Руководство по эксплуатации



Мультиметр

AMO E106

Содержание

1. Техника безопасности 4
2. Комплект поставки 6
3. Назначение прибора 6
4. Описание прибора 7
   4.1. Общее устройство 7
   4.2. Дисплей 7
5. Описание символов 8
6. Кнопки управления 8
7. Работа с прибором 9
8. Замена батарей и предохранителей 16
9. Технические характеристики 16
10. Характеристики точности 16
11. Гарантийные обязательства 18

ВНИМАНИЕ!

⚠ Руководство по эксплуатации содержит сведения о безопасной 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 AMO.
- 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.

Прибор AMO E106 соответствует категории измерений CAT III 600 В.

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	2 шт.

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

3. Назначение прибора

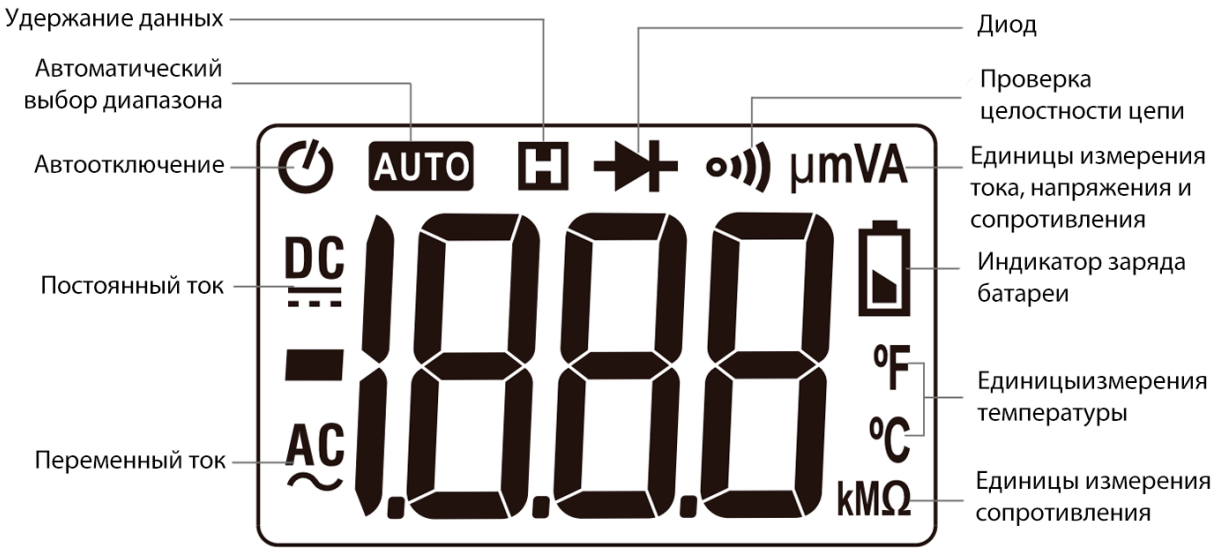
Цифровые мультиметры AMO E106 – это многофункциональные портативные измерительные приборы, характеризующиеся высокой надежностью и безопасностью. Мультиметры предназначены для измерений постоянного и переменного напряжения, силы постоянного тока, а также сопротивления постоянному току. Дополнительно в приборе реализованы функции контроля исправности диодов и проверки целостности электрических цепей (прозвонки).

4. Описание прибора

4.1. Общее устройство



4.2. Дисплей



5. Описание 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. Кнопки управления

Кнопка SEL. В режиме «прозвонки» нажатие на данную кнопку переключает прибор в режим измерения диодов. Повторное нажатие на данную кнопку возвращает прибор в режим «прозвонки».

Прибор снабжен функцией автоотключения. При отсутствии активности более 15 минут прибор выключается. Для отключения данной функции на выключенном приборе (переключатель повернут на «OFF») необходимо зажать кнопку SEL и перевести прибор в рабочий режим, значок ⏻ на экране не будет отображаться. Для включения данной функции необходимо перезагрузить прибор.

