Руководство по эксплуатации



Мультиметр

AMO E131

Содержание

1. Техника безопасности 4
2. Комплект поставки 6
3. Назначение прибора 6
4. Описание прибора 7
5. Обозначение символов 8
6. Назначение кнопок 9
7. Работа с прибором 9
8. Технические характеристики 16
9. Характеристики точности 16
10. Устранение неисправностей 18
11. Гарантийные обязательства 18

ВНИМАНИЕ!

⚠ Руководство по эксплуатации содержит сведения о без - опасной работе и надлежащем обращении с прибором. Внимательно изучите Руководство прежде чем использовать прибор.

⚠ Нарушение или небрежное исполнение рекомендаций Руководства по эксплуатации может повлечь поломку прибора или причинение вреда здоровью пользователя.

1. Техника безопасности

- Неправильная эксплуатация прибора может привести к получению травм или смерти. Соблюдайте все меры предосторожности, изложенные в настоящей инструкции, а также все стандартные требования техники безопасности при работе с электрическими цепями.
- Перед использованием прибора осмотрите его. Не используйте прибор, если он имеет повреждения или с него снят корпус (или его части корпуса). Убедитесь в отсутствии трещин и целостности пластика корпуса. Обратите внимание на изоляцию вокруг разъемов. Если корпус поврежден, прибор работает некорректно или на дисплее отсутствует изображение, прекратите использование и обратитесь в сервисный центр АМО.
- Убедитесь в том, что измерительные щупы не имеют повреждений изоляции или участков оголённого металла. Проверьте, нет ли в щупе обрывов. В случае обнаружения повреждения перед использованием замените его на щуп той же модели или с такими же техническими характеристиками.
- При работе держите прибор рукой в пределах зоны с защитным покрытием, не касайтесь оголённого провода и разъёмов, неиспользуемой входной клеммы или измеряемой цепи, когда прибор включён.
- Когда на прибор подаётся напряжение DC выше 60 В или напряжение AC выше 30 В (среднеквадратичное значение),

следует быть особенно осторожным, поскольку возникает опасность поражения электрическим током.

- Не подавайте на выводы прибора напряжение, превышающее максимально допустимое, указанное на корпусе. Если примерная величина напряжения заранее не известна, установите переключатель в позицию, соответствующую максимальному измеряемому напряжению, и постепенно уменьшите диапазон значений, пока не получите удовлетворительного результата. Перед измерением сопротивления сети, ее целостности или проверкой диода измеряемые цепи должны быть отключены, а все конденсаторы должны быть полностью разряжены для обеспечения точности измерения.
- Не работайте с прибором при снятой крышке батарейного отсека.
- Не открывайте корпус прибора, не пытайтесь ремонтировать или модифицировать прибор самостоятельно. Ремонт прибора должен производиться только квалифицированным специалистом сервисного центра АМО.
- Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной температурой и влажностью, сильным электромагнитным полем, во взрывоопасных и огнеопасных средах.
- Запрещается использовать абразивы, кислоту или растворители для очистки прибора.

2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Количество
Мультиметр	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект измерительных щупов	1 экз.
Батарея электропитания типа AAA	1 шт.

