

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

Au cas où l'appareil devrait être réparé, des pièces de rechanges originales ne doivent être utilisées ! L'utilisation de pièces de rechange différentes peut mener à des dommages directement ou indirectement.

Une réparation de l'appareil ne peut être exécutée que par un expert en la matière.

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/02/03/AG

KIT MINUTERIE

Code 0195 901

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 !

The logo for Conrad, featuring the word "CONRAD" in a bold, italicized, sans-serif font. The letter "C" is stylized with a thick, curved underline that loops around the bottom of the letter.

IMPORTANT ! A LIRE ABSOLUMENT !

La garantie ne couvre pas les dommages ayant pour cause le non-respect des instructions contenues dans cette notice. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient directement ou indirectement.

Les dommages matériels ou corporels résultant d'une mauvaise utilisation ou de la non-observation des consignes de sécurité ne peuvent en aucun cas engager notre responsabilité. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

REMARQUE

Celui qui prépare un kit ou un appareil par extension du boîtier ou de l'intégration du boîtier, agit en tant que fabricant selon DIN VDE 0869 et est obligé de livrer avec l'appareil tous les papiers d'accompagnement et de donner ses coordonnées. Les appareils, assemblés eux-mêmes à partir de kits, sont considérés comme produit industriel.

CONDITIONS D'UTILISATION

- L'utilisation de l'appareil doit être uniquement effectuée avec la tension décrite précédemment.
- Sur des appareils avec une tension d'utilisation > 35 Volt, le montage final ne peut être entrepris que par un spécialiste en respectant les conditions VDE.
- Les récepteurs reliés à l'appareil ne doivent pas dépasser une puissance de branchement de 500 Watt maximum au total.
- Le lieu d'utilisation de l'appareil est à votre convenance.
- Lors de l'installation de l'appareil, il faut s'assurer que la

rence 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.

Pour pouvoir implanter des connexions ou des interruptions de pistes conductrices, tenez la plaque imprimée soudée à contre jour et cherchez du côté des soudures 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 chaque point de soudure est soudé. Souvent il arrive que des points de soudure n'aient 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 2.2.

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

- Avez-vous branché la tension de fonctionnement aux bornes adéquates ?
- Est-ce que la tension de fonctionnement se situe toujours entre 11 et 15 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 de la diode D1 doit être orienté vers R 3

L'anneau de la diode D2 doit être orienté vers P 1.

- La LED a-t-elle été soudée en respectant les polarités
- 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.
- 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 bonne polarité du circuit intégré lors de mise en place ?

Le point de IC1 est indiqué sur R 1.

- Est-ce que toutes les broches 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 des soudures ?

Comparez les connexions des pistes conductrices qui ont l'appa-

section du câble des connexions soit suffisante.

- La température ambiante autorisée (température intérieure) doit être comprise entre 0°C et 40°C, ni plus, ni moins.
- L'appareil est conçu pour les utilisations en lieux secs et propres.
- Lors de formation de condensations, un temps d'acclimatation jusqu'à 2 heures peut être observé.
- L'appareil est à tenir éloigné des vases, des baignoires, des tables de lavage, de l'humidité...etc.
- Protégez cet appareil de l'humidité, des jets d'eau et de la chaleur !
- Appareils à ne pas laisser à la portée des enfants !
- L'appareil ne doit être utilisé qu'en présence d'adultes qualifiés ou d'un spécialiste.
- 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, les instituts de formation, les centre de soutien et de loisirs, l'utilisation de l'appareil doit être surveillée par le personnel de l'établissement !
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux contenant ou susceptibles de contenir des gaz, vapeurs ou poussières inflammables.
- Au cas où l'appareil devrait une fois se faire réparer, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine ! L'utilisation de pièces de rechange différentes peut causer des dommages matériels et corporels sérieux !
- La réparation de l'appareil ne doit être faite que par un spécialiste !
- Si de l'eau pénètre dans l'appareil, il pourrait être

endommagé. Si de l'humidité s'est répandue sur ou dans l'appareil, il doit être contrôlé par un spécialiste qualifié.

