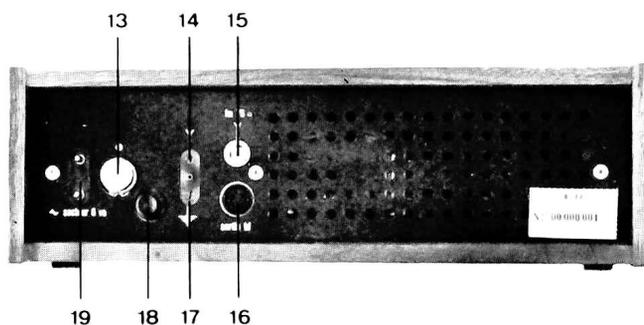
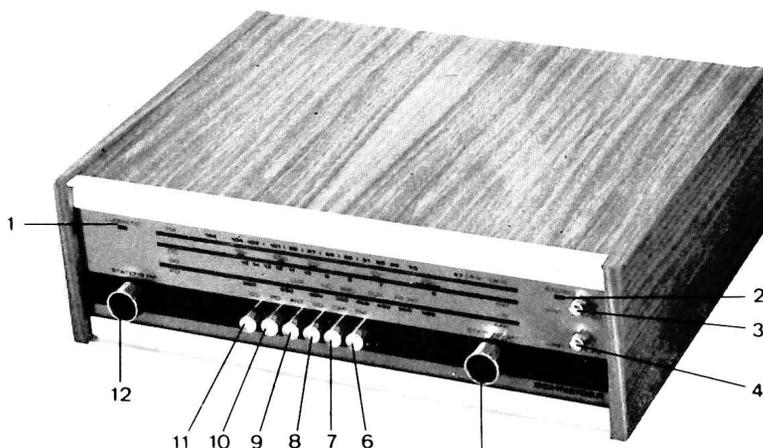


NOTICE TECHNIQUE

TUNER AM-FM à transistors T32

- 1 Indicateur d'accord
- 2 Voyant stéréo
- 3 Mono - Stéréo
- 4 Arrêt - Marche
- 5 Recherche stations AM
- 6 Touche FM
- 7 Touche Commande Automatique de Fréquence (CAF)
- 8 Touche GO
- 9 Touche ANTENNE
- 10 Touche PO
- 11 Touche OC
- 12 Recherche stations FM
- 13 Répartiteur de tensions (115/230 V)
- 14 Prise d'antenne
- 15 Prise d'antenne FM 75 Ω
- 16 Sortie BF
- 17 Prise de terre
- 18 Fusible
- 19 Entrée Secteur



CARACTERISTIQUES GENERALES

Tuner radio AM-FM à 14 transistors et 21 diodes.

Gammes de réception :

FM	87 MHz à 104 MHz
OC	5,8 MHz à 16 MHz (51 à 18,7 m)
PO	520 kHz à 1630 kHz (575 à 184 m)
GO	152 kHz à 273 kHz (1970 à 1090 m)

Cadre antiparasite type ferrite de 200 mm.

Réception sur antenne avec bobinages séparés.

Recherche séparée des stations AM et FM

Clavier à 6 touches : OC - PO - ANT - GO - CAF - FM

Clavier à 2 touches : "Arrêt/Marche" et "Mono/Stéréo".

Décodeur pour réception FM stéréo

Indicateur d'accord lumineux.

Indicateur lumineux d'émission stéréophonique.

Eclairage cadran.

Commande automatique de fréquence (CAF) en FM.

Prises antenne AM et antenne FM 75 Ω

Prise de terre.

Prise "Sortie BF" pour raccordement à un amplificateur.

Coffret bois verni.

Dimensions : L 325 × P 265 × H 106 mm.

Poids : 2,5 kg.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation 115/230 V - 50 Hz - Consommation 5 VA.

Sensibilités utilisables aux points d'alignement pour un rapport signal/bruit de 20 dB en sortie BF sur 5 k Ω :

		Cadre	Antenne
PO	550 kHz	450 μ V/m	20 μ V
	1400 kHz	450 μ V/m	20 μ V
GO	170 kHz	800 μ V/m	20 μ V
	233 kHz	800 μ V/m	20 μ V
OC	6,1 MHz		20 μ V
	11,8 MHz		26 μ V
FM	90 MHz		1,2 μ V
	100 MHz		1,5 μ V

Fréquences intermédiaires : AM 457 kHz
FM 10,7 MHz

Tension de sortie BF :

1,5 V sur 5 k Ω en mono
et 2 k Ω en stéréo

Bande passante BF à ± 3 dB :

AM 20 Hz à 3500 Hz
FM 20 Hz à 15000 Hz

Transistors :