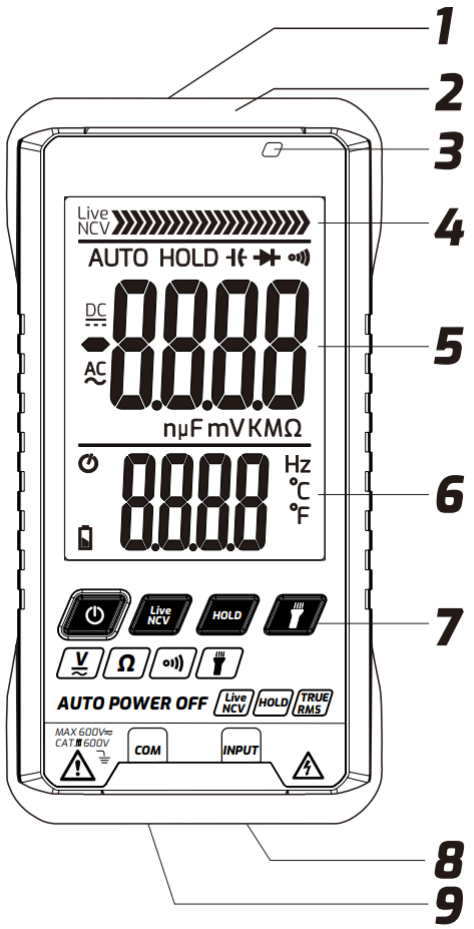
В случае, если вы обнаружите отсутствие или повреждение какой-либо принадлежности, свяжитесь с продавцом.

3. Назначение прибора

AMO E131 — это ультратонкий карманный цифровой смарт-мультиметр с автоматическим выбором режимов измерений и разрядностью дисплея 3 5/6 (максимальное отображаемое значение — 5999). Прибор отличается высокой стабильностью работы, прецизионной точностью, надежностью и имеет полную защиту от перегрузки. Мультиметр оснащен большим информативным ЖК-экраном с аналоговой гистограммой (графической шкалой), дополнительным субдисплеем для одновременного вывода частоты/температуры, а также функциями фиксации показаний (HOLD) и автоматического отключения питания.

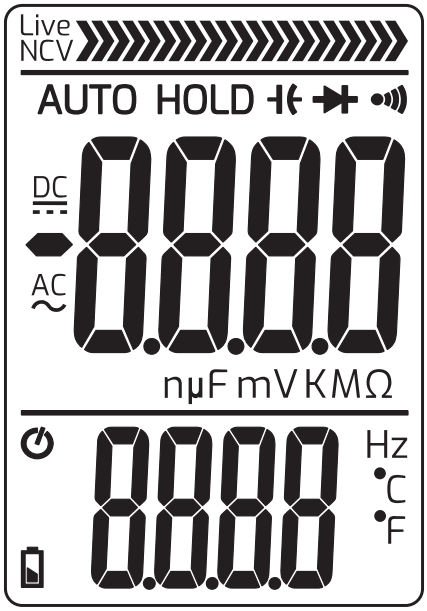
4. Описание прибора

4.1. Общее устройство



1. Защитный чехол прибора
2. NCV: область бесконтактного обнаружения переменного напряжения
3. Индикатор: показывает режим прозвонки цепи, бесконтактного измерения и наличие напряжения
4. Полоса имитации: графическая шкала отображения
5. Основной дисплей: отображение измеряемых данных
6. Дополнительный дисплей: отображение температуры и частоты
7. Клавиши управления функциями
8. Входной порт: гнездо для красного щупа (измерительный вход)
9. COM входной порт: гнездо для чёрного щупа (общий вход)

4.2. Дисплей



5. Обозначение символов

Символ	Описание
	Предупреждение / Риск опасности
	Предупреждение / Опасное напряжение / Риск удара током
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Проверка целостности цепи
	Диод
	Заземление
	Двойная изоляция
	Низкий заряд батареи

6. Назначение кнопок

Кнопка . Длительное нажатие включает или выключает мультиметр. При включении прибор по умолчанию запускается в полностью автоматическом интеллектуальном режиме (AUTO).

Кнопка . Короткое нажатие выводит прибор из автоматического режима и позволяет вручную циклически переключать специализированные функции измерений в следующем порядке: Тест диодов → Прозвонка цепи → Измерение сопротивления → Напряжение постоянного тока (DC) → Напряжение переменного тока (AC). Длительное нажатие мгновенно возвращает прибор из любого ручного режима в полностью автоматический режим (AUTO).

Кнопка . Короткое нажатие позволяет циклически переключаться между режимами NCV → Live → AUTO. Длительное нажатие переключает единицы измерения температуры между °C и °F.

