

## Joy-IT LCR-T7 Multi-Funktions-Tester

Multifunktionsmessgeräte sind bei diskreten Bauelementen immer ein Nice-to-have, sowohl für passive als auch für aktive Bauteile. Manchmal sind Werte oder Typennummern schwer ablesbar und bei diskreten Halbleitern mit exotischen Typennummern wollen Sie vielleicht prüfen, um welche Art von Bauteil es sich handelt. Und selbst wenn Sie das Teil visuell identifizieren können, möchten Sie vielleicht wissen, ob es noch funktioniert und ob es - bis zu einem gewissen Grad - seinen ursprünglichen Spezifikationen entspricht. Hier kommt ein Tester wie der Joy-IT LCR-T7 ins Spiel: eine schnelle Überprüfung, um welches Bauteil es sich handelt, oder zumindest zu sehen, ob es das Teil ist, von dem man es erwartet.



Mit anderen Worten, mit dieser Art von Ausrüstung ist es einfach, diskrete Komponenten zu testen, zu identifizieren, um welche Art von Teil es sich handelt und - im Falle von Halbleitern - sogar herauszufinden, was das richtige Pinning ist. Wie der Name schon sagt, handelt es sich um einen Tester, erwarten Sie also nicht, dass Sie von diesem Gerät hochgenaue Messungen erhalten. Das sollte man auch nicht von einem Messgerät verlangen, das weniger als drei Zehner kostet.

Eines der schönen Dinge am LCR-T7 ist, dass er sehr einfach zu bedienen ist: Einfach den Prüfling an die ZIF-Buchsenleisten auf der Frontplatte anschließen, entweder mit oder ohne die mitgelieferten Drähte und Clips, und den Startknopf drücken. Das war's. Das Gerät erkennt automatisch, welche Art von Bauteil angeschlossen ist und zeigt dessen Hauptparameter und Pinning (falls zutreffend) auf der LCD-Anzeige an.

### Unterstützte Geräte

Die Liste der Bauteile, die mit dem Joy-IT LCR-T7 (siehe Textbox) getestet werden können, ist für ein so kleines und günstiges Gerät recht beeindruckend. Die Werte, die gemessen und angezeigt werden, hängen natürlich von der Art des zu testenden Bauteils ab. **Abbildung 1** zeigt einige Ergebnisse für verschiedene Arten von Bauteilen, das Handbuch [1] bietet eine komplette Übersicht für alle Bauteile, die getestet werden können.



Abbildung 1: LCD-Anzeige der Testergebnisse.

Obwohl Darlington-Transistoren nicht aufgelistet sind, scheint der LCR-T7 doch einige nützliche Informationen über diese Bauteile zu liefern. Sie können durch eine hohe  $V_{be}$  ( $> 0.7\text{ V}$ ), identifiziert werden und die Identifizierung des Pinnings ist für die Darlingtons, die ich getestet habe, korrekt. Trauen Sie den anderen Messungen, die für diesen Transistortyp angezeigt werden, allerdings nicht.

### Einstieg in den Betrieb

Nach dem Auspacken wird als erstes der interne Lithium-Akku mit dem Micro-USB-Kabel, das dem LCR-T7 beiliegt, aufgeladen. Die zweifarbige LED neben dem USB-Anschluss leuchtet während des Ladevorgangs rot und grün, wenn der Akku vollständig geladen ist. Das Prüfgerät kann auch mit USB-Strom betrieben werden.

Führen Sie die automatische Kalibrierung des LCR-T7 durch, indem Sie die Klemmen kurzschließen (siehe **Abbildung 2**) und die Starttaste drücken.

