

LE TÉLÉVISEUR VOXSON « SPRINT » avec batteries incorporées

ENTIÈREMENT transistorisé, ce téléviseur portatif présente la particularité d'être équipé de batteries incorporées rechargeables et de recevoir tous les canaux VHF et UHF des 1^{re} et 2^e chaînes. D'une présentation très élégante avec coffret en matière plastique, une poignée facilite son transport. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Poste de télévision portatif de dimensions et de poids très réduits.
- Tube-image « autoprotégé » de 11" (28 cm) à déflexion de 90°.
- Circuit complètement transistorisé.
- Sélecteur VHF à 13 positions.
- Tuner UHF à accord continu.
- Commutation VHF-UHF réalisée par bouton-poussoir.
- Récepteur du type « bistandard » à commutation par touche entre le système à 625 lignes et celui à 819 lignes.
- Antennes orientables incorporées pour réception VHF et UHF.
- Prises d'antennes coaxiales VHF-UHF, impédance 75 ohms asymétrique.
- Contrôle automatique de gain.
- Alimentation :
 - a) Sur secteur avec tension alternative de 110/125 V ou 220/240 V 50 Hz. Le téléviseur est muni d'un avertisseur acoustique qui signale le branchement erroné à une prise de courant à 220 V ou 240 V, lorsque l'échangeur de tension de l'appareil se trouve, au contraire, dans la position de « 110/125 V ».
 - b) Avec batterie externe de 12 V — 16 V au moyen du câble de connexion CB₁₁.
 - c) Avec les batteries rechargeables contenues dans le groupe alimentation A₇₁₁ : celui-ci comprend, outre les batteries, un dispositif électronique pour le contrôle de leur charge.
- Sur batterie 12 V sa consommation est de 17,4 W en 819 lignes et de 13,8 W en 625 lignes. Sur secteur elle est de 33 W en 819 lignes et de 26,4 W en 625 lignes.
- Dimensions du téléviseur : longueur 30,5 cm, largeur 27 cm, hauteur 22,5 cm. Poids 8 kg. Poids de l'alimentation incorporée A₇₁₁ avec batteries : 2,6 kg.

GAMMES T.V. COUVERTES

Le tableau ci-après indique les différents canaux reçus et leurs fréquences correspondantes :

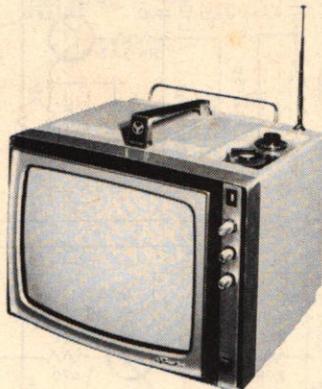


SCHÉMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet du téléviseur est indiqué par les figures 1a à 1d. Nous mentionnons ci-après les particularités essentielles concernant les différents circuits.

TUNER

Le sélecteur VHF est composé d'un étage amplificateur RF (Q₉₀₀) contrôlé en ce qui concerne le gain par le CAG du téléviseur, d'un oscillateur (Q₉₀₂) et d'un mélangeur (Q₉₀₁) ; ce dernier fonctionne aussi comme amplificateur MF pour le signal UHF.

Le tuner UHF est composé d'un étage amplificateur RF (Q₈₀₀) avec gain contrôlé par le CAG et d'un mélangeur-oscillateur (Q₈₀₁).

ÉTAGES MF VISION ET AMPLIFICATEUR VIDÉO

Les deux premiers étages de l'amplificateur MF (Q₁₀₀, Q₁₀₁) sont contrôlés, en ce qui concerne leurs gains, par le circuit du contrôle automatique de gain (CAG). Il faut noter que les transistors Q₁₀₂ et Q₁₀₃ des troisième et quatrième étages de l'amplificateur MF forment ensemble un amplificateur

« cascade » qui permet de réaliser une courbe MF insensible aux variations des caractéristiques des éléments actifs.

La moyenne fréquence vision est de 28,05 MHz en 819 lignes et de 32,7 MHz en 625 lignes. La moyenne fréquence son, commune, est de 39,2 MHz.

La réduction de la bande MF, nécessaire pour les transmissions en UHF (625 lignes) est réalisée par l'introduction de deux circuits LC à la sortie du tuner UHF.

Le signal qui sort du détecteur vidéo (D₁₀₀) est envoyé sur la base du transistor Q₁₀₅ et de l'émetteur de ce dernier sortent les signaux pour l'étage final vidéo (Q₁₀₄), le CAG et les synchronismes.