Кнопка . Короткое нажатие включает режим фиксации текущих показаний на экране (на дисплее загорается индикатор HOLD). Повторное короткое нажатие возвращает устройство к стандартному режиму измерений. Длительное нажатие включает или выключает встроенный фонарик, расположенный на задней стенке прибора, для работы в слабоосвещенных местах.

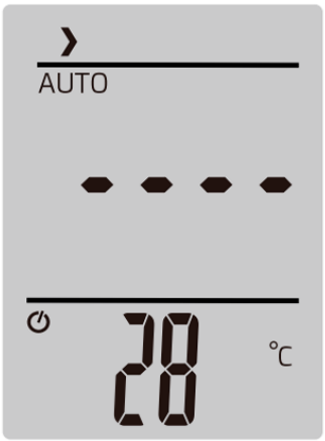
7. Работа с прибором

Интеллектуальный режим измерений (AUTO)

1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду COM, а красный — к гнезду INPUT.
2. Включите прибор долгим нажатием кнопки питания. На экране отобразится индикатор AUTO.
3. В этом режиме мультиметр автоматически распознает тип измеряемого сигнала:

- при подключении к источнику напряжения прибор перейдет в режим измерения вольт (постоянного DC или переменного AC тока);
- при подключении к резистору прибор перейдет в режим измерения сопротивления (Ω);
- при проверке замкнутой цепи с сопротивлением менее 50 Ом прибор автоматически сработает как Прозвонка.

4. Считайте показания с экрана. Дополнительный субдисплей будет одновременно показывать частоту сигнала (для AC) или текущую температуру.

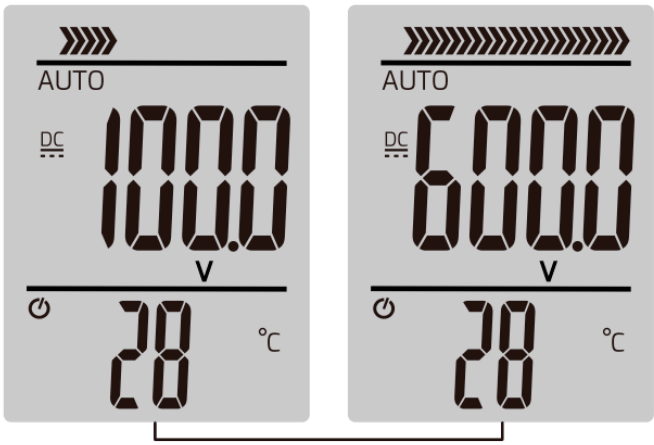


Режим интеллектуального запуска при включении

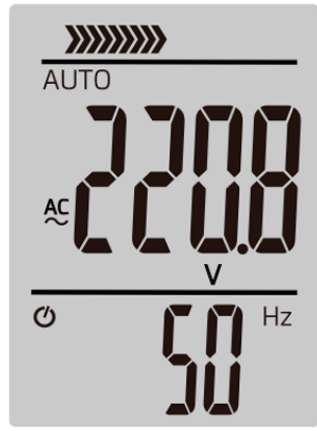
Измерение напряжения постоянного и переменного тока

1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду COM, а красный — к гнезду INPUT.
2. Коснитесь наконечниками щупов точек измеряемой цепи. Прибор автоматически определит род тока (DC или AC) и выберет оптимальный измерительный диапазон.
3. Считайте значение напряжения на ЖК-дисплее.

Предупреждение: категорически запрещается подавать на вход напряжение, превышающее 600 В эффективного значения переменного или постоянного тока, во избежание выхода прибора из строя!



