

150

BELGIQUE : 21 F.B.
SUISSE : 2 F.S.
ITALIE : 400 Lires
MAROC : 173 D.H.
ALGERIE : 1,70 dinar

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

RADIO TÉLÉVISION

quel électronicien serez-vous ?
quel électronicien êtes-vous ?
quel électronicien voudriez-vous être ?

DANS CE NUMÉRO

Téléviseur à circuits
imprimés, 819-625 lignes.

Alimentations basse tension
régulées et stabilisées.

Amplificateurs BF à tran-
sistors, monophoniques et
stéréophoniques.

Chargeur d'accus auto-
matique.

Tuner FM à transistors.

Téléviseur VHF-UHF, longue
distance.

Détecteur de pannes TV.

148 PAGES



la réponse passe par INFRA

Lisez à ce sujet les informations INFRA

VOIR PAGE 61

DOCUMENTATION

infra
24, RUE JEAN-HERMOLZ PARIS 8^e



LA MISE AU POINT ET LA VÉRIFICATION DES TÉLÉVISEURS A TRANSISTORS

MONTAGES D'ALIMENTATIONS SECTEUR-BATTERIE

DANS les téléviseurs à transistors portables, pouvant fonctionner aussi bien sur secteur que d'une manière autonome, en utilisant un accumulateur incorporé, il est pratique de prévoir un bloc d'alimentation pouvant convenir dans les cas suivants : fonctionnement sur secteur, fonctionnement sur accumulateur intérieur, fonctionnement sur accumulateur extérieur, recharge de l'accumulateur intérieur. Le cas 3, accumulateur extérieur, présente un grand intérêt car dans la majorité des cas, le téléviseur transporté se trouvera à bord d'un véhicule automobile ou peut-être même un bateau, où il sera possible de trouver une prise de courant BT continue. Dans ce cas, la batterie intérieure sera mise hors circuit.

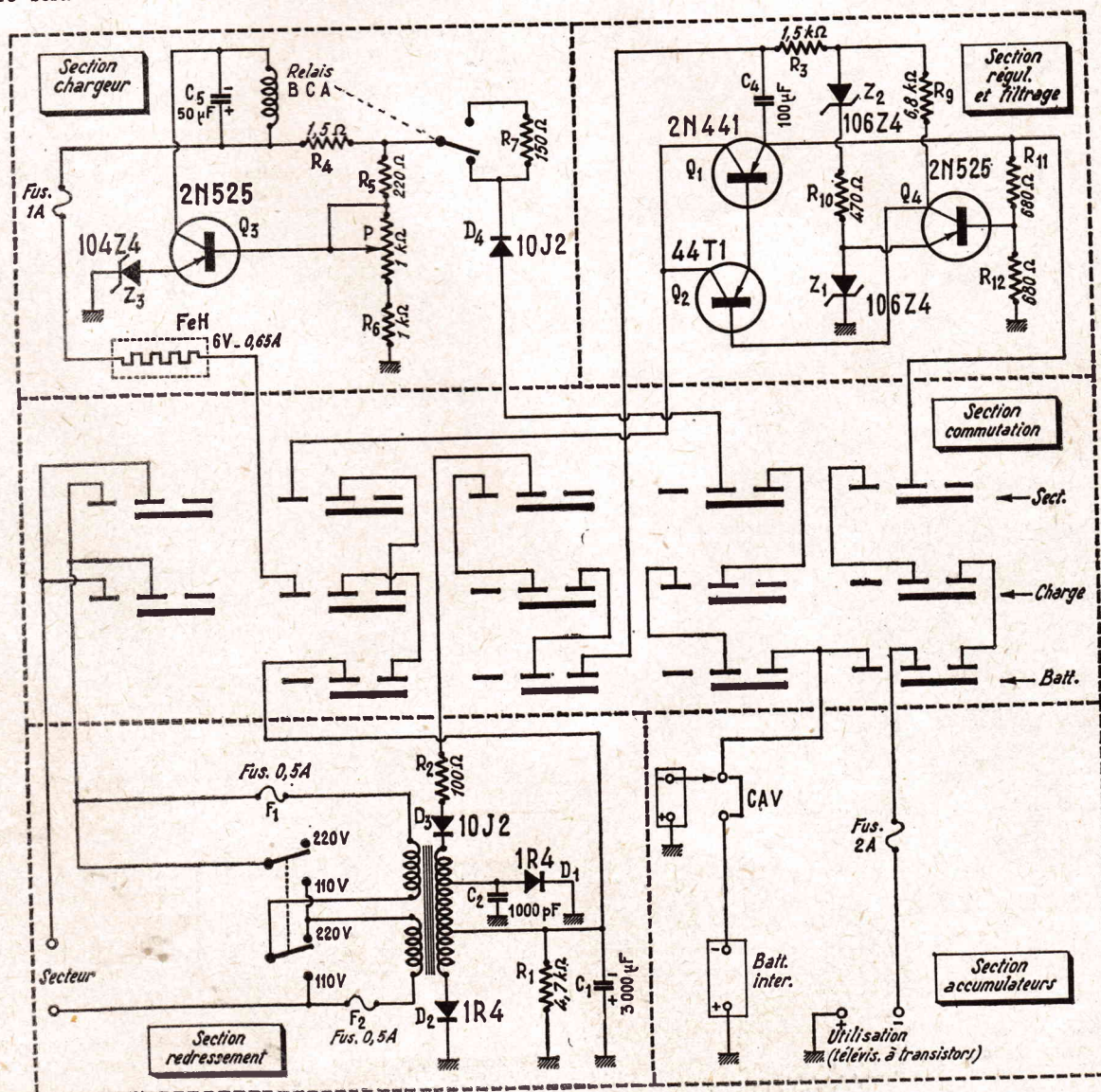
Une réalisation pratique de ce genre d'alimentation à plusieurs possibilités a été proposée par SESCO. Son schéma est donné par la figure 1.

On distingue dans ce schéma les sections suivantes : section chargeur, section régulation et filtrage, section de redressement, section batteries et section commutation. Cette dernière section comprend un système de commutations à 3 poussoirs : secteur, charge, batterie effectuant les combinaisons convenables des circuits pour obtenir le fonctionnement correspondant de l'alimentation. Cet ensemble possède les points de branchement suivants : secteur, utilisation, c'est-à-dire la sortie + et - 12 V à brancher au téléviseur proprement dit, deux bornes de branchement

de la source extérieure de 12 V continu, à court-circuiter dans les autres emplois. Il est évident que cet ensemble est normalement incorporé dans l'appareil TV à transistors.

On remarquera toutefois, que cette alimentation peut aussi convenir pour toute autre application ou une tension de 12 V est nécessaire, par exemple un amplificateur BF, un radio-récepteur important, etc. Avant de passer à la vérification de ce montage, donnons d'abord une brève analyse du schéma.

Précisons qu'il ne s'agit pas d'une « réalisation » mais d'un montage étudié par les Laboratoires d'applications SESCO comme exemple des possibilités des transistors fabriqués par cette société.



CARACTERISTIQUES GENERALES

Le montage de la figure 1 convient à un téléviseur portable à petit tube cathodique et dont l'alimentation générale est de 12 V, les autres tensions étant produites par ce téléviseur selon les méthodes exposées maintes fois. Les caractéristiques sont :

1° Fonctionnement correct même à 45° de température ambiante.

2° Tension de sortie 12 V stabilisée, courant maximum débité 1,5 A.

3° Fonctionnement sur alternatif 50-60 Hz, 110 ou 220 V, variations de $\pm 15\%$ admissibles de part et d'autre de la tension nominale.

4° Charge de la batterie d'accumulateurs incorporée. La fin de charge est détectée par ce montage qui passe automatiquement en opération charge d'entretien.

5° Possibilité d'alimentation sur batterie extérieure de 12 V.

Combinaison par contacteur à 3 touches séparées et un cavalier « CAV ».

Plusieurs fusibles assurent la sécurité du dispositif. La batterie intérieure est composée de 10 éléments en cadmium-nickel AGLO référence 32A120. Le + est à la masse.

SECTION REDRESSEMENT

Le double primaire permet la combinaison série correspondant à 220 V et celle parallèle pour 110 V. Deux fusibles sont montés dans chaque circuit.

Le secondaire unique est associé à 3 diodes redresseuses : D1, D2 et D3. Deux tensions redressées sont obtenues, l'une transmise par

R2 et l'autre, à partir de R1. Elles seront utilisées par les circuits « chargeur » ou « régulation et filtrage ».

SECTION CHARGEUR

Lorsqu'on pousse le bouton « charge », la tension redressée venant de R1 est transmise à la résistance FeH (fer-hydrogène), au fusible de 1 A et au système régulateur à transistor Q3. La batterie se trouve alors branchée sur D4.

Lorsque le relais du circuit de collecteur de Q3 est au repos, le courant de charge parvient à la batterie par l'intermédiaire de la diode de protection D4 qui, évidemment, ne laisse passer le courant que dans l'état de conduction : anode positive par rapport à la cathode.

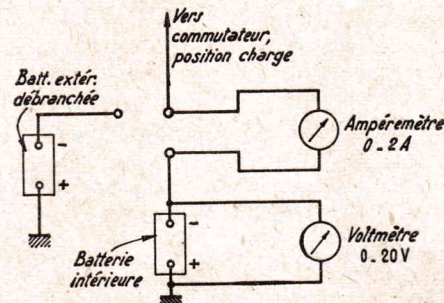


FIG. 2

La tension de charge, étant fixée à 14,5 V, lorsque la batterie atteint cette tension, le relais se ferme, ce qui a pour effet de faire passer le courant de charge à travers R7

d'où charge à faible courant constituant la charge d'entretien.

Le seuil de 14,5 V est fixé par la position du curseur de P polarisant la base du transistor. Le courant normal de charge est de 0,7 A et celui d'entretien de 0,1 A.

SECTION « REGULATION »

Cette section, à 3 transistors Q1, Q2 et Q4 est utilisée en fonctionnement sur secteur.

La tension redressée est transmise par R2 au point commun de C4 et R3 et celle de R1 est appliquée aux collecteurs de Q1 et Q2. La tension régulée et filtrée, obtenue sur l'émetteur de Q1 est transmise par ce fusible de 1 A à l'utilisation, c'est-à-dire à la ligne négative d'alimentation 12 V du téléviseur.

Précisons que pour suivre un circuit, on suppose que le poussoir correspondant à la position considérée donne les contacts opposés à ceux du schéma, tandis que pour les deux autres poussoirs, les contacts sont ceux indiqués sur le schéma.

En poussant la touche « secteur », il y a branchement du secteur sur le primaire du transformateur. Le redressement est en bialternance à l'aide des diodes D1 et D2 type 1R4. La capacité C1 de 3 000 μ F effectue le filtrage. Pour la stabilisation, on a utilisé le transistor Q1 type 2N441 commandé par l'amplificateur de continu constitué par Q2 et Q4.

La polarisation de la base de Q4 est déterminée par le diviseur R11 - R12. C'est de cette polarisation que dépend la tension régulée. Il est utile de remplacer R12 par une résistance ajustable. Cette alimentation a une

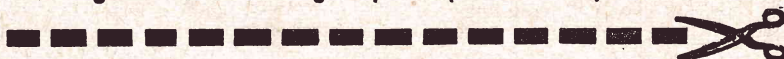


QUEL APPAREIL RECHERCHEZ-VOUS?

Dans le catalogue général n° 7 vous trouverez le RETEXKIT qu'il vous faut, pour perfectionner votre technique, obtenir de meilleurs résultats dans votre travail et dans votre passe-temps favori.

Montez-le vous-même, avec 4 outils seulement, aucun problème de construction ni d'ajustage, la garantie de son fonctionnement et en économisant jusqu'à 50 %.

Renseignez-vous en envoyant par la poste le coupon ci-dessous.



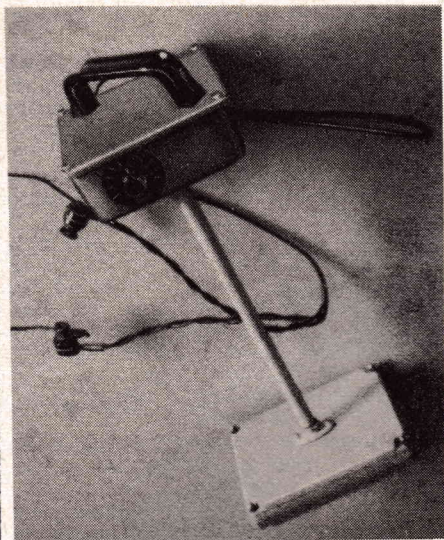
Envoyez-moi votre catalogue gratuitement et sans engagement de ma part:

NOM:
Rue: N°
N° du Dept.: Ville:

Envoyez-le à
TERA-LEC
51, rue de Gergovie
PARIS (14)
tel.: 734-09-00

DEPOSITAIRE EN BELGIQUE : C.N. ROOD, 30, r. Léon-Frédéric, BRUXELLES 4 - 02.35 54 79

DÉTECTEUR ELECTRONIQUE DE MÉTAUX TYPE C.M.E. 52



Cet appareil transistorisé a été créé et mis au point par la COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX (Service d'Etudes des Télécommandes).

Il est destiné à localiser rapidement les objets métalliques enterrés (bouches à clé, regards d'égout, etc...)

Sa maniabilité et sa simplicité d'emploi lui confèrent un maximum d'efficacité.

Robuste, sensible, ayant une longue autonomie il est très apprécié des Services Publics.

Ne nécessitant aucun branchement ou montage préalable, il est prêt à servir instantanément.

Équipé de transistors au silicium et de composants de tout premier choix, le détecteur CME52 est un auxiliaire précieux des professionnels de : Voirie, Eaux, E.D.F., Gaz, ainsi que dans de nombreux autres cas.

Les deux piles nécessaires à son fonctionnement sont d'un modèle courant (4,5 volts pour lampe de poche) dont la durée est d'environ 600 heures.

Il est muni d'un casque à 2 écouteurs, à la fois léger et peu fragile.

Destiné à être utilisé par tous les temps et à des températures allant de -20° à $+45^{\circ}$, c'est vraiment un appareil de chantier.

Pour le transport, sa protection est assurée par un coffret métallique très résistant.

Son prix de vente est modeste :
458,00 francs T.T.C.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX
75, rue Cuvier - LYON

résistance interne de $0,01 \Omega$ et le niveau d'ondulation est de 1 mV efficace environ.

SECTION BATTERIE

Pour l'emploi de la batterie incorporée, débrancher le négatif de la batterie extérieure et relier les deux points par le cavalier.

Trois cas de branchement sont possibles :

1° celui qui vient d'être indiqué, avec alimentation par batterie intérieure,

2° les deux batteries en parallèle, si la batterie extérieure est branchée et le cavalier en place,

3° batterie extérieure seulement, si le cavalier est enlevé.

Lorsqu'on pousse la touche « batterie », le — utilisation (téléviseur) est branché au point — batterie, le secteur est débranché et les dispositifs de régulation et de charge sont débranchés également. Il n'est donc pas dangereux de laisser, éventuellement, la prise de courant branchée au secteur.

VERIFICATION DE L'ALIMENTATION

La première vérification est celle du fonctionnement dans les divers cas possibles :

1° sur secteur essayer successivement :

a) sur 110 V ;

b) sur 220 V ;

2° sur batterie :

a) batterie intérieure ;

b) batterie extérieure ;

c) les deux batteries ensemble.

3° charge. Vérifier que la charge s'effectue sur un courant normal et ensuite sur ce courant réduit d'entretien.

4° Vérifier que la tension d'utilisation est normale, ce qui signifie qu'elle est de 12 V en position secteur et de E volts en position batterie, E étant la tension obtenue avec celle-ci, lorsque le téléviseur est branché. La valeur de E doit être proche de 12 V.

5° Vérifier tous les contacts : fusibles, cavalier, commutateur-secteur 110-220 V, relais, poussoir.

VERIFICATION DU REDRESSEUR

L'équilibrage des deux enroulements de 110 V peut être vérifié en connectant ceux-ci en série (pos. 220 V) et en mesurant sur chacun la tension qui lui est appliquée. Ces deux tensions doivent être égales à la moitié de la tension appliquée à la totalité de l'enroulement. S'assurer que les fusibles restent froids. Si un fusible chauffe, ou bien le courant qui le traverse est trop élevé, donc anomalie dans l'appareil, ou il y a mauvais contact. Dans ce dernier cas, on entendra aussi des craquements dans le haut-parleur et l'image présentera des parasites.

Vérifier ensuite les tensions continues aux points de sortie des tensions redressées, par exemple sur l'anode de D3 et au point commun de R1 et C1.

Toute tension trop faible indiquera une défaillance d'une diode ou une consommation plus élevée que celle normale, par exemple C1 défectueux.

VERIFICATION EN POSITION SECTEUR

On montera de préférence à la place du téléviseur, une résistance équivalente R_L égale à :

$$R_L = E/I$$

E étant la tension nominale d'alimentation requise, dans le cas présent 12 V et I le courant normal consommé par le téléviseur, par exemple 1,5 A.

On obtiendra, avec ces valeurs $R_L = 12/1,5 = 8 \Omega$ et sa puissance sera supérieure à $12,1,5 = 18 \text{ W}$, par exemple 25 ou même 50 W.

Avant mis en place R_L , mesurer la tension à ses bornes. Si toutes les données ont été exactes, la tension mesurée doit être de 12 V.

Si cette tension est légèrement différente, par exemple 11,5 ou 12,5 V, on en recherchera la cause :

1° l'appareil consomme un courant légèrement différent de celui prévu. Pour le savoir, enlever R_L , rebrancher l'appareil et mesurer la tension, après avoir laissé fonctionner le téléviseur pendant quelques minutes et réglant la BF à une puissance moyenne. Si la tension obtenue est la même qu'avec R_L , la valeur de cette dernière est correcte ; si la tension est différente retoucher la valeur R_L pour obtenir la même tension, même légèrement différente de 12 V.

2° cette tension légèrement différente, provient dans ce cas du réglage du système régulateur. On a vu plus haut, que la tension de sortie est déterminée par la polarisation de la base de Q4, qui dépend du diviseur R11 — R12 à résistances de 680 Ω . Il faut, par conséquent, retoucher ce diviseur.

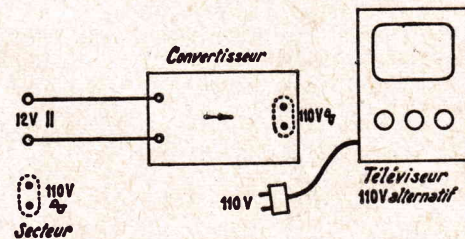


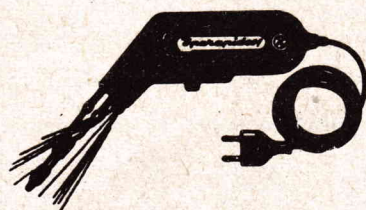
Fig. 3

On peut remplacer R11 + R12 par une résistance à curseur de 1 360 Ω et rechercher la position du curseur qui permet d'obtenir 12 V sur R_L . Plus simplement, on pourra remplacer R 12 seulement par une résistance de 800 Ω variable, rechercher la valeur qui convient et remplacer ensuite celle-ci par une

UN MAGNIFIQUE OUTIL DE TRAVAIL PISTOLET SOUDEUR IPA 930

au prix de gros

25 % moins cher



For à souder à chauffe instantanée

Utilisé couramment par les plus importants constructeurs d'appareillage électronique de tous pays - Fonctionne sur tous voltages altern. 110 à 220 volts - Commutateur à 5 positions de voltage, dans la poignée - Corps en bakélite renforcée - Consommation : 80/100 watts, pendant la durée d'utilisation seulement - Chauffe instantanée - Ampoule éclairant le travail interrupteur dans le manche - Transfo incorporé - Panne fine, facilement amovible, en métal inoxydable - Convient pour tous travaux de radio, transistors, télévision, téléphone, etc. - Grande accessibilité - Livré complet avec cordon et certificat de garantie 1 an, dans un élégant sachet en matière plastique à fermeture éclair. Poids : 830 g. Valeur : 99,00 NET **78 F**

Les commandes accompagnées d'un mandat chèque, ou chèque postal C.C.P. 5608-71 bénéficieront du franco de port et d'emballage pour la Métropole

RADIO-VOLTAIRE
155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e
ROQ. 98-64

résistance fixe ayant la valeur convenable trouvée.

Généralement, le constructeur prévoit l'une des résistances R11 ou R12 ajustable, permettant ainsi au metteur au point, d'effectuer le réglage de la tension d'utilisation correspondant à l'appareil à alimenter.

En cas de difficulté de réglage, vérifier les éléments du montage de la section régulation, notamment le condensateur C4 de 100 μ F.

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR

Utiliser une batterie déchargée. Brancher un ampèremètre à la place du cavalier (la batterie extérieure étant bien entendu débranchée) et un voltmètre, aux bornes de la batterie intérieure en charge, comme le montre la figure 2.

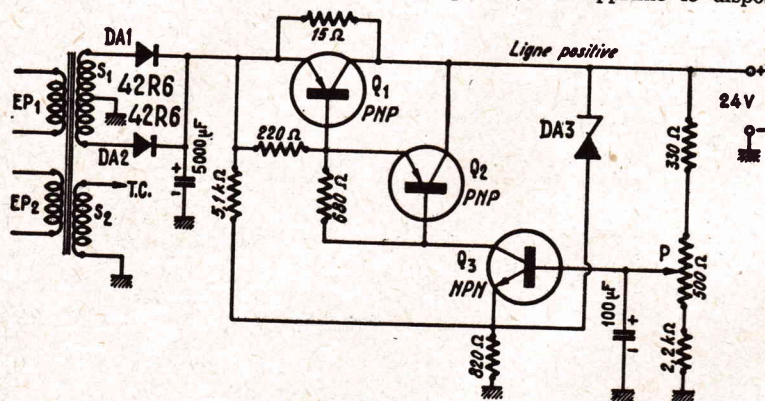


Fig. 4

Constater qu'en tout moment, la tension appliquée à la batterie est supérieure à 12 V. Le courant de charge doit être voisin de celui prévu, par exemple 0,7 A.

L'opération consiste à surveiller la charge. Au début de la charge, le courant sera de 0,7 A. En fin de charge, le fonctionnement automatique du relais doit réduire le courant à 0,1 A. En même temps, on pourra vérifier que la batterie se comporte normalement selon les indications de son fabricant.

Régler le seuil d'excitation du relais à l'aide de P1. Vérifier, après avoir arrêté la charge, que la tension de la batterie est de 14,5 V. Pour cela, débrancher l'utilisation (R_L ou le téléviseur) afin de pouvoir mesurer la tension de la batterie « à vide ».

Vérifier ensuite, avec l'utilisation, que la

tension est dans les limites admissibles, car il est évident que la tension fournie par la batterie ne peut être fixe, dépendant de son état de charge.

Voici quelques renseignements au sujet de la batterie d'accumulateurs au cadmium-nickel.

Cette batterie est d'encombrement et poids réduits, de bonne étanchéité. Elle peut rester déchargée sans risque de détérioration. Il n'y a pas d'entretien à prévoir.

La tension en cours de charge est peu différente de celle atteinte en fin de charge ce qui se vérifiera avec le voltmètre (voir figure 2). Dans ces conditions le seuil de fin de charge n'est pas parfaitement défini et le dispositif à relais peut fonctionner à un moment différent de celui qui est exact.

Dans d'autres réalisations d'alimentation proposées, on supprime le dispositif de pro-

tection en fin de charge, mais toute la charge s'effectue sous un courant relativement faible, elle dure par conséquent plus longtemps.

On notera, encore, qu'en position « secteur » on pourra mesurer la tension d'ondulation, aux bornes d'utilisation comme on l'a indiqué dans notre précédent article.

AUTRES TYPES D'ALIMENTATION

Le dispositif d'alimentation générale peut être simplifié et rendu, également, plus économique à tous les points de vue.

Une solution excellente consiste à réaliser un téléviseur à transistors ne fonctionnant que sur le secteur. Dans ces conditions, l'appareil est délesté des dispositifs destinés à la charge, à la commutation des batteries

et du commutateur à touches pour l'alimentation.

Ceci permet de diminuer l'encombrement, le poids, et aussi, les chances de panne sans oublier les travaux de construction et de mise au point.

L'alimentation sur batteries reste toujours possible à l'aide d'un convertisseur continu-alternatif, donnant une tension alternative égale à celle du secteur à partir d'une batterie extérieure (fig. 3).

Voici à la figure 4 un exemple d'alimentation sur secteur analogue à celle d'un téléviseur Thomson, à transistors. Ce montage donne une tension régulée de 24 V avec le négatif à la masse. Des diviseurs ou des résistances donnent des tensions plus basses. La tension aux bornes de la diode zener est 5,5 V environ.

Le constructeur attire l'attention sur le condensateur de filtrage de sortie qui doit être débranché pendant les travaux qui pourraient provoquer un court-circuit de la polarisation de la base de Q3. De même, on ne rebranchera cette capacité qu'avec le téléviseur non relié au secteur.

La tension de sortie se règle à l'aide du potentiomètre P de 500 Ω .

On a adopté les types suivants de transistors : Q1 = 2N669 ou MP525, Q2 = 60DT1, Q3 = FW4297.

On vérifiera que la tension de sortie, nominale de + 24 V conserve au moins cette valeur, même si la tension du secteur est réduite de 13 %. Ainsi si l'appareil étant branché en position 110 V, si la tension du secteur tombe à 95,7 V, la tension de sortie ne doit pas être inférieure à 24 V.

Dans le cas d'une tension nominale du secteur de 220 V la variation permise du côté diminution est 191,4 V. Bien entendu, les variations tendant à augmenter la tension du secteur sont compensées par le régulateur.

LE CONVERTISSEUR

Si l'on adopte une solution comme celle mentionnée plus haut, le convertisseur 12 V continu/110 V alternatif, doit lui aussi posséder certaines qualités importantes :

- 1° fournir une tension alternative sinusoïdale et non de forme quelconque,
- 2° donner à la sortie une tension qui, en fonction des variations de la tension continue de la batterie, ne varie que dans les limites admissibles pour le fonctionnement du téléviseur sur alternatif.

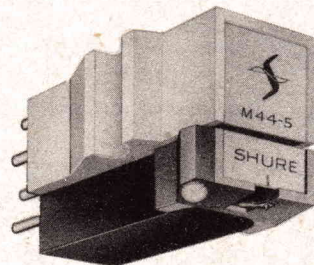
SHURE

CELLULES DE LECTURE HAUTE FIDÉLITÉ

Pour l'oreille d'un vrai critique...!

Modèles	M 44-5	M 44-7
Bande passante	20 - 20 000 Hz	20 - 20 000 Hz
Sortie	6 mV par canal à 1 000 Hz	9 mV par canal à 1 000 Hz
Diaphonie	Plus de 25 dB à 1 000 Hz	Plus de 25 dB à 1 000 Hz
Compliance (Verticale/Horizontal)	25 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Pression	0,75 à 1,50 g	1,5 à 3 g

UNE
GAMME
COMPLÈTE



Modèles	M 55 E	V 15
Bande passante	20 - 20 000 Hz	20 - 20 000 Hz
Sortie	6 mV par canal à 1 000 Hz	6 mV par canal à 1 000 Hz
Diaphonie	Plus de 25 dB à 1 000 Hz	Plus de 25 dB à 1 000 Hz
Compliance (Verticale/Horizontal)	25 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	25 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Pression	0,75 à 1,50 g	0,75 g

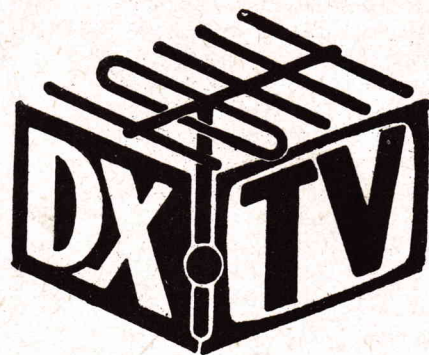
AGENT POUR LA FRANCE :

CINECO

72, Champs-Élysées — 75-PARIS-8° - BAL. 11-94

La page des

LES ANTENNES LONGUES EN DX TV



BEAUCOUP d'amateurs d'ondes courtes connaissent les remarquables propriétés de l'antenne horizontale en V, notamment

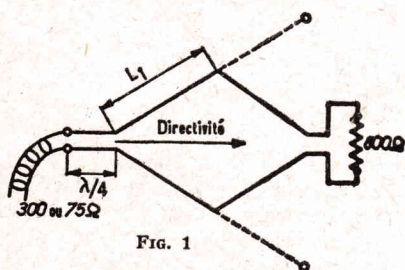


Fig. 1

en ce qui concerne son gain élevé et sa grande directivité possible. Pour l'emploi de ces antennes « longues », il faut disposer d'un certain espace et il peut se trouver que certains amateurs bénéficient d'un espace encore plus

vaste. Ils seront sans doute vivement intéressés qu'il est fort possible d'utiliser une antenne losange, laquelle peut à son tour se grossir de plusieurs éléments en phase pour donner une antenne rhombique.

Ces antennes longues sont, comme pour les amateurs ondes courtes, extrêmement intéressantes pour la DX TV, car elles apportent un gain, particulièrement en bande I, qu'aucune autre antenne ne peut donner.

Comme son nom l'indique, l'antenne losange représente cette figure géométrique et se présente comme deux antennes en V opposées ; à la différence avec celle-ci, l'antenne losange est unidirectionnelle. Nous nous trouvons devant un nouveau type d'aérien essentiellement constitué par des fils dont la longueur est grande

devant les longueurs d'ondes de travail, et parcouru par des ondes progressives.

L'antenne losange et sa version rhombique (antenne losange à plusieurs nappes) ont été utilisées pour diverses applications pendant de nombreuses années et les résultats obtenus par les amateurs avec cette antenne sont intéressants.

L'antenne rhombique souffre de l'inconvénient indéniable de requérir beaucoup d'espace et c'est

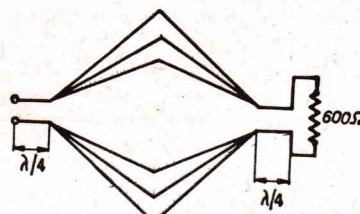


Fig. 2

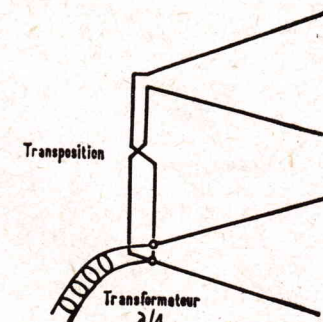


Fig. 3

de l'angle d'ouverture, en rallongeant les côtés arrières du losange vers l'avant d'un nombre égal de longueurs d'onde (voir fig. 1).

Comparée à l'antenne Yagi du type courant, l'antenne losange a une largeur de bande relativement grande. Comme les autres antennes, l'antenne losange donne le meilleur gain sur sa fréquence de résonance, quoique le gain ne change pas beaucoup sur une gamme de fréquences relativement large. Le gain est quelque peu inférieur sur les fréquences plus basses que la fréquence d'accord et quelque peu supérieur aux fréquences un petit peu plus élevées.

peut-être ce qui explique les rares utilisateurs dans le trafic décimétrique des radioamateurs ; la longueur d'onde étant plus grande qu'en DX TV. En VHF, par contre, l'espace nécessaire étant nettement plus petit, on peut l'utiliser avec profit en terrain plat ou sur les plateaux. L'angle d'ouverture de cette antenne est très petit, approximativement 25 degrés et ceci serait un inconvénient supplémentaire pour recevoir une

AMPLI STÉRÉO " STT 215 "

Haute Fidélité (2 x 15 Watts)

entièrement transistorisé, livré monté ou en Kit



Un ampli de grandes performances comparable aux meilleures réalisations mondiales d'amplificateurs haute fidélité

Tous les avantages du transistor : sécurité, musicalité, réponse immédiate, aucun échauffement, durée illimitée.

Demandez notre notice HP descriptive et technique. Nombreux autres modèles pour toutes applications amateurs ou professionnelles.

F. Merlaud
CONSTRUCTEUR

76, Boulevard Victor-Hugo - 92-CLICHY - Tél. : 737-75-14

46 années d'expérience et de références BF

Y. P.

UN OUTIL DE TRAVAIL

Remboursé au premier achat

CATALOGUE COMPLET 1967

30 MODELES D'APPAREILS DE MESURE

En Kit et en ordre de marche

CONTROLEURS - OSCILLOSCOPES - MIRE - GENERATEURS - APPAREILS DE MESURE A ENCASTRE - MILLIAMPERES - VOLTMETRES - VU-METRES

GRAND CHOIX D'AMPLIS HI-FI

Enceintes • Platinos TD standard et professionnelles • Télé portatifs en KIT et en ordre de marche • Postes à transistors en KIT et en ordre de marche • Meubles de rangement • HP HI-FI • Electrophones • Platinos magnétophones • Magnétophones piles/secteur • Interphones piles /secteur • Emetteurs-récepteurs • Lampes et transistors • Tube image • Micros cristal et dynamiques • Pieds pour micros • Tuner FM mono et stéréo • Décodeur FM • Outillage • Valises de dépannage • Postes auto-radio • Régulateurs de tension.

