

N° 7 - MARS - AVRIL 1969

ONDES

COURTES

INFORMATIONS

DANS CE NUMÉRO

LE MONDE DES ONDES
COURTES

LIVRE D'OR DES RADIO-
AMATEURS

SALON DES COMPOSANTS

MODIFICATIONS AU HW-32

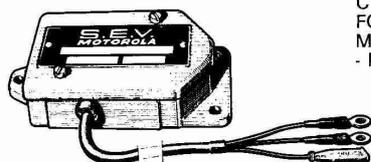
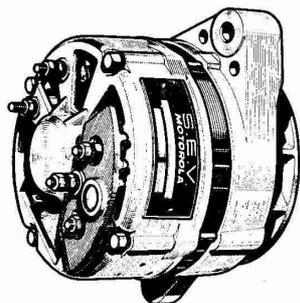
EMPLOI DE L'ALTERNATEUR
EN MOBILE

ASSOCIATIONS

EDITION SPÉCIALE
FOIRE DE PARIS

GO MOBILE!

Mais votre transceiver BLU 12 Volts demande 40 Ampères en pointe et 15 Ampères en moyenne.



Une seule solution :
l'ALTERNATEUR.

Formule moderne de production de courant en « mobile ». Charge la batterie même au ralenti.

Procure des Watts en abondance.

Faible encombrement.

Fixation aisée, simple et robuste, permettant de le monter sur la plupart des véhicules.

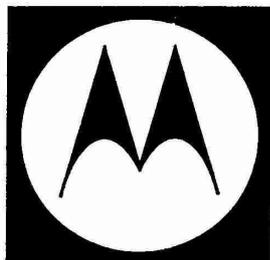
Montage facile et rapide pour toutes les marques et notamment :

ALFA-ROMEO - AUSTIN - CITROEN - FERRARI - FIAT - FORD - JAGUAR - LOTUS - MERCEDES - OPEL - PEUGEOT - RENAULT - SIMCA - VOLVO.

DOCUMENTATION
détaillée sur demande

Service
INFORMATIONS

35, rue du Pont
NEUILLY-sur-SEINE



S. E. V. MOTOROLA



DISPONIBLE
chez tous les bons
ELECTRICIENS
AUTOMOBILES

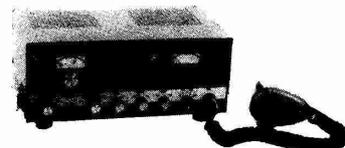
hallicrafters

distributeur pour la FRANCE
TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME - PARIS 8^e - LAB 14-13

VOUS PROPOSE QUELQUES RECEPTEURS
ET EMETTEURS-RECEPTEURS

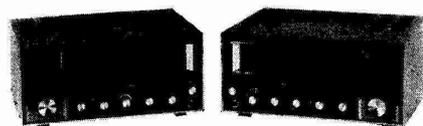
SR42A



Emetteur-récepteur 144 MHz 14 W PEP
s/accessoires

PRIX NET **2.063,00**

SX 146



Récepteur bandes décimétriques
Détection automatique de produit BLU

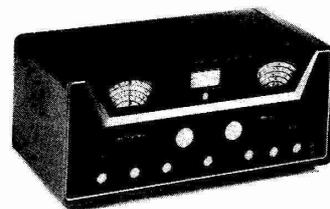
PRIX NET **2.680,00**

HT 46

Emetteur bandes décimétriques
180 W PEP BLU

PRIX NET **3595,00**

SX 122



Récepteur 10 m - 500 m, band spread sur
fréquences décimétriques
Sensibilité en AM 2 microvolts

PRIX NET **3.307,00**

ONDES-COURTES

Informations

Bimestriel **N° 7 - Mars - Avril 1969**
Abonnement pour 1 an : 10 f. Le N° : 2 f.

Publié par
l'UNION DES RADIO-CLUBS

Rédaction-Secrétariat :
**32, avenue Pierre I^{er} de Serbie
75 - PARIS 8^e**

SOMMAIRE

Le monde des ondes courtes	3
A paraître	4
Livre d'or des radio-amateurs	4
Salon des Composants Electroniques	5
Utilité de la télégraphie	5
Principaux articles parus	6
Modifications au HW-32 (suite)	10
Utilisation de l'alternateur en mobile	12
Dans les associations	13
Nouveaux indicatifs	

LE MONDE DES ONDES COURTES

Ce numéro d'ONDES COURTES - INFORMATIONS est destiné, notamment, à être diffusé parmi les visiteurs du stand de l'UNION DES RADIO-CLUBS à la Foire de Paris 1969 ; il sera donc lu par des personnes pouvant encore être étrangères à la pratique de la radioélectricité. Aussi nous pensons utile d'exposer brièvement, à l'intention des nouveaux venus dans ce domaine, les particularités de l'émission et la réception d'amateur qui constituent l'essentiel de nos activités, sans en exclure d'autres, et les buts de notre association.

COMMENT DEVENIR RADIO-AMATEUR

La réception et l'émission sur ondes courtes constituent une occupation attrayante, en même temps qu'une forme d'enseignement technique.

La réception

Le trafic d'amateur se fait en téléphonie ou en télégraphie. On trouve dans le commerce des récepteurs provenant des surplus, ou spécialement conçus pour cet usage. Le véritable amateur préférera en général construire lui-même sa station ; une manière simple et économique de recevoir les mes-

sages des amateurs consiste en l'utilisation d'un « convertisseur de fréquences » suivi du récepteur familial de radiodiffusion ; l'UNION DES RADIO-CLUBS met au point des appareils de ce genre, d'un modèle élémentaire ou plus perfectionné ; elle étudie la fourniture des pièces de base pour la construction de ces convertisseurs.

Il existe des signes et abréviations qui facilitent et rendent plus rapide l'échange des signaux, notamment entre usagers ne parlant pas la même langue ; par exemple, « OM » veut dire : radio-amateur (Old Man) ; 73 signifie : meilleures amitiés... Ces signes et abréviations s'apprennent très rapidement.

L'émission

Pour émettre dans les bandes de fréquences allouées aux radio-amateurs, il faut réglementairement être titulaire d'une licence délivrée par l'Administration des Postes et Télécommunications, après un examen facile. Pour utiliser les bandes décimétriques (permettant les liaisons aux plus grandes distances), il faut, en outre, connaître le code Morse (télégraphie), qui reste pour beaucoup le mode préféré de trafic.

L'âge minimum pour obtenir la licence est de 16 ans.

Le paiement d'une taxe annuelle, relativement peu élevée, est demandé.

Les radio-clubs organisent des cours spéciaux pour les débutants (en général, un soir par semaine) en vue de la préparation de la licence ; il y a aussi des réunions périodiques générales, comportant des exposés techniques, des présentations de matériel, des projections de films scientifiques.



*Une histoire imaginaire de sauvetage par les radioamateurs, comme il s'en produit dans la réalité
Dénouement du film « Si tous les gars du monde... », le parachutage des sérums au « Lutèce ».*

Ils aident à la construction et la mise au point de l'émetteur ; ce dernier est parfois d'un modèle très simple et d'une construction facile.

Il existe également des émetteurs vendus dans le commerce, et aussi des émetteurs-récepteurs (transceivers) utilisant les techniques les plus modernes.

Les stations d'émission et de réception peuvent fonctionner en « mobile » (en voiture ou sur mer), ou en « portable » au cours de vos déplacements.

Une antenne dégagée et bien étudiée est un élément important pour l'émission.

Formes possibles de l'amateurisme

En dehors des liaisons courantes en téléphonie ou télégraphie, il existe bien d'autres formes d'activité pour l'amateur : télétype, émission de télévision, relais de messages par

des satellites artificiels lancés par des associations d'amateurs, écoute des satellites... Elles varient à l'infini et nécessitent des appareils parfois très compliqués.

Mais l'utilisation d'une station simple d'émission et de réception vous permettra déjà d'entrer en liaison avec d'autres amateurs de tous les pays (il existe dans le monde des centaines de milliers de radio-amateurs) ; peut-être de participer à la transmission de messages d'urgence pour sauver des vies humaines (le film « Si tous les gars du monde... » représente d'une manière presque documentaire une aventure de ce genre, comme il s'en passe parfois « sur l'air »).

Le développement prodigieux et continu de l'électronique incite le radio-amateur à accroître sans cesse ses connaissances et perfectionner sa station ; l'émission d'amateur est à l'origine de bien des vocations scientifiques ou techniques.

L'UNION DES RADIO-CLUBS a été créée pour encourager l'établissement de nouvelles stations d'amateur, et faciliter le rapprochement entre les usagers des ondes courtes.

Vous êtes assuré de recevoir dans les associations qu'elle rassemble l'accueil le plus cordial, les conseils techniques et l'aide nécessaires à la construction d'une station ; vous rencontrerez les amateurs chevronnés qui sont toujours heureux de se retrouver entre eux après avoir fait connaissance sur les ondes, et vous feront bénéficier de leur expérience.

Pour connaître les conditions d'adhésion à l'un des clubs de la fédération, ou obtenir la réponse aux questions qui peuvent se poser pour vous, écrivez au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, 32, av. Pierre I^{er} de Serbie 75-Paris 8^e, ou venez directement à l'une des réunions des associations fédérées :

RADIO-CLUB CENTRAL. — Réunion générale le premier samedi du mois, 14 h. 30, au Collège d'enseignement technique, 14, rue Duméril, Paris 13^e (Métro : Campo-Formio). En outre, des réunions spéciales pour les débutants se tiennent chaque semaine, dans un local différent ; se renseigner au secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS.

CLUB DE RADIO-AMATEURS D'ARGENTEUIL. — Ancienne Mairie, 42, Bd Héloïse, 95-Argenteuil ; réunions le vendredi à 20 h. 30, le samedi à 14 h. 30, le dimanche à 9 h. 30.

RADIO-CLUB DE SEVRAN. — Mairie de Sevrans (Val d'Oise). Réunions le vendredi à 21 heures.

L'UNION DES RADIO-CLUBS édite le bulletin périodique « ONDES COURTES - INFORMATIONS », et des documents techniques et administratifs.

Entrez dans la ronde des radio-amateurs : l'UNION DES RADIO-CLUBS vous procurera toutes les facilités pour devenir un praticien expérimenté des ondes courtes.

L'UNION DES RADIO-CLUBS.

A paraître prochainement

- J. BRIGAND F5LB. — Un préamplificateur VHF simple et efficace.
- Ch. PEPIN F8JF/F1001. — Electronique, fusées et satellites.
- G. LEMAIGNERE F3BL. — Modifications au HW-32 (suite)
- G. GARNIER. — L'écoute des stations lointaines de radiodiffusion.
- J. AGUILLAUME. — Alimentation stabilisée à circuit intégré.
- Comment obtenir différents états de surface sur l'aluminium.
- Oscillateur BF pour l'étude de la CW.

LE LIVRE D'OR DES RADIOAMATEURS

La grande presse relate, de temps en temps, des sauvetages effectués par des radioamateurs réussissant à relayer des messages d'urgence que les services normaux ne peuvent, pour des questions locales ou autres, transmettre.