DOMAINE D'APPLICATION

L'utilisation de l'appareil est une minuterie correspondante aux caractéristiques techniques données dans cette notice. Une autre utilisation que celle-ci est interdite !

CONSIGNES DE SECURITE

En contact avec des produits qui peuvent avoir contact avec une tension électrique, les précautions VDE valables doivent être prises en compte, en particulier VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 et VDE 0860.

- Avant d'ouvrir l'appareil, retirez toujours la prise ou assurez-vous que l'appareil est hors tension.
- Produit, pièces détachées et appareils ne doivent être utilisés que s'ils sont protégés dans un boîtier. Pendant le montage, ils doivent être débranchés.
- Les outils ne peuvent être utilisés sur l'appareil que s'ils sont sécurisés, si les appareils sont éloignés de la tension d'alimentation, et si les charges électriques, enregistrées dans les pièces de l'appareil, sont déchargées préalablement.
- Les câbles et circuits sous tension avec lesquels l'appareil ou les pièces sont reliés, doivent toujours être contrôlés contre les défauts d'isolation ou les coupures. Lors d'une remarque d'un défaut dans le circuit, l'appareil doit être immédiatement mis hors d'usage jusqu'à ce que la connexion défectueuse soit remplacée.
- Lors de l'utilisation de l'appareil ou composants, il faut

Assurez-vous que l'alimentation employée soit conforme aux normes de sécurité en vigueur !

- Tournez désormais avec un tournevis l'affûteur du potentiomètre trimmer de telle sorte que celui-ci se situe avant le butoir gauche. Assurez-vous que les deux interrupteurs n'indiquent pas la même position de commutation.
- Branchez sur les bornes marquées avec « + » et « - » la tension d'utilisation (tension continue) comprise entre 11 et 15 V.

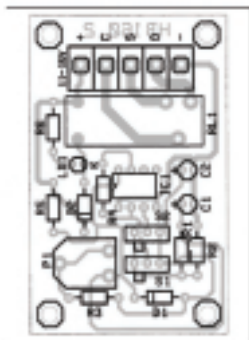
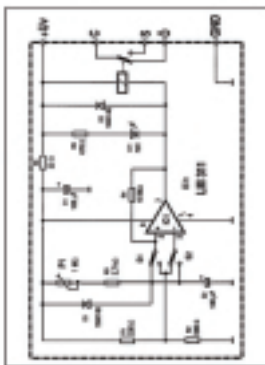
Respectez impérativement la polarité au risque de détruire les **éléments de montage**.

- Après avoir branché la tension d'utilisation, le relais doit se déclencher ou être retardé selon le temps de temporisation réglé. La LED doit en même temps s'allumer ou s'éteindre.
- Si jusqu'ici tout est en ordre, passez alors à la check-list suivante.
- Si contre toute attente, le relais ne fonctionnait pas ou la LED ne s'allumait pas, ou si un défaut de fonctionnement se montrait, débranchez alors aussitôt la tension d'utilisation et vérifiez la platine complète encore une fois après la check-list suivante.

Liste des erreurs possibles

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

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



ETAPE 2 :

Vérification/ Branchement/ Mise en marche

- 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.
- Assurez-vous que le kit soit toujours alimenté avec une tension continue filtrée générée par une alimentation ou une pile capable de fournir l'intensité nécessaire. 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.