TOUS LES COMPOSANTS RADIO, TELE, SCHEMAS... etc...

MABEL RADIO 35, rue d'Alsace
PARIS (10°)

Service « A »

Tél. : 607-68-25

Envoi contre
10 timbres à 0,30

En conséquence, il n'est pas très important d'avoir la longueur des côtés du losange exacte en longueurs d'onde, et l'on peut adapter la longueur des brins en fonction de la place disponible à l'endroit envisagé pour son érection.

Le gain d'une antenne losange est directement proportionnel à la

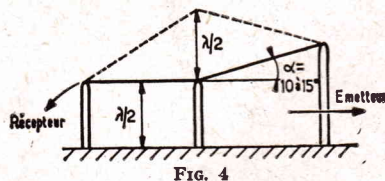


FIG. 4

longueur des côtés (tels que L_1 dans la figure 1). Plus le côté contient de nombres entiers de longueurs d'onde, plus le gain augmente, et quoique la hauteur au-dessus du sol soit de quelque importance, ce n'est pas aussi important que les dimensions des côtés du losange. La hauteur au-dessus du sol est déterminée par la fréquence la plus basse pour laquelle l'antenne est taillée et cette hauteur ne doit pas descendre en-dessous de 3 ou 4 mètres.

Une antenne losange fonctionne également sur ses harmoniques. Si elle est réglée par exemple pour 50 MHz ; elle peut aussi être utilisée sur 100, 150, 200... etc. Le quart d'onde autotransformateur d'adaptation doit être prévu pour la fréquence sur laquelle doit fonctionner l'antenne. Avec un système de commutation à relais à la pointe du losange du côté des appareils, on peut ainsi utiliser une antenne prévue pour le trafic radio d'amateurs (HF) en antenne longue de réception pour la télévision ou les VHF à très grande distance. Les feeders, alors au nombre de deux seraient utilisés alternativement. Les relais n'introduiraient pas de perte, car ils seraient en tête d'une ligne 600 ou 800 ohms selon les cas.

En effet, l'impédance d'une antenne losange à une seule nappe se situe aux alentours de 800 ohms. Si deux nappes « losange » sont superposées, l'une au-dessus de l'autre à $\lambda/2$ d'intervalle, l'impédance est de 680 ohms et une antenne rhombique à trois nappes

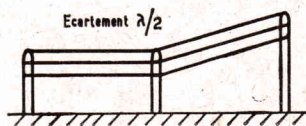


FIG. 5

voit son impédance tomber aux environs de 600 ohms. Par conséquent, une adaptation rigoureuse ne peut être obtenue en branchant directement un feeder de 300 ohms à cette antenne. Il faut employer un transformateur quart d'onde d'une longueur égale à la fréquence sur laquelle l'antenne doit s'accorder. Les figures montrent la façon de construire l'antenne.

REALISATIONS D'ANTENNES LOSANGES ET RHOMBIQUES

La figure 1 montre une antenne losange simple. Une résistance non inductive de 800 ohms doit être branchée à l'extrémité de l'antenne opposée au point d'attache des feeders. La résistance doit être de 600 ohms si l'antenne est une rhombique à trois nappes. La figure 2 montre le détail d'antennes rhombiques à deux et trois nappes. La résistance est branchée à l'extrémité d'un stub quart d'onde. La figure 3 montre une variante de l'antenne de la figure 2.

Une portion de twin lead 600 ohms relie les deux nappes. Si l'écartement des deux nappes est égal à $\lambda/2$, le twin lead doit être croisé pour obtenir la même phase dans les deux nappes. La figure 4 est une vue de côté d'une antenne rhombique à deux nappes. L'espacement entre les deux nappes doit être égal à la demi-onde correspondant au canal sur lequel l'antenne doit travailler. La figure 5 représente une vue de profil d'une antenne rhombique à trois nappes superposées. Les nappes sont reliées comme il est indiqué dans la figure 2. Enfin, la figure 6 montre un transformateur abaissant l'impédance de l'antenne (800 ohms pour la nappe unique) pour l'adapter à la descente en 300 ohms.

Les espaceurs et isolateurs doivent être en plexiglas ou autre matière convenant aux VHF. Utiliser aussi peu d'espaceurs que possible. L'impédance d'un feeder

un angle de 10 degrés par rapport à l'horizontale pour assurer une grande sensibilité à un angle d'incidence correct. En raison de ses faibles pertes sur la longue

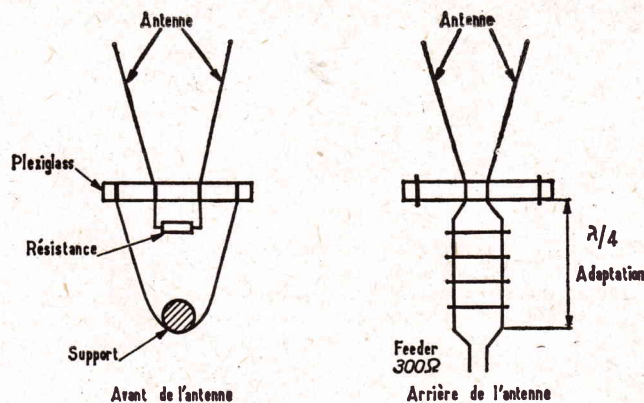


FIG. 6

à lignes parallèles peut être modifiée en déplaçant les espaceurs et en modifiant l'espacement des fils sur une longueur $\lambda/4$.

Dimensions des antennes losange et rhombiques : voir tableau.

Remarques : la partie avant de l'antenne devrait être placée avec

distance la séparant du récepteur, une ligne à fils parallèles ou twin lead doit être utilisée. Si du câble coaxial est employé, il devra être de très bonne qualité.

FRANCE DX TV CLUB
30, rue Jean-Moulin,
33-Villeneuve-d'Ornon.

CARACTERISTIQUES DES ANTENNES LOSANGES RHOMBIQUES

Dimensions	Longueur des côtés du losange		
	40/60 MHz	50/72 MHz	144/215 MHz
3 λ	15,86 m	14,03 m	5,18 m
6 λ	31,42	28,06	10,06
12 λ	62,83	56,12	20,13
Longueur de l'antenne (grande diagonale)			
	40/60 MHz	60/72 MHz	144/215 MHz
3 λ	30,19 m	26,53 m	9,45 m
6 λ	59,78	53,37	19,21
12 λ	119,56	106,44	38,43
Largeur de l'antenne (petite diagonale)			
	40/60 MHz	60/72 MHz	144/215 MHz
3 λ	12,20 m	10,67 m	3,96 m
6 λ		21,65	7,93
12 λ		43,31	16,16
Espacement entre les nappes			
	2,65 m pour l'antenne 40/60 MHz		
	2,36 60/72		
	0,82 144/215		

TABLEAU COMPARATIF DES ANTENNES LONGUES MULTI-ONDES

Gain en décibels	Dimensions en nombre de λ de chaque côté du losange ..							
	1 λ	2 λ	3 λ	4 λ	5 λ	6 λ	12 λ	20 λ
Antenne unifilaire longue	1 dB	1,5	2	2,5	3	4	7,5	11
Antenne en V α = angle des brins	3 dB $\alpha = 90^\circ$	4,5 $\alpha = 70^\circ$	6 $\alpha = 60^\circ$	7 $\alpha = 50^\circ$	8 $\alpha = 45^\circ$	9 $\alpha = 40^\circ$	13 $\alpha = 30^\circ$	14 $\alpha = 20^\circ$
Antenne losange	3 dB	7	9	10	11	12	15	17

"HOLLYWOOD 67" Téléviseur longue distance — Tube de 59 cm

Nouveaux modules RTC précablés à circuits imprimés

La réalisation d'un téléviseur est actuellement à la portée de tous les amateurs, même s'ils ne disposent pas d'appareils de mesure, lorsque le « kit » qui leur est fourni comprend les éléments les plus délicats précablés et préréglés. Parmi ces éléments, mentionnons le tuner UHF, le rotacteur VHF et l'amplificateur

MF son et image, qui ne peuvent être correctement réglés sans posséder les appareils de mesure nécessaires : générateur UHF et VHF, wobuloscope, voltmètre électronique, etc. C'est la raison pour laquelle ces éléments sont précablés et préréglés sur tous les téléviseurs décrits dans ces colonnes.

titué par plusieurs platines à circuits imprimés qu'il suffit de relier et que son câblage traditionnel est réduit à celui de l'alimentation haute tension, de

précablés sur un circuit imprimé. La platine amplificatrice BF son est également constituée par un circuit imprimé.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Les caractéristiques essentielles du « Hollywood 67 » sont les suivantes :

- Equipé de 15 tubes, 2 transistors et 2 diodes de redressement au silicium. Tube cathodique de 60 cm, autoprotecteur blindé, à grand angle (114°).
- Multicanal bidéfinition 819-625 lignes, avec rotacteur à 12 positions équipé pour les standards français 819 lignes et français 625 lignes UHF.
- Grande sensibilité grâce à une platine MF longue distance - Contrôle automatique de gain - Correcteur de qualité d'image.
- Contrôle automatique d'amplitude lignes.
- Comparateur de phase.
- Antiparasites son et image incorporés.
- Deux haut-parleurs : un elliptique 12 x 19 cm monté sur le côté droit et un tweeter de 6 cm sur le côté avant.
- Alimentation sur secteur alternatif 110 à 220 V.
- Présentation asymétrique avec porte sur le côté droit cachant les boutons de réglage principaux, celui du tuner UHF et le clavier à deux touches « tuner » et 819-625 lignes.

INTERCONNEXIONS DES ELEMENTS ET SCHEMA DE PRINCIPE

Pour faciliter la vérification du câblage, nous publions (fig. 1a et 1b) le schéma pratique de branchement des différents éléments, y compris les trois platines à circuits imprimés, de marque RTC.

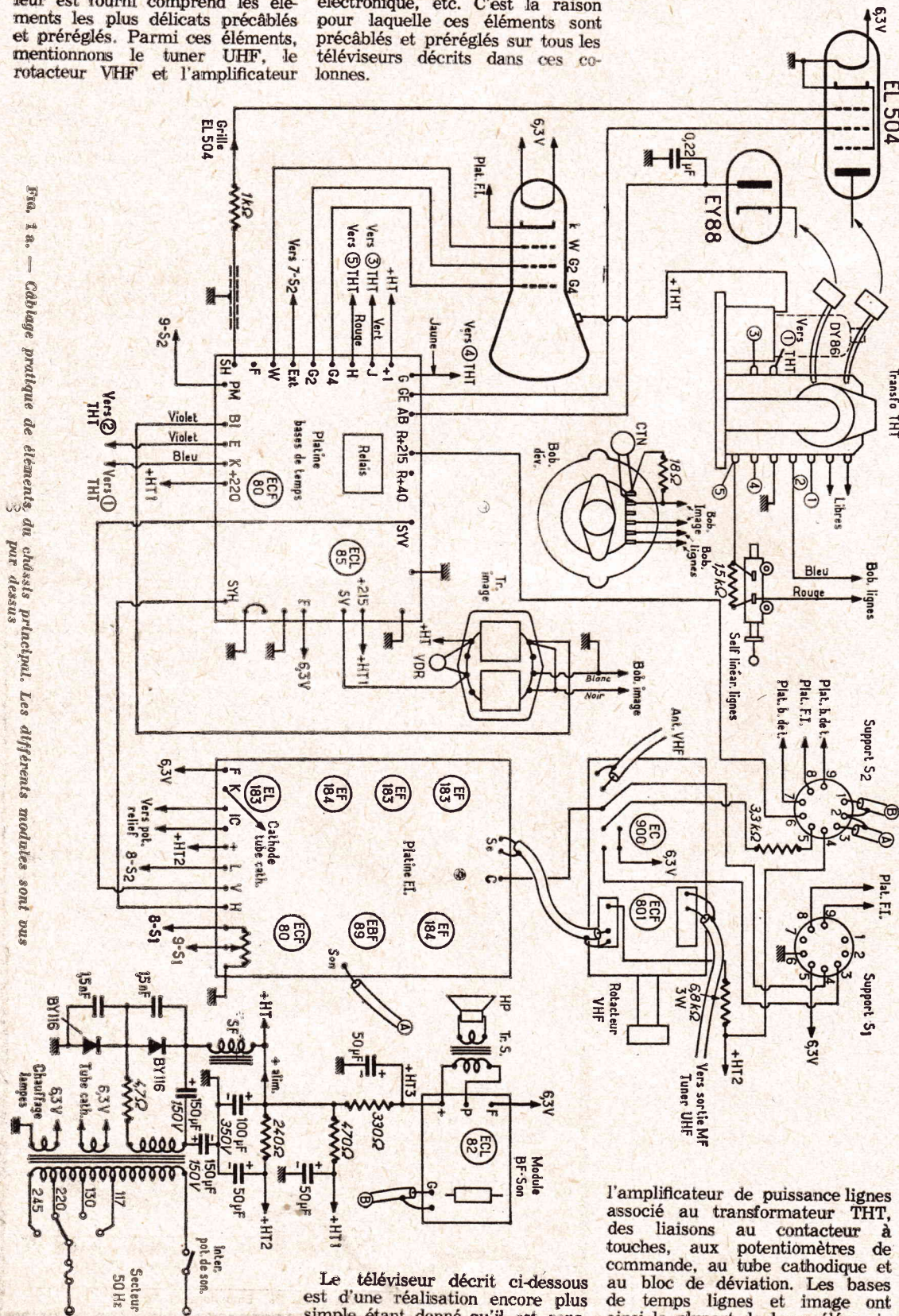
Les autres éléments essentiels (transformateur THT, transformateur de sortie image, bobines de déviation) sont de même marque.

Les trois platines à circuits imprimés sont les suivantes :

— **platine amplificatrice FI** (réf 4311-027 04181) équipée de 7 tubes : deux EF183, deux EF184, une EBF89, une ECF80 et une EL83 et de 6 diodes au germanium. Cette platine comprend non seulement l'amplificateur FI son et image mais encore l'amplificateur vidéo fréquence complet ainsi que la séparatrice de synchronisation et la trièuse de tops image.

— **platine bases de temps** (réf 4311-027-04441) équipée de 2 tubes : un ECF80, un ECL85 et de deux diodes au germanium. Cette platine comprend deux potentiomètres et six résistances ajustables ainsi qu'un relais dont les contacts assurent les commutations 625/819 lignes.

Fig. 1a. — Câblage pratique de éléments du châssis principal. Les différents modules sont vus par dessus



Le téléviseur décrit ci-dessous est d'une réalisation encore plus simple étant donné qu'il est cons-

titué par plusieurs platines à circuits imprimés qu'il suffit de relier et que son câblage traditionnel est réduit à celui de l'alimentation haute tension, de

— platine amplificateur BF son équipée d'une ECL82.

Tous les éléments du téléviseur sont montés sur un châssis vertical pivotant et sur un châssis frontal correspondant aux commandes principales groupées sur la face avant droite. La figure 1a montre le câblage des éléments du châssis principal vertical et

la figure 1b celui du châssis frontal. Les raccordements entre les deux châssis sont réalisés par deux supports noval S1 et S2 (voir figure 1a) sur le châssis principal et par deux bouchons de liaison B1 et B2 (voir figure 1b) faisant partie du châssis frontal. Sur ces figures le câblage de ces bouchons est vu du côté de leurs cosses à souder.

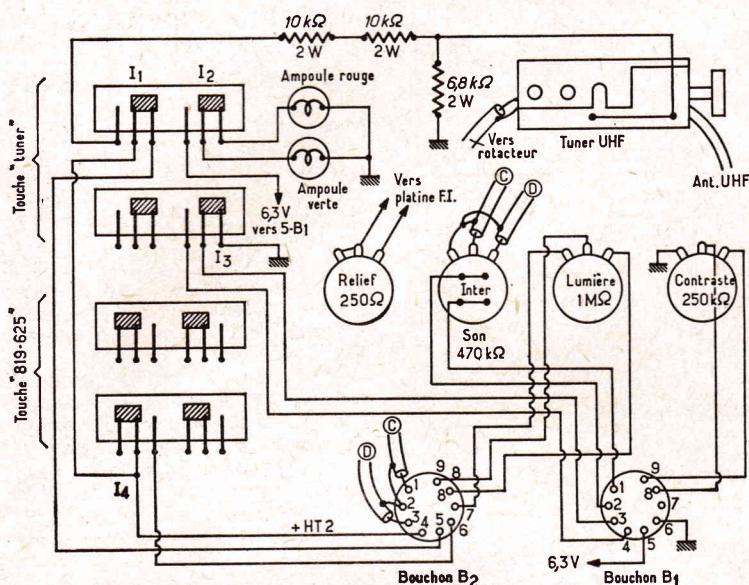


Fig. 1b. — Câblage pratique des éléments du châssis frontal

LE TUNER UHF

Le tuner UHF fait partie du châssis frontal. Nous ne publions pas son schéma qui est classique. Il comprend un transistor amplificateur HF et un transistor oscillateur et mélangeur. Lorsque la touche tuner du clavier à 2 touches est enfoncée la haute tension (broche 4 du bouchon B2) se trouve appliquée par II au pont d'alimentation du tuner, comprenant deux résistances de 10kΩ 1W et une résistance de 6,8kΩ. La sortie moyenne fréquence du tuner est appliquée par coaxial au rotacteur.

Le circuit I2 de la touche tuner applique le 6,3 V (broche 5 du bouchon B1) sur une luciole de couleur verte, qui se trouve illuminée.

Le circuit I3 de la même touche « tuner », commuté simultanément relie les broches 3 et 4 de B1 sur la position « tuner », c'est-à-dire deux cosses de sortie du rotacteur dont la cosse C de commande automatique de gain. Cette dernière est appliquée sur la grille modulatrice de l'ECF801 du rotacteur VHF.

Les tensions de sortie MF du tuner se trouvent appliquées sur la même grille de l'élément pentode ECF801 qui remplit ainsi la fonction de première amplificatrice MF lorsque le tuner est en service. La commande automatique de gain est alors appliquée sur cette grille par le circuit I3.

LE ROTACTEUR VHF

Lorsque le tuner n'est pas en service (touche tuner relevée) le circuit I2 allume la luciole rouge et I1 applique la haute tension à la broche 5 de B2 donc à une cosse du rotacteur VHF par une résistance série de 3,3kΩ (voir figure 1a).

Cette cosse alimente en haute tension l'anode de l'amplificatrice HF et l'anode de la partie triode oscillatrice ECF801.

Le circuit I3 relie à la masse la broche 3 de B1, donc une cosse du rotacteur qui correspond à une résistance de fuite de grille de la pentode modulatrice ECF801. La commande automatique de gain n'est alors pas appliquée sur cette grille modulatrice.

Les tensions de sortie MF du rotacteur, dont la partie pentode ECF801 sert de première amplificatrice MF lorsque le tuner est en service, sont appliquées par un morceau de coaxial à l'entrée Se de la platine amplificatrice FI.

Le schéma séparé du rotacteur VHF est indiqué par la figure 2. Sur ce schéma le branchement du tuner est représenté, ainsi que les commutations du clavier et le bobinage d'excitation du relais 819-625 lignes, faisant partie de la platine bases de temps. On remarque que l'amplification HF est assurée par la triode EC900 montée en neutrode. Ce tube possède entre l'anode et la grille une électrode spéciale formant écran et reliée à la masse. La

mesurer c'est savoir !

(GEORGES OHM)

CONSULTEZ

RADIO-CONTROLE

IL VOUS EXPOSERA LES AVANTAGES MULTIPLES DE SA GAMME D'APPAREILS DE MESURE

VOICI LE

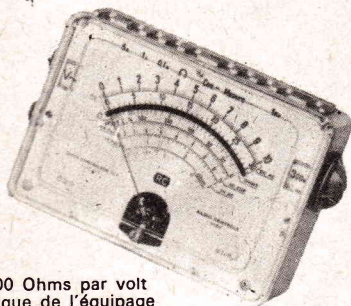
**SUPER CONTROLEUR
DE POCHE**

TYPE SC3

50.000 Ω par Volt !

Ses avantages :

- Suppression des pivots, crapaudines et spiraux
- Résistance interne de 50.000 Ohms par volt
- Protection statique automatique de l'équipage à cadre mobile
- Grand cadran à échelles multiples
- Les sensibilités 300 millivolts et 1 volt en continu 225.000 et 50.000 Ω
- Ohmmètre 4 gammes
- Cache transparent en plexiglas incassable
- Dimensions 160 x 115 x 55 mm
- Poids : 0,850 Kg



EN VENTE CHEZ TOUS LES BONS REVENDEURS RADIO

RADIO-CONTROLE

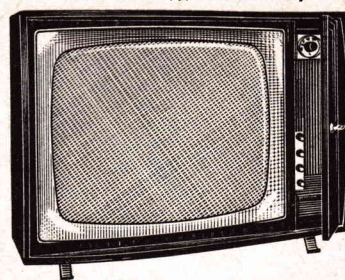
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

141, RUE BOILEAU - LYON (6^e)

Publéditec

DECRIE CI-CONTRE

UN TELEVISEUR REALISE INTEGRALEMENT à l'aide de MODULES sur Circuits Imprimés, CABLES et REGLES



"HOLLYWOOD 67"

- ★ Tube 60 cm « SOLIDEX » inimplaçables, auto-filtrant. Protection complète d'un système optique.
- Aucun bruit parasite.
- Adaptation automatique de l'antenne.
- Possibilité éventuelle de recevoir les émissions étrangères.
- ★ TELEVISEUR TRES LONGUE DISTANCE
- Commutation 1^{re} et 2^e chaîne automatique par relais.

★ Bande passante : 9,5 Hz

★ Sensibilités { Image : 10 μV.
Son : 5 μV.

Musicalité exceptionnelle (Relief Sonore) - 2 Haut-Parleurs

● Éléments Constitutifs ●

★ L'ENSEMBLE Indivisible comprenant :

- Le Bloc THT - Le Tuner UHF - Le Rotobloc et le Tuner VHF - Le Bloc de déviation - Le Tube Cathodique.
- Les Modules sur circuits imprimés, câblés et réglés avec lampes et comprenant : La Platine Balayage et la Platine F.I. avec Vidéo.

★ L'ALIMENTATION, LE CHASSIS, LE CLAVIER,

face avant, haut-parleur et toutes les pièces complém. 310.-

★ L'EBENISTERIE complète, avec porte 275.-

LE TELEVISEUR « HOLLYWOOD 67 », complet, en éléments câblés et réglés. Acquis en une seule fois **1.245,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ : **1.400.-**

Le même Modèle « PLEIN ECRAN » Commandes s/ le côté de l'appareil...

En pièces détachées **990,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ : **1.100.-**

SE FAIT en 65 cm (Nous consulter)

Ces Prix s'entendent Taxes 2,83 %. Emballage et Port en plus

Alfar

48, rue Laffitte - PARIS (9^e)
Téléphone : 878-44-12

ses deux autres cosses reliées par les liaisons 8 et 9 du bouchon B1 aux deux cosses correspondantes de la platine FI.

Sur le schéma général de la platine (fig. 3) on voit que ce potentiomètre modifie la tension de CAG. La haute tension qui lui est appliquée est prélevée sur la résistance de charge du tube amplificateur VF par une résistance de 68 k Ω . En raison de la liaison continue avec le détecteur, la tension positive en ce point diminue lorsque le champ est important, ce qui augmente la tension négative de CAG.

Le potentiomètre de lumière a l'une de ses extrémités alimentée à partir du même point par la résistance de 150 k Ω découplée par un condensateur de 22 nF. Cette liaison, marquée L sur la platine, est réalisée par la broche 8 du bouchon B2. L'autre extrémité du potentiomètre de lumière retourne par la broche 7 de B2 à la cosse « Ext » de la platine base de temps (système d'extinction du spot pour éviter une brûlure de l'écran à l'extinction du téléviseur).

La chaîne son de la platine FI comprend une première amplificatrice MF EF184 suivie d'une deuxième amplificatrice MF constituée par la partie pentode de l'EBF89. L'antifading est appliqué sur ces deux pentodes. La détection est assurée par une diode de l'EBF89 suivie d'un antiparasite son comprenant une OA85 dont l'anode est polarisée par une résistance de 22 M Ω retournant au + HT1 après découplage.

Une triode pentode ECF80 est montée en séparatrice des impulsions de synchronisation (partie pentode) avec écran alimenté par un pont de deux résistances de 100 k Ω entre anode pentode et masse, et partie triode montée en trieuse de tops image grâce à une polarisation de cathode élevée (pont 220 k Ω - 33 k Ω). Les cosses SH et SV correspondent ainsi aux sorties synchronisation horizontale (vers le comparateur) et synchronisation verticale (vers l'anode de la partie triode oscillatrice ECL85 blocking image). Le comparateur et le blocking image font partie de la platine base de temps (voir figure 5).

LA PLATINE AMPLIFICATRICE BF SON

Le schéma de cette platine (fig. 4) est classique. La partie triode d'une ECL82 est montée en préamplificatrice de tension et la partie pentode en amplificatrice finale. Les points de branchement sont marqués G (grille) P (plaque) F (filament 6,3 V et + (+ HT3)). La liaison au potentiomètre de volume du châssis frontal est réalisée par le fil blindé B, la cosse 1 du support de B2, et le fil blindé C relié au curseur. La sortie son de la platine FI est reliée par le fil blindé A, la cosse 3 du support

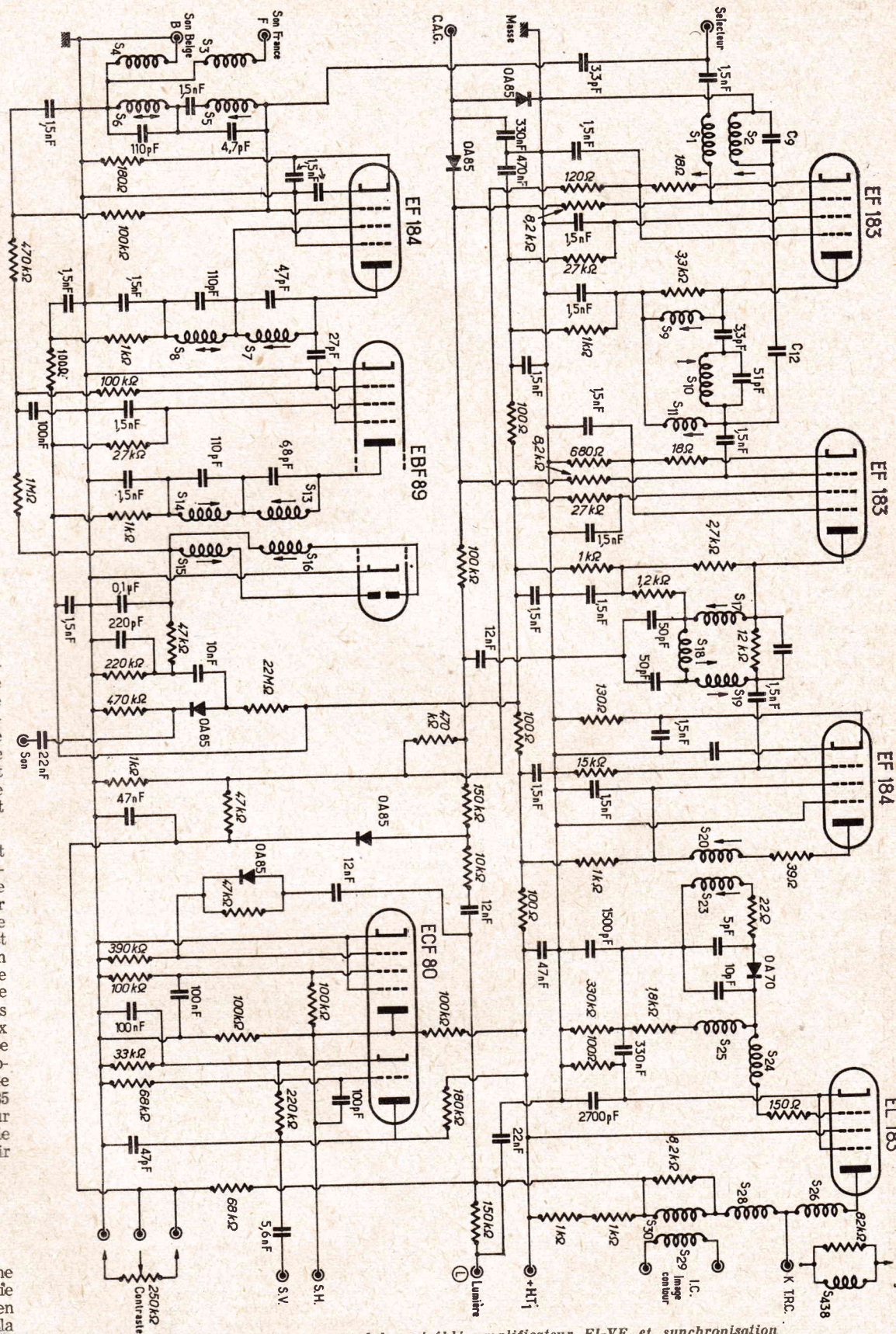


FIG. 3. — Schéma du module précâblé amplificateur FI-VF et synchronisation

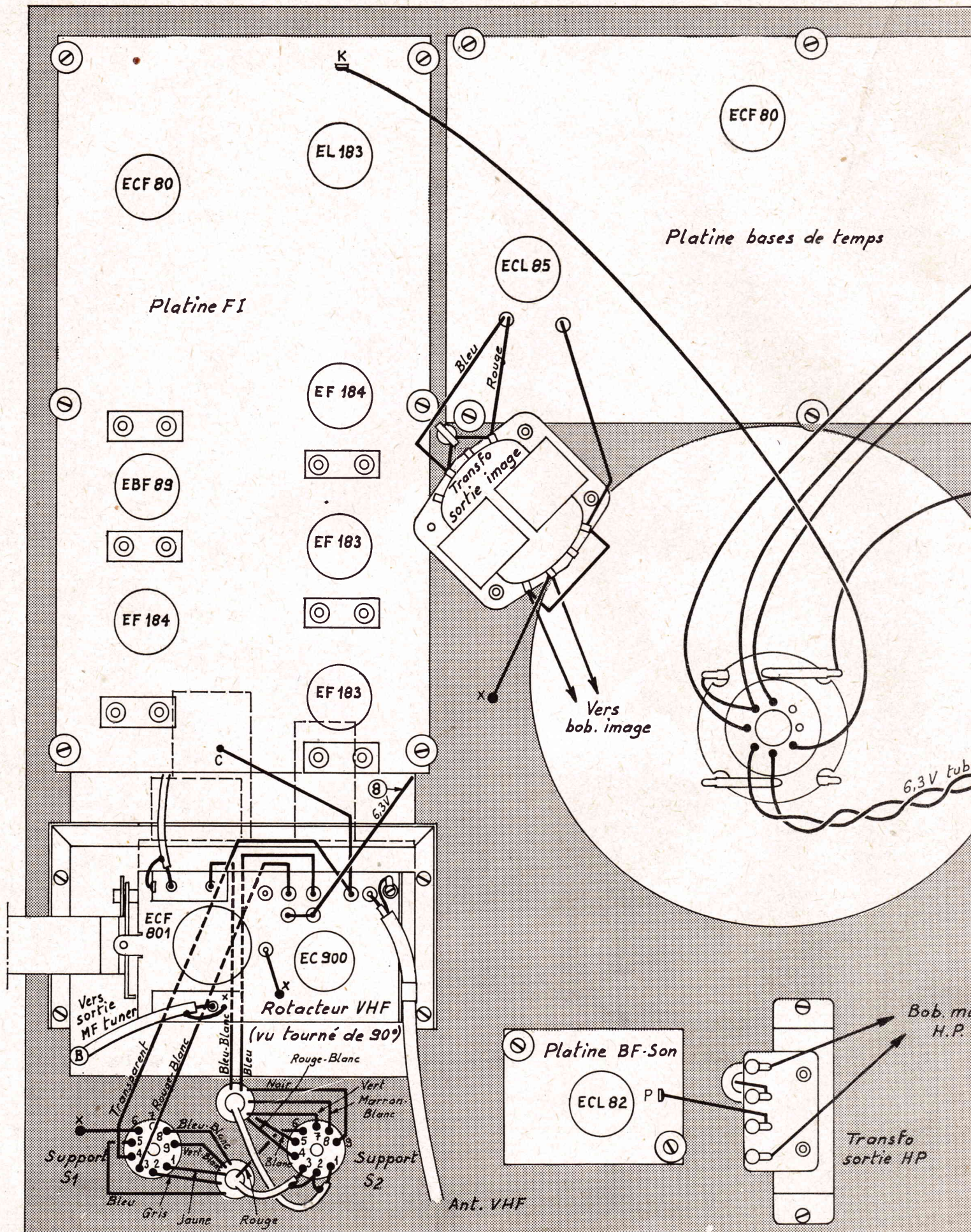
de B2 et le fil blindé D à une extrémité de même potentiomètre.