Кнопка H. Короткое нажатие на данную кнопку позволяет зафиксировать данные на экране. Повторное короткое нажатие этой кнопки возвращает прибор в режим измерения.

Кнопка ☼. Короткое нажатие на данную кнопку включает подсветку экрана. Повторное короткое нажатие на кнопку выключает подсветку.

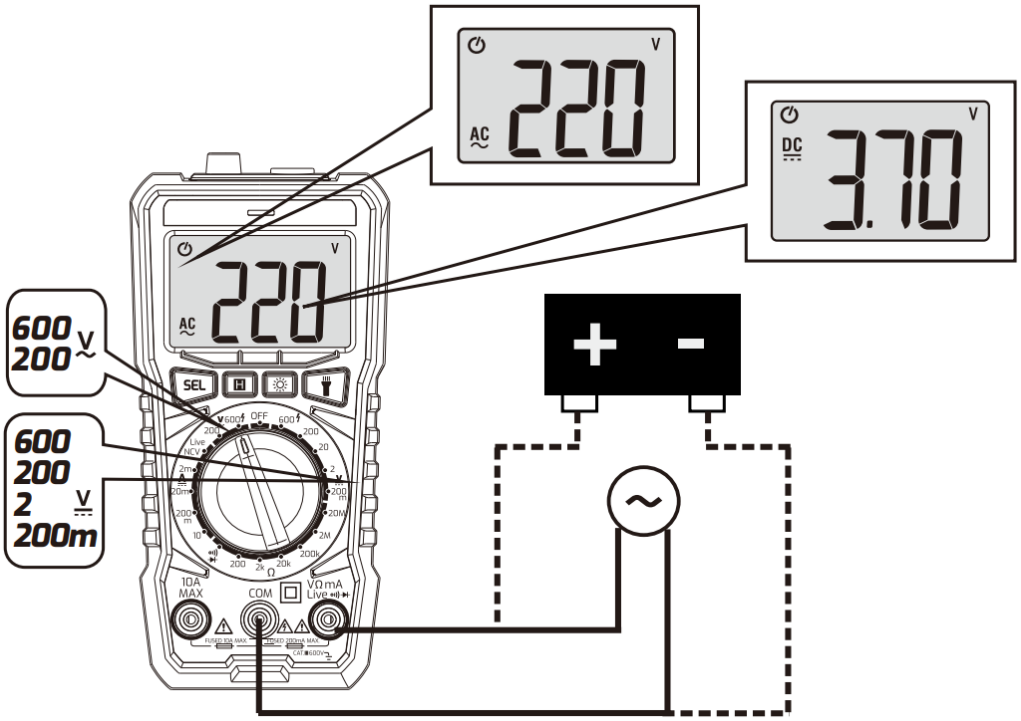
Кнопка . Короткое нажатие на данную кнопку включает фонарик на корпусе прибора. Повторное короткое нажатие на кнопку выключает фонарик.

7. Работа с прибором

Измерение напряжения переменного и постоянного тока

1. Установить переключатель в режим измерения напряжения, выбрав необходимый тип тока и диапазон: V~ (200 В, 600 В) или V⎓ (2 В, 20 В, 200 В, 600 В).
2. Вставьте красный измерительный провод в гнездо VΩmA Live, а черный в гнездо «COM».
3. Подсоедините щупы к тестируемой сети и проведите измерения.

Внимание: не измеряйте напряжение выше установленного диапазона, это опасно для жизни и здоровья.



