

Руководство Пользователя

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



При работе прибором следует обратить особое внимание на правила безопасности, так как неправильное использование прибора может привести к поражению электрическим током, а также к поломке самого прибора. Общие правила техники безопасности должны соблюдаться в процессе работы мультиметром, процедуры, регламентирующие безопасность использования, описанные в данном Руководстве, также должны быть соблюдены в полном объеме.

Для того, чтобы обеспечить надлежащую работоспособность прибора, получить желаемые результаты работы и обеспечить

безопасность использования, пожалуйста, внимательно прочитайте следующие правила и руководствуйтесь ими в процессе работы мультиметром.

Данный прибор соответствует стандартам IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032, IEC-61010-2-033, Техническим требованиям к электронным измерительным приборам, степень загрязнения 2, предназначен для измерения электрических параметров в соответствии с категориями CATIII 300V, CATII 600V.

Пожалуйста, обратите внимание на следующие положения:

1. Подготовка к работе:
 - 1.1. При работе с прибором учитывайте правила техники безопасности, касающиеся:
 - Общей защиты от поражения электрическим током;
 - Предупреждения ненадлежащей эксплуатации прибора.
 - 1.2. После приобретения прибора убедитесь в том, что у него отсутствуют повреждения, которые могли возникнуть в процессе транспортировки.
 - 1.3. Если прибор хранился или транспортировался в ненадлежащих условиях, перед его использованием проверьте наличие возможных повреждений.
 - 1.4. Мультиметр должен быть в исправном состоянии. Перед началом работы проверьте надежность и целостность изоляции, убедитесь в том, что изоляция металлических проводов или шнура питания не нарушена.
 - 1.5. Диапазон рабочих температур: 0°C~40°C.

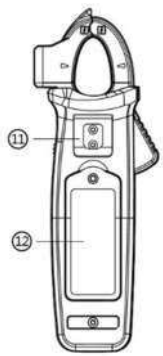
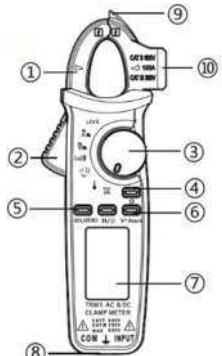
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

- | | | | |
|--|--------------------|--|---|
| | Опасное напряжение | | Переменный ток (AC) |
| | Внимание! | | Постоянный ток (DC) |
| | Заземление | | Переменный ток и постоянный ток (AC&DC) |

CAT. II 600V защита от перенапряжения
CAT. III 300V защита от перенапряжения

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

1. ЧАСТИ ПРИБОРА



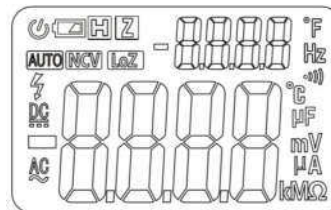
- 1 – Клещи;
- 2 – Курок;
- 3 – Поворотный переключатель;
- 4 – Кнопка включения и выключения;
- 5 – Кнопки выбора функций/Базовое значение ноль;
- 6 – Режим V~Alert;
- 7 – Дисплей;
- 8 – Входные гнезда;
- 9 – Датчик режима V~Alert;
- 10 – Гнездо для

подключения измерительных проводов; 11 – Клипса; 12 – Крышка батарейного отсека.

2. ЗНАЧЕНИЯ КНОПОК

- 1) SEL/ZERO: Для переключения режимов измерений и установки показателей постоянного тока на ноль.
- 2) H/⚡: Для сохранения измеренных значений или включения фоновой подсветки. Для включения фоновой подсветки нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд.
- 3) V~Alert: Для активации режима бесконтактного измерения напряжения (поиска скрытой проводки) нажмите и удерживайте данную кнопку.

3. СИМВОЛЫ LCD-ДИСПЛЕЯ



Символ	Значение
	Автоматическое отключение
	Низкий уровень заряда элементов питания – необходимость их замены
	Сохранение данных
	Установка на ноль
	Автоматический выбор диапазонов
	Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)
	Режим измерения низкого сопротивления
	Присутствует опасное напряжение
	Постоянный ток
	Отрицательная полярность на входе
	Переменный ток
°C, °F	□, □
Hz	Hz (Гц)
	Звуковая проверка цепи
mV, V	Напряжение: милливольт, вольт
μA, mA, A	Ток: микроампер, миллиампер, ампер
Ω, KΩ, MΩ	Сопротивление: Ом, килоом, мегаом
μF, mF	Емкость: миллифарада, микрофарада

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание: 2 батарейки 1.5В AAA
Габаритные размеры: Д179*Ш67*В36 мм.
Вес: 137г.

