DOCUMENTATION TECHNIQUE

RADIO-TELEVISION-ELECTRO ACOUSTIQUE

# Continental Edison

## AMPLIFICATEUR-TUNER AT 9525

service après-vente BP. 110 7 rue ampère 91302 massy tel 920 84 72

# SOMMAIRE


| | | Pages |
|---|---|---|
| I. | CARACTERISTIQUES PRINCIPALES | 2 |
| II. | FONCTIONNEMENT | 3 |
| | SCHEMA SYNOPTIQUE DE LA PARTIE BF | 9 |
| | SCHEMA SYNOPTIQUE DE LA PARTIE HF | 11 |
| III. | ASSEMBLAGE DES CIRCUITS IMPRIMES | 7 |
| IV. | DEMONTAGE DE L'APPAREIL | 13 |
| | A - ACCES AUX CIRCUITS IMPRIMES HF-FI EN MA [AM-HF-ZF], FI-MF [FM-ZF] DECODEUR [St] COTE ELEMENTS OU COTE SOUDURES ET AMPLIFICATEURS BF [Tr], ALIMENTATION [Ne] [Gl] COTE ELEMENTS | 13 |
| | B - ACCES AUX CIRCUITS IMPRIMES AMPLIFICATEUR BF [Tr] ET ALIMENTATION [Ne] [Gl] COTE SOUDURES | 13 |
| | C - ACCES AU CIRCUIT IMPRIME DES SENSEURS [Tip] COTE ELEMENTS | 14 |
| | D - ACCES AU CIRCUIT IMPRIME DES SENSEURS [Tip] COTE SOUDURES ET DU CIRCUIT PORTEUR DES SENSEURS [Gp-HF] COTE ELEMENTS | 14 |
| | E - ACCES AUX : CLAVIER, CIRCUIT ADAPTATEUR D'IMPEDANCE [Im], CIRCUIT DE COMMUTATION DES ENCEINTES [Ne-Sch] ET AU CIRCUIT DE TONALITES [Pot] COTE ELEMENTS | 14 |
| | F - DEMONTAGE ET ACCES AU CIRCUIT IMPRIME TONALITES [Pot] COTE SOUDURES | 14 |
| | G - ACCES AUX CIRCUITS IMPRIMES PREAMPLIFICATEUR [Vo] COTE ELEMENTS | 15 |
| | H - ACCES AU CADRAN, AU DECODEUR [SQ] [QD], AU TUNER MF [UK], AU CIRCUIT IMPRIME [Dif] ET D'INTERCONNEXION [Vp] | 15 |
| V. | CONTROLES ET REGLAGES | 15 |
| | 1° PARTIE BASSE FREQUENCE | 15 |
| | 2° PARTIE HF-FI + DECODEUR | 20 |
| VI. | EMPLACEMENTS DES REGLAGES | 27 |
| VII. | SCHEMA DE PRINCIPE | 28 |
| VIII. | CIRCUITS IMPRIMES : IMPLANTATION DES ELEMENTS | 35 |
| IX. | LISTES DES PIECES DETACHEES | 50 |


# I - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

| | |
|---|---|
| TYPE D'APPAREIL | : Préamplificateur - amplificateur - tuner |
| ALIMENTATION | : Secteur 110 V ou 220 V 50 Hz. |
| CONSOMMATION | : 40 VA au repos<br>400 VA avec Ps max sur les 4 voies. |
| DIMENSIONS | : L. 630 - H. 139 - P. 370 mm. |
| POIDS | : 14,2 kg. |

## A - TUNER

| | |
|---|---|
| EN MF | |
| GAMME REÇUE | : 87,3 à 104 MHz. |
| ACCORD | : Par diodes Varicap. |
| ANTENNES | : Extérieure — dissymétrique Z = 75 Ω<br>— symétrique Z = 300 Ω |
| SENSIBILITÉ HF UTILISABLES | : < 1,2 μV en monophonie<br>< 3 μ V en stéréophonie<br>pour S/B = 26 dB et un taux de modulation de 53 % |
| RAPPORT SIGNAL/BRUIT NIVEAU 1mV | : ⩾ 60 dB en monophonie. |
| FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE | : 10,7 MHz. |
| DISTORSION HARMONIQUE GLOBALE | : ⩽ 0,5 % pour Ve = 1 mV et 50 % de modulation. |
| RÉJECTION DES PILOTES | : > 35 dB à 19 kHz.<br>> 40 dB à 38 kHz. |
| SEPARATION DES CANAUX | : ⩾ 35 dB à 1 kHz. |
| PLAGE DE CAPTURE DU CAF | : ± 300 kHz. |
| EN MA | |
| GAMMES REÇUES | : GO - 145 à 350 kHz.<br>PO1 - 515 à 960 kHz.<br>PO2 - 930 à 1630 kHz.<br>OC1 - 5,85 à 10,2 MHz.<br>OC2 - 10 à 18,5 MHz. |
| ACCORD | : Par diodes Varicap. |
| ANTENNES | : a) Antenne cadre pour la réception des PO-GO.<br>b) Antenne extérieure pour la réception des PO-GO et OC. |
| SENSIBILITÉS UTILISABLES | : a) Sur antenne pour S/B 20 dB :<br>GO : 20 μV<br>PO1-PO2 : 15 μV<br>OC1-OC2 20 μV<br>b) Sur antenne cadre pour S/B 20 dB :<br>GO 800 μV/m.<br>PO 200 μV/m. |

| | |
|---|---|
| **FREQUENCE INTERMEDIAIRE** | : 460 kHz. |
| **SELECTIVITÉ** | : 54 dB pour ± 9 kHz. |
| **BANDE PASSANTE** | : 3,5 kHz à — 3 dB. |

## B - AMPLIFICATEUR

| | |
|---|---|
| **PUISSANCE NOMINALE DE SORTIE** | |
| **Pour d ≤ 0,5 %.** | : 2 x 60 W sur 4Ω à 1 kHz - en **stéréophonie.**<br>2 x 48 W sur 4Ω à 1 kHz (voies avant) } en **tétraphonie**<br>2 x 25 W sur 8Ω à 1 kHz (voies arrière) } en **tétraphonie** |
| **DISTORSION** | : ≤ 0,5 % à 1 kHz pour Ps = 2 x 60 W. |
| **TONALITÉ** | : Réglages séparés des graves et des aiguës.<br>Efficacité ± 15 dB à 50 Hz.<br>± 18 dB à 15 000 Hz. |
| **INTIME** | : Touche d'atténuation du volume sonore de 11 dB. |
| **FILTRES** | : Passe haut - 9 dB à 50 Hz<br>Passe bas - 9 dB à 10 kHz |
| **CONTOUR** | : Correction physiologique. Action + 14 dB à 30 Hz et + 5 dB à 15 kHz. |
| **DIAPHONIE** | : ≥ 42 dB à 1 kHz sur entrée PU magnétique. |
| **RAPPORT SIGNAL/BRUIT** | : > 55 dB sur entrée PU 1. |
| **DISTORSION D'INTERMODULATION** | : < 0,5 %. |
| **PRISES** | : PU magnétique - 2,2 mV sur 47 kΩ<br>PU céramique - 220 mV sur 470 kΩ<br>Magnétophone - Lecture 220 mV sur 470 kΩ<br>Enregistrement 3 mV par kΩ de charge.<br>Monitoring - 220 mV sur 470 kΩ<br>Casque - Impédance 100 à 2000 Ω<br>Enceintes avant - Impédance de charge 4Ω<br>Enceintes arrière - Impédance de charge 8Ω<br>Enceintes auxiliaires arrière - Impédance de charge 4Ω |

# II - FONCTIONNEMENT

Pour bien comprendre le fonctionnement de certains circuits ou de certaines commutations concernant les étages haute et basse fréquence de l'appareil, il convient de se référer aux schémas synoptiques reproduits par les figures 9 et 10.

## A - HAUTE FRÉQUENCE

(voir synoptique correspondant Fig. 9).

L'ensemble électronique fournissant les tensions de commande nécessaires aux commutations des différents circuits HF de l'appareil est représenté par le circuit Tip. Ce circuit fournit :

**a) En accord automatique :**

— Les tensions de polarisation des diodes varicap.
— Les tensions de commande permettant d'une part l'aiguillage de la tension d'alimentation vers les circuits MA ou MF et d'autre part celles permettant la commutation des gammes PO, GO ou OC.
— Les tensions de commande permettant la commutation des sorties BF selon l'utilisation du système de réception : MA ou MF.

**b) En accord manuel :**

— Les mêmes tensions que ci-dessus sauf les tensions de polarisation des diodes varicap qui sont fournies par un ensemble potentiométrique réglable manuellement.

Expliquons le fonctionnement lorsqu'un ordre de commande est fourni par effleurement de l'une des touches sensitives repérées S1 à S12.

Selon la touche effleurée l'un des circuits intégrés IS6379, IS6380, ou IS6381 devient opérationnel et un réseau électrique bien déterminé devient actif.

Prenons comme exemple l'effleurement de la touche sensitive S1 (Fig. 1).

La lampe L1 s'allume et une tension positive de 5 V apparaît aux bornes de R6340 quelle que soit la fonction choisie : « MANUEL » ou « AUTOMAT. ». Cette tension de 5 V sert à commander les circuits MF à partir des touches sensitives S1 à S7.

Un circuit similaire (Fig. 2) commandé par les touches S8 à S12 est utilisé pour les cinq gammes de la MA.

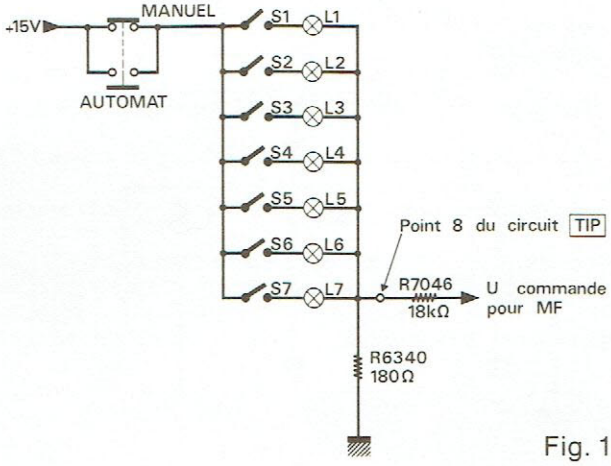



Fig. 1

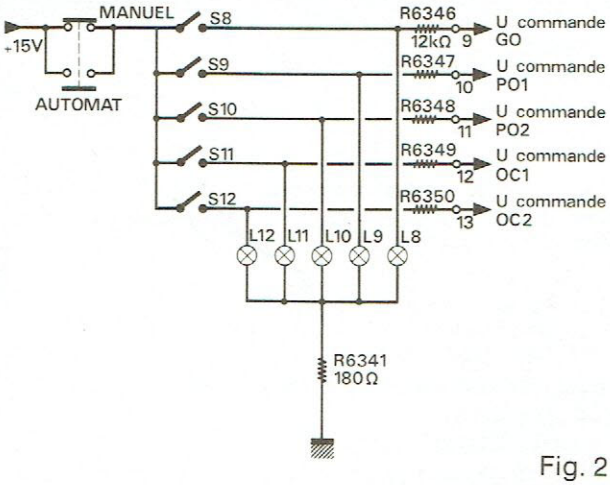



Fig. 2

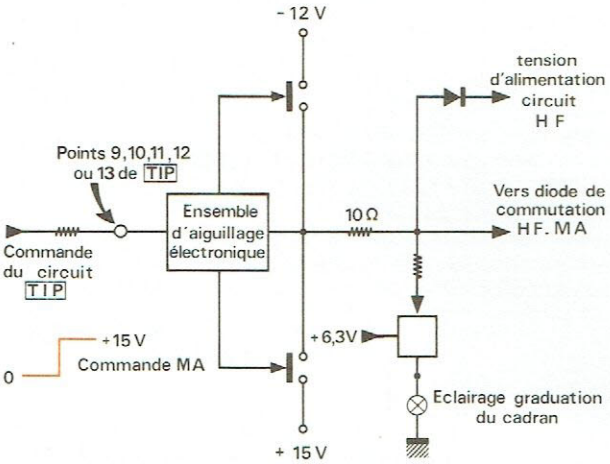



Fig. 3

La tension de commande est prise cette fois-ci aux bornes de chaque groupe lampe + résistance R6341. L'action de la tension de commande (5 V) agit de façon différente selon la gamme choisie.

**a) Gamme MF - touches S1 à S7.**

Appliquée à travers R7046 à la base de T7151 elle sature ce transistor, dont le potentiel du collecteur, très voisin de celui de la masse et appliqué à la base de T7152 rend conducteur ce dernier, ce qui a pour effet d'alimenter à travers R7029 le tuner MF UK et à travers R7045 le circuit FI-MF FM-ZF.

**b) Gammes MA - touches S8 à S12**

Selon la touche effleurée, la tension de commande apparaît sur l'un des points 9 à 13 du circuit Tip. La conception du circuit HF-MA AM-HF-ZF nécessite pour la mise en service de chaque gamme une tension de + 13,5 V aux points 1 à 5, tension nécessaire pour la conduction des diodes de commutation de gammes.
Il est entendu que cette tension n'apparaît que sur un seul de ces points et que ceux correspondant aux gammes non en service sont à une tension négative de — 11 V par rapport à la masse.
La tension d'alimentation arrive toujours au point 12 par l'une des paires de diodes de l'ensemble D7131 à D7137.

**Exemple :** Gamme GO en service :
+ 13,5 V au point 1 de AM-HF-ZF
— 11 V simultanément aux points 2, 3, 4 et 5 de AM-HF-ZF
La tension d'alimentation est en outre prélevée par D7131 et D7132 (diodes anti-retour) et appliquée au point 12.
Un circuit électronique, composé de quatre transistors par gamme MA, monté sur le circuit GP-HF permet selon l'ordre de commande l'aiguillage de la tension positive ou négative.
Le schéma simplifié de ces circuits est donné en Fig. 3.

Il permet de suivre le cheminement de la tension de commande depuis l'ordre de contrôle du circuit Tip jusqu'aux circuits finaux, à savoir :
— a) tension d'alimentation du circuit HF,
— b) tension des diodes de commutation des gammes MA,
— c) tension pour l'éclairage de la portion de cadran correspondant à la gamme en service.

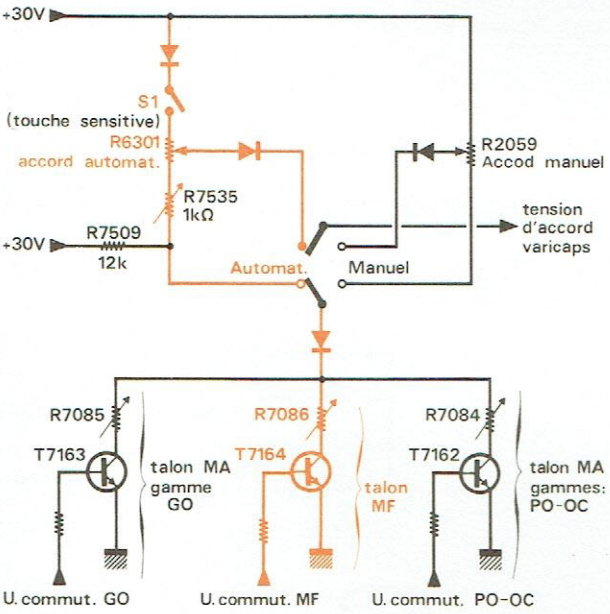



Fig. 4

## TENSIONS DE POLARISATION DES DIODES VARICAP

**1) En accord automatique**

Les tensions de polarisation des diodes varicaps sont également fournies par le circuit Tip et sont réglables par l'un des douze potentiomètres R6301 à R6312.

Leur commutation s'effectue également par le réseau interne de commutation des circuits intégrés IS6379, IS6380 et IS6381.

— La touche « **AUTOMAT.** » étant enfoncée, effleurons par exemple la touche sensitive S1 afin de mémoriser une station MF.

Le circuit potentiométrique mis en service est celui représenté en couleur sur la figure 4. Il est constitué par la tension d'alimentation + 30 V, le commutateur S1, la résistance réglable R6301, la résistance ajustable R7535 et le talon MF R7086 - T7164.

La tension d'accord prélevée sur le curseur de R6301 est acheminée vers le circuit UK par les transistors T7147-T7148, montés en émetteur suiveur et la résistance R7006. Cette même tension est également transmise par la résistance R7012 au circuit AM-HF-ZF.

Le raisonnement est identique pour n'importe quelle autre touche de S1 à S7.
En ce qui concerne la mémorisation des stations MA, la structure du circuit potentiométrique est identique à celle décrite précédemment aux commutations des talons (R7085 - T7163 pour les GO, R7084 - T7162 pour les PO-OC) et du potentiomètre d'accord automatique près.

**2) En accord manuel**

Les tensions de polarisation des diodes varicap sont fournies par le potentiomètre de réglage manuel R2059.
La commutation des gammes (MF ou GO, PO, OC en MA) s'effectue toujours par effleurement des touches sensitives comme expliqué précédemment :

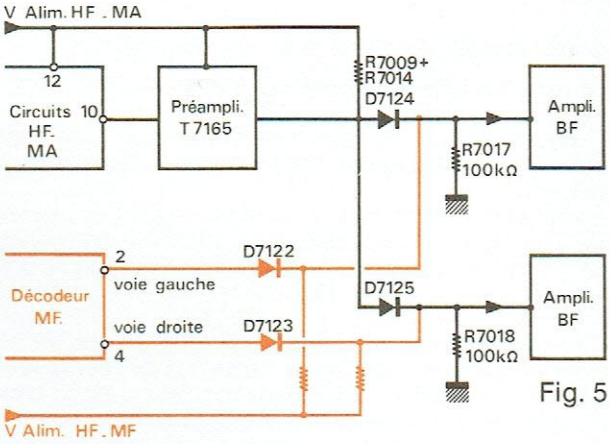


Fig. 5

La touche « **MANUEL** » étant enfoncée le réseau devient : + 30 V, R2059 et talon MA ou MF selon la gamme choisie (voir figure 5, tracé en noir).

## COMMUTATION DES TALONS

**a) En MA**

C'est la tension de conduction des diodes de commutation du circuit HF-MA qui est prélévée, pour mettre en service les talons :
— par la diode D7131 pour la gamme GO ; saturation de T7163,
— par la diode D7135 pour les gammes PO-OC ; saturation de T7162.

**b) En MF**

C'est la tension d'alimentation du tuner MF [UK] et de la FI-MF [FM-ZF] qui est prélevée par R7044 et appliquée à la base du transistor talon T7164.

## COMMUTATION DES SORTIES BF

Selon le système de reception utilisé, modulation d'amplitude ou de fréquence, les entrées des amplificateurs BF se trouvent être commutées soit à la sortie du détecteur MA soit aux sorties du décodeur stéréophonique [St] (voir Fig. 5).

**a) En MA.**

— Les diodes de commutations D7124 et D7125 se trouvent être alimentées par la tension d'alimentation des circuits HF-MA à travers R7014 et R7009, ces diodes assurent les liaisons entre la sortie détection et les entrées des amplificateurs BF.

**b) En MF.**

— Les diodes de commutations D7122 et D7123 se trouvent être alimentées par la tension d'alimentation des circuits HF-MF présente sur le collecteur du transistor T7152, et assurent les liaisons entre les sorties du décodeur et les entrées des amplificateurs BF.

## ACCORD FIN ONDES COURTES

Sur les deux gammes OC1 et OC2 on dispose au point 7 du circuit [Tip] d'une tension positive qui permet en position « **MANUEL** », (le point 7 est à la masse en position « **AUTOMAT.** ») de modifier le potentiel continu du curseur de R7503 à l'aide du potentiomètre R2060 situé en façade.

## INDICATEUR DES FRÉQUENCES D'ACCORD

Le galvanomètre indicateur des fréquences est alimenté par la tension d'accord des varicap à travers R7504.
La déviation linéaire est obtenue par branchement en dérivation de D7519 - R7505.
T7520 assure une déviation totale du galvanomètre identique pour chaque gamme reçue par commutation des talons.

## COMMUTATIONS MONO-STÉRÉO

Le potentiel du point 9 du circuit [Ra] doit être de 0,5 V approximativement pour avoir un fonctionnement stéréophonique.
C'est par saturation du transistor T7146 que cette condition est satisfaite.

