



Testo 770 – Клещи измерительные электронные



Руководство пользователя





1 Оглавление

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Оглавление | 2 |
| 2 | Ознакомьтесь перед использованием | 5 |
| 3 | Обеспечение безопасности | 5 |
| 4 | Использование | 6 |
| 5 | Обзор | 8 |
| | 5.1. Дисплей и управляющие элементы..... | 8 |
| | 5.2. ЖК дисплей..... | 9 |
| | 5.3. Назначение функциональных кнопок..... | 10 |
| | 5.4. Поворотный переключатель функций..... | 11 |
| | 5.5. Дополнительные функции..... | 11 |
| | 5.6. Графический интерфейс..... | 12 |
| 6 | Работа прибора | 13 |
| | 6.1. Включение прибора..... | 13 |
| | 6.2. Подсветка дисплея вкл/выкл..... | 13 |
| | 6.3. Отключение прибора (автоматическое/ручное)..... | 13 |
| 7 | Выполнение измерений | 14 |
| | 7.1. Подготовка к выполнению измерений..... | 14 |
| | 7.2. Измерение тока..... | 14 |
| | 7.2.1. Измерения А AC или А DC..... | 15 |
| | 7.2.2. Измерения μ A AC или μ A DC (только для testo 770/-2/-3)..... | 15 |
| | 7.3. Измерение напряжения..... | 16 |
| | 7.4. Измерение сопротивления, емкости, проверка целостности цепи и проверка диодов | 17 |
| | 7.5. Измерение мощности (только для testo 770- 3)..... | 17 |
| | 7.6. Измерение частоты..... | 18 |
| | 7.7. Температурные измерения (дополнительно) (только для testo 770-2/-3)..... | 18 |
| | 7.8. Пусковой ток (INRUSH)..... | 18 |
| 8 | Указания по обслуживанию и ремонту | 19 |
| | 8.1. Замена батареи..... | 19 |
| | 8.2. Ремонт..... | 20 |
| | 8.3. Калибровка..... | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 8.4. | Хранение | 20 |
| 8.5. | Чистка | 20 |
| 9 | Технические характеристики | 20 |
| 9.1. | Основные технические характеристики .. | 20 |
| 9.1.1. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений напряжения постоянного тока | 20 |
| 9.1.2. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений напряжения постоянного тока | 21 |
| 9.1.3. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений напряжения переменного тока | 21 |
| 9.1.4. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений напряжения переменного тока | 22 |
| 9.1.5. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений силы постоянного тока (измерения с помощью клещей) | 22 |
| 9.1.6. | Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы постоянного тока (выходы "COM" и "µA") | 22 |
| 9.1.7. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы постоянного тока (измерения с помощью клещей) | 23 |
| 9.1.8. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы постоянного тока (выходы "COM" и "µA") | 23 |
| 9.1.9. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (измерения с помощью клещей) | 23 |
| 9.1.10. | Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (выходы "COM" и "µA") | 24 |
| 9.1.11. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы переменного тока (измерения с помощью клещей) | 24 |
| 9.1.12. | Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (выходы "COM" и "µA") | 24 |
| 9.1.13. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока | 25 |
| 9.1.14. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока | 25 |
| 9.1.15. | Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений электрической емкости | 26 |
| 9.1.16. | Характеристики клещей Testo 770 в режиме измерений частоты переменного тока | 26 |
| 9.1.17. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений электрической емкости | 26 |
| 9.1.18. | Характеристики клещей Testo 770-2, Testo 770-3 в режиме измерений температуры | 27 |
| 9.1.19. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения мощности постоянного тока | 27 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 9.1.20. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения активной мощности переменного тока (при силе тока больше 10 А)..... | 27 |
| 9.1.21. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения активной мощности переменного тока (при силе тока от 2 А до 10 А) | 28 |
| 9.1.22. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения реактивной мощности переменного тока (при силе тока больше 10 А) | 28 |
| 9.1.23. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения реактивной мощности переменного тока (при силе тока от 2 А до 10 А) | 29 |
| 9.1.24. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения полной мощности переменного тока..... | 29 |
| 9.1.25. | Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения коэффициента мощности | 30 |
| 9.1.26. | Общие характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2, Testo 770-3 | 30 |
| 9.2. | Дополнительные технические характеристики | 30 |
| 9.3. | Bluetooth модуль (только для testo 770-3)..... | 31 |
| 10 | Советы и рекомендации | 32 |
| 10.1. | Вопросы и ответы..... | 32 |
| 10.2. | Детали и запасные части..... | 32 |
| 11 | Разрешение на использование (только для testo 770-3) | 32 |
| 12 | Сертификат соответствия | 34 |
| 13 | Защита окружающей среды..... | 34 |

2 Ознакомьтесь перед использованием

- 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.

3 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 120В (60В) пост. тока или 50В (25В) 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, сельскохозяйственным секторам).
- Прибор может быть использован только при номинальном напряжении 600В.
- Измерения проводимые вблизи электрических установок должны выполняться только под руководством квалифицированного электрика.
- К прибору можно прикасаться только в специально предназначенных для этого местах, не допускайте перекрытия элементов отображения.
- Если безопасность оператора или окружающих не обеспечена, то необходимо прекратить работу с прибором и предотвратить дальнейшее непреднамеренное использование. Необходимо учитывать следующее:
 - Наличие видимой поломки, например:
 - Повреждения корпуса
 - Поврежденные контакты
 - Подтекание батареек (электролита)
 - Устройство не выполняет требуемых измерений
 - Устройство длительное время находилось в неприемлемых условиях.
 - Устройство подвергалось механическим напряжениям в процессе транспортировки.
 - Не допускается перегрев прибора под действием прямых солнечных лучей. Это единственный способ гарантированного функционирования прибора и длительной работы.
 - Вскрытия инструмента, например, для замены предохранителя, допустимо только квалифицированным специалистом. Перед вскрытием необходимо выключить прибор и отключить от всех электрических цепей.

