

Руководство пользователя

Ручного измерителя LCR Tonghui

TH2822E

Обзор передней панели



Рисунок 1 - Дисплей на передней панели (изображена модель TH2822E)

Описание дисплея на передней панели

1. ЖК-дисплей
2. USB соединение / *Кнопка задней подсветки
3. Кнопка включения/выключения питания
4. Выбор частоты и режима записи
5. Режим вспомогательного дисплея (D/Q/θ /ESR и т.д.)/ Уровень тестирования
6. Основной режим дисплея (L/C/R/Z/DCR и т.д.)/ автоматический выбор LCR
7. Выбор скорости/эквивалентного режима
8. Режим удержания/ меню настроек
9. Режим допуска/ клавиша со стрелкой вверх
10. Открытая/короткая очистка/ клавиша со стрелкой вниз
11. 5-клеммные гнезда для измерения (прямое измерение на выводных компонентах или использование измерительного приспособления)

12. 3-клеммные гнезда для измерения (для использования штекеров типа "банан" - зажимов типа "крокодил")
13. Стандартный мини-порт USB (для дистанционного управления)
14. Вход внешнего питания 12 В постоянного тока (использование с внешним адаптером питания)

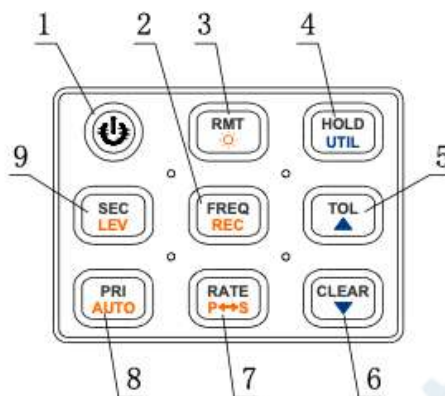


Рисунок 2 - Дисплей кнопок

Описание функций кнопок

1. Кнопка включения/выключения питания
2. Кнопка частоты/режима записи
3. Кнопка дистанционного управления/подсветки
4. Фиксация показаний/кнопка меню пользователя
5. Режим допуска/кнопка выбора меню
6. Очистка/кнопка выбора меню
7. Скорость/ Кнопка выбора режима меню
8. Основные параметры LCR/Автоматический LCR
9. Кнопка выбора вторичных параметров/LEV

Обзор ЖК-дисплея

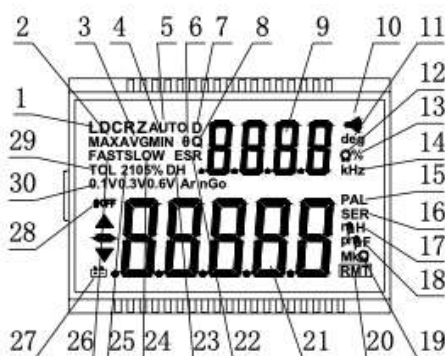


Рисунок 3 - Отображение ЖК-индикатора

Описание ЖК-дисплея

1. LDCRZ - отображение первичных параметров
2. MAX - Индикатор максимального значения показаний в режиме записи

3. AVG - индикатор среднего значения показаний в режиме записи
4. MIN - Индикатор минимального значения показаний в режиме записи
5. AUTO - Автоматический индикатор LCR
6. θ - Индикатор фазового угла для вспомогательного дисплея
7. D - Индикатор рассеивания
8. Q - Индикатор коэффициента качества
9. - Отображение вторичных параметров
10. - Индикатор звукового сигнала для режима допуска
11. deg - индикатор фазового угла (θ) в единицах измерения
12. Ω - Индикатор единиц ESR(Ом)
13. % - Индикатор процента (в режиме допуска)
14. кГц - Индикатор единиц частоты
15. PAL - Индикатор параллельного режима
16. SER - индикатор последовательного режима
17. - Индикатор единиц индуктивности (L)
18. - Индикатор единиц емкости (C)
19. MкΩ - Индикатор единиц сопротивления(R) / импеданс
20. - индикатор дистанционного режима
21. - Индикатор первичных параметров
22. ESR - Серийный индикатор режима для вторичных параметров
23. DH - Индикатор удержания данных
24. SLOW - Индикатор скорости измерения
25. 2105% - Индикатор пределов в режиме допуска
26. FAST - Индикатор скорости измерения
27. - Индикатор низкого заряда батареи/ заряда аккумулятора
28. @OFF - Индикатор автоматического отключения питания
29. TOL - Индикатор режима допуска
30. 1 В 0,6 В 0,3 В - Индикатор уровня проверки

