

# L'AMPLIFICATEUR DE SONORISATION



## FRANK B200

**A** côté de ses matériels de la gamme Hi-Fi, la firme belge Frank propose des éléments destinés à la sonorisation, comme le préamplificateur type 670 que nous avons décrit dans le Haut-Parleur n° 1401. L'amplificateur B200 est destiné à fonctionner couplé au préamplificateur 670, mais il peut être drivé par tout autre appareil.

A la différence des matériels destinés à la sonorisation, que leurs constructeurs livrent en blocs, Frank livre un amplificateur stéréo. Comme nous l'avons constaté, l'amplificateur B200 est conçu pour un dur service à pleine puissance, sa conception est robuste et fiable, ses performances très satisfaisantes pour l'usage semi-professionnel, et il peut également être utilisé par le mélomane qui constitue sa chaîne à l'aide d'éléments séparés pour le préamplificateur et l'amplificateur.

### CARACTERISTIQUES

Le constructeur s'est montré avare de détails concernant cet

appareil, employant les termes watts musicaux et watts efficaces, ce qui n'est pas judicieux.

Puissance musicale : 200 W sur 8  $\Omega$ .

Puissance efficace : 140 W sur 8  $\Omega$ .

Courbe de réponse : 20 Hz - 25 kHz  $\pm$  0,5 dB.

Distorsion : 0,1 %.

Rapport signal/bruit : 100 dB.

Sensibilité : 700 mV.

Contrôle de puissance : séparé pour chaque canal.

Raccordements : entrées sur fiches CINCH et DIN, sorties haut-parleur sur bornes pour fiches banane.

Protections : électronique sur l'amplificateur et fusibles pour les enceintes.

Contrôle de puissance : par vumètre sur chaque canal.

Mise sous tension : par contact enclenché par une clé.

Encombrement : 455 x 280 x 150 mm, pour un poids de 11,5 kg.

### PRESENTATION

L'amplificateur B200 est d'aspect fonctionnel, profession-

nel dirons-nous. La face avant est dépouillée à l'extrême, elle comporte les deux vumètres indiquant le niveau de sortie, qui surmontent les potentiomètres de réglage de volume. Un commutateur disposé au centre du panneau permet de changer d'échelle sur les vumètres, afin d'obtenir une information concernant la puissance de sortie sur toute l'étendue de celle-ci.

Le contact est commandé par une clé, ce qui interdit la mise sous tension de l'appareil aux personnes ne la possédant pas.

A l'arrière du panneau, les différentes prises de raccordement sont installées avec le répartiteur de la tension réseau.