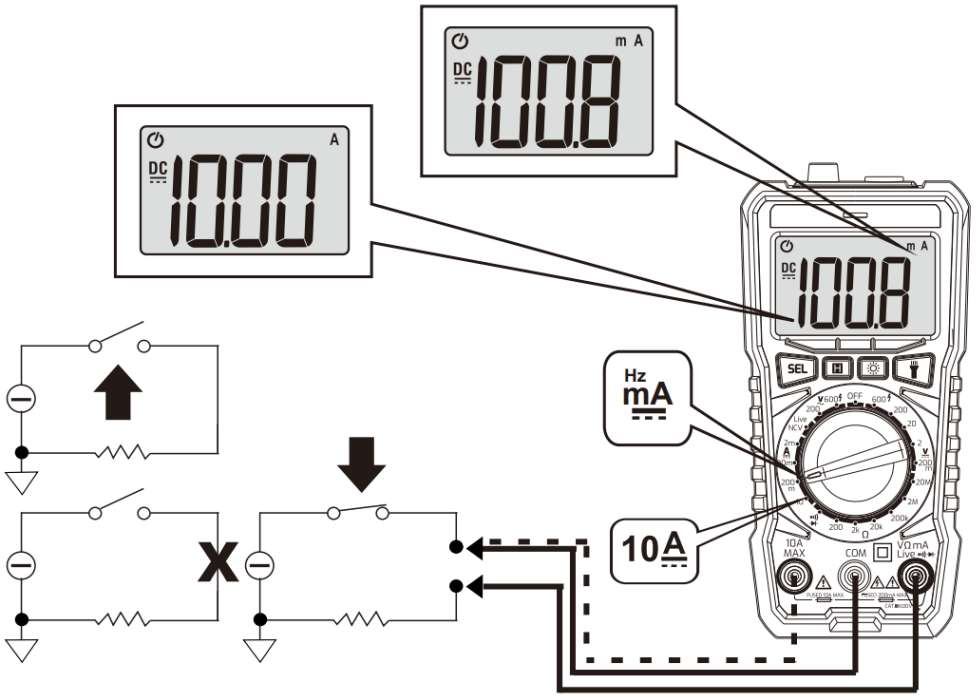
Измерение силы постоянного тока

1. Установите переключатель в положение A⎓, выбрав нужный диапазон (2 мА, 20 мА, 200 мА, 10 А).
2. В зависимости от выбранного диапазона, вставьте красный измерительный щуп в гнездо 10A MAX или VΩmA Live.
3. Последовательно подключите рабочие концы измерительных щупов к исследуемому контуру.
4. Результаты измерения отразятся на дисплее.

Внимание

- Чтобы предотвратить поражение электрическим током, возгорание или травму пользователя, отключите питание исследуемого контура прежде, чем подключать измерительные провода.
- Если диапазон силы измеряемого тока неизвестен заранее, перед проведением измерений установите максимальный диапазон, затем постепенно сокращайте его.
- Гнезда 10A MAX и VΩmA Live снабжены предохранителями. Параллельное подключение измерительных щупов к исследуемым контурам запрещено.

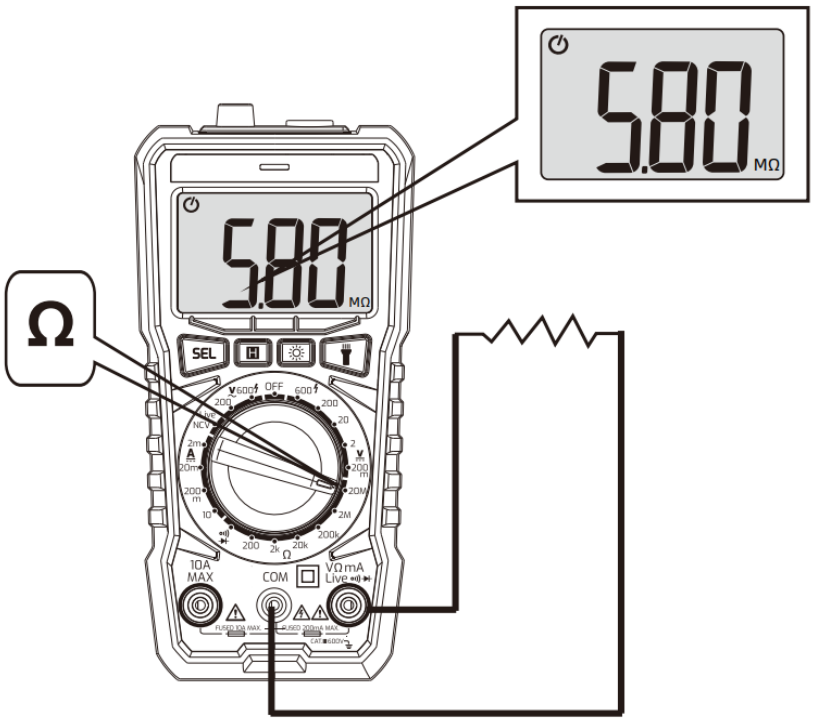
- При работе с током 10 А, каждое измерение должно длиться около 10 секунд (30 секунд максимум). Следующее измерение следует проводить через 15 минут.



