

704 222

7FZ201

EMETTEUR M.F.

10 W

MONOPHONIE - STEREOPHONIE

3-71

3511 271 23211

N° 1390/11/66

NOTICE TECHNIQUE

PAGE	MODIFICATION	OBS.
Sommaire	<p>Fascicule Technique A 033 : Amplificateur 1,5 W LG 75109 <u>devient</u> : Fascicule Technique A 055 : Amplificateur 1,5 W LG 77445</p> <p>Fascicule Technique A 034 : Amplificateur 10 W LG 75111 <u>devient</u> : Fascicule Technique A 053 : Amplificateur 10 W LG 77535</p>	
5	<p>Paragraphe III-6 <u>ajouter</u> : Ce circuit est alimenté sous 220 V 50 Hz indépendamment des autres, de sorte qu'il reste sous tension lorsque le pilote est arrêté.</p>	
7	<p>Dernière ligne, <u>ajouter</u> : Chauffage enceinte : permanent</p>	
1/2 et 2/2	<p>Nomenclature <u>ajouter</u> sous 7 FZ 201 : (LG 75248)</p>	
2/2	<p>P270 <u>devient</u> : Prise 6 broches - FRB type D03/P612 F/TC</p>	
Pl. 2	<p>Schéma refait ci-joint J250 est modifiée comme indiqué ci-dessous</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>	
	<p>Amplificateur 1,5 W <u>ajouter</u> : LG 75109 (N° 3 à 29) LG 77445 (à partir de 30)</p> <p>Amplificateur 10 W <u>ajouter</u> : LG 75111 (N° 3 à 29) LG 77535 (à partir de 30)</p>	

SOMMAIRE

EMETTEUR M.F. 10 W

7 FZ 201

I _ CARACTERISTIQUES GENERALES

II _ ASPECT MECANIQUE

III _ COMPOSITION DU SCHEMA

IV _ ETUDE DU SCHEMA

V _ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

VI _ DESCRIPTION DES TIROIRS

Chaque tiroir fait l'objet d'un fascicule particulier :

Fascicule Technique A 030 : MODULATEUR LG 751 79

Fascicule Technique A 031 : COMPARATEUR LG 751 26

Fascicule Technique A 032 : OSCILLATEUR DE REFERENCE LG 750 97

Fascicule Technique A 055 : AMPLIFICATEUR 1,5 W LG 77. 445

Fascicule Technique A 053 : AMPLIFICATEUR 10 W LG 77. 535

Fascicule Technique A 035 : ALIMENTATION LG 748 67

VII _ MAINTENANCE

Notice N° 1389-90/11/66 + 1390/11/66

EMETTEUR M.F. 10 W

monophonique - stéréophonique 87,5 à 108 MHz

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Cet ensemble est destiné à exciter les émetteurs à modulation de fréquence de la bande II - 87,5 à 100 MHz.

Une extension est prévue jusqu'à 108 MHz.

Il transforme l'information basse fréquence, monophonique (40 - 15.000 Hz) ou stéréophonique (40 - 75.000 Hz), en un signal haute fréquence dans la gamme 87,5 - 108 MHz, modulé en fréquence avec une excursion de ± 75 kHz et une puissance de 10 W

La fréquence centrale de l'oscillateur HF est asservie à la fréquence d'un oscillateur de référence piloté par quartz.

L'ensemble est entièrement transistorisé et possède son alimentation propre

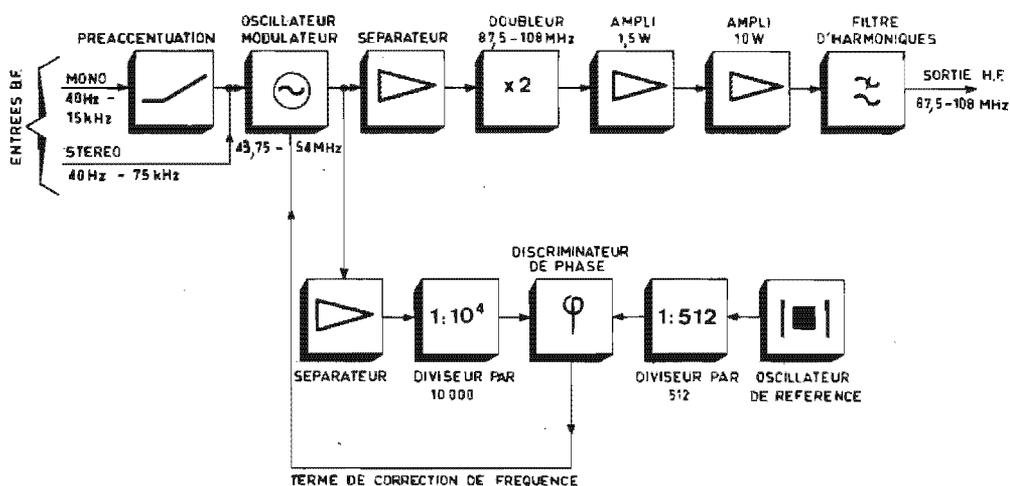


Fig : 1 BLOC DIAGRAMME
EMETTEUR M.F. - 10 W
7 FZ 201

II - ASPECT MECANIQUE

Cet ensemble, muni de son alimentation, est contenu dans un châssis de trois unités de haut. L'ensemble des circuits est divisé en six tiroirs énumérés au paragraphe suivant :

Poids : 25 kg. - Largeur 600 mm

Pronfondeur 461,5 mm - Hauteur 135 mm

Tous les organes de commande ou de signalisation, ainsi que les fusibles et les prises de test sont disposés sur la face avant

On y trouve :

- un interrupteur « Marche-Arrêt »,
- un voyant « Marche »,
- un voyant rouge - éteint en stéréo - ,
- un voyant d'alarme,
- deux potentiomètres à blocage d'axe pour le réglage de gain « Mono » et « Stéréo ».
- un commutateur à trois positions

« Mesure stéréo »
« Stéréo »
« Mono »
- un commutateur permettant le contrôle des différents courants et tensions.
- un appareil de mesure pour le contrôle des courants et des tensions,
- un appareil de mesure pour le contrôle de la dérive,
- un appareil de mesure contrôlant le bon fonctionnement de l'enceinte
- un condensateur de réglage de la fréquence de sortie
- une fiche d'entrée « Mesure Stéréo »,
- deux fiches de sortie « Mesure HF » 1,5 W et 10 W.
- cinq fusibles.

Les liaisons intérieures sont assurées par des prises multibroches et embases coaxiales, situées sur la face arrière des tiroirs. Leur simple mise en place dans le panier assure le branchement. Cependant, dans le but de faciliter le dépannage, il a été prévu un tirgir prolongateur qui assure l'alimentation et la liaison d'un tiroir entièrement sorti du panier.

Les liaisons extérieures sont assurées par des prises situées sur la face arrière du panier. L'orientation latérale de ces prises supprime la nécessité de respecter un dégagement à l'arrière du tiroir.

Un système de verrouillage assure le maintien en place des tiroirs. Pour déverrouiller, il est nécessaire d'appuyer sur un bouton poussoir situé sur la face avant du panier.

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les circuits composant les six tiroirs du panier sont répartis ainsi :

1 - Oscillateur-modulateur

Ce tiroir comprend trois plaquettes à circuits imprimés .

- une plaquette « entrée basse fréquence »
- une plaquette « oscillateur-modulateur »
- une plaquette « séparateur-doubleur ».

2 - Comparateur

- un circuit « diviseur par 10.000 »
- une plaquette « discriminateur de phase »
- une plaquette « alarme ».

3 - Oscillateur de référence

- une enceinte thermostatée contenant un quartz
- le circuit d'oscillation
- un diviseur par 512.

4 - Amplificateur 1,5 W

- 1 boîtier blindé « bloqueur »
- 1 boîtier blindé « préamplificateur »
- 1 étage « amplificateur »
- 1 étage « filtre ».

5 - Amplificateur 10 W

- 1 étage « amplificateur 10 W »
- 1 étage « réflectomètre »
- 1 étage « filtre passe-bas »
- 1 étage « sécurité R.O.S. »

6 - Alimentation

- 1 plaquette « - 12 V régulés »
- 1 plaquette « +12 V régulés »
- 1 plaquette « +28 V régulés »
- 1 circuit « 28 V » filtré pour l'enceinte thermostatée . Il est alimenté sous 220 V 50 Hz indépendamment des autres, de sorte qu'il reste sous tension lorsque le pilote est arrêté.

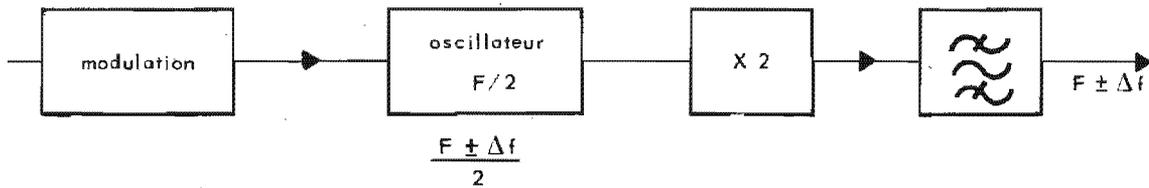
IV - ETUDE DU SCHEMA

A - Choix de la fréquence à laquelle s'effectue la modulation

Le procédé souvent employé dans les pilotes monophoniques, consistant à moduler un oscillateur de fréquence relativement basse, puis à multiplier cette fréquence par un facteur 9, 12 ou plus, est à éliminer dans le cas de la stéréophonie.

En effet, le fait de moduler avec un faible indice implique un mauvais rapport signal/bruit.

La solution adoptée consiste en une modulation à la moitié de la fréquence d'émission suivie d'un doublement de la fréquence modulée obtenue

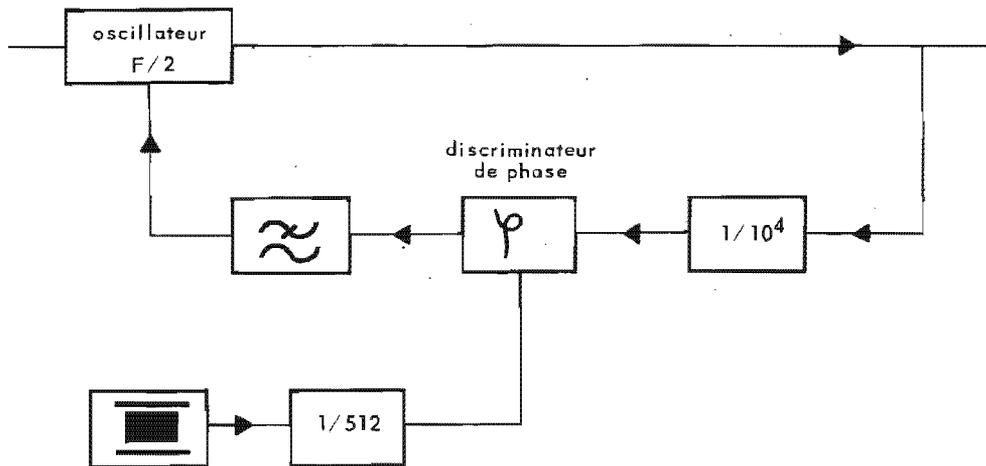


B - Stabilisation de la fréquence centrale de l'oscillateur modulé

La fréquence moyenne du pilote est stabilisée par une boucle de comparaison en phase de la fréquence de l'oscillateur modulé à celle d'un oscillateur à quartz très stable.

On ne peut comparer directement l'oscillateur et le quartz dans un discriminateur de phase, étant donné le grand indice de modulation qui peut atteindre 2.000π Radians, alors que la plage maximum du discriminateur est de π radians.

On procède donc à une division de la fréquence par 10^4 de l'oscillateur pour ramener l'excursion de phase au niveau du discriminateur à une valeur bien inférieure à π radians.



Il est nécessaire de posséder un quartz par fréquence d'émission. Le rapport de division $1/512$ ($1/2 \cdot 10^9$) a été choisi pour l'oscillateur de référence pour utiliser des quartz oscillant aux environs de 2 à 3 MHz. Ces quartz, très stables, ont permis d'obtenir une précision de fréquence dépassant largement les conditions imposées.

C - Dispositif de sécurité

Un système d'alarme se déclenche lorsque par suite d'un défaut de fonctionnement d'un élément de la boucle de contrôle automatique de fréquence, l'oscillateur asservi risque de se désynchroniser de l'oscillateur de référence.

Le même système avertit également l'utilisateur lorsque la puissance de sortie tombe au-dessous de la valeur nominale.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type de modulation en fréquence avec une excursion de ± 75 kHz

Stabilité de la fréquence centrale : ± 1 kHz soit 10^{-5} .

Réponse amplitude/fréquence :

linéaire à 2% près de 40 Hz à 55 kHz soit $\pm 0,16$ dB
linéaire à 10% près de 55 kHz à 75 kHz soit $\pm 0,82$ dB.

Réponse phase/fréquence :

± 1 degré de 40 Hz à 100 Hz
 $\pm 0,5$ degré de 100 Hz à 55 kHz.

Distorsion harmonique :

0,5% de 40 Hz à 15 kHz
1% de 15 kHz à 55 kHz
1,5% de 55 kHz à 75 kHz

Rapport signal/bruit :

bruit linéaire dans la bande 40 à 75 kHz > 65 dB
bruit psophométré > 75 dB
par rapport au niveau maximal du signal de modulation à 1 kHz.

Modulation résiduelle d'amplitude : $< 2\%$.

Surmodulation : possible de 6 dB.

Impédance d'entrée :

en monophonie : > 5 k Ω en module symétrique
en stéréophonie : > 2 k Ω en module dissymétrique.

Puissance de sortie HF : $> 1,5$ watts avec T.O.S. de 1,5 ($Z_c = 50 \Omega$)

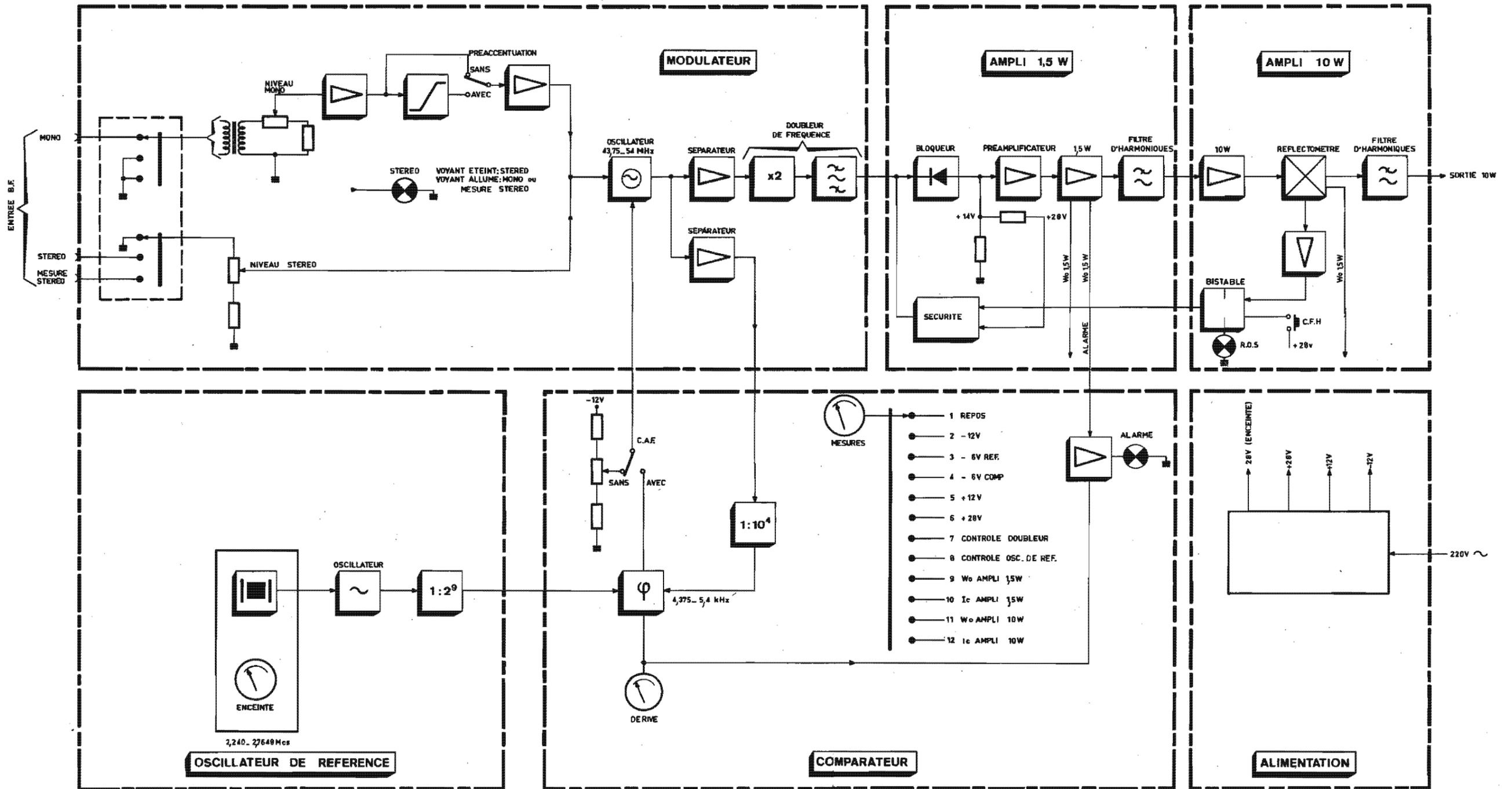
Conditions de température : $+1^\circ\text{C}$ à $+40^\circ\text{C}$.

Alimentation :

Secteur : 220 V $\pm 10\%$ - 48 à 51 Hz
Consommation : 76 W
Chauffage enceinte : permanent.

RÉPERE	N° DE PLAN	DÉSIGNATION	CARACTÉRISTIQUES	RÉFÉRENCE FOURNISSEUR
J250		Embase 6 broches		F. R. B. type D 03/EC 612 M/TG
J251		Embase coaxiale	50 Ω	RADIALL type R 55280
J252		Embase à collerette	Série 85 carrée sans possibilité de raccord	SOURIAU type 85102 E 83 AP
J253		Embase coaxiale	75 Ω série miniquick	RADIALL type R 15060
J254		Embase à collerette	Série 85 carrée sans possibilité de raccord	SOURIAU type 85102 E 82 AP
P250		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P251		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
P252		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P253		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P254		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P255		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
P256		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P257		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P258		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15630
P259		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
P260		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15620
P261		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
P262		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15620
P263		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type R 15620
P264		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
P265		Fiche coaxiale flottante	50 Ω série miniquick	RADIALL type 15620
P266		Prise multibroche	Série miniature	METOX type 57 20140
W250		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 2
W251		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 21
W252		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 21
Notice n° : 1390/11 66	Ensemble : PILOTE M. E. 10 W 7 FZ 201	PAGE 1/2	Composant : Panier pilote M. E. 10 W	Schéma n° : IG 75248

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
W253	LG 76795	Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 21
W254		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX 125 PM SA
W255		Câble deux conducteurs		FILOTEX FM 2 R
W256		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 21
W257		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX Kx 2
W258		Toron		T. R. T. - LG 76795
P270		Prise six broches		F. R. B. type D03/P 612 F/TG
P271		Fiche coaxiale	Série M	RADIALL type 55250
P272	Fiche à raccord serre-câble	Série 85	SOURIAU type 85106 EC 83 AS	
P273	Fiche coaxiale	Série miniquick	RADIALL type R 15010	
P274	Fiche à raccord serre-câble	Série 85	SOURIAU type 85106 EC 83 AS	
Notice n° : 1390/11 66	Ensemble : PILOTE M. F. 10 W 7 FZ 201	PAGE 2/2	Composant : Panier pilote M. F. 10 W	Schéma n° : LG 75248



PILOTE M.F. 10W. 7FZ201

SYNOPTIQUE GENERAL

LG 748 67

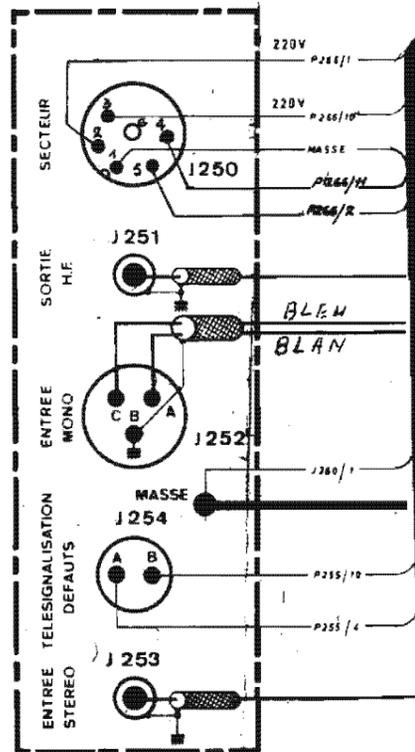
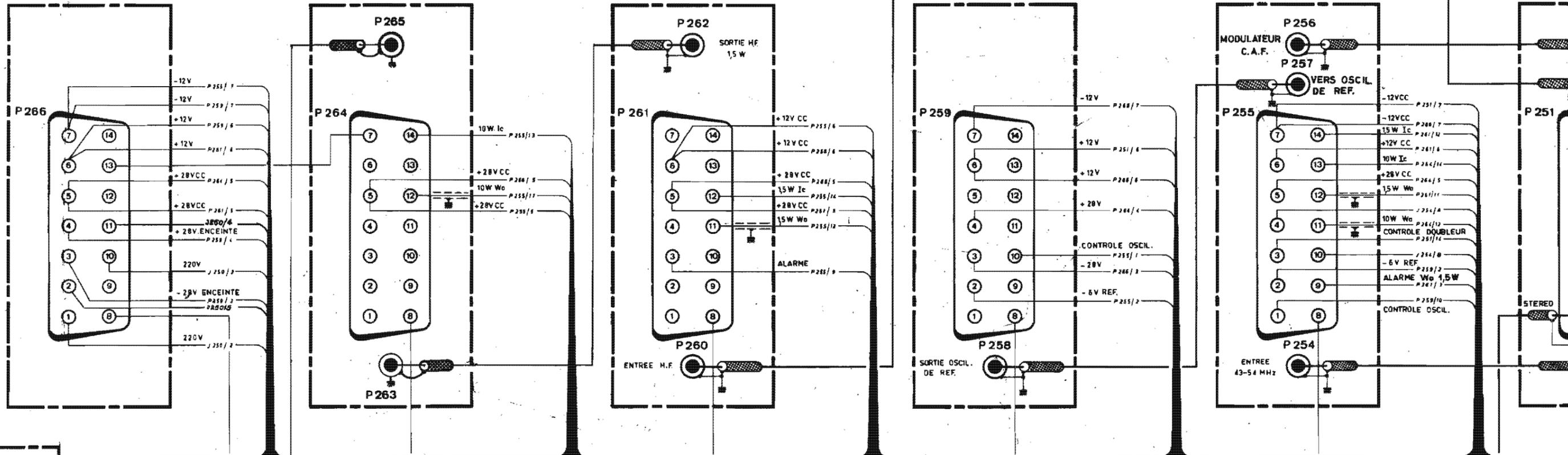
ALIMENTATIONS

LG 77 111 (N°3 à 29)
LG 77 535 (N°30 et plus)
AMPLI 10W

LG 77 109 (N°3 à 29)
LG 77 445 (N°30 et plus)
AMPLI 1.5 W

LG 750 97
OSCIL. REF.

LG 751 26
COMPARATEUR



PILOTE M.F. 10V

INTERCONNEXION
LG 75 24

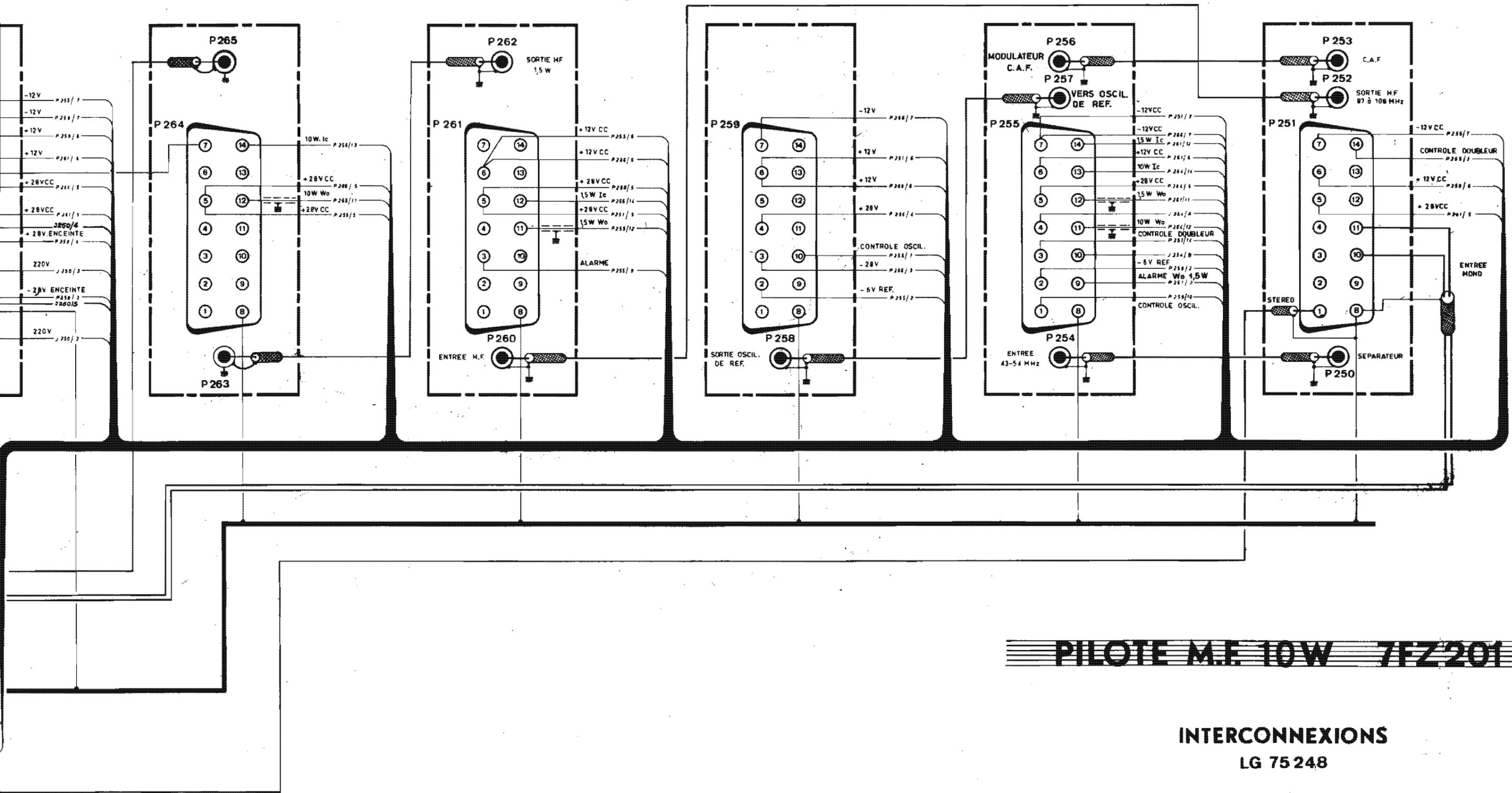
LG 77 111 (N°3 à 29)
 LG 77 535 (N°30 et plus)
 AMPLI 10W

LG 77 109 (N°3 à 29)
 LG 77 445 (N°30 et plus)
 AMPLI 1.5 W

LG75097
 OSCIL. REF.

LG 75126
 COMPAREUR

LG75179
 MODULATEUR

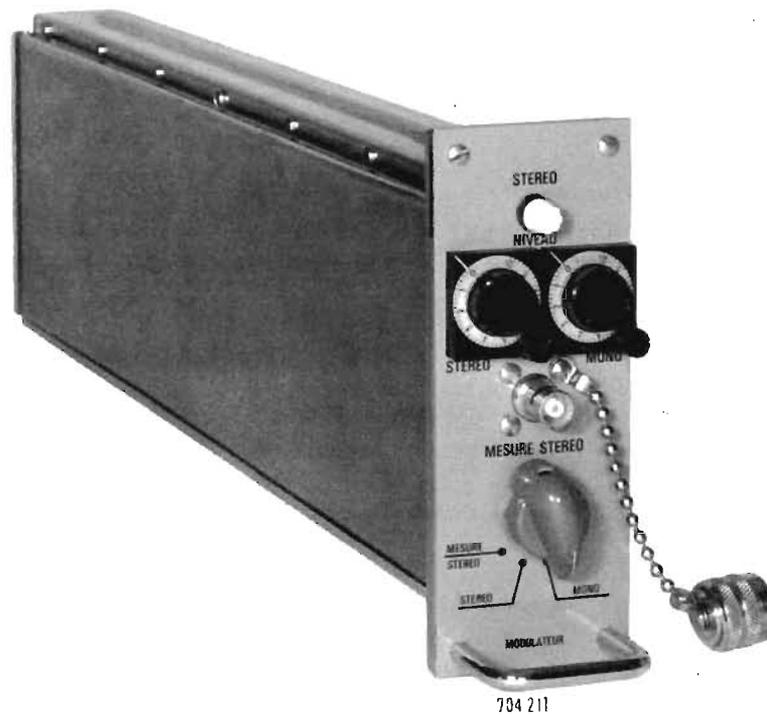


PILOTE M.F. 10W 7FZ201

**INTERCONNEXIONS
 LG 75 248**

TIROIR MODULATEUR LG 75179 - A 030

PAGE	MODIFICATION	OBS.
2/7 à 3/7	<p>Nomenclatures LG 75178</p> <p>Pages refaites ci-jointes</p>	
4/7	<p>Nomenclatures LG 75180</p> <p>Page refaite ci-jointe</p>	
6/7	<p>Nomenclatures LG 75181</p> <p>C802-C805-C806-C809</p> <p><u>deviennent</u> : 68 μF-10 +50% TS 25 V - COGECO CO 21/F68</p> <p>R806</p> <p><u>ajouter</u> : coefficient température K2 - PRECIS MAX S1</p>	
Pl. 2	<p>Schéma général LG 75179</p> <p>C30-C31-C32 de LG 75180</p> <p><u>deviennent</u> : 1 nF</p>	
2/7	<p>Nomenclatures LG 75178</p> <p>C427</p> <p><u>ajouter</u> : cond. chim. 250 μF -10 +50% Un 25 V COGECO CO 21-AR/F250</p>	
3/7	<p>R416</p> <p><u>ajouter</u> : résist. carb. 5,1 kΩ \pm 5% 0,25 W - BEYSCHLAG B3</p> <p>R411</p> <p>5,1 kΩ devient 10 kΩ</p>	
Pl. 2	<p>Schéma général LG 75179</p> <p><u>Ajouter</u> : C427 et R416 dans LG 75178</p> <p>R411</p> <p>5,1 k devient 10 k</p>	
	<p>The diagram shows a circuit with a +12V supply at the bottom. A resistor R416 is connected between the supply and a node. From this node, two resistors, R412 and R413, are connected in parallel to a common output line. A capacitor C427 is connected between this output line and the +12V supply. The output line is labeled 'vers 7 de J750 (-12V)'. A terminal '1 - TB403' is also connected to the +12V supply.</p>	



MODULATEUR LG 751 79

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Ce tiroir équipe un ensemble pilote-modulateur stéréophonique pour émetteur à modulation de fréquence.

- Il produit une oscillation dont la fréquence, comprise entre 43,5 et 54 MHz, peut être contrôlée par un circuit comparateur de phase.
- Il assure la modulation en fréquence de cette oscillation par un signal BF dont le spectre s'étend de 40 à 15.000 Hz en monophonie, et 40 à 75.000 Hz en stéréophonie.
- Un étage symétrique double la fréquence de l'oscillateur HF, et délivre ainsi un signal dont les caractéristiques en fréquence sont adaptées aux émetteurs MF de la bande II - 87,5 à 108 MHz.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous-ensemble se présente sous la forme d'un tiroir enfichable de 3/24è.

Dimensions : *Largeur 50 mm - Profondeur 400 mm*
Hauteur 135 mm - Poids 2,2 kg

- La face avant comporte les organes de contrôle et de réglage en cours d'exploitation :
 - Un voyant rouge (DS 750), éteint en stéréophonie,
 - Deux potentiomètres à blocage d'axe pour le réglage du gain « mono » (R 756) et « stéréo » (R 751).
 - Un commutateur à trois positions (S 750) :
 - « Mono »,
 - « Stéréo »,
 - « Mesure stéréo ».
 - Une fiche de sortie « mesure stéréo » (P 750, J 754).

Un inverseur « Avec - Sans » préaccentuation se trouve à l'intérieur du module.

- La face arrière comporte les prises de raccordement :
 - Une prise 14 broches (J 750) dont 8 utilisées :
 - 3 pour l'alimentation + et - 12 volts et +28 volts.
 - 2 pour l'entrée BF monophonique
 - 1 pour le contrôle doubleur
 - 1 pour l'entrée stéréo
 - 1 pour la liaison masse.
 - Une prise (J 751) « sortie séparateur ».
 - Une prise (J 752) « sortie doubleur ».
 - Une prise (J 753) « C A F. »
- A l'intérieur, on trouve, a avant en arrière :
 - Un circuit « entrée BF » composé d'un transformateur à adaptation T 801, et d'une plaquette amplificatrice à circuits imprimés. Ces éléments ne sont utilisés qu'en position « mono » du commutateur S 750.
 - Un oscillateur 43,5 à 54 MHz, comportant le dispositif de modulation en fréquence. Ce circuit est enfermé dans un boîtier blindé.
 - Une plaquette à circuits imprimés « doubleur séparateur ».

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les différents circuits composant le tiroir modulateur sont répartis en trois sous-ensembles.

- Un circuit « entrée B.F. » composé d'un transformateur à adaptation et d'une plaquette amplificatrice à circuits imprimés.

Ces éléments ne sont utilisés qu'en monophonie.

- Un oscillateur-modulateur enfermé dans un blindage.
- Un séparateur-doubleur de fréquence réalisé sur plaquette à circuits imprimés.

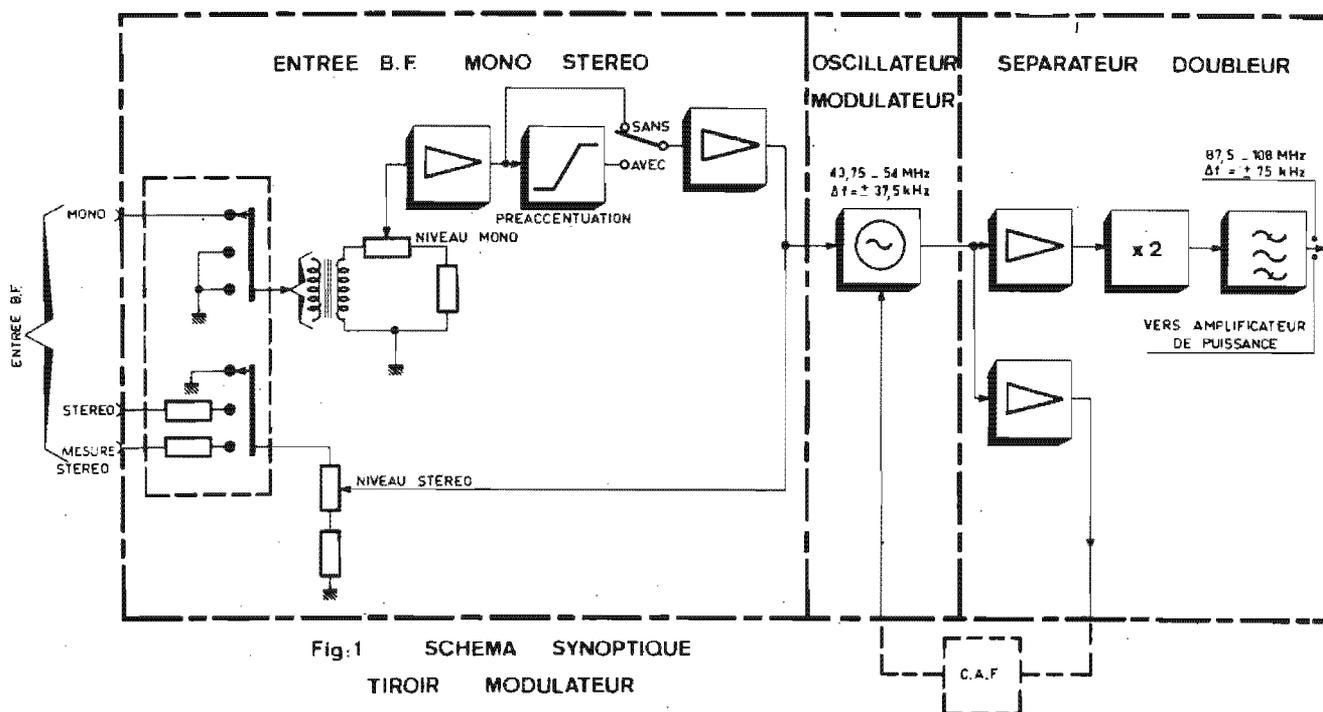
IV - ETUDE DES SCHEMAS

IV-1 - Schéma synoptique

- Un signal BF, monophonique ou stéréophonique, attaque le circuit d'entrée. Dans le cas d'une émission monophonique, une cellule de préaccentuation, généralement en service, peut être supprimée par la manoeuvre d'un inverseur. Un amplificateur à forte contre-réaction compense l'insertion de la cellule.