Du collecteur de l'étage final vidéo (Q₁₀₄), dont le gain est contrôlé par le potentiomètre du contraste, P₅₀₀, le signal est envoyé au wehnetl du tube-image à travers un réseau de compensation pour hautes fréquences. La réponse aux hautes fréquences est réglée par le potentiomètre du contour P₁₀₀ qui se trouve dans le circuit émetteur.

Les impulsions d'un enroulement du transformateur de balayage horizontal, redressées par la diode D₄₀₆, fournissent la tension d'alimentation (+ 90 V) de cet étage. Par le jeu des contacts S₄ du commutateur « 625-819 lignes », l'enroulement THT est mis à la masse directement en 625 lignes et par résistance avec condensateur en parallèle en 819 lignes.

De cette façon, la tension redressée est maintenue constante avec la variation de la fréquence ligne (15 625 Hz et 20 475 Hz). Le potentiomètre P₅₀₂ sur la tension de 90 V dose la tension appliquée à la cathode du tube-image et constitue le réglage de luminosité.

CONTRÔLE AUTOMATIQUE DE GAIN (CAG)

On applique le signal vidéo, à travers un filtre approprié à la base du premier des deux étages (Q₆₀₀ et Q₆₀₁) qui forment le circuit du CAG. Par le collecteur de cet étage, on envoie les tensions aux deux transistors MF de gain variable (Q₁₀₀, Q₁₀₁) et à l'étage utilisant le transistor Q₆₀₀ qui envoie la tension du CAG appropriée aux étages HF des sélecteurs.

Pour obtenir le meilleur rapport signal/bruit aux faibles signaux, ce CAG n'agit sur les étages HF qu'à partir d'un certain signal d'entrée. Le fonctionnement est le suivant : tant que le potentiel de la base du Q₆₀₀ reste inférieur à celui de l'émetteur fixé par P₆₀₀ et R₆₀₃, le transistor est bloqué. Le collecteur est au + alimentation et donc les transistors HF ont leur gain maximum. A mesure que le signal d'entrée augmente, la base du Q₆₀₀ augmente ; le transistor Q₆₀₀ devient conducteur, son courant collecteur augmente, le potentiel de collecteur s'abaisse et par conséquent le gain du transistor HF diminue.

