



Le tube redresseur EZ 4



Le tube redresseur EZ 4 pour alimenter des récepteurs de grande puissance ou de petits amplificateurs.

Fig. 1

lampes EL 5 en push-pull et un grand nombre de lampes préamplificatrices et auxiliaires. Un tel redresseur à deux tubes EZ 4 peut fournir 350 mA avec une tension alternative de 2×400 volts au secondaire du transformateur d'alimentation.

Les dimensions du tube EZ 4 sont extrêmement faibles et la puissance qu'il permet d'obtenir est donc particulièrement remarquable, surtout si l'on tient compte de la faible puissance de chauffage nécessaire pour obtenir ces résultats. Le filament sera chauffé par un enroulement de chauffage séparé de 6,3 volts. Le temps de chauffage est de 26 secondes environ. Il a été choisi de manière à être plus long que celui d'une lampe finale. Ainsi la tension continue de l'appareil ne dépassera pas après l'enclenchement la tension de service normale, car le redresseur ne fournira pas de tension à vide.

Caractéristiques de chauffage

Chauffage indirect par courant alternatif.

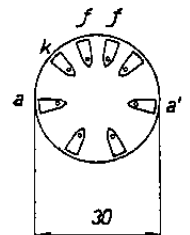
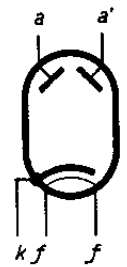
Tension de chauffage	$V_f = 6,3 \text{ V}$
Courant de chauffage	$I_f = 0,9 \text{ A}$

Limites fixées pour les caractéristiques

Tension alternative à vide max. au second. du transf. d'alim.	$V_{trmax} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$
Débit max. en courant redressé	$I_{amax} = 175 \text{ mA}$
Tension max. entre filament et cathode	$V_{i\phi max} = 0 \text{ V}^1)$
Résistance interne min. du transform. d'alim. pour $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$	$R_{totmin} = 200 \Omega$

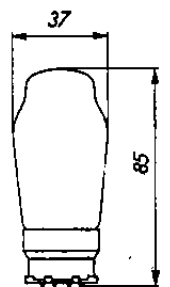
¹⁾ La cathode sera toujours réunie à une extrémité du filament.

Le tube EZ 4 est un tube redresseur biplaque à chauffage indirect étudié pour des postes de grande puissance et pour de petits amplificateurs alimentés par le secteur alternatif. Il peut alimenter facilement un poste comportant deux tubes EL 2 en push-pull, classe A/B, un grand nombre de tubes préamplificateurs et auxiliaires ainsi qu'un haut-parleur dynamique à excitation séparée. Ce tube peut être utilisé aussi, les deux anodes reliées, pour obtenir ainsi un redresseur monoplaque. En utilisant deux de ces tubes connectés de cette manière on obtient un redresseur biphasé capable de fournir la haute tension avec une puissance considérable; elle est alors double de celle fournie par une seule EZ 4. Une telle puissance est nécessaire par exemple, pour alimenter un appareil qui comporte un étage classe A/B à deux



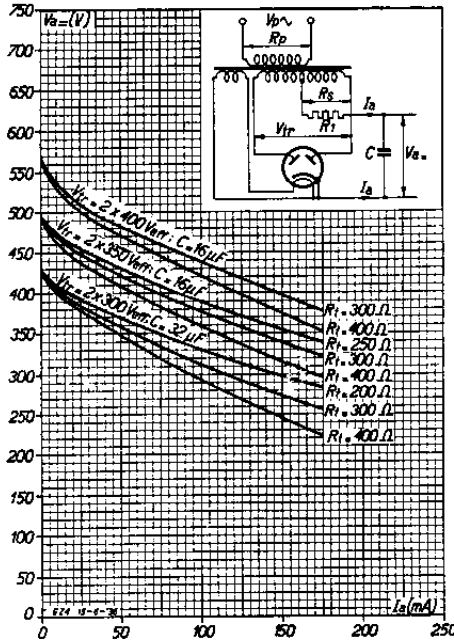
Disposition des électrodes et connexions sur le culot du tube EZ 4.

Fig. 2



Encombrement du tube EZ 4.