LA PLATINE BASES DE TEMPS

Le schéma de la platine bases de temps est celui de la figure 5. Certains éléments figurant sur ce

schéma sont toutefois extérieurs à la platine : lampes EY88, EL504, transformateur de sortie THT avec sa redresseuse DY86, bloc de déviation, transformateur de sortie image, potentiomètre de lumière de 1 M Ω . Ce dernier a une extrémité reliée à une cosse

de la platine FI (point L correspondant à la cosse 8 du bouchon B2) et l'autre extrémité (point Ext correspondant à la cosse du bouchon B2) reliée à la cosse Ext de la platine base de temps (dispositif d'extinction). Le curseur du même potentiomètre



Téléviseur 59 cm

(Suite de la page 56)

mettant l'adaptation sur secteurs 110 à 245 V. Un secondaire 6,3 V est utilisé pour le chauffage des filaments des lampes et un secondaire séparé 6,3 V alimente le filament du tube cathodique. La haute tension est obtenue à partir d'un enroulement spécial relié à un doubleur de tension équipé de diodes au silicium. Une première cellule de filtrage est constituée par une self et un condensateur de 100 μF (sortie + HT alimentant la base de temps). Elle est suivie de trois autres cellules disposées en dérivation : 240 Ω -50 μF (sortie + HT2 alimentant la platine FI et le rotacteur 470 Ω -50 μF) (sortie + HT1 alimentant la platine bases de temps) et 330 Ω -50 μF (sortie + HT3 alimentant la platine amplificatrice de puissance son).

MONTAGE ET CABLAGE

Le montage et le câblage de ce téléviseur sont à la portée des débutants en raison des nombreux éléments précâblés sur les trois platines. La vue supérieure du châssis principal est indiquée par la figure 6. Fixer sur ce côté les trois platines à circuits imprimés avec vis, écrous et rondelles métalliques du côté supérieur des platines ; le transformateur d'alimentation, la self de filtrage, les trois condensateurs électrochimiques sans oublier les rondelles isolantes des deux condensateurs de 150 μF -6150 V du doubleur ; les transformateurs de sortie son et image ; la self de linéarité lignes et les deux supports S1, S2 des bouchons de liaison au châssis frontal.

Le rotacteur est monté sur un bâti spécial fixé au châssis par quatre vis. Sur le plan de la figure 6, il est vu tourné de 90° afin de montrer ses cosses de raccordement. En réalité les lampes ECF801 et EC900 sont parallèles à la platine FI et dirigées vers cette platine.

Le transformateur THT est fixé à l'emplacement indiqué sur un petit châssis équerre perpendiculaire au châssis principal. Ce châssis équerre est représenté séparément sur la figure 6 bis afin de montrer le câblage des supports des EL504 et EY88.

Le câblage des cosses du transformateur THT est indiqué sur la figure 6. On remarquera que deux cosses supérieures sont libres.

Sur la vue de dessous de la figure 7, on distingue le câblage

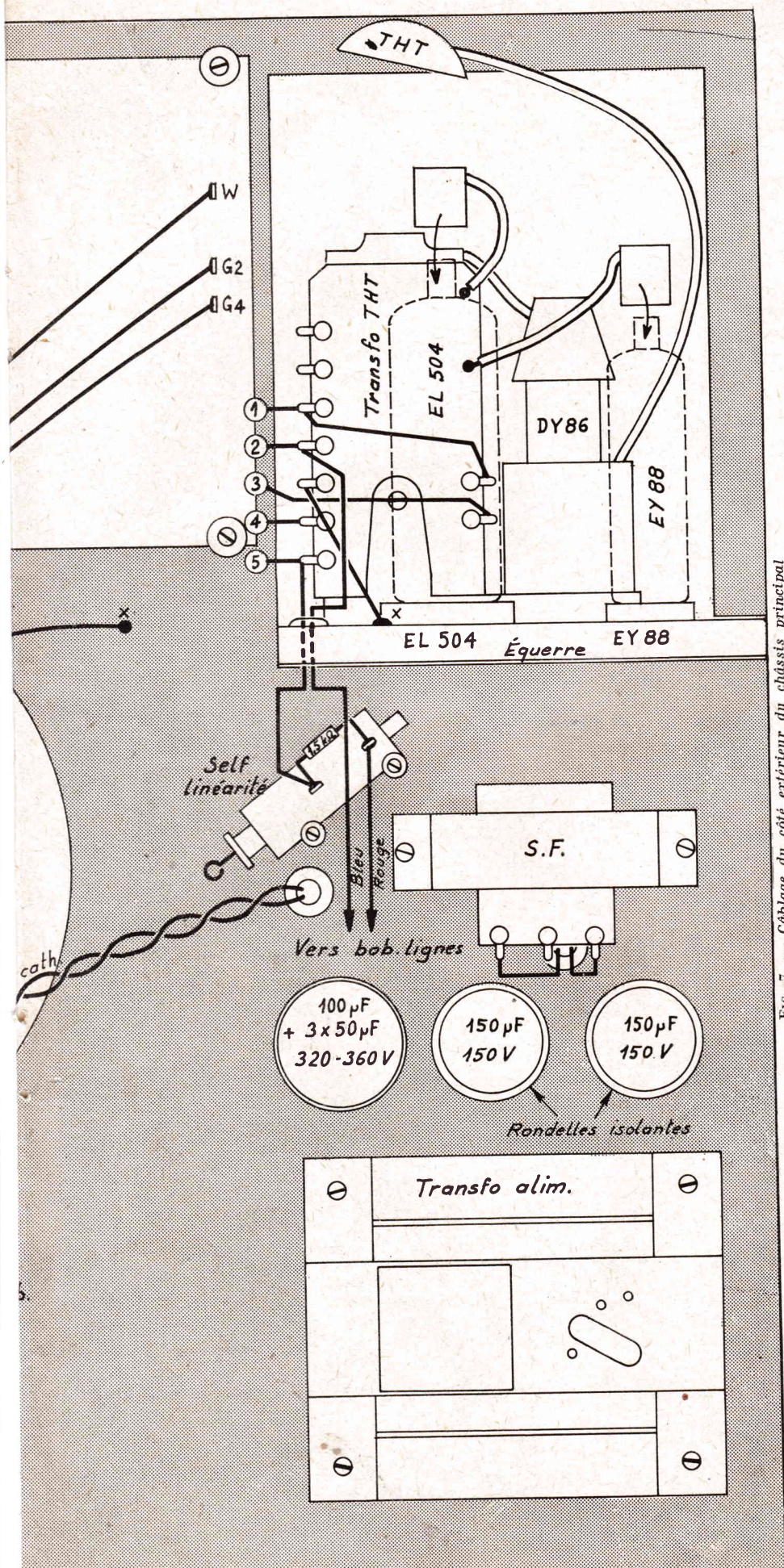


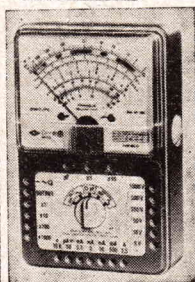
Fig. 7. — Câblage du côté extérieur du châssis principal

APPAREILS DE MESURE CHINAGLIA



300 89,00
20 000 Ω/V

364/S 118,00
20 000 Ω/V

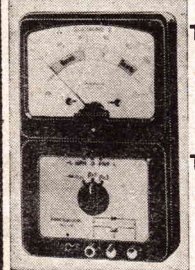


660 178,00
20 000 Ω/V

660 S.J. 228,00
20 000 Ω/V
Signal-tracer
incorporé

LAVAREDO 248,00
40 000 Ω/V

livrés en étui luxe



**TRANSISTOR-
METRE**
type 630
145,00



**TRANSISTOR-
METRE**
type 650
325,00

Notice détaillée sur demande

RADIO STOCK
6, RUE TAYLOR - PARIS-X^e
NOR. 83-90 - 05-09
C.C.P. PARIS 5379-89

de l'alimentation haute tension et de certaines cosse de sortie des platines. Ces cosse sont accessibles sur les parties supérieure et inférieure des platines et repérées conformément aux indications mentionnées. Deux éléments supplémentaires (condensateur de 0,22 μF et résistance de 100 k Ω) sont représentés du côté circuit imprimé de la platine FI. Ces éléments sont déjà montés sur la platine fournie.

Câblage du châssis frontal : Le câblage du châssis frontal est indiqué par la figure 8. Les éléments à fixer sont le tuner, monté sur une équerre, le tweeter, le commutateur à deux poussoirs « 819-625 » et « tuner », fixé perpendiculairement et les quatre potentiomètres de relief, volume sonore, lumière et contraste montés sur un petit châssis équerre. Les deux ampoules lucioles rouge et verte sont maintenues en regard d'une fenêtre rectangulaire par soudure de leurs fils à deux barrettes relais.

Les liaisons au châssis principal sont réalisées par les bouchons noval B1 et B2. La longueur totale des fils est de 50 cm. Les deux bouchons sont vus du côté opposé à leurs broches. Ne pas oublier la liaison par coaxial entre la sortie MF tuner et le rotacteur VHF.

Il ne restera plus qu'à fixer le tube cathodique à l'intérieur de l'ébénisterie et à raccorder le bloc de déviation (fig. 9) à ses quatre fils.

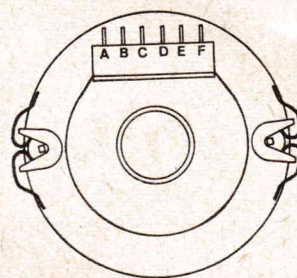
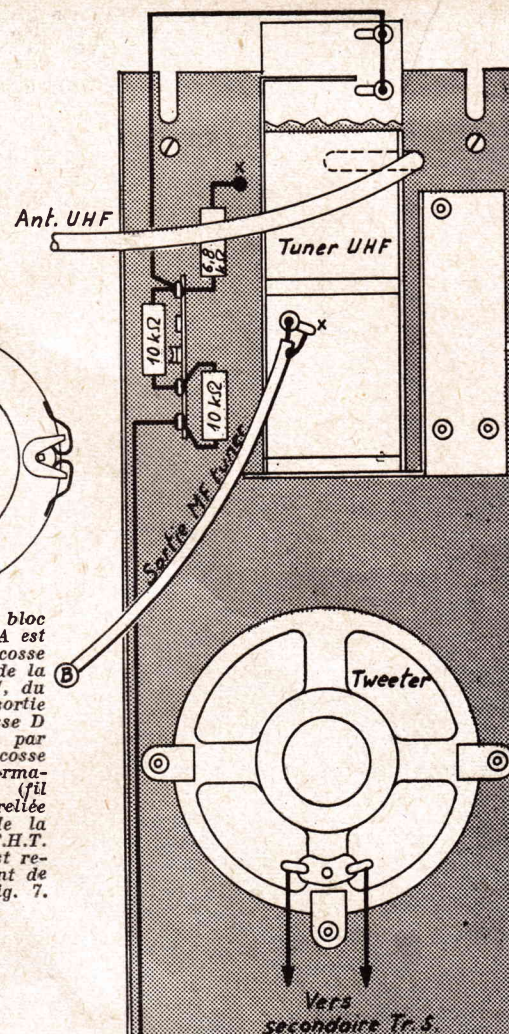


FIG. 9. — Liaisons au bloc de déviation. La cosse A est reliée à la première cosse inférieure, en partant de la gauche sur la figure 7, du transformateur de sortie image (fil noir). La cosse D est reliée à la masse, par l'intermédiaire de la 2^e cosse inférieure du transformateur de sortie image (fil blanc). La cosse E est reliée au fil bleu, venant de la cosse 2 du transfo T.H.T. figure 7. La cosse F est reliée au fil rouge, venant de la self de linéarité, fig. 7.



AXLAM 5 NOUVEAU CÂBLE COAXIAL POUR DESCENTE D'ANTENNE DE TÉLÉVISION BLINDAGE PAR LAMES

qui facilite le montage des connecteurs et évite les blessures des monteurs par les fils de tresse.
Ce câble répond à toutes les caractéristiques électriques du cahier des charges Téléfix M5C.

TECHNIQUE THOMSON

AXLAM 5

AXLAM 5

THOMSON CFTH HOUSTON
FILS ET CÂBLES 78 à 82 av. Simon-Bolivar
75 PARIS 19^e - Tél. 205-90-80

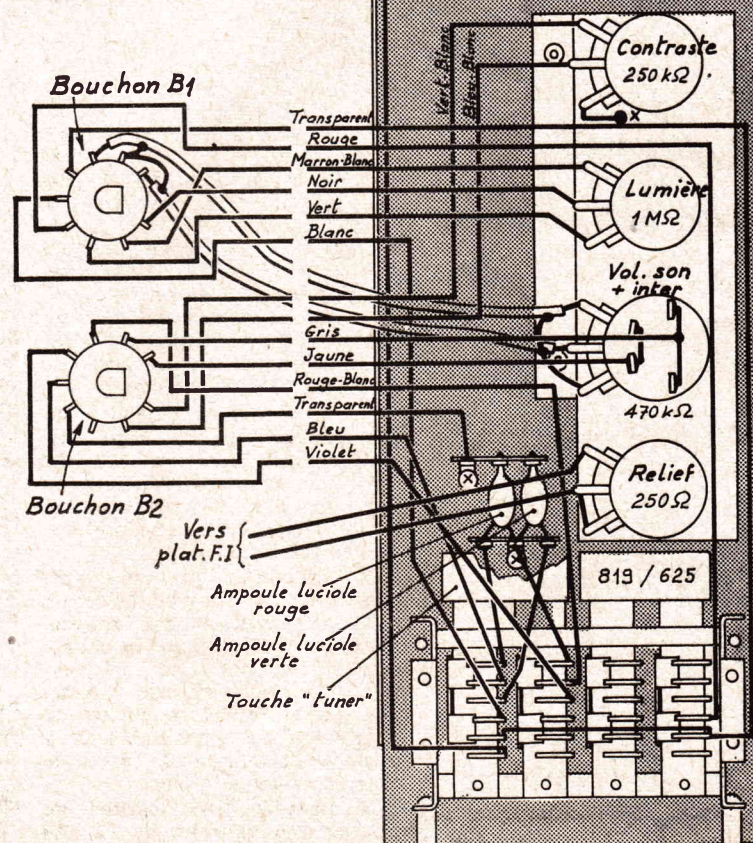
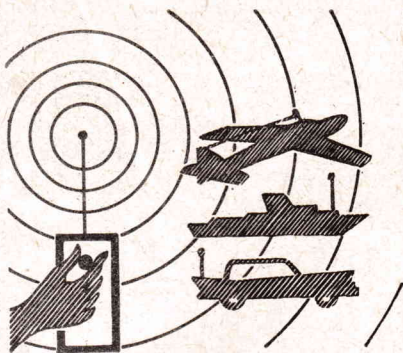


FIG. 8. — Câblage du châssis frontal



La Page des F.1000

RADIOCOMMANDE

★ des modèles réduits

CHARGEUR D'ACCUS AUTOMATIQUE

LES accus, et en particulier ceux au cadmium nickel, sont de plus en plus utilisés en télécommande et en particulier sur les ensembles multicanaux. Qui dit accus, dit chargeur, bien sûr !

Mais pas n'importe quel chargeur, car les accus sont des engins assez lunatiques, et on ne peut jamais prédire avec précision combien de temps on peut compter sur eux. Comment savoir jusqu'à quel point ils sont déchargés, à moins de tenir une comptabilité et cela serait d'ailleurs inutile, car on ignore leur état de charge au départ.

Prenons d'abord les accus au cadmium nickel. En France, les plus utilisés sont les voltablocs fabriqués par la S.A.F.T. Ces accus portent les suffixes suivants : VB10, VB18, VB25, VB50, VB100 et VB200. Ces dénominations indiquent que ces batteries peuvent débiter pendant 10 heures le nombre de milliampères indiqué par le chiffre qui suit les lettres VB. Ainsi une batterie VB25 peut débiter 25 mA pendant 10 heures. Ceci bien sûr, c'est l'utilisation la plus avantageuse. Cependant on peut faire débiter ces batteries pendant un temps court avec dix fois plus d'intensité, par exemple, dans le cas cité plus haut 250 mA pendant 1 heure. Mais dans ce cas, et pour les grosses batteries, la capacité tombe. La tension baisse dans chaque élément de 1,25 à 1,05 volt, ceci correspond

vers la fin à une baisse de capacité de 40 %.

Si un accus tient 100 minutes pour une consommation de 500 mA avant que la tension tombe à 1,1 volt, on atteindra cette tension en 40 minutes, si la consommation est le double, c'est-à-dire 1 000 mA. De telles décharges ne peuvent être faites que si l'accu est bien chargé. Il est bien connu que les accus au cadmium nickel peuvent être surchargés dans une certaine limite, mais on sait aussi que la plupart des accus ne meurent pas de vieillesse, mais deviennent inutilisables à cause de recharges mal faites. Alors ?

Alors, la solution consiste à utiliser un chargeur qui coupe automatiquement le courant, dès que l'accu est bien chargé. Ainsi vos accus seront-ils toujours « gonflés à bloc » sans surcharge néfaste, ni surveillance.

La réalisation que nous vous présentons ici sera très appréciée, car non seulement son automatisme permet de laisser la charge sans surveillance, mais elle permet en outre de charger 3 batteries simultanément ce qui est un gain de temps appréciable. Il y a donc en réalité 3 bancs de charge en un seul bloc.

Le premier banc permet de charger des batteries de 1,2, 2,4 ou 4,8 volts sous 18, 25, 50 ou

100 mA suivant la position du contacteur.

Le deuxième permet la charge sous 2,4 V, 4,8 V ou 6 V sous 18, 25, 50 ou 100 mA.

La troisième position permet la charge sous 12 V uniquement sous 18, 25, 50 ou 100 mA. La photo de la figure 1 nous montre un aspect de cet appareil.

On voit en haut les sélecteurs de tension des positions 1 et 2. La sélection se fait à l'aide de cordon muni d'une fiche banane de 2 mm à chaque extrémité. En haut à droite, il y a l'inter général et un voyant néon indiquant que l'appareil est sous tension.

Au centre du panneau, il y a les trois sélecteurs d'intensité.

Au-dessous les trois poussoirs utilisés pour déclencher la charge.

Sous chaque poussoir un néon qui s'éteint en fin de charge et les bornes de sortie de chaque poste de charge.

SCHEMA ELECTRIQUE

La figure 2 nous montre le schéma de cet appareil. Ce montage se compose de deux parties :

A. - le chargeur proprement dit,
B. - le détecteur de fin de charge.

La partie chargeur comporte, au lieu de l'alimentation classique en

courant par une résistance de forte valeur, un générateur de courant constant qui permet de charger la batterie à un courant déterminé et fixé ceci quels que soient l'état de charge des batteries ou la tension du réseau. Examinons le montage de la figure 3.

Le potentiel de la base par rapport à la masse E est fixe.

On sait que le potentiel base émetteur d'un transistor au germanium, varie en fonction du courant IC, mais d'une façon négligeable dans la plupart des cas. Donc E' variera très peu en fonction de IC et encore moins en fonction de la tension d'alimentation. Si l'on fait varier RE on fera donc varier IC dans la résistance RC et on aura :

$$IV \approx \frac{E'}{RE}$$

Si l'on remplace RE par une batterie, on aura un chargeur à courant constant ; ce courant étant fixé par la valeur imposée à RE. Par commutation, on pourra donc varier le régime de charge. La partie détection de fin de

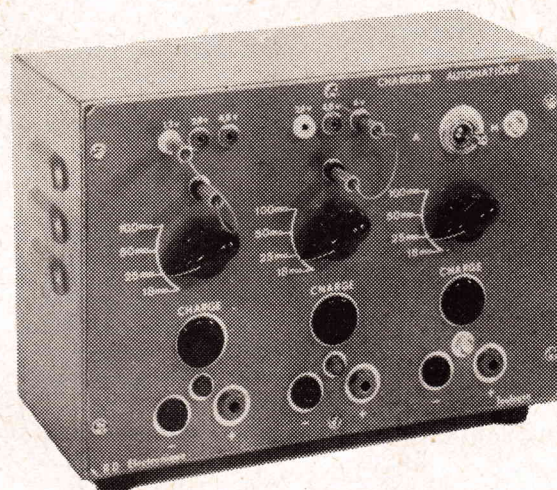


Fig. 1

CHARGEUR D'ACCUS AUTOMATIQUE

Chargeur complet en Kit.	300,00
Chargeur complet en état de marche	350,00
Batterie Voltabloc 2,4 V, 500 mA	31,00
Batterie Voltabloc 6 V 225 mA	40,00
Batterie Voltabloc 6 V 500 mA	71,00

R. D. ELECTRONIQUE

4, rue Alexandre-Fourtanier, 4
ALLO 22-44-92 - 31-TOULOUSE

BON GRATUIT D'INFORMATION

pour recevoir, sans engagement, la documentation gratuite sur les

COURS D'ELECTRONIQUE PAR CORRESPONDANCE

- ★ TECHNICIEN
- ★ TECHNICIEN SUPERIEUR
- ★ INGENIEUR

Radio-TV-Electronique
T.P. (facultatifs) • Préparation diplômes d'Etat : C.A.P. - B.P. - B.T.S. • Orientation • Placement (Soulignez le cours qui vous intéresse.)

Nom

Adresse

Bon à adresser à (joindre 4 timbres)

INSTITUT FRANCE ELECTRONIQUE

24, rue J.-Mermoz
Paris-8° BAL. 74-65 MÉTHODES SARTORIUS

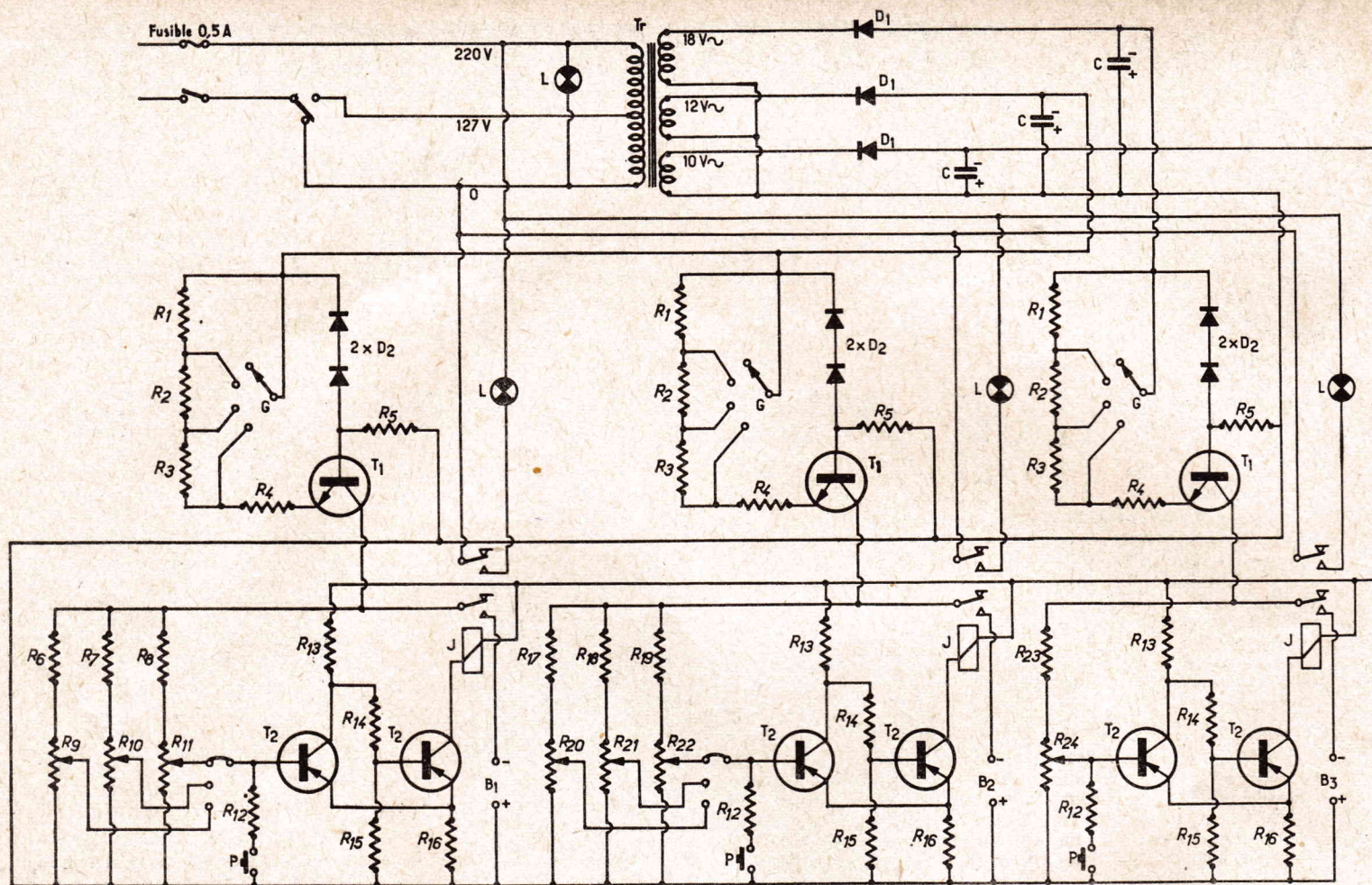


FIG. 2

charge comporte un trigger. La résistance de charge du second transistor a été remplacée par un relais. Le fait d'appuyer sur le poussoir, bloque le premier transistor et débloque le second. Un certain courant traverse alors la bobine du relais, attirant la palette, ce qui met la batterie en charge. En série, avec le pôle — de la batterie, se trouve une résistance fixe et un potentiomètre. Lorsque la tension de la batterie augmente, le curseur du potentiomètre devient plus négatif et pour une certaine tension, qui d'ailleurs est réglable, le premier transistor devient conducteur et le second est bloqué, ce qui a pour effet de faire retomber le relais stoppant ainsi la charge.

Les résistances ajustables R9, R10, R11, R20, R21, R22 et R 24 ont pour objet de régler le déclen-

chement du relais pour une tension déterminée.

Cette tension pour les accu au cadmium nickel est la suivante :

Pour les batteries :

1,2 V = 1,5 V.

2,4 V = 3 V.

4,8 V = 6 V.

6 V = 7,5 V.

12 V = 15 V.

On donne ci-dessous la liste des composants utilisés dans le chargeur automatique.

MONTAGE

Le Kit de montage étant livré avec un schéma d'implantation très détaillé, nous ne le donnons pas ici pour ne pas surcharger le texte.

La mise au point se limite aux réglages des résistances ajustables pour fixer la tension de déclenchement des relais. Pour ce

faire, il faut brancher la batterie à charger sur la tension et l'intensité correspondante et mettre un voltmètre en parallèle. Lorsque

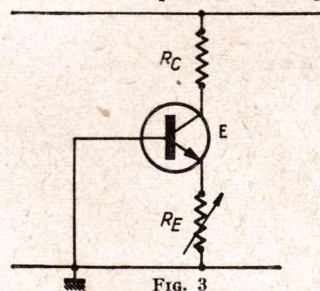


FIG. 3

le voltmètre atteint la tension correspondant à la fin de charge, il suffit de régler la résistance ajustable de façon que le relais revienne en position repos.

Nous pensons que cette réalisation en vous débarrassant de l'esclavage que constitue la surveillance de la charge correcte de ces petites batteries, vous rendra de grands services.

D. RIDOUARD.

LISTE DES COMPOSANTS

3 T1 AC176 ; 6 T2 AC152 ; 3 D1 10D1 ; 6 D2 IN914 ; 3 C 250 μ F 30 V ; 4 L Néon 220 V ; 3 G Commutateur 1C-4P ; 1 Tr Transformateur : 127/220, 10/12/18 300 mA ; 3 J Relais JO2 6 V ; 3 P Poussoir ; 3 R1 12 Ω 1/2 W ; 3 R2 22 Ω 1/2 W ; 3 R3 10 Ω 1/2 W ; 3 R4 10 Ω 1/2 W ; 3 R5

1 000 Ω 1/2 W ; 1 R6 500 Ω 1/8 W ; 1 R7 1 k Ω 1/8 W ; 1 R8 1 k Ω 1/8 W ; 1 R9 Potentiomètre 1 000 Ω ; 1 R10 Potentiomètre 2 000 Ω ; 1 R11 Potentiomètre 3 000 Ω ; 3 R12 150 Ω 1/8 W ; 3 R13 680 Ω 1/8 W ; 3 R14 560 Ω 1/8 W ; 3 R15 470 Ω 1/8 W ; 3 R16 39 Ω 1/2 W ; 1 R17 1 k Ω 1/8 W ; 1 R18 1 k Ω 1/8 W ; 1 R19 2,2 k Ω 1/8 W ; 1 R20 Potentiomètre 2 000 Ω ; 1 R21 Potentiomètre 3 000 Ω ; 1 R22 Potentiomètre 3 000 Ω ; 1 R23 8,2 k Ω 1/8 W ; 1 R24 Potentiomètre 2,2 k Ω .

1 coffret avec châssis et face avant ; 1 répartiteur de tension ; 1 porte-fusible avec fusible 0,5 A ; 1 passe-fil ; 1 cordon secteur ; 1 interrupteur ; 4 pieds caoutchouc ; visserie.

2 circuits imprimés ; 10 mètres fil fin ; 3 boutons flèches ; 6 douilles normales ; 8 douilles lilliput ; 4 fiches lilliput.



REPRODUIT VOS BANDES
MAGNETIQUES SUR
DISQUES MICROSILLONS
17 à 30 cm

à partir d' **UN DISQUE**
SPÉCIALISTE DU PETIT PRESSAGE
(à partir de 50 DISQUES)
TOUS TRAVAUX ANNEXES
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

SONO GRAV 4, rue Nicolas-Charlet - PARIS-15^e - 273-03-61

Enfin ! à Béziers
**MICRO - MODELE
ELECTRONIQUE**

3, rue Ricciotti

TOUT POUR LA TELECOMMANDE

Servos-filtres BF - Relais - Quartz - Transistors - Toutes les pièces détachées miniatures et subminiatures, magasin dirigé par un électronicien, Monsieur MAINGOT, champion de France 1963, avec la vedette électrique « ETENDARD ». Démonstration tous les dimanches matin sur le plan d'eau du Port-Neuf

RÉALISATION DE CIRCUITS GRAVES pour ensembles de radiocommande

QUOIQUE la méthode du « circuit imprimé » soit très tentante, elle rebute quelquefois à cause du matériel, des manipulations et disons-le, du peu de propreté et de précision obtenue par l'amateur en rapport aux exécutions professionnelles. Nous vous livrons donc la méthode que nous employons très couramment maintenant, tant sur nos récepteurs que pour nos émetteurs, la qualité et la précision étant au moins similaire aux circuits industriels.

1. PRÉPARATION

Sur une feuille de papier à petits carreaux de 5 mm tracer l'encombrement maximum de votre circuit, en fonction de la place dont vous disposez. Ce tracé ne suivra pas les lignes du quadrillage mais passera par le centre de chaque carreau (fig. 1). Au crayon graphite, dans l'un des angles de la forme délimitée, pointer les arrivées (pôles d'entrée, prise de modulation, etc...). Marquer également les points de sou-

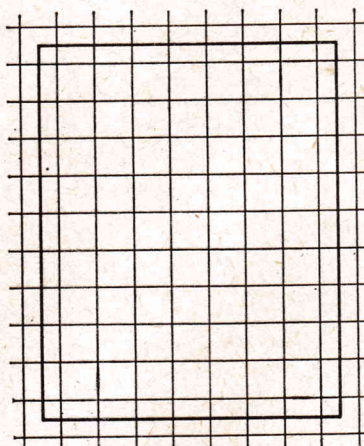


Fig. 1

vail. Ne perdez pas de vue qu'aucune interconnexion ne doit se croiser mais qu'un circuit peut passer à travers un élément entre les deux pointages qui le terminent. Vous pouvez faire passer ainsi plusieurs circuits à travers vos résistances, condensateurs, etc. mais n'en exagérez pas le nom-

Dans notre cas, nous aurons une phase supplémentaire avant de passer à l'exécution proprement dite ; il s'agit de tracer des droites d'isolement. Au crayon bille de couleur différente au carbone, tracer des droites séparant chaque secteur du circuit sur le plan exécuté préalablement (fig. 4).

