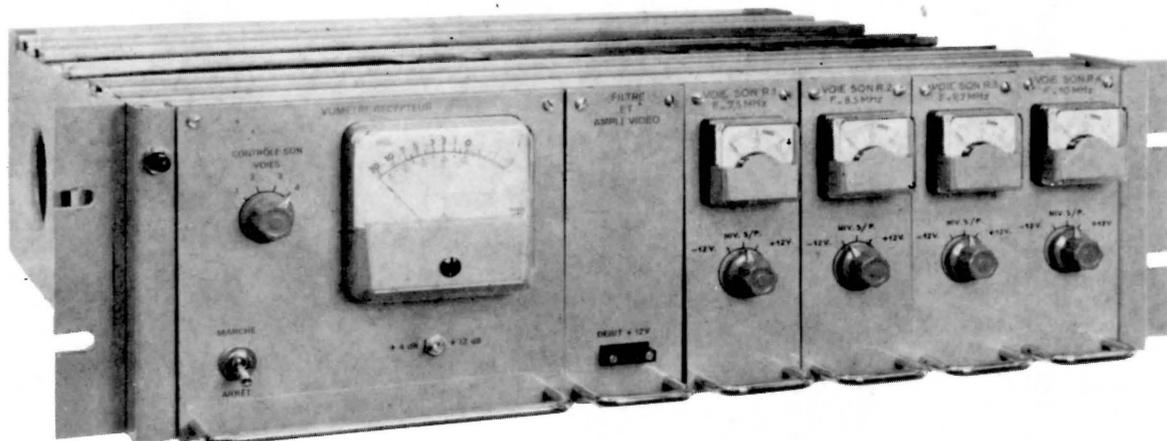


TRT

EQUIPEMENT FAISCEAU HERTZIEN

démultiplexeur MT4 P/R



1441 4 68

NOTICE TECHNIQUE N° 3511 271 13711

MISE A JOUR: NOV 1977



**TELECOMMUNICATIONS
RADIOELECTRIQUES
ET TELEPHONIQUES**

88 rue Brillat-Savarin
75640 PARIS CEDEX 13

TEL : 581.11.12 - TELEX : 250838F
CABLE : TERATEL PARIS

ENSEMBLE DEMULTIPLEXEUR MT4 P/R1-R2

LG 20361/62

S O M M A I R E

I	- GENERALITES	1
II	- DESCRIPTION DE LA BAIE MT 4 PR	2
III	- PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	4
IV	- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
V	- MISE EN OEUVRE	13
VI	- MAINTENANCE	15
	3511 951 20502/20531	
TIROIRS VOIE SON RECEPTION	LG 20643/44	A027
	LG 20901/02	
TIROIRS FILTRE AMPLIFICATEUR VIDEO	LG 20508/509	A067
TIROIR VU-METRE ET ALIMENTATION RECEPTION	3511 951 20471	A104
FILTRE D'AIGUILLAGE	LG 12153	B027
FILTRE D'AIGUILLAGE	LG 12130	B028

RELEVÉ DES MISES A JOUR
RECORD OF REVISION

N°	ÉDITIONS (références, dates) (references, dates)	OBJET DES MISES A JOUR SUBJECT OF REVISION	PAGES modifiées ou ajoutées modified or added
1	JUL 81	Maintenance - Fasc. A 027.	

ENSEMBLE DEMULTIPLEXEUR

MT4 P/R1. R2

LG 20361. LG 20362

I. GENERALITES

Le démultiplexeur MT 4 PR groupe les organes permettant la réception d'un signal multiplex comprenant une voie image, limitée à 6 MHz, et quatre sous-porteuses "son" modulées en fréquence (*), situées à 7,5 MHz, 8,5 MHz, 9,2 MHz et 10 MHz.

A la réception, la voie image est séparée des sous-porteuses "son". Chacune de celles-ci est ensuite démodulée pour restituer la signal B.F. correspondant.

Les circuits du démultiplexeur sont entièrement transistorisés et réalisés sous forme de plaquettes à câblage en circuit imprimé. Ces plaquettes sont réparties dans des tiroirs enfichables fonctionnels (3 ou 6 suivant le nombre de sous-porteuses "son"), logés dans un berceau, lui-même monté dans une armoire du type "rack 19 pouces", par exemple celle d'un ensemble RTK 11 qui peut contenir un ou deux récepteurs.

Les organes de commandes et de contrôles sont disposés à l'avant des tiroirs; les raccordements à l'armoire et les interconnexions des tiroirs sont prévus à l'arrière.

(*) NOTA : Lorsque, à la demande de l'utilisateur, le démultiplexeur n'est prévu que pour une seule voie son (située dans ce cas à 10 MHz); la largeur de la bande vidéo peut s'étendre éventuellement jusqu'à 7,5 MHz.

Dans le cas d'un récepteur d'armoire RTK 11, le démultiplexeur occupe l'emplacement repéré 5 sur la figure ci-contre.

Dans le cas de deux récepteurs, les deux démultiplexeurs nécessaires occupent les emplacements 5 et 6.

Les interconnexions des tiroirs du démultiplexeur sont assurées à l'aide de connecteurs assurant un guidage parfait au moment de l'engagement.

Les raccordements à l'utilisation et aux émetteurs de l'armoire RTK 11 s'opèrent à la base de celle-ci, à l'emplacement 11, désigné "Répartiteurs" sur la figure ci-contre.

1	RECEPTEUR 1
2	
3	RECEPTEUR 2
4	
5	DEMULTIPEXEUR 1
6	DEMULTIPEXEUR 2
7	ALIMENTATION
8	ALIMENTATION
9	
10	
11	REPARTITEURS

EMPLACEMENT DES DEMULTIPEXEURS SUR L'ARMOIRE RTK 11.

II. DESCRIPTION DE LA BAIE MT 4 PR

On désigne par "baie MT 4 PR" l'ensemble constitué des éléments suivants :

- Le panier destiné à contenir les différents tiroirs, équipé du réseau d'interconnexion de ces tiroirs.
- L'ensemble des interconnexions reliant le panier au panneau de raccordement situé au bas de la baie RTK 11.
- Le flasque supportant les prises du répartiteur du démultiplexeur.

Le schéma d'ensemble est représenté planche I. Le tableau II indique le n° de plan que porte l'ensemble baie MT 4 PR en fonction de la position occupée dans le bâti RTK 11 ainsi que les n° de plan spécifiques des voies son utilisées.

II.1. - INTERCONNEXIONS ET RACCORDEMENT DES TIROIRS

Les interconnexions et le raccordement des tiroirs du démulti-

plexeur sont assurés par des connecteurs dont les embases sont solidaires d'une platine supportée par l'armoire. Ces embases sont (de droite à gauche et de haut en bas sur la planche III).

J 7 à J 10 : tiroir vu-mètre et alimentation réception
J 17-J 22-J 15-J 16 : tiroir filtre et ampli vidéo contrôle
J 11-J 18 : tiroir voie son réception 1
J 12-J 19 : tiroir voie son réception 2
J 13-J 20 : tiroir voie son réception 3
J 14-J 21 : tiroir voie son réception 4.

NOTA : Les repères non soulignés représentent les embases d'interconnexions des tiroirs du démultiplexeur.

Les repères soulignés indiquent les embases de raccordement reliées directement aux prises de l'armoire.

MTR 1 est la plaquette de raccordement du démultiplexeur sur laquelle sont fixées les prises suivantes :

J 1 - Sortie B.F. du tiroir voie son réception 1
J 2 - Sortie B.F. du tiroir voie son réception 2
J 3 - Sortie B.F. du tiroir voie son réception 3
J 4 - Sortie B.F. du tiroir voie son réception 4
J 5 - Entrée vidéo + son du tiroir filtre et ampli vidéo
J 6 - Sortie vidéo du tiroir filtre et ampli vidéo
J 23 - Sortie vidéo contrôle.

R 1 est la plaquette de raccordement du récepteur.

Tout à droite de la figure est située la plaquette de raccordement au réseau 220 V - 50 Hz, à l'arrière de laquelle est fixée la barrette TB2 servant au branchement du démultiplexeur.

A gauche sont prévus des emplacements occupés par des plaquettes, si l'armoire RTK 11 est complétée par un récepteur (ou un émetteur) et par un démultiplexeur (ou un multiplexeur).

II.2. - TABLEAU DES EQUIPEMENTS POSSIBLES

BAIE	TIROIR FILTRE ET AMPLI VIDEO		TIROIR VOIE
Plan	Position figure page 2	Plan	Plan
LG 20 361 (MT4P/R1)	5	LG 20 508	3511 951 20502 à 20531 (voies 1 à 4)
LG 20 362 (MT4P/R2)	6	(6 MHz)	ou LG 20 643 voie 1 LG 20 901 voie 2 LG 20 902 voie 3 LG 20 644 voie 4
LG 20 361 (MT4P/R1)	5	LG 20 509	3511 951 20531
LG 20 362 (MT4P/R2)	6	(7,5 MHz)	ou LG 20 644 (voie 4)

III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le démultiplexeur proprement dit comprend (de gauche à droite):

• Un tiroir vu-mètre récepteur 3511 951 20471 contenant l'alimentation du démultiplexeur et un panneau de commande et de contrôle avec un vu-mètre.

• Un tiroir filtre et amplificateur vidéo LG 20508 (vidéo 6 MHz) ou LG 20509 (vidéo 7,5 MHz) séparant les quatre (ou une) sous-porteuses "son" de la voie vidéo.

• Quatre tiroirs de voie son réception (ou un) qui sont, dans l'ordre, attribués à :

- a) Voie 1 (7,5 MHz) - plan 3511 951 20502
- b) Voie 2 (8,5 MHz) - plan 3511 951 20511
- c) Voie 3 (9,2 MHz) - plan 3511 951 20521
- d) Voie 4 (10 MHz) - plan 3511 951 20531

Tous ces tiroirs font l'objet d'une description séparée dans la présente notice.

Les circuits du démultiplexeur MT 4 PR sont représentés par le schéma synoptique (planche II).

Le signal multiplex réception, comprenant une voie image et les quatre sous-porteuses "son", reçu par exemple du récepteur d'une armoire RTK 11, est appliqué au filtre d'aiguillage contenu dans le tiroir "filtre et ampli vidéo".

Le signal vidéo, obtenu en sortie du filtre passe-bas, est directement acheminé vers l'embase de sortie vidéo. Les sous-porteuses "son" sont appliquées à l'entrée de quatre tiroirs "voie son réception".

Après amplification, le signal vidéo contrôle est transmis sur l'embase de sortie.

III.1. - TIROIR FILTRE ET AMPLIFICATEUR VIDEO

Le signal de réception, comprenant la voie image et les quatre sous-porteuses "son", est appliqué à l'entrée d'un filtre d'aiguillage.

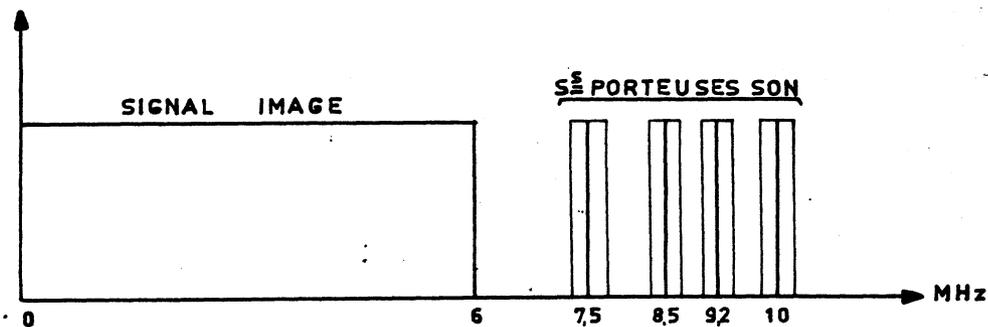


DIAGRAMME DU SIGNAL MULTIPLEX IMAGE + 4 VOIES SON

Ce filtre d'aiguillage est formé de l'association d'un filtre passe-bas et d'un filtre passe-haut.

La fréquence de coupure du filtre passe-bas est de 6 MHz (*).

La bande image est transmise par le filtre passe-bas vers l'embase "sortie vidéo".

En parallèle sur cette sortie vidéo est branché un amplificateur vidéo qui alimente la sortie vidéo contrôle.

Le filtre passe-haut transmet les fréquences des quatre sous-porteuses "son", distribuées au tiroirs de voie "son" réception par l'intermédiaire d'un répartiteur à résistances.

(*) Voir NOTA, page 1

III.2. - TIROIRS DE VOIE SON RECEPTION

Au nombre de quatre en équipement normal, ce sont des récepteurs à modulation de fréquence fonctionnant en amplification directe. Ils sont accordés sur chacune des sous-porteuses "son" (7,5 MHz, 8,5 MHz, 9,2 MHz et 10 MHz).

A l'entrée de chaque récepteur, un filtre de bande à flancs raides sélectionne la sous-porteuse correspondante. Celle-ci, une fois amplifiée et limitée, est démodulée par un discriminateur qui restitue le signal B.F.

Après désaccuementation, le signal est amplifié à un niveau réglable puis est appliqué sur l'embase de sortie "son" correspondante.

Les sous-porteuses "son" sont prélevées dans chaque récepteur, après limitation, pour être amplifiées, puis redressées par un cristal; en vue d'une mesure de niveau. La lecture s'effectue sur le microampère-mètre M1 permettant également la mesure des tensions + 12 V et - 12 V, par le jeu du commutateur S1.

III.3. - TIROIR VU-METRE ET ALIMENTATION RECEPTION

III.3.1. - Contrôle B.F.

Le contrôle du niveau B.F. de sortie de chaque voie est assuré par un vu-mètre (M1) à amplificateur. Un inverseur (S3) permet d'effectuer la mesure avec une sensibilité de + 4 ou + 12 dB.

Le choix de la voie à contrôler est assuré par le commutateur S2.

III.3.2. - Alimentation

Les circuits sont alimentés sous 12 V régulé (sauf le tiroir "filtre et ampli vidéo" qui possède sa propre régulation) à partir du secteur 220 V 50 Hz.

IV - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

IV.1. - CARACTERISTIQUES DES SOUS-PORTEUSES

• Fréquences sous-porteuses

Voie 1	:	7 500 kHz
Voie 2	:	8 500 kHz
Voie 3	:	9 200 kHz
Voie 4	:	10 000 kHz

● Excursion de fréquence nominale

Voie 1 : 140 kHz eff.
Autres voies : 70 kHz eff.

● Préaccentuation - Désaccentuation : 50 μ s

Les circuits de préaccentuation et désaccentuation peuvent être mis hors service à l'aide d'un cavalier, accessible sur chaque plaque.

● Niveau des sous-porteuses

Voie 1 : 18 mV eff.
Voie 2 : 24 mV eff.
Voie 3 : 30 mV eff.
Voie 4 : 35 mV eff.

● Réglage des niveaux autour de leur valeur nominale : - 10 dB à + 3 dB.

IV.2. - CARACTERISTIQUES AUX POINTS D'ACCES

IV.2.1. - Entrée et sortie image

- Impédance d'entrée du multiplexeur et impédance de sortie du démultiplexeur : 75 Ω
- Affaiblissement d'adaptation : 25 dB
en courant continu et dans la bande 25 Hz - 5,5 MHz.

IV.2.2. - Entrée et sortie signal complexe

- Impédance de sortie du multiplexeur et impédance d'entrée du démultiplexeur : 75 Ω
- Affaiblissement d'adaptation : 25 dB
en courant continu et dans la bande 25 Hz - 5,5 MHz.

IV.2.3. - Entrée son

- Niveau nominal à 1 000 Hz : 12 dBm
- Niveau nominal à la fréquence F : NF
- Impédance d'entrée : $\geq 15\ 000\ \Omega$
symétrique dans la bande 40 Hz - 12 000 Hz.

IV.2.4. - Sortie son

- Niveau nominal à 1 000 Hz : 12 dBm
- Niveau nominal à la fréquence : NF
- Impédance de sortie : $\leq 50 \Omega$
symétrique dans la bande 40 Hz - 12 000 Hz.

IV.3. - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES EXTERNES DE LA VOIE IMAGE

Caractéristiques valables entre l'entrée image du multiplexeur et la sortie principale du démultiplexeur, les deux appareils étant séparés par un amplificateur vidéo parfait et de gain unité.

IV.3.1. - Equivalent

- L'équivalent est compris entre : 0 et - 0,4 dB

Sur la sortie contrôle, les variations du gain seront :

- a) à courte période : $\pm 0,3$ dB
- b) pendant 1 heure : $\pm 0,5$ dB
- c) pendant 6 heures : ± 1 dB.

IV.3.2. - Distorsion de non linéarité

- Distorsion différentielle d'amplitude : $\leq 1 \%$
- Distorsion différentielle de phase : $\leq 1^\circ$
(les essais étant effectués à l'aide du signal d'essai du C.C.I.R.)

IV.3.3. - Rapport signal/bruit

Seuls les parasites récurrents sont à considérer ici.

- Rapport Signal/Parasite récurrent : ≥ 60 dB
entre 50 Hz et 6 MHz
 ≥ 40 dB
au-dessus de 6 MHz.

IV.3.4. - Réponse amplitude - fréquence

- Le gain n'est pas inférieur à sa valeur maximale de plus de : 1 dB environ
entre 20 kHz et 5 MHz et de 2 dB à 6 MHz.

IV.3.5. - Réponse aux régimes transitoires

- a) Transitoires rapides (comportant des composantes à fréquence élevée)

Le signal d'essai a pour caractéristiques :

- Temps d'établissement : 50 ns
- Taux de suroscillation : 0.