Un potentiomètre en monophonie, et un en stéréophonie, permettent de régler le niveau BF.

Un voyant rouge, branché sur le commutateur d'entrée, est alimenté sur les positions « mono » et « mesure stéréo ».



- Le signal de sortie attaque un étage oscillateur-modulateur, dont la fréquence est moitié de la fréquence d'émission.

La tension BF est ainsi modulée en fréquence avec une excursion de $\pm 37,5$ kHz correspondant à 100% de modulation.

- Une boucle d'asservissement en phase, extérieure au tiroir modulateur, détermine et contrôle la fréquence de l'oscillateur.

- Enfin, la tension de sortie de l'étage oscillateur-modulateur est appliquée à un doubleur de fréquence.

IV-2 - Schéma de principe

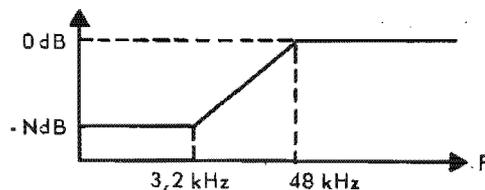
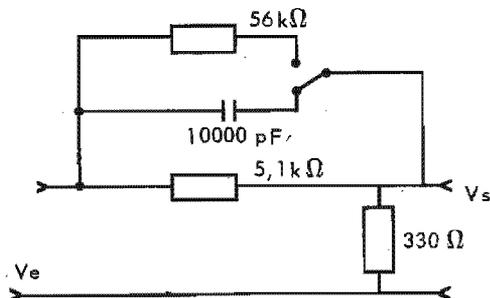
A - ENTREES B.F. STEREO ET MONO

- Le circuit d'entrée BF stéréo est réduit au maximum pour éviter les déphasages. Il se compose uniquement d'un réglage potentiométrique du niveau d'entrée (R 751).

- Le circuit d'entrée BF mono est composé :

- D'un transformateur-adaptateur d'impédance, au primaire duquel se referme la ligne de modulation. L'impédance d'entrée est supérieure à $5\text{ k}\Omega$ dans toute la bande de fréquence comprise entre 40 Hz et 15 kHz. Au secondaire, un potentiomètre (R 756) permet d'ajuster le niveau de la modulation.
- D'un transistor (Q 801) monté en collecteur commun de manière à présenter une grande impédance côté transformateur de ligne.
- d'une cellule de préaccentuation commutable (S 801, R 806, R 807, C 808). La cellule est réalisée par un circuit RC :

$$(R = 5,1\text{ k}\Omega \text{ et } C = 10^4\text{ pF}), \text{ soit } \theta = 50\text{ }\mu\text{s}, F = 3,2\text{ kHz.}$$



D'autre part, les éléments sont choisis en sorte que le niveau à 1 kHz soit le même avec que sans préaccentuation.

- D'un amplificateur à grand taux de contre-réaction, qui compense l'affaiblissement dû à la cellule.

B - OSCILLATEUR MODULATEUR

L'oscillateur utilise le transistor Q1 monté en base commune avec couplage entre collecteur et émetteur assuré par le diviseur capacitif C11 - C12.

Le collecteur est alimenté à travers la self de choc L8.

Le C.O. est formé de L4 et des capacités rapportées à ses bornes parmi lesquelles on remarque l'ensemble modulateur C4/C6 en série avec la diode CR3.

La capacité présentée par cet ensemble est fonction de la résistance de la diode.

Cette dernière est polarisée automatiquement par détection du signal H.F. transmis par C5 et C6 ajustable qui permet de se placer au milieu de la caractéristique parabolique.

Le signal de modulation transmis à travers la self de choc L5 se superpose à la tension de polarisation et fait varier le point de fonctionnement de la diode de part et d'autre de cette valeur ce qui occasionne une variation de la capacité et partant de la fréquence de l'oscillateur.

La fréquence de l'oscillateur est en outre asservie à la fréquence d'un oscillateur à quartz par le circuit C.A.F. utilisant les deux «varicap» CR1 et CR2.

Le signal H.F. modulé est ensuite transmis vers la sortie J2 de l'ensemble modulateur par un dipôle utilisant Q2 et Q3 et le transformateur aperiodique T1.

C - SEPARATEURS - DOUBLEUR

Ces étages constitués par Q401 et Q402 ne présentent rien de particulier.

Le premier séparateur est placé en amont du doubleur.

Le signal est prélevé sur un potentiomètre (R 409) monté dans l'émetteur.

Un détecteur (CR 401) fournit une indication du niveau. Un second séparateur, à gain fixe, envoie l'oscillation HF au système de contrôle automatique de fréquence.

DOUBLEUR

Le signal modulé venant de l'oscillateur est doublé en fréquence par un montage symétrique (Q403 - Q404) suivi de 4 cellules de filtrage.

Le montage symétrique effectue un redressement à double alternance de la tension HF.

Le niveau à l'entrée du doubleur est ajusté pour obtenir une amplitude maximum pour l'harmonique 2, sans toutefois saturer le transistor, ce qui aurait pour effet de produire un courant de sortie trapézoïdal et de faire apparaître des termes impairs au détriment des termes pairs.

Le signal ainsi produit attaque un filtre à large bande, composé de quatre cellules.

L'affaiblissement produit sur toutes les fréquences parasites est supérieur à 60 dB.

L'étage de sortie utilise un transistor monté en collecteur commun qui délivre le signal sur basse impédance.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1 - Fréquence

- Gamme de fréquence : 87,5 à 108 MHz
- Précision de fréquence :
 - a) sans C.A.F. : 1 pour 1000 et 4 pour 1000 en cas de mise en parallèle du varicap.
 - b) avec C.A.F. : dépend uniquement de l'oscillateur de référence.
- Déviation de fréquence : ± 75 kHz ($\pm 2,5$ kHz) pour le niveau maximal d'entrée.

2 - Entrées basse fréquence

- Impédance d'entrée
 - a) monophonie : < 5 k Ω
 - b) stéréophonie : > 2 k Ω
- Gamme de fréquence
 - a) monophonie : < 40 à 15.000 Hz
 - b) stéréophonie : < 40 à 75.000 Hz
- Niveau d'entrée maximal : $< +12$ dB (soit 3,1 volts efficaces)

3 - Qualité de la modulation

- Distorsion harmonique :
 - 0,5% de 40 à 15.000 Hz
 - 1% de 15.000 à 55.000 Hz
 - 1,5% de 55.000 à 75.000 Hz
- Réponse amplitude-fréquence : Le rapport entre la tension BF d'entrée et la tension de sortie du démodulateur varie au maximum de :
 - 2% de 40 à 55.000 Hz
 - 10% de 55.000 à 75.000 Hz
- Réponse phase-fréquence :
 - $\pm 1^\circ$ de 40 à 100 Hz
 - $\pm 0,5^\circ$ de 100 à 55.000 Hz (par rapport à une loi linéaire)
- Réponse amplitude-amplitude :
 - $\pm 0,2$ dB de 40 à 55.000 Hz
 - $\pm 0,8$ dB de 55.000 à 75.000 Hz
 - (pour des niveaux d'entrée compris entre +12 et -18 dB).
- Rapport signal/bruit
 - a) bruit linéaire : > 65 dB au-dessous du niveau maximal du signal à 1 kHz.
 - b) bruit psophométré : > 75 dB
 - c) bruit autour de la fréquence pilote : > 70 dB
- Modulation résiduelle en amplitude : $< 2\%$ de 40 à 55.000 Hz

4 - Emissions non essentielles

Sur les fréquences différentes des harmoniques : meilleures que 40 dB.

5 - Tension d'alimentation : + et -12 V et +28 V.

6 - Conditions climatiques

Température : +1 à +40° C
Pression minimum : 800 millibars.

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
R 751		Potentiomètre	1 k Ω courbe linéaire	DRALOWID 61 H COREL	
R 752		Résistance Carbone	100 Ω $\pm 5\%$ 0,25W	BEYSCHLAG B3	
R 753		»	1,8 k Ω $\pm 5\%$ 0,25W	»	
R 754		»	1,8 k Ω $\pm 5\%$ 0,25W	»	
R 756		Potentiomètre	10 k Ω courbe linéaire	DRALOWID 61 H COREL	
DS 750		Ampoule	Micro MIDJET 12V	ASTARA Type 85	
J 750		Prise Multibroche	Série Miniature	METOX Type S7 - 10140	
J 751		Embase Coaxiale	Série Miniquick	RADIALL Type R.15570	
J 752		»	»	» » »	
J 753		»	»	» » »	
J 754		»	»	» Type R.15000	
P 750		Prise	Série Subclie	RADIALL Type R.28010	
P 751		Bouchon de protection	par prise Miniquick R.15060	RADIALL Type 15580	
P 752		Prise	Série Subclie	RADIALL Type R.28010	
S 750	LG 74378	Commutateur		JEAN RENAUD	
XDS 750		Voyant lumineux		RAFI VM 03: Rouge	
W 750		Cable coaxial		FILOTEX Type 125 PMS A	
W 753		»	50 Ω	FILOTEX Type Kx 21	
W 754		»	50 Ω	» » »	
W 755		»	50 Ω	» » »	
W 756		Cable 2 conducteurs		FILOTEX Type FM 2R	
W 757		»		» » »	
W 758		Cable coaxial	50 Ω	FILOTEX Type Kx 21	
W 759	LG,75837	Toron		T R T	
NOTICE N°:		ENSEMBLE:		SCHEMA N°:	
A 030		MODULATEUR LG 75179		LG 75179	
PAGE 1/7			COMPOSANT:		
			Tiroir Modulateur		

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 401		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 402		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 403		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 404		Cond. céram.	1 nF - 20% + 50% Un : 500 V cc	COPRIM - C322 BA/H 1K
C 405		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 406		Cond. céram.	1 nF - 20% + 50% Un : 500 V cc	COPRIM - C322 BA/H 1K
C 407		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 408		Cond. céram.	1 nF - 20% + 50% Un : 500 V cc	COPRIM - C322 BA/H 1K
C 409		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 410		Cond. céram.	1 nF - 20% + 50% Un : 500 V cc	COPRIM - C322 BA/H 1K
C 411		Condensateur polyester métal.	10 nF ± 20% Un : 250 V cc	COGECO - C280 AE/P 10K
C 412		Condensateur polyester métal.	10 nF ± 20% Un : 250 V cc	COGECO - C280 AE/P 10K
C 413		Cond. céram.	22 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 22E
C 414		Cond. céram.	18 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 18E
C 415		Cond. céram.	10 pF ± 0,25 pF Un : 63 V cc	COGECO - C333 CB/N 10E
C 416		Cond. céram.	10 pF ± 0,25 pF Un : 63 V cc	COGECO - C333 CB/N 10E
C 417		Cond. céram.	15 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 15E
C 418		Cond. céram.	10 pF ± 0,25 pF Un : 63 V cc	COGECO - C333 CB/N 10E
C 419		Cond. céram.	15 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 15E
C 420		Cond. céram.	22 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 22E
C 421		Cond. céram.	18 pF ± 2% Un 63Vcc	COGECO - C333 CB/C 18E
C 422		Cond. céram.	22 pF ± 5% Un : 500 V cc	COGECO - C304 GB/B 22E
C 423		Cond. céram.	2,2 nF - 20% + 50%	COGECO - C322 BA/H 2K2
C 424		Cond. céram.	1 nF - 20 + 50% 500 V	COGECO - C322 BA/H 1K
C 425		Cond. céram.	1 nF - 20 + 50% 500 V	COGECO - C322 BA/H 1K
C 426		Cond. céram.	1 nF - 20 + 50% 500 V	COGECO - C322 BA/H 1K
C 427		Cond. chim.	250 µF -10 + 50% 25 V	COGECO - C021 AR/F 250
CR401		Diode german.	AAZ 17	R. T. - AAZ 17
L 401		Self de choc	100 µH ± 10%	C.L.O. série R H 1297
L 402		Self de choc	100 µH ± 10%	C.L.O. série R H 1297
L 403		Self de choc	10 µH ± 10%	C.L.O. série R H 1294
L 404		Self de choc	100 µH ± 10%	C.L.O. série R H 1297
L 405		Self de choc	100 µH ± 10%	C.L.O. série R H 1297
Notice n° : A 030	Ensemble : MODULATEUR LG 75179	PAGE 2/7	Composant : DOUBLEUR SEPARATEUR	Schéma n° : LG 75178

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
L 406		Self de choc	100 $\mu\text{H} \pm 10\%$	C. L. O. série R H 1297
L 407		Self de choc	100 $\mu\text{H} \pm 10\%$	C. L. O. série R H 1297
L 408		Self de choc	100 $\mu\text{H} \pm 10\%$	C. L. O. série R H 1297
L 409		Self de choc	100 $\mu\text{H} \pm 10\%$	C. L. O. série R H 1297
L 410		Self d'accord		T. R. T. - LG 74231
L 411		Self d'accord		T. R. T. - LG 74230
L 412		Self d'accord		T. R. T. - LG 74230
L 413		Self d'accord		T. R. T. - LG 74231
L 414		Self d'accord		T. R. T. - LG 74231
Q 401		Trans. german.	AFY 11 P. N. P.	SIEMENS - AFY 11
Q 402		Trans. german.	AFZ 12 P. N. P.	R. T. - AFZ 12
Q 403		Trans. german.	AFY 11 P. N. P.	SIEMENS - AFY 11
Q 404		Trans. german.	AFY 11 P. N. P.	SIEMENS - AFY 11
Q 405		Trans. silic.	2 N 2369 N. P. N.	FAIRCHILD - 2 N 2369
R 401		Résistance carb.	1,2 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 402		Résistance carb.	470 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 403		Résistance carb.	150 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 404		Résistance carb.	1,5 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 405		Résistance carb.	2,7 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 406		Résistance carb.	82 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 407		Résistance carb.	47 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 408		Résistance carb.	22 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 409		Potentiomètre	100 Ω ajustable	DRALOWID 62 WTDK (COREL) avec capot de protection
R 410		Résistance carb.	47 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 411		Résistance carb.	10 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 412		Résistance carb.	5,1 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 413		Résistance carb.	100 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
R 414				
R 415		Résistance carb.	100 $\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3
T 401		Transformateur		T. R. T. - LG 74234
TB 401		Relais câblage	Pour raccordement	U M D - RC 34 D 2
TB 402		Relais câblage	Pour raccordement	U M D - RC 34 D 2
TB 403		Relais câblage	Pour raccordement	U M D - RC 34 D 2
XQ401		Support transist.		U M D - PT 4
XQ402		Support transist.		U M D - PT 3
XQ403		Support transist.		U M D - PT 4
XQ404		Support transist.		U M D - PT 4
XQ405		Support transist.		U M D - PT 3
R 416		Résistance carb.	5,1 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ 0,25 W	BEYSCHLAG - B3

Notice n° :
A 030

Ensemble :
MODULATEUR LG 75179

PAGE 3/7

Composant :
DOUBLEUR SEPARATEUR

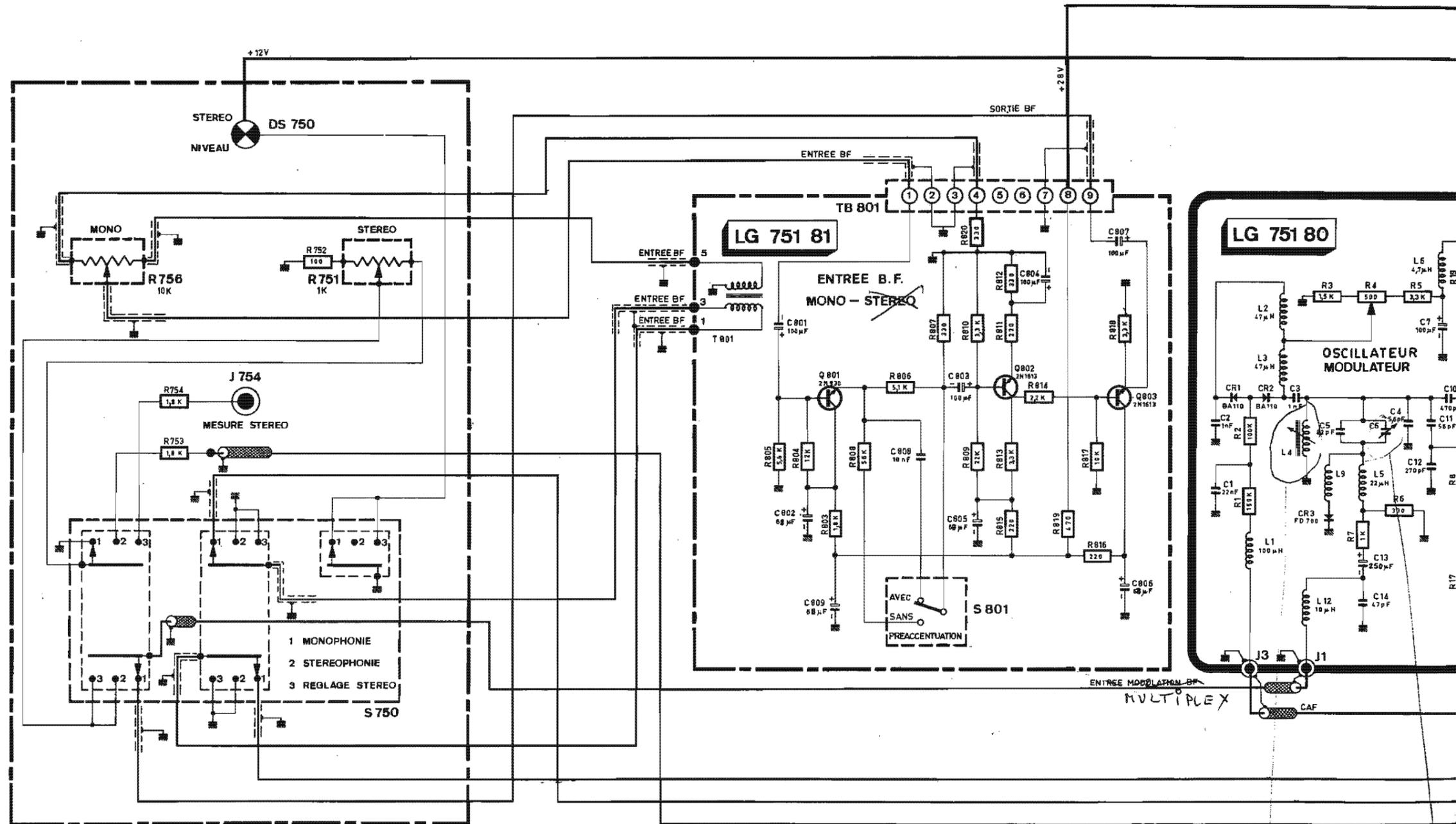
Schéma n° :
LG 75178

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 01		Cond. pol. mét.	22 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO 2222 342 44223
C 02		Cond. céram.	1 nF ± 20% 500 Vcc	COGECO - C 322 BA/H 1K
C 03		Cond. céram.	1 nF ± 20% 500 Vcc	COGECO - C 322 BA/H 1K
C 04		Cond. céram.	5, 6pF ± 0, 25 pF	LCC - CRU 406
C 05		Cond. céram.	8, 2pF ± 0, 25 pF	LCC - CRU 406
C 06		Condensateur	Ajustable	COPRIM - C004 EA/6E
C 07		Cond. chim.	100 µF 16 V	COGECO - UR/E100
C 08		Cond. chim.	10 µF 25 V	COGECO - UR/F10
C 09		Cond. céram.	2, 2nF -20% + 50%	COGECO - C 322 BA/H 2K2
C 10		Cond. céram.	470 pF ± 20%	LCC - DLZ 704
C 11		Cond. céram.	56 pF ± 5%	LCC - CKC 414
C 12		Cond. céram.	270 pF ± 10%	LCC - CKU 514
C 13		Cond. chim.	250 µF 6, 4 V	COGECO - UR/C 250
C 14		Cond. céram.	47 pF ± 10%	LCC - CKC 414
C 15		Cond. céram.	12 pF ± 5%	LCC - CKC 408
C 16		Cond. céram.	68 pF ± 10%	LCC - CKC 414
C 17		Cond. chim.	250 µF 6, 4 V	COGECO - UR/C 250
C 18		Cond. céram.	2, 2nF - 20% + 50%	COGECO - C 322 BA/H 2K2
C 19		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 20		Cond. céram.	3, 9pF ± 0, 25 pF	LCC - CRU 406 E 24
C 21		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 22		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 23		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 24		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 25		Cond. chim.	100 µF 16 V	COGECO - UR/E 100
C 26		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 27		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 28		Cond. chim.	100 µF 16 V	COGECO - UR/E100
C 29		Cond. pol. mét.	10 nF ± 20% 250 Vcc	COGECO - C 280 AE/P 10K
C 30		Cond. by-pass	1 nF - 20% + 100%	COGECO - C 309 BH/R 1K
C 31		Cond. by-pass	1 nF - 20% + 100%	COGECO - C 309 BH/R 1K
C 32		Cond. by-pass	1 nF - 20% + 100%	COGECO - C 309 BH/R 1K
Cr 01		Diode varicap	BA 110	INTERMETALL - BA 110
Cr 02		Diode varicap	BA 110	INTERMETALL - BA 110
Cr 03		Diode silicium	FD 700	FAIRCHILD - FD 700
J 02		Embase coax.	50 Ω série subclie	RADIALL - R 28190
J 03		Embase coax.	50 Ω série subclie	RADIALL - R 28190
L 01		Self de choc	100 µH	C.L.O. série RH 1297
L 02		Self de choc	47 µH	C.L.O. série RH 1296
L 03		Self de choc	47 µH	C.L.O. série RH 1296
L 04		Self variable		T.R.T.
Notice n° : A 030	Ensemble : MODULATEUR LG 75179	PAGE 4/7	Composant : BLOC OSCILLATEUR	Schéma n° : LG 75180

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
L 05	LG 76057	Self Variable	22 μ H	CLO Série RH 1295	
L 06		Self de choc	4,7 μ H	CLO Série RH 1302	
L 08		"	22 μ H	CLO Série RH 1295	
L 09		Self		T.R.T	
L 10		Self de choc	100 μ H	CLO Série RH 1297	
L 12		"	10 μ H	CLO Série RH 1294	
L 13		"	100 μ H	CLO Série RH 1297	
Q 01		Transistor Silicium	BFY 90	RT. BFY 90	
Q 02		"	2 N 918	RT. 2 N 918	
Q 03		"	"	" "	
R 01		Résistance Carbone	150 k Ω \pm 5%	BEYSCHLAG B3	
R 02		"	100 k Ω \pm 5%	" " "	
R 03		"	1,5 k Ω \pm 5%	" " "	
R 04		Potentiomètre	500 Ω	DRALOWID 62 WTD-K (COREL)	
R 05		Résistance Carbone	3,3 k Ω \pm 5%	BEYSCHLAG B3	
R 06		"	330 Ω "	" " "	
R 07		"	1 k Ω "	" " "	
R 08		"	1,8 k Ω "	" " "	
R 09		"	47 Ω "	" " "	
R 10	"	1,2 k Ω "	" " "		
R 11	"	390 Ω "	" " "		
R 12	"	560 Ω "	" " "		
R 13	"	470 Ω "	" " "		
R 14	"	820 Ω "	" " "		
R 15	"	47 Ω "	" " "		
R 16	"	390 Ω "	" " "		
R 17	"	100 Ω "	" " "		
R 18	"	100 Ω "	" " "		
R 19	"	100 Ω "	" " "		
W 1	Câble coaxial		FILOTEX Type 125 PMSA		
T 01	Tore		T.R.T - LG 74241		
NOTICE N°:		ENSEMBLE:		SCHEMA N°:	
A 030		MODULATEUR LG 75179		LG 75180	
PAGE 5/7			COMPOSANT:		
			Bloc Oscillateur		

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C801		Cond. élect.	100 μ F TS 6,4 V	COGECO AR/C 100
C802		Cond. élect.	68 μ F - 10 + 50% 25 V	COGECO CO 21/F68
C803		Cond. élect.	100 μ F TS 16 V	COGECO UR/E 100
C804		Cond. élect.	100 μ F TS 16 V	COGECO UR/E 100
C805		Cond. élect.	68 μ F - 10 + 50% 25 V	COGECO CO 21/F68
C806		Cond. élect.	68 μ F - 10 + 50% 25 V	COGECO CO 21/F68
C807		Cond. élect.	100 μ F TS 6,4 V	COGECO AR/C 100
C808		Cond. polycarb. diélectrique polystyrène	10 nF \pm 1% 250Vcc	PRECIS MA 62
C809		Cond. élect.	68 μ F - 10 + 50% 25 V	COGECO CO 21/F68
Q801		Trans. silicium	2 N 930 NPN	R. T. 2 N 930
Q802		Trans. silicium	2 N 1613 NPN	R. T. 2 N 1613
Q803		Trans. silicium	2 N 1613 NPN	R. T. 2 N 1613
R803		Résistance carb.	1,8 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R804		Résistance carb.	12 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R805		Résistance carb.	5,6 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R806		Résist. à couche métallique isolée	5,1 k Ω \pm 1% 0,5 W coeff. temp. K2	PRECIS MAX. S1
R807		Résistance carb.	330 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R808		Résistance carb.	56 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R809		Résistance carb.	22 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R810		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R811		Résistance carb.	220 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R812		Résistance carb.	330 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R813		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R814		Résistance carb.	2,2 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R815		Résistance carb.	220 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R816		Résistance carb.	220 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R817		Résistance carb.	10 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R818		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R819		Résistance carb.	470 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R820		Résistance carb.	330 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
Notice n° : A 030	Ensemble : MODULATEUR LG 75179	PAGE 6/7	Composant : Entrée BF MONOSTEREO	Schéma n° : LG 75181

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
S801		Inverseur Unipolaire	N° 17351	SECME - DJET L. TROPICAL	
T801	M 2809/D	Transformateur B.F.		T.R.T M 2809/D mouL, Araldite	
TB801		Relais de Cablage		UMD RC 3409	
XQ801		Support pour transistors		» PT3	
X802		»		» PT4	
X803		»		» »	
NOTICE N°:	ENSEMBLE		PAGE 7/7	COMPOSANT:	SCHEMA N°:
A 030	MODULATEUR LG 75179			Entree BF MONO STEREO	LG 75181