Измерение сопротивления

1. Установите переключатель в положение **Ω**, выбрав необходимый диапазон (200 Ом, 2 кОм, 20 кОм, 200 кОм, 2 МОм, 20 МОм).
2. Вставьте красный измерительный провод в гнездо VΩmA Live, а чёрный в гнездо «COM».
3. Подсоедините рабочие концы измерительных проводов к исследуемому контуру, на дисплее отобразится измеренное значение сопротивления:

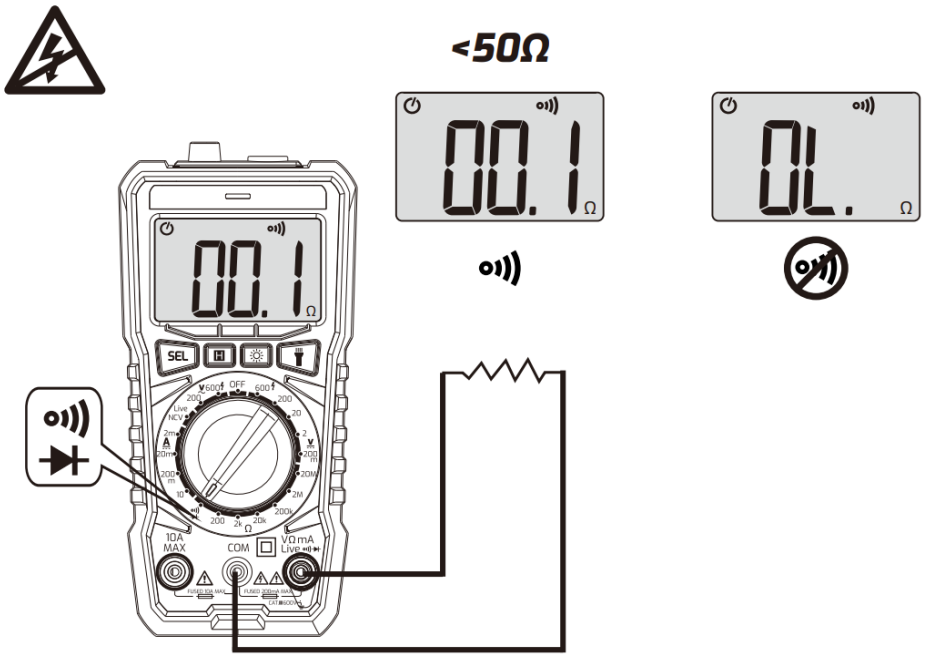
- Если исследуемый резистор открыт или его сопротивление выше диапазона измерения, на экране отобразится OL.
- Тестируемые цепи должны быть отключены от питания, а все конденсаторы разряжены.
- Если сопротивление измерительных проводов превышает 0,5 Ω, проверьте, не поврежден ли провод и подключен ли он должным образом.



