Руководство по эксплуатации



Мультиметр

AMO E103

Содержание

1. Техника безопасности 4
2. Комплект поставки 7
3. Назначение прибора 7
4. Описание прибора 8
   4.1 Общее устройство 8
   4.2 Дисплей 9
5. Описание символов 9
6. Кнопки управления 9
7. Работа с прибором 10
8. Замена батарей и предохранителей 14
9. Технические характеристики 16
10. Обслуживание 19
11. Гарантийные обязательства 20

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 обрати-

тесь 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.
- Во избежание повреждения прибора поворотный переключатель должен быть заранее установлен в правильную позицию, переключение диапазона в процессе измерения не допускается.
- 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 E103 соответствует категории измерений CAT III 600 В. CAT III используется в наружных

трехфазных устройствах электропитания, таких как распределение мощности электростанции, система защиты электросчетчиков и соединительных устройств наружных зданий. Стандарт безопасности IEC/EN 61010-1.

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.

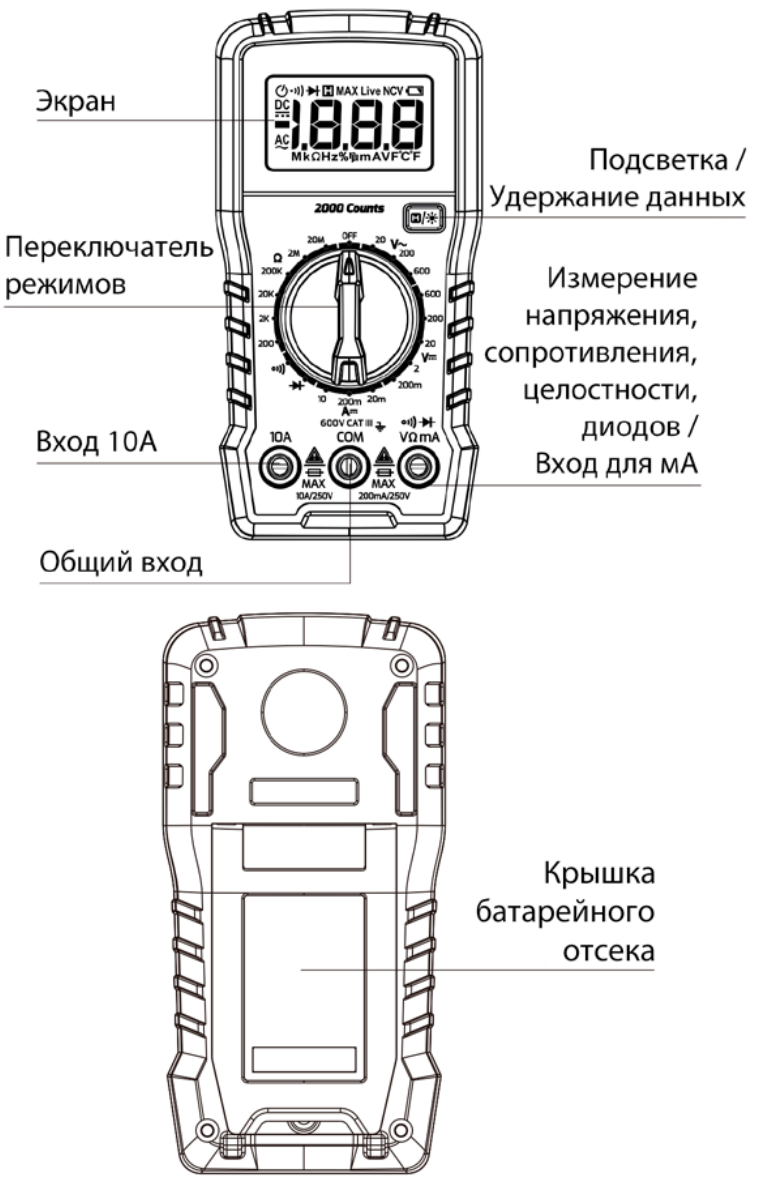
3. Назначение прибора

Цифровые мультиметры AMO E103 – это многофункциональные портативные измерительные приборы, характеризующиеся высокой надежностью и безопасностью. Мультиметры предназначены для измерений переменного и постоянного напряжения, сопротив-

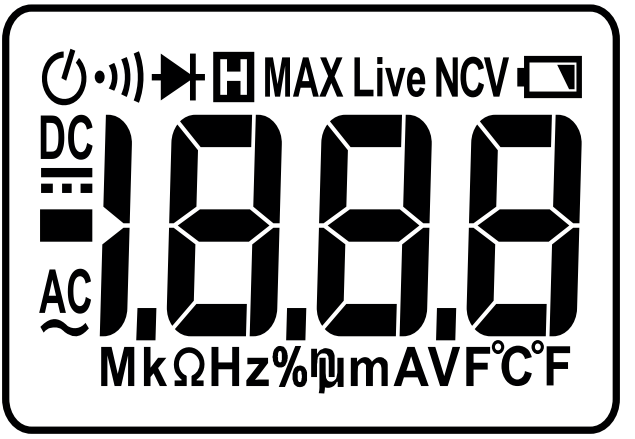
ления постоянному току, измерения силы постоянного тока, проверки исправности диодов и контроля целостности электрических цепей (прозвонки).