-
- Ремонтные работы, не описанные в данном документе, могут проводиться только техническими специалистами сервисной службы.
 - При любой модификации прибора, операционная безопасность не может быть гарантирована.
 - Модификации и изменения прибора приведут к отказу в гарантийном обслуживании и означают притязание в отношении производителя.
 - Не допускается использование прибора во взрывоопасной среде.
 - Убедитесь, что прибор работает должным образом (например, на источнике с известным напряжением) до и после выполнения измерений.
 - Высокочастотные электромагнитные поля (ВЧ) могут повлиять на результирующие показания, отображенные на дисплее. Это влияние временное, к поломке прибора не приведет. При предотвращении воздействия ВЧ поля на прибор точность измерений восстановится. Известными источниками ВЧ полей являются, например, радио-приборы или мобильные телефоны. При подобном воздействии необходимо выключить источник помех или увеличить расстояние до измеряющего прибора.
 - Не допускается использование прибора при открытом отсеке для батареек.
 - Батарейки должны быть проверены перед использованием и заряжены при необходимости.
 - Хранить в сухом месте.
 - 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.

4 Использование

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

- Прибор соответствует категории перенапряжения CAT III - 600В с заземлением.

Измерительная категория CAT IV предназначена для работы с источниками низковольтного напряжения, например, соединения в зданиях, предохранители.

Используйте прибор только по прямому назначению в соответствии с приведенными техническими данными. Любое применение прибора, выходящее за рамки настоящего документа, рассматривается как неуместное и может привести к выходу прибора из строя. Ненадлежащее использование прибора приведет к отказу в гарантийном обслуживании.

Производитель не несет ответственности за сохранность имущества или личной безопасности в следующих случаях:

- Несоблюдение технических данных
- Модификации прибора без подтверждения производителем



- Использование запасных частей, которые не утверждены производителем
- Использование в состоянии алкогольного или наркотического воздействия или под действием лекарств.
Прибор не может быть использован при следующих условиях:
- В потенциально взрывоопасных средах: прибор не является взрывозащищенным!
- В условиях дождя: риск поражения электрическим током!

5 Обзор

5.1. Дисплей и управляющие элементы

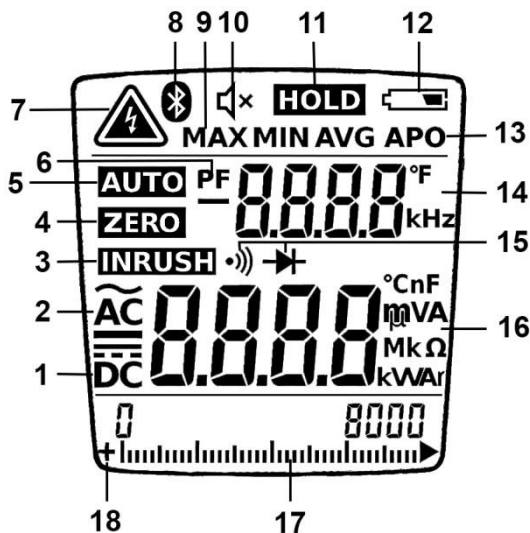


- 1 Клавиши управления
- 2 ЖК дисплей
- 3 Гашетка
- 4 Раздвижной датчик
- 5 Кнопка HOLD
- 6 Переключатель функций и диапазонов
- 7 Область захвата
- 8 Задняя панель: отсек для батареи
- 9 Входное гнездо при измерениях напряжения, сопротивления,



емкости, проверки диодов, проверки целостности цепи и для μA измерений


10. Земля/COM гнездо для всех измерений, перечисленных в п.9

5.2. ЖК дисплей



- 1 Постоянный ток/напряжение
- 2 Переменный ток/напряжение
- 3 Измерение пускового броска тока
- 4 Обнуление, доступное в режиме измерения постоянного тока
- 5 Режим **AUTO** является стандартной настройкой для всех режимов измерений
- 6 Коэффициент мощности
- 7 Опасное напряжение, AC $\geq 33V$, DC $\geq 70V$
- 8 Bluetooth® активен (только для testo 770-3)
- 9 Максимальное, минимальное, среднее показания
- 10 Звуковой сигнал отключен
- 11 Функция **Hold** активна, текущее значение зафиксировано на ЖК-дисплее
- 12 Индикатор разряда батареи

| Символ | Характеристика |
|---|---------------------------|
| Нет символа | Емкость батареи 100 – 30% |
|  | Емкость батареи 30 - 15% |
|  | Емкость батареи 15 - 2% |

| Символ | Характеристика |
|--|---|
|  мигание и звуковой сигнал | Емкость батареи 2 – 0%, автоматическое отключение питания |

- 13 Функция автоматического отключения питания активна
- 14 Измерительный модуль
- 15 Проверка диодов и целостности цепи
- 16 Измерительный модуль
- 17 Аналоговый дисплей (только для testo 770-3)
- 18 Индикатор полярности штриховой диаграммы (только testo 770-3)


5.3. Назначение функциональных кнопок

Клещи измерительные электронные Testo 770 (далее – клещи) управляются поворотным переключателем функций и диапазонов, а также шестью функциональными кнопками, реагирующими на короткое и длительное нажатие.