• La touche « **MONO** » étant en position sortie (émetteur à la masse à travers D7121), la saturation de T7146 s'obtient de deux manières différentes :
1) Par la tension qui apparaît sur le point 3 du circuit [FM-ZF] (tension de seuil de commutation stéréo) et appliquée à travers R7003 à la base de T7146.
2) Soit par l'action de la touche « **LOC-DISTANCE** » qui applique une tension positive d'alimentation (15 V) à travers D7120 et R7004.
Notons que lorsque cette touche est enfoncée, le circuit R6014 - C6015 est connecté en parallèle sur les entrées des amplis BF entraînant une augmentation de 12 dB du taux de diaphonie, et une attenuation de 10 dB environ du souffle. C'est cette particularité technique qui permet l'écoute stéréophonique de stations lointaines.
Simultanément R6010 est connecté en série avec le voyant stéréo signalant le mode « lointain » de réception par un éclairement plus faible.

• La touche « **MONO** » en position enfoncée, l'émetteur du transistor T7146 est en « l'air » et le potentiel collecteur est égal à 2 V, (diviseur R7002, R7001), et le décodeur stéréophonique est commuté sur la position mono, (point 9 du circuit [Ra] à 2 V).

**SYNCHRO-DÉTECTEUR** *(Voir schéma général)*

Le synchro-détecteur consiste à alimenter un discriminateur par l'intermédiaire d'un oscillateur (T19) asservi à la FI.
L'asservissement s'effectue par les variations de phase qui apparaissent entre la tension de l'oscillateur et une tension dont la fréquence correspond au battement de la sixième harmonique de l'oscillateur et de la fréquence intermédiaire.
En l'absence de modulation le battement est en phase avec la tension produite par l'oscillateur.
La fréquence de l'oscillateur est égale à 2,14 MHz et sa sixième harmonique à 2,14 x 6 = 12,84 MHz.
Le battement est égal, en l'absence de modulation, à la fréquence de l'oscillateur :

Battement = 12,84 — 10,7 = 2,14 MHz.
F. oce = 2,14 MHz.

Toute variation de la fréquence FI en présence de modulation provoque un décalage entre ces deux fréquences ce qui a pour effet d'entraîner la fréquence de l'oscillateur.
Le démodulateur qui suit l'étage oscillateur est du type série-parallèle.
A la résonnance « parallèle » le circuit de détection est constitué par L 308 - C 14 et la diode supérieure D 18.
A la résonance « série » le circuit de détection est constitué par L 308 - C 15 et la diode inférieure D 18.
Les avantages obtenus par rapport aux montages classiques sont de plusieurs ordres :
L'amplitude du signal de l'oscillateur étant constante, la limitation d'amplitude est très efficace et ceci dans toute la bande de fréquences.
Il s'en suit une forte réjection des émetteurs perturbateurs.

**SILENCIEUX** *(voir schéma général)*

Entre deux stations MF ou en cas d'absence de signal utile, la tension de bruit qui existe sur le collecteur du transistor T8080 est appliquée à travers le filtre passe-haut C8062 - R8020/R8021 - C8066 à la base du transistor T8082, premier amplificateur de tension de bruit. Après amplification en tension, T8033 amplifie en puissance la tension de bruit et l'applique au redresseur D8075. La tension négative apparaissant sur l'anode de D8075 est appliquée à T8084 et en constitue la tension de blocage. Le potentiel du collecteur est égal au potentiel positif de l'alimentation.
T8084 agit d'une part sur le second étage de commutation T8085 et d'autre part sur le décodeur stéréophonique à travers D8074 qui forme avec D8092 un circuit logique « ou ».
Le collecteur de T8085 est à un potentiel voisin de l'émetteur (≃ 10 V) (T8085 saturé).
L'émetteur du transistor T8081 étant relié au collecteur de T8085 et sa base étant à un potentiel de 12,5 V, T8081 (voie du signal BF issu du synchro-détecteur) est bloqué et aucun souffle n'est perçu.
Dans le même temps le décodeur stéréo est commuté en mono.
Notons encore que la fonction « SILENCIEUX » est opérationnelle lorsque la touche « **LOC-DISTANCE** » est en position sortie, le pied de la résistance R8045 étant alors commuté à la masse.
En présence d'un signal utile, T8081 est conducteur laissant le passage au signal multiplex ou BF. Pour éviter toute réaction du dispositif « **SILENCIEUX** », en réception stéréophonique, sur les fréquences élevées du signal, le transistor T8086 est saturé par un signal de commutation présent en stéréophonie et engendré dans l'amplificateur FI. Les étages T8082 et suiveurs sont mis hors circuit et n'ont aucune influence sur le signal utile.

## B - BASSE FRÉQUENCE

Pour ce paragraphe consulter le synoptique de la Fig. 10.

### FONCTIONS-COMMUTATIONS

Les fonctions : monophonique, stéréophonique, extrême, duophonie, quadrosound, tétraphonique système SQ ou système 4CX sont commutées par l'ensemble de touches groupées sur les circuits **Bs-NFI**, **Bs-NFII** et **Bs-NFIII**.
Nous allons à présent développer les quelques fonctions particulières de cet appareil.

#### 1) Fonction « quadrosound »

L'action sur la touche « **QUADRO** » rend opérationnel le circuit « **DIF** » qui fournit le signal G-D à l'amplificateur BF gauche arrière et le signal D-G à l'amplificateur BF droit-arrière.
Le schéma synoptique partiel de la figure 6 illustre le fonctionnement, les transistors T5143 et T5144 étant montés en « boostrap » ont donc une très grande impédance d'entrée.

#### 2) Fonction « extrême »

On additionne aux signaux obtenus précédemment une fraction du signal gauche ou droit; on obtient ainsi aux entrées des amplis BF **voies avant :**

Entrée ampli - avant gauche : (G-D) + G'
Entrée ampli - avant droit : (D-G) + D'

L'effet stéréophonique est ainsi renforcé par accroissement artificiel du signal utile.

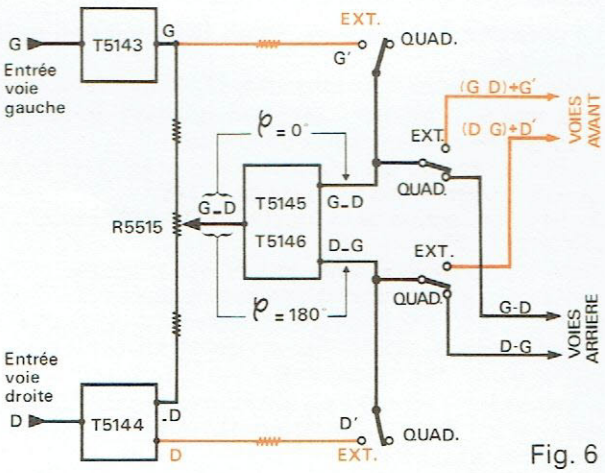


Fig. 6

### 3) Fonction tétraphonique système SQ

Cette fonction est réalisée par un décodeur : circuit [QD] constitué par un circuit intégré MC 312.
Le principe de fonctionnement est illustré par le schéma synoptique donné en figure 7.
Les ensembles repérés Ph sont des circuits déphaseurs de 90° et sont assemblés de sorte qu'entre $Ph_1$ et $Ph_2$ d'une part, $Ph_3$ et $Ph_4$ d'autre part les tensions de sortie soient déphasées de 90° entre elles et ce dans la totalité de la « palette » sonore.
Les circuits repérés $M_1$ et $M_2$ sont des circuits matriciels : ils multiplient les tensions d'entrées par le facteur K = 0,707 puis les additionnent.

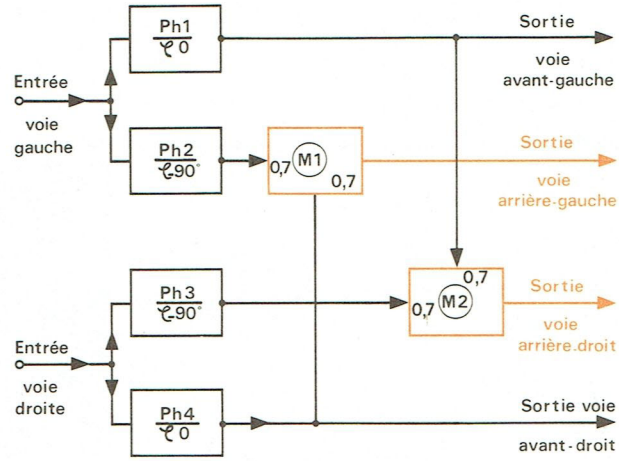



Fig. 7

### PREAMPLIFICATEURS BF

Chaque signal BF attaque l'entrée des préamplificateurs [Vo] après passage dans l'adaptateur d'impédance [Im.] Ces préamplificateurs compensent les chutes de tension causées par les réseaux passifs tels que les correcteurs de tonalité.

### AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

Les quatre amplificateurs de puissance constitutifs des voies avant et arrières sont identiques et présentent certaines particularités que nous allons expliquer en nous référant aux circuits [Tr] du schéma général.
— L'étage d'entrée est constitué d'un amplificateur différentiel T5547, T5548, T5549. Ce dernier transistor monté dans les circuits d'émetteurs de T7548 et T8549 est une source de courant constant destiné à éliminer l'influence des variations de la tension d'alimentation. De même, T5553 monté dans le circuit collecteur du driver T5554 assure la même fonction.
— Les transistors T5555 et T5556 assurent la protection des transistors finaux contre toute surcharge ou tout court-circuit accidentel à la sortie. Ils agissent sur les transistors amplificateurs-driver T5557 et T5558.
Le prélèvement de la tension de commande, en cas de court-circuit accidentel, s'effectue sur les résistances en série avec les transistors finaux : R5322 et 5323 (0,15 Ω).

## III - ASSEMBLAGE DES CIRCUITS IMPRIMÉS

Un circuit d'interconnexion général [Vp] assure les liaisons électriques des différents circuits imprimés de l'appareil par l'intermédiaire de connecteurs. Deux autres circuits dits « porteurs » [Gp-NF] et [Gp-La], liés électriquement au circuit d'interconnexion générale [Vp], permettent la liaison, des différentes fonctions de l'appareil : commutations BF ou mise en mémoire par Senseurs par exemple, aux circuits dits actifs : amplificateurs BF ou HF.
La figure 8 illustre le principe d'assemblage des divers circuits imprimés entre eux.

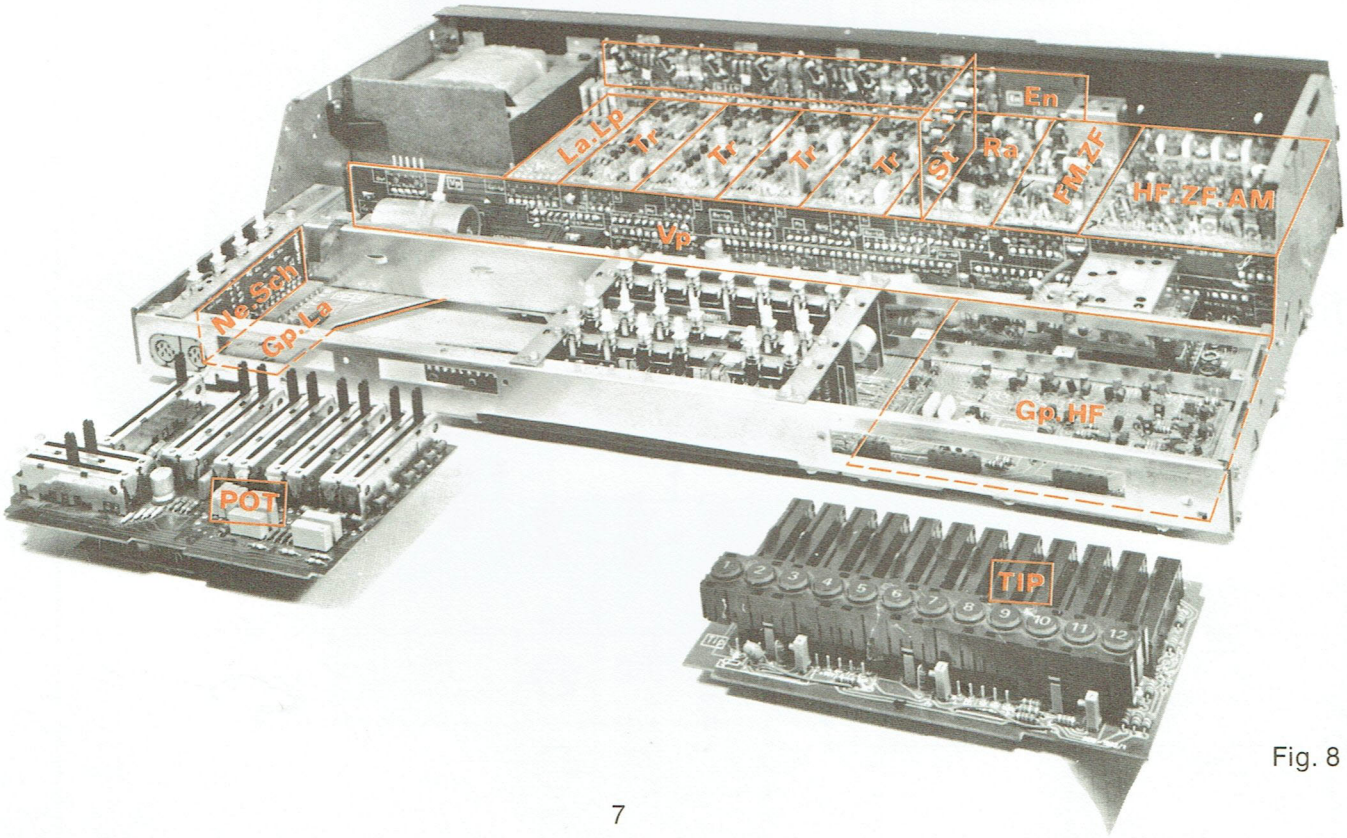



Fig. 8

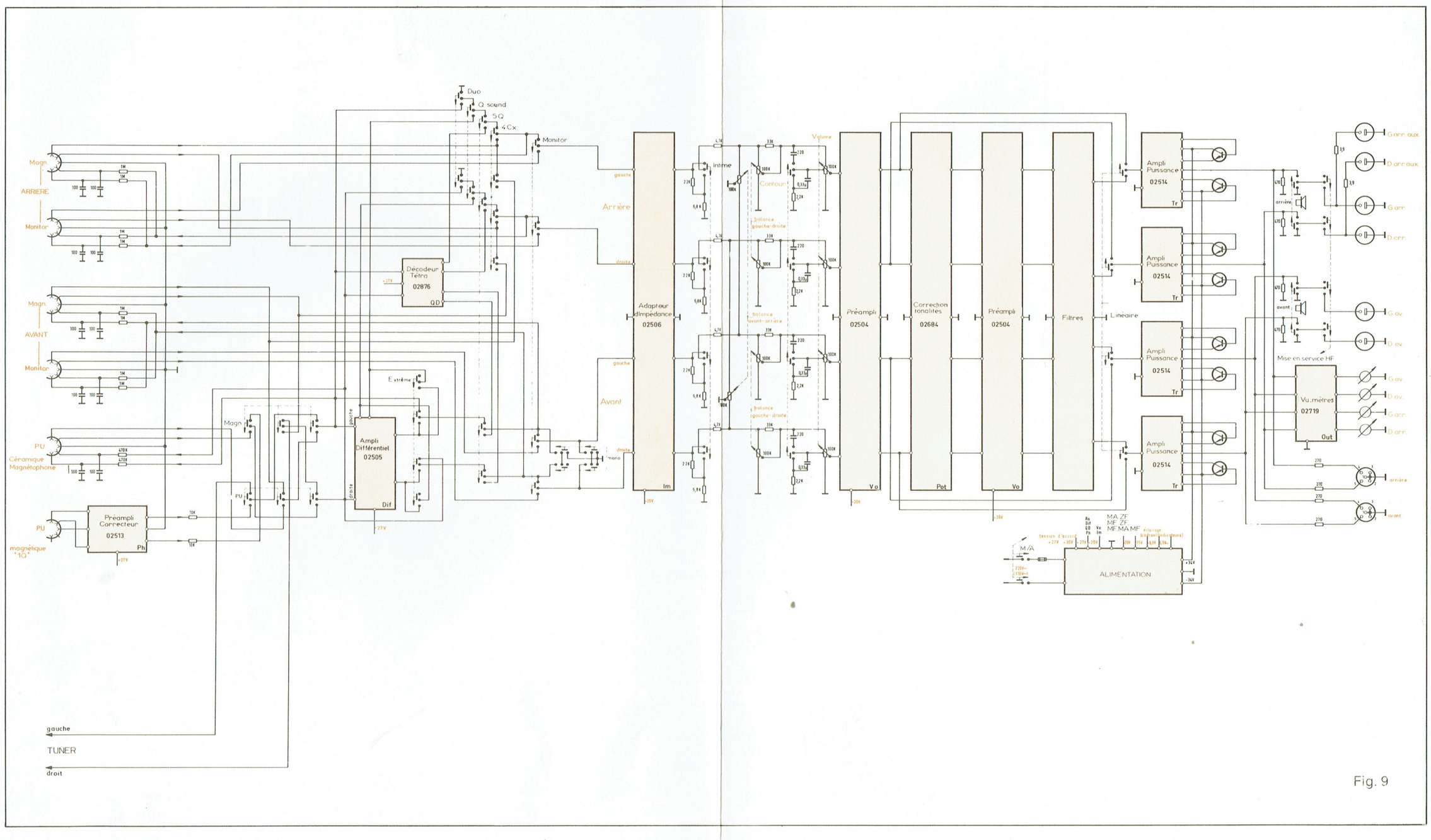
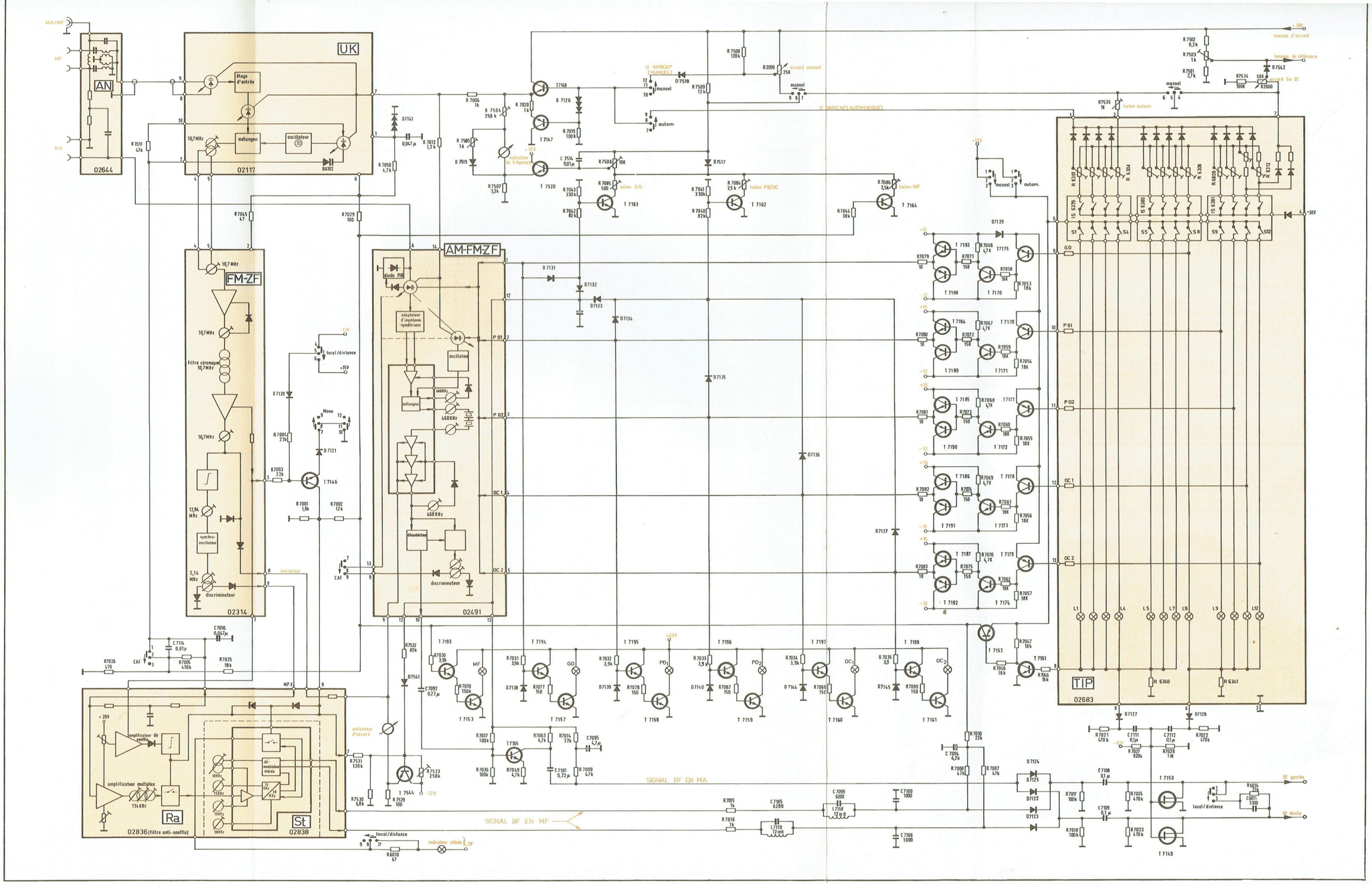

Duo
Q sound
SQ
4Cx
Monitor
Magn.
ARRIERE
Monitor
Magn.
AVANT
Monitor
PU
Céramique
Magnétophone
PU
magnétique
"IQ"
Décodeur
Tétra
02876
QD
Extrême
Magn
PU
Ampli
Différentiel
02505
Dif
Préampli
Correcteur
02513
Ph
gauche
TUNER
droit
gauche
Arrière
droite
gauche
Avant
droite
mono
Adaptateur
d'impédance
02506
Im
Intime
Contour
Volume
balance
gauche-droite
balance
avant-arrière
balance
gauche-droite
Préampli
02504
Vo
Correction
tonalités
02684
Pot
Préampli
02504
Vo
Filtres
Linéaire
Ampli
Puissance
02514
Tr
Ampli
Puissance
02514
Tr
Ampli
Puissance
02514
Tr
Ampli
Puissance
02514
Tr
G arr. aux
D arr. aux
G arr
D arr
G av
D av
arrière
avant
Mise en service HF
Vu.mètres
02719
Out
G av
D av
G arr
D arr
arrière
avant
M/A
ALIMENTATION
MA ZF
MF ZF
MF MA MF

Fig. 9


AN
02644
UK
étage d'entrée
mélangeur
oscillateur
02117
FM-ZF
filtre céramique 10,7 MHz
synchro-oscillateur
discriminateur
02314
AM-FM-ZF
diode PIN
adaptateur d'impédance-symétriseur
oscillateur
mélangeur
démodulateur
discriminateur
02491
TIP
02683
amplificateur de souffle
amplificateur multiplex
114 kHz
Ra
St
02836 (filtre anti-souffle)
02838
SIGNAL BF EN MA
SIGNAL BF EN MF
U VARICAP (AUTOMATIQUE)
U VARICAP (MANUEL)
tension d'accord
tension de référence
accord fin OC
accord manuel
talon GO
talon PO/OC
talon MF
talon autom.
indicateur de fréquence
indicateur d'accord
indicateur stéréo
local/distance
BF gauche
BF droite

# IV - DÉMONTAGE DE L'APPAREIL

**A - ACCÈS AUX CIRCUITS IMPRIMÉS :**

**HF-FI EN MA [AM-HF-ZF], FI-MF [FM-ZF], DÉCODEUR [St] COTÉ ÉLÉMENTS OU COTÉ SOUDURES, ET AMPLIFICATEURS BF [Tr], ALIMENTATION [Ne] [Gl] COTÉ ÉLÉMENTS (Fig. 11).**

1° Enlever les vis (1), (2), (3), (4) et (5).

