



UNI-T

ISO 9001

UT586+

Руководство пользователя цифрового тестера RCD (ELCB)

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China

Предисловие

Спасибо за покупку этого нового продукта. Для правильного использования и безопасной эксплуатации продукта, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя, особенно раздел «Информация по безопасности».

Рекомендуется хранить это руководство в легкодоступном месте, желательно рядом с устройством, для дальнейшего использования.

Ограниченнaя гарантia и ответственность

Этот продукт Uni-Trend будет свободен от дефектов материалов и изготовления в течение одного года с момента покупки. Гарантия не покрывает расходные материалы, аккумуляторы или повреждения, вызванные несчастными случаями, пренебрежением, неправильным использованием, изменениями, загрязнением или ненормальными условиями эксплуатации или обращения. Перепродавцы не имеют права представлять другие гарантии от имени Uni-Trend. Для получения обслуживания в течение гарантийного срока обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Uni-Trend для получения информации о возврате, а затем отправьте продукт в этот центр с описанием проблемы.

Эта гарантия является вашим единственным средством. Другие гарантии, такие как пригодность для определенной цели, выраженные или подразумеваемые, не предлагаются. Uni-Trend не несет ответственности за специальные, косвенные, случайные или последствия ущерба или убытков, возникших по любой причине или теории. Поскольку некоторые штаты или страны не допускают ограничение подразумеваемых гарантий и ответственность за случайные или косвенные убытки, данное ограничение ответственности может на вас не распространяться.

Содержание

1. Инструкция по безопасности	4
2. Функции	6
3. Характеристики	7
4. Комплектация	9
5. Внешняя структура и аксессуары	10
6. Кнопки	11
7. Измерение переменного напряжения	12
8. Принцип измерений	10
9. Измерение УЗО	11
10. Обслуживание и ремонт	12

1. Инструкция по безопасности

Для правильного использования данного тестера, внимательно прочтайте это руководство перед его использованием. Это руководство содержит информацию о предупреждениях и правилах безопасности, строго следите соответствующим нормам при использовании тестера для обеспечения безопасности пользователя и устройства. Пожалуйста, внимательно прочтайте это руководство и полностью осознайте его содержание перед использованием тестера.

Уведомление:

- Перед использованием тестера, пожалуйста, внимательно прочтайте и осознайте все содержимое этого руководства, особенно информацию о предупреждениях и правилах безопасности.
- Рекомендуется хранить руководство рядом с тестером или в месте, где оно всегда будет доступно для дальнейшего использования.
- Использование тестера должно строго соответствовать описанным в руководстве тестовым процедурам.
- Обязательно следуйте всем правилам безопасности, иначе это может привести к травмам или повреждению тестера.
- Тестер должен использоваться только квалифицированным специалистом, который обучен его использованию в условиях, указанных в руководстве.
- Компания не несет ответственности за повреждения или убытки, вызванные неправильным использованием или нарушением безопасности, описанной в руководстве.

Символ безопасности "△" имеет три значения, которые указаны в этом руководстве. Пользователь должен внимательно следить за операциями, связанными с этим символом при чтении:

- △ **Опасность** ---- указывает на то, что определенные условия или операции могут привести к серьезным или смертельным травмам.
- △ **Предупреждение** ---- указывает на условия или операции, которые могут привести к серьезным травмам или летальным исходам.
- △ **Уведомление** ---- указывает на условия или операции, которые могут привести к меньшему ущербу или повреждениям устройства.

△ Опасность

- Диапазон напряжения этого тестера: от 100В до 440 В AC, 50Hz/60Hz.
- Не проводите испытания в местах, содержащих воспламеняющиеся газы, так как это может привести к взрыву.

- Никогда не прикасайтесь к открытым проводам во время теста.
- При проведении теста убедитесь, что безопасно подключить тестируемое устройство.
- После завершения теста отключите тестер от источника питания как можно быстрее. Провода тестера не должны оставаться подключенными к источнику питания на длительное время.

