

Kit interrupteur 7 fonctions

Code : 0115 541

Code : 0231 517 *Module monté et testé*



**Données techniques sujettes à des modifications
sans avis préalable !**

En vertu de la loi du 11 mars 1957 toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite.

**Protégeons
la nature !**

© Copyright 1995 by CONRAD ELECTRONIC, 59800 Lille/France
X29-995-05-00/C-ACR



Attention ! A lire impérativement !

La garantie ne couvre pas les dommages ayant pour cause la non observation des présentes instructions. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient directement ou indirectement.

Remarque

Lors de la transmission du produit, la personne qui a effectué le montage est considérée comme le fabricant et doit fournir tous les papiers d'accompagnement ainsi que son nom et ses coordonnées. Les appareils assemblés à partir de kits sont à considérer comme des produits industriels avec toutes les consignes de sécurité qui en découlent.

Conditions de fonctionnement

- Le circuit fonctionne dans n'importe quelle position.
- Respectez la tension indiquée lors de l'utilisation de ce circuit.
- La consommation d'un récepteur de courant relié à cet appareil ne doit pas dépasser 1 Ampère.
- Lors de l'installation, assurez-vous que les câbles de branchement disposent d'une section suffisante. Equipez ces câbles de fusibles appropriés.
- Coupez l'appareil complètement de sa tension d'alimentation lors du remplacement de fusible.
- Cet appareil a été conçu pour fonctionner dans des conditions de température environnante (ambiante) comprise entre 0°C et 40°C.
- En cas de formation d'eau de condensation, laissez l'appareil prendre la température ambiante pendant 2 heures avant de le mettre en marche.
- Si le composant risque d'être exposé à des secousses ou des vibrations, vous pouvez capitonner l'endroit où il se trouve.

Schéma d'implantation

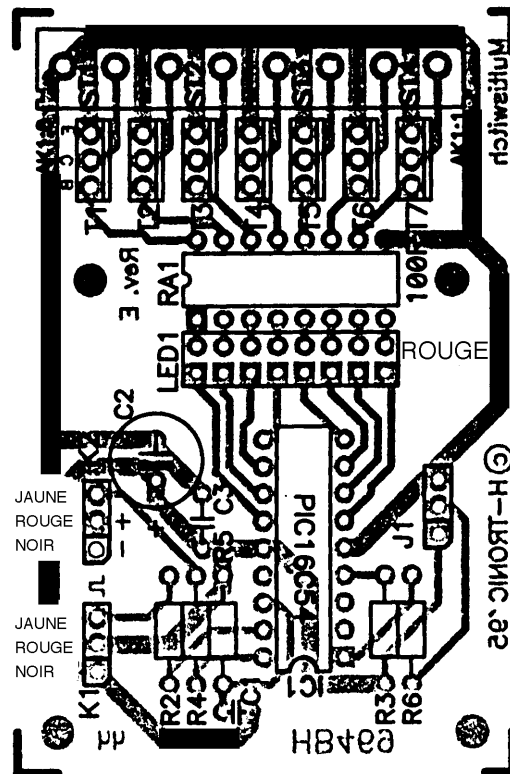
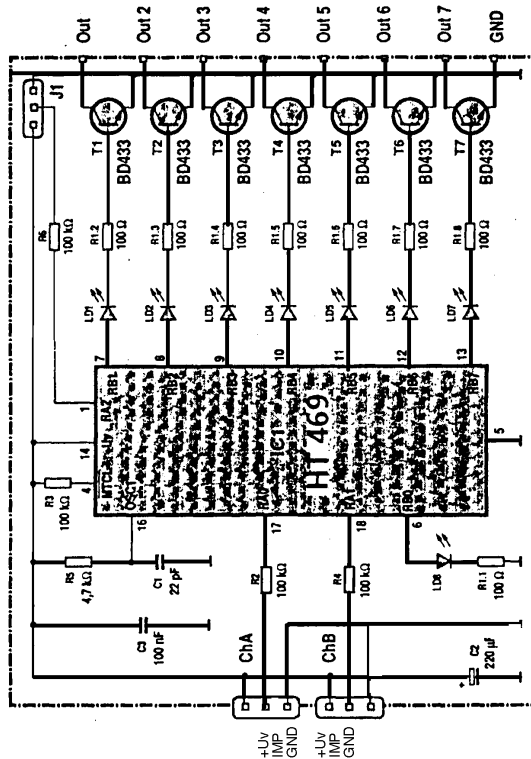


Schéma électrique



Veillez cependant à utiliser pour cela des matériaux non inflammables, car ils seront exposés à des échauffements.