Le signal de sortie s'inscrit dans le gabarit ci-dessus :

- Temps de montée : 110 ns
- Facteur de gabarit hyperbolique : 11 ns.

b) Trafnages longs

- Le signal précédent s'inscrit à l'intérieur du gabarit à : $\pm 2 \%$
entre les instants $t + 1 \mu s$ et $t + 10 \mu s$.

c) Signal de synchronisation

Caractéristiques du signal à l'entrée :

- Temps d'établissement : 100 ns \pm 10 ns
- Taux de suroscillation : 0.

Le signal de sortie possède les caractéristiques suivantes :

- Temps de montée : $\leq 110 \text{ ns } \pm 10 \text{ ns}$
- Taux de suroscillation : $\leq 6 \%$

IV.4. - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES EXTERNES DES VOIES SON

Les caractéristiques données dans ce paragraphe sont obtenues pour l'ensemble multiplexeur bouclé sur le démultiplexeur par un câble coaxial.

IV.4.1. - Equivalent

- Valeur nominale : 0 dB à $\pm 0,5$ dB
- Plage de réglage : ± 6 dB sur le multiplexeur
0 à - 6 dB sur le démultiplexeur
- Stabilité : $\pm 0,3$ dB pendant 1 minute
 $\pm 0,5$ dB pendant 1 heure
 ± 1 dB pendant 6 heures.

IV.4.2. - Distorsion de non linéarité

a) Voie 1

- Niveau NF : $\leq 1 \%$

● Niveau NF + 3 dB : $\leq 1,4 \%$

b) Autres voies

● Niveau NF 0,5 % de 80 Hz à 7 500 Hz
 0,8 % de 40 à 80 Hz et de
 7 500 Hz à 12 000 Hz

● Niveau NF + 3 dB : 1 % de 80 Hz à 7 500 Hz
 1,4 % de 40 à 80 Hz et de
 7 500 Hz à 12 000 Hz.

IV.4.3. - Rapport signal/bruit

● Dans la bande des fréquences comprises entre 40 et 12 000 Hz, le niveau de la tension efficace des bruits est inférieur au niveau Nm de :

68 dB "psophométré"
 en l'absence de signal image et
 des autres sous-porteuses
 et 65 dB non "psophométré"
 63 dB "psophométré" ou non en
 présence du signal image et des
 sous-porteuses voisines non mo-
 duléees au niveau correspondant
 à NF + 3 dB.

IV.4.4. - Réponse amplitude - fréquence

● En régime sinusoidal, pour un niveau n'excédant pas NF et par rapport à sa valeur nominale 0 dBm, le gain ne présente pas d'écart supérieur à :

0,5 dB
 entre 80 Hz et 7 500 Hz
 1 dB
 entre 40 Hz et 80 Hz et
 entre 7 500 Hz et 12 000 Hz.

IV.4.5. - Réponse amplitude - amplitude

● Les variations du niveau de sortie sont égales à celles du niveau d'entrée à :

$\pm 0,5$ dB
 le niveau d'entrée variant entre NF
 et Nm - 30 dB.

IV.5. - CONDITIONS D'ALIMENTATION

● Tension nominale du secteur : 220 V

- Fréquence nominale du secteur : 50 Hz
- Stabilité de la tension secteur : $\pm 4 \%$
- Fréquence du secteur comprise entre : 48 à 51 Hz.

IV.6. - CONDITIONS CLIMATIQUES

- Température ambiante : + 10 à + 40° C
- Pression : 800 millibars
sauf dans le cas très particulier de station à haute altitude.

IV.7. - DIMENSIONS ET POIDS

Les dimensions et le poids concernent le berceau démultiplexeur équipé.

Largeur	:	482 mm
Hauteur	:	133 mm
Profondeur	:	367 mm
Poids (avec 1 voie)	:	11 kg environ
Poids (avec 4 voies)	:	16 kg environ.

IV.8 - CONSOMMATION

Démultiplexeur équipé d'une voie	:	16,8 VA
Démultiplexeur équipé de quatre voies	:	40,3 VA.

IV.9 - LISTE DES SEMICONDUCTEURS DU MT 4 PR

(Voir tableau au recto)

TIROIR	SOUS-ENSEMBLES	TRANSISTORS		DIODES	
		Type	Qté	Type	Qté
Voie Réception 3511 951 20501 à 20531 ou LG 20 643 LG 20 901 LG 20 902 LG 20 644	Carte Réception 3511 951 20931 à 20961	2 N 706 A	7	0 A 90	3
		2 N 1566	4		
		BSY 56	2		
Filtre et Ampli Vidéo LG 20 508 ou LG 20 509	Carte Ampli Vidéo LG 18 439 - 440	2 N 914	4	ZG1	1
		2 N 2369	3	1 N 751	1
		2 N 1893	1		
		2 N 2412	1		
		2 N 1613	1		
Vu-mètre et Alimentation Réception 3511 951 20471	Amplificateur vu-mètre 3511 951 21051	2 N 706 A	2		
	Régulation - 12 V 3511 951 21581	2 N 3055 S	2	ZPD 1	1
		2 N 2905 A	3	BZX85C5V1	1
		2 N 1613	1		
Régulation + 12 V - 1 A 3511 951 21591	2 N 3055 S	2	ZPD 1	1	
	2 N 2905 A	1	BZX85C5V1	1	
	2 N 1613	3			
Alimentation générale				P 504	2
				P 504 R	2

V MISE EN ŒUVRE

V.1. - INSTALLATION

Dans la plupart des cas, le démultiplexeur MT 4 PR est monté dans une armoire RTK 11, évitant ainsi toute intervention de l'installateur.

Si, par suite de changement dans les conditions d'exploitation, il s'avérait nécessaire d'équiper une armoire RTK 11 d'un démultiplexeur, l'installateur se reporterait au chapitre II de la présente notice intitulé "Description de la baie MT 4 PR".

V.2. - RACCORDEMENTS

Quand il s'agit d'une armoire RTK 11, les raccordements s'effectuent à la base de celle-ci où sont prévues les embases de raccordement. Ces embases sont montées sur un répartiteur vertical (ou deux, si l'armoire RTK 11 supporte deux démultiplexeurs) repéré MTR 1 à la partie inférieure.

Il s'agit des embases suivantes :

- J1 à J4 (voies 1 à 4) : y connecter les quatre câbles bifilaires blindés, correspondant aux quatre lignes de sortie de modulation son.
- J5 (entrée vidéo + son) : y connecter la câble coaxial 75 Ω raccordé, à l'autre extrémité, à l'embase J1 (sortie vidéo) du répartiteur R1 concernant le récepteur de l'armoire RTK 11.
- J6 (sortie vidéo) : y connecter le câble coaxial 75 Ω , correspondant à la voie vidéo transmise.

Si le démultiplexeur est monté sur une armoire RTK 11 par l'utilisateur, le câble secteur, provenant du berceau MT 4 PR, est à raccorder aux bornes 3-6 de la barrette TB2, fixée à l'arrière du répartiteur "alimentation" de l'armoire.

Dans le cas où la baie n'est pas équipée des 4 voies, s'assurer que les entrées H.F. correspondant aux tiroirs de voies absents sont fermées sur 75 Ω .

V.3. - MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que le secteur présente les caractéristiques suivantes :

Tension : 220 V monophasé \pm 4 %
Fréquence : 50 Hz.

et vérifier, sur chaque carte de voie, la position du cavalier amovible permettant la mise en service de la désaccentuation.

Le démarrage et l'arrêt d'un démultiplexeur s'effectue toujours en local, en manoeuvrant l'interrupteur S1 du tiroir "vu-mètre".

A la mise en marche, la lampe DS1, placée derrière le vu-mètre s'allume. Elle indique que la tension - 12 V est appliquée sur les étages transistorisés du démultiplexeur (cartes de voie réception et amplificateur vu-mètre).

V.4. - CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

A l'aide de l'appareil de mesure M1 et du contacteur S1 de chaque tiroir de voie son, vérifier :

- les tensions - 12 V et + 12 V d'alimentation de la voie,
- le niveau de la sous-porteuse, lorsque la liaison avec le multiplexeur est établie.

L'aiguille de M1 doit être dans la plage rouge pour ces trois mesures.

Vérifier au vu-mètre M1 la valeur du niveau B.F. de sortie de chaque voie.

Le contacteur S2 "contrôle son" sélectionne le tiroir de voie à tester.

L'inverseur S3 "+ 4 dB, + 12 dB" permet de faire passer le niveau 0, lu sur le vu-mètre, de + 4 dB à + 12 dB.

Pour un signal B.F. de référence (1000 Hz à + 4 dB) injecté à l'entrée de l'émetteur, le vu-mètre doit indiquer 0 dB si l'interrupteur S3 est sur la position + 4 dB.

Pour un signal d'entrée de 1000 Hz à + 12 dB, le vu-mètre doit indiquer 0 dB, l'interrupteur S3 étant sur la position + 12 dB.

En cas de lectures différentes de celles indiquées, on vérifiera en détail le fonctionnement des différents sous-ensembles en se reportant aux textes et schémas correspondants de la notice et, en premier lieu, le réglage de l'équivalent.

V.5. - REGLAGE DE L'EQUIVALENT D'UNE VOIE

Le signal H.F. étant modulé à 1000 Hz à l'excursion nominale, retoucher le potentiomètre R40 de la carte de voie pour obtenir l'indication + 12 dB au vu-mètre.

VI - MAINTENANCE

VI.1. - CONTROLE DES TENSIONS ET NIVEAUX

Ces opérations consistent à effectuer un contrôle des tensions et niveaux au moyen des appareils de mesure prévus sur le matériel (micro-ampèremètre et vu-mètre) et de les ajuster à leur valeur nominale en agissant sur les commandes appropriées.

Pour assurer une maintenance plus approfondie on se reportera au chapitre "maintenance" de chaque fascicule.

Pour permettre d'effectuer les retouches éventuelles de réglage d'éléments fixés sur les cartes de circuits imprimés; en gardant le tiroir relié électriquement, à la baie, on utilise :

- pour les tiroirs de 9/24 de large, des cordons prolongateurs de 1,50 m équipés de prises METOX 14 broches mâles et femelles.

- pour les tiroirs de 3/24 de large, un tiroir factice dit TIROIR DE RÉGLAGE. Ce dernier se glisse dans l'alvéole laissé libre après l'extraction du tiroir à tester. Il reporte sur le devant de la baie les embases situées au fond.

Les deux faces latérales du tiroir de réglage peuvent se tirer vers l'avant. L'une des plaques, en s'engageant dans les rainures du blindage latéral du tiroir à tester, assure le maintien de celui-ci, laissant libre l'autre face pour accéder aux éléments.

Les photographies de la page suivante montrent un tiroir de réglage et son utilisation avec un tiroir 3/24 pris arbitrairement comme exemple.

VI.1.1. - Tensions d'alimentation

A - Tensions - 12 V

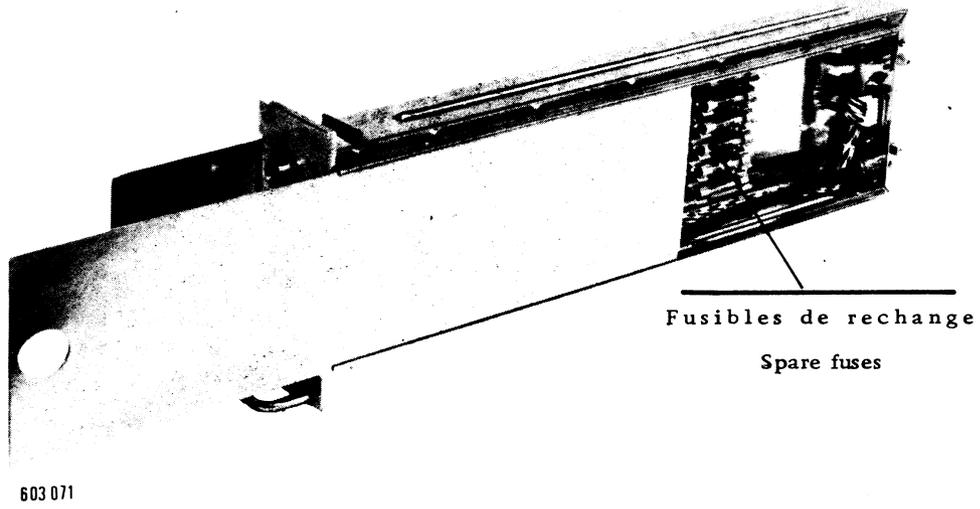
Mettre le commutateur du microampèremètre M1 de chaque tiroir de voie sur - 12 V. L'aiguille doit dévier dans la zone rouge et y rester, quel que soit le nombre de voies en service.

B - Tensions + 12 V

Mettre le commutateur du microampèremètre M1 de chaque tiroir de voie sur + 12 V. L'aiguille doit dévier dans la zone rouge et y rester, quel que soit le nombre de voies en service.

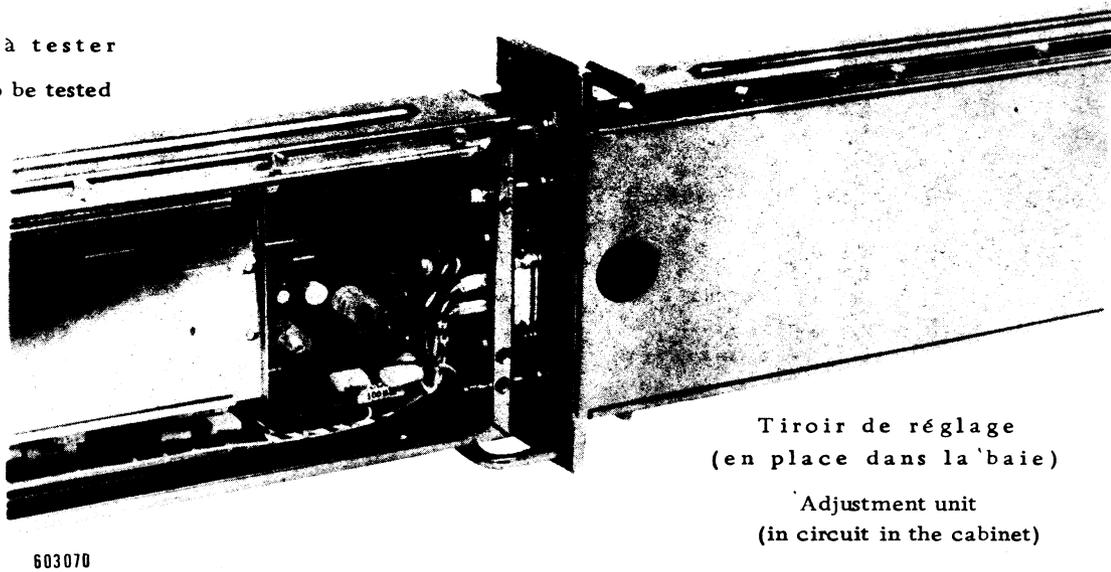
VI.1.2. - Niveaux des sous-portenses

Placer le commutateur du microampèremètre M1 de chaque tiroir



TIROIR DE REGLAGE
Adjustment unit

Tiroir à tester
Unit to be tested



ENFICHAGE D'UN TIROIR A TESTER

Plugging in of the unit to be tested

de voie sur la position "NIV. S/P."

L'aiguille du microampèremètre doit dévier dans la zone rouge.

VI.1.3. - Niveaux B.F.

Les niveaux des sous-porteuses émises sont corrects . Les sous-porteuses sont modulées à leur excursion nominale par un signal à 1000 Hz.

Sélectionner la voie à mesurer à l'aide du commutateur "CONTROLE VOIES" du tiroir vu-mètre.

Placer l'inverseur du vu-mètre sur la position + 12 dB.

L'aiguille du vu-mètre doit indiquer 0 - vu.

L'y amener, le cas échéant, à l'aide du potentiomètre R40 situé sur la carte voie son correspondante.