Специальные индикаторы на дисплее

- Указывает на быструю очистку при нажатии кнопки CLEAR
- Указывает на полный сброс при нажатии кнопки CLEAR
- Указание ошибки
- Указывает на режим коррекции (разрыв / короткое замыкание)
- Указывает на поврежденный или открытый предохранитель
- (UNK)Ошибка AD-преобразователя (UNK)
- Ошибка AD-преобразователя (END)

Инструкция по эксплуатации

Режим хранения данных (HOLD)

Функция хранения данных позволяет пользователю зафиксировать отображаемые данные. Данные, отображаемые на ЖК-дисплее, не будут обновляться после завершения фазы тестирования.

Включите режим хранения данных

Чтобы использовать режим хранения данных, нажмите кнопку HOLD. Индикатор "DH" будет отображаться на экране, когда функция хранения данных будет активна. В этот момент на ЖК-дисплее будут отображаться первичный и вторичный результаты измерения до нажатия кнопки HOLD.

Выключение хранения данных

Чтобы отключить хранение данных, нажмите кнопку HOLD еще раз. Индикатор "DH" исчезнет на экране, и измеритель останется в нормальном режиме работы.

Режим записи данных (REC)

Если стабильность данных тестируемых компонентов низкая и данные колеблются в определенном диапазоне, режим записи данных может облегчить считывание данных. Этот режим используется для динамической записи максимальных, минимальных и средних значений в диапазоне.

Включение статической записи

Нажмите и удерживайте кнопку REC в течение длительного времени, чтобы войти в режим записи данных. На дисплее одновременно должно появиться сообщение "MAX AVG MIN", что указывает на то, что измеритель находится в режиме статической записи.

Использование статической записи

Существует четыре различных режима, которые могут быть выбраны при статической записи. При каждом нажатии кнопки REC (в режиме записи отключается FREQ) режимы будут меняться и повторяться в следующем порядке:

Режим записи → Максимальный режим → Минимальный режим → Средний режим

Состояние записи

Это стандартный режим при включении статической записи. В этом режиме на ЖК-дисплее будет отображаться индикатор "MAX AVG MIN". При относительно стабильном диапазоне тестовых данных после сохранения записи прозвучит звуковой сигнал.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда диапазон колебаний данных превышает 1%, запись данных будет автоматически обновляться.

Отображение максимума

Нажимайте кнопку REC, пока на дисплее не появится индикатор "MAX". Это указывает на то, что значение на основном дисплее представляет собой записанное максимальное значение.

Отображение минимума

Нажимайте кнопку REC, пока на дисплее не появится индикатор "MIN". Это указывает на то, что значение на основном дисплее представляет собой записанное минимальное значение.

Отображение среднего значения

Нажимайте кнопку REC, пока на дисплее не появится индикатор "AVG". Это указывает на то, что значение на основном дисплее представляет собой записанное среднее значение.

Отключение статической записи

Чтобы выйти из этого режима, нажмите и удерживайте кнопку REC в течение длительного времени. Индикатор "MAX", "MIN" или "AVG" исчезнет на ЖК-дисплее.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение типа тестовых параметров автоматически отключит статическую запись.

Выбор режима измерения PRI

Чтобы выбрать режим измерения, необходимо сначала выбрать основной параметр. При каждом нажатии кнопки PRI параметр будет изменяться и повторяться в следующих режимах: L (индуктивность), C (емкость), R (сопротивление), Z (импеданс) и DCR (сопротивление постоянному току).