PANNEAU AVANT

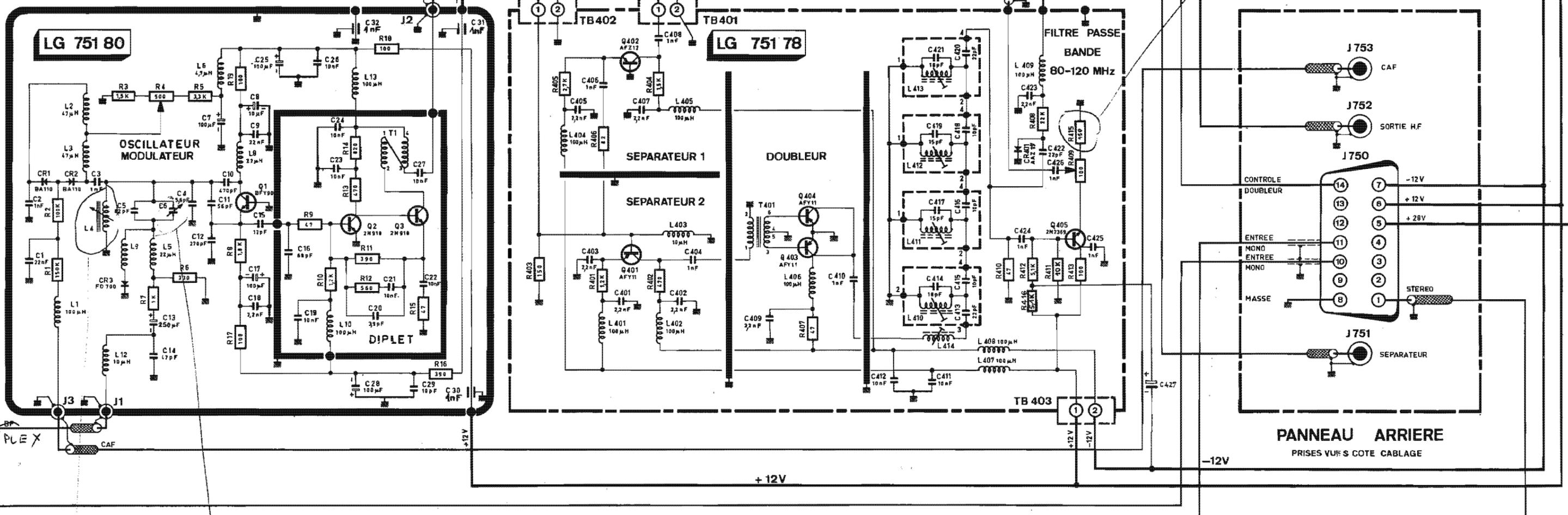
Reglage
Darius

Point de Shuntée

+28V

+12V

-12V



MODULATEUR LG 751 79

SCHEMA GENERAL

Planche 2

Replay
Darius
lim -
Distorsion

1020

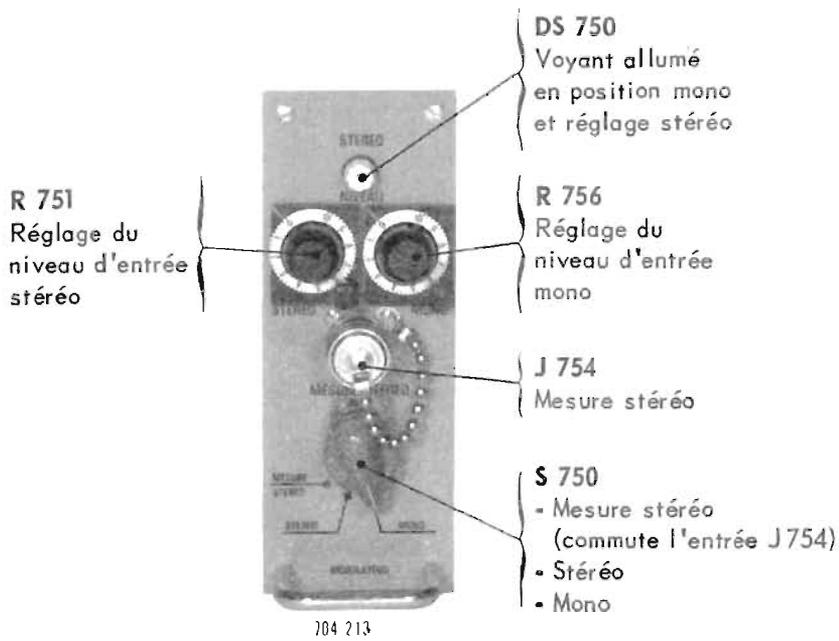


Fig. 1 - Vue avant

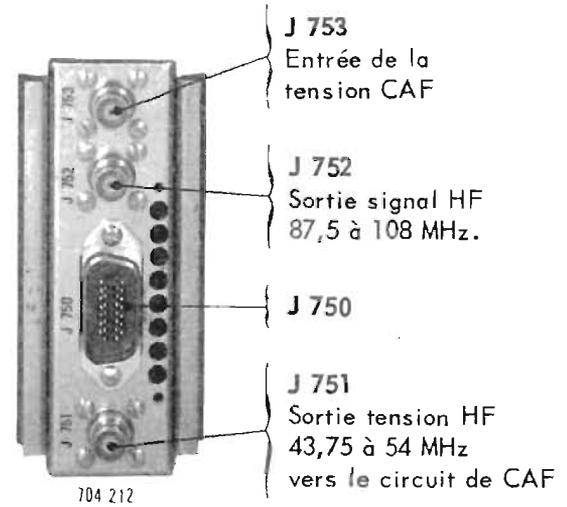


Fig. 2 - Vue arrière

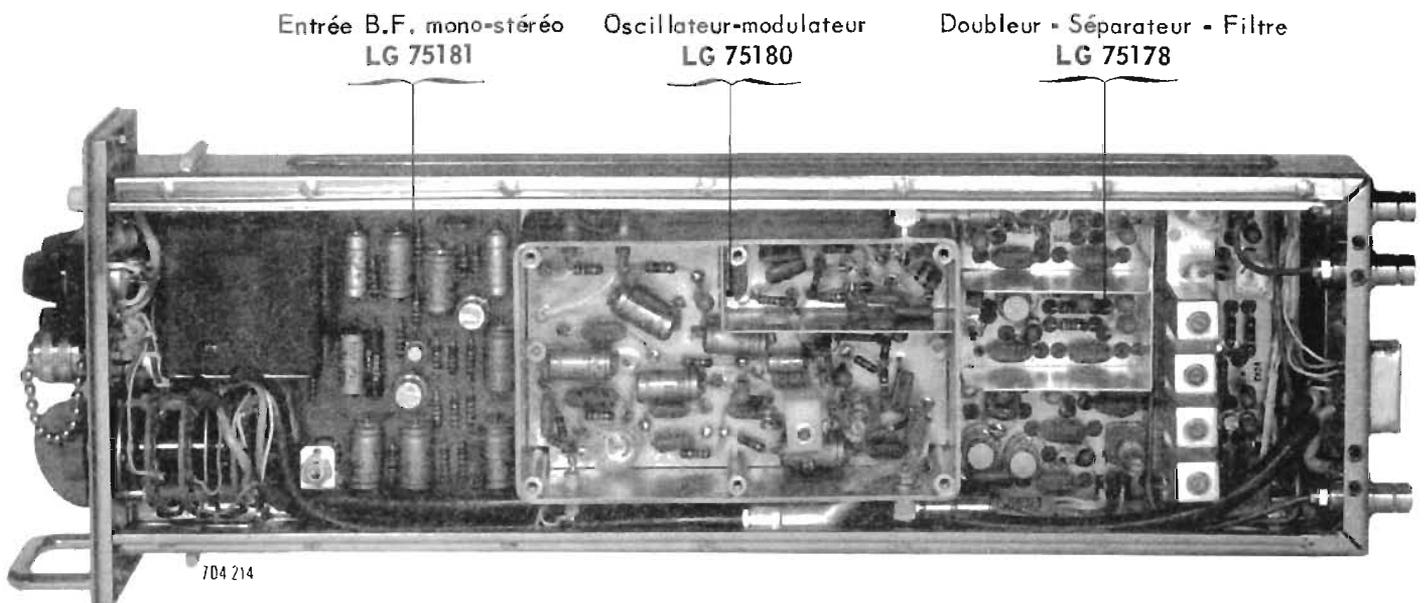


Fig. 3 - Vue latérale droite

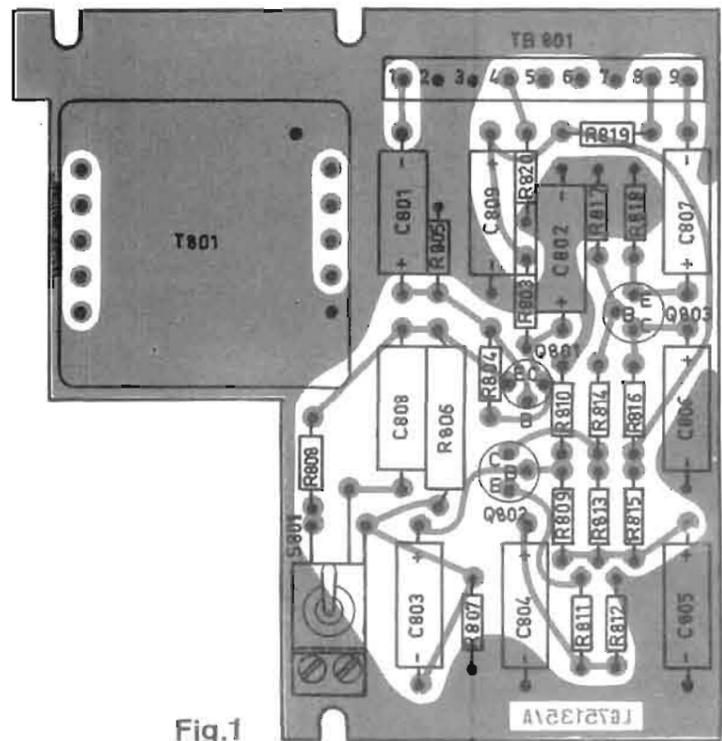


Fig.1

ENTREE BF
LG 75181

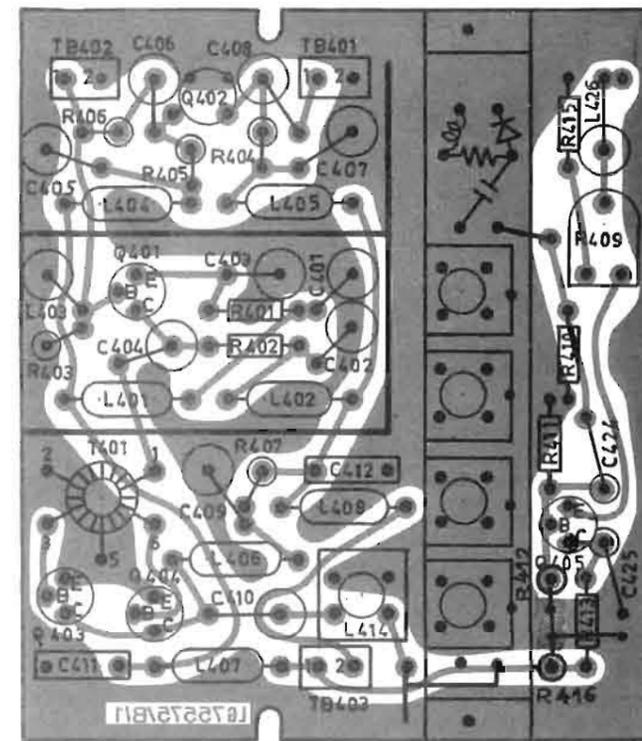


Fig.2

DOUBLEUR SEPARATEUR ET FILTRE
LG 75178

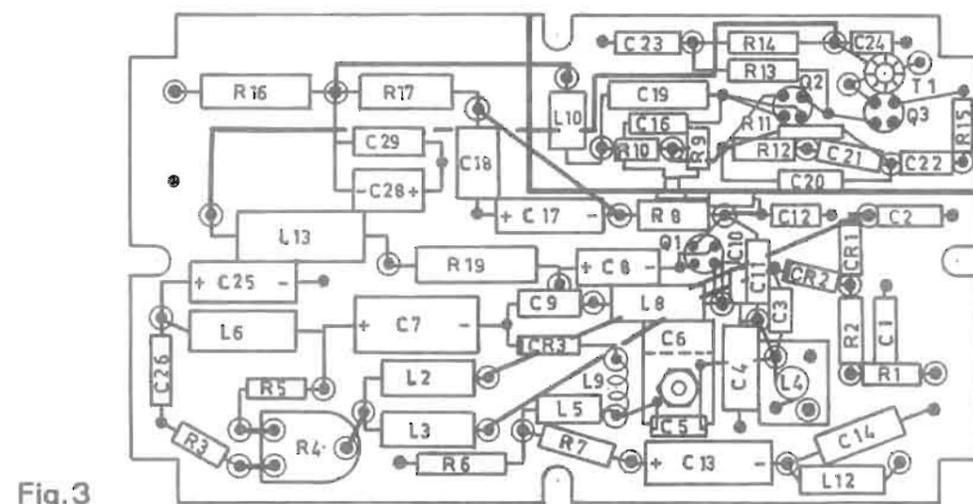


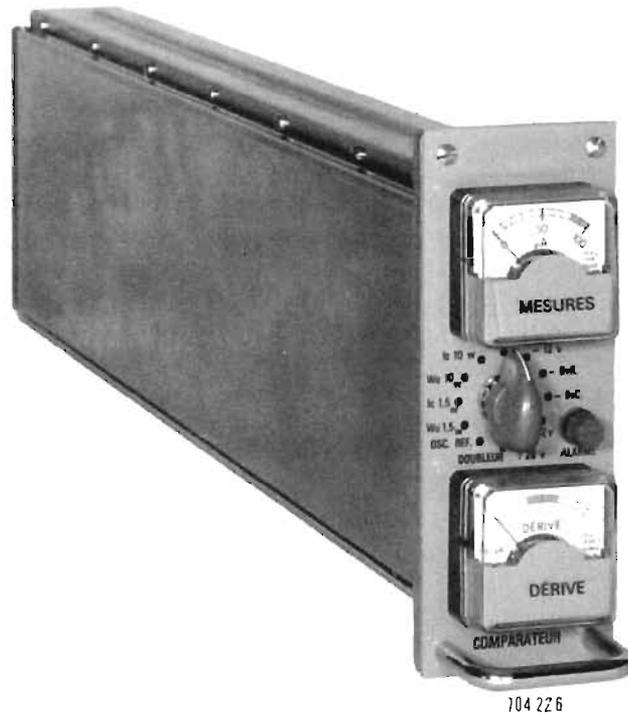
Fig.3

OSCILLATEUR MODULE
LG 760 56



TIROIR COMPARATEUR LG 75126 - A 031

PAGE	MODIFICATION	OBS.
1/6	<p>Nomenclatures</p> <p>K700 <u>devient</u> : type 23154 - CO 422 - B 104</p> <p>R701 à R708 <u>deviennent</u> : B5</p> <p>XK700 <u>devient</u> : type V 23154 - Z 1005 avec étrier de fixation V 23154 - Z 1021</p>	
3/6	<p>C511-C514-C519-C529 <u>deviennent</u> : - 20 + 50% - COGECO C322 BA/H,...</p> <p>Q504 <u>devient</u> : TEXAS 2 N 2894</p>	
5/6	<p>C303 <u>devient</u> : 68 μF - 10 + 20% TS 25 V - COGECO CO 21/F68</p> <p>C309-C322 <u>préciser</u> : + 5%</p>	
6/6	<p>R314 préciser coefficient température K2 - type devient MAXI-S</p>	
Pl. 2	<p>Schéma J703 panneau arrière <u>préciser</u> : Entrée 43,75 - 54 MHz</p>	
Pl. 3	<p>Figure 1 : LG 75096 - C504 <u>doit être</u> : C514</p>	



COMPARATEUR LG 751 26

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Ce tiroir équipe un pilote-modulateur stéréophonique pour émetteur à modulation de fréquence.

Il constitue un élément de la boucle d'asservissement en phase de l'oscillateur-modulateur à un oscillateur de référence.

- Il reçoit de l'oscillateur-modulateur un signal HF compris entre 43,5 et 54 MHz, modulé en fréquence avec une plage de $\pm 37,5$ kHz maximale.
- Il divise la fréquence de ce signal par 10^4 , puis compare la phase de l'oscillation résultante avec celle d'un oscillateur de référence extérieur.
- Il déclenche une alarme en cas de risque de désynchronisation de l'oscillateur asservi et une chute de la puissance de sortie.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous-ensemble se présente sous la forme d'un module enfichable de 3/24è.

Dimensions : *Largeur* 50 mm - *Profondeur* 400 mm

Hauteur 135 mm - *Poids* 1,5 kg

La face avant comporte les organes de contrôle et de réglage en cours d'exploitation :

- Un commutateur (S 700) permettant de commuter les différents courants et tensions à contrôler sur un appareil de mesure associé (M 701), placé au-dessus de lui.
 - 1 - Repos
 - 2 - -12 V
 - 3 - -6 V référence
 - 4 - -6 V comparateur
 - 5 - +12 V
 - 6 - +28 V
 - 7 - Contrôle doubleur
 - 8 - Contrôle oscillateur de référence
 - 9 - Wo . Ampli 1,5 W
 - 10 - Ic . Ampli 1,5 W
 - 11 - Wo . Ampli 10 W
 - 12 - Ic . Ampli 10 W
- Un appareil de mesure (M 700) pour le contrôle de la dérive.
- Un voyant « Alarme » (DS 700)

La face arrière comporte les prises de raccordement.

- Une prise 14 broches (J 700) :
 - 1 - Contrôle oscillateur de référence
 - 2 - -6 V référence
 - 3 - Contrôle doubleur
 - 4 - K 700/5
 - 5 - +28 V
 - 6 - +12 V
 - 7 - -12 V
 - 8 - Masse
 - 9 - Sécurité R.O.S.
 - 10 - K 700/6
 - 11 - Wo . Ampli 10 W
 - 12 - Wo . Ampli 1,5 W
 - 13 - Ic . Ampli 10 W
 - 14 - Ic . Ampli 1,5 W
- Une prise coaxiale (J 701) : sortie CAF vers modulateur
- Une prise coaxiale (J 702) : arrivée du signal de l'oscillateur de référence.
- Une prise coaxiale (J 703) : arrivée du signal du modulateur.

A l'intérieur, on trouve :

- Le circuit diviseur par 10 000, en deux cartes à circuits imprimés.
- Le bloc discriminateur de phase, en une carte à circuits imprimés
- Le bloc dispositif d'alarme, en une carte à circuits imprimés

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les différents circuits composant le tiroir comparateur sont répartis en quatre sous-ensembles à circuits imprimés.

- Un bloc diviseur par 10.000, composé de deux plaquettes. La première contient un étage de mise en forme des signaux d'entrée, deux diviseurs par 2, un amplificateur HF et un diviseur par 5.

La deuxième plaquette contient trois diviseurs par 5, deux diviseurs par 2 et un amplificateur de sortie.

Les diviseurs sont constitués par des bascules bistables en circuit intégré.

- Un bloc discriminateur de phase, composé d'une bascule et d'un filtre de boucle.

- Un bloc dispositif d'alarme.

IV - ETUDE DES SCHEMAS

IV-1 - Schéma synoptique

A - COMPAREUR DE PHASE

Le tiroir comparateur reçoit :

- (1) un signal HF, modulé en fréquence (43, 75 à 54 MHz, plage de modulation : $\pm 37,5$ kHz).
- (2) des impulsions de référence provenant d'un circuit extérieur dont la cadence est comprise entre 4,375 et 5,4 kHz.

C'est à cette fréquence qu'est effectuée la comparaison de phase entre les signaux (1) et (2).

Pour ce faire la fréquence du signal (1) est divisée par 10^4 , après mise en forme. Un amplificateur HF intermédiaire et un à la sortie du diviseur, permettent d'atteindre les niveaux d'entrée nécessaires aux circuits qui les suivent.

La composition de ces signaux avec les impulsions de référence est effectuée dans un discriminateur de phase, puis dans un filtre de boucle qui délivre une tension continue représentative du déphasage entre les signaux.

Un inverseur (S301) permet de supprimer le circuit de C.A.F. Dans ce cas, une tension continue fixe, réglable par potentiomètre, remplace la tension de sortie du filtre de boucle.

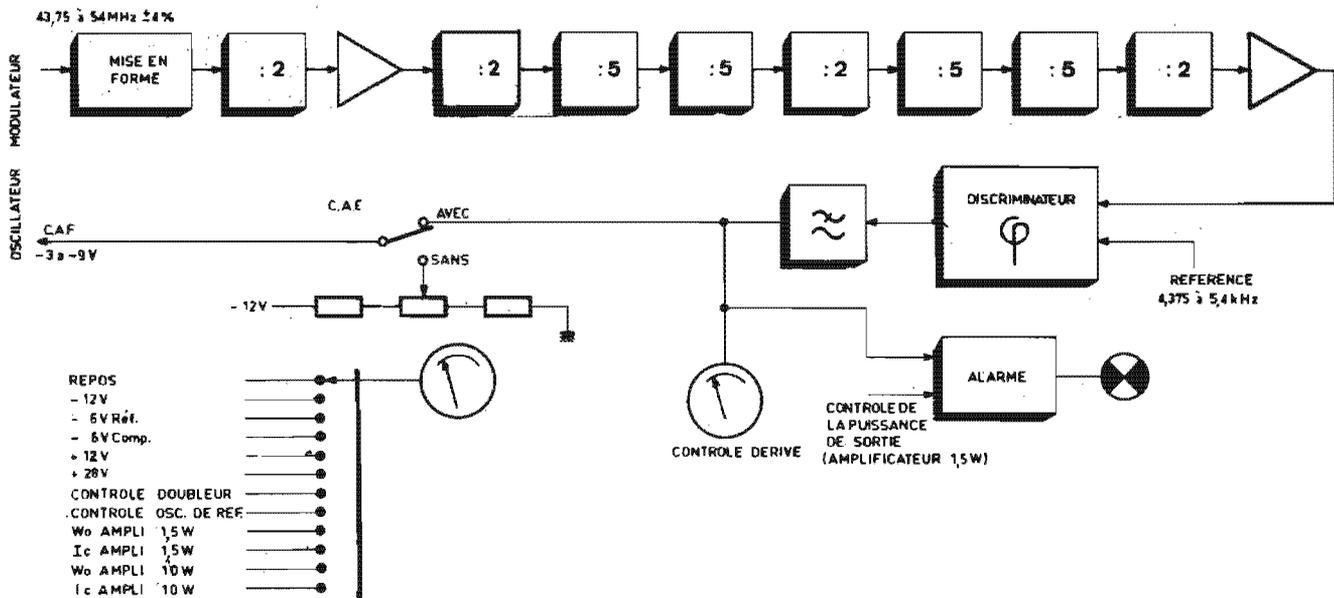


Fig:1 SCHEMA SYNOPTIQUE
TIROIR COMPAREUR

B - DISPOSITIFS DE CONTROLE

- Un appareil de mesure (M 700) permet un contrôle permanent de la dérive en fréquence de l'oscillateur.

D'autre part, le bloc «alarme» avertit l'utilisateur du risque de désynchronisation de l'oscillateur et de la diminution de la puissance de sortie du pilote.

- Le commutateur S 700, associé à l'appareil de mesure M 701, permet le contrôle du bon fonctionnement des différents circuits composant le pilote-modulateur M.F.

IV-2 - Schéma général

A - EXPOSE DU PROBLEME

Boucle de stabilisation en fréquence

Le principe utilisé pour la stabilisation de la fréquence centrale consiste en une boucle d'asservissement en phase de l'oscillateur modulé à un oscillateur de référence. Le terme de correction est transmis sous la forme d'une tension continue à l'oscillateur.

L'utilisation d'un tel système pour asservir un oscillateur modulé en fréquence pose immédiatement deux problèmes

1) L'excursion de phase ne peut dépasser la plage de fonctionnement du discriminateur, soit Π Radians. Or, l'indice de modulation d'un programme de radiodiffusion peut atteindre 1880 radians, soit 940 radians dans le cas présent où l'oscillateur fonctionne à la moitié de la fréquence d'émission.

Il faut donc réduire, au niveau du discriminateur, l'excursion de phase due à la modulation en procédant à une division de la fréquence de l'oscillateur.

En agissant ainsi, on divise la plage de fréquence de celui-ci sans modifier la vitesse de variation de la modulation.

Il suffit de choisir un rapport de division convenable pour obtenir une excursion de phase

$$= \frac{\text{plage de modulation}}{\text{vitesse minimale de modulation}} \leq \Pi \text{ Radians}$$

autrement dit : $\frac{37.500}{40 \Pi} \leq k$

on obtient : $k \geq 300$

2) La vitesse de réponse de la boucle de stabilisation doit être nettement inférieure à celle de la variation de la modulation.

En effet, si la boucle avait un temps de réponse très bref, elle aurait tendance à « réguler » les variations de fréquence dues à la modulation, donc à compresser la caractéristique amplitude-fréquence de l'oscillateur. Cet inconvénient serait d'autant plus important que la fréquence de modulation serait plus basse.

D'autre part, la stabilité de l'oscillateur est de 4.10^{-3} . Autrement dit, pour une fréquence de 50 MHz, le glissement peut atteindre ± 200 kHz. Pour les mêmes raisons qu'en 1), ce glissement, vu à l'entrée du discriminateur, ne doit pas excéder Π Radians.

Les calculs effectués en fonction de ces considérations donnent un facteur de division de 8.10^4 .

En fait, il a été possible de ramener ce facteur à 10^4 en plaçant un filtre, dont le but est de supprimer l'influence de la boucle aux fréquences basses.

Il est en effet intéressant que le facteur de division ne soit pas trop élevé, car le gain de boucle, étant inversement proportionnel à celui-ci, conserve une valeur élevée et permet un faible taux de microphonie.

B - BLOC DIVISEUR PAR 10.000

La division est faite par des bascules bistables en circuit intégré, type MC 358 G de MOTOROLA. Un étage de mise en forme des signaux alimente deux bascules qui effectuent une première division par quatre en haute fréquence. Outre ces 2 diviseurs est inséré un deuxième étage de mise en forme.

Une division rapide par cinq est ensuite effectuée par trois bascules.

Les diviseurs suivants se répartissent ainsi : 5, :2, :5, :5, :2, ce qui donne au total :

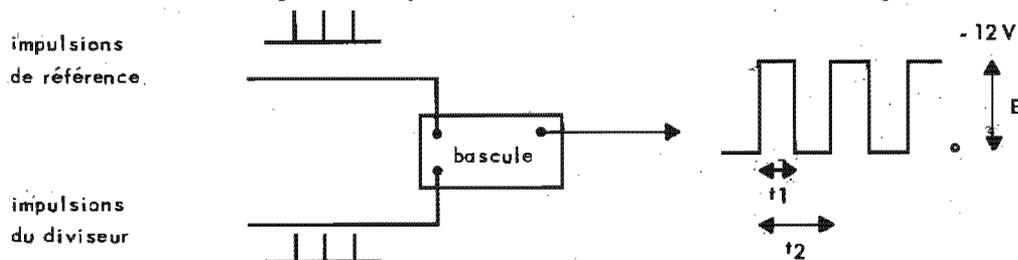
$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 = 10^4$$

On remarque que la chaîne se termine par un diviseur par deux, ce qui permet d'obtenir des créneaux symétriques.

Un amplificateur, placé à la sortie du diviseur, donne aux impulsions un niveau suffisant pour attaquer une des entrées du discriminateur de phase.

C - BLOC DISCRIMINATEUR DE PHASE

Le discriminateur de phase est une bascule à deux entrées dont l'une est alimentée par les impulsions provenant du diviseur de l'oscillateur, différenciées par la cellule C 310-R 310, et l'autre, par les impulsions de référence, différenciées par C 313-R 304.



La bascule délivre un signal en créneaux dont le rapport t_2/t_1 est égal au rapport du déphasage entre les impulsions de référence et celles du diviseur. La valeur moyenne de ce signal, égale à $E \cdot \frac{t_2 - t_1}{t_2}$, est caractéristique de ce déphasage.

D - FILTRE DE BOUCLE

Le signal en créneaux est injecté à un filtre de boucle composé d'un circuit passe-bas à résistance-capacité, deux cellules de réjection accordées à la fréquence de récurrence des créneaux et d'un filtre en double T.

Les deux cellules de réjection L 303 - C 309 et L 304 - C 321 éliminent la fréquence de récurrence.

Le circuit passe-bas R 313 - C 304 atténue les harmoniques.

Le filtre en double T a pour but de supprimer l'influence de la boucle aux fréquences basses de modulation.

E - DISPOSITIF D'ALARME

Le dispositif d'alarme avertit l'utilisateur du risque de désynchronisation de l'oscillateur asservi et de la diminution de la puissance de sortie du pilote en cours d'exploitation.

La plage de régulation du discriminateur de phase est comprise entre 0V et -12V. Au-delà de cette plage, la tension de sortie du discriminateur passe alternativement de 0 à -12V au rythme du battement entre les deux fréquences injectées à l'entrée, et l'oscillateur n'est plus contrôlé.

Le dispositif d'alarme permet d'avertir l'utilisateur lorsque la tension est supérieure à -3V, ou inférieure à -9V.

La tension de sortie est comparée à une tension de référence. Tout dépassement débloque un amplificateur à courant continu déclenchant, par l'intermédiaire d'un relais, le voyant DS 700 «Alarme».

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1 - Signaux d'entrée

SIGNAL HF

- Gamme de fréquence : 43,75 à 54 MHz \pm 4 %
- Modulation : en fréquence (\pm 37,5 kHz)

SIGNAL DE REFERENCE

- Gamme de fréquence : 4,375 à 5,4 kHz \pm 5.10⁻⁶

2 - Diviseur et filtre de boucle

- Rapport de division : 1/10⁴
- Affaiblissements dûs au filtre de boucle :
 - 28 dB à 40 Hz
 - 46 dB à 53 Hz
 - 35 dB à 120 Hz
 - 50 dB à 400 Hz
 - > 90 dB à 5.000 Hz

3 - Alarme

- Déclenchement de l'alarme : $V_e > -3V$, ou $V_e > -9V$

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
DS700		Ampoule micro-midjet	18 V	ASTARA type 83
J700		Prise multib.	Série miniature	METOX type 57 10140
J701		Embase coax.	Série miniquick	RADIALL type R 15570
J702		Embase coax.	Série miniquick	RADIALL type R 15570
J703		Embase coax.	Série miniquick	RADIALL type R 15570
K700		Relais miniat.		SIEMENS type V 23154 CO 422 B 104
M700	LG 74438	Appareil mesure		PEKLY
M701	LG 74437	Appareil mesure		PEKLY
R701.		Résistance carb.	150 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R702		Résistance carb.	68 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R703		Résistance carb.	68 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R704		Résistance carb.	150 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R705		Résistance carb.	330 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R706		Résistance carb.	4,7 k Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R707		Résistance carb.	10 Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
R708		Résistance carb.	56 Ω \pm 5% 0,5 W	BEYSCHLAG B5
S700	LG 75182	Commutateur		JEANRENAUD
W701		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type Kx 21
W702		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type Kx 21
W703		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type Kx 21
W704		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type Kx 21
W705	LG 76334	Toron		T. R. T.
XDS 700		Voyant lumineux		RAFI UM/03 Blanc
XK700		Support de relais		SIEMENS V 23154 - Z 1005 avec étrier fixation V 23154 - Z 1021

Notice n° :
A031

Ensemble :
COMPARATEUR LG 75126

PAGE 1/6.

Composant :
TIROIR COMPARATEUR

Schéma n° :
LG 75126

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
C 201		Condensateur Electrochimique	10 μ F TS	COGECO UR/F 10	
CR201		Diode Silicium	OA202	RT OA202	
CR202		»	»	RT OA202	
Q 201		Transistor Silicium	BCZ 11 PNP	RT BCZ 11	
Q 202		»	»	»	»
Q 203		»	»	»	»
Q 204		»	»	»	»
Q 205		»	»	»	»
R 201		Résistance Carbone	100 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R 202		»	»	»	»
R 203		»	5,6 k \pm 5% 0,25 W	»	»
R 204		»	1 m Ω \pm 10% 0,25 W	»	B4
R 205		»	1 k Ω \pm 5% 0,25 W	»	B3
R 206		Potentiomètre	5 k Ω 0,5 W	DRALOWID 62 WTDK (COREL)	
R 207		»	50 k Ω 0,5 W	»	62 WTDK (COREL)
R 208		Résistance Carbone	100 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R 209		»	56 k Ω »	»	»
R 210		»	12 k Ω »	»	»
R 211		»	3,3 k Ω »	»	B5
R 212		»	»	»	B5
TB200		Relais de Cablage		U.M.D RC 34D 7	
NOTICE N°: A031	ENSEMBLE: COMPARATEUR LG 75126	PAGE 2/6	COMPOSANT: Bloc dispositif d'alarme	SCHEMA N°: LG 75171	

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C501		Cond. élect.	10 μ F TS 25 W	COGECO UR/F 10
C502		Cond. élect.	10 μ F TS 25 W	COGECO UR/F 10
C503		Cond. élect.	10 μ F TS 25 W	COGECO UR/F 10
C511		Cond. céram.	1 nF -20 + 50% 500 V	COGECO C322 BA/H 1K
C514		Cond. céram.	1 nF -20 + 50% 500 V	COGECO C322 BA/H 1K
C519		Cond. céram.	2,2 nF -20 + 50%	COGECO C322 BA/H 2K2
C520		Cond. céram.	2,2 nF -20 + 50%	COGECO C322 BA/H 2K2
C521		Cond. polycarb.	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO 2222-342-44104
C528		Cond. céram.	2,2 nF -20 + 50%	COGECO C322 BA/H 2K2
C529		Cond. céram.	39 pF -20 + 50%	COGECO C322 BA/H 39E
CR501		Diode Zener	BZZ 14	R. T. BZZ 14
L502		Self de choc	100 μ H	C. L. O. série RH 1297
L504		Self de choc	470 μ H	C. L. O. série RH 1299
Q501		Trans. silicium	2 N 709 NPN	R. T. 2 N 709
Q502		Trans. silicium	2 N 918 NPN	R. T. 2 N 918
Q504		Trans. german.	2 N 2894 PNP	TEXAS 2 N 2894
Q505		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 1013 P
Q506		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 1013 P
Q507		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q508		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q509		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q510		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q511		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q512		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q513		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q514		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q515		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q516		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q517		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q518		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q519		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Q520		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G
Notice n° : A 031	Ensemble : COMPARATEUR LG 75126	PAGE 3 / 6	Composant : BLOC DIVISEUR par 10000	Schéma n° : LG 75125

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
R501		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R502		Résistance carb.	1,5 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R503		Résistance carb.	120 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R504		Résistance carb.	150 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R506		Résistance carb.	390 Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R513		Résistance carb.	10 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R514		Résistance carb.	4,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R515		Résistance carb.	27 Ω \pm 2%	BEYSCHLAG B8	
TB501		Relais câblage		U. M. D. RC 34 D4	
TB502		Relais câblage		U. M. D. RC 34 D4	
XQ501		Support transis.		U. M. D. PT3	
XQ502		Support transis.		U. M. D. PT3	
XQ504		Support transis.		U. M. D. PT3	
Notice n° : A 031	Ensemble : COMPARATEUR LG 75126		PAGE 4/6	Composant : BLOC DIVISEUR par 10000	Schéma n° : LG 75125

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C301		Cond. élect.	100 μ F TS 16 V	COGECO UR/E 100
C302		Cond. élect.	100 μ F TS 16 V	COGECO UR/E 100
C303		Cond. élect.	68 μ F - 10 + 50% 25 V	COGECO CO 21/F68
C304		Cond. polyester métallisé	22 nF \pm 20% 250 V	COGECO C280 AE/P 22K
C305		Cond. polyester métallisé	47 nF \pm 20% 250 V	COGECO C280 AE/P 47K
C306		Cond. polycarb.	0,2 nF \pm 1% 63 V	PRECIS type C163
C307		Cond. polycarb. métallisé	0,1 nF \pm 1% 63 V	PRECIS type C163
C308		Cond. polycarb? métallisé	0,1 nF \pm 1% 63 V	PRECIS type C163
C309		Cond. polycarb.	4,7 nF \pm 5% 250 V	PRECIS type MA 62
C310		Cond. mica	470 pF \pm 2%	STEAFIX CA 15
C311		Cond. mica	100 pF \pm 2%	STEAFIX CA 15
C312		Cond. mica	100 pF \pm 2%	STEAFIX CA 15
C313		Cond. mica	470 pF \pm 2%	STEAFIX CA 15
C314		Cond. polyester métallisé	22 nF \pm 20% 250 V	COGECO C 280 AE/P 22K
C315		Cond. polyester	22 nF \pm 20% 250 V	COGECO C 280 AE/P 22K
C321		Cond. polycarb.	4,7 nF \pm 5% 250 V	PRECIS type MA 62
C322		Cond. polyester métallisé	4,7 nF \pm 5% 250 V	COGECO C 280 AE/P 47K
CR301		Diode german.	OA 95	R. T. OA 95
CR302		Diode german.	OA 95	R. T. OA 95
L301		Self de choc	22 mH \pm 10%	C.L.O. série RM 1304
L302		Self de choc	22 mH \pm 10%	C.L.O. série RM 1304
L303	LG 74166	Self d'accord		T. R. T.
L304	LG 74166	Self d'accord		T. R. T.
Q301		Trans. german.	ASY 27 PNP	R. T. ASY 27
Q302		Trans. german.	ASY 27 PNP	R. T. ASY 27
Notice n° : A 031	Ensemble : COMPARATEUR LG 75126		PAGE 5/6	Composant : Discriminateur de phase
				Schéma n° : LG 75133

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
R301		Résist. carbone	100 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R302		Résist. carbone	100 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R303		Résist. carbone	4,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R304		Résist. carbone	2,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R305		Résist. carbone	4,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R306		Résist. carbone	15 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R307		Résist. carbone	1 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R308		Résist. carbone	15 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R309		Résist. carbone	47 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R310		Résist. carbone	2,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R311		Résist. carbone	4,7 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R312		Résist. carbone	1 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R313		Résist. carbone	10 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R314		Résistance à couche métal.	30 k Ω \pm 1% 0,5 W coeff. temp. K2	PRECIS type MAX. 1S
R315		Résistance à couche métal.	30 k Ω \pm 1% 0,5 W coeff. temp. K2	PRECIS type MAX. 1S
R316		Résistance à couche métal.	15 k Ω \pm 1% 0,5 W	PRECIS type MAX. 1S
R317		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R318		Potentiomètre	1 k Ω	DRALOWID 62 WTD K (Corel)
R319		Résistance carb.	3,3 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R320		Résistance carb.	100 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3
R321		Résistance carb.	à déterminer pour 50 μ A à 6 V	BEYSCHLAG B3
S301		Interrupteur	Unipolaire n° 17351	SECME Djet L Tropical
TB300		Relais câblage		U. M. D. RC 34 D 10
XQ301		Support transis.		U. M. D. PT4
XQ302		Support transis.		U. M. D. PT4
Notice n° : A 031	Ensemble : COMPARATEUR LG 75126	PAGE 6/6	Composant : Discriminateur de phase	Schéma n° : LG 75133

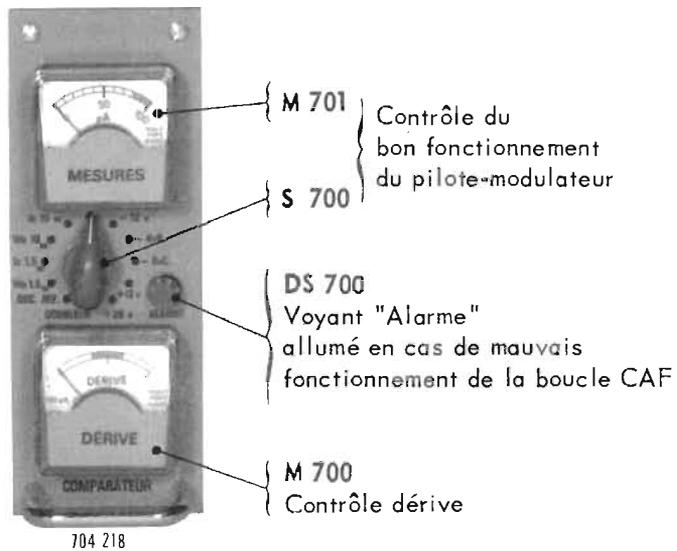


Fig. 1 - Vue avant

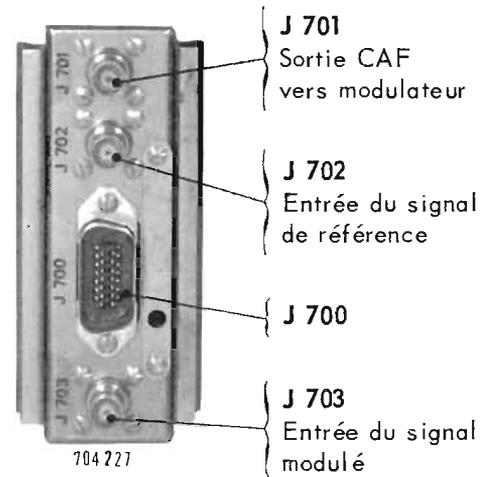


Fig. 2 - Vue arrière

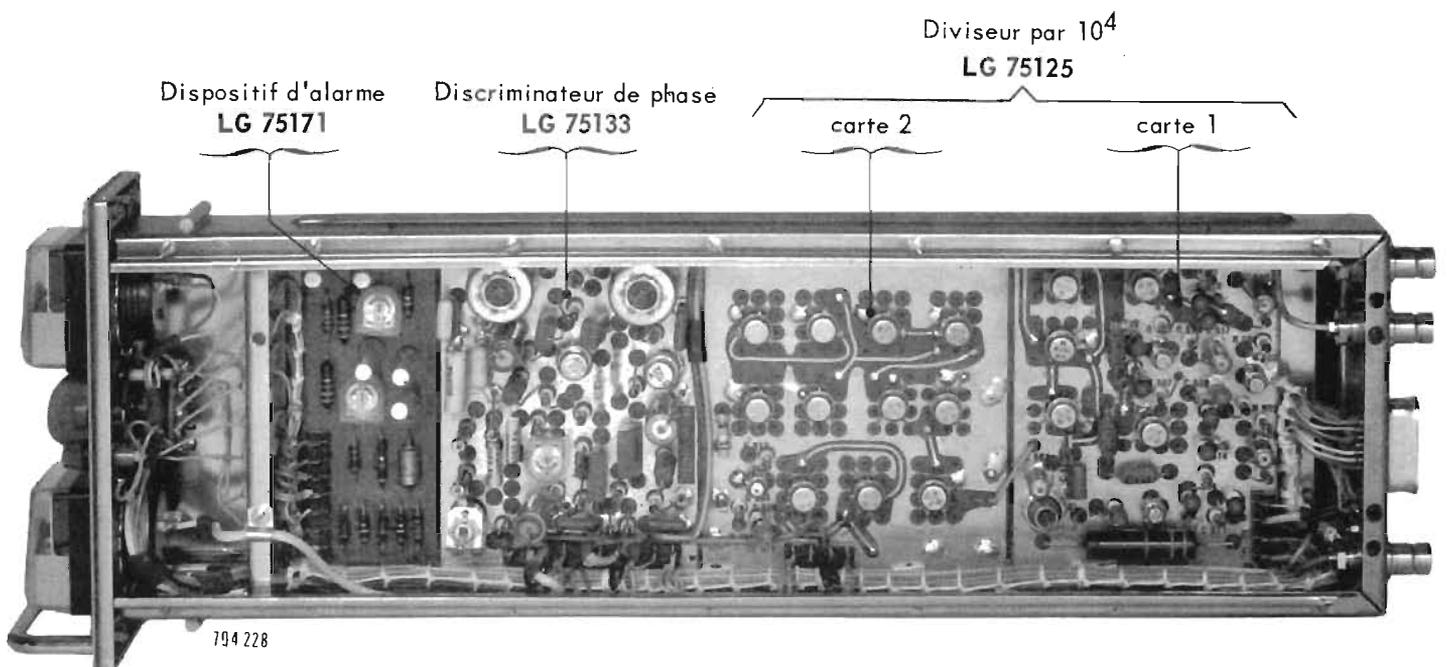


Fig. 3 - Vue latérale droite



TIROIR OSCILLATEUR DE REFERENCE LG 75097 - A 032

PAGE	MODIFICATION	OBS.
2/3	Nomenclatures LG 75120 C608 <u>devient</u> : 2,2 nF - 20% + 50% - COGECO C322 BA/H 2K2 C623 <u>devient</u> : LCC CR601 <u>devient</u> : AAZ 17	
Pl. 2	Carte 1 <u>ajouter</u> : LG 75433 Carte 2 <u>ajouter</u> : LG 75461	



OSC. DE REF. LG 75097

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Le tiroir oscillateur de référence constitue un élément de boucle d'asservissement en phase d'un pilote-modulateur MF, fonctionnant dans la gamme 87,5 à 108 MHz.