В стандартных настройках прибор находится в режиме **AUTO** при измерениях напряжения, RCDC (сопротивление, емкость, проверка диодов, проверка целостности цепи).



| Кнопка | При коротком нажатии (<1 с) | При нажатии с удержанием (>2 с) |
|---|---|---|
|  Установка нуля | Обнуление при измерении постоянного напряжения | Выход из режима установки нуля |
|  Выбор | Переключение между ручными подрежимами выбранного измерения. | Обратно в режим AUTO |
|  Мин/Макс | Переключение между минимальным (MIN), максимальным (MAX) и средним (AVG) показаниями | Отключение функции записи |
|  Пусковой бросок тока (только для testo 770-2/-3) | Если выбрана позиция A , прибор переключается в режим измерения пускового броска тока. При отображении данных на ЖК-дисплее сбросьте показания. | Переключается на режим, наиболее часто используемый, до активации INRUSH . |
|  Подсветка | Подсветка экрана вкл/выкл | |
|  (testo 770-3) Подсветка/Bluetooth | Подсветка экрана вкл/выкл | Bluetooth вкл/выкл |

5.4. Поворотный переключатель функций

| Позиция | Назначение |
|--|--|
| OFF Выключение | Выключение прибора |
|  Ток | Активация автоматического режима измерения тока, выбор между AC/DC. Ручной выбор AC/DC с помощью SELECT . |
|  Напряжение | Активация автоматического режима измерения напряжения AC/DC с помощью измерительных выводов и гнезд. Ручной выбор AC/DC с помощью SELECT . |
|  Управление RCDC | Автоматический режим для измерения сопротивления, емкости, проверки диодов и проверки целостности цепи. Ручной выбор AC/DC с помощью SELECT . |
| W Только для testo 770-3 | Активация режима измерения мощности. Ручной выбор измерения активной, реактивной, полной мощностей, а также измерение мощности постоянного тока/напряжения с помощью SELECT . |
|  Только для testo 770-2/-3 | Автоматический режим для µA измерений. Ручной выбор AC/DC с помощью SELECT . |

5.5. Дополнительные функции

Bluetooth® (Только для testo 770-3)

- > Активация Bluetooth®: нажмите и удерживайте  и поверните переключатель из положения **[OFF]** на требуемую функцию. Затем отпустите .
- > Отключение Bluetooth®: установите переключатель в положение **[OFF]**.

HOLD

- > Активация функции: нажмите **[HOLD]** <1 с.
- Показания тока записываются, горит надпись **HOLD** на ЖК-дисплее.
- > Отключение функции: нажмите **[HOLD]** <1 с.
- Показания тока отображены на дисплее.






Функция Hold может быть использована во всех режимах измерений.

MAX/MIN/AVG









[MINI/MAX] позволяет переключаться между максимальным, минимальным и средним показаниями.

Функция отключена в стандартных настройках.








- > Активация функции: нажмите  <1 с.
- Максимальное значение отображено на дисплее.
- > Отображение минимального и среднего показаний:
нажмите  <1 с каждый раз.
- > Отключение функции: нажмите и удерживайте  >2 с или **[HOLD]**.



i Эта функция может быть активирована во всех режимах измерений.

i При нажатии кнопки  в режиме измерения **AUTO AC/DC** напряжения или **AUTO AC/DC** тока, прибор принимает последние установленные настройки AC/DC. В других режимах Вы можете выбрать требуемую опцию быстрым нажатием кнопки **[SELECT]** или с помощью поворотного переключателя:





- Измерения напряжения и измерения с помощью адаптера для термопары: выберите 
- Измерения тока: выберите 
- Измерение сопротивления, емкости, проверка диодов и проверка целостности цепи: выберите 
- μА измерения: выберите  (только для testo 770-3).
- Измерения мощности: выберите  (только для testo 770-3).

5.6. Графический интерфейс

| Знак | Комментарий |
|---|--|
|  | ВНИМАНИЕ! Предупреждение об опасности обратитесь к технической инструкции |
|  | Осторожно! Опасное напряжение, риск поражения электрическим током. |
|  | Двойная или усиленная изоляция согласно категории II DIN EN 61140/IEC 536 |
|  | Продукт сертифицирован для рынка США и Канады согласно стандартам США и Канады. |
|  | Протестирован на безопасность (TÜV Rheinland) |
|  | Соблюдение требований АСМА (Австралийское управление связи и СМИ) |
|  | Bluetooth Только для testo 770-3 |

| Знак | Комментарий |
|---|--|
|  | Знак соответствия основным требованиям директив ЕС: электромагнитная совместимость (директива 2014/30/EU) со стандартом EN 61326-1, низковольтные системы, электробезопасность (директива 2014/35/EU) со стандартом EN 61010 -2-33 |
|  | Прибор соответствует директиве об отходах электрического и электронного оборудования WEEE (2012/16/EU) |

6 Работа прибора

Различные режимы измерений можно выбрать с помощью поворотного переключателя. В режиме измерения напряжений [], прибор автоматически выбирает диапазон и тип (AC/DC) измерений. В режиме измерения тока [], прибор автоматически переключается между AC и DC. Если поворотный переключатель установлен на позицию [], прибор автоматически определяется требуемое измерение. Если прибор находится в режиме измерения мощности [], то измеряются активная, реактивная и полная мощности вместе с коэффициентом мощности (для синусоидальных сигналов).




Все доступные режимы измерений могут быть выбраны вручную.

6.1. Включение прибора

- > Включение: установите поворотный переключатель в положение требуемого режима измерений.
- Прибор включен.

6.2. Подсветка дисплея вкл/выкл

- > Для включения/выключения: нажмите кнопку [] < 1с. Подсветка дисплея автоматически отключается через 1 минуту.



Регулировка подсветки доступна во всех режимах измерений.

6.3. Отключение прибора (автоматическое/ручное)

Автоматическое отключение прибора

Функция автоматического отключения прибора (АПО) всегда установлена как стандартная настройка и отображается на экране как АПО. Если в течение 65 минут управляющие кнопки не используются, то

прибор отключается автоматически. При необходимости функция АРО может быть отключена.

- > Отключение функции: нажмите кнопку **[HOLD]** и установите поворотный переключатель из положения OFF в любую другую позицию.



После отключения прибора настройки функции АРО возвращаются к стандартным.

