

51 bouton-poussoir marche/arrêt

Tam Hanna (Hongrie)

Parfois, un simple bouton-poussoir est plus utile qu'un interrupteur. Il existe de nombreux circuits qui utilisent un bouton-poussoir comme bouton marche/arrêt. Nous présentons ici une version utilisant un timer NE555.

Les interrupteurs électriques coûtent souvent cher. Les coûts ne se limitent pas à la nomenclature. Vous devez garder à l'esprit que dans de nombreux cas, vous aurez besoin de schémas détaillés pour pouvoir utiliser les circuits imprimés logés dans des boîtiers et les actionneurs qui s'y trouvent. Effectuer les actions nécessaires au fonctionnement de ces cartes peut constituer un défi considérable de point de vue mécanique. Dans ce type de situation, il est facile d'intégrer des boutons-poussoirs grâce à leur actionnement unidirectionnel.

De nombreux circuits permettent de convertir un bouton-poussoir en un bouton marche/arrêt. Je présente ici un circuit basé sur un timer NE555. Pour faciliter les choses, j'ai utilisé la version originale de ce circuit intégré pour tester le montage décrit ci-dessous. Dans la pratique, il est recommandé d'utiliser plutôt une version CMOS qui consomme beaucoup moins de courant. Avec la version CMOS, vous pouvez parfois obtenir un courant de veille inférieur à 100 μ A.

Circuit

Considérons le circuit de la **figure 1** : commençons par la broche de réinitialisation (pin 4) du circuit intégré du timer. Le réseau R/C utilisé ici assure que le NE555 reste réinitialisé pendant un certain temps après l'application de la tension d'alimentation et qu'il ne devient actif qu'après un certain délai. Dans mes tests, cela m'a permis de m'assurer que

le circuit ne s'allumait pas automatiquement. Examinons maintenant le diviseur de tension R1/R2. Il maintient une valeur très proche de la moitié de la tension d'alimentation ($V_{CC}/2$) sur les broches 2 et 6 du circuit intégré. Cela garantit que la sortie est normalement à l'état bas (OFF).

Nous pouvons maintenant procéder au premier test. Connectez une tension d'alimentation au circuit et reliez les broches 2 et 6 soit à la masse, soit à V_{CC} . Gardez à l'esprit que la tension d'alimentation ne doit être appliquée qu'une fois la connexion effectuée, car un câble "flottant" agit comme une antenne et peut parfois collecter suffisamment d'énergie pour changer l'état de l'entrée du circuit intégré du timer. Dans ce test, vous devez vous assurer que, lorsque ces broches sont tirées vers le bas, le circuit se met en marche et que, lorsque les broches sont tirées vers le haut, le circuit s'éteint.

Examinons maintenant la résistance R4 et le condensateur C2. Via la connexion à la sortie du circuit intégré du timer, la tension sur le condensateur correspondra toujours à l'état actuel (Bas = éteint ; Haut = allumé). En appuyant sur le bouton-poussoir, on applique la tension sur le condensateur C2 aux broches 2 et 6 du circuit intégré du timer, ce qui fait changer l'état de la sortie comme décrit précédemment.

À ce stade, nous avons presque terminé. Au lieu de la LED de test que j'ai connectée à la broche 3 du circuit intégré, vous pouvez

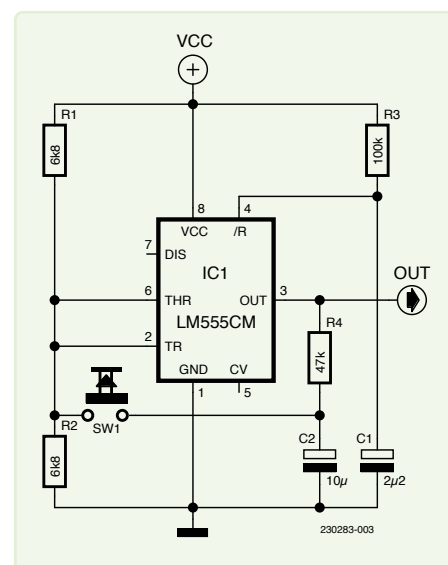


Figure 1. Le circuit est basé sur un timer NE555.

connecter presque n'importe quel autre circuit à la sortie. Avec un circuit relativement compliqué, vous pourriez, par exemple, utiliser un transistor pour convertir le signal de sortie du NE555 en un signal capable de commander une charge plus importante.

Amusez-vous avec vos propres expérimentations !

230283-04

Des questions, des commentaires ?

Contactez Elektor (redaction@elektor.fr).



Produit

> The 555SE Discrete 555 Timer
<https://elektor.fr/19732>