S. D. R. T.

SECTION DOCUMENTS TECHNIQUES

DOCUMENTATION TECHNIQUE

SOMMAIRE

1	Analyse des circuits
2	Réglage en modulation d'amplitude - Emplacement des réglages
3	Réglage en modulation de fréquence
4-5	Vues chassis
6-7	Condensateurs - Résistances - Potentiomètres
8-9	Contrôle des circuits BF
10	Pièces principales
	Schéma

DUCRETET-THOMSON

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

MONTAGE	HF - Superhétérodyne BF - deux voies stéréophoniques
NOMBRE DE LAMPES TYPE DES LAMPES	10 - série Noval ECC 85 - ECH 81 - EF 85 - EABC 80 - 2 ECC 83 - 2 EL 84 - EM 84 - EZ 81
GAMMES D'ONDES	5 - sélection par clavier GO : 150 à 300 kHz - BE : 5,85 à 7,5 MHz PO : 520 à 1620 kHz - MF : 87 à 100 MHz OC : 5,85 à 18,12 MHz
COLLECTEURS D'ONDES	en PO/GO : cadre double ferrite 2× 180 mm en OC/BE : plaque métallique incorporée en MF : doublet incorporé
FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE	en MA : 455 kHz en MF : 6,75 MHz
ANTI-FADING	sur F.I. et mélangeur
PLATINE TOURNE-DISQUES	4 vitesses - changeur automatique en 45 tours - équipée d'une cellule stéréophonique à pointe diamant
RÉGLAGE DE TONALITÉ	par potentiomètre sur graves et aiguës mise en service par touche
RÉGLAGE DE BALANCE	par potentiomètre et indicateur visuel
PUISSANCE MODULÉE	4 W
SORTIE MODULATION MONO OU STÉRÉO	pour moduler enregistreur à bande magnétique
ALIMENTATION	Courant alternatif 50 Hz tensions 115/125 - 230/240 V
CONSOMMATION	Tourne-disques : arrêté 88 VA en service 100 VA
ENCOMBREMENT	Longueur 1205 mm Profondeur 380 mm Hauteur 880 mm
POIDS	61 Kg

PRODUCTION

1962 — 1963

MEUBLE RADIO ÉLECTROPHONE STÉRÉOPHONIQUE

RM 219

RM 219

ANALYSE DES CIRCUITS

CIRCUITS HF

En modulation de fréquence :

Le bloc HF modulation de fréquence est équipé d'une lampe double triode ECC 85 utilisée en entrée HF et en oscillatrice mélangeuse.
Le circuit d'entrée est à large bande.
Le circuit filtre de bande dans la plaque de l'élément triode utilisé en HF est accordé pour un noyau plongeur ainsi que le circuit oscillateur.
Le déplacement de ces noyaux plongeurs est commandé par le bouton « Recherche des Stations ».
Dans le circuit plaque de la triode oscillatrice est placé un transformateur accordé sur la fréquence de 6,75 MHz; le secondaire de ce transformateur attaque la grille de la lampe ECH 81.

En modulation d'amplitude :

En PO et GO, les circuits d'entrée HF sont composés de bobinages placés sur deux ferrites de 180 mm constituant un cadre qu'il est nécessaire d'orienter pour rechercher le maximum de signal HF et le minimum de parasites. En plaçant le bouton d'orientation sur la position « Antenne », il est possible de connecter un collecteur d'ondes plus important à la prise antenne, dans le cas de réceptions difficiles.
En OC, un transformateur d'entrée reçoit les signaux HF captés par l'antenne incorporée ou l'antenne extérieure. Dans le cas de réception extérieure, placer la commande sur la position « Antenne ».

CIRCUITS FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE FI

En modulation d'amplitude :

Les transformateurs FI sont placés dans des blindages renfermant également les circuits Fréquence intermédiaire de Modulation de fréquence. Les enroulements sont connectés en série sauf pour le secondaire modulation d'amplitude de FI 2. La fréquence d'accord de ces circuits est centrée sur 455 kHz.

En modulation de fréquence :

Les bobinages sont situés dans le même blindage comme il est indiqué ci-dessus et connectés en série avec les transformateurs modulation d'amplitude. Fréquence d'accord : 6,75 MHz.

DÉTECTION ET ANTI-FADING

En modulation d'amplitude :

La détection des signaux est assurée par la diode contenue dans la lampe EABC 80 qui fournit également la tension nécessaire à la régulation Anti-fading.