Предупреждение

- Не открывайте тестер во время теста, иначе это может привести к опасному напряжению. Если тестер выйдет из строя, обратитесь к профессиональному для его ремонта.
- Если в тестере обнаружены неисправности (например, поврежденный сегмент, аномальные значения, поврежденное оборудование или шум), передайте его на профессиональное обслуживание.
- Не используйте тестер, если ваши руки или сам тестер влажные.

Уведомление

- Для обеспечения безопасности используйте тестовые линии, предоставленные компанией, прошедшей строгую сертификацию. Стого запрещено использовать другие тестовые линии.
- Не подвергайте тестер воздействию жестких условий, таких как солнечный свет, экстремальные температуры и влажность.
- Для чистки тестера используйте влажную ткань или нейтральное моющее средство, не применяйте абразивные или растворяющие средства.
- Если тестер мокрый, высушите его перед хранением.

Значение символов, обозначающих этот тестер:

	Указывает на опасность, предупреждение, осторожность
	Указывает на двойную изоляцию или усиленную защиту изоляции
	Соответствует стандартам Европейского Союза

	Осторожно, возможность электрического удара
CAT III	Применимо для тестирования и измерения цепей, подключенных к распределительной части низковольтной электросети здания

2. Функции

- Проверка проводки (при тесте УЗО):
 - Когда питание на тестируемом конце нарушено или отсутствует, мигает иконка "L-PE";
 - Когда тестируемая часть плохо заземлена или не заземлена, мигает иконка "L-PE";
 - Когда терминал для тестирования подключен неправильно, мигает иконка "L-PE", и проводить тест через тестер запрещено.
- Выбор фазы угла: тест можно выбрать от положительного (0°) или отрицательного (180°) полупериода.
- Тест блокировки: когда питание отключено, нажмите и удерживайте $0^\circ/180^\circ$ () для включения функции теста блокировки, как только тестовый провод подключен к тестируемому концу, тест может быть выполнен автоматически после включения питания.
- AUTO RAMP тест: может тестировать ток срабатывания и время действия одновременно.
- Предупреждение о превышении диапазона: Когда срабатывание происходит из-за того, что время превышает максимальное время теста, на ЖК-экране будет отображаться иконка ">".
- Удержание данных: После завершения теста результаты измерений автоматически сохраняются на экране.
- Диапазон тока срабатывания: 10mA, 20mA, 30mA, 100mA, 200mA, 300mA, 500mA и 1000mA (MAX).
- Обнаружение перегрева: Когда внутренние компоненты тестера перегреваются, на ЖК-экране будет отображаться иконка "!", и тест будет запрещен. Пожалуйста, продолжите тест после того, как температура снизится и иконка не будет отображаться.
- Функция подсветки: кратко нажмите кнопку LIGHT () для включения подсветки, кратко нажмите снова, чтобы выключить подсветку; в

- режиме MANUALRAMP долго нажмите эту кнопку для включения функции ($I\Delta n$) настройки, снова долго нажмите для выключения.
10. Предупреждение о низком заряде батареи: Когда напряжение батареи меньше 7.2 В, на экране будет отображаться иконка "■", пожалуйста, замените батарею своевременно.
11. Автоматическое выключение: Через 10 минут неактивности тестер автоматически выключится. Чтобы отменить функцию автоматического выключения, удерживайте кнопку PHASE ($0^\circ/180^\circ$) и затем включите тестер, на экране отобразится символ "APO OFF".
12. Защита от перегрузки: Тестер имеет защиту от перегрузки предохранителем; номинал предохранителя: F2A H600V, мощность разрыва: 200A или выше.

3. Характеристики

- Описание точности: \pm (a% чтение + счет), гарантийный срок составляет один год;
- Температура окружающей среды: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- Влажность окружающей среды: 45~75%RH;
- Высота: $\leq 2000\text{m}$;
- Питание: щелочная батарея 1.5V (батарея AA) \times 8 шт., количество возможных тестов с новой батареей >1000;
- Стандарты применения: EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61557-1, EN 61557-6, EN 61326-1, EN 61326-2-2, CATIII 300V/Class II, предназначено для использования в помещениях, степень загрязнения: 2.