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
J 1		Embase -	femelle. 3 broches	DEUTSCH 9-51-02E-8-3AS-A232
J 2		Embase	femelle. 3 broches	DEUTSCH 9-51-02E-8-3AS-A232
J 3		Embase	femelle. 3 broches	DEUTSCH 9-51-02E-8-3AS-A232
J 4		Embase	femelle. 3 broches	DEUTSCH 9-51-02E-8-3AS-A232
J 5		Embase	femelle.	RADIALL R. 15060
J 6		Embase	femelle.	RADIALL R. 15060
J 7		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 8		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 9		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 10		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 11		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 12		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 13		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 14		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 15		Connecteur	femelle. 14 contacts	METOX 57 20140
J 16		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 17		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 18		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 19		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 20		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 21		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 22		Connecteur	mâle. 75 Ω	RADIALL R. 15520
J 23		Embase	femelle	RADIALL R. 15060
E 1		Traversée de câble		OTTAWA MX 1530 A/U
E 2		Traversée de câble		OTTAWA MX 1530 A/U
E 3		Traversée de câble		OTTAWA MX 1530 A/U
E 4		Traversée de câble		OTTAWA MX 1530 A/U
	3511 951 20471	Tiroir	Vu-mètre réception	T. R. T.
	LG 20308	Tiroir	Filtre et ampli vidéo	T. R. T.
	ou LG 20509			
	3511 951 20502	Tiroir	Voie son R1-F=7,5MHz	T. R. T.
	voie 1			
	3511 951 20511	Tiroir	Voie son R2-F=8,5MHz	T. R. T.
	voie 2			
	3511 951 20521	Tiroir	Voie son R3-F=9,2MHz	T. R. T.
	voie 3			
	3511 951 20531	Tiroir	Voie son R4-F=10MHz	T. R. T.
	voie 4			
Notice n° :	Ensemble :		PAGE 1/4	Composant :
1441-4-68	MT 4 PR			ENSEMBLE BAJE
				Schéma n° :
				LG 20361/362

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
P 1		Fiche	Mâle 3 broches	DEUTSCH 9-51-06EC-8-3AP-A232
P 2		Fiche	Mâle 3 broches	DEUTSCH 9-51-06EC-8-3AP-A232
P 3		Fiche	Mâle 3 broches	DEUTSCH 9-51-06EC-8-3AP-A232
P 4		Fiche	Mâle 3 broches	DEUTSCH 9-51-06EC-8-3AP-A232
P 5		Fiche	Mâle	RADIALL R 15200
P 6		Fiche	Mâle	RADIALL R 15200
P 23		Fiche	Mâle	RADIALL R 15200

Notice n° :
1441-4-68

Ensemble :

MT 4 PR

PAGE 2/4

Composant :

ENSEMBLE BAIE

Schéma n° :

LG 20361/362

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
W 1		Cordon		T.R.T. - LG 14468
W 2		Cordon		T.R.T. - LG 14469
W 3		Cordon		T.R.T. - LG 14470
W 4		Cordon		T.R.T. - LG 14471
W 5		Cordon		T.R.T. - LG 14472
W 6		Cordon		T.R.T. - LG 14473
W 7		Cordon		T.R.T. - LG 14474

Notice n° :
1441-4-68

Ensemble :
MT 4 P/R1

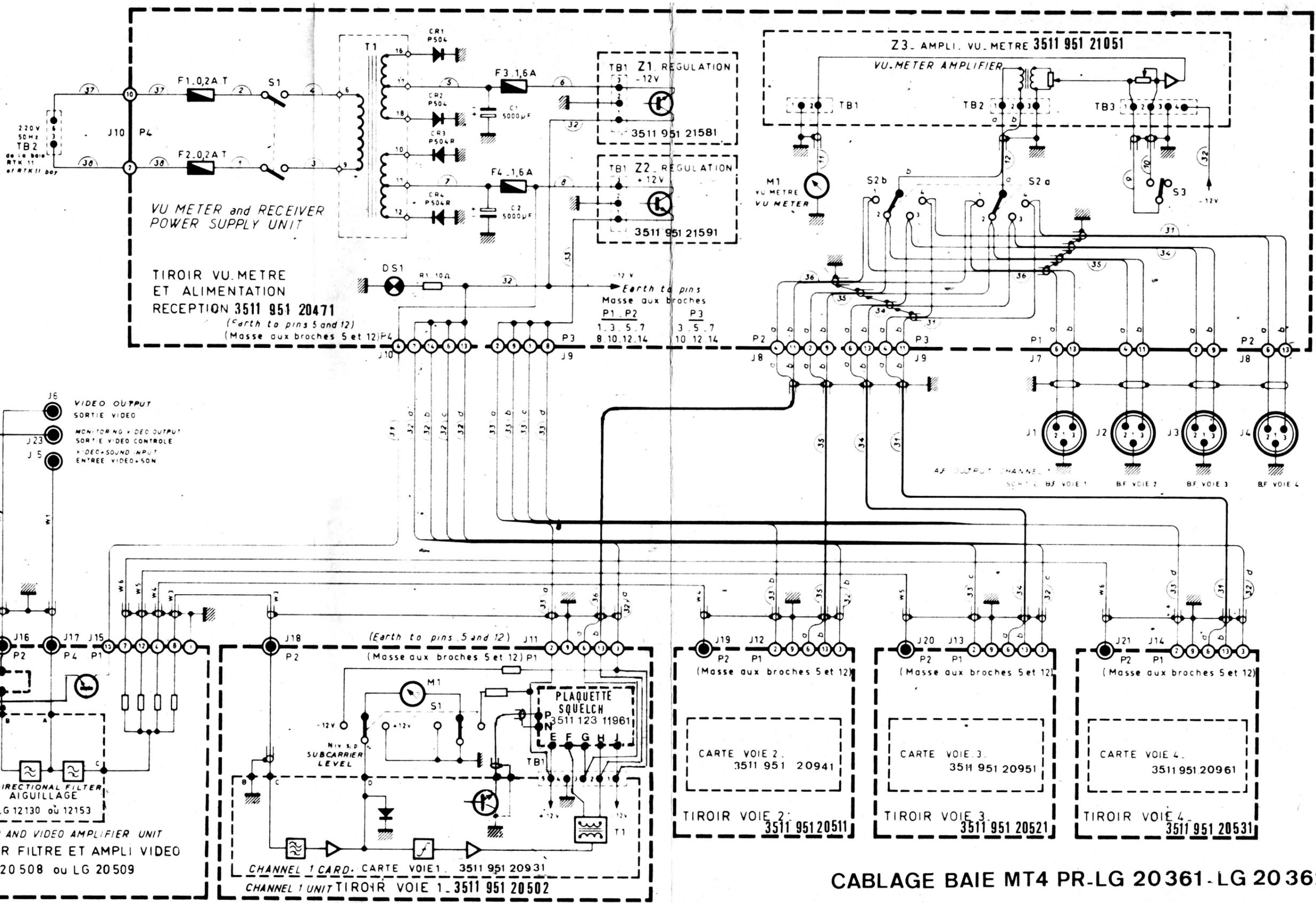
PAGE 3 / 4

Composant :
ENSEMBLE BAIE

Schéma n° :
LG 20361

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
W 1		Cordon		T.R.T. - LG 14478
W 2		Cordon		T.R.T. - LG 14479
W 3		Cordon		T.R.T. - LG 14480
W 4		Cordon		T.R.T. - LG 14481
W 5		Cordon		T.R.T. - LG 14482
W 6		Cordon		T.R.T. - LG 14483
W 7		Cordon		T.R.T. - LG 14484

Notice n° : 1441-4-68	Ensemble : MT 4 P/R2	PAGE 4/4	Composant : ENSEMBLE BAIE	Schéma n° : LG 20362
--------------------------	-------------------------	----------	------------------------------	-------------------------

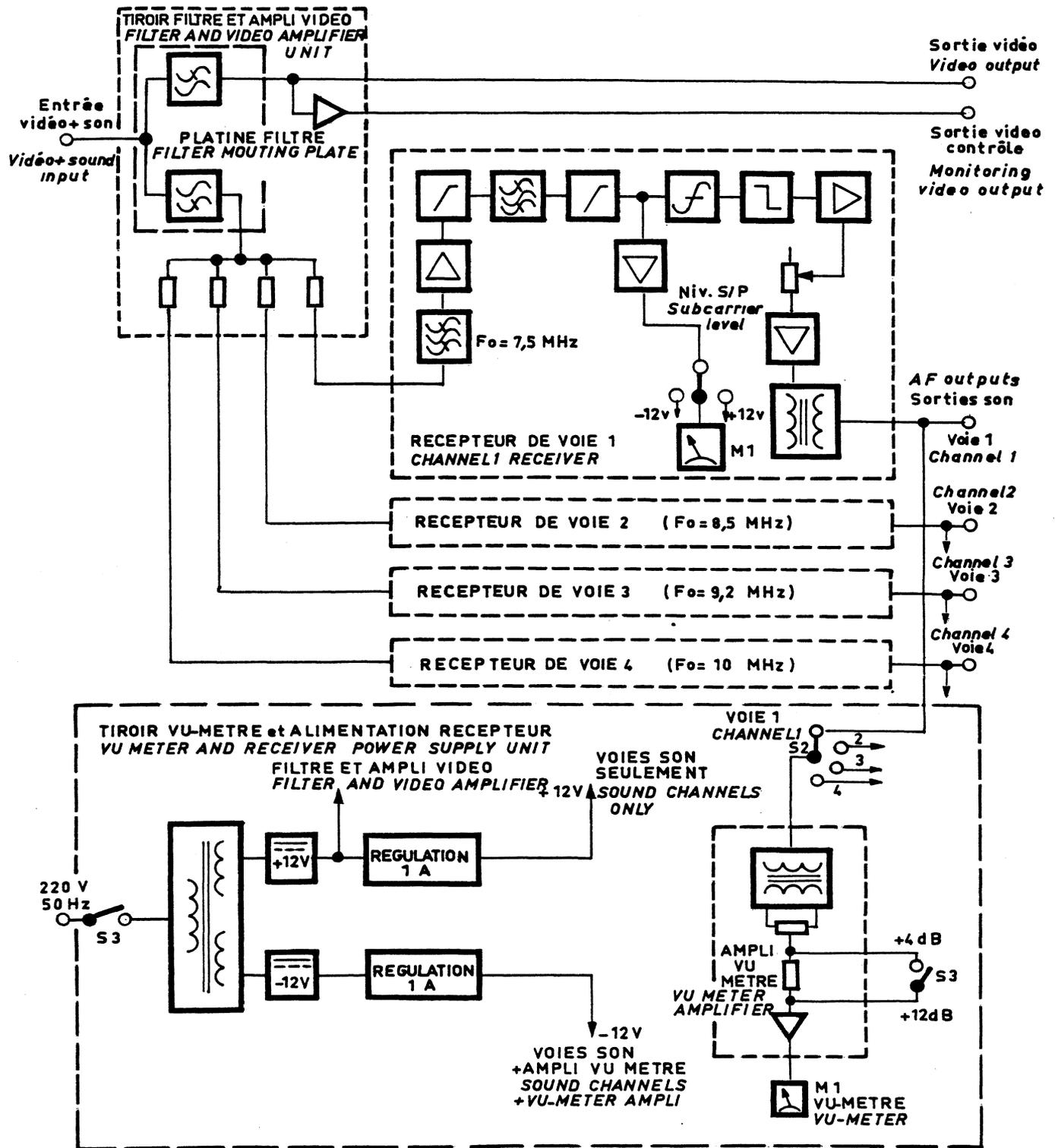


CABLAGE BAIE MT4 PR-LG 20361-LG 20362

B4Y WIRING MT4-PR

NOV 1977

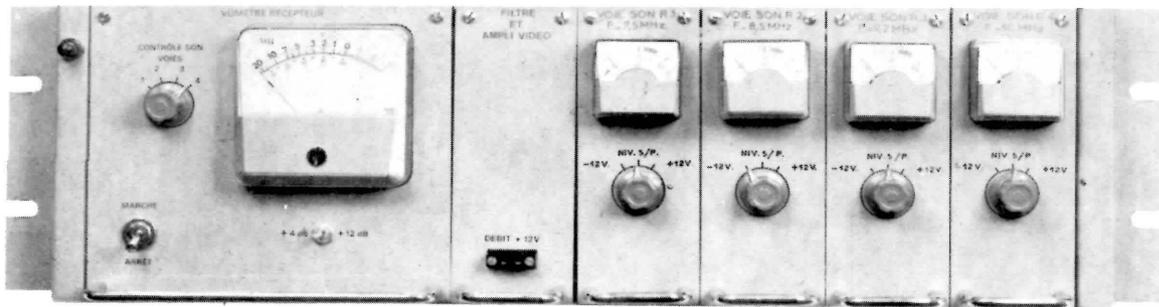
• Corr. Amplitude Filtre R FV64 3511 141 94161



MT4 P/R1 R2

SYNOPTIQUE DU DEMULTIPLEXEUR
BLOCK DIAGRAM OF DEMULTIPLEXOR

Planche II



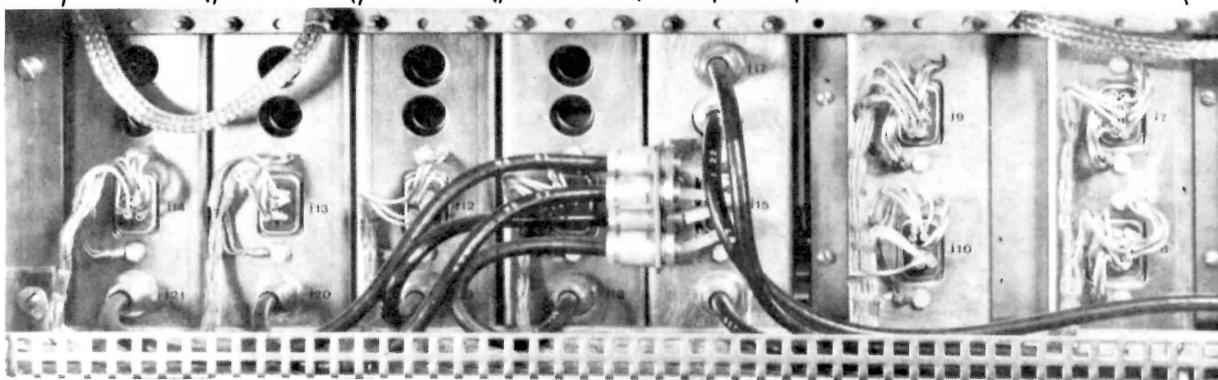
804 312

VUE AVANT - FRONT VIEW

FILTER AND VIDEO AMPLIFIER UNIT
TIROIR FILTRE ET AMPLI VIDEO

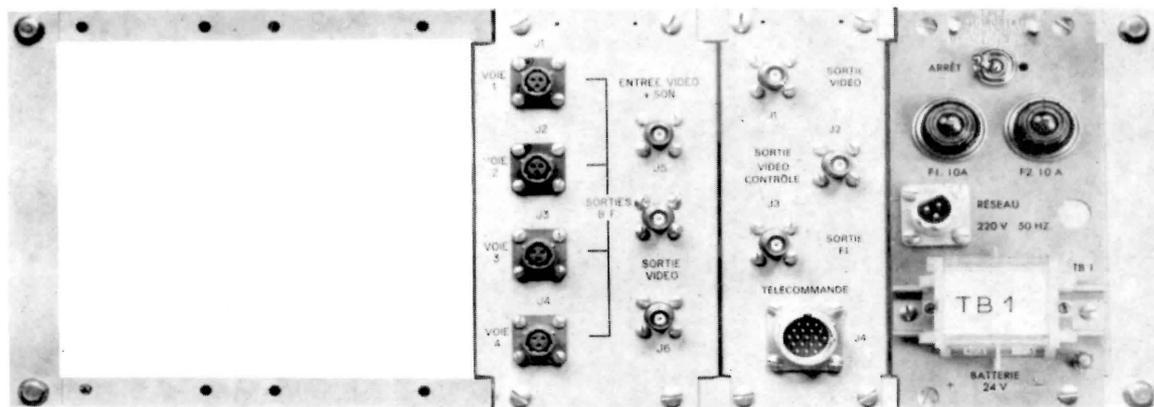
CHANNEL 4 VOIE 4
CHANNEL 3 VOIE 3
CHANNEL 2 VOIE 2
CHANNEL 1 VOIE 1

VU METER UNIT
TIROIR VU METRE



de 804 294

VUE ARRIERE - REAR VIEW



605 156 et de 804 292

PLAQUETTES DE RACCORDEMENT DE LA BAIE RTK 11-RTK 11 BAY JUNCTION PLATES

MT4 P/R1_R2_VUES DIVERSES

MISCELLANEOUS VIEWS

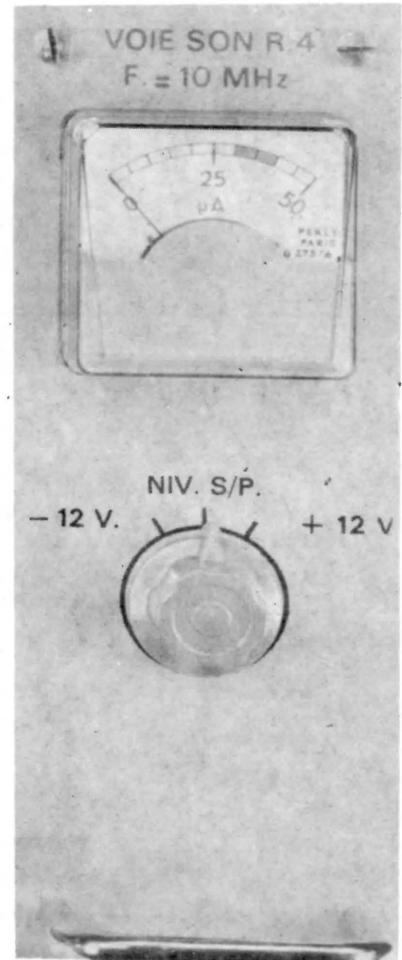
PLANCHE III

TIROIR

VOIE SON RECEPTION
3511 951 20502 à 20531

ou

LG 20643/44- LG 20 901/02



503 183

GENERALITES

Le tiroir voie son réception est un récepteur à modulation de fréquence délivrant la voie son correspondant à une sous-porteuse.

- * Ce fascicule technique remplace l'ancien fascicule n° A 027 dont il se distingue par le fait qu'il s'étend à toutes les exécutions du tiroir voie son réception.

3511-271-449M

Il existe huit tiroirs qui se distinguent entre eux par la fréquence sous-porteuse, et par l'épaisseur de la platine avant, plus importante de 2mm pour les tiroirs figurant à la colonne B (voir tableau ci-après).

Voies	Fréquences	N° Plans	
		A	B
1	7,5 MHz	3511 951 20502	LG 20 643
2	8,5 MHz	3511 951 20511	LG 20 901
3	9,2 MHz	3511 951 20521	LG 20 902
4	10 MHz	3511 951 20531	LG 20 644

II - DESCRIPTION

Ces tiroirs occupent 3/24° de panier de rack standardisé 19 pouces de 3 unités de hauteur.