Il s'agit de diffuser une demande de médicament rare, de former un réseau en cas de sinistre étendu (inondations de Hollande en février 1953, tremblement de terre d'Agadir...) ; parfois de transmettre de nombreux messages en collaboration avec les services officiels débordés (accident aux 24 heures du Mans). C'est Eric de Bishop et son équipage du radeau le « Tahiti-Nui » sauvés de justesse, au large de la côte du Chili grâce à la station d'amateur de bord. On voit même un amateur prendre la place de la station d'un phare complètement isolé par la tempête — que ce soit par ligne ou par radio — et assurer la communication avec de nombreux navires en perdition ; cela se passait encore en février 1953, en Grande-Bretagne, à Grimsby, et l'histoire est si incroyable que la revue d'amateur « RSGB Bulletin » qui relatait ces événements prenait pour titre « It did happen here » : cela est arrivé ici ! Ou CARLSEN, le « capitaine courageux » restant en communication avec le reste du monde, sur son bateau en perdition dans des circonstances mémorables, grâce à sa station de bord d'amateur...

L'UNION DE RADIO-CLUBS va rassembler ces narrations dans un « Livre d'or des radioamateurs » dont nous publierons les bonnes feuilles dans ces colonnes.

Voici, pour commencer, une des plus anciennes aventures de ce genre, assez spectaculaire. Nous nous contenterons ici de reproduire la sèche relation des faits, tels qu'ils figurent sur les cahiers de trafic des OM qui y ont participé.

Un conte de Noël

Le 25 décembre 1939, à 8 heures 15, un amateur français entend un « CQ Emergency » (appel d'urgence correspondant au SOS) de ZS9F en téléphonie sur 10 mètres : le premier Roger DORT, se trouvait à sa station à Bordeaux ; son correspondant, J.C. WARREN, lançait son appel de Serondias (Bechuanaland).

Il s'agissait d'envoyer immédiatement un avion à l'adresse d'un autre amateur de Rhodésie du Nord, pour transporter à l'hôpital deux chasseurs grièvement blessés par un léopard.

F8SK lance sans arrêt des « CQ Emergency » sans beaucoup de succès ; il réussit cependant à passer le message à FF8CN de Dakar et F8MG d'Arcachon ; à 12 heures 20, il transmet le message à W1ONK, H. SLEEPER, de Fairhaven (Mass.), U.S.A., qui dit entendre les amateurs du Kenia : W1ONK prend le message et le relaie à VQ4AQ (G.C. DENT à Nairobi).

Les conditions de propagation changent : F8SK ne peut plus suivre l'acheminement du message. Mais, le lendemain, il réussit à prendre contact avec ZS9F qui était à l'origine du relais : ZS9F remercie notre compatriote pour le trafic de la veille et indique que l'avion est arrivé le 25 décembre au soir ; en signe de reconnaissance, ZS9F décide d'envoyer à F8SK la peau du léopard qui avait été abattu ; il termine son message par « Vive la France ».

F8SK utilisait une station classique à modulation plaque, et une antenne beam à deux éléments : le récepteur était à 12 tubes, de construction personnelle.

F8SK était et est toujours un excellent opérateur en trafic « DX ».

Une histoire plus récente

Pour rester dans le domaine des messages de détresse, indiquons que la revue américaine « 73 Magazine » vient, dans son numéro de mars, de publier une relation détaillée du sauvetage d'un enfant polonais par deux amateurs, SP3AUZ en Pologne et HB9PJ à Genève ; ONDES COURTES-INFORMATIONS a relaté cette aventure dans ses numéros 2 et 4, avec des illustrations que l'on retrouve dans « 73 ».

A cette occasion, on peut s'étonner, une fois de plus, que l'association nationale française prétendant représenter les amateurs dans notre pays, ait passé pratiquement sous silence cette histoire qui est tout à l'honneur des OM, et concerne en particulier un de nos compatriotes, HB9PJ, fonctionnaire de l'UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS de Genève.

AU SALON DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES 1969

Cette manifestation internationale couvre une superficie de 50 000 m², réunit plus de 1 000 exposants dont 50 % sont étrangers et représentent 22 pays.

Si, cette année, le Salon ne présente pas de nouveautés révolutionnaires, il offre un bilan complet d'une évolution technologique qui se produit à un rythme très accéléré. On notera l'important développement de la microélectronique, des composants pour l'automatisation, ainsi que de l'optoélectronique qui va tendre à jouer un rôle de plus en plus important.

La miniaturisation, et la fiabilité qui est garantie par les divers contrôles et homologations, sont les points sur lesquels les constructeurs développent les plus grands efforts.

On remarque que la diminution des prix des composants actifs (semi-conducteurs) est générale : elle est liée à la concentration qui se produit actuellement dans les milieux des constructeurs, et à la production en grande série.

Du côté des composants passifs (résistances, condensateurs...), l'évolution est moins nette. Ces éléments ont déjà atteint, depuis un certain temps, leur prix-plancher, et se trouvent très souvent en concurrence directe avec les techniques modernes (dépôt sous vide) qui permettent de se passer d'eux.

En un mot, en 1969, les grandes orientations des industries des composants se caractérisent par la diminution des prix, la miniaturisation et la fiabilité accrue. Ces diverses qualités sont d'ailleurs complémentaires, et l'introduction d'une nouvelle technique permet de les améliorer ensemble et conjointement avec une meilleure tenue en température, et des fréquences de coupure plus élevées.

Une proportion énorme du matériel exposé, notamment de mesure, n'est pas du domaine de l'amateur ; cependant on note la présence d'appareils très modernes, par exemple des multimètres à affichage numérique, d'un prix relativement élevé, mais devant intéresser certains amateurs favorisés et montrant que les techniques les plus évoluées tendent à se mettre à la portée du grand public.

J. A.

UTILITE DE LA CW

La scène — authentique — s'est passée au Salon des Composants qui vient de fermer ses portes.

Un jeune amateur tchèque, ne parlant pas français, guidé par un excellent OM ne connaissant pas le tchèque, cherche vainement un interprète.

Tous deux rencontrent un second amateur français à qui

le guide bénévole expose son embarras. Le nouvel arrivé essaie d'engager la conversation :

— Do you speak english ?

— Italiano ?

— Esperanto ?

Silence embarrassé. Finalement le nouveau venu pose la question :

— Tit tit ta ta tit tit ?

Le visage de l'OM tchèque s'éclaire :

— Ta ta ta, ta tit ta.

Le dialogue se continue de la sorte. Jusqu'à ce qu'une aimable hôtesse puisse s'expliquer en russe avec le visiteur et lui donne toutes les précisions souhaitées.

Moralité : si vous ne savez déjà le Morse, construisez un oscillateur BF, procurez-vous un cours de lecture au son sur bande magnétique, ou encore suivez les cours d'un Radio-Club.

L'expérience que vous acquerez vous procurera des satisfactions très grandes... et si vous allez dans un pays étranger dont vous ne connaissez pas la langue, vous pourrez emporter un manipulateur et un « couineur » basse fréquence, ce qui vous évitera d'avoir à « couiner » avec les seuls organes dont la nature vous a dotés à votre naissance.

PRINCIPAUX ARTICLES PARUS DANS « ONDES COURTES - INFORMATIONS »

N° 2. — Si tous les gars du monde...

Réalisation pratique d'un oscillateur à fréquence variable, J. BRIGAND F5LB.

N° 3. — Convertisseurs de tension à transistors, J. AGUILLAUME.

La puissance.

Compte rendu de l'activité de l'URC à la Foire de Paris.

Épilogue d'un sauvetage.

« Dipper » pour bandes décimétriques, R. BOS-SUT F3ZK.

A l'écoute des très basses fréquences, F. USQUIN.

La protection des diodes de redressement.

Précisions sur l'alimentation en mobile, J. LEROY F3PD.

Le ruban bleu.

N° 5. — Transformation du HW-32 en multibande, G. LAMAINIERE F3BL.

Oscillateur à quartz utilisant un circuit intégré de logique, J. AGUILLAUME.

Apprenez la télégraphie (Club de Radio-Amateurs d'Argenteuil).

N° 6. — Semi-conducteurs et impulsions parasites, B. WARME-JANVILLE.

Le transceiver HW-32 et ses modifications (suite), G. LAMAINIERE F3BL.

Oscillateur transistorisé Vackar, J. LEROY F3PD.

Ces numéros sont disponibles (sauf réserves pour le n° 3) au secrétariat du journal ; joindre 2 F. en timbres-poste par numéro demandé.

LE TRANSCEIVER HEATHKIT HW-32 ET SES MODIFICATIONS (SUITE *)

par Guy LAMAIGNERE F3BL

Vous avez pu voir dans le n° 5 de cette publication les modifications et améliorations possibles sur ce transceiver mono-bande. La plupart de ces modifications avaient pour effet de défigurer le kit d'origine ; elles étaient la synthèse de mes travaux sur cet appareil.

Dans le numéro suivant, vous avez constaté que je me suis attaché à conserver au HW-32A sa personnalité, tout en le transformant en un « deux bandes » 7 et 14 MHz de présentation rigoureusement semblable à celle du kit d'origine.

Il semblerait souhaitable de pouvoir bénéficier de l'ensemble des modifications suggérées dans notre premier article, et même d'y ajouter d'autres possibilités, tout en respectant le principe de ce que nous nous sommes imposé dans le second article. Cela est possible en adjoignant à notre transceiver un boîtier destiné à être fixé sur le côté droit et mesurant dans ma réalisation actuelle 15,5 cm de haut, 15 cm de large, 9 cm de profondeur ; une seconde version peut être envisagée sous forme de boîtier long et plat de 30,5 cm de long, profondeur 8 ou 9 cm, hauteur selon appareillage disponible ; ce boîtier prendrait place sur le dessus du coffret du HW-32A.

Nous utilisons tous quelques boîtiers supplémentaires pour l'exploitation de notre station : contrôleur de champ, contrôleur de modulation, antenne fictive (même sous forme rudimentaire), peut-être un TOS-mètre, le tout plus ou moins combiné.

Pourquoi, alors, ne pas envisager un équipement complémentaire groupant le tout ? Nous pourrions en profiter pour insérer dans notre boîtier un circuit de décalage de fréquence, une commutation pour un oscillateur BF, un CV d'ajustage de charge du circuit en *pi* côté antenne, une antenne fictive de charge et sa commutation, un contacteur de commutation pour le trafic sur 14 MHz en deux sous-bandes.

Examinons tous ces dispositifs séparément.

I. — Le dispositif inséré dans l'antenne

Appareillage de base : la copie d'un TOS-mètre classique. L'ensemble est schématisé fig. 1.

La gouttière du TOS-mètre, préalablement équipée, est soudée à l'intérieur du panneau arrière sur toute la hauteur. Elle est en tôle galvanisée mince ou en laiton. Le coaxial d'entrée (modèle TV 2° chaîne de 10 mm) passe par un trou au fond de la gouttière à 1 cm du bas ; sa tresse est soudée à l'intérieur ; le tube cuivre de 4 mm constituant la ligne coaxiale principale est soudé directement en bout aux âmes des deux coaxiaux.

Le réalisateur retrouvera dans sa documentation la façon de réaliser l'ensemble des trois lignes, le montage de cet ensemble dans la gouttière, le réglage du TOS-mètre ; pour ma part, je me suis inspiré d'une réalisation de RETEXKIT, dimensionnement mis à part.