En modulation de fréquence :

La détection est assurée par la double diode contenue dans la lampe EABC 80.

PRÉAMPLIFICATION et AMPLIFICATION BF

En réception radio : MA ou MF :

Les deux voies sont mises automatiquement en parallèle. En conséquence, les signaux BF sont injectés simultanément dans les deux voies. Pour avoir une reproduction parfaite, il est nécessaire d'équilibrer la puissance des deux voies (voir Notice d'Utilisation).

En reproduction disque monophonique :

Les deux voies sont mises en parallèle par l'enclenchement de la touche (PU).

En reproduction disque stéréophonique :

Il est nécessaire d'enclencher la touche Stéréo pour rendre les deux voies indépendantes.
Dans chaque voie, les signaux BF sont injectés dans les grilles du premier élément Triode, le niveau en est réglé par le potentiomètre P3. Sur chacun des potentiomètres est connecté une correction physiologique constituée par cellule R.C. identique pour chaque voie.
Le niveau des signaux injectés est équilibré par le potentiomètre P4.
Les signaux recueillis à la sortie du premier élément triode sont dirigés vers le clavier de tonalité.
Ce clavier possède trois touches qui donnent les combinaisons suivantes :

a) position contrôle
b) position intime contrôle
c) position intime

a) L'enclenchement de la touche (Contrôle) met en service les potentiomètres de réglage des graves et aiguës.
b) L'enclenchement de la touche (Intime Contrôle) réduit le volume sonore mais laisse les réglages de graves et aiguës en service.
c) L'enclenchement de la touche (Intime) réduit le volume sonore et met hors circuit les réglages de graves et aiguës; la tonalité est pré-réglée.

Après passage dans les circuits indiqués ci-dessus, les signaux sont pour chaque voie injectés dans la grille du second élément triode ECC 83; une contre-réaction linéaire est appliquée à la cathode de cette lampe.
A la sortie du second élément triode, les signaux sont injectés dans la grille de la lampe EL 84 et également dans le circuit de l'indicateur visuel d'accord pour le réglage de l'équilibre des deux voies (balance).

HAUT-PARLEURS

Cet appareil est équipé de quatre haut-parleurs. Deux par voie.

Pour chaque voie : un elliptique 15×21 cm
un circulaire 19 cm

La disposition brevetée de ces haut-parleurs permet d'obtenir une zone d'écoute beaucoup plus grande qu'avec les systèmes classiques (voir Notice d'Utilisation).

ALIMENTATION

Cet appareil fonctionne sur courant alternatif 50 Hz, 115-125 et 230-240 V.
Le redressement est assuré par une lampe EZ 81.
La consommation est de 100 VA moteur tourne-disques en service.
Le moteur du tourne-disques est connecté sur le primaire du transformateur d'alimentation. Il reçoit toujours une tension de 115 V après adaptation à la tension du réseau.

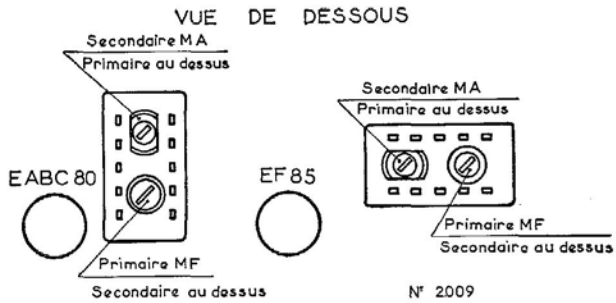
ALIGNEMENT ET RÉGLAGES EN MODULATION D'AMPLITUDE

— Générateur HF couvrant les gammes de fréquence entre 150 kHz et 20 MHz modulés en amplitude à 400 Hz (30 %).
— 2 voltmètres de sortie.
— Condensateur 0,1 MF à connecter en série dans le câble d'injection.
— Antenne fictive (27 ohms - 75 pF).
— Antenne fictive BE - 200 ohms.