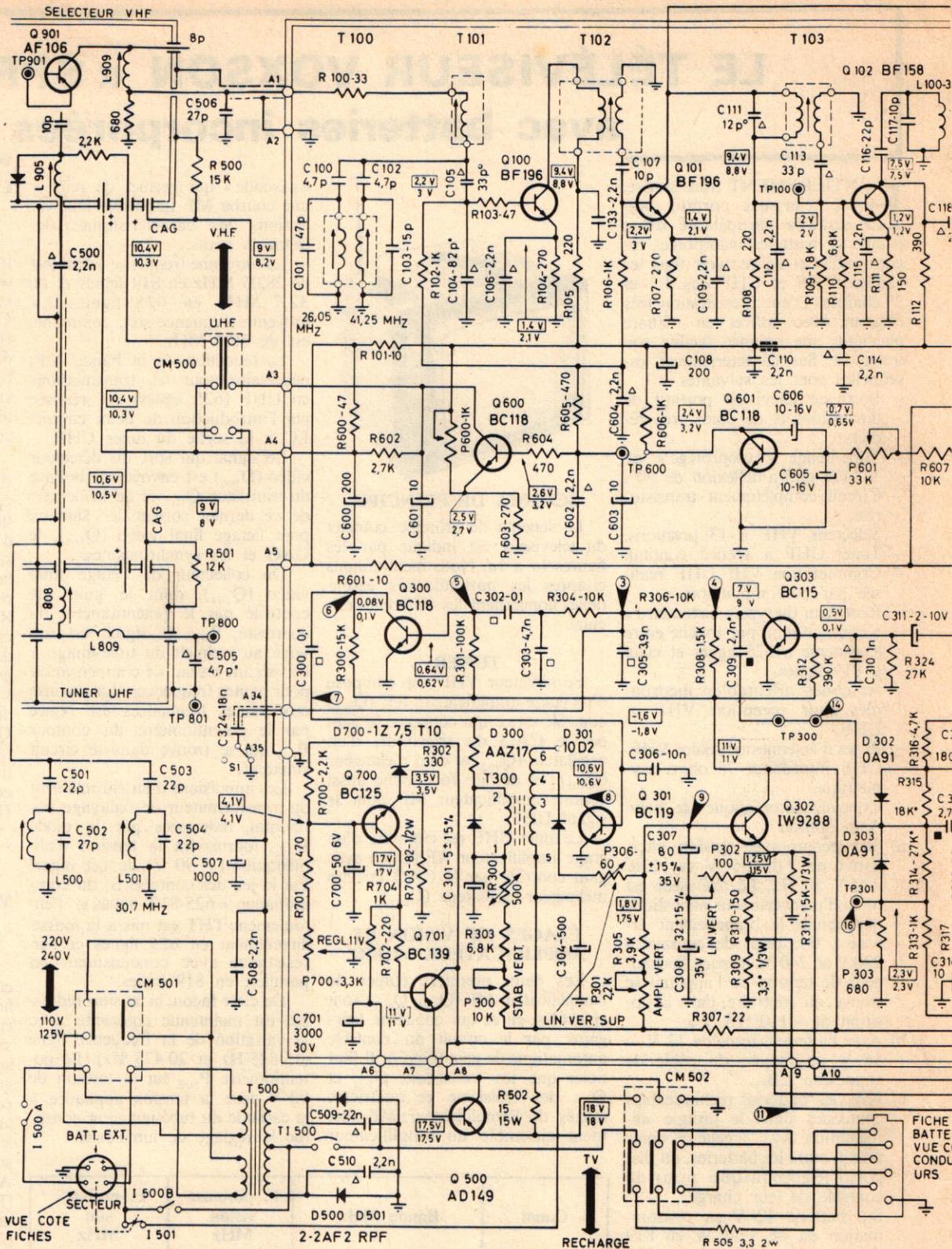
MF SON ET AMPLIFICATEUR BF

La MF son est prélevée sur le collecteur du transistor Q₁₀₁, amplifiée successivement dans les trois étages sélectifs comprenant les transistors Q₂₀₀, Q₂₀₁ et Q₂₀₂, et ensuite, révélée par la diode D₂₀₀. Le gain des deux premiers étages est contrôlé par un circuit de contrôle automatique de gain, effectué par le transistor Q₂₀₃ de manière que le signal BF soit maintenu constant. A travers le contrôle de volume (P₅₀₁), le signal passe au pré-amplificateur Q₂₀₄, à l'amplificateur pilote Q₂₀₅ et à l'amplificateur final composé des transistors Q₂₀₆ et Q₂₀₇ à symétrie complémentaire.

Il faut noter l'accouplement direct en courant continu entre ces quatre transistors qui donne lieu par contre-réaction à la stabilisation réciproque des points de fonctionnement lorsque la température ambiante varie.

L'étage final, du type « single-ended », à symétrie complémentaire permet d'éviter l'emploi de transformateurs, soit à l'entrée soit à la sortie.

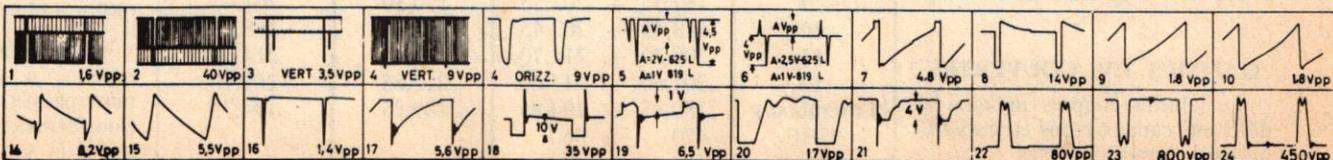
Canal	Bande MHz	F. porteuse vision MHz	F. porteuse son MHz
2	41,15 ÷ 55,15	52,40	41,25
4	54,30 ÷ 68,30	65,55	54,40
5	161,25 ÷ 175,25	164	175,15
6	162,15 ÷ 176,15	173,40	162,25
7	174,40 ÷ 188,40	177,15	188,30
8A	174 ÷ 188	185,25	174,10
8	175,30 ÷ 189,30	186,55	175,40
9	187,55 ÷ 201,55	190,30	201,45
10	188,45 ÷ 202,45	199,70	188,55
11	200,70 ÷ 214,70	203,45	214,60
12	201,60 ÷ 215,60	212,85	201,70
Luxembourg	180,85 ÷ 194,85	189,25	194,75
UHF	470 ÷ 860		