2. EXECUTION DU CIRCUIT

Découpez votre plaque de « cop-clad » aux dimensions extérieures (nous employons une scie à contreplaqué fines dentures) et nettoyez le côté cuivré énergiquement à la brosse (brosse à dent le cas échéant) et au « VIM » (publicité non payée). Vous devez obtenir une surface brillante et nette. Fixez votre plan d câblage, correspondant à la figure 4, après l'avoir détourné, sur cette partie cuivrée à l'aide de colle de bureau. Laissez sécher et percez tous les pointages à $\varnothing 1,2$ pour les résistances, condensateurs, fils, etc. et au $\varnothing$ demandé pour la fixation des éléments spéciaux. Au canif, bien aiguisé, ou au coupe balsa,

sonnette que deux circuits adjacents sont bien isolés.

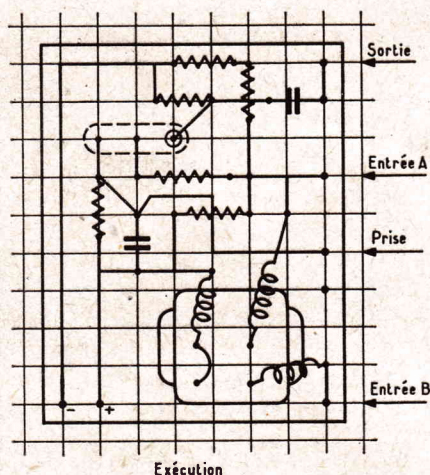
Votre câblage est alors prêt : vous pouvez y souder les éléments en vous référant à votre premier dessin.

Les précautions d'usage sont à prendre surtout en ce qui concerne la grosseur du fer. Si votre panne est trop grosse vous risquez de déborder d'un secteur un autre et la soudure formerait un pont au-dessus de la saignée d'isolement.

Les entrées, sorties, et prises diverses pourront avantageusement être ramenées sur le dessus du câblage soit par un simple fil $\varnothing 10$ ou $15/10$ (fig. 5) soit par un pont (fig. 6).

Le câblage étant terminé, limpez légèrement à plat toutes les soudures, sans exagérer, et enlevez la limaille avec une brosse et un peu d'alcool à brûler.

Enduire la face cuivrée de vernis H.F. à l'exclusion de tout autre. A ce sujet, nous vous signalons que la colle « scotch » est une excellente colle, mais un tr-



Exécution

Fig. 2

de toutes les résistances ajustables, les sorties, les prises annexes, etc. afin de les garder accessibles lorsque votre circuit, réalisé, sera intégré à sa place dans l'ensemble. Tous ces pointages doivent être exécutés en partant de l'intersection du quadrillage. Elaborer ensuite le câblage en vous référant au schéma. Chaque élément doit être séparé et représenté schématiquement en vraie grandeur de vue de dessus. Pensez à placer vos résistances et condensateurs verticalement, l'encombrement en surface est alors réduit à 7,5 mm c'est-à-dire à 1 carreau et demi. Si vous avez à placer des éléments spéciaux (transfos, résistances, condensateurs hors cotes standard, etc...) posez-les directement sur votre croquis et pointez. Le crayon graphite est recommandé car l'on peut gommer... et recommencer, chose très appréciée dans ce genre de tra-

bre surtout dans vos débuts. La figure 2 vous donne un exemple de ce que vous devez obtenir à ce stade.

Cette phase de travail terminée, placer un carbone, à plat, sur une table, face encre vers vous. Mettez dessus une feuille de papier blanc, enfin placer votre croquis de câblage sur le tout ; immobilisez par des punaises et repassez au crayon bleu chaque trait de connexion avec ses pointages (mais non les éléments) ainsi que le contour extérieur.

Vérifier alors que vous n'avez rien omis, sans défaire les punaises. Votre double marqué au carbone doit représenter votre plan de câblage, mais inversé (fig. 3).

Vous remarquerez que jusqu'ici tout se passe comme pour un circuit gravé chimiquement. Les opérations décrites sont à exécuter également pour ce mode de fabrication.

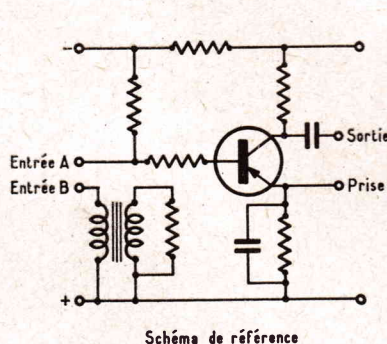


Schéma de référence

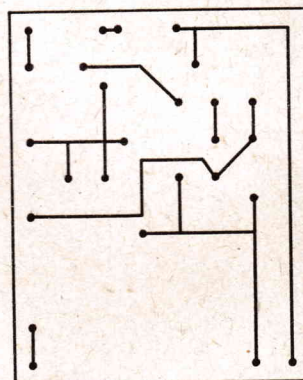


Fig. 3

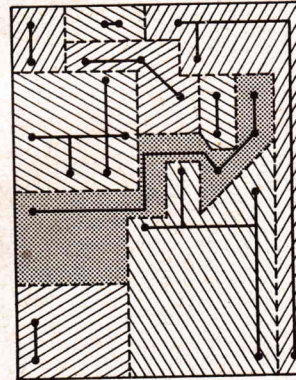


Fig. 4

suivre le tracé des droites d'isolement afin de marquer le cuivre.

Pour notre part, nous employons de préférence un flexible adapté sur une chignole électrique, sur lequel est montée une petite fraise de dentiste (demander une fraise

mauvais isolant. Nous avons des ennuis terribles tant en H.F. qu'en B.F. en voulant immobiliser des éléments avec ; seule l'ar dite nous a donné satisfaction.

Si vous suivez ce topo nous vous garantissons l'obtention de circuits propres, peu encombrants et qui ne céderont en rien aux circuits imprimés commerciaux. No-

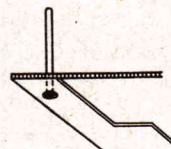


Fig. 5

à « fissure » à votre ami dentiste) ; le travail est encore plus précis... et bien plus rapide.

Détacher alors le papier en l'humectant et graver ensuite à l'aide d'un fin tournevis et d'une règle, les traits marqués au canif. S'y prendre en plusieurs fois et agir en profondeur en arrêtant dès que le cuivre est entièrement enlevé sur une largeur de 2 à 5 dixièmes.

Vérifiez à l'ohmmètre ou à la

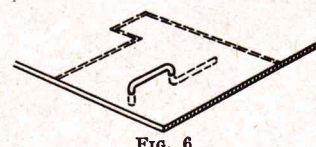


Fig. 6

avons exécuté par cette méthode, entre autres, des cames de contact pour des servo séquentiels à la règle et au compas ; à condition de travailler proprement et finir chaque pièce à la lime guille, on obtient une très grande précision.

Section CLAP
Foyer Laique des Jeunes
2, rue Sainte-Catherine
02-Saint-Quentin.

ALIMENTATION RÉGULÉE DE 9 V - 450 mA ET ALIMENTATION STABILISÉE RÉGLABLE DE 8 A 25 V - 500 mA

Les deux alimentations réglées à transistors décrites ci-dessous sont susceptibles de rendre de grands services aux amateurs et dépanneurs.

La première (réf. 368) est présentée dans un coffret métallique dont les dimensions sont les suivantes : largeur 90 mm, hauteur 90 mm, profondeur 115 mm. Son côté avant comporte l'interrupteur arrêt-marche, un voyant lumineux et deux douilles de fiche banane correspondant aux sorties positive et négative. Pour une variation d'intensité comprise entre 50 et 450 mA, la variation de la tension de sortie de 9 V, n'est que de 0,3 V. La tension d'ondulation résiduelle est inférieure à 30 mV pour une intensité de 450 mA.

La deuxième alimentation réglée (réf. 379) est présentée dans

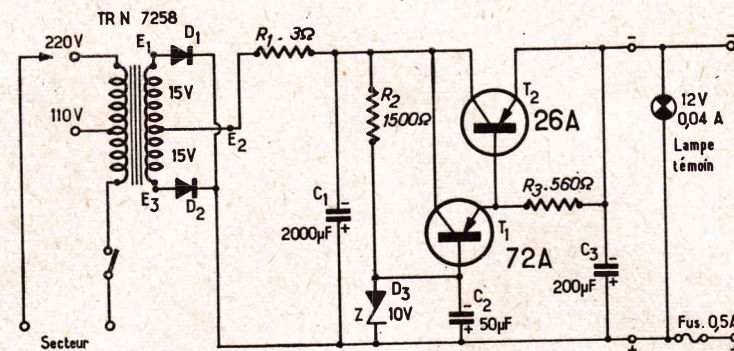


FIG. 1

ALIMENTATION RÉGULÉE 9 V - 450 MA (réf. 368)

Le schéma de l'alimentation régulée 9 V (réf. 368) est indiqué par la figure 1. Le transforma-

Une plaquette spéciale à circuit imprimé (réf. 368) supporte tous les éléments du montage sauf les transformateurs, la lampe témoin, le transistor de puissance et le fusible.

Les deux diodes redresseuses des deux alternances D1 et D2 font partie de cette plaquette, ainsi que la résistance de protection R1 de 3 Ω. C1 est le condensateur électrochimique de filtrage de 2 000 µF. La résistance R2 de 1 500 Ω et la diode zener D3 (Z 10 V) permettent d'obtenir la tension fixe de référence appliquée sur la base du transistor T1 72 A. Le transistor de puissance T2 26 A est monté en régulateur série commandé par T1. Un condensateur électrochimique C3 de 200 µF est monté à la sortie. La lampe témoin de 12 V - 0,04 A se

un coffret métallique de 140×115×120 mm. Son côté avant supporte l'interrupteur de mise sous tension, un voyant lumineux, deux douilles de fiches bananes de sortie positive, deux douilles de

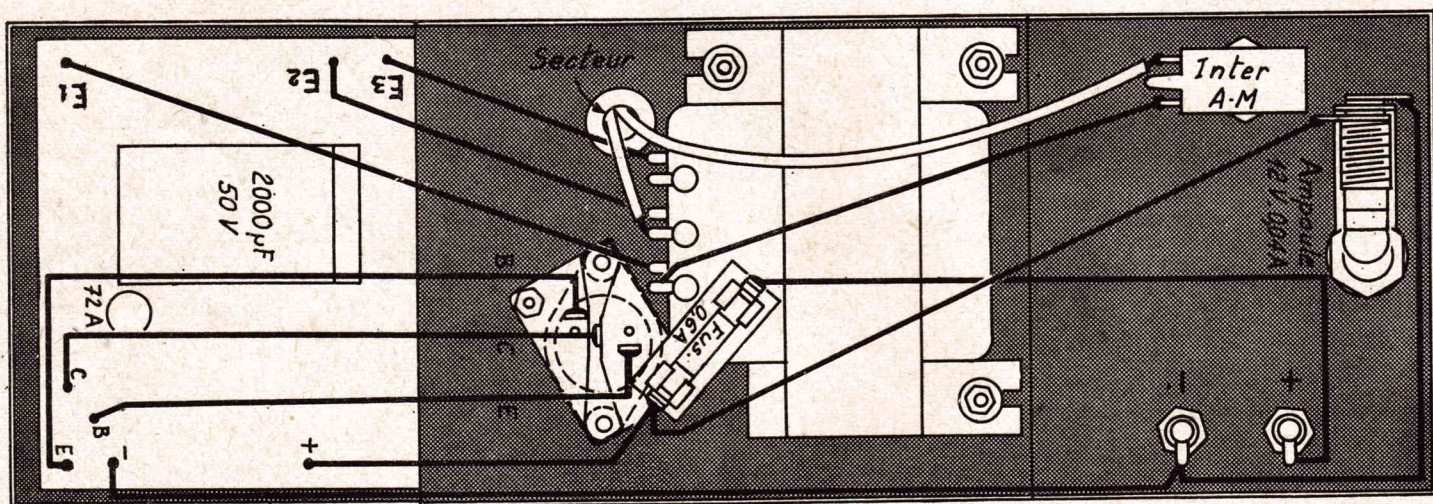


FIG. 3

N° 368 - ALIMENTATION RÉGULÉE 9 VOLTS - 450 mA

Coffret n° 2013	14,00
Transformateur n° 7258 ..	9,50
Circuit imprimé n° 368 ..	5,80
Transistors et diodes	23,00
Résistances, condensateurs, etc.	22,66

RADIO-PRIM

Ouverts sans interruption
de 9 h à 20 h
sauf dimanche

Gare ST-LAZARE, 16, r. de Budapest
PARIS (9^e) - 744-26-10
GARE DE LYON : 11, bd Diderot
PARIS (12^e) - 628-91-54
GARE DU NORD : 5, r. de l'Aqueduc
PARIS (10^e) - 607-05-15

Tous les jours sauf dimanche
de 9 à 12 h et 14 à 19 h
GOBELINS (MJ) - 19, r. Cl-Bernard
PARIS (5^e) - 402-47-69
Pte DES LILAS - 296, r. de Belleville
PARIS (20^e) - 636-40-48
Service Province :
RADIO-PRIM, PARIS (20^e)
296, rue de Belleville - 797-59-67
C.C.P. PARIS 1711-94

Conditions de vente :

Pour éviter des frais supplémentaires, la totalité à la commande ou acompte de 20 F, solde contre remboursement.

fiches bananes de sortie négative et un bouton flèche d'un potentiomètre central permettant de faire varier la tension de sortie, avec indications gravées 5, 10, 15, 20 et 25 V. Cette alimentation est intéressante non seulement pour le dépannage ou l'alimentation d'appareils à transistors, mais encore pour l'alimentation d'un réseau de trains miniatures. Elle présente la particularité d'être autoprotégée dans le cas d'un court-circuit, assez fréquent lorsqu'on alimente un réseau de trains miniatures. Le court-circuit peut être maintenu sans aucun risque pour les transistors de l'alimentation stabilisée étant donné que le transistor de régulation se trouve bloqué. Dès la suppression du court-circuit la tension normale correspondant au réglage du potentiomètre central de commande est rétablie.

Pour des tensions de sortie réglée, entre 8 et 25 V, la stabilisation obtenue est de $\pm 0,3$ V, avec un débit variant entre 50 et 500 mA. La tension d'ondulation résiduelle est inférieure à 20 mV.

teur utilisé (n° 7258) est le même modèle que celui qui équipait l'alimentation régulée des modules BF Hi-Fi décrits dans notre précédent numéro. Le primaire permet l'adaptation sur secteur 110 ou 220 V et le secondaire est de 2×15 V avec prise médiane.

trouve en parallèle sur la sortie. Un fusible de sécurité de 0,5 A est monté en série avec la sortie positive.

MONTAGE ET CABLAGE

Le coffret utilisé a la forme d'un U dont un des côtés constitue

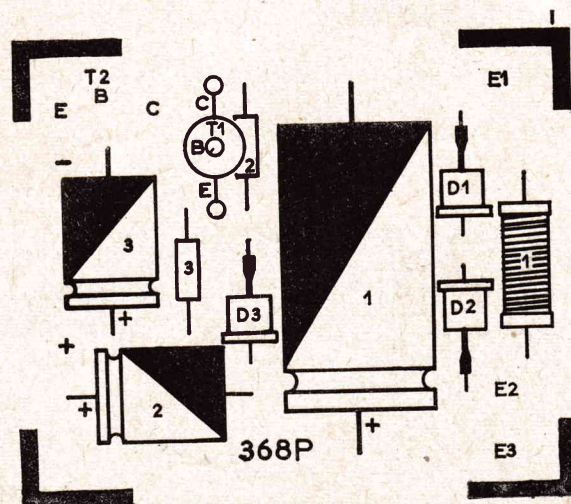


FIG. 2

le panneau avant, le transistor de puissance étant fixé par dessous sur la tôle et isolé de cette dernière qui constitue le radiateur. Le couvercle spécial du coffret est d'une hauteur suffisante pour permettre de fixer sous la tôle en forme de U le transistor de puissance 26 A.

Le circuit imprimé (réf. 368) est de 85x75 mm. Il se trouve disposé parallèlement au côté arrière avec plaque de carton bakérisé évitant tout court-circuit accidentel avec la tôle.

La figure 2 montre la vue supérieure de la plaquette à circuit imprimé avec disposition de ses éléments. D1 et D2 sont les diodes redresseuses et D3 la diode zener dont le sens de branchement est à respecter. Les valeurs d'éléments sont les suivantes : R1 : résistance bobinée 3 Ω ; R2 : 1 500 Ω - 0,5 W ; R3 : 560 Ω - 0,5 W ; C1 : 2 000 μ F - 50 V ; C2 : 50 μ F - 50 V ; C3 : 200 μ F - 50 V.

La figure 3 montre le plan de câblage des éléments extérieurs au circuit imprimé et en particulier les liaisons à ce circuit qui sont repérées : E1, E2, E3, vers le transformateur, émetteur, base et collecteur du transistor de puissance 26 A, + et -.

L'ordre rationnel de montage et de câblage est le suivant, la figure 3 montrant le plan de câblage avec les deux côtés du U rabattus :

1° Monter sur le coffret le voyant avec l'ampoule (coucher les cosses), l'interrupteur les cosses en bas, les douilles, le support du transistor 26 A et le passe-fil.

a) Souder sur le support de lampe témoin les deux connexions qui iront par la suite, l'une sur la douille et l'autre sur l'entrée du porte-fusible (longueur 10 cm).

b) Souder sur la cosse intérieure de l'interrupteur le fil qui ira à la cosse 0 du transformateur (longueur 13 cm).

c) Equiper le circuit imprimé, souder les éléments et placer les différentes connexions qui seront raccordées une fois le transformateur mis en place.

d) E1, E2, E3 aux secondaires du transformateur (longueur 10 cm).

Les liaisons entre le circuit imprimé et les autres éléments sont les deux fils « alternatifs » reliés au secondaire du transformateur ; l'émetteur, la base et le collecteur du transistor de puissance 26 A et les sorties + et -.

e) E, B, C de T2 aux cosses émetteur, base et collecteur du support de T2 (longueur 10 cm).

f) Le fil + à l'entrée du porte-fusible (longueur 8 cm).

g) Le fil - à la douille de sortie (longueur 10 cm).

h) Mettre en place le transformateur.

i) Mettre en place le cordon secteur et raccorder celui-ci sur l'interrupteur sur la cosse du transfo correspondant à la tension secteur désirée (110 ou 220 V).

— Placer le carton isolant et le circuit imprimé sans le fixer.

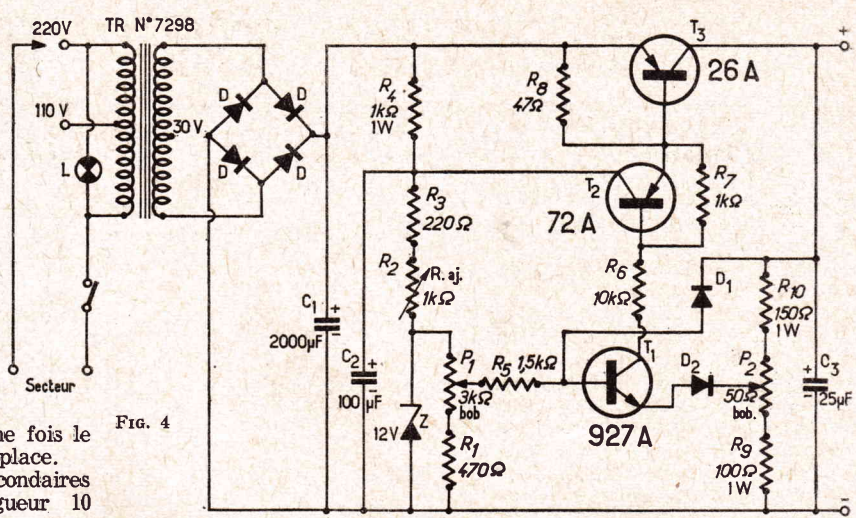


FIG. 4

— Souder sur le support transistor T2 les connexions (e).

— Souder sur le secondaire du transformateur les connexions (d).

— Mettre en place le porte-fusible, relever les cosses.

— Souder sur l'entrée du porte-fusible la connexion (f) et une des connexions (a).

— Souder sur la sortie du porte-fusible une connexion (longueur 10 cm) et souder l'autre extrémité de cette connexion sur la douille de sortie +.

— Souder sur la douille, la connexion (g) et le deuxième fil venant de la lampe témoin.

— Enduire la rondelle mica de graisse silicone sur les 2 faces, la placer sur le transistor T2 et mettre en place ce dernier en bloquant bien les 2 vis.

— Mettre en place le fusible.

donc de protéger le transistor de régulation. Lorsque la sortie est court-circuitée l'émetteur et la base de T1 se trouvent à une tension voisine et le transistor est au cut-off.

Réglages. — Régler la résistance ajustable R2 à mi-course. Caler le bouton flèche de P1 mécaniquement et placer la flèche sur l'indication « 25 V » du côté avant du coffret. Brancher un contrôleur sur la sortie et régler le potentiomètre P2 pour lire 25 V. Ce potentiomètre P2 est accessible par l'intermédiaire d'un trou du panneau avant, sous l'axe de P1. Régler ensuite R2 pour que la stabilisation cesse (chute de tension) pour un courant de sortie de 0,55 A. Diminuer le débit (0,2 A par exemple), retoucher P2 si nécessaire pour obtenir 25 V. Contrôler les positions de la flèche pour les autres tensions : 20, 15, 10 et 5 V.

Vérifier qu'à la tension 10 V, le débit maximum soit bien de 0,45 A sans décrochage. Dans le cas où la stabilisation cesserait (chute de tension), reprendre le réglage de

ALIMENTATION STABILISÉE REGLABLE DE 8 A 25 V (réf. 379)

Le schéma de cette deuxième alimentation est indiqué par la figure 4. Le même transformateur que sur l'alimentation 9 V est utilisé, mais la prise médiane du secondaire n'est pas reliée et le redresseur est du type en pont, équipé de 4 diodes D. Le premier condensateur de filtrage C1 est de 2 000 μ F.

Le système de régulation est équipé de trois transistors : un n-p-n T1 927 A, un p-n-p T2 72 A et un transistor de puissance T3 26 A, du type p-n-p, monté en régulateur série, comme sur la précédente alimentation. Le pont R4, R3, R2 et la diode zener Z 12 V permettent d'obtenir la tension fixe de référence appliquée par R5 sur la base de T1. Cette tension est variable par le potentiomètre bobiné de 3 k Ω , en série avec R1 de 470 Ω . Un pont diviseur de tension disposé à la sortie et comprenant R10, de 150 Ω 1 W, le potentiomètre bobiné P2 de 50 Ω et R9 de 100 Ω - 1 W permet de polariser l'émetteur et la base de T1 et, grâce aux deux diodes miniatures au silicium D1 et D2, de bloquer T1 dans le cas d'un court-circuit de la sortie,

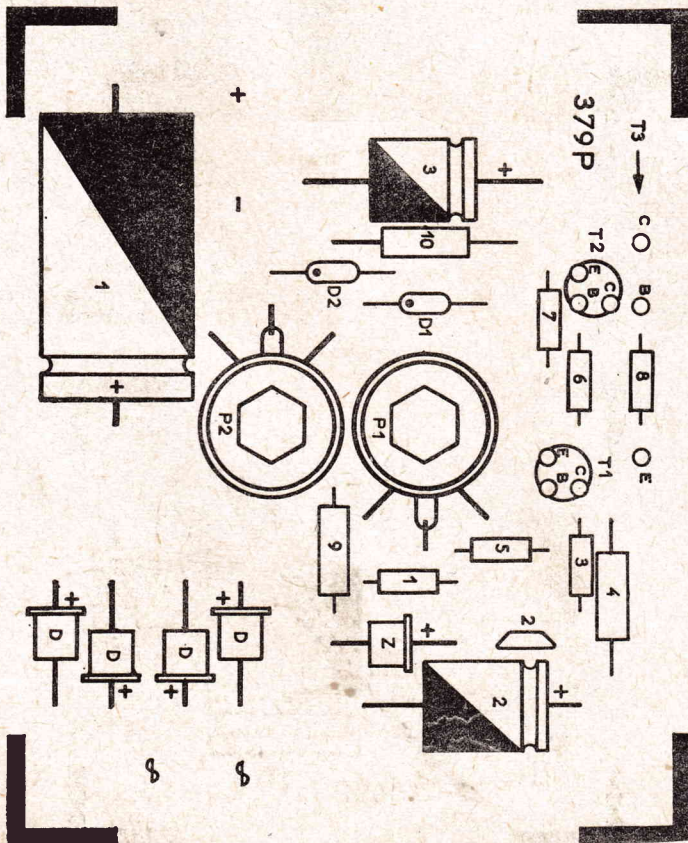


FIG. 3

N° 379 - ALIMENTATION STABILISÉE

REGLAGE 8 A 25 V - 500 mA

Transistors et diodes 39,20
Coffret n° 2015 23,40
Circuit imprimé n° 379 10,00
Transformateur 7258 9,50
Résistances, condensateurs,
etc. 26,69

RADIO-PRIM

Ouverts sans interruption
de 9 h à 20 h
sauf dimanche

Gare ST-LAZARE, 16, r. de Budapest
PARIS (9^e) - 744-26-10

GARE DE LYON : 11, bd Diderot
PARIS (12^e) - 628-91-54

GARE DU NORD : 5, r. de l'Aqueduc
PARIS (10^e) - 607-05-15

Tous les jours sauf dimanche
de 9 à 12 h et 14 à 19 h

GOBELINS (MJ) - 19, r. Cl-Bernard
PARIS (5^e) - 402-47-69

Pte DES LILAS - 296, r. de Belleville
PARIS (20^e) - 636-40-48

Service Province :
RADIO-PRIM, PARIS (20^e)

296, rue de Belleville - 797-59-67
C.C.P. PARIS 1711-94

Conditions de vente :

Pour éviter des frais supplémentaires, la totalité à la commande ou acompte de 20 F, solde contre remboursement.

R2 à cette tension. Retoucher par la suite P2 et le positionnement mécanique de P1 si nécessaire.

MONTAGE ET CABLAGE

Comme sur la précédente alimentation, la tôle a la forme d'un U, mais ses dimensions sont plus importantes. La disposition générale des éléments est la suivante : le transformateur d'alimentation est fixé sur la partie

4 diodes D redresseuses au silicium.

L'ordre de montage et de câblage est indiqué ci-après, la figure 6 montrant le plan de câblage avec les côtés avant et arrière rabattus :

1° Fixer sur le coffret : les pieds en caoutchouc, l'interrupteur (cosses en bas), les douilles, le voyant, les entretoises et le passe-fil.

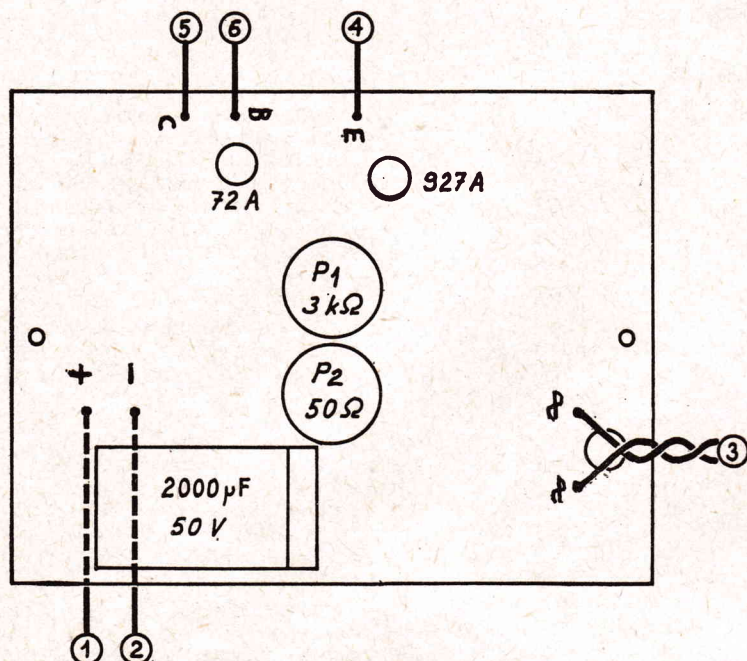


Fig. 6 bis

inférieure et le transistor de puissance est monté sur un support spécial fixé sur un radiateur en forme d'équerre, vissé intérieurement sur le côté arrière de la tôle. Ce radiateur et la tôle permettent ainsi la meilleure dissipation de chaleur, le boîtier du transistor étant bien entendu isolé de la tôle. Le côté avant supporte l'interrupteur, les quatre douilles de fiches bananes, le voyant lumineux et le circuit imprimé (réf. 379) fixé parallèlement par l'intermédiaire de deux entretoises de 25 mm. L'axe du potentiomètre P1 de réglage de tension traverse le côté avant et un trou sur ce même côté permet de régler à l'aide d'un tournevis l'axe fendu du potentiomètre bobiné P2, monté sur le circuit imprimé.

La figure 5 montre la vue supérieure des éléments sur le circuit imprimé 379. Les trois cosses de chaque potentiomètre P1 et P2 sont reliées au circuit imprimé par des fils de 12 mm de longueur.

Les valeurs des éléments du circuit 379 sont les suivantes : R1 : 470 Ω ; R2 : 1 kΩ ; R3 : 220 Ω ; R4 : 1 kΩ ; R5 : 1,5 kΩ ; R6 : 10 kΩ ; R7 : 1 kΩ ; R8 : 47 Ω ; R9 : 100 Ω - 1 W ; R10 : 150 Ω 1 W ; P1 : pot 3 kΩ bob. ; P2 : pot. 50 Ω bob. ; C1 : 2000 μF - 50 V ; C2 : 100 μF - 50 V ; C3 : 25 μF - 50 V ; Z : diode zener 12 V ; T1 : 927 A ; T2 : 72 A ; T3 : 26 A ; D1, D2 : diodes miniatures au silicium ;

2° Vérifier que la longueur totale de l'axe de P1 est bien de 35 mm, filetage compris.

3° Souder sur l'interrupteur (cosse côté intérieur), une connexion longueur 140 mm.

4° Strapper ensemble les deux douilles de sortie +.

5° Strapper ensemble les deux douilles de sortie -.

6° Equiper et souder les éléments sur le circuit imprimé.

7° Souder les connexions sur le circuit (côté pièces) de T3, E, B, C, longueur 150 mm.

8° Souder les connexions sur le circuit (côté pièces) devant aller au secondaire du transformateur, repère alt., longueur 130 mm.

9° Souder les connexions sur le circuit (côté cuivre) + et - devant aller aux douilles de sorties, longueur 80 mm.

10° Mettre le circuit imprimé en place, en le fixant par ses deux entretoises. Chaque entretoise est constituée en réalité par deux entretoises, l'une taraudée de 15 mm vissée au circuit imprimé et l'autre lisse, de 5 mm en prolongement de la précédente et disposée sur le côté avant avec vis de longueur suffisante pour pénétrer dans la première entretoise.

11° Mettre le transformateur en place.

12° Raccorder sur le secondaire du transfo les fils venant du circuit (8°).

13° Mettre en place le cordon secteur, souder une extrémité sur l'interrupteur (cosse extérieure) et

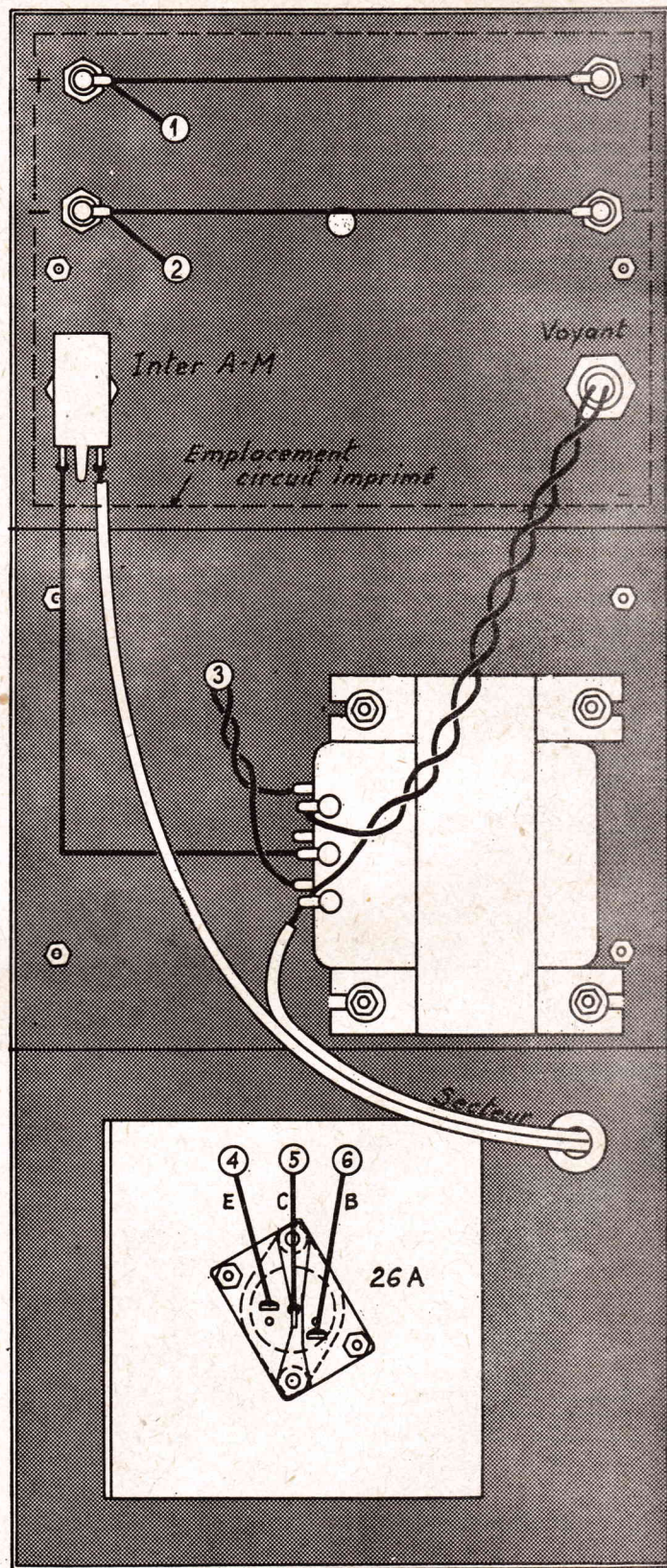


Fig. 6

l'autre sur le transfo, cosse O, avec un des fils du voyant.

