

UNI-T®

EAC

Тестер-индикатор напряжения UNI-T UT18E

Руководство по эксплуатации



Г.Москва








Оглавление

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Условные обозначение, используемые в руководстве..... | 3 |
| 2 | Описание прибора | 4 |
| 3 | Инструкция по эксплуатации и область применения прибора | 5 |
| 3.1 | Характеристики прибора:..... | 5 |
| 3.2 | Меры безопасности..... | 5 |
| 3.3 | Измерение напряжения..... | 6 |
| 3.4 | Детектирование без элементов питания | 7 |
| 3.5 | Проверка целостности цепи | 7 |
| 3.6 | Определение чередования фаз (индикация фаз в трехфазной цепи)..... | 7 |
| 3.7 | Тест УЗО | 7 |
| 3.8 | Выбор беззвучного режима..... | 8 |
| 3.9 | Использование функции фонарика..... | 8 |
| 3.10 | Использование функции HOLD (Удержание)..... | 8 |
| 3.2 | Технические характеристики | 9 |
| 3.3 | Точность отображения ЖК-дисплея | 10 |
| 3.4 | Функциональные параметры: | 10 |
| 4 | Обслуживание прибора..... | 11 |
| 4.1 | Замена батареи..... | 11 |
| 5 | Гарантийные обязательства..... | 12 |

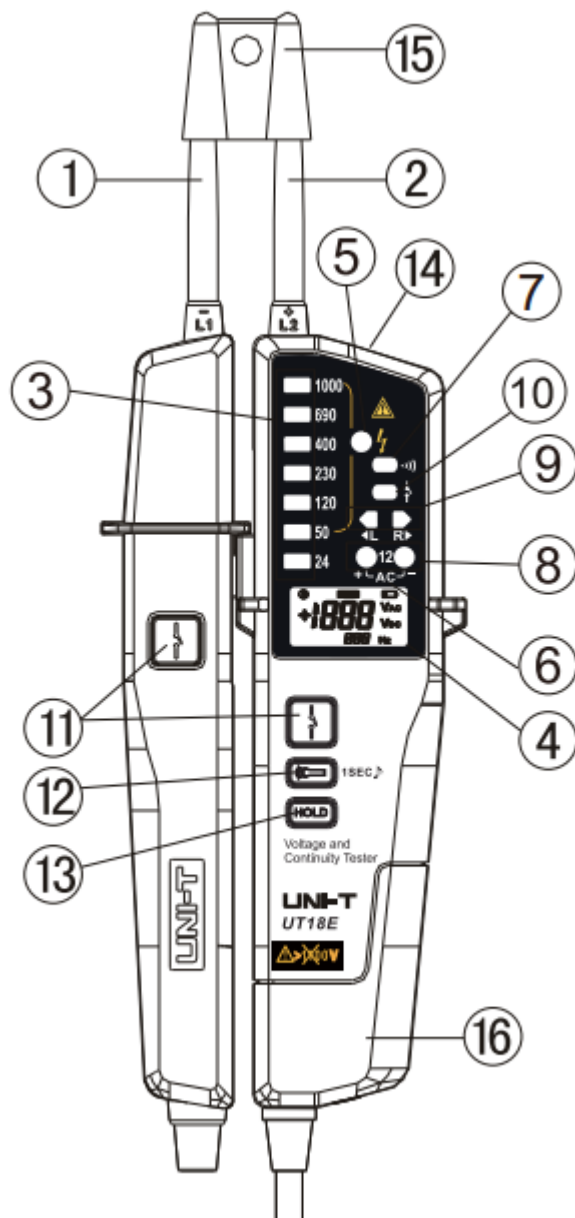
1 Условные обозначение, используемые в руководстве

Данное руководство содержит необходимую информацию по безопасному использованию и обслуживанию прибора. Перед использованием внимательно прочтите все разделы.

