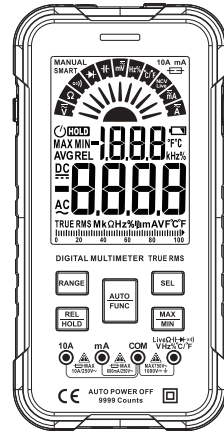


Руководство пользователя

Умный цифровой мультиметр



Содержание

Безопасность
Инструкции по безопасности

Использование прибора
Описание
Кнопка Вкл/Выкл
Выбор диапазона
Выбор режима
Измерение Max / min
Сохранение показаний
Фонарик
Предупреждение о сгоревшем предохранителе
Индикатор входной розетки
Автоотключение
Измерения
Умное (ABTO) измерение

Профессиональное измерение
Измерение напряжения постоянного и переменного тока (AC/DC)
Измерение сопротивления
Тест на разрыв цепи
Проверка диодов
Измерение емкости конденсатора
Измерение напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне мВ
Измерение частоты переменного тока
Измерение температуры
Бесконтактное измерение напряжения переменного тока
Обнаружение проводки
Измерение силы тока в mA
Измерение силы тока в Амперах (A)

Технические характеристики
Напряжение постоянного тока DC
Напряжение переменного тока AC
Сила тока AC/DC
Диоды/цепи
Сопротивление
Емкость
Частота переменного тока
Температура

Обслуживание
Чистка
Замена батареек
Замена предохранителя

Безопасность

Прибор соответствует международным стандартам безопасности электроприборов IEC61010-1. Дизайн и устройство прибора соответствуют стандартам безопасности по voltажу IEC61010-1 CAT.111 1000V, CAT. IV 600V и стандарту экобезопасности 2 уровня.

Инструкции по безопасности

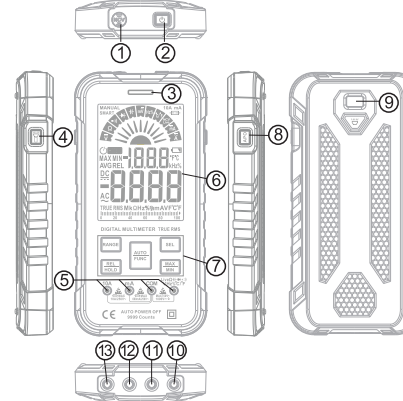
Во избежание возможного поражения электричеством и травм, пожалуйста соблюдайте следующие требования:
• Перед началом использования прибора, внимательно прочитайте инструкцию, особенно раздел техники безопасности.
• Используйте прибор в соответствии с инструкцией, в противном случае функции защиты обеспечиваемые инструментом, могут быть скомпрометированы.
• Будьте особенно осторожны при измерении значений превышающих 60В пост. тока, 30В переменного тока или 42В. Такое напряжение может нести опасность поражения электричеством.
• Не измеряйте напряжение выше, чем установленное значение между терминалом и землей.
• Измерьте известное напряжение, чтобы проверить корректность работы прибора.
Если прибор показывает неверное значение или не показывает ничего, пожалуйста прекратите использование.

• Перед началом работы убедитесь в отсутствии трещин и повреждения на пластиковом корпусе прибора. Не используйте поврежденный прибор.
• Перед использованием, убедитесь в отсутствии повреждений на щупах. Если щуп поврежден, замените его на новый той же модели с такими же параметрами.
• Используйте прибор в соответствии с измеряемой категорией, напряжение или сила тока должна соответствовать настройкам прибора или инструкции.
• Соблюдайте местные и национальные требования техники безопасности. Надевайте защитное обмундирование (такое как резиновые перчатки, маски и невоспламеняемую одежду) чтобы предотвратить травмы вызванные электрическим шоком или дугой, когда обнажены опасные токоносители.
• Когда прибор показывает символ "a", пожалуйста замените батарейку чтобы избежать ошибок измерения.
• Не используйте прибор в присутствии взрывчатых газов, пара или условиях высокой влажности.