- Protégez ce circuit de l'humidité, des projections d'eau et de la chaleur.
- Tenir hors de portée des enfants.
- L'appareil ne doit être utilisé que sous la responsabilité d'un adulte compétent ou d'un personnel qualifié.
- Dans le cadre d'activités à caractère commercial, l'usage de l'appareil ne peut se faire qu'en conformité avec la réglementation professionnelle en vigueur pour l'outillage et les installations électriques des corps de métiers concernés.
- Dans les écoles, centres de formation, ateliers collectifs de loisirs ou de bricolage, l'appareil ne doit être utilisé que sous la responsabilité de personnel d'encadrement qualifié.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement susceptible de contenir des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables.
- Pour la réparation de l'appareil, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine. L'utilisation de pièces différentes peut entraîner des risques de dommages matériels et personnels considérables. La réparation de l'appareil est réservée à un PERSONNEL QUALIFIE.
- Après utilisation, il convient de couper l'appareil de sa tension d'alimentation.

Domaine d'application

Cet appareil permet de commander des charges ohmiques dans le domaine du modélisme. Le pilotage de l'appareil s'effectue à partir d'un récepteur de radiocommande proportionnel, dont l'émetteur doit être équipé au moins d'un levier de commande en croix !

Une utilisation différente de celle décrite dans la présente notice est interdite !

Consignes de sécurité

Lors de manipulation de produits fonctionnant sur une tension électrique, il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité en vigueur.

- Retirez la prise et assurez-vous que l'appareil n'est plus sous tension avant de l'ouvrir.
- Les composants, les circuits et les appareils ne peuvent être utilisés qu'une fois montés à l'abri dans un boîtier. Lors du montage, ils doivent être hors tension.
- L'utilisation d'outils sur des appareils ou des composants implique une mise hors tension préalable de ces appareils ainsi que la décharge des différents éléments le composant.
- Vérifiez que les câbles et les circuits conducteurs de tension avec lesquels l'appareil est relié ne présentent pas de dommages ou de défauts d'isolation. Si vous constatez un défaut dans un câble sous tension, mettez l'appareil immédiatement hors service. Rebranchez-le uniquement si le câble défectueux est remplacé.
- Lors de l'utilisation de cet appareil, respectez impérativement les indications concernant les valeurs électriques maximales.
- Si vous avez le moindre doute concernant le branchement, le montage, les mesures de sécurité ou le type d'appareil ou de composant que vous pouvez relier à cette platine, demandez conseil à un personnel qualifié.
- De façon générale, il convient de vérifier avant la mise en route de l'appareil que l'utilisation prévue pour celui-ci correspond bien au domaine d'application énoncé dans la présente notice. En cas de doutes, demandez conseil à un personnel qualifié.
- Les erreurs de branchement ou d'utilisation échappent à notre contrôle. Nous ne pouvons en aucun cas être tenus responsables des dommages qui en résulteraient.
- Le branchement d'appareils fonctionnant avec une tension

Procédez toujours à cette série de tests avant de monter le circuit dans un ensemble et de l'utiliser pour le type d'application prévu.

Problèmes de fonctionnement

Si l'appareil est susceptible de ne plus fonctionner dans des conditions de sécurité optimale, il convient de le mettre aussitôt hors service, et de prendre les mesures qui empêcheront une remise en service accidentelle ou involontaire.

Les conditions de sécurité de l'utilisation de l'appareil ne sont plus assurées quand :

- l'appareil présente des détériorations apparentes,
- l'appareil ne fonctionne pas normalement,
- les composants ne sont plus entièrement solidaires de la
- les câbles de liaison présentent des détériorations apparentes.

- Avez-vous respecté la polarité lorsque vous avez enfiché le circuit intégré dans sa douille ?
L'encoche ou le point du CI1 ne doit pas être orienté vers la LED 1.
- Les pattes du CI sont-elles toutes insérées dans le support ?
Il arrive fréquemment qu'une d'entre elles se replie lors de l'insertion.
- Assurez-vous qu'il n'y ait pas de pontage ou de court-circuit du côté soudure.
Certaines liaisons entre pistes conductrices peuvent facilement être confondues avec un pontage accidentel. Vérifiez toujours avec le schéma d'implantation que le court-circuit que vous vous apprêtez à retirer en est effectivement un. Pour repérer plus facilement les liaisons et interruptions entre pistes conductrices, tenez la platine contre la lumière et cherchez les pontages en regardant du côté soudure.
- Y a-t-il des soudures sèches ?
Contrôlez soigneusement chaque point de soudure. Vérifiez avec une pince à épiler si les composants bougent. Si un point de soudure vous paraît suspect, procédez éventuellement à une nouvelle soudure.
- Vérifiez également si tous les points de soudure ont bien été soudés.
- Rappelez-vous que l'usage de pâte à braser, de graisse décapante ou de chlorate de zinc rend un circuit imprimé inopérant. En conduisant le courant, ils provoquent des courts-circuits et des courants de fuite.