ПРИМЕЧАНИЕ: После изменения первичного параметра на вторичном дисплее отображается текущая частота. В состоянии DCR вторичные параметры не отображаются. Если требуется отобразить соответствующие вторичные параметры, нажмите кнопку вторичной индикации.

Режим выбора SEC

При необходимости нажмите кнопку SEC для выбора вторичных параметров. При каждом нажатии кнопки SEC на экране будут отображаться следующие режимы: D (коэффициент рассеивания), Q (коэффициент качества), θ (фазовый угол) и ESR (эквивалентное последовательное сопротивление).

Тестовая частота (FREQ)

Портативные LCR-метры TH2822D/E подают сигнал переменного тока на устройство для измерения. Частота является одним из основных параметров сигнала переменного тока. Из-за наличия различных компонентов и распределенных параметров, влияния распределенных параметров измерительного порта и провода, тестовая частота, используемая для одного и того же компонента, может привести к различным результатам

тестирования. Поэтому перед началом измерений необходимо выбрать подходящую частоту.

Выбор частоты

Чтобы изменить измерительную частоту, нажмите кнопку FREQ. Если на дополнительном дисплее не указана частота, то при нажатии кнопки FREQ будет отображаться фактическая рабочая частота. Если на дополнительном дисплее указана частота, то при каждом нажатии кнопки FREQ измерительный прибор будет менять одну из следующих выбираемых частот:
TH2822D:100Hz/120Hz/1kHz/10kHz
TH2822E:100Hz/120Hz/1kHz/10kHz/100kHz

Проверка электрического уровня

Ручной LCR-метр TH2822D/E использует сигнал переменного тока, подаваемый на измеряемый элемент (DUT) для измерения. Уровень - это амплитуда сигнала переменного тока, из-за чувствительности к уровню некоторых компонентов, один и тот же компонент при использовании различных уровней может иметь различные результаты измерения. Поэтому перед измерением необходимо выбрать подходящий измерительный уровень. При длительном нажатии кнопки LEV прибор может переключать уровень между 0,6 В, 0,3 В и 1 В.

Режим допусков (TOL)

Режим допусков используется специально для сортировки компонентов. В режиме допуска вспомогательный дисплей показывает диапазон процентов. Режим допуска, номинальное значение и предел сортировки отображаются только на первичных параметрах. Выбираемый диапазон для сортировки следующий: 1%, 5%, 10%, 20%. В режиме допуска данные, указанные на первичном дисплее, будут записаны как номинальное значение.

Отображаемое значение в процентах: $=100 * (Mx - Nom) / Nom\%$

Где, Mx: отображение первичного параметра;
Nom: записанное номинальное значение.

Для сортировки используется процентное значение.

Использование режима допусков

Чтобы использовать режим допусков, выполните следующие действия:

1. Выберите нужный режим первичного измерения, нажав кнопку PRI.
2. Настройте соответствующую измерительную частоту и режим последовательного/параллельного эквивалента.
3. При необходимости выполните соответствующую операцию CLEAR.
4. Проведите испытание стандартных инструментов или компонентов с точным и надежным измерением.

5. Как только на экране появится нужное измеренное показание, нажмите кнопку TOL один раз, чтобы сохранить это показание в качестве номинального значения. В этот момент на экране появится надпись "TOL", указывающая на то, что режим допуска активирован. Во вторичном режиме будет отображаться процентный режим для указания процентного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ: До нажатия кнопки TOL первичный параметр, отображаемый на ЖК-дисплее в любом режиме, может быть принят за номинальное значение, включая удержание данных, запись данных MAX, MIN, AVG и т.д.

6. Если сортировка не нужна, этот шаг можно пропустить. Если она необходима, нажатием кнопки TOL можно выбрать диапазон 1%, 5%, 10% или 20%, который будет отображаться на ЖК-дисплее соответствующим образом.
7. При смене тестового компонента раздастся звуковой сигнал. Один звуковой сигнал означает, что компонент находится в пределах допуска. Три звуковых сигнала или гудка означают, что компонент находится за пределами допуска.

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что перед испытанием конденсатор был полностью разряжен, иначе прибор может быть поврежден.