• При использовании щупа, держите его пальцами за защитных кожух.
• При измерении, сначала коснитесь щупом земли или нуля, а потом фазы. При завершении измерения, сначала уберите щуп с фазы, а потом с земли или нуля.
• Выньте щуп из прибора, прежде чем открывать корпус или крышку батарейного отсека. Не используйте прибор в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.
• Прибор можно использовать только с комплектными щупами для соблюдения стандартов безопасности. Если щуп поврежден и нуждается в замере, его необходимо заменить на ту же модель с теми же техническими параметрами.

Описание

Данный прибор является интеллектуальным цифровым мультиметром. Он обладает интеллектуальными и профессиональными функциями измерения. Полный функционал доступен с использованием цифрового дисплея с аналоговым мультиэкраном.



- 1. NCV сенсор
- 2. Кнопка включения
- 3. Индикатор предупреждения
- 4. Кнопка фонарика
- 5. Индикатор входного джека
- 6. Дисплей
- 7. Функциональная кнопка
- 8. Кнопка автоотключения
- 9. Фонарик
- 10. Гнездо не для силы тока и бесконтактного детектора напряжения
- 11. Гнездо COM
- 12. Гнездо mA (<600mA)
- 13. Гнездо 10A

Кнопка Вкл/Выкл

Нажмите и удерживайте кнопку примерно 2 секунды чтобы включить или выключить прибор.

Выбор диапазона

Нажмите кнопку "RANGE" для задания диапазона вручную, продолжайте нажимать кнопку для перебора вариантов; зажмите кнопку "RANGE" примерно на 2 секунды чтобы вернуться в автоматический режим.
Примечание 1: Эта функция не работает в интеллектуальном режиме измерений.
Примечание 2: В ручном режиме можно измерять только напряжение, сопротивление и силу тока в mA.

Выбор режима

Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для ручного переключения режимов; затем нажмите для выбора; нажмите и удерживайте кнопку "AUTO/FUNC" на 2 секунды чтобы вернуться к интеллектуальному (авто) режиму измерений. По умолчанию, прибор включается в интеллектуальном режиме. Для переключения функций в одном режиме, используйте кнопку "SEL".

Измерение Max / min

Для перехода в режим измерения максимальных/минимальных значений, нажмите кнопку "MAX/MIN", затем нажимайте кнопку "MAX/MIN" для выбора нужного значения максимума и минимума; зажмите кнопку "MAX/MIN" примерно на 2 секунды чтобы вернуться к нормальному режиму измерений.
Примечание 1: не работает при измерении емкости, частоты, температуры, бесконтактном измерении напряжения.
Примечание 2: При выборе режима Maximum / minimum, прибор автоматически перейдет в режим ручного измерения.
Измерение относительных значений
Зажмите кнопку "REL/HOLD" на 2 секунды чтобы включить режим измерения относительных значений.
Примечание 1: не работает при измерении емкости, частоты, температуры, бесконтактном измерении напряжения.
Примечание 2: При выборе режима измерения относительных значений, прибор автоматически перейдет в режим ручного измерения

Сохранение показаний

Нажмите кнопку "REL/HOLD" чтобы включить или выключить запись показаний. Примечание: Не работает в режиме бесконтактных измерений.

Фонарик

Нажмите кнопку чтобы включить или выключить фонарик.

Предупреждение о сгоревшем предохранителе

Если сгорел предохранитель, на экране появится символ . В режиме измерения силы тока, на экране будет надпись "FUSE". Измерять силу тока в этом случае запрещается. Пожалуйста, своевременно замените предохранитель.

Индикатор входной розетки

При смене режима, соответствующий индикатор мигнет 5 раз чтобы показать в какую розетку втыкать соответствующий щуп.

Автоотключение

При включении прибора, автоматически активируется автоотключение, и на экране отображается символ . Если никакие кнопки не нажимаются в течение 15 минут, прибор автоматически выключится для экономии заряда источника питания. Нажмите кнопку "APO" чтобы выключить или включить функцию автоотключения. Если на экране нет символа , это означает, что функция автоотключения выключена.