Несоблюдение инструкций, изложенных в руководстве, или непонимание правил эксплуатации прибора может привести к травме и повреждению оборудования.

| Символ | Описание |
|--|---|
|  | Опасное напряжение |
|  | Важная информация. Пожалуйста, обратитесь к инструкции. |
|  | Двойная изоляция |
|  | Подходит для бытового и профессионального использования |
|  | Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми отходами. Утилизируйте в специальных контейнерах для батарей. |
|  | Сертификация ЕС |
|  | Сертификация UKCA |
| CAT III | Категория измерения III применима к цепям, подключенным к распределительной части низковольтной электросети здания. |
| CAT IV | Категория измерения IV применима к цепям, подключенным к источнику низковольтной электросети здания. |

2 Описание прибора



- 1) Измерительный щуп L1
- 2) Измерительный щуп L2
- 3) Светодиодный индикатор напряжения
- 4) ЖК-дисплей
- 5) Индикация высокого напряжения
- 6) Индикация переменного тока (AC)
- 7) Индикация целостности цепи
- 8) Индикация полярности
- 9) Индикация чередования фаз
- 10) Световой индикатор УЗО
- 11) Кнопка тестирования УЗО
- 12) Кнопка самопроверки
- 13) Режим удержания показаний (HOLD)
- 14) Фонарь (подсветка)
- 15) Колпачок для щупов
- 16) Крышка батарейного отсека

3 Инструкция по эксплуатации и область применения прибора

Тестер напряжения и цепей UT18E обладает следующими функциями: измерение напряжения переменного и постоянного тока (включая трехфазный переменный ток), индикация чередования фаз трехфазного тока, измерение частоты, тестирование УЗО, проверка целостности цепи, простой тест при отсутствии питания (батареи), самопроверка, выбор беззвучного режима, индикация перенапряжения и низкого заряда батареи. Кроме того, встроенный в корпус фонарь обеспечивает удобство работы в условиях плохой освещенности.


Для защиты прибора и пользователя тестер комплектуется защитным чехлом. После использования тестер следует помещать в чехол и, предпочтительно, в сумку для инструментов, чтобы уберечь его от повреждений. **Никогда не носите тестер в кармане.**

Прибор подходит для применения в различных условиях: бытовых, на производстве, в энергетике и т.д.

3.1 Характеристики прибора:

- 1) Оснащен защитным чехлом для предотвращения травм и повреждений.
- 2) Светодиодная индикация.
- 3) Отображение напряжения и частоты на ЖК-дисплее.
- 4) Измерение переменного и постоянного тока до 1000 В.
- 5) Проверка целостности цепи.
- 6) Определение порядка чередования фаз в трехфазных сетях переменного тока.
- 7) Возможность выбора между звуковым и беззвучным режимом.
- 8) Возможность детектирования наличия напряжения без элементов питания (батареек).
- 9) Функция фонаря.
- 10) Функция самопроверки.
- 11) Индикация низкого заряда батареи и выхода измеряемого напряжения за пределы диапазона. В этом случае измерение невозможно, необходимо заменить батарею.
- 12) Тест УЗО;
- 13) Автоматический переход в режим ожидания.

3.2 Меры безопасности

 Во избежание травм, поражения электрическим током или пожара, строго соблюдайте следующие правила:

- Перед началом работы убедитесь, что измерительные щупы и прибор не имеют повреждений.
- Во время измерения держитесь только за защищенные рукоятки щупов.
- Никогда не используйте прибор для измерения напряжений, превышающих указанный в технических характеристиках диапазон, и напряжений выше 1100 В.

Перед использованием убедитесь в исправности прибора.

Для проверки работоспособности прибора сначала измерьте напряжение в цепи с известным значением.

При нарушении любой из функций прибора или отсутствии индикации дальнейшее использование запрещено.

Не проводите измерения в условиях повышенной влажности.

Дисплей корректно функционирует только при температуре от -15°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $<85\%$.