- toujours respecter strictement les caractéristiques données dans cette notice pour les grandeurs électriques.
- Si quelque chose n'est pas clair à partir d'une description pour les consommateurs finaux non industriels, par exemple : quelles sont les valeurs pour un composant, comment effectuer un branchement externe, ou quels composants externes ou appareils supplémentaires doivent être connectés et quelles valeurs de liaisons doivent avoir ces composants externes, alors un spécialiste doit toujours être consulté.
- En général, il est préférable de vérifier avant la mise en marche de l'appareil si celui-ci ou les composants sont adaptés pour l'application pour laquelle ils seront utilisés ! En cas de doute, vous pouvez demander conseil aux spécialistes, commerçants ou au fabricant !
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de défauts d'utilisation ou de connexion en dehors du domaine d'influence. Nous ne prenons naturellement pas la responsabilité pour les dommages provoqués à la suite de ces défauts.
- Lors de non fonctionnement des appareils, ils doivent être retournés sans boîtier, avec une description précise du défaut (raison pour laquelle il ne fonctionne pas... car juste une description exacte permet une réparation irréprochable !) et avec les explications de montage correspondantes. Nous devons évidemment prendre en compte les montages ou démontages de boîtier demandant du temps. Les appareils déjà démontés ne sont pas échangeables. Lors de l'installation et de la proximité avec une tension secteur, les précautions VDE sont à respecter.
- Les appareils, utilisées avec une tension > 35 V, doivent être reliés par un spécialiste
- Dans chaque cas, il faut vérifier si l'appareil peut être adapté, voire réglé pour chaque utilisation et lieu d'utili-

sation.

- La mise en marche ne doit s'effectuer que lorsque l'appareil a été monté auparavant dans un boîtier protégé.
- Si les mesures sont inaccessibles lors de l'ouverture du boîtier, un transformateur de séparation doit être installé pour raisons de sécurité, ou, comme déjà évoqué, la tension doit être conduite par un réseau adapté.
- Tous travaux sur les fils ne doivent se faire qu'avec un appareil débranché.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Cet appareil permet un kit minuterie sur récepteurs électriques. Selon la position de l'interrupteur codé, soit le relais s'enclenche lors du dispositif de la tension d'utilisation, soit il est retardé. Les délais d'excitation ou de retardement se règlent avec un potentiomètre trimmer par étape d'environ 0,3 à 100 secondes (peut être prolongé par un condensateur électrolytique de grande valeur. Le montage s'adapte par exemple à une minuterie de lampe (extinction automatique), temporisation de démarrage pour haut-parleurs, pour appareils devant être éteints ou allumés à retardement, pour intercaler des dispositifs d'alarme (limite de durée d'alarme), allumage... etc.

Cet article a été vérifié selon EMVG (EG 89/336/EWG/Compatibilité électromagnétique) et certifié selon les normes européennes correspondantes.

Toute modification de l'allumage ou de l'utilisation des composants annulera la garantie !

DESCRIPTION DU MONTAGE

Comme le dit le proverbe si justement : « 5 minutes avant l'heure,

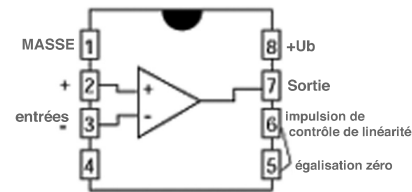
un CI CMOS particulièrement sensible : une simple charge statique suffit pour le détruire.

C'est pourquoi il convient de toujours manipuler les composants MOS en les saisissant par le 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= LM 311 ou LM 211

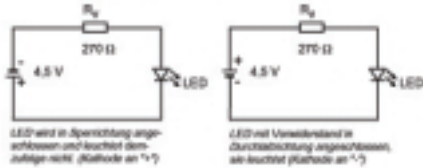
(l'encoche ou le point doit être orienté vers R4).



1.11 Contrôle final

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



La LED est branchée dans le sens de la non-conduction et n'est pas lumineuse (cathode sur « + »)

Schéma 2

La LED avec résistance branchée dans le sens du passage et elle est lumineuse. (cathode sur « - »)

1.9. Relais

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



RL1 = 1 Relais de 12 V x R

1.10. Circuits intégrés (CI)

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

Attention !

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

c'est la ponctualité des braves gens ! » Et pourtant, il arrive fréquemment qu'en des conditions particulières, on manque de ponctualité consciemment, par exemple lors d'un retard volontaire.