Измерения

Внимание!
• Не пытайтесь измерять напряжение выше DC 1000V или AC 750V, во избежание повреждений прибора.
• При измерении высокого напряжения, будьте особенно внимательны и осторожны чтобы избежать поражения током.
• Перед началом использования, протестируйте прибор на известном источнике тока чтобы убедиться в исправности прибора.

Умное (ABTO) измерение

Этот режим включен по умолчанию. В этом режим можно измерять напряжение постоянного и переменного тока, сопротивление, целостность цепи, и прибор автоматически определяет измеряемый параметр.
1) Нажмите кнопку чтобы включить прибор, на экране отобразится надпись Auto.
2) Вставьте красный щуп в гнездо $\frac{L}{N/O/PE}$ и черный в гнездо COM.
3) Коснитесь кончиками щупов обоих концов измеряемого источника тока или сопротивления (параллельно), и мультиметр автоматически определит измеряемый параметр.
4) Считайте результаты с дисплея.
Примечание: Минимальные значения измеряемого напряжения в этом режиме: AC 0.5В; DC 0.8В.

Профессиональное измерение

Измерение напряжения постоянного и переменного тока (AC/DC)

- 1) Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений)
- 2) Нажмите "AUTO/FUNC" и выберите "V". На дисплее появится символ "DC" – измерение напряжения постоянного тока; нажмите кнопку "SEL" для переключения в режим измерения переменного тока (символ AC).
- 3) Вставьте красный щуп в гнездо $\frac{L}{N/O/PE}$ и черный в гнездо COM.
- 4) Прикоснитесь щупами к обеим сторонам измеряемого источника тока (параллельно).
- 5) Считайте результаты на дисплее.

Измерение сопротивления

- 1) Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений)
- 2) Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима .
- 3) Вставьте красный щуп в гнездо $\frac{L}{N/O/PE}$ и черный в гнездо COM.
- 4) Прикоснитесь щупами к обеим сторонам измеряемого сопротивления параллельно).
- 5) Считайте результаты на дисплее.

Тест на разрыв цепи

- 1) Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- 2) Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима .
- 3) Вставьте красный щуп в гнездо $\frac{L}{N/O/PE}$ и черный в гнездо COM.
- 4) Прикоснитесь щупами к обоим контактам тестируемого резистора цепи (параллельно).
- 5) Если значение сопротивления менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор.
- 6) Считайте результаты на дисплее.

Проверка диодов

- 1) Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- 2) Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима .
- 3) Вставьте красный щуп в гнездо $\frac{L}{N/O/PE}$ и черный в гнездо COM.
- 4) Красным щупом прикоснитесь к аноду а черным – к катоду диода.
- 5) Если полярность щупов противоположна полярности диода, на дисплее появится "OL".
- 6) Считайте результаты на дисплее.

Измерение ёмкости конденсатора

- Включите прибор кнопкой
- Прибор войдёт в режим интеллектуального измерения (AUTO)
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима .
- Вставьте красный щуп в гнездо и черный в гнездо COM.
- Прикоснитесь щупами к обоим контактам тестируемого конденсатора (параллельно).
- Считайте результаты на дисплее.

Измерение напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне мВ

- Включите прибор кнопкой
- Прибор войдёт в режим интеллектуального измерения (AUTO)
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима mV.
- Символ "DC" означает режим постоянного тока, для переключения в режим измерения переменного тока нажмите кнопку "SEL" чтобы на экране отобразилось "AC".
- Вставьте красный щуп в гнездо и черный в гнездо COM.
- Прикоснитесь щупами к обоим контактам измеряемого источника тока.
- Считайте результаты на дисплее.

Измерение частоты переменного тока

- Включите прибор кнопкой
- Прибор войдёт в режим интеллектуального измерения (AUTO)
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима hZ%.
- Вставьте красный щуп в гнездо и черный в гнездо COM.
- Прикоснитесь щупами к обоим контактам измеряемого источника тока.
- Считайте результаты на дисплее.