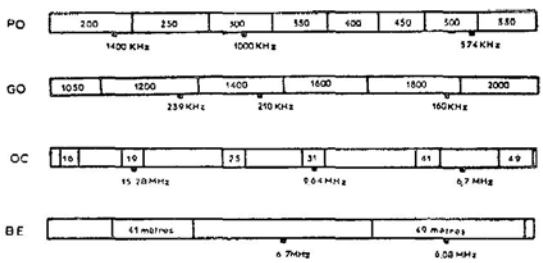
	Ordre des opérations	Instructions	Branchement des appareils	Réglages
ALIGNEMENT FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE	1 Alignement FI	Clavier sur position PO (CV ouvert). Tonalité sur position « Contrôle, P1 et P2 en pos. « 5 ».	**Boîtier mixte FI 2 :** Appliquer le signal FI (455 kHz modulés à 400 Hz 30 %) par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,1 MF à la grille de EF 85.	a) Régler le secondaire (noyau inférieur, côté cadran) pour le maximum de tension de sortie (L8). b) Régler le primaire (noyau supérieur, côté cadran) pour le maximum de tension de sortie.
		Tension maximum de sortie sur chaque voie lors du réglage 0,5 V sur 5 ohms (équilibrer les voies).	**Boîtier mixte FI 1 :** Appliquer le signal FI par l'intermédiaire du condensateur 0,1 MF à la grille de ECH 81.	a) Régler le secondaire (noyau inf. côté EF 85) pour le maximum de tension de sortie. b) Régler le primaire (noyau sup. côté EF 85) pour le maximum de tension de sortie.
		Clavier sur position PO, lames du CV rentrées. Commande de cadre sur position ANT.	Connecter la sortie du générateur HF par l'intermédiaire de l'antenne fictive entre les bornes « Antenne » et « Masse » du récepteur.	**Réglage du filtre FI :** Régler le noyau du filtre FI pour le minimum de tension de sortie.
ALIGNEMENT HAUTE FRÉQUENCE	2 Alignement PO	Aiguille sur 240 mm pour le CV fermé.	Agir sur le cadre récepteur à l'aide d'un cadre inducteur (boucle)	a) Régler à 1400 kHz les condensateurs ajustables du CV, oscillateur et accord. b) Régler à 574 kHz le noyau oscillateur et ajuster la bobine PO du cadre. Parfaire l'alignement en revenant successivement sur les opérations a et b. Vérifier le point de recoupement à 1000 kHz. Tolérance sur les décalages : — 1.000 kHz ± 2 mm.
	3 Alignement GO	Clavier sur position GO.		A l'aide du cadre inducteur, régler à 160 kHz le noyau oscillateur GO et ajuster la bobine GO du cadre. Vérifier la sensibilité et les calages sur 239, 210 et 160 kHz. Tolérances sur les décalages : — 239 kHz ± 3 mm — 210 kHz ± 2 mm
	4 Alignement BE	Clavier sur position BE.	Brancher l'antenne fictive BE entre les bornes « Antenne » et « Masse » du récepteur.	a) Placer l'aiguille sur le repère 6,08 MHz du cadran. b) Régler successivement sur 6,08 MHz, le noyau oscillateur OC et le noyau accord antenne. Vérifier le calage à 6,7 MHz. Tolérance : ± 6 mm.
	5 Alignement OC	Clavier sur position OC.		Vérifier la sensibilité et les calages sur 15,28 - 9,64 et 6,7 MHz. Tolérances sur les décalages : — 15,28 MHz ± 5 mm — 9,64 MHz ± 5 mm — 6,7 MHz ± 5 mm