2.9 Une fois tous ces points vérifiés et les erreurs éventuelles corrigées, branchez le circuit en reprenant la procédure à partir de 2.2. Si aucune pièce n'a souffert de dommages engendrés par des pièces voisines défectueuses, le circuit doit à présent fonctionner.

supérieure ou égale à 35 V est réservé à un personnel qualifié.

- De manière générale, il convient de vérifier si l'utilisation et l'emplacement prévus de l'appareil correspondent bien au domaine d'application énoncé dans la notice.
- L'appareil ne peut être utilisé qu'une fois monté à l'abri dans un boîtier.
- Si vous devez effectuer des mesures à boîtier ouvert, il convient pour des raisons de sécurité d'utiliser un transformateur d'isolement ou d'alimenter le circuit par une alimentation adaptée (conforme aux consignes de sécurité).
- Les travaux de raccordement impliquent une mise hors tension préalable du circuit.

Description du produit

Ce kit interrupteur 7 canaux commandé par micro-ordinateur permet de réaliser 7 fonctions de commande (contact momentané ou de fermeture) en utilisant seulement 2 canaux proportionnels. L'appareil apprend de lui-même et ne nécessite donc pas de calibrage. Un circuit de protection désactive les 7 canaux lorsque le signal de l'émetteur ne fonctionne pas. Les différents états de commutation des canaux sont indiqués par des témoins LED. Un témoin LED indique si le processus d'apprentissage du microprocesseur est terminé et si un signal d'émetteur exploitable est disponible. Chacun des 7 canaux peut être activé, désactivé ou activé momentanément (fonction contact momentané) de manière individuelle. Les sorties peuvent être reliées directement à des récepteurs tels que phares, sirène, corne de brume, pompe hydraulique, feux de position, treuil, feux clignotants, etc. avec une consommation maximale de 1 A. Pour les récepteurs avec une consommation supérieure, il est nécessaire de passer par un relais de puissance.

Cet article est conforme à la directive EMVG (directive 89/336/CEE) sur la compatibilité électromagnétique et

dispose du sigle CE correspondant. Une quelconque modification du circuit ou l'emploi de composants différents de ceux énoncés entraîne l'annulation de cette conformité. Respectez les normes de sécurité en vigueur lorsque vous montez l'appareil dans des modèles/jouets radiocommandés.

Description du circuit

La mémoire de programmation (EPROM) a une capacité de 512 mots maxi, ce qui est largement suffisant pour le type d'application prévu. Un registre de 25 bytes permet d'enregistrer des résultats intermédiaires ou des valeurs temporaires. Cette mémoire vive (RAM) a donc une longueur de mots raccourcie de 8 bits, qui peuvent être chargés directement pour certains types de commande.

Montage

Le montage ne pose pas de gros problèmes si vous utilisez le schéma d'équipement et la liste des pièces. Suivez cependant les conseils suivants afin d'éviter les dysfonctionnements :

Placez d'abord les 5 résistances à couche de carbone. R6 est une résistance Pull-up pour l'entrée de remise à l'état initial (Reset) du CI ; Sa valeur n'est pas critique, tout comme celle des autres préréistances R3, R4 et R5. En revanche, R2 détermine avec C1 la cadence ; vous devez donc observer impérativement les valeurs indiquées.

Le CI est équipé d'un support pour qu'on puisse le remplacer facilement en cas de besoin : le repère est tourné vers C1. Mais ne placez le contrôleur que tout à la fin afin de lui épargner les désagréments liés à la soudure (chaleur) !

Les préréistances de base des transistors et la résistance de limitation de courant pour le témoin LED rouge sont rassemblées dans un réseau de résistances. Leur sens de montage

2.8 Si les LEDs ne s'allument pas ou si d'une façon générale, votre circuit ne fonctionne pas correctement, coupez immédiatement la tension d'alimentation et contrôlez l'ensemble de la platine à l'aide de la liste suivante :

