

Transfo micro-onde pour alim HT.

Par F6DBA

Ce n'est pas forcément le meilleur usage après modifications, notamment pour un usage intensif, lors d'un concours, bien que correctement ventilé, tous les transformateurs que j'ai modifié sont toujours en service sur les divers amplificateurs réalisés.

Les divers transformateurs micro-onde ont tous leur HT comprise entre 2200 et 2400 volts, seulement leurs tailles diffèrent en fonction de leurs puissances.

Tous les transformateurs modifiés ont un primaire identique à savoir 230 spires, donc une spire par volt. Ils ont tous une consommation au primaire de 220 watts à vide pour des transformateurs de 1850VA, donc le courant à vide est d'en gros $220 \text{ watts} / 230 \text{ volts} = 0,956 \text{ A}$. Ce n'est pas cette consommation qui provoque la montée en température, mais davantage l'usage que l'on en fait au secondaire HT. Si le transformateur est bien ventilé au plus près, sur deux côtés à 90° avec des ventilateurs 220 V d'ordinateur, tout va bien pour alimenter par exemple 2 ou 3 tubes 813 ou un tube 3-400Z ou 3-500Z, sur un PA HF.

Tout d'abord, il faut enlever à l'aide d'un cimblot avec le transfo en étau, les 2 shunts situés entre le primaire et le secondaire, afin de réduire notablement la chute de la HT en usage futur.

Ensuite, il faut apporter des modifications afin d'obtenir la HT désirée en fonction des tubes à alimenter.

Les deux derniers amplis HF réalisés sont équipés d'un tube 3-400Z (équivalent 3-500Z) acceptant une HT de 3200 volts.

Les 2 transformateurs d'alimentation HT délivrent 2250 volts au secondaire et font 1850VA. Pour cette alimentation, les transformateurs ont été utilisés en l'état car $2250\text{V} \times 1,414 = 3181 \text{ volts}$ pour 3200V.

Pour une HT plus basse, il suffit de mettre en série dans le primaire du transfo micro-onde, le secondaire d'un transfo basse tension. Le secondaire de ce transfo additionnel aura une tension en fonction de la HT désirée sur le secondaire du transfo micro-onde.

Exemple:

HT de 2700V en charge nécessaire pour alimenter 2 ou 3 tubes 813 en parallèle sur ampli HF.

Transfo micro-onde TR1 230V / 2250V (donc 3181V redressés, c'est trop pour 2x813 ou 3x813!!)

Tension souhaitée 1900V alternative pour une HT de 2700V une fois redressée.

Tension nécessaire au primaire du transfo TR1: $1900 \times 230 / 2250 = 194 \text{ volts}$

Tension secondaire de TR2 : $230 - 194 = 36 \text{ volts}$ (on prendra donc 2 x 18V du commerce)

Consommation max de 2 tubes 813 = 0,500A soit $2700\text{V} \times 0,500 = 1350 \text{ W}$

Consommation max de 3 tubes 813 = 0,750A soit $2700\text{V} \times 0,750 = 2025 \text{ W}$

Courant primaire TR1 pour 2x813 : $1350\text{W} \times 1,1 \text{ (rendement)} / 194\text{V} = 7,65\text{A}$

Courant primaire TR1 pour 3x813 : $2025\text{W} \times 1,1 \text{ (rendement)} / 194\text{V} = 11,48\text{A}$

Puissance de TR2 pour 2x813 : $36\text{V} \times (0,956 + 0,5 \times 1,1) = 58 \text{ W}$, 75VA pour TR2 conviennent, nous sommes en BLU.

