

Описание



- ① - 160x128 TFT-дисплей
- ② - Многофункциональная клавиша
- ③ - Область тестирования транзисторов
- ④ - Область тестирования диода Зенера (стабилитрона)
- ⑤ - ИК-приемник
- ⑥ - Интерфейс зарядки Micro USB
- ⑦ - Светодиодный индикатор заряда

Особенности

ANYSMART LCR-MF9 - многофункциональный тестер с графическим дисплеем TFT.

Транзисторный тестер

- Автоматическое обнаружение биполярных транзисторов NPN и PNP, N-канала и P-канала, МОП-транзисторы, Полевой транзистор с управляющим PN-переходом JFET, диоды (включая двойные диоды), N- и P-IGBT, резисторы (включая потенциометры), индукторы, конденсаторы, тиристоры, симисторы и аккумулятор (0.1-4.5В)

- Автоматическое обнаружение стабилитрона (0,01-30 В)
- Самотестирование с автоматической калибровкой

ИК-декодер

- Поддержка кодирования IRI Hitachi
- Отображение ИК-сигналов
- ИК прием

Другие

- Результаты измерений с использованием графического дисплея TFT (160x128)
- Одна ключевая операция
- Автоматическое отключение питания (заданный тайм-аут)
- Встроенная литий-ионная аккумуляторная батарея большой емкости
- Литий-ионный детектор напряжения батареи
- Поддержка китайского и английского языков



Предупреждение! Встроенная литий-ионная батарея, строго запрещено тестер, погружать в воду или размещать рядом с источником тепла!



Предупреждение! Для вашей личной безопасности строго соблюдайте указания по использованию литий-ионных аккумуляторов и меры предосторожности!

Меры предосторожности по безопасности эксплуатации прибора

- * Перед началом эксплуатации измерителя, всегда проверяет и убедитесь, что не присутствует статическое электричество, которое может нарушить работу внутренних компонентов.
- * Не пытайтесь регулировать или ремонтировать прибор, вскрывая крышку. Работы по ремонту должен проводить квалифицированный специалист, принимая во внимания данную инструкцию.
- * Если какая-либо неисправность или нарушение наблюдаются, не используйте прибор в целях Вашей безопасности.
- * Если прибор не используется в течение длительного периода времени, батареи должны быть извлечены во избежание их протекания.
- * Выполнение всех положений по безопасности работы с прибором данного руководства, гарантирует Вам безопасность и исправность прибора.
- * Используйте прибор, когда он адаптируется к условиям окружающей среды, 30 секунд для разогрева после внесения его с улицы к примеру.

* Не используйте прибор при наличии в помещениях взрывоопасных газов, пара или загрязнений.

Внимательно осмотрите прибор перед началом измерений. Убедитесь, что прибор и находятся в исправном состоянии и не имеет внешних повреждений корпуса. Не используйте прибор при наличии каких-либо признаков неисправностей: повреждений на корпусе прибора, поврежденной изоляции терминалов на панели и др.

Применение устройства

2.1 Основные оперативные определения

Многофункциональная кнопка имеет два действия:

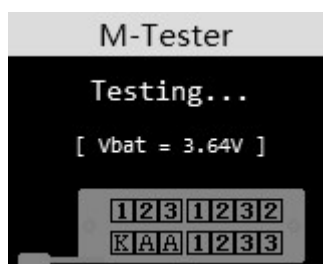
Быстрое нажатие: нажмите клавишу и не менее 10 мсек., отпустите кнопку в течение 1,5 секунд

Длительное нажатие: нажмите клавишу более 1,5 секунд

2.2 Включение питания

В выключенном состоянии быстро нажмите многофункциональную клавишу, тестер включается и автоматически измеряется.

Интерфейс питания и измерения



2.3 Обнаружение транзистора

В состоянии выключения питания или завершении теста поместите тестовый элемент в тестовую зону транзистора, область измерения транзисторов, и нажмите стопорную ручку, быстро нажмите многофункциональную клавишу, тестер автоматически начнет измерение, графическое отображение результатов измерения после завершения тестирования.



Предупреждение! Тестер может быть поврежден во время транспортировки до того, как вы включите его!