Ручное отключение прибора

- > Отключение: установите поворотный переключатель в положение **[OFF]**.

7 Выполнение измерений

7.1. Подготовка к выполнению измерений

Перед каждым измерением, пожалуйста, убедитесь, что прибор находится в отличном рабочем состоянии:

- Например, осмотрите прибор на наличие повреждений корпуса или подтекания батареек.
- Всегда проверяйте прибор перед использованием (см.ниже).
- Убедитесь, что прибор работает должным образом (например, на источнике с известным напряжением) до и после выполнения теста.
- Если безопасность пользователя не может быть гарантирована, выключите прибор и уберите прибор так, чтобы исключить его непреднамеренное использование.



При соединении измерительных выводов с тест-объектом в первую очередь присоедините гнездо с обозначением **(COM)** к тест-объекту. При разъединении контактов в первую очередь отсоедините измерительный вывод с выхода +/- .

7.2. Измерение тока



ВНИМАНИЕ

Возможен серьезный риск для пользователя и/или повреждение прибора в процессе измерений.

- > Измеряемая цепь должна быть обесточена.




Измерительный прибор может быть использован только с предохранителем 16А и номинальным напряжением не более 600В. Рекомендуется учитывать номинальное сечение проводов для обеспечения безопасности (например, с помощью зажимов типа «крокодил»).



Сильное наложение окрестностей измерений может привести к нестабильным отображениям показаний или ошибкам измерений.

7.2.1. Измерения A AC или A DC




Автоматический режим измерений

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме **AUTO A**.
2. Поместите провод под напряжением в центр отверстия клещей.
 - Прибор автоматически определяет режим **A AC** или **A DC**.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.




Для измерений ниже 1.5 A AC, автоматический режим определения типа AC/DC может не сработать. В этом случае определите тип AC/DC вручную.

Ручной режим измерений



- ✓ Прибор находится в автоматическом режиме **AUTO A**
1. Выход из автоматического режима измерений **AUTO A**: нажмите  <1 с.
 2. Переключение между **A AC** и **A DC**: нажмите  <1 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
- Переключение на автоматический режим измерений: нажмите и удерживайте  >1 с.
- Прибор находится в автоматическом режиме измерений если на дисплее активна надпись **AUTO**.

7.2.2. Измерения μ A AC или μ A DC (только для testo 770/-2/-3)

Автоматический режим измерений

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме **AUTO μ A**.
2. Соедините измерительные выводы: черный измерительный вывод к черному гнезду, красный измерительный вывод к красному гнезду. Далее соедините измерительные выводы с тест-объектом.
 - Прибор автоматически определяет режим **μ A AC** или **μ A DC**.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.

Ручной режим измерений

- ✓ Прибор в автоматическом режиме измерений **AUTO μ A**
1. Выход из автоматического режима измерений **AUTO μ A**: нажмите  <1 с.
 2. Переключение между **μ A AC** и **μ A DC**: нажмите  <1 с.


-
- Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
- Переключение на автоматический режим измерений: нажмите и удерживайте [SELECT] >1 с.
- Прибор находится в автоматическом режиме измерений если на дисплее активна надпись **AUTO**.

7.3. Измерение напряжения



При измерении переменного напряжения частота измеряется в то же время и выводится на ЖК-дисплей в соответствующей строке.

Автоматический режим измерений

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме **AUTO V**.
2. Соедините измерительные выводы: черный измерительный вывод к черному гнезду, красный измерительный вывод к красному гнезду. Далее соедините измерительные выводы с тест-объектом.



Прибор обладает детектором прохода через ноль. Когда измеряемый сигнал (напряжение или ток) проходит через ноль, прибор автоматически переключается в режим измерений AC. Если электропроводность не обнаружена, то прибор переключается в режим измерений DC.

-
- Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.

Ручной режим измерений

- ✓ Прибор в автоматическом режиме измерений **AUTO V**.
1. Выход из автоматического режима измерений **AUTO V**: нажмите [SELECT] <1 с.
 2. Переключение между **V AC** и **V DC**: нажмите [SELECT] <1 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
 3. Переключение на автоматический режим измерений: нажмите и удерживайте [SELECT] >1 с.
 - Прибор находится в автоматическом режиме измерений если на дисплее активна надпись **AUTO**.

7.4. Измерение сопротивления, емкости, проверка целостности цепи и проверка диодов




ВНИМАНИЕ

Возможно серьезный риск для пользователя и/или повреждение прибора в процессе измерения сопротивления.

> Тест-объект должен быть обесточен.




Внешние напряжения искажают результаты измерений.

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 2. Соедините измерительные выводы: черный измерительный вывод к черному гнезду, красный измерительный вывод к красному гнезду. Далее соедините измерительные выводы с тест-объектом.
 - Прибор в режиме **AUTO RCDC**.
 - Прибор автоматически определяет тип измерений и диапазон измерений.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
 3. Отключите режим **AUTO RCDC**: нажмите **[SELECT]** <1 с.
 4. Переключение между измерениями сопротивления, емкости, проверкой диодов и целостности цепи: нажмите **[SELECT]** <1 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
- > Вернитесь к режиму **AUTO**: нажмите и удерживайте **[SELECT]** >2 с.

7.5. Измерение мощности (только для testo 770-3)

Для измерения мощности проводятся два измерения одновременно. Напряжение тест-объекта измеряется с помощью гнезда **COM**, входного гнезда **V** и с использованием двух измерительных выводов. Ток тест-объекта должен быть измерен с использованием токовых клещей. Из этих двух характеристик автоматически высчитываются различные виды мощности и коэффициент мощности.

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме измерения мощности при переменном токе/напряжении.
2. Поместите провод под напряжением в центр отверстия клеща.

