

ALIMENTATION

Cette alimentation est du type "Switch Mode parallèle" avec isolement du secteur ; très différente des châssis précédents, elle justifie une étude détaillée. Sa conception révèle un effort très net de réduction des pertes d'énergies, qui explique certains circuits inhabituels.

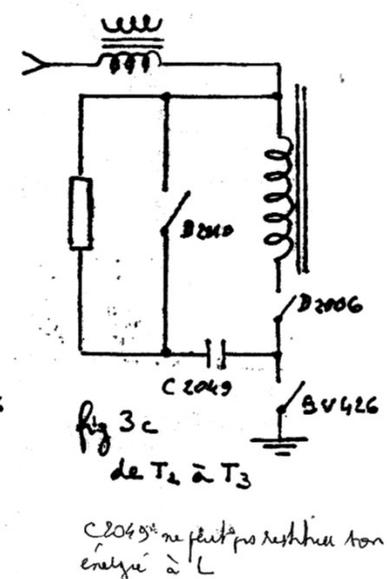
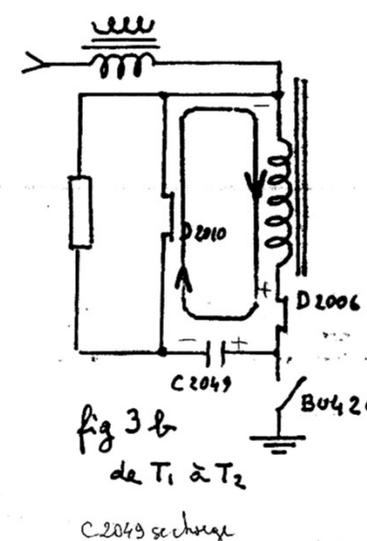
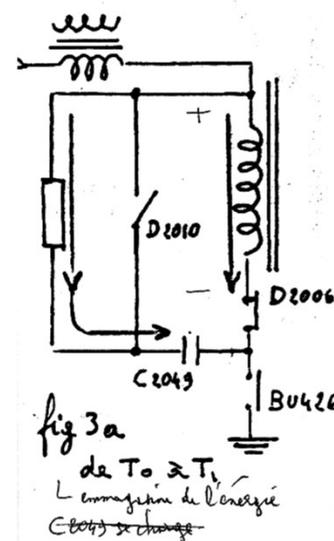
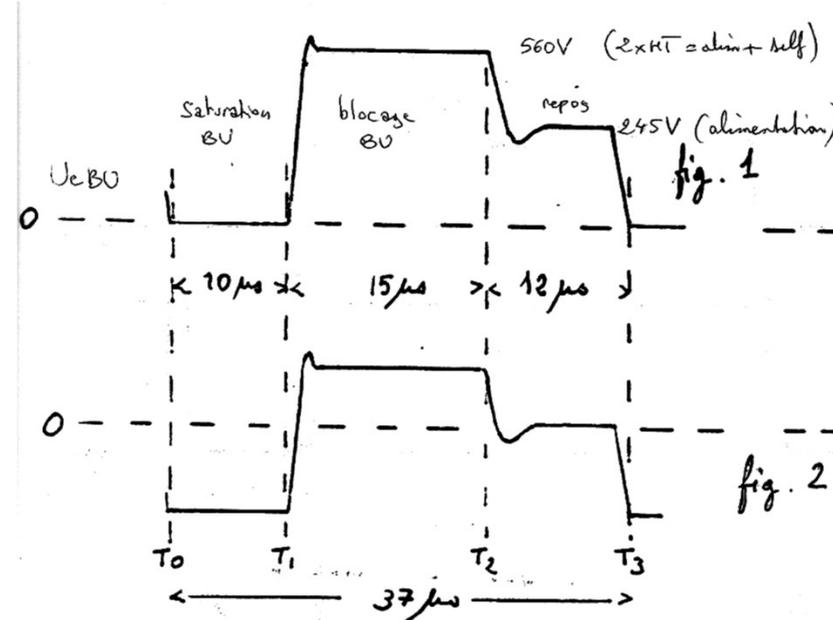
Après l'interrupteur, nous trouvons un double filtre anti-rayonnement (2025) bobiné sur une ferrite unique, suivi d'un classique redresseur en pont dont la tension de sortie est de 285 v. Cette tension continue est appliquée sur l'enroulement primaire du transformateur SM. Le petit transformateur de courant 2024 est utilisé pour la commande du BU 426 et son rôle est précisé plus loin.