Проверка целостности цепи

1. Установите переключатель на деление .
2. Вставьте красный измерительный провод в гнездо VΩmA Live, а чёрный в гнездо «COM».
3. Подсоедините рабочие концы измерительных проводов к исследуемому контуру, на дисплее отобразится измеренное значение сопротивления.
4. Если сопротивление превышает 100Ω, это означает высокое сопротивление или обрыв цепи, звуковой сигнал не раздается. Если сопротивление ≤30Ω, звучит непрерывный звуковой сигнал, что означает, что цепь в рабочем состоянии. Если на дисплее появился символ OL, цепь разомкнута:

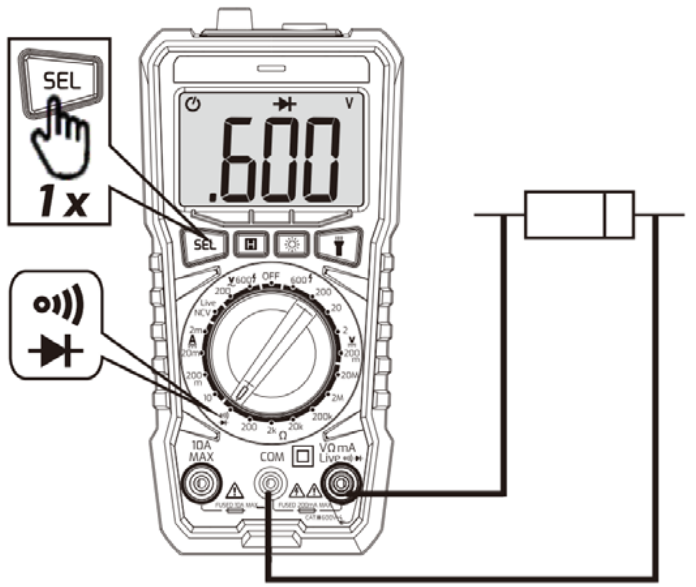
- тестируемые цепи должны быть отключены от питания, а все конденсаторы разряжены;
- не превышайте значения более 60В постоянного или 30В переменного тока, чтобы избежать поражения электрическим током.



Проверка диода

1. Установите переключатель на деление ⁰))) ▶|.
2. Нажмите SELECT, чтобы активировать режим проверки диода.
3. Вставьте красный измерительный провод в гнездо VΩmA Live ⁰))) ▶|, а чёрный в гнездо «COM».
4. Подсоедините красный провод к аноду (+) проверяемого диода, а черный – к его катоду (-).
5. Если цепь с обследуемым диодом разомкнута или диод подключен в обратном направлении, то на дисплее будет отображаться «OL». Нормальное значение падения напряжения на кремниевом p-n переходе в режиме прямого тока лежит в пределах 500-800 мВ (0,5-0,8 В):

- не превышайте значения более 60 В постоянного или 30 В переменного напряжения, чтобы избежать поражения электрическим током;
- тестируемые цепи должны быть отключены от питания, а все конденсаторы разряжены;
- напряжение исследуемого диода – около 3 В;
- напряжение мультиметра в режиме тестирования диода составляет около 3 В.

