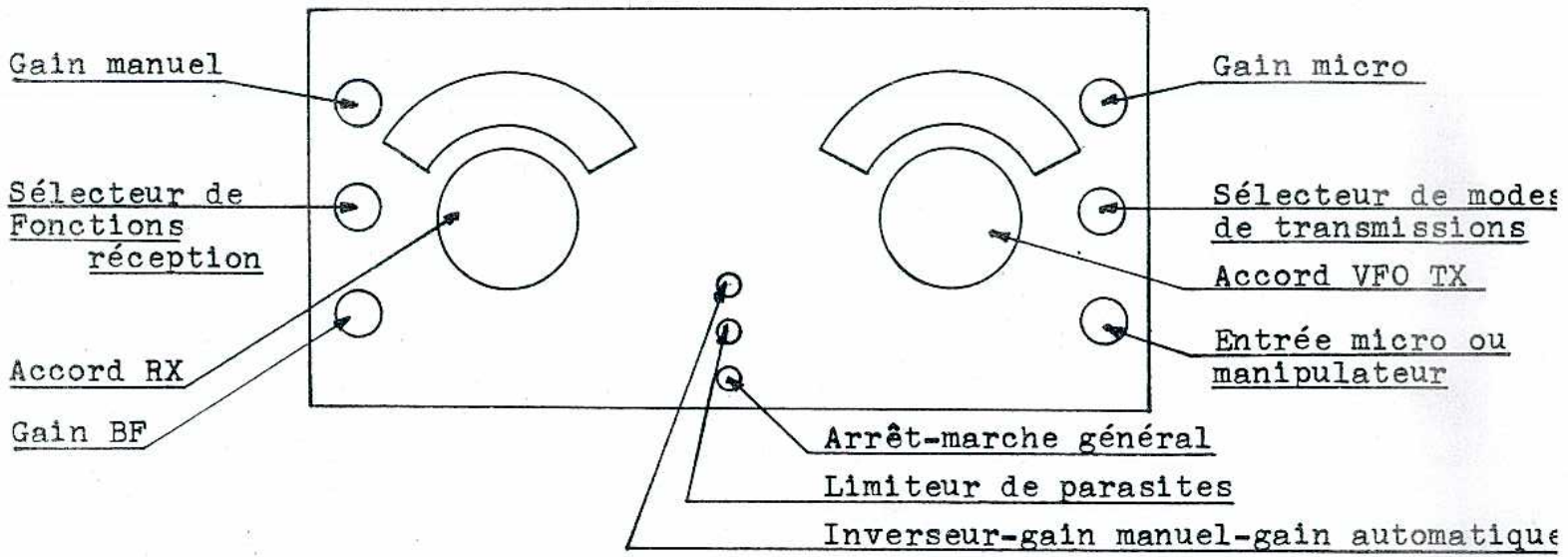
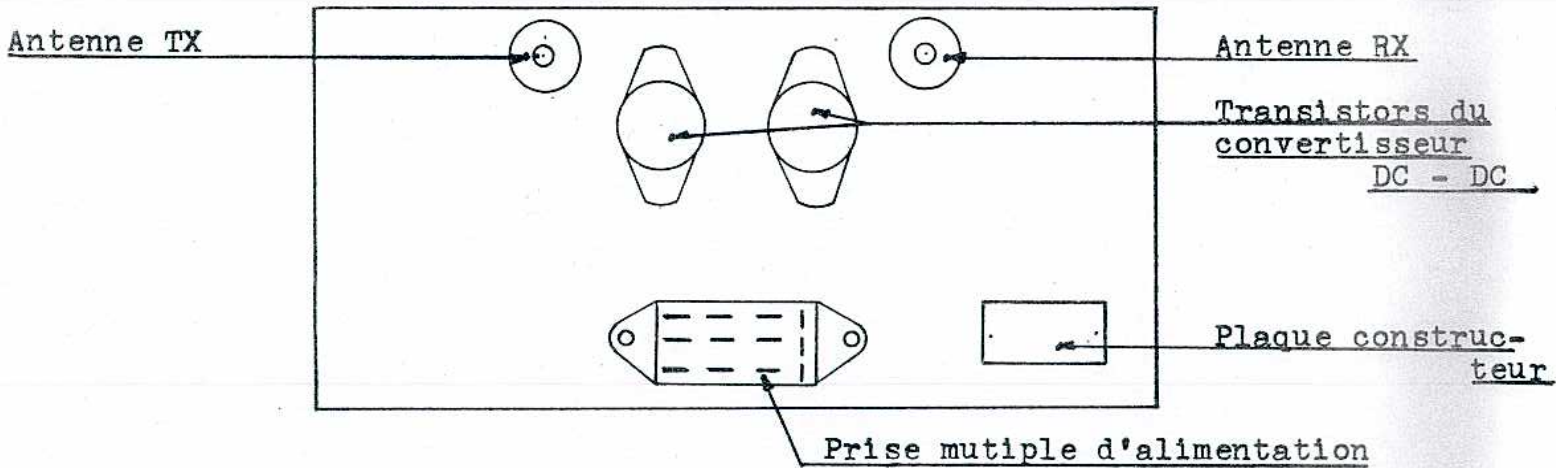