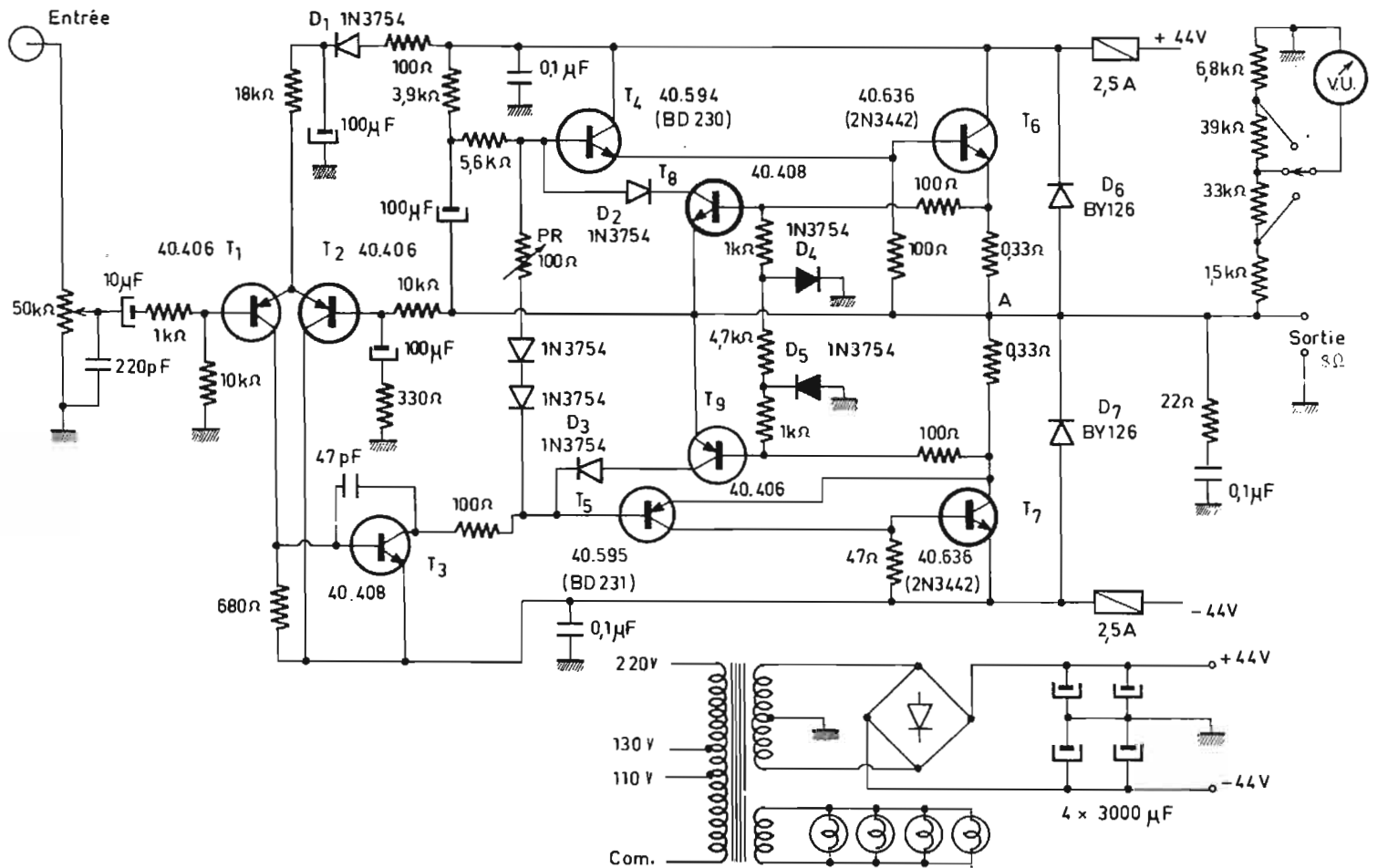
Les différents sous-ensembles installés dans l'appareil sont de fabrication très soignée, et surdimensionnés afin d'offrir un coefficient de sécurité important. Les petits étages sont disposés sur cartes imprimées enfichables sur correcteurs professionnels, et les étages de puissance sur des radiateurs de dimensions

importantes. La technique utilisée fait appel à un montage à liaison continue dont l'entrée est constituée par un amplificateur différentiel, avec une protection électronique pour les étages de sortie.

### DESCRIPTION DES CIRCUITS

La solution adoptée est d'un type souvent décrit dans nos colonnes, amplificateur à liaison continue et entrée différentielle.

Les transistors  $T_1 - T_2$  qui constituent l'amplificateur différentiel sont attaqués l'un par le signal d'entrée, le second par le signal de contre-réaction globale. Le potentiomètre de volume est disposé à l'entrée de  $T_1$ , et un condensateur de 10  $\mu$ F est disposé en série sur le circuit base en protection, afin d'éviter la transmission d'une tension continue sur les enceintes en cas de fausse manœuvre à l'entrée. Dans le même esprit, la diode  $D_1$  et le condensateur de 100  $\mu$ F éliminent les transitoires à la



coupure. La sortie collecteur de  $T_1$  attaque le prédriver  $T_3$ , puis attaque des drivers  $T_4 - T_5$  et des étages de sortie  $T_6 - T_7$ . Le réglage de symétrie est obtenu par le potentiomètre ajustable PR, afin d'obtenir au point milieu A de sortie, une tension continue la plus faible possible, évitant le passage d'un courant continu dans l'enceinte.