Отключение режима допуска

Длительное нажатие кнопки TOL отключает режим допуска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение частоты тестирования, первичной или вторичной функции автоматически отключает режим допуска.

Автоматический режим LCR

Функция Auto LCR автоматически выбирает соответствующие первичные и вторичные параметры и подходящий последовательный/параллельный эквивалентный режим L, C, R. Выбор осуществляется путем оценки импедансных свойств компонента по результатам тестирования. Это очень удобно для измерений смешанных и неизвестных компонентов.

Включение автоматического режима LCR

Длительное нажатие кнопки AUTO активирует автоматический режим LCR. Индикатор "AUTO" на ЖК-дисплее указывает на то, что активирован автоматический режим LCR.

В автоматическом режиме LCR совпадение вторичного параметра с первичным параметром показано ниже:

Первичный параметр	Вторичный параметр
Емкость (C)	Диссипация (D)
Индуктивность (L)	Коэффициент качества (Q)
Сопротивление (R)	Угол фазы (θ)

Таблица 1 - Соответствие между первичными и вторичными параметрами в режиме автоматического LCR

В автоматическом режиме LCR последовательный или параллельный эквивалентный режим выбирается в соответствии с величиной импеданса. Параллельный режим выбирается при высоком импедансе, а последовательный - при низком.

Отключение автоматического режима LCR

Повторное длительное нажатие кнопки AUTO отключает автоматический режим LCR. Кроме того, этот режим не будет продолжаться при изменении первичного и вторичного режимов, последовательного/параллельного эквивалентного режима и частотного режима.

Индикатор "AUTO" на ЖК-дисплее исчезнет, когда автоматический режим LCR будет выключен.

Скорость измерения (RATE)

В данном приборе есть две скорости измерения: быстрая и медленная. Скорость быстрого измерения составляет около 4~5 раз/сек, а медленного - около 1,5 раз/сек. Стабильность медленного измерения выше, чем быстрого.

Быстрая и медленная скорости могут быть переключены нажатием кнопки RATE. Индикатор "FAST" будет отображаться на ЖК-дисплее при быстрой скорости, а индикатор "SLOW" - при медленной.

Последовательный/параллельный эквивалентный режим

При наличии неидеальности и распределенных параметров компонентов, реальные компоненты часто принимаются за объединенную сеть идеальных компонентов. В общем, в LCR-метрах используются две простые эквивалентные модели - последовательная и параллельная.

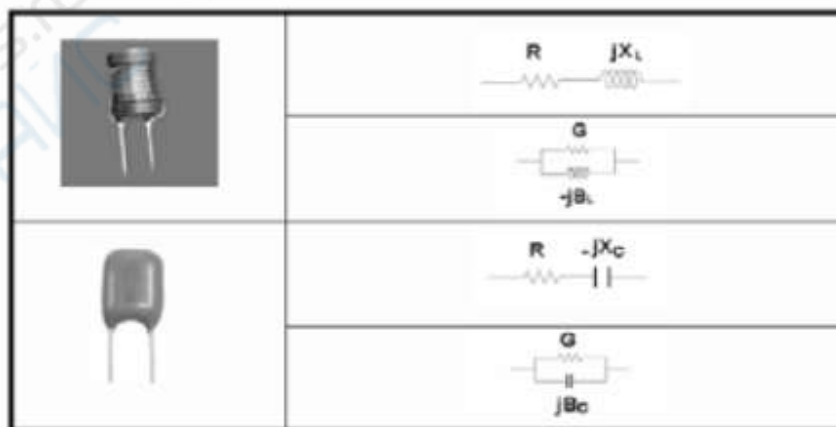


Рисунок 8 - Последовательные и параллельные эквивалентные модели индукторов и конденсаторов

Соответствующие эквивалентные режимы могут помочь получить лучшие результаты измерений. Как правило, последовательный режим лучше подходит для компонентов с низким импедансом (менее 100 Ω), а параллельный режим - для компонентов с высоким

импедансом (более 10kΩ). Для компонентов с импедансом между этими двумя пределами эквивалентный режим не оказывает большого влияния на результат измерения.