II. — Le dispositif de décalage de fréquence

Vous avez vu dans l'article paru dans le n° 5 d'ONDES COURTES INFORMATIONS comment ce dispositif peut être construit très économiquement. Un morceau de coaxial miniature (4 mm de diamètre) reliera le point de jonction C133-

C134 au commutateur de notre boîtier (1 circuit, 2 positions) qui met en parallèle sur C134 soit le condensateur fixe de 250 pF (position sans décalage), soit le CV 500 pF (déca-

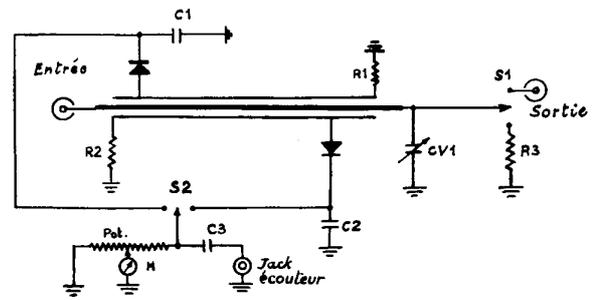


Fig. 1. — Schéma du TOS-mètre

C1, C2 : 1 000 pF

CV1 : 490 pF air, ou 500 pF diélectr. solide

Pour sortie 50 ohms : R1, R2 : 100 ohms

R3 : 50 ohms à couche, 25 watts

Pour sortie 75 ohms : R1, R2 : 150 ohms

R3 : 75 ohms à couche, 25 watts

Entrée : coaxial gros modèle TV, longueur 45 cm, terminé par fiche coaxiale à raccorder à la sortie antenne du transceiver.

Sortie : coaxial pour entrée de l'antenne réelle

Potentiomètre : 100.000 ohms linéaire

C3 : 0,1 MF miniature ou Milar

M : microampèremètre 100 microampères.

lage ± 5 kHz). Un autre CV de 50 pF est monté en parallèle sur celui de 500 pF et décale de ± 500 Hz. C'est notre vernier, très agréable pour l'exploitation en transceiver. En ce qui me concerne, je m'en sers en permanence pour l'écoute, de sorte que je ne suis pratiquement plus sur position « sans décalage » pour la réception.

Le schéma est rappelé fig. 2.

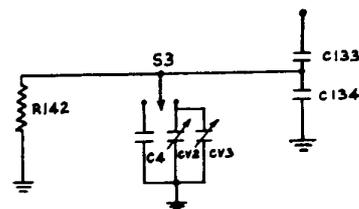


Fig. 2. — Décalage de fréquence

C133 : 1 000 pF

C134 : 1 300 pF

R142 : 0,1 MΩ

C4 : 250 pF

CV2 : 490 pF air ou 500 pF diélectrique solide

CV3 : 50 pF air ou diélectrique solide.

Pour le raccordement du coaxial à la platine, vous remarquerez un petit trou de 1 mm situé près du « plat » du support du tube 6BE6. Ce trou débouche dans la foliole de raccordement C133-C134-R142. Il n'y a qu'à souder l'âme du

(*) Voir N° 5 et 6 d'ONDES COURTES - INFORMATIONS.

coaxial à la traversée. Les blindages des coaxiaux se soudent avec une grande facilité au châssis lui-même.

III. — Le trafic sur 300 kHz dans la bande 14 MHz

Si nous désirons faire l'économie d'un quartz 18 175 kHz, nous adopterons le dispositif cité au n° 5 d'ONDES COURTES - INFORMATIONS, consistant à mettre en ou hors circuit la capacité C205 de 47 pF en parallèle avec le bobinage du VFO, mais dans ce cas nous sacrifions la courbe de lecture sur le cadran.

Par contre, si nous nous sommes procuré le quartz envisagé dans le n° 6 du bulletin, nous pourrions commuter les deux quartz Y6 pour la position 14 du commutateur à glissière inséré dans le châssis. Dans ce cas, il y aura intérêt (pour simplifier les renvois) à insérer les deux quartz dans le boîtier additionnel. Le coaxial miniature sera passé par un trou de 4 mm percé sur le côté droit du châssis et au plus près.

Selon la version adoptée, le contacteur sera du modèle un court-circuit ou un circuit, deux positions.

IV. — L'oscillateur BF

Il est d'un modèle très classique ; le schéma est reproduit fig. 3.

La liaison au contacteur de notre boîtier se fera par câble blindé deux conducteurs. Un jack est mis en parallèle sur le contacteur pour raccordement éventuel à un manipulateur. On ne peut dire que la note sera parfaite en début de signal de la manipulation : elle est acceptable à condition que le relais ne passe pas trop subitement en position réception. Il conviendra de régler au mieux les deux potentiomètres de commande du Vox. On peut arriver à faire entrer en oscillation le tube V1A par la seule manœuvre du contacteur ou du manipulateur. Ce dispositif peut être extrêmement utile pour

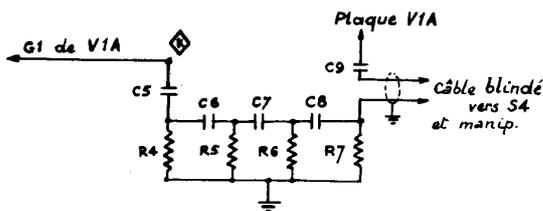


Fig. 3. — Oscillateur BF

C5 : 275 pF
C6, C7, C8 : 470 pF
C9 : 470 à 1 000 pF
R4, R5, R6, R7 : 270 000 ohms.

un utilisateur aveugle qui règlera auditivement son étage de puissance en agissant judicieusement sur les potentiomètres micro et TOS-mètre, aussi bien sur antenne fictive que sur antenne réelle. C'est le critère que je m'étais imposé.

Le filtre est monté sur une barrette de relais et trouve sa place derrière V1. Le raccordement se fait : côté grille V1 par la capacité de 275 pF au connecteur K qui pointe sur le dessus de la platine, à gauche de V1, derrière la capacité Milard de 0,1 ; côté plaque, sur le fil de sortie de R11, à droite et devant V1, côté droit de cette résistance de 220 Ω . Capacité de liaison de 470 pF à 1 000 pF selon nécessité.

V. — Réalisation mécanique

Mon boîtier, provisoire, n'est pas d'une réalisation très heureuse ; il est constitué par deux tôles en U. Le premier élément est en tôle galvanisée de 8/10 ; hauteur 15,5 cm, largeur 15 cm, profondeur 9 cm ; fixation au boîtier du HW-32A par deux ou trois vis Parker dans des trous d'aération de ce boîtier ; ce côté de l'élément en U sera percé de trois trous pour le passage de coaxiaux, sortant du boîtier du HW-32A par les trois trous prévus à l'origine pour le montage d'un porte-microphone. Le panneau arrière est équipé de la gouttière du TOS-mètre qui y est soudée, ainsi que de la sortie coaxiale

d'antenne. Le panneau avant reçoit tout le reste de l'équipement selon fig. 4.

Pour permettre un montage et un démontage faciles, les deux coaxiaux miniatures et le câble blindé deux conducteurs seront raccordés aux composants avec interposition d'une batterie de 6 dominos (type électricien en nylon, petit modèle et non séparés).

Pour refermer notre boîtier, une autre tôle plus mince, avec bords repliés pour en adoucir la tranche, pliée en U, coiffera la première partie. La fixation se fera au boîtier du HW-32A par vis Parker.

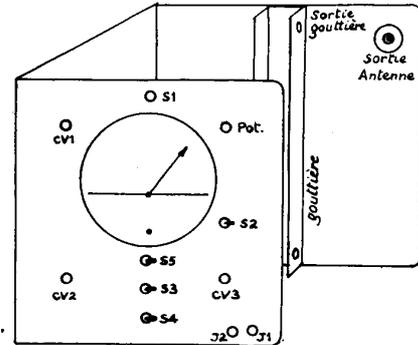


Fig. 4. — Dessin du boîtier

La gouttière est représentée à son emplacement, non équipée pour ne pas surcharger le dessin.

S5 : commutateur 14 MHz en deux sous-bandes
S1 à S5, switch modèle à bascule ; des commutateurs à contacts pincés, par ex. JEANRENAUD à glissière, seraient préférables.

J1 : sortie jack, ou coaxiale type phono, pour écouteur
J2 : id, pour manipulateur

Il doit être possible de réaliser un ensemble moins large avec des condensateurs variables à diélectrique solide, au lieu des 490 pF à air que j'ai utilisés, ainsi qu'un microampère-mètre de moins de 78 mm de diamètre.

Ma seconde réalisation sera montée sous forme de boîtier plat et long, avec des composants moins encombrants.

Il me reste à envisager le remplacement des bobinages originaux bande 7 MHz prévus pour le HW-22 par des réalisations personnelles ; si j'en obtiens de bons résultats, et si cette question est jugée intéressante, je ne manquerai pas d'en faire part dans ces colonnes.

Guy LAMAIGNERE F3BL

L'ELECTRON

● Si l'on charge un corps quelconque négativement d'un coulomb, et si on prélève de cette charge un million d'électrons à chaque seconde pour enlever la charge totale, il faudra procéder ainsi durant 200 000 ans.

● Pour que la masse globale des électrons pèse 1 gramme, il faut prendre 10^{27} électrons. C'est la quantité d'électrons qui, par exemple, est contenue dans un morceau de fer pesant environ 4 kg.

● Un gramme d'électrons suffirait pour alimenter un récepteur équipé de dix transistors durant une centaine d'années. Et si le récepteur ne doit fonctionner que quatre heures par jour, le même gramme d'électrons l'alimentera durant 600 ans.

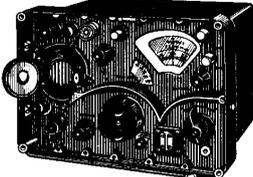
● Si nous prenons toujours 1 gramme d'électrons, il nous permettra d'assurer la propulsion d'un trolleybus durant 340 heures à la vitesse de 40 km à l'heure. Pendant ce temps, le trolleybus couvrira une distance de 13 600 km.

**LE PLUS GRAND CHOIX
D'EUROPE
DE RECEPTEURS DE TRAFIC
EN ONDES COURTES
DISPONIBLES. PRIX T.T.C. :**

AME 7G ...	1.300 F	AME 5G ...	700 F
SUPER PRO.	700 F	BC 342 ...	500 F
BC 312 ...	500 F	BC 348 ...	500 F
RR 36A ...	600 F	SEGOR ...	800 F

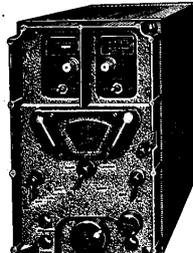
RECEPTEUR R209 MK2
Sensationnel petit récepteur

**ENCOMBREMENT REDUIT
FAIBLE CONSOMMATION
IDEAL COMME
RECEPTEUR MOBILE**



4 GAMMES SANS TROU de 1 à 20 Mcs - HF : 906 - MIXER : 1R5 - OSCILLATEUR : 1T4 - STABILISATION : 75B1 - 3 ETAGES MF : 3 x 1T4 - DETECTION ET CW : 1S5 - BF : 1T4 - BF; VCA : 1S5 - BFO : 1S5 - RECEPTION AM, FM et CW - Alimentation batterie 12 volts par vibreur et Tedresseur sec incorporé - Bloc et MF embrochables - HP de 6 cm Ø incorporé - SELECTIVITE : 4 Kcs en AM - SENSIBILITE : 2 µV - Prise pour 2 casques - Boîtier étanche - Dim. : 32 x 23 x 21 cm - Poids : 9 kg. Consommation totale en 12 V CONTINU : 1,5 Amp. En parfait état de marche, T.T.C. 750 F

RECEPTEUR BC 652 A



Ce récepteur très sensible comprend 2 GAMMES
I. - de 2 à 3,5 Mc/s.
II. - de 3,5 à 6 Mc/s.
1er étage HF 12S67.

