

FNIRSI

LCR-P1

Многофункционален цифров тестер
компоненти и транзистори



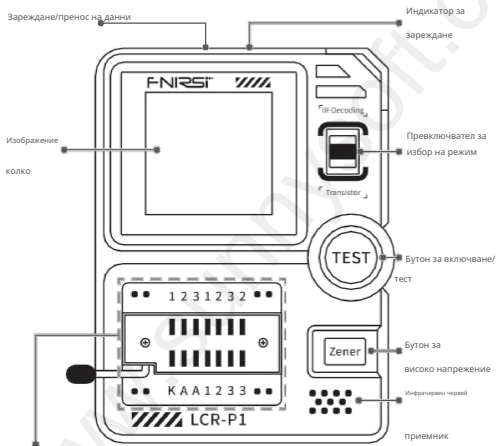
СЪОБЩЕНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

- Това ръководство съдържа подробни инструкции за използване на продукта, предпазни мерки и важна информация. Моля, прочетете внимателно ръководството, преди да използвате продукта, за да осигурите оптимална работа.
- Не използвайте устройството в запалима или експлозивна среда.
- Изхвърлете използваните батерии и изхвърлените устройства в съответствие с националните или местните разпоредби; не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци.
- В случай на проблеми с качеството или въпроси относно устройството
За информация относно използването му, моля, свържете се с онлайн обслужването на клиенти на "FNIRSI" или производителя. Ние ще разрешим проблема ви веднага.

1. ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОДУКТА

Транзисторният тестер е високоточен, многофункционален електронен тестов уред, създаден специално за електронни инженери, техници и ентузиасты. Този уред е проектиран да открива и анализира производителността и характеристиките на полупроводникови компоненти като транзистори, диоди, триоди и полеви транзистори (FET). Той е оборудван с цветен дисплей, който ви позволява да измервате множество параметри на различни компоненти, автоматично идентифицира типа и разположението на щифтовете на тествания компонент, опростява работния процес и повишава ефективността на тестването.

2.УВОДЕН ПАНЕЛ



Заклучващ се монтаж (зона за тестване на транзистори
123, зона за тестване на диоди на регулатора на напрежение
(KAA))

3. ВЪВЕДЕНИЕ В ПАРАМЕТЪРА

3.1 Параметри на хоста

Модел на продукта	LCR-P1
Екран на дисплея	1,44 инча
Капацитет на батерията	300mAh литиева батерия
Спецификации за зареждане	USB Type-C, 5V/1A
Размер на продукта	71 × 87 × 28 mm

3.2 Параметри на компонентния тест

Обхват на категория		Обяснение
Транзистор 100600		Усилване на постоянен ток h_{fe} , спад на напрежението база-емитер U_{be} , I_c/I_e , обратен ток на изключване на колектора - Излъчвател I_{ceo} , I_{ces} , спад на напрежението в права посока U_f .
Диод	Преден спад на напрежението 4,5 V	Прав спад на напрежението, капацитет на прехода, обратен ток на утечка.
Диод за регулиране на напрежението	0.01-4.5V 0,01-32V	(1-2-3 Тестова зона) Право падане на напрежението, обратно напрежение на пробив. (KAA Test Area) Обратна разбивка напрежение.

Обхват на категория		Обяснение
Измерване транзистори	JFET IGBT МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	капацитет на затвора C_g , ток на изтичане I_d при V_{gs} , спад на напрежението върху защитния диод U_f . - I_d при V_{gs} , спад на напрежението в посока на предпазния диод U_f . -прагово напрежение V_t , капацитет на гейта C_g , съпротивление дрейн-сорс R_{ds} , спад на напрежението върху защитния диод U_f .
Косвени SCR И двете страни SCR	Напрежение при включване $< 5\text{ V}$, ток на задействане на врата $< 6\text{ mA}$	Напрежение на вратата
Кондензатор 25pF-100mF		Стойност на капацитета, коефициент на загуба V_{loss} , еквивалентно серийно съпротивление ESR.
Резистор 0.01Ω-50MΩ		Стойност на съпротивлението.
Индуктор 10uH-1000uH		Стойност на индуктивност, DC съпротивление.
Батерия 0.1-4.5V		Стойност на напрежението, полярност.
Декодирай или инфрачервей дистанционно управление относно контрола	Код на инфрачервения протокол NEC	Показване на потребителски код и код на данни и показване на съответната инфрачервена вълна.

