



MINICAM24

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Цифровой мультиметр ANENG 682

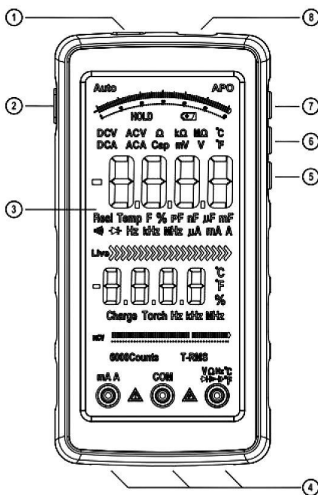


Меры предосторожности

- Обратите внимание, что неправильные действия могут привести к поражению электрическим током или повреждению прибора. Пожалуйста, соблюдайте обычные правила техники безопасности и руководство пользователя при использовании этого устройства.
- Чтобы воспользоваться всеми преимуществами функций устройства и обеспечить безопасность, внимательно прочитайте рекомендации по использованию в данном руководстве.
- При использовании мультиметра пользователь должен соблюдать стандартные правила безопасности:
 - - Берегите от ударов.
 - - Избегайте неправильного использования мультиметра.
- После получения мультиметра проверьте, не был ли он поврежден при транспортировке.
- Ручки-щупы должны быть в хорошем состоянии. Перед использованием проверьте, не повреждена ли изоляция щупа, оголен провод или нет.
- Использование оригинальных щупов-ручек обеспечит безопасность использования. В противном случае потребуется изделие того же типа или того же класса.
- При использовании прибора убедитесь, что выбраны верные функции и диапазоны измерения.
- Не превышайте защитный диапазон измерения.
- Не прикасайтесь к верхней части измерительных проводов (металлической части), пока прибор подключен к измерительной цепи.
- Во время измерения, пожалуйста, держите палец за защитой щупа, если измеренное напряжение превышает 60 В постоянного тока или 30 В переменного тока (СКЗ).
- Не измеряйте напряжение, если напряжение между измерительной клеммой и землей превышает 1000 В постоянного тока и 750 В переменного тока.
- Прежде чем повернуть переключатель для изменения функции измерения, отсоедините измерительные провода от проверяемой цепи.
- Не измеряйте резисторы, конденсаторы, диоды и включенные/выключенные устройства, когда они заряжены.
- Будьте осторожны. Следите за тем, чтобы прибор не был подключен к источнику питания при измерении диапазона тока, сопротивления, емкости, включения/выключения диода и цепи.
- Не измеряйте емкость до тех пор, пока конденсатор не разрядится полностью.
- Не используйте этот мультиметр вблизи взрывоопасных газов, паров или пыли.
- Если мультиметр работает ненормально или неисправно, прекратите его использование.
- Не используйте устройство, пока корпус прибора и крышка батарейного отсека не будут полностью закреплены на месте.
- Не храните и не используйте прибор под прямыми солнечными лучами, в жарких или влажных условиях.

2

Знакомство с устройством



1. Зона NCV
2. Кнопка Вкл/Выкл
3. Дисплей
4. Входной разъем
5. Функция конденсатора
6. Удержание значений. Фонарик и подсветка.
7. Кнопка Выбора
8. Фонарик и индикатор функции

Использование и функции кнопок

- Кнопка вкл/выкл: нажмите эту кнопку и удерживайте ее более 3 секунд, затем можно открывать и выключать питание.
- Кнопка Выбора: выберите функцию вручную
- Функция удержания значений и фонарик: нажмите эту кнопку, чтобы сохранить данные, нажмите еще раз, и очистите сохраненные данные. Нажмите и удерживайте более 3 секунд, чтобы включить фонарик. Нажмите еще раз, чтобы выключить фонарик. Он не выключается автоматически, необходимо отключать вручную.
- Кнопка емкости: коротко нажмите, чтобы войти в режим измерения емкости, нажмите еще раз, чтобы войти в цикл автоматического режима.

Характеристики

- Ручной диапазон и автоматический диапазон измерения.
- Полный диапазон защиты от перегрузки.
- Максимально допустимое напряжение между измерительным терминалом и землей: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока.