3.1 Технические характеристики

Функция	Рабочее напряжение (AC)	Номинальный ток срабатывания ($I\Delta n$)	Время действия для срабатывания	Точность	
				Ток срабатывания	Время срабатывания
*1/2	от 100 до 440 В AC / 50Hz/60Hz	10 / 20 / 30 / 100 / 200 / 300 / 500 / 1000 mA	от 0 до 2000 mS ($0^\circ/180^\circ$)	Диапазон ошибки: от -10% до 0%	$\pm 0.6\% \text{rdg}$ $\pm 4\text{dgt}$

*1 *2 *5 AUTO RAMP MANUAL RAMP	от 100 до 440 В AC / 50Hz/60Hz	10 / 20 / 30 / 100 / 200 / 300 mA	от 0 до 2000 mS ($0^\circ/180^\circ$)	Диапазон ошибки: от 0% до +10%	$\pm 0.6\% \text{rdg}$ $\pm 4\text{dgt}$
		10 / 20 / 30 / 100 / 200 / 300 / 500 mA	от 0 до 200 mS ($0^\circ/180^\circ$)		
		10 / 20 / 30 / 100 / 200 mA	от 0 до 200 mS ($0^\circ/180^\circ$)	Диапазон ошибки: от -10% до +10%	$I\Delta n$ увеличивается от 40% до 110% (с шагом 5%) 300 мс \times 15 ($0^\circ/180^\circ$)
		10 / 20 / 30 / 100 / 200 / 300 / 500 / 1000 mA	от 0 до 300 mS ($0^\circ/180^\circ$)		
		10 / 20 / 30 / 100 / 200 / 300 / 500 / 1000 mA	от 0 до 300 mS ($0^\circ/180^\circ$)	Диапазон ошибки: от -10% до +10%	$\pm 0.6\% \text{rdg}$ $\pm 4\text{dgt}$

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Защита входа	Примечание
Напряжение AC	от 30 до 480 В	1 В	$\pm(3\% + 3)$	500V AC / 700V DC	Входное сопротивление $\approx 5.2 \text{ M}\Omega$

Факторы, которые могут повлиять на результаты измерений:

№	Обозначение	Описание переменной
1	A	Внутренняя погрешность (ток срабатывания: диапазон ошибки: от -10% до +10%, время срабатывания: $\pm 0.6\%$ от показаний ± 4 разряда)
2	E1	Положение на $\pm 90^\circ$: 100% A
3	E2	Напряжение питания в пределах от 9.4 В до 12 В, тест УЗО проходит normally: 100% A
4	E3	Температура 0°C и 35°C: 110% A
5	E5	Сопротивление щупов $\leq 0.2\Omega$: 100% A
6	E8	от 85% до 110% от номинального напряжения системы (85~484V): 120% A

- Отклик по частоте напряжения переменного тока: от 45 Гц до 65 Гц (отображение частоты только для справки);
- Когда переменное напряжение менее 30 В, измеренное значение носит справочный характер;

4. Комплектация

Откройте коробку и проверьте наличие всех компонентов:

Тестер	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийная карта / сертификат	1 шт.
Измерительный провод	1 шт.
Провод с трёхконтактной вилкой (по национальному стандарту)	1 шт.
Крокодил	2 шт.
Щуп в виде ручки	2 шт.

Щелочные батареи AA 1.5V	8 шт
Ремешок	1 шт.

