

Цифровой Мультиметр

Модель: ANENG-A3004

Руководство Пользователя



ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы избежать возможного удара электрическим током или травмы, а также предотвратить повреждение прибора или проверяемого оборудования, соблюдайте следующие правила:

✦ Не используйте прибор, если он поврежден. Перед использованием прибора осмотрите корпус. Особое внимание обратите на изоляцию вокруг разъемов.

✦ Осмотрите измерительные провода на наличие поврежденной изоляции или оголенных участков металла. Проверьте провода на целостность. Замените поврежденные провода перед использованием прибора.

✦ Не используйте прибор, если он работает неправильно. Защитные функции могут быть нарушены. Если у Вас возникли сомнения в корректности работы, отнесите прибор в сервисный центр.

✦ Не используйте прибор в условиях взрывоопасных газов, паров или пыли.

✦ Не подавайте напряжение выше номинального,

указанного на приборе, между клеммами или между любой клеммой и землей.

✦ Перед использованием проверьте работу прибора, измерив известное напряжение.

✦ При обслуживании прибора используйте запасные части в соответствии с требованиями. Не используйте прибор не по назначению, указанному в данном руководстве, иначе его защитные функции могут быть нарушены.

✦ Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока (действующее значение), 42 В (пиковое) или 60 В постоянного тока, так как есть риск поражения электрическим током.

✦ При использовании щупов держите пальцы за защитными ограничителями на щупах.

✦ Подключайте общий провод перед подключением фазного. При отключении сначала отсоедините фазный провод.


✦ Перед открытием крышки батарейного отсека отсоедините провода от прибора.

✦ Не используйте прибор с открытой или ослабленной крышкой батарейного отсека или корпуса.

✦ Чтобы избежать ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травме, замените батареи,

как только появится индикатор разряда батареи («»).

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- > Дисплей: ЖК-дисплей на 3-3/4 разряда с максимальным показанием 4000.
- > Частота измерений: обновления 2-3 раза в секунду.
- > Индикация превышения диапазона: на дисплее отображается только цифра «1».
- > Автоматическая индикация отрицательной полярности.
- > Значок «» отображается, когда напряжение батареи падает ниже рабочего уровня. Полная защита от перегрузки для всего диапазона.
- > Измерение ёмкости: функция автоматической корректировки (Auto-Zeroing).
- > Автоматическое отключение питания: прибор автоматически отключается примерно через 15 минут после включения. Чтобы продолжить работу, прибор нужно выключить и снова включить.
- > Рабочая температура: 0°C ~ 40°C, 0~75% относительной влажности.
- > Температура хранения: -10°C~50°C, 0~75% относительной влажности.
- > Питание: две стандартные батареи AAA по 1,5 В.
- > Размеры: 205 мм (длина) * 43 мм (ширина) * 32 мм (высота).
- > Вес: примерно 80 г (включая батареи).
- > Соответствие стандартам безопасности: IEC 61010-1, 2000, CAT I 1000 В по стандартам перенапряжения.

Категории перенапряжения в соответствии с IEC 61010-1, 2000: прибор предназначен для защиты от скачков напряжения в следующих категориях:

- CAT I — источники высокого напряжения с низкой энергией, например, электронные схемы или копировальные аппараты.
- CAT II — оборудование, питаемое от стационарных установок, например, телевизоры, ПК, портативные инструменты и бытовая техника.
- CAT III — оборудование в стационарных установках, например, распределительные щиты, питающие линии, короткие ответвления и системы освещения в крупных зданиях.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность указана как $\pm(\%$ от показания + количество младших значащих разрядов) в течение одного года при температуре 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности менее 75%.

1) Постоянное напряжение (DCV)

Диапазон	Точность	Разрешение
400mV	$\pm (0.8\%+5d)$	100uV
4V	$\pm (0.8\%+3d)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V	$\pm (1\%+3d)$	1V

Входное сопротивление: 10 МОм во всех диапазонах

2) Переменное напряжение (ACV)

Диапазон	Точность	Разрешение
4V	$\pm (1\%+3d)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V	$\pm (1.2\%+5d)$	1V

Входное сопротивление: 10 МОм Диапазон частоты: 40 ~ 400 Гц

3) Постоянный ток (DCA)

Диапазон	Точность	Разрешение
40mA	$\pm (1.0\%+3d)$	10uA
200mA	$\pm (1.0\%+3d)$	100uA

Измеряемое падение напряжения: 200 мВ

4) Переменный ток (ACA)

Диапазон	Точность	Разрешение
40mA	$\pm (1.2\%+5d)$	10uA
200mA	$\pm (1.2\%+5d)$	100uA

Измеряемое падение напряжения: 200 мВ Диапазон частот: 40 ~ 400 Гц

5) Ёмкость

Диапазон	Точность	Разрешение
4nF	$\pm (3\%+5d)$	1pF
40nF	$\pm (3\%+5d)$	10pF
400nF	$\pm (3\%+5d)$	100pF
4uF	$\pm (3\%+5d)$	1nF
40uF	$\pm (3\%+5d)$	10nF
400uF	$\pm (3\%+5d)$	100nF
4mF	$\pm (5\%+10d)$	1uF

6) Сопротивление

Диапазон	Точность	Разрешение
400 Ω	$\pm (1.0\%+5d)$	0.1 Ω
4K Ω		1 Ω
40K Ω		10 Ω
400K Ω		100 Ω
4M Ω	$\pm (1.2\%+8d)$	1K Ω
40M Ω		10K Ω

ИНСТРУКЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На входных гнездах может присутствовать опасное напряжение, которое может не отображаться на дисплее!