Выбор режима измерения

Длительное нажатие кнопки P<->S, "PAL" на ЖК-дисплее означает параллельный эквивалентный режим, а "SER" - последовательный эквивалентный режим.

Эквивалентный режим по умолчанию

В этом режиме эквивалентный режим по умолчанию зависит от основного параметра: Для конденсаторов и резисторов эквивалентный режим по умолчанию - PAL; для индукторов - SER.

Меню утилиты (UTIL)

Измеритель LCR имеет встроенное меню утилит, которое позволяет настроить некоторые пользовательские предпочтения и параметры. Кнопки, используемые для настройки и управления меню, окрашены в синий цвет. Имеется три кнопки: UTIL, ▼, ▲. Пользователь может настроить звуковой сигнал, время автоматического отключения питания, сохранение/восстановление состояния включения, просмотр напряжения батареи и т.д.

Вход в меню настроек

Длительное нажатие кнопки UTIL приводит к входу в меню настроек. Первичным дисплеем является опция меню, а вторичным - текущие настройки или параметры, сконфигурированные для выбранной опции. После входа в меню настроек по умолчанию будет отображаться "bEEP".

Конфигурация и настройки

В меню настроек входят следующие пункты:

Параметры меню	Настройки/Параметры
dCdly	Задержка срабатывания DCR
'bEEP	ON / OFF
AoFF	5 / 15 / 30 / 60 / OFF
PuP	PrE / Set
dEF	yES / NO
bAtt	Напряжение аккумулятора

Таблица 2 - Опции и параметры меню настройки

Эти пункты меню используются следующим образом:

Функция задержки срабатывания DCR: (dCdLy: задержка DCR).

Управление звуковым сигналом: (bEEP: звуковой сигнал);

Установка автоматического отключения питания: (AoFF: автоматическое отключение питания);

Установить состояние включения: (PuP: состояние включения);

Сброс настроек по умолчанию: (dEF: настройки по умолчанию);

Индикация напряжения батареи: (bAtt: напряжение батареи).

По умолчанию, чтобы изменить или выбрать другой пункт меню, нажмите кнопку UTIL. Для изменения настроек или параметров используйте кнопки со стрелками ▲ и ▼. При каждом нажатии кнопки UTIL измеритель будет проходить через все пункты меню и повторять их в следующем порядке:

dCdLy → bEEP → AoFF → PuP → dEF → bAtt

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение настроек имеет различные эффекты применения в зависимости от режима выхода. Подробнее см. в разделе "Меню настроек выхода" (Сохранение и выход, выход без сохранения).

Настройка задержки триггера DCR (dCdLy)

Пункт меню "dCdLy" используется для установки времени задержки срабатывания в диапазоне от 0000 до 9999 мс.

С помощью кнопок со стрелками ▲ и ▼ можно прибавить или убавить время на единицу. Длительное нажатие кнопок со стрелками ▲ и ▼ позволяет переместить текущий курсор влево или вправо. После изменения настройка вступает в силу.

ПРИМЕЧАНИЕ: когда настройка не 0000, чем больше время настройки, тем медленнее скорость измерения DCR. Рекомендуется установить время 0000.

Настройка по умолчанию: 0000

Настройка звукового сигнала (bEEP)

Пункт меню "bEEP" позволяет пользователю включить или отключить звуковой сигнал при каждом нажатии клавиши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта опция отключает звуковой сигнал только для каждого нажатия клавиши. Она не отключает звуковой сигнал для режима "Допуск" и "Статическая запись", а также предупреждение об "автоматическом отключении питания".

С помощью кнопок со стрелками ▲ и ▼ выберите ON или OFF. Эта настройка вступит в силу немедленно. Но это состояние не сохранится, если выбрать "Выход без сохранения"; "Сохранение и выход" должно быть выполнено, если эта настройка должна действовать после перезапуска.

Настройка по умолчанию: ВКЛ.

