

Kit temporisation de précision

Code : 191280

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

Conservez cette notice pour tout report ultérieur !

Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, 59800 Lille/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur. Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.

© Copyright 2001 par Conrad. Imprimé en CEE.

XXX/03-04/SC



Remarque au sujet de ce kit

Ce kit ne peut être mis en service et monté que par un personnel qualifié en la matière ! Lors de la transmission du produit, la personne qui a effectué le montage est considéré 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

- Respectez la tension indiquée lors de l'utilisation de ce circuit.
- Pour les appareils fonctionnant sur une tension supérieure ou égale à 35 V, le montage final est réservé à un personnel qualifié respectueux des règles de sécurité.
- Lors de l'utilisation de cet appareil, respectez impérativement les indications concernant les valeurs électriques maximales
- Cet appareil a été conçu pour fonctionner dans des conditions de température environnante (ambiante) comprise entre 0°C et 40°C.
- L'appareil doit être utilisé dans un lieu propre et sec. Il ne convient pas à un fonctionnement à l'extérieur ou dans des locaux humides.
- En cas de formation de condensation, laissez l'appareil prendre la température ambiante pendant 2 heures avant de le mettre en marche.
- Si le module risque d'être exposé à des secousses ou des vibrations, vous pouvez capitonner l'endroit où il se trouve. Mais veillez à utiliser pour cela des matériaux non inflammables, car ils sont exposés à des échauffements.
- Tenir à l'écart de vases, baignoires, éviers, et de tout liquide. Protégez ce circuit de l'humidité, des projections d'eau et de chaleur.

de sécurité optimales, il convient de 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 platine
- Les câbles de liaison présentent des détériorations apparentes.

- L'appareil ne doit pas être mis en contact avec des liquides combustibles ou facilement inflammables.
- 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 cet 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 corporels considérables.
- La réparation de l'appareil est réservée à un personnel qualifié.
- Après utilisation, il convient de couper l'appareil de sa tension d'alimentation.
- Ne déversez jamais de liquide par-dessus l'appareil. Risque d'incendie et d'électrocution ! Si un tel cas venait à se produire, retirez immédiatement le câble d'alimentation de la prise et demandez conseil à un personnel qualifié.

Domaine d'application

Cet appareil permet de régler la mise en marche et l'arrêt automatique d'appareils dans une temporisation réglable.

Une autre utilisation autre que celle décrite n'est pas autorisée.

Consignes de sécurité

Lors de manipulation de produits fonctionnant sur une tension électrique, il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité en vigueur, tout particulièrement VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 et VDE 0860.

- 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.
- De façon générale, il convient de vérifier avant la mise en route de l'appareil que l'utilisation prévue pour celui-ci corresponde bien au domaine d'application énoncé dans la présente notice. En cas de doutes,

Pour pouvoir implanter des connexions ou des interruptions de pistes conductrices, tenez la plaque imprimée soudée à contre jour et cherchez du côté brasage la présence d'erreurs.

Est-ce qu'il y a présence d'une soudure froide ?

Vérifiez chaque soudure ! Vérifiez à l'aide d'une pincette si les composants sont bien fixés ! Si une soudure vous paraît suspecte, soudez-la encore une fois pour plus de sécurité.

Vérifiez si chaque point de brasage est soudé. Souvent il arrive que des points de brasages n'ont pas été soudés par inadvertance.

Pensez au fait qu'une platine soudée au chlorate de zinc, à la graisse décapante ou avec du zinc inapproprié ne peut pas fonctionner. Ces moyens sont conducteurs et peuvent occasionner des courts-circuits. De plus, sur ces platines, nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne la réparation et le remplacement.

Si vous avez vérifié certains points de soudure et si vous avez corrigé certaines erreurs, rebranchez la platine selon le paragraphe 2.3.

Ce présent kit peut être mis en service conformément au test de fonctionnement et à l'encastrement dans un boîtier correspondant et en respectant les directives CE.

Lors du câblage (installation, montage), il est important de respecter les directives en vigueur concernant le domaine d'installation (par exemple VDE 0100 pour une application dans votre maison). Pour protéger le système des courts-circuits et des risques d'incendie, veuillez mettre en place un fusible.

Il est évident que l'installation doit être effectuée soigneusement. En cas de doute, faites appel à un expert.