NOTICE DESCRIPTIF EMETTEUR-RECEPTEUR "PROVENCE"

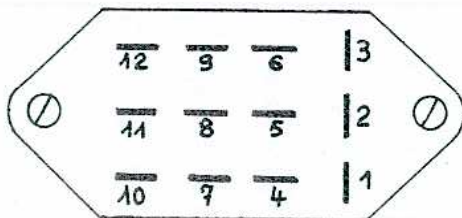
FAÇADE



DOS



BROCHAGE DE LA PRISE D'ALIMENTATION



- 1 - 2 - 3 = Masse - 12/14 V
- 4 - 5 = + 12/14 V arrivée générale
- Masse et 7 = Sortie haut parleur 5 Ohms
- 10 = Sortie + 12 V "émission"
- 11 = Sortie masse - 12 V
- "Emission" (P.T.T.) = ?
- 12 = Sortie + 12 V "Reception"

NOTICE D'UTILISATION

- 1) Cabler la fiche femelle 12 broches fournie avec l'appareil selon le schéma figurant en tête de notice.
Veiller particulièrement à la polarité des fiches.
Sur la fiche on dispose de 12 V "EMISSION" pour actionner un relais coaxial non fourni. Ce relais doit être du type 75 Ohms et équipé d'une bobine d'excitation 12 V.
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 les instructions portées sur la fiche de réglage individuelle livrée avec chaque appareil.
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 qui doivent correspondre aux indications portées sur la fiche de réglage.

2) REGLAGES

- a) Réjection de porteuse.
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.
- b) Réglage du bobinage réjecteur 135 - 137 MHz
Agir comme précédemment, mais avec voltmètre à lampes sur la sortie. Retoucher doucement le noyau du bobinage "B" pour minimum de lecture sur le voltmètre.
Remonter l'appareil.

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 cités précédemment.

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 "EMISSION".

b) BLOC HF 28/30 MHz

Ce module, contenu dans un boîtier VFO très rigide est constitué d'un étage HF équipé d'un transistor Si à faible bruit, suivi d'un MOS FET deux portes en mélangeur. 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.

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 2,5 W dans un Haut parleur de 5 Ohms. Une contre réaction sélective coupe les fréquences aigues au delà de 3000 Hz et les basses en dessous de 300 Hz.

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 : sur la platine exciter on réinjecte partiellement la porteuse et on module comme en SSB le modulateur équilibré. La qualité de modulation dépend essentiellement du taux de réinjection. De toutes façons la qualité ainsi obtenue n'est nullement comparable avec la qualité que l'on peut obtenir par une véritable modulation en amplitude, mais permet néanmoins de se faire comprendre si la station contactée ne peut pas démoduler ni la SSB ni la NBFM.

SSB : fonctionnement normal de la platine exciter 9 MHz et mise à la masse de la diode à capacité variable du VFO.

d) CONVERTISSEUR CONTINU-CONTINU 12 - 28 V

Situé dans le compartiment central de l'appareil cette platine comprend aussi le relais Emission-réception qui assure la commutation des différentes tensions aussi bien sur le RX que le TX. En outre ce relais commute le S-mètre en émission sur le TX où on mesure le courant collecteur du PA. Le convertisseur push-pull fonctionne sur une fréquence d'environ 20 kHz ce qui permet d'utiliser un transfo sur ferrite de faibles dimensions. Un self de filtrage sur ferrite également bloque la fréquence de commutation vers la batterie, et un autre self identique assure le filtrage du 28 V vers le TX.

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 sur 8998,4 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 MELANGEUR.

Le VFO se subdivise en deux sous-ensembles contenus dans les deux compartiments d'un boîtier en acier épais et très rigide. La première partie, 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 deuxième compartiment du VFO contient un oscillateur à quartz sur 38,9 MHz suivi d'un tripleur à 116,7 MHz.

La tension issue de l'oscillateur variable et le 116,7 MHz du tripleur sont mélangés additivement dans un transistor pour obtenir la fréquence de sortie variable de 135 à 137 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.