*SCR: токоизправител, управляван от силиций

4. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

4.1 Включване /изключване



Включване: Натиснете бутона TEST в изключено състояние, за да влезете в тестовия интерфейс.

Изключване: Натиснете продължително бутона TEST на всеки екран, който не е предназначен за измерване, за да изключите устройството.

4.2 Тестване на биполарни компоненти, като напр

Кондензатори, резистори, индуктори, диоди и батерии

Поставете щифтовете на компонента в два различно номерирани тестови отвора (напр. 1, 3 или 1, 2 или 2, 3), натиснете и закрепете затягащата щанга и след това натиснете бутона TEST, за да започнете тестването. Когато измерването приключи, се показват съответните параметри на теста и редът на щифтовете.



4.3 Тестване на компоненти с три извода като транзистори,

MOSFET и др.

Поставете трите щифта в тестовите отвори, маркирани с 1, 2 и 3. Натиснете и закрепете затягащата щанга, след което натиснете бутона TEST, за да започнете тестването. Когато измерването приключи, се показват съответните параметри на теста и редът на щифтовете.

Audion (PNP)



HFE: 180

$I_e: 1.30\text{mA}$

$U_{be}: 617\text{mV}$

Field-Effect Tube
(N-E-MOS)



$V_t: 3.30\text{V}$

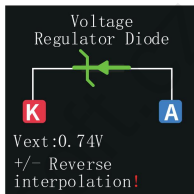
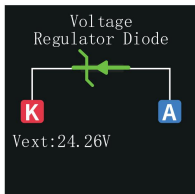
$C_g: 3.75\text{nF}$

$R_{ds}: 0.1\ \Omega$

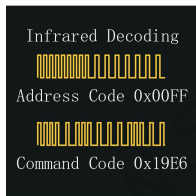
$U_f: 576\text{mV}$

4.4 Тестване на ценови диоди

Натиснете бутона Zener, за да влезете в режим на тестване на ценови диоди. Поставете анода на ценовия диод в тестов отвор A и катода в тестов отвор K (ще се появи подкана за обръщане на връзката). Натиснете и закрепете затягащата щанга, след това натиснете бутона TEST, за да започнете тестването. Съответните резултати от измерването се появяват на дисплея.



4.5 Инфрачервено декодиране



Превключете превключвателя за избор на режим нагоре, за да влезете в тестов режим за декодиране на инфрачервен сигнал. Насочете устройството към инфрачервения приемник и изпратете инфрачервен сигнал. Устройството автоматично декодира сигнала.

След декодиране, той ще покаже адресния код, потребителския код и напредъка.

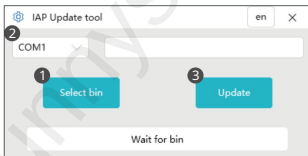
5.АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ФЪРМУЕРА

- Изключете устройството, след това натиснете и задръжте **бутон** Zener (бутон за високо напрежение) и след това **бутон** TEST (бутон за захранване), за да влезете в интерфейса за актуализиране на фърмуера.
- Свържете към компютър с помощта на Type-C кабел.
- Изберете фърмуера и COM порта на текущото устройство и щракнете върху бутон "Стартиране на надстройката".
- Актуализацията ще бъде успешна и устройството автоматично

рестартира.

Актуализиране на фърмуера

актуализация



6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При измерване на кондензатори без първо да са разредени, може да възникне искрене в момента на поставяне и заключване, което може да разрежи кондензатора. Тази функция служи като предпазна мярка за предотвратяване на забравяне на разреждането на кондензаторите преди тестване. Въпреки това, за правилна употреба, все пак се препоръчва ръчно разреждане на кондензаторите преди тестване.
- По време на процеси без измерване интерфейсите на заключване 1-2-3 е в проводящо състояние, което забранява директното поставяне на батерии.
- Тестване на параметри на компоненти извън определения диапазон може водят до неправилна идентификация на типове компоненти.

