

## Problèmes de fonctionnement

Si l'appareil est susceptible de ne plus fonctionner comme il faut, 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 et son cordon d'alimentation présentent des détériorations apparentes,
- l'appareil ne fonctionne pas normalement ou
- les composants ne sont plus entièrement solidaires de la platine.

**Lorsqu'une réparation s'impose sur l'appareil, utilisez uniquement des pièces conformes aux pièces d'origine. Vous risqueriez d'endommager les composants et de vous mettre en danger.**

**Les réparations ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié.**

# Kit Platine universelle pour régulateur de tension LM 317

**Code : 0115 967**



### 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  
X28-979-4-00/C-ACR



## **Attention ! A lire impérativement !**

La garantie ne couvre pas les dommages résultant de la non observation des présentes instructions. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient directement ou indirectement. Avant d'utiliser cet appareil, il convient de lire attentivement le présent mode d'emploi.

## **Domaine d'application**

Ce circuit a été conçu pour être utilisé avec le régulateur de tension LM 317 T. Il fournit une tension de sortie stabilisée entièrement réglable de 1,25 à 30 Volts.

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

## **Remarque**

Le montage et la mise en service de ce kit sont réservés à un personnel qualifié. Lors de la transmission du produit, la personne qui a effectué le montage est considérée comme le fabricant et tenue de 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.

- Le montage final des appareils fonctionnant avec une tension de service > 35 V est réservé au personnel qualifié informé des risques encourus et soucieux des règles de sécurité.
- Le transformateur employé pour l'alimentation du circuit doit être conforme aux normes de sécurité en vigueur (classe de protection II) et doit être capable de fournir le courant nécessaire (tension de sortie max. 25 VAC).

2.7 Une fois tous ces points vérifiés, 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 fonctionner.

Procédez toujours à cette série de tests avant de monter ce composant dans un ensemble.

## **Attention !**

Ce circuit est prévu exclusivement pour une tension d'entrée de max. 25 VAC. Si vous alimentez l'appareil avec une tension trop haute, vous risquez de faire exploser les condensateurs !

Comme source de tension, utilisez impérativement un transformateur construit en classe de protection II et disposant des caractéristiques techniques correspondantes.

## Liste des erreurs possibles

La tension d'alimentation est-elle branchée sur les bonnes bornes ?

La tension de fonctionnement de l'appareil allumé est-elle bien d'env. 30 V ?

Débranchez à nouveau l'appareil.

Avez-vous respecté la polarité lors de la soudure des diodes ? L'anneau symbolisant la cathode est-il à sa place ?

Les anneaux des cathodes de D1 et D3 ne doivent pas être orientés vers D2 et D4.

Les anneaux des cathodes de D2 et D4 doivent être orientés vers D1 et D3.

Tous les autres anneaux de cathode doivent être orientés dans la même direction.

Le circuit intégré a-t-il été soudé dans le bon sens ?

Le côté métallique de CI 1 est symbolisé par un double trait sur le schéma d'implantation.

La polarité des condensateurs électrolytiques a-t-elle été respectée ?

Assurez-vous qu'il n'y ait pas de pontage ou de court-circuit. Avez-vous soudé tous les points de soudure ? Y a-t-il des soudures sèches ?

Vérifiez avec une pince à épiler si les composants bougent. Procédez à une nouvelle soudure si nécessaire.

Rappelez-vous que l'usage de pâte à braser, de graisse décapante ou de chlorate de zinc rend un circuit imprimé inopérant. 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.

- Ce kit doit être alimenté uniquement avec la tension indiquée.
- Vérifiez lors de l'installation que les câbles de branchement employés disposent d'une section suffisante.
- Équipez les câbles de branchements de fusibles appropriés.
- Lors du remplacement de fusible, il convient de couper entièrement l'appareil de sa tension d'alimentation.
- L'appareil convient à une utilisation dans des conditions de température environnante comprise entre 0 et 40°C. Ne passez jamais au dessus/en dessous de ces valeurs.
- Il est nécessaire d'équiper le CI régulateur de tension avec un refroidisseur dont la taille dépend de la puissance perdue lors de l'utilisation.
- Si vous montez l'appareil dans un boîtier, veillez à ce que celui-ci soit suffisamment ventilé.
- Afin de permettre une ventilation suffisante des circuits, n'obtenez jamais les fentes d'aération de l'appareil.
- L'appareil est prévu pour une utilisation dans des locaux propres et secs.
- En cas de formation de condensation, laissez l'appareil s'acclimater pendant 2 heures avant de l'utiliser.
- Protégez l'appareil de l'humidité, des éclaboussures et de la chaleur !
- Tenir hors de portée des enfants.
- Le circuit ne doit être utilisé que sous la surveillance d'un personnel d'encadrement 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 des locaux susceptibles de contenir des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables.
- N'utilisez pour la réparation que des pièces d'origine. L'utilisation de composants différents peut provoquer des dégâts matériels et des dommages corporels considérables.
- La réparation de l'appareil est réservée à un spécialiste.