Oscillatrice 12K8 - Moyenne fréquence de 915 Kc/s à 3 étages : 2 x 12SK7 et 12C8 - Détection et BF : 12SR7 et 6Y6 - BFO : 12K8.

En outre ce récepteur comprend un générateur marqueur à quartz (tubes : 2 x 6SC7 et 6K3) permettant un repère tous les 20 Kc/s.

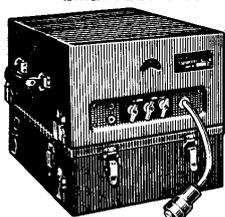
Alimentation par commutatrice incorporée, soit : en 12 V = DM40 - en 24 V = DM41
Cet appareil est livré avec ses tubes en excellent état. Matériel spécialisé et de très grande qualité.
Livré sans commutatrice (T.T.C.) 100,00
Avec commutatrice 24 V (T.T.C.) supplém. 10,00
Avec commutatrice 12 V (T.T.C.) supplém. 25,00

RECEPTEUR BC 603

Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences pré-réglées ou par accord continu. Alimentation par commutatrice. Fourni avec le schéma.
Avec commutatrice 12 V
PRIX (TTC) 70,00
Avec commutatrice 24 V
PRIX (TTC) 80,00
**SANS ALIMENTATION
T.T.C. 50 F**



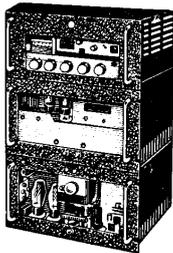
EMETTEUR-RECEPTEUR BC 659



Même présentation que le BC620 MAIS FREQUENCES DIFFERENTES 27 à 39 Mc/s. De plus le HP est incorporé. Appareil en bon état, mais non vérifié.
Livré avec son jeu de tubes.
PRIX T.T.C. .. 50,00

Livré sans alimentation. Combiné TS13. T.T.C. 25,00 - Micro T17. T.T.C. 10,00
Le jeu de tubes de recharge. T.T.C. 35,00
L'antenne AN296 : 25,00 T.T.C.

VOTRE STATION 144 MHz



comprenant :
EMETTEUR « SADIR » RI - 1547
100 - 156 MHz - 20 W - HF piloté par quartz 6L6 - Tripleur : 6L6 - 832 A - PA - 832 A. Modulation PP : 2 x 807, attaqué par 2 x 6J7 et 2 x 6M7 - Matériel professionnel.
LIVRE EN COFFRET STANDARD « RACK ». Non testé.
COMPLET AVEC TUBES, T.T.C. 150 F

RECEPTEUR « SADIR » R298

100-156 MHz par quartz (version moderne du R297). 14 tubes séries « miniature » - Alimentation secteur 110/240 V incorporée.
Sorties : 2,5 Ω pour haut-parleur. 600 Ω pour casque.
Matériel professionnel livré en coffret standard « RACK ». Non testé.

COMPLEMENT INDISPENSABLE DE L'EMETTEUR RI 1547. COMPLET AVEC TUBES. T.T.C. 200,00

ALIMENTATION SECTEUR POUR EMETTEUR RI 1547

Primaire : 110/220 volts.
Secondaire : 450 V, 0,5 A - 6,3 V alternatif.
Polarisation : — 100 V.
Alimentation relais : 17, 32, 42 volts.
3 TUBES : 2 x 523 - 524.
Matériel professionnel, livré en coffret standard « RACK ». Non testé.
COMPLET, AVEC TUBES. T.T.C. 150 F

L'ENSEMBLE PRIS EN UNE FOIS

Comprenant : l'émetteur, l'alimentation, le récepteur R 298.
PRIX EXCEPTIONNEL. T.T.C. 450 F

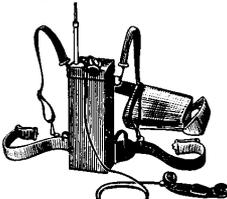
EMETTEUR-RECEPTEUR

PORTATIF

Type TRPP1B

4 fréquences pré-réglées de 37 à 40 Mcs (modifiables pour les 27 Mcs), pilotées par quartz.

12 TUBES : 1L4 - 4 x 1T4 - 3A4 - Alimentation par pile incorporée - HT = 105 V - BT = 1,5 V - Puissance d'émission : 250 mV.

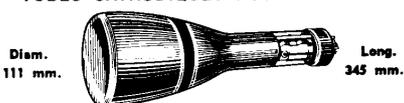


MATERIEL LIVRE A L'ETAT DE NEUF, T.T.C. 70 F T.T.C.

Suppléments :
Combiné pour TRPP-1B. Prix T.T.C. 35 F
Antenne AN 2B. Prix T.T.C. 10 F
Trépied pour TRPP-1B. Prix T.T.C. 10 F

Nous avons également pour ces appareils l'ensemble de contrôle et de réglage LP2B - PRIX : 150 F T.T.C.

TUBES CATHODIQUES POUR OSCILLOS



Type OE 411-PAV - Couleur verte - Persistance moyenne - Filament : 6,3 V - 0,5 A - Véhnel 85 V - A1 = 270 V - A2 = 2 000 V - A3 = post - accélération facultative 4 000 V - Sensibilité H et V = 0,190 mm/volt.

EN EMBALLAGE D'ORIGINE. T.T.C. 35,60 FRANCO T.T.C. : 45,00

TYPE 5GPI - Couleur verte - Persistance moyenne - Filament 6,3 V - 0,6 A - Véhnel = 40 V - A1 = 425 V - A2 = 2 000 V - Sensibilité X = 0,7 mm par V - Sensibilité Y W 0,35 mm par V - Diam. : 135 mm - Long. : 435 mm - Brochage et caractéristiques identiques au 5BP1, sauf meilleure sensibilité.

EN EMBALLAGE D'ORIGINE. PRIX T.T.C. 35,00 FRANCO. PRIX T.T.C. : 45,00

RECEPTEUR SADIR R402

à fréquences pré-réglées par quartz de 1,5 à 30 Mcs en 6 tiroirs. Double changement de fréquences 1 000 Kcs et 80 Kcs. Sensibilité A1 = 1 µV et A2 = 3 µV. Sélectivité 1 Kcs et 4 Kcs. Sortie de 3, 600 et 2 500 ohms. BFO. Variation de fréquence de + ou - 4 Kcs de la fréquence nominale du quartz.

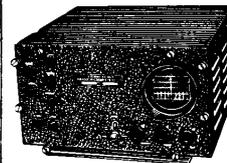
Tubes utilisés : 1^{re} HF = 6AG5 ; 2^e HF = 6BA6 ; 1^{er} changement = 6BE6 - 6BA6 ; 2^e changement = 6BE6 - 6BA6 ; MF 80 Kcs = 6BA6 ; Ampli AVC = 6AT6 ; BFO = 6BA6 ; détection et 1^{er} B = 6AT6 ; BF = 6AK6. Alimentation = 6 x 4 - 6ALS. Secteur 110/200 V.

Gammes de fréquences couvertes par tiroir :
N° 1 de 19 à 30 Mcs,
N° 2 de 12,7 à 20,7 Mcs,
N° 3 de 7,8 à 13,2 Mcs,
N° 4 de 5 à 8,5 Mcs,
N° 5 de 2,9 à 5,3 Mcs,
N° 6 de 1,5 à 3,1 Mcs.

Appareil convenant particulièrement à la réception des bandes amateurs en faisant suite à un convertisseur HF. Poste livré avec un tiroir au choix.

PRIX T.T.C. 250 F
BFO = 6BA6 ; détection et 1^{er} BF = 6AT6 ; BF = 6AK6. Tiroirs supplémentaires sur demande.

ADAPTEUR PANORAMIQUE BC 1031 A



Permet d'être adapté à n'importe quel récepteur ayant une MF de 350 à 550 kc/s. Tube cathodique Ø 75 mm 3AP1 - 2 x 6AC7 - 6SA7 - 6SG7 - 6SQ7 - 6SL7 - 2X2 - 6X5 - OC3 - Sect. 110-220 V.

Dimensions : 340 x 340 x 190 mm.
EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ. T.T.C. 450 F

**BOITE DE 24 QUARTZ
BOX BX 49 POUR SCR 536**

Fréquences : 4035 - 4490 - 4080 - 4535 - 4280 - 4735 - 4930 - 5385 - 4397 - 4852 - 4495 - 4950 - 4840 - 5295 - 5205 - 5660 - 5327 - 5782 - 5397 - 5852 - 5437 - 5892 - 5500 - 5955. La boîte complète avec les bobines d'accord.
PRIX T.T.C. 17,00

BOITE DE 80 QUARTZ

Case OS 137 pour BC 620. De 5 706,67 Kcs à 8 340,00 Kcs. Fréquence entre chaque quartz 33 Kcs d'espacement.
Prix de la boîte, T.T.C. 35,00

BOITE DE 100 QUARTZ

DC35 pour SCR543
Fréquence de 1 690 à 4 440 Kcs - Espacement entre chaque quartz de 15 à 30 Kcs. **Prix de la boîte. 50,00**

QUARTZ « MINIATURE »

27,250 Mcs - 27,705 » 27,230 - 27,685 Mcs
PRIX UNITAIRE, T.T.C. 10,00

**EN AFFAIRE
MEGOHMMETRE A MAGNETO**

**USA - HOLTZER
CABOT**

500 V/continu - Mesure d'isolement de 0 à 1 000 mégohms.
MATERIEL A L'ETAT DE NEUF. PRIX (TTC) .. 350 F



**PETIT MOTEUR
SYNCHRON 220 V**

Avec démultiplication 1 tour/mn et programme incorporé qui permet d'utiliser 10 contacts différents pour 1 tour complet. En outre, un contact auxiliaire permet l'arrêt au bout du tour complet. Ce moteur peut tourner 24 h sur 24. Dimensions : 70 x 70 x 70 mm. Poids : 450 g. **PRIX 25 F T.T.C.**



**NOMBREUSES AFFAIRES
A VOIR SUR PLACE
UNIQUEMENT**

COMBINES TELEPHONIQUES A PASTILLE AUTO-GENERATRICE



avec deux combinés et une ligne de deux fils vous faites une installation téléphonique. Utilisations possibles : appartement, magasins, chantiers, ateliers, installations d'antennes télé.

LA PAIRE T.T.C. 75,00

PIECE T.T.C. 38,00
La pastille de ce combiné est auto-génératrice et peut servir de micro ou d'écouteur, 70 Ω.
La pastille seule, pièce T.T.C. 15,00

MICROS

N° 1 - T 17

Le micro le plus répandu - Pastille au carbone - Livré avec cordon et fiche PL68.

PRIX : 10 F

N° 2 - T 24

avec pastille au carbone et cordon de 2 mètres.

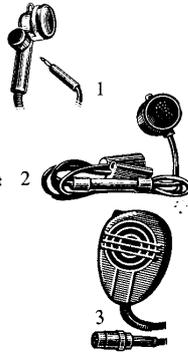
PRIX : 5 F

Par quantité, nous consulter.

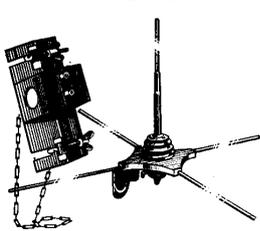
N° 3

MICRO FORME MODERNE avec interrupteur et pastille carbone

PRIX : 25,00



ANTENNE GROUND-PLANE



Comprendant : 1 mast-base MP73 à 4 réflecteurs horizontaux et une antenne verticale isolée. Sortie par prise coax. SO 239. Chaque réflecteur et l'antenne sont composés de brins de 50 cm se vissant l'un au bout de l'autre. L'ensemble est livré avec 25 brins de 50 cm. En outre, un support du mast-base permet l'inclinaison à volonté et la fixation du tout.