EMPLACEMENTS DES RÉGLAGES

CIRCUITS FI



POINTS SUR CADRAN

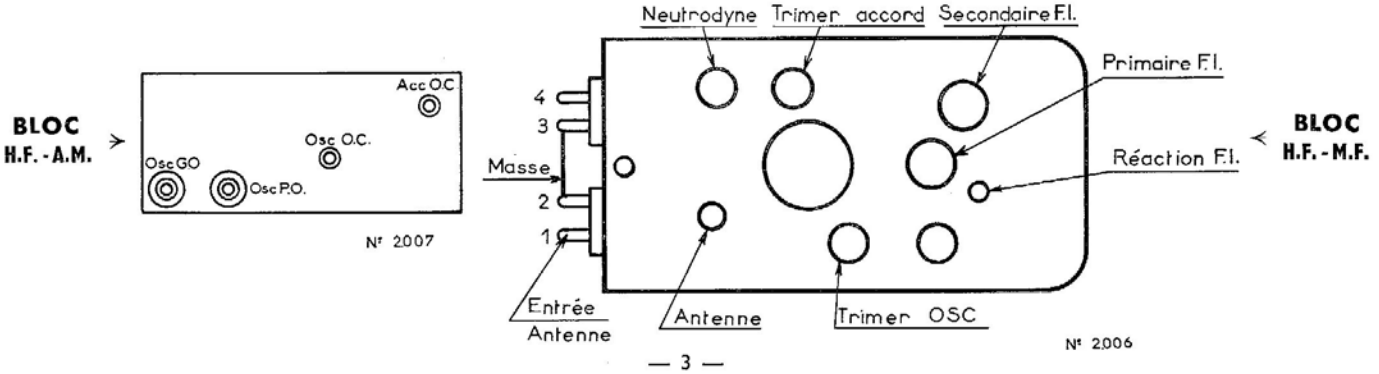


ALIGNEMENT ET RÉGLAGES EN MODULATION DE FRÉQUENCE

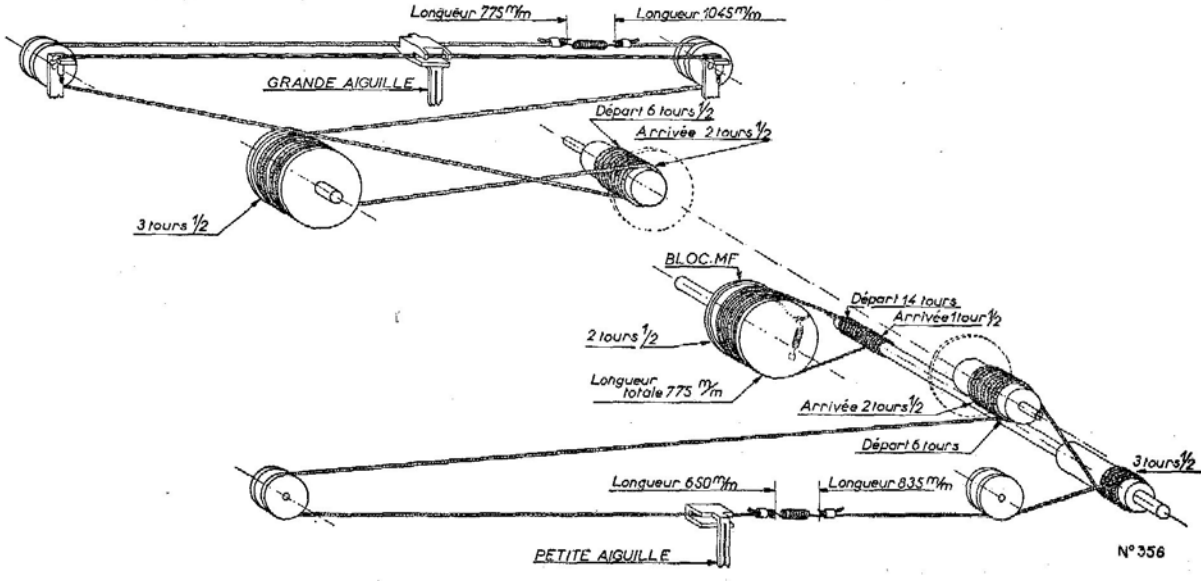
— Wobulateur
— Générateur HF modulé en fréquence
— 2 voltmètres de sortie

— Oscilloscope
(il est possible de régler avec un générateur MA)
— 1 voltmètre à lampes