CONDENSATEURS: valeurs sans symbole = μF ; n = Nanofarad, p = Picofarad
 Tension de service:
 Cond. chim. = 12V s'il n'y a pas d'autre indication
 Δ " céram. = 500V " " "
 \square " polyest. = 160V " " "
 \blacksquare " stir. = 125V " " "

RESISTANCES M = Még ohm; K = Kilohm, valeurs sans symbole = Ohm
 puissance 1/8 W a 70° s'il n'y a pas d'autre indication

TOLERANCES $\circ = \pm 10\%$ $\bullet = \pm 5\%$ Sans tol $\pm 20\%$



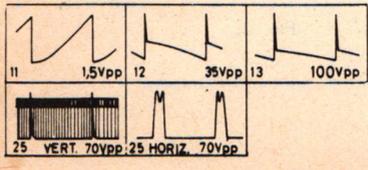
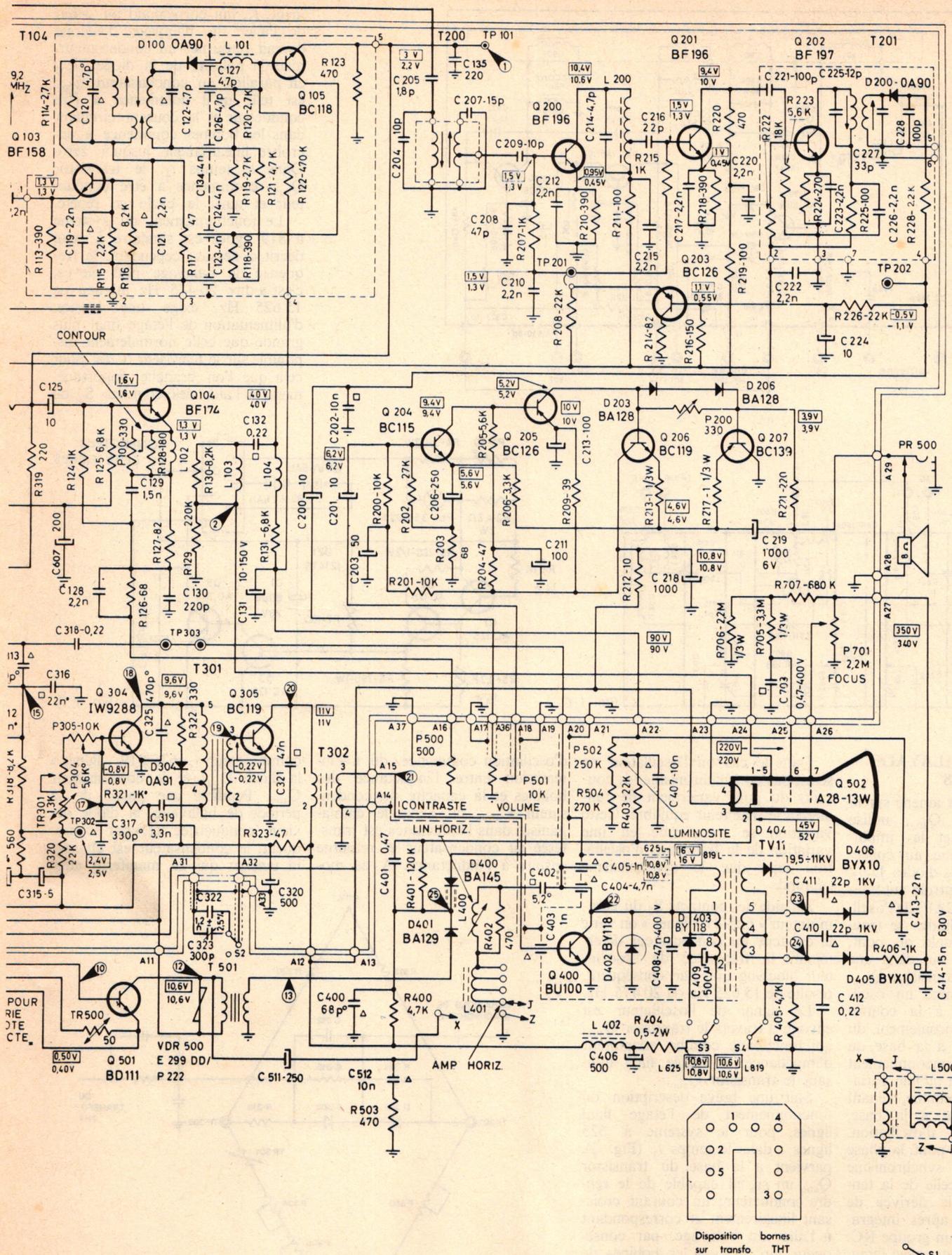
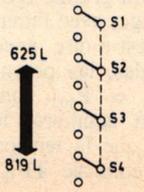
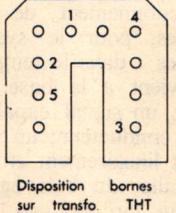