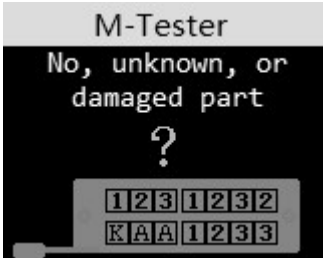
Предупреждение! Мы не рекомендуем использовать тестер для измерения батареи! Напряжение аккумуляторной батареи должно быть меньше 4,5В, в противном случае тестер может быть поврежден.

Размещение компонентов

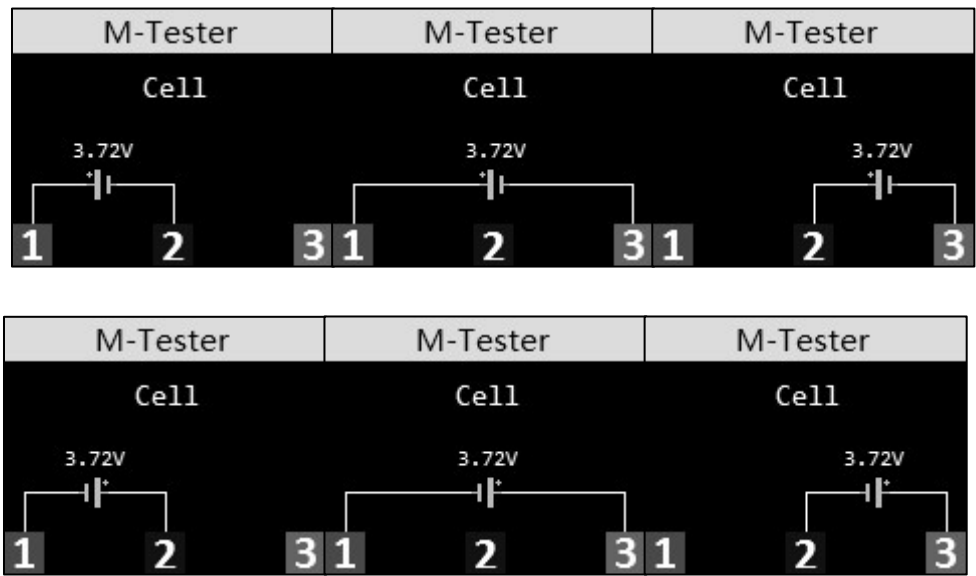
Испытательное место разделено на испытательную область транзисторов и стабилитронов, подробно описано выше.

Описание

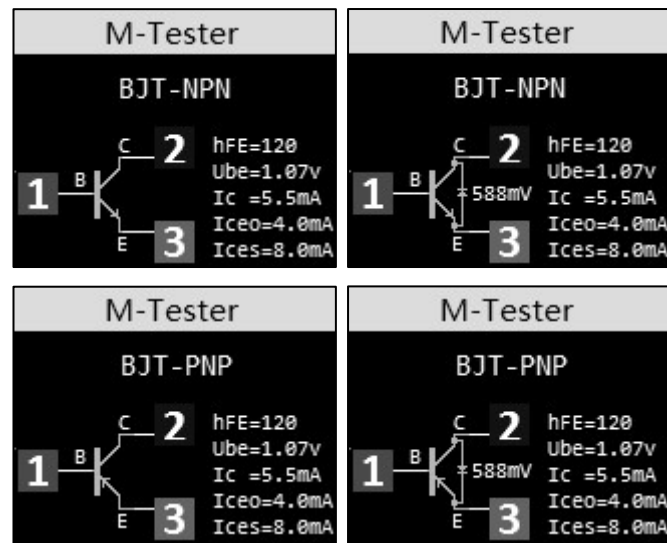
Нет ничего, неизвестная или поврежденная часть