## Consignes de sécurité

- Avant d'ouvrir l'appareil, retirez toujours le câble d'alimentation et vérifiez que l'appareil n'est pas sous tension.
- Les composants, ensembles ou appareils ne peuvent être utilisés qu'une fois monté à l'abri dans un boîtier fermé. Coupez l'alimentation pendant le montage.
- Avant d'utiliser des outils sur l'appareil ou des éléments le composant, il convient de s'assurer qu'ils soient coupés de la tension d'alimentation et que les charges électriques éventuellement présentes dans certains composants aient été déchargées.
- Vérifier la bonne isolation et le bon état des câbles d'alimentation et des câbles avec lesquels l'appareil est relié. Si vous constatez un défaut, il convient de mettre l'appareil aussitôt hors service jusqu'à ce que le câble défectueux soit remplacé.
- Lors de l'utilisation d'éléments ou de groupes de composants, veillez à respecter scrupuleusement les indications concernant les valeurs électriques.
- Si vous avez le moindre doute sur le fonctionnement, le branchement ou la sécurité concernant le présent appareil, renseignez-vous auprès d'un spécialiste.

## Deuxième étape :

### Mise en marche

2.1 Une fois le montage terminé, procédez à une vérification d'ensemble afin de détecter les erreurs de montage (soudures mal faites, pontage). Ensuite, vous pouvez effectuer un premier test de fonctionnement.

### **Danger de mort !**

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

2.2 Pour la première mise en marche, branchez sur les cosses à souder " EING. " (entrée) une tension continue d'env. 30 V. Il n'est pas nécessaire de respecter les polarités.

2.3 Branchez un voltmètre sur les cosses " + " et " - ".

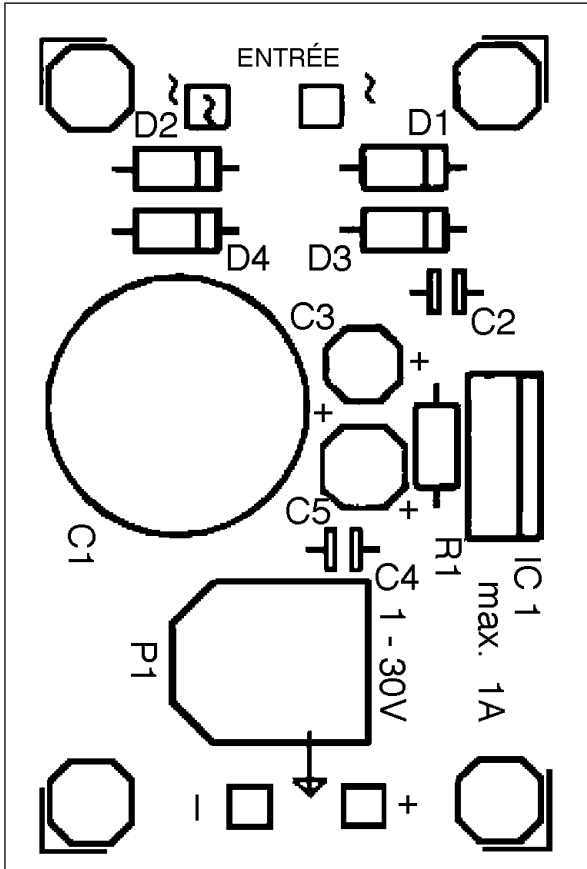
2.4 Allumez l'alimentation.

- Le potentiomètre P1 permet de régler la tension de sortie entre env. 1,25 à env. 26 V.
- La tension de sortie sur les cosses doit être inférieure d'env. 4 V à la tension d'entrée qui est branchée sur " EING ".