Dimensions hors tout :

Hauteur : 13,3 cm
 Largeur : 5 cm
 Profondeur : 42 cm
 Poids : 1,9 kg

Les accès sont groupés à l'arrière sur des prises enfichables rendant le tiroir amovible :

P 1 - prise 14 broches : alimentation et sortie son
 P 2 - prise coaxiale : entrée sous-porteuse

Chaque tiroir voie son réception comprend :

- Une carte de voie qui constitue le récepteur F.M. proprement dit.
- Un dispositif de contrôle du tiroir (M1 - S1) placé sur le panneau avant de l'unité.

III - FONCTIONNEMENT

III.1. - CARTE DE VOIE 3511 951 20931 à 20961

Les cartes de voies sont au nombre de quatre. Elles ne diffèrent

entre elles que par la valeur de certains condensateurs et résistances et le filtre de voie.

Les numéros de plan correspondant aux différentes voies sont les suivants :

Carte Voie 1 - 7,5 MHz - plan 3511 951 20931
 Carte Voie 2 - 8,5 MHz - plan 3511 951 20941
 Carte Voie 3 - 9,2 MHz - plan 3511 951 20951
 Carte Voie 4 - 10 MHz - plan 3511 951 20961

Chaque carte de voie se compose d'un filtre de voie, d'un amplificateur vidéo suivi de deux limiteurs, d'un discriminateur et d'un amplificateur B.F.

III.1.1. - Filtre de voie (plan 3511 951 21471 à 21501)

Le signal H.F., composé du mélange des sous-porteuses son, après traversée d'un réseau d'adaptation à résistances, est appliqué, par l'intermédiaire des broches 6-13 de la prise P1 du tiroir de voie, à l'entrée de chaque voie réception. Un filtre de voie à 6 cellules permet, par filtrage efficace, de sortir du mélange la signal correspondant à la voie.

Les numéros de plan correspondant aux différents filtres sont les suivants :

Filtre de voie 1 - 7,5 MHz - plan 3511 951 21471
 Filtre de voie 2 - 8,5 MHz - plan 3511 951 21481
 Filtre de voie 3 - 9,2 MHz - plan 3511 951 21491
 Filtre de voie 4 - 10 MHz - plan 3511 951 21501

L'affaiblissement présenté par un filtre de voie, aux fréquences des sous-porteuses voisines, est supérieur à 50 dB.

III.1.2. - Amplificateur vidéo et limiteurs

Les transistors Q1 et Q2 constituent un amplificateur vidéo-fréquence à double contre-réaction : une contre-réaction série dans l'émetteur de Q1 (résistance R7 et capacité C4) et une contre-réaction parallèle du collecteur de Q2 vers l'émetteur de Q1 (résistance R14 et capacité C3).

Les transistors Q3 et Q4 sont montés en limiteur par écrêtage et amplification. L'effet de limitation est obtenu dans les deux diodes des jonctions émetteur-base de ces transistors (montage limiteur à diodes en série classique) et l'amplification est réalisée par le transistor Q4.

Dans le collecteur de Q4, deux circuits couplés permettent d'ob-

tenir une bande suffisamment large. Les transistors Q5 et Q6 sont également montés en limiteur suivant le principe cité plus haut. Le transistor Q7, monté en collecteur commun, est attaqué à partir de l'émetteur de Q6. Il permet d'effectuer la mesure du niveau de la sous-porteuse par détection dans la diode CR1.

III.1.3. - Discriminateur

Dans le collecteur du transistor Q6 se trouvent les circuits du discriminateur. Il s'agit d'un discriminateur de Weiss à couplage capacitif. Il présente une très grande linéarité sur une largeur de bande importante.

III.1.4. - Amplificateur basse-fréquence

Le transistor Q8, dans le montage émetteur commun, permet d'obtenir l'impédance d'entrée élevée nécessaire afin de ne pas perturber le fonctionnement du discriminateur. Dans son émetteur est situé le potentiomètre de réglage de gain (R40) et, dans la liaison avec l'étage final, on trouve la cellule de désaccentuation (R42 - C27).

Le transistor Q9 est un étage amplificateur dans le montage émetteur commun. Les transistors Q10 et Q11 constituent l'amplificateur déphaseur. Q10 est un amplificateur monté en émetteur commun. Une partie de sa tension de sortie est appliquée en contre-réaction dans l'émetteur de Q9 (résistances R53 et R54 - capacité C29). Une autre fraction de la tension de sortie, prélevée par l'intermédiaire du pont de résistances R55 R57, est appliquée sur la base de Q11, amplificateur monté en émetteur commun, dont la gain est tel que sa tension de sortie est indentique, au déphasage de 180° près qu'il introduit, à la tension de sortie de Q10.

Enfin, les deux transistors Q12 et Q13 constituent l'étage de puissance : montage push-pull de transistors en collecteur commun. Le potentiomètre R61 permet d'ajuster la symétrie du montage.

Le transformateur de sortie T1 (disposé hors de la carte de voie) dont chaque demi-primaire se trouve dans les émetteurs des transistors de puissance, permet d'obtenir le niveau B.F. voulu en sortie sous très faible impédance.

III.1.5. - Alimentation

Il est à noter que les étages déphaseur et de sortie sont alimentés sous 24 V (sources - 12 V et + 12 V).

III.2. - DISPOSITIF DE CONTROLE DU TIROIR

Il comprend l'appareil de mesure M1 et le contacteur S1 à trois positions. Disposé sur le panneau avant du tiroir, il permet de contrôler les tensions d'alimentation - 12 V et + 12 V de la carte de voie et le niveau de la sous-porteuse appliquée au discriminateur.

VOIE SON RÉCEPTION**RECEIVING AUDIO CHANNEL**

3511 951 20502

MAINTENANCE**I - APPAREILS NÉCESSAIRES**

(Le type est donné à titre indicatif)

- Contrôleur type METRIX 20 000 Ω /V
- Générateur B.F. HEWLETT PACKARD 206 A
- Voltmètre B.F. PHILIPS GM 6012
- Polyscope RHODE SCHWARTZ type SWOB (1)
- Distorsiomètre RADIOMETER B. K. F.
- Générateur H.F. PHILIPS GM 2653
- Microampèremètre type PEKLY $\pm 10 \mu\text{A}$
- Wobulateur MARKA SWEEP modèle video

(1) Peut être remplacé par un wobulateur et un oscilloscope compatibles avec les fréquences utilisés

I - TEST EQUIPMENT REQUIREMENTS

(Mentions of instrument types are purely indicative)

- METRIX 20 000 Ω /V type tester
 - HEWLETT PACKARD 206 A A. F. generator
 - PHILIPS GM 6012 A. F. voltmeter
 - RHODE SCHWARTZ type polyscope (1)
 - RADIOMETER B. K. F. distortion meter
 - PHILIPS GM 2653 R. F. generator
 - PEKLY $\pm 10 \mu\text{A}$ type micro-ammeter
 - MARKA SWEEP video model swept generator
- (1) Can be replaced by a swept-frequency generator or by an oscilloscope compatible with the frequencies used

II - RELEVÉ DES TENSIONS CARACTÉRISTIQUES

Dans le cas où les opérations sont effectuées sur un tiroir retiré de la baie, mettre celui-ci sous tension (- 12 V entre les points 3 et 9 de P1 et + 12 V entre les points 2 et 9 de P1) et vérifier les débits suivants :

- 12 V : 160 mA
+ 12 V : 140 mA

Les tensions sont relevées par rapport à la masse à l'aide d'un contrôleur de résistance interne 20 000 Ω /V, et sont données à titre indicatif dans le tableau ci-après.

II - MEASUREMENT OF SIGNIFICANT VOLTAGES

When operations are performed on a module extracted from the rack, apply supply voltage to rack (- 12 V across terminals 3 and 9 of P1 and + 12 V across terminals 2 and 0 and P1) and check that the following current readings obtain :

- 12 V : 160 mA
+ 12 V : 140 mA

Voltages are measured with respect to ground by means of a tester with an internal resistance of 20 000 Ω /V. Typical readings are listed in the following table.

Transistor Transistor	Electrode Electrode	Tension nominale Nominal voltage
Q 1	Collecteur Collector	- 2,7 V
Q 2	Collecteur Collector	- 2,1 V
Q 3	Emetteur Emitter	- 8,1 V
Q 4	Emetteur Emitter	- 8,1 V
Q 5	Emetteur Emitter	- 6,7 V
Q 6	Emetteur Emitter	- 6,7 V
Q 7	Emetteur Emitter	- 9,2 V
Q 8	Emetteur Emitter	- 7 V
Q 9	Emetteur Emitter	- 11,2 V
Q 10	Emetteur Emitter	- 11 V
Q 11	Emetteur Emitter	- 11 V
Q 12	Emetteur Emitter	12 V
Q 13	Emetteur Emitter	12 V

NOTA - Les mesures sur Q12 et Q13 sont faites par rapport au - 12 V avec une résistance de 1000 Ω en série, côté émetteur

NOTE - Measurements on Q12 and Q13 are effected with respect to - 12 V, with a 1000 Ω resistor in series, on the emitter side

III - AMPLIFICATEUR B.F.

Fermer le secondaire du transformateur B.F. de sortie T1 par une résistance de 600 Ω .

Injecter au point commun de R37 avec C23 un signal B.F. de 1000 Hz avec un niveau de 620 mV pour la voie R1 et 530 mV pour les voies R2-R3-R4.

Ajuster le potentiomètre R40 (2,5 k Ω) afin d'obtenir un niveau de signal de sortie égal à + 12 dB (3,1 V eff) et amener la fréquence du signal à 40 Hz avec le niveau nécessaire pour obtenir + 15 dB (4,35 V eff) en sortie. A l'aide du potentiomètre R61 (2,5 k Ω), équilibrer les débits des transistors Q12 et Q13 afin que la distorsion du signal de sortie soit inférieure à 0,4%.

IV - AMPLIFICATEUR H.F.

Brancher un polyscope au point commun de R3 et C1, en déconnectant le filtre de voie et en plaçant une résistance de 82 Ω en parallèle sur R3.

Vérifier le gain de l'amplificateur H.F. d'entrée (Q1 et Q2) à l'aide d'une sonde vidéo, en mesurant les tensions aux bornes de R3 et de R19. Egaler la hauteur des traces à l'aide de l'atténuateur et lire directement le gain. Celui-ci doit être de 33 dB (± 4 dB).

V - FILTRE DE PREMIER LIMITEUR

Toujours à l'aide du polyscope à l'entrée de la carte, avec un niveau de sortie de -45 dB placer la sonde vidéo sur la base de Q5 et régler le filtre de bande à l'aide de L1 et L2, de façon à obtenir une courbe avec un léger plat, centrée sur la fréquence de voie.

Vérifier la largeur de la partie plate à l'aide d'un générateur utilisé comme marqueur sur le polyscope. Elle doit être au moins de 350 kHz pour les voies à ± 100 kHz d'excursion (8,5 - 9,2 et 10) et au moins de 450 kHz pour la voie à ± 200 kHz d'excursion (7,5).

III - A.F. AMPLIFIER

Terminate the secondary of A.F. output transformer T1 into a 600 Ω resistor.

Apply to the common point of R37-C23 a 1000 Hz A.F. signal at a level of 620 mV for R1 channel and 530 mV for R2-R3-R4 channels.

Adjust potentiometer R40 (2,5 k Ω) in order to obtain an output signal level of + 12 dB (3.1 V rms) and adjust the signal frequency to 40 Hz at a level giving + 15 dB (4.35 V rms) at the output. By means of potentiometer R61 (2.5 k Ω) balance the outputs of transistors Q12 and Q13 so that output signal distortion be less than 0.4 per cent.

IV - R.F. AMPLIFIER

Connect a polyscope to the common point of R3 and C1, disconnecting the channel filter and connecting an 82 Ω resistor in parallel across R3.

Check the gain of the R.F. input amplifier (Q1 and Q2) by means of a video probe, and measure the voltage across R3 and R19. Equate the height of the traces by means of the attenuator and read the gain directly. The reading should be 33 dB (± 4 dB).

V - FIRST LIMITER FILTER

With the polyscope still connected to the input of the board and with the output level set to -45 dB, place the video probe on the base of Q5 and adjust the band filter by means of L1 and L2 so as to obtain a slightly flattened curve centred on the channel frequency.

Check the width of the flat portion by means of a signal generator used as a marker on the oscilloscope. The width of the flat portion should be at least 350 kHz for channels at excursion ± 100 kHz (8.5 - 9.2 and 10) and at least 450 kHz for channel at excursion ± 200 kHz (7.5).

Ce réglage correspond à des niveaux d'utilisation, donc en saturé.

VI - DISCRIMINATEUR

Laisser le générateur marqueur sur le polyscope à la fréquence de la voie. Connecter l'entrée du polyscope à la sortie du discriminateur, on obtient la courbe de celui-ci.

Régler le secondaire L4 de façon à faire coïncider le marqueur et la ligne de zéro et le primaire L3 pour rendre la courbe symétrique et sa partie centrale la plus droite possible.

Appliquer ensuite, à l'entrée de la carte, le signal issu d'un générateur H.F. rigoureusement calé sur la fréquence de voie (avec un niveau d'environ 100 mV) et brancher un microampèremètre (en série avec une résistance de 100 k Ω) en sortie du discriminateur. Faire le zéro définitif à l'aide de L4.

Pour obtenir un maximum de linéarité, utiliser ensuite la méthode dite "à double modulation".

Remplacer le polyscope par un wobblateur permettant l'adjonction d'un signal à 10 kHz sur sa wobulation, à l'aide d'un générateur B.F.

Utiliser une sonde 10 kHz en sortie du discriminateur pour attaquer un oscilloscope. - On obtient la courbe de réponse en double modulation.

Obtenir le maximum d'amplitude de cette courbe en modifiant, autour de 10 kHz, la fréquence B.F. et régler son niveau pour avoir une hauteur de 2 cm sur l'écran (sensibilité verticale de l'oscilloscope : 30 mV/cm).

Multiplier alors le gain de l'oscilloscope par 10 et régler L3 pour obtenir la meilleure linéarité possible.

This adjustment corresponds to service levels - i. e. to saturation conditions.

VI - DISCRIMINATOR

Leave the polyscope marker generator tuned to channel frequency. Connect the polyscope input to the discriminator output. The polyscope will display the discriminator curve.

Adjust the secondary L4 so that the marker coincides with the zero line, and adjust the secondary L3 so as to achieve curve symmetry and optimise the linearity of its centre section.

Next apply to the board input the signal delivered by an R.F. generator precisely set to channel frequency (at a level of approximately 100 mV). Connect a micro-ammeter (in series with a 100 k Ω resistor) to the output of the discriminator. Finalise the discriminator zero set by means of L4.

In order to optimise response linearity, use is made of the "double modulation" method.

Replace the polyscope by a swept frequency generator accepting the application to its sweep frequency, of a 10 kHz signal delivered by an A.F. generator.

Apply a 10 kHz oscilloscope probe to the output of the discriminator. This will provide a display of the response curve on the double modulation mode.

Adjust for maximum curve amplitude by varying the A.F. frequency about the 10 kHz point and adjust its level for a 2 cm trace height on the screen (oscilloscope vertical sensitivity set to 30 mV/cm).

Multiply the oscilloscope gain by 10 and adjust L3 for optimum linearity.

Apprécier directement celle-ci en examinant seulement le haut de la courbe. Elle doit être inférieure à 2% (1 mm = 1%).

Utiliser ensuite un marqueur pour vérifier la largeur de bande qui doit être, sur la partie linéaire, de 500 kHz pour les voies 8,5, 9,2 et 10 MHz, et 600 kHz pour la voie 7,5 MHz.

Brancher le filtre de voie à l'entrée de la carte et, à l'aide d'un émetteur dont on connaît les caractéristiques sur la fréquence sous-porteuse correspondante, régler le gain B.F. à l'aide du potentiomètre R40 pour obtenir l'équivalent en sortie.

Vérifier également le niveau sous-porteuse et ajuster la valeur de R32 si nécessaire.

Assess linearity directly by observing only the top portion of the curve. Linearity should be within 2% (1 mm = 1%).

Next, use a marker to check the band width which should be, along the linear portion, 500 kHz for channels 8.5, 9.2 and 10 MHz, and 600 kHz for channel 7.5 MHz.

Connect the channel filter to the input of the board and, using a transmitter whose characteristics of operation at the corresponding subcarrier frequency are known, adjust the A.F. gain by means of potentiometer R40 in order to obtain the equivalent gain at the output.

Also check the sub-carrier level, and adjust R32 value if necessary.