2° Extraire l'appareil du coffret (6) en le saisissant par sa face avant (7).

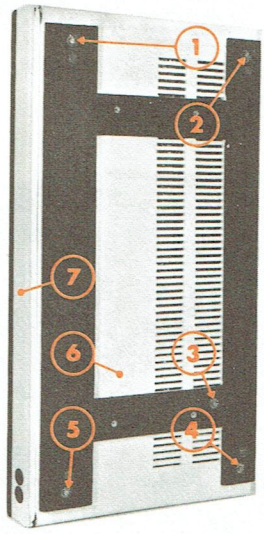



Fig. 11

**B - ACCÈS AUX CIRCUITS IMPRIMÉS AMPLIFICATEUR BF [Tr] ET ALIMENTATION [Ne] [Gl] COTÉ SOUDURES (Fig. 12 et 13).**

1° Effectuer les opérations du paragraphe A.

2° Enlever les vis (1), (2), (3), (4) et (6) pour déposer le fond arrière (5).

3° Tourner l'appareil pour avoir accès à son chassis inférieur.

4° Enlever les cinq vis (7) et les lamelles de maintien (8).

5° Enlever par traction les circuits imprimés [Bu-Lp], [Ph], [Ne] et [Gl], vous avez alors accès, au côté soudures, des circuits imprimés [Tr] [Ne] et [Gl].

**NOTA :**
Ne pas omettre de dessouder les fils de liaisons lors de la dépose des circuits d'alimentation [Ne] et [Gl].

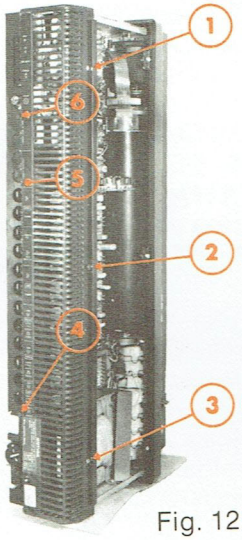



Fig. 12

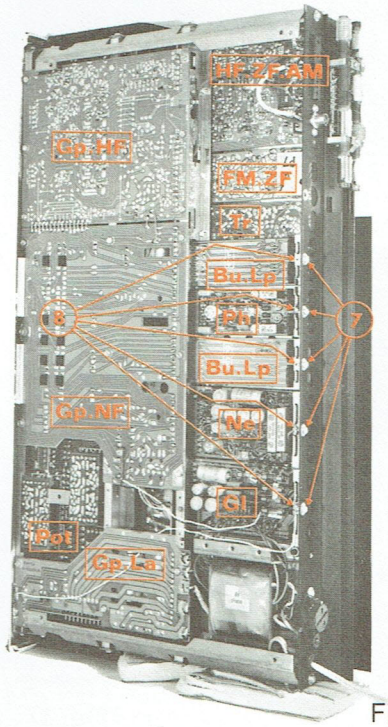



Fig. 13

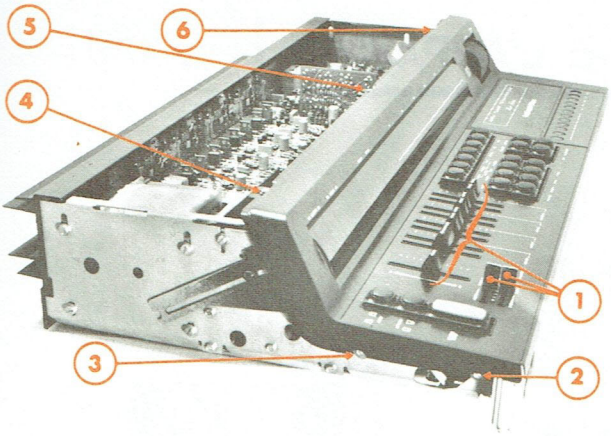



Fig. 14

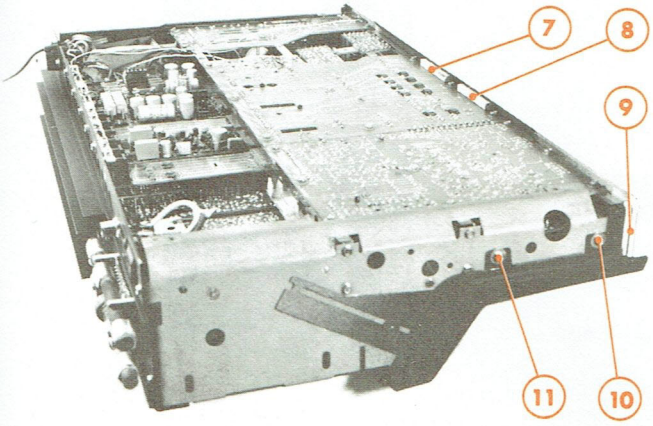



Fig. 15

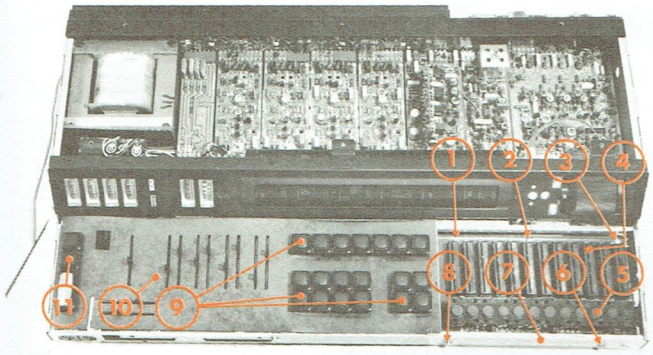



Fig. 16

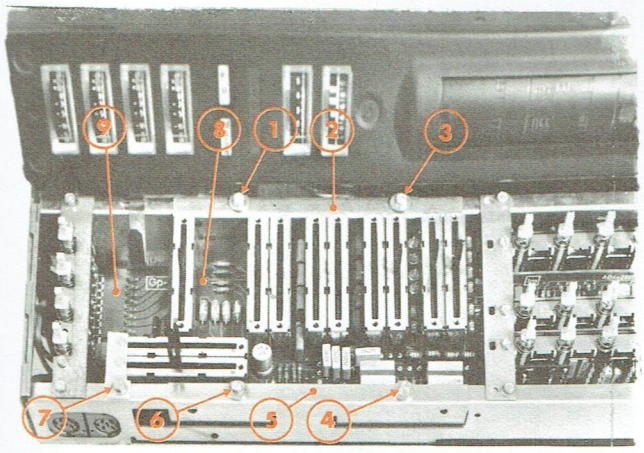



Fig. 17

**C - ACCÈS AU CIRCUIT IMPRIMÉ DES SENSEURS Tip COTÉ ÉLÉMENTS (Fig. 14 et 15).**

1° Effectuer les opérations du paragraphe A.

2° Retirer par traction les boutons de commande (1).

3° Enlever à l'aide d'une clef en tube de 5,5 les vis (2), (3), (4), (5), (6), (10) et (11).

4° Retirer les cales (7) et (8).

5° Enlever l'enjoliveur de face avant (9).

**NOTA :**
Le bloc « touches sensitives » (5) (Fig. 16) est simplement monté sur connecteurs. Pour le dégager du circuit imprimé, tirer par traction successives à chacune de ses extrémités.

**D - ACCÈS AU CIRCUIT IMPRIMÉ DES SENSEURS Tip COTÉ SOUDURES ET DU CIRCUIT PORTEUR DES SENSEURS Gp-HF COTÉ ÉLÉMENTS (Fig. 16).**

1° Effectuer les opérations des paragraphes A et C.

2° Enlever les vis (1), (2) et (3).

3° Enlever à l'aide d'une clef en tube de 5,5, les vis (6) et (8) et retirer la plaquette métallique de maintien (7).

4° Déconnecter le circuit imprimé des senseurs (5) du circuit imprimé Gp-HF.

**E - ACCÈS AUX : CLAVIER, CIRCUIT ADAPTATEUR D'IMPÉDANCE Im, CIRCUIT DE COMMUTATION DES ENCEINTES Ne-Sch ET AU CIRCUIT DE TONALITÉS Pot COTÉ ÉLÉMENTS (Fig. 16).**

1° Effectuer les opérations des paragraphes A et C.

2° Enlever par traction les touches (9) et (11).

3° Enlever le carton protecteur (10).

**F - DÉMONTAGE ET ACCÈS AU CIRCUIT IMPRIMÉ DE TONALITÉS Pot COTÉ SOUDURES (Fig. 17).**

1° Effectuer les opérations des paragraphes A, C et E.

2° Enlever les vis (1), (3), (4), (6) et retirer les plaquettes métaliques de maintien (2) et (5).

3° Enlever la vis (7).

4° Déconnecter le circuit imprimé Pot (8) du circuit imprimé « Gp-NF » (9).

### G - ACCÈS AUX CIRCUITS IMPRIMÉS PRÉAMPLIFICATEURS Vo COTÉ ÉLÉMENTS (Fig. 18).

1° Effectuer les opérations du paragraphe A.

2° Mettre l'appareil comme indiqué à la figure 18.

3° Enlever par traction la plaquette de maintien en plastique (2).

4° Déconnecter les circuits préamplificateurs Vo (1) et (3) du circuit imprimé Pot (4).

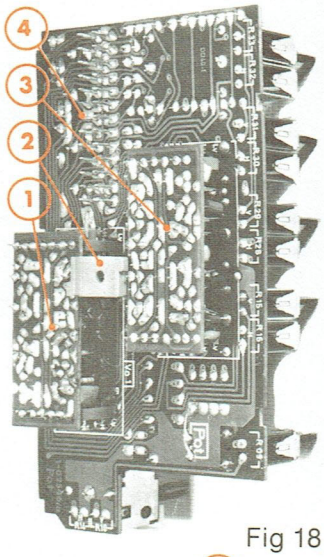


Fig 18

### H - ACCÈS AU CADRAN, AU DECODEUR SQ QD, AU TUNER MF UK, AUX CIRCUITS IMPRIMÉS Dif Vp (Fig. 19).

1° Effectuer les opérations des paragraphes A et C.

2° Enlever les vis (2), (3), (4) et (5).

3° Desserrer les vis (1) et (6).

4° Coulisser l'ensemble cadran-galvanomètres (7) dans le sens indiqué par les flèches (A) et (B).

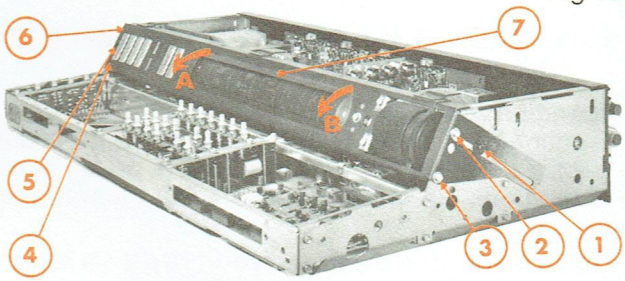


Fig. 19

# V - CONTRÔLES ET RÉGLAGES

## 1° PARTIE BASSE FRÉQUENCE

### A - AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

#### 1) Réglage du courant de repos des étages de sortie.

**Conditions de réglages :**

— Tension d'alimentation : 220 V.
— Sortie « HP avant droit et gauche » bouclées sur 4 Ω.
— Sorties « HP arrière droit et gauche » bouclées sur 8 Ω.
— Potentiomètre de volume au minimum.
— Sélecteur de fonctions sur la position « **MAGN. 1** ».
— Mise en service des sorties « HP avant » et « HP arrière ».
— Entrées magnétophone « **001 AVANT** » et « **001 ARRIÈRE** » court-circuitées à la masse.
— Milliampéremètre branché à la place des fusibles :
Si 16 pour l'amplificateur de puissance avant droit.
Si 7 pour l'amplificateur de puissance avant gauche.
Si 14 pour l'amplificateur de puissance arrière droit.
Si 9 pour l'amplificateur de puissance arrière gauche.

**Réglages :**

— Ajuster pour chaque voie le courant de repos par :
R5528 (dav) pour la voie avant droite.
R5528 (gav) pour la voie avant gauche.
R5528 (dar) pour la voie arrière droite.
R5528 (gar) pour la voie arrière gauche.

Le courant mesuré doit être I = 50 mA.

#### 2) Réglage du gain des étages de sortie

**Conditions de réglages :**

— Tension d'alimentation : 220 V.
— Sorties « HP avant droit et gauche » bouclées sur 4 Ω
— Sorties « HP arrière droit et gauche » bouclées sur 4 Ω
— Potentiomètre de volume au maximum.
— Générateur BF branché à la prise PU céramique « **002/QZ** ».
— Touches « **PU1** » et « **MAGN. 1** » enfoncées simultanément.
— Touches « **MONO** » et « **DUO** » enfoncées simultanément.
— Touches « **LINÉAIRE** » enfoncée, « **MONITOR.** », « **P. BAS** », « **P. HAUT** » et « **INTIME** » en position sortie.

— Mise en service des sorties « **HP avant** » et « **HP arrières** ».
— Balances équilibrées.
— Millivoltmètres branchés aux entrées et sorties de l'amplificateur.

**Réglages :**
Pour une tension d'entrée **Ve = 7 mV** la tension de sortie sur les quatre voies doit être égale à **Vs = 500 mV** soit **Ps = 62,5 mW** sur Z = 4 Ω.
— Agir sur R5527 pour obtenir cette valeur.

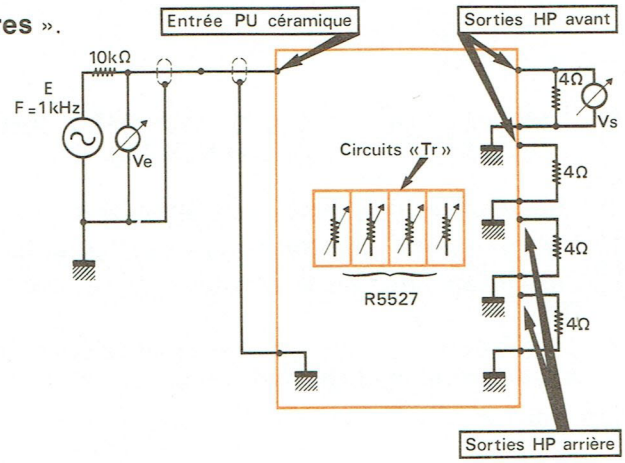


Fig 20

## B - RÉGLAGES DU GAIN DES PRÉAMPLIFICATEURS « PU MAGNÉTIQUE »

**Conditions de réglages :**
— Identiques à celles du paragraphe précédent sauf : Générateur BF branché à la prise PU magnétique « **1 Q** » et touche « **PU 1** » enfoncée.

**Réglages :**
Pour une tension d'entrée **Ve = 70 μV** la tension de sortie sur les voies avant doit être égale à **Vs = 500 mV** soit **Ps = 62,5 mW** sur Z = 4 Ω.
— Agir sur R5405 pour régler le gain de la voie gauche.
— Agir sur R5406 pour régler le gain de la voie droite.

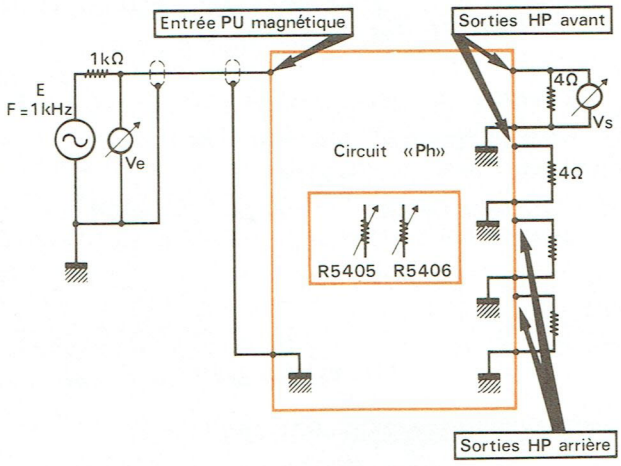


Fig. 21

## C - ÉTALONNAGE DES INDICATEURS DE PUISSANCE

**Conditions de réglages :**
— Identiques à celles appliquées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance.

**Réglages :**
Pour une tension de sortie de 1V à f = 1 kHz agir sur :
— R7807 pour la voie avant droite.
— R7808 pour la voie avant gauche.
— R7805 pour la voie arrière droite.
— R7806 pour la voie arrière gauche.
de sorte que l'aiguille de l'indicateur se place en regard du repère O dB.

## D - AMPLIFICATEUR DIFFÉRENTIEL

**Conditions de réglages :**
— Tension d'alimentation secteur : 220 V.
— Sorties « HP arrière droit et gauche » bouclées sur 8 Ω.
— Potentiomètre de volume au maximum.
— Générateur BF branché à la prise PU céramique « **QO2/Q2** ».
— Touches « **PU 1** » et « **MAGN. 1** » enfoncées simultanément.
— Touches « **QUADRO** » et « **LINÉAIRE** » enfoncées, « **MONITOR** » « **P. BAS** », « **P. HAUT** », « **INTIME** » et « **CONTOUR** » en position sortie.
— Mise en service des sorties « HP arrière ».
— Balances équilibrées.
— Voltmètre branché à la sortie «HP arrière droit ».

**Réglage :**
Pour une tension d'entrée **Ve = 100 mV** agir sur R5105 pour obtenir en sortie le minimum de tension.

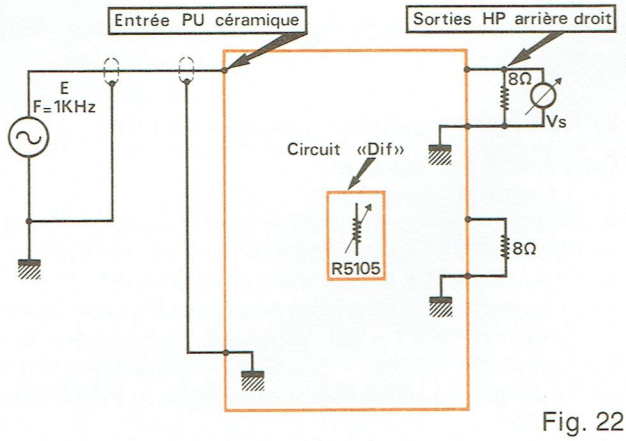


Fig. 22

## E - SENSIBILITÉ

**Conditions de mesures :**

— Identiques à celles effectuées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance sauf :
— Générateur BF branché successivement aux entrées PU magnétique « **1 Q** » et PU céramique-magnétophone « **QO2/Q2** ».

