

Première application : alimentation pour secteur 220 V

La figure 2 qui a servi pour l'explication du circuit intégré TDA 4601, montre le schéma d'une alimentation de 100 W donnant les tensions secondaires de 18 V - 25 V - 150 V et 220 V et fonctionnant sur un secteur de 220 V - 50 Hz.

La valeur de la capacité de 10 nF (1) limite le courant collecteur maximal du BU 208, au point de retournement de la caractéristique de puissance.

Le réglage de la valeur exacte des tensions d'alimentation est obtenu au moyen de la résistance ajustable de 10 k Ω (2). La capacité de 220 μ F - 350 V (3) doit être déchargée avant toute intervention pour dépannage.

Le trait interrompu sépare les parties de l'alimentation reliées au secteur et celles qui sont isolées. La figure 4 indique le rendement global de l'alimentation en fonction de la puissance. Pour 100 W, il dépasse 85 %.

Deuxième application : alimentation pour secteurs entre 90 et 270 V, sans commutation

La figure 5 donne le schéma d'une telle alimentation destinée à fonctionner sur des secteurs dont la tension est comprise entre 90 et 270 V - 50 Hz.

Un tel circuit nécessite une source d'alimentation indépendante de la tension du secteur redressé, pour le TDA 4601.

La tension aux bornes du bobinage II-9 correspond au secondaire du transformateur de blocking, redressée par la diode BY 360, elle fournit la tension d'alimentation du circuit intégré.

Cependant cette tension n'est pas immédiatement disponible, car elle n'apparaît que lorsque le circuit secondaire est chargé. Ce délai est particulièrement long lorsque la tension secteur est faible. Il peut être réduit en pré-

voyant un circuit spécial de démarrage.

C'est la tension aux bornes du bobinage 15-13 redressée par la diode BY 360 qui contrôle la base du transistor BC 639 et fournit la tension de démarrage à la broche 9 ; ensuite, ce circuit n'influence plus le fonctionnement de l'alimentation en service normal.

Le calcul des composants doit être effectué pour toutes les tensions secteur entre 90 et 270 V. L'écart entre $I_{C_{BU208 \text{ max.}}}$ et l'intensité limite en fonction de la saturation magnétique du transformateur, qui parcourt le bobinage 5-7, doit être déterminée pour $V_{r \text{ min.}}$ ($I_C \text{ limite} \cong 1,2 I_{C \text{ max.}}$).

Dans les circuits standards $I_{C \text{ max}}$ est constant pour toutes les tensions secteur, au point de retournement de la caractéristique. De ce fait, la puissance disponible augmente en fonction de la tension secteur.

Le rapport des tensions 270/90 est de 3/1, ce qui conduit à doubler pratiquement la puissance d'utilisation et à prévoir un transformateur volumineux.

Le schéma décrit sur la figure 5 évite cet inconvénient ; il régularise la puissance de sortie et permet de diminuer le volume, la masse et le prix du transformateur.

Le point de retournement de la caractéristique en cas de surcharge est déterminé par la constante de temps à la broche 4 = 470 k Ω \times 4,7 nF qui donne la largeur maximale de l'impulsion.

En ajoutant sur la broche 4, la diode zéner C18 et la résistance de 33 k Ω reliées à la tension redressée du bobinage 13-15, l'impulsion est réduite en durée en fonction de la tension aux bornes de 13-15 qui, elle-même, est proportionnelle aux variations de la tension redressée du secteur.

Grâce à ce circuit, le courant collecteur maximal, au point de retournement, du BU 208 est réduit à 5,2 A pour $V_r = 90$ V et à 3,3 A pour $V_r = 270$ V. La puissance utilisable est ainsi constante entre $V_r = 125$ V et $V_r = 270$ V.

Les tensions sont stabilisées à $\pm 1,5$ % et les fluctuations de la charge sont compensées à 5 %.

R. BESSON