14° Souder sur le primaire 110 ou 220 volts suivant tension choisie, le fil venant de l'interrupteur.

15° Souder sur le primaire 220 V l'autre fil venant du voyant.

16° Souder sur les douilles de sortie + et -, les connexions + et - venant du circuit.

17° Enduire de graisse silicone la face du radiateur devant se

trouver en contact avec l'arrière intérieur du coffret.

18° Mettre en place le radiateur et le support de T3. Bien bloquer les 2 écrous.

19° Souder sur le support de les connexions E, B, C (7°).

20° Enduire la rondelle isolante de graisse silicone sur les 2 faces.

21° Mettre en place T3, bloquer les vis.

22° Réaliser les opérations de réglages mentionnées plus haut.

MODULE AMPLIFICATEUR B F

de puissance (20 W eff) "Hi-Fi pour Grands Amateurs"

LES transistors au silicium à fréquence de coupure élevée permettent la réalisation d'amplificateurs BF de qualité travaillant en classe B, sans transformateur de sortie. L'amplificateur de puissance décrit ci-dessous est de performances particulièrement intéressantes grâce à l'emploi de deux transistors de sortie du type NPN au silicium constituant un push-pull classe B sans transformateur de sortie. Cet amplificateur est monté sur une plaquette à circuit imprimé de 125 x 210 mm qui supporte tous les éléments, y compris les trois potentiomètres de réglage et les deux transistors de sortie montés sur leurs radiateurs. Le potentiomètre de volume ne fait pas partie de la plaquette.

Ce module amplificateur est alimenté sous une tension continue stabilisée de 50 à 55 V. Nous publions dans ce numéro le schéma de cette alimentation et donnerons dans notre prochain numéro tous conseils utiles pour le montage de l'alimentation, réalisée également sur une plaquette à câblage imprimé réf 378.

Pour la réalisation complète d'un amplificateur Hi-Fi « grand amateur », il suffit d'ajouter à cet amplificateur un module adaptateur d'impédance et un préamplificateur tels que ceux qui ont été décrits dans notre précédent numéro (modules 356 et 357). Dans ce cas, la même alimentation de 55 V peut être utilisée pour tous les modules. Il suffit d'intercaler entre la haute tension

et le + de ce module une résistance de 6 900 Ω afin d'abaisser la tension d'alimentation à 25 V. Rappelons que nous avons décrit dans notre précédent numéro plusieurs modules adaptateurs d'impédance pour PU céramique, préamplificateur pour PU magnétique, préamplificateur et correcteur, ainsi qu'un module amplificateur BF de puissance 5 watts, avec une alimentation régulée de 25 V prévue pour tous ces modules.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe du module amplificateur de puissance 20 watts efficaces est indiqué par la figure 1, qui montre en outre le brochage des différents transistors utilisés. Ce schéma est classique : Le transistor T1 est un planepox « sélection 60 V » monté en préamplificateur d'entrée. Sa base est polarisée par le pont R3-R4-potentiomètre P1. Toutes les liaisons étant directes et l'amplificateur ne comportant pas de transformateur, la courbe de réponse est excellente comme nous le verrons plus loin. Le potentiomètre P1 agit sur la tension au point A, qui doit être égale à la moitié de la tension d'alimentation, soit 25 V. Le potentiomètre P3, agissant sur la polarisation de base du transistor déphaseur T2, qui est également un planepox « sélection 60 V », règle le courant de repos.

Les transistors T3 et T4 du type Mesa BF 60 V sont montés en push-pull série pour l'attaque du

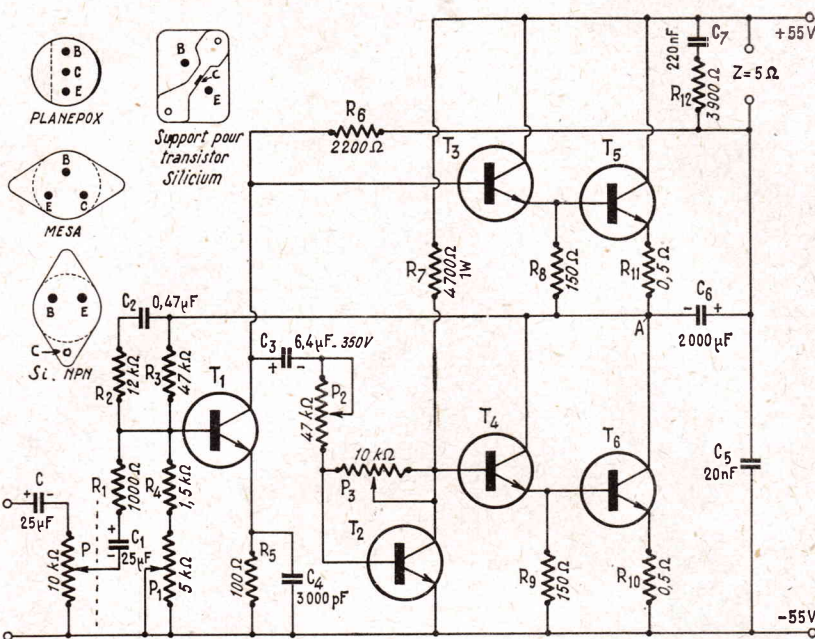


FIG. 1. — Schéma de principe du module amplificateur

deuxième push-pull série des deux transistors de puissance NPN au silicium T5 et T6 qui peuvent être également des 2N3055 RCA. Ces transistors fonctionnent en classe B, donc avec un bon rendement, sans dissipation de puissance élevée, étant donné que la puissance consommée est proportionnelle à la puissance modulée exigée.

L'impédance de sortie de l'amplificateur est de 5 Ω , ce qui permet d'utiliser des haut-parleurs courants.

Les deux résistances de stabilisation d'émetteur R11 et R12, de 0,5 Ω , sont du type bobiné en fil de forte section.

PERFORMANCES

Nous publions, ci-dessous les résultats de plusieurs mesures montrant les performances intéressantes de cet amplificateur :

Puissance limite avant écrêtement à 1 000 Hz : 24 watts efficaces (11 volts sur R = 5 ohms).

N° 377 - MODULE AMPLIFICATEUR (20 W eff)

« Hi-Fi pour Grands Amateurs »
Circuit imprimé n° 367 .. 15,00

Jeu transistors : 2 planepox - 2 Mesa BF 1,8 W - 2 silicium de puissance NPN 80 W 83,00
Résistances, condensateurs, potentiomètres, radiateurs, etc. 52,57

RADIO-PRIM

Ouverts sans interruption de 9 h à 20 h sauf dimanche

Gare ST-LAZARE, 16, r. de Budapest PARIS (9^e) - 744-26-10

GARE DE LYON : 11, bd Diderot PARIS (12^e) - 628-91-54

GARE DU NORD : 5, r. de l'Aqueduc PARIS (10^e) - 607-05-15

Tous les jours sauf dimanche de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h

GOBELINS (MJ) - 19, r. Cl.-Bernard PARIS (5^e) - 402-47-69

Pte DES LILAS - 296, r. de Belleville PARIS (20^e) - 636-40-48

Service Province : RADIO-PRIM, PARIS (20^e)

296, rue de Belleville - 797-59-67

C.C.P. PARIS 1711-94

Conditions de vente : 1

Pour éviter des frais supplémentaires, la totalité à la commande ou acompte de 20 F, solde contre remboursement.

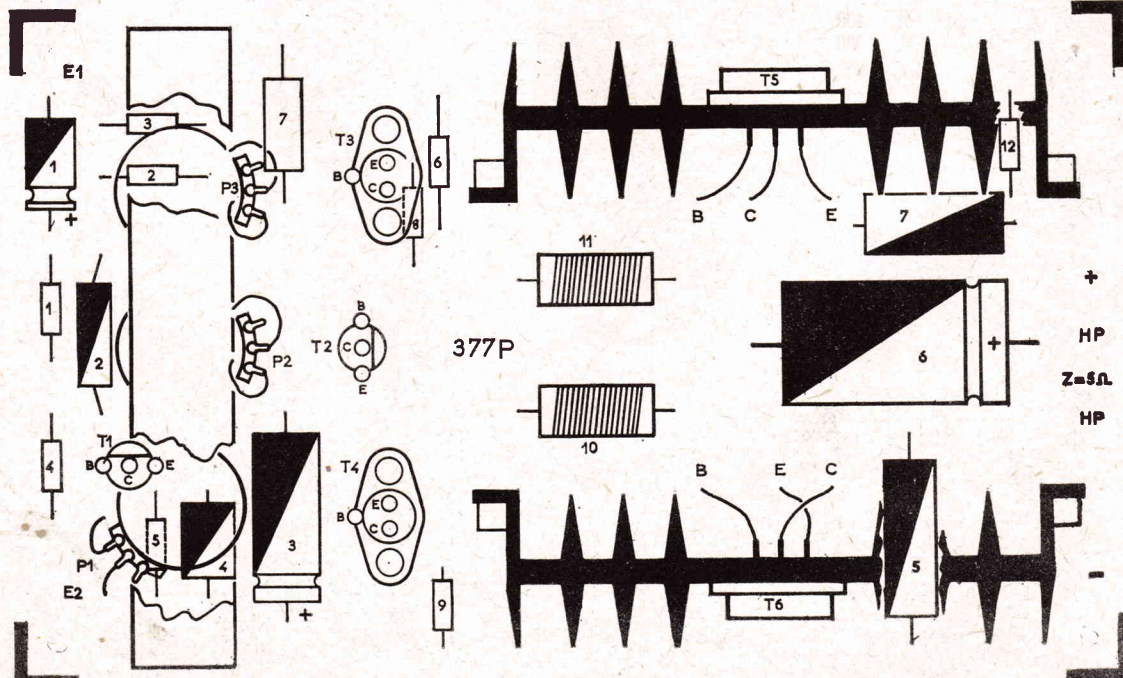


FIG. 2. — Disposition des éléments sur le circuit imprimé 377 du module amplificateur

Courant de consommation 1,4 A.
Tension d'alimentation 55 V.
Bande passante $\pm 0,3$ dB à 11 W de 30 à 20 000 Hz ; $\pm 0,5$ dB à 20 W de 60 à 20 000 Hz ; -1 dB à 20 W à 30 Hz ; $-0,5$ dB à 20 W à 20 000 Hz.
Consommation en courant par rapport à la puissance de sortie.
Tension 55 V.

comme indiqué par la figure 3. Ces radiateurs sont eux-mêmes fixés au circuit imprimé par deux équerres, de telle sorte que les cosses des deux supports de transistors soient dirigées vers l'intérieur et face à face.

On remarquera que le support de T6 est inversé par rapport à celui de T5. Les boîtiers des tran-

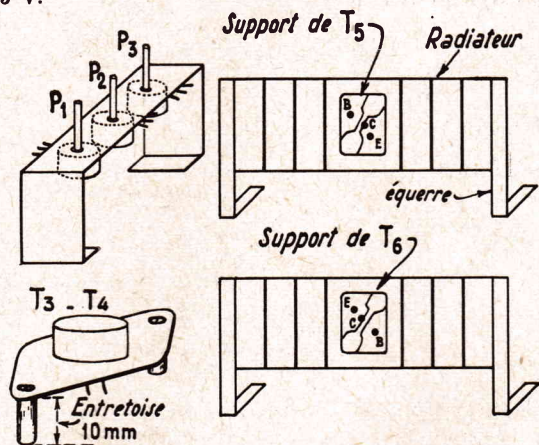


FIG. 3. — Montage des potentiomètres P1, P2 et P3 sur le pont, fixation des transistors T3 et T4 et disposition des supports de T5 et T6 sur les deux radiateurs fixés sur la partie supérieure du circuit imprimé

Courant de repos (A)	Puissance de sortie (W)	Consommation (A)
0,15	5	0,7
	10	0,9
	15	1
	20	1,2
	25	1,35

Raccordé au préamplificateur correcteur N° 356 et à l'adaptateur haute impédance n° 357, les courbes de correction sont les suivantes :

Potentiomètres « graves et aigus » au maximum :
F : 40 60 80 100 200 300 400
600 1 000 2 000 3 000 4 000 6 000
8 000 10 000 12 000 15 000 20 000 Hz.
 $\pm$ dB : 12,5 12 11 10,5 7 4,5
3,5 1,5 0 0,5 1,5 3 5,5 7,5 8,5 9,5
10,5 11,5.

Potentiomètres « graves et aigus » au minimum :
F : 40 60 80 100 200 300 400
600 1 000 2 000 3 000 4 000 6 000
8 000 10 000 12 000 15 000 20 000 Hz.
 $\pm$ dB : 12,5 12 11 10,5 6,5 4,5 2,5
1 0 0,5 1,5 3 5,5 7,5 9 10,5 12 14.

MONTAGE ET CABLAGE DU MODULE AMPLIFICATEUR 377

Comme nous l'avons signalé, le circuit imprimé (réf 377) qui supporte tous les éléments du module est de 125 x 120 mm. Sa vue supérieure est celle de la figure 2. Parmi les particularités de montage, mentionnons les trois potentiomètres P1, P2 et P3, fixés sur un pont équerre en aluminium, comme indiqué par la figure 3. Les cosses de ces potentiomètres sont reliées par des fils souples d'une longueur de 3 cm au circuit imprimé. Les transistors T3 et T4 sont fixés au circuit imprimé par deux entretoises de 10 mm, comme indiqué par la figure 3.

Les transistors de sortie T5 et T6 sont montés sur deux supports spéciaux fixés aux radiateurs

de puissance T5 et T6 ne sont pas isolés des radiateurs, étant donné que ces radiateurs fixés à la plaquette par des équerres sont isolés du circuit imprimé.

Equiper ensuite le circuit avec les résistances et condensateurs. Les résistances bobinées R10 et R11, de 0,5 Ω , doivent être éloignées du circuit imprimé de la hauteur totale de leurs fils de connexion, de 20 mm. Mettre en place les transistors T1 T2, T3 et T4, ces deux derniers avec leurs entretoises et fixer ensuite par leurs équerres les radiateurs équipés de leurs transistors T5 et T6. Raccorder les cosses de leurs supports (E.B.C.) aux points correspondants du circuit imprimé.

Les cosses de liaison du circuit sont les deux cosses d'entrée, les deux cosses haut-parleur et les deux cosses alimentation + et - 50 V.

Valeurs des éléments du circuit 377. — R1 : 1 k Ω ; R2 : 12 k Ω ; R3 : 47 k Ω ; R4 : 1,5 k Ω ; R5 : 100 Ω ; R6 : 2 200 Ω ; R7 : 4 700 Ω 1 W ; R8 : 150 Ω ; R9 : 150 Ω ; R10, R11 : 0,5 Ω bobinées ; R12 : 3 900 Ω .

C1 : 25 μ F-50V ; C2 : 0,47 μ F ; C3 : 6,4 μ -350 V ; C4 : 3 000 pF ; C5 20 nF-3 kV ; C6 : 2 000 μ F-50 V ; C7 220 nF.

T1, T2 : planepox « sélection 60 V » ; T3, T4 : Mesa BF 60 V ; T5, T6 : transistors de « puissance NPN silicium » ou 2N3055 RCA.

P : potentiomètres de 10 k Ω extérieur au module ; C : condensateur de 25 μ F extérieur au module.

ALIMENTATION STABILISEE 55V-1,5 A

Le schéma de l'alimentation stabilisée 55 V-1,5 A est indiqué par la figure 4.

Les deux diodes au silicium D1 et D2 redressent les deux alternances du secondaire du transformateur spécialement prévu. La tension de référence de la base du transistor T1 est obtenue par le pont R2 R1 et la diode Zener D3. T1 est un transistor Mesa 1,2 W du type NPN. Son émetteur est ramené au curseur du potentiomètre P2 qui permet d'obtenir une marge de réglage comprise entre 50 et 60 V. T1 commande le transistor T2 qui est un transistor de puissance PNP type 26 A, amplifiant le courant de régulation qui commande le transistor T3, du type NPN au silicium de 60 watts. Ce transistor est monté en régulateur série.

Le potentiomètre P1 est à ajuster au minimum de ronflement en faisant débiter 1 A à l'alimentation.

REGLAGES

Après avoir soigneusement vérifié que tous les éléments ont été correctement montés sur le circuit, placer P2 au maximum de sa valeur et P3 au minimum de sa valeur.

Placer un ampèremètre en série dans l'alimentation de l'ampli et un voltmètre sensibilité 100 volts

stabilisation des transistors en température, ce courant augmente pour atteindre une intensité de près de 200 mA).

Raccorder à l'entrée de l'amplificateur une source de tension alternative à 1 000 périodes et pouvant donner une tension variable de 0 à 3 volts sur une charge de 1 000 ohms (générateur BF par exemple).

— Brancher en parallèle sur la résistance de charge de sortie de l'amplificateur un voltmètre alternatif sensibilité 20-30 volts, injecter le courant modulé en agissant sur P — pour lire une tension de 2 volts environ. Agir sur P3 pour obtenir le maximum sur le voltmètre de sortie. On constate que l'aiguille monte progressivement, passe par un maximum et redescend.

Il faut soigneusement chercher ce maximum.

Ramener P à zéro et retoucher P1 si la tension au point A n'est plus la moitié de la tension, réinjecter le 1 000 périodes et augmenter pour obtenir une tension de 7 volts sur le voltmètre de sortie. Chercher à nouveau le maximum à l'aide de P2.

— Augmenter encore le signal d'entrée pour obtenir une tension

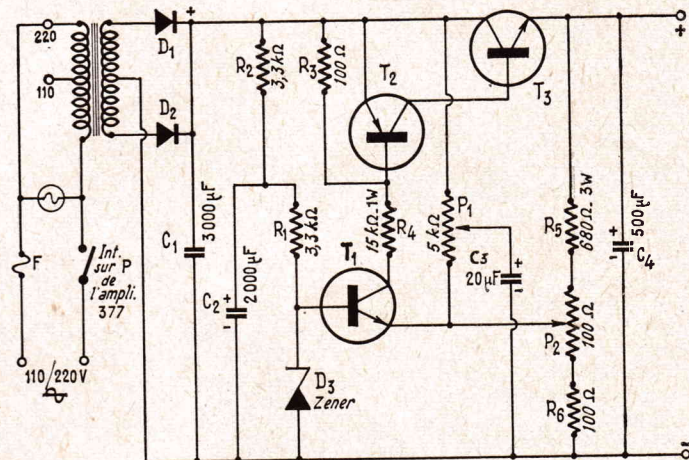


FIG. 4. — Schéma de l'alimentation régulée 55 V-1,5 A

grande résistance (20 000 Ω par volt si possible) entre le point A et le —.

Brancher une résistance de 5 ohms pouvant supporter 20 W à la place du haut-parleur.

Surveiller attentivement l'ampèremètre et mettre sous tension (50 V). Après une impulsion, l'aiguille doit revenir vers le zéro.

D'autre part le voltmètre qui indiquait la totalité de la tension redescend progressivement vers la moitié de celle-ci ; c'est l'indice que le condensateur C6 se charge normalement et que les courants de circulation se stabilisent entre les divers transistors.

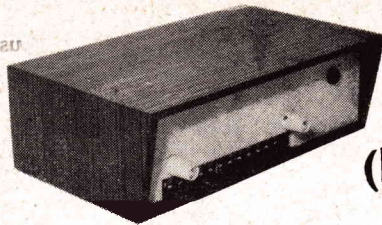
Agir sur P1 de façon que la tension lue entre le point A et la masse soit exactement la moitié de la tension de l'alimentation. Ce réglage étant effectué, agir sur P3 pour régler le courant de repos à 100 milliampères (après un certain temps de fonctionnement, on remarque que par suite de la

de 10 volts. Vérifier à nouveau le maximum à l'aide de P2. Si l'on possède un oscillographe, ce réglage sera facilité, car on a la possibilité d'apprécier la forme de la sinusoïde.

— Ces différentes opérations ayant été effectuées, on peut considérer que le module est réglé ; à ce moment, ramener le potentiomètre P à zéro et couper le courant.

— On a intérêt pour couper le courant de l'alimentation à utiliser l'interrupteur placé sur le potentiomètre P. On a ainsi la certitude de bien ramener l'entrée à zéro avant de couper le courant.

— Brancher le haut-parleur à la place de la résistance de charge. Ce haut-parleur devra être de bonne qualité et être capable d'encaisser les 40 W crête que délivre l'amplificateur à pleine puissance.



TUNER FM A TRANSISTORS

(MODULES GORLER AVEC TÊTE VHF A CV 4 CAGES)

RÉALISE par l'un des meilleurs spécialistes en la matière, les modules équipant le tuner décrit ci-dessous permettent aux amateurs de monter un appareil de hautes performances sous un volume des plus réduits. Le tuner une fois assemblé, sous coffret, ne mesure en effet que $180 \times 100 \times 60$ mm. L'ensemble constitue cependant un récepteur FM complet depuis l'antenne jusqu'à la sortie BF, après le discriminateur de rapport. Deux modules suffisent à assurer toutes les fonctions :

- une tête VHF Gôrler transistorisée, avec CV à quatre cages ;
- une platine FI Gôrler également transistorisée.

Au total : 7 transistors, dont 3 pour la tête HF et 4 pour la platine FI et quatre diodes.

Le tuner ainsi constitué fonctionne en monophonie, mais il est aisément transformable pour la réception des émissions stéréophoniques. L'adjonction d'un module décodeur Gôrler, à 6 transistors, se fait très rapidement, à la sortie du module FI. Ce décodeur est, en outre, équipé d'un indicateur d'émissions stéréophoniques, une ampoule s'éclairant automatiquement lorsque l'émetteur reçu transmet un programme stéréophonique FM multiplex. Seule la version monophonique sera décrite ci-dessous.

Le tuner est présenté dans un élégant coffret gainé, dont les dimensions sont suffisantes pour le logement des piles d'alimentation et, éventuellement, d'un module décodeur supplémentaire.

Rappelons qu'une version plus économique de ce tuner, équipée d'une tête VHF à noyaux plongeurs à deux transistors, a été décrite dans un précédent numéro (1093). Cette première version a

connu, et connaît toujours, un succès mérité, puisqu'elle est encore disponible.

Le modèle décrit ci-dessous, équipé d'une tête VHF à trois transistors et à CV à 4 cages, se

- Gain en tension : 58 dB ± 2 dB.
- Atténuation des signaux parasites : > 80 dB.
- Atténuation fréquence image : > 90 dB.

interconnexions à réaliser entre les deux sous-ensembles, que nous étudierons en détail ci-dessous.

LA TÊTE VHF

Par rapport aux précédents modèles, la nouvelle tête accuse une légère augmentation de volume ($80 \times 54 \times 46$ mm) due à l'utilisation d'un condensateur variable d'accord à quatre cages. Ce CV possède un axe de sortie démultiplié, permettant l'accord exact.

Le schéma de principe de l'ensemble est donné figure 1. Trois transistors sont utilisés : un AF124 et deux GM760. Ces derniers sont caractérisés à la fois par un faible bruit résiduel et un très important gain en courant. On remarque que l'oscillateur local fait appel à un transistor séparé, pour des raisons de stabilité, les deux fonctions d'oscillateur et de mélangeur n'étant plus, comme dans les blocs à perméabilité variable, assurées par un même transistor.

L'étage d'entrée (GM760) est attaqué sur son émetteur par les signaux captés par l'antenne et qui lui sont transmis par l'intermédiaire d'un circuit accordé. Ce même transistor reçoit sur sa base les tensions de CAG en provenance de l'amplificateur FI, ce qui permet de fournir à l'étage mélangeur (deuxième GM760) des signaux d'amplitude relativement constante.

On notera que la liaison entre les deux GM760 est réalisée par l'intermédiaire d'un filtre de bande accordé par deux des sections du CV, ce qui constitue l'une des principales caractéristiques de cette tête.

Le second transistor GM760 est monté en émetteur commun. Sa base reçoit les signaux de l'étage d'entrée, préalablement amplifiés

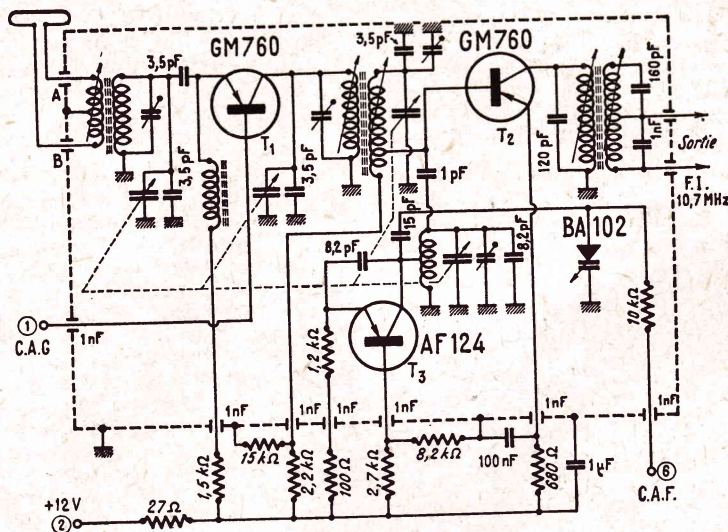


Fig. 1

distingue par une sensibilité encore meilleure, comme on le verra à l'énoncé des caractéristiques de l'appareil.

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES

Les caractéristiques du tuner sont déterminées pour une bonne part par celles de la tête VHF.

- Sensibilité entrée : 1,6 μ V.
- Fréquences couvertes : 87,5 à 108,5 MHz.
- Fréquences oscillateur : 98,2 à 119,2 MHz.
- Antenne : 240-300 Ω symétrique, ou 50-75 Ω asymétrique.

— Impédance de sortie (F.I.) : ≥ 5 k Ω (max.) ; = 110 Ω (entre les points F et G).

— Rayonnement parasite de l'oscillateur local : fondamentale 20 μ V/m, 1^{re} harmonique 10 μ V/m, 2^e harmonique 15 μ V/m.

— Amplificateur moyenne fréquence accordé sur 10,7 MHz, bande passante 600 kHz.

— Alimentation par piles sous 12 V (3 $\times$ 4,5 V).

Les deux sous-ensembles (tête VHF et amplificateur FI) sont câblés et préréglés. La réalisation du tuner est réduite au montage mécanique très simple des éléments : démultiplicateur cadran et

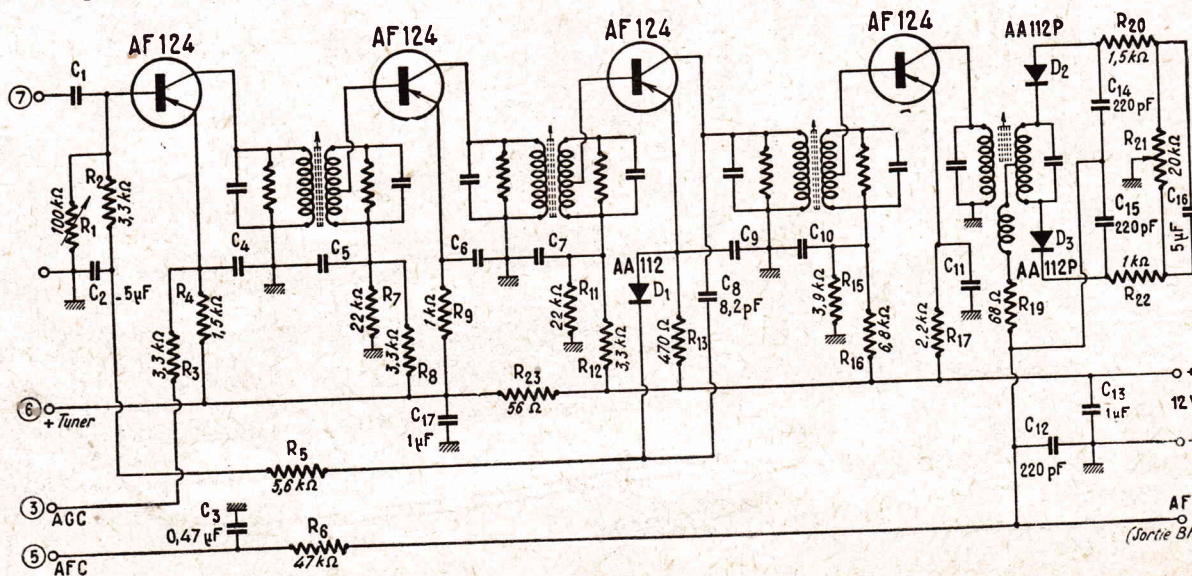


FIG. 3. — Schéma de la platine FI préréglée et câblée. C1, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11 = 0,01 μ F

et ceux engendrés par l'oscillateur local. Ce dernier est équipé d'un transistor AF124 fonctionnant en base commune. On reconnaît, en parallèle sur les circuits oscillants, une diode varicap BA102, utilisée pour la correction automatique de la dérive de l'accord (commande automatique de fréquence). Cette diode est normalement commandée à partir de la composante continue de détection disponible à la sortie du détecteur de rapport de l'amplificateur FI, tension appliquée sur la borne 6 de la tête VHF. Avec ce dispositif, la dérive en fréquence de l'oscillateur demeure inférieure à 50 kHz pour des variations de la température ambiante comprises entre + 20 °C et + 65 °C. Précisons que la plage de « capture » de ce dispositif est d'environ

47 kΩ découplée par un condensateur de 0,47 μF en série avec la ligne de liaison au détecteur de rapport.

Cette cellule de découplage est d'ailleurs visible sur le schéma du module FI (figure 2), auquel elle est incorporée.

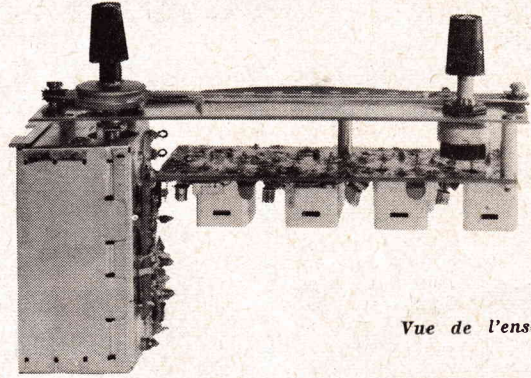
Précisons enfin que la borne 2 de la tête VHF est réservée à l'alimentation (+ 12 V non régulé) et que les tensions de CAG doivent être appliquées sur la borne 1.

Le circuit d'antenne est adapté pour le meilleur rapport signal/bruit pour une antenne de 50 à 75 Ω asymétrique (entre borne A et la masse) et pour une puissance d'amplification maximum avec une antenne symétrique de 240 à 300 Ω (entre les bornes A et B). Les bornes F et G corres-

pondent à émetteur commun, le dernier étage jouant le rôle de limiteur. Grâce à l'emploi de quatre étages, la bande passante ainsi que le gain sont élevés. Cette largeur de bande est indispensable (minimum

les plus faibles jusqu'aux plus fortes.

Le premier transistor AF124 sert également d'amplificateur de la tension de CAG, le signal FI étant redressé par la diode D1, AA112.