**Mesures :**

Pour Ps = 60 W sur Z = 4 Ω soit Vs = 15,5 V.

**1) Sur entrée PU magnétique**

Pour Vs = 15,5 V la tension d'entrée doit être :
**Ve = 2,2 mV** sur Ze = 47 kΩ.

**2) Sur entrée PU céramique-magnétique**

Pour Vs = 15,5 V la tension d'entrée doit être.
**Ve = 220 mV** sur Ze = 470 KΩ.

## F - BANDE PASSANTE

**Conditions de mesures**

— Identiques à celles effectuées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance.

**Mesures :**

— Agir sur le niveau d'entrée pour avoir à F = 1 kHz une tension de sortie Vs = 3 V ce qui correspond à Ps ≃ 2,25 W sur Z = 4 Ω
La bande passante à − 3 dB est comprise entre **30 Hz et 25 kHZ**.

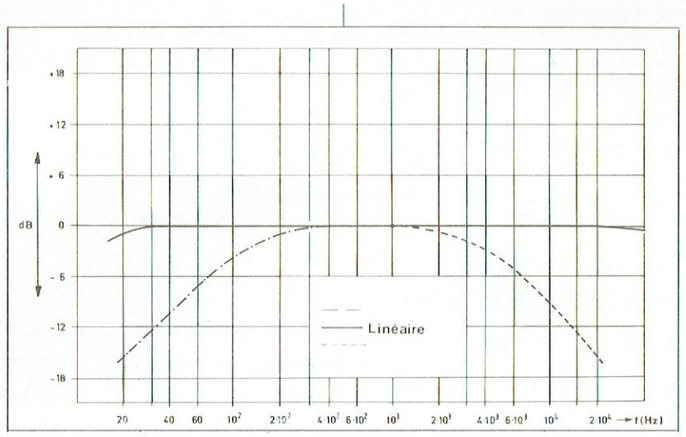



Fig. 23

## G - DISTORSION HARMONIQUE

**Conditions de mesures**

— Identiques à celles effectuées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance sauf :
— distorsiomètre branché à la sortie des amplificateurs.

**Mesures :**

— Agir sur les niveaux d'entrée pour avoir une tension de sortie pour les voies avant Vs = 15,5 V sur Z = 4Ω. (Ps = 60 W).
— Mesurer le taux de distorsion aux fréquences de 40 Hz, 1 kHz et 10 kHz.
La distorsion mesurée doit être : **D ≤ 0,5 %**.

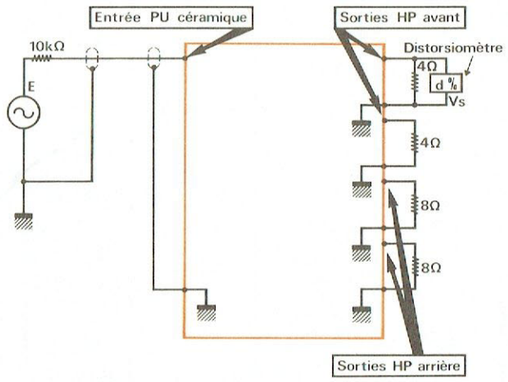



Fig. 24



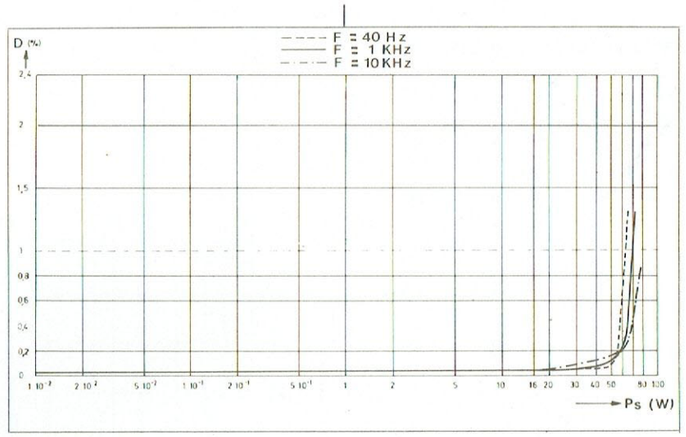



Fig. 25

## H - ACTION DES TONALITÉS

**Conditions de mesures**

— Tension d'alimentation secteur : 220 V.
— Sorties « HP avant droit et gauche » bouclées sur 4 Ω.
— Potentiomètre de volume au maximum.
— Commande « **PRESENCE** » en position « O ».
— Générateur BF branché à la prise PU céramique « **QO2/Q2** ».
— Touches « **PU1** » et « **MAGN. 1** » enfoncées simultanément.
— Touches « **MONO** », « **CONTOUR** » enfoncées, « **P BAS** », « **P HAUT** » et « **INTIME** » en position sortie.
— Mise en service des sorties « **HP avant** ».
— Balances équilibrées.
— Voltmètre branché aux sorties.

**Mesures :**

L'efficacité des commandes de tonalité est de :
a) commande des « **GRAVES** » : ± 15 dB à 50 Hz.
b) commande des « **AIGUES** » : ± 18 dB à 15 kHz.
Niveau de référence à 1 kHz : Vs = 1,5 V pour Ps = 0,55 W sur Z = 4 Ω.
— Voir l'allure des courbes en figure 26.

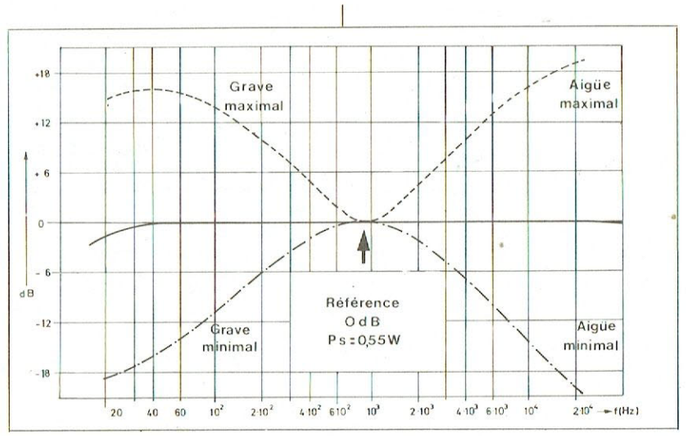



Fig 26

## I - ACTIONS DES FILTRES

**Conditions de mesures**

— Identiques à celles effectuées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance.
— Touche « **CONTOUR** » enfoncée.
— Touche « **P BAS** » enfoncée puis « **P HAUT** ».

**Mesures :**
La courbe relevée est celle de la figure 26 bis.

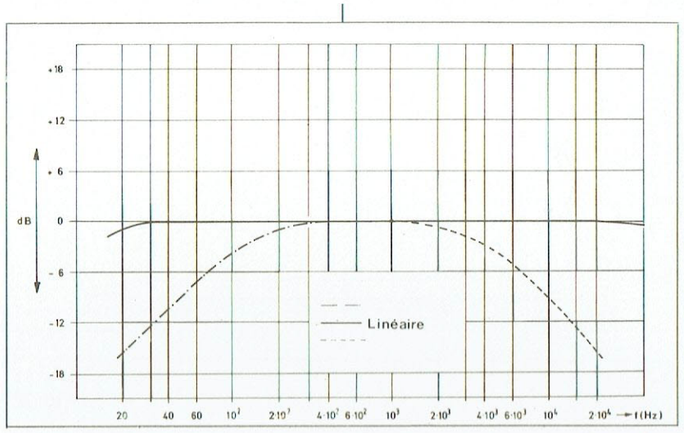



Fig. 26 bis

## J - ESSAIS EN SIGNAUX RECTANGULAIRES DES AMPLIFICATEURS BF

**Conditions de mesures**
— Identiques à celles effectuées pour le réglage du gain des amplificateurs de puissance sauf :
— Oscilloscope branché en sortie.

**Mesures :**
— Les oscillogrammes relevés aux fréquences de mesures de 1 kHz, 100 Hz et 10 kHz sont représentés à la figure 28.

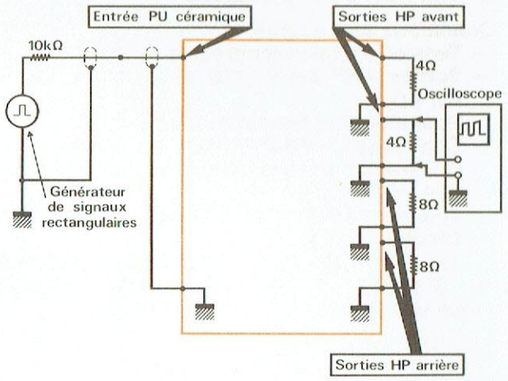
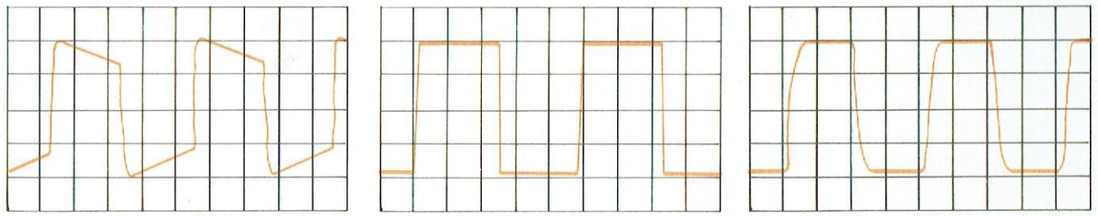



Fig. 27



Mesure à 100 Hz — Mesure à 1 kHz — Mesure à 10 kHz

Fig. 28



# 2° PARTIE HF-FI + DÉCODEUR

## A - ALIMENTATION DES VARICAPS

### ACCORD MANUEL

**1) Réajustage mécanique entre potentiomètre d'accord manuel (R2059) et tambour-cadran.**
— Enfoncer la touche « **MANUEL** ».
— Positionner le tambour-cadran en butée « bas de gamme ».
— Brancher un voltmètre entre le curseur du potentiomètre d'accord manuel R2059 et le point (**49**) du circuit imprimé **Gp-NF**.
— Régler la tension à 0,5 V par rotation de l'axe desserré du potentiomètre d'accord.

**2 Réglages des talons**

**Haut de gamme en MF ou MA**
— Enfoncer la touche « **MANUEL** ».
— Brancher un voltmètre entre le point (**14**) du circuit imprimé **AM-HF-ZF** et la masse.
— Régler R7503 pour obtenir une tension de 28 V.

**Bas de gamme à 87,3 MHz en MF**
— Enfoncer la touche « **MANUEL** ».
— Effleurer la touche sensitive (**1**) pour commuter l'appareil sur la gamme MF.
— Brancher un voltmètre entre le point (**7**) du circuit imprimé **UK** et la masse.
— Régler R7086 pour obtenir une tension de 4,5 V.

**Bas de gamme en GO**
— Enfoncer la touche « **MANUEL** ».
— Effleurer la touche sensitive (**8**) pour commuter l'appareil sur la gamme GO.
— Brancher un voltmètre entre le point (**14**) du circuit imprimé **AM-HF-ZF** et la masse.
— Régler R7085 pour obtenir une tension de 1 V.

**Bas de gamme en PO-OC**
— Enfoncer la touche « **MANUEL** ».
— Effleurer la touche sensitive (**9**) pour commuter l'appareil sur la gamme PO1.
— Brancher un voltmètre entre le point (**14**) du circuit imprimé **AM-HF-ZF** et la masse.
— Régler R7084 pour obtenir une tension de 3 V.

### ACCORD AUTOMATIQUE
— Enfoncer la touche « **AUTOMAT.** ».
— Mettre tous les senseurs en butée inférieure.
— Brancher un voltmètre au point (**14**) de la platine **AM-HF-ZF**.
— Effleurer chaque touche de (**1**) à (**12**) pour rechercher le minimum de tension indiqué par le voltmètre.
— Régler R7535 pour obtenir une tension de 4,4 V.

## B - TABLEAU D'ALIGNEMENT EN MA

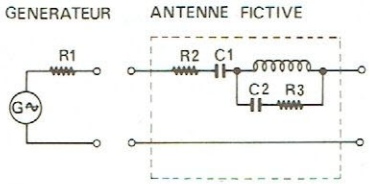
| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE REGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FI-MA | Géné. HF-MA modul. 30 % Voltmètre ∿ | POINT Ⓥ de AM-HF-ZF à travers 0,022 F | Point 10 de AM-HF-ZF (1) | PO2 en service FHF = 1 MHz FBF = 1 kHz | 460 kHz | L416 L417 L418 | Max. de tension |
| | Géné. HF-MA modul. 30 % Antenne fictive (2) Voltmètre = | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | PO2 en service FHF = 1 MHz FBF = 1 kHz Niveau 15 µV | — | R490 | 0,55 V = |
| Osc. OC1 | Géné HF-MA modul. 30 % Voltmètre ∿ Antenne fictive (2) oscilloscope | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | OC1 en service Bas de gamme Haut de gamme | 6 MHz 10 MHz | L408 C4171 (3) | Max. de tension |
| | | | Point ⓪ de AM-HF-ZF | OC1 en service | 6 MHz | R479 | Amplitude ≥ 100 mV. |
| Acc. OC1 | | | Point 10 de AM-HF-ZF | OC1 en service Acc. sur 6 MHz Acc. sur 10 MHz | 6 MHz 10 MHz | SP4 C4135 (3) | Max. de tension |

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Osc. OC2 | Géné HF-MA modul 30 % Voltmètre ∿ Antenne fictive (2) Oscilloscope | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | OC2 en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 10 MHz<br>18 MHz | L402<br>C4165 | Max. de tension |
| | | | Point ⓪ de AM-HF-ZF | OC2 en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 10 MHz<br>18 MHz | R479 | Max de tension 100 à 250 mV |
| Acc. OC2 | | | Point 10 de AM-HF-ZF | OC2 en service<br>Acc. sur 10 MHz<br>Acc. sur 18 MHz | 10 MHz<br>18 MHz | L401 (3)<br>C4125 | Max. de tension |
| Osc. PO2 | Géné HF-MA modul 30 % Voltmètre ∿ Antenne fictive (2) Oscilloscope | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | PO2 en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 1000 kHz<br>1580 kHz | L409 (3)<br>C4174 | Max. de tension |
| | | | Point ⓪ de AM-HF-ZF | PO2 en service | 1,3 MHz | R480 | 120 mV |
| Acc. PO2 | | | Point 10 de AM-HF-ZF | PO2 en service<br>Acc. sur 1 MHz<br>Acc. sur 1,58 MHz | 1 MHz<br>1580 kHz | SP3 (3)<br>C4140 | Max. de tension |
| Osc. PO1 | Géné HF-MA modul 30 % Voltmètre ∿ Antenne fictive (2) Oscilloscope | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | PO1 en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 1 MHz<br>900 kHz * | L410<br>C4177 | Max. de tension |
| | | | Point ⓪ de AM-HF-ZF | PO1 en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 520 kHz<br>900 kHz | R480 | Max. de tension 100 à 250 mV |
| Acc. PO1 | | | Point 10 de AM-HF-ZF | PO1 en service<br>Acc. sur 900 kHz | 900 kHz | SP2<br>C4146 | Max. de tension |
| Osc. GO | Géné HF-MA modul 30 % Voltmètre ∿ Antenne fictive (2) Oscilloscope | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | GO en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 150 kHz<br>320 kHz | L414 (3)<br>C4183 | Max. de tension |
| | | | Point ⓪ de AM-HF-ZF | GO en service<br>Bas de gamme<br>Haut de gamme | 150 kHz<br>320 kHz | R480 | Max. de tension 100 à 250 mV |
| Acc. GO | | | Point 10 de AM-HF-ZF | GO en service<br>Acc. sur 1 MHz | 200 kHz | SP1 | Max. de tension |

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Préampli. HF | Géné HF-MA modul 30 % Voltmètre ∼ Antenne fictive (2) | Ant. ext. | Point 10 de AM-HF-ZF | PO2 en service Acc. sur 1 MHz Niveau d'entrée 10 mV | 1 MHz | L415 | Max. de tension |
| Discri. CAF circuit primaire. | Géné HF-MA modul 30 % | Ant. ext. | Point 4 de L420 | PO2 en service Acc. sur 1 MHz Niveau d'entrée 1 mV Court-circuit des points 1-4 de L420 | — | L419 | Max. de tension |
| Discr. CAF circuit secondaire. | Voltmètre ∼ Antenne fictive (2) | | Point 9 de AM-HF-ZF | Mêmes que ci-dessus Retirer le court-circuit. | — | L420 | Zéro volt. |

**NOTA :**

(1) Lors des réglages, agir sur le niveau d'entrée de sorte que la tension de sortie soit de 140 mV.
(2) Pour la réalisation de cet accessoire voir la figure ci-contre.
(3) Parfaire ces deux réglages.




$R_1 + R_2 = 80$ $C_1 = 125$ pF
$R_3 = 320$ . $C_2 = 400$ pF
$L_1 \neq 20$ uH.

## C - TABLEAU D'ALIGNEMENT EN MF

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FI MF | Wobulateur Oscilloscope | Ant. MF 75 Ω Niveau 10 mV. | Point 9 de FM-ZF | MF en service | 10,7 MHz | L304 L302 L301 L104 L105 | Maximum d'amplitude |
| | Wobulateur Voltmètre = | Ant. MF 75 Ω Niveau 2 µV | Point 23 de Ra | | | R316 | 2 V. = |
| Osc. MF (1) | Géné. HF-MF ΔF = 12,5 kHz Voltmètre ∼ | Ant. MF 75 Ω | Bornes HP | MF en service CAF hors service bas de gamme haut de gamme | 87,3 MHz 104 MHz | L103 (2) C 119 | Maximum de tension |
| Acc. MF (1) | | | | MF en service CAF hors service Rechercher acc. Rechercher acc. | 87,3 MHz 104 MHz | L101 - L102 (2) C102 - C111 | |

| PARTIE A RÉGLER | APAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Synchro-Oscillateur | Géné. HF-MF modulé 1 kHz △ F = 12,5 kHz<br>Oscilloscope | Ant. MF 75Ω<br>Niveau 3 µV | Bornes HP | MF en service<br>touches « **MANUEL** » « **LOC-DISTANCE** » enfoncées.<br>CAF hors service<br>Point ⟨19⟩ de Ra à la masse | 100 MHz | L307 (3) | Minimum de distorsion |
| | | | Voir Indicateur d'accord | MF en service<br>Touches « **MANUEL** » « **LOC-DISTANCE** » enfoncées<br>CAF en service<br>Point ⟨19⟩ de Ra à la masse | | L308 (4) | Aucune variation de l'aiguille de l'indicateur d'accord. |
| Discri-minateur | Géné. HF-MF modulé 1 kHz △ F = 12,5 kHz<br>Oscilloscope | Ant. MF 75<br>Niveau mV | Bornes HP | MF en service<br>touches « **MANUEL** » « **LOC-DISTANCE** » enfoncées.<br>CAF hors service<br>Point ⟨19⟩ de Ra à la masse | 100 MHz | L307 | Décaler acc. de 450 kHz<br>Régler L307 pour max. de tension et min. déformation sinusoïde |

**NOTA :**
(1) Ces points de réglage ne sont accessibles que si le tambour cadran est dégagé du chassis (voir paragraphe H du chapitre III).
(2) Parfaire ces deux réglages.
(3) (4) Agir plusieurs fois sur la touche « **CAF** » et reprendre si nécessaire ces deux réglages.