3

- Защита предохранителем: μA , mA
- Предохранитель редуктора: FF 630 mA, 250B;
- Предохранитель шестерни: FF 20A / 250V
- Рабочая высота: макс. 2000 м.
- Монитор: ЖК-монитор на 6000 отсчетов с аналоговой полосой
- Максимальное отображаемое значение: 5999 цифр.
- Индикация полярности: автоматическая индикация, «-» указывает на отрицательную полярность.
- Индикация превышения диапазона: «OL» или «-OL».
- Время выборки: около 3 раз в секунду;
- Время автоматического выключения: около 15 минут при отсутствии сигнала
- Тип батареи: аккумуляторная батарея 3,7 В/2800 мА.
- Погрешность температуры: менее 0,1 °C.
- Рабочая температура: 18 °C ~ 28 °C
- Температура хранения: -10 °C ~ 50 °C
- Размер: 150x75x24 мм
- Вес: около 2000 г (включая батарею)

Диапазоны

Напряжение постоянного тока

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
6 В	0,001 В	$\pm (0,5\% \text{ значения} + 3 \text{ значения})$
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	$\pm (0,8\% \text{ значения} + 10 \text{ значений})$
1000 В	1,0 В	

- Чувствительность на входе: 0,8 В постоянного тока;
- Сопротивление на входе: 10 МОм;
- Максимальное входное напряжение 750 В переменного тока (RMS) или 1000 В постоянного тока

Напряжение переменного тока

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
6 В	0,001 В	$\pm (0,8\% \text{ значения} + 3 \text{ значения})$
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	$\pm (1,0\% \text{ значения} + 10 \text{ значений})$
1000 В	1,0 В	

- Чувствительность на входе: 0,8 В переменного тока;
- Сопротивление на входе: 10 МОм;
- Максимальное входное напряжение 750 В переменного тока (RMS) или 1000 В постоянного тока

4

- Диапазон частот: 50 – 1000 Гц истинное среднеквадратичное значение

Постоянный и переменный ток

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
6000 мА	1 мА	± (1,0% значения + 5 значений)
10 А	0,01 А	± (2,5% значения + 10 значений)

- Диапазон измерения предохранителя (FF20A/250В)
- Максимальный входной ток: 10 А постоянного или переменного тока RMS;
- Когда ток измерения превышает 5 А, время непрерывного измерения не должно превышать 15 секунд, а измерение тока должно быть остановлено более чем на 1 минуту после измерения;
- Частотная характеристика: истинное среднеквадратичное значение 40–1000 Гц (только переменный ток).

Сопротивление

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	± (0,8% значения + 3 значений)
6 кОм	0,001 кОм	
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 МОм	± (1,2% значения + 3 значений)
60 МОм	0,01 МОм	± (2,5% значения + 5 значений)

- Напряжение холостого хода: около 1,0 В.
- Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного тока (RMS)


Емкость

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
60.00 nF	0,01 nF	± (4,0% значения + 20 значений)
600.0 nF	0,1 nF	
6.000 µF	0,001 µF	
60.00 µF	0,01 µF	
600.0 µF	0,1 µF	
6.000 mF	0,001 mF	± (5,0% значения + 5 значений)
60.00 mF	0,01 mF	
100.0 mF	0,1 mF	

- Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного тока (RMS)
- Диапазон входного напряжения: 200 мВ~10 В переменного тока (по мере увеличения измеряемой частоты входное напряжение также должно увеличиваться)


5

Тест диода

Диапазон измерения	Разрешение	Функция
	0.001 В	Отображение приблизительного значения прямого напряжения диода

- Прямой постоянный ток составляет около 1 мА.
- Обратное напряжение постоянного тока около 3,2 В.
- Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного тока (RMS)

Тест включения/выключения цепи

Диапазон измерения	Разрешение	Функция
	0,1 Ом	Если сопротивление проверяемой цепи меньше 50 Ом, может звучать звуковой сигнал от прибора. Если меньше 10 Ом, должен звучать зуммер.

- Напряжение холостого хода: около 1,0 В.
- Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного тока (RMS)

Тест температуры

Диапазон измерения	Разрешение	Функция
-40 °C – 300 °C	±(1.0%-4d)	1 °C
301 °C – 1000 °C	±(1.9%-5d)	1 °C
-40 °F – 600 °F	±(1.2%-6d)	1 °F
601 °F – 1832 °F	±(1.9%-6d)	1 °F

- Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного тока (RMS)

Использование

Удержание значений

В процессе измерения, если необходимо сохранить показания, вы можете нажать кнопку HOLD.

Отображаемое значение на мультиметре будет заблокировано, а затем снова нажмите клавишу, чтобы снять удержание чтения.

Фонарик

Если в окружающем пространстве слишком темно и возникают трудности с получением результата, нажмите кнопку «Фонарик» и удерживайте ее более 3 секунд. Нажмите еще раз, чтобы отключить фонарик.

Автоотключение

1. Если в течение 15 минут после включения питания не происходит никаких действий, мультиметр перейдет в спящий режим и автоматически отключится для экономии

6

энергии. За минуту до выключения зуммер подает 5 сигналов, а затем перед выключением переходит в спящий режим.

Примечание:

После автоматического выключения рабочий ток составляет 3 ~ 6 мкА. Извлеките батарею, если предполагается, что устройство не будет использоваться в течение длительного времени в будущем.

