

STROBOSCOPE à LED

Notice de montage





- L'utilisation d'un stroboscope sur des pièces tournantes peut s'avérer dangereuse ; on a l'impression qu'elles sont immobiles, alors que leur vitesse peut atteindre et parfois dépasser 15 000 tours par minute sur certains moteurs de compétition.
- Ne pas regarder la LED blanche directement, sous peine de brûlures graves de la rétine, surtout aux vitesses de rotation élevées.

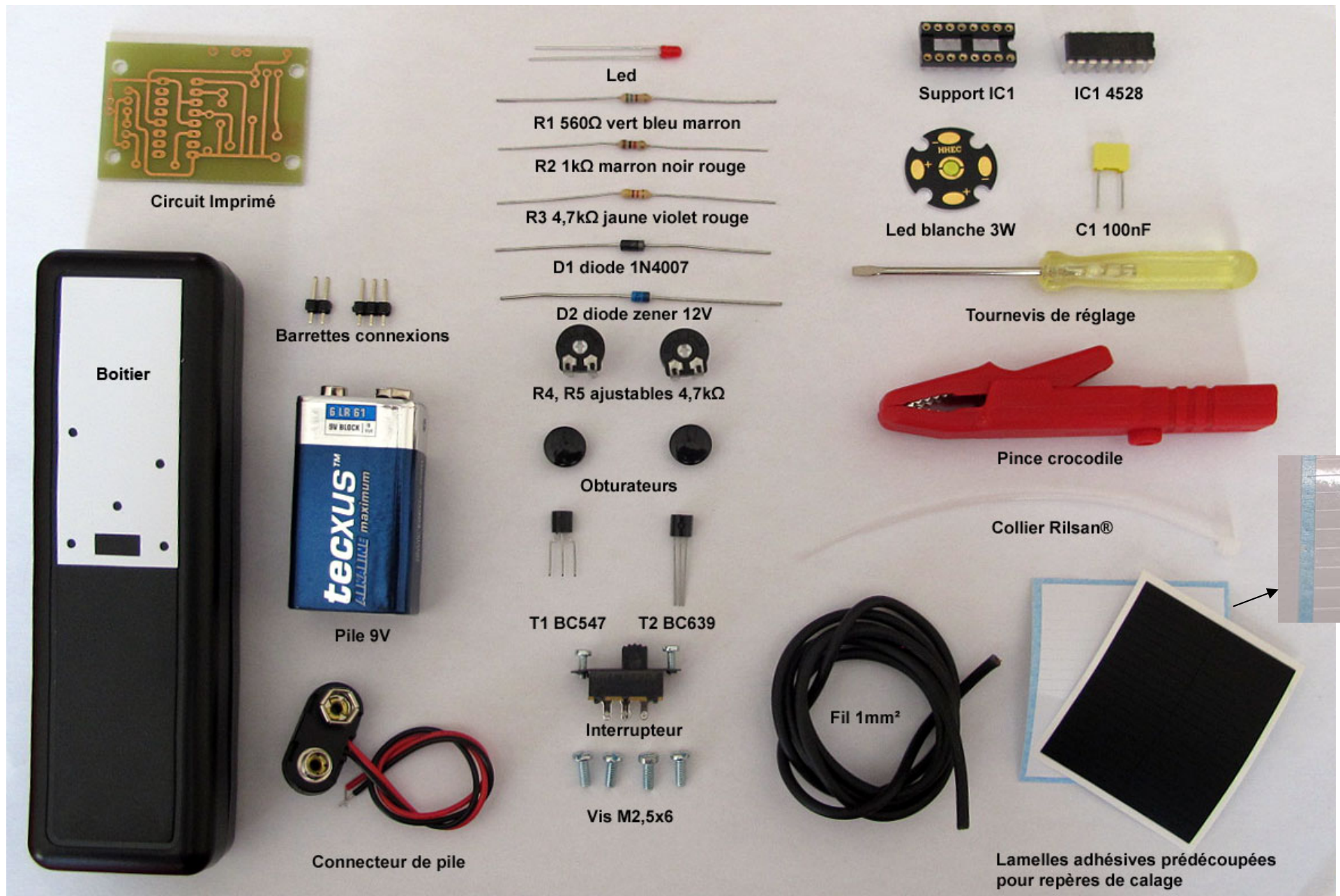
Ce kit a été pensé grand public, et ne requiert aucune compétence particulière pour le montage, sinon savoir souder des composants, couper et dénuder des fils, percer des trous, utiliser une lime et de la colle.

Si vous êtes soigneux, le fonctionnement sera assuré du premier coup.