Vue de l'ensemble monté

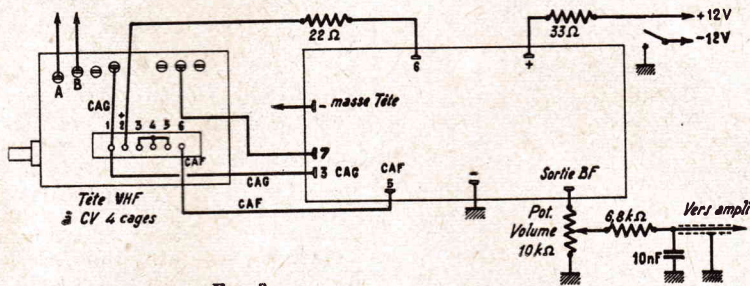


FIG. 3

± 200 kHz, et ce pour une résistance interne de la source de CAF voisine de 47 kΩ.

Signalons à ce propos que la tension de CAF ne doit pas être supérieure à ± 0,6 V à l'entrée de la borne 6, et qu'il convient d'intercaler une résistance de

pendant à la sortie du signal FI, sur 10,7 MHz.

LA PLATINE FI

Le schéma de la platine FI est indiqué par la figure 2.

Quatre transistors AF124 sont montés en amplificateurs 10,7 MHz

228 kHz) dans le cas d'un tuner stéréophonique. Un transformateur FI de tuner stéréophonique FM doit nécessairement fonctionner légèrement au-dessous du couplage critique, permettre une excursion totale de ± 75 kHz dans la partie supérieure horizontale de la courbe et avoir une réponse en phase aussi linéaire que possible. On doit s'assurer également que le discriminateur présente une largeur de bande supérieure à 550 kHz de crête à crête afin que ce discriminateur, à la détection, présente des caractéristiques favorables.

Par un nouveau circuit de réglage de gain très efficace et grâce à l'efficacité de l'étage limiteur, le détecteur de rapport travaille de façon identique en présence des tensions d'entrée

La composante continue de détection polarise plus ou moins la base de ce premier transistor modifiant son gain selon l'amplitude du signal FI. Les tensions de CAG amplifiées sont prélevées sur l'émetteur.

La polarisation de bases des étages suivants est obtenue par des ponts de résistances entre + 9 V et masse. Ces ponts sont découplés par des condensateurs de 0,01 μF. Ces transistors sont également montés en amplificateurs à émetteur commun.

Le détecteur de rapport est équipé de deux diodes AA112. Les tensions BF sont prélevées par l'enroulement tertiaire. La courbe de sortie BF est linéaire jusqu'à 15 kHz et chute seulement de 2 dB à 60 kHz, permettant ainsi

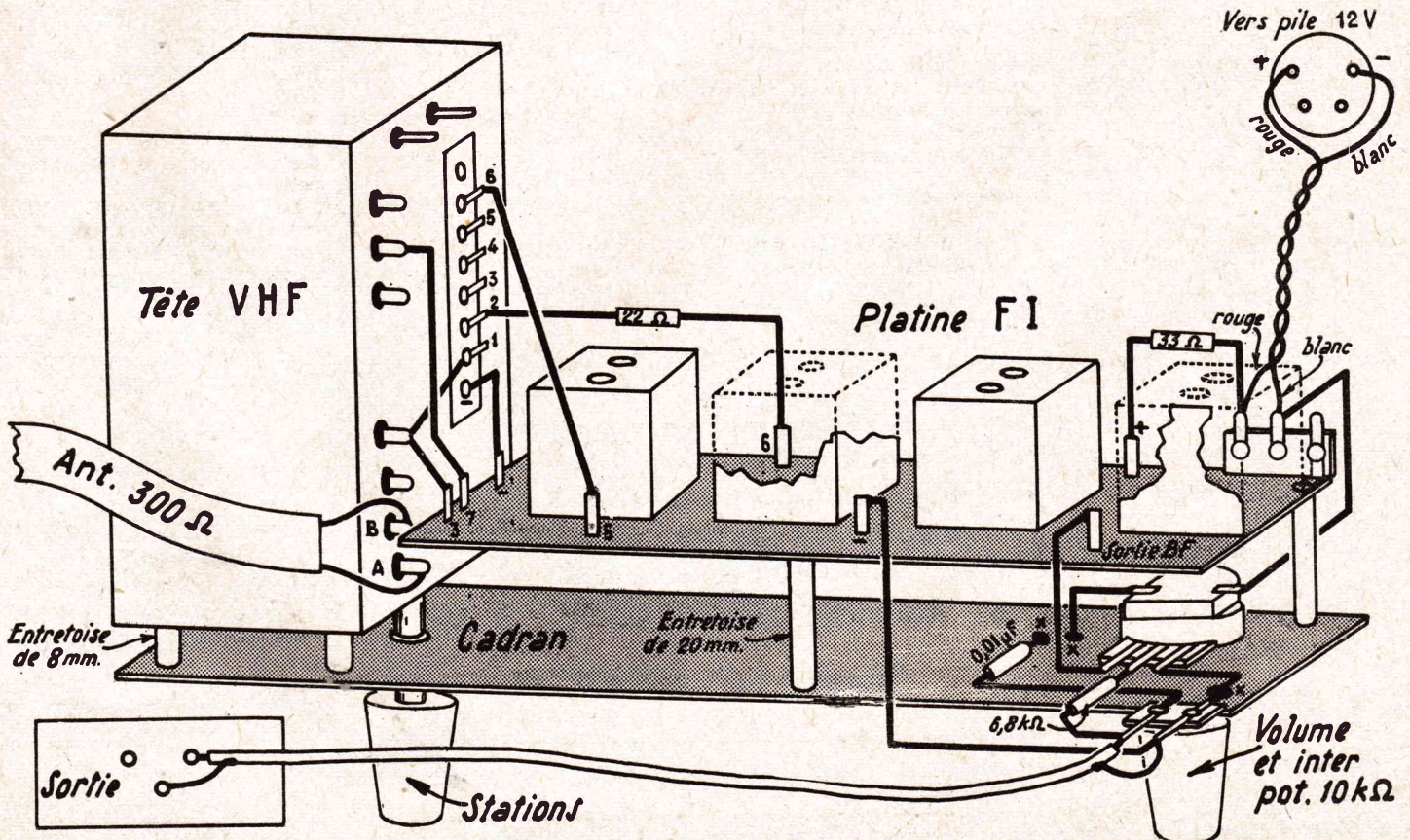


FIG. 4

la transmission de la sous-porteuse 19 kHz dans le cas de l'emploi d'un décodeur stéréophonique.

La platine FI ne comporte pas de cellule de désaccentuation. Il est donc nécessaire de l'ajouter entre la sortie BF de la platine et la sortie BF du tuner. Elle est constituée par une résistance de 6,8 k Ω et un condensateur de 10 000 pF, après le potentiomètre de réglage de gain, de 10 k Ω .

LIAISONS ENTRE LA TÊTE VHF ET LA PLATINE FI

La figure 3 montre le schéma de branchement de la tête VHF et de la platine amplificatrice FI, qui ont été décrites ci-dessus. Ces deux modules sont représentés par des rectangles blancs où ne figurent que les connexions d'entrées et de sortie.

Les numéros 1 à 6 sont mentionnés sur le boîtier de la tête VHF, en regard des cosse correspondantes d'une barrette relais fixée sur le boîtier même de la tête. Les lettres A, B, F et G de cette même tête VHF correspondent à des sorties ou entrées séparées, par traversées isolantes.

La platine FI à circuit imprimé, comporte des cosse de branchement sur sa partie supérieure. La numérotation de ces cosse, conforme au schéma de principe de la figure 2 et au schéma de branchement de la figure 3, est gravée sur le côté cuivré du circuit de la plaquette FI.

On remarque que la cosse 6 du module FI (sortie +) est reliée par une résistance de 22 Ω à la cosse 2 du tuner, que la cosse — de la platine FI est reliée à la masse, de même que le boîtier métallique de la tête VHF, et que le + de l'alimentation est relié à la cosse + du module FI par une résistance de 33 Ω non découplée.

MONTAGE ET CABLAGE

La figure 4 montre le plan de câblage du tuner en perspective. La plaquette cadran fournie, de 180 x 50 mm, supporte tous les éléments. La tête VHF est fixée par des vis et maintenue éloignée

de la plaquette avant par des entretoises de 8 à 10 mm. La platine FI est également fixée par des vis et maintenue parallèlement à la plaquette cadran par deux entretoises de 20 mm.

Avant de fixer la platine FI, monter le potentiomètre de réglage du niveau de sortie, de 10 k Ω , et souder une barrette relais à trois cosse, dont une de masse. Une cosse isolée est reliée au curseur du potentiomètre par la résistance de 6,8 k Ω de la cellule de désaccentuation, et à la masse par le condensateur de 10 nF de cette même cellule. On soude ensuite à cette même cosse de la barrette relais le conducteur central du fil blindé de sortie, dont le blindage sera soudé à la cosse de masse.

Une seconde barrette relais à deux cosse est vissée avec l'entretoise disposée au-dessus du potentiomètre, sur le plan (coin supérieur de la plaquette FI). La cosse isolée sert de cosse relais au fil + de l'alimentation (liaison par bouchon à 4 broches, représentées côté câbles). Cette cosse est reliée à la cosse + du module FI par une résistance série de 33 Ω .

Une cosse de l'interrupteur du potentiomètre est reliée au — 9 V et l'autre cosse à la masse, de même que la cosse — de la platine FI, elle-même reliée au boîtier métallique de la tête VHF.

La plaquette cadran comporte deux poulies de renvoi, une troisième poulie étant fixée directement sur l'axe du démultiplicateur de la tête VHF. La ficelle d'entraînement de l'aiguille indicatrice de stations effectue une boucle autour des deux poulies de renvoi. Cette ficelle est tendue par un petit ressort après avoir fait un tour autour de la poulie de l'axe de commande d'accord de la tête VHF.

Le câble blindé de sortie BF d'une longueur de 30 cm, se termine par une prise femelle à trois broches (dont deux seulement sont utilisées) pour la liaison, par cordon de raccordement adéquat, à l'entrée d'un amplificateur BF.

Signalons, pour terminer, que la tête VHF et la platine FI étant pré-réglées, il est déconseillé de modifier les réglages des différents noyaux de bobinages.

PLUS EFFICACES MODULES TRANSISTORISÉS

GÖRLER

ALLEMAGNE FEDERALE

POUR FM ET STEREO

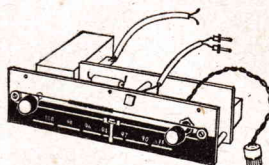
MONTAGE RAPIDE ET TRÈS AISÉ

AVEC LES MODULES GÖRLER, CAR ILS SONT

PRÉCABLÉS et PRÉRÉGLÉS

1^{re} Version : TÊTE VHF A NOYAU PLONGEUR + PLATINE FI

- Tête VHF noyau plongeur, sensibilité 2 μ V
- Autostabilisé 100 %
- Circuit imprimé pré-réglé
- Gamme couverte : 87,5 à 108,5 MHz
- Réglage par axe à démultiplication fine
- Possibilité FM stéréo avec décodeur Görlér
- Alimentation par pile 9-12 volts ou par secteur.



LA TÊTE VHF A NOYAU PLONGEUR ET LA PLATINE FI GÖRLER, PRÉCABLES ET PRÉRÉGLÉS

TARIF DEGRESSIF A PARTIR DE 4 PIÈCES
ACCESSOIRES FACULTATIFS : VOIR PLUS BAS

162 F

2^e Version : TÊTE VHF A 4 CV + PLATINE FI

Veuillez lire l'article dans ce numéro

CARACTERISTIQUES DE LA « TÊTE 4 CV »

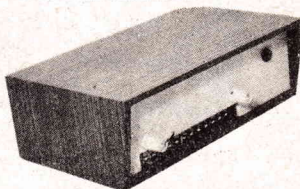
Sensibilité 1,6 μ V - Autostabilisé 100 % - Pré-réglée - Gamme couverte : 87,5 - 108,5 MHz - Antenne : 240-300 ohms symétrique ou 50-75 ohms asymétrique - Gain de tension : 58 dB $\pm$ 2 dB - Impédance de sortie (FI) : $\geq$ 5 k Ω (max.) - Alimentation 12 V non stabilisée (pile ou secteur) - Possibilité FM stéréo avec décodeur Görlér.

Dimensions : 54 x 46 x 80 mm

LA TÊTE VHF A 4 CV ET LA PLATINE FI GÖRLER, PRÉCABLES ET PRÉRÉGLÉS

TARIF DEGRESSIF A PARTIR DE 4 PIÈCES

200 F



ACCESSOIRES FACULTATIFS
POUR TÊTE NP ou CV

Cadran + Condensateurs + Résistances + Fils + Potentiomètre, etc. ... 20,00
Coffret spécial « TD » pouvant contenir Décodeur + Tête + Platine FI + 3 piles 24,00
Alimentation secteur en p. dét. 39,00

ULTÉRIEUREMENT, POUR COMPLÉTER LA CHAÎNE, VOUS POURREZ AJOUTER LE DECODEUR STEREO GÖRLER, DONT LE PRIX EST DE

150 F

Petit matériel : 9,00 - Plaques plexi : 7,00

Documentation technique complète contre 5 T.-P. de 0,30

Méfiez-vous des faux et des imitations!...

NOUS SOMMES IMPORTATEURS DIRECTS
DU MATÉRIEL GÖRLER DEPUIS 12 ANS

DISTRIBUTEUR

Société RECTA

37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-XII^e
DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations

NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, sauf taxe locale 2,83 %

Services tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. sauf le dimanche
A 3 minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

Société RECTA

GÖRLER

EST EXPORTE DANS LES
5 CONTINENTS
PAR CENTAINES
DE MILLIERS!

Parmi nos Clients de France, des Électroniciens : des Facultés des Sciences de Paris et de Lyon - Onera - Saclay - E.D.F. - S.N.C.F. - O.R.T.F. - Ecole d'Ingénieurs Electroniciens de Grenoble - de Nord-Aviation - C.S.F. - Kodak - du Centre d'Études nucléaires - du Centre National de recherche scientifique, etc...

ATTENTION!

IL NE FAUT PAS ÊTRE
NECESSAIREMENT INGENIEUR
DIPLOME POUR RELIER
10 FILS ET 2 RESISTANCES

mais il est nécessaire de bien manipuler le fer à souder, car les pièces détruites ne peuvent être échangées.

Notice technique c/ 5 T.-P. de 0,30

Nous fournissons également l'appareil en ordre de marche à partir de 290,00

ANTIPARASITES « SON » TRÈS EFFICACES

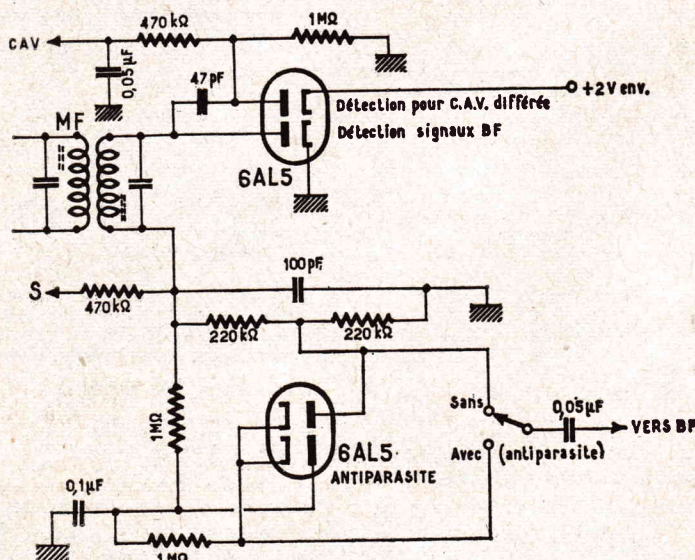


FIG. 1

On sait que les parasites gênants en VHF et UHF en général (soit téléviseurs, soit récepteurs de trafic) sont des impulsions de courte durée (0,5 à 20 μs) produites par des décharges d'électricité statique sur l'antenne, ou par des moteurs électriques du type universel, ou surtout par des moteurs à explosion (automobiles, cyclomoteurs, etc...). non antiparasités ou mal antiparasités). Naturellement, ces parasites sont d'autant plus gênants que le champ des signaux utiles à recevoir est faible.

Lorsque les parasites traversent l'amplificateur moyenne fréquence du récepteur, leur durée augmente si la largeur de bande passante de cet amplificateur est faible. Au contraire, si la bande passante est large (100 kHz, par exemple), la durée des impulsions parasites reste courte et l'amplitude relativement grande : ces impulsions peuvent donc être limitées, coupées, écrêtées, convenablement.

Fort heureusement la bande passante de l'amplificateur moyenne fréquence « son » des téléviseurs ou de l'amplificateur MF des récepteurs de trafic VHF est relativement large (valeurs MF élevées).

De multiples circuits antiparasites ont été proposés, tous plus efficaces les uns que les autres... du moins sur le papier. Nous les avons tous expérimentés et, mesures à l'appui, nous avons sélectionné les deux meilleurs.

Le premier est représenté sur la figure 1. Il se monte sur l'étage détecteur (faisant suite au dernier transformateur MF) et il utilise une double diode fonctionnant simultanément en limiteur-série et en limiteur-shunt.

La connexion S peut être utilisée éventuellement pour la commande d'un indicateur d'accord cathodique ou d'un « S-mètre ».

Naturellement, la double diode antiparasite 6AL5 peut être remplacée, si l'on préfère, par deux diodes à cristal du type OA85 ou OA95.

Du point de vue « antiparasite », ce montage est particulièrement efficace. On peut cependant lui reprocher d'apporter quelques dis-

torsions BF (surtout sensibles sur les aiguës). C'est la raison pour laquelle on prévoit généralement un inverseur « avec/sans » permettant d'éliminer le circuit antiparasite lorsqu'il n'est pas nécessaire.

Bien entendu, l'étage détecteur BF et CAV peut être d'un schéma quelque peu différent de celui qui a été représenté sur la figure ; mais cela ne change évidemment rien dans l'application du dispositif antiparasite.

Le second montage antiparasite que nous avons sélectionné agit après le premier étage amplificateur BF. Il est également très efficace, et n'apporte aucune distorsion dans la transmission des signaux BF utiles s'il est correctement mis au point.

La figure 2 représente le schéma simplifié des étages détecteur et amplificateurs BF d'un récepteur de trafic, d'un récepteur VHF, d'un téléviseur, etc...

Le dispositif antiparasite s'intercale entre l'anode du premier tube BF et la grille de l'amplificateur BF final. La figure 3 donne le schéma de l'antiparasite intercalé comme nous venons de dire.

Ra est la charge d'anode du premier tube BF (100 kΩ, par exemple, pour EBF80).

Les parasites apparaissent comme un potentiel positif sur l'anode de ce tube, donc sur la cathode de la diode écrêteuse OA85. L'anode de cette diode est portée à un certain potentiel positif au moyen d'un diviseur de tension constitué par les résistances R1 et R2. Plus la résistance R2 est faible, plus l'efficacité de limitation est importante ; il faut cependant pas exagérer, sous peine de distorsions dans la transmission des signaux BF. Les valeurs que nous donnons pour R1 et R2 (2,2 MΩ et 220 kΩ) permettent généralement d'obtenir un antiparasitage efficace sans distorsion.

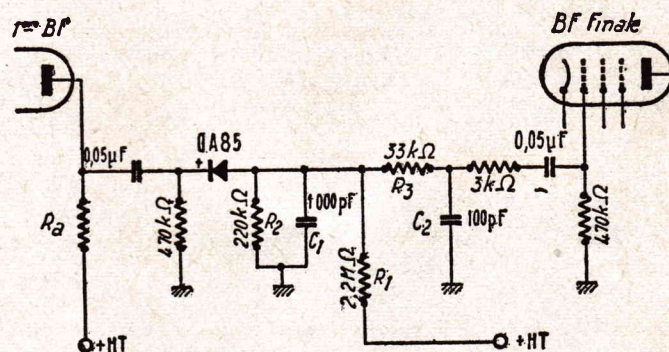


FIG. 3

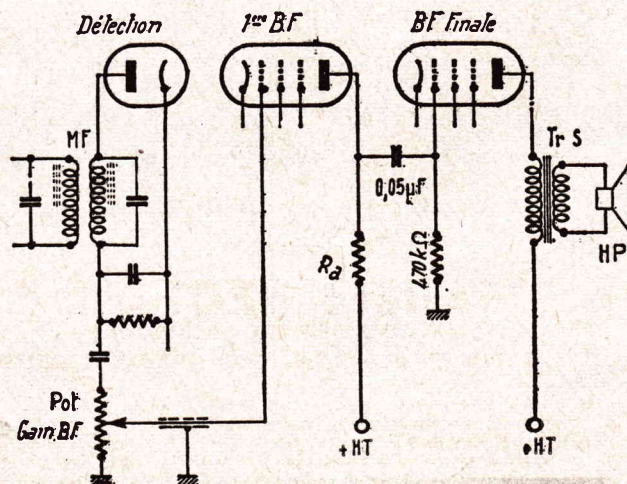


FIG. 2

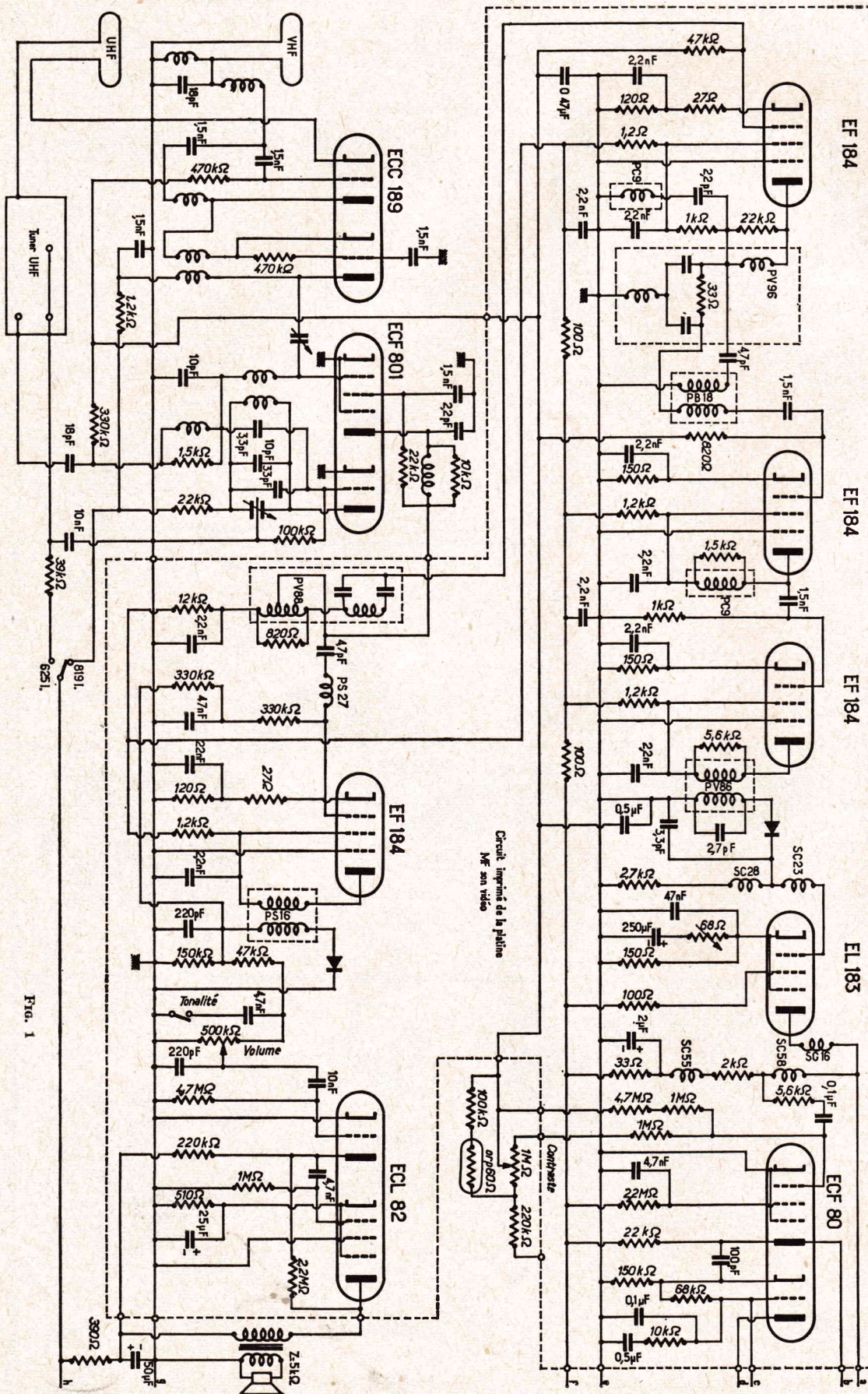
L'efficacité antiparasite dépend aussi de la valeur du condensateur C1. Il faut une forte capacité... Toutefois, on est limité, car un condensateur de grande valeur affaiblit les aiguës. Une capacité de 1000 pF donne généralement satisfaction.

Le circuit R3 C2 tend à éliminer les résidus parasites à fréquence très raide qui auraient pu traverser directement la diode OA85 par sa capacité.

De toutes façons, l'un et l'autre de ces antiparasites apportent un maximum d'améliorations qu'il soit possible d'obtenir et d'espérer.

Roger A. RAFFIN

TÉLÉVISEUR LONGUE DISTANCE MULTICANAL, MULTISTANDARD



- 819 V.H.F.
- 625 U.H.F.
- 625 V.H.F., standards belges et C.C.I.R.
- COMMANDE AUTOMATIQUE DE CONTRASTE,
- COMMANDE DE CHANGEMENT DE CHAÎNE PAR TOUCHES,
- REGULATION AUTOMATIQUE DES DIMENSIONS DE L'IMAGE,
- COMPAREUR DE PHASE.

Le « CORONET » est un récepteur de télévision du type asymétrique, conçu pour être équipé d'un tube image de 59 cm ou de 65 cm. Ces tubes autopro- tégés sont à fixation métallique, ce qui assure une rigidité excep- tionnelle à l'ensemble tube-ébénis- terie. On utilise pour la structure mécanique, un châssis vertical pi- votant de façon à avoir un accès facile des deux côtés du châssis. Par sa conception rationnelle, ce récepteur permet une manipula- tion et un repérage des program- mes évidents pour l'utilisateur. Une commande par touches assure un minimum de manœuvres :

- Touche rouge : arrêt, mar- che ;
- Touche tonalité ;
- Touche 819 standard fran- çais ;
- Touche 625 V.H.F. standard belge ;
- Touche 625 U.H.F. standard européen.

Une cellule photo résistance per- met un réglage automatique du contraste, selon l'éclaircissement am- biant de la pièce où le téléviseur fonctionne. Une porte verrouille ces commandes afin d'en inter- dire l'accès éventuel aux enfants.

ETUDE DU SCHEMA

1. — Sélecteur V.H.F. :

D'un encombrement réduit, il correspond aux exigences moder- nes, c'est-à-dire, choix du canal utilisé par rotation d'un barillet comportant les barrettes, corres- pondant au choix de l'utilisateur. Il est équipé d'un ECC 189 pour l'étage d'entrée ; cette double triode est montée en cascade, sui- vie d'un étage changeur de fré- quence ECF 801, monté en oscilla- teur colpitts.

N.B. — L'étage d'entrée est commandé et réglé par la ligne de C.A.G. ; la sortie fréquence Inter- médiaire du rotacteur V.H.F. s'effectue à travers un filtre de coupe, déterminant une largeur de bande de 9,5 MHz.

2. — Tuner U.H.F. :

C'est un tuner à fort gain, 1/4 onde, transistorisé, alimenté par la haute tension, à travers

FIG. 1

une résistance de 39 k Ω découplée par 10 nF. Son accouplement avec le rotacteur V.H.F. s'effectue à l'aide d'un filtre de bande, déterminant une largeur de bande de 6,5 MHz.

3. — Platine « F.I. image » :

Les circuits « F.I. image » sont composés de trois étages d'amplification, d'un étage de sortie vidéo. La C.A.G. agit sur les grilles des deux premiers tubes amplificateurs. Elle maintient donc une tension de sortie vidéo constante, et évite les phénomènes d'intermodulation entre le son et l'image, quelle que soit la valeur du niveau de contraste. La platine « F.I. son » assure une bonne fidélité. Elle est suivie d'un étage amplificateur, d'une puissance d'environ 2,5 watts.

4. — Bases de temps et alimentation :

Les bases de temps ont été soigneusement étudiées de manière à obtenir une bonne géométrie d'image, tant sur la première que sur la deuxième chaîne. La base de temps image est équipée d'une EF80 et d'une ECL85 et la base de temps lignes d'une ECC82 et d'une EL502.

D'autre part, la synchronisation est obtenue à partir de l'étage séparateur (ECF80), soit directement, soit par l'intermédiaire d'un comparateur de phase formé par la partie triode de la ECF80 séparatrice.

L'alimentation générale se fait par quatre diodes, au silicium. Notons cependant qu'elle est protégée par un fusible, placé dans l'enroulement H.T. du transformateur d'alimentation 110 à 145 V - 50 Hz.

La stabilité horizontale est excellente grâce à l'emploi d'un comparateur de phase, partie période de la ECF80, utilisée en séparatrice pour la partie pentode. L'attaque du multivibrateur lignes est définie par le choix de la synchronisation.

Suivant la puissance de réception, on peut choisir :

— soit la synchro directe : on injecte, par un 3,3 pF sur la grille du multivibrateur lignes, la fuite de grille étant de 3,3 k Ω , les impulsions de synchronisation ligne venant de la plaque de la pentode ECF80 ;

— soit par un comparateur de phase : la tension de remise en phase étant alors appliquée au multivibrateur par l'intermédiaire de la triode ECF80.

On applique la synchro à travers un 100 pF sur la cathode du comparateur. On prélève le témoin de verrouillage sur la grille de la triode, afin de l'appliquer sur la grille du multivibrateur par une résistance de 1 000 Ω .

La comparaison se fait à l'aide des impulsions recueillies sur un enroulement séparé du transformateur à très haute tension. On attaque la puissance ligne par un 4,7 nF sur sa grille, la consommation n'étant pas la même sur 819 lignes que

sur 625 lignes. Un circuit de régulation automatique, d'amplitude horizontale est mis en œuvre; il est commandé par une varistance (VDR) point rouge.

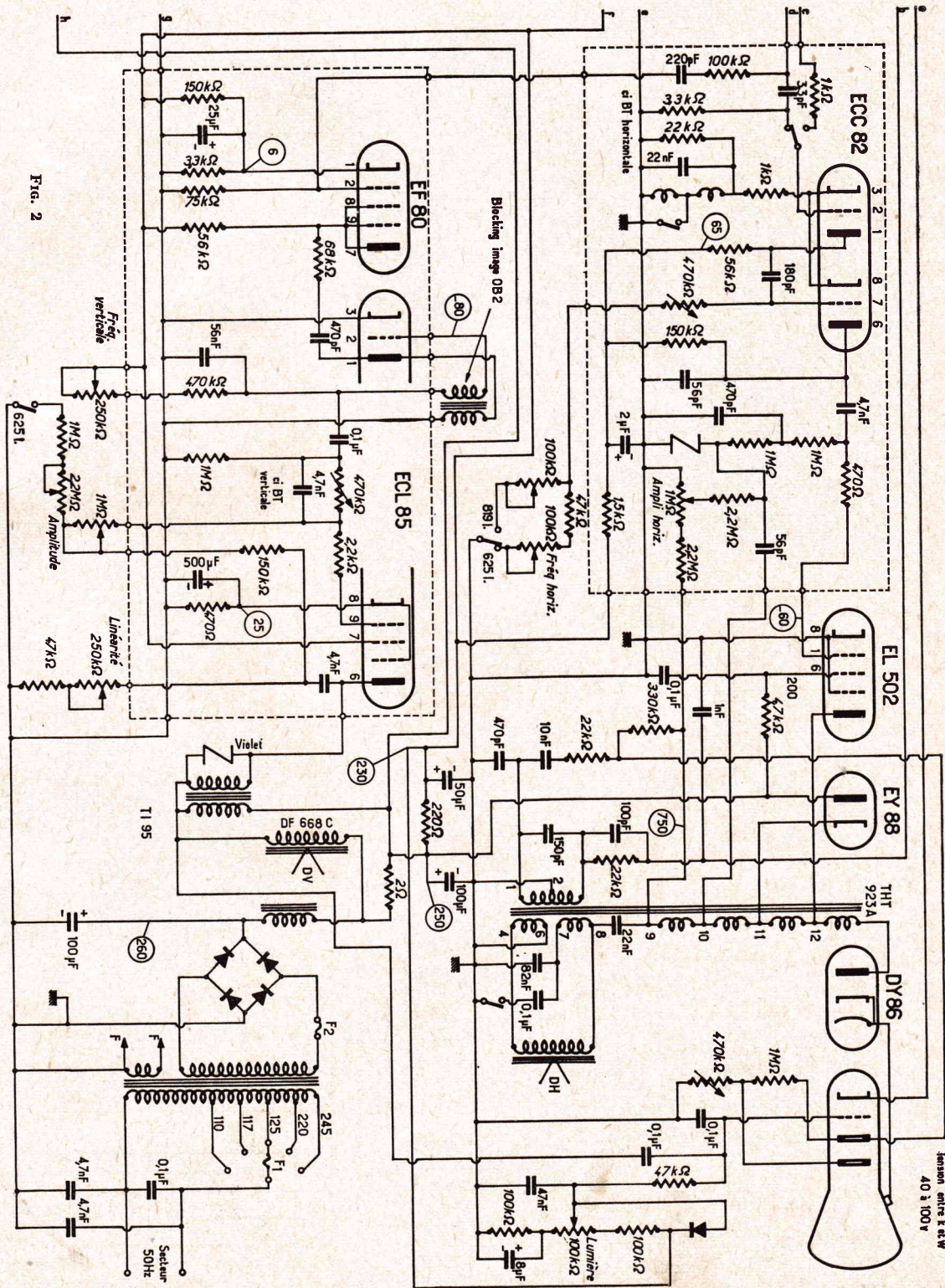
Notons également la commutation du condensateur de linéarité sur le déviateur, afin de ramener les dimensions de l'image en 625 lignes.