FIG. 1 A. — Schéma de principe et oscillogrammes. Le sélecteur VHF, le tuner UHF et le circuit de recharge automatique des batteries sont représentés séparément. (Voir Fig. 1 B, 1 C et 1 D.)



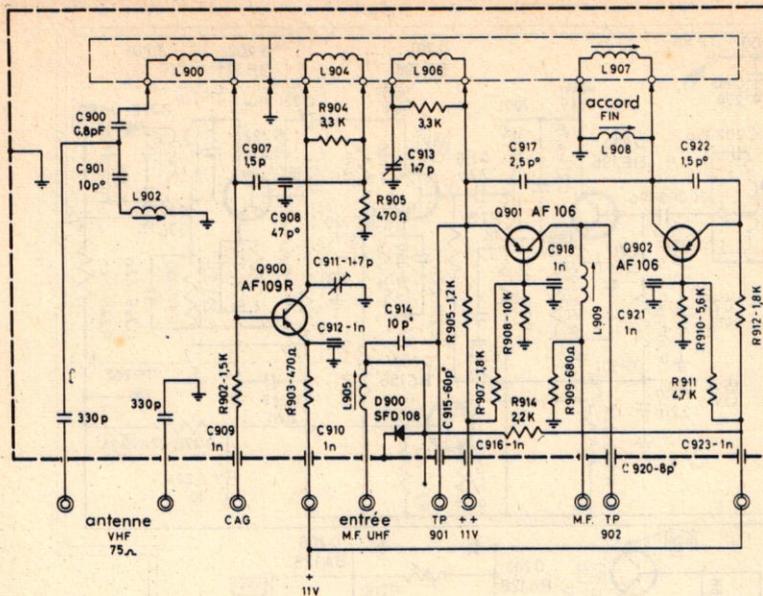


FIG. 1 B.

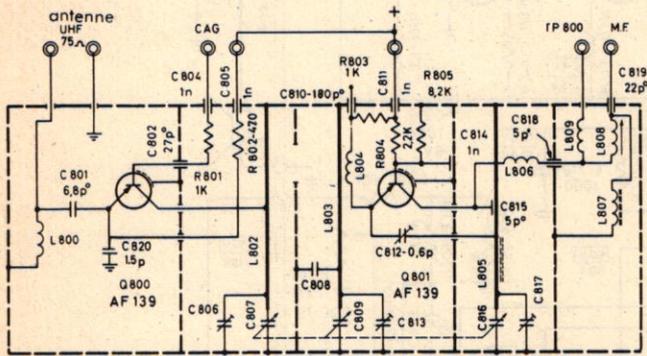


FIG. 1 C.

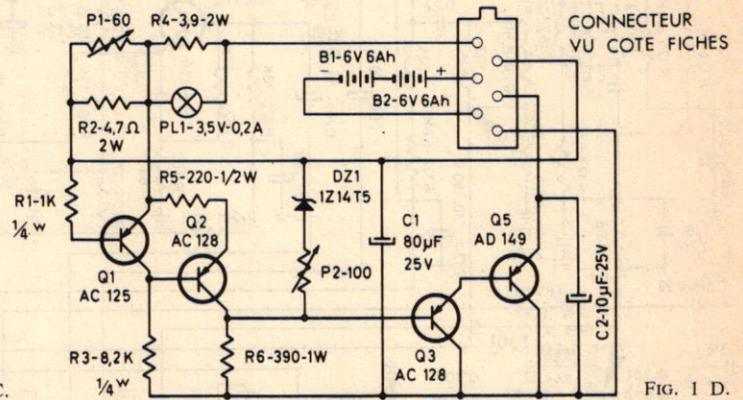


FIG. 1 D.

