

# Joy-iT LCR-T7

## Multifunctionele Tester



Figuur 1: LCD met testresultaten.

Voor passieve componenten, discrete halfgeleiders en IR

Luc Lemmens (Elektor)

Op zoek naar een eenvoudige maar handige multifunctionele tester? Deze JOY-iT LCR-T7 is misschien wel de handige oplossing die je nodig hebt.

Multifunctionele testers zijn altijd handig om te hebben voor discrete componenten, voor zowel passieve als actieve onderdelen. Soms zijn waarden of typenummers moeilijk te lezen en, in het geval van discrete halfgeleiders met exotische typenummers, wil je misschien controleren wat voor soort component het is. En zelfs als je het onderdeel visueel kunt identificeren, wil je soms weten of het nog werkt en of het – tot op zekere hoogte – voldoet aan de oorspronkelijke specificaties. Hier komt een tester als de JOY-iT LCR-T7 goed van pas: even checken met welk onderdeel we te maken hebben, of in ieder geval kijken of het het onderdeel is dat we verwachtten.

Met andere woorden, met dit soort apparatuur is het eenvoudig om afzonderlijke componenten te testen, te identificeren wat voor soort onderdeel het is en – in het geval van halfgeleiders – zelfs om erachter te komen wat de juiste pinning is. Zoals de naam al doet vermoeden, is het een tester, dus verwacht geen zeer nauwkeurige metingen van dit apparaat. Dat moet je niet verwachten van een meetapparaat dat nog geen drie tientjes kost.

Een van de prettige dingen van de LCR-T7 is dat hij heel eenvoudig te bedienen is: sluit de te testen component gewoon aan op de ZIF-socket-strips op het voorpaneel, met of zonder de draden en clips die bij

de tester horen, en druk op de Start-knop. Dat is alles. Het apparaat herkent automatisch welk type component is aangesloten en toont de belangrijkste parameters en pinning (indien van toepassing) op het LCD-scherm.

### Ondersteunde onderdelen

De lijst met componenten die de JOY-iT LCR-T7 kan testen (zie kader) is best indrukwekkend voor zo'n klein en betaalbaar toestel. De waarden die worden gemeten en weergegeven, zijn natuurlijk afhankelijk van het type component dat wordt getest. **Figuur 1** toont enkele resultaten voor verschillende soorten componenten, de handleiding [1] geeft een compleet overzicht van alle componenten die getest kunnen worden. Hoewel Darlington-transistors niet in de lijst staan, lijkt het erop dat de LCR-T7 toch nuttige informatie geeft over deze componenten. Ze zijn te herkennen aan een hoge  $V_{be}$  ( $> 0,7$  V), en de identificatie van de pinning is correct voor de Darlington's die ik heb getest. Vertrouw echter niet op de andere metingen die worden weergegeven voor dit type transistor.

### Aan de slag

Na het uitpakken moet eerst de interne lithiumbatterij opgeladen met behulp van de micro-USB-kabel die bij de LCR-T7 wordt geleverd. De tweekleurige LED naast de USB-connector brandt rood tijdens het opladen en groen wanneer de batterij volledig is opgeladen. De tester kan ook worden gebruikt als deze via USB wordt gevoed.

Voer de automatische kalibratie van de LCR-T7 uit door de aansluitklemmen kort te sluiten (zie **Figuur 2**) en op de Start-knop te drukken.

Wanneer ongeveer 22% van de kalibratie is voltooid, komt een melding op het display om de kortsluit-bruggen te verwijderen; zodra deze zijn losgekoppeld, zal de kalibratie automatisch doorgaan en eindigen. De handleiding vermeldt niet wanneer of hoe vaak de tester opnieuw moet worden gekalibreerd, maar het kan geen kwaad om dit af en toe te doen, denk ik, vooral als je de testresultaten van een onderdeel niet helemaal vertrouwt.

Voor de eerste tests zijn een elektrolytische condensator en een LED bij deze componententester geleverd. Naar mijn mening zou het een betere keuze zijn geweest om enkele driepotige discrete halfgeleiders toe te voegen om de automatische type en de pin-identificatie te demonstreren.