Le BU 426 commute à 27 KHZ et, pour la compréhension, le cycle doit être décomposé en 3 temps, représentés sur les figures 3a 3 b - 3 c. Sur ces figures le BU 426 et les diodes D 2010 et D 2006 sont représentés comme des interrupteurs.

L'oscillogramme de la figure 1 a été relevé sur le collecteur du BU 426, tandis que celui de la figure 2 est pris sur l'anode du D 2006. Le cycle complet va de T_0 à T_3 et dure environ $37 \mu s$.

De T_0 à T_1 (fig. 3a), le BU 426 est saturé et D 2006 conductrice sont donc des interrupteurs fermés, tandis que D 2010 est bloquée. Un courant traverse la self primaire qui emmagasine de l'énergie, tandis qu'un autre courant charge le condensateur C 2069 par R 2045, avec la polarité indiquée sur la figure. Pendant ce temps, qui dure environ $10 \mu s$, la diode 2010 est bloquée.

De T_1 à T_2 (Fig. 3 b), le BU 426 est bloqué. Il y a oscillation de l'ensemble self primaire, condensateur 2069 et durant cette 1/2 période (T_1 à T_2), le condensateur restitue son énergie à la self par D 2010 et D 2006 se bloque, car sa tension anode tend à devenir négative par rapport à la cathode. Le circuit est alors coupé; il est remarquable que dans le cycle complet de T_0 à T_3 , le cycle utile ne couvre que de T_0 à T_2 , puisque le courant dans la self primaire est coupé de T_2 à T_3 par D 2006. Ceci explique l'oscillogramme 2 pris sur un secondaire, sur l'anode de D 2012. Cette anode est négative de T_0 à T_1 , puis de T_1 à T_2 , la diode est conductrice et nous trouvons la tension de charge de C 2073. Ensuite, de T_2 à T_3 , la tension est nulle car il n'y a pas de courant au primaire, donc pas d'induction.