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C 1		Condensateur	24 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	184 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 3		Condensateur	348 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 4		Condensateur	466 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 5		Condensateur	430 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 6		Condensateur	310 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 7		Condensateur	310 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 8		Condensateur	328 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 9		Condensateur	138 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 10		Condensateur	1780 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
L 1		Self		T.R.T. - LG 12 375	
L 2		Self		T.R.T. - LG 12 376	
L 3		Self		T.R.T. - LG 12 378	
L 4		Self		T.R.T. - LG 12 377	
L 5		Self		T.R.T. - LG 12 379	
L 6		Self		T.R.T. - LG 12 380	
L 7		Self		T.R.T. - LG 12 381	
L 8		Self		T.R.T. - LG 12 382	
L 9		Self		T.R.T. - LG 12 384	
L 10		Self		T.R.T. - LG 12 383	
Notice n° : B 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard		PAGE 1/1	Composant : FILTRE AIGUILLAGE FC = 6 MHz	Schéma n° : LG 12 153

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
M 1		Microampère- mètre	0-50 μ A résistance interne 3000 Ω	PEKLY - type 36 extra plat, classe 3, avec cache gris Trianon O.R.T.F., secteur rouge de 30 à 40
P 1		Connecteur	mâle - 14 contacts	Amphenol Tuchel 57-10-140
P 2		Embase	femelle	RADIALL R. 225404
R 1		Résistance	330 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 2		Résistance	330 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
S 1		Contacteur	1 galette, 2 circuits, 3 positions à 30°	JEANRENAUD SZY.ESK - non court- circuité - qualité professionnelle axe longueur 16mm sous face d'ap- pui . AU.CO
ZS 1		Bouton réglage		STOCKLI - 10-43-40
T 1		Transformateur		(suivant spécif. T.R.T. LG 13 044)
Z 1	3511 951 20502 ou LG 20 643 Voie 1	Carte R1	F = 7,5 MHz	T.R.T. - 3511 951 20931
	3511 951 20511 ou LG 20 901 Voie 2	Carte R2	F = 8,5 MHz	T.R.T. - 3511 951 20941
	3511 951 20521 ou LG 20 902 Voie 3	Carte R3	F = 9,2 MHz	T.R.T. - 3511 951 20951
	3511 951 20531 ou LG 20 644 Voie 4	Carte R4	F = 10 MHz	T.R.T. - 3511 951 20961

Notice n° : A 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard	PAGE 1/10	Composant : TIROIR VOIE SON RECEPTION	Schéma n° : LG 20643/644 LG 20901/902 3511 951 20502 à 20531
----------------------	---	-----------	--	--

Novembre 1977

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 17	3511 951 20941	Condensateur Voie 2	33 pF \pm 10%	CE-30 CL 3
	3511 951 20951	Condensateur Voie 3	27 pF \pm 10%	CE-30 CL 3
	3511 951 20961	Condensateur Voie 4	22 pF \pm 10%	CE-30 CL 3
C 18	3511 951 20931	Condensateur Voie 1	39 pF \pm 2% 63 Vs	PRECIS - CA 110
	3511 951 20941	Condensateur Voie 2	27 pF \pm 5% 63 Vs	PRECIS - CA 110
	3511 951 20951	Condensateur Voie 3	22 pF \pm 5% 63 Vs	PRECIS - CA 110
	3511 951 20961	Condensateur Voie 4	20 pF \pm 5% 63 Vs	PRECIS - CA 110
	3511 951	Condensateur	68 pF \pm 10%	638 RTC
C 19	20931	Condensateur Voie 1	10 pF \pm 5%	UTC 2904 LCC
	3511 951 20941	Condensateur Voie 2	56 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951 20951	Condensateur Voie 3	47 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951 20961	Condensateur Voie 4	68 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951	Condensateur	10 pF \pm 5%	UTC 2904 LCC
C 20	20941	Condensateur Voie 2	56 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951 20951	Condensateur Voie 3	47 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951 20961	Condensateur Voie 4	68 pF \pm 10%	638 RTC
	3511 951	Condensateur	10 pF \pm 5%	UTC 2904 LCC
	20961	Condensateur Voie 4	47 pF \pm 10%	638 RTC
C 21		Condensateur	1 nF pastille	C.F.E. - 2DDB208
C 22		Condensateur	100 pF \pm 5%	UTC 2904 LCC
C 23		Condensateur	100 pF \pm 5%	UTC 2904 LCC
C 24		Condensateur	4,7 pF 63 V	CO-12
C 25		Condensateur	4,7 pF 16 V	CO-12
C 26		Condensateur	4,7 pF 63 V	CO-12
C 27		Condensateur	2,2 nF \pm 5% 63 Vs	PRECIS - CA 115
C 28		Condensateur	47 pF 25 V	CO-12
C 29		Condensateur	47 pF 25 V	CO-12
C 30		Condensateur	100 pF 6,3 V	CO-12
C 31		Condensateur	100 pF 6,3 V	CO-12
C 32		Condensateur	47 pF 25 V	CO-12
C 33		Condensateur	100 pF 6,3 V	CO-12
C 34		Condensateur	100 pF 6,3 V	CO-12

Notice n° :
A 027

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 3 / 10

Composant :
CARTES VOIE RECEPTION

Schéma n° :
3511 951 20931
à 20961

Novembre 1977

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 35		Condensateur	22 μ F 25 V	CO-12
C 36		Condensateur	22 μ F 25 V	CO-12
C 37		Condensateur	330 μ F \pm 20% 15 V	150D337.XO-015-S.2 Sprague
CR 1		Diode		R. T. - OA 90
CR 2		Diode		R. T. - OA 90
CR 3		Diode		R. T. - OA 90
E 1		Strap	4 unités	COMATEL - CD 10-16
L 1	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 337
	20931	Voie 1		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 341
	20941	Voie 2		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 321
	20951	Voie 3		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 297
	20961	Voie 4		
L 2	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 338
	20931	Voie 1		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 342
	20941	Voie 2		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 322
	20951	Voie 3		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 298
	20961	Voie 4		
L 3	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 339
	20931	Voie 1		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 343
	20941	Voie 2		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 323
	20951	Voie 3		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 299
	20961	Voie 4		
L 4	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 340
	20931	Voie 1		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 344
	20941	Voie 2		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 324
	20951	Voie 3		
	3511 951	Self		T. R. T. - LG 12 300
	20961	Voie 4		
L 5		Self	4,7 mH \pm 10%	CLO - 967
Q 1		Transistor		R. T. - 2 N 706 A
Q 2		Transistor		R. T. - 2 N 706 A
Q 3		Transistor		R. T. - 2 N 706 A
Q 4		Transistor		R. T. - 2 N 706 A

Notice n° :
A 027

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 4/10

Composant :

CARTES VOIE RECEPTION

Schéma n° :

3511 951 20931
à 20961

Novembre 1977

REPÈRE	N° DE PLAN	DÉSIGNATION	CARACTÉRISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
Q 5		Transistor		R. T. - 2 N 706 A	
Q 6		Transistor		R. T. - 2 N 706 A	
Q 7		Transistor		R. T. - 2 N 706 A	
Q 8		Transistor		R. T. - 2 N 1566	
Q 9		Transistor		R. T. - 2 N 1566	
Q 10		Transistor		R. T. - 2 N 1566	
Q 11		Transistor		R. T. - 2 N 1566	
Q 12		Transistor		INTERMETALL - BSY 56	
Q 13		Transistor		INTERMETALL - BSY 56	
XQ 1		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 2		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 3		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 4		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 5		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 6		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 7		Socle		U. M. D. - PT 3	
XQ 8		Socle		U. M. D. - PT 4	
XQ 9		Socle		U. M. D. - PT 4	
XQ 10		Socle		U. M. D. - PT 4	
XQ 11		Socle		U. M. D. - PT 4	
XQ 12		Refroidisseur		S. E. E. M. - CO 180 A	
XQ 13		Refroidisseur		S. E. E. M. - CO 180 A	
R 1	3511 951 20931	Résistance Voie 1	11 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20941	Résistance Voie 2	16 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20951	Résistance Voie 3	16 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20961	Résistance Voie 4	16 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 2		Résistance	200 $\Omega \pm 5\%$ 1 W	RC-41U	
R 3		Résistance	1,2 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 4		Résistance	15 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 5		Résistance	6,2 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 6		Résistance	820 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 7	3511 951 20931	Résistance Voie 1	13 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20941	Résistance Voie 2	13 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20951	Résistance Voie 3	13 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
	3511 951 20961	Résistance Voie 4	13 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
Notice n° : A 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard		PAGE 5/10	Composant : CARTES VOIE RECEPTION	Schéma n° : 3511 951 20931 à 20961

Novembre 1977

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
R 8		Résistance	1 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 9		Résistance	6,2 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 10		Résistance	18 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 11		Résistance	1 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 12		Résistance	1 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 13		Résistance	100 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 14		Résistance	2,7 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 15		Résistance	1,5 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 16		Résistance	12 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 17		Résistance	7,5 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 18		Résistance	100 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 19		Résistance	1 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 20		Résistance	68 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 21	3511 951	Résistance	4,3 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20931	Voie 1		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20941	Voie 2		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20951	Voie 3		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20961	Voie 4		
R 22	3511 951	Résistance	3,9 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20931	Voie 1		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20941	Voie 2		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20951	Voie 3		
	3511 951	Résistance	5,6 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20961	Voie 4		
R 23		Résistance	1 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 24		Résistance	12 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 25		Résistance	10 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 26		Résistance	100 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 27		Résistance	820 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 28		Résistance	15 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 29		Résistance	47 Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
R 30	3511 951	Résistance	1,2 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20931	Voie 1		
	3511 951	Résistance	2,2 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20941	Voie 2		
	3511 951	Résistance	2,2 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20951	Voie 3		
	3511 951	Résistance	2,2 k Ω \pm 5 % 1/4 W	RC-2T
	20961	Voie 4		

Notice n° :
A 027

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 6/10

Composant :
CARTES VOIE RECEPTION

Schéma n° :
3511 951 20931
à 20961

Novembre 1977

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
R 31	3511 951 20931	Résistance	47 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 32		Résistance	7,5 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
		Voie 1			
		3511 951 20941	Résistance	10 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
		Voie 2			
		3511 951 20951	Résistance	10 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
		Voie 3			
		3511 951 20961	Résistance	10 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
		Voie 4			
R 33			Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 34			Résistance	7,5 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 35			Résistance	30 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 36		Résistance	30 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 37		Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 38		Résistance	620 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 39		Résistance	5,1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 40		Potentiomètre	2,5 k Ω linéaire $\pm 20\%$	62WTDK Dralowid	
R 41		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 42		Résistance	24 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 43		Résistance	2 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 44		Résistance	270 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 45		Résistance	20 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 46		Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 47		Résistance	5,6 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 48		Résistance	13 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 49		Résistance	200 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 50		Résistance	5,6 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 51		Résistance	13 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 52		Résistance	200 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 53		Résistance	1,8 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 54		Résistance	200 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 55		Résistance	10 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 56		Résistance	16 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 57		Résistance	11 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 58		Résistance	2 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 59		Résistance	16 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 60		Résistance	9,1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 61		Potentiomètre	2,5 k Ω linéaire $\pm 20\%$	62WTDK Dralowid	
R 62		Résistance	9,1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T	
R 63		Résistance	200 $\Omega \pm 5\%$ 1 W	RC-41U	
R 64		Résistance	82 $\Omega \pm 5\%$ 1/8 W	RC-2T	

Notice n° :
A 027

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 7/10

Composant :
CARTES VOIE RECEPTION

Schéma n° :
3511 951 20931
à 20961

Novembre 1977

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
TB 1		Relais câblage	5 plots	U.M.D. - RC 34 D - 5
TB 2		Test	Isolé noir	COMATEL - TM13 - 11,5 I
TB 3		Test	Isolé noir	COMATEL - TM13 - 11,5 I
TB 4		Test	Isolé noir	COMATEL - TM13 - 11,5 I
FL 1	3511 951	Filtre voie		T.R.T. - LG 12 147
	20931	Voie 1		
	3511 951	Filtre voie		T.R.T. - LG 12 148
	20941	Voie 2		
	3511 951	Filtre voie		T.R.T. - LG 12 149
	20951	Voie 3		
	3511 951	Filtre voie		T.R.T. - LG 12 150
	20961	Voie 4		

Notice n° : A 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard	PAGE 8/10	Composant : CARTES VOIE RECEPTION	Schéma n° : 3511 951 20931 à 20961
----------------------	---	-----------	--------------------------------------	--

Novembre 1977

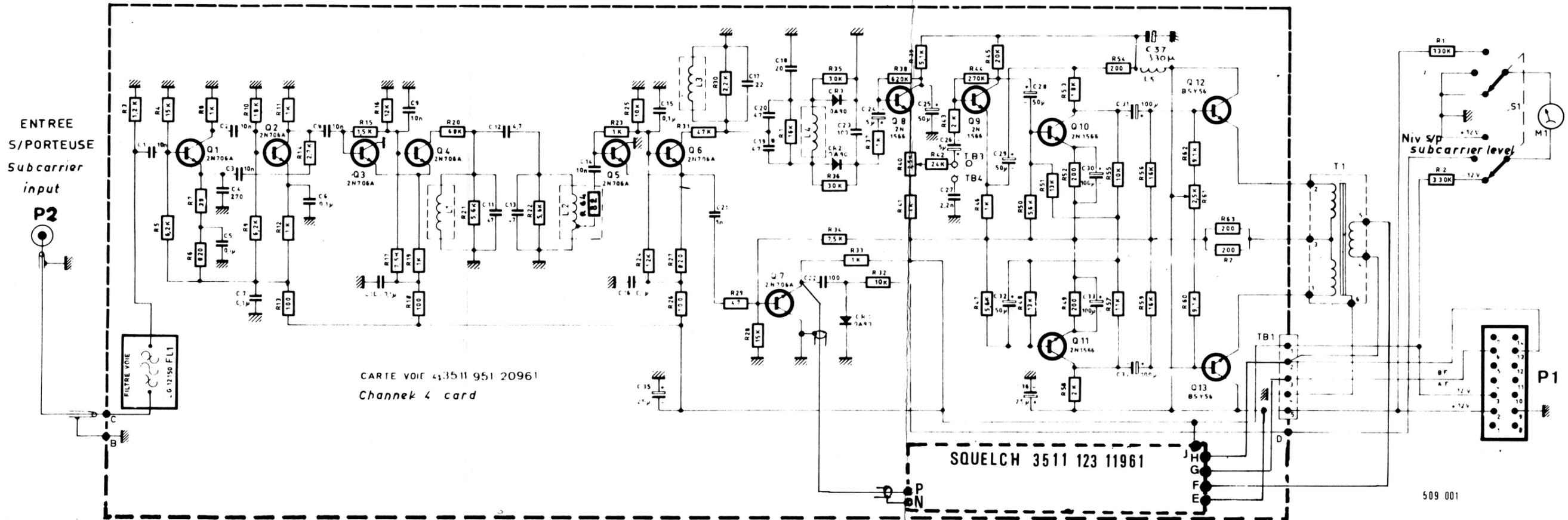
REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
VOIE I - 3511 951 21471					
C 1		Condensateur	511 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	174 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 3		Condensateur	261 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 4		Condensateur	261 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 5		Condensateur	261 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 6		Condensateur	261 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 7		Condensateur	261 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 8		Condensateur	453 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 9		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
L 1		Self		T. R. T. - LG 12 395	
Z 1		Circuit		T. R. T. - LG 12 368	
Z 2		Circuit		T. R. T. - LG 12 368	
Z 3		Circuit		T. R. T. - LG 12 368	
Z 4		Circuit		T. R. T. - LG 12 368	
Z 5		Circuit		T. R. T. - LG 12 368	
Z 6		Circuit		T. R. T. - LG 12 367	
VOIE II-3511 951 21481					
C 1		Condensateur	511 pF \pm 1 % 63 V	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	115 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 3		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 4		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 5		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 6		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 7		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 8		Condensateur	191 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
C 9		Condensateur	187 pF \pm 1 % 250 V	CA 154 CL 3	
L 1		Self		T. R. T. - LG 12 396	
Z 1		Circuit		T. R. T. - LG 12 370	
Z 2		Circuit		T. R. T. - LG 12 370	
Z 3		Circuit		T. R. T. - LG 12 370	
Z 4		Circuit		T. R. T. - LG 12 370	
Z 5		Circuit		T. R. T. - LG 12 370	
Z 6		Circuit		T. R. T. - LG 12 369	
Notice n° : A 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard		PAGE 9/10	Composant : FILTRE DE VOIE	Schéma n° : 3511 951 21471 à 21501