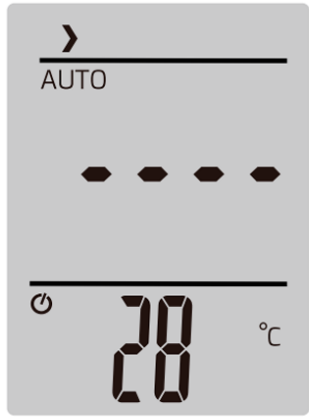
Режим измерения
постоянного напряжения



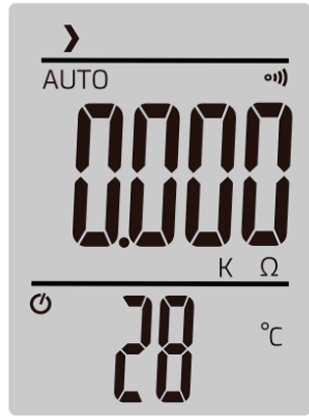
Режим измерения
переменного напряжения

Измерение электрического сопротивления и прозвонка цепи

1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду COM, а красный — к гнезду INPUT.
2. Полностью обесточьте проверяемую цепь и разрядите все конденсаторы в ней.
3. Прижмите наконечники щупов к выводам проверяемого элемента. Прибор мгновенно выведет значение сопротивления на экран.
4. Если сопротивление между точками цепи составляет менее (50 ± 20) Ом, встроенный зуммер начнет издавать непрерывный звуковой сигнал, а на корпусе загорится световой индикатор прозвонки.



Запуск в интеллектуальном
режиме

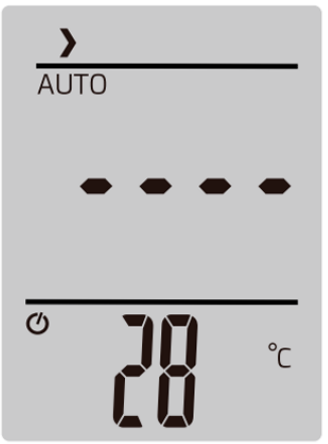


Режим прозвонки
(проверка замыкания)

Измерение электрической емкости (C)

1. Подключите черный щуп к гнезду COM, а красный — к гнезду INPUT.
2. Коротко нажимайте оранжевую кнопку SMART FUNC, пока прибор не перейдет в режим измерения емкости (на экране загорятся символы nF / µF).
3. Перед проверкой обязательно полностью разрядите конденсатор, замкнув его выводы, чтобы избежать повреждения внутренних цепей мультиметра!
4. Подключите щупы к выводам конденсатора.

Примечание: при замере больших емкостей (в миллифарадах mF) процессору смарт-мультиметра требуется от нескольких секунд до половины минуты для вывода стабильной цифры на дисплей. Это нормальное свойство работы прибора.



Режим
интеллектуального
запуска при включении

Тестирование диодов

1. Подключите черный щуп к гнезду COM, а красный — к гнезду INPUT (красный щуп имеет полярность «+»).
2. С помощью кнопки SMART FUNC переключите мультиметр в режим проверки диодов (на экране появится пиктограмма ⊣▶⊢).

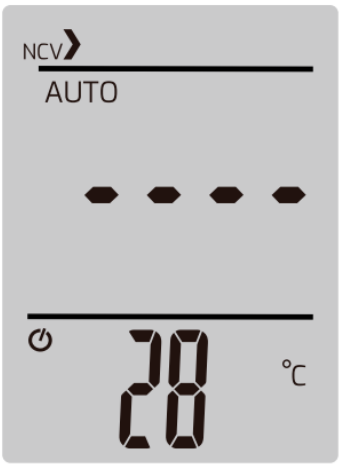
3. Подключите красный щуп к аноду, а черный — к катоду диода. На дисплее отобразится значение прямого падения напряжения. Если диод подключен в обратной полярности или пробит, на экране появится символ «0L».