5. Внешняя структура и аксессуары

1. Компоненты

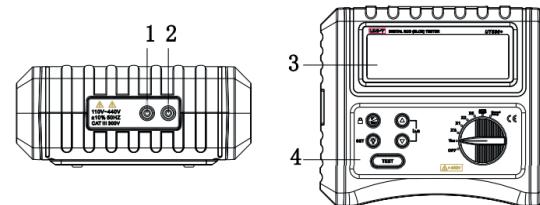


Рисунок 5.1. Внешняя структура

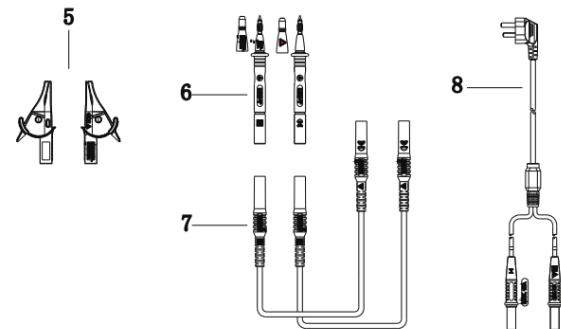
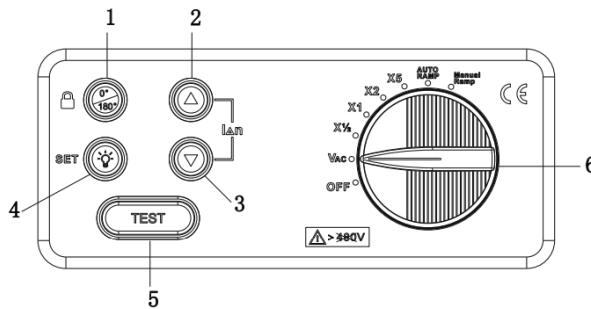


Рисунок 5.2. Измерительные провода тестера

1	Зелёный входной разъём «E»
2	Красный входной разъём «L»
3	ЖК-дисплей
4	Кнопки и положения поворотного переключателя

5	Крокодилы
6	Щупы в виде ручек
7	Измерительные провода
8	Провод с трёхконтактной вилкой (соответствует национальному стандарту)

6. Кнопки



1	Кнопка PHASE (0°/180°) / Кнопка блокировки теста
2	Кнопка увеличения тока / Кнопка регулировки тока (режим MANUAL RAMP)
3	Кнопка уменьшения тока / Кнопка регулировки тока (режим MANUAL RAMP)
4	Кнопка подсветки / Кнопка выбора тока (режим MANUAL RAMP)
5	Кнопка TEST (ПУСК ТЕСТА)

6	– OFF: Выключено
	– VAC: Режим измерения переменного напряжения
	– X1/2: Режим теста без срабатывания
	– X1: Режим теста с срабатыванием
	– X2: Быстрый тест
	– X5: Ускоренный тест
	– AUTO RAMP: Автоматический рост тока
	– MANUAL RAMP: Ручной рост тока

7. Измерение переменного напряжения

Предупреждение:

⚠ Не измеряйте напряжение выше 480 В перм. тока. Тестер может отобразить значение напряжения выше (на 5%), но существует риск повреждения прибора.

⚠ При измерении высокого напряжения следует соблюдать особую осторожность во избежание поражения электрическим током.

⚠ После завершения всех измерений обязательно отсоедините измерительные провода от объекта измерения и извлеките их из входных разъёмов тестера.

Подключите красный измерительный провод к красному крокодилу или щупу и вставьте его в линию «L», затем подключите зелёный провод к зелёному крокодилу или щупу и вставьте в линию «N», как показано на рисунке 7.1.

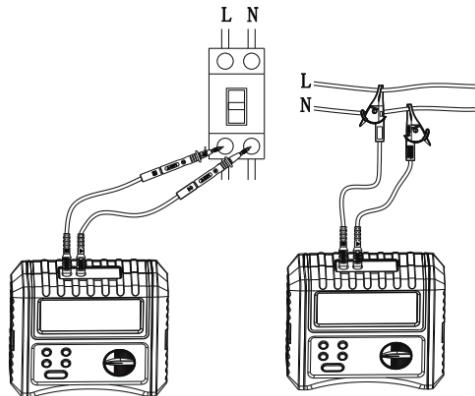


Рисунок 7.1

8. Принцип тестирования

Во время теста УЗО (RCD) устройство генерирует сигналы синусоидальной формы.