Problèmes de fonctionnement

Si l'appareil est susceptible de ne plus fonctionner dans des conditions

Avez-vous branché la tension de fonctionnement aux bornes adéquates ?

Est-ce que la tension de fonctionnement se situe toujours entre 6 et 12 V ?

Avez-vous débranché la tension de fonctionnement ?

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 diodes ?
L'anneau symbolisant la cathode est-il à sa place ?

Avez-vous branché les condensateurs électrolytiques en respectant les polarités ?
Comparez la polarité indiquée sur les condensateurs électrolytiques (" + " et " - ") avec celle indiquée sur le schéma d'implantation. Selon le type de fabrication, il se peut que seul " + " ou " - " soit indiqué sur les condensateurs !

Avez-vous respecté la polarité lors de la soudure des Leds ?
Si vous observez une diode lumineuse à contre jour, vous reconnaissez la cathode par la plus grande électrode à l'intérieur de la LED. Sur le plan d'implantation, la place de la cathode est représentée par un gros trait dans le contour de la diode.

Avez-vous respecté la bonne polarité du circuit intégré lors de mise en place ?
Le point de IC1 est indiqué sur C6.
Est-ce que toutes les cosses du circuit intégré sont correctement installées ?
Il peut arriver qu'une se plie en l'implantant.

Y-a-t-il un pontage ou un court-circuit sur le côté brasage ?
Comparez les connexions des pistes conductrices qui ont l'apparence d'un pontage non souhaité à la piste conductrice du plan d'implantation et du circuit électrique avant de mettre hors-circuit une connexion de pistes conductrices.

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.
- Lors de disfonctionnement, il convient de renvoyer l'appareil avec une description détaillée du problème, la notice du produit. Pour des raisons de sécurité, nous nous chargeons du montage et du démontage de boîtier.
- Le branchement d'appareils fonctionnant avec une tension supérieure ou égale à 35 V est réservé à un personnel qualifié.
- 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

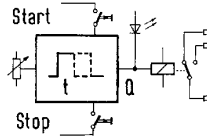
Ce kit a été conçu pour temporiser la mise en marche de l'appareil. En activant le bouton "Marche/Arrêt", vous déclenchez un relais pour une temporisation réglable de 300 mS jusqu'à 100 sec env et active la mise en marche de l'appareil branché. Une fois la temporisation terminée, le relais se remet automatiquement dans sa position initiale. Vous avez la possibilité d'arrêter l'appareil prématurément en appuyant sur la touche "Reset". La durée de fonctionnement peut être modifiée en heure par le remplacement d'un condensateur électrolytique.

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 ces énoncés entraîne l'annulation de

cette conformité !

Description du produit (p 8)

En principe, c'est un monostable avec une durée d'impulsion variable (schéma 1). Après une impulsion de déclenchement, la sortie Q change d'état, et un relais enclenché facilite la commutation de charges plus grandes.

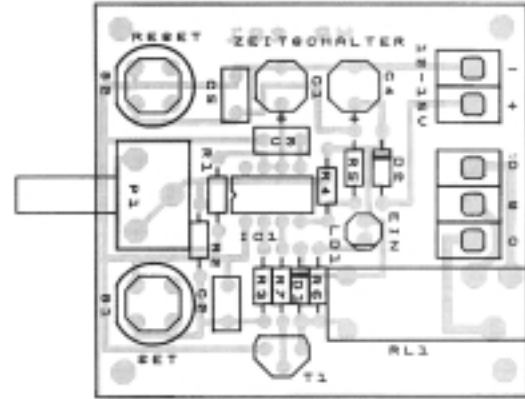


Voici les trois éléments de commande qui vous permettent de régler la temporisation.

Un monostable n'a qu'un état stable pendant lequel il reste en attente. L'impulsion de déclenchement interrompt le circuit pendant un temps défini, puis se remet automatiquement dans sa position initiale. Cet état correspond au moment où la sortie Q se trouve en position LOW. **L'entrée de retour RESET** s'avère utile dans le mécanisme. Quand on met l'entrée sur le **niveau 0 logique**, une impulsion de sortie est tout de suite interrompue.

Lorsque vous appuyez sur le bouton retour **RESET**, le monostable oublie le déclenchement de l'impulsion et il se remet dans un état de repos (Q positionné sur 0). Une diode également prévue signale dans quel état se trouve la sortie. Vous avez ainsi la possibilité de contrôler à tout moment (même sans présence de charge).