La stabilité verticale est classique. On applique les tops de synchro-image au blocking par l'intermédiaire de la pentode EF80, faisant fonction de trieuse et écre-teuse.

La partie puissance-image est constituée par une ECL85. Un circuit de contre-réaction formé de : un 47 nF, d'un potentiomètre 250 k Ω , agit sur la linéarité de la dent de scie. Une 150 000 Ω en série avec une 1 M Ω agit sur l'amplitude verticale. Ce circuit est rattaché à la grille par une résistance de 2,2 k Ω .

Une regulation constituée d'une V.D.R. — point violet — est appliquée sur le primaire du transfo de sortie image, afin d'absorber la tension de déchet.

L'effacement vertical est réalisé par un condensateur de 0,1 μF , issu du transfo de sortie image et appliquant, ainsi, des impulsions du relaxateur sur le wehnelt du tube cathodique, ce qui a pour effet de faire disparaître le retour de lignes, notamment en l'absence de signal. Une différence de potentiel est obtenue par la chute de tension du courant d'alimentation dans une résistance bobinée de 2 ohms. Elle est inversée dans le circuit de bobines de déviation, de manière à obtenir un cadrage correct.



n) Souder les condensateurs.
o) Câbler le déviateur et le support du tube cathodique - longueur des fils de liaison : 40 cm environ.
N.B. — La déviation verticale est repérée à l'aide des fils sous souplis noirs ; le câblage proprement dit, terminé, une vérification sérieuse s'impose...

MONTAGE ET ESSAIS

- Monter le tube cathodique dans l'ébénisterie, serrer correctement. Ne pas oublier la masse du tube, le ressort doit appuyer sur le graphite du tube.
 - Fixer l'ensemble contacteur-potentiomètres. Serrer modérément.
 - Placer les équerres de fixation du châssis. Attention : équerre gauche et droite.
 - Monter et fixer le châssis sur les équerres de fixation avec les boulons prévus à cet effet.
 - Raccorder les bouchons (5 fils - 6 fils).
 - Raccorder l'interrupteur au transformateur d'alimentation.
 - Brancher la sortie « F.I. » du tuner U.H.F. au rotacteur.
 - Souder la masse du tube au châssis.
 - Souder le haut-parleur au transformateur de sortie « Son ».
 - Brancher le fil blindé, 2 conducteurs, venant du « potentiomètre son » sur les cosses indiquées sur la figure 3.
- Le montage terminé, faire une dernière vérification. Le téléviseur doit fonctionner du « premier coup » !

LES OPERATIONS DE REGLAGE ETANT REDUITES, NOUS PROCÉDERONS COMME SUIV : A) Réglage des potentiomètres

des bases de temps verticales et des bases de temps horizontales, afin d'obtenir une image cohérente et stable.

1. Le potentiomètre fréquence verticale stabilise une image qui défile de bas en haut, ou vice-versa.

2. Le potentiomètre amplitude agit sur la hauteur générale de l'image.

3. Le potentiomètre de linéarité agit sur la proportion des personnages ou objets, toujours dans le sens vertical.

B) Régler le potentiomètre de linéarité sur le circuit imprimé Base de Temps verticale, afin d'obtenir une bonne géométrie en haut de l'image.

C) Régler le potentiomètre ajustable de fréquence horizontale, de façon à obtenir une bonne stabilité en 1^{re} et 2^e chaîne.

D) Régler le potentiomètre d'amplitude horizontale, de façon à bien remplir les côtés gauche et droit de l'écran.

E) Le potentiomètre de 2,2 MΩ alliant au bouchon 6 fils sera réglé de façon à obtenir la même amplitude en 1^{re} et 2^e chaîne.

F) Réglage des selfs comparateurs de phase et fréquence horizontale : Pour synchroniser l'image dans le sens horizontal, on procède comme suit :

On affaiblit au maximum le signal reçu à l'aide du potentiomètre de contrôle de contraste et au

besoin d'un atténuateur. On court-circuite la self pilote S1 et on règle le potentiomètre « Fréq. H » 819 lignes » pour stabiliser l'image au mieux. On décourt-circuite la self S1, et on stabilise à nouveau l'image en réglant le noyau de cette self ; il reste à déterminer la meilleure position du potentiomètre permettant :

1° Le raccrochage automatique du comparateur.

2° L'atténuation et la disparition de la bande laiteuse légèrement visible à gauche de l'image. Pour cela, on règle le potentiomètre pour avoir la largeur minimum de cette bande sans que l'image décroche. Il faut que la manœuvre successive des touches 625 et 819 lignes du commutateur laisse l'image parfaitement stable.

Dans le cas contraire, on agit légèrement sur le potentiomètre et on recommence l'essai jusqu'à ce que l'image se rétablisse automatiquement.

Le réglage en 625 lignes se fait de la même manière. Dans ce cas, il faut court-circuiter les selfs pilotes S1 et S11 (fig. 2), et agir sur le potentiomètre « Fréq. H 625 lignes ».

G) Réglage de la déviation : Diminuer la hauteur de l'image pour apercevoir les bordures hautes et basses de l'image avant de fixer le déviateur, l'image devant être bien parallèle aux bords, haut et bas, du cadre de l'écran. Ce réglage terminé, serrer le collier du déviateur.

Procéder au réglage des aimants de cadrage indiqués figure 4. Ces réglages sont les suivants : A) effets tonneau de l'image ; B) perpendicularité g et

d ; C) effets coussin sur bords et d ; D) géométrie des coins de l'image ; E) cadrage général de l'image. Les réglages sont effectués en principe sur la mise « cheval » ou mire de définition (heures de passage de 13 h. 30, à début des émissions télévisées).

Parfaire le réglage général agissant sur les potentiomètres « linéarité verticale », « stabilité verticale », « amplitude verticale ».

OPERATION DE REGLAGE DE L'AMPLIFICATEUR M.F.

Bien que l'amplificateur F.M. image et son soient préréglés, nous publions ci-dessous, à titre indicatif, le mode de réglage de différents circuits.

Le réglage du M.F. « Son » se fait sur 38,65 MHz. On agit sur P.S. 16, P.S. 27, de façon à obtenir le maximum d'amplitude, l'oscilloscope-témoin est branché à l'extrémité de la 47 kΩ, côté détection soà.

Le réglage du M.F. « Image » s'effectue en réglant d'abord les réjecteurs « son » P.V. 86-P.V. 8 pour obtenir le minimum de signal de sortie. On injecte un signal de sortie modulé, environ 400 Hz à 38,65 MHz. L'oscilloscope se trouvant branché sur la sortie « détection » à travers une résistance de 10 kΩ, on règle PC (F = 41 - 25) et PB18 (F = 25 MHz). Nous conseillons de régler le cas échéant, la bande image sans retoucher aux différents pièges. Le rétrécissement de la bande image, pour la réception de Bruxelles ou du Luxembourg, s'obtient par le réglage de la barre du rotacteur.

RADIO-TÉLÉVISION DES DOIGTS

MAISON FONDÉE EN 1920



TÉLÉVISEUR 60 cm :

- en pièces détachées 1070 F
- en ordre de marche 1250 F

TÉLÉVISEUR 65 cm :

- en pièces détachées 1290 F
- en ordre de marche 1650 F

CORONET

Facile à construire même pour un néophyte.
Présentation rationnelle, verni polyester.
1^{re}, 2^e chaîne et standard belge.
625 L UHF - 819 L VHF - 625 L VHF.
Sensibilité : image 10 μ volts.
son 5 μ volts.
Comparateur de phase.
Cellule d'ambiance.

EXPÉDITION DANS TOUTE LA FRANCE

11, rue Cart - SAINT-MANDÉ (Val-de-Marne)
TÉL. : 328-12-33 C. C. P. Paris 1.134-92

MÉTRO : SAINT-MANDÉ-TOURELLE (Ligne N° 1)

micro-atomiseurs

KONTAKT

une révolution dans le nettoyage et l'entretien des contacts électriques !



KONTAKT 60

Un produit d'entretien et de nettoyage qui se vaporise sur les contacts de toute nature. Kontakt 60 dissout les couches d'oxydes et de sulfure, élimine la poussière, l'huile, les résines et réduit les résistances de passage de valeurs trop élevées.

KONTAKT 61

Un produit universel d'entretien, de lubrification et de protection pour tous les contacts neufs et les appareils de mécanique de précision.

documentation n° C sur demande

distributeur exclusif

SOLOLA

FORBACH (MOSELLE) B. P. 41

notre COURRIER TECHNIQUE



RR - 6.30. — M. Jean Blicq, à La Louvière (Belgique).

Vous êtes à proximité de deux émetteurs puissants FM, et c'est de là que viennent tous vos ennuis.

Il est certain que des trappes (circuits résonnants, soit série, soit parallèle) connectées à l'entrée « antenne » sont pratiquement inefficaces pour l'affaiblissement des émissions locales gênantes : circuits inopérants du fait de leur amortissement et de leur coefficient de surtension faible sur ces fréquences élevées.

Le second montage que vous envisagez d'essayer ne peut pas s'appliquer ici pour des raisons qu'il serait trop long d'exposer dans le cadre de cette rubrique.

En vérité, nous ne voyons aucun remède vraiment efficace dans votre cas. Nous ne pouvons que vous suggérer d'essayer un tuner d'entrée FM (étages HF + CF) à lampes, ce genre de tuner présentant une meilleure présélection d'entrée, du fait d'un moindre amortissement des circuits accordés (par rapport aux modèles à transistors).

RR - 6.31/F. — M. Bernard Mouhaud, à Saint-Yriex (Hte-Vienne).

Le dispositif dont vous nous demandez le schéma est un circuit en π que l'on utilise à l'entrée d'un récepteur O.C. Il permet, en effet, l'adaptation entre l'impédance présentée par l'antenne à sa base et l'impédance d'entrée du récepteur.

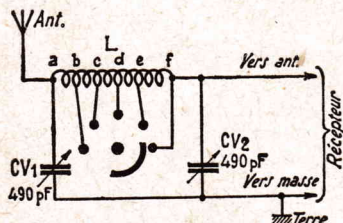


Fig. RR-6.31

Le schéma de ce circuit est représenté sur la figure RR-6.31. La bobine L comporte 30 tours de fil de cuivre émaillé de 10/10 de mm enroulés sur un tube de carton bakélinisé de 35 mm de diamètre ; espacement de 2 mm entre spires. Un commutateur à cinq positions, procédant par court-circuit, permet d'utiliser tout ou partie de l'enroulement, selon la bande de fréquences à recevoir. Les prises intermédiaires sont réparties de la façon suivante :

a b = 3 tours ; b c = 4 tours ;
c d = 6 tours ; d e = 6 tours ;
e f = 11 tours.

L'adaptation optimum des impédances est réalisée en manœuvrant simultanément CV1 et CV2 (comme dans un filtre Collins ou un circuit Jones, en émission) pour l'obtention de la déviation maximum du « S mètre » ou de l'indicateur cathodique d'accord.

Bien entendu, théoriquement, il est tout à fait normal de réaliser cette adaptation d'impédances entre antenne et entrée du récepteur ; elle est même souhaitable...

Pratiquement, nos récepteurs modernes de trafic sont tellement sensibles qu'ils se passent facilement de ce circuit auxiliaire, aussi bien que l'opérateur se passe des réglages supplémentaires que le dispositif entraîne !

RR - 6.32/F. — M. Raymond Delaune, à Grenoble, possède un voltohmmètre électronique « Métrix » et nous demande s'il n'y aurait pas un procédé qui permettrait de supprimer le petit élément de pile 1,5 V nécessaire en ohmmètre... et qui est toujours mauvais lorsqu'on en a besoin !

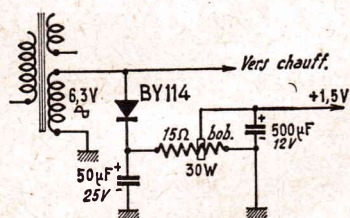


Fig. RR-6.32

Cela peut se faire, en effet, et la transformation à effectuer est extrêmement simple. Il faut disposer d'une tension continue de 1,5 V, positive par rapport à la masse. Partant de l'enroulement de chauffage (6,3 V) du transformateur, dont une extrémité est reliée à la masse, il suffit de re-dresser (diode BY114) et de filtrer (voir fig. RR - 6.32).

On ajoute le collier de la résistance bobinée de 15 Ω - 30 W pour obtenir la tension requise de + 1,5 V par rapport à la masse.

La ligne marquée + 1,5 V se connecte à la borne + du réceptacle de la pile, et cette dernière est définitivement supprimée.

Les éléments nécessaires (diode, résistance bobinée et deux condensateurs) trouvent facilement leur place à l'intérieur du boîtier du voltohmmètre.

On note que la tension de 1,5 V est déterminée sur un diviseur de résistance relativement faible (15 Ω) ; cela donne une grande stabilité et une bonne régulation de cette tension. La précision des mesures n'est donc pas altérée.

RR - 6.33/F. — M. Gérard Benchmol, Hamarovi (Israël).

1° Tube cathodique VCR97 : Brochage, caractéristiques, utilisation, voir « H.-P. » n° 990, pages 45 et suivantes.

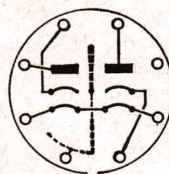


Fig. RR-6.33

2° Tube EB4 à culot octal. Autres immatriculations : VR54, EB34. Double diode ; chauffage 6,3 V - 0,2 A ; $V_a \text{ max} = 200 \text{ V}$; $I_a \text{ max} = 0,8 \text{ mA}$; $V_{rk \text{ max}} = 75 \text{ V}$; brochage, voir figure RR - 633.

RR - 6.34. — M. G. Bouvier, à Lyon (8°).

Nous n'avons pas publié de schéma d'interphone HF à transistors (mais à lampes uniquement, dans le numéro 1 068).

RR - 6.35. — M. E. Magnès, à Lyon.

1° Toute ligne, quelle qu'elle soit, fils parallèles ou câble coaxial par exemple, présente deux caractéristiques physiques essentielles :

Son coefficient de self-induction L par unité de longueur ;

Sa capacité C par unité de longueur.

L'impédance caractéristique Z est égale à :

$$Z = \sqrt{L/C}$$

Dans le cas d'un câble coaxial (qui vous intéresse plus particulièrement), on peut appliquer la formule :

$$Z = 138 \log \frac{D}{d}$$

D étant le diamètre intérieur de la gaine et d, le diamètre du conducteur central.

L'impédance caractéristique d'un câble ou d'une ligne peut également se mesurer, mais pas par des moyens simples ; cela néces-

site des appareils dont un amateur ne dispose généralement pas.

2° Sur une arrivée coaxiale d'antenne, il n'est pas recommandé de faire brutalement une dérivation pour une seconde prise, l'élément de câble inutilisé risquant d'apporter de sérieuses perturbations à la prise en service. Il est nécessaire d'employer un répartiteur à deux directions (dans votre cas).

RR - 6.36. — M. Jean-Marc Escoffier, à Grenoble.

1° Le défaut constaté dans le fonctionnement de votre téléviseur peut provenir : soit d'un défaut dans la base de temps « lignes » (lampe ou organe connexe), soit du tube cathodique lui-même :

2° Bloc de bobinages à noyau plongeur PO-GO pour amplification directe : Voir, par exemple, les établissements « Au Pigeon Voyageur », 252 bis, boulevard Saint-Germain, Paris (7°).

3° Correspondances des transistors :

CK721 = OC71, AC125 ;

2N35 = ASY75 ;

2N254 = OC139 ; ASY73 ;

TF71 = OC140 ; ASY74.

RR - 6.37. — M. Alain Macke, à Pont-de-Nieppe (Nord).

Le remplacement d'un tube cathodique DG7/32 par un VCR139A entraîne, non seulement le changement du support et la modification de la tension de chauffage, mais aussi des modifications de valeurs dans la chaîne potentiométrique, les tensions aux électrodes étant différentes. Il faudrait nous faire parvenir le schéma d'utilisation et d'alimentation du DG7/32 afin que nous puissions vous indiquer les éventuelles modifications à apporter. Ce remplacement est en outre conditionné par la valeur de la THT appliquée au tube DG7/32 dans le montage actuel.

RR - 6.38. — M. Alain Becker, à Basse-Yutz (Moselle).

Caractéristiques et brochages des tubes :

VR65 : voir N° 830, page 766 ; N° 877, page 674.

VR91 et VR92 : voir N° 874, page 590.

VR116 : voir N° 885, page 985.

VR54 : voir N° 830, page 766 ; N° 880, page 782.

RR - 6.39. — M. Georges Sultra, à Toulouse.

Tube EL38 : Chauffage 6,3 V - 1,4 A ; $W_a = 25$ W ; $C_a = 18$ pF ; $C_s = 8$ pF ; $C_{a/s1} = 1,2$ pF. En classe A, nous avons :

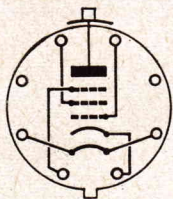


Fig. RR-6.39

1° $V_a = 250$ V ; $V_{g1} = -7$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $I_a = 100$ mA ; $I_{g1} = 13$ mA ; $S = 14,3$ mA/V ; $\rho = 21$ k Ω .

2° $V_a = 600$ V ; $V_{g1} = -22$ V ; $V_{g2} = 400$ V ; $I_a = 42$ mA ; $I_{g2} = 5$ mA ; $S = 7$ mA/V ; $\rho = 43$ k Ω .

Le brochage est représenté sur la figure RR-6.39.

RR - 7.01. — M. Dominique Luro, à Vanves (Hauts-de-Seine).

Partant de 280 V pour obtenir 250 V, il faut faire chuter 30 V dans une résistance. L'intensité consommée étant de 20 mA, cette résistance aura pour valeur : $R = \frac{V}{I} = \frac{30}{0,02} = 1,5$ k Ω .

I 20

La puissance dissipée sera de : $30 \times 20 = 600$ mW = 0,6 W.

Il vous faut donc une résistance de 1,5 k Ω du type 1 W.

RR - 7.02. — M. René-Yves Palot, à Courbevoie (Hauts-de-Seine) a lu « quelque part » qu'un convertisseur ou un changeur de fréquence quelconque ne peut que convertir une fréquence donnée en une fréquence inférieure, et nous demande notre avis.

Il y a certainement une erreur, car ceci est absolument faux. En voici une preuve simple :

Lorsqu'un récepteur de radio ordinaire avec MF de 455 kHz reçoit n'importe quelle station de la bande GO, par exemple Paris-Inter sur 164 kHz, l'étage changeur de fréquence convertit bien la fréquence reçue (164 kHz) en une fréquence supérieure (455 kHz), et non pas inférieure !

RR - 7.04. — M. G. Tixier, à Paris (13^e).

Votre demande est assez confuse et nous ne comprenons pas ce que vous désirez. En effet, ce n'est pas avec des modules ou platines pour FM qu'il est possible de recevoir la télévision...

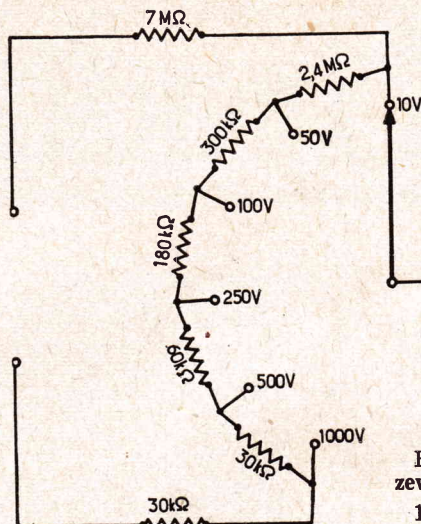


Fig. RR-7.03

RR - 7.06. — M. Henri Staszewski, à Vézelize (M.-et-M.).

1° Nous avons décrit des interphones à transistors à plusieurs reprises dans notre revue. Voyez par exemple, n° 1068 page 93, n° 1076 page 80, n° 1087 page 91...

2° Les montages alimentés par pile peuvent toujours également être alimentés par le secteur ; il suffit de réaliser une petite alimentation secteur séparée ou incorporée (De nombreux montages de telles alimentations ont également été décrits).

RR - 7.07. — M. Jacques Cobo, à Arudy (Basses-Pyrénées).

1° Pour la réception de la gamme maritime, et compte tenu de votre distance par rapport aux côtes, nous pensons que le récepteur décrit figure 4 page 49 n° 1099 sera insuffisant. Nous vous conseillons de préférence celui de la figure 6, page 51.

2° Les voitures-radio de la gendarmerie trafiquent sur des fréquences très différentes de la bande maritime ; en outre, ce trafic a lieu généralement en modulation de fréquence. Les récepteurs décrits pour la gamme maritime ne peuvent donc pas convenir.

RR - 7.03-F. — M. Desanglais, à Saint-Aubin-Routot (Seine-Maritime).

La figure RR-7.03 représente le diviseur de tension pour votre voltmètre électronique et pour les sensibilités que vous nous aviez indiquées : 10, 50, 100, 250, 500 et 1000 V. L'impédance d'entrée a été maintenue à 10 M Ω .

RR - 7.05. — M. Jean-Marie Bonnet, à Reims (Marne).

Le récepteur « Reflex 66 » décrit dans le n° 1095 est une réalisation commerciale et nous ne connaissons pas les nombres de tours des bobinages du cadre ferrite. D'ailleurs, nous ne vous conseillons pas de réaliser vous-même cet organe ; veuillez vous adresser aux Etablissements Cibot-Radio.

LA STATION SERVICE

MAGNETRONIC

EST A VOTRE DISPOSITION
POUR TOUTS VOS PROBLEMES DE MAGNETOPHONES

PLATINES

SYNCHRONISATION

OCCASION

DÉFILEUR CONTINU
DEPANNAGE TOUTES MARQUES

pièces détachées adaptables aux magnétophones OLIVER

41, rue Richard-Lenoir, PARIS (11^e) - ROQ. 89-03

RR - 7.08. — M. Claude Chandelier, à Bollène (Vaucluse).

1° Nous n'avons pas établi de plan de câblage en ce qui concerne le récepteur décrit à la page 51 n° 1099 (fig. 6).

En fait, il s'agit d'un montage relativement simple que tout amateur peut mener à bien d'après le schéma publié et sans plan de câblage.

2° Avec l'aide du schéma, il vous est facile de dresser une liste des composants qui vous sont nécessaires. Ensuite, vous consultez un revendeur de pièces détachées.

RR - 7.09. — Plusieurs lecteurs nous demandent ce qu'est le « coefficient de transmission de lumière » appliqué depuis quelques temps aux tubes cathodiques pour télévision.

Le coefficient de transmission renseigne sur le « pourcentage de lumière issu de l'écran et transmis à l'observateur à travers la dalle de verre du tube cathodique. En règle générale, plus le coefficient de transmission est faible, plus le tube cathodique permet des images contrastées (c'est-à-dire avec des « noirs » très francs).

A titre documentaire, voici quelques types de tubes cathodiques pour télévision classés selon leur coefficient de transmission de lumière.

Coefficient de 76 % :

17 AVP 4-A ; 17 PB 4-B ; 17 HP 4-B ; 17 HP 4-C ; 21 ATP4 ; 21E2P4 ; 21 FCP4 ; 23 AXP4 ; 23GLP4 ; 23GLP 4-C ; AW43-80 ; AW47-91 ; AW53-89 ; MW43-22 (24) ; MW53-22.

Coefficient de 59 % :

A 28-13 W.

Coefficient de 56 % :

A 47-11 W ; A 47-14 W.

Coefficient de 53 % :

19 CTP4 ; 23 DEP4 ; 23 DE 4-A ; 23 DFP4 ; 23 EVP4 ; EXP4.

Coefficient de 42 % :

23 EVP4-B ; 23 EXP4-B ; HDP4 ; 23 HEP4.

Coefficient de 40 % :

25 MP4 ; A 65-11 W.

RECTIFICATIF

La référence de l'émetteur-récepteur TOKAI décrit dans notre précédent numéro, page 68, « TC 130-G, et non TC 1306, comme indiqué par erreur.

MAGNETOPHONES . RADIO . PHOTO
DISQUES . RASOIRS

tout est moins cher

RADIO PYGMALION

BOULEVARD SÉBASTOPOL PARIS 1^{re}
19 TÉL. 236-17-33 MÉTRO CHATELAIN

RR - 7.10. — M. Patrice Courtine, à Aubière (Puy-de-Dôme).

1° A la page 105 du n° 1096, figure 7 (a), nous représentons un montage simple pour l'alimentation d'un récepteur à transistors 9 volts à partir d'un accumulateur de 12 volts ; les caractéristiques des composants sont indiquées à la page 106. Dans le cas d'un récepteur alimenté sous 6 volts, la résistance R1 est de 22 Ω , et bien entendu, vous montrerez une diode Zener de tension moyenne 6,2 V.

2° Bobine d'arrêt du Talkie-Walkie décrit dans le n° 1093 : la résistance sert de mandrin pour l'enroulement de cette bobine d'arrêt ; l'entrée et la sortie de de l'enroulement peuvent être soudées aux fils de la résistance.

RR - 7.11. — M. J. Martinod, à Oullins (Rhône).

1° Il est possible de faire suivre un adaptateur - convertisseur 144 MHz par un petit récepteur OC à amplification directe (détectrice à réaction) établi, par exemple, pour la bande de 10 à 12 MHz. Mais la sensibilité et la sélectivité de l'ensemble ne seront pas très poussées.

2° A défaut d'un excellent récepteur de trafic OC, vous pouvez évidemment utiliser un adaptateur-convertisseur suivi d'un récepteur ordinaire (bande PO).

RR - 7.12. — M. J.-P. Ambrosini, à La Colle-sur-Loup (Alpes-Maritimes).

Nous n'avons aucun schéma ou documentation concernant le récepteur « Emerson » CEX 10172/NXSS - 15891 ; nous ne pouvons donc pas vous renseigner.

Si ce récepteur OC ne comporte que la gamme de 5 à 13 MHz, il n'offre pas un grand intérêt pour le trafic des amateurs « ondes courtes » puisqu'il ne permet la réception que de la bande 7 MHz.

RR - 7.14. — M. Pierre Bausard, à Digeon (Somme).

1° D'après vos explications et sans pouvoir examiner votre téléviseur, nous pensons qu'il s'agit d'un défaut intermittent (lampes ou composants connexes) de la base de temps « lignes ».

2° Voici l'adresse demandée : Société Commerciale et Industrielle Pathé, 14, avenue de la Plage, Joinville-le-Pont (Seine).

RR - 7.15-F. — M. J.-P. Ramage, à Commercy (Meuse).

IN23 : diode mélangeuse pour 9,375 MHz.

5763 : tube amplificateur HF de puissance ; chauffage 6,3 V 0,75 A ; W_a max. = 13,5 W.

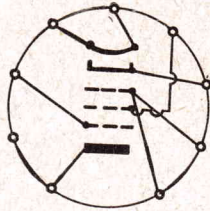


Fig. RR-7.15

Classe C/CW : $V_a = 350$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $V_{g1} = -28,5$ V ; $I_a = 48,5$ mA ; $I_{g2} = 6,2$ mA ; $I_{g1} = 1,6$ mA ; $W_{g1} = 0,1$ W ; $W_s = 12$ W_{HF}.

Brochage : voir figure RR - 7.15.

Pour les autres tubes et semi-conducteurs cités dans votre lettre, il doit s'agir d'immatriculations spéciales et particulières sur lesquelles nous n'avons aucune précision. Ne pouvant identifier ces matériels en les remplaçant sous leur immatriculation respective normale, nous ne sommes pas en mesure de vous en donner les caractéristiques.

RR - 7.16. — M. Nordine Taïleb à H-Dey (Algérie).

1° Le transistor 2N599 peut être remplacé par un OC80.

Par contre, nous n'avons trouvé aucune correspondance pour le type OC132. Le 2N1553 est équivalent aux 2N278, 2N442, 2N443 et 2N511.

2° La Société « Audax » construit un transformateur (le type TRS55) qui est spécialement prévu pour l'adaptation d'un pick-up ou d'un microphone du type piézoélectrique à l'entrée d'un préamplificateur à transistors.

3° Le schéma du récepteur de radiocommande ne comporte aucune erreur.

Sans aucune précision de votre part, nous ne pouvons guère vous aider à distance. Il s'agit certainement d'une erreur de câblage de votre part ou de l'utilisation d'un composant défectueux.

RR - 7.17. — M. Christian Fouché, Le Stade - Nice (Alpes-Maritimes).

Dans un récepteur ou un tuner FM, destiné à la réception des émissions stéréophoniques, la bande passante des circuits doit être suffisante pour transmettre sans affaiblissement la totalité de l'information G-D.

Le circuit de désaccentuation prévu sur un récepteur FM normal monophonique doit être supprimé, afin de transmettre toute la bande nécessaire. C'est au moyen d'une commutation « monophonie - stéréophonie » que l'on reporte le circuit de désaccentuation après le décodeur multiplex.

La bande passante du récepteur doit être supérieure à 180 kHz (à - 3 dB).

Le discriminateur du récepteur doit être linéaire pour une déviation en fréquence ± 75 kHz.

Enfin, la courbe de réponse de l'amplificateur FI du récepteur doit présenter un creux minimum, et le flanc de la courbe de discrimination doit être le plus rectiligne possible afin de minimiser les rotations de phase.

Peut-être ne comprenons-nous pas très bien le sens de votre lettre, mais il est tout à fait normal qu'un indicateur visuel d'équilibrage pour amplificateur stéréophonique ne fonctionne que sous l'effet de la modulation ou que lorsque les entrées sont soumises à un signal BF quelconque.

RR - 7.20. — M. F. Peytavi, à Cugnaux (Haute-Garonne).

Il nous est bien difficile de vous indiquer avec précision, à distance, la cause de la panne de votre récepteur de radio. Il nous faudrait pouvoir procéder à quelques mesures indispensables.

Qu'entendez-vous par « le potentiomètre s'engorge de faible à forte puissance » ?

Les distorsions peuvent provenir :

- a) des étages BF ;
- b) de la détection ;
- c) de la ligne de C.A.V. qui peut ne pas fonctionner, ou mal fonctionner (exemple : tension positive ramenée sur cette ligne par un courant inverse de grille d'une lampe MF ou CF) ;
- d) saturation d'un étage quelconque.

RR - 7.18. — M. Alain Groult, à St-Aignan (Seine-Maritime).

Le bloc de bobinages DC52 (POGO) est un bloc du commerce prévu pour les petits récepteurs à amplification directe. Il est assez ancien et nous ne savons pas s'il est toujours fabriqué. Vous pourriez vous renseigner auprès des Etablissements « Au Pigeon Voyageur » qui le vendaient autrefois (252 bis, boulevard Saint-Germain, Paris-7e).

RR - 7.19. — M. Claude Spitals, à La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).

16w

JOHANNESBURG
PHILADELPHIE
LOS ANGELES
COPENHAGUE
STOCKHOLM
BARCELONE
LONDRES
BERLIN
ZURICH
MILAN
ROME
PARIS

INCOMPARABLE! ce nouvel AMPLI HI-FI

DESCRIT DANS LE HAUT-PARLEUR N° 1101

STÉRÉO : 2 x 5 WATTS

16 TRANSISTORS - 10 DIODES

VÉRITABLE FESTIVAL DE MUSIQUE D'OU SE DETACHE AVEC HARMONIE L'ENSEMBLE INSTRUMENTAL

SYNTHÈSE DE LA TECHNIQUE MODERNE, AVEC LA COLLABORATION DES PLUS GRANDES FIRMES DE L'ELECTRONIQUE MONDIALE

FILTRE AUTOMATIQUE DE CORRECTION BF, CONSERVANT MEME A FAIBLE PUISSANCE, LA RICHESSE DES GRAVES ET LA PRESENCE DES AIGUS, EN FONCTION DE LA PUISSANCE DE SORTIE.