Liste des erreurs possibles

- La radiocommande fonctionnait-elle sans l'interrupteur 7 canaux ?
- Les câbles servo sont-ils branchés sur les bons canaux (levier en croix) ?
- La tension de fonctionnement de l'appareil allumé se situe-t-elle bien entre 4,5 et 6 Volts ?
- Débranchez à nouveau l'appareil.
- Les résistances ont-elles été soudées conformément à leur valeur ?
Procédez à une vérification en vous référant au point 1,1 de la notice.
- Avez-vous respecté la polarité lors de la soudure des LEDs ?
En tenant une LED contre la lumière, on peut y voir l'électrode plus grosse qui se trouve du côté de la cathode. Sur le schéma d'implantation, la cathode est symbolisée par un gros trait dans le dessin de la LED.
Les cathodes des LEDs doivent être orientées vers le réseau de résistances R1.
- Les transistors T 1 - T 7 sont-ils soudés dans le bon sens ?
Orientez-vous par rapport au côté métallique des transistors. Sur le schéma d'implantation, le côté métallique est symbolisé par un trait double.
- La polarité du condensateur électrolytique a-t-elle été respectée ?
Comparez la polarité indiquée sur le condensateur électrolytique avec celle indiquée sur le schéma d'implantation. Selon le type de fabrication, il se peut que seul " + " ou " - " soit indiqué sur le composant.

Si le second témoin LED en partant du haut s'allume quand même, placez différemment le cavalier J1.

Déplacez le levier dans la position correspondante pour allumer ou éteindre une LED (fonction contact de fermeture).

Lever vers le haut	Position 1	Canal 1
Lever en haut à droite	Position 2	Canal 2
Lever à droite	Position 3	Canal 3
Lever en bas à droite	Position 4	Canal 4
Lever en bas à gauche	Position 6	Canal 5
Lever à gauche	Position 7	Canal 6
Lever en haut à gauche	Position 8	Canal 7
Lever en bas	Position 5	Fonction spéciale

Fonction spéciale

Si vous mettez le levier de commande en position 5 (vers le bas), le canal sélectionné n'est pas activé en permanence, mais seulement tant que vous maintenez le levier dans cette position. Lorsque vous relâchez le levier, le canal correspondant est à nouveau désactivé (fonction contact momentané). Si vous maintenez le levier en position 5 (vers le bas) pendant env. 3 secondes, le microcontrôleur effectue une remise à l'état initial (Reset). Cela signifie que tous les canaux activés se désactivent.

2.6 Eteignez à nouveau l'émetteur.

- Quand le récepteur ne capte plus de signaux exploitables, le microcontrôleur met également tous les canaux à l'arrêt et passe automatiquement en mode d'apprentissage.

2.7 Si jusqu'ici tout fonctionne correctement, ne tenez pas compte de la liste des erreurs ci-dessous.

importe peu car aucune des résistances n'est reliée à sa voisine.

Insérez le support de cavalier à 3 contacts pour le cavalier J1 et continuez avec les condensateurs ; le pôle plus du condensateur électrolytique doit être tourné vers C3.

La cathode de tous les témoins LED est tournée vers le réseau de résistances R1. Pour les LEDs, vous pouvez repérer la cathode au fait qu'elle est la plus courte des deux pattes de raccords. Il est conseillé de monter toutes les LEDs sur des supports afin d'avoir une bonne vue d'ensemble.

Pour pouvoir le distinguer des LEDs vertes 1 à 7, le témoin LED N° 8 doit être rouge. Soudez ensuite les transistors dont la face imprimée est tournée vers le câble du servo.

Pour terminer, placez les borniers à vis. Après un dernier contrôle de la platine, vous pouvez enfoncer le contrôleur dans son support.

Utilisation de l'appareil

Branchez les câbles de branchement servo sur le récepteur de radiocommande canal 1 et canal 2 (levier de commande en croix).

Allumez le récepteur.

- Le témoin LED rouge LD 8 s'allume. L'interrupteur est en mode d'apprentissage.

Allumez l'émetteur de radiocommande.

- Au bout de 3 à 4 secondes, le témoin LED rouge s'éteint : les positions neutres de l'émetteur sont à présent enregistrées.

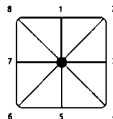
Déplacez le levier de commande vers le bas en position 5.

- Aucun témoin LED ne doit s'allumer.

Si le témoin LED LD 6 s'allume, posez le cavalier J 1 différemment.

Déplacez le levier dans la position correspondante pour allumer ou éteindre une LED (fonction contact de fermeture).

Levier en haut	Position 1	Canal 1
Levier en haut à droite	Position 2	Canal 2
Levier à droite	Position 3	Canal 3
Levier en bas à droite	Position 4	Canal 4
Levier en bas à gauche	Position 6	Canal 5
Levier à gauche	Position 7	Canal 6
Levier en haut à gauche	Position 8	Canal 7
Levier en bas	Position 5	Fonction spéciale



Fonction spéciale

Si vous mettez le levier de commande en position 5 (vers le bas), le canal sélectionné n'est pas activé en permanence, mais seulement tant que vous maintenez le levier dans cette position. Lorsque vous relâchez le levier, le canal correspondant est à nouveau désactivé (fonction contact momentané). Si vous maintenez le levier en position 5 (vers le bas) pendant env. 3 secondes, le microcontrôleur effectue une remise à l'état initial (Reset). Cela signifie que tous les canaux activés se désactivent.