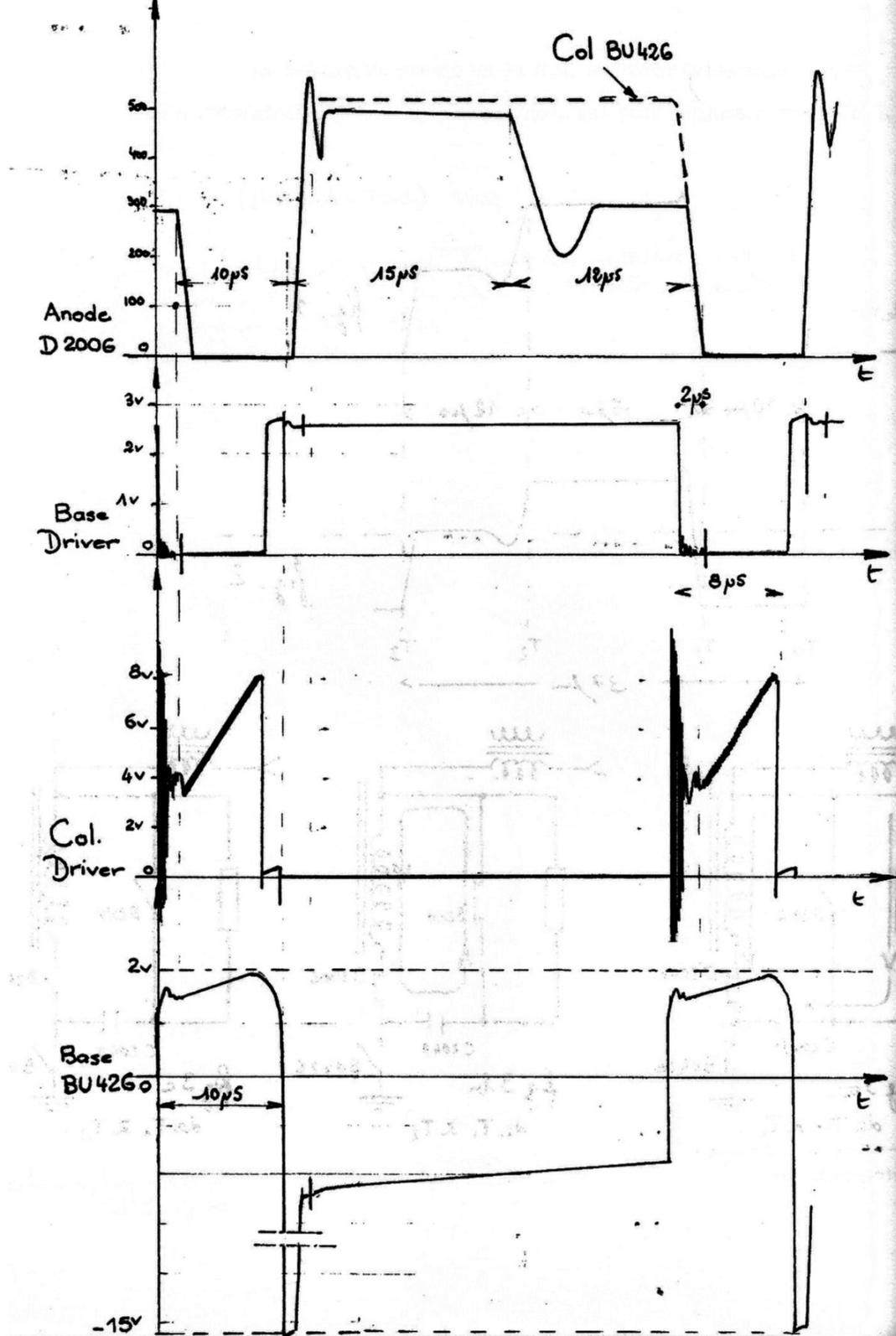
Un module de commande de TDA 2581 est toujours utilisé. Son synoptique est donné par la figure 4.

A la mise en fonctionnement du téléviseur, c'est tout d'abord l'ensemble redresseur en pont constitué de 4 diodes BVA 10 qui alimente le module en 15v. La tension est réduite à 12v par R 2110 (82 Ω) et la zener 12 V D 2106. Rappelons qu'un dispositif interne du circuit intégré TDA 2581 bloque le module de commande quand, pour une raison quelconque, la tension d'alimentation devient inférieure à 8,5 V. Le modulateur de rapport cyclique se base sur une tension de sortie redressée par D 2009 à partir d'un enroulement secondaire du transfo SM et qui est comparée à une tension de référence fixée par la Z 6,8 V D 2105. Le réglage de cette comparaison se faisant par R 2116 (2,2 K).

Comme sur les châssis précédents, le frein de courant fonctionne d'après la tension que développe la résistance d'émetteur du BU 426 et qui est appliquée par R 2112 à la cosse 6 du TDA 2581.

Il est remarquable que le retour à la masse du circuit émetteur du BU 426 se fait par le module de commande (cosse N°1). Le transistor est donc bloqué si le module est enlevé.

La fréquence de commutation de 27 KHZ est déterminée par le circuit R 2117 et C 2126 entre les cosse 10 et 13. Les créneaux issus de la cosse 12 (fig.) sont appliqués sur la base du driver BC 368 de petite puissance. (P. total max = 0,8w).



Le circuit collecteur comporte l'enroulement secondaire du transformateur 2024 qui récupère du courant du circuit primaire du transformateur SM, pour renforcer la commande du BU 426. La diode 2008 interdit la lancée négative d'oscillation en début de saturation du BU 426. L'oscillogramme pris au collecteur du BC 368 montre au temps T_0 une oscillation parasite sur le front montant destiné à saturer le BU 426. Cette oscillation est éliminée par la self 2026 qui, d'autre part, améliore la rapidité du blocage du transistor. En effet, au moment où le driver se sature, la self, avec la condensateur C 2068, développe une brève impulsion négative qui atteint la tension zener de la jonction B.E du BU 426 ; cette conduction en avalanche accélère l'évacuation des porteurs de charge.