Novembre 1977

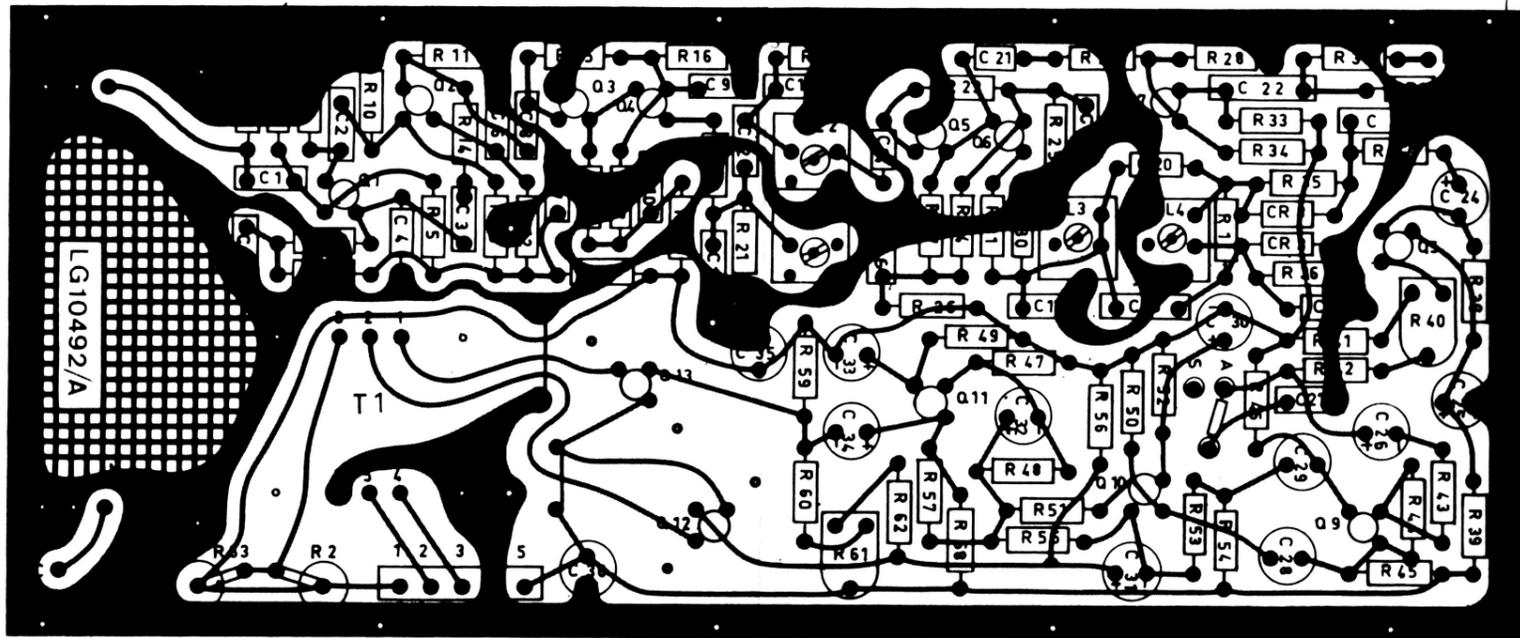
REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
VOIE III - 3511 951 21491					
C 1		Condensateur	480 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	100 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 3		Condensateur	165 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 4		Condensateur	165 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 5		Condensateur	165 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 6		Condensateur	165 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 7		Condensateur	165 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 8		Condensateur	160 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 9		Condensateur	170 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
L 1		Self		T. R. T. - LG 12 397	
Z 1		Circuit		T. R. T. - LG 12 372	
Z 2		Circuit		T. R. T. - LG 12 372	
Z 3		Circuit		T. R. T. - LG 12 372	
Z 4		Circuit		T. R. T. - LG 12 372	
Z 5		Circuit		T. R. T. - LG 12 372	
Z 6		Circuit		T. R. T. - LG 12 371	
VOIE IV - 3511 951 21501					
C 1		Condensateur	500 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	110 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 3		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 4		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 5		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 6		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 7		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 8		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 9		Condensateur	182 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
L 1		Self		T. R. T. - LG 12 398	
Z 1		Circuit		T. R. T. - LG 12 374	
Z 2		Circuit		T. R. T. - LG 12 374	
Z 3		Circuit		T. R. T. - LG 12 374	
Z 4		Circuit		T. R. T. - LG 12 374	
Z 5		Circuit		T. R. T. - LG 12 374	
Z 6		Circuit		T. R. T. - LG 12 373	
Notice n° : A 027	Ensemble : Equipements fonctionnels standard		PAGE 10/10	Composant : FILTRE DE VOIE	Schéma n° : 3511 951 21471 à 21501

Novembre 1977

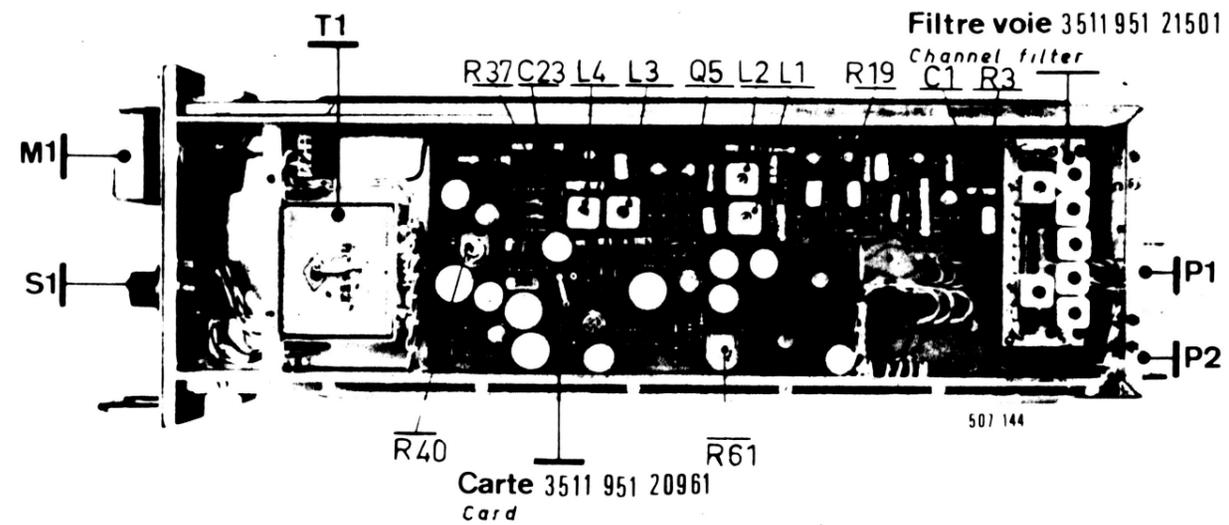
REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES		REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	100 PF \pm 10%	100V	CE - 13
C 2		Condensateur	0,01 MF \pm 10%	160V CAR.B	CPM - 50
CR 1		Diode			RTC - 0 A 90
CR 2		Diode		6,2V	BZX 46 - C
CR 3		Diode			1 N 4148
CR 4		Diode			1 N 4148
CR 5		Diode			1 N 4148
K 1		Relais	1/2 quartz	12V	THOMSON-CSF - PZFOC 12
MA 1		Microstructure			MOTOROLA - MLM 311 P1 TEXAS - SN 72311 P SIGNETICS - LM 311 T SESCOSEM - SFC 2311 DC NSC - LM 311 N
Q 1		Transistor			2 N 2222 A
R 1		Résistance à ajuster aux essais			3511 123 11991 B
R 2		Résistance	3 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 3		Résistance	3 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 4		Résistance	56 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 5		Résistance à ajuster aux essais			3511 123 12001
R 6		Résistance	1,5 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 7		Résistance	1 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 8		Résistance	22 k Ω \pm 5%	1/8W	RC - 8 U
R 9		Résistance à couche	2,2 M Ω \pm 5%		LCC-CICE - RBX 001
Fascicule n° A 027	Ensemble : TIROIR VOIE		Page : 1/1	Composant : PLAQUETTE SQUELCH VOIE SON	Schéma n° : 3511 123 11961



Valable pour les autres voies.
 Seules les valeurs diffèrent. (voir nomenclatures)
 Valid for any channel except component values (see parts list)



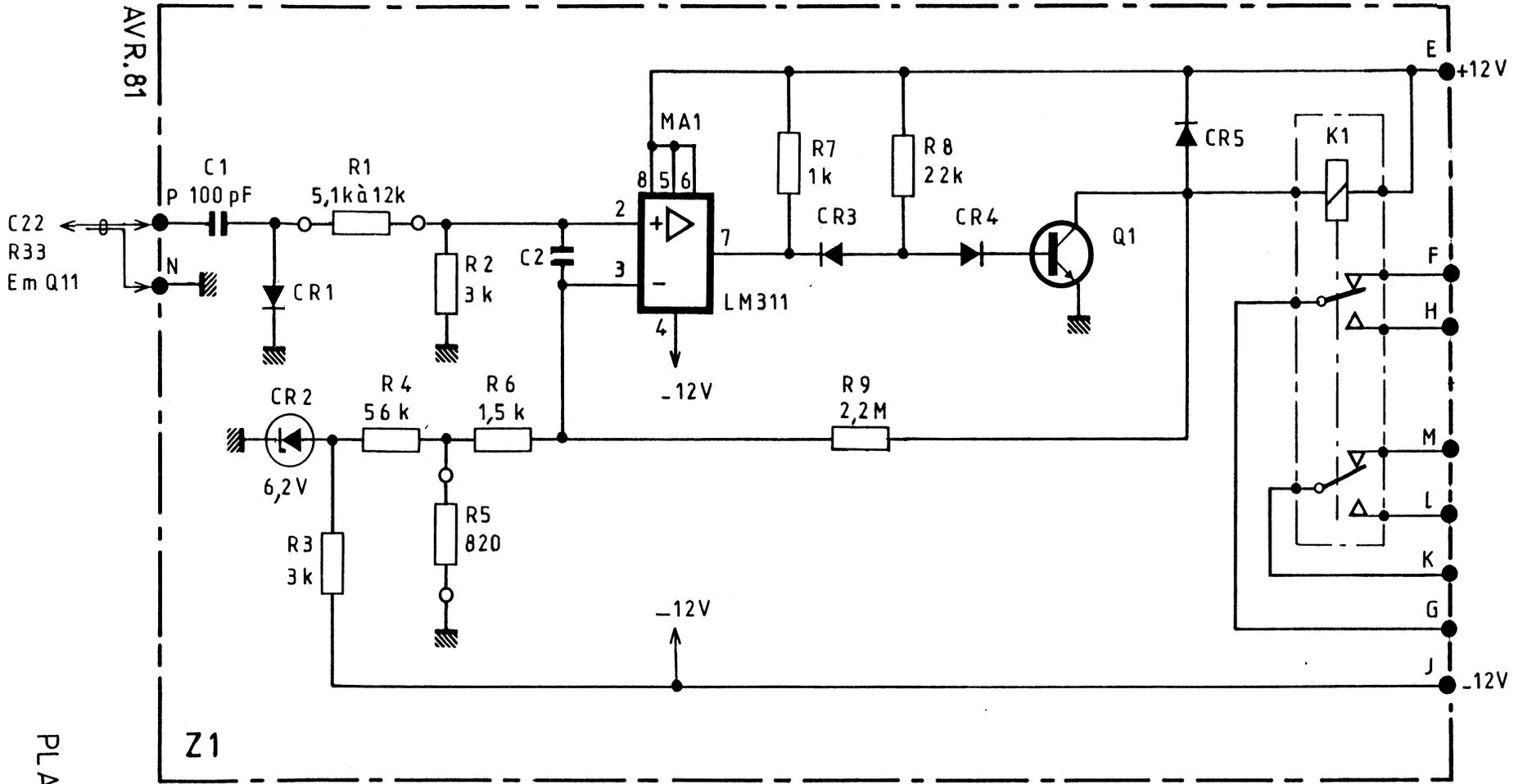
Circuit équipé 3511 951 20961 - Vue coté cablage
 Components fitted board wiring side view



TIROIR VOIE SON RECEPTION
 LG12053 4LG 20644
 3511 951 20501
 RECEIVING SOUND CHANNEL UNIT

A027

PLAQUETTE SQUELCH
VOIE SON
PL.II-3511 123 11961 D

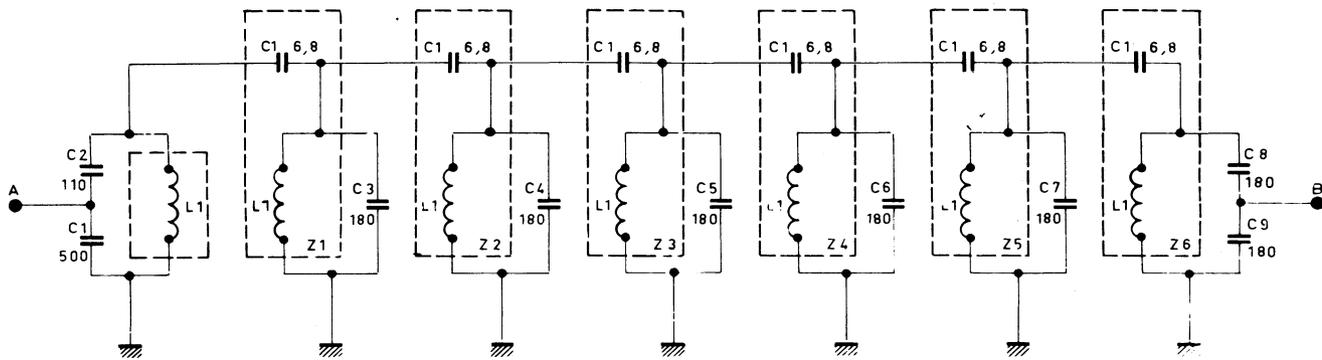


AVR.81

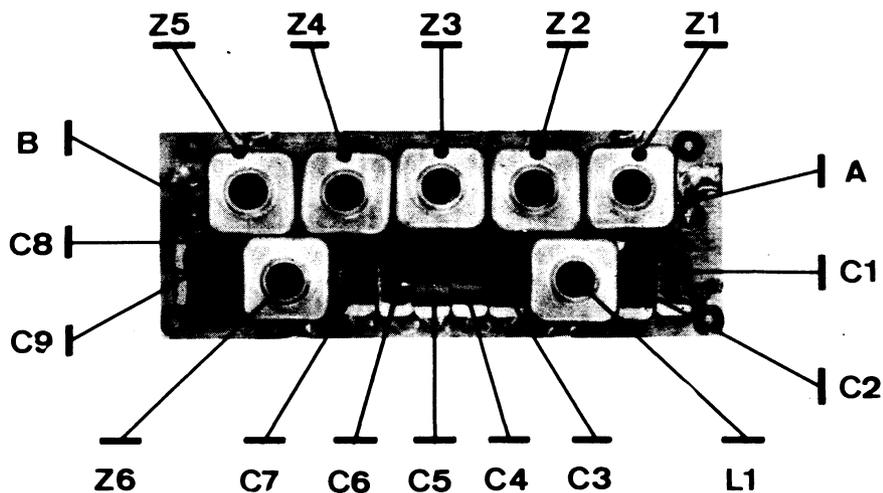
Z1

+12V

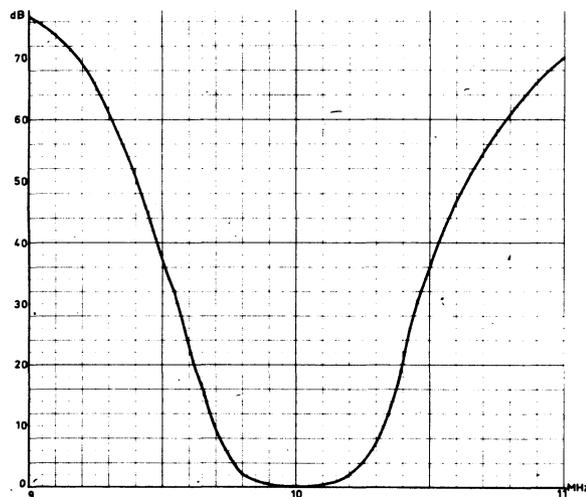
-12V



507 194



507 145



Valable pour les autres voies.
Seules les valeurs diffèrent.
(voir nomenclatures)

**Valid for any channel except
component values,
(see parts list)**

507 195

FILTRE DE VOIE 10MHz 3511 951 21501

10 MHz CHANNEL FILTER

Planche III

NOV 1977

A027

TIROIR FILTRE
ET
AMPLIFICATEUR VIDEO

LG 20508-LG 20509



703 219

I_GENERALITES

Cet ensemble a pour fonction :

- de séparer le signal image des sous-porteuses son;
- de répartir la ou les sous-porteuses son vers le ou les récepteurs de voie;
- d'amplifier une fraction du signal vidéo en vue de fournir un signal de contrôle.

Le tiroir LG 20508 prévu pour deux, trois ou quatre voies est équipé d'un filtre à 6 MHz. (LG 12153 - fascicule B 027)

Le tiroir LG 20509 prévu pour une seule voie (10 MHz) est équipé d'un filtre à 7,5 MHz. (LG 12130 - fascicule B 028)

II DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le signal vidéo composite est appliqué à l'entrée d'un filtre d'aiguillage formé de l'association d'un filtre passe-bas et d'un filtre passe-haut. L'impédance d'entrée et de sortie des filtres est de 75 ohms.

La sortie côté "Passe-haut" est fermée sur un réseau de résistances permettant une adaptation correcte et le départ, par câble coaxial 75 Ω , du mélange des sous-porteuses vers les tiroirs de voie réception.

La sortie côté "Passe-bas" alimente directement la sortie vidéo principale.

En parallèle sur cette sortie vidéo principale, est branché un amplificateur vidéo à impédance d'entrée élevée qui alimente la sortie vidéo contrôle. Le potentiomètre R 9 permet d'ajuster le gain à la valeur unité.

Cet amplificateur comprend les transistors Q 1 à Q 5. Le transistor Q 1 est le transistor d'entrée monté en collecteur commun. Le transistor Q 2 permet, par l'intermédiaire du potentiomètre R 12, d'aligner les potentiels des autres transistors à la valeur correspondant au fonctionnement correct.

III REGULATION

Le circuit de régulation est du type série c. a. d. qu'un transistor disposé entre la source et la charge, assume le rôle d'une résistance variable en fonction des fluctuations de tension.

La tension de correction ou tension d'erreur est obtenue en comparant une fraction de la tension de sortie prélevée sur R 31 à une tension de référence fixée par CR 2. Cette tension est amplifiée par Q 10. Le fonctionnement de l'étage est compensé en température par l'action de Q 9 dont la charge d'émetteur (R 29) est commune à celle de Q 10.

Lorsque la température de Q 10 s'élève, son débit augmente mais l'accroissement simultané du débit de Q 9 renforce la d. d. p. aux bornes de R 29, ce qui a pour effet de réduire la tension base-émetteur de Q 10.

La tension d'erreur est ensuite amplifiée par Q 7 et appliquée sur la base de Q 8 dont elle fait varier la résistance au passage du courant d'alimentation en fonction des fluctuations de tension ou de débit.

Le transistor Q 6, qui constitue une charge variable pour le transistor Q 10 en fonction de la tension d'entrée, contribue à améliorer l'effet de régulation.

La résistance R 28 permet d'appliquer une contre-réaction diminuant la tension de ronflement résiduelle à 100 Hz. La valeur peut être ajustée en fonction du débit demandé à la régulation.