Quand le récepteur ne capte plus de signaux exploitables, le microcontrôleur met également tous les canaux à l'arrêt et passe automatiquement en mode d'apprentissage. Cela présente l'avantage suivant : si l'équilibrage de l'émetteur est déréglé involontairement, il suffit de mettre l'émetteur à l'arrêt pendant quelques secondes : le microcontrôleur apprend immédiatement les nouvelles positions neutres

Si vous devez commander des charges inductives (aimants, relais, moteurs), équipez impérativement le transistor de commande correspondant avec une diode roue libre (diode de protection) ! Utilisez pour cela une diode de type 1 N 4002 ou équivalent.

2. Etape II :

Branchement/Mise en marche

2.1 Une fois le montage terminé et contrôlé (pas de soudures mal faites ni de pontage), vous pouvez effectuer un premier test de fonctionnement.

Assurez-vous que le kit soit toujours alimenté par une tension continue filtrée générée par une alimentation, une pile ou un accu. Cette source de tension doit pouvoir fournir un courant d'une intensité suffisante.

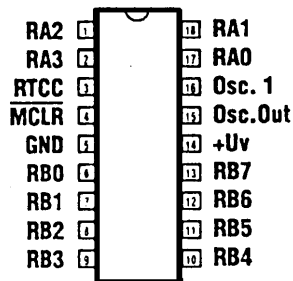
Les chargeurs de voiture et les transformateurs pour modélisme ferroviaire ne sont pas appropriés : ils risquent d'endommager les composants et de conduire à un mauvais fonctionnement.

Danger de mort !

Si vous utilisez une alimentation secteur comme source de tension, assurez-vous qu'elle soit conforme aux mesures de sécurité en vigueur.

- 2.2 Raccordez l'interrupteur 7 canaux aux canaux 1 et 2 (levier en croix) du récepteur de radiocommande.
- 2.3 Allumez le récepteur.
- Le témoin LED à proximité de " J1 " doit à présent s'allumer. L'interrupteur est en mode d'apprentissage.
- 2.4 Allumez l'émetteur de radiocommande.
- Le témoin LED rouge doit s'éteindre au bout d'env. 3 à 4 secondes
- les positions neutres de l'émetteur sont à présent enregistrées.
- 2.5 Déplacez le levier de commande vers le bas en position 5.
- Aucun témoin LED ne doit s'allumer.

(l'encoche ou le point ne doit pas être orienté vers la LED 1)



1.10 Câbles de branchement

Branchez un câble de servo adapté à votre installation aux points indiqués.

Respectez l'ordre de connexion. Les couleurs des câbles sont imprimés sur la platine.

Le câble n'est pas fourni avec le kit !

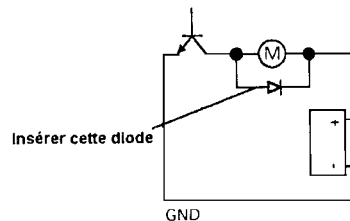
- Câble rouge - Plus
- Câble noir - Moins
- Câble jaune - Impulsion

1.11 Vérification

Une fois le montage terminé, procédez à une vérification d'ensemble afin de détecter les erreurs de montage. Vérifiez que tous les composants soient à leur place et que la polarité ait été respectée. Assurez-vous que les soudures n'ont pas provoqué de pontage au niveau des pistes conductrices afin d'écartier tout risque de court-circuit pouvant détruire les composants.

Eloignez toutes les extrémités des pattes que vous avez coupées, car elles risquent également de provoquer des courts-circuits.

(Voir schémas en fin de notice)

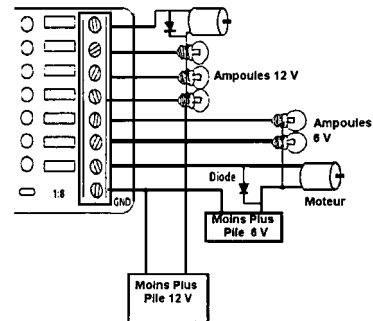


Affectation des bornes de branchement

Borne de branchement

AK 1:1	--	Canal 1
AK 1:2	--	Canal 2
AK 1:3	--	Canal 3
AK 1:4	--	Canal 4
AK 1:5	--	Canal 5
AK 1:6	--	Canal 6
AK 1:7	--	Canal 7
AK 1:8	--	Ground (Masse)

Schéma de branchement



Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation : 4 - 6 V (accu récepteur)

Consommation au repos . . . : 33 mA

Courant de coupure maxi. . . : 1 A

Tension de coupure : max. 20 V

Dimensions : 73 x 48 x 20 mm

Attention !