1. Постоянный ток.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
6A	0.001A	± (3% + 5)
60A	0.01A	± (2.5% + 5)
100A	0.1A	

Максимальный входной ток: 100A DC.
Активная функция установки на ноль, точность гарантирована.

2. Постоянный ток (μA).

Диапазон	Разрешение	Погрешность
0-200μA	0.1μA	± (0.8% + 5)

Максимальный входной ток: 200μA.
Защита от перегрузки: 250V DC или AC (RMS).

3. Переменный ток.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
6A	0.001A	± (2.5% + 5)
60A	0.01A	
100A	0.1A	

Максимальный входной ток: 100A.
Измерение в режиме True-rms.
Частота: 50Гц-60Гц.

4. Частота.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60.0Гц	0.1Гц	± (1.0% + 5)
1000Гц	1Гц	± (1.0% + 5)

Диапазон: 45Гц~1000Гц.

Измерения с использованием клещей.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60.0Гц	0.1Гц	± (1.0% + 5)
1000Гц	1Гц	± (1.0% + 5)

Диапазон: 45Гц~1000Гц.

5. Постоянное напряжение.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
6В	0.001В	± (1% + 3)
60В	0.01В	
600В	0.1В	

Входное сопротивление: 10МΩ.

Максимальное входное напряжение: 600В DC.

6. Переменное напряжение.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
6В	0.001В	± (1% + 3)
60В	0.01В	
600В	0.1В	

Входное сопротивление: 10МΩ.

Максимальное входное напряжение: 600В AC.

Измерение в режиме True-rms. Диапазон: 45Гц~1000Гц.

7. Низкое сопротивление.

(DCV)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600В	0.1В	± 1.0%

Входное сопротивление: 800КΩ.

Максимальное входное напряжение: 600В DC.

(ACV)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600В	0.1В	± 1.0%

Входное сопротивление: 800КΩ.

Максимальное входное напряжение: 600В AC.

8. Сопротивление.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600Ω	0.1Ω	± (1% + 3)
6КΩ	0.001КΩ	
60КΩ	0.01КΩ	
600КΩ	0.1КΩ	± (1% + 3)
6МΩ	0.001МΩ	
60МΩ	0.01МΩ	± (1.2% + 20)

Защита от перегрузки: 250В DC или AC (RMS).

Индикатор перегрузки: OL.

9. Емкость.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600μФ	0.1μФ	± (4% + 3)
6000μФ	1μФ	

Защита от перегрузки: 250В DC или AC (RMS).

10. Звуковая проверка цепи.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
🔊	0.1Ω	Если сопротивление <30Ω, прозвучит продолжительный звуковой сигнал.

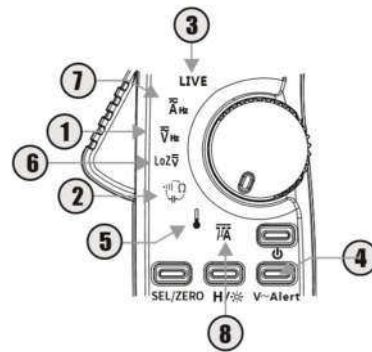
Защита от перегрузки: 250В DC или AC (RMS).

11. Температура.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
-20~500°C -4~932°F	1□/2□	± (2% + 2)

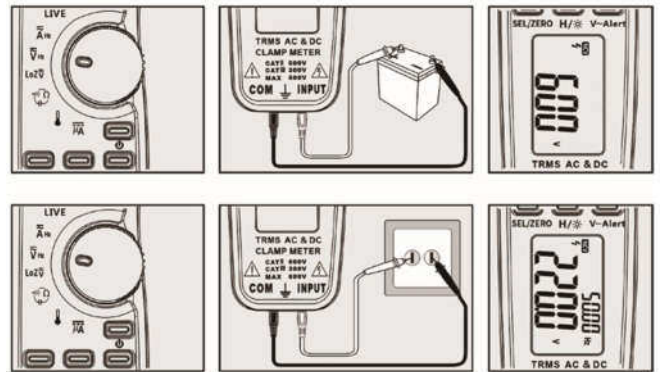
Защита от перегрузки: 250В DC или AC (RMS).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



1. Измерение переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения.