- Il délivre des impulsions dont la fréquence, déterminée avec une grande précision, est au 1/20 000^{ème} de la fréquence d'émission.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous-ensemble se présente sous la forme d'un tiroir enfichable de 3/24.

Dimensions : *Largeur 50 mm - Profondeur 400 mm*
Hauteur 135 mm - Poids 1 kg

La face avant comporte les organes de réglage et de contrôle :

- Un condensateur ajustable (C 623) «calage quartz».
- Un appareil de mesure (M 1001) «enceinte».

La face arrière comporte les prises de raccordement.

- Une prise 14 broches (J 1001) dont 7 utilisées :
 - 1 - non utilisée
 - 2 - entrée - 6 V référence
 - 3 - entrée - 28 V
 - 4 - entrée +28 V
 - 5 - non utilisée
 - 6 - entrée + 12 V
 - 7 - entrée - 12 V
 - 8 - masse
 - 9 - non utilisée
 - 10 - contrôle oscillateur
 - 11 à 14 - non utilisées.
- Une prise coaxiale (J 1000) «sortie oscillateur de référence»

A l'intérieur, on trouve :

- Une enceinte thermostatée, contenant un quartz (XZ 1001),
- Un ensemble shunt pour la mesure du courant de chauffage de l'enceinte.
- Deux plaquettes à circuits imprimés, constituant le diviseur par 512.

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

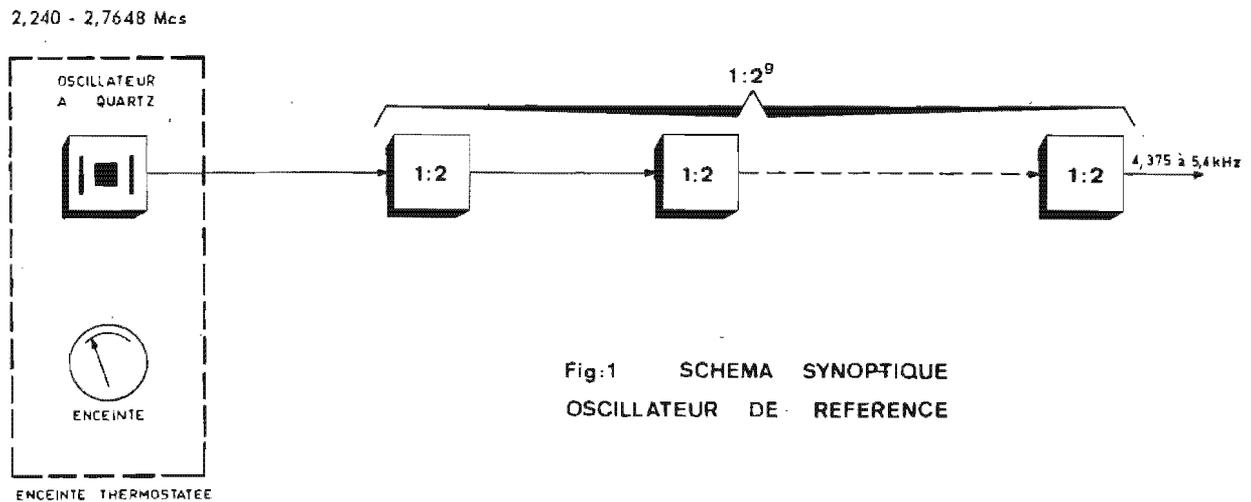
Les différents circuits composant le tiroir oscillateur comprennent :

Un quartz en enceinte thermostatée La fréquence d'oscillation, choisie en fonction de la fréquence de l'oscillateur à asservir, est de l'ordre de 2,5 MHz.

Deux plaquettes a circuits imprimés, dont l'une contient le circuit d'entretien de l'oscillation du quartz et l'autre un diviseur par 512.

IV - ETUDE DU SCHEMA

IV-1 - Etude du schéma synoptique



Cet oscillateur fournit les impulsions de référence à la boucle d'asservissement en phase d'un pilote M.F., émettant dans la bande comprise entre 87,5 et 108 MHz. Le rapport de division entre la fréquence d'émission et la fréquence à laquelle s'effectue la comparaison de phase est de 1/20.000.

Il est donc nécessaire de fournir des impulsions dont la fréquence, très stable, soit comprise entre 4,375 et 5,4 kHz.

La solution la plus simple consisterait à employer un oscillateur à quartz fonctionnant à une fréquence aussi basse que possible pour éviter un grand rapport de division. Malheureusement, les quartz de ce type ne sont pas très fidèles.

Pour cette raison, le montage utilise un quartz oscillant à une fréquence d'environ 2,5 MHz suivi d'un diviseur par 512 (2^9).

L'ensemble comprend donc un oscillateur à quartz suivi de neuf bistables.

Le quartz est enfermé dans une enceinte thermostatée. Un appareil de mesure, placé à l'avant du tiroir, permet de contrôler le fonctionnement du circuit de chauffage de l'enceinte.

IV-2 - Schéma général

L'étage oscillateur comprend le quartz XZ 1001 et les deux transistors Q 601 - Q 602. Il fournit une tension sinusoïdale à la fréquence de référence.

Le transistor Q 603 délivre ce signal à basse impédance. Une cellule de détection et de filtrage CR 601, R 612, permet de sortir une tension continue, témoin du fonctionnement de l'oscillateur.

Le signal sinusoïdal est d'autre part transformé en impulsions par Q 604 - Q 605 et la cellule C 613 - R 617. Il attaque ensuite, par l'intermédiaire de Q 606, un ensemble de 9 bistables montés en série, dont le but est de diviser par 512 la fréquence des impulsions. Celles-ci sortent après différenciation sur la prise coaxiale J 1000.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1 - Tensions d'alimentation

- + 12 V régulés
- 12 V régulés
- + 28 V non régulés, 0,8 A.

2 - Conditions climatiques

- | | | |
|-------------|---|---------------|
| Température | : | + 1 à + 40° C |
| Pression | : | ≥ millibars. |

3 - Signal de sortie

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| Forme du signal | : | impulsions brèves |
| Fréquence des quartz utilisés | : | 2,240 à 2,7648 MHz $F_q = \frac{F. \text{émission} \times 512}{2 \cdot 10^4}$ |
| Fréquence du signal de sortie | : | 1/512 de la fréquence du quartz |
| Précision | : | meilleure que 10^{-5} |

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
XY1001		Support Quartz		JAMES KNIGHT 800-0384	
Y1001		Quartz		PHILIPS -spécification provisoire PRR 23-2-1130 (F à définir)	
XZ1001		Support enceinte	OCTAL	NATIONAL XP3	
Z1001		Enceinte Thermostatée	+ 75° C 28 V - DC	JAMES KNIGHT JK 044 Fixation en 4 points Sorties pour support octal	
M1001	LG 751.54	Appareil de Mesure		PEKLY	
J1000		Embase Coaxiale	Série Miniquick	RADIALL Type 15570	
J1001		Prise Multibroche	Série Miniature	METOX Type 57.1040	
W1001		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX KX21	
W1002	LG 759.10	Toron		T.R.T	
NOTICE N°:		ENSEMBLE:		SCHEMA N°:	
A 032		OSC de REF. LG 750.97		Tiroir OSC de REF. LG 750.97	
PAGE 1/3					

REPÈRE	N° DE PLAN	DÉSIGNATION	CARACTÉRISTIQUES	RÉFÉRENCE FOURNISSEUR	
C601		Cond. élect.	10 μ F TS 25 V	COGECO UR/F 10	
C602		Cond. élect.	10 μ F TS 25 V	COGECO UR/F 10	
C606		Cond. élect.	100 μ F TS 16 V	COGECO UR/E 100	
C607		Cond. céram.	39 pF \pm 5%	COPRIM C304 GB/B 39E	
C608		Cond. céram.	2,2 nF - 20 + 50%	COGECO C322 BA/H 2K2	
C611		Cond. polyester métallisé	10 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 10K	
C612		Cond. polyester métallisé	10 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 10K	
C613		Cond. polyester métallisé	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 100K	
C614		Cond. polyester métallisé	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 100K	
C615		Cond. polyester métallisé	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 100K	
C616		Cond. polyester métallisé	10 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 10K	
C617		Cond. polyester métallisé	10 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 10K	
C618		Cond. polyester métallisé	47 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 47K	
C619		Cond. polyester métallisé	47 nF \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 47K	
C620		Cond. polyester métallisé	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO C280 AE/P 100K	
C621		Cond. céram.	56 pF \pm 5%	COPRIM C304 GB/B 56E	
C622		Cond. polycarb.	0,1 μ F \pm 20% Un250V	COGECO 2222-342-44104	
C623		Cond. ajustable	25 pF -0 +7 pF	L. C. C. 82 753/25E	
C624		Cond. céram.	220 pF \pm 5%	L. C. C. CKV 512	
CR601		Diode german.	AAZ 17	R. T. AAZ 17	
CR602		Diode Zener	BZZ 14	R. T. BZZ 14	
L601		Self de choc	1 mH	C. L. O. série RH 1300	
L602		Self de choc	1 mH	C. L. O. série RH 1300	
L603		Self de choc	10 mH	C. L. O. série RH 1303	
L607		Self de choc	22 mH	C. L. O. série RH 1304	
Q601		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q602		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q603		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q604		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q605		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q606		Trans. silicium	BSY 39	R. T. BSY 39	
Q607		Transistor	2 N 1132	R. T. 2 N 1132	
Q608		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G	
Q609		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G	
Q610		Circuit intégré	J. K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358 G	
Notice n° : A 032	Ensemble : OSC. de REF. LG 75097		PAGE 2/3	Composant : Bloc diviseur par 512	Schéma n° : LG 75120

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
Q611		Circuit Intégré	J.K. Flip Flop	MOTOROLA MC 358-G	
Q612		»	»	»	»
Q613		»	»	»	»
Q614		»	»	»	»
Q615		»	»	»	»
Q616		»	»	»	»
R601		Résistance	27 k Ω \pm 5% 0,25 W	BEYSCHLAG B3	
R602		Carbone	5,6 k Ω »	»	»
R603		»	1,5 k Ω »	»	»
R604		»	3,9 k Ω »	»	»
R605		»	470 Ω »	»	»
R606		»	» »	»	»
R607		»	3,9 k Ω »	»	»
R608		»	1,2 k Ω »	»	»
R609		»	8,2 k Ω »	»	»
R610		»	4,7 k Ω »	»	»
R611		»	» »	»	»
R612		»	12 k Ω »	»	»
R613		»	2,2 k Ω »	»	»
R614		»	1 k Ω »	»	»
R615		»	8,2 k Ω »	»	»
R616		»	» »	»	»
R617		»	1 Ω »	»	»
R619		»	2,2 k Ω »	»	»
R620		»	10 k Ω »	»	»
R621		»	4,7 k Ω »	»	»
R622		»	56 Ω \pm 2% 1 W	»	B7
TB600		Relais de Câblage	Pour Raccordement	U.M.D RC 34 DC	
TB601		»	»	»	»
W601		Câble coaxial	200 mm 50 Ω		
XQ601		Support Trans.		U.M.D	PT3
XQ602		»		»	»
XQ603		»		»	»
XQ604		»		»	»
XQ605		»		»	»
XQ606		»		»	»
XQ607		»		»	»
NOTICE N°: A 032	ENSEMBLE: OSC de REF. LG 750.97	PAGE 3/3	COMPOSANT: Bloc Diviseur par 512	SCHEMA N°: LG 751.20	

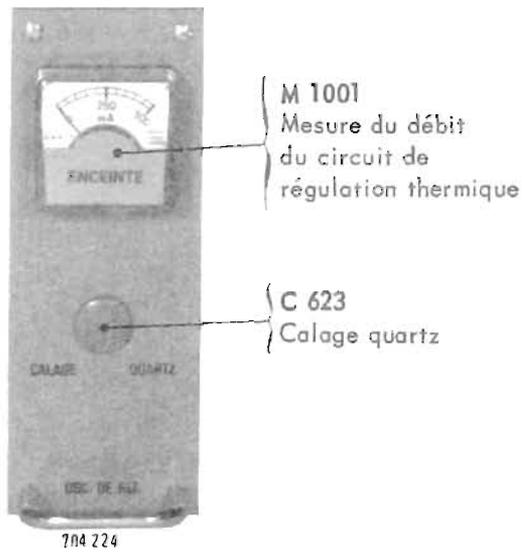


Fig. 1 - Vue avant

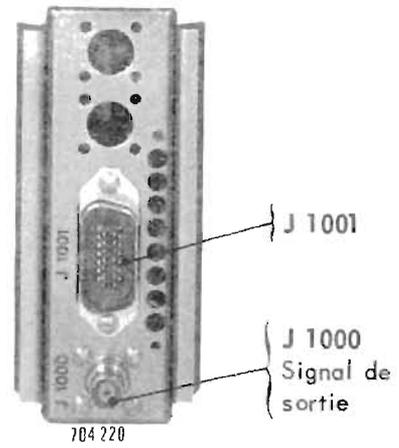


Fig. 2 - Vue arrière

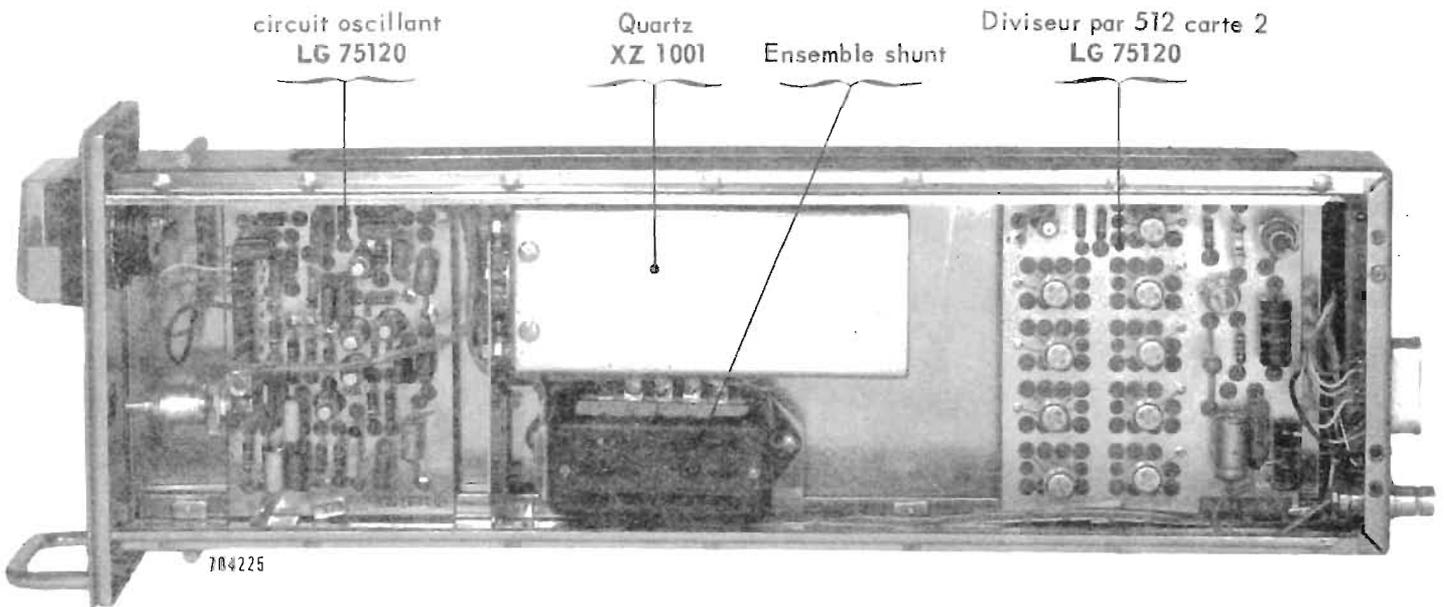
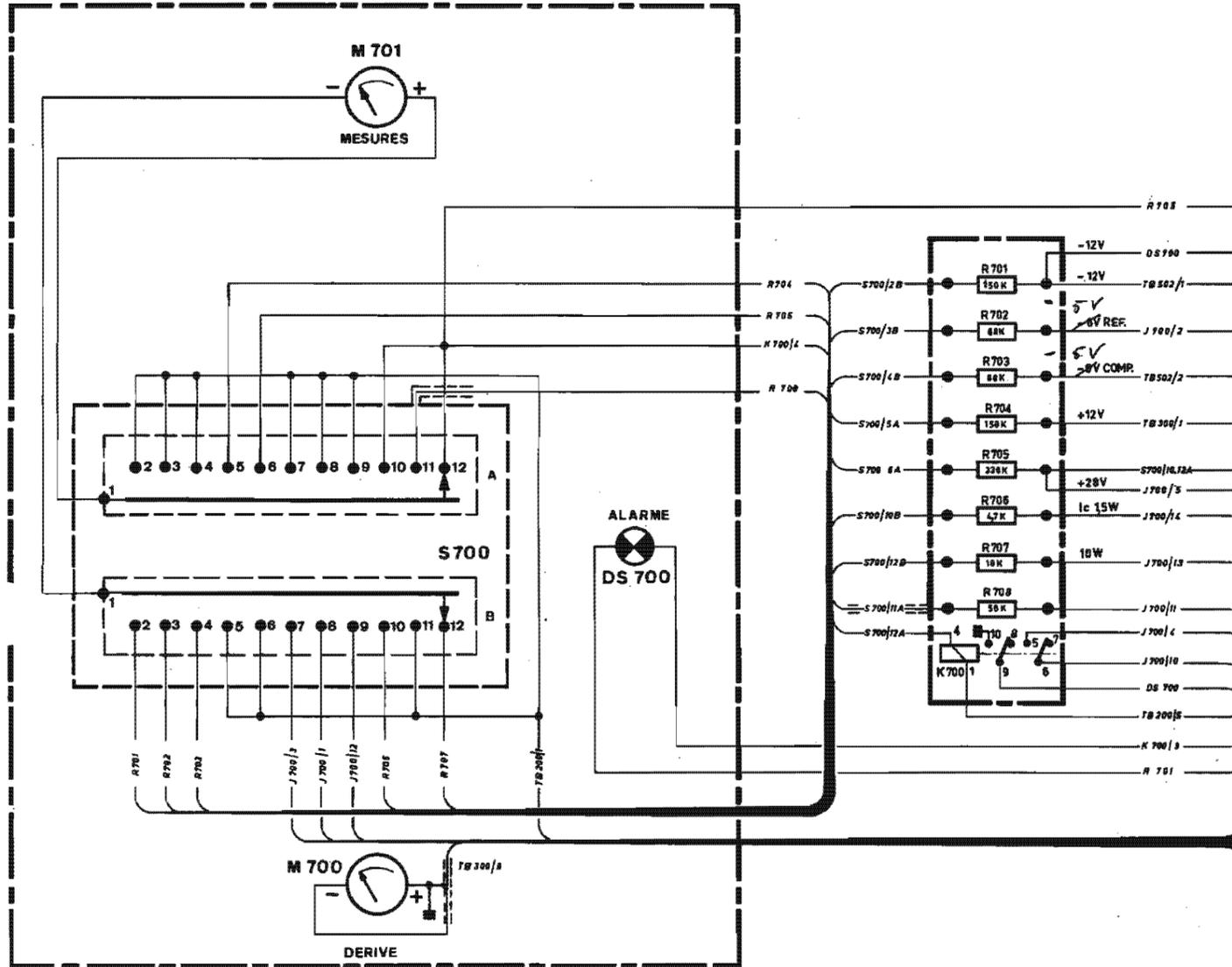
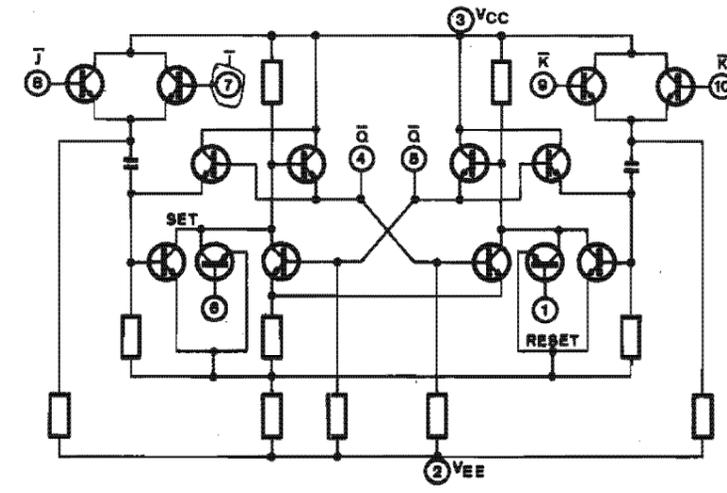
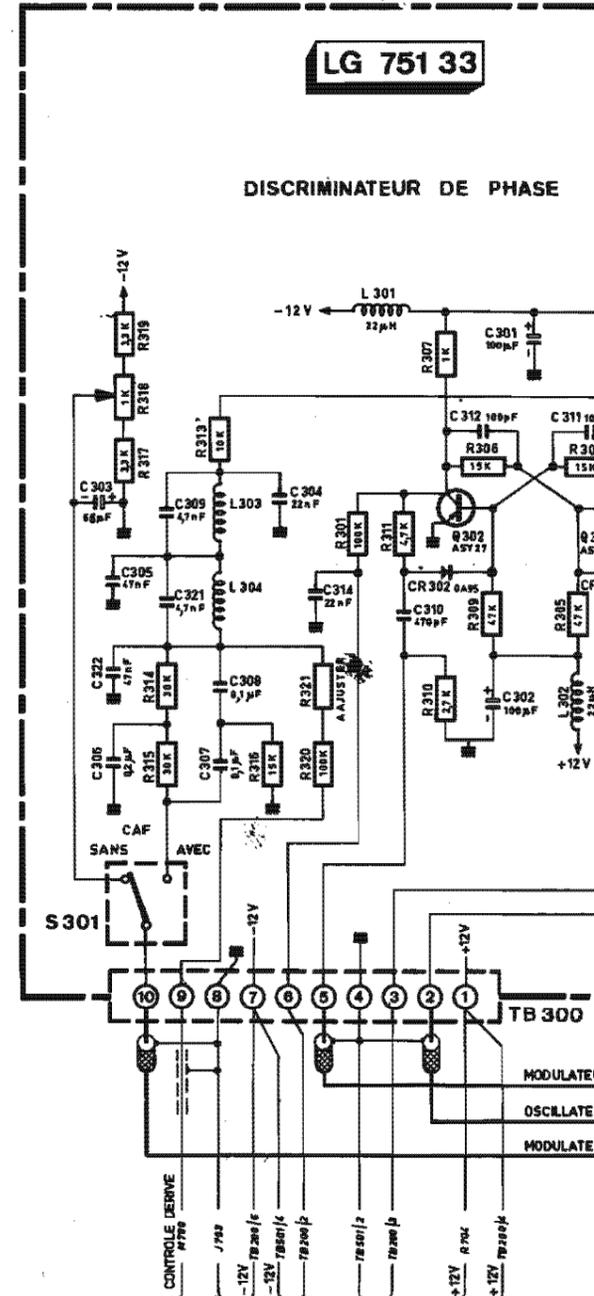
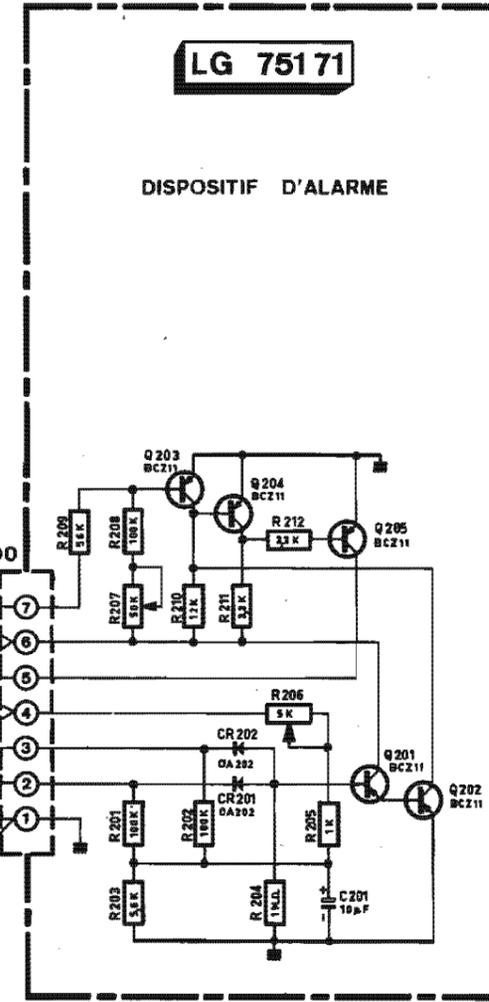


Fig. 3 - Vue latérale droite

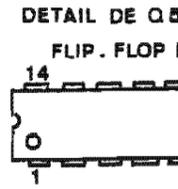
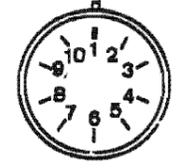


PANNEAU AVANT

- S 700**
- 1 REPOS
 - 2 -12V
 - 3 -6V REFERENCE
 - 4 -6V COMPAREUR
 - 5 +12V
 - 6 +28V
 - 7 CONTROLE DOUBLEUR
 - 8 CONTROLE OSCIL. DE REF
 - 9 Wo AMPLI 1,5W
 - 10 Ic AMPLI 1,5W
 - 11 Wo AMPLI 10W
 - 12 Ic AMPLI 10W



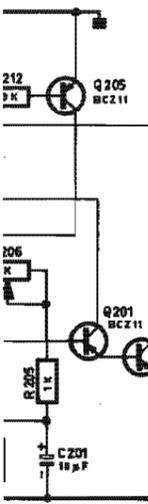
DETAL DE Q 507 A Q 520
MECL FLIP-FLOP MC 358G



Handwritten note: before 7.2.74

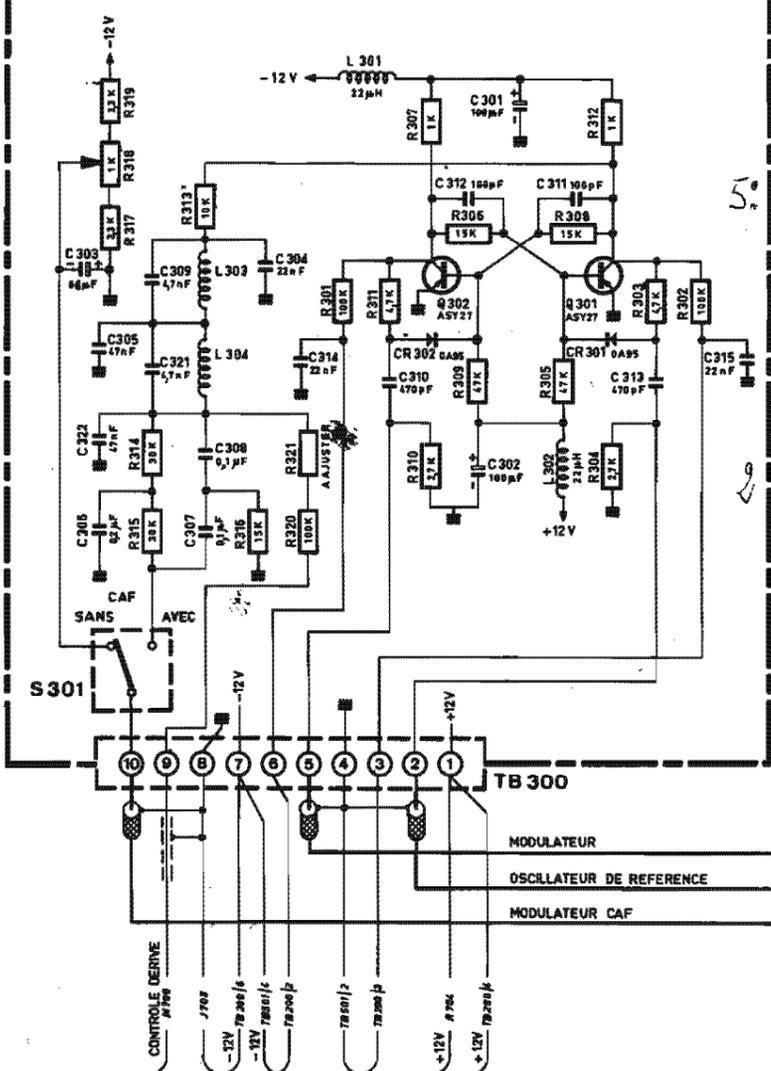
51 71

D'ALARME



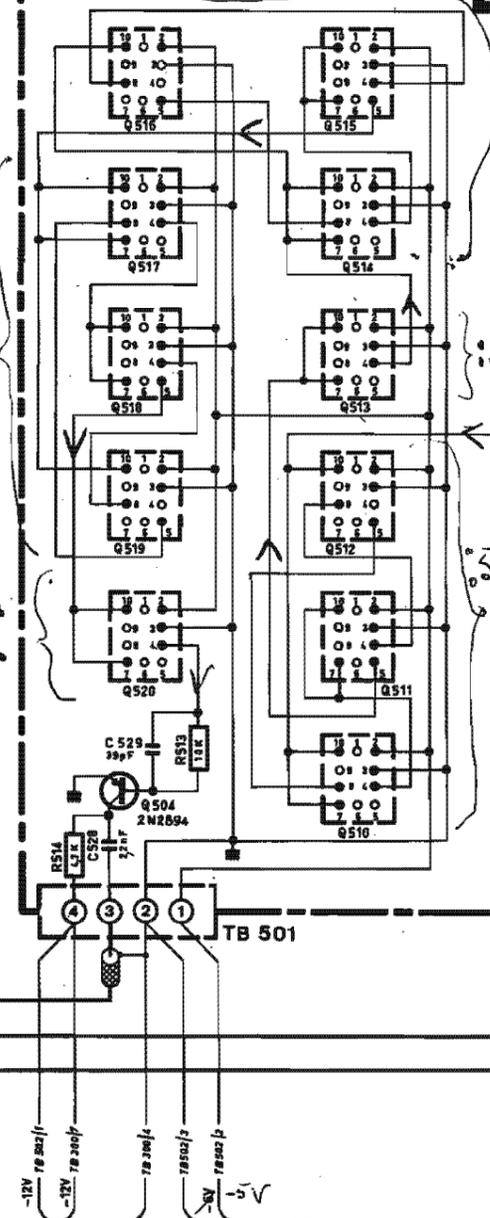
LG 751 33

DISCRIMINATEUR DE PHASE

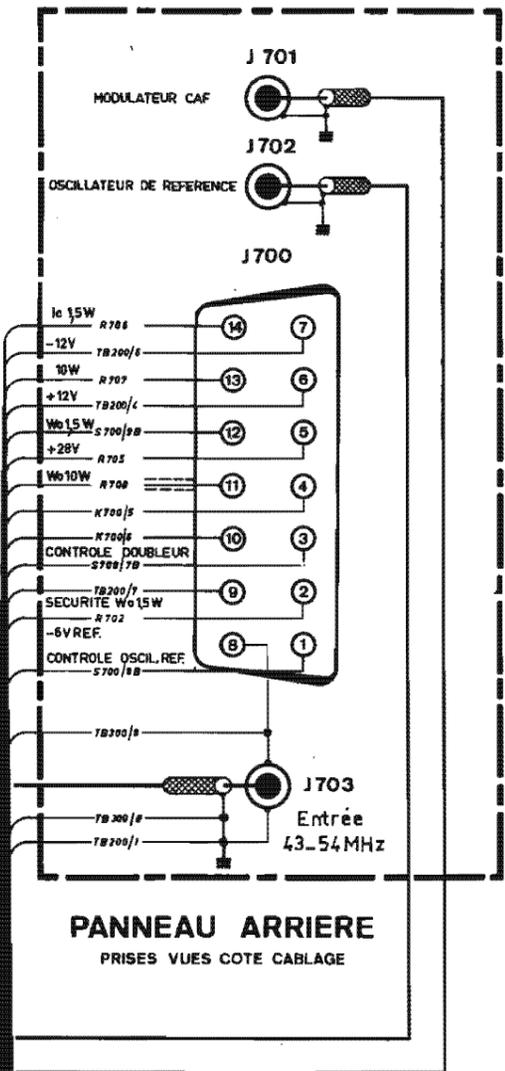
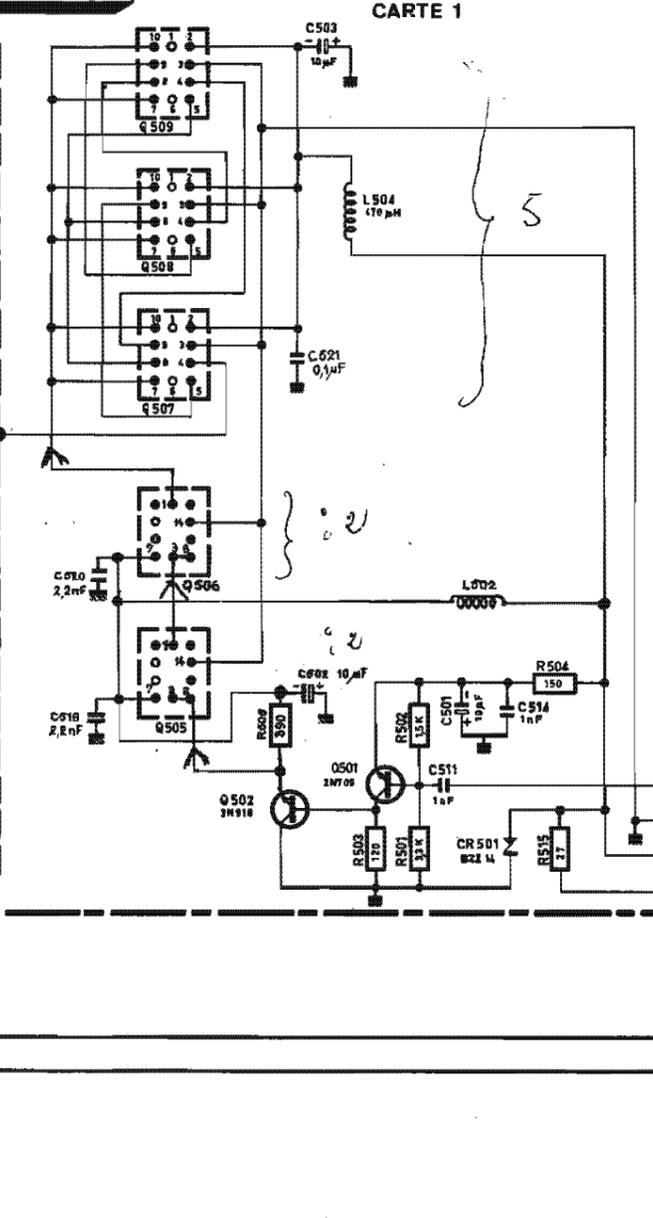


CARTE 2

LG 751 25



DIVISEUR PAR 10 000
CARTE 1



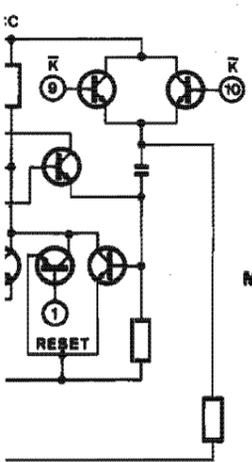
entre 7 et 10

Q 502	: 2	5-8	4
Q 506	: 2	5-7	4
Q 507	: 5	7-10	4
Q 508		7-10	
Q 509		7-10	
Q 510	: 5	7-10	5
Q 511		10	
Q 512		10	
Q 513	: 2	7-10	4
Q 514	: 5	7-10	5
Q 515		10	
Q 516		10	
Q 517	: 5	7-10	4
Q 518		10	
Q 519		10	

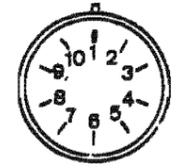
COMPARATEUR LG 751 26

SCHEMA GENERAL

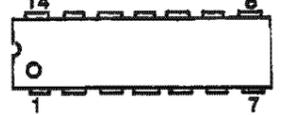
Planche 2



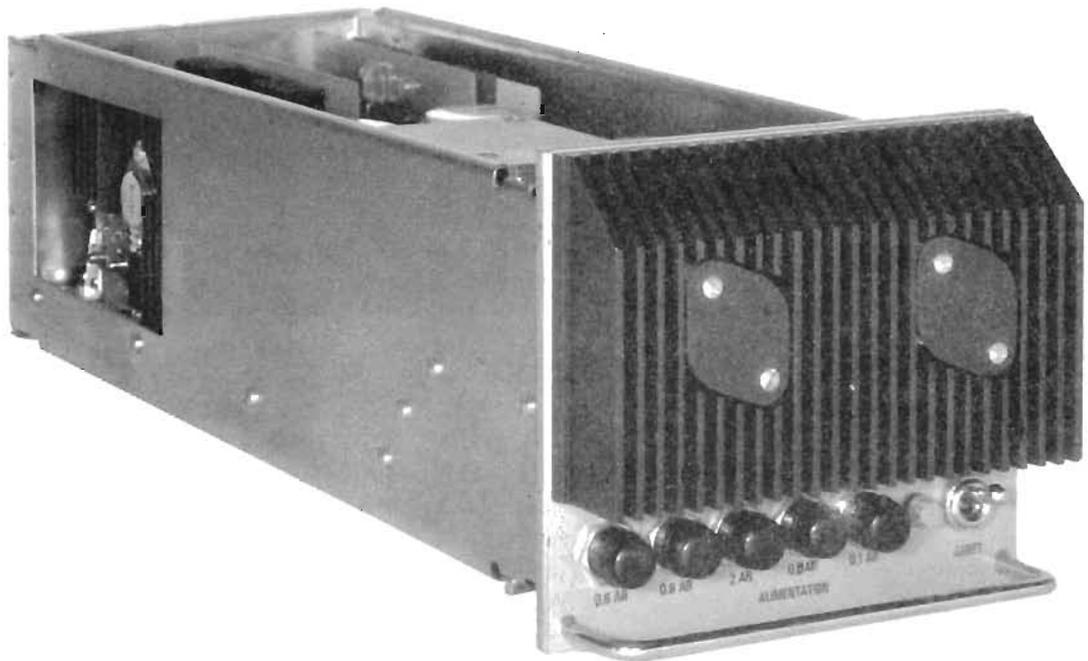
DETAL DE Q 509 A Q 520
MECL FLIP-FLOP MC356G



DETAL DE Q 505, Q 508
FLIP-FLOP MC1013P



A031



704 198

ALIMENTATION LG 748 67

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Le tiroir alimentation fournit les tensions nécessaires aux divers circuits du pilote :

a) tensions régulées, avec un taux de filtrage très élevé.