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

2.6 Si P1 ne permet pas de régler la tension de sortie, si vous ne mesurez aucune tension de sortie du tout ou si d'une façon générale, votre circuit ne fonctionne pas correctement, coupez la platine de son alimentation et contrôlez l'ensemble de la platine à l'aide de la liste qui suit :

## Schéma d'implantation



- Il convient en règle générale de vérifier avant la mise en marche d'un appareil, que l'utilisation prévue est bien conforme au domaine d'application énoncé.

Les erreurs de branchement et de manipulation échappent à notre contrôle. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient directement ou indirectement.

## Description du produit

Ce kit permet de monter rapidement et simplement une alimentation stabilisée et précise avec le régulateur de tension LM 317-T (TO-220) approprié. Tension de sortie : 1,2 - 32 VDC. Le kit est fourni sans régulateur de tension.

## Prise en main

Vous pouvez effectuer un premier test de fonctionnement en branchant sur l'entrée une tension alternative d'env. 25 V. Lorsque la sortie est chargée de quelques centaines d'Ohms et que l'on fait tourner le potentiomètre, il est possible d'observer aux bornes de sortie la montée et la chute de la tension.

En raison de la différence de tension entre entrée et sortie, surtout lors de tensions de sortie très faibles, il est important que ce circuit dispose d'un refroidisseur convenable.

## Branchement de l'appareil

### Branchement de la tension alternative d'entrée (Transfo)

Branchez la tension alternative d'entrée (max. 25 V AC) sur les cosses " ~ ". Vous pouvez utiliser à tout moment un transfo avec une faible tension de sortie. Mais dans ce cas, vous ne pourrez plus atteindre la tension de sortie maximale.

### Utilisation de la tension de sortie (bornes de branchement)

La tension de sortie stabilisée est récupérée au niveau des cosses à souder " + " et " - ". Lors du branchement d'un récepteur de courant, respectez impérativement la polarité et la hauteur de la tension ! Une tension trop haute ou une inversion de la polarité peut provoquer la destruction du récepteur relié (composant, circuit) !

### Branchement d'un voltmètre

Si vous reliez l'appareil à un voltmètre, reliez-le également aux cosses à souder " + " et " - ".

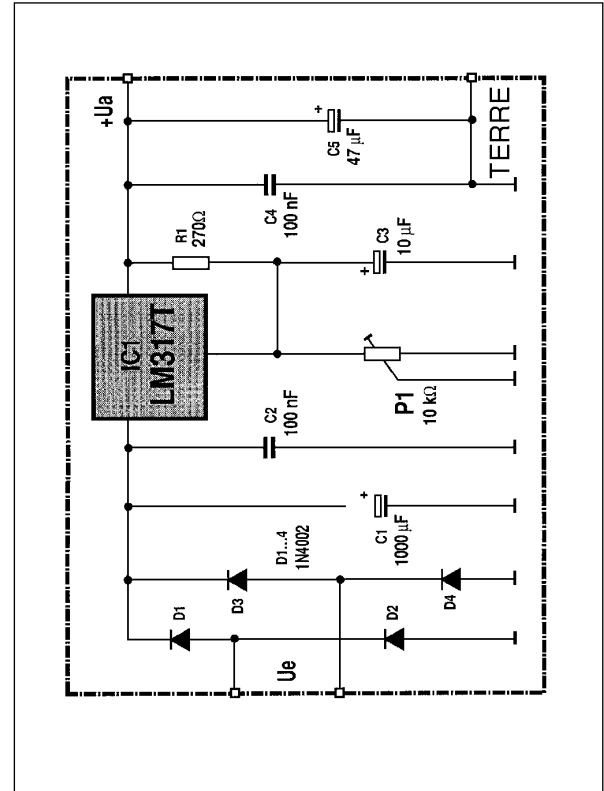
### Réglage de la tension de sortie

La hauteur de la tension de sortie peut être réglée avec le potentiomètre P1 (" SPANNUNG " = TENSION). Vérifiez la tension de sortie réglée avec un voltmètre !

### Montage dans un boîtier

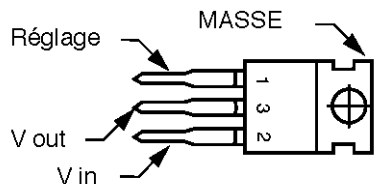
Si vous montez ce circuit dans un boîtier, assurez-vous que celui-ci dispose d'une ventilation suffisante. Le refroidisseur du circuit peut devenir très chaud ! Utilisez donc un boîtier métallique avec des fentes d'aération appropriées !