Matériel nécessaire :

- 1 foret de 2mm
- 1 foret de 3mm
- 1 foret de 5mm
- 1 foret de 7,5mm
- 1 lime fine ou un cutter
- 1 petite perceuse
- 1 fer à souder 15-20W maximum à panne fine
- Fil d'étain avec âme décapante pour soudure fine
- 1 pistolet à colle de préférence (ou un peu d'époxy bi-composant ; dans ce cas le temps de montage sera très long)
- 1 petite pince coupante
- 1 petite pince plate
- 1 heure de temps

Composition du kit



ÉTAPE N°1

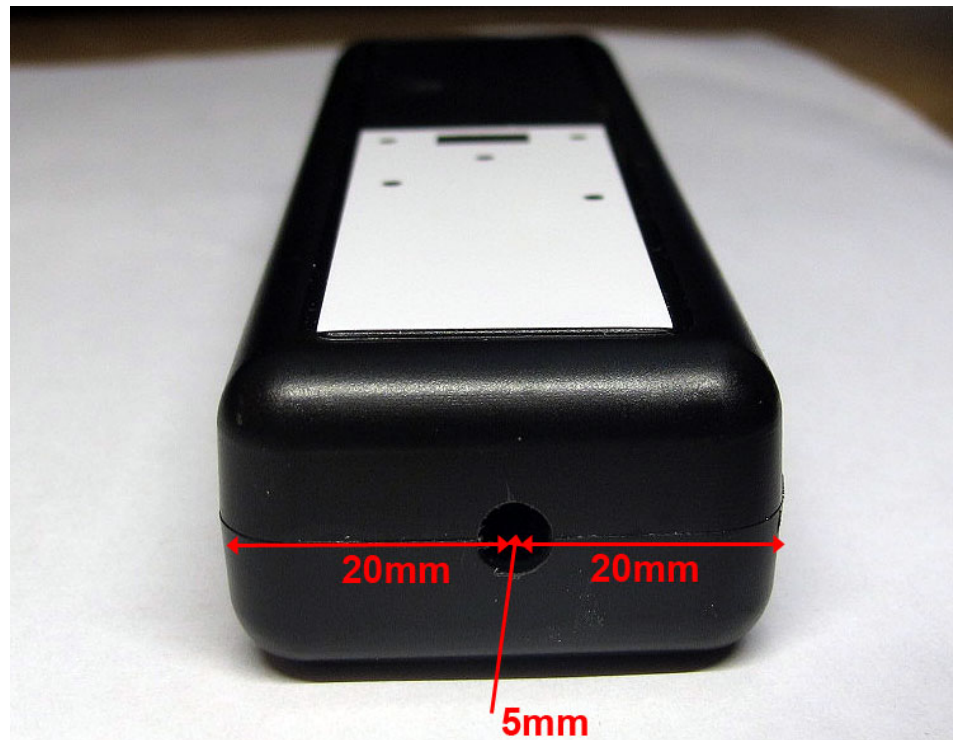
Préparation du boîtier

1

Important : le boîtier est fourni avec un autocollant de perçage pré-collé ; ne pas ouvrir le boîtier de suite ni décoller l'adhésif, et respecter l'ordre des opérations de perçage. Si néanmoins vous souhaitez ouvrir le boîtier, refermez-le dans le même sens sans tourner une des parties de 180°.

2

Percer un trou de 5mm à cette extrémité du boîtier, en plein milieu.



Préparation du boîtier

3

Percer un trou de 3mm à cet endroit.

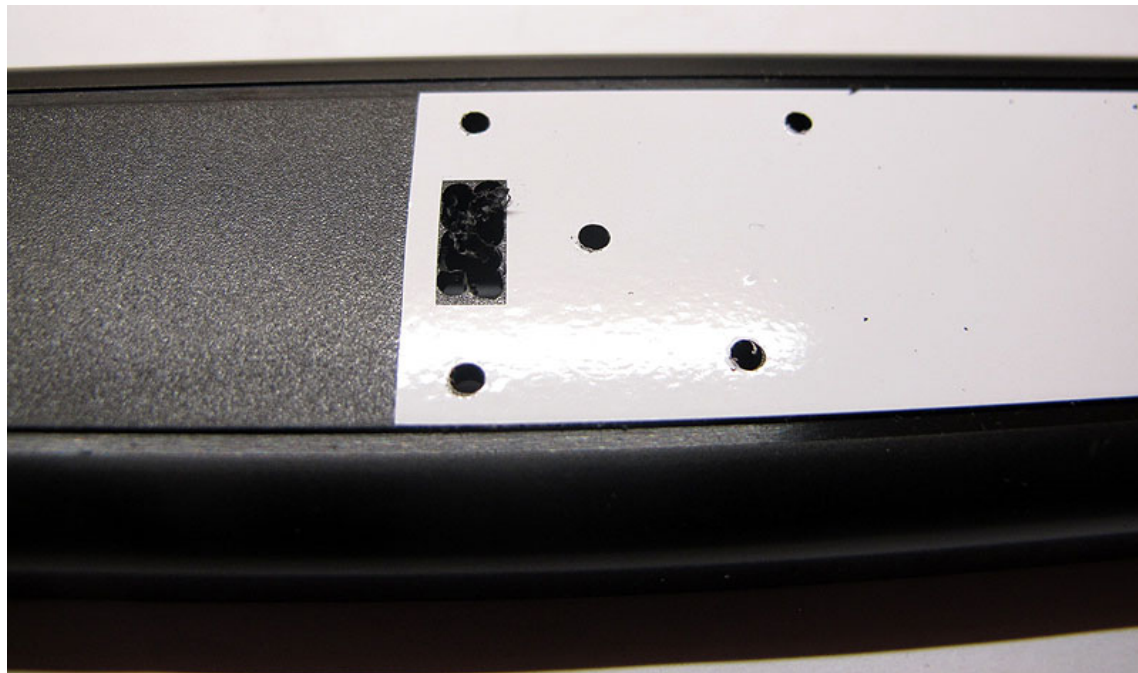
Attention à ne pas percer la patte de fixation du boîtier à l'intérieur.



