

Инструкция по эксплуатации

FNIRSI LCR-P1

Многофункциональный тестер компонентов

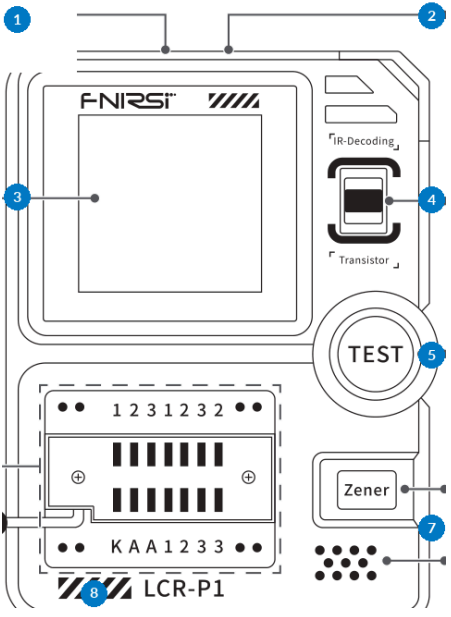
Уведомления пользователю

- В данном руководстве приведены подробные указания по использованию прибора, меры предосторожности и сопутствующая информация. Перед началом работы внимательно прочитайте руководство, чтобы обеспечить оптимальную работу устройства.
- Не используйте прибор в легковоспламеняющейся или взрывоопасной среде.
- Отработанные элементы питания и вышедшие из строя приборы утилизируйте в соответствии с национальными или местными нормативами, не выбрасывайте их вместе с бытовыми отходами.
- При возникновении любых проблем с качеством прибора или вопросов по его эксплуатации обращайтесь в онлайн-службу поддержки "FNIRSI" или к изготовителю. Мы оперативно решим вашу проблему.

1. Введение

Тестер транзисторов — это высокоточное многофункциональное устройство для электронных измерений, предназначенное для инженеров-электронщиков, техников и радиолюбителей. Прибор служит для обнаружения и анализа параметров и характеристик полупроводниковых компонентов, таких как транзисторы, диоды, триоды и полевые транзисторы (FET). Оснащённый цветным экраном, он обеспечивает измерение множества параметров различных компонентов, автоматически определяет тип и расположение выводов проверяемого компонента, упрощая процесс работы и повышая эффективность проверки.

2. Описание панели



1: Разъём зарядки и передачи данных
2: Индикатор зарядки
3: Экран
4: Переключатель режима
5: Кнопка включения и теста
6: Кнопка высокого напряжения
7: ИК-приёмник
8: Фиксирующее гнездо (зона проверки транзисторов 123, зона проверки стабилитронов KAA)

3. Параметры прибора

3.1 Параметры основного блока

- Модель: LCR-P1
- Экран: 1,44 дюйма
- Ёмкость аккумулятора: 300 мА·ч, литиевый аккумулятор
- Параметры зарядки: USB Type-C, 5 В/1 А
- Габариты: 71×87×28 мм

3.2 Параметры проверки компонентов

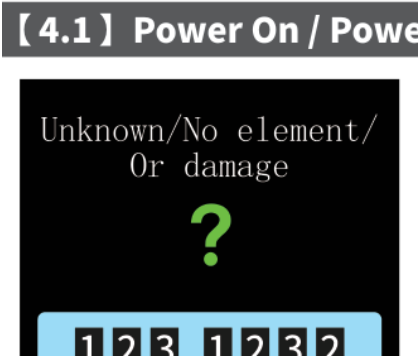
- Транзистор (10 < β < 600): коэффициент усиления по постоянному току hfe, напряжение база-эмиттер Ube, токи Ic/Ie, обратные токи отсечки коллектор-эмиттер Iceo и Ices, прямое падение напряжения Uf
- Диод (прямое падение напряжения < 4,5 В): прямое падение напряжения, ёмкость перехода, обратный ток утечки
- Стабилитрон (0,01–4,5 В, 0,01–32 В): прямое падение напряжения в зоне проверки 1-2-3, напряжение обратного пробоя в зоне проверки K-A-A
- Полевой транзистор JFET: ёмкость затвора Cg, ток стока Id при Vgs, прямое падение напряжения на защитном диоде Uf
- Полевой транзистор IGBT: ток Id при Vgs, прямое падение напряжения на защитном диоде Uf
- Полевой транзистор MOSFET: пороговое напряжение Vt, ёмкость затвора Cg, сопротивление сток-исток Rds, прямое падение напряжения на защитном диоде Uf
- Однополярный тиристор SCR: напряжение включения < 5V, ток управляющего электрода < 6mA — напряжение на управляющем электроде
- Двухполярный тиристор SCR: напряжение включения < 5V, ток управляющего электрода < 6mA — напряжение на управляющем электроде
- Конденсатор: 25pF~100mF — ёмкость, коэффициент потерь Vloss, эквивалентное последовательное сопротивление (ESR)
- Резистор: 0.01Ω-50MΩ — сопротивление

- Катушка индуктивности: 10uH-1000uH — индуктивность, сопротивление по постоянному току
- Батарея: 0.1-4.5V — напряжение, полярность
- Декодирование ИК-пульта: код протокола NEC — отображение кода пользователя и кода данных, а также соответствующей осциллограммы ИК-сигнала

***SCR:** кремниевый управляемый вентиль (тиристор)

4. Работа с прибором

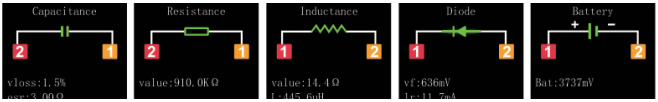
4.1 Включение и выключение



Включение: нажмите кнопку TEST в выключенном состоянии, чтобы перейти в интерфейс проверки. Выключение: длительно нажмите кнопку TEST на любом экране, кроме экрана измерений.