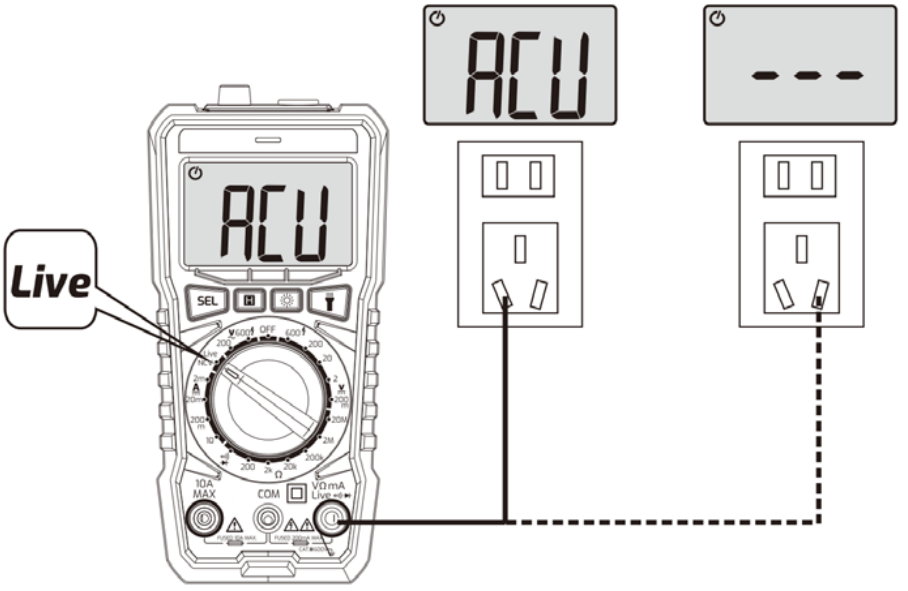


Определение фазного провода

1. Установите переключатель на деление Live NCV .
2. Вставьте красный измерительный провод в гнездо VΩmA Live .
3. Подсоедините рабочий конец красного провода к одному из концов исследуемого контура.
4. При обнаружении фазного провода, прибор издаёт звуковой сигнал и на экране появляется значение «ACU». Если при контакте рабочего конца щупа с концом исследуемого контура на экране отображается «---» и прибор не издает звуковой сигнал – значит провод «нулевой».

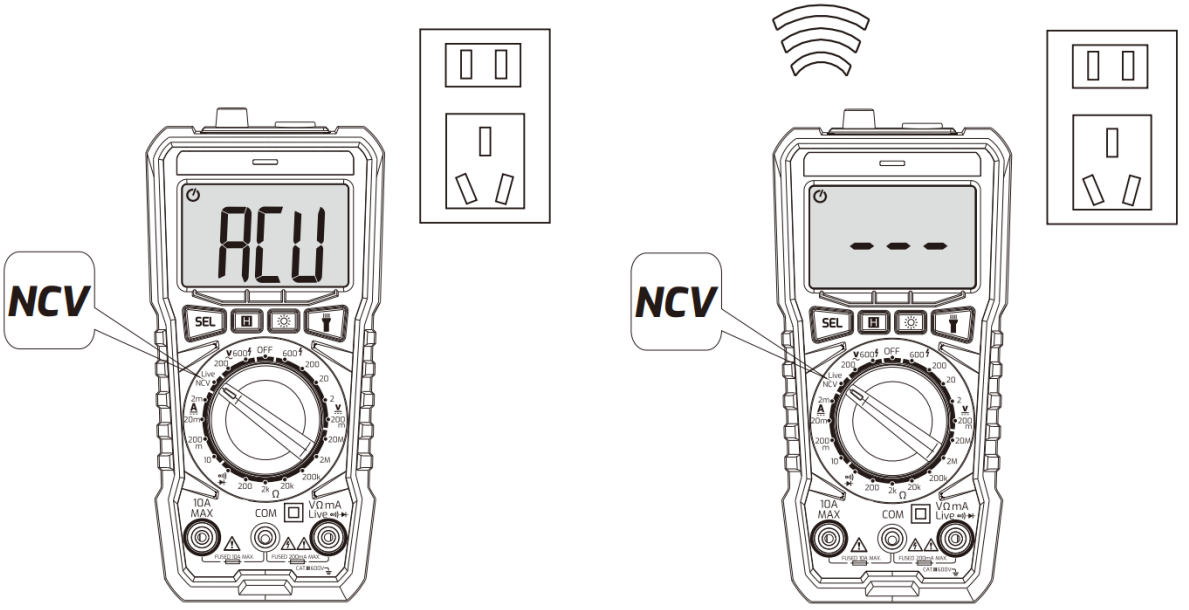
Внимание

- Категорически запрещается прикасаться руками к оголенным металлическим частям измерительного щупа во время проведения проверки.
- Соблюдайте повышенную осторожность при работе с опасным напряжением сети переменного тока (220 В), чтобы избежать поражения электрическим током.