Измерение температуры

- Включите прибор кнопкой
- Прибор войдёт в режим интеллектуального измерения (AUTO)
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" для выбора режима °C/°F.
- Вставьте плюсовой полюс термопары K-туре в гнездо и минусовой в гнездо COM.
- Приложите контакты термопары к измеряемому объекту.
- Считайте результаты на дисплее.

Бесконтактное измерение напряжения переменного тока

- Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" чтобы выбрать режим "NCV/Live". На дисплее должен быть символ "NCV".
- Приблизьте бесконтактный сенсор к проводнику.
- В случае обнаружения слабого электрического поля, на экране отобразится L"; прозвучит медленный сигнал и загорится зеленый индикатор.
- В случае обнаружения сильного электрического поля, на экране отобразится Н"; прозвучит быстрый сигнал и загорится красный индикатор.

Обнаружение проводки

- Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" чтобы выбрать режим "NCV/Live". Нажмите кнопку "SEL" чтобы вывести на экран символ "LIVE".
- Вставьте красный щуп в гнездо а черный щуп отложите в сторону.
- Прикоснитесь красным щупом к проводнику.
- В случае обнаружения слабого электрического поля, на экране отобразится L"; прозвучит медленный сигнал и загорится зеленый индикатор.
- В случае обнаружения сильного электрического поля, на экране отобразится Н"; прозвучит быстрый сигнал и загорится красный индикатор.

Измерение силы тока в mA

- Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" чтобы выбрать режим "mA". Или вставьте красный щуп в розетку mA чтобы автоматически выбрать режим "mA".
- Символ "DC" означает измерение постоянного тока, для перехода в режим измерения переменного тока, нажмите кнопку "SEL" и выведите на экран символы "AC".
- Вставьте красный щуп в гнездо mA, а черный в гнездо COM.
- Коснитесь щупами к контактам измеряемого источника тока.
- Считайте результаты на дисплее.

Меры предосторожности

Не измеряйте ток силой более > 600mA в этом режиме, чтобы избежать перегорания предохранителя.

Измерение силы тока в Амперах (A)

- Включите прибор , на экране отобразится Auto (интеллектуальный режим измерений).
- Нажмите кнопку "AUTO/FUNC" и выберите режим "A". Или вставьте красный щуп в розетку 10A чтобы автоматически перейти в режим «A».
- Символ "DC" означает измерение постоянного тока, для перехода в режим измерения переменного тока, нажмите кнопку "SEL" и выведите на экран символы "AC".
- Вставьте красный щуп в розетку 10A, а черный в розетку COM
- Коснитесь щупами к контактам измеряемого источника тока.
- Считайте результаты измерений на дисплее.

Меры предосторожности

Не измеряйте ток силой более > 10A в этом режиме, чтобы избежать перегорания предохранителя.

Технические характеристики

- Условия проведения измерений (внешние): CAT. IV 600В; CAT. III 1000В; Уровень загрязнения 2, Высота над уровнем моря < 2000м, рабочие температура и влажность: 0–40°C (<80% RH, <10°C без конденсата) Температура и влажность хранения: -10–60°C (<70% RH, необходимо вынуть батарею)
- Температурный коэффициент:
- Точность 0.1х /°C (<18°C или >28°C).
- Частота измерений: примерно 3 раза в секунду.
- Дисплей: 9999 разрядов.
- Индикация выхода за пределы диапазона: "OL".
- Индикация низкого заряда батареи: на дисплее.
- Индикация полярности входящего сигнала: на дисплее "–".
- Питание: батареейи 3 х 1.5В AAA (рекомендуется использовать щелочные)

Характеристики точности

Точность сохраняется в течение одного года после калибровки.
Условия: температура окружающей среды от 18°C до 28°C, относительная влажность не более 80%.