4

Percer des trous de 2mm aux endroits repérés ainsi que dans la fenêtre du trou du bouton de l'interrupteur.

Attention à ne pas percer le fond du boîtier.



Préparation du boîtier

5

Effectuer la finition de la fenêtre à l'aide d'une lime fine ou d'un cutter.

Vous pouvez à présent décoller l'autocollant et ouvrir le boîtier.

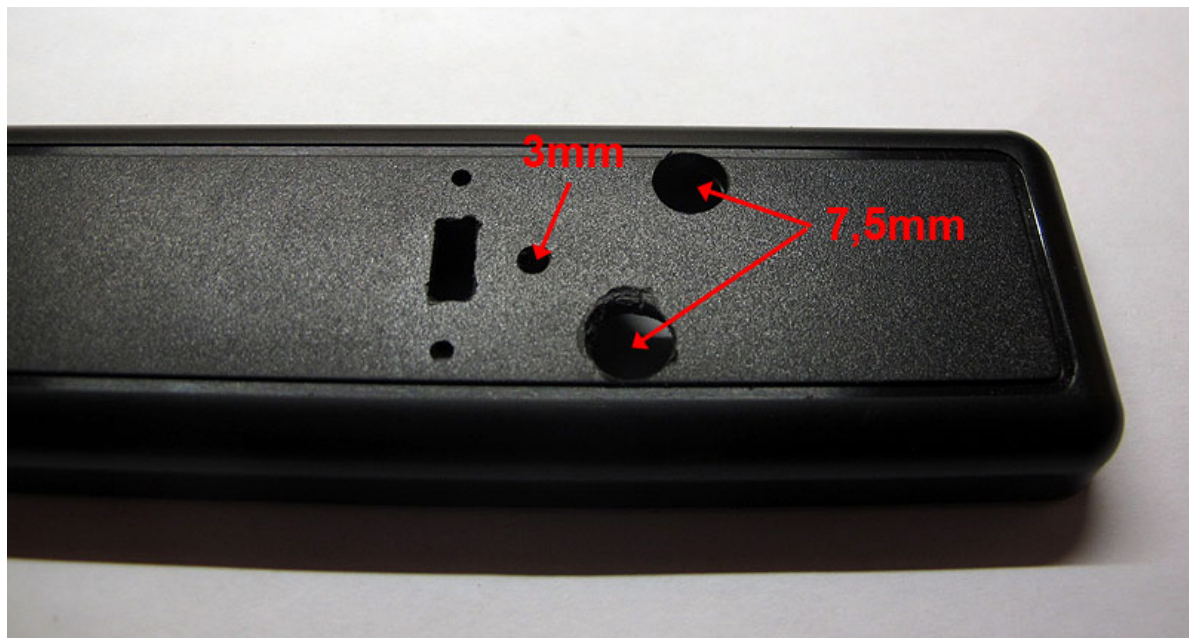
Si des traces d'adhésif subsistent, vous pouvez les enlever à l'alcool ou au white spirit ; surtout pas d'acétone.



6

Percer à 3mm le trou de la Led rouge, et les 2 autres trous à 7,5mm.

Important : lors du perçage à 7,5, percer lentement en maintenant très fermement le boîtier, pour éviter qu'il ne soit happé par le foret, ce qui donnerait un trou ovale ou d'un mauvais aspect comme le trou du bas.



Préparation du boîtier

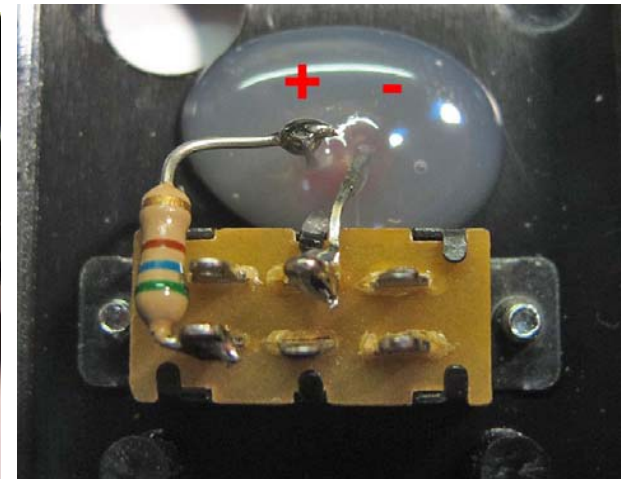
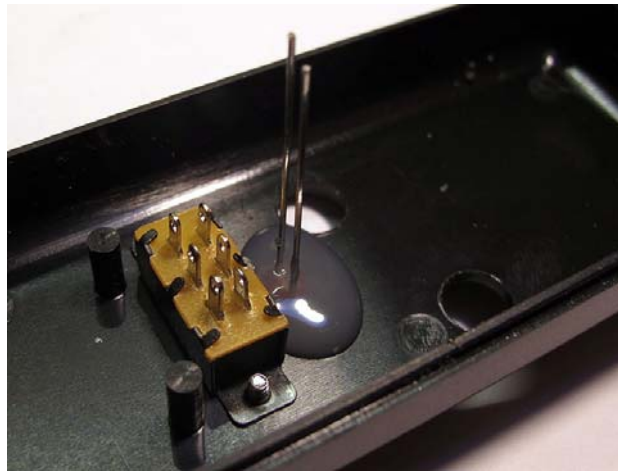
7

Monter l'interrupteur à l'aide des 2 vis M2 et coller la Led rouge.

