

RECEPTEUR VHF "ARTOIS"

Le convertisseur VHF est équipé en HF et mélangeur de transistors FET à double porte donnant une excellente sensibilité et absence totale de transmodulation. Le transistor HF est relié à la ligne CAG. Le convertisseur est suivi d'un module 28/30 dont l'étage mélangeur est aussi équipé d'un FET double porte. Le module 28/30 est contenu dans un boîtier très rigide en acier afin d'obtenir le maximum de stabilité. La partie MF est à conversion piloté quartz et comporte les trois systèmes de détection, à savoir : diode AM, modulateur équilibré en BLU, discriminateur pour la NBFM. L'ensemble est alimenté sous 12/14 V, négatif à la masse. L'ampli BF peut fournir 2,5 W dans un HP de 5 Ohms non compris dans l'ensemble.

Caractéristiques générales :

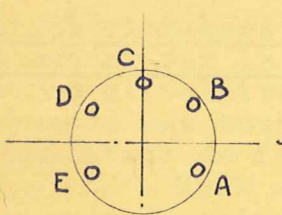
20 transistors, 9 diodes
Sélectivité : 3,0 kHz à - 6 dB en AM et SSB 6,5 kHz en NBFM
Sensibilité : 0,2 μ V 10 dB $\frac{S+B}{B}$
Consommation : 90 à 500 mA selon signal.

Commandes sur le panneau avant :

Cadran : circulaire, longueur d'étalonnage 200 mm. Commande par bouton démultiplicateur. Rapport de réduction 1/10-1/90.

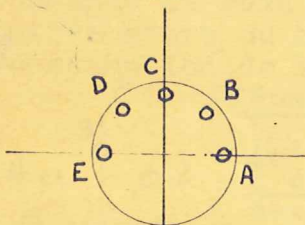
Commutateur de fonctions permettant de choisir le mode de détection nécessaire.
Commande de gain HF - MF manuelle
Commande de gain BF
Interrupteur de limiteur de parasites
Inverseur pour commande automatique ou manuelle de gain.
inter- μ m calibrage.

Branchements des prises : (vues de l'arrière du RX)



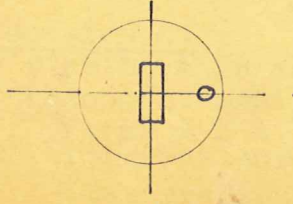
C : masse, négatif 12V
D : arrivée d'alimentation + 12 V
A et B : télécommande du RX

(ouvert en émission, fermé en réception)



C : masse
C + A : sortie BF pour enregistrement sur magnétophone $Z \sim 5$ khoms

C + E : sortie MF 455 kHz pour oscilloscope



Prise HP
lame rectangulaire : masse
fiche ronde : HP $Z = 5$ Ohms minimum

EMETTEUR VHF "BEARN"

L'émetteur est piloté par un VFO de haute stabilité équipé de transistors FET. Le bobinage du VFO est sur mandrin stéatite avec l'enroulement en fil d'argent vitrifié sur le corps. Un mélangeur additif avec un oscillateur à quartz détermine la fréquence de sortie du VFO de 135 à 137 MHz. Une platine exciter BLU sur 9 MHz, équipé d'un filtre xtal XF9a fournit le signal BLU à l'étage mélangeur 135 -137 + 9 MHz de la platine émission. La platine "émission" est constituée d'un étage ampli 9 MHz, mélangeur push-pull, ampli 144, driver et PA. Si l'ensemble "émetteur" est destiné à attaquer un PA linéaire à lampes, sa tension d'alimentation est réduite à 12/14 V. Dans ces conditions l'émetteur sort 1 à 1,5 W HF. En service autonome par contre l'émetteur est alimenté sous 24/27 V permettant d'atteindre en toute sécurité 8 à 9 W HF. Le mutateur 12/24 V est inclus dans l'appareil.

Trois systèmes de modulation sont à la disposition de l'utilisateur et commutables instantanément par le sélecteur de fonctions. En BLU on dispose de 15 à 16 W PEP HF. En fonction "NBFM" on réinjecte la porteuse et la modulation s'applique au VFO par une diode à capacité variable. La puissance porteuse en NBFM est de 8 à 9 W HF. On peut utiliser le TX en "AM" aussi, la modulation d'amplitude s'obtient par réinjection de porteuse.

