Руководство по эксплуатации



Тестер заземления

AMO E30

Содержание

1. Техника безопасности 3
2. Комплект поставки 4
3. Назначение прибора 5
4. Описание прибора 6
   4.1. Общее устройство 6
   4.2. Дисплей 7
5. Обозначение символов 7
6. Кнопки управления 7
7. Работа с прибором 8
   7.1. Измерение напряжения заземления (Earth Voltage) 8
   7.2. Классический метод измерения сопротивления заземления (3-проводной) 9
   7.3. Упрощенный метод измерения сопротивления заземления (2-проводной) 11
8. Технические характеристики 12
9. Характеристики измерений 12
10. Обслуживание 13
11. Гарантийные обязательства 13

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

- Перед началом работы убедитесь в исправности прибора. Если корпус прибора поврежден, прибор работает некорректно или на дисплее отсутствует изображение, прекратите использование и обратитесь в сервисный центр АМО.
- Используйте прибор только по назначению, в противном случае безопасность эксплуатации может быть нарушена.
- 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 измеритель в местах с повышенной температурой и влажностью, сильным электромагнитным полем, во взрывоопасных и огнеопасных средах.
- Запрещается использовать абразивы, кислоту или растворители для очистки прибора.
- Не используйте прибор, если корпус тестера сопротивления заземления или измерительные провода повреждены.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям с напряжением выше DC 60 В или AC 36 В RMS, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Перед измерением сопротивления обязательно полностью отключите испытуемый объект от источника питания, чтобы обеспечить точность показаний и безопасность оператора.

- Не храните прибор при высокой температуре или под прямыми солнечными лучами — это может сократить срок службы жидкокристаллического дисплея.
- Если уровень заряда батареи недостаточен, на дисплее появится символ «», в этом случае замените батарею своевременно. При длительном хранении извлекайте батареи во избежание протечек и повреждения прибора.
- Будьте осторожны при работе с оголёнными проводами.
- При подключении внешнего адаптера питания внутренняя батарея отключается, и зарядка в этот момент невозможна.
  Примечание: Пожалуйста, используйте режим питания с правильной полярностью ().
- Требования к измерению сопротивления заземления: Рабочее заземление переменного тока: сопротивление должно быть не более 4 Ом; Безопасное заземление: сопротивление также должно быть не более 4 Ом; Рабочее заземление постоянного тока: сопротивление следует определять по требованиям системы (например, компьютерной); Заземление молниезащиты: не более 10 Ом; Совмещённое заземление экранированных систем: не более 1 Ом.

2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Количество
Тестер заземления	1 шт.
Вспомогательные штыри заземления (металлические стержни)	2 шт.
Набор основных кабелей для точного теста	1 компл.

Сумка-чехол для транспортировки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Элементы питания типа AA	8 шт.

