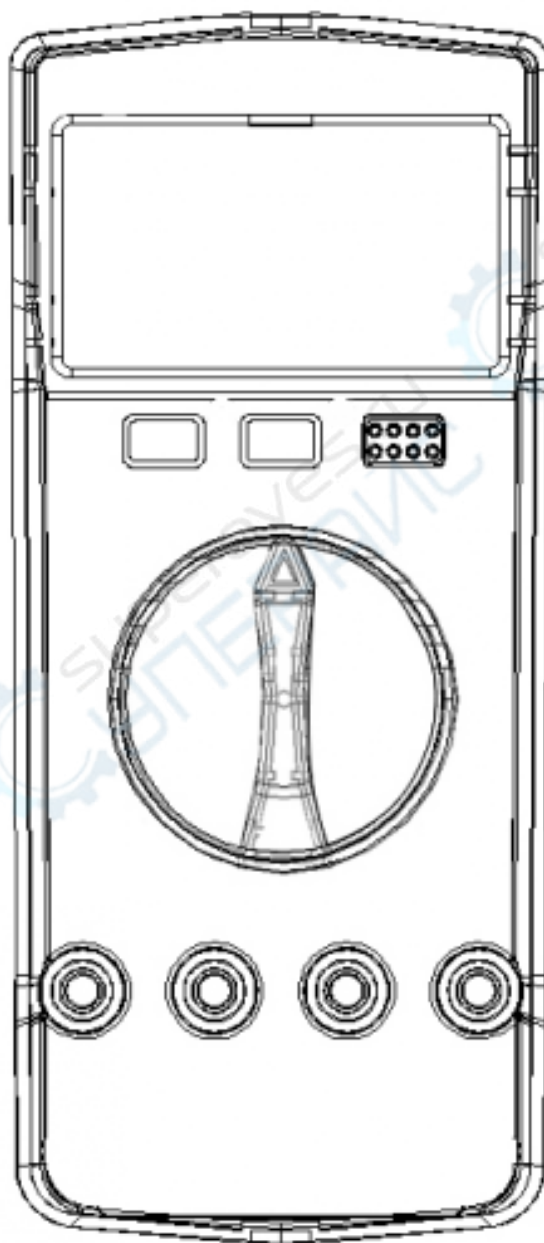


**Руководство пользователя**  
**Многофункциональный цифровой мультиметр**  
**ANENG SZ08**





## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И 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 разъемов.
- 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.
- При измерении тока: перед подключением мультиметра в цепь отключите питание цепи.
- При обслуживании мультиметра используйте только указанные запасные части. Не используйте прибор не по назначению, иначе могут быть нарушены его защитные функции.
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Такие уровни напряжения представляют опасность поражения электрическим током.


- При использовании щупов держите пальцы за защитными элементами на щупах.
- 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.
- Во избежание ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травмам, замените батареи сразу после появления индикатора разряда батарей ()

## 1. Методы измерений



На входных клеммах может присутствовать опасный уровень напряжения, который не отображается на дисплее.

### 1.1 Измерение постоянного и переменного напряжения

1) Установите переключатель диапазона функций в положение () и нажмите кнопку (SELECT) для выбора переменного (AC) или постоянного (DC) напряжения.

2) Подключите черный щуп к клемме "COM", а красный - к клемме .

3) Подключите щупы к точке измерения и считайте значение на дисплее.

Полярность подключения красного щупа будет отображаться одновременно с величиной напряжения.

**Примечание:**

а) Если проверяемое напряжение заранее неизвестно, установите переключатель диапазона функций на самый высокий диапазон и работайте на понижение.

б) Если на дисплее отображается только цифра "1", то это означает, что диапазон превышен, и переключатель диапазона функций должен быть установлен на более высокий диапазон.

в) Никогда не измеряйте напряжение за пределами диапазона. Это может привести к повреждению прибора или к получению неправильного значения.

г) При измерении напряжения выше 500 В для предотвращения повреждения прибора и получения точных результатов измерений используйте красный тестовый щуп для контакта с высоковольтной зоной и черный тестовый щуп для контакта с низковольтной зоной.

## **1.2 Измерение постоянного и переменного тока**

1) Подсоедините черный щуп к клемме "COM", а красный - к клемме "mA" или "A".

2) Установите переключатель диапазона функций в положение ( $A_{\approx}$ ) и нажмите (SELECT), чтобы ВЫБРАТЬ переменный или постоянный ток.

3) Подсоедините щупы к точкам измерения и считайте отображаемое значение на дисплее. Полярность при подключении красного щупа будет указана одновременно с величиной тока.

### **Примечание:**

а) Если текущий диапазон заранее неизвестен, установите переключатель диапазона в положение максимального диапазона и работайте на понижение.

б) Если на дисплее отображается только цифра "1", это означает, что диапазон превышен и переключатель диапазонов следует установить на более высокий диапазон.

в) Чрезмерный ток приведет к выходу из строя предохранителя, который необходимо заменить, если вход осуществляется с клеммы "А". Тип предохранителя - 0,2 А.

г) Диапазон 10 А не защищен предохранителем, максимальный непрерывный ток 10 А, и максимальное время измерения 10 А должно быть не более 15 секунд.