Le CI Timer "555" a la même conception d'un monostable : il fonctionne telle une minuterie en raison de sa reproductibilité. Le circuit de connexion suivant du CI vous montre schématiquement son fonctionnement.



Etape II :

Branchement/Mise en marche

2.1 Test de fonctionnement

Une fois le montage terminé et contrôlé, vous pouvez effectuer un premier test de fonctionnement. Ce test permet de détecter les erreurs de montage. Il permet de vérifier que tous les composants sont à leur place.

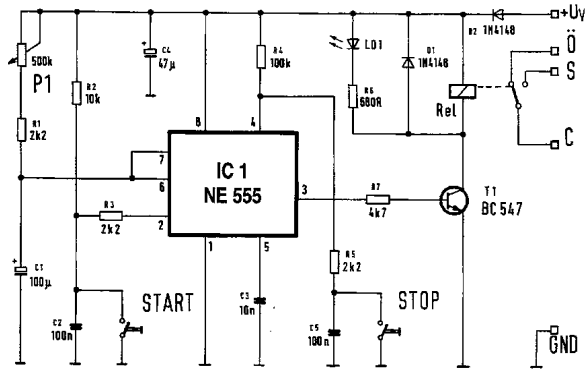
Liste des erreurs possibles

Avant de commencer à vérifier le circuit, coupez-le de la tension d'alimentation.

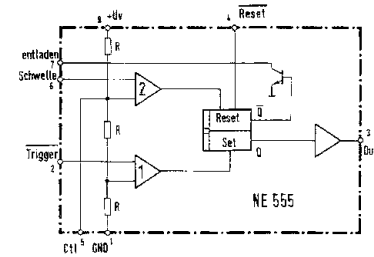
Avez-vous réglé la tension d'alimentation en respectant les polarités

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.

De plus, il faut vérifier si les fils coupés ne dépassent en dessous de la platine, ceux-ci pourrait entraîner des court-circuits.



Branchement du CI Timer "555".



- Entladen = déchargé
- Schwelle = seuil
- Trigger = déclenchement de l'impulsion
- Reset
- GND = masse
- Out = Sortie

Le dispositif porteur pour tout ce circuit, c'est le Flipflop interne (intégré dans le CI) qui possède **3 entrées : 2 entrées RESET et 1 entrée MISE EN PLACE, POSITION**. Ce Flipflop détermine l'état de la sortie Q : Cela change sur un monostable activé, **Q** va se positionner sur **HIGH**, et après un **RESET** (peu importe par laquelle des deux entrées), **Q** va se positionner sur **LOW** (état de repos).

Pour comprendre le fonctionnement de ces deux entrées, il nous faut regarder de plus près les deux comparateurs (intégré au CI). Ils sont accrochés à une patte d'un répartiteur interne (3 x R) qui multiplie par 3 l'alimentation +Uv (tension V)/GND (masse). Le comparateur 1 reçoit 1/3 Uv (tension V) et le comparateur 2 2/3 Uv (tension V).

Le Flipflop est toujours enclenché lorsque la tension à l'entrée Trig est inférieure à 1/3 Uv (la broche 2 est positionnée sur **LOW**). Il est mis en position **RESET** lorsque la tension à la broche 6 est supérieure à 2/3 Uv ou l'entrée de retour **RESET** est positionné sur **LOW** (la broche 4 est

inférieure à 1 V).

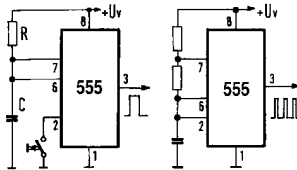
Sur un Flipflop normal, il n'y a pas seulement un Q-, mais aussi une sortie Q (on parle de sortie inversée) qui est complémentaire par rapport au Q. A cette sortie inversée, un transistor est branché dont le collecteur ouvert conduit à la broche 7 du CI.

Au repos (la sortie Q se trouve sur le **niveau 0 logique (LOW)** et la sortie complémentaire Q se trouve sur le **niveau 1 logique (HIGH)**, ce transistor commande et veille à ce que le condensateur temporisé reste déchargé(voir le schéma électrique). En mode actif (la **sortie Q** se trouve sur le **niveau 1 logique (HIGH)**), le condensateur ouvert n'est pas déréglé, étant donné qu'il a une valeur ohmique maximale.