T 1 - AF 106	Amplific. HF - FM
T 2 - AF 106	Oscill.-mélangeur FM
T 3 - AF 126	Oscill.-mélangeur AM et amplific. FI en FM
T 4 - AF 126)	Amplific. FI
T 5 - AF 126)	
T 6 - AC 127	Amplific. continu de l'indicateur d'accord
T 7 - ACY 38	1er Amplific. BF
T 8 - AC 181	Alimentation stabilisée
T 9 - BC 148	Amplific. pour 19 kHz et amplific. BF pour attaque du démodulateur
T 10 - BF 115	Amplific. 19 kHz
T 11 - BF 115	Amplific. 38 kHz
T 12 - BC 148)	2e Amplific. BF
T 13 - BC 148)	
T 14 - AC 127	Amplific. continu de l'indicateur stéréo

Diodes :

OA 90	- Amortissement variable en AM
3 \times OA 90	- Amortissement variable en FM
2 \times OA 90	- Détection FM
OA 90	- Détection AM
2 \times OA 90	- Doubleur (38 kHz)
4 \times OA 90	- Démodulation stéréo
BA 110	- Commande automatique de fréquence en FM
2 \times BA 170	- Stabilisateur de polarisation
40 Z 4	- Tension stabilisée
B 30 C 150	- Redresseur alimentation (4 diodes)

DEMONTAGE

- Enlever les 2 boutons de commande en les tirant vers l'avant.
- Dévisser les 4 pieds pour libérer le châssis.
- Sortir le châssis par l'arrière.

REGLAGES ELECTRIQUES

APPAREILLAGE NECESSAIRE

- Générateur HF - 150 kHz à 100 MHz - pouvant être modulé en amplitude et en fréquence.
- Voltmètre à lampes.

- Oscilloscope.

- Tête d'alignement pour les réglages FI, selon croquis.

- Antenne fictive pour réglages HF en position antenne pour PO et GO et en OC (antenne fictive standard CEI selon croquis).

Les réglages en usine ont été faits avec cette antenne fictive. A défaut, on peut utiliser une antenne fictive constituée d'une capacité de 100 pF en série avec R = 220 ohms.

- Contrôleur d'accord constitué d'un tube isolant en bakélite, carton, bois, etc., sur lequel sont fixés, à une extrémité, une masse de 1 cm³ environ de cuivre ou d'aluminium, et, à l'autre extrémité, un morceau de ferrite de même volume.

Remarque : Le générateur doit, en général, être fermé par une résistance extérieure égale à son impédance interne, 75 ohms par exemple (voir notice) de l'appareil). En tenir compte notamment pour l'utilisation avec antenne fictive et tête d'alignement.

REGLAGE RESISTANCE AJUSTABLE RA 68

- Régler cette résistance - 330 k Ω - Circuit Base T4, côté masse - pour obtenir 1 V aux bornes de la diode d'amortissement D 61 (OA 90), en position AM.

REGLAGE CHAINE AM

PRELIMINAIRES DE REGLAGE DES TRANSFORMATEURS FI

- Brancher le voltmètre à lampes à la sortie BF, sur 5 k Ω .

- Mettre le récepteur en position PO, CV ouvert et la partie BF en position Mono.

- Régler le générateur sur 457 kHz.

Nota : Pour tous les réglages, le générateur sera réglé de façon à obtenir une tension de 20 mV eff., lue sur le voltmètre à lampes. Au fur et à mesure des réglages, on réduira le niveau de sortie du générateur afin d'obtenir cette tension de 20 mV.

REGLAGE DU REJECTEUR 6 kHz ET DES TRANSFORMATEURS FI - AM

- Court-circuiter le réjecteur 6 kHz (231.207 sur platine MF-BF) afin d'éviter une réaction en cas de dérèglement.

- Injecter, à travers la tête d'alignement, un signal à 457 kHz, modulé à 2700 Hz - 30%, sur la base de T4 (AF 126).

- Régler le noyau 221.275 pour un maximum de tension de sortie.

- Dérégler le secondaire du filtre de bande (221.120/S).

- Régler le primaire 221.120/P, puis le secondaire 221.120/S pour un maximum en sortie (voir nota).

- Injecter le signal à 457 kHz, modulé à 400 Hz - 30% sur la base de T3 (AF 126).

- Régler le noyau du transformateur 221.288 pour un niveau maximum au voltmètre (voir Nota).

- Supprimer le court-circuit du réjecteur.

- Moduler le générateur à 6 kHz et régler le noyau du réjecteur pour un minimum de tension. Mettre le niveau d'injection suffisant pour bien apprécier le minimum.