Couper la patte **la plus longue*** de la Led, puis souder la résistance de 560Ω (vert bleu marron) entre cette patte et une des bornes d'extrémité de l'interrupteur.

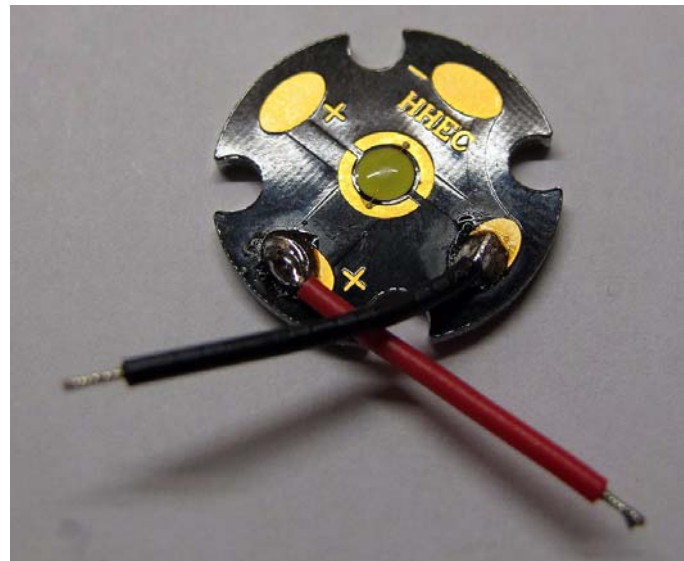
Souder la patte la plus courte sur la borne du milieu de l'autre rangée.

*** : le + d'une Led est toujours la patte la plus longue.**



8

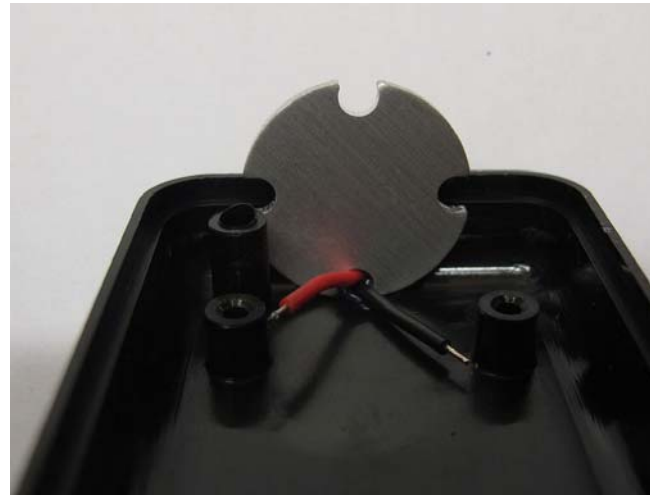
Prélever 2,5cm de fils sur le connecteur de pile et les souder sur la Led de puissance ; le fil rouge sur le plus et le noir sur le moins, cela évitera les erreurs de câblage par la suite.



Préparation du boîtier

8

Coller la Led sur la partie du boîtier comportant les 4 trous de fixation du circuit imprimé de cette façon ; attention à ne pas mettre de colle sur la partie où vient s'emboîter l'autre partie du boîtier.



FIN DE L'ÉTAPE N°1

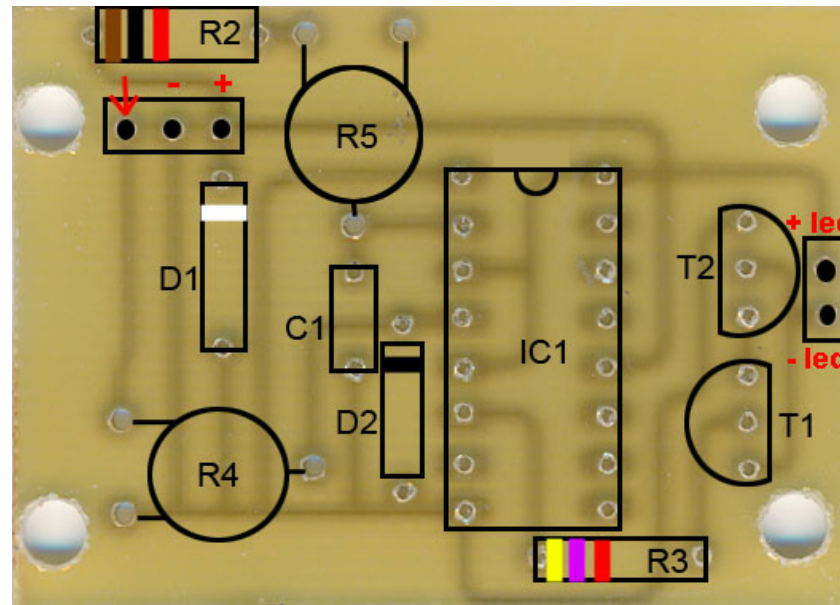
ÉTAPE N°2

Montage des composants sur le circuit imprimé

1

L'ordre de montage des composants est important si l'on veut se faciliter le travail.

Ci-dessous le schéma d'implantation ; les composants sont facilement identifiables.