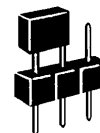
Pour réduire la probabilité que votre kit ne fonctionne pas après le montage, travaillez consciencieusement et respectez les consignes formulées dans la présente notice. Vous saurez ainsi ce qu'il convient de vérifier et limiterez le risque d'erreurs difficilement réparables.

Soyez particulièrement soigneux lorsque vous effectuez les travaux de soudage. N'utilisez pas de pâte à braser, de graisse décapante ou tout autre produit similaire. Assurez-vous que votre circuit ne présente pas de soudure sèche. Car une soudure mal faite, un composant qui bouge ou un mauvais montage nécessite une recherche d'erreur pouvant s'avérer très fastidieuse. De plus, ces erreurs entraînent des risques de dommages sur les composants et, par réactions en chaîne, la destruction de la platine toute entière.

L'utilisation de ce kit suppose des connaissances de base dans le maniement des composants, les travaux de soudage et l'utilisation de composants électriques ou électroniques.

Remarques générales sur le montage d'un circuit :

Le risque de mauvais fonctionnement après montage peut être considérablement réduit par une méthode de travail consciencieuse et méticuleuse. Contrôlez chaque étape du montage, vérifiez chaque point de soudure 2 fois avant de passer à l'étape suivante ! Respectez scrupuleusement les consignes énoncées dans la notice !

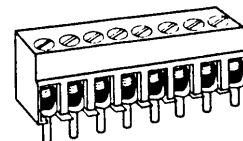


1.8 Borniers à vis

Enfichez les borniers à vis dans les positions correspondantes sur la platine puis soudez proprement les pattes sur le côté soudure. Le bornier à 8 contacts est obtenu en assemblant en queue d'aronde 4 borniers à 2 contacts.

En raison de la surface importante constituée par la piste conductrice et le bornier, le soudage prend un peu plus de temps afin que l'étain puisse bien couler et former un point de soudure bien net.

4 borniers à vis à 2 contacts



1.9 Circuits intégrés (CI)

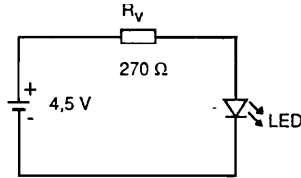
Insérez maintenant le circuit intégré dans sa douille en respectant les polarités.

Attention !

Les circuits intégrés sont très sensibles aux erreurs de polarité. Suivez donc le marquage (encoche ou point).

De manière générale, ne les remplacez pas lorsque le circuit est sous tension.

CI 1 = HT 469 - CI programmé



La LED avec pré-résistance est branchée dans le bon sens et s'allume (cathode reliée au "-")

1.6 Transistors

Installez les transistors selon le schéma d'implantation et soudez-les.

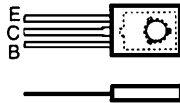
Observez la position : Orientez-vous par rapport au côté métallique des transistors. Sur le schéma d'implantation, le côté métallique est symbolisé par un trait double.

Les pattes de connexions ne doivent en aucun cas se croiser. Soudez les composants à env. 5 mm de la platine.

Veillez à raccourcir au maximum le temps de soudage afin que l'échauffement n'endommage pas les transistors.

T 1...T 7 = BD 433, BD 437 ou BD 439

Transistor de puissance Darlington



1.7 Support de cavalier

A l'aide d'une pince, insérez le support de cavalier à 3 contacts dans les emplacements prévus. Puis soudez-les.

1 support de cavalier 3 contacts

Suivez la procédure énoncée et ne sautez aucune étape.

Prenez tout votre temps : le bricolage n'est pas une question de rapidité, car le temps que vous passez à bien faire votre montage est largement inférieur à celui que vous passerez à la recherche d'erreurs.

La première cause de non fonctionnement est une erreur d'équipement de la platine (ex : inversedement de diodes, condensateurs électrolytiques, CI, résistances ..) ou une mauvaise fixation (ex : patte repliée ou mal insérée ...). Veillez également à vérifier la couleur des anneaux des résistances, ils se confondent facilement.

Respectez les valeurs des condensateurs, p.ex. n 10 = 100 pF (et non 10 nF). Vérifiez 2 fois, voire 3 fois.