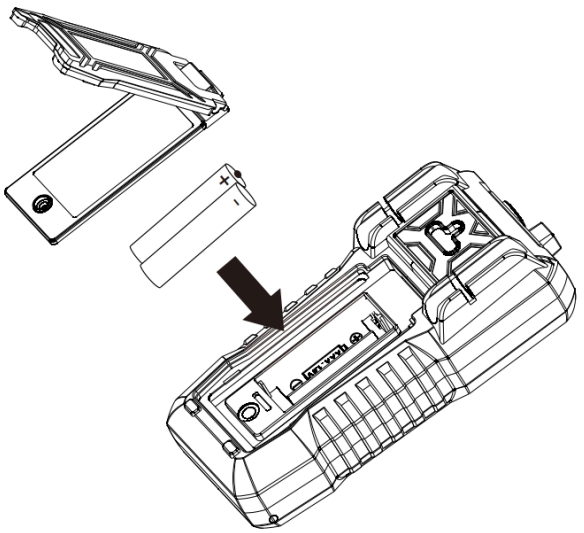


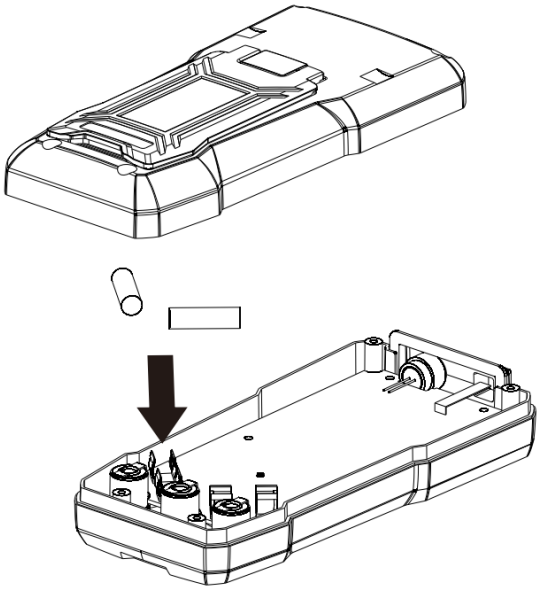
Бесконтактное измерение напряжения

1. Установите переключатель на деление Live NCV.
2. Поднесите прибор датчиком бесконтактного измерения к исследуемой цепи.
3. При обнаружении напряжения прибор начинает издавать прерывистый звуковой сигнал. Чем больше напряжение, тем чаще прибор подаёт звуковой сигнал.



8. Замена батарей и предохранителей





Range: 250V / 10A / 200mA
Size: 20 x 5mm

9. Технические характеристики

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

10. Характеристики точности

- Точность: (a% от показания + число разрядов);
- Условия для эталонной точности: Температура окружающей среды от 18 до 28 °С, относительная влажность не выше 80 %;
- Указанная точность действует в течение одного года после калибровки.

Переменное и постоянное напряжение			
	Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений напряжения постоян. тока
AC	200 В	0,1 В	$\pm(0{,}012 \cdot U_{изм} + 10$ е.м.р.)
	600 В	1 В	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения перемен. тока, мВ, В Частота переменного тока от 40 до 400 Гц			
DC	200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0{,}005 \cdot U_{изм} + 2$ е.м.р.)
	2 В	0,001 В	
	20В	0,01 В	
	200 В	0,1 В	
	600 В	1 В	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоян. тока, мВ, В			

Постоянный ток		
Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений силы постоянного тока
2 мА	0,001 мА	$\pm(0{,}012 \cdot I_{изм} + 8$ е.м.р.)
20 мА	0,01 мА	
200 мА	0,1 мА	
10 А	0,01 А	
$I_{изм}$ – измеренное значение силы постоянного тока, мкА, мА, А		

Сопротивление		
Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений сопротивления постоян. току
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0{,}01 \cdot R_{изм} + 5$ е.м.р.)
2 кОм	0,001 кОм	
20 кОм	0,01 кОм	
200 кОм	0,1 кОм	
2 МОм	0,001 МОм	
20 МОм	0,01 МОм	
$R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм.		

11. Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- дата производства обозначена первыми 4-мя цифрами серийного номера;
- первые две цифры обозначают год производства, вторые две цифры - месяц;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании АМО;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании АМО.

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