REGLAGE DU BLOC HF - AM

- Vérifier le calage de l'aiguille sur le repère de début de course (CV fermé).

- Brancher le voltmètre à lampes à la sortie BF, sur $5\text{ k}\Omega$.
- Effectuer les réglages indiqués dans le tableau.

Remarque : Pour les gammes PO-Ant. et GO-Ant, enfoncer la touche ANT et la touche de la gamme à régler.

REGLAGE CHAÎNE FM

PRELIMINAIRES DE REGLAGE DES TRANSFORMATEURS FI

- Enclencher la touche FM.
- Mettre la résistance ajustable de $22\text{ k}\Omega$ (sur le bloc HF) au minimum de valeur.
- Régler le générateur sur 10,7 MHz. Au fur et à mesure du réglage, le niveau sera réduit pour limiter la tension de sortie à 20 mV.
- Placer l'accord FM dans une position où il n'y a pas d'émission reçue (96 MHz environ).
- Brancher le voltmètre à lampes comme en AM.

REGLAGE DES TRANSFORMATEURS FI - FM SUR PLATINE

- Injecter, à travers la tête d'alignement, le signal sur la base de T5, modulé en fréquence à 1000 Hz, excursion $\pm 22,5\text{ kHz}$.
- Dérégler fortement le circuit 221.284.
- Régler le discriminateur, blindage en place :

Noyau primaire	221.286
Noyau secondaire	221.285

 pour un maximum de tension lue sur le voltmètre.
- Injecter le signal sur la base de T4.
- Régler le noyau 221.284 et retoucher le primaire discriminateur 221.286 pour niveau maximum en sortie.
- Injecter le signal 10,7 MHz, modulé en amplitude à 1000 Hz - 30%, sur la base de T4, à un niveau de + 20 dB par rapport au niveau précédent.
- Brancher l'oscilloscope à la place du voltmètre à lampes.
- Régler la résistance ajustable RA 26 - $1\text{ k}\Omega$ pour un minimum de déviation à l'oscilloscope. Retoucher le circuit 221.285, puis RA 26 pour parfaire le résultat.
- Remettre l'atténuation de 20 dB et injecter le signal 10,7 MHz modulé en fréquence à 1000 Hz, sur la base de T3.
- Rebrancher le voltmètre à lampes.
- Régler le noyau du transformateur 221.287 pour un maximum sur le voltmètre.

REGLAGE FI SUR BOITIER FM

- Brancher le générateur à la prise Antenne FM.
- Injecter le signal HF correspondant à la position de l'aiguille sur le cadran, modulé en fréquence à 1000 Hz, excursion $\pm 22,5\text{ kHz}$, niveau le plus faible possible compatible avec une bonne observation du maximum.
- Régler le noyau primaire, puis le noyau secondaire du filtre de bande pour un maximum au voltmètre. Revenir d'un réglage à l'autre pour parfaire le résultat.

REGLAGE HF - FM

Le réglage de la position des noyaux du variomètre, fait en usine, est pratiquement définitif et il est conseillé de ne pas y retourner.

- Récepteur en position FM sans CAF.
- Générateur modulé en fréquence à 1000 Hz raccordé à la prise antenne FM.
- Mettre en début de course la commande du variomètre: vérifier le calage de l'aiguille sur le repère (87 MHz) puis amener l'aiguille sur le repère 90 MHz.
- Injecter un signal à 90 MHz, niveau le plus faible possible pour observation du maximum.
- Régler le condensateur trimmer OSC pour un maximum de tension de sortie.
- Injecter un signal à 100 MHz et contrôler qu'il est reçu sur le repère correspondant : tolérance $\pm 1/2$ aiguille.
- Régler le condensateur trimmer ACC pour un maximum de niveau de sortie.

Si le résultat n'est pas satisfaisant, et sous réserve de la remarque ci-dessus, les positions des noyaux du variomètre peuvent être vérifiées :

Fréquence basse (aiguille sur repère 87 MHz), amener le noyau oscillateur (rouge) à affleurer le tube support des enroulements, puis visser d'un tour.

Fréquence haute (aiguille au maximum de course) amener le noyau accord au ras du tube, puis visser de $1/2$ tour.

De part et d'autre des positions moyennes ci-dessus indiquées, une variation de $1/4$ de tour peut être effectuée pour permettre un réglage correct.

