

# Clignotant LED exotique



Robert Edlinger

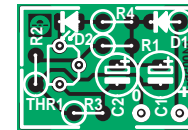
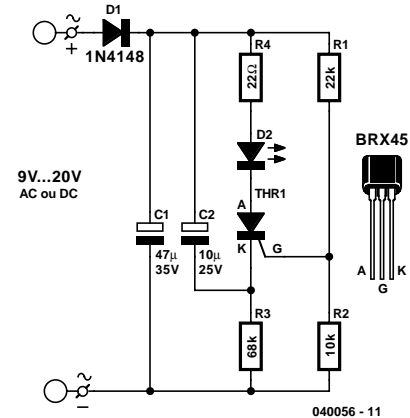
Ce clignotant LED, comportant un nombre restreint de composants, est conçu pour une tension de fonctionnement alternative de 4 à 16 V (de 6 à 24 VDC). Consommant moins de 1 mA, il peut aussi fonctionner sur pile en régime continu. Son fonctionnement comme multivibrateur astable le rend préférable au circuit intégré de temporisation 555 pour certaines applications. Le dimensionnement des éléments qui déterminent la fréquence de clignotement permet de choisir celle-ci entre 1 et 1,5 Hz. Bien que le clignotement ne dure que quelques millisecondes, le courant relativement élevé de la LED permet d'atteindre une haute luminosité. De nombreuses possibilités d'applications, tant stationnaires que mobiles, existent dans les installations de trains miniatures.

Un petit thyristor peu coûteux sert d'oscillateur. Le diviseur de tension R1/R2 maintient la tension de l'électrode de commande (gâchette G) à environ 20 % de la tension de fonctionnement. Le condensateur C2 se charge par R3. La tension de la cathode K descend d'environ 0,5 à 1 V (selon le type de thyristor) au-dessous de celle de la gâchette. Le courant passe alors dans la

gâchette et amorce le thyristor.

Le condensateur C2 se décharge par le chemin cathode-anode, R4 et la LED. R4 ne sert qu'à limiter le courant de la LED à la valeur permise. Le trajet cathode-anode est de nouveau bloqué à la fin de la décharge de C2, car la valeur de la résistance R3 est si élevée que le courant de maintien – moins de 5 mA pour le BRX45 (à BRX47) – n'est pas atteint. L'éclair suivant ne se produit qu'après la recharge de C2. On peut varier le rythme de clignotement dans des limites étendues en modifiant les valeurs de R3 et/ou de C2. Il est préférable d'utiliser les types de thyristors mentionnés car ils possèdent une grande sensibilité au courant de gâchette (<0,2 mA). Chaque modèle de transformateur pour trains miniatures ou sonnettes peut servir de source de courant. Un redresseur demi-onde et un petit condensateur de filtrage suffisent pour le redressement.

Les composants peuvent être montés sur une petite carte ou sur un morceau de panneau perforé. On peut aussi raccorder le clignotant à une source de courant continu (de 5 à 24 V). La diode D1 assure dans ce cas la protection contre l'inversion de polarité.



## Liste des composants

### Résistances :

R1 = 22 k $\Omega$   
R2 = 10 k $\Omega$   
R3 = 68 k $\Omega$   
R4 = 22  $\Omega$

### Condensateurs :

C1 = 47  $\mu$ F/35 V  
C2 = 10  $\mu$ F/25 V

### Semi-conducteurs :

D1 = 1N4148  
D2 = LED faible courant  
THR1 = BRX45

Platine 040056-1 téléchargeable sur le site à l'adresse [www.elektor.fr](http://www.elektor.fr)