2. После автоматического выключения нажмите кнопку питания, мультиметр вернется в рабочее состояние.
3. Если во время включения нажать кнопку «SEL», функция автоматического выключения будет отключена.

Зуммер

При нажатии любой клавиши или включении функционального переключателя, если функциональная клавиша активна, раздастся звуковой сигнал (в течение примерно 0,25 секунды).

Если измеренное напряжение или ток превышает установленное значение сигнализации, например, напряжение переменного тока превышает 750 В или когда напряжение превышает 1000 В постоянного тока, зуммер будет продолжать звучать, предупреждая о выходе за пределы диапазона. Зуммер непрерывно издаст 5 звуковых сигналов примерно за 1 минуту до автоматического выключения, а также прозвучит длинный звуковой сигнал. При отмене функции автоматического выключения зуммер будет выдавать пять последовательных звуковых предупреждений каждые 5 минут.

Подготовка к измерению

1. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее более 3 секунд. Если напряжение батареи низкое, вам следует перезарядить батарею.
2. Символ «!» указывает, что входное напряжение или ток не должны превышать указанное значение, что необходимо для защиты внутренней цепи от повреждения.
3. Установите переключатель на нужную функцию измерения и диапазон измерения.

Напряжение / сопротивление

Внимание

Риск поражения электрическим током

Обратите особое внимание, чтобы избежать поражения электрическим током при измерении высокого напряжения.

Не подавайте напряжение выше 1000 В постоянного тока или 750 В среднеквадратичного значения во избежание поражения электрическим током или повреждения счетчика.

Не подавайте напряжение выше 1000 В переменного тока или 750 В переменного тока между общей клеммой и заземлением во избежание поражения электрическим током или повреждения счетчика.

7

1. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее более трех секунд, чтобы перейти в автоматический режим.
2. Подключите черный измерительный провод к разъему COM, а красный – к разъему входного напряжения/сопротивления/включения/выключения цепи, другой конец провода – к источнику питания и сопротивлению проверяемой цепи. Тестовый провод надежно контактирует с контрольной точкой. Мультиметр автоматически определяет напряжение переменного тока, напряжение постоянного тока, сопротивление и автоматически отображает полярность сигнала напряжения постоянного тока.
3. Когда измеряемое напряжение превышает примерно 0,8 В, будь то напряжение переменного или постоянного тока, прибор сравнит размер постоянного тока составляющей и составляющей переменного тока, выберет больший компонент, В зависимости от размера измеренного значения в 6 В/60 В/600 В/750 В/1000 В (максимальное напряжение переменного тока 750 В, максимальное напряжение постоянного тока 1000 В) значение отобразится на дисплее. Когда измеренное сопротивление меньше 50 Ом, звучит звуковой сигнал от встроенного в прибор зуммера.

Примечание:

1. Максимальное входное напряжение составляет 750 В переменного тока или 1000 В постоянного тока.
2. Если мультиметр измеряет высокое напряжение, пожалуйста, будьте осторожны.
3. Отсоедините измерительный провод от проверяемой цепи после завершения всех операций измерения.

Измерение силы тока

Риск поражения электрическим током

Не пытайтесь производить измерения тока в цепи, если напряжение между напряжением холостого хода и землей превышает 250 В. Если предохранитель перегорит во время измерения, это может привести к повреждению прибора или к травмам.

Во избежание повреждения мультиметра или тестируемого устройства проверьте предохранитель мультиметра перед измерением тока. При измерении используйте правильные входные разъемы, выбирайте правильные функции и диапазон измерения. Когда тестовый щуп установлен в гнездо токового входа мультиметра, не подключайте другой конец тестового щупа к какой-либо параллельной цепи.

1. Подключите черный измерительный провод к входному разъему COM. подключите красный измерительный провод к токовому входному гнезду. Мультиметр может начать автоматически определять переменный или постоянный ток.
2. Отсоедините проверяемую цепь. Подключите черный измерительный провод к отключенному концу цепи (с более низким напряжением), а красный измерительный провод – к другому концу отключенной цепи (с более высоким напряжением).
3. Подключите питание цепи, а затем прочитайте отображаемые на дисплее показания. Если на дисплее отображается «OL», это означает, что входной ток превышает 10 А.

8

Проверка диода

Внимание

Чтобы избежать повреждения мультиметра или проверяемого устройства, перед измерением сопротивления следует отключить все питание проверяемой цепи и полностью разрядить все высоковольтные конденсаторы.

Проверка диода вне схемы

1. Вставьте красный и черный измерительный провод в разъем COM. Для проверки подключите другой конец красного измерительного провода к аноду диода, а другой конец черного измерительного провода — к катоду диода.
2. Подключите другой конец красного щупа к аноду диода, а другой конец черного щупа к катоду диода для проверки.
3. Прибор показывает приблизительное прямое падение напряжения на проверяемом диоде. Если изменить полярность измерительных проводов, на приборе отобразится «OL».