## D - RÉGLAGES SILENCIEUX

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilote Niveau | Géné. stéro. voies non modulées modul. piloté 9 % f = 100 MHz | Ant. MF | 17 de St | Ve = 1 mV<br>CAF en service<br>⟨19⟩ de Ra à la masse | 19 kHz | R8005 | Niveau pilote 35 mV |
| Silencieux | Voltmètre = | | ⟨21⟩ de Ra | ⟨19⟩ de Ra à la masse | | R8040 | 0,3 V = |
| | Millivoltmètre = | | Sortie BF voie droite 4 de Ra | ⟨19⟩ de Ra à la masse<br>Touche « **LOC-DIST.** » enfoncée | | | Tension de Bruit 230 mV ± 20 % |
| | Millivoltmètre = | | Sortie BF voie droite 4 de Ra | Supprimer c.c 19 de Ra<br>R8019 butée droite<br>Touche « **LOC-DIST.** » enfoncée | | R8044 | Tension de bruit 70 mV |
| | | | | Mêmes conditions que ci-dessus<br>Touche « **LOC-DIST.** » sortie | | | Tension de bruit nulle |



| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGES | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Silencieux | Géné. HF-MF modulé 1Khz<br>Voltmètre = | Ant. MF | ⟨21⟩ de Ra | Ve = 1,3 µV | | | 21 de Ra : 0,3 V = |
| | | | | | | R8019 | 21 de Ra ≈ 20 V = (silencieux en action) |
| | | | | Pousser $V_1$ Géné. jusqu'à 5 µV pour vérifier le fonctionnement du silencieux | | | Silencieux hors service |
| Filtres 114 kHz | Géné. HF<br>Oscilloscope | 18 de Ra | 22 de Ra | Ve = 10 mV | 114 kHz | L8014<br>L8015<br>L8016 | Tension mini. |

## E - SEUIL DE COMMUTATION STÉRÉO

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGE | FRÉQUENCE DE RÉGLAGE | POINTS DE RÉGLAGE | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEUIL DE COMMUTATION STÉRÉO | Géné. HF-MF modulé à 30 %<br>Voltmètre = | Ant. MF 75Ω | **3 de FM-ZF** | Niveau d'entrée 25 µV | — | R347 | 300 mV (monophonie) |
| | | | | Niveau d'entrée 30 µV | | | 5 V (stéréophonie) |

## F - DECODEUR

| PARTIE A RÉGLER | APPAREILS ET ACCESSOIRES UTILISÉS | POINT D'INJECTION | POINT DE LECTURE | CONDITIONS DE RÉGLAGES | FRÉQUENCES DE RÉGLAGES | POINTS DE RÉGLAGES | RÉSULTATS A OBTENIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Décodeur MF | Géné. stéréo. voies non modulées<br>VE ou oscilloscope (1) | Pt 17 de St | ⟨1⟩ de St | Ve = 35 mV | 19 kHz | L8101<br>L8102<br>(2) | Tension max. |
| | | | ⟨2⟩ de St | | | L8103 | |
| | Géné. stéréo. voies modulées 1 kHz<br>Oscilloscope | | ⟨3⟩ de St<br>signal G-D | 100 mV | 38 kHz | L8104 | |
| | Géné. stéréo. voie G modulée 52 %, 1 kHz<br>VE ou oscilloscope (2) | Ant. MF | HP voie D | Ve = 1 mV | 1 kHz | R8109<br>R8108<br>(2) | Tension min. |

**NOTA :**
(1) Le voltmètre électronique (VE) ou oscilloscope doit avoir une résistance d'entrée ≥ 1 MΩ et une capacité < 20 pF.
(2) Parfaire ces deux réglages.

## G - ÉTALONNAGE DU GALVANOMÈTRE INDICATEUR DE FRÉQUENCES

**Conditions de mesures**
— Tension d'alimentation secteur : 220 V.
— Sorties HP bouclées sur leur impédance nominale.

— Touche « **MANUEL** » enfoncée.
— Effleurer la touche sensitive (**1**) pour commuter l'appareil sur la gamme MF.

**Réglages :**

**1) Tambour-cadran positionné sur f = 90 MHz.**
— Régler R7506 de façon à ce que le galvanomètre indique « 90 ».

**2) Tambour-cadran positionné sur f= 96 MHz.**
— Régler R7504 de façon à ce que le galvanomètre indique « 96 ».

**3) Tambour-cadran positionné sur f = 104 MHz.**
— Régler R7505 de façon à ce que le galvanomètre indique « 104 ».
— Parfaire ces trois réglages jusqu'à l'obtention de trois points d'étalonnage précis.

## FRÉQUENCES DE RÉGLAGE

| GAMME | OSCILLATEUR | ACCORD |
|---|---|---|
| OC1 | 6 MHz - 10 MHz | 6 MHz - 10 MHz |
| OC2 | 10 MHz - 18 MHz | 10 MHz - 18 MHz |
| PO1 | 520 kHz - 900 kHz | 900 kHz |
| PO2 | 1000 kHz - 1580 kHz | 1000 kHz - 1580 kHz |
| GO | 150 kHz - 320 kHz | 200 kHz |
| MF | 87,3 MHz - 104 MHz | 87,3 MHz - 104 MHz |

# VI — EMPLACEMENTS DES REGLAGES

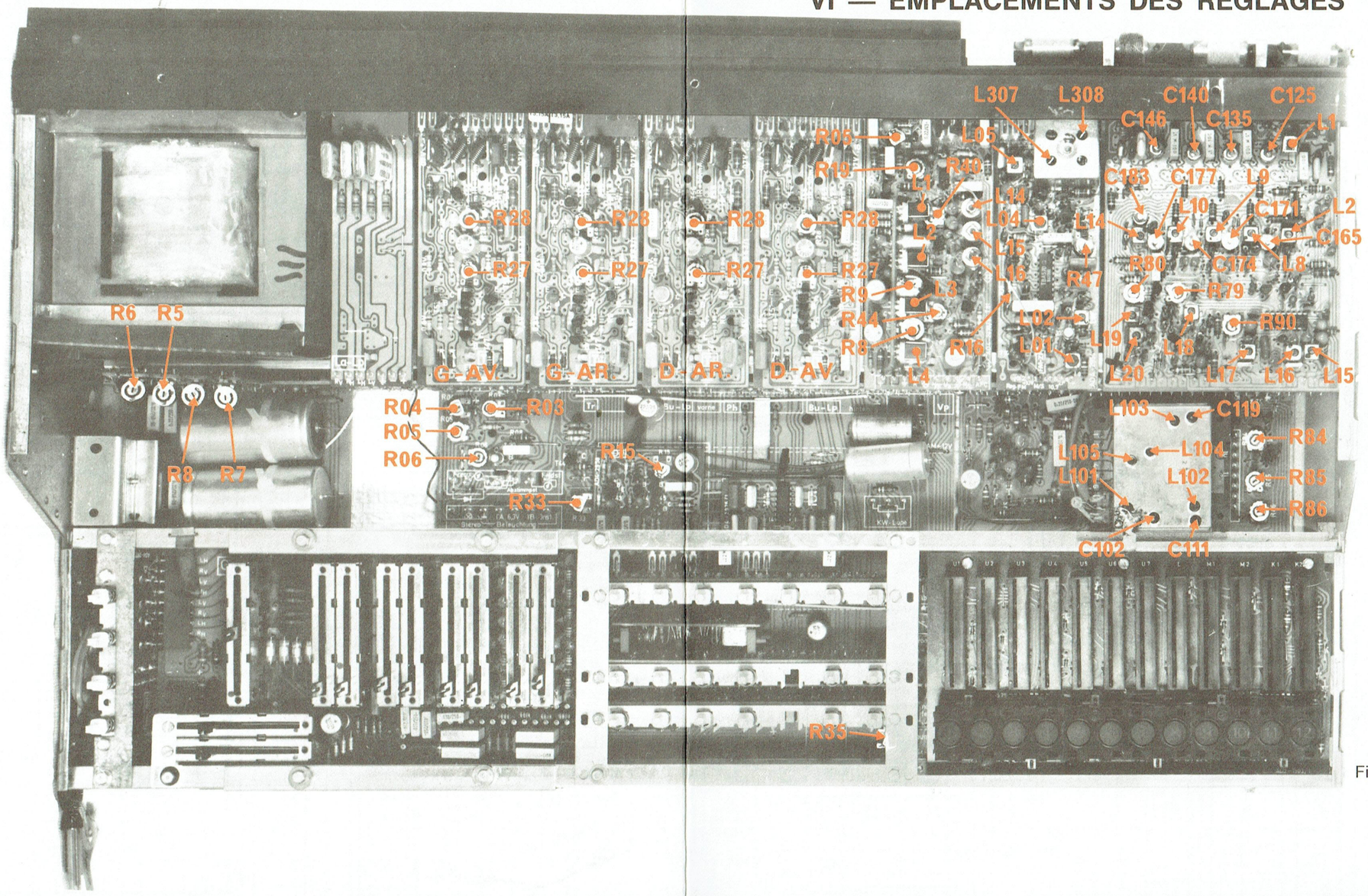



Fig. 29a

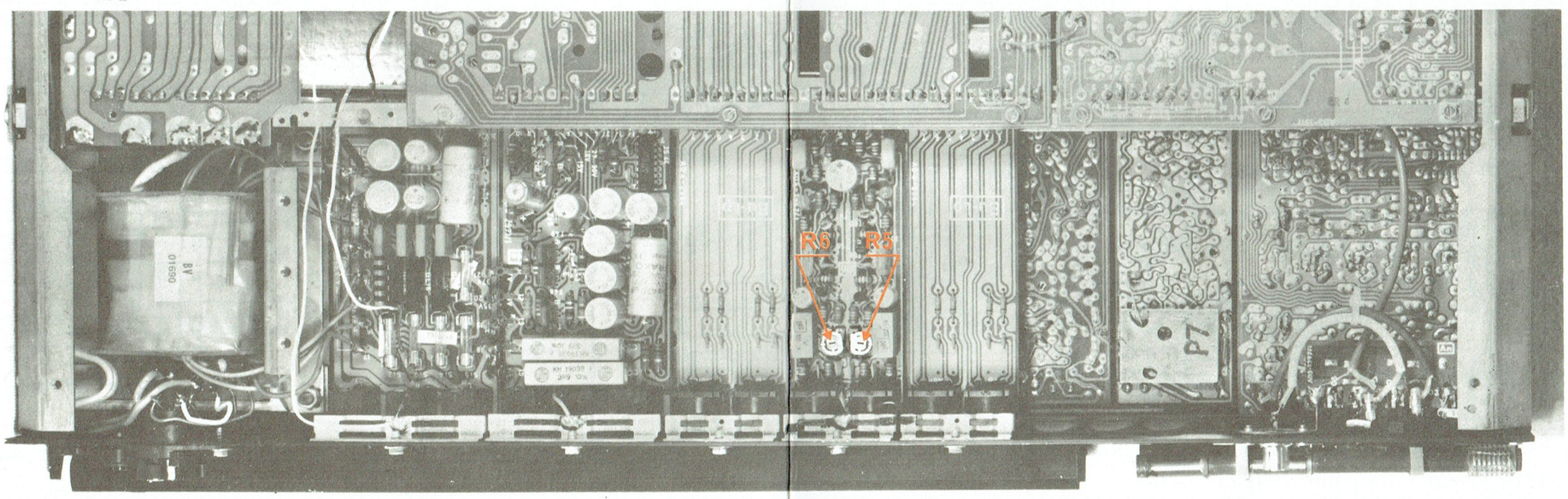
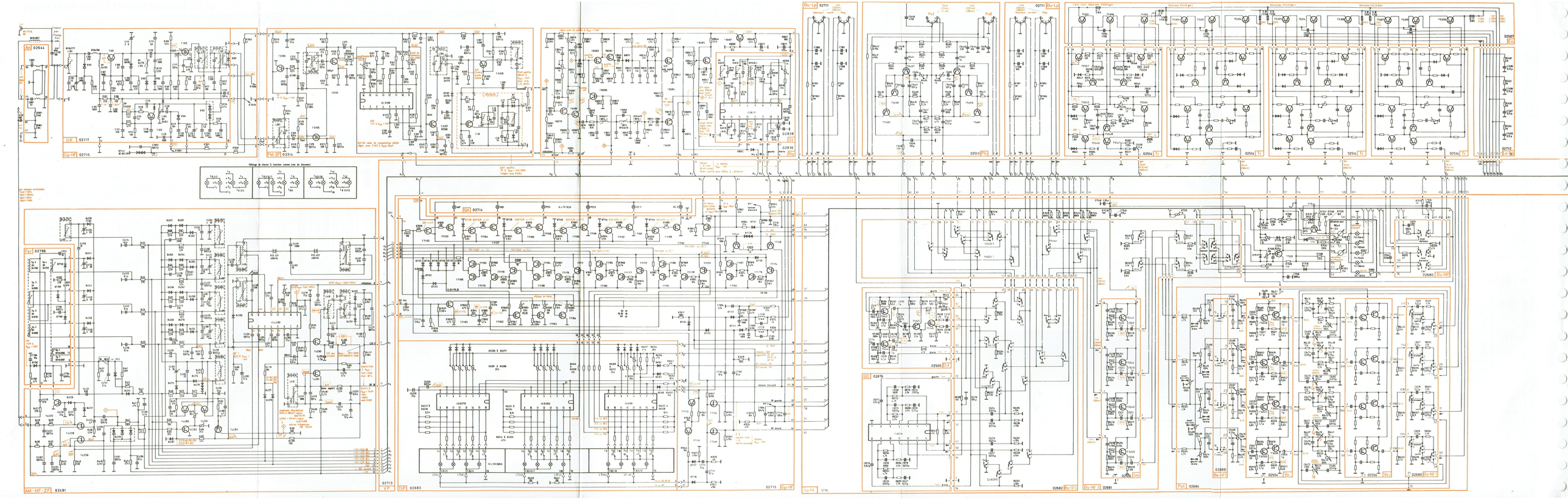
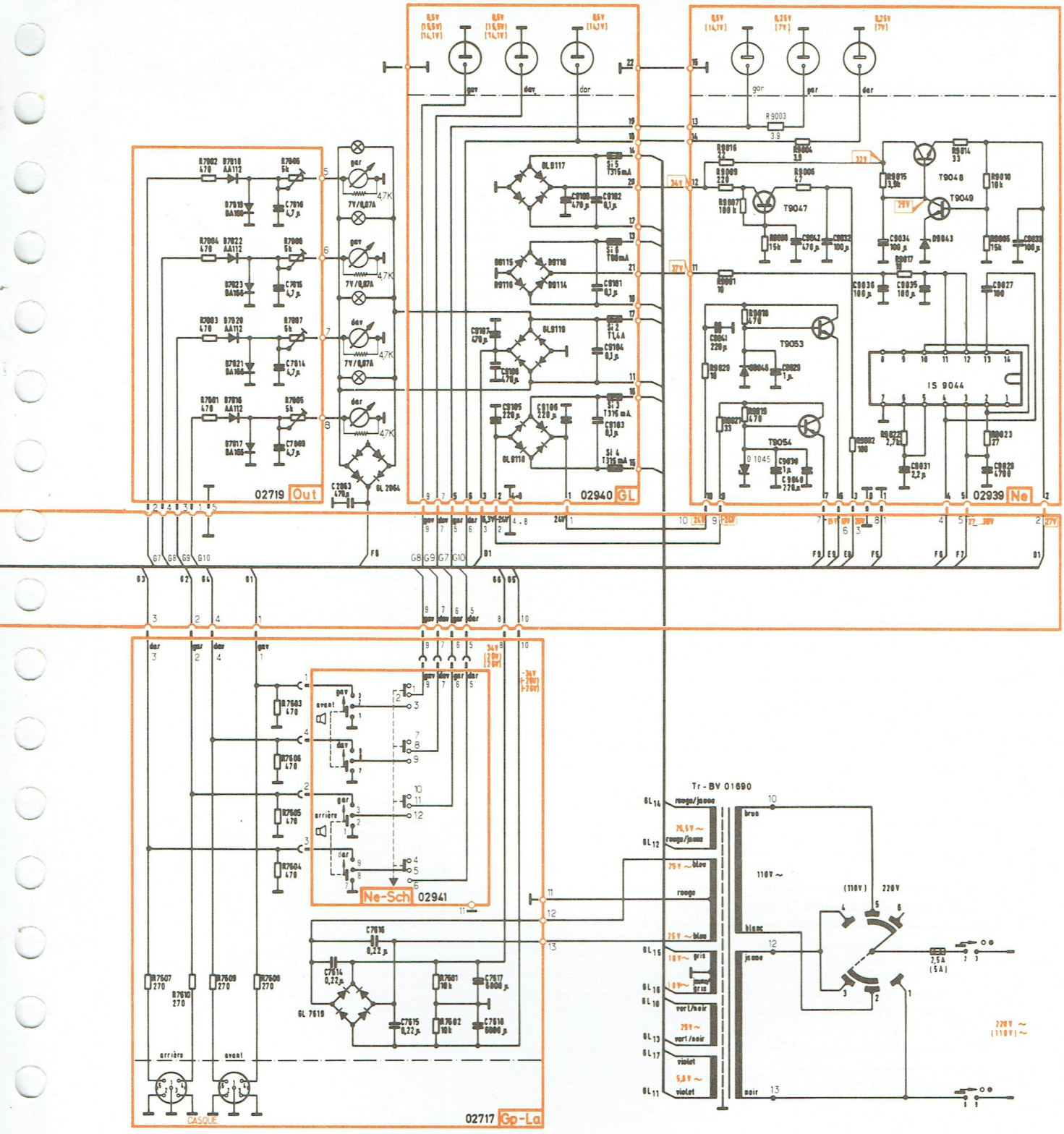


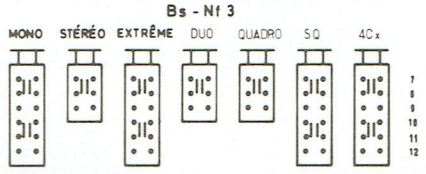

Fig. 29b


An 02644
UK 02117
Gp-HF 02715
FM-ZF 02314
02836
Sl
Ru
Bu-Lp 02711
02253 Ph
Bu-Lp 02711
Ea 02507
02514 Tr
02712
Ea
Fer 02796
AM-HF-ZF 02491
SR 02714
VP
TIP 02683
02713
02715 Gp-HF
Gp-HF 02796
02505 Rit
GU 02875
02682 Bs-NF
Bs-NF 02681
Im
02680 Bs-NF
Vo
Put 02684
Bs-NF

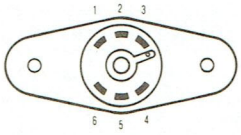


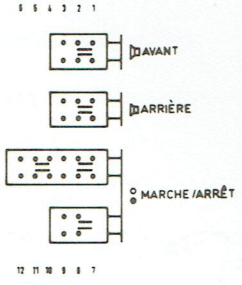

SELECTEUR DE FONCTIONS
( vu coté utilisation )

**Bs - Nf 3**

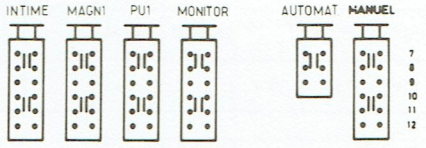



**SÉLECTEUR DE TENSIONS**
(Vu côté Soudure)

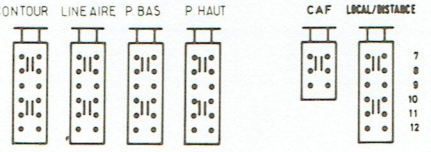





**Bs - Nf 2**




**Bs - Nf 1**




## LÉGENDES ET CONDITIONS DE MESURES

TENSIONS RELEVÉES PAR RAPPORT A LA MASSE AVEC UN VOLTMÈTRE DE 50kΩ/V.

VALEURS SANS INDICATIONS : Ps = 50mW par canal.

VALEURS ENTRE PARENTHÈSES : Ps = 2 x 60W en stéréophonie.

VALEURS ENTRE CROCHETS : Ps = 2 x 50W sur 4Ω et 2 x 25W sur 8Ω en tétraphonie

APPAREIL : AU REPOS.
MA ou MF EN SERVICE : VALEURS AVEC FLÈCHES : MF Recherche manuelle.
TOUCHE LINÉAIRE ENFONCÉE, BALANCES ÉQUILIBREÉS, POTENTIOMÈTRE DE VOLUME AU MINIMUM
Toutes les autres conditions particulières sont spécifiées sur le schéma.