4. Описание прибора

4.1. Общее устройство



4.2. Дисплей



5. Описание символов

Символ	Описание
	Предупреждение / Риск опасности
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Сопротивление
	Проверка целостности цепи (звуковой сигнал)
	Бесконтактное измерение
	Заземление
	Низкий заряд батареи

6. Кнопки управления

Кнопка . Короткое нажатие на

данную кнопку позволяет зафиксировать данные на экране. Повторное короткое нажатие возвращает прибор в режим измерения. Долгое нажатие на данную кнопку включает подсветку экрана. Повторное долгое нажатие выключает её.

Прибор снабжен функцией автоотключения. При отсутствии активности более 15 минут прибор автоматически выключается. Для повторного включения прибора нажмите на кнопку  или поверните переключатель. Для выключения функции автоотключения зажатой кнопке  поверните переключатель из положения OFF в любое другое положение. Для включения функции автоотключения перезапустите прибор.

7. Работа с прибором

Измерение постоянного и переменного напряжений

- Поверните переключатель на режим измерения постоянного или переменного напряжения и выберите подходящий диапазон.
- Вставьте красный щуп в разъём «VΩmA», чёрный — в разъём «COM».
- Подключите щупы к измеряемой цепи (источнику питания или цепи параллельно) и измерьте напряже-

ние.

- Считайте результат измерения с дисплея.

Предупреждение:

- не измеряйте источник питания или цепь с напряжением выше 600 В;
- будьте осторожны при измерении высокого напряжения, чтобы избежать удара током или травм;
- перед использованием измерьте известное напряжение, чтобы убедиться в исправности прибора.

Измерение постоянного тока

- Поверните переключатель на режим измерения постоянного тока и выберите подходящий диапазон.
- Вставьте красный щуп в разъём «VΩmA» или разъём «10 A», а чёрный щуп — в разъём «COM».
- Отключите питание измеряемой цепи; подключите прибор к цепи, затем включите питание.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Предупреждение:

- будьте осторожны при измерении высокого напряжения, чтобы избежать удара током или травм;
- перед использованием измерьте известный ток, чтобы убедиться в исправной работе прибора.

Внимание. Пожалуйста, проверьте предохранитель перед измерением и

убедитесь, что измеряемый ток не превышает номинальное максимальное значение, чтобы не повредить прибор.

Используйте правильный входной разъём.

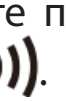
Измерение сопротивления

- Поверните переключатель в режим измерения сопротивления и выберите подходящий диапазон.
- Вставьте красный щуп в разъём VΩmA, чёрный — в разъём COM.
- Приложите щупы к измеряемой цепи и измерьте сопротивление.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Предупреждение: пожалуйста, отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением сопротивления линии, чтобы избежать удара током и повреждения прибора.

Примечание: при измерении сопротивления линии результат может быть искажен из-за наличия других цепей между измерительными проводами.

Измерение целостности цепи

- Поверните переключатель в положение .
- Вставьте красный щуп в разъём «VΩmA», чёрный — в разъём «COM».

- Приложите щупы к проверяемой цепи, измерьте сопротивление.
- Если сопротивление или сопротивление цепи меньше 50 Ом, раздастся звуковой сигнал; на экране ото - бразится сопротивление цепи.

Предупреждение: пожалуйста, отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением целостности цепи, чтобы избежать удара током и повреждения прибора.

Примечание: при измерении целостности цепи результат может быть искажен за счёт параллельных цепей между щупами.

Измерение диодов

- Поверните переключатель в режим проверки диодов ().
- Вставьте красный щуп в разъём «VΩmA», чёрный — в разъём «COM».
- Коснитесь анода диода красным щупом, катода — чёрным.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Предупреждение: пожалуйста, отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением диода, чтобы избежать удара током и повреждения прибора.

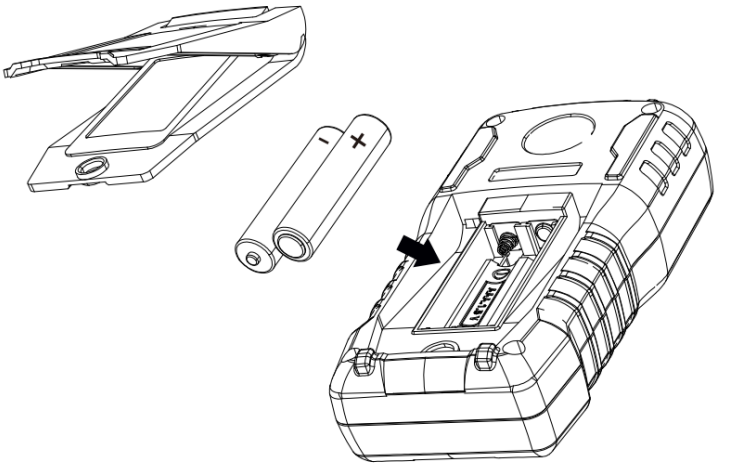
Примечание: при измерении диода результат может быть искажён це-

пями между измерительными щупами.