L'ensemble est composé :

1° du mast-base - 2° du support - 3° de 25 brins d'antenne - 4° d'un câble coaxial RGBAU 52 Ω de 18 m, terminé par 2 fiches PL259.

PRIX de l'ensemble accordé sur 27 Mcs (décrit ci-dessus) 170 F T.T.C.

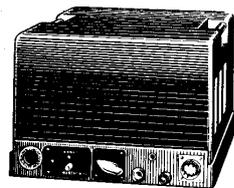
Accordé sur 144 Mcs (5 brins seulement). 100 F T.T.C.

Nous pouvons vendre chaque élément séparément. Nous consulter.

ANTENNES TELESCOPIQUES

Dépliées : 3,90 m • Repliées : 0,45 m
PRIX : 25,00 T.T.C.

ALIMENTATION SECTEUR



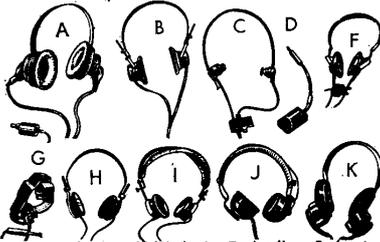
POUR SCR 522
Primaire 110/220 V - Secondaire 12 V - 4 A - HT 150 V, 0,1 A et 300 V, 0,3 A - Filtré - Poids : 30 kg - MATERIEL TROPICALISE. Livré en parfait état de marche.
PRIX T.T.C. 200,00

RAM

N'A PAS DE CATALOGUE
(Voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI EN DESSOUS DE 20 F
131, boulevard Diderot - PARIS (12°)
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande ou contre remboursement - Port en sus
C.C.P. 11803-09 PARIS

ENSEMBLE DE CASQUES ATTENTION : les types F. H. I. sont EPUISES



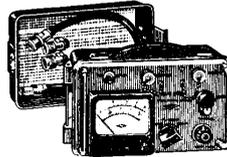
- A. Type professionnel (Made in England) - 2 écouteurs dynamiques 100 Ω. Prix T.T.C. 25,00
- B. Type « TRIMM » professionnel 50 Ω neuf. Prix T.T.C. 25,00
- C. Type HS30 miniature 100 Ω. Prix T.T.C. 12,00
- D. Transfo pour casque HS30, 100 Ω - 8 000 Ω. Prix T.T.C. 7,50
- E. Type HS16/U, insonorisateur en plastique, matériel professionnel - 8 000 Ω. Prix T.T.C. 30,00
- G. Type HS20 - 1 seul écouteur 100 Ω avec fiche PL55. Prix T.T.C. 5,00
- J. Type B1 - Idéal pour transistors 100 Ω. T.T.C. 15,00
- K. Type SOPOS - 50 Ω insonorisateur en caoutchouc - Matériel état neuf - Fabrication récente. Exceptionnel T.T.C. 50,00
- L. Type Aviation. Casque professionnel. Oreillettes en caoutchouc - Impédance 600 Ω.

PRIX T.T.C. : 50,00

(Le même avec micro magnétique en plus 50 Ω. PRIX T.T.C. 75,00)

WATTMETRE T.O.S./METRE FERISOL, type RM 1 A

Plage de fréquence maxi 500 MHz - WATTMETRE - 2 sensibilités : 0 à 7 watts - 0 à 25 watts - Impédance : 50 Ω - TOS/METRE - Plage de mesure de 1 à ∞.



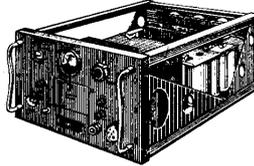
Contrôle de modulation par casque - Impédance : 50 Ω. Poids : 4,5 kg.

PRIX T.T.C. : 450 F

ALIMENTATION BASSE TENSION

● Idéal comme chargeur. ● Pour alimenter tous les émetteurs-récepteurs des surplus.

Primaire 110 V - 8 A réglable - 220 V - 4 A réglable.
Secondaire 28 V - 20 A continu filtré par 20 000 µF - Contrôle par voltmètre incorporé 0 à 50 V.



Dim. : 580 x 400 x 230 mm
MATERIEL PROFESSIONNEL, LIVRE en parfait état de marche Prix T.T.C. 200 F

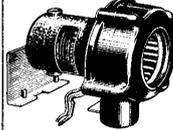
S/METRES POUR TOUS RECEPTEURS DE TRAFICS

Comprendant : 1 appareil de mesure de Ø 80 mm - Lecture de 0 à 1 mA - Loge dans un boîtier - Pupitre comportant un potentiomètre de remise à zéro. Livré à l'état de neuf.

EXCEPTIONNEL : 30,00 T.T.C.



PETITE SOUFFLERIE



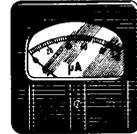
Moteur universel 27 volts 0,5 A. Peut fonctionner sur 120 V si l'on y adjoint une résistance de 220 Ω 50 W.

Prix T.T.C. 35,00

Franco 38,00

110 x 80 mm max.

APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU



Légende
A : Sensibilité.
B : Ø en mm.
C : Ø encastrément
F : Ø format :
● rond.
■ carré.



A	F	B	C	Prix TTC	Observ.
20 µA	●	90	68	50 F	Normal
25 µA	●	60	58	58 F	Normal
25 µA	●	60	58	49 F	central
50 µA	●	60	58	47 F	central
50 µA	●	60	58	49 F	Normal
100 µA	●	60	58	47 F	Normal
100 µA	●	60	58	45 F	central
500 µA	●	60	58	40 F	Normal
1 mA	●	60	58	35 F	Normal
1 mA	●	66	53	25 F	Normal
35 V	■	60	58	20 F	Normal

VU-METRE GRADUE de - 10 dB à + 6 dB

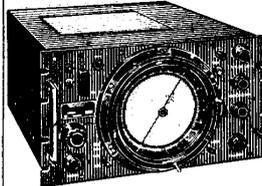
Type A
6 milliwatts/600 Ω
Zo = 5 000 Ω
format carré 75 x 75 mm
Encastrément Ø 70 mm
PRIX 40 F T.T.C.



Type B
En format rond Ø 90 mm
Encastrément Ø 70 mm
Prix 30 F. T.T.C.

Mêmes caractéristiques

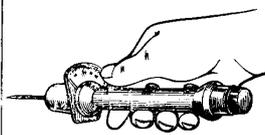
OSCILLO. DE GONIO 1 D 1 B



LE SEUL APPAREIL A BALAYAGE TOURNANT produit par un générateur di-phasé incorporé. Tube de Ø 180 mm, type OE 418 PAR. Vitesse de balayage 78 t/mn. Tubes utilisés : 2X2 - 2 x 6A05 - 2 x 6AK5 - 4 x 6X4. Alimentation secteur 110/220 V, 50 périodes. Dimensions : 510 x 480 x 275 mm. Poids : 42 kg. Schéma fourni avec l'appareil.

PRIX EN PARFAIT ETAT (T.T.C.).... 300 F

NOUVEAUTE SENSATIONNELLE CONTROLEUR UNIVERSEL/SONDE



20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V alternatif. Précision ± 1,5 %.

6 CALIBRES : 5 - 25 - 50 - 250 - 500 - 1 000 volts. Ohmmètre : de 0 à 500 kΩ. Contacteur inverseur de polarité. Eclairage du point de mesure et du cadran.

INDISPENSABLE AUX DEPANNEURS

Poids : 125 g
Livré avec 3 points et cordon : 198 F T.T.C.

CONTROLEURS UNIVERSELS

Type « METRIX 423 »

7 calibres volt. continu 5 000 Ω/V
3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
7 calibres volt./alt. 2 000 Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.



Dijoncteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.
PRIX, EN PARFAIT ETAT, T.T.C. 125,00

MANIPULATEUR J38



Même fabrication que le J48, mais sans capot. Avec manette de mise en contact permanent.
PRIX : 10 F T.T.C.

UTILISATION DE L'ALTERNATEUR EN MOBILE

par Jean AGUILLAUME

Emettre en « mobile » est une solution de plus en plus à la portée de l'amateur. En effet, la transistorisation des récepteurs et des émetteurs, le meilleur rendement des circuits et des procédés employés permettent d'envisager la chose. Reste alors le problème de l'alimentation. Celui-ci est maintenant résolu grâce à l'emploi de l'alternateur sur le véhicule.

Il y a quelque temps encore, quand on parlait d'alternateur, les non initiés, habitués à leur bonne vieille dynamo, demandaient : « Pourquoi un alternateur ? Quels avantages présente-t-il ? » — C'est, entre autres, à ces questions que nous allons répondre.

Particularités des alternateurs

L'importance des besoins en électricité à bord d'une voiture ne fait que croître. En plus des appareils habituels, viennent maintenant le chauffage, le lave-glace, les phares à iode... qui consomment du courant, et la dynamo n'y suffit plus. On peut toujours prévoir une dynamo plus puissante, direz-vous. Malheureusement, elle devient alors plus volumineuse, plus lourde, et par conséquent plus chère, sans pour cela que toutes les difficultés soient résolues.

On peut aussi augmenter la vitesse de rotation, mais apparaissent alors des problèmes créés par l'action de la force centrifuge sur le rotor, ainsi que des problèmes de commutation qui se traduisent par des arcs électriques sur le collecteur.

Ce dernier point étant le plus important, les constructeurs ont été amenés à envisager la suppression du collecteur, c'est-à-dire transformer la dynamo en alternateur. On aura alors la possibilité d'atteindre des vitesses de rotation élevées, par conséquent des puissances importantes, même à bas régime, tout en réduisant l'encombrement.

L'autre élément qui a emporté la décision des constructeurs a été l'avènement des redresseurs à semi-conducteurs. La question du redressement des tensions se posait, et il ne pouvait être question d'employer pratiquement des redresseurs « secs » (au sélénium par exemple) pour des questions d'encombrement, et encore moins des valves à cause de leur fragilité. Les diodes au silicium maintenant utilisées sont logées dans un des flasques de l'alternateur où le ventilateur chargé

du refroidissement de la carcasse refroidit en même temps l'ensemble du redresseur.

Pour des questions de rendement et d'ondulation de la tension continue, les alternateurs produisent un courant triphasé qui, une fois redressé, délivre, sans filtrage, une tension pratiquement continue au circuit d'utilisation. Rappelons que dans le cas du redressement en double alternance de tensions triphasées, la tension moyenne fournie est égale à 0,955 fois la tension de crête. L'amplitude de l'ondulation, est donc à peine égale à 10 % de la tension de crête délivrée.

En résumé, la différence fondamentale qui existe entre l'alternateur et la dynamo réside dans le fait que, sur cette dernière, l'inducteur — c'est-à-dire l'électro-aimant d'excitation — est fixe, et c'est l'induit qui est mobile, puisqu'il porte le collecteur, redresseur tournant. Sur l'alternateur qui, comme nous venons de le voir, est muni d'un redresseur statique, l'induit est fixe, ce qui entraîne la suppression du collecteur, des balais, des problèmes de commutation, et des ennuis qu'ils engendrent. Il faudra bien, évidemment, établir des connexions tournantes pour alimenter l'inducteur, mais l'intensité du courant à fournir est loin d'être aussi importante (12 à 15 fois plus faible) ; de plus on peut alors employer des bagues lisses sur lesquelles les balais ne subissent pratiquement pas d'usure.