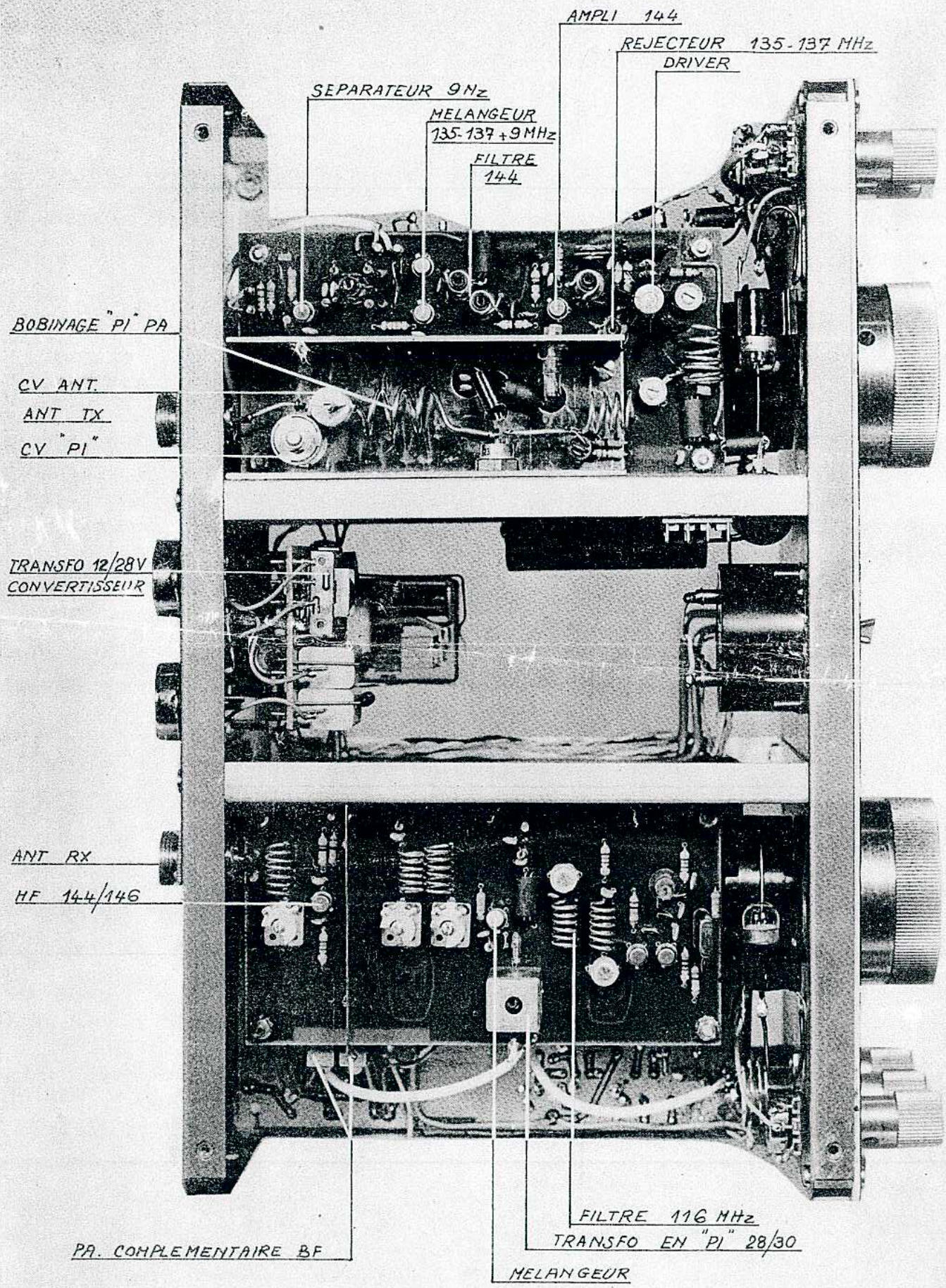
Les différents étages constituant cet ensemble sont les suivants : ampli-séparateur 9 MHz - mélangeur push-pull 135/137 + 9 MHz - préampli 144 MHz ampli 144 - driver et PA. Pour assurer une bonne linéarité tous les transistors sont polarisés en classe A, à l'exception du PA qui est en AB2. L'adaptation du PA à l'antenne est réalisée par filtre en P1. 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

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 5 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 5 Ohms.



SEPARATEUR 9 MHz

MELANGEUR
135-137 + 9 MHz

FILTRE
144

AMPLI 144

REJECTEUR 135-137 MHz
DRIVER

BOBINAGE "PI" PA

CV ANT.