IV - MAINTENANCE

Les réglages prescrits dans le présent chapitre sont extraits des consignes internes à nos services. Pour cette raison, nous insistons sur le fait qu'ils ne doivent être exécutés qu'aux conditions suivantes :

- a) - de posséder l'appareillage approprié.
- b) - de nécessité absolue.

IV.1. - LISTE DES APPAREILS

La liste d'appareils nécessaires pour la maintenance n'est donnée qu'à titre purement indicatif. Tous les appareils, de performances et caractéristiques identiques à ceux que nous énumérons, peuvent être utilisés.

- Contrôleur METRIX 20.000 Ω/V .
- Voltmètre B.F. PHILIPS GM 6012.
- Oscilloscope PHILIPS GM 5666
- POLYSCOPE ROHDE SCHWARTZ - type SWOB.

IV.2. - REGULATION

- Mesurer, par rapport à la masse, à l'aide d'un contrôleur de résistance interne 20.000 Ω/V , les tensions caractéristiques données à titre indicatif dans le tableau suivant :

Transistor	Electrode	Tension nominale
Q 8	Collecteur	15
CR 1	Aux bornes	0,7
Q 6	Collecteur	13
Q 7	Emetteur	12,5
Q 9	Base	5
Q 10	Base	4,8
Q 9 - Q 10	Emetteurs	4,5

- Mesurer la tension de sortie réglée et l'ajuster à + 12 V à l'aide du potentiomètre R 31.
- Faire débiter un courant de 0,3 A à l'aide d'une résistance de 40 Ω (5 W) la tension réglée ne doit subir aucune variation.
- Examiner, avec un oscilloscope au maximum de sensibilité, la tension de ronflement superposée et vérifier à l'aide d'un millivoltmètre B.F. qu'elle est inférieure à 0,2 mV et qu'elle reste constante pour des variations du réseau 220 V de $\pm 7\%$.

IV.3. - AMPLIFICATEUR VIDEO

- Régler le potentiomètre R 12 pour obtenir une tension de 6 V sur le collecteur du transistor Q 4.
- Le relevé des tensions par rapport à la masse (fait à l'aide d'un contrôleur de 20.000 Ω/V de résistance interne) est donné à titre indicatif par le tableau ci-dessous :

Transistor	Electrode	Tension nominale
Q 1	Base	2, 4
Q 2	Base	
Q 3	Base	1, 2
Q 4	Base	2, 4
Q 5	Base	6
Q 5	Emetteur	5, 3

- Déconnecter l'entrée de l'amplificateur Vidéo de la sortie passe-bas du filtre d'aiguillage (point B).
- Injecter le signal de sortie du Polyscope (réglé pour la bande 0-15 MHz dans sa propre entrée et en même temps dans l'amplificateur Vidéo..
- Ajuster la deuxième trace pour la superposer à la première, servant ainsi de référence.
- Ensuite brancher la sortie du Polyscope sur l'entrée de l'amplificateur Vidéo, après l'avoir fermée par 75 Ω , et connecter la sortie Vidéo à l'entrée du Polyscope.
- A l'aide du potentiomètre R 9, réaliser un gain unité dans l'amplificateur en superposant les deux traces et parfaire la linéarité de la bande avec le condensateur C 4.
- La désadaptation de la sortie Vidéo contrôle se vérifie à l'aide d'un pont Vidéo 75 Ω : ajuster le condensateur C 6 pour obtenir une adaptation meilleure que 27 dB.

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	200 μ F 16/20 V	SIC-SAFCO - Promisic M
C 2		Condensateur	100 μ F 16/20 V	SIC-SAFCO - Promisic CI
C 4		Condensateur	ajustable 7 /35 pF	JOLY - 7 S Triko 02 N 1500
C 5		Condensateur	27 pF \pm 10 %	R. T. C. - C 304 GB/B 27 E
C 6		Condensateur	ajustable 3, 5/13 pF	JOLY - 7 S Triko 02 N 470
C 7		Condensateur	4,7 μ F 63 V	SIC-SAFCO - Promisic CI
C 8		Condensateur	10000 pF -type plaquette	R. T. C. - C 331 BA/R 10 K
CR 1		Diode	ZG 1	INTERMETALL - ZG 1
CR 2		Diode	1 N 751	TRANSITRON - 1 N 751
FL 1		Filtre d'aiguillage 6 MHz		T. R. T. - ensemble LG 12153
FL 1		Filtre d'aiguillage 7, 5 MHz		T. R. T. - ensemble LG 12130
Q 1		Transistor	2 N 914	R. T. C. - 2 N 914
Q 2		Transistor	2 N 914	R. T. C. - 2 N 914
Q 3		Transistor	2 N 914	R. T. C. - 2 N 914
Q 4		Transistor	2 N 914	R. T. C. - 2 N 914
Q 5		Transistor	2 N 1893	FAIRCHILD - 2 N 1893
Q 6		Transistor	2 N 2412	TEXAS - 2 N 2412
Q 7		Transistor	2 N 2369	TEXAS - 2 N 2369
Q 8		Transistor	2 N 1613	R. T. C. - 2 N 1613
Q 9		Transistor	2 N 2369	TEXAS - 2 N 2369
Q 10		Transistor	2 N 2369	TEXAS - 2 N 2369
XQ 1		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 2		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 3		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 4		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 5		Socle	PT 4	U. M. D. - PT 4
XQ 6		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 7		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 8		Socle	PT 4	U. M. D. - PT 4
XQ 9		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
XQ 10		Socle	PT 3	U. M. D. - PT 3
R 1		Résistance	110 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
R 2		Résistance	220 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
R 3		Résistance	110 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
R 4		Résistance	250 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
R 5		Résistance	110 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
R 6		Résistance	270 Ω \pm 1 % 1/8 W	GEKA - Type 312
Notice n° : A 067	Ensemble Equipements fonctionnels standard		PAGE 1/2	Composant FILTRE - AMPLI VIDEO
				Schéma n° LG 20508 - 509

Novembre 1977

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
R 7		Résistance	110 $\Omega \pm 1\%$ 1/8 W	GEKA - Type 312
R 8		Résistance	300 $\Omega \pm 1\%$ 1/8 W	GEKA - Type 312
R 9		Potentiomètre	1 k Ω	TECHNIQUE ET PRODUIT SPECTROL MOD. 53.5311.102.K
R 10		Résistance	3,6 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 11		Résistance	10 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 12		Potentiomètre	50 k Ω linéaire	COREL - 64 TR-KF "Dralowid" avec capot de protection
R 13		Résistance	82 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 14		Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 15		Résistance	360 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 16		Résistance	10 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 17		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 18		Résistance	75 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 19		Résistance	270 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 20		Résistance	330 $\Omega \pm 5\%$ 3 W	SFERNICE RB 59V
R 21		Résistance	75 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 22		Résistance	3 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 23		Résistance	240 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 24		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 25		Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 26		Résistance	360 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 27		Résistance	1 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 28*		Résistance	750 k $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 29		Résistance	910 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 30		Résistance	560 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 31		Potentiomètre	200 Ω	INTER-COMPOSANTS - Contelec T 84
R 32		Résistance	910 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
R 33		Résistance	0,47 $\Omega \pm 20\%$ W	M.C.B. - CNA 4,5 x 12
R 34		Résistance	910 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	TRANCHANT - B3 Beyschlag
TB 1		Connecteur	Noir	METOX - Réf. 21655 avec contre- plaque 15352 et 2 vis Tc 2 x 10
P 1		Connecteur	Mâle - 14 contacts	METOX - 57 - 10140
P 2		Traversée de panneau		RADIALL - R 15560
P 3		Traversée de panneau		RADIALL - R 15560
P 4		Traversée de panneau		RADIALL - R 15560
W 1		Cordon		T.R.T. - LG 18193
W 2		Cordon		T.R.T. - LG 18194
W 3		Cordon		T.R.T. - LG 18192

* ajustée aux essais.

Notice n° :
A 067

Ensemble :
Equipements fonctionnels standard

PAGE 2/2

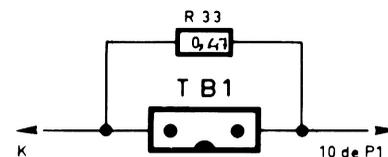
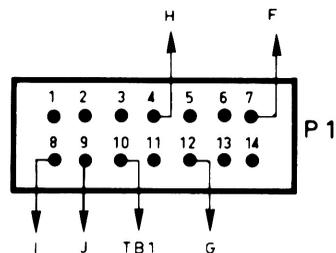
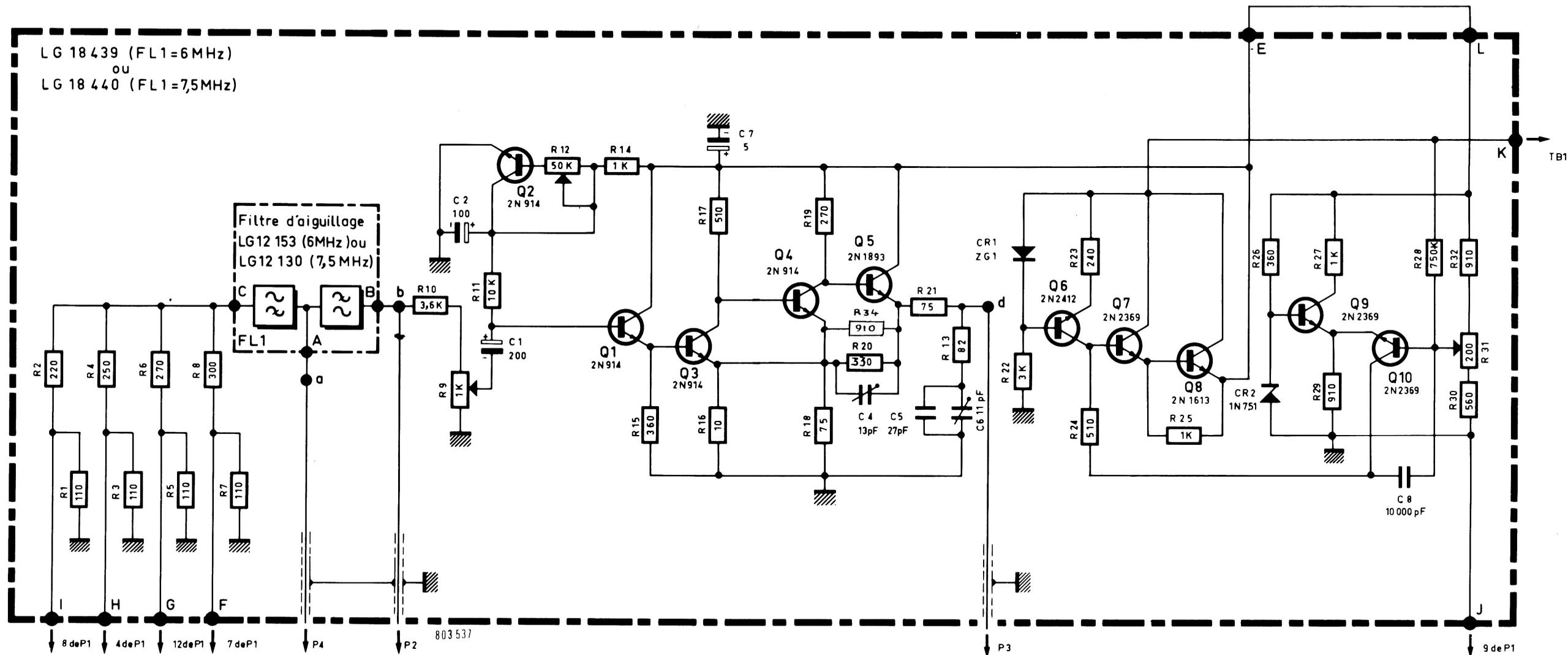
Composant :
FILTRE - AMPLI VIDEO

Schéma n° :
LG 20508 - 509

Novembre 1977

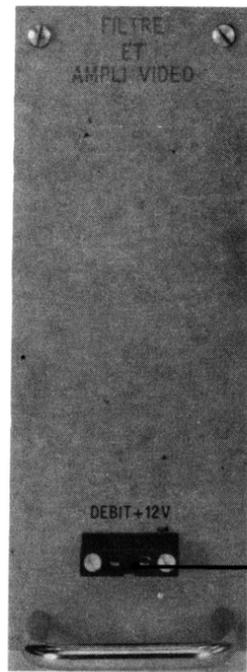
REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C 1		Condensateur	7320 PF \pm 1,25% 63V	CPS - 3	
L 1		Self		3511 110 40441	
R 1		Résistance	681 Ω \pm 1% 1/8W	RS - 58 K	
R 2		Résistance	75 Ω \pm 1% 1/8W	RS - 58 K	
R 3		Résistance	8,25 Ω \pm 1% 1/8W	RS - 58 K	
R 4		Résistance	75 Ω \pm 1% 1/8W	RS - 58 K	
Fascicule n°	Ensemble : TIROIR VOIE		Page : 1/1	Composant : CORRECTION D'AMPLITUDE FILTRE RFV 64 FILTRE EFV 64	Schéma n° : 3511 141 94161 3511 141 93561
A067					