CIRCUIT DE BALAYAGE LIGNES

Le signal vidéo est amené sur la base du transistor Q_{303} , utilisé comme séparateur et les impulsions de synchronisme au collecteur vont polariser les diodes D_{302} , D_{303} du circuit du contrôle automatique de fréquence (CAF) de l'oscillateur lignes. Ces diodes se trouvent dans la diagonale du pont, illustré en figure 2, où, dans une branche est situé le transistor Q_{304} . Ce dernier agit comme un oscillateur blocking dû à la contre-réaction entre un enroulement du transformateur T_{301} et la base du transistor même; le fonctionnement de l'oscillateur est tel qu'une variation de la tension continue, venant du pont et arrivant à la base, varie la fréquence d'oscillation. Dans la diagonale du pont, la phase des impulsions de synchronisme est comparée avec celle de la tension à dents-de-scie dérivée de l'étage final lignes, après intégration appropriée par un groupe RC. Au moment du réglage, avec l'image synchronisée, c'est-à-dire avec les deux phases égales, les potentiomètres P_{303} , P_{304} et P_{305} sont réglés de manière à équilibrer le pont, ce qui signifie que la tension entre les points de contrôle TP_{301} et TP_{302} est nulle.

Dans le cas où l'oscillateur ne serait pas en synchronisme les courants du pont varieraient de manière à le maintenir équilibré. Cette variation se transforme en une variation de la fréquence d'oscillation telle que le synchronisme reprend.

A l'aide des contacts S_2 du commutateur « 625/819 lignes » on varie la capacité du condensateur déterminant la fréquence de l'oscillateur blocking qui, par conséquent, résulte de 15 625 Hz ou 20 475 Hz.

Le signal de l'oscillateur est envoyé à travers le transistor Q_{305} , qui fonctionne comme adaptateur d'impédance, à l'étage final utilisant le transistor Q_{400} .

Suit une brève description du fonctionnement de l'étage final lignes, pour le système à 625 lignes : dans le temps t_1 (Fig. 3), parvient à la base du transistor Q_{400} un signal capable de le rendre conducteur; un courant croissant linéairement et correspondant à l'aller du balayage, par conséquent, circule dans les bobines de déviation lignes. De cette manière, de l'énergie est emmagasinée dans l'inductance des bobines. Dans le temps t_2 , le transistor Q_{400} est bloqué par le signal sur la base et la période correspondante au retour des lignes commence. Un cycle

ment, t_3 , qui correspond au début de l'aller du balayage, l'énergie devrait retourner au condensateur, mais la polarité de la diode D_{402} en parallèle au condensateur C_{408} est telle qu'il commence à être conducteur et le courant circulant dans les bobines commence à décroître linéairement jusqu'à zéro. Dans le temps t_4 , le transistor Q_{400} recommence à être conducteur et ainsi le cycle se répète.

Le fonctionnement du système à 819 lignes est similaire à celui décrit ci-dessus; cependant, la fréquence de balayage plus élevée, c'est-à-dire 20 475 Hz au lieu de 15 625 Hz, exige une tension d'alimentation de l'étage final plus grande que celle normalement disponible sur le téléviseur. C'est pour cela que l'on branche opportunément, à l'aide des contacts S_3 du

d'oscillation commence, dû à l'interaction entre l'inductance des bobines et la capacité du condensateur C_{408} , où l'énergie emmagasinée dans l'inductance est transférée au condensateur et retourne ensuite à l'inductance. A ce mo-

commutateur « 625/819 lignes » la diode D_{403} et le condensateur C_{409} . Pendant une partie de la période de balayage, la diode devient conductrice et, par conséquent, le condensateur est chargé; la tension qui se manifeste ainsi

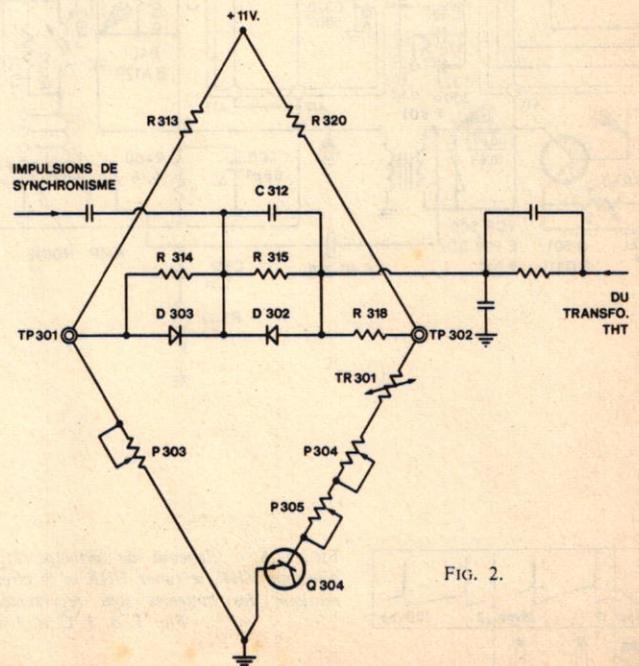


FIG. 2.

aux bornes du condensateur, s'ajoute à celle d'alimentation et suffit aux exigences de l'étage final.