Настройка автоматического отключения питания (AoFF)

Пункт меню "AoFF" позволяет пользователю выбрать таймер автоматического отключения питания. Доступными настройками таймера являются: 5 мин/15 мин/30 мин/60 мин/OFF. Когда на первичном дисплее появится надпись "AoFF", нажимайте кнопки со стрелками ▲ и ▼ для выбора настройки таймера. Настройки будут показаны на вторичном дисплее в виде таблицы 3.

Когда действует AoFF, таймер ведет непрерывный отсчет времени; по истечении заданного времени измеритель издаст звуковой сигнал, напоминая пользователю о необходимости автоматического отключения питания. Перед автоматическим отключением питания нажатие любой кнопки сбросит счетчик таймера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое отключение питания эффективно только при питании от батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: При автоматическом отключении питания индикация "@OFF" указывает на работу таймера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое отключение питания не работает в режиме TOL, REC и RMT. Оно будет активировано после выхода из вышеуказанных режимов.

Вспомогательный дисплей	Отображение
5	5 минут
15	15 минут
30	30 минут
60	60 минут
OFF	Выключение питания только вручную

Таблица 3 - Параметры автоматического отключения питания

Установка вступит в силу немедленно. Но это состояние не будет сохранено, если выбрать "Выход без сохранения"; "Сохранение и выход" должно быть реализовано, если эта настройка должна действовать после перезапуска.

Настройка по умолчанию: 5

Состояние при включении питания (PuP)

Опция меню "PuP" позволяет пользователю настроить состояние включения питания измерителя LCR, позволяя восстановить настройки, сохраненные во внутренней памяти EEPROM при включении питания. Ниже перечислены сохраняемые настройки:

- Режим первичной функции (например, L/C/R)
- Режим вторичных функций (например, D/Q)
- Авто LCR
- Последовательный/параллельный эквивалентный режим
- Испытательная частота
- Режим допуска
- Опорное значение для режима допуска
- Скорость измерения

В меню настроек нажмите клавиши со стрелками ▲ и ▼, чтобы выбрать "PrE" или "SEt". PrE означает сохранение предыдущей настройки, а SEt означает сохранение текущего параметра, то есть сохранение исходных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход из режима определяет, следует ли применять SEt. В режиме "Выход без сохранения" SEt неэффективен, а в режиме "Сохранение и выход" настройка SEt будет эффективной.

Настройка по умолчанию: PrE

Настройка и сохранение режима включения питания

Процедура настройки и сохранения режима включения питания выглядит следующим образом:

1. Перед входом в меню настроек сначала настройте все параметры измерения, такие как частота, первичные и вторичные параметры. Если счетчик в настоящее время находится в меню настроек, сначала выйдите из него, а после настройки измерений войдите в меню настроек.
2. Длительно нажмите кнопку UTIL, чтобы войти в меню настроек.
3. Нажимайте кнопку UTIL для перемещения по меню настроек до тех пор, пока на основном дисплее не появится надпись "PuP".
4. Чтобы сохранить текущие настройки счетчика для состояния включения во внутренней памяти, используйте кнопку ▲ или ▼ для изменения настроек так, чтобы на вторичном дисплее появилось "SEt".
5. Нажмите кнопку UTIL, чтобы проверить, все ли желаемые настройки уже установлены. Если все настройки выполнены, выйдите из меню долгим нажатием кнопки UTIL.
6. Измеритель сохранил все текущие настройки во внутренней памяти. При следующем включении измеритель включится и вызовет сохраненные настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прибор позволяет сохранять в памяти один набор настроек. Поэтому для перезаписи ранее сохраненных настроек в память используется та же процедура.

Предотвращение перезаписи сохраненных настроек

В меню утилиты для параметра "PuP" по умолчанию всегда установлено значение "PrE". Если требуется перезаписать ранее сохраненные настройки для состояния включения питания, опция должна измениться на "SEt". Поэтому при входе в меню настроек убедитесь, что опция не изменилась на "SEt", чтобы избежать перезаписи ранее сохраненных настроек включения.