La puissance de sortie en AM est de l'ordre de 2 à 3 W HF. Pour la bonne intelligibilité de l'AM, il faut réduire le gain micro de façon à ce que l'aiguille du mA-mètre reste immobile. En NBFM et BLU le gain micro peut être poussé jusqu'à mi-course.

La manipulation de l'émetteur en CW s'effectue par coupure de masse de l'étage mélangeur de la platine 135/137. L'embase 5 broches "micro" sert également pour le manipulateur qui doit comprendre un interrupteur EMISSION RECEPTION (remplaçant la pédale PTT du micro). L'étage final de l'émetteur est équipé d'un transistors au silicium en boîtier "strip line" et à grille d'émetteur réduisant dans une large mesure les risques de "claquage" du transistor en cas de désadaptation, rupture ou court-circuit d'antenne. Un nouveau circuit de sortie en double PI supprime très efficacement tout rayonnement d'harmoniques en dehors de la bande 144/146.

Caractéristiques générales : 19 transistors, 13 DIodes.

Commandes sur le panneau avant :

Cadran circulaire éclairé, longueur d'étalonnage 200 mm.

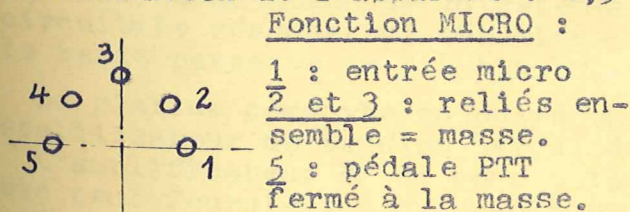
Commande par bouton démultiplicateur. Rapport de réduction : 1/10.

Commutateur de fonctions permettant de choisir le mode de transmission AM - BLU - NBFM - CW.

Commande de gain micro.

Entrée micro ou manipulateur.

Consommation de l'appareil : 1,5 à 2 A sous 12/14 V.

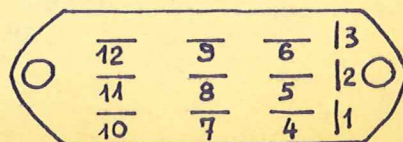


Fonction CW :

- 1 : relié à la masse 3
- 2 : contact manipulateur (contact fermé = 2 à la masse)
- 5 : interrupteur émission réception (interrupteur fermé = émission 5 à la masse).

BROCHAGE DE LA PRISE D'ALIMENTATION

- 1 - 2 - 3 : Masse - 12/14 V
- 4 - 5 : + 12/14 V arrivée générale
- 10 : Sortie + 12V émission
- 12 : Sortie + 12V réception



EMETTEUR - RECEPTEUR "PROVENCE"

DESCRIPTIF

1) PARTIE RECEPTEUR

a) CONVERTISSEUR 144/146 MHz

L'étage HF et le mélangeur du convertisseur sont équipés de transistors MOS FET à deux portes. L'étage HF est soumis au réglage automatique ou manuel de gain. L'oscillateur X tal, équipé d'un quartz 38,6667 MHz est suivi d'un étage tripleur à 116 MHz. L'injection de l'oscillateur local s'effectue sur la porte N° 2 du MOS FET mélangeur. La sortie du convertisseur est sur 28 - 30 MHz par bobinage en PI. L'alimentation sous 12 V est coupée par le relais EM-REC en "émission".

b) BLOC HF 28/30 MHz

Ce module, contenu dans un boîtier VFO très rigide est constitué d'un étage mélangeur MOS FET deux portes. L'oscillateur, également à effet de champ est compensé en température et stabilisé en tension pour obtenir la meilleure stabilité en fréquence. Ce module alimenté à partir de la tension stabilisée + 8,5 V de la partie MF reste continuellement sous tension. La fréquence de sortie du module est 30 35 kHz.

c) PARTIE FREQUENCE INTERMEDIAIRE ET BF.

L'entrée sur 3035 kHz par filtre de bande est convertie en 455 kHz par un étage mélangeur piloté par quartz 3490 kHz. Le premier transfo inter-étages sur 455 kHz est réalisé par deux transfos séparés et la liaison s'effectue par résonnateur piezo-céramique monté en pont, comme un filtre à quartz. Ce transfo détermine la bande passante. Le premier étage F.I. est couplé par filtre de bande au deuxième. Les deux étages F.I. sont soumis à l'action de la commande de gain manuelle ou automatique. Le transfo de détection comporte 3 enroulements secondaires pour les trois modes de détection. Une diode assure la démodulation des signaux AM.