Deux exemples de la vie quotidienne sont représentatifs : lors d'un montage de platines, une certaine durée de luminosité UV est prescrite pendant l'éclairage ; dans ce cas, le relais dans la boucle de lumière doit rester allumé juste un court instant après le dispositif de la tension d'alimentation et s'éteindre à nouveau automatiquement ensuite.

Pour les chaînes stéréo en revanche (et pas seulement celles avec une puissance de sortie hors dimensions), il arrive souvent après l'avoir éteinte, un craquement sourd qui provient des processus de charge dans les étages d'amplification. Cela s'évite sans problème relativement facilement en allumant les haut-parleurs juste un court instant plus tard que l'alimentation en courant des appareils ; dans ce cas, il s'agit de l'allumage d'un relais décalé qui reste finalement allumé en permanence.

Le montage de la minuterie adapté doit couvrir autant que possible ces deux cas, donc au choix, rester allumé brièvement ou s'éteindre à nouveau automatiquement après un court instant. Pour réaliser l'électronique, il faut deux choses : premièrement un élément chronologique qui montre le temps de décalage souhaité. Et deuxièmement, nous avons besoin d'une étape de démarrage appropriée qui sera normalement un relais avec le contact sans potentiel.

Aussi longtemps que cela n'arrive pas au respect des temps précis, on peut renoncer à un oscillateur quartz avec les étapes suivantes. Un élément RC, dont la courbe de charge et de décharge possède un rapport Temps/ Tension bien défini, s'adapte aussi comme pièce de rechange.

Si on relie un condensateur C (déchargé tout d'abord) sur une résistance R à une tension constante U, le courant passe alors

dans le condensateur et sa tension de charge U_L monte avec un cours exponentiel. Il faut donc comprendre ici que l'augmentation de tension s'effectue d'abord rapidement (grande inflation de la courbe de charge) et se ralentit ensuite de plus en plus (courbe descendante constamment).

La tension de charge U_L s'approche de plus en plus de la tension chargée U où la courbe de charge correspond à la fonction e (le chiffre $e = 2,71828\dots$ est la base des logarithmes naturels).

Même dans le cas contraire, lors de la décharge d'un condensateur (d'abord chargé), le cours exponentiel caractéristique est à observer. Cette fois ci, tout se joue uniquement en inversé, c'est à dire que la baisse de la tension est très grande au début, et la courbe de la tension de décharge augmente ensuite constamment jusqu'à ce que le condensateur sur la résistance soit complètement déchargé.

L'amplificateur LM 311, utilisé en tant qu'étape de montage, travaille ici comme comparateur. Il compare la tension de charge sur un condensateur à une onde fixement installée.

L'élément RC chronologique est formé à partir du montage en série de P1 plus R3 et du condensateur électrolytique C2. Le répartiteur de tension R1/ R2 indique l'onde de montage pour le comparateur qui s'élève pour 12 Volt d'alimentation à 6,9 Volt (répartition des 11,5 V à C1 en rapport R2 à $(R1 + R2) = 0,6$).

La valeur pour chaque élément RC est la constante Temps T ; elle indique l'augmentation du début de la courbe de charge et de décharge et a la dimension du temps.

Exemple : Pour C2 = 100 μ F (100.10⁻⁶F) et R3 = 2,7 k Ω ; P1 en position minimum) donne en résultat une constante Temps de $270 \cdot 10^{-3}$ S. = 0,27 s. Dans ce cas, la courbe de charge atteint environ 63% de la tension constante U après 0,27s.

Si le potentiomètre se trouve en position maximale, une résistance totale de 1,002 MW est atteinte de telle sorte que la constante Temps maximale s'élève à environ 100s. Les tolé-

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.



LD 1 = rouge \varnothing 3 mm

Si il manque une caractéristique évidente d'une LED ou si vous avez un doute de 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 reliée 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).



P 1= 1 M

1.7 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.