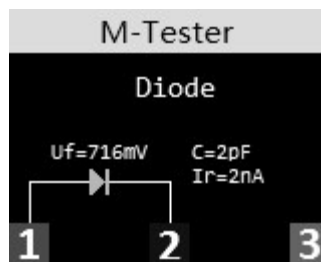
Батарея



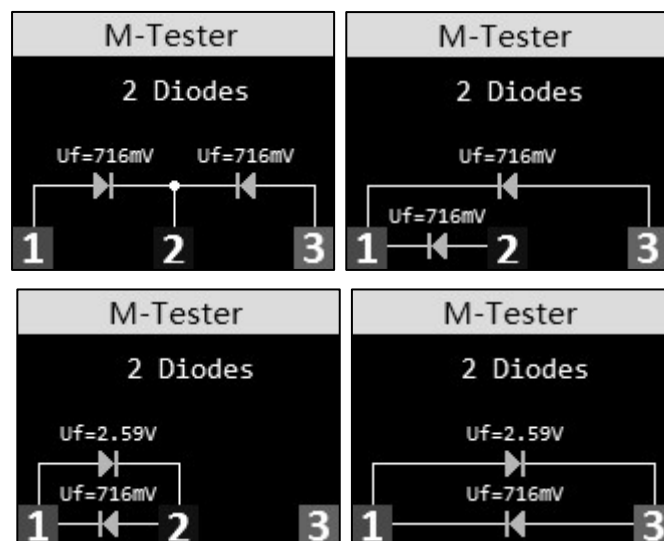
BJT (биполярный переходный транзистор)



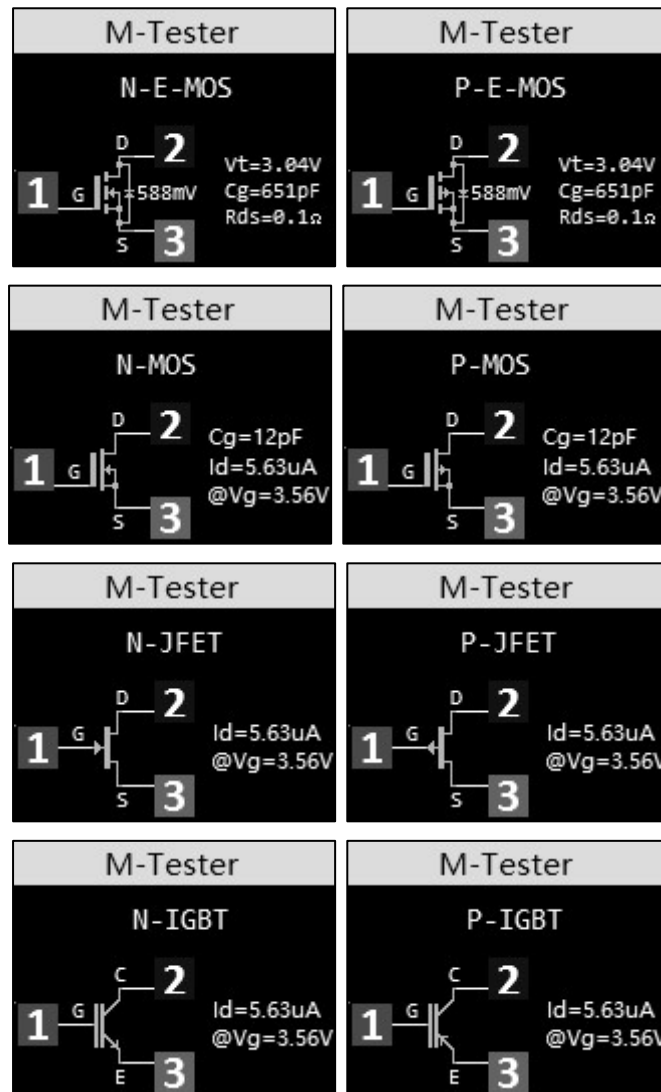
Диод



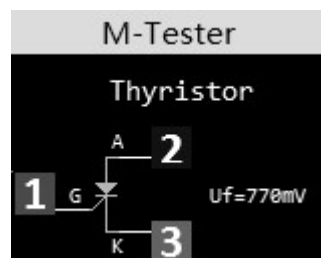
2 диода



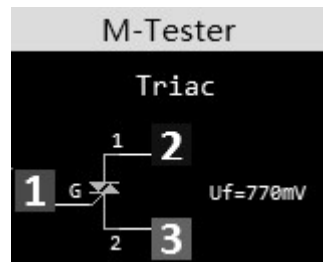
МОП-транзистор



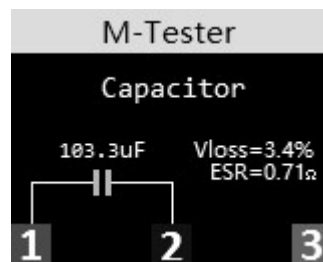
Тиристор



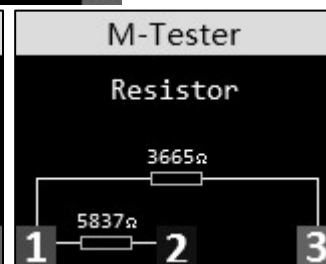
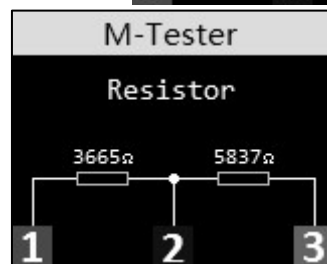
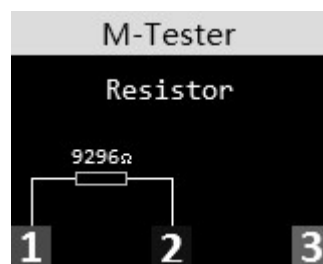
Симистор