- 1.1. Установите поворотный переключатель в позицию \bar{V}_{Hz} .
- 1.2. Подключите измерительные провода к мультиметру.
- 1.3. При помощи кнопки SEL/ZERO выберите необходимый тип напряжения – AC или DC. В зависимости от выбранного типа напряжения на дисплее мультиметра загорится соответствующий индикатор (AC/DC).
- 1.4. Для измерения напряжения подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
- 1.5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

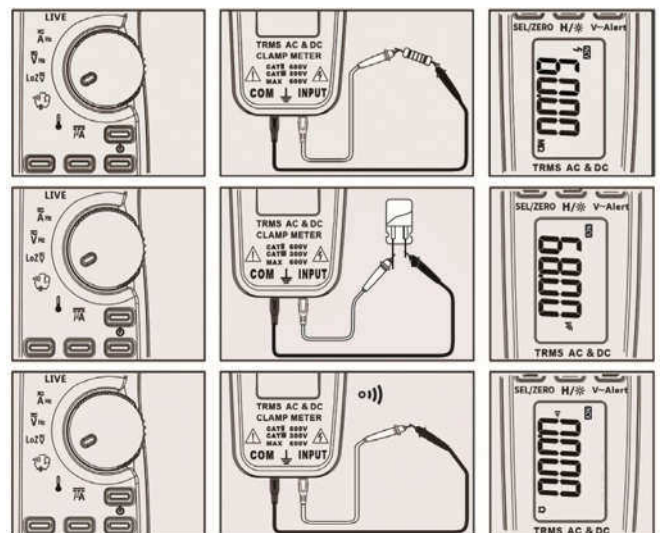


При небольшом диапазоне напряжений, перед подключением измерительных проводов к измеряемой цепи, на дисплее могут появиться нестабильные значения. Это является нормой, так как данный мультиметр обладает высокой чувствительностью. Когда измерительные провода будут подключены к измеряемой цепи на дисплее отобразится верное значение.

2. Измерение сопротивления, целостности цепи и емкости.

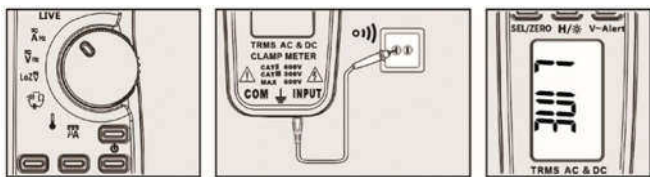
Для измерения сопротивления или целостности цепи:

- 2.1. Подключите измерительные провода к мультиметру.
- 2.2. Установите поворотный переключатель в позицию Ω , выберите необходимый режим при помощи кнопки SEL.
- 2.3. Для измерения Ω подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
- 2.4. На дисплее отобразится значение измеряемой величины



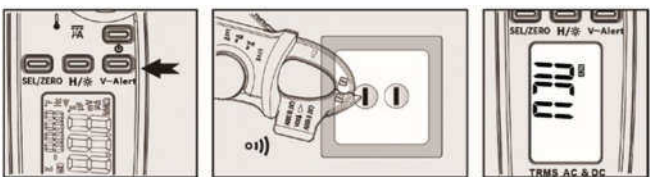
3. Поиск фазы.

- 3.1. Вставьте красный измерительный провод в гнездо INPUT.
- 3.2. Установите поворотный переключатель в позицию LIVE.
- 3.3. Проверьте фазу питания подключив другой конец красного измерительного провода к кабелю розетки.
- 3.4. Если прозвучит звуковой сигнал и дисплей начнет мигать, значит измерительный провод подключен к фазе питания, если нет, значит – к нейтральному проводу.



4. Бесконтактное обнаружение напряжения.

- 4.1. Нажмите и удерживайте кнопку V-Alert.
- 4.2. Поднесите датчик режима V-Alert к месту нахождения кабеля или к розетке.
- 4.3. Если прибор издал звуковой сигнал и дисплей начал мигать, в указанном месте присутствует высокое напряжение AC.

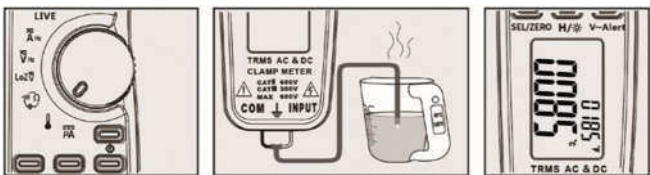


Примечание:

- 1) Если обнаружено напряжение AC, это свидетельствует о наличии напряжения, даже если звуковой сигнал не прозвучит. О наличии напряжения нельзя судить по показаниям бесконтактного тестера напряжения. На процесс обнаружения могут влиять такие факторы, как дизайн розетки, толщина и тип изоляции.
- 2) Перед тем, как проводить работы по обнаружению напряжения AC в розетке электропитания, мультиметр следует проверить на правильность работы используя знакомую сеть под напряжением.

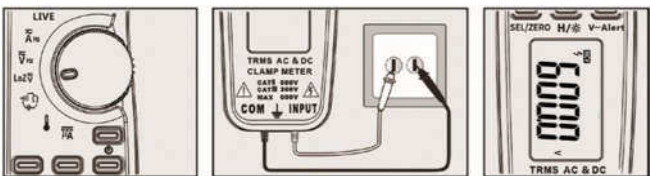
5. Измерение температуры.