-
3. Соедините измерительные выводы: черный измерительный вывод к черному гнезду, красный измерительный вывод к красному гнезду. Далее соедините измерительные выводы с тест-объектом.
 4. Прибор отображает активную мощность в ваттах (Вт) и коэффициент мощности (PF).
-



Прибору требуется приблизительно 5 с для отображения обновленных показаний.

5. Переключение между активной, реактивной, полной мощностями и измерением мощности для постоянного тока/напряжения: нажмите [**SELECT**] <1 с.


7.6. Измерение частоты

Частота автоматически отображается во время А АС или V АС измерений.


7.7. Температурные измерения (дополнительно) (только для testo 770-2/-3)




Адаптер термопары доступен дополнительно для измерения температуры (0590 0002). Перед использованием адаптера температуры, пожалуйста, внимательно прочитайте соответствующий раздел инструкции по эксплуатации. Ознакомьтесь с продуктом перед использованием. Обратите особое внимание на инструкции безопасности и предупреждения во избежание травм и поломок прибора. В этом разделе подразумевается, что Вы знакомы с документацией о клещах-адаптерах.

Проведение температурных измерений

- ✓ Термопара присоединена к адаптеру термопары.
- 1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме **AUTO V**
- 2. Присоедините адаптер для термопары к прибору: вставьте адаптер в гнездо. Убедитесь в правильной полярности!
 - Адаптер термопары включается автоматически.
- 3. Активируйте режим температурных измерений: нажмите и удерживайте [**ZERO**] >2 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее в °C и °F.

7.8. Пусковой ток (INRUSH)

1. Включите прибор: установите поворотный переключатель в положение .
 - Прибор включен.
 - Прибор в режиме **AUTO A**.
2. Поместите провод под напряжением в центр отверстия клеща.

3. Активируйте функцию вычисления пускового тока: нажмите [] <1 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
4. Запустите функцию вычисления пускового тока повторно: нажмите [] <1 с.
 - Результаты измерения выведены на ЖК-дисплее.
5. Выход из режима вычисления пускового тока и возврат к автоматическому режиму **AUTO**: нажмите и удерживайте [] >2 с.

8 Указания по обслуживанию и ремонту

8.1. Замена батареи

Замену батареи рекомендуется производить при появлении индикатора на ЖК-дисплее.

- ✓ Прибор отключен и обесточен.
1. Отсоедините прибор от всех измерительных выводов, убедитесь, что вблизи нет проводов под напряжением.



2. С помощью отвертки открутите два металлических винта (7, 8) на отсеке для батареи и снимите крышку отсека. Не извлекайте винты полностью.
3. Замените батарею на новую AAA / IEC LR03 (1.5 В), убедитесь в правильной полярности.

4. Соберите батарейный отсек и заверните винт.

8.2. Ремонт

При правильном использовании прибора согласно Руководству ремонта прибора не потребуется.

При отказе прибора во время работы необходимо незамедлительно прекратить измерения. Отправьте прибор в сервисный центр Testo на проверку.

8.3. Калибровка

Для сохранения точности результатов измерения Testo рекомендует проводить калибровку прибора один раз в год. Отправьте прибор в сервисный центр Testo для калибровки.

8.4. Хранение

- Не храните прибор в местах с высокой влажностью и высокой температурой.
- > Если прибор не используется долгое время, удалите из него батарею для предотвращения опасности или поломки из-за подтекания батареи.

8.5. Чистка

Перед чисткой прибор должен быть выключен, обесточен и отсоединен от всех внешних устройств (испытуемый образец, блок управления и т.д.).

- > Протрите прибор мягкой тканью со слабым очистителем.

Никогда не используйте абразивов и растворителей для чистки прибора! После чистки не проводите измерений до полного высыхания прибора.

9 Технические характеристики

9.1. Основные технические характеристики

9.1.1. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений напряжения постоянного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------------|----------------------------|------------|--|
| Напряжение постоянного тока | от 1 до 4000 мВ включ. | 1 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ |
| | св. 4,00 до 40,00 В включ. | 10 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 30 \text{ мВ})$ |
| | св. 40,0 до 400,0 В включ. | 100 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 0,3 \text{ В})$ |

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------|-------------------------|------------|--|
| | св. 400 до 600 В включ. | 1 В | $\pm(0,008 \cdot U + 3 \text{ В})$ |

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока

9.1.2. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений напряжения постоянного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|--|
| Напряжение постоянного тока | от 0,1 до 600,0 мВ включ. | 0,1 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 0,3 \text{ мВ})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 В включ. | 1 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 В включ. | 10 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 30 \text{ мВ})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 В включ. | 100 мВ | $\pm(0,008 \cdot U + 0,3 \text{ В})$ |

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока

9.1.3. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений напряжения переменного тока

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|------------|--|
| Напряжение переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | св. 1 до 4000 мВ включ. | 1 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ |
| | | св. 4,00 до 40,00 В включ. | 10 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 30 \text{ мВ})$ |
| | | св. 40,0 до 400,0 В включ. | 100 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 0,3 \text{ В})$ |
| | | св. 400 до 600 В включ. | 1 В | $\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ В})$ |

Примечание – U – измеренное значение напряжения переменного тока

9.1.4. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений напряжения переменного тока

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|--|
| Напряжение переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | от 0,1 до 600,0 мВ включ. | 0,1 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 0,3 \text{ мВ})$ |
| | | св. 0,600 до 6,000 В включ. | 1 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ |
| | | св. 6,00 до 60,00 В включ. | 10 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 30 \text{ мВ})$ |
| | | св. 60,0 до 600,0 В включ. | 100 мВ | $\pm(0,01 \cdot U + 0,3 \text{ В})$ |

Примечание – U – измеренное значение напряжения переменного тока

9.1.5. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений силы постоянного тока (измерения с помощью клещей)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|--------------------|------------|--|
| Сила постоянного тока | от 0,1 до 400,0 А | 0,1 А | $\pm(0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока

9.1.6. Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы постоянного тока (выходы “COM” и “ μA ”)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|---------------------|------------|--|
| Сила постоянного тока | от 0,1 до 400,0 мкА | 0,1 мкА | $\pm(0,015 \cdot I + 0,5 \text{ мкА})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока

9.1.7. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы постоянного тока (измерения с помощью клещей)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|--------------------|------------|--|
| Сила постоянного тока | от 0,1 до 600,0 А | 0,1 А | $\pm(0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока

9.1.8. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы постоянного тока (выходы “COM” и “ μA ”)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|---------------------|------------|--|
| Сила постоянного тока | от 0,1 до 600,0 мкА | 0,1 мкА | $\pm(0,015 \cdot I + 0,5 \text{ мкА})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока

9.1.9. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (измерения с помощью клещей)

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-------------------|--------------------|------------|--|
| Сила переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | от 0,1 до 400,0 А | 0,1 А | $\pm(0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока

9.1.10. Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (выходы “COM” и “μA”)

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-------------------|---------------------|------------|--|
| Сила переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | от 0,1 до 400,0 мкА | 0,1 мкА | $\pm(0,015 \cdot I + 0,5 \text{ мкА})$ |

Примечание – I – измеренное значение сила переменного тока

9.1.11. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений силы переменного тока (измерения с помощью клещей)

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-------------------|--------------------|------------|--|
| Сила переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | от 0,1 до 600,0 А | 0,1 А | $\pm(0,02 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока

9.1.12. Характеристики клещей Testo 770-2 в режиме измерений силы переменного тока (выходы “COM” и “μA”)

| Характеристика | Диапазон частот | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-------------------|---------------------|------------|--|
| Сила переменного тока | от 40 Гц до 1 кГц | от 0,1 до 600,0 мкА | 0,1 мкА | $\pm(0,015 \cdot I + 0,5 \text{ мкА})$ |

Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока

9.1.13. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--------------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Сопротивление постоянного тока | от 0,1 до 400,0 Ом включ. | 0,1 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$ |
| | св. 0,400 до 4,000 кОм включ. | 1 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ Ом})$ |
| | св. 4,00 до 40,00 кОм включ. | 10 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 30 \text{ Ом})$ |
| | св. 40,0 до 400,0 кОм включ. | 100 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 300 \text{ Ом})$ |
| | св. 0,400 до 4,000 МОм включ. | 1 кОм | $\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ кОм})$ |
| | св. 4,00 до 40,00 МОм включ. | 10 кОм | $\pm(0,015 \cdot R + 30 \text{ кОм})$ |

Примечание - R – измеренное значение сопротивления постоянного тока

9.1.14. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--------------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Сопротивление постоянного тока | от 0,10 до 60,00 Ом включ. | 0,01 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 0,03 \text{ Ом})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 Ом включ. | 0,1 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 кОм включ. | 1 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ Ом})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 кОм включ. | 10 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 30 \text{ Ом})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 кОм включ. | 100 Ом | $\pm(0,015 \cdot R + 300 \text{ Ом})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 МОм включ. | 1 кОм | $\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ кОм})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 МОм включ. | 10 кОм | $\pm(0,015 \cdot R + 30 \text{ кОм})$ |

Примечание - R – измеренное значение сопротивления постоянного тока

9.1.15. Характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2 в режиме измерений электрической емкости

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-------------------------------|------------|--|
| Электрическая емкость | от 0,01 до 51,20 нФ включ. | 0,01 нФ | $\pm(0,1 \cdot C)$ |
| | св. 51,2 до 512,0 нФ включ. | 0,1 нФ | $\pm(0,015 \cdot C + 0,5 \text{ нФ})$ |
| | св. 0,512 до 5,120 мкФ включ. | 0,001 мкФ | $\pm(0,015 \cdot C + 0,005 \text{ мкФ})$ |
| | св. 5,12 до 51,20 мкФ включ. | 0,01 мкФ | $\pm(0,1 \cdot C)$ |
| | св. 51,2 до 100,0 мкФ включ. | 0,1 мкФ | $\pm(0,1 \cdot C)$ |

Примечание – C – измеренное значение электрической емкости

9.1.16. Характеристики клещей Testo 770 в режиме измерений частоты переменного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--------------------------|------------------------------|------------|--|
| Частота переменного тока | от 1,00 до 99,99 Гц включ. | 0,01 Гц | $\pm(0,001 \cdot F + 0,01 \text{ Гц})$ |
| | от 100,0 до 999,9 Гц включ. | 0,1 Гц | $\pm(0,001 \cdot F + 0,1 \text{ Гц})$ |
| | от 1,000 до 9,999 кГц включ. | 1 Гц | $\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ Гц})$ |

Примечание – F – измеренное значение частоты переменного тока

9.1.17. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерений электрической емкости

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|-----------------------|-----------------------------|------------|--|
| Электрическая емкость | от 0,001 до 6,000 нФ включ. | 0,001 нФ | $\pm(0,1 \cdot C + 0,025 \text{ нФ})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 нФ включ. | 0,01 нФ | $\pm(0,02 \cdot C + 0,1 \text{ нФ})$ |

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------|-------------------------------|------------|--|
| | св. 60,0 до 600,0 нФ включ. | 0,1 нФ | $\pm(0,015 \cdot C + 0,5 \text{ нФ})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 мкФ включ. | 0,001 мкФ | $\pm(0,015 \cdot C + 0,005 \text{ мкФ})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 мкФ включ. | 0,01 мкФ | $\pm(0,015 \cdot C + 0,05 \text{ мкФ})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 мкФ включ. | 0,1 мкФ | $\pm(0,02 \cdot C + 1 \text{ мкФ})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 мФ включ. | 1 мкФ | $\pm(0,1 \cdot C)$ |
| | св. 6,00 до 60,00 мФ | 10 мкФ | $\pm(0,1 \cdot C)$ |