- 12 V, 0,5 A

+ 12 V, 0,5 A

+ 28 V, 0,8 A

b) tension redressée, non filtrée

28 V, isolée de la masse générale.

Cette tension est destinée à l'alimentation d'une enceinte thermostatée contenant un oscillateur à quartz.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous-ensemble se présente sous la forme d'un tiroir enfichable de 9/24è.

Dimensions : *Largeur 150 mm - Profondeur 400 mm*

Hauteur 135 mm - Poids 6,2 kg

- La face avant comporte :

- Deux transistors de puissance (Q 113 et Q 114) entourés d'un radiateur de refroidissement

- cinq fusibles : ● F 103 → -12 V

● F 104 → +12 V

● F 105 → +28 V régulés

● F 101 → T 101 (fusible placé au primaire du transformateur T 101 fournissant les tensions d'alimentation ci-dessus).

● F 102 → Quartz (fusible placé au primaire du transformateur T 102, fournissant la tension 27 V non régulée).

- Un voyant vert (DS 101) indiquant le bon fonctionnement de l'ensemble. Ce voyant est allumé lorsque la tension + 28 V régulée est présente.

- La face arrière comporte la prise de raccordement 14 broches (J 101), dont 9 utilisées.

1 et 10 - arrivée secteur, 220 V ± 10 %

2 - non utilisée

3 - 28 V non régulés (borne -)

4 - 28 V non régulés (borne +)

5 - -28 V

6 - +12 V

7 - -12 V

8 - masse

9 - non utilisée

11 - non utilisée

12 - non utilisée

13 - non utilisée

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les différents circuits composant le tiroir alimentation sont répartis en quatre sous-ensembles :

- Trois circuits (-12 V, +12 V, +28 V) comprenant un transformateur commun, trois condensateurs chimiques et trois plaquettes de régulation.

- Un circuit d'alimentation pour enceinte thermostatée (28 V) comprenant un transformateur, une plaquette sur laquelle est câblé un redresseur en pont et un condensateur chimique.



TIROIR ALIMENTATION LG 74867 - A 035

PAGE	MODIFICATION	OBS.
1/3	<p>Nomenclatures LG 74867 C101 - C106 devient <u>devient</u> : 6800 μF - 10 + 50% TS 25 V - SIC FELSIC 0-18 avec collier de fixation A</p> <p>C105 <u>devient</u> : 1800 μF - 10 + 50% TS 40 V - SIC FELSIC 0-18 avec collier de fixation A</p> <p>C114 <u>devient</u> : 1500 μF - 10 + 50% TS 100 V - SIC FELSIC 0-18 avec collier de fixation A</p> <p>CR101-CR102-CR105-CR106-CR111-CR112-CR119_CR120 <u>ajouter</u> : ou SILEC 1 N 1583</p> <p>CR103-CR104-CR107-CR108-CR109-CR110-CR117-CR118 <u>ajouter</u> : ou SILEC 1 N 1583 R</p> <p>CR121-CR122 <u>deviennent</u> : BZY 88 C 6V2</p>	
Pl. 1	<p>Sous S101 Interrupteur général <u>ajouter</u> : sauf chauffage enceinte</p>	
Pl. 2	<p>F102 du panneau avant <u>supprimer</u> : la connexion vers J101/10</p> <p>S101 du panneau avant <u>remplacer</u> : sur une des connexions F102 par F101</p> <p>J101 du panneau arrière <u>remplacer</u> : sur la connexion du plot 10 F102 par F101</p> <p>CR121 et CR122 - plaquettes -12 V et + 12 V <u>deviennent</u> : BZY 88 C 6V2</p> <p>Interconnexions alimentation et schémas plaquettes - 12 V, + 12 V, + 28 V modifiés suivant planche 2 ci-jointe</p>	
Pl. 3	<p>Plaquette + 12 V <u>retirer</u> : liaisons CR111-CR112 à composants plaquette et, <u>relier</u> : les anodes entre elles et à 14 de P103,</p> <p>Plaquette - 12 V <u>retirer</u> : liaisons CR101-CR102 à composants plaquette, <u>relier</u> : les anodes entre elles et à 14 de P102,</p> <p>Plaquette + 28 V <u>relier</u> : anode CR119 à 16 de P104.</p>	

IV - ETUDE DU SCHEMA

A - ALIMENTATION REGULEE -12 V

La tension aux bornes 103-104 du secondaire du transformateur est redressée par le pont CR 101 à CR 104, puis filtrée par le condensateur C101.

Le circuit de régulation est constitué de la manière suivante : Le potentiel d'émetteur du transistor Q 103 est stabilisé par une diode zener CR 121. Toute variation de la tension de sortie prélevée sur la base de Q 103, est amplifiée puis transmise à la base transistor Q 102.

Celui-ci commande l'ouverture ou la fermeture progressive du ballast Q 101 dans le sens qui annule la variation de tension de sortie.

Le potentiomètre R 121 permet d'ajuster cette dernière à -12 V.

B - ALIMENTATION REGULEE +12 V

La conception de cette alimentation est strictement identique à celle de l'alimentation -12 V. Seul le branchement à la sortie diffère : le pôle - de la tension de sortie est connecté à la masse au lieu du pôle +.

C - ALIMENTATION REGULEE +28 V

Cette alimentation est conçue selon le même principe de fonctionnement que la précédente. Cependant, le débit et la tension de sortie étant supérieurs, le montage est constitué par deux ballasts (Q 113 et Q 114) montés en parallèle, commandés par deux transistors (Q 110 et Q 111) en cascade.

Le voyant indiquant le fonctionnement du tiroir est alimenté par cette tension.

D - ALIMENTATION 28 V NON REGULEE

La tension au secondaire du transformateur T 102 est simplement redressée par le pont de diodes CR 105 à CR 108, puis filtrée par le condensateur C 105.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1 - Tension d'alimentation

220 V \pm 10%, 48 à 51 Hz

2 - Conditions climatiques

Température : +1 à +40°C
Pression : \geq 800 millibars

3 - Tensions de sortie

- +12 V \pm 1%
débit : 0,5 A
taux de filtrage \geq 60 dB
- -12 V \pm 1%
débit : 0,5 A
taux de filtrage \geq 60 dB
- +28 V \pm 1%
débit : 0,8 A
taux de filtrage : \geq 60 dB
- 28 V \pm 10%
débit enceinte : 0,5 A

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C101		Cond. élect.	6800 µF -10 + 50% 25 V	SIC-FELSIC 0-18 avec collier fix. A
C102		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C103		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C104		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C105		Cond. élect.	1800 µF -10 + 50% 40 V	SIC-FELSIC 0-18 avec collier fix. A
C106		Cond. élect.	6800 µF -10 + 50% 25 V	SIC-FELSIC 0-18 avec collier fix. A
C107		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C108		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C109		Cond. élect.	64 µF TS 25 V	COGECO UR/F 64
C114		Cond. élect.	1500 µF -10 + 50% 100 V	SIC-FELSIC 0-18 avec collier fix. A
C115		Cond. élect.	64 µF TS 64 V	COGECO AR/H 64
C116		Cond. élect.	64 µF TS 64 V	COGECO AR/H 64
CR101		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR102		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR103		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR104		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR105		Diode silicium	BYZ 13	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR106		Diode silicium	BYZ 13	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR107		Diode silicium	BYZ 19	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR108		Diode silicium	BYZ 19	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR109		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR110		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR111		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR112		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR117		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR118		Diode silicium	BYX 38/300 R	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
CR119		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR120		Diode silicium	BYX 38/300	R. T. (ou SILEC 1 N 1583)
CR121		Diode Zener	BZY 88 C 6V2	R. T. BZY 88 C 6V2
CR122		Diode Zener	BZY 88 C 6V2	R. T. BZY 88 C 6V2
CR124		Diode Zener	BZZ 17	R. T. BZZ 17 avec rondelle isol.
CR125		Diode silicium	BYZ 19	R. T. (ou SILEC 1 N 1583 R)
DS101		Ampoule micro-midjet	28 V	ASTARA type 83
F101		Fusible	0,8 - TD	CEHESS D1 TD/0,8
F102		Fusible	0,1 - TD	CEHESS D1 TD/0,1
F103		Fusible	630 mA - R	CEHESS D1/0,63
F104		Fusible	630 mA - R	CEHESS D1/0,63
F105		Fusible	2 A - R	CEHESS D1/2
Notice n° :		Ensemble :		Schéma n° :
A 035		ALIMENTATION LG 74867		LG 74867
		PAGE 1/3	Composant :	
			Tiroir alimentation	

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE	FOURNISSEUR
J101		Prise			
J102		Multibroche	Série Miniature	METOX	Type 57-10-140
J103		Connecteur			
J104		femelle	Série 254	SOCAPEX	Type 254 17 AF
		»	»	»	»
		»	»	»	»
Q101		Transistor			
		Silicium	BDY 11	RT BDY 11	avec Mica et canons isolants.
Q102		»	2 N 16 13	2 N 16 13	
Q103		»	»	»	»
Q104		»	BDY 11	RT BDY 11	avec Mica et canons isolants
Q105		»	2 N 16 13	2 N 16 13	
Q106		»	»	»	
Q110		»	BDY 11	RT BDY 11	avec Mica et canons isolants
Q111		»	2 N 16 13	2 N 16 13	
Q112		»	»	»	
Q113		»	BDY 11	RT BDY 11	avec Mica et canons isolants + appui en plomb
Q114		»	»	»	»
P102		Connecteur			
		mâle		SOCAPEX	Type 254-17 AM
P103		»	Série 254	»	»
P104		»	»	»	»
R101		Résistance			
		Carbone	15 k Ω \pm 5%	BEYSCHLAG	B5
R102		»	12 k Ω »	»	»
R103		»	390 Ω »	»	»
R104		»	100 Ω »	»	»
R105		»	560 Ω »	»	»
R106		»	15 k Ω »	»	»
R107		»	12 k Ω »	»	»
R108		»	390 Ω »	»	»
R109		»	100 Ω »	»	»
R110		»	560 Ω »	»	»
R111		»	33 Ω »	»	»
R112		»	33 Ω »	»	»
R116		»	33 k Ω »	»	»
R117		»	820 Ω »	»	»
R118		»	33 Ω »	»	»
NOTICE N°:	ENSEMBLE:		PAGE 2/3	COMPOSANT:	SCHEMA N°:
A 035	ALIMENTATION	LG74867		Tiroir Alimentation	LG 748 67

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
R119		Résistance carb.	2,7 k Ω \pm 5%	BEYSCHLAG B5	
R120		Résistance carb.	1 k Ω \pm 5%	BEYSCHLAG B5	
R121		Potent. ajustable	500 Ω	DRALOWID 62 W TDK (Corel)	
R122		Potent. ajustable	500 Ω	DRALOWID 62 W TDK (Corel)	
R124		Potent. ajustable	500 Ω	DRALOWID 62 W TDK (Corel)	
R125		Résistance bobin.	1 Ω \pm 2%	SFERNICE type RLP 3	
R126		Résistance bobin.	1 Ω \pm 2%	SFERNICE type RLP 3	
S101		Interrupteur bipolaire		A. P. R. série 517 présentation luxe	
T101		Transfo. alimen.		T. R. T. type AY 57 - D 094 (avec visserie de fixation)	
T102		Transfo. alimen.		T. R. T. type AY 34 - D 109 (avec visserie de fixation)	
XDS 101		Voyant lumineux		RAFI - VM/03 Vert	
XF101		Porte fusible		CEHESS DISH n° 23316 (St. F. B. T. 21.03.01)	
XF102		Porte fusible		CEHESS DISH n° 23316 (St. F. B. T. 21.03.01)	
XF103		Porte fusible		CEHESS DISH n° 23316 (St. F. B. T. 21.03.01)	
XF104		Porte fusible		CEHESS DISH n° 23316 (St. F. B. T. 21.03.01)	
XF105		Porte fusible		CEHESS DISH n° 23316 (St. F. B. T. 21.03.01)	
XQ102		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
XQ103		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
XQ105		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
XQ106		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
XQ111		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
XQ112		Support transistor		U. M. D. - PT 4	
W100	LG 76366	Toron		T. R. T.	
Notice n° : A 035	Ensemble : ALIMENTATION LG 74867		PAGE 3/3	Composant : Tiroir Alimentation	Schéma n° : LG 74867

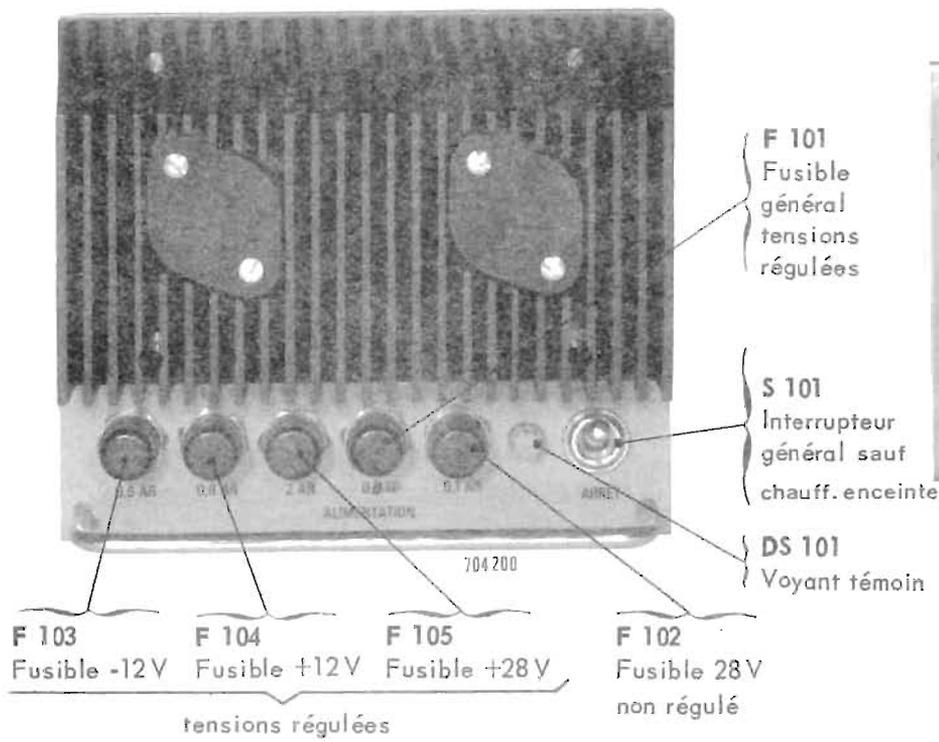


Fig. 1 - Vue avant

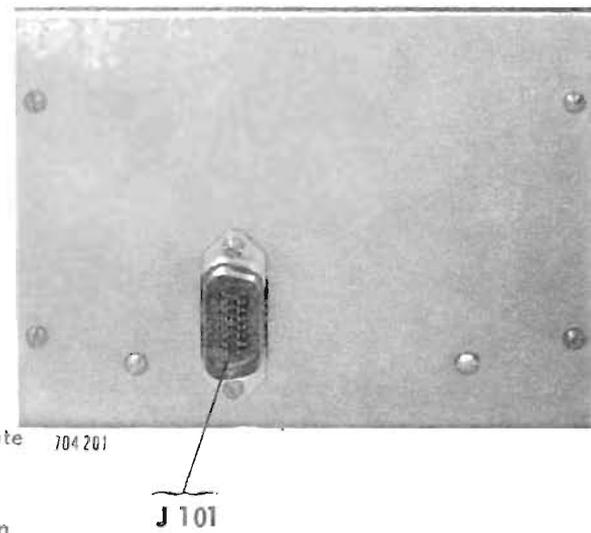


Fig. 2 - Vue arrière

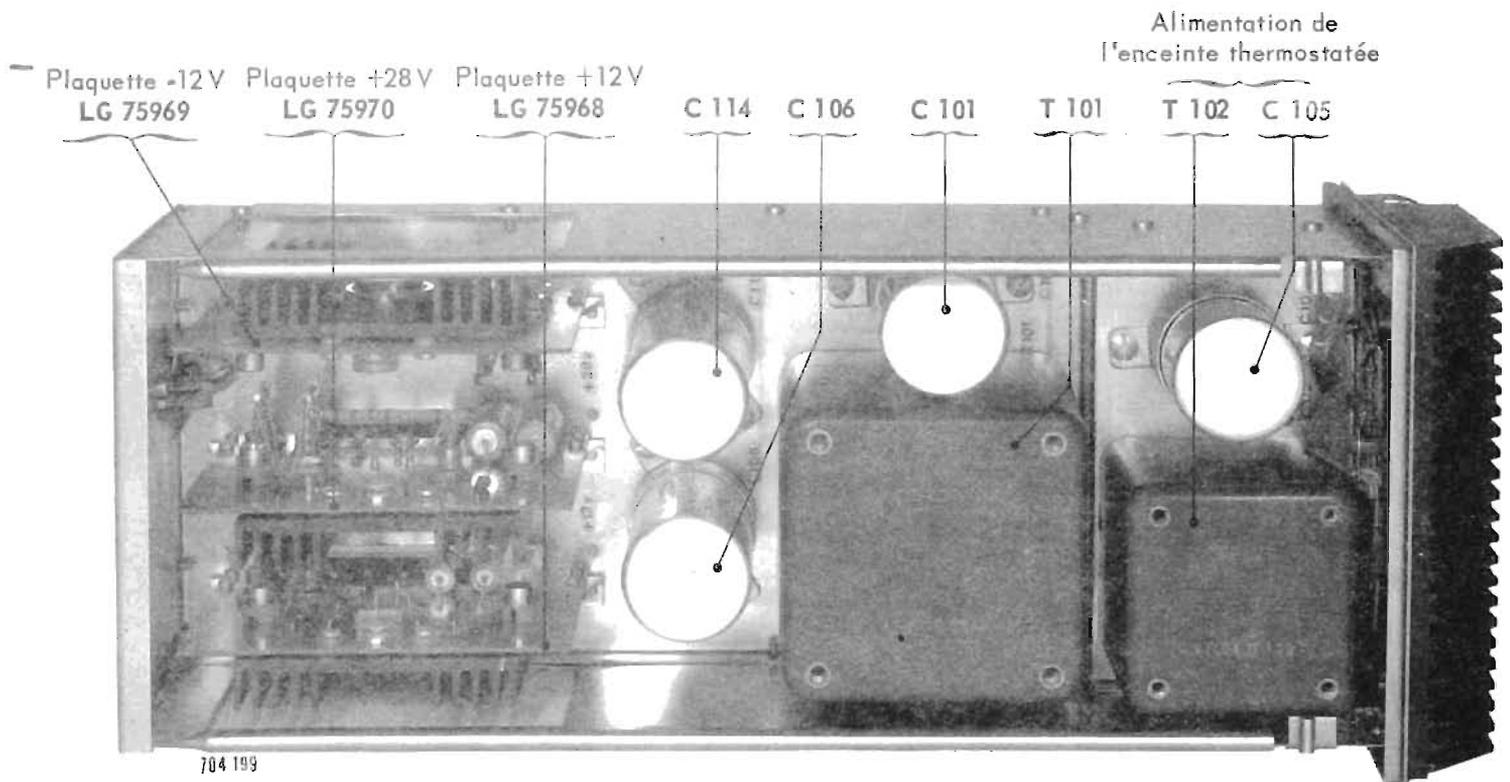
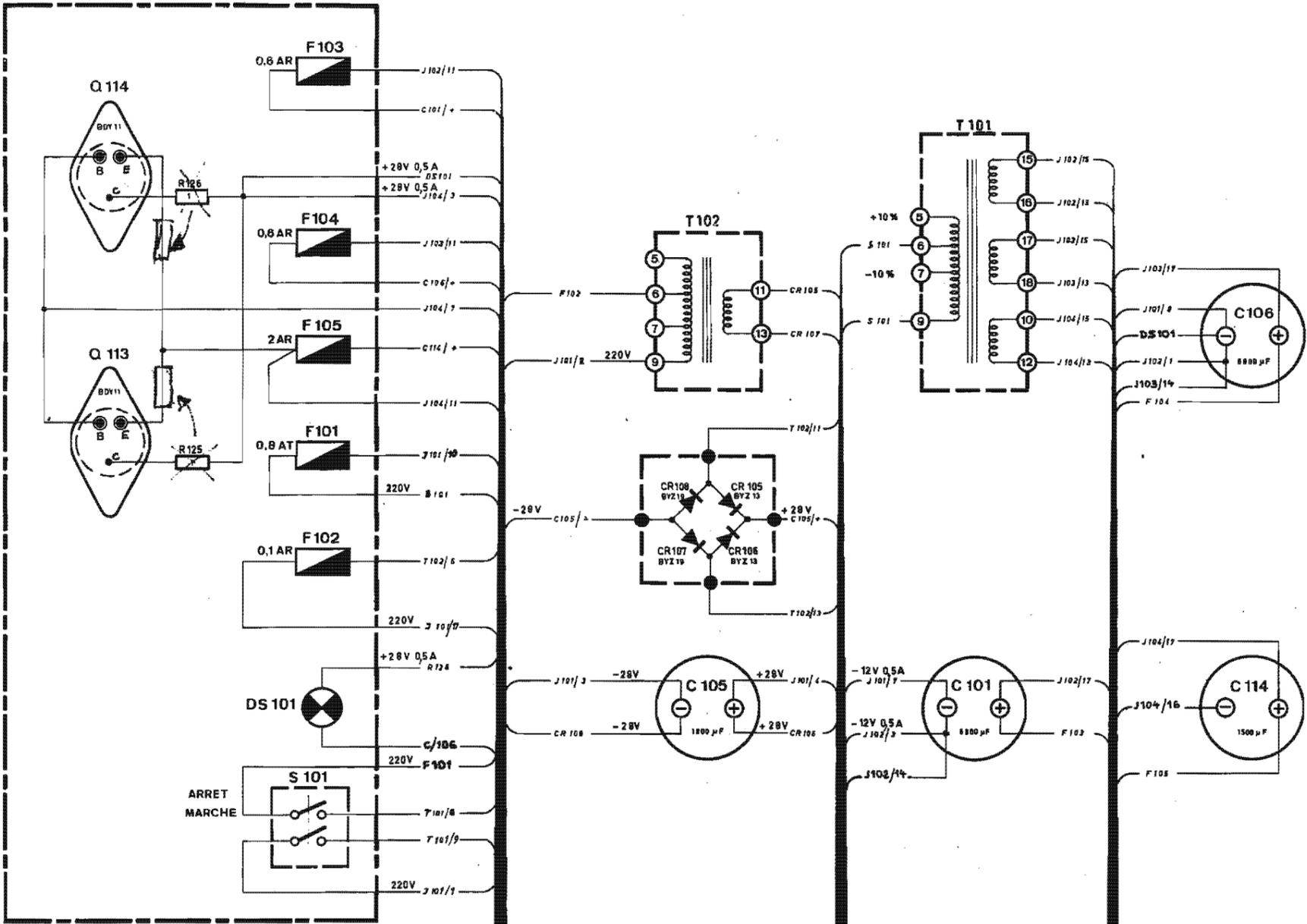
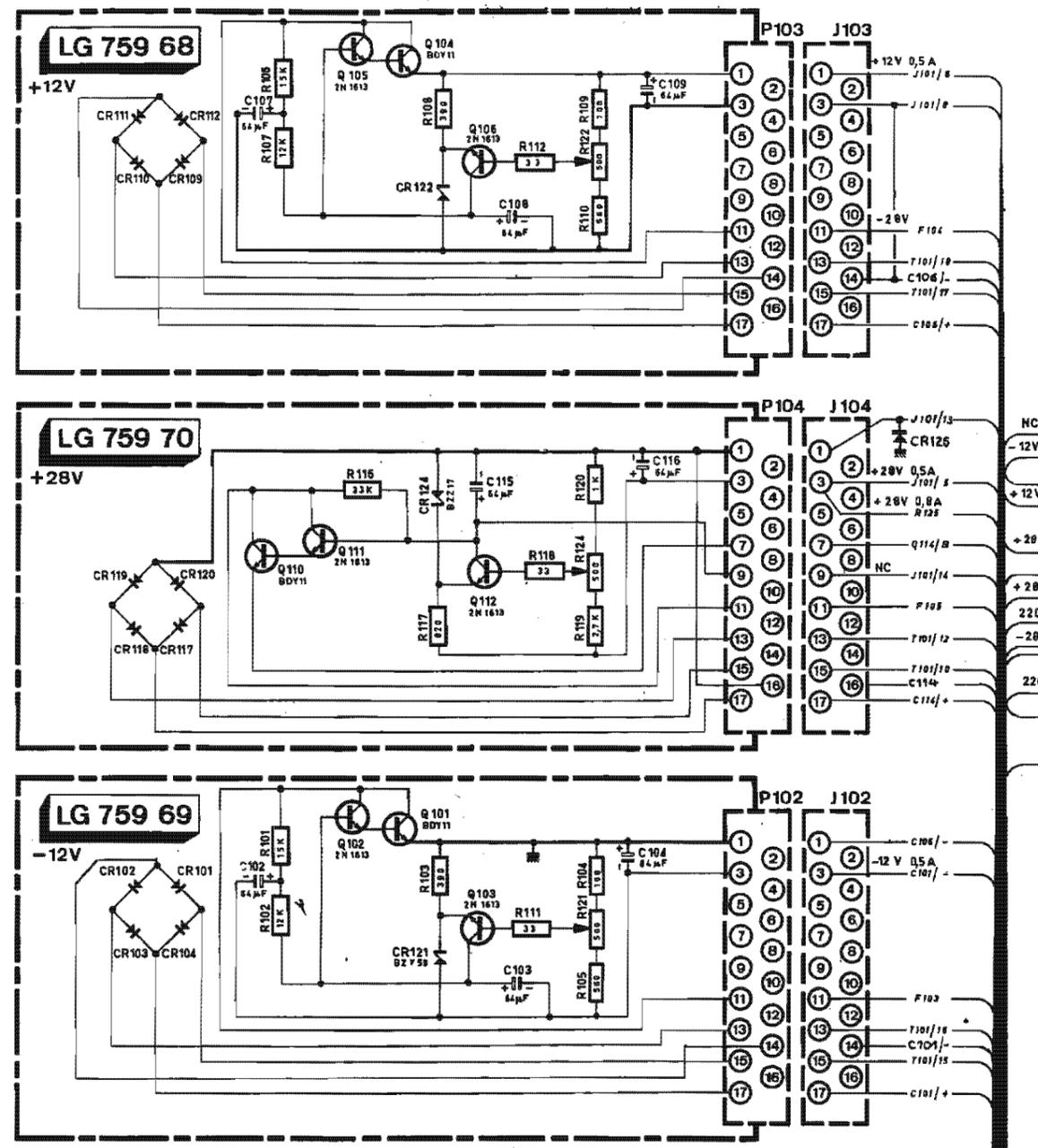


Fig. 3 - Vue de dessus

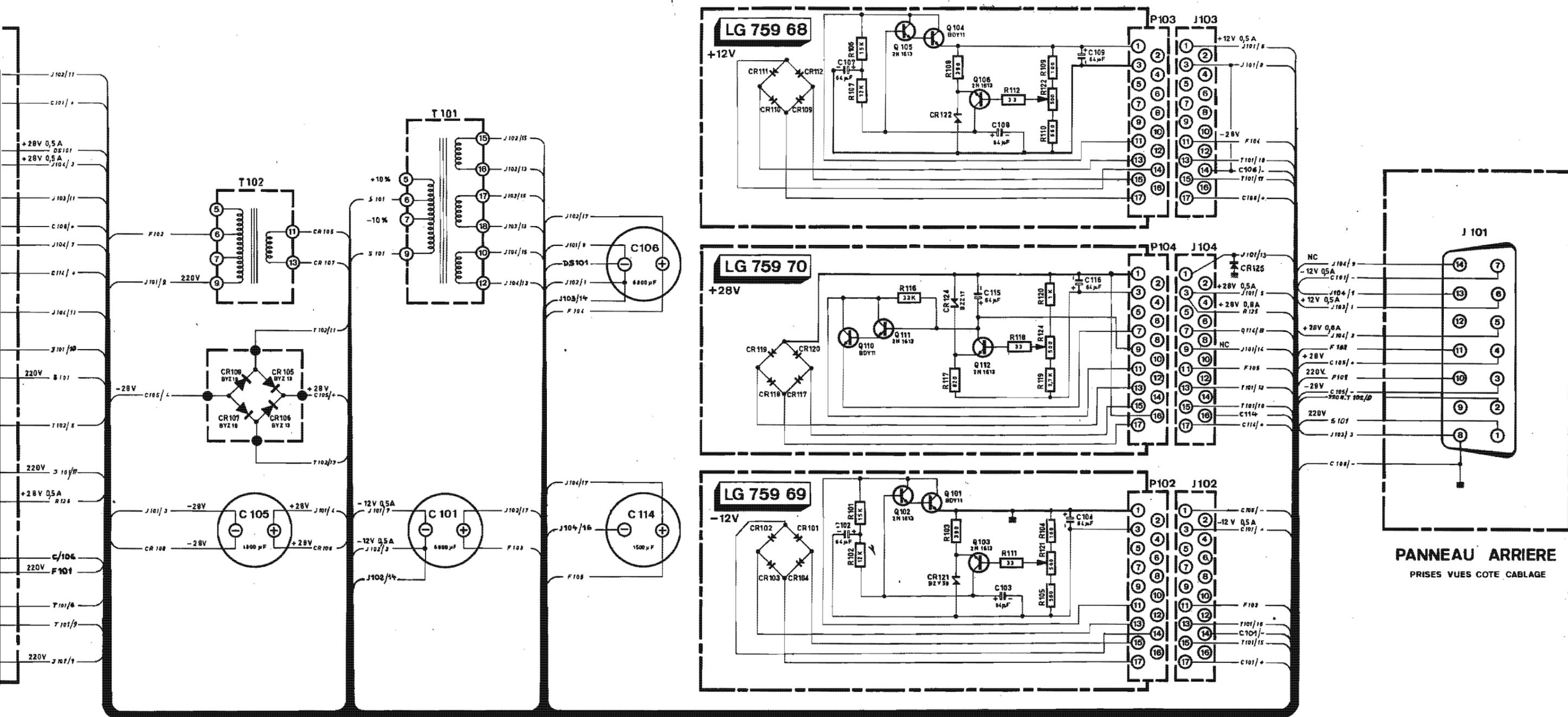


PANNEAU AVANT



ALIMENTATION

SCHEMA G



ALIMENTATION LG 748 67

SCHEMA GENERAL

A035

Planche 2

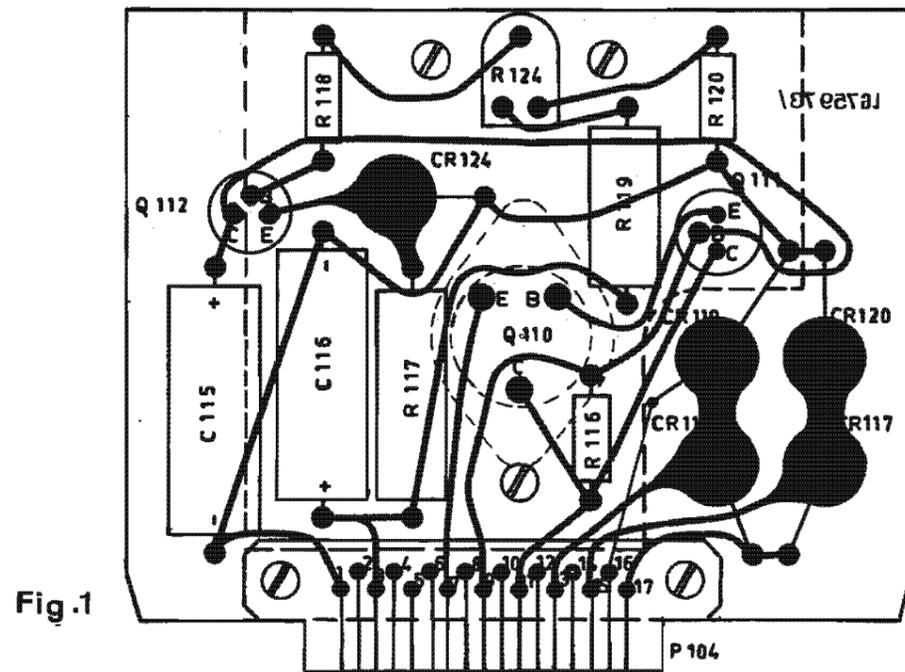


Fig.1

PLAQUETTE +28v
LG 75970

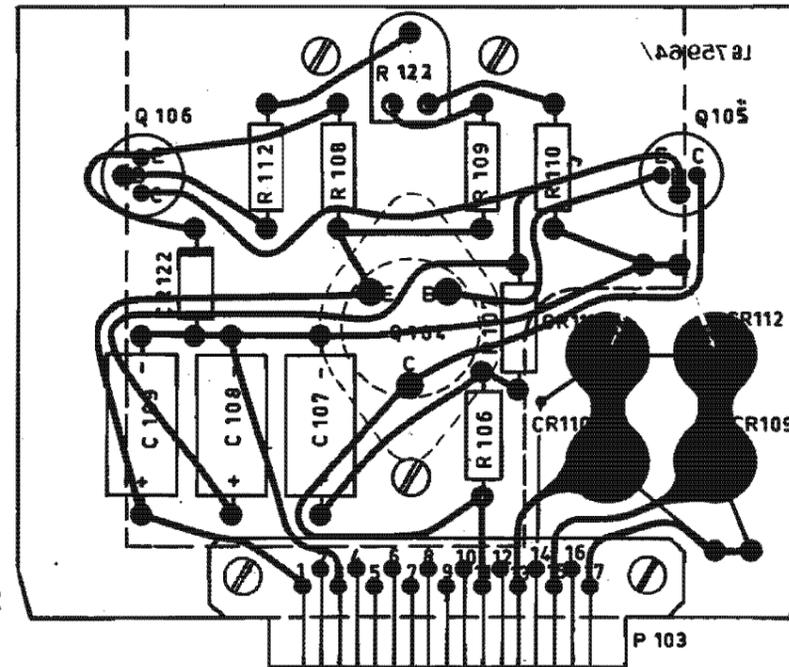


Fig.2

PLAQUETTE +12v
LG 75968

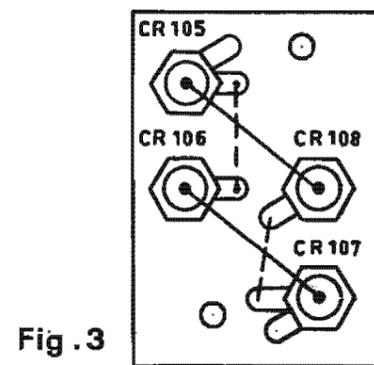


Fig.3

LG 75065

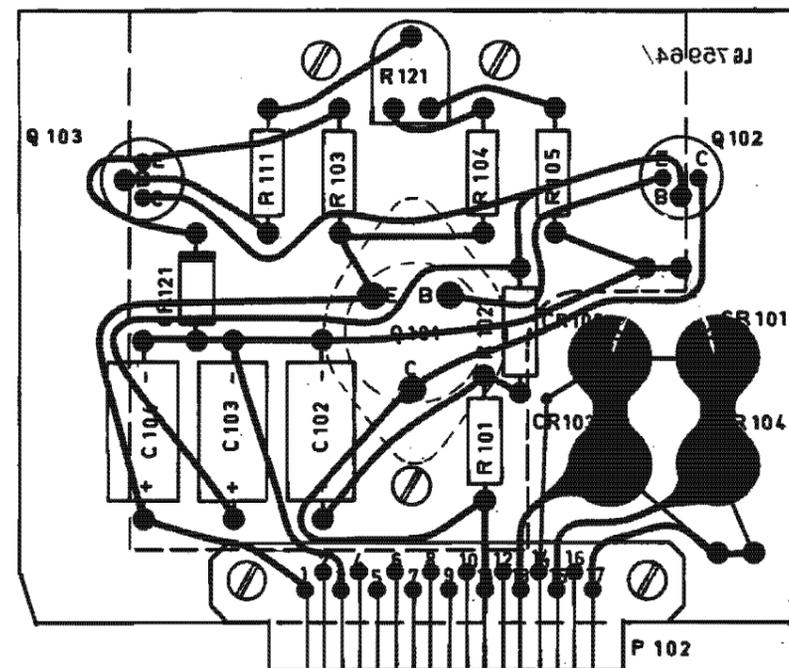


Fig.4

PLAQUETTE -12v
LG 75969

MAINTENANCE
DE
L'EMETTEUR M.F.