Les éléments constitutifs d'un alternateur sont donc :

- un inducteur tournant (rotor), dont l'enroulement d'excitation est alimenté par l'intermédiaire de deux charbons frottant sur des bagues lisses ;
- un induit fixe (stator) portant les trois enroulements montés en triangle et dont les fils aboutissent au redresseur ;
- deux flasques supportant les roulements à billes entre lesquels tourne l'inducteur ;
- deux porte-diodes, l'un pour les diodes dites positives, l'autre pour les diodes dites négatives ; les deux ensembles sont fixés sur l'un des flasques ;
- un porte-charbons ;
- un ventilateur ;
- une poulie, ainsi que diverses pièces d'adaptation et d'isolement ;
- éventuellement une diode d'isolement dont nous parlerons.

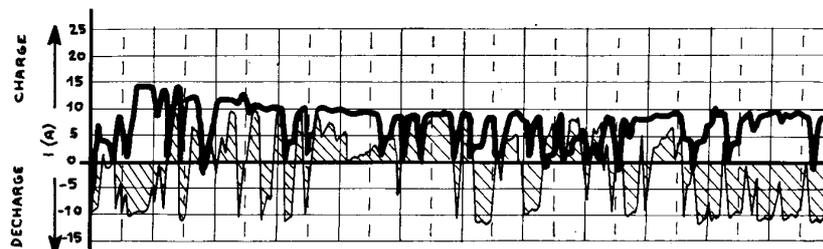


Fig. 1

La courbe en trait fort est l'enregistrement des intensités fournies à la batterie par l'alternateur pendant la marche. La courbe en trait fin est l'enregistrement des intensités fournies à la batterie par la dynamo pendant le même temps.

Principaux avantages

Jusqu'à présent, nous avons entrevu quelques-uns des avantages de l'alternateur ; essayons maintenant d'examiner méthodiquement les principaux d'entre eux.

Le tout premier est que l'alternateur délivre de la puissance aux bas régimes du moteur. En effet, il est possible de monter sur son axe une poulie d'un diamètre tel qu'elle permettra d'entraîner le rotor à une vitesse suffisante pour que l'alternateur délivre de la puissance même à la vitesse de ralenti du moteur. Lorsque le moteur tournera à plein régime, le rotor tournera très vite, mais cela ne présente pas d'inconvénients puisque les problèmes de commutation ont été éliminés par construction. Sur la notice d'un alternateur, on peut lire que le rapport des poulies à adopter entraîne une vitesse de rotation de l'alternateur d'environ 1 200 tours/minute, alors que le moteur tourne à l'extrême ralenti ; un alternateur de 12 volts a la possibilité de débiter 10 ampères à ce moment. Cela provoque un freinage du moteur, c'est pourquoi il est nécessaire, lors de la pose d'un alternateur, de régler à nouveau le ralenti du moteur.

Cet avantage est énorme pour les citadins. On sait que la dynamo ne commence à « charger » que lorsque le moteur tourne à la moitié de son régime maximal, régime rarement atteint en circulation urbaine.

La figure 1 montre une courbe réalisée par les services techniques d'un grand constructeur français. Deux véhicules, l'un équipé d'un alternateur et l'autre d'une dynamo de même puissance, ont circulé dans Paris avec une consommation constante de 10 ampères sur la batterie. La vitesse moyenne a été de 16,5 km/h. Les deux courbes superposées donnent les intensités délivrées ou reçues par la batterie dans les deux cas. Au départ, la densité moyenne de l'électrolyte était de 28,2° Baumé pour la batterie de la voiture équipée de l'alternateur, et de 28,3° B. pour l'autre. A l'arrivée, ces densités étaient respectivement de 29,2 et 24° B. (rappelons que la densité de l'électrolyte augmente avec la « charge » de la batterie d'accumulateurs).

Cette expérience a été très concluante et prouve d'une manière indiscutable l'avantage de l'alternateur. Ainsi, après

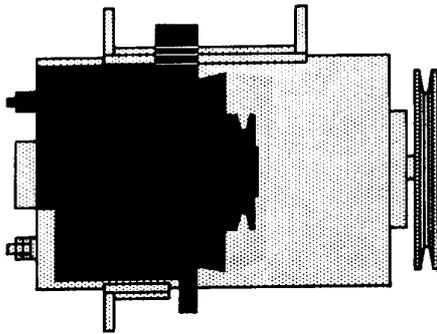


Fig. 2

Dimensions comparées de l'alternateur et de la dynamo.

n'importe quel trajet, la batterie se trouve toujours chargée au maximum. On obtient par conséquent un meilleur fonctionnement des circuits d'utilisation alimentés toujours à la tension d'une batterie en charge. Normalement, les accumulateurs ne se déchargent plus qu'au démarrage, ou à l'arrêt si l'on a besoin de courant.

C'est ici que réside, je crois, le point le plus important pour l'amateur qui s'équipe en mobile.

Un autre avantage de l'alternateur est le *gain de poids et de place* pour une puissance équivalente, ainsi que le montre la fig. 2.

Les diodes de redressement ne laissant passer le courant que dans un seul sens — de l'alternateur vers la batterie et les circuits d'alimentation — il n'y a donc plus à utiliser un conjoncteur disjoncteur.

Parmi les autres avantages, signalons encore l'entretien réduit, la bonne accessibilité aux balais, et la fin des ennuis provenant du collecteur ou des charbons de la dynamo. Ajoutons encore que certains OM connectent directement aux sorties des enroulements de l'alternateur un transformateur triphasé élévateur de tension qui, au secondaire, leur délivre les tensions nécessaires à l'alimentation haute tension de leur émetteur. Ce mode de fonctionnement n'est évidemment possible que lorsque l'alternateur tourne à une vitesse suffisante pour délivrer toute la puissance nécessaire à l'installation (il est parfois bien utile que la batterie fonctionne en tampon) ; c'est ce mode qui mérite d'être retenu lors de l'emploi d'un alternateur sur un groupe électrogène. Un choix doit cependant être fait en ce qui concerne les tôles du transformateur, lequel est loin de travailler à 50 Hz.

La diode d'isolement dont nous avons déjà parlé est facultative. Elle assure une protection supplémentaire de l'alternateur, et permet d'alimenter la lampe-témoin de charge. Elle n'est pas indispensable dans le cas où l'indicateur de charge est un ampèremètre ou un voltmètre thermique.

La régulation

Deux types de régulateurs peuvent se monter en liaison avec un alternateur, l'un est mécanique, l'autre électronique.

Nous savons que le régulateur a pour but de régler le courant d'excitation du rotor de l'alternateur afin de limiter le débit de celui-ci en fonction des besoins réels de la batterie, cela en fonction de la tension aux bornes et de la température.

La régulation mécanique possède des contacts intermittents, fonction de la tension, et un bilame assure la compensation en température.

Le régulateur électronique ne possède pas de contacts mécaniques puisque le courant d'excitation est commandé par un transistor de puissance. Ce transistor est lui-même commandé par un circuit qui tient compte de la tension (seuil à diode Zener), et de la température (thermistance).

Le régulateur doit donc être placé à proximité de la batterie de façon à se trouver à la même température, et fixé sur une partie métallique qui puisse évacuer les calories dégagées par le régulateur.

Un tel régulateur n'intervient qu'en fonction de la tension. Il n'y a pas de régulateur d'intensité avec un alternateur. En effet, la variation de l'impédance du générateur en fonction de la fréquence de la tension alternative (qui est fonction de la vitesse de rotation) limite l'intensité à une valeur sensiblement constante dès que la machine a atteint une vitesse de rotation relativement basse.

Signalons enfin que les constructeurs de ces appareils mettent à la disposition des usagers des kits comprenant toutes les pièces nécessaires au montage des alternateurs sur les véhicules.

Conclusion

En somme l'alternateur est un générateur d'électricité peu volumineux et robuste qui, muni d'un régulateur électronique, possède le maximum de dispositifs statiques. Il peut assurer un débit important dès les faibles vitesses de rotation du moteur.

Bibliographie. — Documentation fournie par SEV-MOTOROLA.

DANS LES ASSOCIATIONS

RADIO-CLUB CENTRAL

SECTION REF « VILLE DE PARIS »

Réunion du 29 Mars

14, rue Duméril, Paris

30 présents malgré l'approche de Pâques et surtout l'ouverture du Salon des Composants électroniques.

Les membres de la section ont été très surpris par les termes du compte rendu d'une réunion « de la section Ville de Paris » organisée par F9BC, délégué régional, en dehors des habitudes de longue date des adhérents parisiens du REF. Ce texte ne tient aucun compte des questions posées à F9BC et dans l'ensemble est rédigé dans le style des dirigeants actuels du REF.

Discussions techniques. — I. — Etude des procédés permettant par attaque chimique pour obtenir très simplement; des états de surface décoratifs sur l'aluminium; des états de surface mats et foncés sur le cuivre et l'aluminium. Rappel de quelques propriétés des acides chlorhydrique et nitrique ainsi que de la soude utilisés à cet effet.

II. — Différents procédés utilisés pour l'étamage, l'argenture et la dorure des circuits imprimés.

III. — Description et examen de nouvelles alimentations stabilisées en circuits intégrés dont les prix tendent à baisser.

IV. — Tour d'horizon sur les nouveautés du Salon des Composants électroniques.

Réunion de la section « Ville de Paris » au Cercle Républicain le 5 avril

C'est sur la seule initiative de F9BC, étranger à la section, qu'a lieu le rassemblement d'aujourd'hui.

La date de réunion de la véritable section, prévue pour aujourd'hui, avait été avancée de huit jours en raison des Fêtes de Pâques... Une vingtaine de personnes sont présentes.

Après une conférence technique, des questions d'ordre administratif sont posées à F9BC sur le compte rendu publié par lui et sur ses initiatives. Il élude toutes les questions posées par divers OM, et déclare en particulier qu'il quittera les lieux si le principal intéressé, président de la section désigné par les adhérents, lui pose des questions; la motion suivante est mise aux voix:

« Les membres de la section « Ville de Paris » réunis le 5 avril 1969 au Cercle Républicain sur l'initiative de F9BC, « délégué régional », se désolidarisent des dirigeants de l'Association au sujet de leur action contre le chef de la section et leur intervention dans le fonctionnement de la section.

« Ils se montrent scandalisés par le compte rendu publié par F9BC lui-même de la réunion provoquée par lui le 8 mars.

« Ils s'étonnent de la candidature de F8JY à la présidence de la section alors qu'il a conduit à sa ruine en 1962, la section centrale qu'il dirigeait, et qu'après s'être fait désigner comme président de la section « Ville de Paris » nouvellement créée en 1964, ne s'est pas montré une seule fois devant la section qu'il a complètement délaissée ».

Après une intervention bruyante de F9BC au cours de la lecture de la motion, celle-ci est adoptée sans opposition: F9BC et F8JY avaient cru bon de quitter la salle avant la mise aux voix.

Il est procédé à la distribution, par tirage au sort, de cartes d'entrée permanentes à la Foire de Paris, offertes par le RADIO-CLUB CENTRAL.

Attendons le compte rendu officiel de cette réunion de la fausse section « Ville de Paris ».