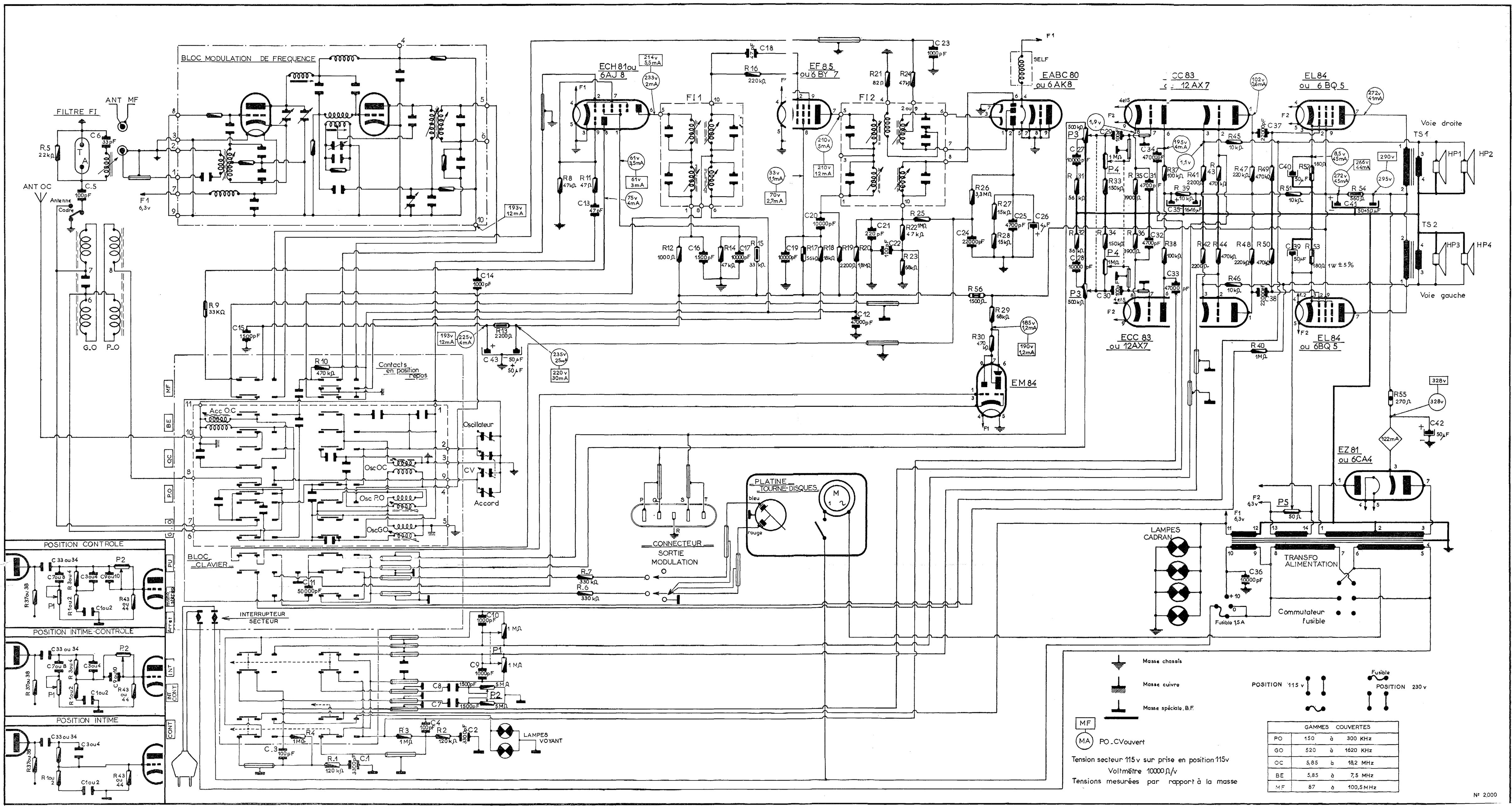
	Ordre des opérations	Instructions	Branchement des appareils	Réglages
ALIGNEMENT FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE	1 Alignement FI	Cas où l'on dispose d'un générateur HF modulé en fréquence.	Brancher l'oscilloscope entre le point commun R 24 - C 23 et la masse Clavier sur position MF. Appliquer le signal par l'intermédiaire du condensateur 0,1 MF entre la grille du tube EF 85 et la masse. Placer l'aiguille du cadran vers 100 MHz. Brancher l'oscilloscope entre le point 7 du boîtier mixte FI 2 (liaison avec plaque D 1 de EABC 80) et la masse. Connecter la sortie du Wobulateur à la borne n° 4 du bloc MF à travers un condensateur de 1500 pF et la masse.	**1. Réglage du discriminateur** a) Régler le circuit secondaire (boîtier mixte FI 2, noyau supérieur, côté opposé cadran) pour obtenir une coincidence de la courbe du discriminateur et de l'axe de wobulation à la fréquence 6,75 MHz **NOTA.** — Ne pas chercher à faire coïncider le marqueur 6,75 MHz avec l'axe horizontal de wobulation si à celui-ci se superpose une tension parasite (ronflement 50 Hz). b) Régler le circuit primaire (boîtier mixte FI 2, noyau inférieur, côté opposé cadran) pour obtenir une courbe la plus linéaire et la plus symétrique par rapport au marqueur central 6,75 MHz. **2. Réglage des circuits FI :** Régler successivement : — primaire FI 1 — secondaire FI 1 — primaire FI du bloc MF — secondaire FI du bloc MF pour obtenir une courbe de sélectivité **symétrique** par rapport au marqueur de 6,75 MHz et d'amplitude **maximum.** Agir éventuellement sur l'ajustable du circuit primaire FI du bloc MF (réaction FI) pour obtenir une courbe de forme convenable (éviter surcouplage). Retoucher éventuellement le secondaire du discriminateur pour centrer le top 6,75 MHz (retouche à effectuer à très faible niveau d'attaque).
		Cas où l'on dispose d'un générateur modulé en amplitude.	Brancher le voltmètre à lampe aux bornes du condensateur C 26 Connecter le voltmètre à lampe au point commun R 27, R 28 et R 24 C 23. Connecter le générateur réglé à 6,75 MHz à travers un condensateur de 1500 pF à la borne n° 4 du bloc MF. Brancher le voltmètre aux bornes de C 26.	Régler le générateur sur 6,75 MHz non modulés. **1. Réglage du discriminateur :** — injecter ce signal à la grille de la lampe EF 85 — régler le circuit primaire du boîtier mixte FI 2 (noyau inférieur) — régler la tension injectée pour obtenir aux bornes de C 26 une tension comprise entre 8 et 12 V — régler le secondaire (noyau supérieur) de FI 2 pour obtenir une tension nulle. **2. Réglage des circuits FI :** — régler le primaire FI 1 — régler le secondaire FI 1 — régler le primaire FI du bloc MF — régler le secondaire FI du bloc MF pour obtenir un maximum de tension.
ALIGNEMENT HAUTE FRÉQUENCE	2 Alignement HF	Aiguille à l'extrémité gauche du cadran (fréquence max.) sur 100,5 MHz. Aiguille sur le repère 94. Récepteur accordé sur 94 MHz (mod. 100% ± 75 MHz) 5 µV	a) Brancher le générateur réglé à 100,5 MHz modulation ± 22,5 kHz à 400 Hz sur la prise « antenne » du récepteur. b) Injecter un signal à 94 MHz Brancher aux bornes des HP1/HP2 et HP3/HP4 un voltmètre BF et un oscilloscope.	Régler l'ajustable oscillateur pour le maximum de tension de sortie. Régler l'ajustable accord pour le maximum de tension de sortie. Vérifier les calages qui doivent se situer dans les tolérances suivantes : — 88 MHz ± 5 mm — 94 MHz ± 1 mm — 100 MHz ± 6 mm **Vérification de la distorsion :** Ramener à 0,5 V la tension de sortie à l'aide du potentiomètre de puissance. Le signal BF visualisé sur l'oscilloscope doit être sinusoïdal.