## Schéma électrique



Veillez à raccourcir au maximum le temps de soudure afin que l'échauffement n'endommage pas le régulateur.

IC1 = LM 317 T Boîtier TO 220



### 1.7 Vérification

Une fois le montage terminé, procédez à une vérification d'ensemble afin de détecter les erreurs de montage.

Pendant la vérification, coupez l'appareil de sa tension d'alimentation (transformateur secteur).

Vérifiez que tous les composants soient à leur place et que la polarité ait été respectée. Assurez-vous que les soudures n'ont pas endommagé les pistes conductrices afin d'écartier tout risque de courts-circuits et de ne pas détruire les composants.

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

**Lors du montage dans un boîtier, respectez impérativement les normes de sécurité en vigueur !**

### 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.

### Remarques générales sur le montage d'un kit

Pour réduire la probabilité que votre kit ne fonctionne pas après le montage, travaillez consciencieusement. Respectez les consignes formulées dans le présent manuel.

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 ...).

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 ce cas, soudez à nouveau.

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.

N'utilisez que l'étain à usage électronique SN 60 Pb (60% étain, 40% plomb) avec âme en colophane servant également de flux.

Il est encore possible qu'un composant soit défectueux. Dans ce cas, adressez-vous à un personnel qualifié équipé d'appareils de mesure.

## Remarques

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

Coupez juste au dessus du point de soudure les morceaux de pattes qui dépassent après la soudure.

## Soudage

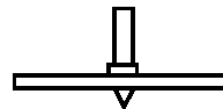
Si vous ne maîtrisez pas encore parfaitement la technique du soudage, veuillez lire attentivement ces instructions avant de prendre le fer à souder.

1. Pour souder des circuits électroniques, n'utilisez ni décapant liquide, ni pâte à souder. Ces produits contiennent un acide qui détruit composants et 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) pour 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.

## 1.4 Cosses à souder

A l'aide d'une pince, insérez les cosses à souder dans les emplacements prévus dans le circuit puis soudez-les.

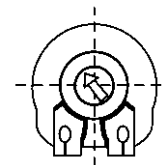
4 cosses à souder



## 1.5 Potentiomètre-trimmer

Soudez à présent le potentiomètre au circuit.

P1 = 10 k (tension de sortie)



## 1.6 Régulateur de tension

**(code : 0176 001 non fourni)**

Soudez le régulateur de tension sur le côté soudure de la platine.

Orientez-vous par rapport au côté métallique de C11. Sur le schéma d'implantation, il est représenté par un double trait. Les pattes de connexions ne doivent en aucun cas se croiser. Soudez le composant à env. 5 mm de la platine.



## Attention !

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

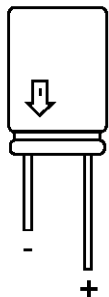
C1 = 1000  $\mu$ F 35 V Condensateur électrolytique

C2 = 0,1  $\mu$ F = 100 nF = 100 000 pF = 104 Condensateur céramique

C3 = 1000  $\mu$ F 35 V Condensateur électrolytique

C4 = 0,1  $\mu$ F = 100 nF = 100 000 pF = 104 Condensateur céramique

C5 = 47  $\mu$ F 35 V Condensateur électrolytique



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 de la bonne exécution des soudures : il est autrement impossible de bien souder. Après chaque utilisation du fer à souder, il est donc conseillé d'enlever l'étain superflu ainsi que les restes 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. 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 composants sur la platine

#### 1.1 Résistance :

Enfichez tout d'abord la résistance, 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 le composant ne tombe pas lorsque vous retournerez la platine et soudez celui-ci minutieusement sur les pistes conductrices au dos du circuit imprimé.

La résistance utilisée dans ce kit est une résistance au carbone. Sa tolérance est de 5%. Elle est marquée 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.

R1 = 270 R rouge, violet, marron

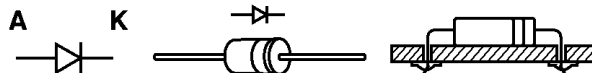


#### 1.2 Diodes

Enfichez tout d'abord les diodes, les pattes légèrement coudées, dans les trous correspondants (conformément au schéma d'équipement). 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 retournerez la platine et soudez ceux-ci minutieusement sur les pistes conductrices au dos du circuit imprimé. Coupez les câbles qui dépassent.

D1 ... D4 = 1 N 4002 ou assimilé Diode au silicium



#### 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.