Дистрибутор
Sunnysoft sro
Кованечка 2390/1a
190 00 Прага 9
Чехия
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

LCR-P1

TRANSISTOR TESTER



CATALOG

NOTICE TO USERS	>>>	10
------------------------	---------------------	----

1.PRODUCT INTRODUCTION	>>>	10
-------------------------------	---------------------	----

2.PANEL INTRODUCTION	>>>	11
-----------------------------	---------------------	----

3.PARAMETER INTRODUCTION	>>>	12
---------------------------------	---------------------	----

4.OPERATING INSTRUCTIONS	>>>	14
---------------------------------	---------------------	----

5.FIRMWARE UPDATE	>>>	17
--------------------------	---------------------	----

6.PRECAUTIONS	>>>	18
----------------------	---------------------	----

7.CONTACT US	>>>	19
---------------------	---------------------	----

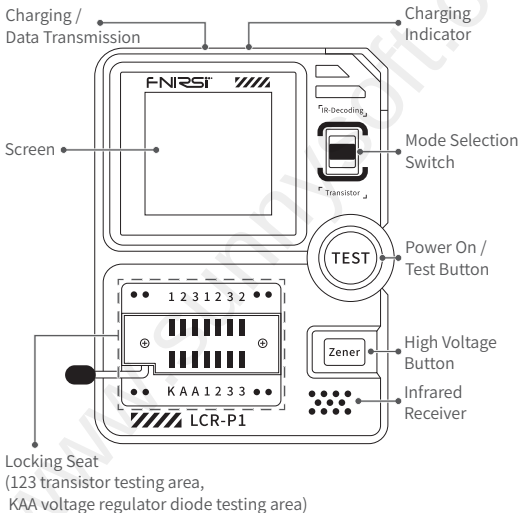
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed instructions on how to use the product, precautions, and relevant information. Please read the manual carefully before using the product to ensure optimal performance.
- Do not use the instrument in flammable or explosive environments.
- Dispose of used batteries and discarded instruments according to national or local regulations; they should not be disposed of with household waste.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions about its use, please contact "FNIRSI" online customer service or the manufacturer. We will resolve your issue promptly.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The Transistor Tester is a high-precision, multifunctional electronic testing device designed specifically for electronic engineers, technicians, and enthusiasts. This device is intended for detecting and analyzing the performance and characteristics of semiconductor components such as transistors, diodes, triodes, and field-effect transistors (FETs). Equipped with a color screen, it allows for multi-parameter measurement of various components, automatically identifies the type and pin arrangement of the tested component, simplifying the operation process and enhancing testing efficiency.

2.PANEL INTRODUCTION



3.PARAMETER INTRODUCTION

[3.1] Host parameters

Product Model	LCR-P1
Display Screen	1.44 inches
Battery Capacity	300mAh lithium battery
Charging Specification	USB Type-C, 5V/1A
Product Size	71×87×28mm

[3.2] Component Test Parameters

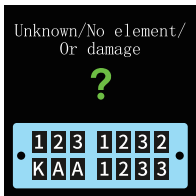
Category	Range	Explanation
Transistor	$10 < \beta < 600$	DC current gain hfe, base-emitter voltage drop Ube, Ic/Ie, collector-emitter reverse cutoff current Iceo, Ices, forward voltage drop Uf.
Diode	Forward voltage drop < 4.5V	Forward voltage drop, junction capacitance, reverse leakage current.
Voltage Regulator Diode	0.01-4.5V 0.01-32V	(1-2-3 Testing Area) Forward voltage drop, reverse breakdown voltage. (K-A-A Testing Area) Reverse breakdown voltage.

Category	Range	Explanation
Field-Effect Transistor	JFET IGBT MIOSTET	· Gate capacitance C_g, drain current I_d at V_{gs}, forward voltage drop of protective diode U_f. · I_d at V_{gs}, forward voltage drop of protective diode U_f. · Threshold voltage V_t, gate capacitance C_g, drain-source resistance R_{ds}, forward voltage drop of protective diode U_f.
Unidirectional SCR Bidirectional SCR	Turn-on voltage $< 5V$, gate trigger current $< 6mA$	Gate voltage
Capacitor	25pF~100mF	Capacitance value, loss coefficient V_{loss} , equivalent series resistance ESR.
Resistor	0.01 Ω -50M Ω	Resistance value.
Inductor	10uH-1000uH	Inductance value, DC resistance.
Battery	0.1-4.5V	Voltage value, polarity.
Infrared Remote Control Decoding	NEC protocol infrared code	Display user code and data code, and display corresponding infrared waveform.