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 x borne de connexion 2 pôles
1 x borne de connexion 3 pôles

pas 5 mm
pas 5 mm

1.8. Les diodes (LEDs)

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.

rances de composants concordent évidemment, mais ce qui ne change rien au principe. Plus important est le fait que la courbe de charge et de décharge augmente encore dans cette plage de mesure du début de 1 à 2 T. Le comparateur a donc dans ce cas des rapports plus clairs de conversion dès que nous bougeons dans la partie « fin » de courbe.

Supposons, les interrupteurs S1 et S2 se trouvent en position décrite dans le schéma de montage, et on établit la tension d'alimentation +Uv, alors le condensateur électrolytique C2 sur P1 + R3 se charge, et dès que les 63% de la tension supérieure sont atteints (= les 6,9V mentionnés), la sortie OpAmp bascule vers la masse (parce que la tension penche vers l'entrée inversée -In contre l'entrée +In). Ceux-ci sont les rapports pour la temporisation en cours de cycle dont le temps exact dépend de la position du potentiomètre.

Si S1 et S2 se trouvent en revanche en position inférieure, la sortie OpAmp va aussitôt vers la masse lors du dispositif de la tension d'alimentation et rebascule en un instant vers le plus quand le point de commutation est atteint (à nouveau vers T à peu près ; temporisation de démarrage).

La résistance R4 en branche de couplage inversé représente un couplage commun, c'est à dire l'état de la sortie est retourné sur +In avec beaucoup d'Ohms et renforce la tendance de commutation entamée.

Aussi longtemps que la sortie IC1 monte vers la masse, le relais s'excite et peut relier un récepteur (par exemple lampe d'éclairage). La diode lumineuse montée en parallèle indique cet état de manière optique. La diode libre D2 ferme brièvement les pointes d'induction de la bobine du relais.

Pour ne pas avoir d'effets indésirables par le montage du relais, la part de charge sur R5 et le support du condensateur électrolytique C1 est découplé.

Pour le plan du montage, il y a un détail à ajouter qui pourrait

entraîner des erreurs : bien que les entrées OpAmp soient très ohmiques, le répartiteur de tension R1/ R2 est inhabituellement peu ohmique. Un courant de travers relativement important passe donc ici et est beaucoup plus haut qu'il ne le serait pour IC1.

Voici comment la chose se présente : le temps de temporisation fonctionne dans tous les cas lors du dispositif de +Uv ; mais après la déconnexion, le condensateur électrolytique chronologique doit s'être déchargé de nouveau avant qu'on ne trouve lors d'un nouveau dispositif les mêmes rapports de temps. Et la diode D1, qui décharge ce condensateur électrolytique sur R1 et R2 après la déconnexion de +Uv, assure une nouvelle décharge de C2 vers la masse. Il faut prévoir que ce procédé s'écoule plus vite avec des résistances plus petites qu'avec des grosses.

Les considérations réglées à l'entrée agissent aussi par rapport aux constantes Temps qui pour $(R1 + R2)$. $C2 = 550W.100.10^{-6}$ F se situe dans un ordre de grandeur de 55ms. Le montage est alors par retour à nouveau fonctionnel après avoir déconnecté la tension d'alimentation.

Si vous vous tenez au plan de montage et à la liste des pièces lors de la reproduction, rien ne devrait aller de travers. La polarité des deux condensateurs électrolytiques et l'état des anneaux de cathode sur les diodes sont à respecter ; sur la diode lumineuse, le branchement de la cathode courte à C2 et les entailles de marquage de IC vers R4 sont indiqués.

A la place du petit interrupteur à coulisse, on peut utiliser les ponts enfichables sur lesquels vous devez surtout observer la chose suivante (tout comme sur les interrupteurs) : peu importe quelle variation vous souhaitez (temporisation de démarrage ou en cours de cycle), les interrupteurs ou les ponts doivent se toujours se trouver en position opposée.

