

50 testeur de continuité

sensible et discret

Giovanni Carrera (Italie)

Ce testeur simple, sensible et discret vous aidera à localiser les traces de circuits imprimés interrompues ou les courts-circuits en un rien de temps !

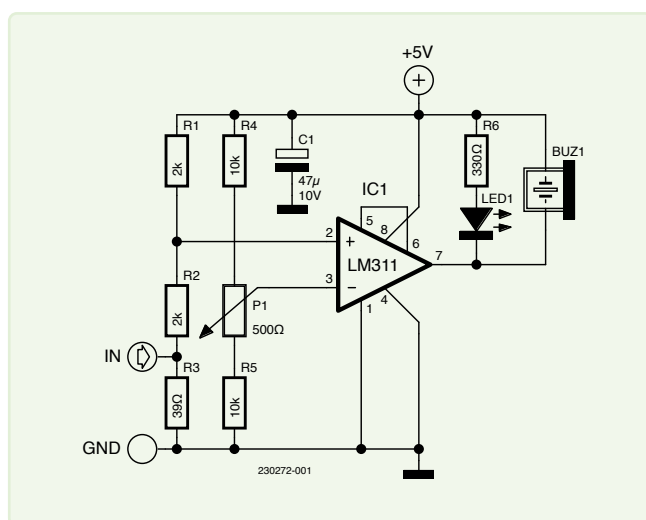


Figure 1. Un court-circuit ou une très faible résistance en parallèle à R3 fera sonner le buzzer et allumer la LED.

Presque tous les multimètres ont une fonction de test de continuité ou de diode avec signal sonore. Cependant, ils ont souvent des tensions en circuit ouvert de 2 V à 3 V, qui peuvent interagir avec les semi-conducteurs présents dans le circuit testé. On trouve sur le net de nombreux modèles plus ou moins complexes de testeurs de continuité, dont certains peuvent également causer des dommages permanents au circuit testé.

Le projet présenté ici a une tension en circuit ouvert d'environ 48 mV et un courant de court-circuit d'environ 1,25 mA. Le signal sonore retentit pour les valeurs de résistance faibles, la valeur seuil peut être réglée à l'aide d'un trimmer multitours.

Évidemment, ce testeur ne mesure pas la tension de jonction du semi-conducteur, car il a été conçu pour les mesures de continuité uniquement.

La tension d'alimentation doit être d'environ 5 V à 6 V, obtenue à partir d'un chargeur de téléphone, par exemple, mais quatre piles AA ou AAA font également l'affaire.

Schéma du circuit

Le schéma est présenté dans la figure 1. Le comparateur de tension IC1 compare la tension sur le nœud R1/R2 à la tension sur le curseur de P1. R1 et R2 limitent le courant de test à une valeur sûre, mais pas trop faible de 1,25 mA.

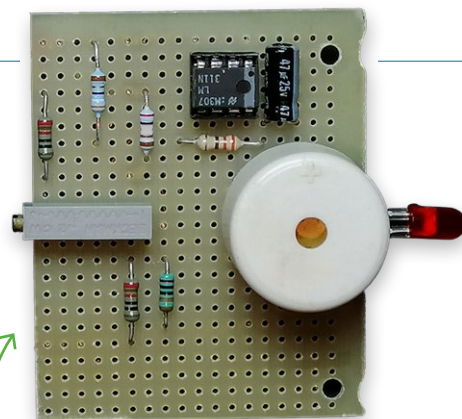


Figure 2. Le prototype assemblé sur un morceau de carte perforée, prêt à être monté dans un boîtier approprié.

P1 est réglé de telle sorte que, lorsque le testeur est au repos, la tension sur l'entrée inverseuse de IC1 est inférieure à la tension sur l'entrée non inverseuse. Par conséquent, le buzzer ne sonne pas et la LED est éteinte. Un court-circuit ou une résistance trop faible sur l'entrée fera passer la tension sur l'entrée non inverseuse en dessous de la tension sur l'entrée inverseuse. La sortie de IC1 passe alors au niveau bas, ce qui fait retentir le buzzer et allume la LED.

Veillez à utiliser un buzzer piézo actif (c'est-à-dire, avec oscillateur intégré), vu sur la construction de la figure 2, car il peut être piloté directement à partir de la sortie du comparateur.

VF : Maxime Valens — 230272-04



Liste des composants

- R1, R2 = 2 kΩ, 1%
- R3 = 39 Ω, 5%
- R4, R5 = 10 kΩ, 1%
- R6 = 330 Ω, 5%
- P1 = 500 Ω, trimmer multitours
- C1 = 47 μF, 16 V
- IC1 = LM311
- LED1 = LED
- BUZ1 = buzzer piézoélectrique avec oscillateur



Produits

- > **Pincette de mesure numérique Miniware DT71**
<https://www.elektor.fr/miniware-dt71-mini-digital-tweezers>
- > **PeakTech 3442 multimètre numérique TRMS avec Bluetooth**
<https://elektor.fr/18773>