Le fait que l'alimentation passe par la borne 8 & 1, ceci est déjà mentionné. On adopte l'attitude suivante avec la **broche de sortie 5** : On peut mettre en place une autre tension de comparaison lorsque cela ne correspond à la multiplication par 3 interne. En principe, ce besoin n'existe pas et on relie cette patte en respectant la tension alternative à un condensateur.

Par les 3 bornes de branchement 2,6 et 7, il existe différentes possibilités de branchement qui modifie totalement le fonctionnement du CI (schéma 3). Lorsqu'on fait d'un élément RC un élément temporisé, on exploite la courbe de charge et de décharge de cette façon :

Exemple de branchement pour un fonctionnement monostable (à gauche) et astable (à droite).



Sur un circuit monostable, Q se trouve obligatoirement sur le **niveau 1 logique (HIGH)**, dès que l'entrée Trigger est mis sur **LOW (niveau 0**

RL1 = Rel. 12 V 1 x U



1.11.Circuit intégré (CI)

Insérez maintenant les circuits intégrés dans leurs douilles en respectant les polarités.

Attention !

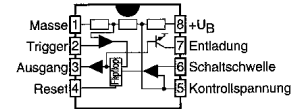
Les circuits intégrés sont très sensibles aux erreurs de polarité. Suivez donc le marquage (encoche ou point).

C'est pourquoi il convient de toujours manipuler les composants MOS en les saisissant par la boîtier et sans entrer en contact avec les pattes de raccordement.

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

IC 1= NE 555, CA 555, UA 555 ou MC 1455
(l'encoche ou le point doit être orienté vers C6).

IC Timer



Masse = masse

Trigger = Déclenchement de l'impulsion

Ausgang = Sortie

Reset = Reset

Ub =

Entladung = Décharge

Schaltschwelle = Seuil de commutation

Kontrollspannung = tension de contrôle

1.12 Contrôle final

Lors de la vérification, assurez-vous que le kit ne soit pas sous-tension.

Vérifiez que tous les composants sont à leur place et que la polarité a

Si la LED avec une pré résistance est mis en mode de conduction, elle s'allume (cathode au moins).

1.8 Boutons poussoirs

Soudez à présent les deux boutons poussoirs sur la platine. Le côté aplati du bouton doit correspondre au celui du schéma d'implantation, sinon il n'y a aucun contact.

S1 = Bouton poussoir noir
S2 = Bouton poussoir rouge

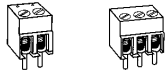


1.9 Bornes de connexion

Branchez à présent les bornes à vis dans la position correspondante sur la platine puis soudez proprement les broches de sortie sur les pistes conductrices. La borne à 4 pôles est construite par l'assemblage de commutations à queue d'aronde à deux pôles et la borne à 8 pôles est construite par l'assemblage de commutations à queue d'aronde de deux bornes à 3 pôles et à deux pôles.

En raison de la grande surface de pistes conductrices et de bornes de connexions, il faut réchauffer la soudure un peu plus longtemps que d'habitude jusqu'à ce que le zinc se mette à couler et qu'il se forme une soudure propre.

1 borne de branchement à 2 pôles
1 borne de branchement à 3 pôles



1.10 Relais

Implantez la platine avec le relais de 12 V puis soudez les barrettes sur les pistes conductrices.

logique) ; ce faisant, le transistor a une valeur ohmique maximale à la broche 7 et le condensateur peut se recharger (illustration à gauche sur le schéma 3). Une fois les 2/3 de la tension U_v atteints, le comparateur interne 2 (par la broche 6) entraîne un **RESET** du Flipflop et le transistor conducteur maintient C déchargé (par la broche 7). Cet état reste ainsi jusqu'à la prochaine impulsion Trigger. Notre kit fonctionne selon le principe de la production d'une seule impulsion.

Mais ceci fonctionne autrement (branchement astable, illustration à droite du schéma 3) : Lorsque le condensateur ne se décharge que très lentement (par une deuxième résistance), sa tension de charge vacille constamment entre 1/3 - 2/3 U_v . A la limite supérieure, par la broche 6, le RESET du Flipflop est activé et la phase de décharge commence. A la limite inférieure, par la broche 2, le Flipflop se déclenche et la phase de recharge commence.