Примечание – С – измеренное значение электрической емкости

9.1.18. Характеристики клещей Testo 770-2, Testo 770-3 в режиме измерений температуры

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------|--------------------|------------|--|
| Температура | от -20 до +500 °С | 0,2 °С | $\pm 2 \text{ °С}$ (от -20 до 0 °С) |
| | | | $\pm 1 \text{ °С}$ (св. 0 до 100 °С) |
| | | | $\pm 0,015 \cdot T$ (св. 100 до 250 °С) |
| | | | $\pm 0,02 \cdot T$ (св. 250 °С) |

Примечание

1 Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений нормирован без учета погрешности используемой термопары

2 Т – измеренное значение температуры

9.1.19. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения мощности постоянного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|---------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Мощность постоянного тока | от 0,1 до 600,0 Вт включ. | 0,1 Вт | $\pm 0,1 \text{ Вт}$ |
| | св. 0,600 до 6,000 кВт включ. | 0,001 кВт | $\pm 0,001 \text{ кВт}$ |
| | св. 6,00 до 60,00 кВт включ. | 0,01 кВт | $\pm 0,01 \text{ кВт}$ |
| | св. 60,0 до 600,0 кВт включ. | 0,1 кВт | $\pm 0,1 \text{ кВт}$ |

Примечание – Р – измеренное значение мощности постоянного тока

9.1.20. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения активной

мощности переменного тока (при силе тока больше 10 А)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Активная мощность переменного тока | от 0,1 до 600,0 Вт включ. | 0,1 Вт | $\pm(0,05 \cdot P + 0,5 \text{ Вт})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 кВт включ. | 0,001 кВт | $\pm(0,05 \cdot P + 0,005 \text{ кВт})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 кВт включ. | 0,01 кВт | $\pm(0,05 \cdot P + 0,05 \text{ кВт})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 кВт включ. | 0,1 кВт | $\pm(0,05 \cdot P + 0,5 \text{ кВт})$ |

Примечание – P – измеренное значение активной мощности переменного тока

9.1.21. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения активной мощности переменного тока (при силе тока от 2 А до 10 А)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Активная мощность переменного тока | от 0,1 до 600,0 Вт включ. | 0,1 Вт | $\pm(0,1 \cdot P + 0,5 \text{ Вт})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 кВт включ. | 0,001 кВт | $\pm(0,1 \cdot P + 0,005 \text{ кВт})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 кВт включ. | 0,01 кВт | $\pm(0,1 \cdot P + 0,05 \text{ кВт})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 кВт включ. | 0,1 кВт | $\pm(0,1 \cdot P + 0,5 \text{ кВт})$ |

Примечание – P – измеренное значение активной мощности переменного тока

9.1.22. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения реактивной мощности переменного тока (при силе тока больше 10 А)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|--|
| Реактивная мощность переменного тока | от 0,1 до 600,0 вар включ. | 0,1 вар | $\pm(0,05 \cdot Q + 0,5 \text{ вар})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 квар включ. | 0,001 квар | $\pm(0,05 \cdot Q + 0,005 \text{ квар})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 квар включ. | 0,01 квар | $\pm(0,05 \cdot Q + 0,05 \text{ квар})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 квар включ. | 0,1 квар | $\pm(0,05 \cdot Q + 0,5 \text{ квар})$ |

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------|--------------------|------------|--|
|----------------|--------------------|------------|--|

Примечание – Q – измеренное значение реактивной мощности переменного тока

9.1.23. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения реактивной мощности переменного тока (при силе тока от 2 А до 10 А)

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|--|
| Реактивная мощность переменного тока | от 0,1 до 600,0 вар включ. | 0,1 вар | $\pm(0,1 \cdot Q + 0,5 \text{ вар})$ |
| | св. 0,600 до 6,000 квар включ. | 0,001 квар | $\pm(0,1 \cdot Q + 0,005 \text{ квар})$ |
| | св. 6,00 до 60,00 квар включ. | 0,01 квар | $\pm(0,1 \cdot Q + 0,05 \text{ квар})$ |
| | св. 60,0 до 600,0 квар включ. | 0,1 квар | $\pm(0,1 \cdot Q + 0,5 \text{ квар})$ |

Примечание – Q – измеренное значение реактивной мощности переменного тока

9.1.24. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения полной мощности переменного тока

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------------------------|--------------------------------|------------|--|
| Полная мощность переменного тока | от 0,1 до 600,0 В·А включ. | 0,1 В·А | $\pm 0,1 \text{ В·А}$ |
| | св. 0,600 до 6,000 кВ·А включ. | 0,001 кВ·А | $\pm 0,001 \text{ кВ·А}$ |
| | св. 6,00 до 60,00 кВ·А включ. | 0,01 кВ·А | $\pm 0,01 \text{ кВ·А}$ |
| | св. 60,0 до 600,0 кВ·А включ. | 0,1 кВ·А | $\pm 0,1 \text{ кВ·А}$ |

Примечание – S – измеренное значение полной мощности переменного тока

9.1.25. Характеристики клещей Testo 770-3 в режиме измерения коэффициента мощности

| Характеристика | Диапазон измерений | Разрешение | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|----------------------|--------------------|------------|--|
| Коэффициент мощности | от -1,00 до +1,00 | 0,01 | $\pm(0,05 \cdot k + 0,05)$ (при силе тока больше 10 А) $\pm(0,1 \cdot k + 0,05)$ (при силе тока от 2 А до 10 А) |