Бесконтактное измерение напряжения

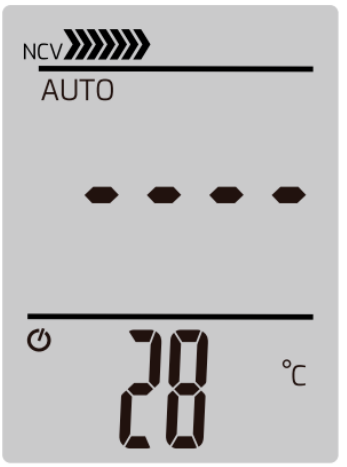
1. Коротко нажимайте кнопку Live NCV, пока на экране не появится индикатор NCV.
2. Внимание: в целях безопасности извлеките измерительные щупы из гнезд прибора перед выполнением бесконтактного поиска проводки!
3. Поднесите верхний торец корпуса мультиметра (где расположен встроенный NCV-датчик) к исследуемой зоне стены, розетки или кабеля.
4. При приближении к электрическому полю переменного тока прибор начнет издавать звуковые сигналы, а на графической шкале дисплея начнут заполняться сегменты в зависимости от мощности сигнала:

- низкий уровень сигнала / удаленное расстояние (около 5 см): прерывистый звуковой сигнал, на шкале отображается 6 сегментов;
- средний уровень сигнала (около 3 см): более частый сигнал, на шкале отображается 10 сегментов;
- высокий уровень сигнала / максимальное приближение (около 1 см): непрерывный частый звуковой сигнал, на шкале отображаются все 20 сегментов.

