



testo 750

Тестеры измерительные электронные

Руководство по эксплуатации



Содержание

1	Ознакомьтесь перед началом использования!	3
2	Обеспечение безопасности.....	3
3	Использование	4
4	Технические данные.....	4
4.1.	Проверка напряжения	4
4.2.	Проверка однополюсной фазы	5
4.3.	Определение направления вращающегося поля.....	5
4.4.	Проверка на обрыв цепи	5
4.5.	Общие технические данные	6
5	Обзор.....	6
5.1.	Дисплей и элементы управления.....	6
5.2.	Символы и обозначения	8
6	Работа с прибором.....	9
6.1.	Включение прибора	9
6.2.	Включение/выключение подсветки точки замера (только для testo 750-2 / -3).....	9
7	Выполнение проверки	9
7.1.	Подготовка к проверке напряжения	9
7.2.	Проверка напряжения	10
7.3.	Проверка напряжения посредством RCD/FI теста токов утечки (только testo 750-2 / -3).....	10
7.4.	Проверка однополюсной фазы	11
7.5.	Проверка на обрыв цепи	11
7.6.	Определение направления вращающегося поля.....	11
8	Ремонт и техническое обслуживание	12
8.1.	Замена батареек	12
8.2.	Техническое обслуживание	12
8.3.	Хранение	12
8.4.	Чистка.....	12
9	Защита окружающей среды	12

1 Ознакомьтесь перед началом использования!

- Данное руководство содержит информацию и инструкции для обеспечения безопасной работы с прибором. Перед началом использования внимательно прочтите данный документ. Храните данный документ в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений. Передавайте данный документ всем следующим пользователям прибора.
- Несоблюдение инструкций и игнорирование предупреждений, представленных в данном документе, ведет к риску получения смертельной травмы пользователем и повреждению прибора.

2 Обеспечение безопасности

- К работе с данным прибором допускается только специально обученный персонал. При работе с прибором соблюдайте положения, предусмотренные Ассоциацией страхования ответственности работодателя в отношении здравоохранения и обеспечения безопасности на рабочем месте.
- Во избежание поражения электрическим током при работе с напряжением выше 120 В (60 В) пост. тока или 50 В (25 В) мощности переменного синусоидального тока принимайте соответствующие меры предосторожности. Указанные значения являются предельными для контактного напряжения в соответствии с DIN VDE (значения в скобках относятся к ограниченным областям, например, сельскохозяйственному сектору).
- К прибору можно прикасаться только в специально предназначенных для этого местах, не допускайте перекрытия элементов отображения.
- Работы по техническому обслуживанию, не описанные в данном документе, должны выполняться квалифицированными техническими специалистами.
- В случае каких-либо модификаций прибора эксплуатационная безопасность не может быть гарантирована.
- В случае каких-либо модификаций прибора эксплуатационная безопасность не может быть гарантирована.
- Батареи перед использованием необходимо проверить и при необходимости заменить.
- При наличии признаков подтекания батареек (электролита) необходимо прекратить работу с прибором и отправить его на проверку в Сервисную службу.
- Электролит батареек является очень токсичным и легко проводит электричество. Риск получения ожога кислотой! При контакте аккумуляторной кислоты с кожей или одеждой необходимо сразу же промыть пораженный участок большим количеством воды. При попадании кислоты в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3 Использование

Используйте прибор только по прямому назначению и только в соответствии с приведенными техническими данными:

- Проверка напряжения, определение вращающегося поля, проверка однополюсной фазы и проверка на обрыв цепи/
- Только модели testo 750-2 и -3: проверка напряжения посредством RCD/FI теста токов утечки (RCD - Residual-current device - Устройство защитного отключения, FI - Fault Interrupter – дифференциальный выключатель)
- Прибор может быть использован только в пределах указанных диапазонов измерения, на низковольтном оборудовании до 690 В (категория диапазона измерения CAT III 690)

Прибор не может быть использован в следующих условиях:

- В потенциально взрывоопасных средах: прибор не является взрывозащищенным!
- В условиях дождя: риск поражения электрическим током!