Les résistances :

R1 : 560 Ω ; vert, bleu, marron

R2 : 1k Ω ; marron, noir, rouge

R3 : 4,7k Ω ; jaune, violet, rouge

R4, R5 : 4,7k Ω ; résistances ajustables

Les diodes :

D1 : 1N4007

D2 : zener 12V

Le condensateur

C1 : 100nF ; pas de sens de branchement

Circuit intégré

IC1 : 4528 ; attention au sens de montage, repéré comme sur le dessin ci-dessus (découpe + petit rond).

Transistors

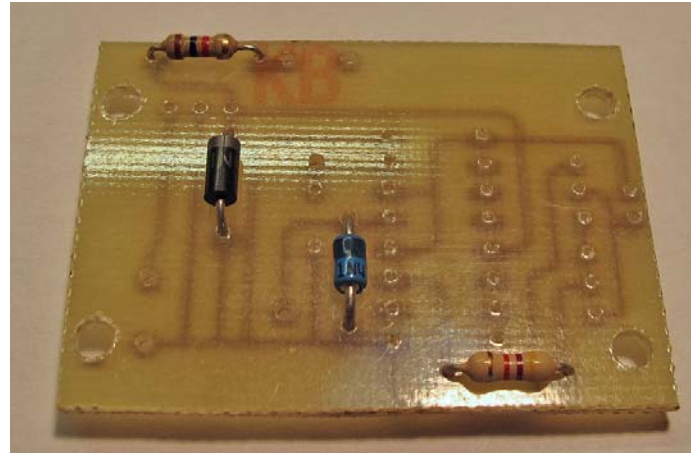
T1 : BC547 ; le boîtier est asymétrique, on ne peut en principe pas se tromper de sens.

T2 : BC639 ; le boîtier est asymétrique, on ne peut en principe pas se tromper de sens.

Montage des composants sur le circuit imprimé

2

Monter les résistances et les diodes.



3

Puis dans l'ordre :

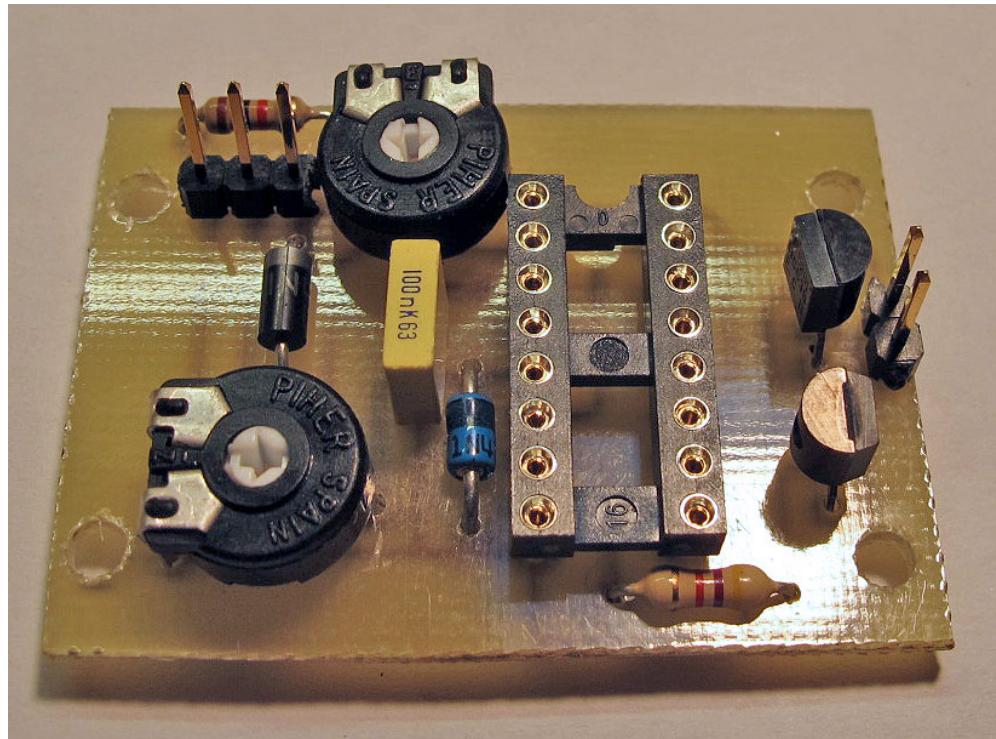
Le support de CI (attention au sens de la découpe) ;

Les 2 résistances ajustables ;

Les 2 transistors ; attention à ne pas les inverser ; les références sont sérigraphiées ;

Le condensateur ;

Les barrettes de connexion.