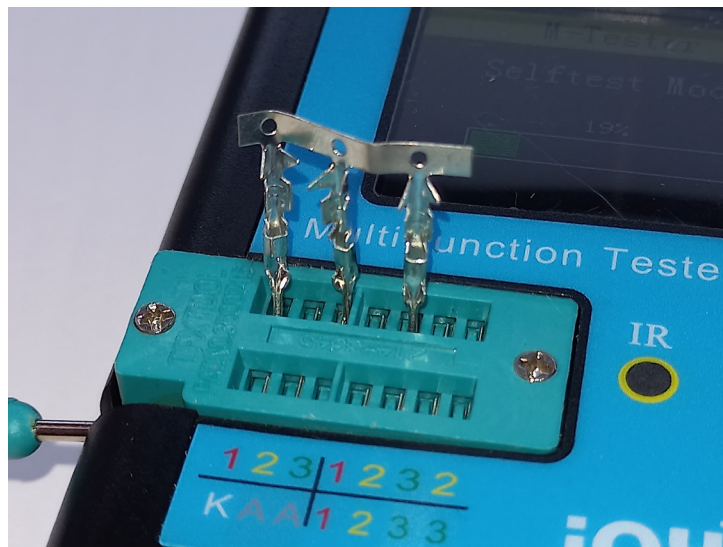


Abbildung 2: Kalibrierung mit kurzgeschlossener Testbuchse.

Wenn etwa 22 % der Kalibrierung abgeschlossen sind, fordert das Display Sie auf, die Kurzschlüsse zu entfernen; wenn diese entfernt sind, wird die Kalibrierung automatisch fortgesetzt und beendet. Das Handbuch erwähnt nicht, wann oder wie oft der Tester neu kalibriert werden muss, aber es kann nicht schaden, dies hin und wieder zu tun, denke ich, vor allem, wenn Sie sich über die Testergebnisse einer Komponente nicht sicher sind.

Für erste Tests werden bei diesem Bauteiltester ein Elektrolytkondensator und eine LED mitgeliefert. Meiner Meinung nach wäre es besser gewesen, einige dreibeinige diskrete Halbleiter beizulegen, um die automatische Bauteiltyp- und Pin-Erkennung zu demonstrieren.

### Verbinden von Komponenten

Die ZIF-Socket für den Anschluss von Prüflingen (**Bild 3**) ist eine hervorragende Lösung; eine einfache, normale Buchse, wie sie bei vielen ähnlichen Testern zu finden ist, verschleißt im Handumdrehen.