10 W

SOMMAIRE

I _ TIROIR MODULATEUR

II _ TIROIR COMPAREUR

III _ TIROIR OSCILLATEUR DE REFERENCE

IV _ TIROIR AMPLIFICATEUR 1,5 W
(LG 75109)

V _ TIROIR ALIMENTATION

VI _ MISE AU POINT DE L'ENSEMBLE

VII _ ORGANISATION DES MESURES

VIII _ TIROIR AMPLIFICATEUR 10 W
(LG 75 111)

ADDITIFS

TIROIR AMPLIFICATEUR 1.5W LG 77445

TIROIR AMPLIFICATEUR 10 W LG 77535

I. TIROIR MODULATEUR

I-1 - OSCILLATEUR MODULE EN FREQUENCE

I-1-1 - Appareils utilisés

- Oscilloscope type 581 A TEKTRONIX
- Voltmètre type 745 METRIX
- Compteur de fréquence 524 C HEWLETT PACKARD

I-1-2 - Réglage

- S'assurer à l'aide d'un compteur placé à la sortie de l'oscillateur que l'on couvre bien la gamme de fréquence qui va de 43 MHz à 54 MHz.
- Vérifier que le niveau HF est correct dans cette gamme. On règle la fréquence en faisant varier le noyau de la self L4.*
- En boucle fermée; on règle C6 de façon à se placer dans le milieu de la caractéristique parabolique de la diode CR3, ce qui correspond à un minimum de distorsion.

I-1-3 - Mesure

a) En continu

Tension de polarisation de CR1 et CR2 = + 3,5 V.

V émetteur Q1 = - 170 mV.

V collecteur Q1 = + 10 V.

V base Q2 = + 790 mV.

V collecteur Q2 = + 4,4 V.

V base Q3 = + 4,4 V.

V émetteur Q3 = + 3,7 V.

V collecteur Q3 = + 10,6 V.

b) En H.F.

V émetteur Q1 = 1,5 V.cc

V collecteur Q1 = 8 V.cc

V collecteur Q2 = 1,5 V.cc

V sortie oscillateur = 1,5 V.cc sur 50 ohms

* NOTA - Après réglage de la self L4, bloquer le noyau à l'aide du contre-noyau accessible sur la face opposée.

I-2 - DOUBLEUR

I-2-1 - Appareils utilisés

- Voltmètre type 745 METRIX
- Oscilloscope type 581 A TEKTRONIX
- Wobuloscope 900 B JERROLD

I-2-2 - Réglage

- Réglage du filtre à large bande dans la bande de 80 à 118 MHz à l'aide du wobuloscope.
- Vérifier à la sortie du doubleur la fréquence de sortie qui doit aller de 87 à 108 MHz suivant le réglage de la self L4 de l'oscillateur modulé.
- Vérifier le niveau HF à la sortie du doubleur chargée par 50 ohms. On doit avoir de ~~10 à 15 mW.~~ *5 à 8 mW*
- Vérifier le niveau HF à la sortie du séparateur chargée sur l'entrée du diviseur par 10⁴. On doit avoir 600 mV.cc environ.

I-2-3 - Mesure

a) En continu

- V émetteur Q402 = + 220 mV.
- V collecteur Q402 = - 5,7 V.

- V émetteur Q401 = - 150 mV.
- V collecteur Q401 = - 7,8 mV.

- V collecteur Q403 = - 11,2 V.

- V contrôle doubleur = - 1,2 V.

b) En H.F.

- V base Q401 = 1,4 V.cc
- V collecteur Q401 = 9,5 V.cc

- V base Q403 = 800 mV.cc

- V base Q404 = 800 mV.cc

- V collecteur Q403 - Q404 = 900 mV.cc

- V sortie doubleur = 2,2 V.cc

- V émetteur Q402 = 600 mV.cc

- V sortie séparateur = 600 mV.cc

I-3 - AMPLI B.F.

I-3-1 - Appareils utilisés

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope type 581 A TEKTRONIX
- Générateur BF GMW 20e LEA
- Démodulateur FMW BN 4620 ROHDE ET SCHWARZ
- Atténuateur REL 3D 114b SIEMENS

I-3-2 - Réglage

- Brancher à la sortie du doubleur le démodulateur. Avec un générateur BF on injecte sur la prise "entrée monophonie" un niveau BF de + 12 dB à 1 kHz. Le pilote étant sur la position avec préaccentuation, à l'aide de R 756 on règle le niveau BF de façon à avoir 75 kHz d'excursion.
- A l'aide d'un atténuateur placé à l'entrée on vérifie la courbe de la cellule de préaccentuation.

I-3-3 - Mesure

a) En continu

V base Q801 = + 6,4 V.
V collecteur Q801 = + 20 V.
V émetteur Q801 = + 5,8 V.

V base Q802 = + 2,9 V.
V collecteur Q802 = + 7,7 V.
V émetteur Q802 = + 2,25 V.

V base Q803 = + 6,3 V.
V collecteur Q803 = + 24 V.
V émetteur Q803 = + 5,6 V.

b) En B.F.

+ 12 dB à l'entrée
F = 1 kHz
Avec préaccentuation
Excursion = 75 kHz

V Primaire T801 = 9,5 V.cc
V secondaire T801 = 9 V.cc

V base Q801 = 1,4 V.cc

V base Q802 = 90 mV.cc

V émetteur Q802 = 80 mV.cc

V collecteur Q802 = 900 mV.cc

V base Q803 = 750 mV.cc

V émetteur Q803 = 750 mV.cc

II. TIROIR C MPARATEUR

II-1 - DIVISEUR PAR 104.

II-1.1 - Appareils utilisés

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope type 581 A TEKTRONIX
- Générateur HF 606 A HEWLETT PACKARD

II-1.2 - Réglage

- Vérifier le débit global dans les circuits intégrés qui doit être de l'ordre de 230 mA.
- Vérifier la tension d'alimentation qui doit être exactement de - 5,2 V.
- A l'aide du générateur HF, que l'on branche sur la prise J703 avec un niveau d'environ 600 mV.cc, s'assurer qu'en faisant varier la fréquence de ce générateur de 43 MHz à 54 MHz on obtient à la sortie du diviseur (C528) des "impulsions" de fréquence allant de 4,3 kHz à 5,4 kHz.

II-1.3 - Mesure

a) En continu

V base Q501 = - 1,65 V.
V émetteur Q501 = - 2,3 V.
I émetteur Q501 = 20 mA.

V base Q503 = - 4,3 V.
V émetteur Q503 = - 5,1 V.

V émetteur Q502 = - 1,15 V.

I émetteur Q503 = - 8 mA.

V collecteur Q504 = - 9,2 V.

b) En H.F.

V entrée = 700 mV.cc

V base Q502 = 1,9 V.cc
V émetteur Q502 = 1,3 V.cc

V base Q503 = 650 mV.cc

V pin 7 10 Q506 = 3,4 V.cc

II-2 - DISCRIMINATEUR DE PHASE

II-2-1 - Appareils utilisés

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope type 581 A TEKTRONIX (avec tiroir double trace).

II-2-2 - Réglage

- On applique sur une entrée du discriminateur les impulsions venant de l'oscillateur de référence.

Sur l'autre entrée on applique les impulsions venant de l'oscillateur modulé.

Ces 2 impulsions étant à la même fréquence.

- On place une sonde de l'oscilloscope sur une sortie du discriminateur (aux bornes de C314) et l'autre sonde sur l'autre sortie (aux bornes de C315).

En faisant varier la self L4 de l'oscillateur modulé en fréquence on doit voir les 2 tensions battre suivant l'écart de phase entre l'oscillateur de référence et l'oscillateur modulé en fréquence.

- Ajuster R321 de façon à se placer dans le milieu de la plage de dérive sur l'appareil de mesure.

II-2-3 - Mesure

a) En continu

V base Q301 = + 900 mV.
V collecteur Q301 = - 3,3 V.

V base Q302 = + 1,8 V.
V collecteur Q302 = - 6,25 V.

Sortie C.A.F. = - 5 V.

Contrôle dérive = - 100 mV.

II-3 - DISPOSITIF D'ALARME

II-3-1 - Appareils utilisés

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX

II-3-2 - Réglage

- En faisant varier la fréquence de l'oscillateur modulé, à l'aide du voyant de L4, de chaque côté de la fréquence de référence, s'assurer que le voyant "ALARME" s'allume.
- Régler R206 de façon à ajuster le seuil de déclenchement du voyant "ALARME".
- On règle R207 de façon à ce que le voyant "ALARME" s'allume lorsque la puissance est inférieure à 1,5 W.

II-3-3 - Mesure

a) En continu

V base Q203 = + 2,3 V.
V base Q204 = - 815 mV.

V point commun R201 - 202 - 203 = + 5,65 V.

V détection HF = + 8,25 V.

III. TIROIR OSCILLATEUR DE REFERENCE

III-1 - APPAREILS UTILISES

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX

III-2 - REGLAGE

- Vérifier la tension d'alimentation des circuits intégrés qui doit être de
- 5,2 V.
- Vérifier le courant global des circuits intégrés qui doit être de l'ordre de
130 mA.
- Vérifier la régulation de l'enceinte thermostatée.
- Mettre un quartz dans l'enceinte de 2.240.000 Hz correspondant à une
fréquence de sortie de 87,5 MHz. Charger la sortie du diviseur par 2 700 ohms
et s'assurer que l'on a bien des impulsions de fréquences égales à 4,375 kHz.
- Mettre un quartz dans l'enceinte de 2.764.000 Hz correspondant à une
fréquence de sortie de 108 MHz. S'assurer que l'on a bien à la sortie des
impulsions de fréquence égales à 5,4 kHz.

III-3 - MESURE

a) En continu

V base Q601 = + 2,05 V.
V émetteur Q601 = + 1,4 V.
V collecteur Q601 = + 8,7 V.

V émetteur Q602 = 8 V.
V collecteur Q602 = + 10 V.

V base Q604 = + 6 V.
V émetteur Q604 = + 5,75 V.
V collecteur Q604 = + 12 V.

V base Q603 = + 4,5 V
V émetteur Q603 = + 4,35 V.
V collecteur Q603 = + 12 V.

V base Q605 = + 6 V.
V collecteur Q605 = 10,6 V.

V émetteur Q606 = - 700 mV.

V collecteur Q607 = 500 mV.
V base Q607 = - 150 mV.

b) En H.F.

V émetteur Q602 = 1 V.cc
V collecteur Q602 = 3 V.cc

V base Q603 = 3 V.cc
V émetteur Q603 = 2,8 V.

V base Q604 = 2,8 V.cc

V émetteur Q605 = 1,5 V.cc

V collecteur Q605 = 2 V.cc

V base Q606 = 2 V.cc

V émetteur Q606 = 2 V.cc

V collecteur Q607 = 3,5 V.cc

V pin 7.10 Q608 = 1 V.cc

V pin 4 Q608 = 1 V.cc

IV. TIROIR AMPLIFICATEUR 1,5 W (LG 75109)

Noter LG 77445.

IV-1 - FILTRE PASSE-BAS

IV-1-1 - Appareils utilisés

- Wobuloscope 900 B JERROLD
- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX

IV-1-2 - Réglage

- La fréquence de coupure est à 120 MHz. L'affaiblissement au-dessus de 140 MHz est de 40 dB.

IV-2 - PRE-AMPLIFICATEUR

IV-2-1 - Appareils utilisés

- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX

IV-2-2 - Réglage

- Accorder à l'oscilloscope un maximum de tension. Le gain en puissance doit être de l'ordre de 100.

IV-3 - AMPLIFICATEUR

IV-3-1 - Appareils utilisés

- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX

IV-3-2 - Réglage

- Accorder au maximum de puissance de sortie.
- Le gain à la sortie du pilote doit être de l'ordre de 3 (en puissance).
- Régler R1114 de façon à avoir une bonne déviation de I_c 1,5 W sur l'appareil de mesure.
- Vérifier que la sécurité de niveau 28 V. agit bien sur le bloqueur.

V. TIROIR ALIMENTATION

V.1 - APPAREILS UTILISES

- Voltmètre 745 METRIX
- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX
- Rhéotor
- Charge de 100 ohms variable
- Voltmètre GM 6025 PHILIPS

V-2 - ALIMENTATION + 12 V

$$\begin{aligned} I_o &= 200 \text{ mA.} \\ V_o &= + 12 \text{ V.} \\ V &= 20 \text{ mV.cc} \end{aligned}$$

Vérifier la régulation à + et - 10 % secteur

V-3 - ALIMENTATION - 12 V

$$\begin{aligned} I_o &= 350 \text{ mA.} \\ V_o &= - 12 \text{ V.} \\ V &= 60 \text{ mV.cc} \end{aligned}$$

Vérifier la régulation à + et - 10 % secteur

V-4 - ALIMENTATION + 28 V

$$\begin{aligned} I_o &= 0,8 \text{ A.} \\ V_o &= + 28 \text{ V.} \\ V &= 30 \text{ mV.cc} \end{aligned}$$

Vérifier la régulation à + et - 10 % secteur

V-5 - ALIMENTATION + 28 V. ENCEINTE

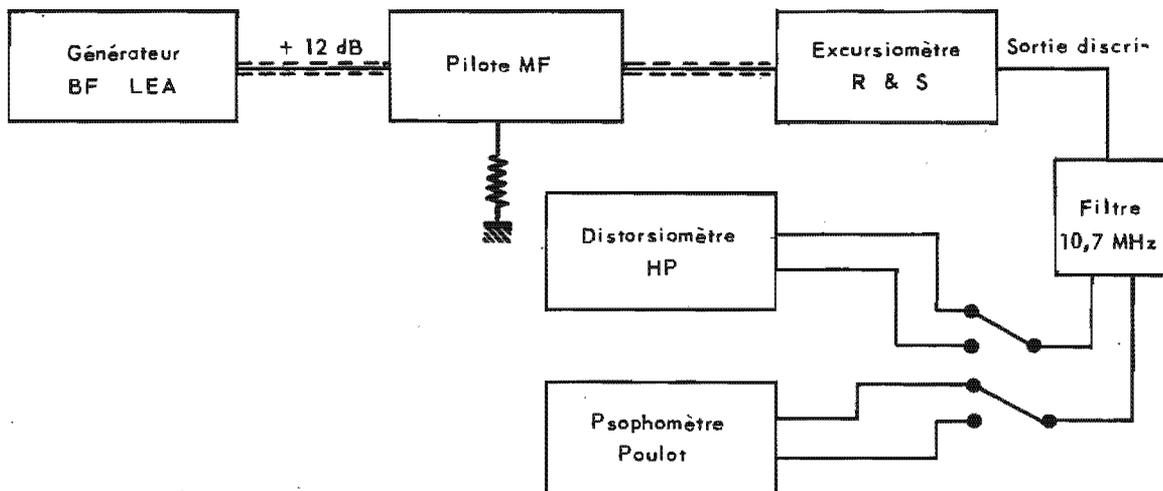
$$\begin{aligned} I_o &= 0,5 \text{ A.} \\ V_o &= 25 \text{ V.} \\ V &= 1,7 \text{ V.cc} \end{aligned}$$

VI. MISE AU POINT DE L'ENSEMBLE

- Mettre un quartz dans l'enceinte thermostatée correspondant à la fréquence de sortie désirée.
- En faisant varier le noyau de L4 de l'oscillateur modulé, se synchroniser avec la fréquence de référence du quartz. Le pilote étant avec CAF. La synchronisation est visible sur l'appareil de contrôle dérive placé sur l'avant.
- Accorder l'ampli 1,5 W. au maximum de puissance.
- Ajuster la capacité C6 de l'oscillateur modulé en fréquence au minimum de distorsion harmonique.

VII. ORGANISATION DES MESURES

VII-1 - MESURE DISTORSION HARMONIQUE - BRUIT DE FOND



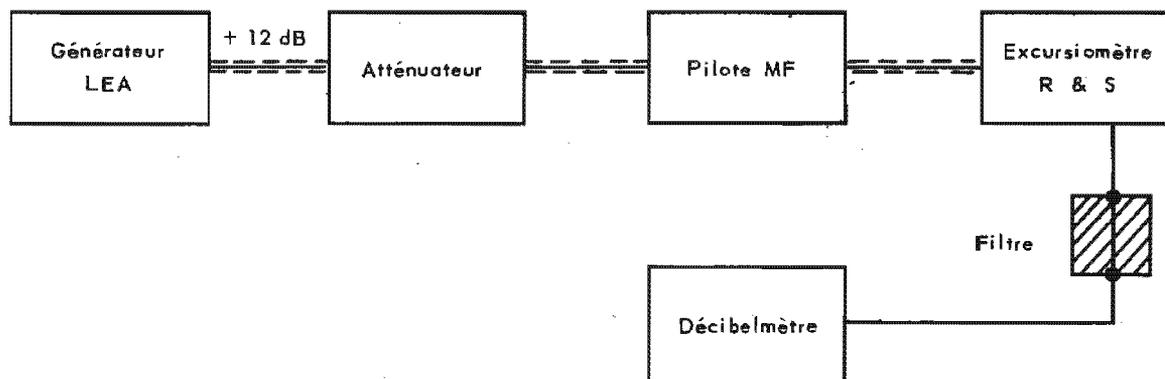
VII-1-1 - Appareils utilisés

- Générateur BF LEA GMW 20e
- Démodulateur ROHDE ET SCHWARZ FMV BM 4620
- Distorsiomètre HEWLETT-PACKARD 334 A.
- Psophomètre POULOT.

VII-1-2 - Principe de mesure

- On règle le niveau BF pour une excursion de 75 kHz.
- La HF à mesurer est prise sur la prise "contrôle HF" placé sur le panneau avant.
- Le filtre placé en sortie discriminateur du R et S est sur la position "Bruit".

VII-2 - MESURES DE COURBE DE REPONSE



VII-2-1 - Appareils utilisés

- Générateur BF LEA GMW 20e
- Démodulateur ROHDE ET SCHWARZ FMV BM 4620
- Atténuateur SIEMENS REL 3D 114b
- Distorsiomètre HEWLETT-PAKCRAD 334 A.

VII-2-2 - Principe de mesure

Le filtre en sortie discriminateur est en position "Phase".

a) Courbe A/F

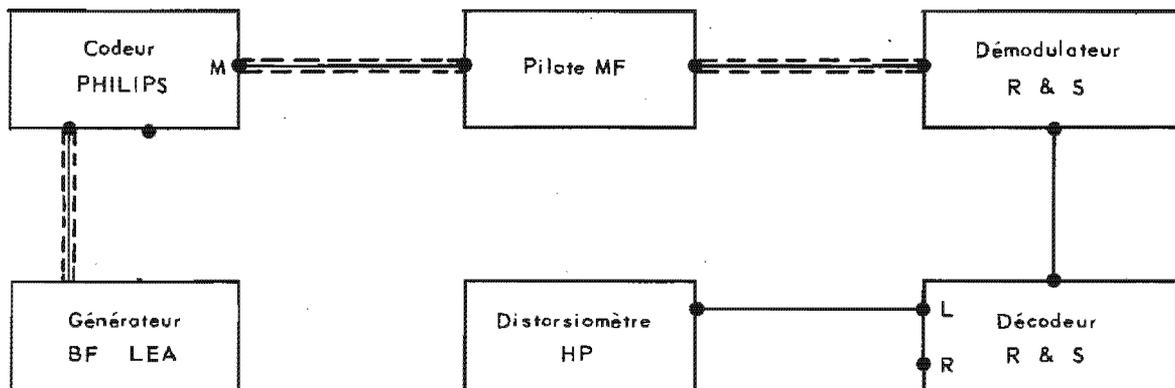
- Tarage entrée-sortie à 1 kHz pour + 12 dB à l'entrée.

- On fait varier la fréquence BF en maintenant le niveau à l'entrée fixe.
- On compare le niveau en sortie.

b) Courbe A/A

La fréquence BF étant fixe on compare l'entrée à la sortie pour différents niveaux.

VII-3 - MESURE EN RECEPTION STEREOPHONIQUE



VII-3-1 - Appareils utilisés

- Les mêmes que pour la mesure en monophonie mais en plus :
- codeur PHILIPS PM 6450.
 - décodeur ROHDE ET SCHWARZ type MSDC BN 4293.

VII-3-2 - Principe de la mesure

- Voie A modulée et voie B non modulée
ou :
- Voie A non modulée et voie B modulée
ou :
- Voie A et voie B modulées par le même signal BF.

a) Distorsion et diaphonie

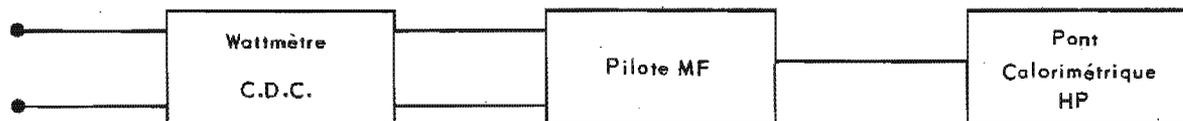
On module le pilote MF par l'intermédiaire du codeur sur les voies A puis B en attaquant l'entrée stéréophonique du pilote par la sortie multiplexe du codeur.

On vérifie les caractéristiques de diaphonie et distorsions sur le décodeur sans désaccentuation dans la bande 40 à 15.000 Hz pour une excursion de 75 kHz sur les 2 voies.

b) Bruit psophométré

Le bruit psophométré est mesuré sur chaque sortie du décodeur.

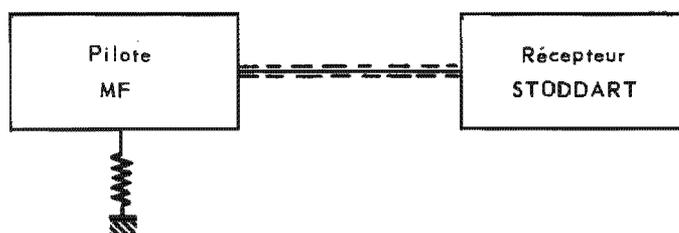
VII-4 - MESURE DE PUISSANCE



VII-4-1 - Appareils utilisés

- Pont calorimétrique HEWLETT PACKARD
- Wattmètre C.D.C.

VII-5 - MESURE D'HARMONIQUES



VII-5-1 - Appareil utilisé

- Récepteur STODDART

VIII. TIROIR VERSION 10 W 7 FZ 201

(avec amplificateur LG 75111)

VIII-1 - APPAREILS UTILISES

- Oscilloscope 581 A TEKTRONIX
- Wobuloscope 900 B JERROLD

VIII-2 - AMPLIFICATEUR 10 W

Excité par l'amplificateur 1,5 W on se règle au maximum de puissance à l'aide des condensateurs C350, C353 et C356. La puissance de sortie sur charge de 50 ohms doit être de 10 W environ. Le gain en puissance de l'amplificateur est de l'ordre de 5.

VIII-3 - FILTRE PASSE-BAS

Le filtre passe-bas est le même que celui du tiroir 1,5 W. La fréquence de coupure est à 108 MHz. L'affaiblissement au-dessus de 140 MHz est de 40 dB. Régler C946 de façon à avoir 0,1 V. eff./50 ohms sur la prise de contrôle HF.

VIII-4 - SECURITE R.O.S.

Elle consiste à couper la tension HF à l'entrée de l'amplificateur 1,5 W lorsque la charge en sortie présente un T.O.S. de 2.

Pour cela il suffit par exemple de charger la sortie du modulateur par 2 résistances de 50 ohms placées en parallèle et de régler le potentiomètre R988 à la limite de disjonction, c'est-à-dire à la limite de l'éclairement du voyant DS 375 placé sur le panneau avant.

TIROIR AMPLIFICATEUR 10W LG 77 535

ADDITIF

I - APPAREILS UTILISES

- Identiques à ceux utilisés pour l'amplificateur 1,5 W.
- Amplificateur 1,5 W - LG 77445 pour exciter le 10 W.

II - REGLAGE

a) Amplificateur

- Placer le potentiomètre R 886 de la sécurité réflectométrique côté masse.
- Exciter avec l'amplificateur 1,5 W.
- Régler C 355 et C 356 au maximum de courant collecteur.
- Régler C 350 au minimum de courant collecteur.
- Régler C 354 au maximum de puissance de sortie.

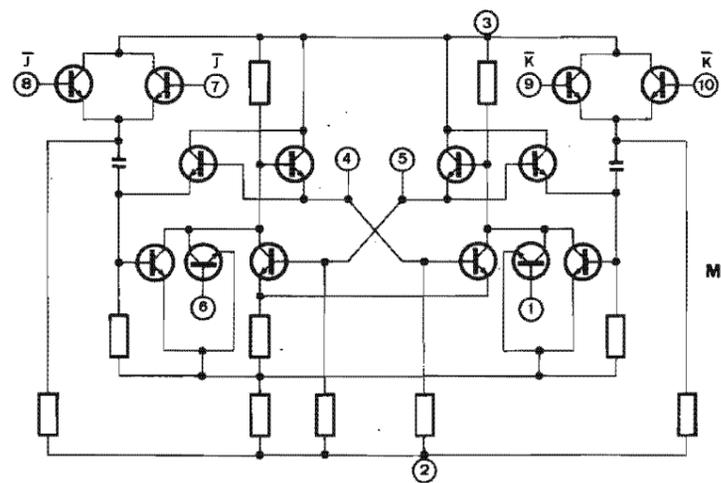
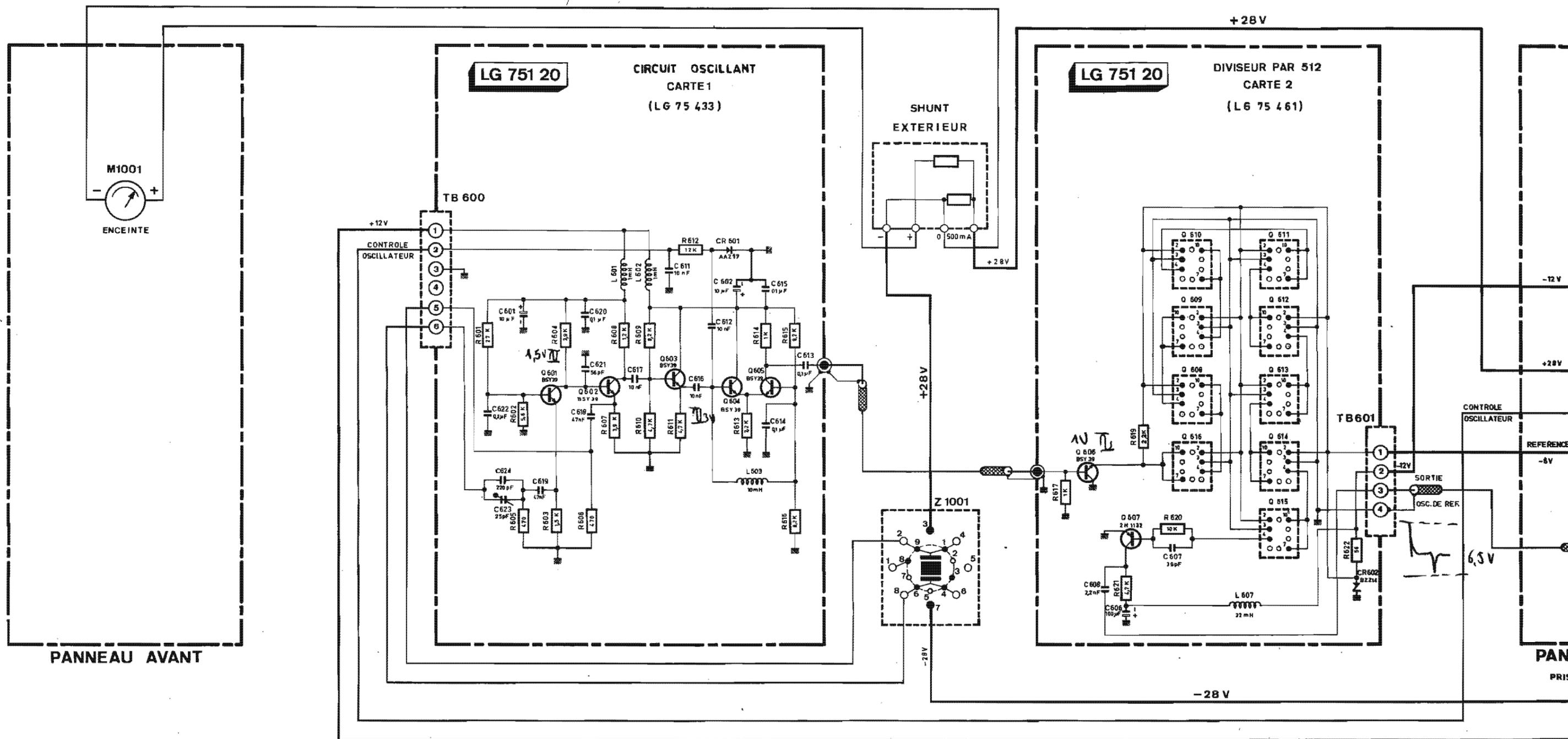
b) Sécurité réflectométrique

- Régler le réflectomètre en directivité et en sensibilité.
- Connecter deux charges 50 Ω en parallèle sur la sortie.
- Régler le potentiomètre R 886 de façon à obtenir une chute de puissance de sortie de l'ordre de 1 dB.
- Vérifier sur 50 Ω que la sécurité n'est pas trop sensible.

Le filtre d'harmoniques se règle séparément au polyscope.

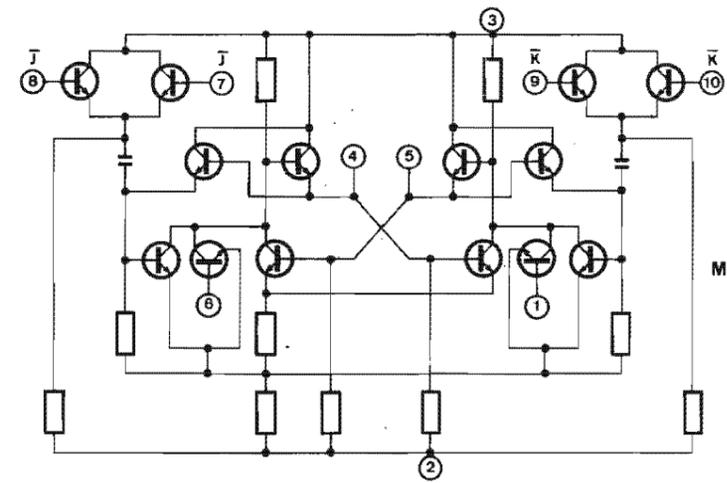
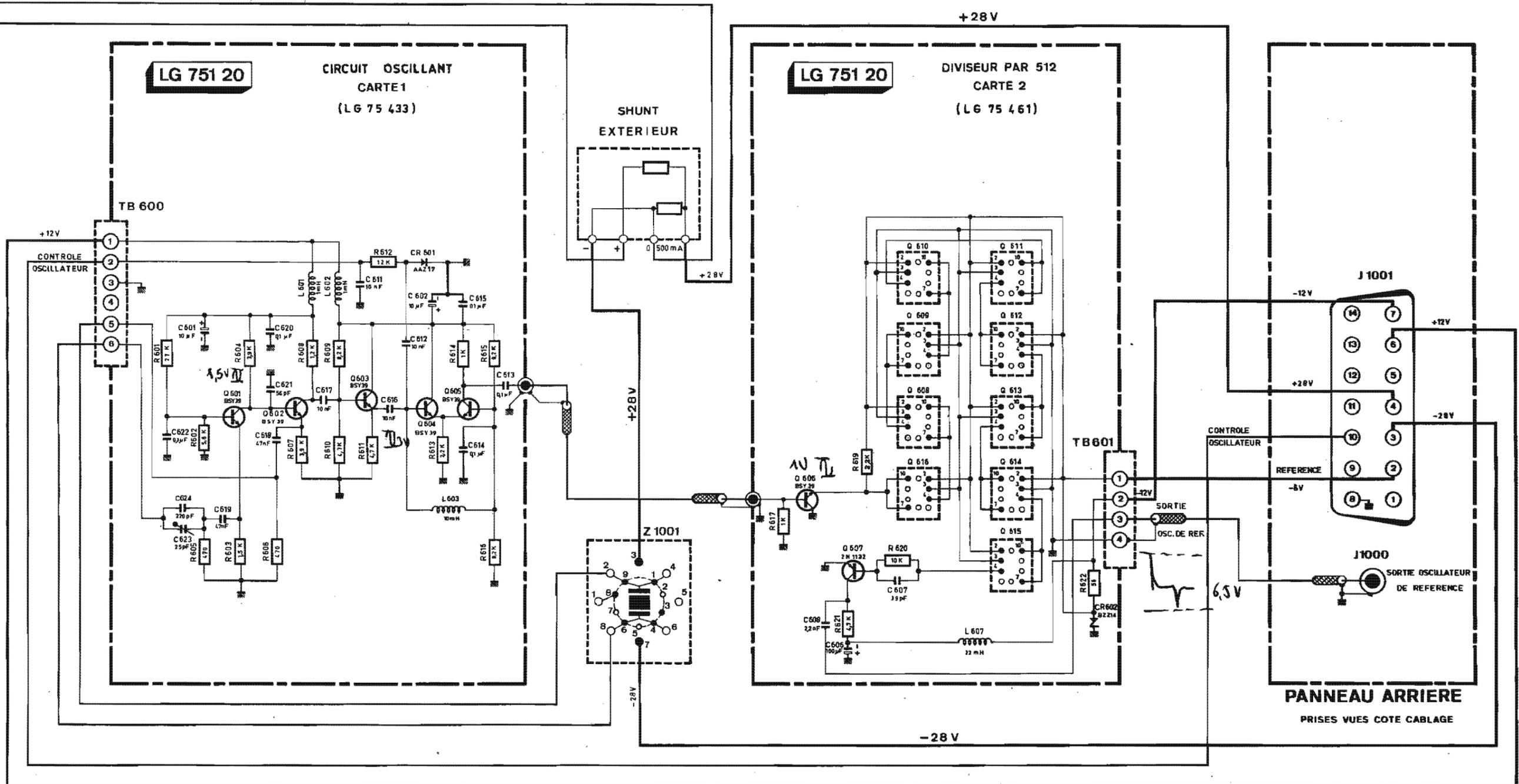
III - MESURES

Fréquences	W entrée	Ic	Ic	W sortie	Observations
87	20 mW	250 mA	1,15 A	20 W	
95	20	300	1,1	19,5 W	
100	20	310	1,05	18 W	
108	20	390	1,15	17 W	
115	20	320	0,85	14,5 W	
120	20	350	0,82	14 W	
125	20	300	0,78	13,5 W	
130	20	310	0,75	13 W	
136	20	270	0,72	12 W	



OSC. DE REF.