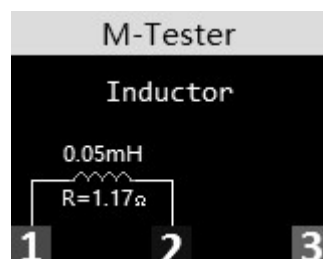
Конденсатор



Резистор



Индуктор

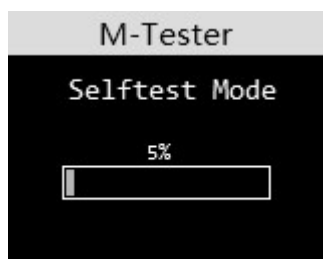


2.4 Самотестирование

Закройте все три щупа, быстро нажмите multifunctional клавишу, тестер автоматически откалибруется самостоятельно.

В дополнение к процессу калибровки при появлении запроса отключите внешнюю проводку (изолируйте щупы), нет необходимости в других операциях.

Калибровка



Изолирование щупов



Завершение самотестирования



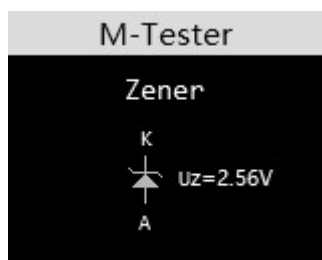
Внимание! Не выполняйте другие операции в процессе калибровки, чтобы не влиять на точность калибровки.

2.5 Обнаружение стабилитрона

В состоянии выключения питания или обнаружении завершения работы поместите диод Зенера (стабилитрон) в тестовую зону Зенера на тестере и нажмите ручку блокировки,

быстро нажмите multifunctional клавишу, тестер автоматически начнет измерять, графическое отображение результатов измерения при завершении тестирования.

Обнаружение стабилитрона



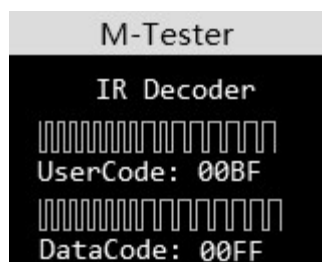
Внимание! Не помещайте компонент в зону тестирования транзистора, так невозможно проверить стабилитрон!

2.6 ИК-декодер

После завершения обнаружения компонента можно использовать инфракрасное дистанционное управление в тестовом отверстии «IR» тестера, нажмите кнопку дистанционного управления, тестер отобразит код пользователя и код данных и соответствующую инфракрасную волну после успешного декодирования.

Если ошибка декодирования, тестер не может отображать код пользователя и код данных. Точка в верхнем правом углу, чтобы указать, получил ли она инфракрасные данные дистанционного управления, красный представляет инфракрасные данные, а синий - успех декодирования.

ИК-декодер



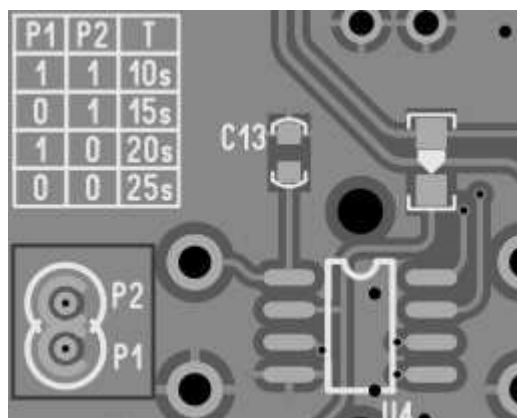
Информация! ИК-декодер поддерживает только формат Hitachi IR.

2.7 Выключение питания

Многofункциональный тестер с автоматическим выключением и ручным отключением.