Du reste : Sur un branchement en mode monostable, on peut calculer rapidement l'impulsion de durée. Un condensateur se recharge à environ 2/3 de l'alimentation après une période de temps défini $t = R \times C$ (constante de temps t). Etant donné qu'à une tension seuil, il se produit un basculement de la sortie Q, il suffit de multiplier les valeurs R et C pour obtenir la durée d'impulsion sur Q (le produit est un temporisateur).

Et signalons encore une chose au sujet du fonctionnement du kit : Les fluctuations de la durée d'impulsion se modifie linéairement par la résistance R. Si on installe à sa place un potentiomètre, on peut ajuster linéairement sa zone de réglage !

Ce qui est étonnant ,c'est que l'on puisse tout reprendre d'un CI ! Encore une deuxième avantage : Le CI lui-même fonctionne à une constante élevée, c'est-à-dire à peine influencé par les fluctuations de la température ambiante ou de l'alimentation. Et sa sortie Q ne relie pas seulement la charge à la masse (perte de courant) mais aussi au Plus (source de courant). Dans tous les cas, elle produit 100 mA.

Si vous regardez l'ensemble du branchement, vous le trouverez en principe à la moitié gauche de l'image 3, complété par un accessoire

décoratif. L'élément RC est ici un potentiomètre permettant de recevoir la zone de réglage souhaitée et variable.

Les deux entrées directes pour mettre en marche et pour arrêter (SET et RESET) constituent un branchement exemplaire : En parallèle aux interrupteurs mécaniques, il existe un condensateur qui supprime les grands rebondissements des contacts. Même sur des interrupteurs ouverts, les entrées restent au potentiel défini (par R2 ou R4 au Plus).

Le condensateur C3 produit le court-circuit alternatif mentionné à la masse, ce qui empêche que le CI oscille/vibre. Par contre, le comparateur rapide réagit en effet à tout, même aux interférences/perturbations. Le condensateur électrolytique C4 se charge d'une alimentation stable, protège en quelque sorte celle-ci lorsque surviennent des pointes de tension dans le moment de coupure.

Pour des raisons de sécurité, un transistor séparé est prévu en tant relai, bien que le CI lui-même est en mesure de fournir le courant nécessaire. Du reste, il existe des versions CMOS du 55 ème identiques qui ne le peuvent pas, c'est ainsi que T1 entre en action. Sur le transistor conducteur, la LED lumineuse indique l'état de coupure actif. La résistance R6 est estimée si petite que la LED peut même s'allumer.

Le champ magnétique affaibli par l'arrêt du relai induit "une tension indirecte" (symboles contraires tels que +Uv), que les semi conducteurs restants ne peuvent supporter. Les pointes d'induction sont court-circuitées par la diode de roue libre D1 et ainsi protégées.

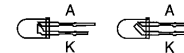
La diode D2 demeure positive. Elle permet de faire passer le courant dans le circuit lorsque la tension Uv est positive. Si la polarisation de la tension est inversée, cette diode empêche le reste du circuit de se détériorer.

Lors de l'installation, nous vous recommandons de commencer par l'étape de montage I et de jeter toujours un coup d'œil sur le schéma d'implantation.

Soudez à présent les LEDs en respectant la polarité sur la platine. La plus petite patte de branchement constitue la cathode.

Si vous observez une diode à contre jour, vous reconnaissez l'anode par l'électrode la plus grande à l'intérieur de la LED. Sur le schéma d'implantation, la place de la cathode est représenté par un gros trait dans contour de la diode. Soudez d'abord une cosse de branchement à chaque diode afin que celle-ci puisse être orientée exactement. Si ceci se produit, soudez le deuxième branchement.

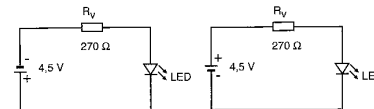
LED 1 = rouge Ø 3 mm ou 5 mm



S'il manque une caractéristique évidente d'une LED ou si vous avez un doute sur la polarité (étant donné que les fabricants utilisent des indices d'identification différents), celle-ci peut être transmise par l'essai. Procédez comme suit :

Branchez la LED via une résistance de 270 R (sur une LED low-Current 4K7) à une tension de fonctionnement d'environ 5 V (pile de 4.5 V ou de 9 V°.

Si la LED s'allume, la **cathode** est alors relié au **Moins**. Si la LED ne s'allume pas, celle-ci n'est pas mise en mode de verrouillage (cathode au Plus) et il faut inverser la polarité.