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

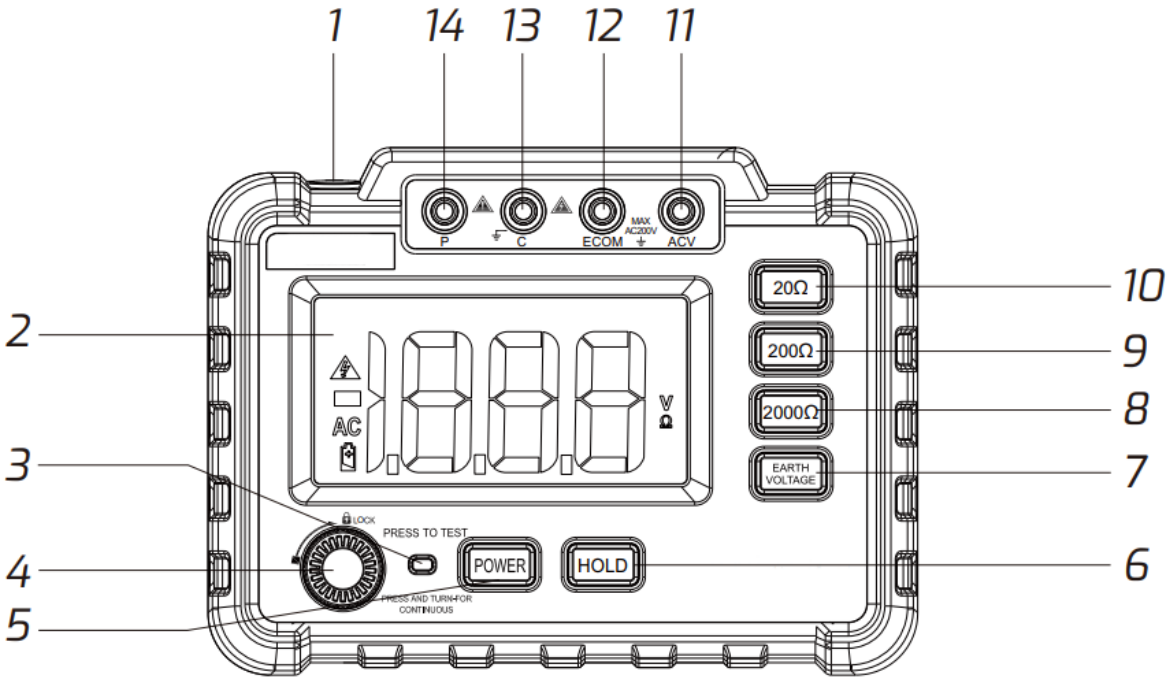
3. Назначение прибора

AMO E30 — это профессиональный цифровой измеритель сопротивления заземления с разрядностью дисплея до 1999. Прибор построен на принципе прецизионного замера падения потенциала переменного тока частотой 50–200 Гц, генерируемого встроенным преобразователем, что позволяет полностью отсечь влияние блуждающих токов в грунте.

Прибор предназначен для проверки соответствия нормативам систем защитного, рабочего, молниезащитного и технологического заземления в жилых домах, промышленных объектах, серверных и компьютерных центрах. Прибор поддерживает два метода работы: точный трехпроводной тест с выносными штырями и упрощенный двухпроводной тест с использованием готовых коммунальных металлоконструкций. Инструмент незаменим для инженеров по охране труда, электротехнических лабораторий, монтажников молниезащиты и инспекторов энергонадзора.

4. Описание прибора

4.1. Общее устройство



1. Разъём питания адаптера DC12V
2. ЖК-экран
3. Индикатор подключения: если проводка подключена правильно во время теста — загорается индикатор
4. Кнопка теста с возможностью фиксации
5. Самофиксирующийся переключатель питания (POWER)
6. Кнопка удержания данных на экране (HOLD)
7. Переключатель режима измерения напряжения
8. Переключатель диапазона сопротивления 2000 Ом
9. Переключатель диапазона сопротивления 200 Ом
10. Переключатель диапазона сопротивления 20 Ом
11. Порт переменного напряжения (ACV)
12. Порт заземления (E)
13. Порт тока (C)
14. Потенциальный порт (P)

4.2. Дисплей



5. Обозначение символов

	Опасность	Ω	Сопротивление
	Опасность высокого напряжения	~	Переменный ток
	Заземление		Низкий заряд батареи
	Двойная изоляция		

6. Кнопки управления

Кнопка POWER. Выключатель питания с фиксацией. Включает и полностью отключает электропитание прибора.

Кнопка HOLD. Фиксатор данных на экране. Позволяет «заморозить» текущее значение измерения на ЖК-дисплее.

Кнопка 20Ω. Переключатель минимального измерительного предела. Устанавливает диапазон измерения сопротивления заземления до 20 Ом с максимальным разрешением.

Кнопка 200Ω. Переключатель среднего измерительного предела. Устанавливает диапазон измерения сопротивления заземления до 200 Ом.

Кнопка 2000Ω. Переключатель максимального измерительного предела. Устанавливает диапазон измерения сопротивления заземления до 2000 Ом.

Кнопка EARTH VOLTAGE. Переключатель в режим вольтметра. Активирует замер переменного напряжения потенциала земли (до 200 В).

Кнопка 

. Разовое нажатие запускает генерацию измерительного сигнала и тест заземления на время, пока кнопка удерживается пальцем. Длительный тест (Фиксация): нажмите кнопку до упора и поверните её вправо (по часовой стрелке) в положение LOCK для непрерывного измерения без удержания пальцем. Для остановки теста поверните её обратно влево.