Автоматическое отключение

Когда завершено определение компонента или ИК-декодирование завершено, и после достижения автоматического времени отключения, тестер автоматически выключается. Время автоматического отключения может быть установлено аппаратными переключками, поддерживается время ожидания автоматического отключения (тайм-аут) 10, 15, 20 и 25. Заводская установка - 20 секунд по умолчанию.



Внимание! Отрегулируйте время автоматического отключения, необходимое для открытия корпуса, и используйте электрический паяльник для пайки перемычек.



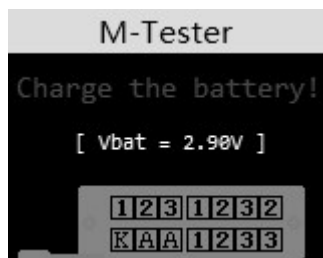
Внимание! Пожалуйста, сделайте защиту от ESD!

Ручное выключение

Долго нажмите многофункциональную клавишу, чтобы принудительно выключить любое состояние, в то время как измерительный элемент включен.

2.8 Измерение напряжения батареи

Напряжение встроенной литий-ионной батареи измеряется до обнаружения, когда напряжение аккумулятора меньше 3,0В будет принудительно отключать, а затем заряжать.



2.9 Зарядка аккумулятора

Тестер имеет стандартный интерфейс Micro USB, используйте внешний источник питания 5В или USB зарядка.



Информация! Красный светодиод указывает на зарядку, зеленый светодиод показывает, что зарядка завершена.



Внимание! Зарядное входное напряжение до 6В не превышайте верхнего напряжения, или это может повредить тестер и может привести к взрыву батареи!

Параметры производительности

Многофункциональный тестер может автоматически идентифицировать элементы и автоматически обнаруживать расположение контактов и автоматический диапазон переключения.

Основные параметры производительности:

Компонент	Диапазон	Описание параметров
Транзистор биполярный BJT	-	h_{FE} (DC коэффициент усиления), U_{be} (напряжение базой и Эмиттером), I_c (ток коллектора), I_{ceo} (ток отсечки коллектора ($I_B = 0$)), I_{ces} (Collector short Current), U_f (прямое напряжение защитного диода) ③
Диод	Прямое напряжение < 4,50 В	Прямое напряжение, емкость диода, I_r (обратный ток) ②
Сдвоенный диод		Прямое напряжение
Диод Зенера (стабилитрон)	0.01-4.50V (Тестовая зона транзистора)	Прямое напряжение, обратное напряжение
	0.01-30V (Тестовая зона диода Зенера)	Обратное напряжение
Полевой транзистор MOSFET	с управляющим PN-переходом (JFET)	C_g (емкость затвора), I_d (ток стока) при V_{gs} (пороговое напряжение затвор-исток), U_f (прямое напряжение защитного диода) ④
	Биполярные транзисторы с изолированным затвором IGBT	I_d (ток стока) при V_{gs} (пороговое напряжение от источника до источника), U_f (прямое напряжение защитного диода) ④
	с изолированным затвором MOSFET	V_t (пороговое напряжение затвор-исток), C_g (Емкость затвора), R_{ds} (сопротивление перехода сток-исток в открытом состоянии), U_f (прямое напряжение защитного диода) ④
Тиристор	I_{gt} (триггерный ток затвора) < 6 мА	Отпирающее напряжение управления
Симистор		
Конденсатор	25пФ-100мФ	Емкость, ESR (эквивалентное последовательное сопротивление) ①
Резистор	0.01-50МОм	Сопротивление

Индуктор	0.01мГн-20Гн	Индуктивность, сопротивление постоянного тока ⑤
Батарея	0.1-4.5В	Напряжение, полярность батареи

Примечание ①: I_{ceo}, I_{ces}, U_f отображаются только, когда эффективны

Примечание ②: Диодная емкость, I_г (обратный ток) отображается только, когда эффективны

Примечание ③: отображается только при защитном диоде

Примечание ④: ESR, V_{loss} отображается только, когда эффективно

Примечание ⑤: Измерение индуктивности с сопротивлением ниже 2100 Ом

Ответы на популярные вопросы

Вопрос	Причина	Решение
Не могу включить питание	Встроенная литий-ионная батарея не работает	Зарядите литий-ионной батареи, способы зарядки см. В разделе 2.9
Неточные измерения	Неточные параметры калибровки	Повторная калибровка, см. Раздел 2.4

Упаковочный лист

Тестер x1, руководство пользователя x1.