Если безопасность оператора не может быть гарантирована, прибор должен быть отправлен в ремонт.

Безопасность не может быть гарантирована ни при каких из следующих обстоятельств:

- а. Наличие видимых повреждений.

- b. Функции тестера не соответствуют заявленным.
- c. Прибор длительно хранился в ненадлежащих условиях.
- d. Прибор подвергся сильному механическому воздействию при транспортировке.

3.3 Измерение напряжения

Диапазон измерения напряжения тестера индицируется рядом светодиодов, соответствующих значениям: 12В, 24В, 50В, 120В, 230В, 400В, 690В и 1000В. Светодиоды загораются последовательно с ростом напряжения. Также имеются светодиодные индикаторы полярности, переменного тока (АС), целостности цепи (on-off), УЗО, чередования фаз и высокого напряжения.

1. Перед началом измерений проведите полную самопроверку тестера.

Удерживайте кнопку фонаря нажатой в течение 5 секунд. Тестер выполнит самопроверку во всем диапазоне АС/DC, сопровождаемую миганием светодиодов (кроме индикатора УЗО) и мерцанием ЖК-дисплея. Для выхода из режима самопроверки кратко нажмите кнопку фонаря.

Подсоедините оба щупа к измеряемому проводнику и измерьте напряжение в цепи с известным значением (например, в розетке 220В), чтобы убедиться в точности прибора

Тестер не может измерять напряжения переменного и постоянного тока менее 5В и не дает точной индикации при напряжении около 5В АС/DC. В этом случае нормальным является свечение индикатора целостности цепи или переменного тока и звуковой сигнал.

2. При измерении напряжения АС или DC тестер обеспечивает индикацию с помощью светодиодов и ЖК-дисплея. Светодиод высокого напряжения загорается, и звучит зуммер, когда измеряемое напряжение превышает порог сверхнизкого напряжения (СНН - ELV).

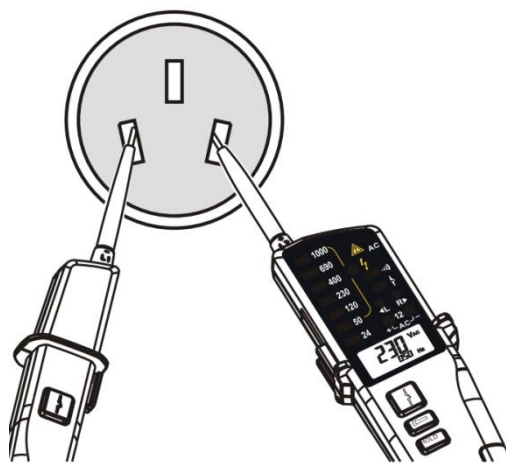
Если напряжение продолжает расти и превышает предел входной защиты тестера, светодиоды 12В–1000В продолжают мигать, на ЖК-дисплее отображается "OL", и зуммер подает непрерывный сигнал.

3. При измерении напряжения постоянного тока, если щуп L2 подключен к положительному полюсу, а L1 — к отрицательному, светодиоды укажут соответствующее напряжение, на ЖК-дисплее отобразится его значение, одновременно загорится светодиод положительной полярности, а на дисплее появится "+" "VDC".

И наоборот, при обратной полярности загорится светодиод отрицательной полярности, а на дисплее появится "-" "VDC".

Для определения полярности объекта случайным образом подключите оба щупа к объекту. Свечение светодиода «+» или знак «+» на дисплее означает, что клемма, соединенная с L2, является положительной, а соединенная с L1 — отрицательной.

4. При измерении напряжения переменного тока два измерительных щупа можно случайным образом подключить к двум концам объекта. Будут гореть светодиоды «+» и «-», на ЖК-дисплее отобразится "VAC", светодиоды укажут соответствующее значение напряжения, и ЖК-дисплей покажет соответствующее значение напряжения.



