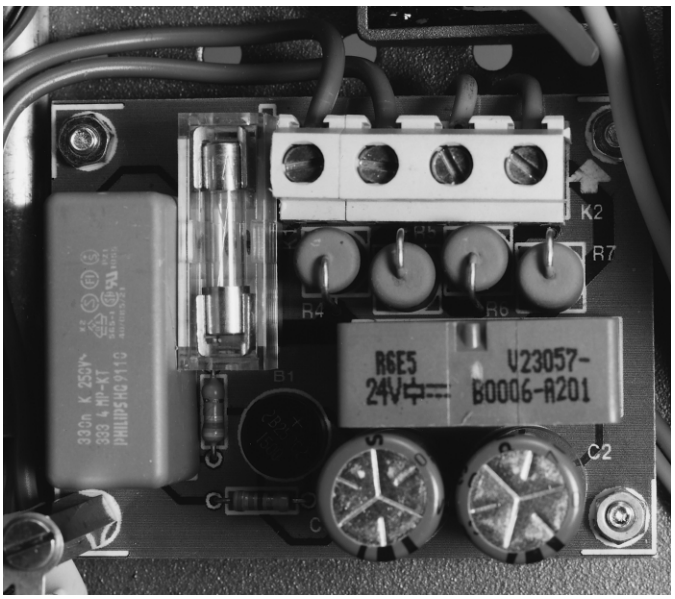
056 temporisation de mise sous tension secteur



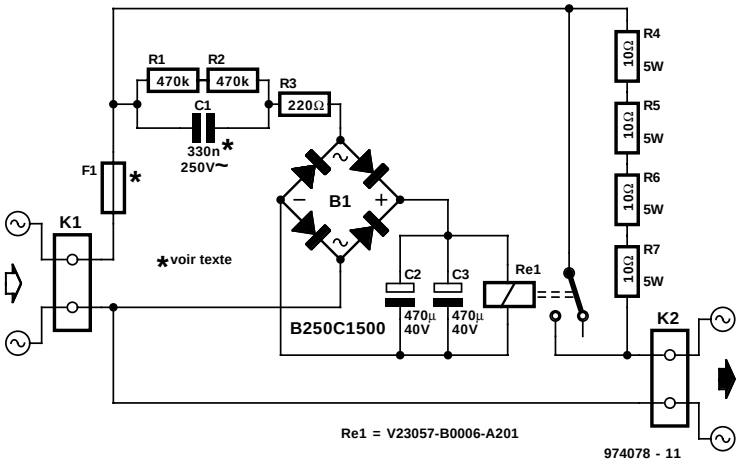
La fonction de ce montage est une mise sous tension « prudente » de charges à forte consommation, un amplificateur audio par exemple, ceci de manière à limiter le courant de mise en fonction et partant d'éviter l'entrée en fonction du (des) fusible(s). Les responsables de cette manifestation d'humeur à la mise sous tension sont, principalement, les condensateurs de lissage de l'alimentation (de notre amplificateur audio cité en exemple ou de toute autre charge « lourde »). Déchargés, ces condensateurs électrochimiques constituent un quasi-court-circuit de sorte que le courant peut grimper à des valeurs extrêmes. La prise du montage proposé ici entre la prise secteur et le primaire du transformateur d'alimentation permet de supprimer ce phénomène. La mise sous tension de l'amplificateur se fait alors en 2 étapes. Le premier obstacle prend la forme d'un certain nombre de résistances-série « barraquées ». Au bout d'1 seconde environ ces résistances sont pontées (court-circuitées) par un relais.

Sur le schéma, les dites résistances sont R4 à R7; leurs caractéristiques techniques : 10 Ω, 5 W. Par leur présence elles limitent le courant à un maximum de 5,5 A environ. Le relais utilisé, Re1, est capable d'assurer une commutation de 2 000 VA, valeur devant suffire pour la majorité des applications envisageables. L'alimentation du relais est dérivée directement du secteur, par le biais du diviseur de tension constitué par C1, R3, B1 et l'enroulement du relais lui-même. R3 sert à la limitation du courant à l'application de la tension d'alimentation, C1 limitant ensuite à quelque 20 mA le courant nominal. La durée de la temporisation est déterminée par les condensateurs pris en parallèle sur le relais, C2 et C3. On pourra, par modification de la valeur desdits composants, adapter à son goût la longueur de la temporisation.

Nous avons également prévu, pour pouvoir faire face à toutes les situations, la place, sur la platine, pour un fusible au primaire, F1. La valeur à choisir pour ce fusible dépend bien entendu de la consommation de courant de l'appareil pris en aval. Rappelons, pour éviter tout malentendu, qu'il faudra, si l'on veut protéger un amplificateur stéréophonique prenant la forme physique de 2 blocs « mono » possédant chacun leur propre alimentation, réaliser 2 exemplaires de ce temporisateur, pour en doter chacune des moitiés de l'amplificateur. Comme nous le disions plus haut, la valeur attribuée aux résistances R4 à R7 limite à 5,5 A environ le courant de mise sous tension. Si l'appareil que l'on envisage de doter de ce dispositif consomme une puissance inférieure à disons 150 à 200 VA, il est préférable d'augmenter quelque peu la valeur de ces résistances.

2 remarques pour finir. Nous avons utilisé, pour C1, un condensateur à papier métallisé spécialement destiné aux applications reliées directement au secteur et répondant aux normes les plus sévères. Il ne faudra pas oublier non plus que le circuit se trouve en contact direct avec le secteur et qu'il véhicule donc des tensions létales. Il ne faudra donc jamais toucher au montage sous tension et veiller à une réalisation correcte tant au niveau du câblage que de celui de sa mise en boîtier.

974078-I



Liste des composants

Résistances :
R1,R2 = 470 kΩ
R3 = 220 Ω
R4 à R7 = 10 Ω/5 W

Condensateurs :
C1 = 330 nF/250 VAC (Philips série 333.4 MP-KT)
C2,C3 = 470 µF/40 V

Divers :
K1,K2 = bornier encartable à 2 contacts au pas de 7,5 mm
B1 = B250C1500 (rond)
Re1 = relais V23057-B0006-A201 (Siemens) (250 V/8 A, 24 V/1 200 Ω)
F1 = cf. texte