REGLAGE NIVEAU BF ET ESSAI CAF

- Brancher le voltmètre à lampes en sortie BF sur $1,5\text{ k}\Omega$.
- Injecter un signal FM de $200\text{ }\mu\text{V}$ modulé à 1000 Hz, excursion $\pm 22,5\text{ kHz}$ et régler le récepteur.
- Régler RA $22\text{ k}\Omega$ (sur bloc HF) pour obtenir 0,5 V sur le voltmètre.
- Décaler le générateur de $\pm 500\text{ kHz}$. L'enclenchement de la touche CAF doit ramener l'accord à la réception optimale.

REGLAGE DU DECODEUR

Ce réglage nécessite l'utilisation d'un générateur multiplex. En conséquence, nous déconseillons d'entreprendre cette opération sans appareillage approprié.

REGLAGE DES CIRCUITS 19 kHz ET 38 kHz

- Connecter le générateur multiplex à l'entrée 1 du décodeur (circuit de base de T9 BC 148). Le niveau du signal - pilote seul à 19 kHz - doit être de 120 mV.
- Brancher un voltmètre électronique (échelle 1 V continu) aux bornes du condensateur de $16\text{ }\mu\text{F}$ du doubleur (C 10).
- Amener les noyaux des deux circuits 19 kHz (231.236 et 231.237) près de leur position de réglage, afin d'apercevoir une déviation au voltmètre

- Au fur et à mesure du réglage, réduire le signal d'entrée de façon à ne pas dépasser 0,5 V au voltmètre.

- Continuer le réglage des noyaux pour le maximum de déviation : parfaire le résultat en revenant de l'un à l'autre et immobiliser les noyaux.

- Contrôler la tension d'entrée (19 kHz) qui provoque l'allumage de la lampe de signalisation Stéréo : elle doit être au plus de 100 mV.

- Brancher un oscilloscope entre une extrémité du secondaire du circuit 38 kHz (231.238) et la masse.

- Amener le niveau de pilote seul (19 kHz) pour juste obtenir l'allumage de l'indicateur stéréo.

- Régler le noyau du circuit 38 kHz pour un maximum d'amplitude à l'oscilloscope.

REGLAGE DE LA PHASE DU CIRCUIT 38 kHz

- Injecter un signal multiplex de 1 mV, modulé par le pilote seul, à l'antenne FM.

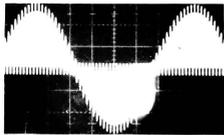


Fig. 1

Signal modulé sur une seule voie à l'entrée du décodeur.

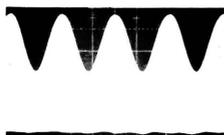


Fig. 2

Signal modulé sur une seule voie, pris sur 1/2 secondaire du circuit 38 kHz

Ondulation résiduelle sur la voie non modulée.

- Brancher l'amplificateur horizontal de l'oscilloscope sur l'une des extrémités du secondaire du circuit 38 kHz (231.238) et l'amplificateur vertical sur la base de T10 (BF 115) où existe une tension à 19 kHz.

Une figure en forme de 8 apparaît sur le tube; le point de croisement doit être centré.

- Parfaire le centrage à l'aide du noyau du circuit 38 kHz (231.238).

REGLAGE DE LA SEPARATION DES VOIES

- Moduler sur une seule voie le signal HF multiplex (fig. 1).

- Brancher l'oscilloscope à la sortie du décodeur, sur la voie qui ne reçoit pas d'information.

- Régler la résistance ajustable RA 25 de 10 kΩ pour un niveau minimum de tension résiduelle BF.

- Brancher l'oscilloscope sur l'autre sortie et contrôler le rapport Tension BF de la voie modulée / Tension résiduelle de l'autre voie. Ce rapport doit être supérieur à 25 dB (fig. 2).