ANT TX

CV "PI"

TRANSFO 12/28V
CONVERTISSEUR

ANT RX

HF 144/146

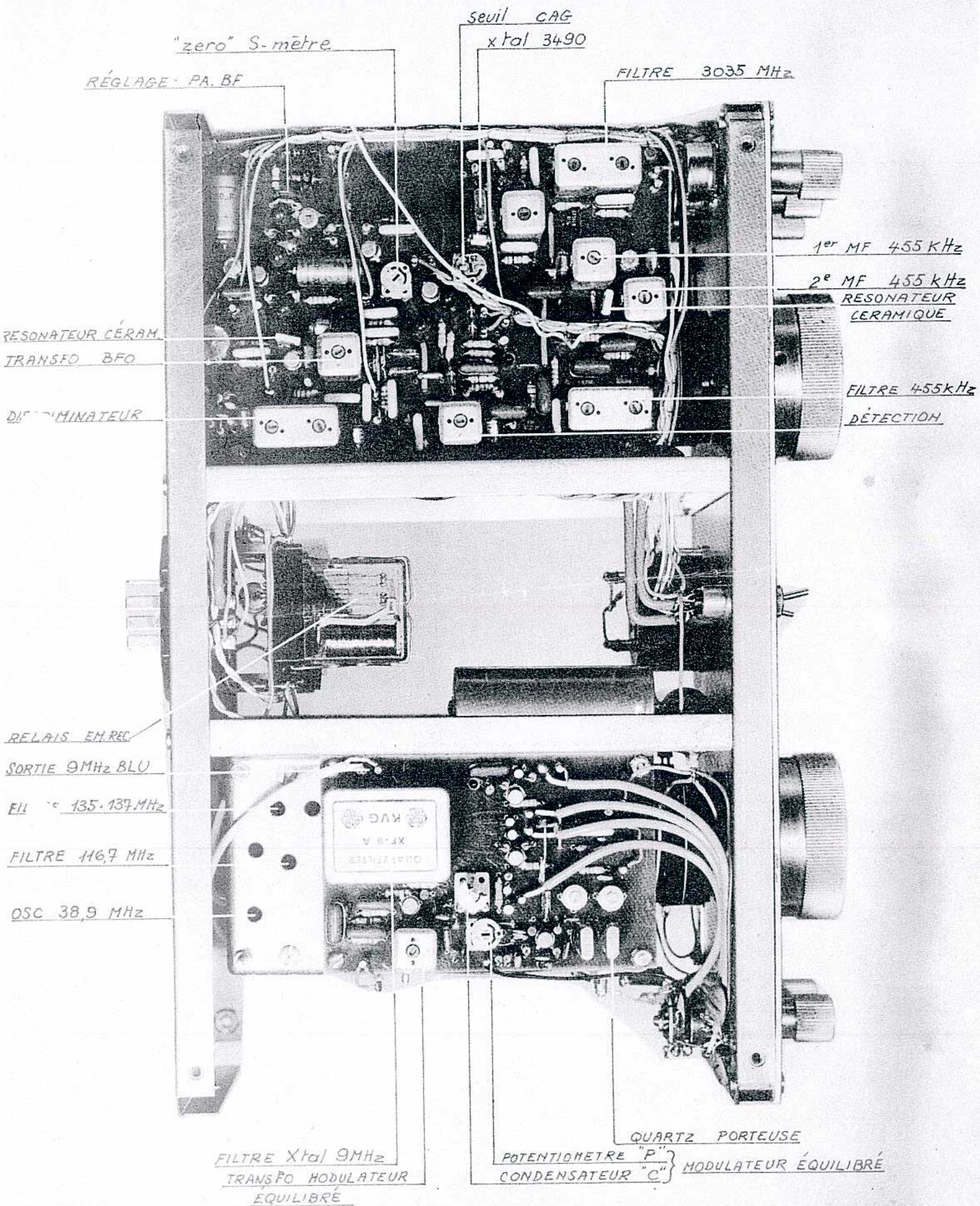
FILTRE 116 MHz

TRANSFO EN "PI" 28/30

MELANGEUR

PA. COMPLEMENTAIRE BF

VUE demi-couvercle inférieur enlevé



"zero" S-mètre

seuil CAG
xtal 3490

RÉGLAGE PA, BF

FILTRE 3035 MHz

1^{er} MF 455 kHz

2^e MF 455 kHz

RESONATEUR
CERAMIQUE

FILTRE 455 kHz

DÉTECTION

RESONATEUR CERAM

TRANSFO BFO

DISCRIMINATEUR

RELAIS EM REC

SORTIE 9 MHz BLU

FILT 135-137 MHz

FILTRE 116,7 MHz

OSC 38,9 MHz

FILTRE Xtal 9 MHz
TRANSFO MODULATEUR
ÉQUILIBRÉ

QUARTZ PORTEUSE
POTENTIOMETRE "P"
CONDENSATEUR "C" } MODULATEUR ÉQUILIBRÉ