6 сегментов

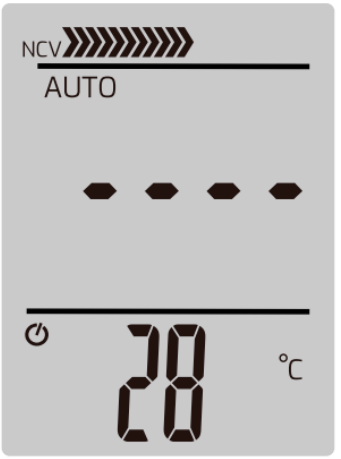


Состояние
без измерения



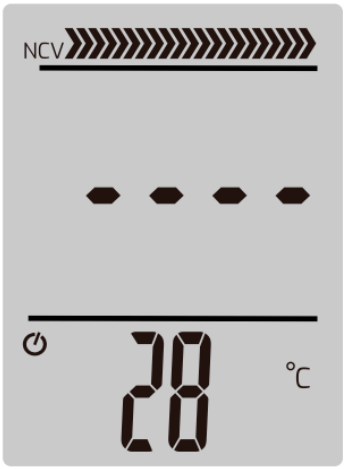
Расстояние 5 см

10 сегментов



Расстояние 3 см

20 сегментов

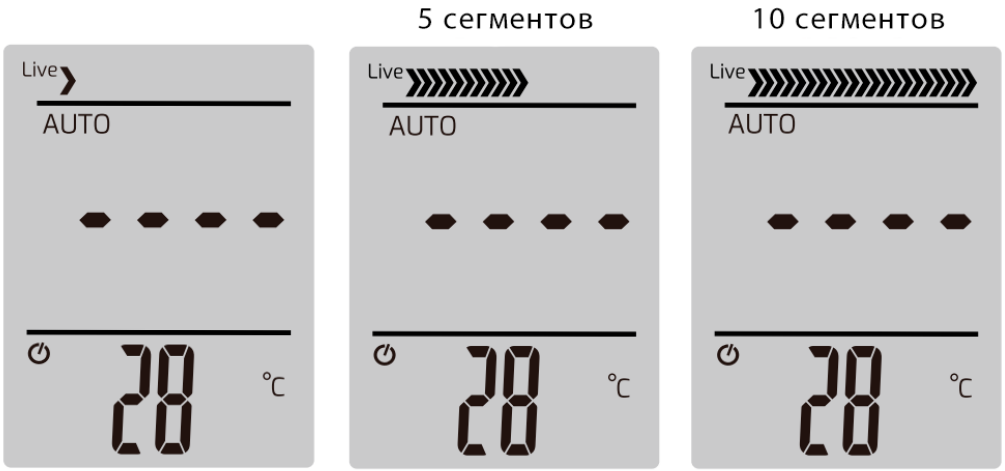


Расстояние 1 см

Определение нулевого и фазного провода

1. Коротко нажимайте кнопку Live NCV, пока на экране не появится индикатор Live.
2. Подключите только один красный измерительный щуп к гнезду INPUT (черный щуп использовать не нужно).
3. Осторожно вставьте наконечник красного щупа в гнездо розетки или прижмите к оголенной жиле провода.
4. Оцените реакцию прибора:

- если это нулевой провод (Null): прибор издает редкие прерывистые сигналы, панельный индикатор мигает, а графическая шкала на экране заполняется наполовину (5 сегментов);
- если это фазный провод (Live): прибор издает частый непрерывный звуковой сигнал, панельный индикатор активно мигает, а графическая шкала на экране заполняется полностью (10 сегментов).



Состояние без измерения | Нулевой провод | Фазный провод

Автоотключение

Прибор снабжен функцией автоотключения. При отсутствии активности более 10 минут прибор выключается. Для отключения данной функции необходимо зажать кнопку HOLD и включить прибор. Индикатор ⏻ не будет отображаться на экране. Для включения данной функции необходимо перезагрузить прибор.

8. Технические характеристики

Характеристика	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	148×70×42
Масса, г, не более	200
Рабочие условия эксплуатации: - темп. окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	 от 0 до +40 80

9. Характеристики точности

Постоянное напряжение		
Пределы измерений	Значение единицы младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений напряжения постоян. тока
600 мВ	100 мкВ	$\pm(0{,}005 \cdot U_{изм} + 5$ е.м.р.)
6 В	1 мВ	$\pm(0{,}08 \cdot U_{изм} + 5$ е.м.р.)
60 В	10 мВ	
600 В	100 мВ	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Переменное напряжение		
Пределы измерений	Значение единицы младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений напряжения перемен. тока
6 В	1 мВ	$\pm(0{,}01 \cdot U_{изм} + 3$ е.м.р.)
60 В	10 мВ	
600 В	100 мВ	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В Частота переменного тока от 40 до 400 Гц		

Сопротивление		
Пределы измерений	Значение единицы младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений сопротивления постоян. току
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0{,}015 \cdot R_{изм} + 2$ е.м.р.)
6 кОм	1 Ом	
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	1 кОм	
60 МОм	10 кОм	$\pm(0{,}03 \cdot R_{изм} + 5$ е.м.р.)
$R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Ёмкость		
Пределы измерений	Значение единицы младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической емкости
6 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0{,}03 \cdot C_{изм} + 5$ е.м.р.)
60 мкФ	0,01 мкФ	
600 мкФ	0,1 мкФ	
$C_{изм}$ – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ		

Проверка целостности/диод		
Диапазон	Отображаемое значение	Условия теста
•)))	Зуммер звучит продолжительно, сопротивление между двумя точками менее (50±20) Ом	Напряжение в разомкнутой цепи ≈ 3.2 В, нажмите кнопку «SEL», чтобы переключаться между двумя режимами

	Падение напряжения на диоде при прямом включении	Прямой ток 1 мА, напряжение в разомкнутой цепи ≈ 3.2 В

10. Устранение неисправностей

Если ваш прибор не работает, приведённые ниже методы помогут вам решить типичные проблемы. Если неисправность не устраняется, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

Проблема	Проверьте местоположение и методы
Нет отображения	Батарея не подключена. Замените батарею
Появляется символ низкого заряда	Замените батарею
Ток неизмеряется	Замените предохранитель
Ошибка отображения	Замените батарею

11. Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании AMO;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании AMO.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением

некачественных компонентов третьих фирм;

- на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
- на части, подверженные естественному износу.

Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.





amo-tools.com

EAC