4 Технические данные

4.1. Проверка напряжения

Характеристика	Значения
Светодиодный дисплей: значения напряжения	12В, 24В, 50В, 120В, 230В, 400В, 690В
Светодиодный дисплей: допуск	Согласно стандарту EN 61243-3:2010
ЖК-дисплей (только testo 750-3): диапазон напряжения	10 - 690 В пост./пер. тока
ЖК-дисплей (только testo 750-3): Разрешение	1 В
ЖК-дисплей (только testo 750-3): Допуск	$\pm$ (3 % от отображ. значения + 5 знаков)
Поддача звукового сигнала	$\geq$ 50 В пер. тока, $\geq$ 120 В пост. тока
Определение напряжения	Автоматически
Внутренняя нагрузка	Примерно 2.4 Вт при 690В (кнопки нагрузки не нажаты)
Ток	Стартовый ток < 3.5 мА при 690 В (кнопки нагрузки не нажаты)
Подключенная нагрузка (только testo 750-2 и -3)	Примерно 140 Вт. при 690 В (кнопки нагрузки нажаты)

Характеристика	Значения
Подключенная тестовая нагрузка (только testo 750-2 и -3)	< 200мА (кнопки нагрузки нажаты)
Рабочее время	30 сек.
Время восстановления	240 сек.
Автоматическое включение	> 10 В
Сохранение значений (HOLD) (только testo 750-3)	10 - 690 В пост./пер. тока
Индикация перегрузки (только testo 750-3)	≥ 720 В пост./пер. тока, на ЖК-дисплее горит OL

4.2. Проверка однополюсной фазы

Характеристика	Значения
Диапазон напряжения	100 - 690 В напряжения пер. тока относительно земли
Диапазон частот	50/60 Гц
Подача звукового сигнала	Да
Светодиодный дисплей	Красный светодиод

4.3. Определение направления вращающегося поля

Характеристика	Значения
Диапазон напряжения	170 - 690 В, межфазное
Диапазон частот	50/60 Гц
Светодиодный дисплей	Зеленый светодиод

4.4. Проверка на обрыв цепи

Характеристика	Значения
Диапазон	0 - 500 кОм (kΩ)
Допуск	От 0 % до +50 %
Тестовый ток	< 5 мкА
Подача звукового сигнала	Да
Светодиодный дисплей	Красный светодиод
Защита от перегрузки	690 В пост./пер. тока
Автоматическое включение	< 500 кОм (kΩ)

4.5. Общие технические данные

Характеристика	Значения
Рабочая температура	-10°C...50°C
Температура хранения	-15°C...60°C
Относительная влажность	Макс. 95 % ОВ
Рабочая высота	До 2000 м.
Категория измерений	CAT IV 600В, CAT III 690В
Уровень загрязнения	2
Класс защиты	IP 64
Питание	2 x 1.5В (AAA / IEC LR03)
Потребляемая мощность	Около 60 мА
Ресурс батарей	Более 10,000 измерений (< 5 сек. на измерение)
Габаритные размеры	Примерно 280 x 78 x 35 мм
Масса	Около 320 г.
Стандарты по технике	EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011, EN 61326-1:2013, DIN EN 61010-1:2011
Разрешения	CE, TÜV GS, CSA
Гарантия	Длительность: 2 года Условия: см. на сайте www.testo.com/warranty

5 Обзор

5.1. Дисплей и элементы управления

Представлен обзор модели: testo 750-3



- 1 Наконечник зонда - (L1)
- 2 Наконечник зонда + (L2)
- 3 Подсветка точки замера, белый светодиод (только testo 750-2 и -3)
- 4 Светодиодный дисплей

Символ	Разъяснение
AC	Проверка напряжения: подается напряжение пер. тока
+ -	Проверка напряжения: подается напряжение пост. тока
L R	Проверка напряжения пер. тока: направление вращающегося поля – влево или вправо
Rx	Проверка на обрыв цепи: неразрывность определена
⚠	• Превышено безопасное сверхнизкое напряжение (> 50 В пер. тока / > 120 В пост. тока) • Проверка однополюсной фазы (только testo 750-2 / -3): Фаза определена
12, 24 и т.д.	Подаваемое напряжение в В

- 5 ЖК-дисплей (только testo 750-3)

6 Кнопки управления:

Кнопка	Функция
 2x (только testo 750-2 / -3)	Выполнение RCD/FI тестов тока утечки
HOLD (только testo 750-3)	Запись показаний
 (только testo 750-2 / -3)	- Включение/отключение подсветки точки замера - Включение/отключение подсветки ЖК-дисплея (только testo 750-3)