BOITE FM

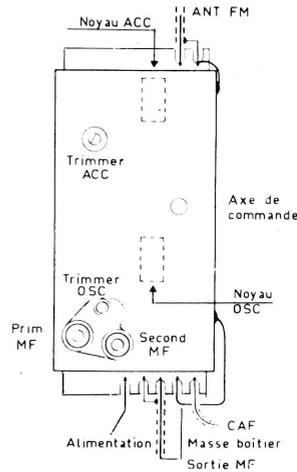
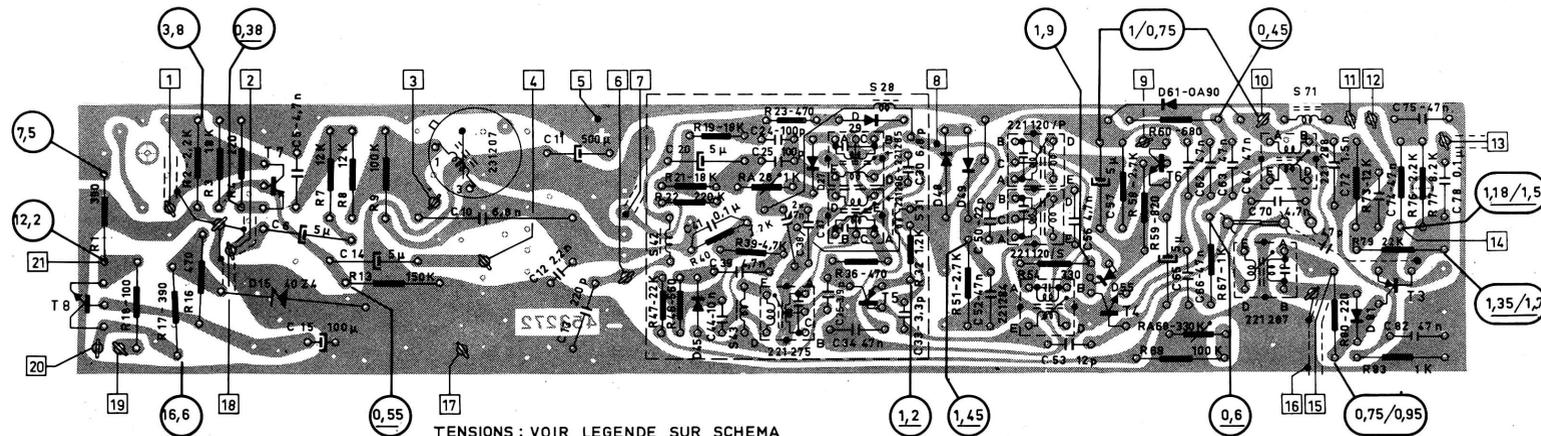


TABLEAU DE REGLAGE DES CIRCUITS HF - AM

Gamme à régler	Branchement du générateur modulé à 400Hz-30°/°	Fréquence du générateur	Fréquence à régler sur le récepteur	Eléments à régler pour un maximum de tension de sortie (voir Nota)	Observations
P O	Par couplage avec le cadre du récepteur	520 kHz	520 kHz (CV fermée)	Noyau OSC-PO/GO 231.221	Revenir sur les réglages jusqu'au résultat correct
		1630 kHz	1630 kHz (CV ouvert)	Trimmer OSC-PO	
G O	Dans prise antenne avec antenne fictive	550 kHz (1)	Rechercher le maximum de signal sur le récepteur	Position bobine PO sur ferrite (2)	Vérifier au contrôleur d'accord et faire éventuellement des retouches "Accord"
		1400 kHz (1)		Trimmer ACC PO cadre	
GO	Dans prise antenne avec antenne fictive	170 kHz	170 kHz (repère)	a) Trimmer OSC-GO b) Position bobine GO sur ferrite (2)	
		233 kHz	Rechercher signal max. vers repère	Trimmer ACC-GO cadre en suivant avec CV	
PO	Dans prise antenne avec antenne fictive	550 kHz	Rechercher le maximum de signal	Noyau bobine ANT-PO 231.251	Revenir sur les réglages pour accord optimum
170 kHz		Noyau bobine ANT-GO 231.089			
GO		233 kHz	Trimmer accord ANT-GO en suivant avec CV		
OC		Dans prise antenne avec antenne fictive	6,1 MHz	6,1 MHz (repère)	Noyau OSC-OC 231.170 (3)
	16 MHz		16 MHz (CV ouvert)	Trimmer OSC-OC (3)	
	6,1 MHz		Rechercher signal maximum	Noyau ACC-OC 231.103 en suivant avec CV	

PLATINE MF-BF vue côté éléments



TENSIONS : VOIR LEGENDE SUR SCHEMA

(1) Après les réglages GO, vérifier l'accord PO au contrôleur d'accord, la position de la bobine GO agissant sur le réglage PO.

Retoucher éventuellement la position de la bobine PO et le trimmer d'accord PO.