1077. ATT 1501. G5

## TABLEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

| REPÈRES SCHÉMA | T19 | T101 | T102 | T103 | T3105 | T3106 | T3107 | T3108 | T3110 | T4235 | T4238 | T4256 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | | | | | BF353 | BC208B | BF197 | BF194 | BF197 | SE4021 | BF245A | BF245A |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | BF440 | BF414 | 40823 MFE 120S | BF441 | | | BF335 | | BF335 | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | T4280 à 4282 | | T4283 | T4290 | T4291 | T5046 à 5049 | T5053 à 5056 | T5143 T5144 | T5145 | T5146 | T5242 à 5245 | T5301 à 5308 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | BC148 | | SE4021 | BF440 | BF194 | BC109B | BC154 | BC109B | BC154 | BC109B | BC109B | 2N3055 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | BF238 | | | | | BC413B | BC415B | BC413B | BC415B | BC413B | BC413B | |

| REPÈRES SCHÉMA | T5309 T5310 | T5314 T5315 | T5457 | T5458 à 5461 | T5462 | T5547 à 5549 | T5553 | T5554 | T5555 | T5556 | T5557 | T5558 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | BC238A | BC238A | BC109B | BC154 | BC109B | BC154 | BC327 | BC337 | BC308A | BC238B | BD239 | BD240 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | BC238 | BC238 | BC413B | BC415B | BC413B | | BC432 | BC431 | BC308 | BC238 | | |

| REPÈRES SCHÉMA | T7146 | T7147 | T7148 | T7149 T7150 | T7151 | T7152 | T7153 | T7157 à 7161 | T7162 à 7165 | T7170 à 7174 | T7175 à 7179 | T7183 à 7187 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | BC208B | BC307B | BC207B | BF245 | BC208B | BC153 | BC338 | BC338 | BC208B | BC307B | BC207B | BC207B |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | | BC308B | | | | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | T7188 à 7192 | T7193 à 7198 | T7520 | T7544 | T8079 | T8080 | T8081 | T8082 à 8087 | T9047 à 9049 | T9053 | T9054 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | BC307B | BC208B | BC208B | BC308B | BC154 | BC109B | BC154 | BC208B | BD135 | BD135 | BD136 | |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | BC415B | BC413B | BC415B | | | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | IS3109 | IS4289 | IS6379 | IS6380 | IS6381 | IS8031 | IS8234 | IS9044 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | TBA570 | TCA440 | SAS560 | SAS570 | SAS570 | TCA290A | MC1312P | L123 | | | | |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | | | | | | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | D18 | D101 D102 | D103 | D104 | D105 D106 | D107 | D2140 | D3100 à 3102 | D4236 D4237 | D4239 | D4241 D4242 | D4250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | | | | | | | BZ102 /2V1 | AA116 | AA116 | TT101 | TT101 | TT101 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | ZPD12 | BB103 | BB104 | BA102 | AA112 | AA119 | | | | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | D4252 | D4254 | D4255 | D4257 | D4261 | D4262 | D4263 D4264 | D4265 à 4270 | D4274 à 4276 | D4277 D4278 | D4279 | D4287 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | TT101 | BA166 | BB113 | TT101 | TT101 | BA166 | TT101 | BA166 | BA166 | 1N4148 | BZ102 /2V1 | BA166 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | | | | | | BA204 | | BA168 |

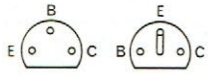
| REPÈRES SCHÉMA | D4288 | D4292 | D5540 D5541 | D5542 à 5546 | D6360 à 6362 | D6366 à 6377 | D7120 à 7125 | D7126 | D7127 à 7129 | D7131 à 7137 | D7138 à 7140 | D7141 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | AA116 | AA116 | BZ102 /1V4 | BZ102 /0V7 | 1N4148 | 1N4148 | BA166 | BZ102 /2V1 | 1N4148 | BAY18 | BA166 | BZ102 /2V1 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | AA112 | AA112 | | | BA204 | BA204 | | | BA204 | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | D7144 D7145 | D7517 D7518 | D7519 | D7541 D7542 | D7707 | D7708 à 7710 | D7816 | D7817 | D7818 | D7819 | D7820 | D7821 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | BA166 | BA127 | AA116 | BA127 | BA379 | TT101 | AA112 | BA166 | AA112 | BA166 | AA112 | BA166 |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | | | | | | | | |

| REPÈRES SCHÉMA | D7822 | D7823 | D8074 | D8075 | D8092 | D9043 | D9045 | D9046 | D9110 | D9114 à 9116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | AA112 | BA166 | BZX83 C12 | AA116 | BA166 | ZPD15 | ZPD15 | BZX83 C18 | BAY38 | BAY38 | | |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | ZPD12 | | | 15V | 15V | 18V | | | | |

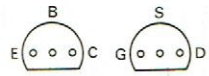
| REPÈRES SCHÉMA | GL2064 | GL7619 | GL9117 | GL9118 | GL9119 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMI-CONDUCTEURS GÉRÉS | B30C 250/ 200KP | B80C 2200/ 3300 | B40 C1000 | B40 C1000 | B40 C1000 | | | | | | | |
| SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT | | | | | | | | | | | | |

## BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS
côté soudure



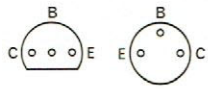

BC308A
BC308B
BC238A
BC238B

BF440



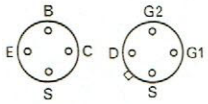

BC327
BC337
BC338

BF245A



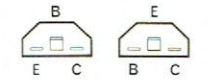

BC307B

BC153
BC154
BC207B
BC208B
BC209B



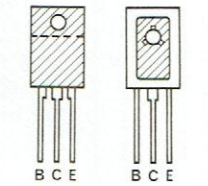

SE4021

BF353



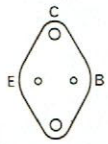

BC148

BF194
BF197

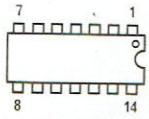



BD239
BD240

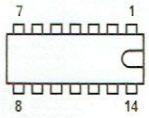
BD135
BD136



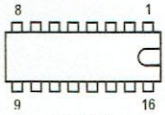

2N3055




MC1312P




L123

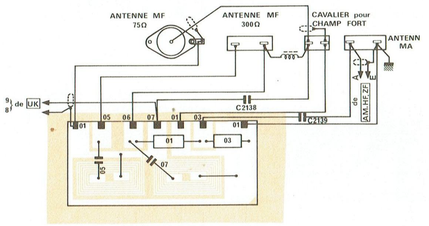



TBA570
SAS560
SAS570
TCA290A
TCA440

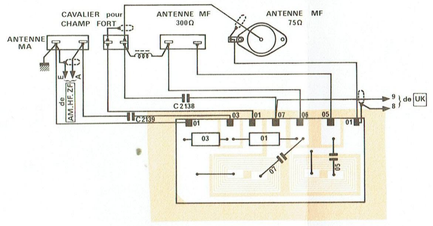
# VII - CIRCUITS IMPRIMÉS : IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