CLUB DE RADIO-AMATEURS D'ARGENTEUIL

Le CRAA, qui a son siège au Centre culturel, ancienne mairie d'Argenteuil, groupe environ 60 adhérents. Il a été fondé en 1967 par un petit noyau d'amateurs titulaires d'une licence et désireux de faire connaître aux jeunes les plaisirs de la radio.

Les adhérents se retrouvent chaque semaine dans une bonne ambiance et selon le plus pur esprit OM.

Les activités du club se résument ainsi: cours de lecture au son; cours théoriques de radioélectricité; cours pratiques, montages d'appareils propres aux radioamateurs; émission et réception.

Son équipement: une station décimétrique fonctionnant sur toutes les bandes de fréquences d'amateur; une station BLU pour la bande 14 MHz.

Heures d'ouverture:

vendredi soir de 20 h. 30 à 22 h. 30: cours de télégraphie;

samedi de 14 h. à 18 h., cours pratiques; de 20 h. 30 à 22 h., cours théoriques;

dimanche, de 9 h. à 12 h., réunion amicale.

Le club dispose de plusieurs salles bien adaptées, et du matériel nécessaire.

Si vous voulez être renseigné d'une manière plus précise, venez nous rendre visite aux jours et heures d'ouverture, nous serons heureux de vous accueillir et de vous compter éventuellement parmi nos membres.

Pour toutes demandes de renseignements par correspondance, écrivez à l'adresse postale: CRAA, B.P. 79, 95-Argenteuil-Principal.

Téléphone: 961.76-25, de 19 h. 30 à 21 heures.

Le Président,

M. CHARIER F5CO.

TELECOMMANDE

L'ANATEL (Association Nationale des Amateurs de Télécommande) groupe les amateurs de radiocommande de modèles réduits (Voir ONDES COURTES-INFORMATIONS N° 4).

Pour tous renseignements, écrire au siège de l'Association: 37, rue Galliéni, 92 - Malakoff.

CHEZ LES MIROS

L'Amicale des Radioamateurs Aveugles (ARAAF) créée en 1965 a déjà atteint un développement important sous l'impulsion de son président fondateur Albert IBRELISLE F9AV. Celui-ci met actuellement sur pied une organisation internationale des OM aveugles, l'OMARA.

L'ARAAF vient de créer un Diplôme Louis BRAILLE dans le but d'honorer la mémoire de ce grand Français, et de faire connaître l'association. « ONDES COURTES-INFORMATIONS publiera le règlement de ce diplôme.

Pour tous renseignements, s'adresser à A. IBRELISLE, Président de l'ARAAF, Canto Cigalo, chemin du Ladret, 06 - Chateaufort-de-Grasse.

TABLE DES ANNONCEURS

BERIC	15
CHINAGLIA	16
EQUIPEL	15
MARCHAL-SEV	2
RADIO COMMERCIAL	2
RADIO - VOLTAIRE	15
RAM	8, 9
RETEXKIT	16
SERCI	15

NOUVEAUX INDICATIFS

- F1ALA GEORGES Roland, Ch. du Bois-Martel, 38-Bourgoin-Jallieu.
- F1ALB BOIT Gérard, Villard, 01-Divonne-les-Bains.
- F1ALC DESSEZ Jean-Gabriel, 102, Av. de Pressensé, 69-Vénissieux.
- F1ALD TROUILLET Daniel, 10, rue Jean Rikar, 81-Albi.
- F1ALE LACOSTE Jean-Paul, 69-St-Didier-au-Mont-d'Or.
- F1ALF GASCHET Francis, rue Fontgrave, 16-Angoulême.
- F1ALG GRANIER Michel, 15, rue Ferdinand Malet, 07-St-Péray.
- F1ALH LABROCHERIE Gérard, rue du 1^{er} août 1914, 16-Chabanais.
- F1ALI BOUYAT Raymond, 16-Chassenon-le-Bourg.
- F1ALJ de JERPHANION François, Lafay, 69-Lajarasse.
- F1ALK COITY Pierre, 63, rue des Remparts, 33-Bordeaux.
- F1ALL LAURENT Jacques, 23, Bd Henri IV, Paris 4^e.
- F1ALM BRIDONNEAU Jean-Claude, 44, rue Bourbon, 86-Chatellerault.
- F1ALN BERNADOU Jean, 38, route de Paris, 82-Montauban.
- F1ALO POLES Roland, 3, av. Gal Leclerc, 82-Caussade.
- F1ALP GUMIER Paul, 44, rue Jules-Ferry, 37-Amboise.
- F1ALQ TING Michel, 50, rue des Orties, 92-Rueil-Malmaison.
- F1ALS BOURGIN Marcel, 10, rue Rabelais, 34-Montpellier.
- F1ALT LAMBOLEZ Jean, 44, Grande Rue, 88-Le Thillot.
- F1ALU PEYTIER Etienne, Le Grand Roulet, 84-Les Vignerès.
- F1ALV VANBREMEERSCH Christian, 14, rue Gambetta, 59-La Madeleine.
- F1ALW MAIRE Jean-Claude, 25, av. Don Leclerc, 54-Badonvillers.
- F1ANJ BARTHONNET Christian, 375, Bd Gal de Gaulle, 95-Sarcelles.
- F1ANR LESPINEUX Antoine, 47, rue Bd Palissy, 03-Montluçon.
- F1ANS LAULANIE Jean-Paul, 28, rue des Mobiles, 24-Périgueux.
- F1ANU ROUSSEAU Jean, 139, rue du Mal Foch, 45-Cléry-St-André.
- F1KAZ Radio-Club de la Section du Centre Social, Bloc H, Av. du Gal de Gaulle, 59-Grande Synthe.
- F1KBS Radio-Club Association artistique et culturelle du Commissariat à l'Energie Atomique, 91-Gif-sur-Yvette.
- F5ZE BONNIN Claude, Gendarmerie Mobile, Caserne Largeau, 79-Niort.
- F5ZG ROUSSEL Jean, Ch. des Cayades, 13-Tarascon.
- F6AKB DUBUC Daniel, 25, rue de Verdun, 95-Cormeilles-en-Parisis.
- F6AKE THABUIS Marce, Amancy, 74- La Roche-s/Foron.
- F6AKF PILLARD Jean, 328, rte d'Heyrieux, 69-Lyon 8^e.
- F6AKG CHOLET Georges, 486 et 502, rue de la Fassièrè, 45-Saran.
- F6AKI TENOT Charles, Villa 17, Les Ginestières, 06-Villeneuve-Loubet.
- F6AKJ MINGUET Joseph, Presbytère de Cheffois, 85-Mouilleron-en-Pareds.
- F6AKK CLOUX Jean, 43, av. du Château, 78-Vernouillet.
- F6AKL ABRIAL Paul, 1532, Allée des Chênes, 78-Les Mureaux.
- F6AKM DEJARDIN Marie-Reine, 225, Bd Paul Claudel, Bt 45, 13-Marseille 10^e.
- F6AKN BRISSAUD Jean-Marie, Lt A, rue A, n° 26, 34-Le Crès.
- F6AKO HOGUET Raymond, 32, rue René Wallard, 62-Bruay-en-Artois.
- F6AKQ MALBERT-COLAS Michel, Autrey-sur-Madon, 54-Pulligny.
- F6AKR RUIZ Antoine, 15, rue de la Révolution, 34-Sète.
- F6AKS LOTTERIE André, Caserne Descamps, Bt A, 59-Valenciennes.
- F6AKT DELPLANQUE Claude, 6, rue André Jurenil, apt 25, 59-Valenciennes.
- F6AKU PERINET Gérard, Hannogue-St-Martin, 08-Dom-le-Mesnil.
- F6ALI COSTE André, Cave Coopérative, 30-St Julien-de-Peyrolas.
- F6AKL HUMMEL Jacques, Quartier des Eyrieux, Route d'Alès, 30-Bagnols-sur-Cèze.
- F6ALL REMY Serge, Chemin du Garrigon, 84-Grillon.
- F6ALS PELTIER Jean-Paul, 19, Grande Rue, 44-Chateaubriant.
- F6ALU LAUSENAZ Maurice, Entrée 18, HLM Collonges, 74-Thonon.
- F6ALW POISSON Pierre, Mallassis, 91-Limours.
- F6ALX MEUNIER Henri, 65, R. Brillat-Savarin, Paris 13^e.
- F6ALY GARCIA André, 11, rue des Minimes, 65-Vic-Bigorre.
- F6ALZ KARKOWSKI Edouard, Rés. de la Forêt, Bt 5, Esc. 3, 91-Montgeron.
- F6AMD DUPOUX Raymond, 12, rue de la Garenne, 91-Villemonsson-s/Orge.
- F6ANF FIEVET André, 23, rue des Ecoles, 35-Dinard.
- F6AMH HUSSON Roger, Av. de Roanne, 51-Suippes.
- F6AMR MALECOT Roger, Rue Gal Leclerc, 17-Château-d'Oléron.
- F6ANA SEUILLOT Jean-Pierre, Bt 43-1, rue Messenger « Bois des Roches », 91-St-Michel-sur-Orge.
- F6KBB MJC, 43, rue de l'Isle, 61-Alençon.
- F6KBJ 57^e Bataillon de Transmissions, 68-Mulhouse.
- F6KBS Radio-Club Association Artistique et Culturelle du Commissariat à l'Energie Atomique, 91-Gif-s/Yvette.

CHANGEMENTS D'ADRESSE

- F1AAH EGALITE Daniel, 18, rue Lohmeyer, 16-Cognac.
- F1ADI GIRARDOT Louis, Les Jasmins B, Impasse des Cigales, 06-Cannes.
- F1ADR BURLET Bernard, St Antoine, Chemin du Rouret, 13-Salon.
- F1AKB LE CALUDEEC Jean, 9, rue Renoir, 14-Caen.
- F1IBE DELANNOY Guy, 7, rue Lemette, 59-Sin-le-Noble.
- F1BJ COMON Jean-Claude, 20, rue R. Coty, 80-Amiens.
- F1DB BOUNERY Jean, Avenue de la Gare, 11-Alzonne.
- F1EY LANNOY Michel, 4, rue Toussaint Avril, 04-Manosque.
- F1FO SCHALLER Jean, 14, allée Adélaïde, 45-Orléans II La Source.
- F1HZ DERRAIL Yves, Allée 5, HLM, route de Lyon, 69-Vernaison.
- F1IX BECQUART Jean-P., 24, route de Bac St Maur, La Croix-du-Bac, 59-Steenwerck.
- F1MU VEROT Jacques, Machery, 91-Briis-s/Forges.
- F1NC L'HOSTIS Michel, 52, Av. de Choisy, 75-Paris 13^e.
- F1OJ THOMAS Jean-Pierre, 28, rue de l'Avenir, Bat. A1, app. 259, 76- Le Havre.
- F1OZ YVES Jean-Paul, Les Oliviers, Bât. A8, chemin de St-Jérôme au Merlan, 13-Marseille 13.
- F1PZ MAGAL J.-Claude, 18, rue Carnot, 78-Sartrouville.
- F1RK ESSEUL Gaston, 87, rue du Chemin Vert, app. 35, 49-Saumur.
- F1RS LACOMBE Jean « La Stella », rue des Beaumettes, 06- Villeneuve-Loubet.
- F1SC GIRAUD Francis, 35, rue Ampère, B. 71, 94-Vitry.
- F1WL MERLE André, 14, rue Sorel, 31-Toulouse 01.
- F2AR RIBOT Alain, Rés. Xaintraillès, App. 8B 12, 3 à 9, rue Xaintraillès, 75-Paris 13^e.
- F2BE DEVAUX Jean, Rés. St Jean, rue St Jean, 57-Moulin-les-Metz.
- F2BI PASSEREAU Gérard, 3, avenue du Rond-Point, 94-Sucy-en-Brie.
- F2FF DURANT Raymond, 8, rue A. Borelly, 83-Toulon.
- F2JP PERRIN Jean, 6, rue Cours Billot, 88-Epinal.
- F1JY JOLY Michel, 75, av. F.I. Jolliot-Curie, apt 50, 92-Nanterre.
- F2KE PIGAGLIO Charles, 18, av. des Fusillés, 12-Rodez.
- F2LQ LE CANN Guy, La Garenne, 35-Vern-s/Seiche.
- F2ML LOPEZ Michel, Aés. Marly, Esc. 31, rue Stehelin, 33-Bordeaux-Caudéran.
- F2NY LOUMAGNE Yvon, 4, rue Hoche, 18-Martigues.