Когда используется цепь с номинальным током, ток утечки между L и N вызывает срабатывание устройства защитного отключения (УЗО); при использовании заземления ток утечки, проходящий через землю, также может быть протестирован (см. рисунок 8.1).

- Время теста: измеряется с момента начала утечки до момента срабатывания УЗО. Отображается как рабочее время.
- Остаточный ток: показывает, что ток утечки начинается с 50% от номинального остаточного тока и постепенно увеличивается до текущего значения при срабатывании УЗО. Благодаря использованию фиксированного контура, тест практически не зависит от изменений напряжения в системе.

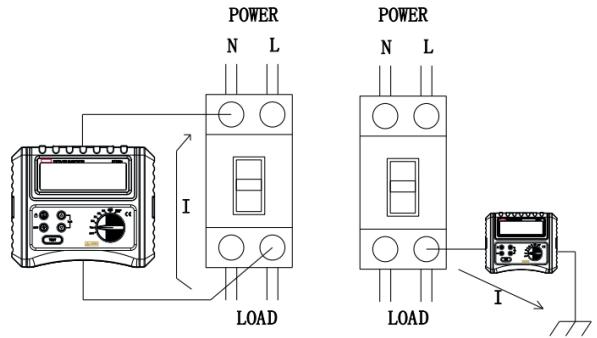


Рисунок 8.1

9. Измерение УЗО (RCD)

Предупреждение:

⚠ Стандарты подключения: Подключите два конца измерительного провода к соответствующим портам тестера: L к L (фаза), E к E (заземление). Убедитесь, что провод надежно подсоединен к тестеру, затем подключите другой конец провода к тестируемой линии (например, розетке 230 В / 50 Гц).

⚠ Обнаружение напряжения: Поверните переключатель в положение "VAC", затем проверьте, находится ли напряжение в линии в диапазоне допустимом для теста УЗО — 100В~400В. Если нет — проверьте правильность подключения проводов. Если напряжение в норме — переходите к следующему этапу.

⚠ Проверка подключения: Поверните переключатель в положение теста УЗО и следите за отображаемым состоянием проводки. Если на конце цепи нет напряжения или оно нестабильно, символ "L-PE" будет мигать на дисплее. Если провода подключены неправильно, также появится мигающий символ "L-PE", и тест будет запрещён. В этом случае: отключите провода, проверьте правильность подключения и напряжения в линии, затем повторите тест.

⚠ Опасность: Убедитесь, что во время теста нет контакта с оголённым или заземлённым металлом.

⚠ Опасность: Работа других устройств защитного отключения в цепи может повредить подключённое оборудование и вызвать травмы.

⚠ После завершения всех измерений отключите провода от объекта измерения и извлеките их из разъёмов тестера.

1. Однофазное подключение, двухпроводное УЗО

- При измерении однофазного УЗО с защитой от утечек, один конец зелёного провода с крокодилом подключается к зелёному входу "E" тестера, другой — к заземлению; красный щуп вставляется одним концом в красный вход "L", другим — в клемму выхода устройства защиты от утечек (L). Затем нажмите кнопку "TEST". (см. рисунок 9.1 слева).
- При измерении однофазного УЗО с заземлением, один конец зелёного провода подключается к разъёму "E" тестера, другой — к нулевой линии N; один конец красного провода — к входу "L", другой — к выходу УЗО (L). Нажмите "TEST". (см. рисунок 9.1 по центру).
- При измерении однофазного УЗО, один конец зелёного провода — в "E", один конец красного — в "L", трёхконтактная вилка подключается к тестируемой розетке (110–253 В). (см. рисунок 9.1 справа).