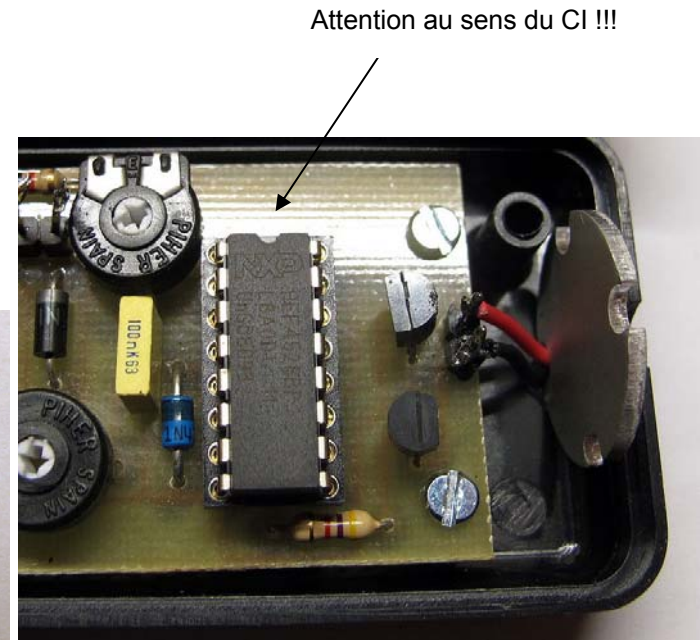
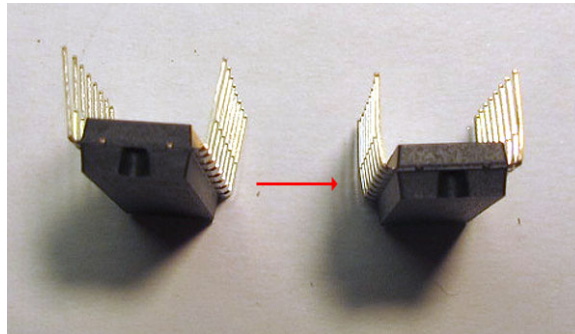
Montage des composants sur le circuit imprimé

4

Plier délicatement les pattes d'IC1 à 90° de manière à faciliter l'insertion dans son support, puis l'insérer en respectant son sens.

Vérifier qu'une des pattes ne se soit pas courbée vers l'intérieur lors de l'insertion.

Fixer le circuit imprimé dans le boîtier à l'aide des vis M2,5 x 6.