Les protections au niveau de la sortie sont triples. Les transistors  $T_6$  et  $T_7$ , sont protégés par le dispositif électronique comportant les transistors  $T_8$  et  $T_9$ , employés selon un montage que nous avons très souvent détaillé, qui court-circuite l'excitation des drivers lorsque le courant dans les étages de sortie s'élève dangereusement. Les fusibles calibrés sont destinés à éviter de reporter une tension continue au point milieu en cas de court-circuit de l'un des transistors finals, ainsi que les diodes  $D_6 - D_7$ .

Le vumètre est constitué par un galvanomètre associé à des résistances commutables selon la sensibilité choisie. Le niveau 0 dB correspond sur le cali-

bre - 20 à une puissance de sortie de  $1 W_{eff}$ , sur le calibre - 10 à  $10 W_{eff}$  et sur 0 à la puissance maximale.

### MESURES

Comme nous sommes en présence d'un matériel destiné à assurer un service intensif, nous avons après mise sous tension de l'amplificateur, réglé sa puissance de sortie à la valeur nominale indiquée par son constructeur, ici  $2 \times 70 W_{eff}$  puis abandonné l'appareil pendant 4 heures. Passé ce délai, nous avons procédé aux différentes mesures, dont le relevé est donné ci-après.

La puissance maximale relevée sur les deux voies chargées sur  $8 \Omega$  est de  $2 \times 84 W_{eff}$  pour un taux de distorsion harmonique de 0,6%. A la puissance de  $2 \times 70 W_{eff}$ , le taux de distorsion harmonique est de 0,08%, valeur meilleure que celle indiquée par le constructeur, toutes mesurées à 1 kHz.

Le taux de distorsion par intermodulation pour les fréquences

de 50/6 000 Hz en rapport 4/1 est de 0,12%, il est identique sur les deux voies, ainsi d'ailleurs que celui de la distorsion harmonique.

La bande passante s'entend de 6 Hz à 46 kHz à -3 dB, référence 0 dB =  $84 W_{eff}$  à 1 kHz. La linéarité en fréquence est excellente, nous avons relevé pour une chute de -0,5 dB de 15 Hz à 30 kHz.

La sensibilité mesurée sur l'entrée est de 700 mV pour une puissance de sortie de 75 W, et l'on peut noter que le constructeur a déterminé un niveau inférieur à celui de 0 dB (0,776 V) afin de pouvoir conserver la puissance maximale malgré une chute de tension en ligne, toujours possible si celle-ci est mal adaptée ou de longueur très importante.

Le rapport signal/bruit est de 97 dB, entrée bouclée sur  $600 \Omega$ , référence 0 dB à  $84 W$ .

Nous constatons donc que les caractéristiques n'ont en rien été dégradées par la mise en charge à la puissance maximale pendant une longue durée, et que les

performances du constructeur sont sous-estimées par celui-ci, qui conserve une fourchette de tolérances par mesure de sécurité.

### ECOUTE

Pour le test d'écoute, il ne nous a pas été possible d'utiliser toute la puissance disponible. Nous avons employé un préamplificateur et des enceintes de grande classe pour mettre en évidence les qualités du B200. Incontestablement, il s'agit d'un maillon de classe A, comme pourrait le définir notre revue sœur HIFI Stéréo.

### CONCLUSION

Nous sommes en mesure de considérer l'amplificateur B200 comme un élément de chaîne Hi-Fi de grande puissance qui est destiné à la sonorisation. Ses caractéristiques sont en tous points excellentes, sa conception et sa réalisation sont semi-professionnelles.

J.B.