8. Замена батарей и предохранителей

Замена батарей

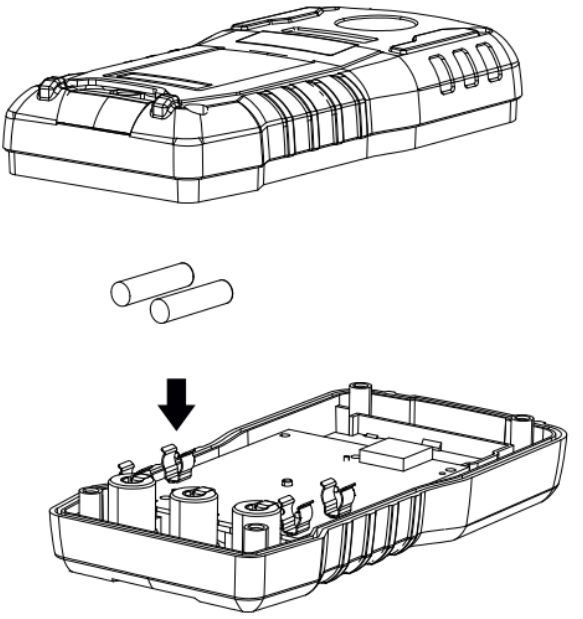
- Выключите питание и извлеките измерительный щуп;
- открутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, и снимите крышку;
- удалите старую батарею и замените её на новую той же спецификации;
- установите крышку батарейного отсека на место, закрепите и зафиксируйте её винтами;
- чтобы избежать удара током или травм, вызванных неправильными показаниями, замените батарею сразу при её разряде;
- не разряжайте батарею путём короткого замыкания или изменения полярности;
- если прибор не используется длительное время, извлеките батарею, чтобы предотвратить повреждение устройства из-за возможной протечки.



Замена предохранителей

- Выключите питание и извлеките измерительный щуп;
- выкрутите винты, фиксирующие заднюю крышку, и снимите её;
- извлеките сгоревший предохранитель и замените его на новый того же типа и спецификации. Убедитесь, что предохранитель установлен в держатель надёжно и зафиксирован плотно;
- установите заднюю крышку обратно и закрепите её винтами.

Предупреждение: используйте только предохранители того же типа или указанного размера, чтобы избежать поражения электрическим током, травм или повреждения прибора.



9. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Габаритные размеры, не более	130×70×32 мм
Масса, не более	110 г
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - относительная влажность, не более	от 0 до +40 °С 80 %

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.

Постоянное напряжение		
Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределыдопуск. абсолют. погрешности измерений напряжения постоянного тока
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0{,}01 \cdot U_{изм} +$ 5 е.м.р.)
2 В	0,001 В	
20 В	0,01 В	
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Переменное напряжение

Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений напряжения перемен. тока
20 В	0,01 В	$\pm(0{,}01 \cdot U_{изм} +$ 5 е.м.р.)
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	
$U_{изм}$ – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В Частота переменного тока от 40 до 400 Гц		

Постоянный ток		
Пределы измерений	Значение ед. младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допуск. абсолют. погрешности измерений силы постоянного тока
20 мА	0,01 мА	$\pm(0{,}01 \cdot I_{изм} +$ 5 е.м.р.)
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 сопротив. по постоян. току
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0{,}012 \cdot R_{изм} + 5$ 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.		

Проверка целостности/диод		
	Если сопротивление < 50 Ом — сработает звук. сигнал	Напряжение при обрыве цепи: ~ 2 В Защита от перегрузки: 250 В
	Показ. приблизительное прямое напряж. на диоде	Напряжение при обрыве цепи: ~ 2 В Защита от перегрузки: 250 В

10. Обслуживание

Если на клеммах есть пыль или влага, это может привести к неправиль-

ным измерениям. Пожалуйста, очищайте прибор следующим образом:

- выключите питание прибора и извлеките измерительный щуп;
- очистите пыль, накопившуюся в разъёмах. Протрите корпус влажной тканью или мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители.
- протрите контакты во всех входных гнёздах чистой ватной палочкой, смоченной в спирте.

Предупреждение: поддерживайте внутреннюю часть прибора в чистоте, чтобы избежать удара током или повреждения устройства.

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 по-

сле 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