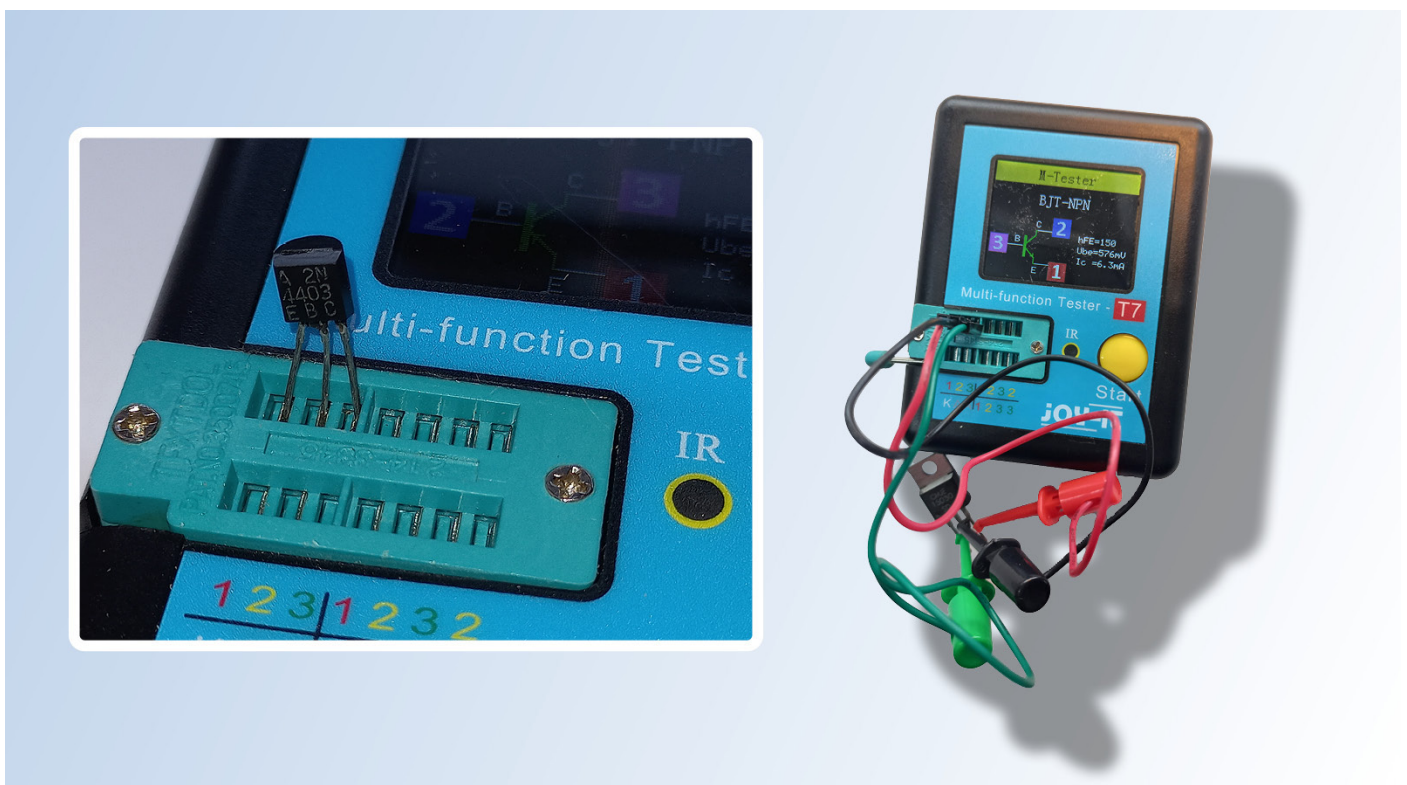


Abbildung 3: Testen von Komponenten im ZIF-Socket oder mit den Testclips.

Zum Anschluss von Bauteilen mit dickeren Stiften werden drei Testclip-Kabel mitgeliefert, um die Kontakte des ZIF-Sockets nicht zu beschädigen. Die komplette obere Reihe und die vier Anschlüsse ganz rechts in der unteren Reihe werden für die meisten Bauteiltests verwendet, wobei „1“, „2“ und „3“ die Position für die Pins des Prüflings markieren. Die drei verbleibenden Pins auf der linken Seite der unteren Reihe (markiert mit „K“ und 2 x „A“) sind für den Test von Zenerdioden mit Spannungen bis zu 30 V.

## IR-Detektor

Der LCR-T7 verfügt außerdem über einen integrierten IR-Detektor, der die Geräte- und Daten-codes von Fernbedienungen mit dem NEC-Protokoll dekodieren und anzeigen kann. Bei Geräten mit anderen IR-Protokollen zeigt der Tester einen roten Punkt in der Ecke des Bildschirms an, wenn ein IR-Signal erkannt wird, so dass Sie zumindest überprüfen können, ob Ihre Fernbedienung funktioniert oder nicht.

## Einfach und doch nützlich

In seiner Einfachheit ist das LCR-T7 sicherlich ein nützliches Gerät. Ich bevorzuge zwar ein normales Multimeter, um Dinge wie Batteriespannung und Widerstand zu messen, vor allem, weil das sowieso immer auf meiner Werkbank liegt. Aber für andere Bauteile, vor allem für Halbleiterbauteile, ist es wirklich toll, schnell den Typ und das Pinning zu identifizieren und durch einfaches Anschließen und Drücken einer Taste die wichtigsten Parameter auf dem Display zu erhalten. Und was uns allen gefällt: der Preis ist auch nett!

## Merkmale und Spezifikationen

### Merkmale

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Messbare Komponenten       | Widerstand, Kondensator, Induktivität, Thyristor, TRIAC, (Doppel-)Diode, Z-Diode, Feldeffekttransistor, Bipolartransistor, Infrarot-RC |
| Unterstütztes IR-Protokoll | NEC (wird von vielen Herstellern verwendet)  |
| Displaytyp                 | 1,8" TFT-LCD (160 x 128 Pixel)   |
| Besonderheiten             | Automatische Kalibrierung, Ein-Tasten-Bedienung  |
| Eingebauter Akku           | Lithium-Ionen-Akku, 3,7 V, 350 mAh   |

### MEßBEREICHE

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Kapazität        | 25 pF - 100 mF                |
| Widerstand       | 0,01 $\Omega$ - 50 M $\Omega$ |
| Leitfähigkeit    | 0,01 mH - 20 H                |
| Batterie         | 0,1 V - 4,5 V                 |
| Z-Diodenspannung | 0,01 V - 30 V                 |
| Diode            | UF < 4,5 V                    |