Il faut remarquer que, à la mise en marche, le module de commande et le driver sont d'abord alimentés par le 15 V, appliqué à la cosse 5 du module, puis dès que le SM fonctionne, c'est la tension 25 V redressée par D 2009 et filtrée par R 2047 et C 2070 qui

La tension de sortie de la S.M. est bien évidemment largement déterminée par le rapport cyclique, qui peut s'ajuster par R 2116.

*Régulation par modif de la période de saturation du BU 426
On détermine à 220V, on peut descendre à 105V sans problème sur l'écran
(le rapport cyclique passe alors de 0,3 à 0,5)
On peut monter à 280V*

Le synoptique du 2581 est donné en figure 4. Les fonctions de base du circuit sont :

- génération des créneaux de commande du driver ;
- contrôle du rapport cyclique pour stabiliser la tension de sortie de la "Switch Mode", quelles que soient les variations de la tension secteur et de la charge d'utilisation.
- protection contre des tensions de sortie excessives en cas de perte de la tension de référence ("PIN 10").
- protection contre un fonctionnement incorrect dans l'éventualité d'une tension d'alimentation trop basse.
- protection en cas de courant excessif.

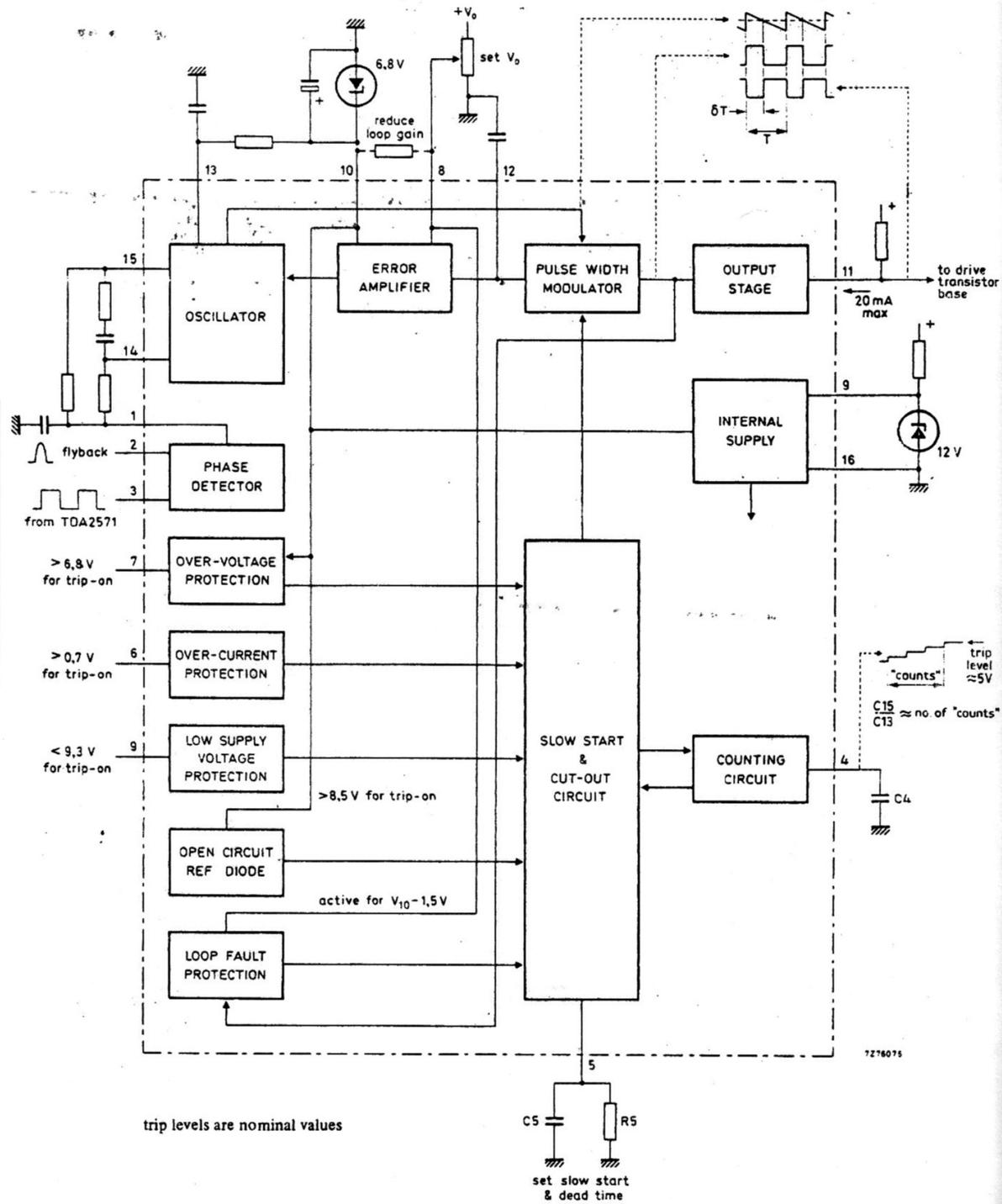
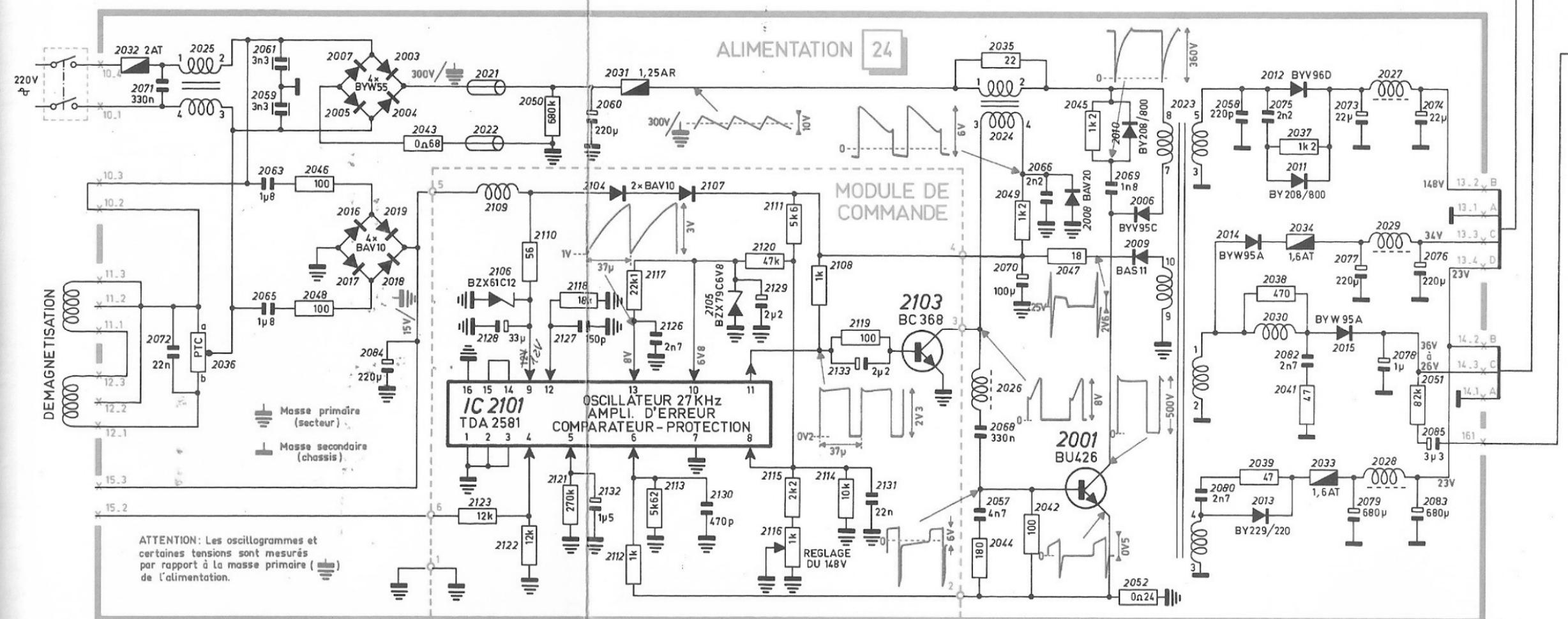


Fig. 4 Block diagram of the TDA2581.



Schneider/Philips/Radiola TVC11