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ AC/DC

1) Установите переключатель диапазона функций в положение "V_~"; Нажмите клавишу "SELECT", чтобы выбрать напряжение переменного или постоянного тока.

2) Подключите черный измерительный провод к разъему "COM".

3) Подключите тестовое перо к точке измерения и считайте значение на дисплее. Полярность встроенного плана тестирования будет указана одновременно с напряжением.

Примечание: Никогда не пытайтесь измерять напряжение выше 600 В! Несмотря на то, что индикация возможна, существует опасность повреждения внутренней схемы.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА AC/DC

1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему "COM".

2) Установите переключатель функционального диапазона в положение "MA". Нажмите клавишу "SELECT", чтобы выбрать АСА или DCA.

3) Подсоедините измерительные провода к точкам измерения и считайте отображаемое значение. Полярность при подключении встроенного тестового пера будет указана одновременно с током.

Примечание: Измерение "MA" должно производиться последовательно в цепи, а диапазон измерений не должен превышать 200 мА.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы избежать поражения электрическим током или повреждения прибора при измерении сопротивления или целостности цепи, убедитесь, что питание цепи отключено и все конденсаторы разряжены.

1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду "COM".

2) Установите переключатель функционального диапазона в положение "Ω"; Нажмите клавишу "SELECT", чтобы выбрать "Ω".

3) Приложите тестовое перо параллельно измеряемому сопротивлению и считайте отображаемое значение.

Примечание: а) Полярность встроенного тестового пера равна "+". б) Когда вход не подключен, т.е. при разомкнутой цепи, будет отображаться цифра "1", обозначающая состояние превышения диапазона. в) диапазон 200 МОМ имеет постоянную из 10 цифр (1 МОМ), эта цифра будет отображаться в состоянии короткого замыкания, ее следует вычитать из результата измерения, например: когда при измерении сопротивления 100 МОМ на дисплее отобразится цифра 101.0, а последние 10 цифр следует вычитать.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы избежать повреждения счетчика, перед измерением емкости отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

1) Установите переключатель функционального диапазона в положение "F"; Нажмите клавишу "SELECT", чтобы выбрать "F".

2) Подключите тестовое перо к обоим концам тестируемого конденсатора и считайте отображаемое значение.

Примечание: Перед процедурой тестирования тестируемый конденсатор должен быть разряжен. Никогда не подавайте напряжение на входные гнезда "F", иначе это может привести к серьезным повреждениям.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

1) Установите переключатель функционального диапазона в положение "D"; Нажмите клавишу "SELECT", чтобы выбрать "D" или "D1".

2) Подключите черный измерительный провод к разъему "COM"; **(Примечание:** полярность встроенного измерительного пера равна "+").

3) "D1" Этот диапазон с функцией "ПРОВЕРКА НЕПРЕРЫВНОСТИ ЗВУКА". Встроенный звуковой сигнал подается, если сопротивление между двумя датчиками составляет менее 30±10 Ом.

4) "D" Подсоедините измерительные провода к диоду и считайте отображаемое значение.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

1) Нажмите кнопку "Hz" и выберете режим измерения частоты.

2) Подключите черный тестовый провод к гнезду "COM";

Примечание: полярность встроенного тестового щупа равна "+".

3) Подключите тестовое перо к точке измерения, и на экране дисплея отобразится значение частоты.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (NCV)

1) Установите переключатель функционального диапазона в положение "NCV".

2) Поместите верхнюю часть мультиметра рядом с зарядным устройством переменного тока.

3) Когда датчик на верхней панели мультиметра обнаружит наличие электрического поля переменного тока, раздастся звуковой сигнал, и на дисплее отобразится соответствующая интенсивность наведенного напряжения.

Примечание: Эта функция используется только при наличии индуктивного электрического поля, поэтому невозможно определить, безопасна ли измеряемая цепь, что может привести к поражению электрическим током.

ОПИСАНИЕ КНОПОК

1. "SELECT" : Кнопка выбора функции

2. "RANGE" : Ручной или автоматический режим

3. "HOLD/☼" : Цифровое удержание и подсветка (короткое нажатие: удержание и отпускание номера; длительное нажатие: включение и выключение подсветки)

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Самостоятельно допускается только замена элементов питания и предохранителей. Не пытайтесь самостоятельно проводить осмотр и ремонт прибора если Вы не являетесь квалифицированным специалистом, имеющим возможность провести его соответствующую калибровку, тест качества работы и эксплуатации. Рекомендуемый цикл калибровки составляет 12 месяцев.

ОЧИСТКА ПРИБОРА

Периодически протирайте корпус прибора мягкой тканью, увлажненной раствором мягкого моющего средства. Не допускается использовать абразивы или растворители. Грязь и влага на приборе могут исказить результаты измерений.

Для очистки разъемов: а) Выключите прибор и отсоедините измерительные провода. б) Вытряхните всю грязь, которая может попасть на разъемы. в) Смочите ватный тампон изопропиловым спиртом и обработайте внутреннюю поверхность каждого входного разъема. Используя ватный тампон, нанесите тонкий слой машинного масла на внутреннюю поверхность каждого разъема.

* Перед очисткой прибора исключите подачу входных сигналов.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

1) Замену батареи следует производить только после подключения измерительных проводов.

2) Откройте батарейный отсек на задней панели устройства, замените батарею на новую и затем закрепите батарейный отсек.