SCHEMA G



OSC. DE REF. LG 750 97

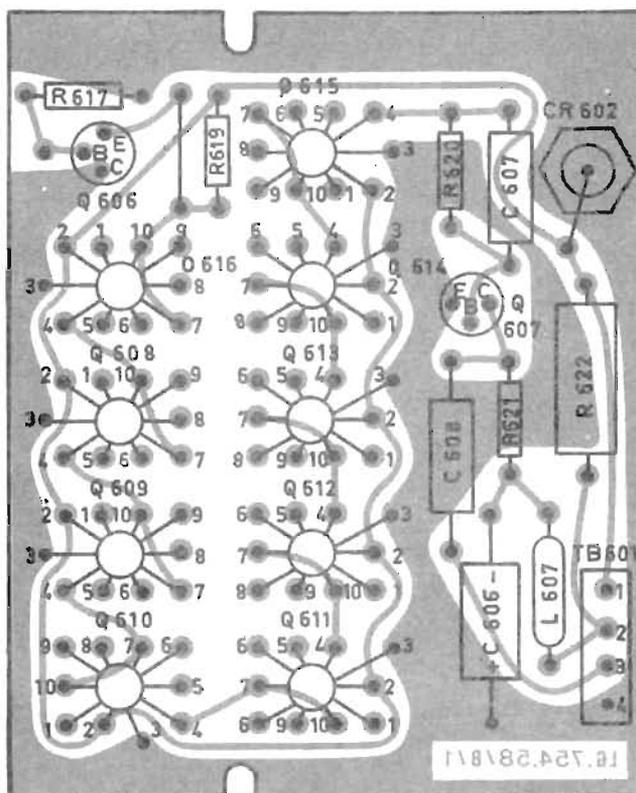
SCHEMA GENERAL

A032

Planche 2

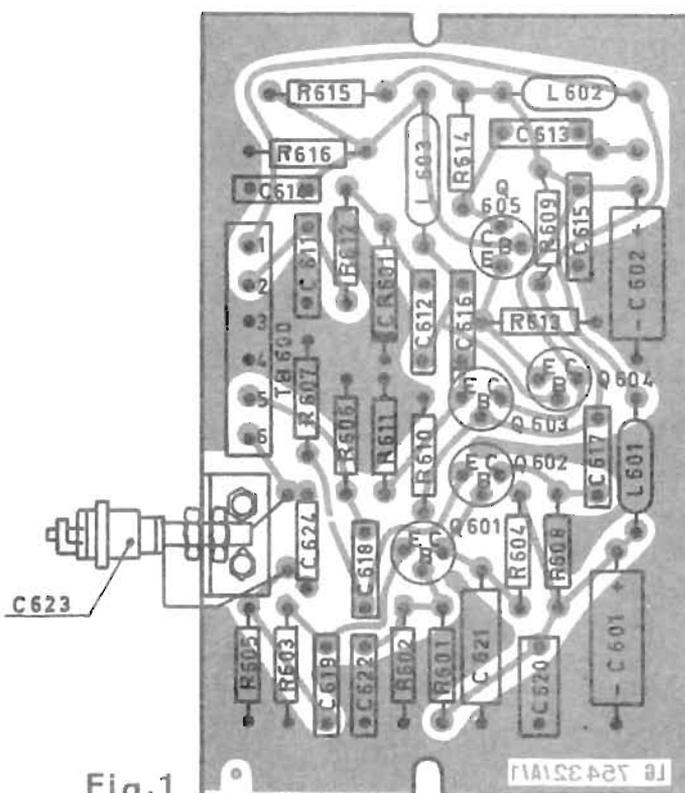
DIVISEUR PAR 512

LG75120



CARTE 2

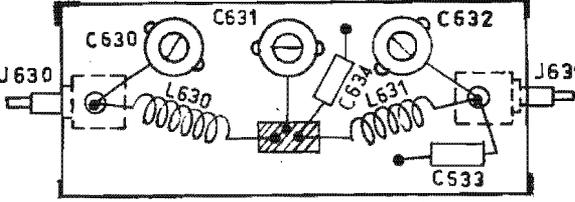
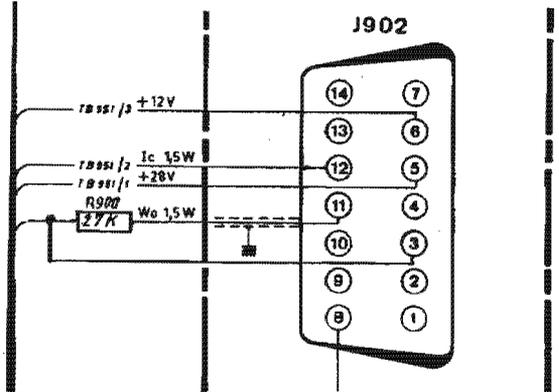
LG75461

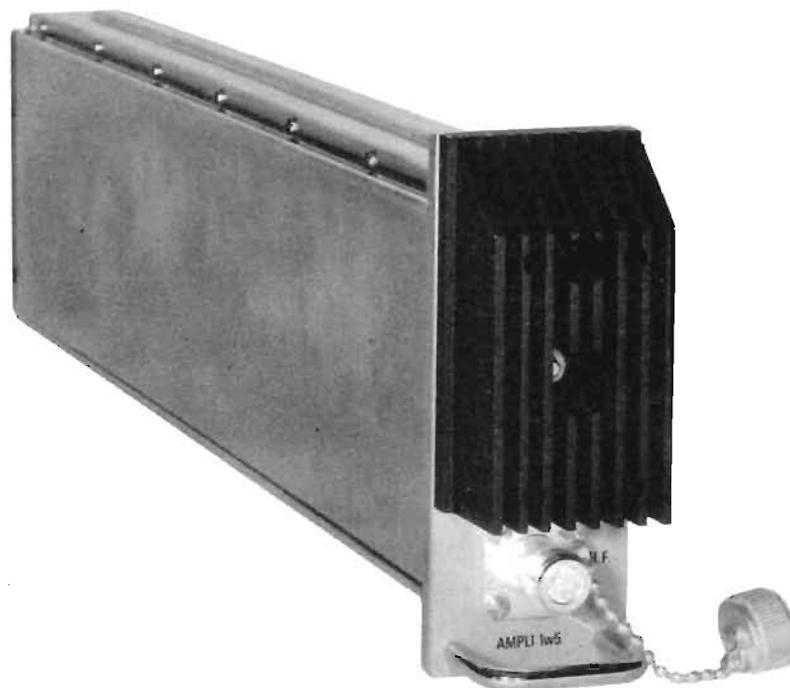


CARTE 1

LG75433

Planche 3

PAGE	MODIFICATION	OBS.
	<p>NOMENCLATURES LG 77350 - LG 77414 - LG 77415 - LG 77445 - LG 78642 Pages refaites ci-jointes</p>	
Pl. 2	<p>Q 952 du panneau avant <u>devient</u> : 2 N 3632</p> <p>Filtre d'harmoniques <u>ajouter</u> : C 634 - 22 pF en parallèle sur C 631</p>	
Pl. 3	<p><u>Figure 2</u> filtre d'harmoniques représentation modifiée comme indiqué</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <p>FILTRE D'HARMONIQUES 1,5 W LG 78642</p>  </div> <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>	
Pl. 2	<p>Interconnexion panneau arrière devient :</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div>	



AMPLI. 1,5 W LG 77445

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Ce tiroir est destiné à porter à 1,5W la puissance d'un signal M.F. stéréophonique ou monophonique de 10 mW dans la bande de 87,5 - 108 MHz.

Un système d'accord et de charge permet de réaliser l'adaptation de l'amplificateur avec un rapport d'ondes stationnaires inférieur ou égal à 1,5

Il est alimenté par 2 tensions continues, régulées de +12 et +28 V.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous ensemble se présente sous la forme d'un tiroir enfichable de 3/24 de rack au standard américain 19 de 3 unités de hauteur.

Dimensions :

- Largeur : 50 mm
- Profondeur : 400 mm
- Hauteur : 135 mm

Poids : * 2,3 kg

La face avant supporte :

- Une prise coaxiale (J 903) permettant le contrôle du signal de sortie H.F
- Le transistor de puissance Q 952 monté sur un refroidisseur à ailettes.

Le panneau arrière supporte les prises de liaison :

- Une prise 14 broches (J 902) dont 5 utilisées :
 - 1 à 4 - non utilisées
 - 5 - alimentation + 28 V
 - 6 - alimentation + 12 V
 - 7 - non utilisée
 - 8 - masse
 - 9 et 10 - non utilisées
 - 11 - W_0 1,5 W
 - 12 - I_c 1,5 W
 - 13 et 14 - non utilisées
- Une prise coaxiale (J 900) "Entrée H.F."
- Une prise coaxiale (J 901) Sortie H.F.

A l'intérieur, on trouve :

- Un bloc amplificateur 1,5 W - LG 77414
- Un réflectomètre LG 77350
- Un circuit de sécurité réflectométrique LG 77415
- Un filtre d'harmoniques LG 78642

Ces étages sont reliés entre eux par des câbles coaxiaux.

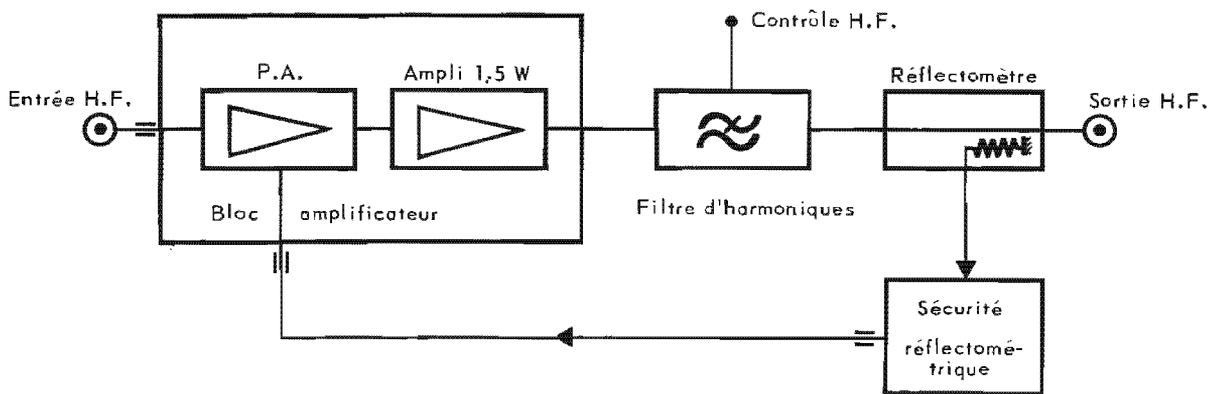
III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les différents circuits constituant le tiroir sont répartis ainsi :

- Le bloc amplificateur LG 77414 représente le principal élément du tiroir. Il reçoit un signal H.F. de faible amplitude, l'amplifie en tension puis en puissance.
- Le filtre LG 78642 élimine les signaux harmoniques (filtre passe-bas).
- Le réflectomètre LG 77350 délivre un signal représentatif du taux d'ondes stationnaires. Ce signal est transmis au circuit de sécurité réflectométrique qui provoque une réduction de la puissance de sortie lorsque le ROS est trop important.

IV - ETUDE DES SCHEMAS

IV.1 - Schéma synoptique



Le signal H.F. est amplifié en tension, puis en puissance. A la sortie, un filtre passe-bas permet d'atténuer fortement les harmoniques du signal H.F.

Un système de sécurité réduit la puissance de sortie de l'amplificateur lorsque le taux d'ondes stationnaires dépasse la valeur maximum admissible (1,5).

Il est constitué par un réflectomètre délivrant au circuit "sécurité" un signal représentatif du T.O.S. Ce circuit "sécurité" agit sur l'étage d'entrée du bloc amplificateur provoquant une réduction du coefficient d'amplification.

IV.2 - Schéma Général

A - Amplificateur 1,5 W

L'amplificateur est constitué de trois transistors montés en émetteurs communs. Entre chacun de ces étages sont insérés des filtres destinés à adapter les étages entre eux tout en réalisant un compromis "puissance de sortie-dissipation".

Les transistors Q950 et Q951 fonctionnent en classe A, leur polarisation de base étant réglée respectivement par R955 et R956 à partir du +12 V.

Le troisième étage Q952 fonctionne en classe B à partir du +28 V.

La tension d'émetteur de Q950 et Q951 est déterminée selon le T.O.S. en sortie par l'intermédiaire de la sécurité réflectométrique (cf. § IV.2.D).

B - Filtre d'harmoniques

Le filtre d'harmoniques est constitué par deux cellules en π à inductance - capacité.

La fréquence de coupure est réglée à 120 MHz. L'affaiblissement est supérieur à 40 dB à partir de 140 MHz.

C - Réflectomètre

Le réflectomètre est constitué d'une section de ligne munie de deux coupleurs directs.

L'un de ces coupleurs (R931 et C930) prélève une fraction de l'énergie se propageant vers l'aérien ; le courant détecté est représentatif de la puissance d'émission W_0 . L'autre coupleur prélève une fraction de l'énergie réfléchie par l'antenne.

Cette énergie est appliquée au circuit réflectométrique.

D - Sécurité réflectométrique

L'information délivrée par le réflectomètre est détectée par l'espace base-émetteur de Q875, puis appliquée à un amplificateur courant continu constitué par des transistors montés en cascade.

Lorsque le T.O.S. augmente en sortie cela se traduit par une augmentation de la tension délivrée par Q875, Q876 et Q877 se saturent et la tension présente sur le pont constitué par R954 - R955 tend vers zéro. Les transistors Q950 et Q951 de l'amplificateur 1,5 W sont alors polarisés en classe B et n'ont plus de gain.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Signal d'entrée

- Fréquence : 87,5 à 108 MHz \pm 2 kHz
- Modulation : en fréquence \pm 75 kHz
- Niveau : 10 mW

Signal de sortie

- Puissance : 1,5 W
- Impédance : 50 Ω
- Rapport d'ondes stationnaires admissible : 1,5

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
J900		Embase coaxiale	50 Ω Miniquick	RADIALL - R 15570	
J901		Embase coaxiale	50 Ω Miniquick	RADIALL - R 15570	
J902		Prise multibroches	série miniature	METOX - 57 10 140	
J903		Embase coaxiale	50 Ω Série N	RADIALL - R 5160	
P900		Fiche droite		RADIALL - R 90580	
P901		Fiche droite		RADIALL - R 90580	
P902		Prise droite	série subvis	RADIALL - R 27010	
P903		Prise coudée	série subvis	RADIALL - R 27020	
P904		Bouchon de protection		RADIALL - R 5140	
P905		Prise droite	série subvis	RADIALL - R 27010	
P906		Prise droite	série subvis	RADIALL - R 27010	
Q952		Transistor	2 N 3632	R T C - 2 N 3632	
R900		Résistance	27 $k\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B3	
W900		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
W901		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
W902		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
W903		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
W904		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
W905		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX - K x 21	
Notice n° : A 055	Ensemble : AMPLIFICATEUR 1,5 W LG 77445		PAGE 1/1	Composant : TIROIR AMPLIFICATEUR 1,5 W	Schéma n° : LG 77445

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C875 C876		Condens. céram Condens. céram	1000 pF 1000 pF	COGECO - C 322 BA/H 1 K COGECO C 322 BA/H 1 K
Q875 Q876 Q877		Transist. silic. Transist. silic. Transist. silic.		R T - 2 N 2369 TEXAS FRANCE - 2 N 1132 TEXAS FRANCE - 2 N 1132
R875		Potentiomètre	linéaire avec capot	DRALOWID type 59 TR-K-F 2, 5kΩ
TB875		Relais de câbla- ge		U M D - RC 34 D/3
XQ876 XQ877		Support transist. Support transist.		U M D - PT 4 U M D - PT 4
Notice n° : A 055	Ensemble : AMPLIFICATEUR 1,5 W LG 77445		PAGE 1/1	Composant : SECURITE REFLECTOMETRIQUE 1,5W Schéma n° : LG 77415

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C630		Condens. céram ajustable	10 - 60 pF	JOLY - N 1500 - 10 S Triko 06	
C631		Condens. céram ajustable	10 - 60 pF	JOLY - N 1500 - 10 S Triko 06	
C632		Condens. céram ajustable	10 - 60 pF	JOLY - N 1500 - 10 S Triko 06	
C633		Condensateur	queue de cochon	T R T - à déterminer aux essais	
C634		Condensateur	22 pF ± 5%	COGECO - C 304 GB/B 22 E	
J630		Embase mâle coudée	série subvis	RADIALL - R 27000	
J631		Embase mâle coudée	série subvis	RADIALL - R 27000	
L630		Self		T R T - LG 78653 (A4)	
L631		Self		T R T - LG 78653 (A4)	
Notice n° :	Ensemble :		PAGE 1/1	Composant : FILTRE	Schéma n° :
A 055	AMPLIFICATEUR 1,5 W LG 77445			HARMONIQUES 1,5 W	LG 78642

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
G930		Condensateur	2,2 k - 20 + 100% TS : 350 V	COGECO - C 309 BH/R 2K2	
CR930		Diode à pointe		R T - type OAS	
J930		Embase coax.	50 Ω	RADIALL - UG 290 AU - R 90080	
J931		Embase coax.	50 Ω	RADIALL - UG 290 AU - R 90080	
R930		Résistance	100 $\Omega \pm 5\%$ 1/2 W à 70°	BEYSCHLAG - B5	
R931		Résistance	100 $\Omega \pm 5\%$ 1/2 W à 70°	BEYSCHLAG - B5	
Notice n° : A 055	Ensemble : AMPLIFICATEUR 1, SW LG 77445		PAGE 1/1	Composant : REFLECTOMETRE	Schéma n° : LG 77350

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C950		Condens. céram variable	7/35 pF	JOLY - N 1500 - 7 S Triko 02
C951		Condens. céram variable	7/35 pF	JOLY - N 1500 - 7 S Triko 02
C952		Condens. céram variable	7/35 pF	JOLY - N 1500 - 7 S Triko 02
C953		Condens. céram variable	10/60 pF	JOLY - N 1500 - 10 S Triko 06
C954		Condens. céram variable	4/20 pF	JOLY - N 470 - 10 S Triko 06
C955		Condens. céram variable	4/20 pF	JOLY - N 470 - 10 S Triko 06
C956		Condensateur by-pass	1500 pF \pm 20%	L C C - CG 111-R
C957		Condensateur by-pass	1500 pF \pm 20%	L C C - CG 111-R
C958		Condensateur by-pass	1500 pF \pm 20%	L C C - CG 111-R
C959		Condensateur by-pass	1500 pF \pm 20%	L C C - CG 111-R
C960		Condens. céram	10000 pF \pm 20%	COGECO - AE/PC 280
C961		Condens. céram variable	7/35 pF	JOLY - N 1500 - 7 S Triko 02
C962		Condens. céram variable	10/60 pF	JOLY - N 1500 - 10 S Triko 06
C963		Condens. céram variable	17/100 pF	JOLY - N 1500 - 16 S Triko 17
C964		Condens. céram variable	4/20 pF	JOLY - N 470 - 10 S Triko 05
C965		Condensateur by-pass	1500 pF \pm 20%	L C C - CG 111-R
C966		Condens. céram	10000 pF \pm 20%	COGECO - AE/PC 280
E950		Cavalier		COMATEL - CD 10-16
E951		Cavalier		COMATEL - CD 10-16
E952		Borne de test	Isolée - teinte noire	COMATEL - CD 10-16
E953		Borne de test	Isolée - teinte noire	COMATEL - CD 10-16
E954		Borne de test	Isolée - teinte noire	COMATEL - CD 10-16
E955		Borne de test	Isolée - teinte noire	COMATEL - CD 10-16
E956		Refroidisseur		EUROPELEC - LP5 B 1 B
E957		Refroidisseur		COMATEL - RT 05-10
J950		Embase mafe coudée à écrou	série subvis	RADIALL - R 27190
Notice n° : A 055	Ensemble : AMPLIFICATEUR 1,5 W LG 77445		PAGE 1/2	Composant : BLOC AMPLI. 1,5 W Schéma n° : LG 77414

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
J951		Embase mâle coudée à écrou	série subvis	RADIALL - R 27190
J952		Embase mâle coudée à écrou	série subvis	RADIALL - R 27190
J953		Embase mâle coudée à écrou	série subvis	RADIALL - R 27190
L950		Self d'accord		T R T - LG 77456 (A4)
L951		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L952		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L953		Self d'accord		T R T - LG 77458 (A4)
L954		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L955		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L956		Self d'accord		T R T - LG 77457 (A4)
L957		Self d'accord		T R T - LG 77458 (A4)
L958		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L959		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
L960		Self d'accord		T R T - LG 77459 (A4)
L961		Self de choc		R T C - VK 200/20 - 4 B
P950		Prise droite	série subvis	RADIALL - R 27010
P951		Prise droite	série subvis	RADIALL - R 27010
Q950		Transist. silic.		R C A - 2 N 3866
Q951		Transist. silic.		R C A - 2 N 3866
Q952		Transistor		
R950		Résistance	68 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B6
R951		Résistance	33 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B6
R952		Résistance	820 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B6
R953		Résistance	330 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B6
R954		Résistance	120 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B6
R955		Potentiomètre avec capot	1 k Ω linéaire	DRALOWID - 59 TR-K-F
R956		Potentiomètre avec capot	1 k Ω linéaire	DRALOWID - 59 TR-K-F
R957		Résistance	68 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B5
R958		Résistance	4 $\Omega \pm 2\%$	SFERNICE - RLP 3
R959		Résistance	330 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B5
R960		Résistance	330 $\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B5
TB951		Relais câblage		U M D - RC 34 D/7
W950		Câble coaxial		T R T - LG 79877
Notice n° : A 055	Ensemble : AMPLIFICATEUR 1, 5 W LG 77445		PAGE 2/2	Composant : BLOC AMPLI. 1, 5 W Schéma n° : LG 77414

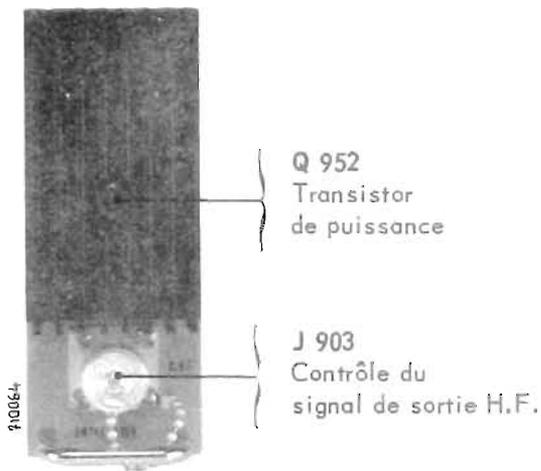


Fig. 1 - Vue avant

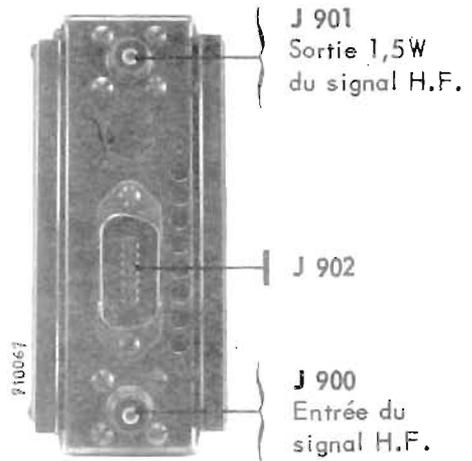


Fig. 2 - Vue arrière

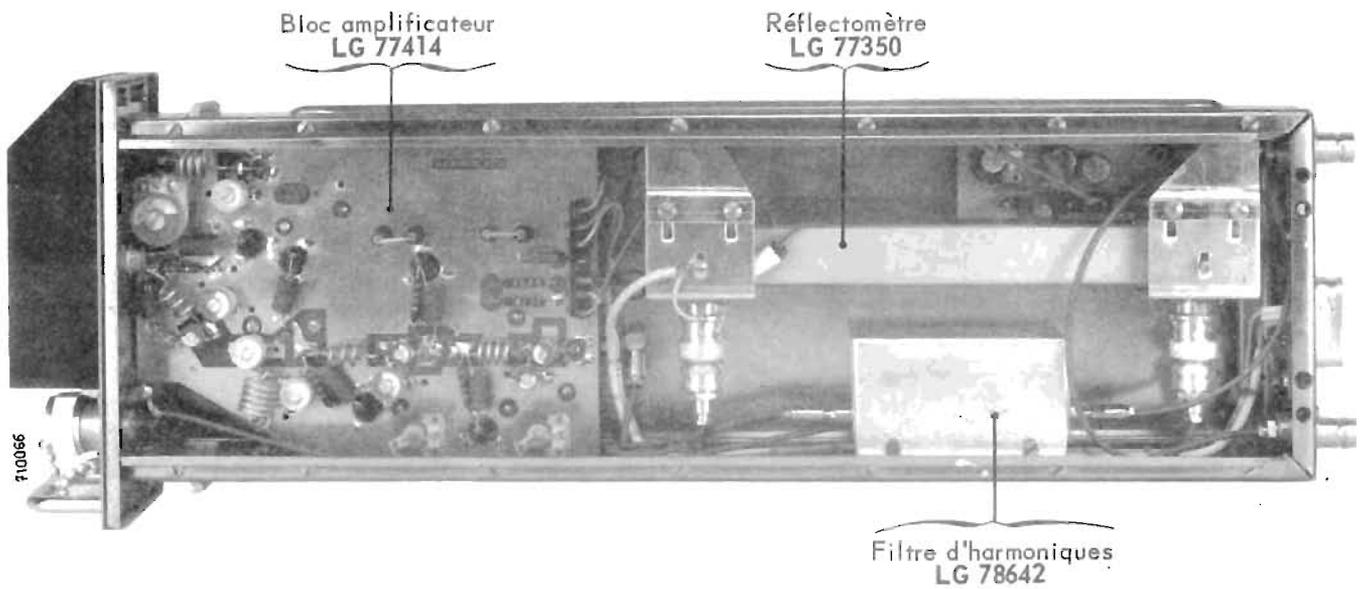


Fig. 3 - Vue latérale droite

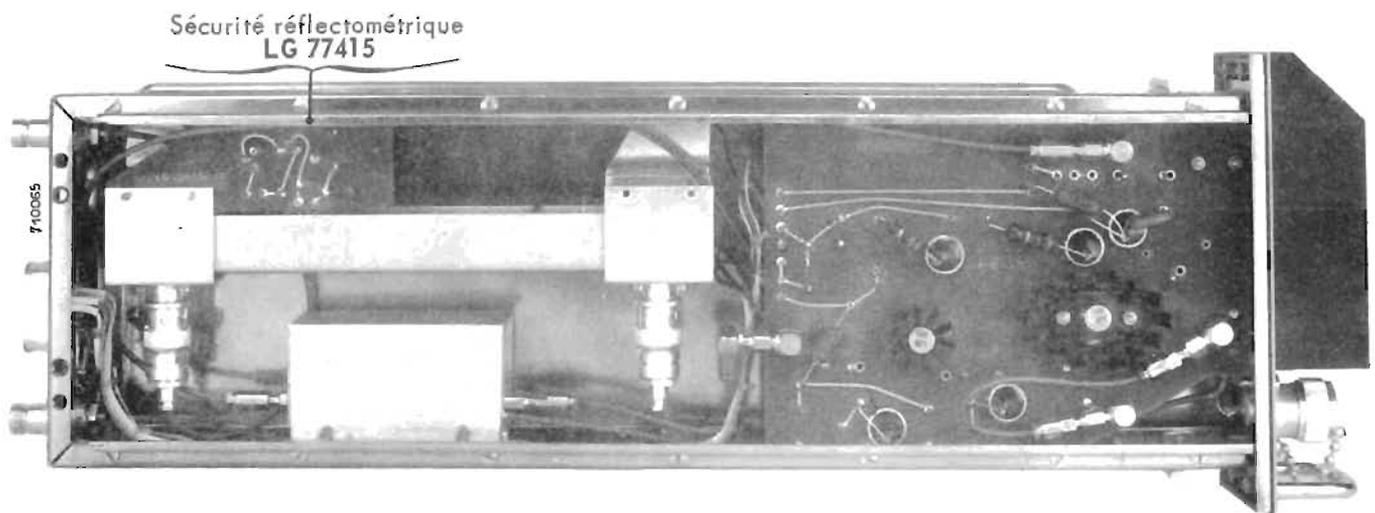
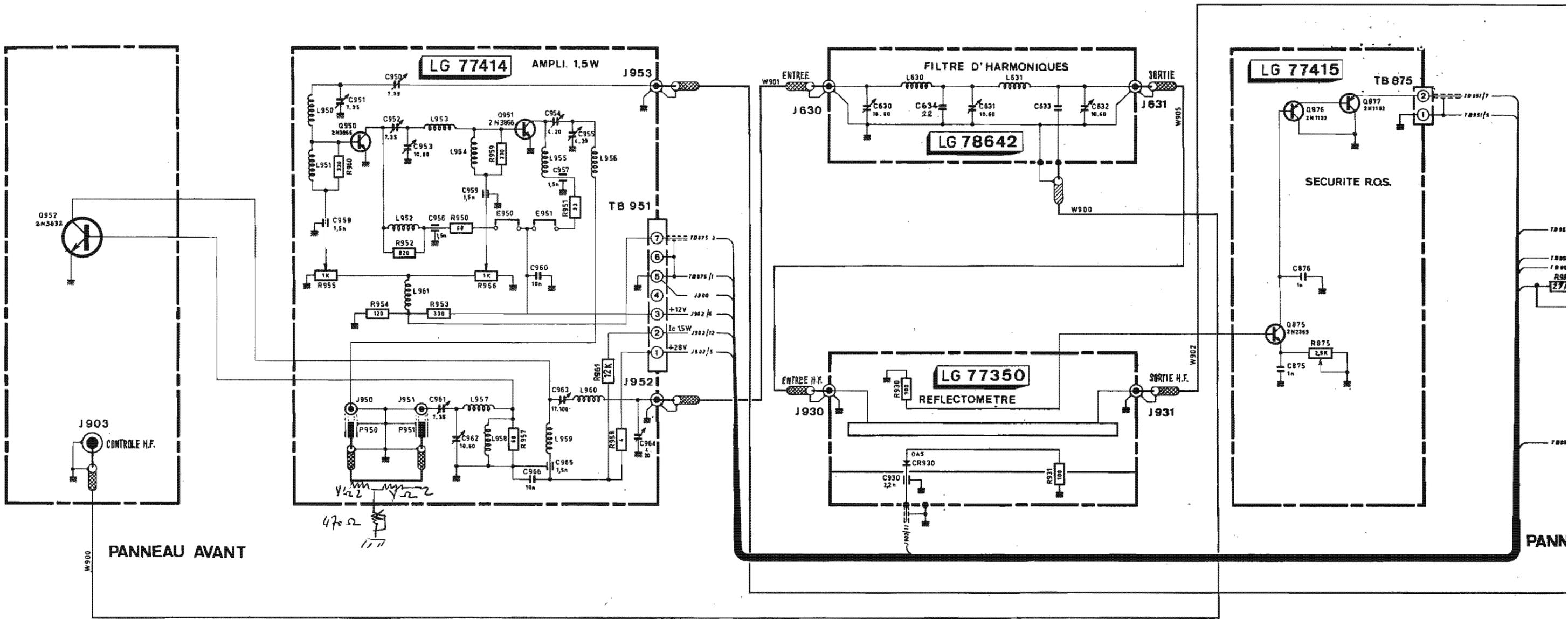
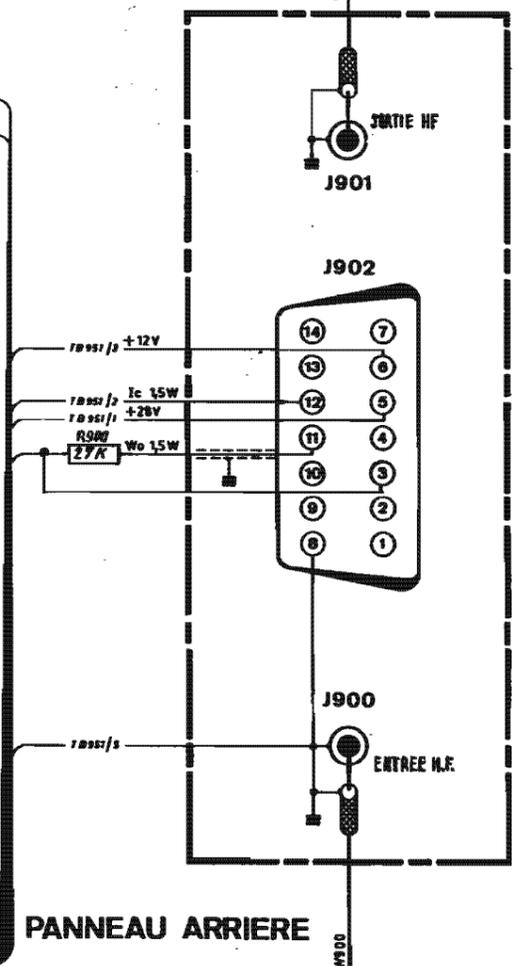
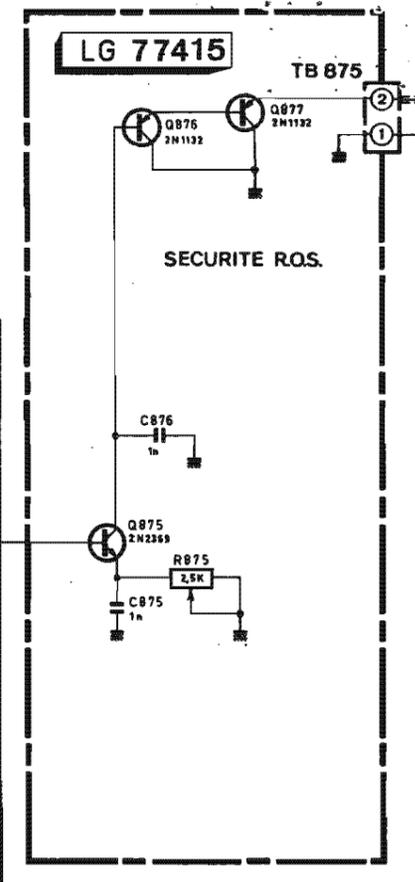
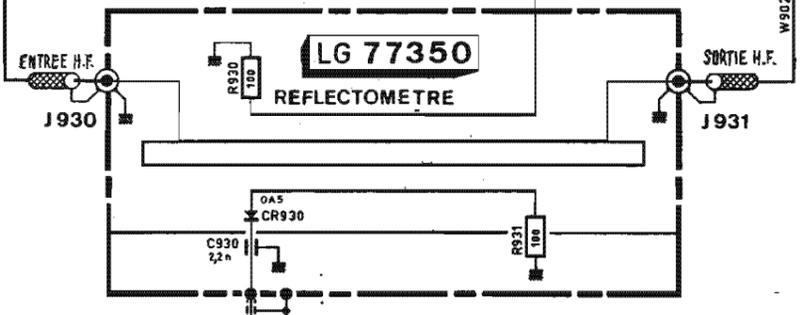
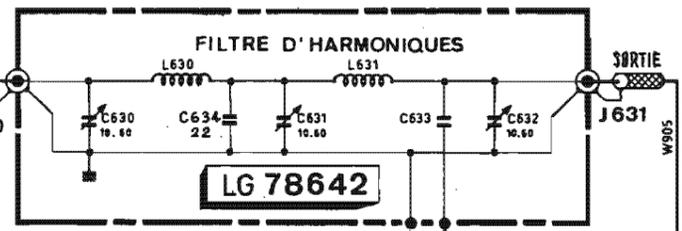
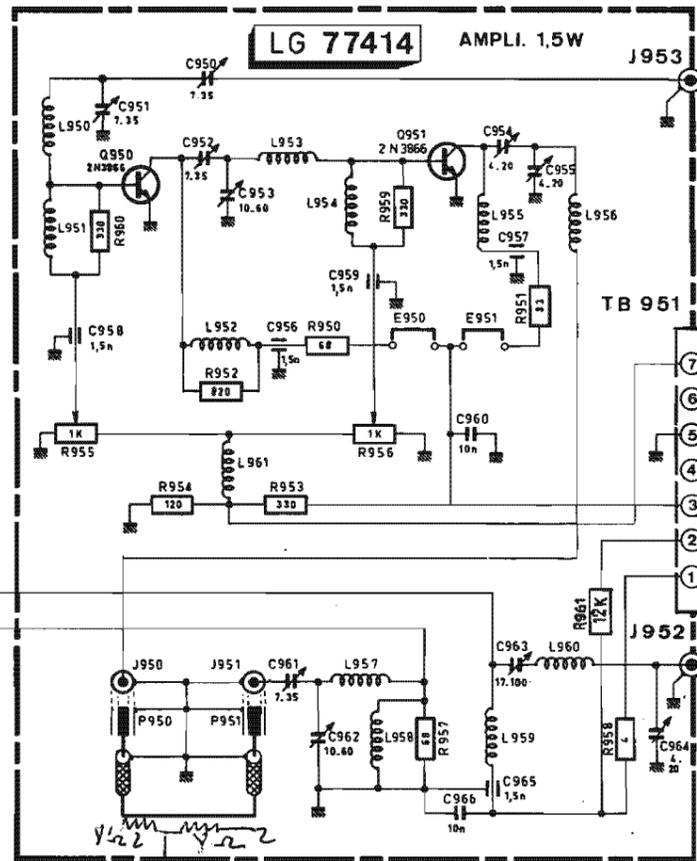


Fig. 4 - Vue latérale gauche



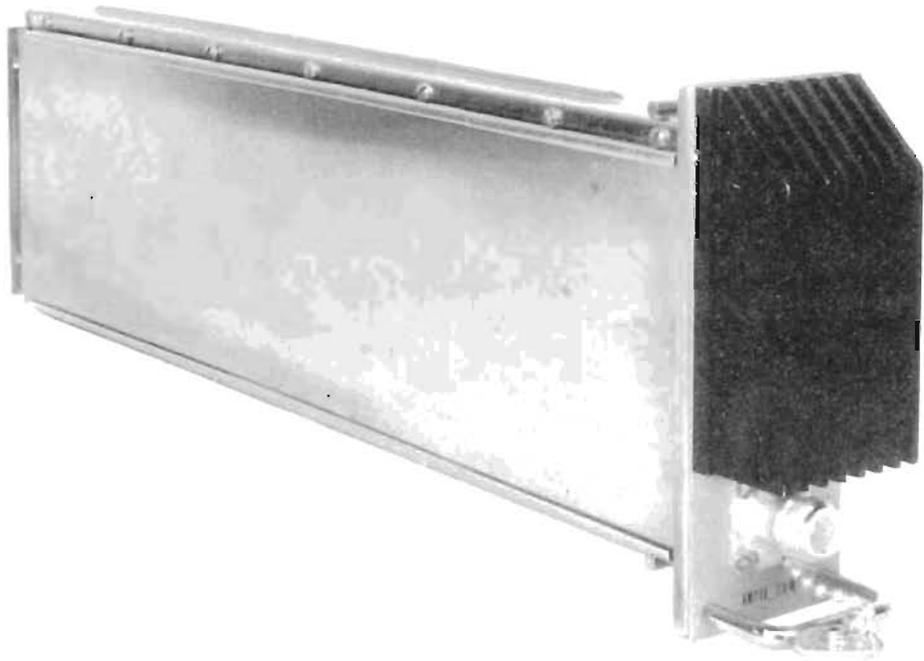
AMPLI. 1,5

SCHEMA



AMPLI. 1,5 W LG 77445

SCHEMA GENERAL



706174

AMPLI. 10W LG 77535

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

Ce tiroir est destiné à amplifier en puissance un signal HF dans la bande 87,5 à 108 MHz.