Примечание – k – измеренное значение коэффициента мощности

9.1.26. Общие характеристики клещей Testo 770-1, Testo 770-2, Testo 770-3

| Характеристика | Значение |
|--|---------------|
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более | 250 x 95 x 40 |
| Масса, г, не более | 450 |
| Элементы питания 3 x AAA / IEC LR03, В | 1,5 |
| Температура хранения, °C | от -15 до +60 |
| Условия применения: | |
| - температура окружающего воздуха ¹⁾ , °C | от -10 до +50 |
| - относительная влажность воздуха, % | от 20 до 80 |

Примечание ¹⁾ – Метрологические характеристики нормируются в диапазоне температуры окружающего воздуха от +18 до +28°C

9.2. Дополнительные технические характеристики

| Характеристика | Значение |
|--|---|
| Рабочая высота | до 2000 м |
| Измерительная категория | CAT IV / 600В |
| Уровень загрязнения | 2 |
| Степень защиты корпуса | IP 40 |
| Индикация разряженной батареи | Отображения индикатора при <3.9В |
| Дисплей | 3 3/4 разрядный, жидкокристаллический |
| Количество отображаемых значений в диапазоне | testo 770-1/-2: 4000 testo 770-3: 6000 |
| Отображение полярности | Автоматическое |
| Защита от перегрузки μ А токовых измерений | Высокое входное сопротивление (только для testo 770-2/-3) |

| Характеристика | Значение |
|-----------------------|--|
| Стандарт безопасности | Директива об отходах электрического и электронного оборудования WEEE (2012/16/EU), электромагнитная совместимость 2014/30/EU, EN 61326-1, директива низковольтных систем 2014/35/EU со стандартом EN 61010-2-033, и изоляция, соответствующая классу II IEC 536/DIN EN 61140 |
| Гарантия | В течение 2 лет Гарантийные условия: см. на сайте www.testo.com/warranty |

9.3. Bluetooth модуль (только для testo 770-3)

| Характеристика | Значение |
|-----------------------|---|
| Bluetooth | Диапазон <20 м (свободный диапазон) |
| Тип Bluetooth | LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE модуль (08 May 2013) основан на TI CC254X чип |
| Qualified Design ID | B016552 |
| Радио класс Bluetooth | Класс 3 |
| Bluetooth company | 10274 |



Только для testo 770-3

Использование беспроводных сетей является предметом государственного контроля и регулирования, модуль подлежит обязательной сертификации в соответствии с законодательством.

Пользователь и правообладатель обязуются соблюдать нормы регулирования и контроля, а также берут на себя ответственность за перепродажу, экспорт, импорт и т.д. в особенности в отношении стран, не имеющих разрешения на введение беспроводных сетей.

10 Советы и рекомендации

10.1. Вопросы и ответы

| Вопрос | Возможная причина/совет |
|---|---|
| OL | Входные данные превышают допустимый диапазон измерений > Проверьте входные данные и исправьте при необходимости. |
| dISC (только для testo 770-3) | Измеряемый конденсатор еще заряжен. > Разрядите конденсатор и проведите измерение снова. |
| OPEn | Нет контакта с наконечником щупа при режиме измерений RCDC. > Обеспечить контакт с измеряемым объектом. |

Если мы не ответили на Ваши вопросы, пожалуйста, свяжитесь с Вашим поставщиком или сервисным центром Testo. Для получения контактных данных, пожалуйста, посетите наш сайт www.testo.com/service-contact.

10.2. Детали и запасные части

| Описание | Артикул |
|--|-----------|
| Набор безопасных зажимов типа «крокодил» | 0590 0008 |
| Набор зажимов типа «крокодил» | 0590 0009 |
| Набор стандартных измерительных выводов 4 мм (угловая вилка) | 0590 0011 |
| Набор стандартных измерительных выводов 4 мм (прямая вилка) | 0590 0012 |
| Набор удлинителей измерительных выводов (прямая вилка) | 0590 0013 |
| Набор удлинителей измерительных выводов (угловая вилка) | 0590 0014 |
| testo 770 чехол для переноски | 0590 0017 |
| Адаптер термопары Type K (testo 770-2/-3) | 0590 0002 |

Для получения полного перечня деталей и запасных частей, пожалуйста, обращайтесь к каталогам на продукт или посетите наш сайт www.testo.com

11 Разрешение на использование (только для testo 770-3)

Пожалуйста, обратите внимание на информацию по разрешению на использование в следующих странах.

**Европейский совет, страны Европейской
ассоциации свободной торговли**

США / Канада

IC ID: 12231A-05600420

Прибор соответствует части 15С правил FCC и Industry Canada RSS-210 (редакция 8). Введение в эксплуатацию ограничивается двумя условиями: (1) прибор не должен оказывать вредного воздействия и (2) прибор должен предотвращать вредные воздействия, даже если это мешает работе прибора.

Япония



R 201-150304

Австралия



E 1561

Китай

СМИИТ ID: 2015DP4400

Корея



Сертификат № MSIP-CMM-Toi-420

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

Турция

Разрешено.

Гонконг

Разрешено.

12 Сертификат соответствия



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 420

Best. Nr.: / Order No.: 0563 4200

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) festgelegt sind und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht. Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" and comply with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive. The declaration applies to all samples of the above mentioned product. For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ Pertubing radiation:
Störfestigkeit: / Pertubing resistance:

DIN EN 61326-1:2013 class B
DIN EN 61326-1:2013 table 1
EN 300 328 V1.8.1: 2012
EN 301 489-1 V1.9.2: 2011
EN 301 489-17 V2.2.1: 2012
EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011
EN 62479:2010

Sicherheits-Richtlinie:
Health Assessment:

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for.

Testo AG
Postfach / P.O. Box 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

abgegeben durch / by:

Dr. Rolf Merte
(Name / name)

Wolfgang Schwörer
(Name / name)

Head of Research & Development
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Head of Firmware & Electronics
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 20.07.2015
(Ort, Datum / place, date)

ppa
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)

i.v.
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)



Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

13 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.



0970 7700 ru 03 V01.00