La LED est mis en mode de verrouillage et ne s'allume pas (cathode au Plus).
Si la LED avec une pré résistance est mis en mode de conduction, elle s'allume (cathode au moins).

La LED est mis en mode de verrouillage et ne s'allume pas (cathode au Plus).

1 douille à 8 pôles



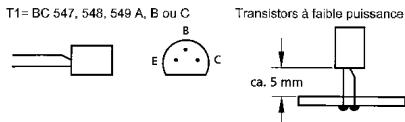
1.5 Transistors

Soudez les transistors sur le côté des pistes conductrices.

Faites attention à la position :

Les contours du boîtier des transistors doivent correspondre à ceux du plan d'implantation. Les pattes ne doivent être en aucun cas pliées, de plus les composants doivent être soudés le plus près possible de la platine en laissant un écart de 5 mm.

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



Ansicht von unten = Vue du bas

Ca.5 mm = env.5 mm

1.6. Potentiomètre-trimmer de précision

Soudez à présent le potentiomètre de précision sur la platine

P 1= 500 k (temps de fonctionnement)



1.7 Les diodes (LED)

Pour la première mise en service, ne branchez ce kit qu'à une alimentation de 12 ...15 V, et déjà il se produit quelque chose :

A la première mise en service, le relais se déclenche tout de suite et la LED s'allume en parallèle. De plus, vous ne devez pas appuyer fort sur le bouton START, parce que le condensateur électrolytique C1 est constamment déchargé après l'allumage ; et ceci permet au comparateur interne au CI de mettre en place directement la sortie, comme vous l'apprenez par la description détaillée du 55ème. Les conditions de fonctionnement sont désormais atteintes, toutes les autres commandes ne sont que possibles que par les deux interrupteurs.

Le temps réglé écoulé, la LED s'éteint et le relais se désenclenche. Lorsque l'aiguille du potentiomètre dévie vers la gauche, l'impulsion suivante sur START est vraiment courte, et si l'aiguille dévie vers la droite, elle est vraiment longue.

Encore un mot sur la précision atteinte de la durée d'impulsion. Elle est principalement, comme vous l'avez lu ci-dessus, dépendante de la valeur du membre RC au broches 6 & 7. La temporisation maximale (sur un potentiomètre tourné à fond) se calcule en $t_{max} = (500 \text{ kOhms} + 2,2 \text{ kOhms}) \times 100 \mu\text{F} \approx 50 \text{ s}$.

Si vous voulez calculer/vérifier ceci sur votre circuit, vous en viendrez à des périodes de temps assez grandes. En effet, les 3 composants temporisés sont conformes au seuil de tolérance, c'est-à-dire qu'ils dévient de la valeur nominale (le condensateur électrolytique jusqu'à +100%°.

Le condensateur est justement celui qui est en général versatile lors de changements de températures. Faites attention à ceci lorsque vous établissez une échelle.

Si les durées d'impulsions atteintes ne vous paraissent pas assez longues, vous pouvez agrandir le condensateur ; ceci équivaut aussi pour le potentiomètre, seul R1 en tant que résistance possible minimal ne peut pas être inférieur à 2,2 kOhms.

Si vous voulez brancher votre temporisateur électronique sur du 230 V, prenez le plus grand soin. Installez le tout dans un boîtier isolant puis reliez le conducteur de protection vert/jaune à l'appareil

Caractéristiques techniques

Tension de fonctionnement..... : 10...15 V =
 Courant de repos..... : 6 mA env, sur relais enclenché 63 mA env.
 Courant de coupure max..... : 6 A, 500 VA
 Dim (mm)..... : 60 x 55 mm

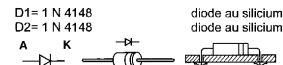
Remarques générales

Avant de procéder au montage, prenez un instant pour lire la présente notice. Vous éviterez ainsi de perdre un temps précieux à la recherche d'erreurs que vous auriez pu éviter.

Effectuez proprement les soudures et les connexions. N'utilisez pas d'étain à braser, de graisse décapante. Assurez-vous qu'aucune soudure froide n'est présente. Car une soudure mal faite, un contact défectueux ou une mauvaise installation signifient une perte de temps précieux à la recherche de l'erreur et peuvent entraîner une détérioration des composants, ce qui occasionne une réaction en chaîne et une destruction du kit complet

Remarques générales sur le montage du kit

Pour réduire la probabilité que votre kit ne fonctionne pas après le montage, travaillez consciencieusement. Vérifiez chaque étape, toute soudure deux fois avant de le faire fonctionner ! Respectez les consignes formulées dans cette notice ! Ne procédez pas autrement ! Vérifiez minutieusement toute étape : vérifiez l'installation une première fois puis une deuxième fois.