En SSB la tension F.I. est appliquée à un démodulateur équilibré constitué de deux diodes. La tension du BFO est appliquée aux diodes par un potentiomètre d'équilibrage. L'oscillateur à fréquence fixe est piloté par un résonnateur piézo-céramique comme un oscillateur à quartz. Ce résonnateur assure une précision en fréquence comparable à celui d'un oscillateur à quartz.

En NBFM le transfo détection attaque un transistor limiteur suivi d'un transfo discriminateur. Le commutateur de "fonctions" assure en même temps la commutation de la sélectivité. En NBFM et en AM une diode court-circuite le résonnateur céramique du premier transfo 455 élargissant ainsi la bande passante de 3 à 6,5 kHz \pm 3 dB.

La platine comporte en outre un écréteur de parasites très efficace et un stabilisateur de tension par diode Zehner et transistor.

L'amplificateur BF de conception classique, sans transformateur de sortie peut fournir une puissance BF de 2 W dans un haut parleur de 8 Ohms. Une contre réaction sélective coupe les fréquences aigues au delà de 3000 Hz et les basses en dessous de 300 Hz.

L'alimentation 12 V de l'ampli BF est coupée par le relais pendant les périodes d'émission. Le régulateur de tension à 8,5 V par contre reste sous tension continuellement.

NOTA TRES IMPORTANT :

Etant donné que l'amplificateur BF est sans transfo de sortie, il est impératif de respecter l'impédance minimale de 8 Ohms du haut parleur. On ne doit en aucun cas descendre en dessous de cette valeur, par contre on peut utiliser des haut-parleurs ou casques d'impédance supérieure sans inconvénient, sauf bien entendu une baisse de puissance BF. Nous pouvons fournir sur demande des haut-parleurs de 8 Ohms.

2) PARTIE EMETTEUR

La partie émission se subdivise essentiellement en quatre sous-ensembles :

- a) platine exciter SSB 9 MHz
- b) VFO et mélangeur
- c) platine émetteur
- d) convertisseur continu continu 12/28 V.

a) EXCITER SSB 9 MHz

La platine, équipée d'un filtre 9 MHz XF9a, comporte les fonctions suivantes : oscillateur de porteuse piloté quartz XF 901 9001,5 MHz. Le modulateur équilibré fait usage de deux diodes à capacité variable rigoureusement triées et appairées. La tension d'alimentation de l'oscillateur et du modulateur équilibré est stabilisée par diode Zehner. Le modulateur équilibré est suivi d'un étage amplificateur qui attaque le filtre 9 MHz. L'ampli de modulation est à deux étages. En SSB on utilise les deux étages en cascade, en NBFM seul le premier étage est utilisé. Les réglages de suppression de porteuse s'effectuent par le potentiomètre ajustable et le condensateur ajustable à air du modulateur équilibré. (Voir partie réglages).

b) VFO et MELANGEUR.

Le VFO est contenu dans un boîtier en acier épais et très rigide. L'oscillateur variable est accordable de 18,3 à 20,3 MHz. L'oscillateur, en montage CLAPP, utilise un transistor à effet de champ, suivi d'un étage tampon, également à effet de champ. La tension d'alimentation de ces étages est stabilisée à 9 V par une diode Zehner. Le bobinage de l'oscillateur est un enroulement en fil d'argent pur, vitrifié sur un mandrin en céramique muni d'un noyau à réglage micrométrique. La compensation en température est obtenue par un groupage de condensateurs appropriés. Le mélangeur est constitué d'un oscillateur à quartz sur 44,888 MHz suivi d'un tripleur à 134,666 MHz. La tension issue de l'oscillateur variable et le 134,666 MHz du tripleur sont mélangés additivement dans un transistor pour obtenir la fréquence de sortie variable de 152,966 à 154,966 MHz. La sortie s'effectue sur filtre de bande blindé. La tension de sortie sur une résistance de charge de 600 Ohms est de 0,250 - 0,300 V eff.

C) PLATINE EMETTEUR.

Les différents étages constituant cet ensemble sont les suivants : ampli-séparateurs 9 MHz - mélangeur push-pull 153-155 - 9MHz - préampli 144 MHz ampli 144 - driver et PA. Pour assurer une bonne linéarité tous les transistors sont polarisés en classe A, à l'exception du PA qui est en AB2. L'adaptation du PA à l'antenne est réalisée par filtre en Pi. Le couplage d'antenne est assuré par un condensateur ajustable série, qui isole en même temps la tension d'alimentation de l'antenne. L'alignement de la chaîne d'amplification en "décalé" permet d'obtenir plus de 2 MHz de largeur de bande, ce qui rend l'accord du PA inutile à l'intérieur de la bande 144 à 146 MHz.