## CIRCUIT ANTENNES MF-MA [An]

COTE ELEMENTS

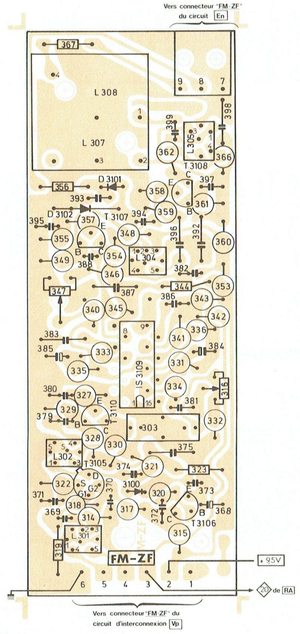



COTE SOUDURES

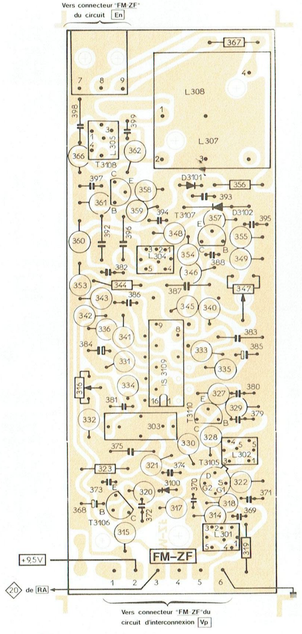



## CIRCUIT FI-MF [FM-ZF]

COTE ELEMENTS

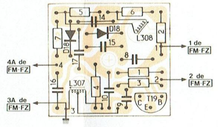



COTE SOUDURES

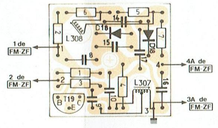



## SYNCHRO-DÉTECTEUR

COTE ELEMENTS

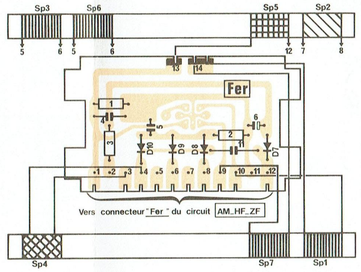



COTE SOUDURES

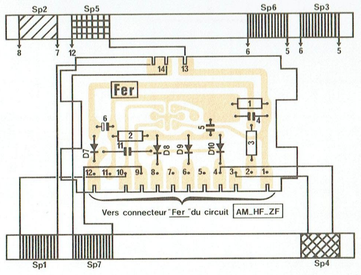



## CIRCUIT CADRES MA [Fer]

COTE ELEMENTS

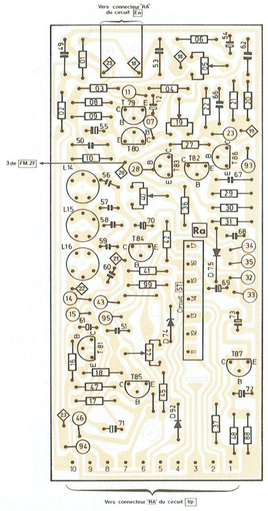



COTE SOUDURES

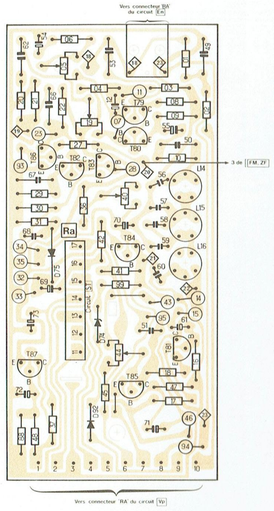



## CIRCUIT SILENCIEUX [Ra]

COTE ELEMENTS



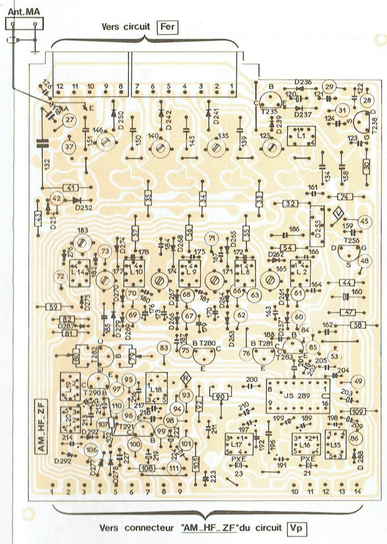

COTE SOUDURES



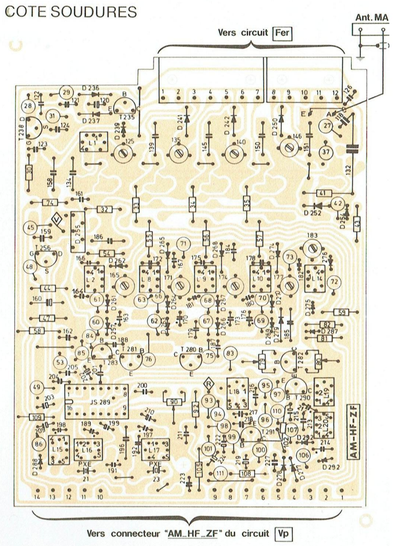



## CIRCUIT HF-FI [AM-HF-ZF]

COTE ELEMENTS

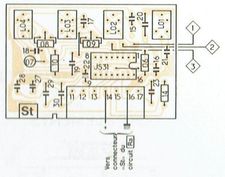



COTE SOUDURES

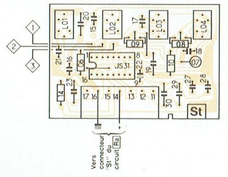



## DECODEUR STEREOPHONIQUE [St]

COTE ELEMENTS

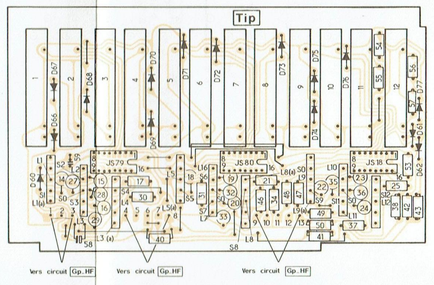



COTE SOUDURES

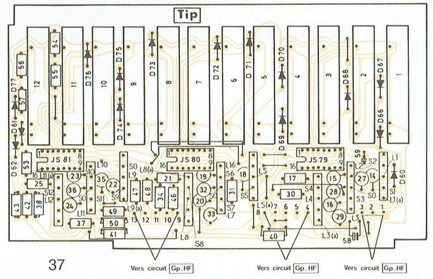



## CIRCUIT SENSEURS [Tip]

COTE ELEMENTS

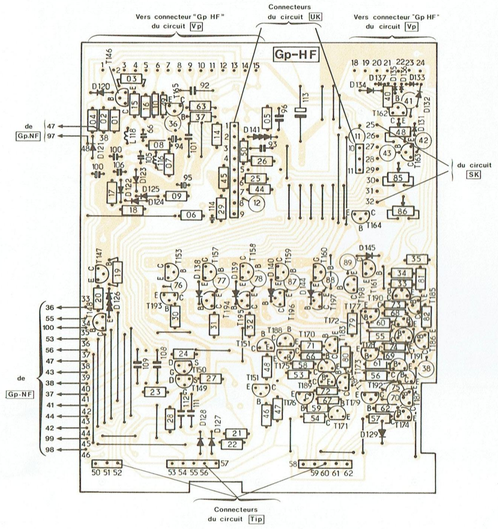



COTE SOUDURES

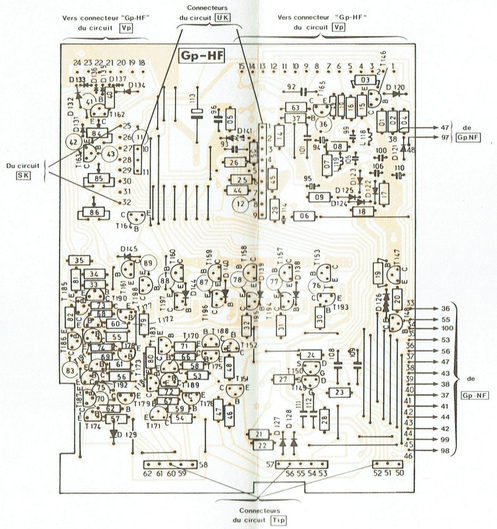


## CIRCUIT SELECTEUR DE GAMMES Gp-HF

COTE ELEMENTS

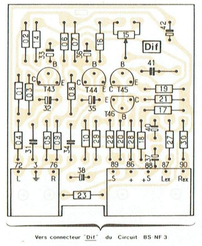



COTE SOUDURES

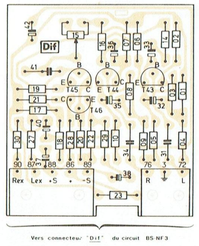



## AMPLIFICATEUR DIFFÉRENTIEL Dif

COTE ELEMENTS

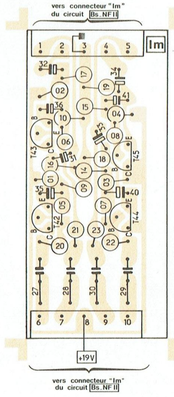



COTE SOUDURES

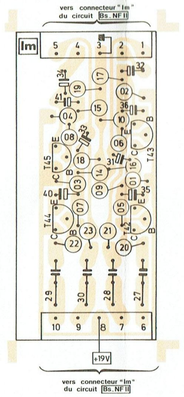



## ADAPTATEUR D'IMPÉDANCES Im

COTE ELEMENTS



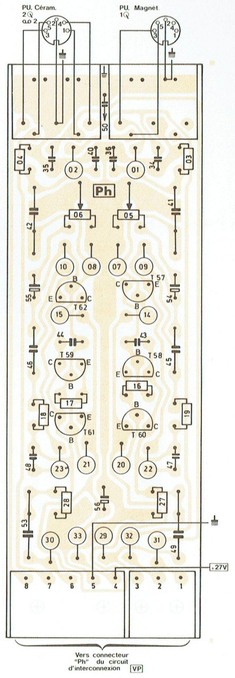

COTE SOUDURES



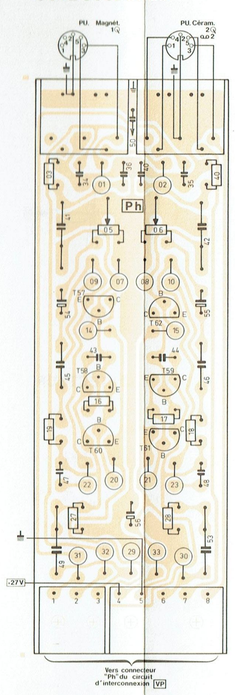



## PREAMPLIFICATEUR PU MAGNÉTIQUE Ph

COTE ELEMENTS

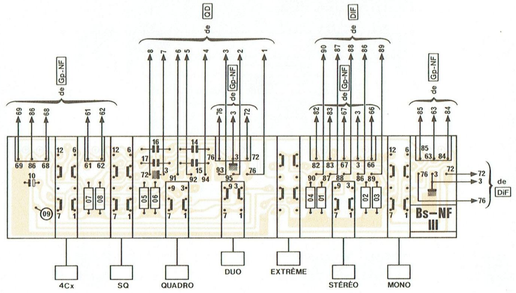



COTE SOUDURES

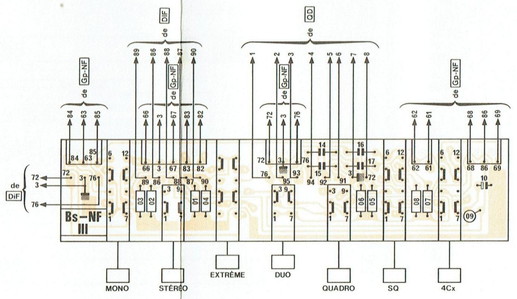



## CIRCUIT « CLAVIER + FILTRES » Bs-NF III

COTE ELEMENTS



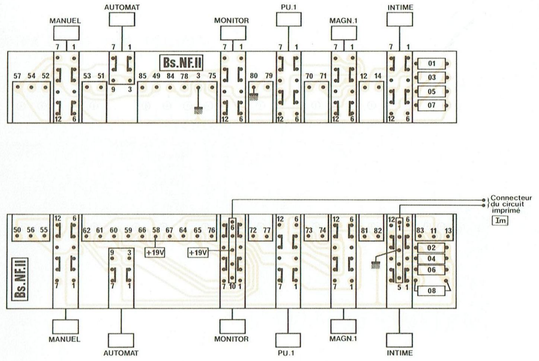

COTE SOUDURES



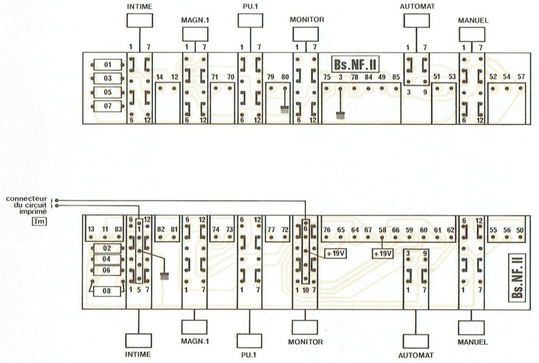



## CIRCUIT « CLAVIER + FILTRES » Bs-NF II

COTE ELEMENTS

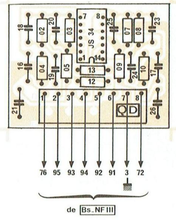



COTE SOUDURES

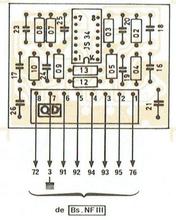



## DECODEUR TETRAPHONIQUE QD

COTE ELEMENTS

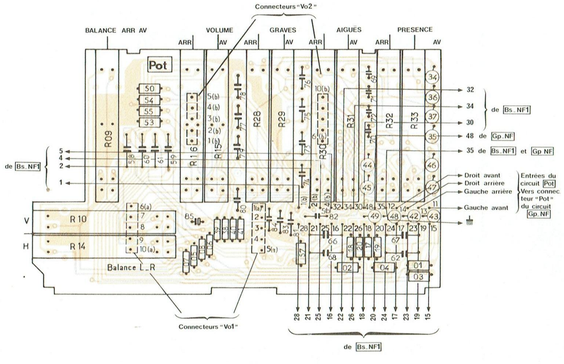



COTE SOUDURES

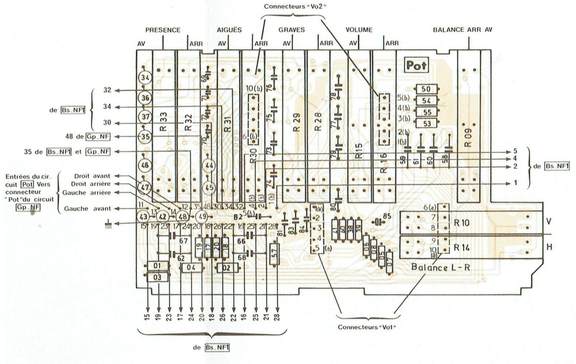


## CIRCUIT « TONALITÉS » Pot

COTE ELEMENTS

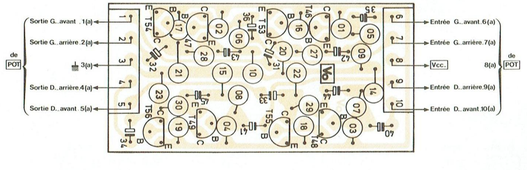



COTE SOUDURES

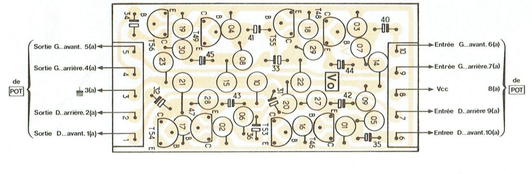



## PREAMPLIFICATEUR

COTE ELEMENTS

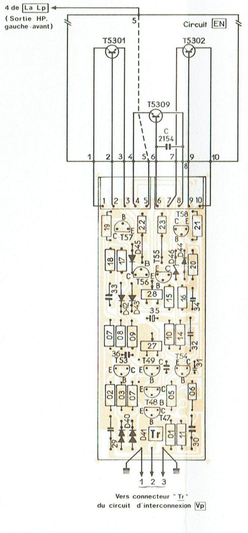



COTE SOUDURES

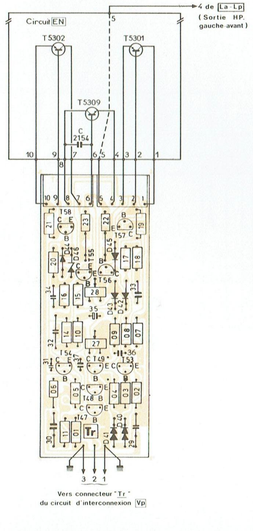



## AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE Tr

COTE ELEMENTS



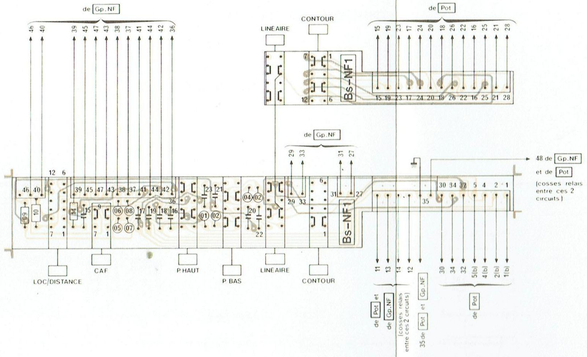

COTE SOUDURES



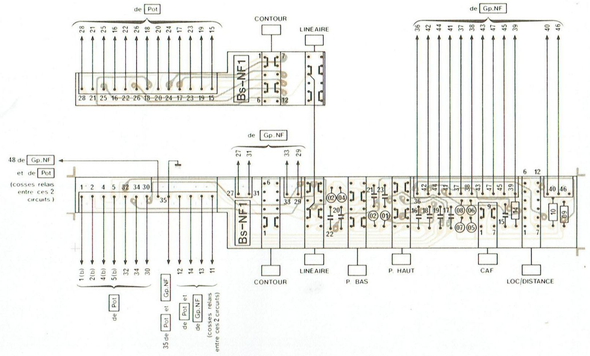



## CIRCUIT « CLAVIER + FILTRES » Bs-NF I

COTE ELEMENTS

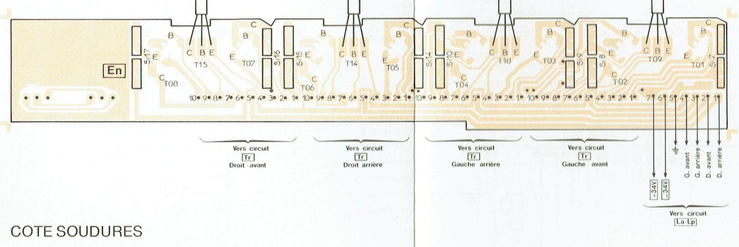



COTE SOUDURES

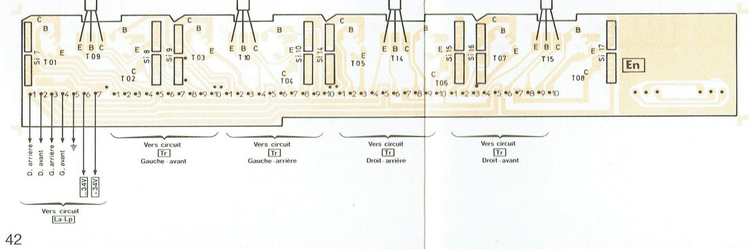



## CIRCUIT « TRANSISTORS DE PUISSANCE » En

COTE ELEMENTS

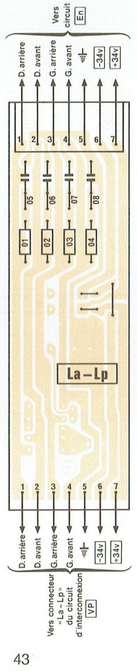



COTE SOUDURES

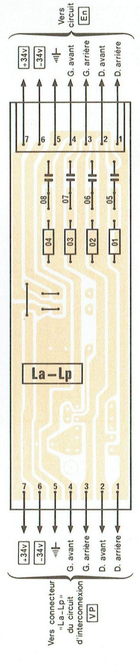



## CORRECTEUR DE PHASE La-Lp

COTE ELEMENTS

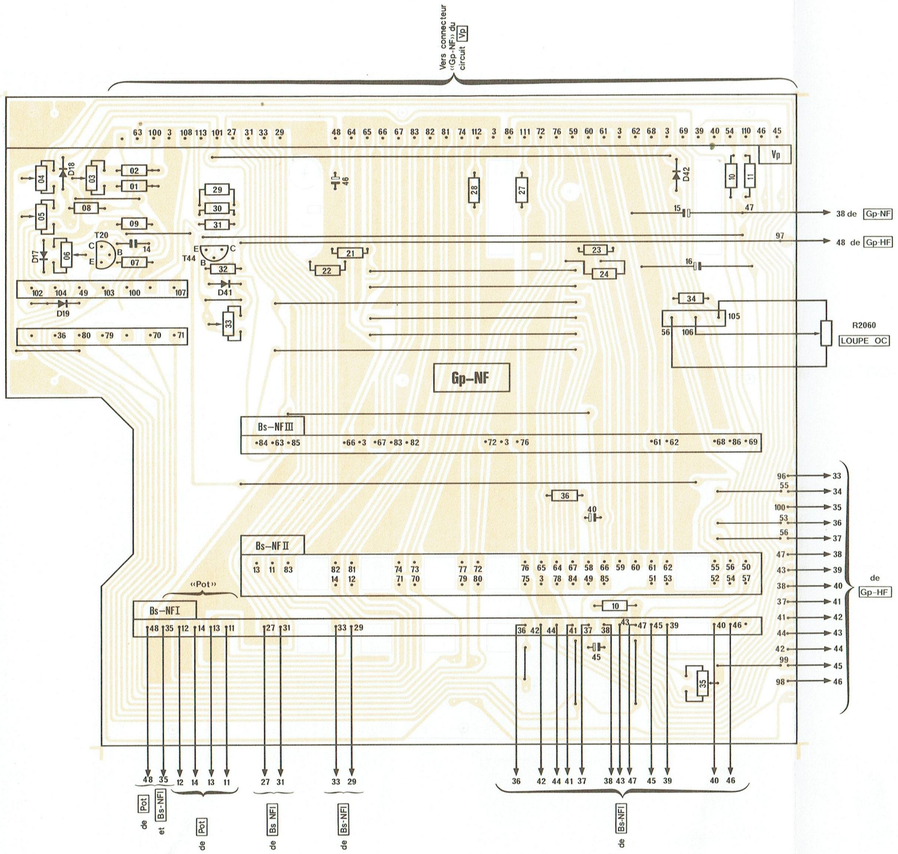



COTE SOUDURES

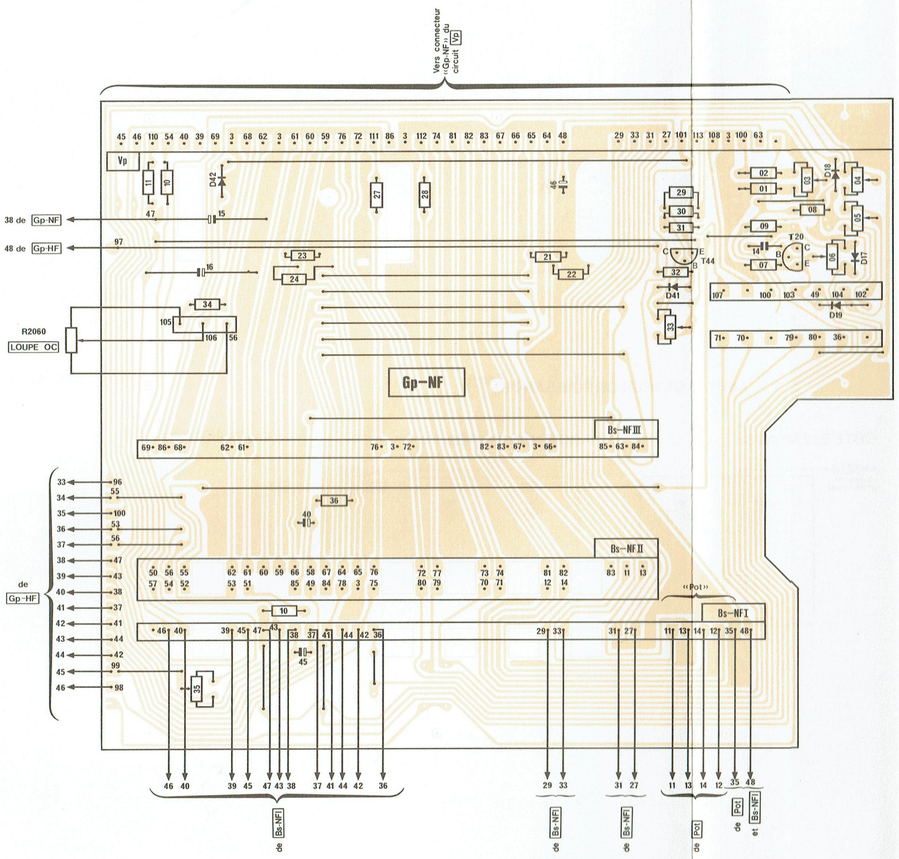


## CIRCUIT PORTEUR Gp-NF

COTE ELEMENTS




COTE SOUDURES

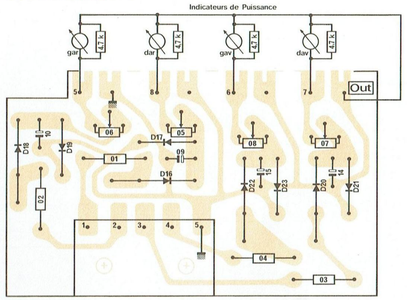




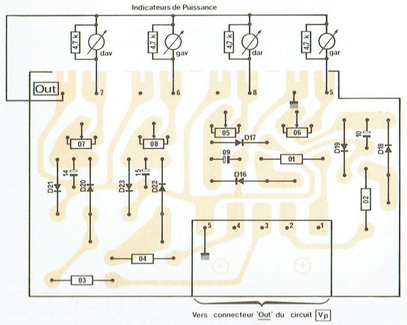



## CIRCUIT « INDICATEUR DE PUISSANCE » Out

COTE ELEMENTS

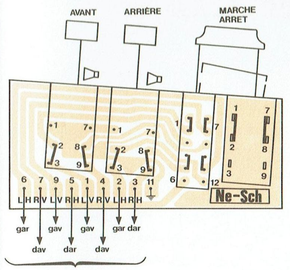



COTE SOUDURES

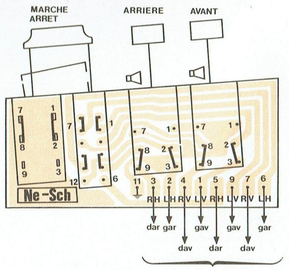



## CIRCUIT COMMUTATION HP + M/A Ne-Sch

COTE ELEMENTS

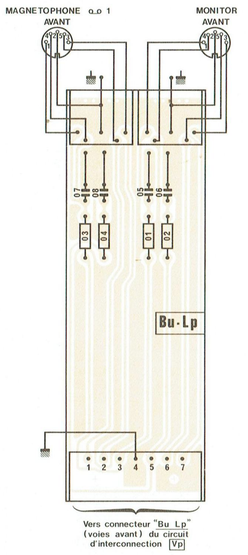



COTE SOUDURES

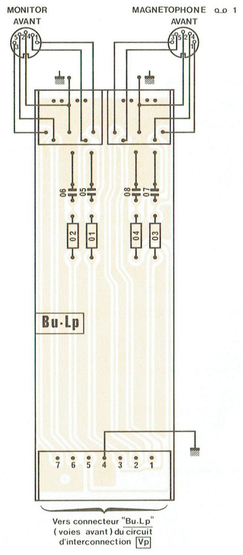


## CIRCUIT « MONITOR-MAGNÉTOPHONE » Bu-L'

COTE ELEMFNTS

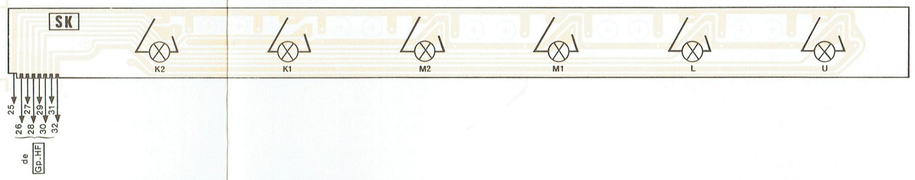



COTE SOUDURES

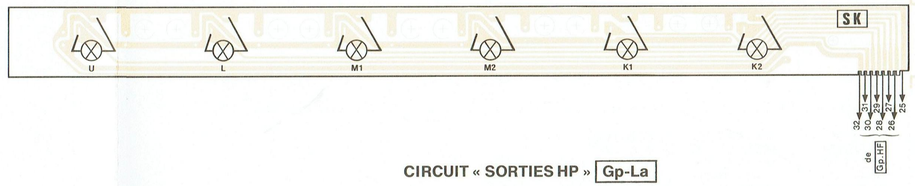



## CIRCUIT « ECLAIRAGE CADRAN » Sk

COTE ELEMENTS

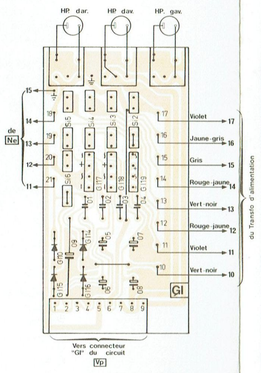



COTE SOUDURES

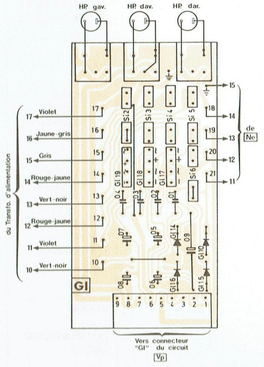



## CIRCUIT « REDRESSEUR + SORTIES HP » Gl

COTE ELEMENTS

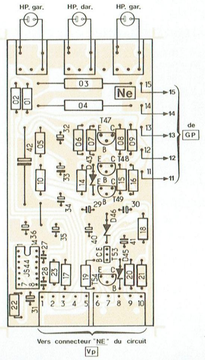



COTE SOUDURES

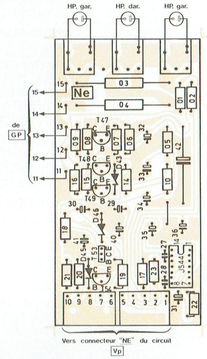



## CIRCUIT « REGULATION T SORTIES HF » Ne

COTE ELEMENTS

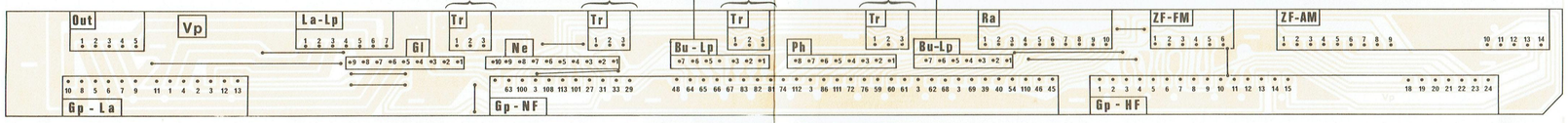



COTE SOUDURES

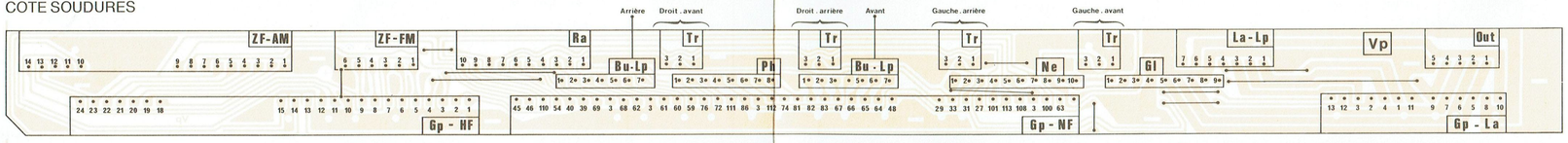



## CIRCUIT GÉNÉRAL D'INTERCONNEXION Vp

COTE ELEMENTS




COTE SOUDURES

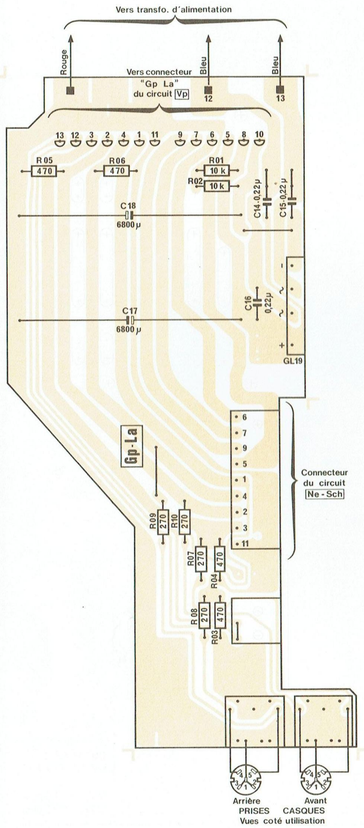




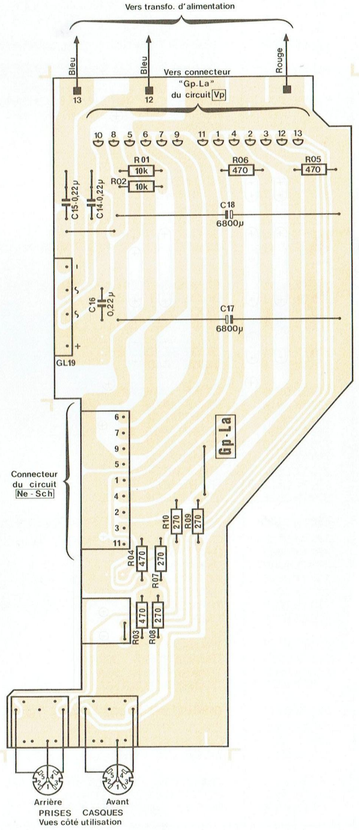



## CIRCUIT « SORTIES HP » Gp-La

COTE ELEMENTS




COTE SOUDURES



# VIII - LISTES DES PIÈCES DÉTACHÉES

## A) PIÈCES DE CHASSIS

| CODE | DESIGNATION | REPÈRE |
|---|---|---|
| 282 TX 0054 | AMPOULE PU-MAGNÉTOPHONE 7 V 0,1 A | |
| 282 TX 0053 | AMPOULE STÉRÉO 6 V 0,05 A | |
| 282 TX 0055 | AMPOULE 6/7 V 30 mA (INDICATEUR DE FRÉQUENCES) | |
| 114 TX 1116 | CONNECTEUR SOUPLE (ÉCLAIRAGE CADRAN) | |
| 120 TX 0300 | COUVERCLE POUR SÉLECTEUR DE TENSIONS | |
| 120 TX 0299 | PALIER PLASTIQUE DE CADRAN | |
| 132 TX 6017 | PIGNON D'ENTRAINEMENT CADRAN | |
| 132 TX 0091 | POULIE DE COMMANDE PLASTIQUE | |
| 114 TX 3081 | PRISE ANTENNE COACIALE 60/75 Ω | |
| 114 TX 0333 | RESSORT DE PRESSION MOLETTE | |
| 136 TX 0334 | RESSORT DE PRESSION PALIER | |
| 116 TX 4013 | SÉLECTEUR DE TENSIONS | |
| 432 TX 0043 | TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION | |
| **550 TX 0184** | **CIRCUIT HF-FI MA ÉQUIPÉ AM-HF-ZF** | |
| 310 TX 0269 | BOBINE CAF 460 kHz PRIMAIRE | L419 |
| 310 TX 0270 | BOBINE CAF 460 kHz SECONDAIRE | L420 |
| 310 TX 0268 | BOBINE DÉMODULATEUR 460 kHz | L418 |
| 310 TX 0271 | BOBINE FI 460 kHz | L417 |
| 310 TX 0267 | BOBINE FI 460 kHz | L416 |
| 310 TX 0265 | BOBINE OSCILLATEUR GO | L414 |
| 310 TX 0263 | BOBINE OSCILLATEUR PO1 | L410 |
| 310 TX 0264 | BOBINE OSCILLATEUR PO2 | L409 |
| 310 TX 0262 | BOBINE OSCILLATEUR OC1 | L408 |
| 310 TX 0261 | BOBINE PRECIRCUIT OC2 | L401-402 |
| 310 TX 0266 | BOBINE DE REGLAGE | L415 |
| 276 TX 0055 | CIRCUIT INTÉGRÉ TCA 440 | IS4289 |
| 258 TX 0031 | CONDENSATEUR AJUSTABLE 4,5/20 pF | C4146-74-77 25- 65-71 |
| 258 TX 0030 | CONDENSATEUR AJUSTABLE 6/30 pF | C4135-40-83 |
| 273 TX 0200 | DIODE 1 N 4148 | D4277-78 |
| 273 TX 0148 | DIODE AA 116 | D4292-88-36-37 |
| 273 TX 0285 | DIODE BA 166 | D4265 à 70-74- 75-76-54-62-87 |
| 273 TX 0284 | DIODE BZ 102 2 V 1 | D4279 |
| 273 TX 0281 | DIODE TT 101 | D4263-64-52-50- 42-41-39-57-61 |
| 273 TX 0206 | DIODE VARICAP BB 113 | D4255 |
| 239 TX 0019 | RESISTANCE AJUSTABLE 250 Ω | R490 |
| 238 TX 0012 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 K Ω | R479 |
| 239 TX 0034 | RESISTANCE AJUSTABLE 25 K Ω | R480 |
| 270 TX 0240 | TRANSISTOR BC 148 | T4280 à T4282 |
| 270 TX 0098 | TRANSISTOR BF 194 | T4291 |
| 270 TX 0617 | TRANSISTOR BF 245 A | T4238-56 |
| 270 TX 0619 | TRANSISTOR BF 440 | T4290 |
| 270 TX 0618 | TRANSISTOR SE 4021 | T4235-83 |
| **550 TX 0185** | **AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE ÉQUIPÉ Tr** | |
| 240 TX 0119 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 10 μF 63 V | C5535 |
| 273 TX 0283 | DIODE BZ 102 0 V 7 | D5542 à D5546 |
| 273 TX 0280 | DIODE BZ 102 1 V 4 | D5540 D5541 |
| 239 TX 0091 | RESISTANCE AJUSTABLE 5 K Ω | R5527 |
| 238 TX 0043 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 K Ω | R5528 |
| 270 TX 0620 | TRANSISTORS APPARIES BD 239/BD 240 | T5557-T5558 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T5547-T5548 T5549 |
| 270 TX 0013 | TRANSISTOR BC 238 B | T5556 |
| 270 TX 0271 | TRANSISTOR BC 308 A | T5555 |
| 270 TX 0032 | TRANSISTOR BC 327 | T5553 |
| 270 TX 0428 | TRANSISTOR BC 337 | T5554 |
| **550 TX 0186** | **CIRCUIT SENSEURS ÉQUIPÉ Tip** | |
| 276 TX 0025 | CIRCUIT INTÉGRÉ SAS 560 | IS6379 |
| 276 TX 0024 | CIRCUIT INTÉGRÉ SAS 570 | IS6380-IS6381 |
| 273 TX 0200 | DIODE 1 N 4148 | D6360 à D 6362 D6366 à D6377 |
| 193 TX 0059 | ENSEMBLE TOUCHES SENSITIVES | |
| 237 TX 0007 | POTENTIOMÈTRE 12 K Ω | R6346 à R6350 |
| 237 TX 0008 | POTENTIOMÈTRE 25 K Ω | R6301 à R6308 |



| CODE | DESIGNATION | REPÈRE |
|---|---|---|
| **550 TX 0187** | **CIRCUIT SILENCIEUX ÉQUIPÉ Ra** | |
| 310 TX 0272 | BOBINE PASSE-BAS | L8014 |
| 310 TX 0273 | BOBINE PASSE-BAS | L8015 |
| 310 TX 0274 | BOBINE PASSE-BAS | L8016 |
| 240 TX 0011 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 22 μF 35 V | C8054-C8072 |
| 240 TX 0100 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 μF 25 V | C8071 |
| 240 TX 0186 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 220 μF 25 V | C8073 |
| 273 TX 0285 | DIODE BA 166 | D8092 |
| 273 TX 0321 | DIODE BZX 83 C 12 | D8074 |
| 273 TX 0148 | DIODE AA 116 | D8075 |
| 238 TX 0023 | RESISTANCE AJUSTABLE 1 K | R8005 |
| 239 TX 0100 | RÉSISTANCE AJUSTABLE 2,5 K | R8019 |
| 238 TX 0037 | RESISTANCE AJUSTABLE 100 K | R8044 |
| 239 TX 0040 | RESISTANCE AJUSTABLE 500 K | R8040 |
| 270 TX 0107 | TRANSISTOR BC 109 B | T8080 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T8079-T8081 |
| 270 TX 0010 | TRANSISTOR BC 208 B | T8082 à T8087 |
| **550 TX 0206** | **CORRECTEUR DE PHASE La-Lp** | |
| **550 TX 0207** | **PRÉAMPLIFICATEUR ÉQUIPÉ Vo** | |