***SCR**:Silicon Controlled Rectifier

4. OPERATING INSTRUCTIONS

【 4.1 】 Power On / Power Off

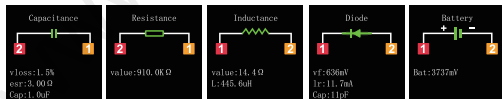


Power On: Press the TEST button while in the power-off state to enter the testing interface.

Power Off: Long press the TEST button on any non-measurement screen to power off.

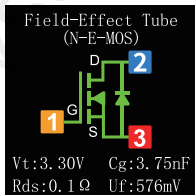
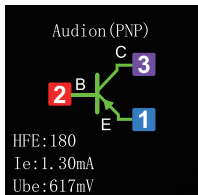
【 4.2 】 Testing of Two-pin Components such as Capacitors, Resistors, Inductors, Diodes, and Batteries

Insert the component pins into two different numbered test holes (e.g., 1, 3 or 1, 2 or 2, 3), press down and lock the clamping rod, then press the TEST button to initiate testing. Upon completion of the measurement, the corresponding test parameters and pin sequence will be displayed.



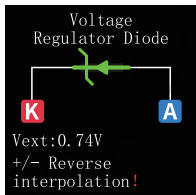
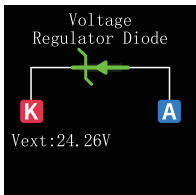
【 4.3 】 Testing of Three-pin Components such as Transistors, MOSFETs, etc

Insert the three pins into test holes numbered 1, 2, and 3 respectively. Press down and lock the clamping rod, then press the TEST button to initiate testing. Upon completion of the measurement, the corresponding test parameters and pin sequence will be displayed.

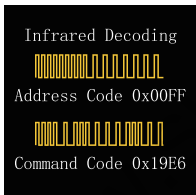


【 4.4 】 Testing of Zener Diodes

Press the Zener button to enter Zener diode testing mode. Insert the anode of the Zener diode into test hole A, and the cathode into test hole K (there will be a reverse connection prompt). Press down and lock the clamping rod, then press the TEST button to initiate testing. The measurement results will be displayed accordingly.



【 4.5 】 Infrared Decoding



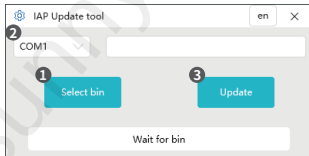
Switch the mode selection switch upward to enter Infrared decoding test mode. Aim the device at the Infrared receiver and send an Infrared signal. The device will automatically decode the signal. After decoding, it will display the address code, user code, and waveform.

5.FIRMWARE UPDATE

- Power off the device, then press and hold the **Zener** button (high voltage button) followed by the **TEST** button (power button) to enter the firmware upgrade interface.
- Connect to a computer via Type-C cable.
- Select the firmware and COM port of the current device, then click 'Start Upgrade'.
- The upgrade will succeed and the device will automatically restart.

固件更新中
update

设备升级界面



连接电脑界面

6. PRECAUTIONS

- When measuring capacitors without prior discharge, sparks may occur at the moment of insertion and locking, which can discharge the capacitor. This function serves as a safety measure to prevent forgetting to discharge capacitors before testing. However, it is still recommended to manually discharge capacitors before testing for proper usage.
- During non-measurement processes, the 1-2-3 locking interface is in a conductive state, which prohibits direct insertion of batteries.
- Testing component parameters outside the specified range may result in incorrect identification of component types.

7.CONTACT US

Any FNIRSI's users with any questions who comes to contact us will have our promise to get a satisfactory solution +an extra 6 months warranty to thanks for your support!

By the way, we have created an interesting community, welcome to contact FNIRSI staff to join our community.

Shenzhen FNIRSI Technology Co., LTD.

Add.: West of Building C , Weida Industrial Park , Dalang Street , Longhua District , Shenzhen , Guangdong , China

Tel: 0755-28020752

Web: www.fnirsi.cn

E-mail: business@fnirsi.com (Business)

E-mail: service@fnirsi.com (Equipment Service)