Les différents modes de transmission s'obtiennent de la façon suivante :

NBFM : sur la platine "exciter" on réinjecte la porteuse en déséquilibrant le modulateur par la mise à la masse d'une des branches du pont. La tension amplifiée du micro est prélevée après le premier transistor ampli et appliquée à une diode à capacité variable en parallèle sur les condensateurs de l'oscillateur CLAPP du VFO. L'excursion de fréquence, ou swing est réglable par le potentiomètre "gain micro" jusqu'à environ + ou - 5 kHz.

AM : La modulation AM s'obtient en modulant en "clamp" le driver et le transistor qui le précède. Pour ce faire, on réinjecte la porteuse comme en NBFM. Le point d'alimentation des deux transistors cités passe à travers un transistor ballast (au lieu d'être reliés au + 24 V) le point de fonctionnement de ce transistor ballast est fixé pour avoir environ + 13 V au repos sur les collecteurs des transistors soumis à la modulation. La BF appliquée à un transistor darlington fait varier la tension de sortie du transistor ballast entre 0 et 24 Volts, donc ces étages sont modulés en amplitude.

NOTICE D'UTILISATION

1) Cabler la fiche femelle 12 broches fournie avec l'appareil selon le schéma. Veiller particulièrement à la polarité des fiches.

Sur la fiche on dispose de 12 V "EMISSION" pour actionner éventuellement un relais de PA Externe. L'appareil étant prévu pour un fonctionnement sous 12/14 V on peut utiliser comme source soit une batterie d'accumulateur 12 V ou une alimentation secteur stabilisée pouvant délivrer 2 A max sous 12 V..

Après les vérifications d'usage et connexion d'une antenne 75 Ohms, on peut mettre l'appareil sous tension par l'interrupteur A - M général.

En "RECEPTION" on placera l'inverseur de commande de gain sur "CAG" c'est à dire commande automatique. Sur les stations très fortes ou locales on commutera sur "MAN" et on ramène le gain à un niveau acceptable par le potentiomètre "gain man". On commutera le sélecteur de fonctions suivant la modulation de la station à recevoir.

"EN EMISSION" on placera le sélecteur de modes de transmission sur le mode choisi.

Régler le gain micro suivant le mode utilisé (NBFM et BLU à mi-course, AM un peu moins). Le passage de réception en émission s'opère par la pédale du micro. En poussant la pédale vers la pastille du micro elle reste verrouillée.

pour déverrouiller, faire glisser la pédale vers le bas et relâcher.
Vérifier sans et avec modulation les intensités lues sur le milli PA.

2) REGLAGES

Réjection de porteuses.