Примечание: При измерении напряжения переменного тока могут загораться индикаторы чередования фаз (L и R), что означает нестабильность индикации фазы. Может гореть индикатор L или R, или они могут попеременно мигать. Корректная и стабильная индикация фаз L и R возможна только при измерении в трехфазной системе питания.

3.4 Детектирование без элементов питания

Тестер может выполнять простую индикацию наличия напряжения при разряженных или отсутствующих батареях. Подсоедините оба щупа к измеряемому объекту. Если на объекте присутствует напряжение выше или равное 50В AC / 120В DC, загорится светодиод высокого напряжения, указывая на опасное напряжение. Яркость свечения светодиода будет увеличиваться с ростом измеряемого напряжения.

3.5 Проверка целостности цепи

Перед проверкой целостности цепи убедитесь, что измеряемый проводник не находится под напряжением, используя для этого функцию измерения напряжения.

Подсоедините оба щупа к концам измеряемого объекта:

Если сопротивление находится в диапазоне 0–60 кОм, загорится светодиод целостности цепи, и зуммер будет подавать непрерывный звуковой сигнал.

Если сопротивление в диапазоне 60–150 кОм, свечение светодиода и звук зуммера могут быть нестабильными (могут появляться, а могут и нет).

Если сопротивление >150 кОм, светодиод целостности цепи гореть не будет, и зуммер молчит.

3.6 Определение чередования фаз (индикация фаз в трехфазной цепи)

Измерение должно проводиться в строгом соответствии с правилами безопасности, указанными в пункте выше. Индикация символов R, L или L и R предназначена для определения порядка чередования фаз. Данный тест применим только для трехфазных систем переменного тока.

1. Диапазон напряжений для теста трехфазной сети: 100В ~ 400В (50Гц ~ 60Гц).

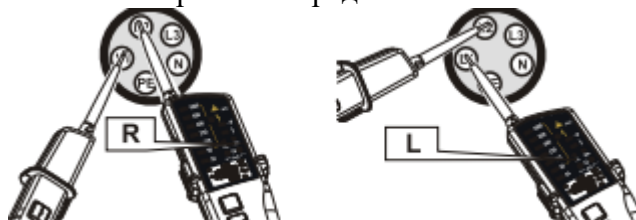
2. Держите корпус тестера за рукоятку, как показано на рисунке ниже. Подсоедините щуп L2 к любой фазе, а щуп L1 — к любой из двух оставшихся фаз.

3. Загорится светодиод R или L. После подключения щупа к другой фазе загорится другой светодиод (L или R).

4. Светодиод L или R будет загораться соответствующим образом при перемене положения двух щупов местами.

5. Светодиоды будут указывать на соответствующее напряжение, а ЖК-дисплей отображать его значение. Указываемое или отображаемое напряжение будет являться фазным напряжением относительно земли, а не линейным (межфазным) напряжением.

Схема тестирования представлена ниже:



Примечание: При измерении в трехфазной сети подключите три измерительных вывода к соответствующим клеммам трехфазной системы. Поскольку тестер имеет только два измерительных щупа, требуется создать референтный вывод, удерживая рукоятку тестера пальцем (через заземление). Поэтому точная индикация чередования фаз невозможна, если не держать рукоятку или использовать изолирующие перчатки. Кроме того, при измерении в трехфазной системе с напряжением ниже 100В необходимо обеспечить контакт заземляющего вывода (заземляющего провода или корпуса) системы с телом человека.

3.7 Тест УЗО

Для снижения напряжения помех во время измерения напряжения между двумя щупами может быть создана цепь с импедансом ниже, чем у тестера в нормальном режиме измерения, — система цепи УЗО.