В схеме обычный диод должен производить прямое падение напряжения от 0,5 В до 0,8 В; однако показания обратного смещения будут зависеть от изменения сопротивления других каналов между двумя измерительными проводами.

Проверка емкости

Чтобы избежать повреждения мультиметра или проверяемого устройства, перед измерением емкости отключите все питание от проверяемой цепи и полностью разрядите все высоковольтные конденсаторы. Подайте напряжение постоянного тока, чтобы определить, что конденсатор разряжен.

1. Вставьте красный и черный измерительный провод во входное гнездо.
2. Нажмите кнопку «SEL» для проверки емкости.
3. После того, как конденсатор полностью разряжен, другой конец красно-черного щупа подсоединяется к обоим концам измеряемого конденсатора. И ЖК-дисплей считывает измеренное значение емкости.

Примечание:

1. Для повышения точности измерений ниже 10нФ вычтите распределительную емкость мультиметра и проводов.
2. При измерении большой емкости определение стабильного показания занимает определенное время.
3. При измерении полярности конденсатора обратите внимание на соответствующую полярность, чтобы не повредить прибор.

Измерение температуры

Не вводите температуру выше, чем напряжение переменного тока 60 В и напряжение переменного тока 30 В, чтобы избежать повреждения или повреждения прибора.

9

1. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение 3 секунд. Затем нажмите кнопку SEL для перехода в режим измерения температуры, выберите градусы Цельсия или Фаренгейта по мере необходимости.
2. Подключите отрицательную клемму (черную) и положительную клемму (красную) термопары типа К к разъему COM и входному разъему отдельно.
3. Другой конец термопары (испытуемая сторона) должен находиться близко к поверхности измеряемого объекта.
4. На жидкокристаллическом дисплее отображается измеренное значение температуры.

Примечание:

Термопара типа К с самой высокой температурой измерения 250

NCV тест


1. Нажмите кнопку питания более 3 секунд. Нажмите кнопку SEL, чтобы войти режим проверки электрозвонка.
2. Зона бесконтактного напряжения прибора находится близко к линии переменного напряжения (менее 5 мм). При обнаружении слабого сигнала на экране дисплея пары инструментов отобразится «-L» и загорится красный индикатор. По мере увеличения сигнала на экране дисплея прибора будет отображаться «-N», горит красный индикатор, чем ближе к линии переменного напряжения, тем выше будет звуковой сигнал тревоги.
3. Нажмите кнопку SEL, переключитесь на провод на жидкокристаллическом дисплее. Будут символы «живого» кабеля, красный тестовый щуп (черный тестовый щуп COM должен быть вытянута) рядом с точками проверки на огнестойкость и надежный контакт с этой точкой, если точка тестирования открыта, экран дисплея прибора покажет «-----N», одновременно загорится красный свет, продолжится звуковой сигнал.

Примечание

1. На обнаружение могут влиять конструкция разъема и изоляция щупа, толщина и другие факторы. Напряжение может все еще существовать даже без индикации. Не полагайтесь на детектор, чтобы определить наличие напряжения на экранированной линии.
2. Внешние источники помех (например, фонарик и двигатель) могут ошибочно активировать датчик.

Уход и обслуживание

Замена батарей

Чтобы избежать ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травмам, немедленно замените батарею, если на дисплее мультиметра отображается символ «».

Мультиметр питается от перезаряжаемой батареи, которую не нужно заменять, но ее все равно необходимо вовремя заряжать, чтобы избежать разрядки, что затрудняет повторную подзарядку. Подробную информацию смотрите в способе зарядки.

10

Замена щупов

Внимание

При замене измерительных проводов необходимо заменять их на такие же или эквивалентные измерительные щупы. Измерительный щуп должен быть в хорошем состоянии, характеристики щупа: 1000В 10А.

Если изоляция щупа повреждена, например, оголен провод, необходимо заменить щуп.

Комплектация

Комплектация товара может меняться от поставки к поставке. Уточняйте текущую комплектацию у вашего менеджера перед оформлением заказа.

1. Щупы – 1 пара
2. Руководство пользователя – 1 шт
3. Температурные щупы 1 пара

Если у вас остались вопросы по использованию или гарантийному обслуживанию товара, свяжитесь с отделом технической поддержки. Для этого запустите WhatsApp. Нажмите на значок камеры в правом верхнем углу и отсканируйте QR-код камерой смартфона.



Приятного использования!

Сайт: minicam24.ru

E-mail: info@minicam24.ru

Товар в наличии в 120 городах России и Казахстана

Телефон бесплатной горячей линии: **8(800)200-85-66**

11