

Транзистор тестер M328, ESR метр

Руководство по эксплуатации

Важная информация: данный продукт не является мультиметром, некоторые электронные компоненты из некоторых серий могут не подходить для тестирования, однако это не влияет на качество самого прибора. Количество подходящих для тестирования электронных компонентов так велико, что нет возможности перечислить их все. Наиболее распространенные компоненты для тестирования приведены ниже.

Технические характеристики

<i>Основные характеристики транзистор тестера</i>	
Индуктивность	0,01 мГн – 20 Гн
Сопротивление	0,5 Ом – 50 МОм
Емкость	25 пФ – 100000 мкФ
Время теста	2 с
Автоматическое определение цоколевки измеряемого компонента	да
Определение пригодности конденсатора по параметру ESR	да
Напряжение открытия и емкость затвора (для MOSFET)	да
Автоматически определяемые компоненты	биполярные транзисторы (PNP, NPN); полевые транзисторы (MOSFET) P- и N-канальные; JFET транзисторы; диоды и светодиоды; диодные сборки; резисторы; полярные и неполярные конденсаторы; элементы питания; катушки индуктивности; двойные диоды; симисторы; тиристоры; стабилитроны(< 5 В); дроссели;
Определение показателей	автоматическое определение типа компонента, а также расположения выводов компонентов; определение коэффициента усиления ($h_{21э}$), падение напряжения на переходе база-эмиттер; измерение напряжения включения эмиттерного перехода, а также определение транзистора Дарлингтона через высокое пороговое напряжение и высокий коэффициент усиления тока; определение напряжения открывания, емкости затвора, наличие защитного диода C-I (и прямое падение напряжения на нем) полевых транзисторов; измерение сопротивления до 2-х резисторов одновременно (удобно при проверке переменных/подстроечных резисторов); измерение емкости конденсаторов и измерение ESR (эквивалентного последовательного сопротивления) электрических конденсаторов; определение до двух диодов с изображением их символов в

	<p>правильном порядке, прямого падения напряжения на диоде;</p> <p>определение светодиодов (определяется как диод с прямым напряжением выше, чем у обычного диода), два светодиода в одном 3-х выводном корпусе также определяются, как два диода;</p> <p>определение стабилитронов (если их обратное напряжение пробоя ниже 4.5 В);</p> <p>измерение величины ёмкости одиночного диода в обратном направлении, определение емкости обратной связи биполярного транзистора, если подключить базу и коллектор или базу и эмиттер;</p> <p>определение назначения выводов выпрямительного моста.</p>
Микроконтроллер	ATMega328 (TQFP), тактовая частота: кварц 8 МГц
Общие характеристики	
Язык	английский, китайский
Цвет	серый
Дисплей	LCD TFT SPI ST7735S, 128 x 160 пикселей (160x128)
Диапазон температур хранения	0°C - +40°C
Ток отключения	не более 20 нА
Питание	DC 9 В, батарея 6F22 "Крона"
Габариты	70 мм x 135 мм x 24 мм
Вес нетто	128 г
Комплектация	транзистор тестер M328 (Fish-8840TFT) – 1 шт

Краткая инструкция по эксплуатации

Пины 1, 2 и 3 можно подключать произвольно, тип транзистора и последовательность пинов будут определяться автоматически, отображение на экране и измерение параметров также производится автоматически. Например, чтобы подключить транзистор, тиристор или триод, можно не думать о порядке b-c-e при подключении к пинам 1-2-3, а просто подключить транзистор произвольно и нажать кнопку тестирования. Тестер автоматически определит тип электронного компонента (триод, тиристор, полевой транзистор или с резистивно-емкостной связью). После определения типа транзистора тестер установит тип проводимости: n-p-n или p-n-p, затем — последовательность контактов b-c-e. Полученная информация появится на дисплее вместе с коэффициентом усиления, напряжением включения и т.д. В итоге, всё измерение производится по нажатию одной кнопки, остальное сделает тестер.

Диапазоны измерения

Измеряемые транзисторы: транзисторы с двумя и менее p-n переходами, без резистивно-емкостных элементов.

Измерение сопротивления: 0.5 Ом – 50 МОм.

Измерение индуктивности: 0.01 мГн – 20 Гн.

Измерение емкости: 25 пФ – 100000 мкФ.

Описание функций

1. Тестирование по нажатию одной кнопки, автоматическое отключение питания после определенного времени. Ток отключения всего 20 нА. Поддержка работы от батарейки.
2. Автоматическое тестирование биполярных транзисторов n-p-n и p-n-p типов, MOSFET-транзисторов с n- и p-каналами, полевых транзисторов JFET, диодов, двойных диодов, тиристоров, резисторов, конденсаторов и индуктивностей. Автоматическое определение пинов.
3. Измерение коэффициента усиления тока (β) биполярных транзисторов и напряжения эмиттер-база (U_f). Составные транзисторы распознаются по высокому пороговому напряжению и высокому коэффициенту усиления тока.
4. Измерение и отображение на экране параметров защитных диодов биполярных и MOSFET-транзисторов.
5. Измерение порогового напряжения и входной емкости MOSFET-транзисторов.
6. Поддержка измерения сдвоенных резисторов и потенциометров (переменных резисторов). Если потенциометр установлен в одно из крайних положений, тестер не сможет различить средний и крайние выводы.
7. Разрешение измерения сопротивления 0.1 Ом. Максимальное допустимое сопротивление — 50 МОм.
8. Диапазон измерения емкости от 25 пФ до 100 мФ (100000 мкФ), разрешение до 1 пФ. Диапазон измерения индуктивности от 0.01 мГн до 20 Гн, в ином случае катушка индуктивности будет отображаться как резистор. Если DC-сопротивление катушки индуктивности выше 2100 Ом, она также будет отображаться как резистор. При измерении конденсаторов параметр V_{loss} означает падение напряжения после импульса зарядки. Чем выше значение V_{loss} , тем больше изношенность конденсатора. Параметр ESR — это импеданс, чем меньше его значение, тем выше эффективность конденсатора.
9. Измерение эквивалентного последовательного сопротивления (ESR) конденсаторов емкостью выше 2 мкФ, разрешение измерения 0.01 Ом. Важная функция для определения характеристик конденсаторов.
10. Измерение сдвоенных диодов с отображением их ориентации на схеме, одновременное измерение их прямых падений напряжения.
11. Светодиоды определяются как диоды с прямым падением напряжения выше нормального значения. Сдвоенные светодиоды определяются как сдвоенные диоды. При измерении светодиод будет мигать.
12. Время каждого теста составляет примерно 2 секунды. Измерения больших емкостей и индуктивностей требуют больше времени.

Внимание: все конденсаторы должны быть разряжены перед тестированием!

Параметр V_{loss} означает падение напряжения после импульса зарядки. Чем выше значение V_{loss} , тем больше изношенность конденсатора.

Параметр ESR — это импеданс, чем меньше его значение, тем выше эффективность конденсатора.

Тестирование электронных компонентов



Выбор языка интерфейса

1. Вставьте в прибор батарейку 9 В, затем нажмите кнопку «TEST».



2. После того, как на экране появится логотип, зажмите кнопку «TEST».



3. Не отпускайте кнопку «TEST», пока не появится меню настроек языка.



4. Выберите язык с помощью однократного нажатия кнопки «TEST».



5. Выбрав язык, снова зажмите «TEST», дождитесь, когда появится интерфейс измерения.



6. При следующем включении тестера язык интерфейса будет соответствовать выбранному.