Assurez-vous que les pattes du CI soient toutes bien insérées dans la douille. Il arrive fréquemment qu'une d'entre elles se replie lors de l'insertion. Le CI devrait s'enclencher presque de lui-même dans sa douille. Si ce n'est pas le cas, c'est certainement parce qu'une des pattes est repliée.

Mais le non fonctionnement peut aussi s'expliquer par une mauvaise soudure : le principal ennemi du bricoleur est la soudure sèche. Elle se présente lorsque la soudure n'a pas été assez chauffée ou lorsque le composant bouge au moment où la soudure se refroidit. Elle est reconnaissable à sa surface mate. Dans un tel cas, soudez à nouveau.

Sur 90 % des kits défectueux, l'erreur vient d'un problème de soudure (soudure sèche, mauvais type de soudure, etc.).

N'utilisez donc que de l'étain à usage électronique SN 60 Pb (60% étain, 40% plomb). Celle-ci a une âme en colophane servant également de flux, afin de protéger le point de soudure de l'oxydation pendant le soudage. L'usage de pâte à braser, de graisse décapante ou de chlorate de zinc est fortement déconseillé. Acidifères, ils risquent d'endommager la carte imprimée et les composants électroniques. En outre, en conduisant le courant, ils provoquent des courts-circuits et des courants de fuite.

Si jusqu'ici, tout est en ordre, il est encore possible qu'un composant soit défectueux.

Si vous débutez dans le domaine de l'électronique, adressez-vous à quelqu'un de qualifié qui dispose éventuellement d'appareils de mesure.

Remarque

Ce kit a été testé à de nombreuses reprises en tant que prototype. Un fonctionnement optimal et une utilisation sans risque ont été les conditions incontournables à sa fabrication en série.

Afin de garantir un fonctionnement fiable, la procédure de montage a été divisée en 2 étapes :

1. Etape I : Montage des éléments sur la platine

2. Etape II : Test de fonctionnement

Assurez-vous de toujours souder les éléments le plus près possible de la platine (sauf indications contraires). Coupez tous les morceaux de pattes qui dépassent juste au dessus du point de soudure.

Utilisez un fer à souder équipé d'une petite panne afin d'écartier le risque de pontage. Travaillez soigneusement.

Soudage

Si vous ne maîtrisez pas encore parfaitement la technique du soudage, veuillez lire attentivement ces instructions avant de prendre le fer à souder. Le soudage, c'est tout un art.

1. Pour souder des circuits électroniques, n'utilisez ni décapant liquide, ni pâte à souder. Ces produits contiennent un acide qui détruit les composants et les pistes.
2. N'utilisez que l'étain à usage électronique SN 60 Pb (60% étain, 40% plomb) avec âme en colophane servant également de flux.
3. Utilisez un petit fer à souder d'une puissance maxi de 30 watts. La panne du fer doit être parfaitement propre (exempte de restes d'oxyde) afin que la chaleur du fer soit

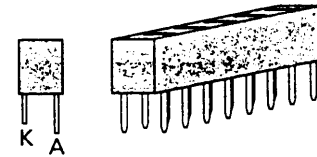
1.5 LEDs

Soudez les LEDs en respectant leur polarité.

Les pattes les plus courtes correspondent aux cathodes. En tenant la LED contre la lumière, on peut y voir l'électrode plus grosse qui se trouve du côté de la cathode. Sur le côté composants, la cathode est symbolisée par un gros trait dans le dessin de la LED.

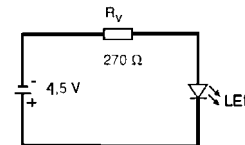
Pour le montage, enfichez d'abord les pattes des LEDs dans les supports puis dans les trous de la platine.

LED 1 = Rangée de 8 LEDs, vert

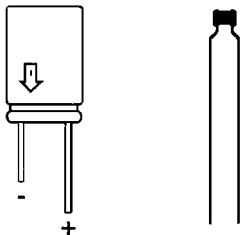


Si vous avez des doutes sur la polarité de la LED (certains fabricants utilisent différentes marques distinctives), il est possible de déterminer celle-ci par un test. Pour cela, procédez comme suit :

Branchez la LED sur une tension d'env. 5V (pile 4,5V ou 9V) en passant par une résistance de 270 R (si vous disposez d'une LED Low Current 4 k 7). Si la LED s'allume, alors la cathode de la LED est reliée au " - ". Si elle ne s'allume pas, la cathode est reliée au " + ".



La LED est branchée en sens inverse et ne s'allume pas (cathode reliée au "+")



1.4 Douilles CI

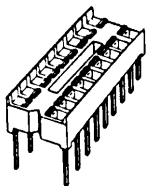
Enfichez la douille pour le circuit intégré (CI) dans la position adéquate sur le côté composants de la platine.