- 7 Область захвата
- 8 Отсек для батареек
- 9 Защитный колпачок для наконечников зонда (с отсеками для хранения крышки для наконечника зонда и удлинителя наконечника зонда)
- 10 Крышка наконечника зонда (GS38)
- 11 Удлинитель наконечника зонда (диаметр 4 мм, навинчивающийся)

5.2. Символы и обозначения

Обозначение	Описание
	Внимание! Предупреждение об опасной точке, обратитесь к Руководству пользователя
	Внимание! Опасный уровень напряжения, риск поражения электрическим током
	Непрерывная двойная или усиленная изоляция согласно Категории по II DIN EN 61140
	Подходит для работы на деталях, находящихся под напряжением
	Знак соответствия, подтверждает соответствие требованиям Директив ЕС: Директива ЭМС (2014/30/EU) со стандартом EN 61326-1, Директива (2014/35/EU) со стандартом EN 61010-1
	Соответствует требованиям действующих Австралийских норм.
	Прибор соответствует требованиям Директивы WEEE (2012/19/EU)

6 Работа с прибором

6.1. Включение прибора

- > Подсоедините оба наконечника зонда или нажмите на любую кнопку.
- Прибор включится.
Для testo 750-3: включится ЖК-дисплей, на дисплее отобразится ---.

6.2. Включение/выключение подсветки точки замера (только для testo 750-2 / -3)

- > Для включения/выключения: кратко нажмите кнопку .
- Подсветка точки замера автоматически выключается через 2 минуты.
Только testo 750-3: подсветка ЖК-дисплея включается/выключается одновременно с подсветкой точки замера.

7 Выполнение проверки

7.1. Подготовка к проверке напряжения

Перед каждой проверкой напряжения необходимо убедиться, что прибор находится в отличном рабочем состоянии:

- Например, осмотрите прибор на наличие повреждений корпуса или подтекания батареек.
- Перед каждым использованием выполняйте функциональную проверку прибора, см. описание ниже.
- Убедитесь, что прибор работает должным образом (например, на источнике с известным напряжением) до и после выполнения каждой проверки.
- Если безопасность пользователя не может быть гарантирована, выключите и уберите прибор так, чтобы исключить его непреднамеренное использование.

Проведение функциональной проверки

- > На 4 секунды соедините наконечники зондов тестера напряжения, а затем отсоедините.
- Должны загореться все светодиоды. Загорятся все элементы на ЖК-дисплее (только для testo 750-3).

Установка/снятие защитного колпачка/удлинителя наконечника зонда

При необходимости вы можете установить / снять защитный колпачок и удлинитель наконечника зонда. Хранить данные принадлежности, когда они

не используются, рекомендуется в специальном отсеке для хранения, расположенном на защитной крышке наконечников зонда.

Внимание: Необходимость использования защитного колпачка регламентируется действующими национальными нормами и правилами!

- > Защитный колпачок для наконечника зонда: оденьте или снимите колпачок с наконечников зонда.
- > Удлинитель наконечника зонда: навинтите или скрутите удлинитель с наконечников зонда.

7.2. Проверка напряжения

- > Приложите оба наконечника зонда к проверяемому объекту.
- Тестер включится автоматически при наличии напряжения в 10 В или выше.
- Наличие напряжения индицируется светодиодами (**12 В, 24 В, 50 В, 120 В, 230 В, 400 В и 690 В**).
У модели the testo 750-3 напряжение также отображается на ЖК-дисплее.
- В случае замера напряжения постоянного тока, полярность должна соответствовать указанной на наконечниках тестера.
- По достижении или превышении безопасного сверхнизкого напряжения (50 В перем. тока / 120 В пост. тока) будет подан звуковой сигнал.

Запись значений (только testo 750-3)

- > После того, как на прибор будет подано напряжение, нажмите кнопку **HOLD**.
- Будет подан короткий звуковой сигнал и на ЖК-дисплее отобразится записанное значение.
- > Для удаления записанного значения нажмите кнопку **HOLD** еще раз.
- Будет подан короткий звуковой сигнал.

Записанное значение будет удалено автоматически примерно через 10 секунд после того, как прекратится подача напряжения на наконечники зонда. При этом будет подан короткий звуковой сигнал.