Сброс настроек по умолчанию (dEF)

Опция "dEF" используется для сброса текущих настроек измерения и дополнительных настроек в меню настроек по умолчанию. Эти настройки по умолчанию приведены ниже:

Настройки	Конфигурация по умолчанию
Первичная функция	C (емкость)
Вторичная функция	Нет (частота)

Функция автоматического LCR	Выключено
Эквивалентный метод	SER (серия)
Частота измерения	1 кГц
Уровень измерения	0.6V
Скорость измерения	Медленный (SLOW)
Режим допуска	Выключено
Звуковой сигнал	Вкл
Время автоматического отключения питания	5 минут
Сохраненная настройка измерений	очистить
Сохраненная опция меню настройки	очистить

Таблица 4 - Настройки прибора по умолчанию

Индикация напряжения батареи (bAtt)

Когда опция меню меняется на " bAtt ", на дополнительном дисплее отображается напряжение батареи, которое используется для справки, а не для рабочих функций.

Выход из меню настроек

Существует два способа выхода из меню настроек: **Сохранение и Выход, Выход без сохранения**. В первом случае перед выходом сохраняются все измененные настройки, а во втором - выход из меню без сохранения изменений.

Сохранение и выход

Чтобы сохранить все настройки опций меню настроек и выйти из меню, нажмите и удерживайте кнопку UTIL в течение длительного времени. После этого счетчик выйдет из меню. Затем будут выполнены PuP и dEF, и все настройки будут сохранены.

"Сохранение" означает сохранение соответствующей информации во встроенной энергонезависимой памяти. Таким образом, данные не будут потеряны при выключении питания и могут быть использованы при включении.

Выход без сохранения

Если пользователь решит выйти из меню настроек без внесения изменений или сохранения изменений в "PuP" или "dEF", это можно сделать простым нажатием любой кнопки на передней панели, кроме UTIL, ▲, ▼ и POWER. Операции PuP и dEF будут неэффективны. Настройки, такие как "bEEP" и "AoFF", не будут сохранены в энергонезависимой памяти, но будут временно действовать до следующего включения прибора.

Функции очистки (CLEAR)

Существует две функции CLEAR: Open Clear и Short Clear. Clear может уменьшить распределенную ошибку, вызванную измерительными проводами, например, short clear

может уменьшить влияние контактных резисторов и измерительных проводов, а open clear минимизирует влияние распределенных конденсаторов и резисторов при измерении высокоомных элементов.

Вход в режим очистки

Для удобства open clear и short clear имеют общую кнопку. При нажатии кнопки CLEAR измеритель автоматически выберет режим open clear или close clear.

Open Clear

Сначала выберите частоту для очистки и держите тестовый зажим и тестовый слот открытыми. Нажмите кнопку CLEAR, и через мгновение после автоматического измерения на вторичном дисплее появится индикатор OPEN. Если пользователь решит выполнить очистку в режиме open, необходимо еще раз нажать кнопку CLEAR.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор "----" на вспомогательном дисплее означает, что тестовая клемма находится в разомкнутом состоянии и очистка не может быть выполнена.



Рисунок 9 - Open Clear

Short Clear

Сначала выберите тестовую частоту для очистки, а затем вставьте короткую пластину в тестовый слот. Если используется пинцет или зажим для тестирования SMD, короткая пластина должна отрезать тестовую клемму. Нажмите кнопку CLEAR, и через мгновение на вторичном дисплее появится индикатор SHrT после автоматического измерения. Если пользователь решит выполнить очистку в режиме Short Clear, необходимо еще раз нажать кнопку CLEAR.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор "----" на вспомогательном дисплее означает, что тестовый терминал находится вне состояния короткого замыкания и очистка не может быть выполнена.