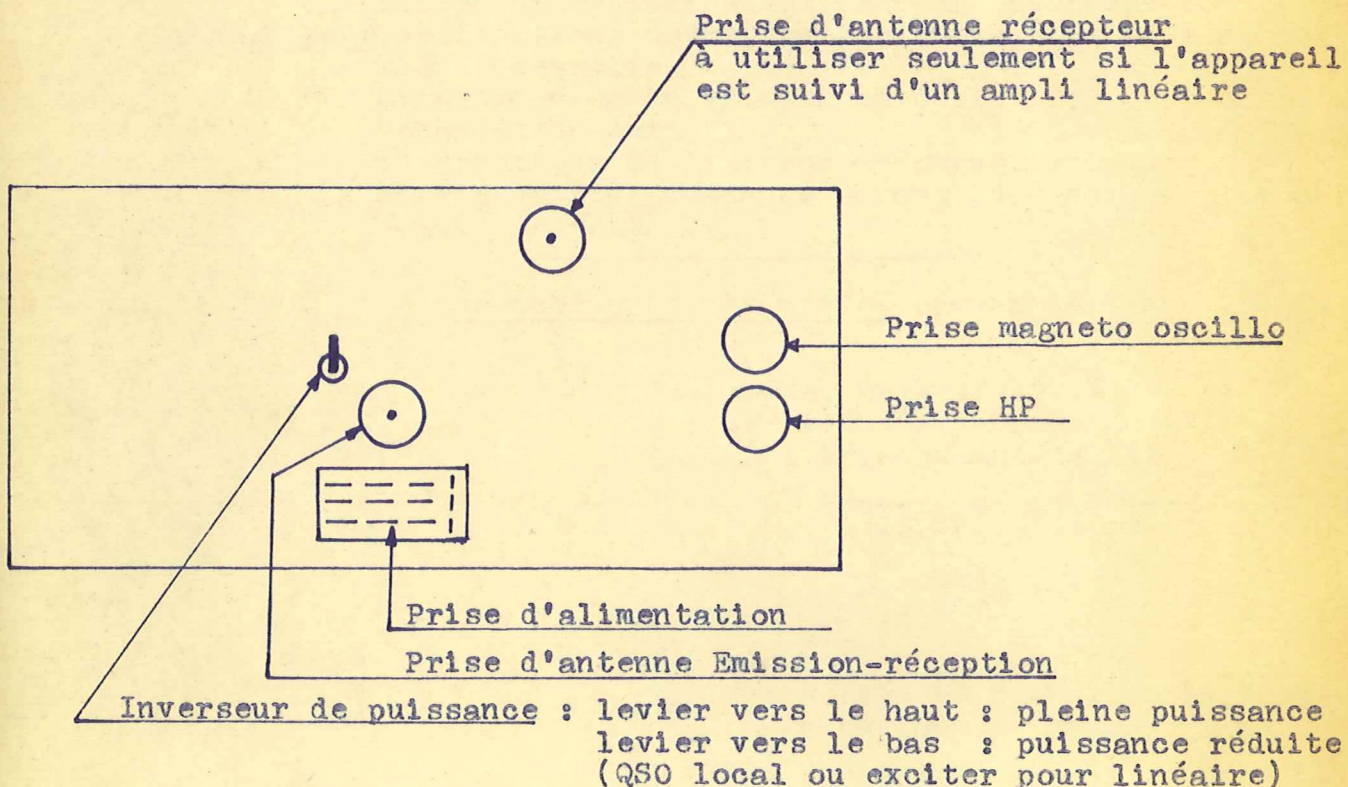
Enlever les deux demi-coquilles de l'appareil.

Brancher l'alimentation et l'antenne.

Mettre en marche sur position "SSB", gain micro à zéro.

Brancher un voltmètre à lampes sur la sortie du TX, ou écouter la porteuse résiduelle sur un RX placé à proximité. Retoucher légèrement et alternativement le potentiomètre "P" et l'ajustable à air "C" pour obtenir le minimum à la sortie.

NOTA IMPORTANT : vu la complexité d'alignement du RX et du TX il est expressément recommandé de ne pas toucher à d'autres réglages que ceux précités.



R. C. MONTEREAU 70 B 30
 I. N. S. E. E. 289.77.186.1.003
 BANQUE BRED
 C. C. P. PARIS 18 607 - 56
 TÉL. : 422-0914

LABORATOIRE D'APPLICATION DES SEMICONDUCTEURS

Société Anonyme au Capital de 120.000 F.
 CONSTRUCTIONS ELECTRONIQUES
 19, Rue de la Paroisse - 77 - FONTAINEBLEAU

FACTURE ORIGINAL

DESTINATAIRE :
 Monsieur

DATE	DE VOTRE Cde	DATE ENREG.	N° ENREGIS.	N° DE FACTURE	DATE FACTURATION
	9.11.72	13.11.72	7415	30 NOV. 72-001935	

Quant. Comm.	Quant. Livrée	DESIGNATION	PRIX UNITAIRE H. T.	MONTANT H. T.	RESTE A LIVRER	DATE PREVUE	EXPEDITION
1	1	émetteur récepteur "PROVENCE" m ² 316 Vous trouverez ci-joint votre demande de prêt que vous voudrez bien nous retourner après l'avoir remplie et signée.		2.307.31	10	24.11.72	COLIS EXPRESS SN CP
		PORT - Emballage H. T.		21.14			
		TOTAL BRUT H. T.		2.328.45			
		TVA	23%	535.55			
		NET A PAYER		2.864.00			
		RECU en Compte	ESPECE	26.00			
			c. b.	886.00			
		RESTE DU	COMPTANT	0			
<p>MODES DE PAIEMENT</p> <p>comptant à la commande comptant avant expédition comptant à l'enlèvement contre remboursement à crédit 21 mensualités</p>							