La tension qui se trouve à l'enroulement tertiaire du transformateur THT est redressée par la diode au sélénium D_{404} et fournit la THT au tube-image.

CIRCUIT DE BALAYAGE IMAGES

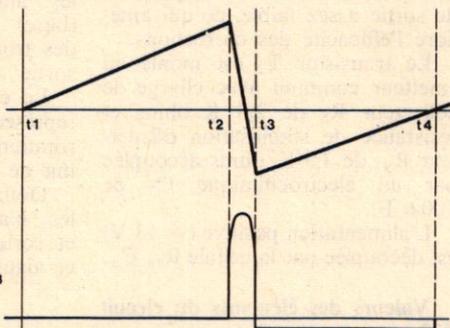
Les impulsions de synchronisme images sont obtenues des impulsions qui se trouvent sur le collecteur du séparateur (Q_{303}) après l'intégration et l'amplification par le transistor Q_{300} . La constante de temps de l'intégration est variée opportunément par les contacts S_1 du commutateur « 625/819 lignes ».

Le transistor Q_{301} , associé au transformateur T_{300} constitue l'oscillateur blocking.

La fréquence de l'oscillateur est synchronisée à celle des impulsions de synchronisme se trouvant

COURANT DANS
LES BOBINES DE
DEVIATION LIGNES

TENSION AUX
BORNES DU
CONDENSATEUR C 408



au collecteur du Q_{300} , en variant opportunément la constante de temps du groupe C_{301} , TR_{300} , R_{303} et P_{300} par le contrôle de stabilité verticale, P_{300} .

Le transistor Q_{301} , donc, est bloqué pendant l'aller du balayage et conducteur pendant le retour.

Pendant le balayage la tension au collecteur du transistor Q_{301} est telle que la diode D_{301} est bloquée, et les condensateurs C_{307} et C_{308} sont chargés par l'alimentation à travers la résistance R_{305} et le potentiomètre P_{301} , ce dernier fonctionnant comme contrôleur de hauteur. Par contre, pendant la période du retour, le transistor Q_{301} est conducteur — et par conséquent la diode D_{301} aussi — et les condensateurs C_{307} et C_{308} se déchargent à travers la même diode et le même transistor. On trouve donc sur la base du transistor Q_{302} une tension à dents-de-scie qui est appliquée à l'étage final constitué par le transistor Q_{501} . On obtient le contrôle de la linéarité par contre-réaction entre l'émetteur du final et la base du transistor Q_{302} .

Les bobines images sont alimentées par le signal présent au collecteur du transistor Q_{501} . Par le transformateur T_{501} est envoyée une tension à la cathode du tube-image qui a pour rôle d'effacer la trace de retour.

ALIMENTATION

L'alimentation des circuits du châssis, lorsqu'elle est fournie par le secteur ou par les batteries, doit être toujours stabilisée, parce que même des petites variations de tension influencent le balayage, en déformant l'image.

On obtient la stabilisation en faisant varier la résistance interne du transistor Q_{500} , qui fonctionne comme résistance variable série dans l'alimentation.

La variation de la tension de sortie du stabilisateur est transmise entièrement à l'émetteur du transistor Q_{700} à travers la diode zener D_{700} , tandis qu'une partie seulement, réglable à l'aide du potentiomètre P_{700} , est reportée à travers un diviseur à la base du même transistor Q_{700} . Ce dernier transistor commande la base d'un transistor intermédiaire Q_{701} qui commande la base du transistor

LP_1 , soit branché entre les deux.

Afin que le courant de charge puisse circuler, il est nécessaire que le transistor Q_5 soit maintenu en conduction. Cela se produit à cause de la chute de tension que le courant de charge même provoque sur les résistances R_2 et P_1 en parallèle.

En effet, cette chute possède une telle polarité qu'elle maintient en conduction le transistor Q_1 , ce qui provoque l'annulation de la tension entre la base et l'émetteur du transistor Q_2 qui, cependant est bloqué.

Les transistors Q_3 et Q_5 peuvent donc être conducteurs et permettre le courant de charge circule dans les batteries.

