

# Testeur universel

## pour composants à trois pattes

Georges Treels (France)

La plupart des composants actifs à trois pattes peuvent être testés en statique à l'aide d'un simple ohmmètre. Or, quand il s'agit de tester une grande quantité de ce type de composants, la procédure devient vite lassante. Cette observation explique l'idée de combiner dans un seul appareil la facilité et la rapidité de tests pour ce type de composants.

L'instrument présenté ici permet de tester les transistors bipolaires NPN et PNP, les transistors FET ou MOSFET à canal N ou à canal P, les transistors UJT, les triacs et les thyristors. Les tests sont non destructifs, quel que soit le composant. Une connectique universelle autorise le test de tout type de boîtier, y compris les CMS (dans une certaine mesure). L'appareil permet de passer d'un type de composant à un autre, en un instant. Il n'utilise pas de commutateur multipôle, car trop cher et difficile à trouver.

Voici comment réaliser un instrument polyvalent à un prix dérisoire.

IC1 est un quadruple interrupteur CMOS 4066 qui va permettre la commutation des transistors bipolaires et des FET. Les LED D1 à D4 nous renseignent sur l'état du composant testé, via un appui sur le bouton « Test ». Le 4066 ne tolère que quelques milliampères, ce qui est insuffisant pour les autres composants à tester, d'où l'utilité du relais RE1. Ce relais 12 V offre deux contacts travail-repos. Le premier alimente le circuit de test du transistor UJT, le second alimente le circuit de test des triacs et thyristors.

De nombreux essais ont montré que pour tester les transistors UJT, le mieux c'est de le faire en dynamique, à l'aide d'un oscillateur à relaxation. Le réseau R11 / C1 fixe la fréquence de l'oscillateur autour de 2 Hz. Sur la broche B1 de l'UJT on trouve une jolie dent de scie, peu intéressante ici. En revanche, la broche B2 délivre de belles, mais très courtes impulsions. IC2, câblé en monostable, va rallonger ces impulsions afin qu'elles soient bien visibles via la LED D5.

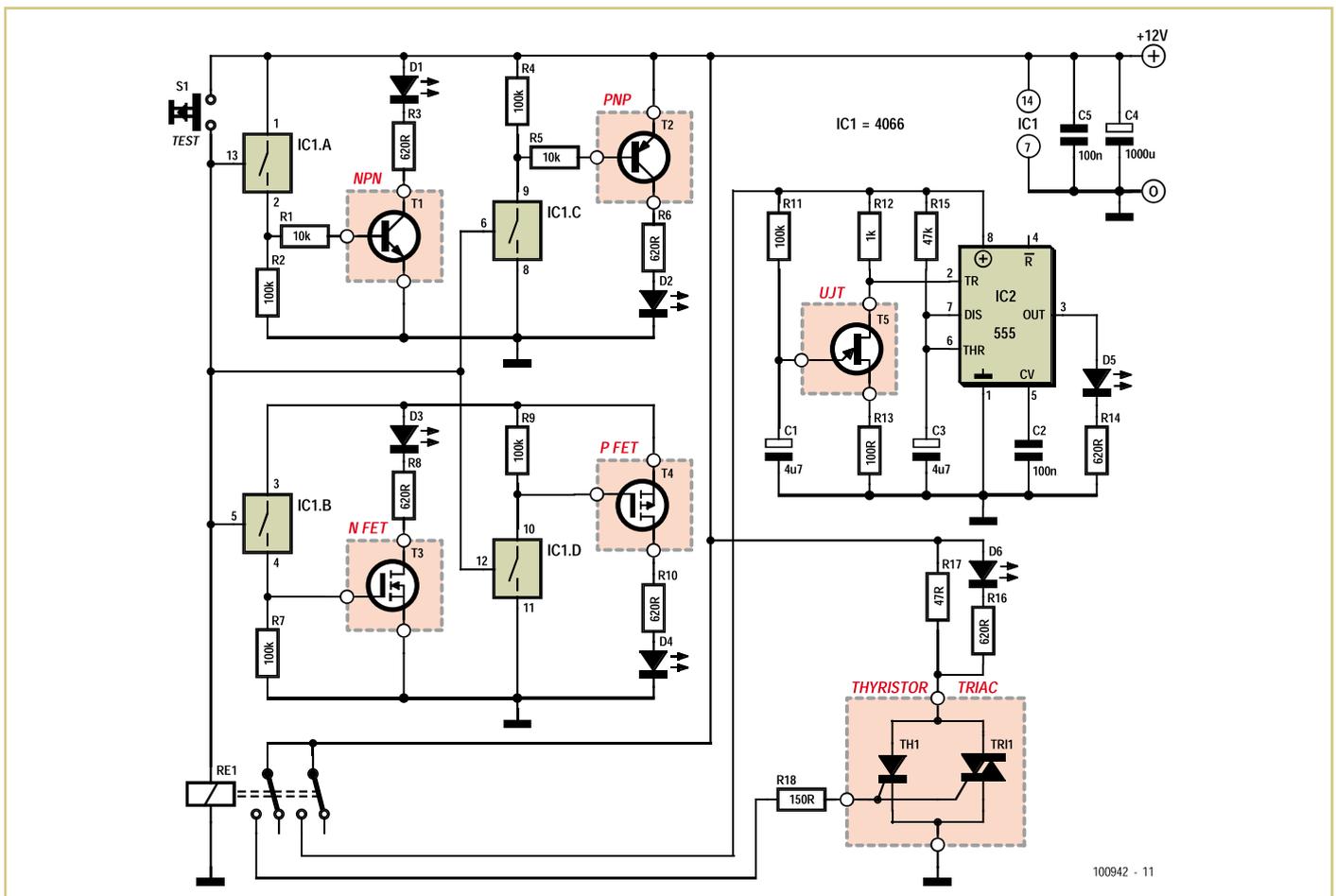
Le second contact travail du relais va com-

mander la gâchette du thyristor ou triac. La valeur de R18 est un bon compromis en fonction des différents courants de gâchette de ce type de composants. Résistance R17 est importante, car le courant de maintien doit être assez fort pour un triac, 250 mA est un bon compromis. La LED D6 nous informe du bon état du composant, mais attention : le test doit être validé par une brève coupure de l'alimentation afin de réinitialiser le triac. Sur la page internet de cet article [1], vous trouverez les fichiers CAO (platine et face avant) de l'auteur ainsi que des photos de sa réalisation. Sur son prototype, les LED et le bouton-poussoir « Test » ont été câblés sur le côté cuivre de la platine. Les six connecteurs femelles pour les composants à tester viennent de la récupération, mais de nombreuses références sont disponibles sur le marché (le pas est standard). Les pinces crocodiles du cordon de mesure doivent être aussi petites que possible pour les tests des composants CMS.

(100942)

### Lien internet

[1] [www.elektor.fr/100942](http://www.elektor.fr/100942)



100942 - 11