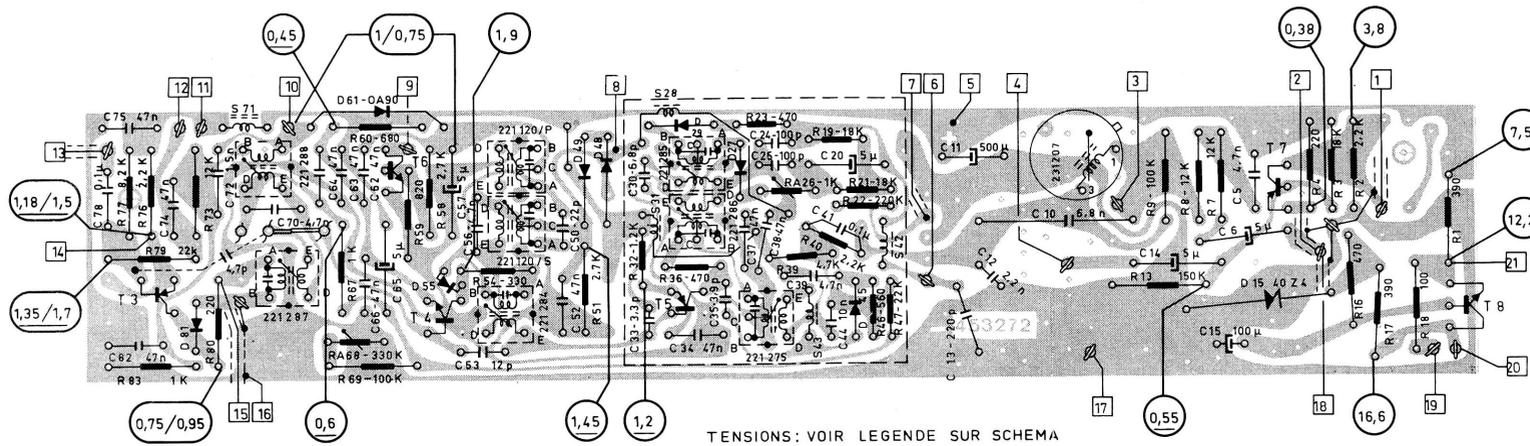
(2) Avant de déplacer la bobine, faire l'essai au contrôleur d'accord.

(3) Vérifier qu'il s'agit de la bonne réception. En fermant légèrement le CV, on doit trouver la réception par le 2e battement.

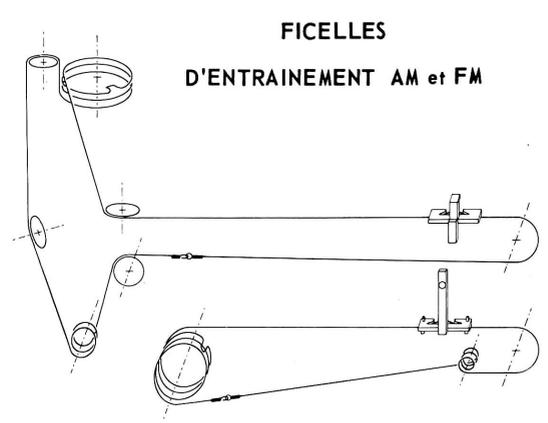
UTILISATION DU CONTROLEUR D'ACCORD

Le récepteur étant réglé au maximum du signal sur le point d'accord choisi (compte tenu du Nota) approcher successivement le côté ferrite, puis le côté laiton de la bobine cadre de la gamme à vérifier. Si l'accord est exact, on doit constater dans les deux cas une diminution de la tension de sortie sur le voltmètre alternatif. Si on constate une augmentation importante, il est nécessaire de reprendre le réglage du circuit correspondant.