Напряжение постоянного тока DC

Диапазон	Шаг	Точность
99.99мВ	0.01 мВ	±(0.5% +3)
999.9мВ	0.1 мВ	Импеданс: прим. 10МОм
9.999В	0.001В	
99.99В	0.01В	
999.9В	0.1В	

Напряжение переменного тока AC

Диапазон	Шаг	Точность
99.99мВ	0.01 мВ	±(0.8%+3)
999.9мВ	0.1 мВ	Импеданс: Прим. 10МОм
9.999В	0.001В	Частотный ответ: 40Гц-1кГц; TRMS
99.99В	0.01В	
750В	0.1В	

Сила тока AC/DC

Диапазон	Шаг	Точность
9.999mA	0.001mA	±(0.8%+3)
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1.2%+3)

Защита от перегрузки: mA: F600mA/250В предохранитель 10A: F10A/250В предохранитель
Примечание: время измерения силы тока не должно превышать 15 секунд

Диоды/цепи

	Отображает падение напряжения на диоде
)	<50 Ом, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор

Сопrotивление

Диапазон	Шаг	Точность
99.99 Ω	0.01 Ω	±(1.0%+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9.999 K Ω	0.001 K Ω	
99.99 K Ω	0.01V K Ω	
999.9 K Ω	0.1 V K Ω	
9.999 M Ω	0.001 M Ω	
99.99 M Ω	0.01 M Ω	±(2.0%+10)
Защита от перегрузки: 250В		

Ёмкость

Диапазон	Шаг	Точность
9.999nF	0.001nF	±(4.0%+3)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999µF	0.001µF	
99.99µF	0.01µF	
999.9µF	0.1µF	
9.999mF	0.001mF	±(5.0%+5)
99.99mF	0.01mF	
Защита от перегрузки: 250В		

Частота переменного тока

Диапазон	Шаг	Точность
9.999Hz	0.001Hz	±(1.0%+3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99KHz	0.01KHz	
999.9KHz	0.1KHz	
9.999MHz	0.001MHz	
1.0–99.0%	0.1%	±(1.0%+3)

Температура

Диапазон	Точность	
°C	−40°C ~ 0°C	±5.0% или ±3°C
	0°C ~ 400°C	±1.0% или ±2°C
	−400°C ~ 1000°C	±2.0%
°F	−40°F ~ 32°F	±5.0% или ±6°F
	−32°F ~ 52°F	±1.0% или ±4°F
	−752°F ~ 1832°F	±2.0%
Разрешение: 1°C/1°F		
Примечание: используйте щуп-термопару K-type		

Обслуживание

Чистка

- Отключите прибор и выньте щупы. При очистке мультиметра выполняйте следующие действия:
- Протрите корпус прибора салфеткой смоченной водой или мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители. Протрите контакты в каждом входном гнезде чистым тампоном, смоченным в спирте.

Внимание!

Во избежание поражения электричеством, всегда держите прибор сухим и чистым.

Замена батареек

- Отключите прибор и выньте щупы.
- Выкрутите винты, крепящие крышку батарейного отсека, и снимите крышку батарейного отсека.
- Извлеките старые батарейки и замените их на новые с такими же параметрами. Соблюдайте полярность батареек!
- Установите крышку батарейного отсека в исходное положение, закрепите и зафиксируйте ее винтами

Внимание!

- Во избежание поражения электрическим током или травм, вызванных неправильными показаниями, пожалуйста, немедленно замените батарею, если она разряжена. Не разряжайте батарею замыканием или изменением полярности.

- Для безопасной эксплуатации и обслуживания измерителя, пожалуйста, вынимайте батарею, когда он не используется в течение длительного времени, чтобы утечка батареи не повредила изделие.

Замена предохранителя

- Отключите прибор и выньте щупы.
- Выкрутите винты, крепящие заднюю крышку, и снимите заднюю крышку.
- Извлеките перегоревший предохранитель, замените его новым с такими же характеристиками и убедитесь, что предохранитель установлен в предохранительный зажим и плотно зажат.
- Установите заднюю крышку и закрепите её винтами.

Внимание!

Во избежание поражения электричеством, травм и повреждения прибора, пожалуйста используйте предохранители той же модели или с теми же параметрами.