QUATRE REGLAGES SEPARES DES GRAVES ET DES AIGUS SUR L'ENSEMBLE DE DEUX AMPLIS PERMETTENT A L'UTILISATEUR UNE CORRECTION RIGOREUSE DES COURBES DE REPONSE

• AUCUN TRANSFO : distorsion pratiquement nulle - Bande passante 20 à 30.000 p/sec - Léger. Encombrement minimum : 245 x 180 x 80 mm - Poids : 2 kg.
 • Câblage sur circuit imprimé, monté sur un châssis en tôle traitée et nervurée.
 • PRÉSENTATION : Robuste coffret en tôle émaillée, mâtée, de couleur havane clair. Plaque avant impression noire sur fond façon sycomore.
 • 2 sorties HP - 3 ENTRÉES - PU - TUNER - MICRO.

VENDU EN CARTON D'ORIGINE

390 F

+ port 10 F

EN VENTE CHEZ NOS DÉPOSITAIRES

REMELEC

19, passage Etienne-Delaunay Paris (11°)
(en face du 183 rue de Charonne)
Métro Bagnole - Autobus : 76
Tél. : 805-91-76

REGLÈMENTS :
mandat, chèque bancaire à la commande

OUVERT : de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h.

FERME LE LUNDI

PAS D'ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT

TECHNIQUE SERVICE NATION

9, rue Jaucourt - Paris (12°)
Métro : Place de la Nation (sortie Dorian)
Tél. : 343-14-28 - 700-37-71

REGLÈMENTS : mandat, virement, chèque bancaire à la commande

C.C.P. 5643-45 - PARIS

OUVERT : de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

FERME LE LUNDI

PAS D'ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT

N° 1107 ★ Page 123

RR - 7.21. — M. Jean Lecat, à Balizy (?)

1° Condensateur variable 100 pF : type CTL 103 de « Aréna ». Plusieurs éléments peuvent être accouplés entre eux, à la distance voulue, selon la longueur d'axe employée.

Revendeurs :

« Au Pigeon Voyageur » 252 bis, boulevard St-Germain, Paris-7^e.

« Omnitech », 82, rue de Clichy, Paris-9^e.

2° Vous pouvez très bien monter l'adaptateur directement sur le châssis du récepteur, si vous avez la place disponible.

RR - 7.22. — M. Patrice Cas-tejon, à Lyon (8^e).

1° Dans notre numéro 1099, pages 48 à 51, nous avons publié des montages « amateurs » de récepteurs pour la radio-maritime, et notamment un récepteur pour la navigation de plaisance (fig. 6, page 51).

2° Dans ce même numéro, aux pages 52 et 53, vous trouverez le détail des principales réalisations commerciales actuelles.

RR - 7.23. — M. Noël Andrieu, à Kingersheim (Haut-Rhin).

1° Les transistors SFT131, OC74 et AC128 sont équivalents.

2° Amplificateur BF page 46, numéro 1078.

a) Êtes-vous certain du sens correct du branchement du circuit de contre-réaction ? Pour vous en assurer, faites l'essai d'inverser les connexions du primaire du transformateur de sortie sur les collecteurs des transistors SFT 131 (connexions cerclées 3 et 4).

b) Pour affranchir la reproduction des aiguës, vous pouvez augmenter la valeur de la capacité du condensateur monté en shunt sur le primaire du transformateur de sortie.

RR - 7.24. — M. Daniel Jard à Dammari-les-Lys (S.-et-M.).

Générateur basse fréquence BB page 30, numéro 1090.

1° La thermistance TH est une résistance CTN type B8/320/033K de « Transco » (COPRIM).

2° Pour obtenir une correspondance dans l'étalonnage des trappes, par multiplication par 10 à chaque fois, les résistances R1 à R6 doivent être rigoureusement précises (type 1 %) ; ensuite, les capacités C2, C3 et C4 seront éventuellement ajustées pour compenser les légères dif-

RADIO-PHOTO PO-GO



Poste à 6 transistors - Présentation luxueuse en ébénisterie bois - Un cadre y est aménagé pour recevoir la photo de la personne à qui vous l'offrirez. En pièces détachées avec plans et schémas : comptoir, 70 F
Ordre de marche comptoir 80 F
FRANCO + 15 F
Housse en SKAI : comptoir, 15 F
FRANCO + 3 F

ADAPTATEUR « DRUX » CCIR Pour tous modèles. Comptoir 40,00
FRANCO + 5 F

● CHASSIS DE TELEVISEURS ●
Ecran plat 110° - Tween-panel 2 chaînes - Commande par poussoir
En 59 cm Comptoir 620,00
En 70 cm Comptoir 720,00
FRANCO + 25 F

PREAMPLI D'ANTENNE POUR POSTE FM avec avec schéma de branchement.
Comptoir 15 F - FRANCO + 3 F

HAUT-PARLEURS HI-FI AUDAX 21 cm + 2 tweeters Pour la construction de votre enceinte acoustique. PRIX Comptoir 23,00
FRANCO + 6 F

TUNER UHF 2^e CHAÎNE NEUF avec démulti. Comptoir 20 F - FRANCO + 6 F

BERCEAU DE FIXATION pour installer un poste à transistor à bord d'une voiture. Matériel neuf de 1^{re} qualité Comptoir 7 F
FRANCO + 3 F

● CHASSIS DE TELEVISEURS ●
Sans tube ni lampe 819/CCIR - Possibilité d'adjonction d'un tuner 625 lignes - ETAT NEUF (sortie de chaîne) mais à régler, livré avec la liste des lampes Comp. 250 F.
Jeu de 19 lampes Comptoir 117,00
FRANCO : Châssis + 15 F
lampes + 8 F
Si vous le désirez, nous pouvons vous régler ce téléviseur pour : 115,00

● TUBES DE TELEVISION ●
43/90 - 43/70 - 54/90 - 54/70, etc.
TUBES TELE NEUFS ET GARANTIS
60 cm twin-panel Comptoir 130,00
70 cm 110° Comptoir 220,00
FRANCO + 15 F

POUR TOUT ACHAT DE 50 F il sera fait un cadeau d'un porte-clés SEXY

MOTEURS "PABST" POUR MAGNÉTOPHONES

ROTOR FIXE - STATOR TOURNANT

110/220 V.

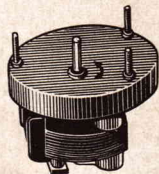
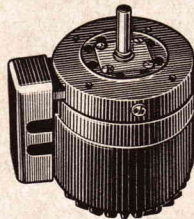
MARCHE AVANT ET ARRIERE

Ø 85 mm - Haut. 140 mm dont axe 30 mm

A PROFITER

PRIX UNITAIRE AU COMPTOIR .. 69 F

FRANCO : 79,00



MOTEURS "LIP" AVEC REDUCTEUR

110/220 volts - Marche AV. et ARR. 1350/60 T/M

PRIX « COMPTOIR » 25 F

FRANCO : 31,00

AMPLIS DE MAGNÉTOPHONES

10 W

SORTIE : 2 x EL 84 8 TUBES

COMPTOIR 79,00
Franco 94,00

COMPTOIR 112,00
Franco 127,00

PETIT MODULE BF

3 transistors 2N1302 - 2N1303 - SF353 ou équivalents - 200 mV. Dim. : 75x25x25 mm. Câblé prêt à l'emploi. Comptoir 10 F
FRANCO + 3 F

6 W

SORTIE : EL 84 5 TUBES

Equippé d'un relais de commande de défilement de bande et d'un oscillateur d'effacement.

COMPTOIR 59,00
Franco 74,00

COMPTOIR 77,00
Franco 92,00

GRAND MODULE REGULE

CTN 800 mV - 4 transistors 2xOC80 - 64T1 - OC44 ou équivalents - 2 transfo. Dimens. : 130x50x40 mm. Comptoir 25 F
Câblé prêt à l'emploi. FRANCO + 3 F

Push-Pull 3 MODULE BF TRANSISTORS 64T1 - 2xOC72 ou équivalents - 1 transfo Driver - 300 mV. Dim. : 95x55x35 mm - Câblé prêt à l'emploi. Comptoir 15 F
FRANCO + 3 F

ET TOUJOURS

NOS TÉLÉ 819 - 625

GRANDES MARQUES

A PARTIR DE 850 F



CARABINE 22 LONG RIFLE AVEC LUNETTE NEUVE AVEC CERTIFICAT DE GARANTIE

Prix 195,00
Expédition en port dû

TOUJOURS DISPONIBLES : Supports de lampes, cosses, relais à cosses, fils - Prises octal, noval, miniature, grand choix de potentiomètres, loto, H.-P., résistances, condensateurs, etc.

RE. ME. LEC 19, passage Etienne-Delaunay (face au 183, rue de Charonne) - PARIS (11^e) Tél. : 805-91-76

Métro : Bagnolet - Autobus : 76

Ouvert de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h - FERME LE LUNDI

Pas d'envoi en dessous de 20 F

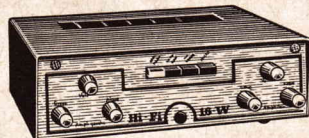
Règlements par mandat postal, virement ou chèque bancaire

C.C.P. 7276-32 Paris

Port et emballage en SUS

AMPLI STEREO HI-FI 2 x 5 W

16 TRANSISTORS, DOUBLE PREAMPLI CORRECTEUR A 6 TRANSISTORS (Décrit dans le H.-P. du 15-7-66)



Ensemble coffret comprenant : coffret plaque avant, contacteurs, circuits imprimés, potenti., voyant, boutons. Schéma et plans de câblage 149 F + 6 F
PRIX en pièces détachées 290 F
COMPLET 390 F + Port 10 F

POSTES A TRANSISTORS PO-GO

grandes marques MATERIEL NEUF MAIS FABRICATION A TERMINER PRIX 55 F, port 15 F

TRANSISTORS

OC44 PNP comptoir 2,90
OC139 NPN 7,50
OC140 NPN 8,00
OC141 NPN 8,00
Franco par 10 + 1 F

DIODES DE DETECTION

OA85 comptoir les 10 3,00
DS160 les 10 3,00
40P1 les 10 3,00
Franco pour 100 .. 28 + 1 F

TRANSISTORS EQUIVALENT SFT 212

apairés pour sortie Push Pull 20 W, la paire Comptoir 14 F - FRANCO + 4 F

CONNECTEURS 4 ET 6 DIRECTIONS



convient parfaitement pour la liaison entre différents éléments comme : chaîne Hi-Fi - Tél. - châssis - platines - modules, etc.

PRIX COMPTOIR
6 dir., pièce 0,65 - par 10 6,50
4 dir., pièce 0,60 - par 10 6,00
6 directions, par 20 10,00
4 directions, par 20 9,50
6 directions, par 50 25,00
4 directions, par 50 17,50
FRANCO

Par 6 + 3 F • Par 10 + 4 F
Par 20 + 6 F • Par 50 + 8 F

SUR PLACE

grand choix de gadgets japonais

rences et parfaire le recouplement. Il est, en effet, inutile d'espérer obtenir ce recouplement en partant avec des résistances du type ordinaire à $\pm 20\%$.

3° Le potentiomètre P1 règle l'entrée en oscillation du circuit. Il est tout à fait normal d'avoir à ajuster ce potentiomètre selon la fréquence de réglage du générateur; c'est d'ailleurs la raison pour laquelle la commande de ce potentiomètre est sortie sur le panneau avant de l'appareil.

En outre, le réglage de ce potentiomètre est très important, car il agit sur la forme du signal BF généré. Il doit être réglé tout juste pour l'entrée en oscillation

du circuit, et non pas au delà; dès que l'oscillation se produit, on peut même le ramener très légèrement en arrière. En fait, lorsque la réaction est trop importante, le signal est déformé et notamment les crêtes des sinusoïdes s'écrasent.

RR - 8.01. — M. Pierre Bourlet, à Caudry (Nord).

1° Pour enregistrer des émissions de radio, il faut relier l'entrée du magnétophone à la sortie « détection » du récepteur.

Pour copier un disque, la sortie du pick-up de votre électro-

phone doit être reliée à l'entrée du magnétophone.

Toutes ces liaisons doivent être effectuées en fil blindé, blindage relié à la masse des appareils.

2° Dans votre cas, le casque de contrôle d'enregistrement doit être un modèle présentant une résistance de 2 000 ohms.

3° L'impédance d'un organe BF quelconque est la résistance qu'il offre à une fréquence fixée par convention, généralement 1 000 Hz (quelquefois 400 Hz).

Cela n'a donc rien de commun avec la résistance que pourrait offrir l'organe en courant continu,

et de ce fait, une impédance ne se mesure pas avec un ohmmètre.

RR - 8.02. — M. Jean-Philippe Muller, à Strasbourg.

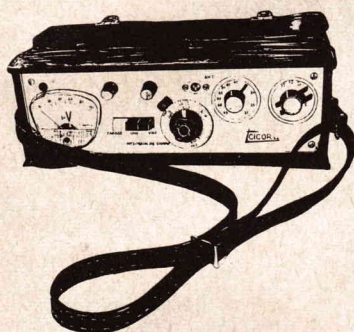
1° Radiocommande : Veuillez vous adresser à la Direction Générale des Télécommunications, 20, avenue de Ségur, Paris-7^e.

2° Sur le schéma que vous nous soumettez, il s'agit d'un transformateur BF, type TRSS3 de « Audax » (un demi-secondaire seulement utilisé).

RADIO-F.M.

CICOR S.A.

TÉLÉVISION



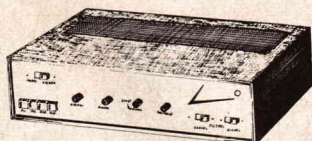
MESUREUR DE CHAMP

Entièrement transistorisé
Tous canaux français
Bandes I à V
Sensibilité 100 μ V
Précision 3 db
Coffret métallique très robuste
Sacoche de protection
Dim. : 110 x 345 x 200



PREAMPLI D'ANTENNE TRANSISTORS

Al. 6,3 V alternatif et 9 V continu
Existe pour tous canaux français
Bandes I à V



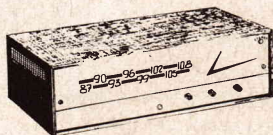
AMPLI BF "GOUNOD"

Tous transistors - STEREO
— 2 x 10 W efficace sur 7 Ω
— 4 entrées connectables

— Sortie enregistrement - Filtres de coupure aiguës graves
— Correcteur graves aiguës (Balance)

TUNER FM "BERLIOZ"

Tous transistors
87 à 108 Mhz - CAF - CAG
Mono ou stéréo



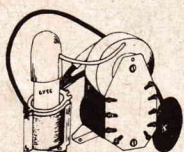
ENSEMBLE DÉVIATION 110°

Déviateur nouveau modèle
Fixation automatique des sorties

NOUVEAU :

THT 110°

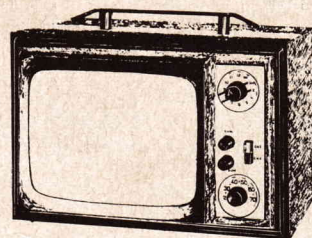
Surtension auto-protégée



Tous nos modèles sont livrés en pièces détachées ou en ordre de marche.

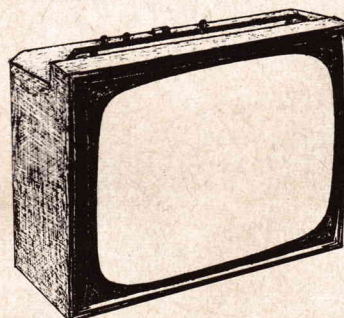
"TRAVELLER"

- Téléviseur portable
- Secteur - Batterie
- Contraste automatique
- Ecran de 28 cm
- Equipé de tous les canaux français et Luxembourg.
- Antennes télescopiques incorporées
- Coffret gainé noir
- Dimensions : 375 x 260 x 260 mm



"PROMENADE" TÉLÉVISEUR PORTABLE 41

- Téléviseur mixte - Tubes - Transistors.
- Le Récepteur idéal pour votre appartement et votre maison de campagne.
- Antennes incorporées - Sensibilité 10 μ V
- Poids 14 kg - Poignée de portage
- Ebénisterie gainée luxueuse et robuste.

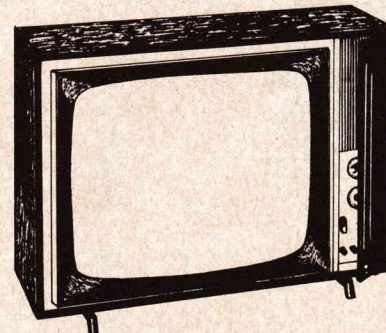


"HACIENDA"

Téléviseur 819-625 lignes
Ecran 59 et 65 cm

Tube auto-protégé en dochromatique assurant au téléspectateur une grande souplesse d'utilisation.

- Sensibilité 15 μ V
- Commutation 1^{re} - 2^e chaîne par touches.
- Ebénisterie très belle presentation noyer, acajou palissandre.



Dimensions :

59 cm 720 x 515 x 250
65 cm 790 x 585 x 300



Ets P. BERTHELEMY et Cie
5, rue d'Alsace

PARIS-X^e

BOT. 40-88 NOR. 14-06

Disponible chez tous nos Dépositaires

RAPY

Pour chaque appareil
DOCUMENTATION GRATUITE
comportant schéma, notice
technique, liste de prix.

L'ÉTAGE DE SILENCE OU « SQUELCH-CIRCUIT »

Dans un récepteur muni d'une commande automatique de volume (C.A.V. ou C.A.G.), et encore mieux si cette commande est différée, lorsqu'aucun signal utile n'existe aux bornes du secondaire du dernier transformateur MF, la sensibilité de ce récepteur est maximum. En fait, dans ces conditions, les tubes HF et MF ne reçoivent aucune tension négative de « freinage » sur leur grille de commande, tension négative issue du dispositif de C.A.V. De cette sensibilité exacerbée résulte un bruit de fond considérable dû à l'amplification et à la détection des parasites de toutes sortes : parasites d'origine extérieure, ainsi que le souffle des tubes amplificateurs HF et changeur de fréquence. Ce dernier bruit-parasite (souffle des circuits amplificateurs HF et changeur de fréquence) est surtout très gênant, parce que relativement important, dans les récepteurs VHF.

Il y a donc intérêt, pour le confort de l'écoute en l'absence de signal reçu, à « couper » la sensibilité du récepteur et à ne faire apparaître cette sensibilité que lorsqu'un signal supérieur à une certaine valeur apparaît sur le circuit détecteur.

De tels circuits doivent, bien entendu, être déclenchés automatiquement. Ces dispositifs s'appellent « accord silencieux » ou « squelch-circuit » ; l'expression américaine « squelch » est d'ailleurs très imagée, car elle correspond très exactement ici à

l'expression familière « couper le sifflet ».

Le principe de la méthode est simple : Il se ramène à « bloquer » un tube de la partie amplificatrice BF (généralement, le premier tube BF) lorsque la composante continue de la tension détectée est inférieure à une

très montages sont entièrement électroniques, et ce sont deux circuits de ce genre, très simples, que nous allons décrire dans les lignes suivantes.

Le premier de ces dispositifs silencieux est représenté sur la figure 1 ; il ne nécessite l'adjonction que d'un seul tube pentode à

lativement important en produisant une forte chute de tension à travers la résistance R1. La grille du tube V (amplificateur BF) est alors fortement négative par rapport à sa cathode ; ce tube se trouve ainsi bloqué (polarisation de cut-off) et aucun signal BF ne passe.

Lorsqu'un signal est reçu, une tension négative de C.A.V. apparaît ; le tube EF86 consomme moins... voire ne consomme plus. La polarisation du tube V redonne sa tension normale ; ce dernier tube est débloqué et amplifie normalement le signal BF.

En réglant la tension d'écran du tube EF86, par le potentiomètre Pot (10 k Ω , bobiné, linéaire), on modifie le point de cut-off de ce tube, ce qui permet d'ajuster la sensibilité du circuit, ou plus exactement, le point à partir duquel on désire obtenir l'effet de silence.

Le second montage proposé de circuit silencieux est représenté sur la figure 2. Il utilise un tube double triode type 12AX7 (ECC83) que l'on peut monter aux lieu et place du tube premier amplificateur BF du récepteur. Dans ce montage, un élément triode fon-

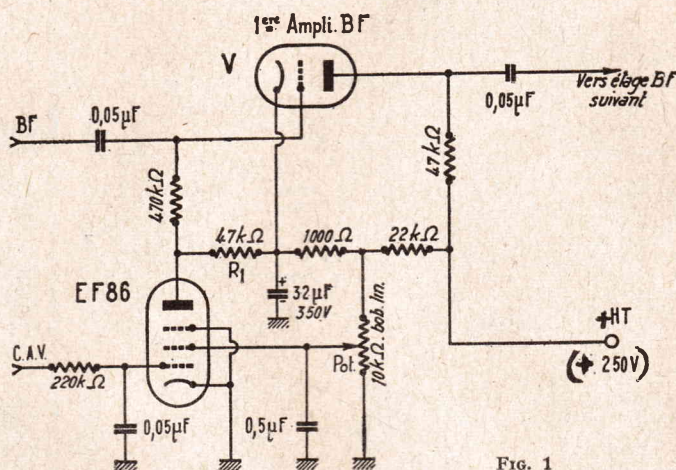


FIG. 1

certain valeur correspondant au maximum de sensibilité que l'on ne désire pas dépasser.

Plusieurs montages de « circuit silencieux » ont été proposés. Certains utilisent un relais électromagnétique court-circuitant le canal BF ; ce relais est commandé par une lampe, elle-même commandée par la C.A.V. du récepteur. D'au-

te, en l'occurrence un EF86 sur notre schéma. Le tube triode V est le tube du premier étage amplificateur BF ; ce peut être un 6C5, un 6J5, un 6C4, un 12AU7, etc... Le fonctionnement du circuit est le suivant :

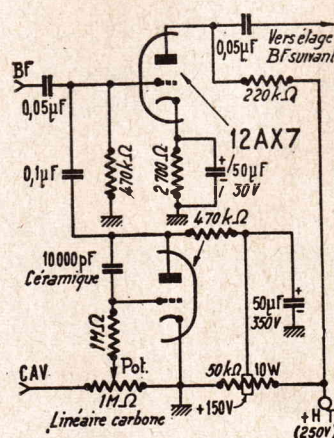
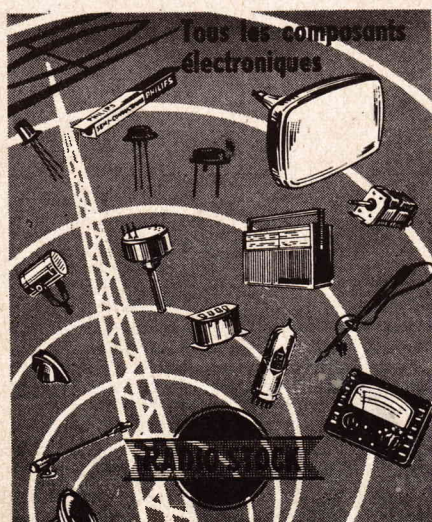


FIG. 2

En l'absence de signal, le récepteur ne produit aucune tension négative de C.A.V. La grille de commande du tube EF86 n'est donc pas polarisée, et ce tube consomme un courant anodique re-



Vient de paraître !

CATALOGUE

Complet
ensembles en pièces
détachées

tubes et semi-conducteurs
professionnels
Radiotechnique

Envoi contre 2 timbres
à 1,00 pour frais.
(Rappeler le n° de la revue)

RADIO-STOCK

6, rue Taylor - PARIS-X°
TEL. NOR 83-90 et 05-09

BON GRATUIT D'INFORMATION

pour recevoir, sans engagement
la documentation gratuite sur les

COURS D'ELECTRONIQUE PAR CORRESPONDANCE

- ★ TECHNICIEN
- ★ TECHNICIEN SUPERIEUR
- ★ INGENIEUR

Radio-TV-Electronique
T.P. (facultatifs) • Préparation
diplômes d'Etat : C.A.P. - B.P. -
B.T.S. • Orientation • Placement
(Soulignez le cours qui vous intéresse.)

Nom

Adresse

Bon à adresser à
(joindre 4 timbres)

**INSTITUT FRANCE
ELECTRONIQUE**

24, rue J.-Mermoz
Paris-8° BAL. 74-65



tionne en amplificateur BF, et l'autre élément triode en lampe de silence.

Le condensateur de 10 000 pF monté entre anode et grille du tube de silence exige un diélectrique parfait (sans fuite); nous monterons donc un condensateur type céramique (modèle disque).

Un potentiomètre au carbone de 1 M Ω à variation linéaire permet l'ajustage du seuil à partir duquel on désire obtenir l'effet de silence.

La capacité de 10 000 pF entre anode et grille présente une faible impédance aux signaux BF, et de ce fait, la section triode du « silencer » fonctionne comme une diode virtuelle. Cette disposition fait que cette lampe peut présenter une résistance interne très faible. En outre, le condensateur de 0,1 μ F dérivé en parallèle sur la résistance de fuite de 470 k Ω de la triode BF, présente une impédance extrêmement faible aux signaux basse fréquence.

Lorsque la tension de C.A.V. appliquée au tube de silence est suffisante, il est au « cut-off » et présente une forte impédance; le dispositif est sans effet. Au contraire, si la tension de C.A.V. est insuffisante, le tube présente une impédance faible; l'ensemble « tube de silence + condensateur 0,1 μ F » se comporte comme un shunt de faible valeur, presque comme un court-circuit, pour les signaux arrivant sur la grille de la triode BF.

L'avantage de ce dernier montage est sa grande simplicité: peu de matériel et peu de place nécessaires. La tension d'alimentation anodique du tube de silence doit être de 150 V et être stable. On l'obtient à l'aide d'une résis-

tance de 50 k Ω 10 W à collier montée en diviseur de tension entre + HT et masse. Si le récepteur comporte un tube régulateur de tension à gaz (150 V) pour l'oscillateur HF par exemple, on pourra dériver cette tension anodique pour le tube de silence à partir du tube régulateur.

Précisons que les dispositifs silencieux ne diminuent absolument pas la sensibilité réelle des récepteurs.

Dans un récepteur de trafic très sensible, le souffle et les bruits parasites ont, en l'absence de signal reçu, un niveau sonore très élevé. L'écoute, *particulièrement sur VHF*, où les stations sont peu nombreuses, peut être rendue, de ce fait, très pénible. C'est la raison pour laquelle le montage d'un circuit silencieux est tout à fait indiqué et recommandé sur les récepteurs VHF. D'ailleurs, tous les récepteurs de trafic VHF de classe comportent un « squelch-circuit » d'origine.

Un exemple est donné dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » (6^e édition) page 603, avec le récepteur VHF professionnel « R28/ARC5 - F3AV », auquel le lecteur intéressé pourra utilement se reporter. Il s'agit d'un « squelch-circuit » particulièrement élaboré; sa plus grande complexité lui vaut d'être absolument stable et de présenter une très grande sensibilité, à savoir: bien que présentant un seuil ajustable, il peut précisément être réglé (si on le désire) pour l'obtention d'un déblocage complet du récepteur pour des signaux utiles d'amplitude extrêmement faible recueillis par l'antenne.

Roger A. RAFFIN

Retour sur l'antenne « Swiss-Quad »

DEPUIS la parution de l'étude et de la conception de cette antenne (1) le courrier ne nous a pas manqué et déjà quelques nouvelles Swiss-Quad ont fait leur apparition ici et là. Leurs réalisateurs s'en sont montrés aussitôt satisfaits. Et nous avons partagé les mêmes joies car nous ne nous défendons nullement de taquiner le DX à l'occasion surtout lorsqu'il s'agit de tester un matériel nouveau.

C'est ainsi que le seul 13 octobre, il nous a été donné l'occasion rare de contacter, en phonie au minimum deux stations dans chacun des 6 continents sur la bande 21 MHz et ce, avec des moyens très communément à la portée de chacun:

— Émetteur AM piloté par VFO à transistors. Puissance alimentation 100 W (tube final 829B) également décrit dans le H-P.

— Récepteur RCA AR88 recon-ditionné.

Ce tableau comporte une demi-douzaine de stations japonaises.

L'Afghanistan, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud, l'Angola et le Mozambique, l'Argentine, le Pérou, le Venezuela, la Guadeloupe, les U.S.A., le Canada et... l'Europe, avec quelques stations de Malte et du Portugal.

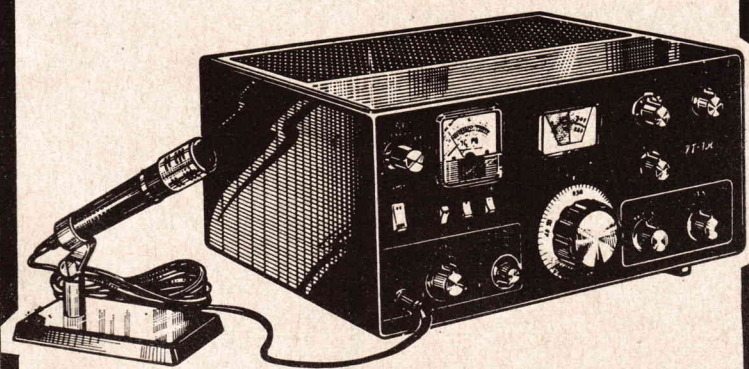
L'antenne utilisée était la maquette de la Swiss-Quad réalisée à l'intention de nos lecteurs et fixée sur un mât métallique de 9 m de haut, ce qui met la partie inférieure à quelque cinq mètres du sol seulement. Voilà pour les résultats. Quant à certaines demandes qui nous ont été adressées dans ce sens, précisons pour terminer que quelques ensembles en « kit » pourront être fournis pour la réalisation aisée et rapide de Swiss-Quad 21 ou 28 MHz, au choix en même temps qu'une notice d'assemblage détaillée.

L'auteur se tient éventuellement à la disposition des OM's intéressés. Lui écrire soit directement, soit par la voie du journal.

(1) (décrite dans le n° 1104).

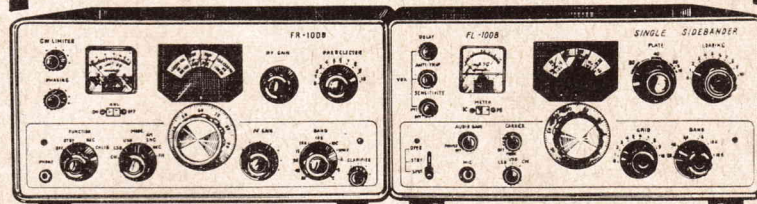
R. PIAT F3XY

3 TRANSCEIVERS toutes bandes DE GRANDE CLASSE...



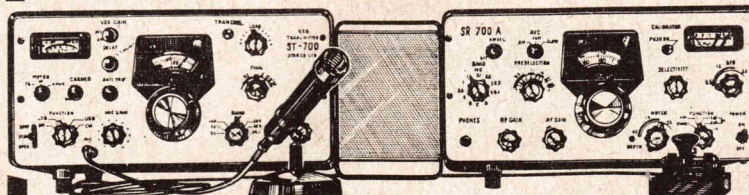
...A partir de **2.950 fr.**

Transceivers "MANAGER" Alimentations 110/220 Volts
et 12 Volts. incorporées



Station "COMMODORE" complète pouvant travailler, émetteur
et récepteur séparés ou en TRANSCEIVER - FILTRE MÉCANIQUE.
Alimentations incorporées 110/220 Volts

PRIX : **3.999 fr.**



Station "CHAIRMAN" complète pouvant travailler, émetteur
et récepteur séparés ou en TRANSCEIVER - FILTRE MÉCANIQUE.
Récepteur 3 conversions. Alimentations incorporées.

PRIX : **4.300 fr.**

PRIX SPÉCIAUX POUR OUTRE-MER ET EXPORTATION

VAREDUC-COMIMEX (Radio-Shack)

Division de VAREDUC S.A.

2, rue Joseph Rivière, 92/COURBEVOIE

Téléphone 333-32-09 - 333-66-38 — R. C. Seine 55 B 8001

13/MARSEILLE (5^e): RADIO TÉLÉ SERVICE, 37, rue Goudard
59/LILLE: ÉTABLISSEMENTS LILLSONOR, 167, rue Léon Gambetta
29/MORLAIX: ÉTABLISSEMENTS CEVAER, 39, rue des Otages
33/BORDEAUX: COMPTOIR ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉ, 5, place Colonel Reynal