PLATINE MF-BF vue côté circuit



TENSIONS: VOIR LEGENDE SUR SCHEMA



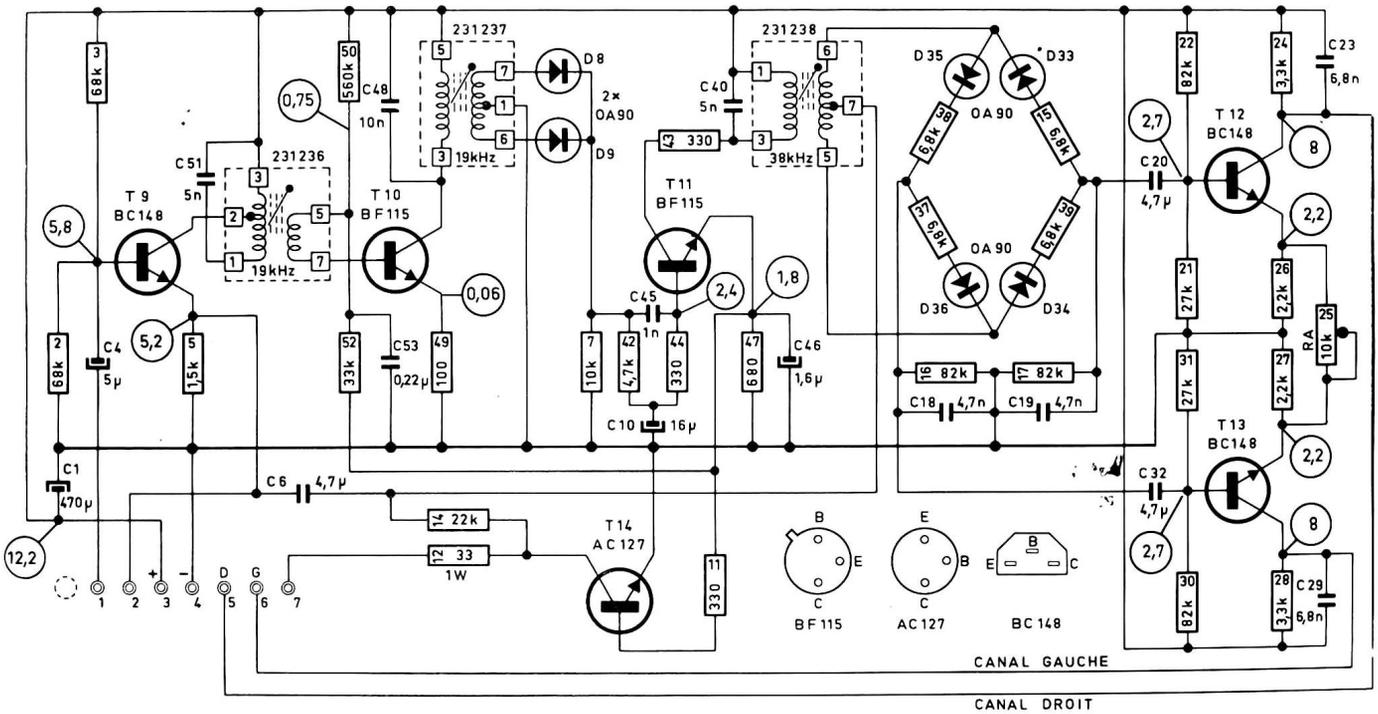
PIECES DETACHEES

Aiguille AM	481044	-MF 3 FM	221286
Aiguille FM	481045	-discriminateur FM	221285
Ampoule luciole 12 V	252007	-filtre secteur	226082
Ampoule 7 V 0,1 A	252004	-arrêt MF	226073
Anneau truarc Ø 4	465080	-self de choc	226089
Anneau truarc 2515	465073	-self de réaction (boîte FM)	226097
Axe entraînement FM	474074	Boîte FM 8 équipée câblée	960265
Axe entraînement AM	474083	Bouchon répartiteur de tensions	153020
Axe de poulie	474075	Bouton	471089
Bâtonnet ferrite 6 x 25	197002	Cadran imprimé	482123
Blindage pour doubleur 231 237	950002	Caprestance 180Ω / 1,5 nF	171200
Blindage de détection	910034	Carton arrière imprimé	443153
Bloc d'accord équipé	272046	Coffret	424124
Bobinages :		Collecteur d'ondes	264046
-filtre 6 kHz	231207	Condensateur variable	181054
-antenne FM	226177	Condensateur électrolytique :	
-doubleur 19 kHz - 38 kHz	231237	-1,6 µF 64 V	168018
-transformateur 19 kHz	231236	-2 µF 12 V	168005
-transformateur 38 kHz	231238	-4,7 µF 25/30 V	168174
-oscillateur PO/GO	231221	-5 µF 12 V	168003
-oscillateur OC	231170	-5 µF 70 V	168155
-antenne PO	231251	-6,4 µF 40 V	168001
-accord GO	231089	-16 µF 10 V	168007
-accord antenne OC	231103	-25 µF 10 V	168006
-antenne FM (dans boîte FM)	231073	-100 µF 15 V	168143
-primaire MF (boîte FM)	231222	-500 µF 10 V	168019
-secondaire MF (boîte FM)	231223	-500 µF 16 V	168158
-MF 1 AM	221288	-1000 µF 25 V	168030
-MF 2 AM (filtre de bande)	221120	Condensateur ajustable céramique :	
-MF 3 AM (détection)	221275	-0,6/3 pF	188016
-MF 1 FM	221287	-2/6 pF	188010
-MF 2 FM	221284	-3/12 pF	188011