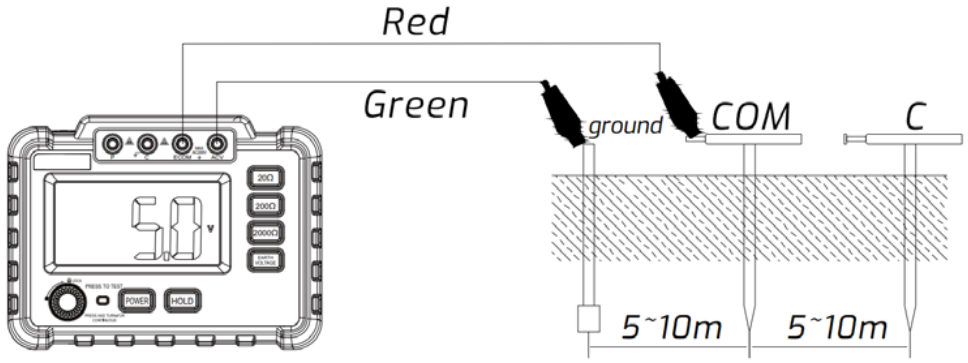
7. Работа с прибором

7.1. Измерение напряжения заземления (Earth Voltage)

1. Нажмите фиксирующуюся кнопку EARTH VOLTAGE на панели управления.
2. Подключите измерительные провода: зеленый кабель подключите к клемме **ECOM**, а красный кабель — к гнезду **ACV**.
3. Включите измеритель нажатием кнопки POWER.
4. Подключите зеленый провод к тестируемому контуру заземления, а красный провод (с помощью щупа) погрузите в грунт на удалении 5–10 метров.
5. Считайте значение переменного напряжения потенциала земли с экрана.

Важное условие: Для получения точных результатов замера сопротивления напряжение земли должно быть строго ниже

10 В. Если оно превышает 10 В, на линии присутствуют сильные наводки или блуждающие токи. Перед продолжением работ необходимо полностью обесточить всё электрооборудование в системе и дождаться падения напряжения.



7.2. Классический метод измерения сопротивления заземления (3-проводной)

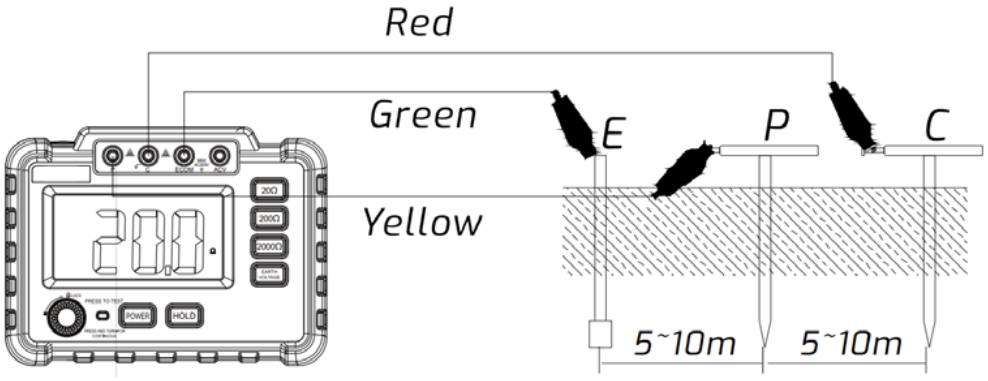
1. Подготовка грунта: забейте два вспомогательных металлических штыря заземления в землю по прямой линии в направлении от тестируемого объекта. Промежуточный потенциальный штырь P забивается на расстоянии 5–10 метров от объекта, а дальний токовый штырь C — на расстоянии еще 5–10 метров от штыря P (всего 10–20 метров от объекта).

   Примечание: если земля сухая или каменистая, обильно полейте зоны вокруг штырей водой для обеспечения надежного электрического контакта с грунтом.
2. Подключение кабелей:

- подключите зеленый провод (5 метров) к клемме **ECOM** и зажмите его на тестируемом контуре заземления объекта;
- подключите желтый провод (10 метров) к клемме **P** и подсоедините к промежуточному штырю P;
- подключите красный провод (15 метров) к клемме **C** и подсоедините к дальнему штырю C.

Внимание: следите за тем, чтобы измерительные кабели на земле лежали раздельно и не переплетались между собой во избежание взаимной индукции.