| 270 TX 0107 | TRANSISTOR BC 109 B | T5046-47-48-49 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T5053-54-55-56 |
| **550 TX 0208** | **PRÉAMPLIFICATEUR PU MAGNÉTIQUE ÉQUIPÉ Ph** | |
| 240 TX 0011 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 22 μF 40 V | C5455 |
| 240 TX 0100 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 μF 25 V | C5456 |
| 114 TX 3084 | PRISE FEMELLE PU | |
| 239 TX 0079 | RESISTANCE AJUSTABLE 1 KΩ | R5405-06 |
| 270 TX 0107 | TRANSISTOR BC 109 B | T5457-5462 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T5459-58-60-61 |
| **550 TX 0188** | **CIRCUIT « TRANSISTORS DE PUISSANCE » En** | |
| 290 TX 0008 | FUSIBLE VERRE 3,15 A | SI17 |
| 270 TX 0039 | TRANSISTOR 2 N 3055 | T5301 à 5308 |
| 270 TX 0264 | TRANSISTOR BC 238 A | T5310-09-14-15 |
| **550 TX 0189** | **AMPLIFICATEUR DIFFÉRENTIEL ÉQUIPÉ Dif** | |
| 240 TX 0086 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 μF 25 V | C5142 |
| 239 TX 0071 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 KΩ | R5115 |
| 270 TX 0107 | TRANSISTOR BC 109 B | T5143-44-46 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T5145 |
| **550 TX 0190** | **CIRCUIT FI-MF ÉQUIPÉ FM-ZF** | |
| 276 TX 0020 | CIRCUIT INTÉGRÉ TBA 570 | IS3109 |
| 240 TX 0161 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 33 μF 25 V | |
| 273 TX 0148 | DIODE AA 116 | D3100 à D3102 |
| 273 TX 0284 | DIODE BZ 102 2 V 1 | D2140 |
| 310 TX 0276 | FILTRE CÉRAMIQUE | |
| 310 TX 0275 | FILTRE SYNCHRO DÉMODULATEUR | |
| 238 TX 0046 | RESISTANCE AJUSTABLE 1 KΩ | R3116 |
| 239 TX 0081 | RESISTANCE AJUSTABLE 50 KΩ | R347 |
| 330 TX 0062 | TRANSFORMATEUR FI | L301 |
| 330 TX 0063 | TRANSFORMATEUR FI | L302 |
| 330 TX 0064 | TRANSFORMATEUR FI | L304 |
| 330 TX 0065 | TRANSFORMATEUR FI | L305 |
| 270 TX 0010 | TRANSISTOR BC 208 B | T3106 |
| 270 TX 0098 | TRANSISTOR BF 194 | T3108 |
| 270 TX 0303 | TRANSISTOR BF 197 | T3107-T3110 |
| 270 TX 0621 | TRANSISTOR BF 353 | T3105 |
| **550 TX 0191** | **CIRCUIT CADRE MA ÉQUIPÉ Fer** | |
| 327 TX 0026 | CADRE ÉQUIPÉ | |
| 327 TX 0027 | CADRE ÉQUIPÉ | |
| 273 TX 0282 | DIODE BA 379 | D7707 |
| 273 TX 0281 | DIODE TT 101 | D7708 à D7710 |
| 120 TX 0312 | SUPPORT PLASTIQUE CADRE | |
| **550 TX 0192** | **CIRCUIT SÉLECTEUR DE GAMMES ÉQUIPÉ Gp-HF** | |
| 240 TX 0186 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 220 μF 25 V | C7110 |
| 273 TX 0200 | DIODE 1 N 4148 | D7127 à D7129 |
| 273 TX 0285 | DIODE BA 166 | D7120 à D7125 D7138-39-40- 44-45 |
| 273 TX 0286 | DIODE BAY 18 | D7131 à D7137 |
| 273 TX 0284 | DIODE BZ 102 2 V 1 | D7126-41 |
| 239 TX 0069 | RESISTANCE AJUSTABLE 2500 Ω | R7080-R7086 |
| 270 TX 0046 | TRANSISTOR BC 153 | T7152 |
| 270 TX 0022 | TRANSISTOR BC 207 B | T7183 à T7187 T7175 à 7179 T7148 |

# VIII - LISTES DES PIÈCES DÉTACHÉES

## A) PIÈCES DE CHASSIS

| CODE | DESIGNATION | REPÈRE |
|---|---|---|
| 282 TX 0054 | AMPOULE PU-MAGNÉTOPHONE 7 V 0,1 A | |
| 282 TX 0053 | AMPOULE STÉRÉO 6 V 0,05 A | |
| 282 TX 0055 | AMPOULE 6/7 V 30 mA (INDICATEUR DE FRÉQUENCES) | |
| 114 TX 1116 | CONNECTEUR SOUPLE (ÉCLAIRAGE CADRAN) | |
| 120 TX 0300 | COUVERCLE POUR SÉLECTEUR DE TENSIONS | |
| 120 TX 0299 | PALIER PLASTIQUE DE CADRAN | |
| 132 TX 6017 | PIGNON D'ENTRAINEMENT CADRAN | |
| 132 TX 0091 | POULIE DE COMMANDE PLASTIQUE | |
| 114 TX 3081 | PRISE ANTENNE COACIALE 60/75 Ω | |
| 114 TX 0333 | RESSORT DE PRESSION MOLETTE | |
| 136 TX 0334 | RESSORT DE PRESSION PALIER | |
| 116 TX 4013 | SÉLECTEUR DE TENSIONS | |
| 432 TX 0043 | TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION | |
| **550 TX 0184** | **CIRCUIT HF-FI MA ÉQUIPÉ AM-HF-ZF** | |
| 310 TX 0269 | BOBINE CAF 460 kHz PRIMAIRE | L419 |
| 310 TX 0270 | BOBINE CAF 460 kHz SECONDAIRE | L420 |
| 310 TX 0268 | BOBINE DÉMODULATEUR 460 kHz | L418 |
| 310 TX 0271 | BOBINE FI 460 kHz | L417 |
| 310 TX 0267 | BOBINE FI 460 kHz | L416 |
| 310 TX 0265 | BOBINE OSCILLATEUR GO | L414 |
| 310 TX 0263 | BOBINE OSCILLATEUR PO1 | L410 |
| 310 TX 0264 | BOBINE OSCILLATEUR PO2 | L409 |
| 310 TX 0262 | BOBINE OSCILLATEUR OC1 | L408 |
| 310 TX 0261 | BOBINE PRECIRCUIT OC2 | L401-402 |
| 310 TX 0266 | BOBINE DE REGLAGE | L415 |
| 276 TX 0055 | CIRCUIT INTÉGRÉ TCA 440 | IS4289 |
| 258 TX 0031 | CONDENSATEUR AJUSTABLE 4,5/20 pF | C4146-74-77 25- 65-71 |
| 258 TX 0030 | CONDENSATEUR AJUSTABLE 6/30 pF | C4135-40-83 |
| 273 TX 0200 | DIODE 1 N 4148 | D4277-78 |
| 273 TX 0148 | DIODE AA 116 | D4292-88-36-37 |
| 273 TX 0285 | DIODE BA 166 | D4265 à 70-74- 75-76-54-62-87 |
| 273 TX 0284 | DIODE BZ 102 2 V 1 | D4279 |
| 273 TX 0281 | DIODE TT 101 | D4263-64-52-50- 42-41-39-57-61 |
| 273 TX 0206 | DIODE VARICAP BB 113 | D4255 |
| 239 TX 0019 | RESISTANCE AJUSTABLE 250 Ω | R490 |
| 238 TX 0012 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 K Ω | R479 |
| 239 TX 0034 | RESISTANCE AJUSTABLE 25 K Ω | R480 |
| 270 TX 0240 | TRANSISTOR BC 148 | T4280 à T4282 |
| 270 TX 0098 | TRANSISTOR BF 194 | T4291 |
| 270 TX 0617 | TRANSISTOR BF 245 A | T4238-56 |
| 270 TX 0619 | TRANSISTOR BF 440 | T4290 |
| 270 TX 0618 | TRANSISTOR SE 4021 | T4235-83 |
| **550 TX 0185** | **AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE ÉQUIPÉ Tr** | |
| 240 TX 0119 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 10 μF 63 V | C5535 |
| 273 TX 0283 | DIODE BZ 102 0 V 7 | D5542 à D5546 |
| 273 TX 0280 | DIODE BZ 102 1 V 4 | D5540 D5541 |
| 239 TX 0091 | RESISTANCE AJUSTABLE 5 K Ω | R5527 |
| 238 TX 0043 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 K Ω | R5528 |
| 270 TX 0620 | TRANSISTORS APPARIES BD 239/BD 240 | T5557-T5558 |
| 270 TX 0006 | TRANSISTOR BC 154 | T5547-T5548 T5549 |
| 270 TX 0013 | TRANSISTOR BC 238 B | T5556 |
| 270 TX 0271 | TRANSISTOR BC 308 A | T5555 |
| 270 TX 0032 | TRANSISTOR BC 327 | T5553 |
| 270 TX 0428 | TRANSISTOR BC 337 | T5554 |
| **550 TX 0186** | **CIRCUIT SENSEURS ÉQUIPÉ Tip** | |
| 276 TX 0025 | CIRCUIT INTÉGRÉ SAS 560 | IS6379 |
| 276 TX 0024 | CIRCUIT INTÉGRÉ SAS 570 | IS6380-IS6381 |
| 273 TX 0200 | DIODE 1 N 4148 | D6360 à D 6362 D6366 à D6377 |
| 193 TX 0059 | ENSEMBLE TOUCHES SENSITIVES | |
| 237 TX 0007 | POTENTIOMÈTRE 12 K Ω | R6346 à R6350 |
| 237 TX 0008 | POTENTIOMÈTRE 25 K Ω | R6301 à R6308 |

| CODE | DESIGNATION | REPÈRE |
|---|---|---|
| **550 TX 0201** | **CIRCUIT PORTEUR** Gp-Nf | |
| 240 TX 0100 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 µF 25 V | C7540 |
| 240 TX 0186 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 220 µF 25 V | |
| 240 TX 0085 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 1000 µF 16 V | C7516-C7515 |
| 273 TX 0148 | DIODE AA 116 | D7519 |
| 273 TX 0290 | DIODE BA 127 | D7518-7542-7541-7517 |
| 238 TX 0001 | RESISTANCE AJUSTABLE 1 KΩ | R7503 |
| 239 TX 0043 | RESISTANCE AJUSTABLE 10 KΩ | R7506 |
| 239 TX 0101 | RESISTANCE AJUSTABLE 250 KΩ | R7433 |
| 270 TX 0010 | TRANSISTOR BC 208 B | T7520 |
| 270 TX 0009 | TRANSISTOR BC 308 B | T7544 |
| **550 TX 0202** | **CIRCUIT « MONITOR-MAGNÉTOPHONE » ÉQUIPÉ** Bu-Lp | |
| 114 TX 3087 | PRISE MAGNÉTOPHONE | |
| **550 TX 0203** | **CIRCUIT « CLAVIER + FILTRES »** Bs-NFIII | |
| 193 TX 0060 | CLAVIER 7 TOUCHES | |
| 240 TX 0100 | CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 µF 40 V | C6210 |
| **550 TX 0204** | **CIRCUIT « CLAVIER + FILTRE »** Bs-NFI | |
| 193 TX 0061 | CLAVIER 6 TOUCHES | |
| **550 TX 0205** | **CIRCUIT « CLAVIER + FILTRES »** Bs-NFII | |
| 193 TX 0062 | CLAVIER 6 TOUCHES | |
| **550 TX 0213** | **CIRCUIT D'ANTENNES MF-MA** An | |
| 310 TX 0281 | BOBINE | L7118 |
| 310 TX 0282 | BOBINE | L7119 |
| 114 TX 3085 | PRISE ANTENNE | |
| 422 TX 0002 | SELF DE CHOC | |
| **550 TX 0209** | **CIRCUIT « COMMUNATION HP + AR/M ÉQUIPÉ** Ne-Sch | |
| 184 TX 5007 | CONTACTEUR HAUT-PARLEUR | |
| 192 TX 0041 | CONTACTEUR MARCHE-ARRET | |
| **550 TX 0210** | **CIRCUIT ADAPTATEUR D'IMPÉDANCES** Im | |
| 270 TX 0137 | TRANSISTOR BC 109 B | T5242 à T5245 |
| **550 TX 0211** | **CIRCUIT GÉNÉRAL D'INTERCONNEXION** Vp | |
| **550 TX 0212** | **CIRCUIT DECODEUR TETRAPHONIQUE ÉQUIPÉ** Q-D | |
| 276 TX 0058 | CIRCUIT INTÉGRÉ MC 1312 P | IS8234 |

## B) PIÈCES DE PRÉSENTATION

| CODE | DÉSIGNATION |
|---|---|
| 120 TX 0297 | CACHE PRISE ÉCOUTEUR |
| 640 TX 0113 | CADRAN |
| 730 TX 0030 | COFFRET PLASTIQUE BLANC |
| 700 TX 0043 | DOS |
| 612 TX 0122 | ENJOLIVEUR DECORE DOS |
| 152 TX 0146 | ENJOLIVEUR DE L'ENSEMBLE DES TOUCHES SENSITIVES |
| 612 TX 0123 | ENJOLIVEUR DU TABLEAU DE COMMANDES |
| 152 TX 0145 | ENJOLIVEUR DE VOLET TOUCHES SENSITIVES |
| 702 TX 0082 | FAÇADE |
| 352 TX 0017 | INDICATEUR D'ACCORD |
| 352 TX 0018 | INDICATEUR DE FRÉQUENCE |
| 352 TX 0019 | INDICATEUR DE PUISSANCE |
| 641 TX 0028 | PROTECTEUR DE CADRAN |
| 169 TX 0248 | TOUCHE DE CLAVIER COMMANDES |
| 169 TX 0249 | TOUCHE DE POTENTIOMÈTRE A GLISSIÈRE (GRAVES-AIGUES-PRÉSENCE- BALANCE GAUCHE DROITE AVANT-BALANCE AVANT ARRIÈRE-GAUCHE DROITE ARRIÈRE) |
| 169 TX 0250 | TOUCHE DE POTENTIOMÈTRE A GLISSIÈRE (VOLUME) |
| 169 TX 0251 | TOUCHE ROUGE MARCHE-ARRET |
| 680 TX 0090 | VOLET PLASTIQUE TOUCHES SENSITIVES |
| 154 TX 2037 | VOYANT MAGNÉTOPHONE |
| 154 TX 2036 | VOYANT PU ORANGE |
| 154 TX 2035 | VOYANT STÉRÉO ROUGE |