Schéma

S1 = mini interrupteur coulissant
S 2 = mini interrupteur coulissant

1.5 CIRCUIT CI

Insérez le support pour les circuits intégrés CI dans la position correspondante sur le côté de la platine.

ATTENTION !

Faites attention à l'entaille ou tout autre marquage sur le côté du support. Ceci est la marque (branchement 1) pour la CI à intégrer plus tard. Le support doit être inséré de telle sorte que cette marque concorde avec le marquage du support ! Pour empêcher que le support ne s'enlève à nouveau lors de la rotation de la platine (pour le soudage), deux pins placés en biais l'un contre l'autre sont pliés et toutes les petites pattes de branchement sont alors fermées par soudure.



1support à 8 pôles

1.6.Potentiomètre-trimmer de précision

Soudez à présent les deux potentiomètres de précision dans le montage.

Si un temps réglable est souhaité, le potentiomètre trimmer P 1 retarde, pour cela un potentiomètre (1 M) est relié aux deux pointes à souder. Vous avez ainsi la possibilité de pouvoir installer lors du montage du potentiomètre sur la plaque frontale le temps de temporisation de l'extérieur.

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.



C1= 100 μ F condensateur électrolytique
C2= 100 μ F condensateur électrolytique

1.4 INTERRUPTEUR COULISSANT

Soudez les deux mini interrupteurs coulissants selon les trous prévus.



Verzögertes Anziehen des Relais : excitation du relais
Verzögertes Abfallen des Relais : baisse du relais

Dès que tout est construit (et éventuellement que toutes les erreurs soient vérifiées), il s'agit de mettre en route. Vous devez relier une tension de +11 à 15 V et vérifier sur la diode lumineuse si le relais réagit comme souhaité.

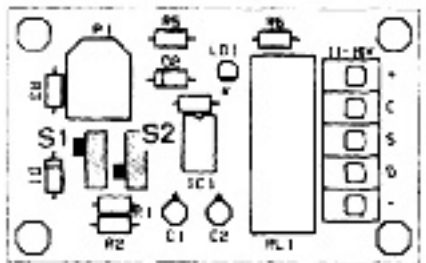
Mais pensez aussi que les temps de plus de dix secondes nous paraissent déjà une éternité ; pour tester, il est recommandé d'utiliser le potentiomètre à proximité du coup de la gauche et de régulariser des temps relativement courts.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

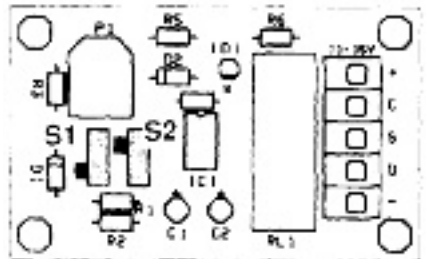
Alimentation 11 à 15 V
Consommation 20 mA (repos), 75 mA (avec relais et LED)
Puissance 1 x Um/ 8 A, 500 W, maxi 35 V
Temps de retardement environ 0,3 à 100 sec.
Dimensions 65 x 40 mm

ATTENTION !

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



Excitation du relais



Baisse du relais

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



- R1 = 220 R rouge rouge marron
- R2 = 330 R orange orange marron
- R3 = 2,7 krouge violet rouge
- R4 = 10 M marron noir bleu
- R5 = 22 Rrouge rouge noir
- R6 = 470 R jaune violet marron

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.



- D1= 1 N 4148 diode au silicium
- D2= 1 N 4148 diode au silicium

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, de manipulation et de pose de composants échappent à notre contrôle et ne peuvent par conséquent engager notre responsabilité.

1. ETAPE 1

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 possède 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.

procédez pas autrement ! Vérifiez minutieusement toute étape : vérifiez l'installation une première fois puis une deuxième fois.

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 : $n\ 10 = 100\ \mu\text{F}$ (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 lesquels il y a eu des réclamations, il s'agit pour 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, 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.

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'alimentation 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 une 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.

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 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