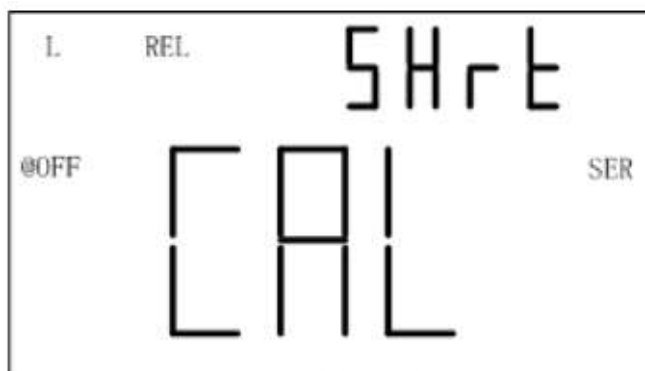


Рисунок 10 - Short Clear

Процедура быстрого очищения

Ниже приведен пример шагов, которые необходимо выполнить для очистки от обрыва или короткого замыкания:

1. Выберите режим основной и вторичной функции для измерения;
2. Выберите тестовую частоту;
3. Выберите эквивалентный режим;
4. Держите тестовую клемму открытой для выполнения очистки на обрыв;
5. Замкните тестовую клемму, чтобы выполнить короткую очистку;
6. Подключите устройство DUT, чтобы начать тестирование после очистки.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Очищенные данные временно хранятся в оперативной памяти, что означает, что данные будут потеряны после выключения питания. Поэтому "очистка" перед измерением должна быть выполнена после включения питания.
2. Очищенные данные хранятся на разных частотах, поэтому они будут действительны при изменении частоты теста (например, при частоте 1 кГц измеритель был очищен, а когда частота возвращается к 1 кГц, нет необходимости очищать данные снова).
3. Очистка не связана с параметрами испытания и последовательным/параллельным эквивалентным режимом. В соответствии с принципом развитой импедансной сети, прибор выполняет операцию очистки. Хотя комплексный импеданс очищается, параметр - это просто элемент после изменения импеданса.
4. После длительного времени непрерывного использования на измерительный прибор будет влиять температурная среда, будут изменяться испытательные приспособления, испытательные провода и сопротивление контактов. Необходимо провести повторную очистку в соответствии с конкретными условиями, чтобы удовлетворить требование точности.

Дистанционное управление (RMT)

Если кнопка RMT используется для удаленной связи, пожалуйста, обратитесь к разделу "УДАЛЕННАЯ СВЯЗЬ" (REMOTE COMMUNICATION) для получения подробной информации.

Обнаружение предохранителя

Измеритель имеет внутренний предохранитель в клемме тестового сигнала, который защищает входы от серьезного повреждения прибора. Когда предохранитель перегорает, на основном дисплее появляется индикатор "FUSE" и непрерывно звучит внутренний "звуковой сигнал". В этой ситуации ни одна из функциональных кнопок не может быть нажата, а все остальные функции измерителя будут отключены.

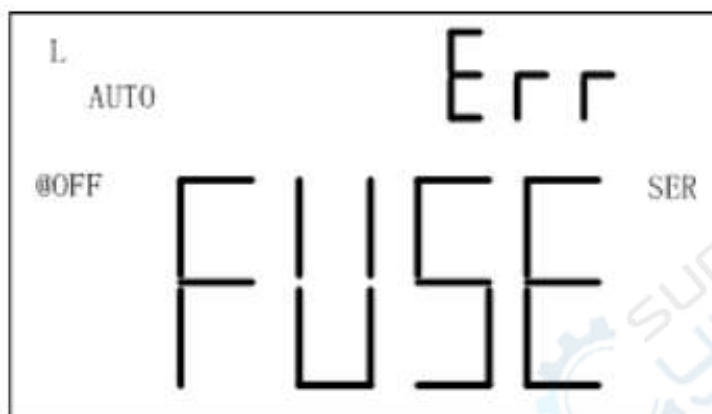


Рисунок 11 - Дисплей предохранителя

В случае появления вышеуказанного экрана необходимо выключить питание прибора. Если это не приведет к выключению прибора, извлеките внешний адаптер переменного тока, если он используется, и/или извлеките батарею из батарейного отсека. Для замены предохранителя или технического обслуживания обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании или к уполномоченному дистрибьютору.

ПРИМЕЧАНИЕ: Как повреждение элемента, так и отсутствие тестового сигнала, вызванное неисправностью источника сигнала, вызовет сигнал тревоги "FUSE".