La puissance de sortie est égale à 10 watts.

- Il délivre en outre un signal représentatif du taux d'ondes stationnaires permettant de déclencher un circuit de blocage au niveau du préamplificateur lorsque le R.O.S. dépasse une valeur critique.

II - ASPECT MECANIQUE

Ce sous-ensemble se présente sous la forme d'un tiroir enfichable 3/24.

Dimensions : *Largeur* 50 mm *Profondeur* 400 mm
Hauteur 135 mm *Poids* 2 kgs

La face avant comporte :

- Une prise coaxiale (J 377) «contrôle HF».
- Le transistor de puissance (Q 350) monté sur un refroidisseur à ailettes.

La face arrière comporte les prises de liaison

- Une prise 14 broches (J 375) dont 6 utilisées.

1-2-3-4	non utilisées
5	alimentation +28 V
6	non utilisée
7	tension -0,8 V
8	masse
9-10-11	non utilisées
12	sortie W_0 - 10 W
13	non utilisée
14	sortie I_c 10 W
- Une prise coaxiale (J 376) «entrée HF»
- Une prise coaxiale (J 941) «sortie HF».

A l'intérieur, on trouve :

- Un circuit amplificateur 10 W
- Un réflectomètre
- Un filtre passe-bas
- Une plaquette «sécurité R.O.S.»

BLOC AMPLIFICATEUR 1,5 W
LG 77414

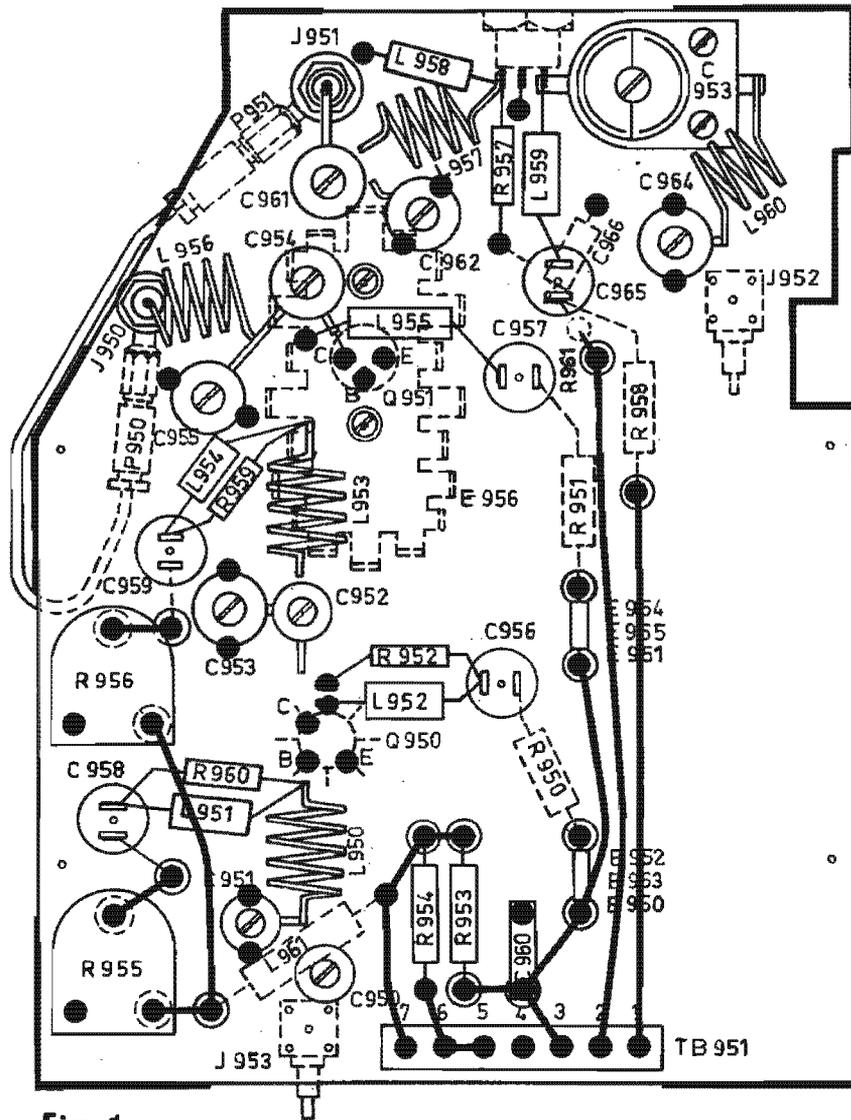


Fig. 1

FILTRE
D'HARMONIQUES 1,5 W
LG 78642

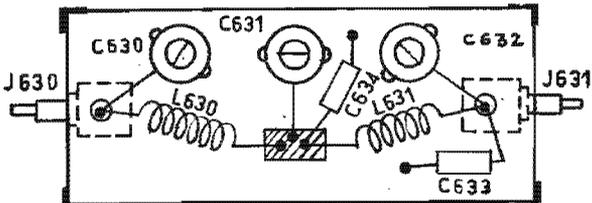


Fig. 2

SECURITE
REFLECTOMETRIQUE 1,5 W
LG 77415

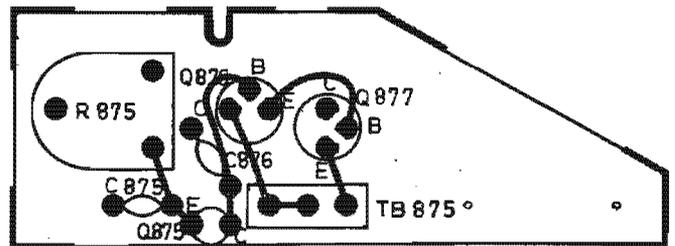


Fig. 3

III - COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Les différents circuits composant le tiroir amplificateur 10 W sont répartis en trois sous-ensembles :

- Un circuit amplificateur, câblé sur les chassis métalliques
- Un filtre passe-bas enfermé dans un boîtier blindé
- Un dispositif de sécurité constitué par un réflectomètre et un amplificateur réalisé sur circuits imprimés.

IV - ETUDE DES SCHEMAS

IV.1 - Schéma synoptique

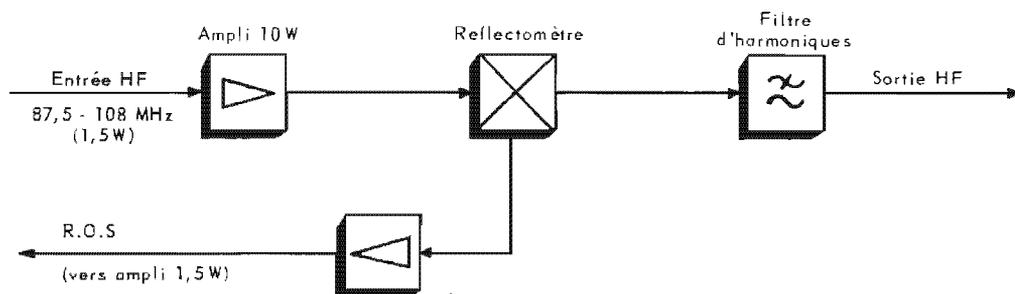


Fig. 1 - Schéma synoptique
Amplificateur 10W

Le signal HF, préamplifié dans un tiroir amplificateur 1,5 W, attaque l'étage amplificateur 10 W. Il traverse ensuite un réflectomètre, délivrant à un circuit de sécurité un signal représentatif du taux d'ondes stationnaires.

Lorsque ce taux dépasse une certaine valeur, un signal est envoyé à un circuit de blocage situé dans le tiroir amplificateur 1,5 W et coupe l'arrivée du signal HF.

Un filtre passe-bas, placé à la sortie, permet d'éliminer les harmoniques du signal HF.

IV.2 - Schéma général

A - AMPLIFICATEUR 10 W

L'amplificateur 10 W est constitué d'un transistor monté en émetteur commun classique pour un meilleur gain en puissance. Le circuit d'adaptation est calculé pour une puissance de sortie de 10 W dans la bande prescrite sans retouche des réglages.

Le rapport d'ondes stationnaires admissible par l'étage est de 1,5 sans perte notable de puissance.

B - FILTRE PASSE-BAS

Le filtre passe-bas, ou filtre d'harmoniques, est constitué de deux cellules LC en II. Le réglage de la réponse de cet étage est effectué par trois condensateurs ajustables (C 940 - C 943 - C 945).

C - REFLECTOMETRE

Le réflectomètre est constitué d'une section de ligne munie de deux coupleurs directifs.

L'un des coupleurs utilisant R896 et CR376 prélève une fraction de l'énergie se propageant uniquement vers l'aérien; le courant détecté est représentatif de la puissance d'émission W_0 .

L'autre coupleur utilisant R 895 et CR375 prélève une fraction de l'énergie réfléchie par l'antenne; le courant détecté est utilisé pour commander le circuit de sécurité R.O.S.

D - SECURITE R O S

L'information délivrée par CR375 est appliquée à un amplificateur à courant continu constitué par des transistors montés en cascade.

Lorsque le T.O.S. augmente la résistance présentée par le transistor Q889, placé en série dans le circuit d'alimentation de Q350, augmente. Celui-ci (qui est monté en ballast) fait diminuer le gain de Q350 et par suite sa dissipation.

La sensibilité du dispositif est réglée par le potentiomètre R886 pour qu'il réagisse dès que le T.O.S. dépasse 1,5.

V - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Signal d'entrée :

- Fréquence : 87,5 à 108 MHz \pm 2 kHz
- Modulation : en fréquence, \pm 75 kHz
- Niveau : sortie de l'amplificateur 1,5 W

Signal de sortie :

- Puissance : 10 W
- Impédance : 50 Ω
- Rapport d'ondes stationnaires admissible : 1,5

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C940		Cond. ajustable	25 pF	COPRIM type 82753/25E	
C941		Cond. céram.	12 pF \pm 5% Coef. 0	COPRIM type C304 GB/B 12E	
C942		Cond. céram.	39 pF \pm 5% Coef. 0	COPRIM type C304 GB/B 39E	
C943		Cond. ajustable	25 pF	COPRIM type 82753/25E	
C944		Cond. céram.	12 pF \pm 5% Coef. 0	COPRIM type C304 GB/B 12E	
C945		Cond. ajustable	25 pF	COPRIM type 82753/25E	
C946		Cond. queue de cochon	A déterminer aux essais	T, R, T.	
JQ41		Embase coax.	Série miniquick 50 Ω	RADIALL type R 15050	
L940	LG 74310	Self		T, R, T. type LG 74310	
L941	LG 74311	Self		T, R, T. type LG 74311	
P940		Fiche coudée	Série BNC 50 Ω	RADIALL code 141156	
W940		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type KX2	
W941		Câble coaxial	50 Ω	FILOTEX type KX2	
Notice n° :	Ensemble :		PAGE 1/1	Composant :	Schéma n° :
A 053	AMPLI 10 W LG 77535			Filtre PASSE-BAS	LG 75146

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C375 C376		Cond. by-pass Cond. by-pass	560 pF \pm 20% 560 pF \pm 20%	L. C. C. type CG 111 N L. C. C. type CG 111 N	
CR375 CR376		Diode Diode		SESCO type TH 8021 B SESCO type TH 8021 B	
J375 J376 J377		Prise multib. Embase coax. Embase	Série miniature Série miniquick 50 Ω Série N 50 Ω	METOX type 57 10140 RADIALL type R 15570 RADIALL type R 55280	
P375 P376 P377 P378		Bouchon protec. Prise coudée Fiche droite Fiche coudée	Série N Série subvis Série BNC Série BNC	RADIALL type R 5140 RADIALL type R 27020 RADIALL type R 9000 RADIALL code 141156	
Q350		Transistor silic.	2 N 3632	R. T. C. type 2 N 3632	
R375		Résistance	1 Ω \pm 2%	SFERNICE - RLP 3	
W376 W377 W379 W380	LG 79871 LG 79872 LG 78686 LG 78687	Câble coaxial Câble coaxial Cordon Cordon	50 Ω 50 Ω	T. R. T. - LG 79871 T. R. T. - LG 79872 T. R. T. - LG 78686 T. R. T. - LG 78687	
Notice n° : A 053	Ensemble : AMPLI 10W LG 77535		PAGE 1 / 1	Composant : Tiroir Ampli 10 W	Schéma n° : LG 77535

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C350	LG 77458	Cond. ajustable	4 - 30 pF	L. C. C. type VTT 012	
C351		Cond. by-pass	1500 pF \pm 20%	L. C. C. type CG 111 R	
C352		Cond. céram.	10000 pF \pm 20%	COGECO type AE/P C280	
C353		Cond. céram.	10000 pF \pm 20%	COGECO type AE/P C280	
C354		Cond. ajustable	20 - 100 pF	L. C. C. type VTU 012	
C355		Cond. ajustable	7 - 45 pF	L. C. C. type VTU 012	
C356		Cond. ajustable	7 - 45 pF	L. C. C. type VTU 012	
J350		Embase	Série BNC	RADIALL type R 90040	
J351		Embase mâle coudée	Série subvis	RADIALL type R 27100	
L350		LG 77458	Self d'accord		T. R. T. type LG 80811
L351	Self de choc			T. R. T. type LG 85465	
L352	Self de choc			R. T. C. type VK 200 20/4B	
L353	Self d'accord			T. R. T. type LG 77458	
L354	Self de choc			R. T. C. type VK 200 20/4B	
Q350		Transistor silic.		R. T. C. type BLY 21	
R351		Résistance	68 $\Omega \pm$ 5%	BEYSCHLAG - B4	
TB350		Relais de câblage		U. M. D. type RC 34 D/4	
Notice n° :	Ensemble :		PAGE 1/1	Composant :	Schéma n° :
A 053	AMPLI 10 W LG 77535			AMPLI 10 W	LG 77533

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
E885 E886		Refroidisseur Refroidisseur		EUROPELEC type LP 5B 2B EUROPELEC type UP T 03 B	
Q885 Q886 Q887 Q888 Q889		Transistor Transistor Transistor Transistor Transistor	2 N 1613 2 N 1613 2 N 1613 2 N 1613 BDY 11	R, T, C, type 2 N 1613 R, T, C, type BDY 11	
R885 R886		Résistance Potentiomètre avec vis de blo- cage et capot de protection	470 $k\Omega \pm 5\%$ 1/2 W 10 $k\Omega$ linéaire	BEYSCHLAG - B5 DRALOWID (Corel) type 59 TR K F	
R887		Résistance	10 $k\Omega \pm 5\%$	BEYSCHLAG - B5	
TB885		Relais câblage		U. M. D, type RC 34 D/8	
XQ885 XQ886 XQ887		Support transis. Support transis. Support transis.		U. M. D, type PT4 U. M. D, type PT4 U. M. D, type PT4	
C885		Condensateur	4,7 nF	COPRIM - C301 GA/H 4K7	
Notice n° : A 053	Ensemble : AMPLI 10W LG 77535		PAGE 1/1	Composant : SECURITE R. O. S.	Schéma n° : LG 77534

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR		
J895 J896		Embase Embase	Série BNC 50 Ω Série BNC 50 Ω	RADIALL type R 90040 RADIALL type R 90040		
R895 R896		Résistance Résistance	150 Ω ± 5% 1/4 W 150 Ω ± 5% 1/4 W	BEYSCHLAG - B3 BEYSCHLAG - B3		
Notice n° : A 053		Ensemble : AMPLI 10 W LG 77535		PAGE 1/1	Composant : REFLECTOMETRE	Schéma n° : LG 77542

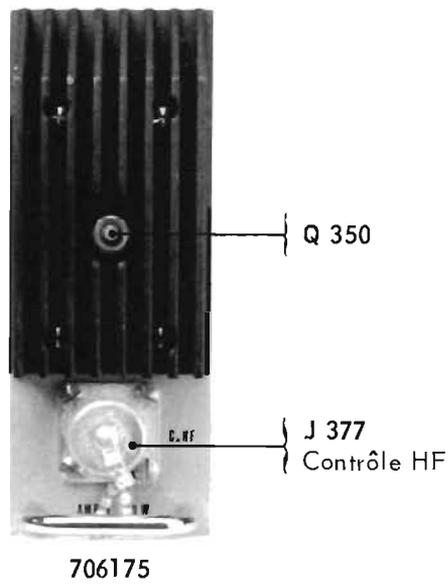


Fig. 1 - vue avant

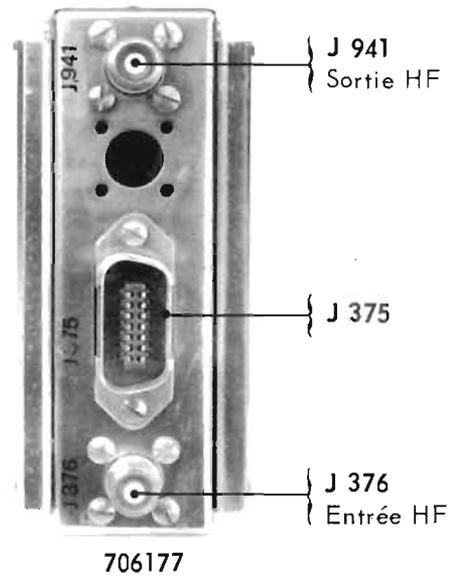


Fig. 2 - vue arrière

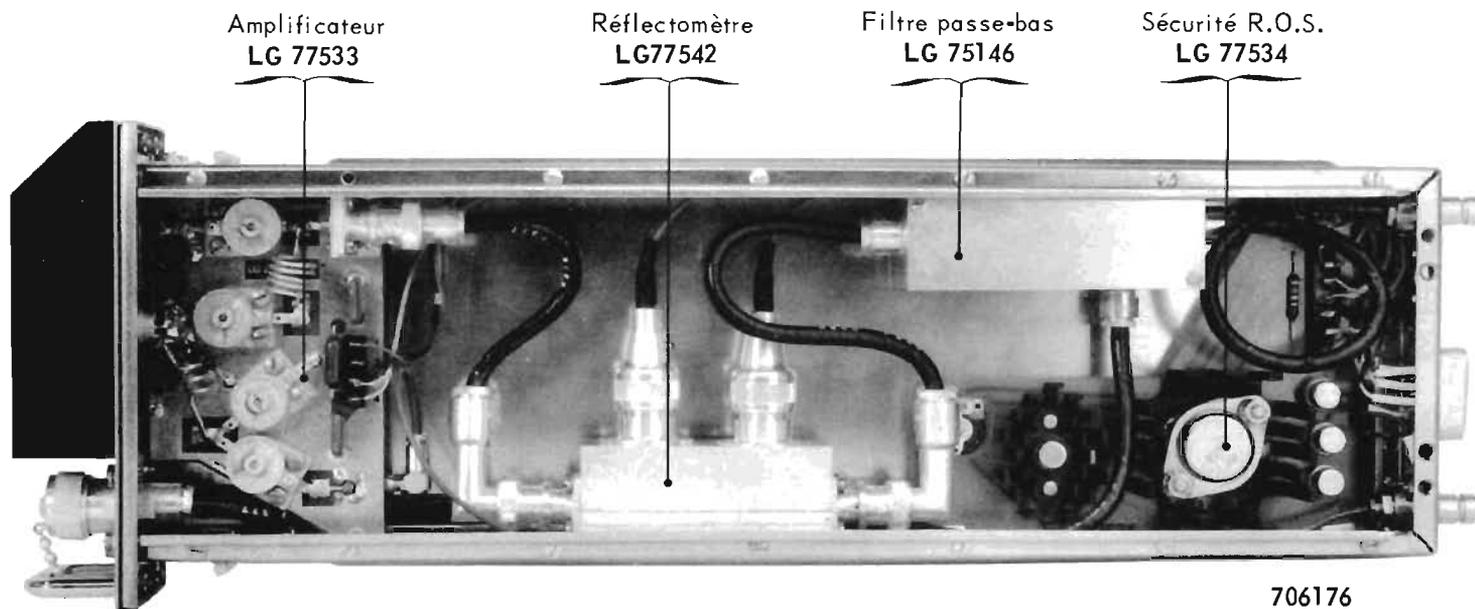


Fig. 3 - vue latérale droite

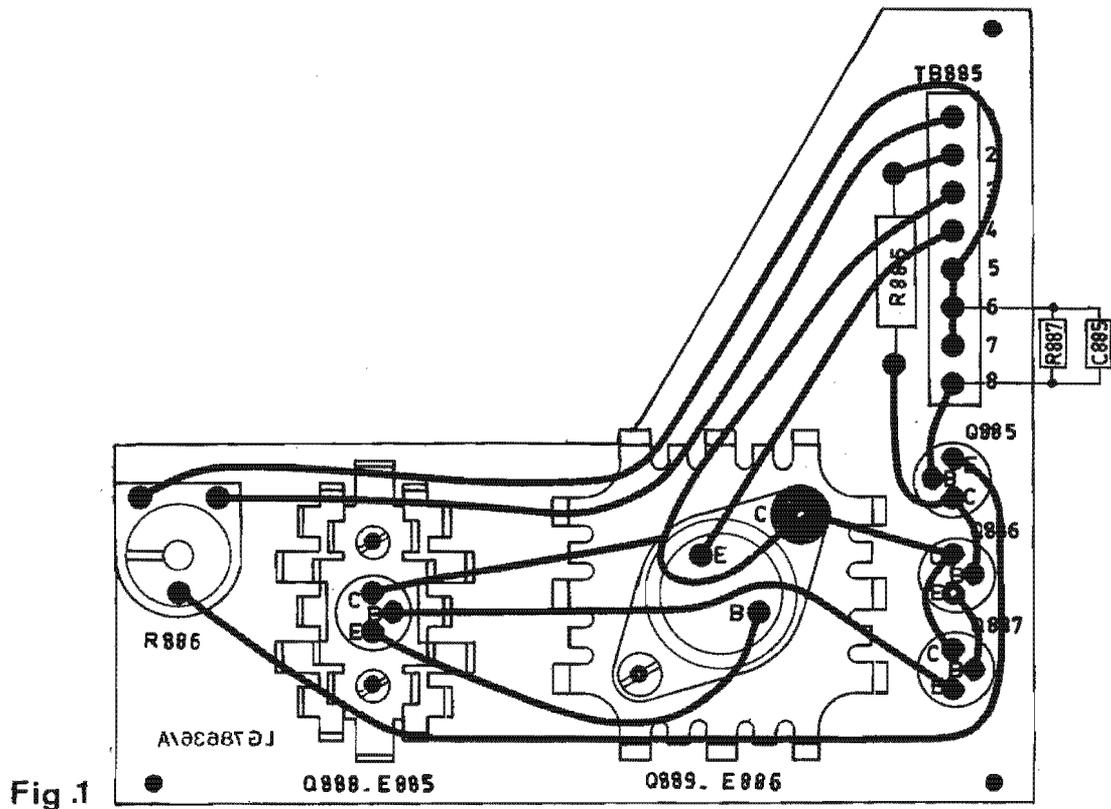


Fig.1

**SECURITE REFLECTOMETRIQUE 10W
LG 77 534**

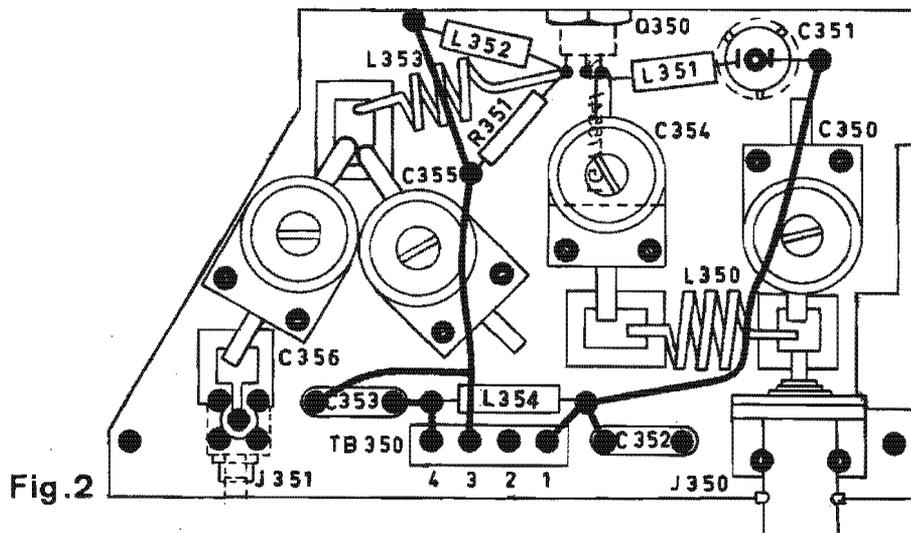
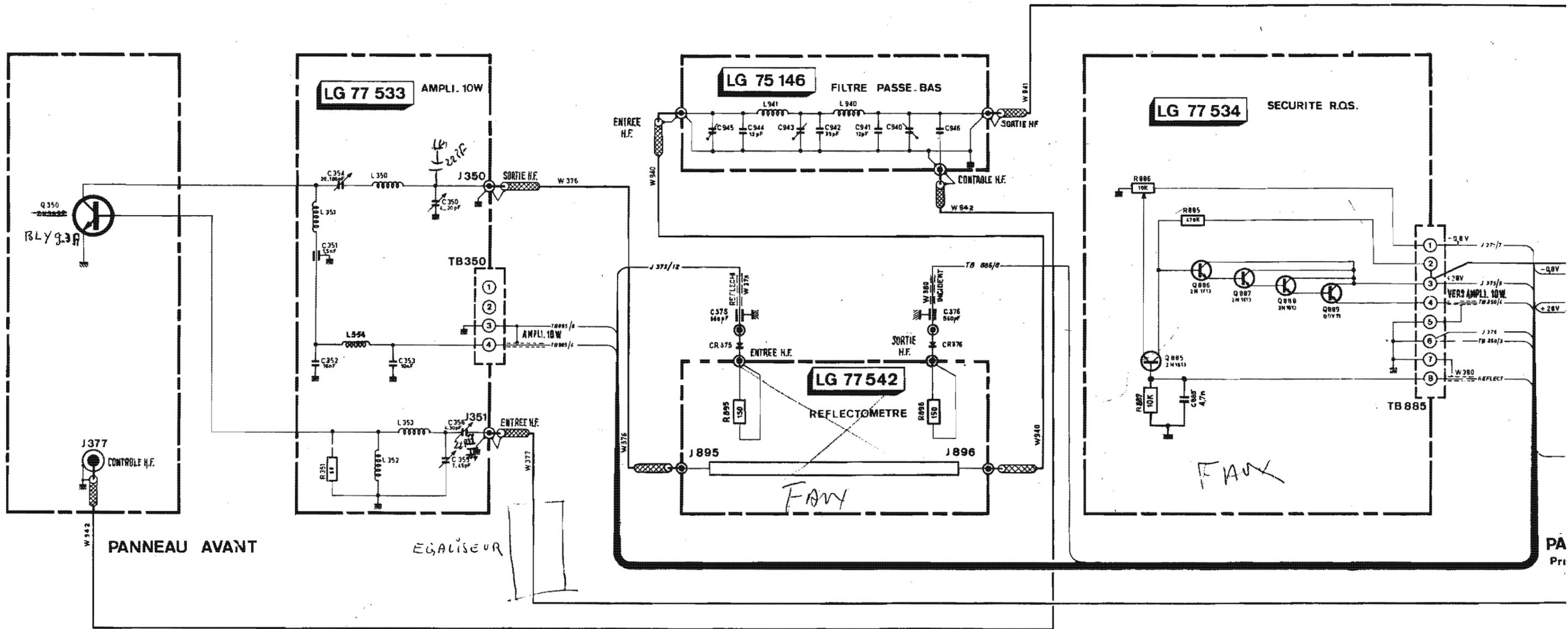


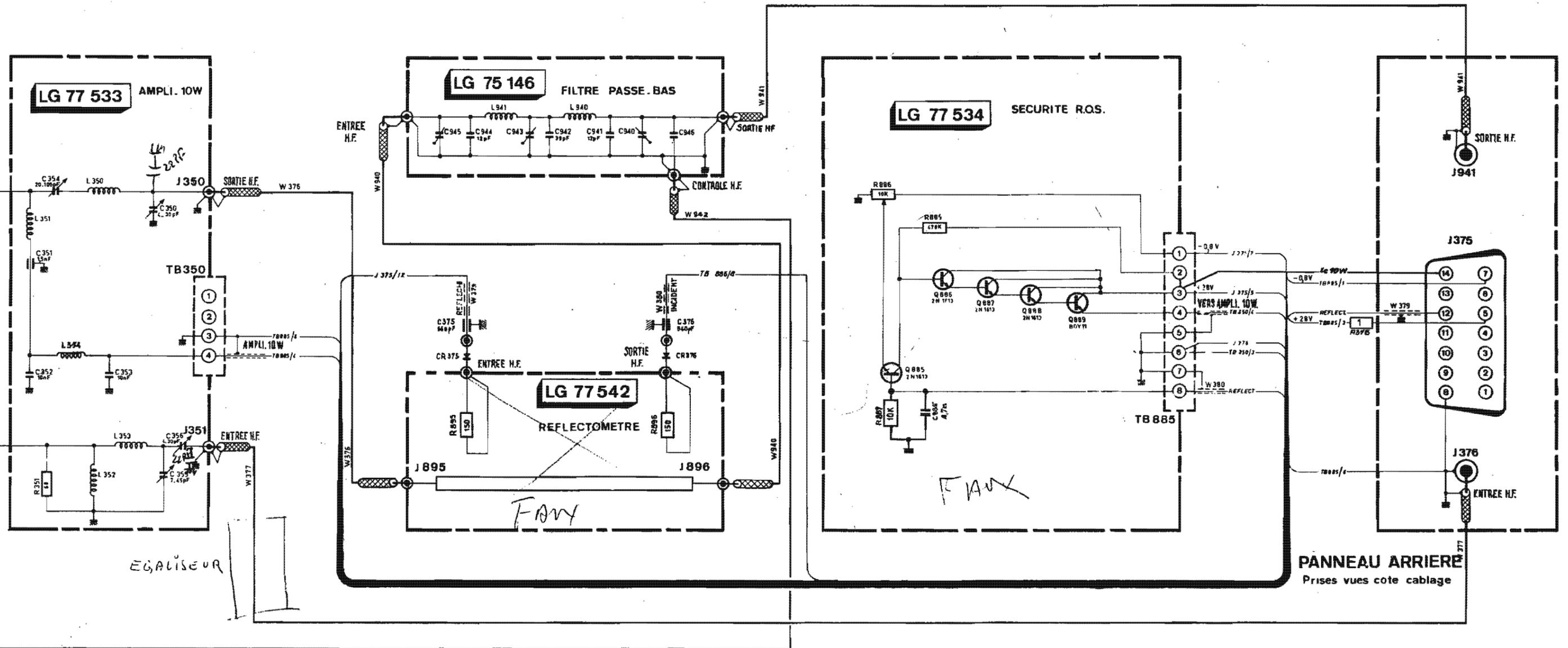
Fig.2

**BLOC AMPLI 10 W
LG 77 533**



AMPLI. 10W

SCHEMA



AMPLI. 10W LG 77535

SCHEMA GENERAL

Les textes et figures contenus dans cette brochure ne peuvent être reproduits sans un accord écrit de la Société TRT. La source doit alors être citée complètement.
Reproduction of text and diagrams included in this booklet is not allowed without written consent of TRT. The origin should be then fully mentioned.