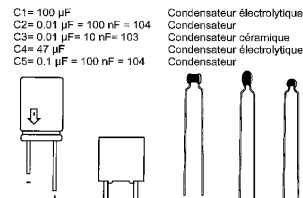


1.3 Condensateurs

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.



1.4 Support CI

Enfichez les supports pour les circuits intégrés (CIs) à l'endroit prévu 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 les circuits intégrés (CI). Insérez les supports de telle sorte que leurs repères correspondent à ceux indiqués sur le schéma d'implantation.

Pour éviter que les supports tombent lorsque vous retournez le circuit pour procéder à la soudure, recourbez légèrement deux des pattes de chaque support puis soudez toutes les pattes de raccordement.

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

R1	= 2.2 k	rouge	rouge	rouge
R2	= 10 k	marron	noir	orange
R3	= 2.2 k	rouge	rouge	rouge
R4	= 100 k	marron	noir	jaune
R5	= 2.2 k	rouge	rouge	rouge
R6	= 680 k	bleu	gris	marron
R7	= 4.7 k	jaune	violet	rouge



1.2 Diodes

Enfichez à présent les diodes, les pattes légèrement coudées, dans les trous correspondants (conformément au schéma d'implantation). Veillez au respect de la polarité (voir trait de la cathode). Pliez ensuite les pattes d'environ 45° en les écartant pour que les composants ne tombent pas lorsque vous retournez la platine et soudez ceux-ci minutieusement sur les pistes conductrices au dos du circuit imprimé. Coupez ensuite les fils qui dépassent.

La première cause de non-fonctionnement est une erreur d'équipement de la platine (ex : inversement de diodes, de condensateurs électrolytiques, CI, résistances). Faites attention aux anneaux de couleur des résistances, elles se confondent facilement.

Respectez les valeurs des condensateurs, par ex : n 10 = 100 p F (non 10 n F).

Faites attention à ce que les pattes de tous les CI s'implantent bien dans la cosse. Il arrive que les pattes se plient.

Le non fonctionnement peut aussi s'expliquer par une mauvaise soudure : Elle se présente lorsque la soudure n'a pas été chauffée ou lorsque le composant bouge au moment où celle-ci refroidit. Elle est reconnaissable à sa surface matte. Dans ce cas, refaites la soudure.

Sur 90% des circuits sur lesquelles il y a eu des réclamations, il s'agit la plupart de soudures mal faites, de soudures froides, de la non-utilisation d'étain à usage électronique SN 60 Pb.

N'utilisez que l'étain à usage électronique SN 60 Pb (60% étain, 40% plomb) avec âme en colophane servant également de flux. L'usage de pâte à braser, de graisse décapante ou de chlorate de zinc est strictement interdite. Acidifères, il risque 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.

Il est encore possible qu'un composant soit défectueux. Si vous êtes un débutant dans le domaine de l'électronique, adressez-vous à un personnel qualifié équipé d'appareils de mesure.

Si vous n'avez pas cette possibilité, veuillez renvoyer le circuit défectueux dans son emballage avec une description exacte du dysfonctionnement, ainsi que la notice correspondante à notre service après-vente (seule une indication exacte du problème permet une réparation irréprochable !). Une explication détaillée du problème est importante, étant donné qu'il peut y avoir un dysfonctionnement de votre bloc d'alimen-

tation ou de votre branchement extérieur.

Remarque :

On a testé plusieurs fois ce kit comme prototype avant de le construire. Même si une qualité optimale de fonctionnement et une fiabilité optimale à toute épreuve sont obtenues, il est considéré comme type.

Pour obtenir un sûreté de fonctionnement optimale, on a construit le kit en 2 étapes :

- 1. Première étape : Montage des éléments sur la platine**
- 2. Deuxième étape : Vérification/Branchement/Mise en marche**

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 les risques 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.

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 afin que la chaleur du fer soit 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 le fil 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 à 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 le soudage, les pattes doivent être coupées aussi courtes que possible et directement au-dessus de la soudure.

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 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 connexions,