F2OG	R. Club CSF, 38-St-Egrève.	F5XB	BOYER Jean, 23, av. des Lilas, 91-Draveil.
F2PR	RUHLMANN Camille, 49, rue Malleville, 95-Enghien.	F5YW	ASSAEL Jacques, 16, rue Molitor, 75-Paris 16 ^e .
F2SL	CUISSET René, 48, rue de Reims, 51-Cernay-les-Reims.	F6AAT	TOMMERAY Marcel, 13, rue P. de Coubertin, 61-Argentan.
F2US	SALAUN André, 1, rue Cafféri, 29-N-Brest.	F6ABZ	PEREZ André, HLM des Landais, rue V. Bach, 63-Clermont-Ferrand.
F2VN	PARENT René, 1, avenue des Templiers, 88-Epinal.	F6ACS	GUIGNOT Georges, 9, rue A. Roussel, 77-Rebais.
F2VP	CHARIER Georges, 25, rue L. Blanc, 95-Argenteuil.	F6AJC	AVELLANEDA Jacques, Lapakarre, Varennes, 82-Vilebrumier.
F2WJ	JANIN Michel, 104, Cour E. Zola, 69-Villeurbanne.	F6AIZ	FELCE Isabelle, 12, Av. Pastré, 13-Marseille 9 ^e .
F3DF	SANSON André, Le Monceau, 45-Montigny.	F6AKW	BOISSET Daniel, 114, Av. Ch. Delaye, 84-Cavaillon.
F3FL	SIMON Jean, 11, rue du 18 mai 1945, 66-Elne.	F6ALV	DETREE Jacques, 218, rue Jean Jaurès, 83-Fréjus.
F3FT	DUBUJADOUX Jacques, Rés. Valbenoite A, rue des Mouliniers, 42-Saint-Étienne.	F8DA	CLOUET Fernand, Hôtel des Postes, 4, rue des Glières, 74-Annecy.
F3CC	CAMERANI Claude, rés. Azur Paradis, 23, chemin des Serres, 06-Cros-de-Cagnes.	F8DP	PIGOT Fernand, 10, rue d'Auvergne, 91-Palaiseau.
F3HT	RICHARD Jean-Claude, 3, rue de Lattre, 68-Munster.	F8FV	BRICARD Pierre, 6, Pl. du Bosquet, 91-St-Michel-sur-Orge.
F3HY	NEAU Robert, 21, des Pentecôtes, 18-Vierzon.	F8IC	RIHET Jean-Paul, Rés. Chambertin, 20, av. Jean-pierre, 06-Le Cannet.
F3MW	SENE Marcel, 41, rue M. Berthelot, 45-Fleury-les-Aubrais.	F8KE	RENOUX Gaston, SNCF, 03-Urçay.
F3ON	Van AMERONGEN Raymond, Résidence du Parc, 47 St Colombe-de-Lauzun.	F8NQ	BAILLY Robert, 11, rue des Garons, 30-Nîmes.
F3QP	ARMAGNAC Guy, 2, rue des Foulons, 67-Strasbourg.	F8ON	MARTIN Guy, Rés. de Soubeyran, Passage de la Serve, 04-Manosque.
F3SE	MARTINET Jean, 5, rue N.-D. de Recouvrance, 45-Orléans.	F8WY	RAPPO Marius, 96, rue Pasteur, 73-Albertville.
F3WX	DELECROIX Marc, 40, rue H. Frémeaux, 59-Roubaix.	F9EG	PERRIN Georges, Cité Douanière, 1, rue de la Vénus d'Arles, La Cabrière, 84-Avignon.
F5CO	CHARIER Maurice, 33, rue Robespierre, 95-Argenteuil.	F9KH	LE CORVIGER Philippe, 24, rue Mademoiselle, Paris 15 ^e .
F5DM	MERLE Daniel, 51, rue Faidherbe, 78-Houilles.	F9MY	LE CORVIGER Janine.
F5IT	BARRAUD Maurice 22/12, Av. M. Thorez, 36-Deois.	F9NZ	LAUTMAN Jean-Pierre, 21, rue de Bréou Nouveau Village, 77-Cesson.
F5OM	MJC, Salle omnisport, place du Bel Ebat, 28-Evreux.	F9XA	HAAS Jean, 7, rue Brémontier, 76-Rouen.
F5TY	GALOISY Michel, 40, rue B. Raspail, 60-Creil.		MARZOLF Serge, Sendere II Lot 30, 31-Villeneuve-Tolosane.
F5WB	BOEHM Maurice, 21, rue de la Vouerie, 57-Montigny-les-Metz.		
F5WT	COIRET Bernard, 362, rue du Ruaudin, 72-Le Mans.		

Directeur de publication : F. RAOULT

Dépôt légal 1969 (1^{er} trimestre)

Imprimerie JACQUELINE — SAINT-LO

ABONNEMENT

Je vous prie de noter mon abonnement pour un an à « ONDES COURTES - INFORMATIONS ».

Je règle la somme de 10 F

par virement CCP PARIS 469-54 (à libeller
au nom de l'UNION DES RADIO-CLUBS) } (1)
par chèque bancaire.

NOM et prénom

Indicatif (s'il y a lieu)

Adresse

.

. le 19..

Signature :

A faire parvenir à « Ondes Courtes-Informations »
32, Av. Pierre 1^{er} de Serbie, Paris 8^e.

(1) Rayer la mention inutile.

BERIC

43, Rue Victor-Hugo, 43
92 - MALAKOFF Tél. 253-23-51
(Métro Porte de Vanves)

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE BLEU

est enfin sorti

Si vous ne l'avez pas reçu, réclamez-le

Expédition [contre enveloppe] non affranchie
à votre adresse
et **1 F** en timbres-poste

SOMMERKAMP

FTD X 150

FT 250

FTD X 500

.....

DRAKE

TR4

T4 X B

R4B

.....

SERCI

11, boulevard Saint-Martin

PARIS-3° 887.72.02 +

RADIO-VOLTAIRE

GROSSISTE

RTC - LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC

livre même en petites quantités tous composants
pour électronique industrielle et grand public

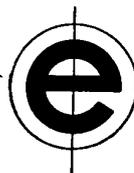
Variétés importantes de semi-conducteurs VHF-UHF

tubes spéciaux, circuits intégrés linéaires
et digitaux

Nouveau Tarif général 1969 contre 3 F en timbres

RADIO-VOLTAIRE

155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI°
TEL. 700.98.64 - C.C.P. 5608-71 - PARIS
PARKING ASSURE



QSY en HB ? ou dans la région ?

Alors n'oubliez pas une visite au

« HAM-SHACK »

EQUIPEL S.A.

7-9 Bd. d'Yvoy - GENEVE 24

Tél. 42.25.50 et 25.42.97

Vous y trouverez :

un choix unique d'appareils de toutes
provenances :

HALLICRAFTERS — DRAKE — SWAN —
SOMMERKAMP — GALAXY — GONSET —
LAFAYETTE — LAUSEN, etc.

toute une gamme de matériels HF
éprouvés : antennes diverses, relais, rotors,
fiches, coax, micros, quartz, bugs, etc.

et le meilleur accueil de l'équipe HB9AJV
73 es hpe CU SN



CONNAISSEZ-VOUS DEJA LA NOUVELLE LIGNE RETEXKIT ?

Dans le catalogue général n.° 10 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

1 CORTINA - Contrôleur professionnel 20000^ΩV classe 1, 57 gammes de mesure, avec étui et cordons F 195,00
CORTINA U.S.I.
avec Signal-Tracer Incorporé F 240,00

2 DINOTESTER - Analyseur électronique transistorisé 200.000^ΩV, 46 gammes de mesure, avec étui et cordons F 330,00
DINOTESTER U.S.I.
avec Signal-Tracer Incorporé F 378,00

3 LAVAREDO - Contrôleur universel 40 000^ΩV 49 gammes de mesure, avec étui et cordons F 246,00
LAVAREDO U.S.I.
avec Signal-Tracer Incorporé F 294,00

4 660 B - Contrôleur universel 20 000^ΩV, 50 gammes de mesure, avec étui et cordons . F 182,00
660 B U.S.I.
avec Signal-Tracer Incorporé F 230,00

5 MIGNONTESTER 300 - Contrôleur universel 2000 ^ΩV, 29 gammes de mesure, avec jeu de cordons F 99,00

6 MIGNONTESTER 365 - Contrôleur universel 20 000^ΩV, 36 gammes de mesure, avec jeu de cordons F 144,00

7 TRANSISTORMETRE 630 Universel, avec jeu de cordons F 147,00

8 VTVM 1001 - Voltmètre électronique 22 M^Ω en continu, 1 M^Ω en alternatif, avec jeu de cordons F 396,00

9 OSCILLOSCOPE 330 pour Service Radio TV, Tube de 7 cm, réponse jusqu'à 3 MHz, portable . F 710,00

APPAREILS
DE MESURE

Agent exclusif pour la France

francéclair

Chinaglia

POUR LA TÉLÉVISION
ET L'ÉLECTRONIQUE

54, Avenue Victor Cresson
92 - ISSY - LES - MOULINEAUX
Tél. : PARIS (1) 644-47-28

LISTE DES PRINCIPAUX DÉPOSITAIRES DES APPAREILS DE MESURE CHINAGLIA

02 - COLAME SOISSONS
13 - CHIARAZZO MARSEILLE
MIROIR DES ONDES MARSEILLE
21 - DIELEC DIJON
RADIO-MIRANDE DIJON
24 - UNION INDUSTRIELLE BERGERAC
30 - GRAPIN NIMES
31 - TOUT POUR LA RADIO TOULOUSE
33 - CARE BORDEAUX
34 - GRAPIN BEZIERS

34 - GRAPIN MONTPELLIER
38 - CHARLAS GRENOBLE
59 - DECOCK LILLE
LOBERT DUNKERQUE
69 - TABEY LYON
TOUTE LA RADIO LYON
CORAMA VILLEURBANNE
75 - ACER PARIS
CENTRAL RADIO PARIS
CIBOT RADIO PARIS

75 - MABEL PARIS
PIGEON VOYAGEUR PARIS
RADIO LORRAINE PARIS
RADIO PRIM (5 succ.) PARIS
RADIO ROBUR PARIS
RADIO STOCK PARIS
RADIO VOLTAIRE PARIS
83 - HOSTEIN TOULON
93 - DOCKS DE LA RADIO SAINT-OUEN