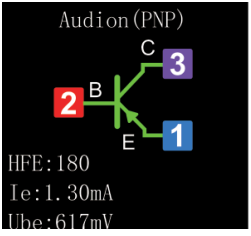
4.2 Проверка двухвыводных компонентов: конденсаторов, резисторов, индуктивностей, диодов и батарей

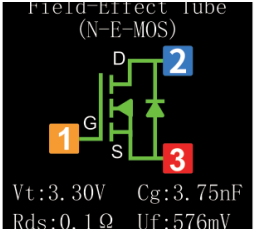
Вставьте выводы компонента в два разных пронумерованных гнёзда (например, 1 и 3, или 1 и 2, или 2 и 3), нажмите и зафиксируйте прижимную планку, затем нажмите кнопку TEST для запуска проверки. По завершении измерения на экране отображаются соответствующие параметры и номера использованных гнёзд.



4.3 Проверка трёхвыводных компонентов, таких как транзисторы, MOSFET и др.

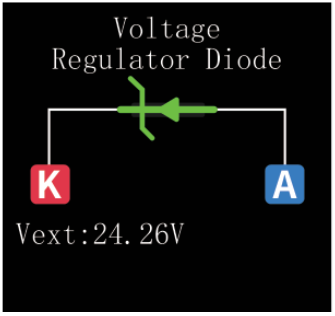
Вставьте три вывода в гнёзда 1, 2 и 3 соответственно. Опустите и зафиксируйте прижимной рычаг, затем нажмите кнопку TEST для начала проверки. По завершении измерения на экране отобразятся соответствующие параметры и порядок выводов.

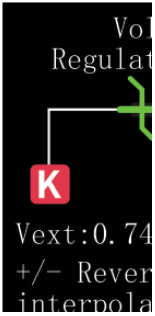




4.4 Проверка стабилитронов

Нажмите кнопку Zener для перехода в режим проверки стабилитронов. Вставьте анод стабилитрона в гнездо A, а катод в гнездо K (при обратном включении появится подсказка). Опустите и зафиксируйте прижимной рычаг, затем нажмите кнопку TEST для начала проверки. Результаты измерения будут отображены.





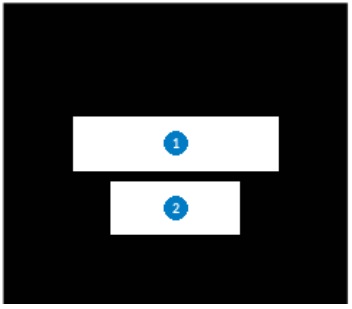
4.5 Декодирование ИК-сигналов



Переведите переключатель выбора режима вверх, чтобы войти в режим декодирования ИК-сигналов. Направьте прибор на ИК-приёмник и передайте ИК-сигнал. Прибор автоматически декодирует сигнал. После декодирования на экране отображаются код адреса, код пользователя и осциллограмма.

5. Обновление прошивки

- Выключите прибор, затем нажмите и удерживайте кнопку Zener (высокое напряжение), а вслед за ней кнопку TEST (питание), чтобы войти в интерфейс обновления прошивки.
- Подключите прибор к компьютеру кабелем Type-C.
- Выберите файл прошивки и COM-порт подключённого устройства, затем нажмите 'Start Upgrade'.
- Обновление завершится успешно, и прибор автоматически перезагрузится.



1: Обновление прошивки
2: Обновить
Экран обновления на приборе



Интерфейс подключения к компьютеру

6. Меры предосторожности

- Если измерять конденсаторы без предварительного разряда, в момент установки и фиксации возможны искры, которые могут разрядить конденсатор. Эта функция служит мерой безопасности и предотвращает забытый разряд конденсаторов перед проверкой. Тем не менее для правильной работы рекомендуется вручную разряжать конденсаторы перед измерением.
- Во время процессов, не связанных с измерением, разъём фиксации 1-2-3 находится в проводящем состоянии, что исключает прямую установку батарей.
- Проверка параметров компонентов за пределами указанного диапазона может привести к неверному определению типа компонента.

7. Контакты

Любой пользователь FNIRSI, обратившийся к нам с любым вопросом, получит гарантированное satisfactory решение, а также дополнительно 6 месяцев гарантии в благодарность за поддержку! Кстати, мы создали интересное сообщество. Обращайтесь к сотрудникам FNIRSI, чтобы присоединиться к нему.

- Shenzhen FNIRSI Technology Co., LTD.
- Адрес: West of Building C, Weida Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, China
- Тел.: 0755-28020752
- Веб-сайт: www.fnirsi.cn
- E-mail (коммерческие вопросы): business@fnirsi.com
- E-mail (сервис оборудования): service@fnirsi.com



Загрузка руководства пользователя, приложения и ПО