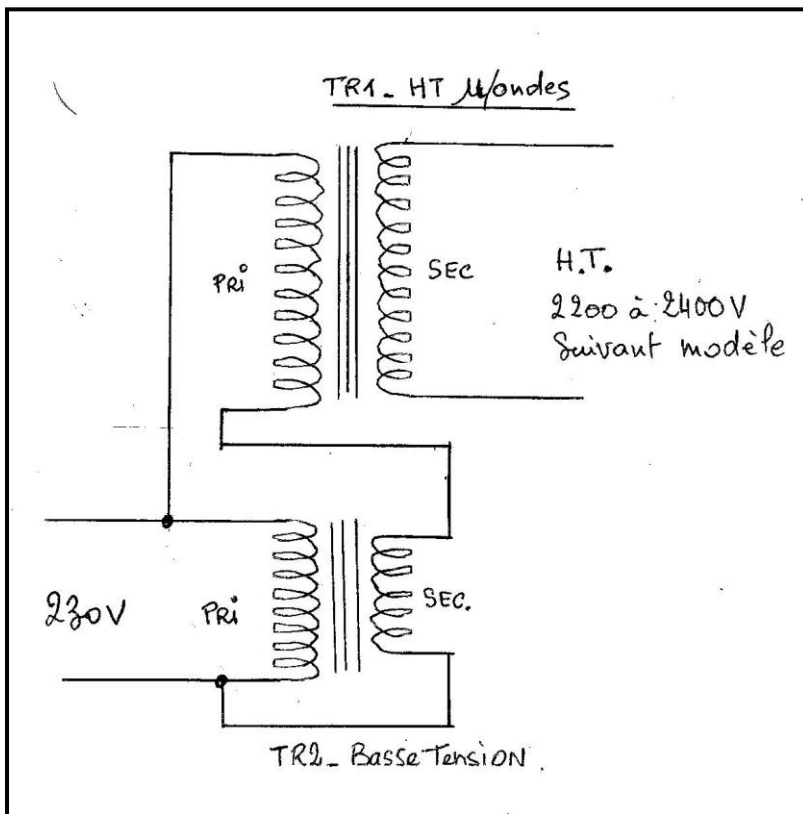
Puissance de TR2 pour 3x813 : $36V \times 0,956 + 0,956 + (0,75 \times 1,1) = 98,53 \text{ W}$, il faut 150VA, mais il faut aussi prévoir 2 transfo micro-ondes en parallèle.

Attention , il faut s'assurer que la tension sur le primaire de TR1 soit effectivement inférieure à 200V, sinon il faut inverser les connexions du secondaire de TR2.

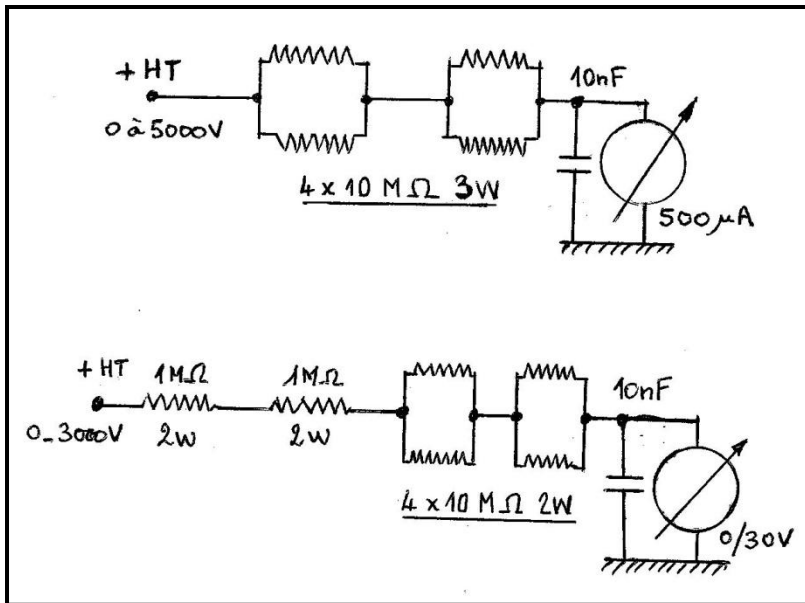
Attention aussi à déconnecter de la masse du transfo, la borne HT de TR1 et l'installer sur un montage en verre époxy (prendre du circuit imprimé). Bien éloigner et protéger de la masse le fil émaillé du bobinage HT ainsi déconnecté de la masse du transfo.

Certains transfo micro-onde ont pour le primaire 230V et le secondaire HT, des bornes de sorties sur cosses mâles, ce qui évitent la modification ci-avant pour la HT.

Bien sûr, dans tous les cas, il faut enlever les quelques spires d'alimentation 3,15V filament du magnétron du micro-onde qui n'ont aucune utilité pour nous.



Deux montages pour la mesure de HT sont possibles en fonction de la tension, 0 à 3000V ou 0 à 5000V.



On peut aussi détruire le secondaire HT avec un ciseau à bois usagé, en prenant garde de ne pas toucher au primaire.

En lieu et place, à raison d'une spire par volt, valeur issue du primaire, on peut rebobiner avec une forte section, pour faire une alimentation basse tension pour des filaments de tube de puissance, généralement gourmands, de l'ordre de 10 à 15A sous des tensions de 5V ou 10V. Cette pratique est utilisée par les constructeurs de poste de soudure avec des transfo micro-onde. Des exemples du genre sont disponibles sur internet.