- 5.1. Подключите Щуп к входным гнездам в соответствии с его полярностями.
- 5.2. Установите поворотный переключатель в позицию t . На дисплее отобразится выбранный температурный режим.
- 5.3. Расположите Щуп в месте проведения измерений.
- 5.4. Считайте значение температуры, отобразившееся на дисплее.



6. Измерение низких напряжений.

Данная функция позволяет установить входное напряжение мультиметра в диапазоне до 300kΩ, что позволяет снизить возможность появления ошибочных значений, возникающих вследствие воздействия ложных напряжений.



В режиме измерений низких напряжений, время проведения измерений не может быть более 1 минуты.

В данном режиме автоматически происходит распознавание ACV/DCV.

7. Измерение переменного (AC) и постоянного (DC) тока.

- 7.1. Установите поворотный переключатель в позицию A , при помощи кнопки SEL/ZERO выберите необходимый тип тока – AC или DC.
- 7.2. Расположите тестируемый кабель по центру клещей ниже горизонтальной линии, отмеченной на них. Частота переменного тока отобразится на дисплее.



Примечание. Не рекомендуется одновременно проводить измерение тока нескольких тестируемых кабелей – разное направление движения тока могут повлиять на показания каждого.

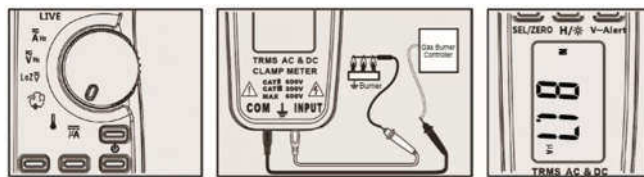
В режиме измерения тока DC, в связи с присутствием электромагнитного поля, необходимо при помощи нажатия и удерживании в течение 2 секунд кнопки ZERO установить текущие показатели значения на ноль. Следите за расположением мультиметра и необходимостью установки на ноль.

8. Измерение силы тока μA .

Функция μA DC ($\overline{\mu\text{A}}$) главным образом предназначена для проверки датчика пламени в системах отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК).

Для проверки датчика пламени:

- 8.1. Выключите нагревательный элемент.
- 8.2. Разомкните соединение между контроллером газовой горелки и датчиком пламени
- 8.3. Установите поворотный переключатель в позицию $\overline{\mu\text{A}}$.
- 8.4. Используйте зажимы типа «крокодил» для подключения измерительных проводов в разрыв цепи между датчиком пламени и контроллером.
- 8.5. Включите нагревательный элемент.
- 8.6. Считайте значение A, отобразившееся на дисплее.
- 8.7. Сравните полученное значение с тем, которое указано в технической документации для проверяемого оборудования



ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Замена элементов питания.

- 1) Появление символа « batt » на дисплее прибора говорит о необходимости замены элементов питания.
- 2) Извлеките из гнезд мультиметра измерительные провода.
- 3) Открутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, снимите ее.
- 4) Удалите использованные батарейки.
- 5) Установите две новые батарейки AA.
- 6) Установите крышку батарейного отсека и зафиксируйте ее винтами.

Примечание:

Устанавливайте элементы питания в соответствии с их полярностями!

2. Замена токовых клещей.

При замене токовых клещей используйте новые, обладающие такими же характеристиками, либо имеющие эквивалентный уровень. Новые клещи должны быть в исправном состоянии, уровень: 1000В 10А.

Если изоляция клещей повреждена, металлический кабель обнажен, их необходимо заменить.

ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРА

Обобщенные показатели.

Погрешность: \pm (% от показаний + число младших разрядов), гарантия 1 год.

Относительная влажность: не более 75%.

Рабочая высота: максимум 2000м.

Максимальное число знаков на дисплее: 6000.

Индикация полярности: автоматическая.

Индикация перегрузки: OL.

Частота обновления данных: около 3 раз/сек.

Автоматическое выключение: 20 минут, нажмите кнопки SEL+ batt для отмены автоотключения прибора.

Индикация низкого уровня заряда элементов питания: появление символа « batt » на LCD-дисплее.

Рабочая температура: 0 \square ~40 \square .

Температура хранения: -10 \square ~50 \square .

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи изделия. На изделия, у которых отсутствует дата продажи, гарантия не распространяется. Обмен неисправных изделий осуществляется через торговую сеть при предъявлении чека и гарантийного талона. Изделия с механическими повреждениями гарантии не подлежат.

Дата продажи

Штамп магазина