En continuant la charge la tension croît aux extrémités des batteries et atteint une telle valeur que la diode zener DZ_1 entre en conduction, stabilisant ainsi une tension aux extrémités des batteries qui ne peut pas dépasser les limites prescrites. En même temps, le courant de charge diminue, et par conséquent, la chute de tension sur les résistances R_2 et P_1 , en parallèle, devient toujours plus faible jusqu'à atteindre une valeur telle que le transistor Q_1 sort de son état de saturation. Cela provoque, à travers la chaîne des transistors Q_2 , Q_3 , Q_5 , la réduction ultérieure du courant de charge, avec une réduction relative de la chute sur R_2 et P_1 jusqu'à ce que le transistor Q_5 devienne complètement bloqué et les batteries sont donc isolées de l'alimentation. Ainsi se termine le cycle de recharge.

Le condensateur C_1 a pour but de produire un rapide passage initial de courant au moment de l'allumage, de manière à appliquer sur R_2 et P_1 une tension suffisante pour rendre conducteur le transistor Q_5 et à commencer le cycle de charge. Il faut noter, en outre, que le courant de charge traverse la lampe PL_1 qui reste allumée pendant la charge tant que l'intensité de charge est suffisante.

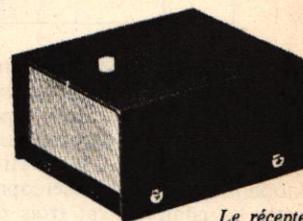
Q_{500} . Le sens des variations est tel que la variation de la résistance interne du Q_{500} corrige toutes variations.

RECHARGE DES BATTERIES DU GROUPE ALIMENTATION A_{711}

Lorsqu'on porte le commutateur « réception-recharge » dans la position de « recharge », le redresseur à double alternance (D_{500} , D_{501}) du châssis est branché sur les batteries (deux en série), de manière à ce que le circuit, composé du transistor Q_5 , des résistances R_2 , P_1 , R_4 et de la lampe

Le BST US12 télécommande à ultrasons

LE BST US12 est un ensemble à ultra sons composé d'un émetteur (USO12) et d'un récepteur (USR12). Il permet de commander à distance la mise en service ou l'arrêt d'un appareil électrique ; téléviseur, chaîne Hi-Fi, moteur électrique, etc. et rendra de grands services aux personnes possédant un appareil dont l'interrupteur est difficilement accessible, aux handicapés physiques, aux personnes âgées et à tous ceux qui ont pris l'habitude de regarder la télévision de leur lit.



Le récepteur

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

L'émetteur USO12 est présenté dans un petit coffret en matière plastique moulée de couleur noir. Ses dimensions sont : $37 \times 33 \times 10$ mm. Il se compose d'un oscilateur à quartz à un transistor, alimenté par une pile 9 V. La fréquence ultrasonore d'émission est de 38 kHz.

Le récepteur USR12 est présenté dans un coffret gainé noir dont les dimensions sont $84 \times 56 \times 68$ mm. Le signal transmis par l'émetteur, puis amplifié actionne un relais qui alimente en alternatif le téléviseur ou autre appareil.

Le récepteur est équipé de 8 transistors alimentés en continu par une alimentation incorporée.

FONCTIONNEMENT

Pour émettre le signal ultrasonore, il suffit d'appuyer pendant une seconde sur le bouton blanc situé sur la partie supérieure de l'émetteur.

Le récepteur se branche en série avec l'appareil à alimenter. A la réception du signal ultrasonore, un voyant néon s'allume. Le relais reste collé jusqu'au moment où un nouveau signal ultrasonore est émis par l'émetteur.

Un bouton poussoir, situé sur la face supérieure du récepteur permet son fonctionnement en manuel.

La distance maximum entre émetteur et récepteur est de 15 mètres sans obstacle. Le récepteur n'est prévu que pour une tension secteur de 220 V et une puissance maximum, consommée par l'appareil à alimenter de 500 W.



LE TÉLÉVISEUR

« VOXSON » décrit ci-contre, prix 1 015,00

ainsi que la télécommande à ultra-sons. PRIX 170,00

sont en vente chez

CONTINENTAL ELECTRONICS

1, boulevard Sébastopol - Paris-1^{er}

métro : Châtelet - Tél. : 236-03-73 - 236-95-32 - 488-03-07

CONCESSIONNAIRE SONY

VOIR PUBLICITÉS PAGES 56, 57