## Componenten aansluiten

De ZIF-socket voor het aansluiten van componenten (**Figuur 3**) is een uitstekende oplossing; een eenvoudige, normale socket zoals die op veel vergelijkbare testers wordt aangetroffen, slijt in een mum van tijd. Voor het aansluiten van componenten met dikkere pinnen worden drie testclipkabels meegeleverd om beschadiging van de ZIF-contacts te voorkomen. De volledige bovenste rij en de vier meest rechtse aansluitingen van de onderste rij worden gebruikt voor het testen van de meeste componenten, waarbij "1", "2" en "3" de locatie voor de pinnen van het component markeren. De drie resterende pinnen van de onderste rij (gemarkeerd met "K" en 2 x "A") zijn voor het testen van zenerdiodes met spanningen tot 30 V.

## IR-detector

De LCR-T7 heeft ook een geïntegreerde infrarood-detector die de apparaat- en datacodes van afstandsbedieningen kan decoderen en weergeven voor apparaten die het NEC-protocol gebruiken. Voor apparaten met andere IR-protocollen toont de tester een rode stip in de hoek van het scherm wanneer een IR-sigitaal wordt gedetecteerd, zodat je in ieder geval kunt controleren of een afstandsbediening werkt of niet.

## Eenvoudig maar nuttig

In al zijn eenvoud is de LCR-T7 zeker een handig stuk gereedschap. Ik geef de voorkeur aan een normale multimeter voor het meten van zaken als accu spanning en weerstand, vooral omdat die toch altijd op mijn werkbank staat. Maar voor andere componenten, vooral voor



## GERELATEERDE PRODUCTEN

► Joy-IT Multi-Function Tester LCR-T7 (SKU 19709)  
www.elektor.NL/19709

halfgeleideronderdelen, is het echt geweldig om snel het type en de pinning te identificeren en de belangrijkste parameters op het display te krijgen door simpelweg aan te sluiten en op een knop te drukken. En wat we allemaal graag zien: de prijs is ook leuk! ◀

210365-03

## Eigenschappen en specificaties

### BELANGRIJKSTE KENMERKEN

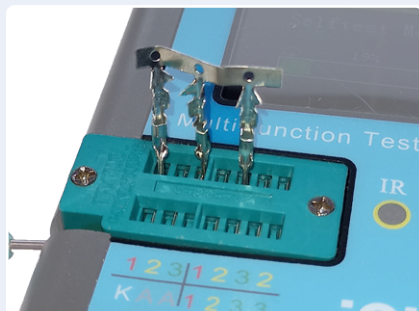
|                                |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meetbare componenten</b>    | Weerstand, condensator, spoel, thyristor, TRIAC, (dubbele) diode, Zenerdiode, veldeffect transistor, bipolaire transistor, infrarood afstandsbediening |
| <b>Ondersteund IR-protocol</b> | NEC (gebruikt door veel fabrikanten)                                                                                                                   |
| <b>Display type</b>            | 1.8" TFT LCD (160 x 128 pixels)                                                                                                                        |
| <b>Bijzonderheden</b>          | Automatische kalibratie, bediening met één toets                                                                                                       |
| <b>Ingebouwde batterij</b>     | Lithium-ion oplaadbare, 3,7 V, 350 mAh                                                                                                                 |

### MEETBEREIK

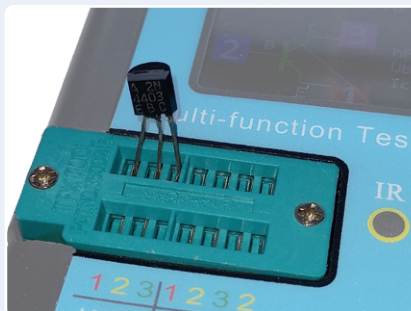
|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Capaciteit</b>          | 25 pF - 100 mF                |
| <b>Weerstand</b>           | 0.01 $\Omega$ - 50 M $\Omega$ |
| <b>Inductie</b>            | 0.01 mH - 20 H                |
| <b>Batterij</b>            | 0.1 V - 4.5 V                 |
| <b>Zenerdiode spanning</b> | 0.01 V - 30 V                 |
| <b>Diode</b>               | $U_F < 4.5$ V                 |

## WEBLINK

[1] SIMAC Electronics (Joy-It), "Multi-Functional Tester," 2021:  
<https://bit.ly/3cY0Ppc>



Figuur 2: Kalibratie met kortgesloten test aansluiting.



Figuur 3: Testen van componenten in de ZIF-socket of met de testclips.