Для проведения теста отключения УЗО подключите два щупа к клеммам L и PE системы 230В AC в режиме измерения напряжения и нажмите кнопку УЗО "

↑" на тестере. Система УЗО должна отключиться, и загорится соответствующий светодиод, если в цепи генерируется переменный ток выше 20 мА (вероятно, опечатка; стандартный ток срабатывания УЗО — 30 мА). Важно: не проводите тест УЗО длительное время. При 230В время тестирования должно быть < 10с. Не проводите непрерывные измерения. После одного теста подождите 60 секунд перед следующим измерением.

Примечание: Если тест не проводится, нормальным явлением является непрерывное свечение светодиода и звуковой сигнал после одновременного нажатия кнопок УЗО на двух щупах. Во избежание нарушения функций не нажимайте две кнопки УЗО в режиме, отличном от теста УЗО.

3.8 Выбор беззвучного режима

Переход в беззвучный режим возможен, когда тестер находится в режиме ожидания или в нормальном режиме работы. После удержания кнопки фонаря около 1 секунды тестер издаст звуковой сигнал, и на ЖК-дисплее появится символ беззвучного режима "

⊗ ". В этом режиме все функции аналогичны обычному режиму, за исключением отключенного звука зуммера. Для возврата в нормальный режим (со звуком) удерживайте кнопку фонаря около 1 секунды; после звукового сигнала символ " ⊗ " на дисплее исчезнет.

3.9 Использование функции фонарика

Функция фонаря может быть включена при необходимости использования тестера ночью или в темноте. После короткого нажатия кнопки фонаря на панели тестера включается лампа на верхней части прибора, что облегчает работу. После завершения работ свет выключается коротким нажатием на ту же кнопку.

3.10 Использование функции HOLD (Удержание)

Для удобства считывания и записи показаний во время измерения можно зафиксировать измеренные данные (значение напряжения и частоты), коротко нажав кнопку HOLD на тестере. После следующего короткого нажатия режим удержания отключается, и прибор возвращается в нормальный режим измерения.

3.11 Технические характеристики

| Функция/параметр | Диапазон/условия | Погрешность |
|---|--|--|
| Индикация напряжения (светодиодная) | 12 В | 8 В ± 1 В |
| | 24 В | 18 В ± 2 В |
| | 50 В | 38 В ± 4 В |
| | 120 В | 94 В ± 8 В |
| | 230 В | 180 В ± 14 В |
| | 400 В | 325 В ± 15 В |
| | 690 В | 562 В ± 24 В |
| | 1000 В | 820 В ± 30 В |
| Тест чередования фаз (трехфазное напряжение) | Диапазон напряжений: 100 В ~ 400 В | |
| | Частота: 50 Гц ~ 60 Гц | |
| Прозвонка цепи | Точность: Rn + 50% | |
| | Звуковой сигнал и светодиодная индикация | |
| Тест УЗО (RCD) | Диапазон напряжений: 230 В, Частота: 50 Гц ~ 400 Гц | |
| Измерение полярности | Положительная и отрицательная (автоматически) | |
| Самопроверка | Все светодиоды горят или полный дисплей на ЖК-экране | |
| Обнаружение напряжения без батареи | 100 В ~ 1000 В AC/DC | |
| Автоматический выбор диапазона | Полный диапазон | |
| Фонарик | Есть | |
| Индикация низкого заряда батареи | Около 2.4 В | |
| Защита от перенапряжения | Около 1100 В | |
| Автоматический режим ожидания | Ток в режиме ожидания < 10 мкА | |
| Бесшумный режим | | |
| ЖК-дисплей (напряжение) | 6 В ~ 1000 В, разрешение: 1 В | ±(1,5% *x+ 1*k) Здесь и далее: k – значение единицы младшего разряда на данном пределе измерений, X-значение измеренной величин |
| ЖК-дисплей (частота) | 40 Гц ~ 400 Гц, разрешение: 1 Гц | ±(3% *x+ 5*k) Здесь и далее: k – значение единицы младшего разряда на данном пределе измерений, X-значение измеренной величин |

3.12 Точность отображения ЖК-дисплея

| 6 В | 12 В/24 В | 50 В | 120 В | 230 В/ 400 В/ 690 В/ 1000 В |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| $\pm(1,5\% *x+1*k)$ | $\pm(1,5\% *x+ 2*k)$ | $\pm(1,5\% *x+3*k)$ | $\pm(1,5\% *x+4*k)$ | $\pm(1,5\% *x+ 5*k)$ |

3.13 Функциональные параметры:

Режим звукового сигнала и бесшумный режим являются опциональными.