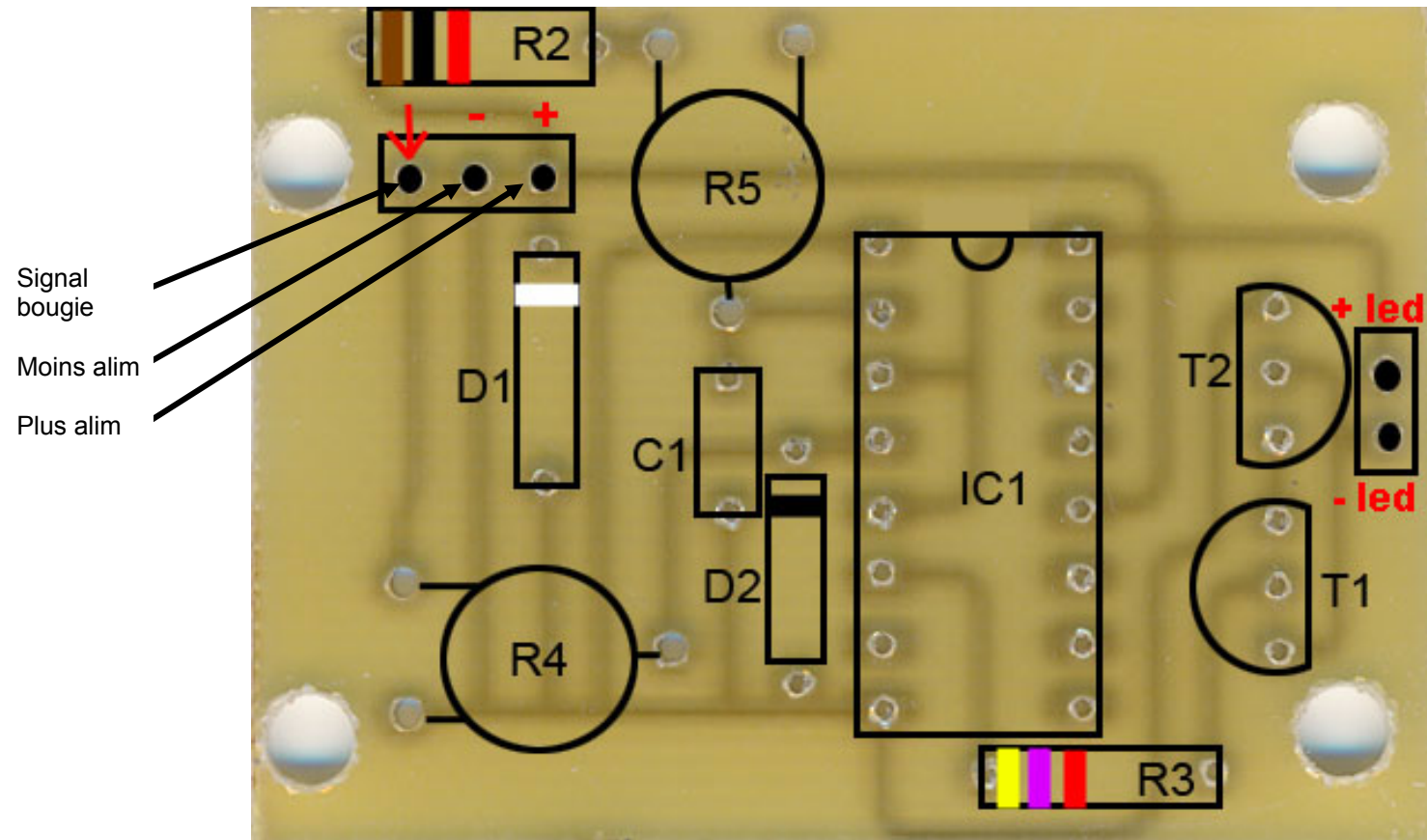
FIN DE L'ÉTAPE N°2

ÉTAPE N°3

Intégration dans le boîtier

1

Le schéma de câblage est le suivant

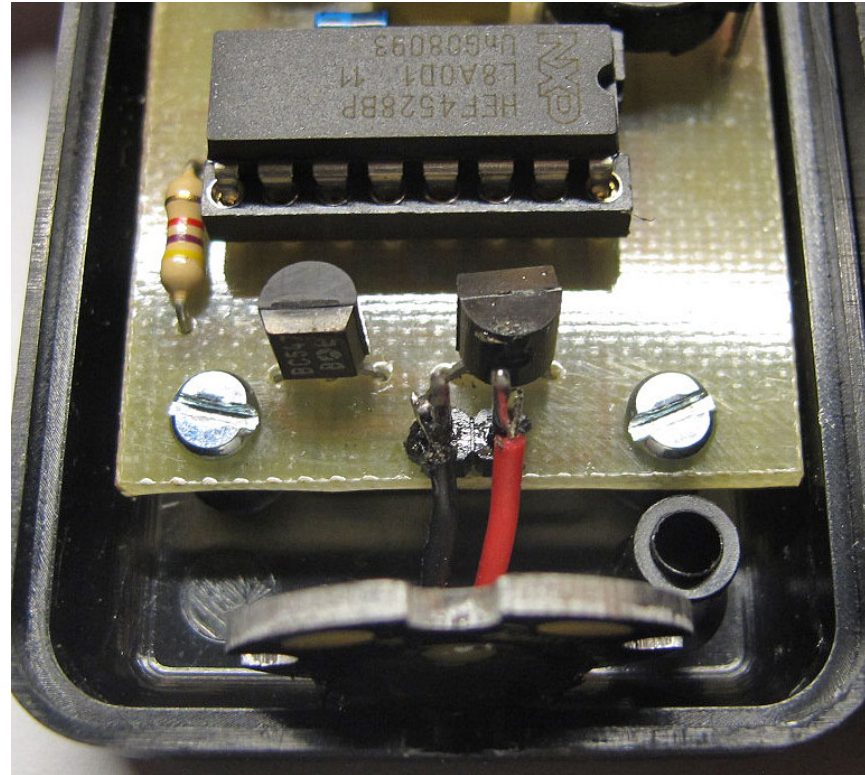


Intégration dans le boîtier

2

Souder les 2 pattes de la Led
blanche sur le circuit.

Attention aux polarités.



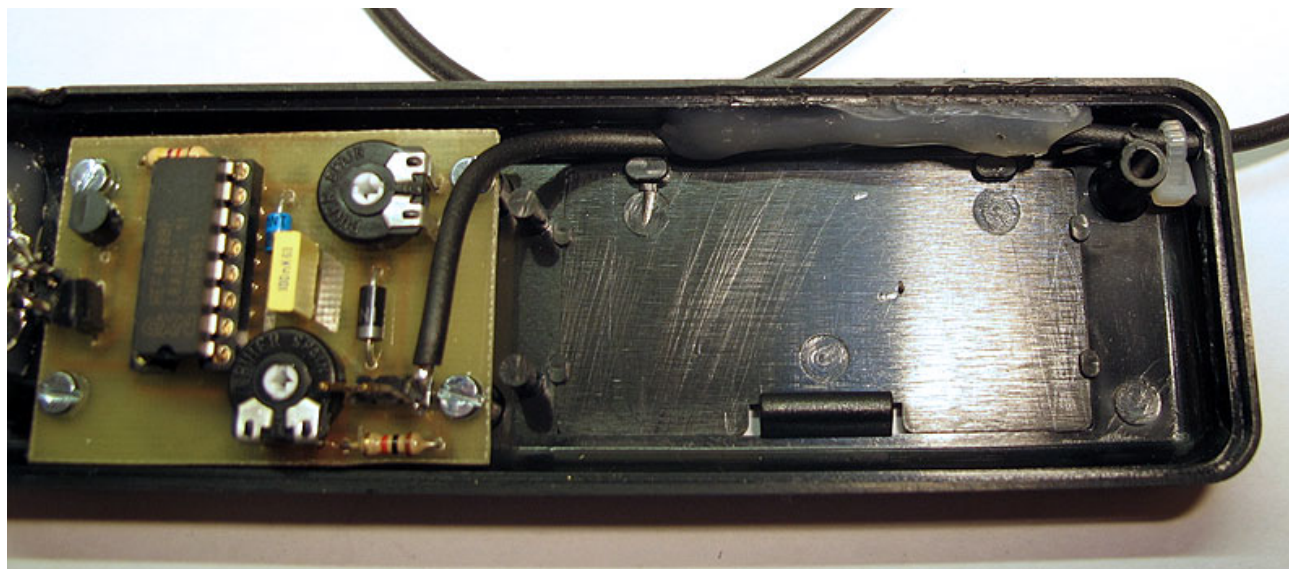
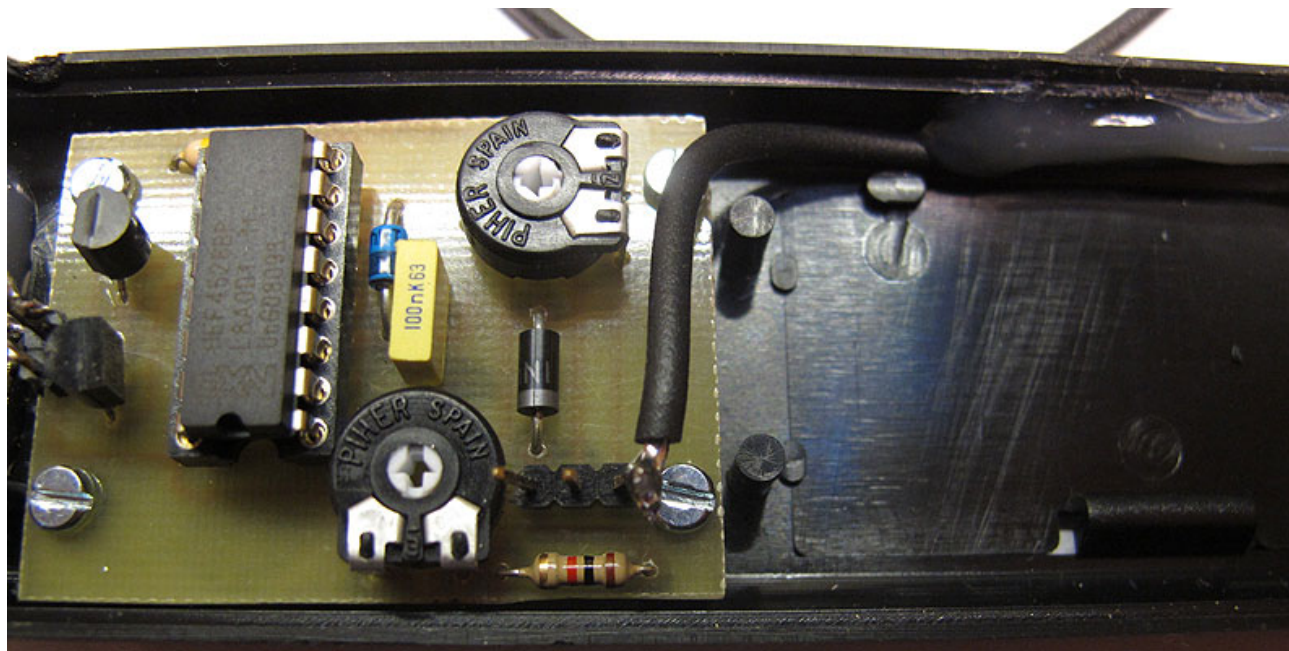
Intégration dans le boîtier

