Un clignotant pour lampes en 230 volts

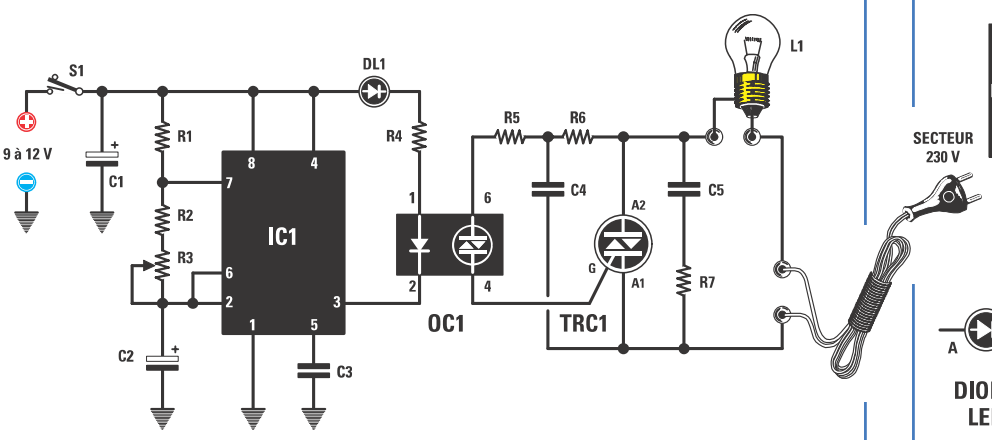

Figure 1: Schéma électrique du clignotant pour lampes 230 volts. Tous les composants présents sur la droite de l'optocoupleur OC1 sont reliés directement au secteur 230 volts, évitez donc de toucher le montage sous tension, au risque de recevoir une secousse dangereuse, sinon mortelle.

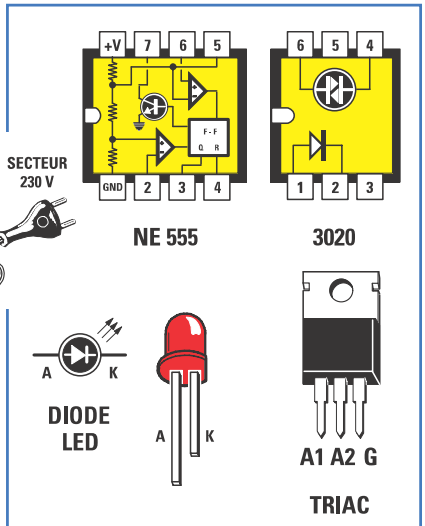

Figure 2: Brochage du circuit intégré NE555, de l'optocoupleur MOC3020 vus de dessus, de la diode LED et du triac vus de face.

Ce petit montage simple, permet le clignotement, à vitesse variable, d'une ampoule alimentée directement en 230 volts.

Le montage est constitué par un multivibrateur astable réalisé avec un NE555 ce qui permet la variation du nombre d'éclats à l'aide du trimmer R3 relié entre ces pattes 2 et 6.

Liste des composants

R1 ..... 22 kΩ
R2 ..... 47 kΩ
R3 ..... 100 kΩ trimmer
R4 ..... 470 Ω
R5 ..... 150 Ω
R6 ..... 2,2 kΩ
R7 ..... 100 Ω 1/2 W
C1 ..... 470 µF 25 V électr.
C2 ..... 47 µF 25 V électr.
C3 ..... 10 nF polyester
C4 ..... 100 nF pol. 250 V
C5 ..... 100 nF pol. 250 V
DL1 ..... Diode LED
TRC1..... Triac 500 V 5 A
OC1 ..... Optocoupleur 3020
IC1 ..... Intégré NE555
S1 ..... Interrupteur

Sauf spécification contraire, toutes les résistances sont des 1/4 de W à 5 %.

Lorsque le trimmer R3 est tourné sur sa résistance minimale, le nombre d'éclat est d'environ 15 par minute, lorsque sa résistance maximale est en fonction, le nombre d'éclats est d'environ 6 par minute.

Le fonctionnement de ce circuit se résume de la façon suivante: lorsque sur les pattes 2 et 6 du NE555 est présente une tension supérieure au 2/3 de la tension d'alimentation, la sortie (patte 3) passe au niveau logique bas (0 volt). De ce fait, la diode de l'optocoupleur OC1 est reliée à la masse.

Cette diode passe alors en conduction, excite le triac interne, lequel, à son tour, excite la gâchette du triac externe TRC1. Le triac TRC1 permet de commander l'allumage de la lampe reliée à son anode 2.

Simultanément à la patte 3, la patte 7 passe aussi au niveau 0, ce qui permet la décharge du condensateur électrolytique C2.

Lorsqu'aux bornes de C2 la tension atteint une valeur égale à 1/3 de la tension d'alimentation, la patte 3 de sortie du NE555 repasse au niveau logique 1, la diode de l'optocoupleur OC1 n'est plus alimentée et la lampe connectée au triac TRC1 s'éteint.

Comme la patte 7 est elle aussi portée au niveau logique 1, le condensateur C2 se recharge et lorsqu'à ses bornes la tension dépasse les 2/3 de la tension d'alimentation, la patte de sortie 3 passe de nouveau au niveau logique 0, allumant, de ce fait, la lampe connectée au triac TRC1.

La diode LED DL1, placée en série avec la diode de l'optocoupleur permet d'évaluer la cadence des éclats sans avoir besoin de connecteur une ampoule sur le triac. Pour ceux qui voudraient réduire le nombre d'éclats à la minute, il suffit uniquement d'augmenter la capacité du condensateur électrolytique C2.

Pour alimenter ce clignotant, il faut employer une tension continue stabilisée comprise entre 9 et 12 volts. ◆

Attention! *Lors de la réalisation et de l'utilisation de ce clignotant, il faut tenir compte que tous les composants situés sur la droite de l'optocoupleur OC1 sont reliés à la tension du secteur 220 volts. Ainsi, tout contact avec les mains peut donc être dangereux.*