### 1.3 Измерение сопротивления



**Во избежание поражения электрическим током или повреждения измерительного прибора при измерении сопротивления или непрерывности цепи убедитесь, что питание цепи выключено и все конденсаторы разряжены.**

1) Подключите черный щуп к клемме "COM", а красный - к входной клемме "VΩHz".

2) Установите переключатель диапазона функций в положение "Ω".

3) Подключите щупы к измеряемому сопротивлению и считайте отображаемое на дисплее значение.

#### **Примечание:**

а) Полярность красного щупа - "+".

б) Если вход не подключен, т.е. находится в состоянии разомкнутой цепи, то для состояния превышения диапазона будет отображаться цифра "1".

в) Если измеряемое сопротивление превышает максимальное значение выбранного диапазона, на дисплее появится индикация превышения диапазона "1", и переключатель диапазонов следует установить на более высокий диапазон.

### 1.4 Измерение ёмкости



**Во избежание повреждения измерительного прибора перед измерением емкости отключите питание схемы и разрядите все высоковольтные конденсаторы.**

1) Установите переключатель диапазона функций в положение "F". Перед подключением конденсатора обнуление дисплея может быть автоматически замедлено.

2) Подключите тестируемый конденсатор к входным клеммам "VΩHz" и "COM" и считайте значение на дисплее.

**Примечание:**

Перед процедурой тестирования испытуемый конденсатор должен быть разряжен. Никогда не подавайте напряжение на входные клеммы "VΩHz", иначе это может привести к серьезным повреждениям.

### **1.5 Измерение частоты**

1) Установите переключатель диапазона функций в нужное положение "Hz".

2) Подключите тестовые провода к точкам измерения и считайте отображаемое на дисплее значение.

**Примечание:**

Не подавайте на вход напряжение более 250 Vrms. Индикация возможна при напряжении выше 100 Vrms, но показания могут выходить за пределы спецификации.

### **1.6 Проверка диодов и непрерывности**

1) Установите переключатель диапазона функций в положение "▶(•))".

2) Подключите черный щуп к клемме "COM", а красный - к входной клемме "VΩHz".

(Примечание: полярность красного щупа - "+").

3) Данный диапазон оснащен функцией "ЗВУКОВОЙ ТЕСТ НЕПРЕРЫВНОСТИ". Встроенный зуммер подает звуковой сигнал, если сопротивление между двумя щупами меньше  $40 \pm 10$  Ом.

4) Подключите щупы к диоду и считайте отображаемое на дисплее значение.

**Примечание:**

а) Если вход не подключен, т.е. находится в состоянии разомкнутой цепи, на дисплее будет отображаться цифра "1".

б) Условия тестирования: Прямой постоянный ток около 1 мА. Обратное постоянное напряжение около 2,8 В.

в) Измеритель отображает падение прямого напряжения и показывает цифру "1" для перегрузки при обратном включении диода.

### **1.7 Измерение параметров батареи**

1) Установите переключатель диапазона функций в положение "BAT".

2) Подключите черный щуп к клемме "COM", а красный - к входной клемме "BAT+"

(Примечание: полярность красного щупа - "+").

3) Подключите тестовые щупы к измеряемой батарее и считайте значение на дисплее.

### **1.8 Тест hFE транзистора (коэффициент усиления транзистора по току)**

1) Установите переключатель диапазона функций в положение "hFE".

2) Убедитесь, что транзистор имеет тип "NPN" или "PNP".

3) Правильно вставьте транзистор в разъем E.B.C.

4) Показания дисплея соответствуют значению hFE транзистора.

**Примечание:**

Условия тестирования: Ток базы около 10 мкА. V<sub>сЕ</sub> около 2,8 В

### **1.9 Бесконтактный тест на индуцированное напряжение (NCV)**

1) Установите переключатель диапазонов функций в положение "NCV".

2) Поместите верхнюю часть мультиметра рядом с корпусом, заряженным переменным током.

3) Когда датчик на верхней части мультиметра обнаружит наличие переменного электрического поля, внутренний зуммер подаст звуковой сигнал, а на ЖК-дисплее отобразится соответствующая интенсивность индуцированного напряжения.

#### ***Примечание:***

Данная функция используется только для определения наличия индуктивного электрического поля, поэтому невозможно судить о безопасности измеряемой цепи, что может привести к поражению электрическим током.

## **2. Кнопки**

1. "SELECT" : Кнопка выбора функции

2. "HOLD" : Численное удержание

## **3. Обслуживание**

Помимо замены батарей и предохранителей, не пытайтесь ремонтировать или обслуживать измерительный прибор, если вы не обладаете соответствующей квалификацией и не имеете соответствующих инструкций по калибровке, проверке работоспособности и обслуживанию. Рекомендуемый цикл калибровки составляет 12 месяцев.



Периодически протирайте корпус прибора влажной тканью с мягким моющим средством. Не используйте абразивные материалы или растворители. Попадание грязи или влаги на клеммы может повлиять на показания.

Для очистки клемм:

- а) Выключите измерительный прибор и отсоедините щупы.
- б) Вытряхните грязь, которая может попасть на клеммы.
- в) Смочите новый тампон изопропиловым спиртом и обработайте внутреннюю поверхность каждой входной клеммы.

С помощью нового тампона нанесите легкий слой машинного масла на внутреннюю поверхность каждой клеммы.