Время отклика: Светодиодная индикация < 0.1 с, ЖК-дисплей < 1 с.

Пиковый ток измерительной цепи: $I_p < 3.5$ мА (переменный/постоянный ток).

Время тестирования: 30 с.

Время восстановления: 240 с.

Тест УЗО (RCD):

Диапазон: 230 В (50 Гц ~ 400 Гц).

Ток (переменный): 30 мА ~ 40 мА.

Время теста < 10 с.

Время восстановления: 60 с.

Рабочий температурный диапазон: -15 °С ~ +45 °С.

Температурный диапазон хранения: -20 °С ~ +60 °С.

Рабочий диапазон влажности: $\leq 85\%$ относительной влажности.

Условия эксплуатации: Внутренние помещения.

Рабочая высота над уровнем моря: < 2000 м.

Категория безопасности: CAT III 1000 В, CAT IV 600 В.

Степень загрязнения: 2.

Соответствие стандартам: CE, UKCA.

Нормативные стандарты:

EN 61010-1:2010 +A1:2019

EN IEC 61010-2-033:2021 +A11:2021

BS EN 61010-1:2010 +A1:2019

EN 61326-1:2013

EN 61326-2-2:2013

EN 61243-3:2014

Вес: 277 г (включая батарею).

Габариты: 272 x 85 x 31 мм.

Элементы питания: 2 x батареи типа IEC LR03 (AAA).

4 Обслуживание прибора

Специальных требований к техническому обслуживанию не предусмотрено, однако тестер должен использоваться в соответствии с инструкцией в руководстве. В случае возникновения любых функциональных аномалий при нормальной работе немедленно прекратите использование и свяжитесь с ближайшим авторизованным сервисным центром.

4.1 Замена батареи

Появление символа низкого напряжения на ЖК-дисплее во время использования тестера указывает на низкий заряд батареи и необходимость ее замены.

Замените батарею в соответствии со следующей процедурой (как показано на Рисунке ниже):

Прекратите измерения и отсоедините два измерительных щупа от измеряемого объекта.

Выкрутите винты, крепящие крышку батарейного отсека, с помощью отвертки.

Снимите крышку батарейного отсека.

Извлеките батарею, подлежащую замене.

Установите новую батарею в соответствии с символами и указанием направления на панели.

Установите крышку батарейного отсека и закрепите её винтами.

Примечание: Для защиты окружающей среды батареи могут быть собраны и утилизированы в специальных пунктах сбора при утилизации одноразовых батарей или аккумуляторов, содержащих опасные отходы.

Пожалуйста, следуйте действующим местным правилам утилизации и утилизируйте замененные батареи в соответствии с правилами для старых батарей и аккумуляторов.

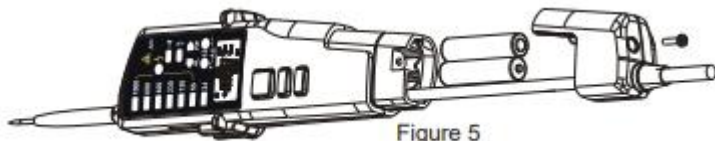


Figure 5

5 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Средний срок службы прибора составляет (не менее) - 5 лет

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Изготовитель:

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай
No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China
Телефон: +86 769 8572 3888

Представитель в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)
Адрес: 111141, Москва, ул. Плеханова, 15А
Телефон: 8-495-777-55-91
Факс: 8-495-640-30-23,
Электронная почта: prist@prist.ru