PIECES DETACHEES

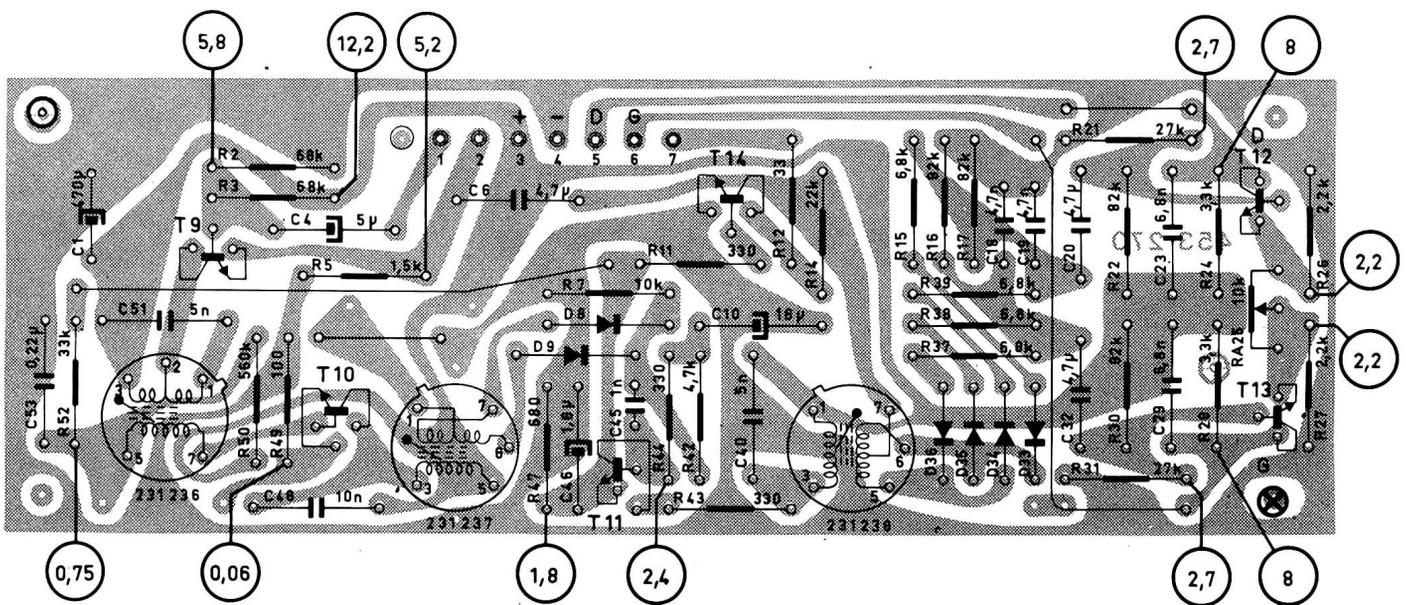
-10/40 pF	188013	Résistance ajustable 10 kΩ	191056
Contacteur 2 touches	202075	Résistance ajustable 330 kΩ	191071
Connecteur mâle 7 broches	159088	Rondelle cuvette Ø 3,5 nickelée (carton AR)	464191
Connecteur femelle 7 broches	159089	Rondelle phénoplast 10 x 4,2 x 0,3	464195
Cordon de jonction	155029	Rondelle feutre 11 x 5 x 1,5	464061
Diodes		Rondelle bakélite 108 T	464036
40 Z 4 (Zener)	138010	Rondelle caoutchouc 12 x 3 x 2	464002
B 30 C 150 (redresseur en pont)	136034	Support collecteur	467181
BA 170	138045	Support lampe	151008
BA 110	138009	Support luciole	467450
OA 90	136016	Support mécanique	905137
2 x OA 90 (appariées)	136027	Support répartiteur secteur	151045
AA 143	136035	Tambour FM	473083
Embase femelle 5 broches	146063	Tambour CV	473082
Entretoise bakélisée	467378	Thermistance 1,5 kΩ	199007
Equerre support boîte FM	468111	Touche contacteur	740112
Fiche femelle coaxiale (antenne FM)	146003	Transformateur alimentation	224106
Fusible sous verre 160 mA	143025	Transistors	
Jonc de coffret	527321	BF 115	134135
Pied	435075	AC 181 VI	134153
Plaquette mâle (entrée secteur)	146021	ACY 38	134094
Plaquette femelle (Ant/ Terre)	146014	BC 148 B	134149
Porte fusible	153022	AC 127	134132
Poulie de renvoi Ø 17	473070	AF 126	134064
Poulie de renvoi Ø 10	473026	AF 106	134054
Prolongateur secteur	155026	Variomètre (boîte FM)	231224
Résistance ajustable 1 kΩ	191072	Vis met TFBC 3 x 10 ISO nickelée (carton AR)	461398
		Vis Met TCBC 4 x 25 ISO noire (pieds)	461187
		Vis Met sans tête 3 x 8 ISO (tambour FM)	461712
		Vis rôle L = 9,5 (contacteur)	461839

SCHEMA DECODEUR STEREO



TENSIONS EN VOLTS PAR RAPPORT A LA MASSE, AVEC UN SIGNAL A 19kHz DE 120mV A L'ENTREE (REPERE 1).

PLATINE DECODEUR vue côté éléments



SCHEMA GENERAL