Attention !

Observez l'entaille ou le repère porté sur le bord de la douille. Elle indique l'endroit (branchement 1) prévu pour insérer par la suite le circuit imprimé (CI). Insérez la douille de telle sorte que ses repères correspondent à ceux indiqués sur le schéma d'implantation.

Pour éviter que la douille tombe lorsque vous retournez le circuit pour procéder à la soudure, recourbez légèrement deux des broches de la douille puis soudez les pattes de raccordement.

1 douille 18 pôles



bien transmise aux points de soudure.

4. Les soudures en elles-mêmes ne doivent durer que quelques instants : les soudages trop longs détériorent les composants et provoquent le détachement des pistes de cuivre.
5. Pour souder, placez la panne du fer, bien mouillée d'étain, sur le point de soudure de manière à toucher simultanément la patte du composant et la piste.
Ajoutez simultanément de l'étain (pas de trop), également chauffé. Dès que l'étain commence à couler, enlevez-le du point de soudure. Attendez que l'étain restant se soit bien étalé et éloignez le fer à souder du point de soudure.
6. Après éloignement du fer, veillez à ne pas bouger le composant qui vient d'être soudé pendant environ 5 secondes. Une soudure parfaite présente alors un aspect argenté brillant.
7. Une panne de fer à souder impeccable est la condition essentielle de la bonne exécution des soudures : autrement, il est impossible de bien souder. Après chaque utilisation du fer à souder, il est donc conseillé d'enlever l'étain superflu ainsi que les dépôts à l'aide d'une éponge humide ou d'un grattoir en matière plastique à base de silicone.
8. Après soudage, les pattes doivent être coupées aussi courtes que possible et directement au dessus de la soudure à l'aide d'une pince coupante.
9. Pour le soudage de semi-conducteurs, de LEDs et de CIs, le temps de soudage ne doit pas dépasser 5 secondes environ, faute de quoi le composant sera détérioré. De même, il est très important pour ces composants de bien respecter la polarité.
10. Une fois la pose des composants terminée, vérifiez d'une manière générale sur chaque circuit que tous les composants ont été placés correctement et avec la bonne polarité. Assurez-vous que l'étain ne forme pas de pontages

perturbateurs entre des fils ou des pistes. Ceux-ci n'entraînent pas uniquement un mauvais fonctionnement, mais aussi la destruction de composants coûteux.

11. **Avertissement** : Les soudures mal faites, les erreurs de connexion, de manipulation et de pose de composants échappent à notre contrôle et ne peuvent par conséquent engager notre responsabilité.

1. Etape I :

Montage des éléments sur la platine

1.1 Résistances

Enfichez tout d'abord les résistances, les pattes légèrement coudées, dans les trous correspondants (conformément au schéma d'implantation). Pliez ensuite les pattes d'environ 45° en les écartant pour que les composants ne tombent pas lorsque vous retournez la platine et soudez celles-ci minutieusement sur les pistes conductrices au dos du circuit imprimé. Coupez ensuite les fils qui dépassent.

Les résistances utilisées dans ce kit sont des résistances au carbone. Leur tolérance est de 5%. Elles sont marquées par un anneau couleur or. Ce type de résistances possède normalement 4 anneaux. Pour lire le code des couleurs, tenez la résistance de sorte que l'anneau or soit du côté droit de la résistance. Lisez ensuite les couleurs de la gauche vers la droite.

R2...R4	=	100 k	marron, noir, jaune
R5	=	4 k 7	jaune, violet, rouge
R6	=	100 k	marron, noir, jaune



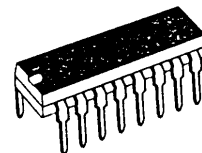
1.2 Réseau de résistances

Enfoncez le réseau de résistances R 1 dans les trous de la platine et soudez les pattes aux pistes conductrices.

Attention !

Le réseau de résistances ressemble à un CI à 16 contacts !

R 1 = 101 G Réseau de résistances 8 x 100 Ohms
DIL 16



1.3 Condensateurs

Insérez les condensateurs dans les trous correspondants. Ecartez les pattes et soudez-les proprement sur les pistes conductrices. Respectez impérativement la polarité des condensateurs électrolytiques.

Attention !

La polarité des condensateurs électrolytiques dépend de leur fabrication. Parfois, seuls les symboles " + " et " - " sont imprimés. Les indications du fabricant sont donc déterminantes.

C 1 = 22 pF = 22	Condensateur céramique
C 2 = 220 µF 16 Volts	Condensateur électrolytique
C 3 = 0,1 µF = 100 nF = 100 000 pF = 104	Condensateur céramique