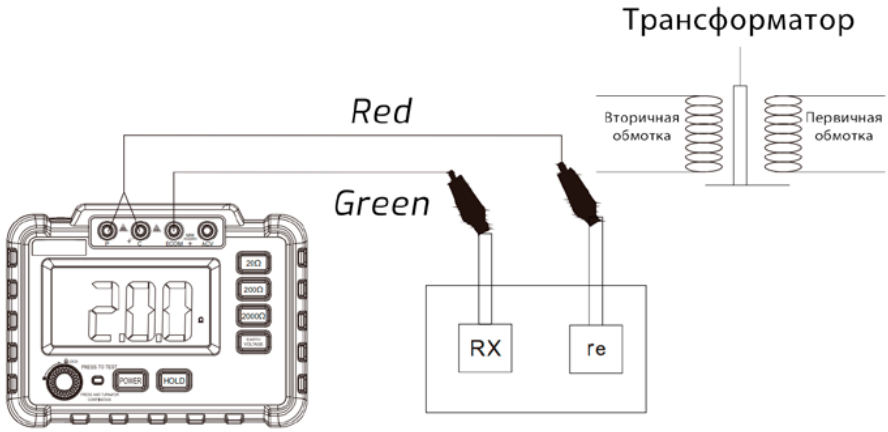
3. Включите прибор кнопкой POWER.
4. Нажмите кнопку максимального диапазона 2000Ω.
5. Нажмите большую красную круглую кнопку (для непрерывного замера утопите её и поверните вправо в положение LOCK). Загорится подсветка дисплея и индикатор правильности подключения проводки.
6. Если отображаемое значение сопротивления слишком мало, последовательно переключайте прибор кнопками на более точные диапазоны 200Ω, а затем 20Ω.
7. После стабилизации цифр считайте итоговое значение сопротивления заземления контура. По окончании теста отключите генерацию сигнала поворотом кнопки влево.
8. Если на экране мигает или загорается предупреждающий символ, это свидетельствует о чрезмерно высоком измерительном импедансе вспомогательного штыря C. Перепроверьте надежность контактов и сильнее увлажните землю вокруг штырей.



7.3. Упрощенный метод измерения сопротивления заземления (2-проводной)

Этот экспресс-метод применяется в городских условиях, когда забить вспомогательные штыри в землю физически невозможно (например, на асфальте или бетоне). В качестве опорного заземлителя с гарантированно малым сопротивлением используется готовая металлическая конструкция: магистральный металлический водопровод, общая шина коммерческой электросети или капитальное заземление здания.

1. Подключите упрощенные измерительные провода к прибору: замкните клеммы **P** и **C** между собой и подключите к ним красный провод. Зеленый провод подключите к клемме **ECOM**.
2. Закрепите зеленый зажим на проверяемом объекте заземления.
3. Красный зажим надежно зафиксируйте на опорной металлоконструкции (водопроводе).
4. Запустите тест большой красной кнопкой начиная с диапазона 2000Ω, при необходимости снижая предел до 200Ω/20Ω.
5. Считайте показания прибора (RE). Действительное значение сопротивления заземления (Rx) рассчитывается по формуле: $\mathbf{R_X = R_E - r_E}$, где r_E — паспортное опорное сопротивление используемой коммерческой металлоконструкции (обычно составляет менее 1–2 Ом).



8. Технические характеристики

Характеристика	Значение
Дисплей	90 × 48 мм, макс. отображаемое значение — «1999»
Индикатор перегрузки	при превышении верхнего предела отображается «1»
Источник питания	8 батареек AA LR6 (1,5 В); внешний адаптер DC12V (опция), индикация низкого напряжения при недостаточном заряде
Потребляемая мощность	≤800 мВт при тестировании без нагрузки
Условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, относ. влажность от 0 до 85 % RH
Габаритные размеры	175 × 110 × 70 мм
Вес	около 750 г
Корпус	защита от вибрации

9. Характеристики измерений

Сопротивление заземления		
Диапазон	Точность	Разрешение
20 Ом	±(2% + 0,1)	0,01 Ом
200 Ом	±(3% + 3)	0,1 Ом
2000 Ом	±(3% + 3)	1 Ом

Напряжение заземления (от 50 до 200 Гц)	
Диапазон	AC200V
Точность	± (2% + 6)

Разрешение	0,1 В
Входное сопротивление	1 МОм
Защита от перегрузки	200Vrms

10. Обслуживание

- Этот прибор может быть установлен и эксплуатироваться только квалифицированным персоналом в соответствии с приведёнными рекомендациями по технике безопасности, техническими характеристиками и данными.
- Электроприбор в рабочем состоянии может содержать опасные напряжения. Несоблюдение предупреждений может привести к серьёзным травмам и повреждению оборудования.
- При длительном хранении или неиспользовании прибора, извлеките батарею и храните её отдельно.
- Не подвергайте прибор воздействию солнечного света, тепла, влаги и росы.
- Не используйте абразивные или агрессивные вещества для очистки. Используйте нейтральное моющее средство или влажную ткань.
- Не храните прибор во влажном состоянии. Перед хранением он должен быть сухим.

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 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