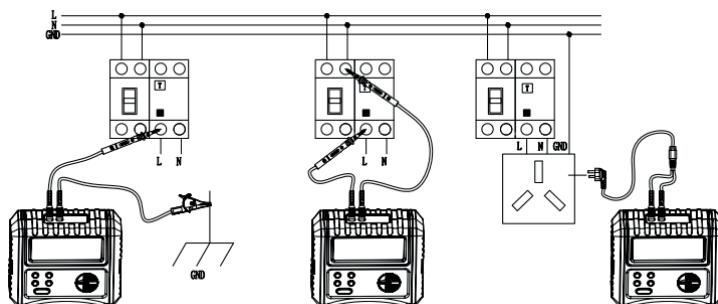


Рисунок 9.1

2. Трёхфазное, трёхпроводное подключение УЗО

- Один конец зелёного провода с крокодилом — в "E" на тестере, другой — на землю; один конец красного щупа — в "L", другой — к выходной клемме УЗО (A, B или C). Нажмите "TEST". (см. рисунок 9.2 слева).
- Один конец зелёного щупа — в "E", другой — к клемме A, B или C; красный — в "L", второй конец — к выходной клемме B или C, A или C, и т.д. Нажмите "TEST". (см. рисунок 9.2 справа).

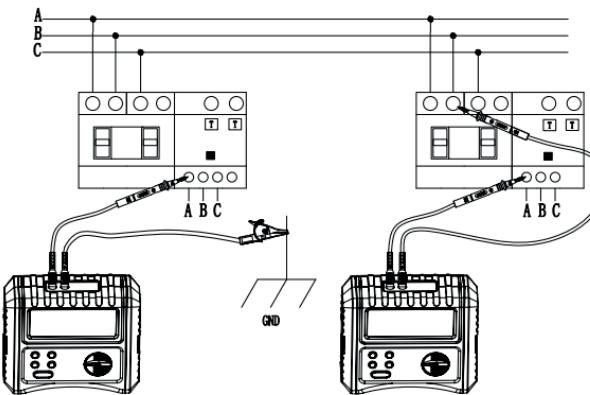


Рисунок 9.2

3. Трёхфазное, четырёхпроводное подключение УЗО

- Один конец зелёного провода с крокодилом — в "E", другой — на землю; красный щуп — в "L", второй конец — к выходу УЗО A, B или C. Нажмите "TEST". (см. рисунок 9.3 слева)
- Один конец зелёного провода — в "E", другой — к нулю (N); красный — в "L", второй конец — к клемме A, B или C УЗО. Нажмите "TEST". (см. рисунок 9.3 справа)

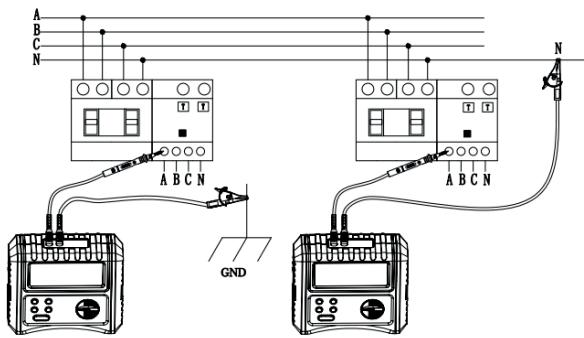


Рисунок 9.3

10. Обслуживание и ремонт

1. Обслуживание

- Протирайте поверхность мягкой тканью или губкой, слегка смоченной водой;
- Чтобы избежать повреждения прибора, никогда не погружайте тестер в воду;
- Если тестер намок, высушите его перед хранением.

2. Ремонт

Если тестер требует осмотра или ремонта, передайте его квалифицированному специалисту по обслуживанию или в авторизованный сервисный центр (при наличии следующих проблем обратитесь в сервисный центр или к дистрибутору):

- Поврежденный корпус тестера или внутренние компоненты;
- Некорректное отображение на ЖК-дисплее;
- Аномальные данные при обычном использовании;
- Неисправные или нестандартно работающие кнопки;
- Шумы во время тестирования и т. д.

Содержание данного краткого руководства может быть изменено без предварительного уведомления!