После удаления записанного значения на ЖК-дисплее снова отобразится текущее значение напряжения, подаваемого на наконечники зонда.

Светодиодные тестеры всегда отображают текущее напряжение электрической цепи.

Значения напряжения ниже примерно 10 В пост./пер. тока не могут быть записаны, на ЖК-дисплее отобразится ---.

7.3. Проверка напряжения посредством RCD/FI теста токов утечки (только testo 750-2 / -3)

Для проверки напряжения в системах с RCD/FI устройствами защитного отключения проверку можно выполнить с номинальным током 10 мА или 30 мА посредством подключения нагрузки:

- > Проверьте напряжение между L и PE и одновременно нажмите обе кнопки .
- RCD/FI тест завершен.

7.4. Проверка однополюсной фазы

Проверка однополюсной фазы возможна при напряжении переменного тока примерно в 100 В.

В ходе проверки однополюсной фазы для определения внешних проводников функция отображения может быть нарушена, например, из-за изолирующих средств индивидуальной защиты или других изоляторов (изоляционных материалов).

Проверка однополюсной фазы не может использоваться в качестве проверки отсутствия напряжения. Для этого необходимо выполнить проверку двухполюсного напряжения.

- > Приложите наконечник + (L2) зонда тестера к проверяемому объекту.
- Загорится значок , указывая на проверку фазы.

7.5. Проверка на обрыв цепи

- ✓ Отключите проверяемую цепь/объект от источника питания.
- ✓ Убедитесь в отсутствии напряжения. Для этого выполните проверку двухполюсного напряжения на объекте, подлежащем проверке.
- > Приложите оба наконечника зонда к проверяемому объекту.
- При неразрывности электрической цепи примерно до 500 кОм (кΩ) загорится **Rx** и будет подан звуковой сигнал.
- Прозвонка (проверка на отсутствие разрывов) выключается автоматически через 10 секунд, если целостность цепи нарушена. При определении неразрывности (целостности) цепи прибор снова включится автоматически.

7.6. Определение направления вращающегося поля

Детектор направления вращающегося поля всегда активен, **L** или **R** может гореть постоянно, однако направление вращающегося поля может быть определено только в трехфазной системе между внешними проводниками. Тестер отображает напряжение между двумя внешними проводниками.

1. Приложите наконечник зонда L1 (-) к предполагаемой фазе L1 и наконечник зонда L2 (+) к предполагаемой фазе L2.
2. Полностью закройте область захвата руками!
 - Если постоянно горит **R**: поле «правого» вращения.
 - Если постоянно горит **L**: поле «левого» вращения.

Перекрестная проверка:

- > Поменяйте местами наконечники зонда и повторите процедуру.
- Должен быть получен противоположный результат.

8 Ремонт и техническое обслуживание

8.1. Замена батареек

Замена батареек требуется, если при подключении наконечников зонда не загорается **Rx**, или если на ЖК-дисплее горит пиктограмма батареек (только для testo 750-3).

1. Полностью отсоедините тестер от измеряемого объекта.
2. С помощью отвертки выверните два металлических винта так, чтобы можно было снять крышку отсека для батареек. Не выкручивайте винты полностью.
3. Извлеките отработавшие батарейки.
4. Установите новые батарейки типа AAA / IEC LR03 (1.5 В), соблюдайте полярность установки.
5. Установите крышку отсека на место и закрепите винтами.

8.2. Техническое обслуживание

При эксплуатации прибора в строгом соответствии с Руководством пользователя техническое обслуживание прибора не требуется.

8.3. Хранение

- > Если прибор не используется в течение длительного времени: извлеките батарейки, чтобы предотвратить повреждение прибора вследствие возможного вытекания электролита.

8.4. Чистка

Перед чисткой прибора убедитесь, что прибор отключен от всех измерительных цепей (контуров).

- > Протрите прибор влажной тканью с применением небольшого количества мягкого бытового чистящего средства.

Не используйте агрессивных чистящих средств или растворителей для чистки прибора! После чистки дайте прибору полностью высохнуть, прежде чем использовать его для работы.

9 Защита окружающей среды

- > Утилизируйте аккумуляторы/отработавшие батареи в соответствии с официально установленными требованиями.
- > По окончании срока службы прибор необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в Testo.