Fig. 3



Courbes de charge du redresseur EZ4 pour des tensions de 2×300 , de 2×350 et de 2×400 volts_{eff} au secondaire du transformateur d'alimentation et pour différentes valeurs de sa résistances interne. La capacité d'entrée C du filtre est de $32 \mu\text{F}$ au maximum pour 2×300 volts_{eff} et de $16 \mu\text{F}$ au maximum pour 2×350 et 2×400 volts_{eff}. Si la résistance interne du transformateur d'alimentation est inférieure à la valeur minimum, il faut la compléter par une résistance additionnelle R_1 en série avec le secondaire, jusqu'à ce que R_{tot} ait de nouveau atteint la valeur minimum.

$$R_{tot} = R_s + R_1 + n^2 R_p$$

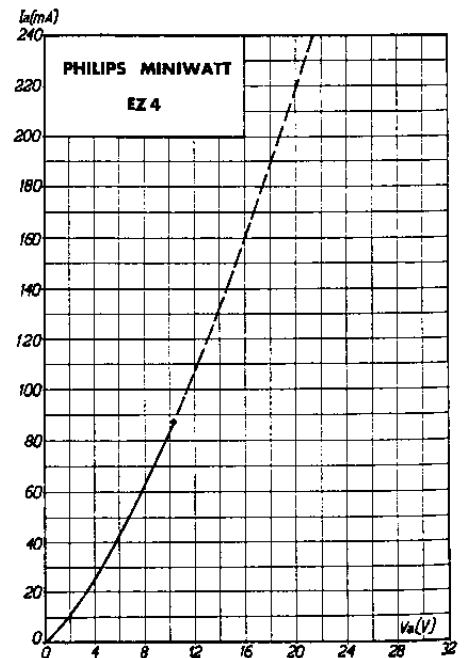
R_p = résistance de l'enroulement primaire.
 R_s = résistance de l'enroulement secondaire.
 n = rapport de transformation enroulement primaire/ moitié de l'enroulement secondaire.
 R_1 = résistance éventuelle à brancher en série pour compléter une résistance totale trop faible.

Fig. 4

- Résistance interne minimum du transformateur d'alimentation pour $V_{tr} = 2 \times 350$ V_{eff} $R_{tot\ min} = 250 \ \Omega$
- Résistance interne minimum du transformateur d'alimentation pour $V_{tr} = 2 \times 400$ V_{eff} $R_{tot\ min} = 300 \ \Omega$
- Capacité maximum du premier condensateur de filtrage pour $V_{tr} = 2 \times 350$ V_{eff} et 2×400 V_{eff} $C_{max} = 16 \ \mu\text{F}$
- Capacité maximum du premier condensateur de filtrage pour $V_{tr} = 2 \times 300$ V_{eff} $C_{max} = 32 \ \mu\text{F}$

Courant par anode en fonction de la tension continue appliquée.

Fig. 5





Utilisation

Ce tube sera utilisé dans les récepteurs à secteur alternatif dont l'enroulement de chauffage séparé donne 6,3 volts. Il est à noter qu'il est inadmissible de brancher le filament de ce tube sur le circuit de chauffage des tubes récepteurs. Il faudra donc prévoir un enroulement de chauffage spécial pour ce tube et la cathode sera réunie directement à un côté du filament.

Il faudra veiller à ce que les valeurs maxima admissibles ne soient pas dépassées. La valeur maximum de 175 mA pour le débit anodique est absolue, elle est donc aussi valable pour des tensions plus faibles. La capacité maximum du premier condensateur de filtre peut être augmentée de 16 à 32 μF si l'on diminue la tension alternative à 2×300 volts_{eff}. La résistance interne de ce tube étant très réduite, la dissipation de chaleur est donc faible. Par conséquent, il n'y aura pas à prendre de précautions spéciales pour la ventilation de l'appareil et pour le choix de l'emplacement du tube. On se bornera aux précautions prises habituellement pour tout tube redresseur.

La figure 4 représente les courbes de charge de la EZ 4 pour $V_{tr} = 2 \times 300$ volts_{eff}, $V_{tr} = 2 \times 350$ volts_{eff} et $V_{tr} = 2 \times 400$ volts_{eff} et pour différentes valeurs de la résistance interne du transformateur d'alimentation. La résistance minimum admissible est de 200 ohms pour une tension alternative de 2×300 volts_{eff}, de 250 ohms pour une tension alternative de 2×350 volts_{eff} et de 300 ohms pour une tension alternative de 2×400 volts_{eff}. Si le transformateur d'alimentation utilisé présente une résistance interne qui n'atteint pas cette valeur, il faut brancher en série avec le secondaire de ce transformateur une résistance additionnelle R_1 (voir fig. 4) jusqu'à obtenir cette valeur indiquée.