3

Passer le fil noir de 70cm dans le trou du boîtier, le souder sur la borne "signal bougie" de la barrette de connexion, puis coller le fil et le sécuriser avec le collier Rilsan ®.

Attention à ne pas mettre de colle sur la partie où vient s'emboîter l'autre partie du boîtier.

Tourner les 2 potentiomètres en position milieu.



Intégration dans le boîtier

4



Raccorder le connecteur de pile à l'interrupteur, puis au circuit.

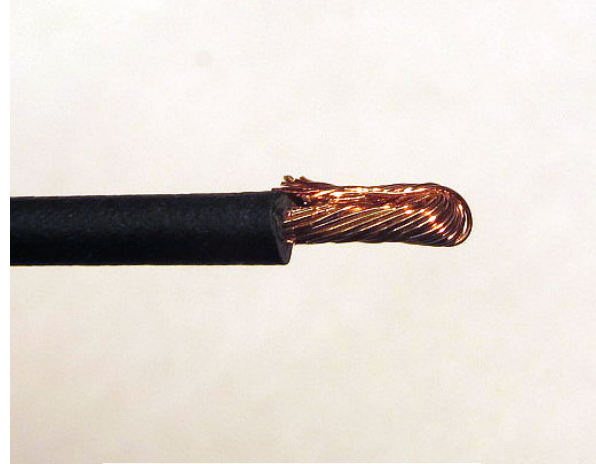
Mettre la pile en place, et éteindre le montage si l'interrupteur était en position allumé.



Intégration dans le boîtier

5

Dénuder l'extrémité du fil sur 1 cm, le replier, puis l'insérer dans la pince crocodile et visser la vis.



Refermer le boîtier à l'aide des vis, mais ne pas mettre les obturateurs en place.



FIN DE L'ÉTAPE N°3

FIN DE CHANTIER

1

Si tout a été réalisé minutieusement, lors de la mise sous tension, la Led blanche doit s'allumer un court instant.

Réglages : (à l'aide du petit tournevis fourni)

Sensibilité : en fonction de la puissance de l'allumage, il va falloir régler la sensibilité à l'aide du potentiomètre R4, sinon on risque de voir des traces multiples, notamment avec les allumages rupteur (rebonds), ou récupérer les signaux des autres fils de bougie sur moteur multicylindre.

Moteur au ralenti, tourner le potentiomètre vers la droite jusqu'à extinction de la Led, puis vers la gauche jusqu'à ce qu'elle reclignote et qu'on ne voie plus qu'une trace unique.

Il faudra peut-être refaire ce réglage si vous travaillez sur un autre allumage.

Luminosité : à l'aide du potentiomètre R5, régler la luminosité de façon à ce que la trace soit nette et non floue ; s'observe surtout à moyens et hauts régimes.



Fin de chantier

2

Vous pouvez à présent mettre en place les obturateurs.