DÉMULTIPLICATEUR



N° 356


BLOC MODULATION DE FREQUENCE
FILTRE FI
ANT MF
ANT OC
Antenne Cadre
ECH 81 ou 6AJ 8
EF 85 ou 6BY 7
EABC 80 ou 6AK8
ECC 83 ou 12AX7
EL 84 ou 6BQ 5
EM 84
EZ 81 ou 6CA4
Voie droite
Voie gauche
TS 1
TS 2
HP1
HP2
HP3
HP4
Contacts en position repos
Acc OC
Oscillateur
Osc OC
Osc PO
Osc GO
CV
Accord
BLOC CLAVIER
PLATINE TOURNE-DISQUES
CONNECTEUR SORTIE MODULATION
INTERRUPTEUR SECTEUR
LAMPES VOYANT
LAMPES CADRAN
TRANSFO ALIMENTATION
Commutateur fusible
Fusible 1,5 A
POSITION CONTROLE
POSITION INTIME-CONTROLE
POSITION INTIME
Masse chassis
Masse cuivre
Masse spéciale B.F.
MF
MA PO.CVouvert
Tension secteur 115 v sur prise en position 115v
Voltmètre 10000 Ω/v
Tensions mesurées par rapport à la masse
POSITION 115 v
POSITION 230 v
Fusible
GAMMES COUVERTES
PO 150 à 300 KHz
GO 520 à 1620 KHz
OC 5,85 à 18,2 MHz
BE 5,85 à 7,5 MHz
MF 87 à 100,5 MHz
N° 2.000