Nov. 1977

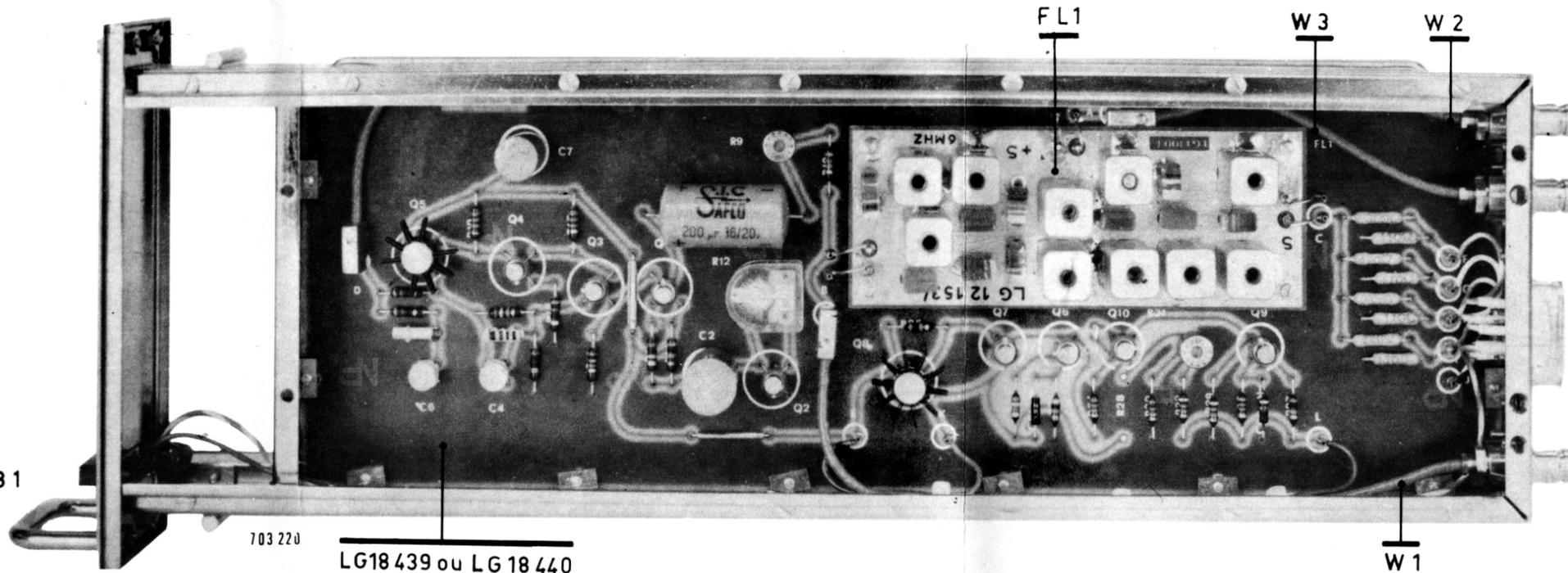


TIROIR FILTRE
ET AMPLI VIDEO LG 20508-LG 20509

FILTER AND VIDEO AMPLIFIER UNIT

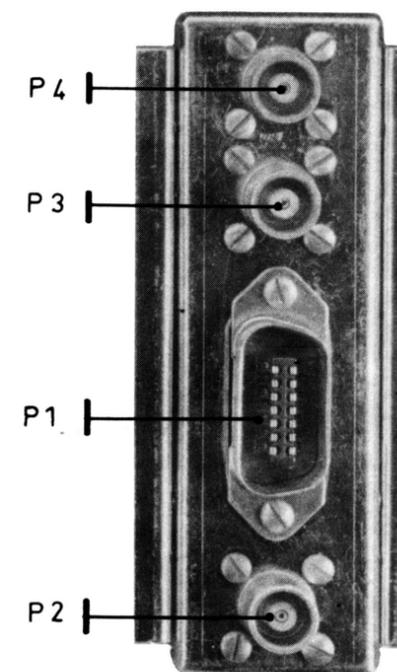


703 219

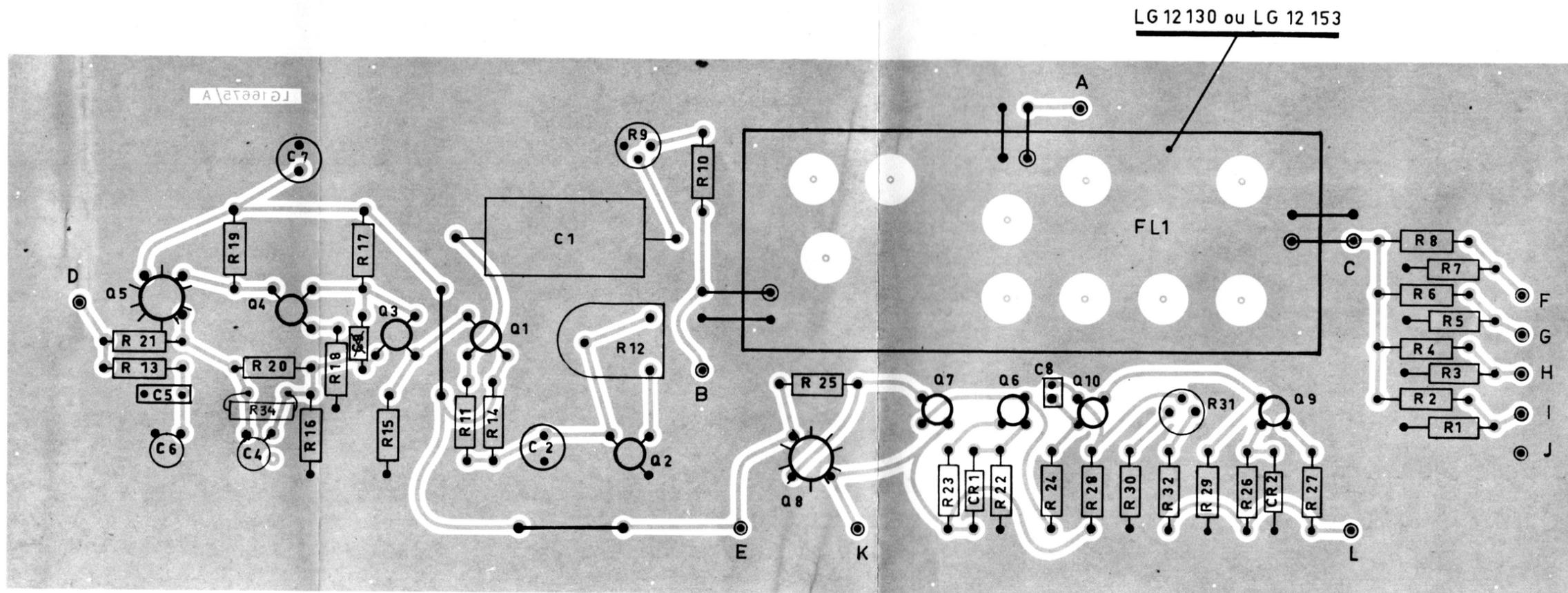


703 220

LG18 439 ou LG 18 440



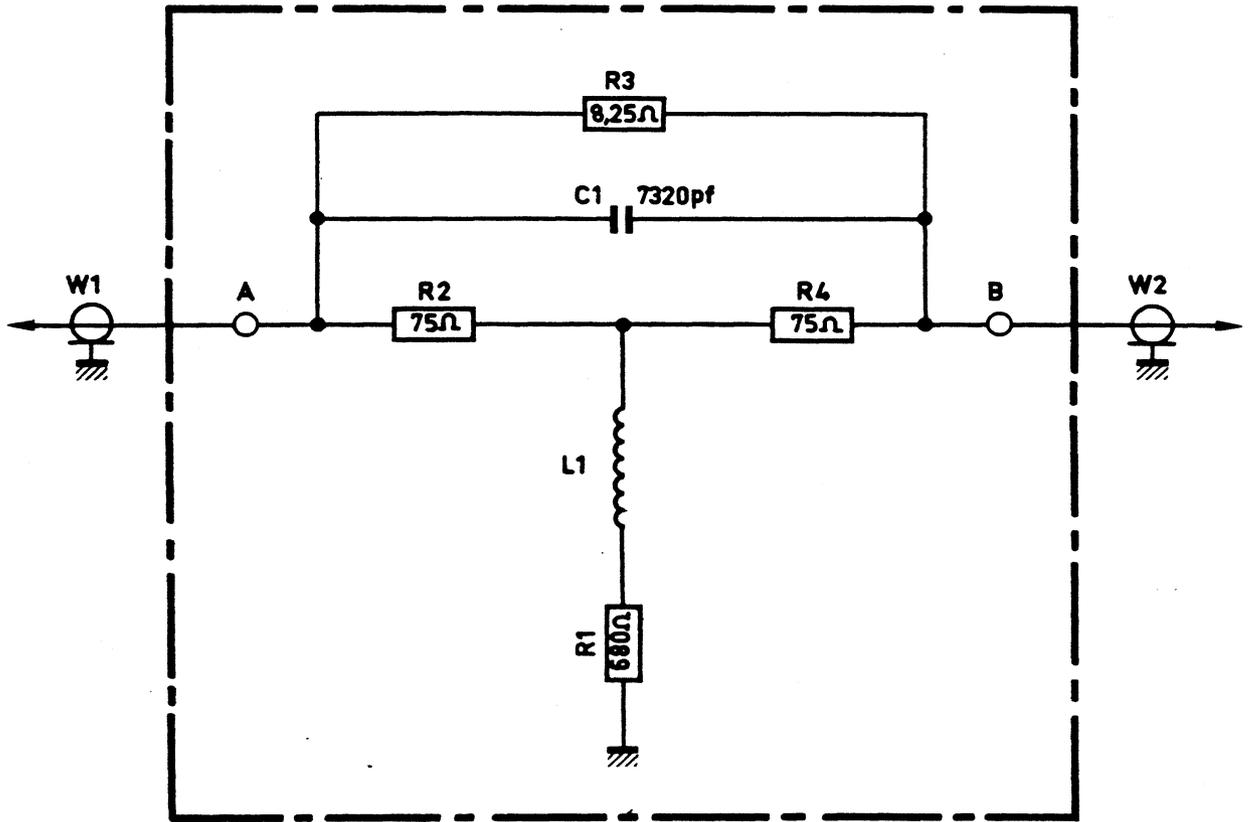
503 174



CIRCUIT IMPRIME LG 18 439 ou LG 18 440
Vue côté éléments

TIROIR FILTRE ET AMPLI VIDEO LG 20508 LG 20509

FILTER AND VIDEO AMPLIFIER UNIT



CORRECTION D'AMPLITUDE FILTRE

RFV64 3511 141 94161

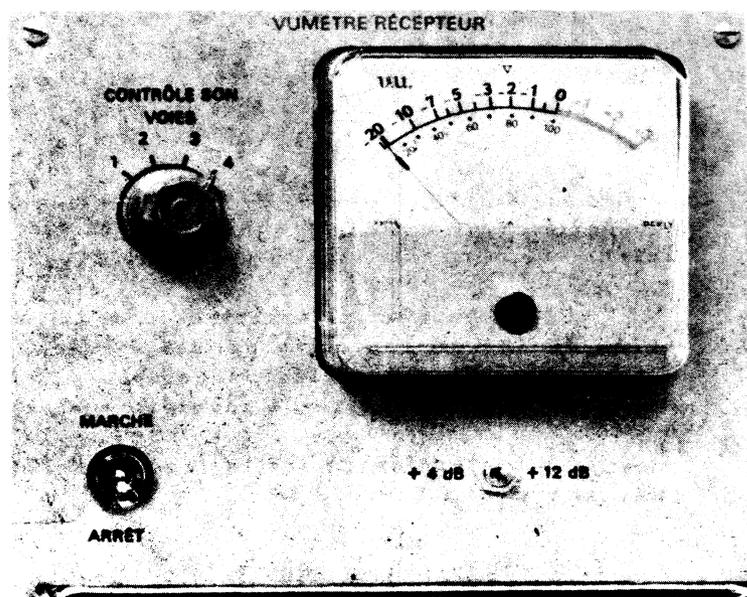
EFV64 3511 141 93561

Nov. 1977

A067

PLANCHE III

TIROIR
VU METRE
ET
ALIMENTATION
RECEPTION
3511 951 20471



506 165

I_GENERALITES

Le tiroir vu-mètre et alimentation réception permet d'une part l'alimentation d'une à quatre voies son réception et, d'autre part, le contrôle des signaux B.F. de sortie du démultiplexeur sur un vu-mètre.

II_DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Deux parties distinctes composent le tiroir :
L'alimentation - 12 V et + 12 V
Le circuit vu-mètre réception.

II.1. - ALIMENTATION - 12 V et + 12 V

Le transformateur T1 est alimenté, en 2-10 de P4, par le secteur 220 V 50 Hz, à travers les fusibles F1 - F2 et l'interrupteur "arrêt-marche" S1 placé sur le panneau avant du tiroir.

La tension alternative, recueillie à la sortie du premier enroulement secondaire (16-17-18 de T1), est redressée par les diodes CR1 - CR2. La tension négative obtenue est filtrée par le condensateur C1 puis appliquée, à travers le fusible F3, à la plaquette de régulation - 12 V 1A LG 12 158 (voir II.1.1).

La tension de sortie régulée - 12 V de cette plaquette est signalée par le voyant DS1 et appliquée aux tiroirs de voie son et à l'amplificateur vu-mètre LG 12 105 (voir II.2.1).

La tension alternative du deuxième enroulement secondaire (10-11-12 de T1) est redressée par les diodes CR3 - CR4. La tension positive obtenue est filtrée par le condensateur C2 puis appliquée, à travers le fusible F4, à la plaquette de régulation + 12 V 1A - LG 12 159 (voir II.1.2).

La tension de sortie régulée + 12 V de cette plaquette est appliquée aux tiroirs de voie son.

II.1.1. - Plaquette de régulation - 12 V 1A - 3511 951 21581

Cet ensemble est entièrement transistorisé et réalisé sur plaquette à câblage en circuit imprimé.

Le circuit de régulation est du type série, c'est-à-dire qu'un transistor, disposé entre la source et la charge, assure le rôle d'une résistance variable en fonction des fluctuations de tension.

La tension de correction, ou tension d'erreur, est obtenue en comparant une fraction de la tension de sortie, prélevée sur R10, à une tension de référence fixée par la diode Zener CR1. Cette tension est amplifiée par Q5. Le fonctionnement de l'étage est compensé en température par l'action de Q6, dont la charge d'émetteur R2 est commune à celle de Q5.

Lorsque la température de Q5 s'élève, son débit augmente, mais l'accroissement simultané du débit de Q6 renforce la d.d.p. aux bornes de R2, ce qui a pour effet de réduire la tension base-émetteur de Q5.

La tension d'erreur est ensuite amplifiée par Q4 et Q2 et appliquée sur la base de Q1 dont elle fait varier la résistance au passage du courant d'alimentation, en fonction des fluctuations de tension ou de débit.

Le transistor Q3, qui constitue une charge variable pour le transistor Q5 en fonction de la tension d'entrée, contribue à améliorer l'effet de régulation.

La résistance R7 permet d'appliquer une contre-réaction diminuant la tension de ronflement résiduelle à 100 Hz. La valeur peut être ajustée en fonction du débit demandé à la régulation.

II.1.2. - Plaquette de régulation + 12 V 1A - 3511 951 21591

Cet ensemble, entièrement transistorisé et réalisé sur plaquette à câblage en circuit imprimé, est la réplique, en version positive, de la plaquette de régulation - 12 V 1A - LG 12 158. Seul, le type des transistors Q3 à Q6 est différent. Le principe de fonctionnement reste le même.

II.2. - CIRCUIT VU-METRE RECEPTION

Il est destiné au contrôle des signaux B.F. de sortie des tiroirs de voie son.

Le contacteur S2, placé sur le panneau avant du tiroir vu-mètre, permet le choix du signal B.F. à contrôler.

L'amplificateur vu-mètre 3511 951 21051, réalisé sur plaquette à câblage en circuit imprimé, amplifie le niveau B.F. sélectionné afin d'en effectuer la mesure.

II.2.1. - Amplificateur vu-mètre réception 3511 951 21051

Le signal B.F. de sortie de la voie à contrôler est appliqué, en 1 - 2 de TB2, aux bornes du primaire symétrique du transformateur T1, dont le secondaire est fermé sur le potentiomètre R1.

L'amplificateur est constitué de deux transistors Q1 et Q2 montés en émetteurs communs avec une contre-réaction (apportée par C4 - R9) disposée entre collecteur de Q2 et émetteur de Q1. La tension de sortie est prélevée à travers R12 et C5, aux bornes du collecteur de Q2, pour être ensuite appliquée au vu-mètre M1 fixé sur le panneau avant du tiroir.

La sensibilité de l'amplificateur est ajustée au moyen des potentiomètres R1 et R2 : en court-circuitant R2 au moyen de l'interrupteur S3 "+ 4 dB, + 12 dB", placé sur le panneau avant du tiroir, on peut ajuster le gain, au moyen de R1, pour que le zéro du vu-mètre corresponde à un niveau de + 12 dB. En ouvrant l'interrupteur, on peut ajuster le gain à l'aide de R2, pour que le zéro du vu-mètre corresponde à un niveau de + 4 dB.

III-MAINTENANCE

III.1. - APPAREILS NECESSAIRES

La liste d'appareils nécessaires pour la maintenance n'est donnée qu'à titre purement indicatif. Tous appareils, de performances et caractéristiques identiques à ceux que nous énumérons, peuvent être utilisés indifféremment.

Contrôleur METRIX 20 000 Ω/V

Voltmètre B.F. PHILIPS GM 6012

Oscilloscope PHILIPS GM 5666

III.2. - CARTE DE REGULATION - 12 V 1A - 3511 951 21581

Mesurer, par rapport à la masse, à l'aide d'un contrôleur de résistance interne = 20 000 Ω/V , les tensions caractéristiques données à titre indicatif dans le tableau ci-après :

Semi-conducteur	Electrode	Tension nominale	Tension maximale	Tension minimale
Q1	Emetteur	17,5	19	16
CR2	Aux bornes		0,75	0,50
Q2	Emetteur		18	15
Q4	Base	12		
Q6	Base	5		
Q5, Q6	Emetteur	4,8		

Les tensions minimales et maximales tiennent compte du fait que l'alimentation débite ou non.

Mesurer la tension de sortie réglée et l'ajuster à - 12 V en agissant sur le potentiomètre R10.

Faire débiter un courant de 0,6 A à l'aide d'une résistance de 20 Ω (10 W) : la tension réglée ne doit subir aucune variation.

Examiner avec un oscilloscope au maximum de sensibilité, la tension de ronflement superposée et la mesurer avec un millivoltmètre B.F.

elle doit être inférieure à 0,2 mV et rester constante pour des variations du réseau 220 V de $\pm 7\%$.

Modifier, si besoin est, la valeur de la résistance R7; celle-ci peut varier de 200 k Ω à 1,5 M Ω . Cette dernière modification doit être faite en cas de rapport Signal/Bruit mauvais dans les voies, dont la cause serait un trop grande amplitude de 100 Hz.

III.3. - CARTE DE REGULATION + 12 V 1A - 3511 951 21591

Mesurer, par rapport à la masse, à l'aide d'un contrôleur de résistance interne 20 000 Ω/V , les tensions caractéristiques données à titre indicatif dans le tableau ci-après.

Semi-conducteur	Electrode	Tension nominale	Tension maximale	Tension minimale
Q1	Collecteur	17,5	19	16
CR2	Aux bornes		0,75	0,5
Q2	Emetteur		13	12
Q4	Base	16,5		
Q6	Base	5		
Q5, Q6	Emetteurs	4,8		

Les tensions minimales et maximales tiennent compte du fait que l'alimentation débite ou non.

Mesurer la tension de sortie régulée et l'ajuster à + 12 V en agissant sur le potentiomètre R10.

Faire débiter un courant de 0,6 A à l'aide d'une résistance de 20 Ω (10 W) : la tension régulée ne doit subir aucune variation.

Examiner avec un oscilloscope, au maximum de sensibilité, la tension de ronflement superposée et la mesurer avec un millivoltmètre B.F. elle doit être inférieure à 0,2 mV et rester constante pour des variations du réseau 220 V de $\pm 7\%$.

Modifier, si besoin est, la valeur de la résistance R9 : celle-ci peut varier de 200 k Ω à 1,5 M Ω . Cette dernière modification doit être faite en cas de rapport Signal/Bruit mauvais dans les voies, dont la cause serait une trop grande amplitude de 100 Hz.

III.4. - AMPLIFICATEUR VU-METRE - 3511 951 21051

Le relevé des tensions caractéristiques (prises à l'aide d'un contrôleur de résistance interne = 20 000 Ω/V) est donné à titre indicatif dans le tableau ci-après,

S'assurer d'abord, au vu-mètre, que la sous-porteuse reçue est bien modulée à sa valeur nominale.

Transistor	Electrode	Tension nominale
Q1	Collecteur	4,5
Q2	Collecteur	4,5

Contrôler, à l'aide d'un millivoltmètre placé aux bornes du secondaire de T1 chargé par 600 Ω , que l'on a un niveau équivalent à +12 dB 1000 Hz.

Diminuer l'excursion pour obtenir un niveau en sortie du tiroir de voie de + 4 dB.

Placer l'inverseur du vu-mètre sur la position "+ 4 dB".

Régler le potentiomètre R1 de la carte amplificateur vu-mètre de façon à obtenir une déviation de 0 - vu sur l'indicateur M1 du tiroir vu-mètre.

Augmenter le niveau en sortie du tiroir de voie jusqu'à + 12 dB.

Placer l'inverseur du vu-mètre sur la position "+ 12 dB".

Régler le potentiomètre R2 pour que l'appareil M1 indique 0 - vu

Vérifier rapidement sur les autres voies que le même niveau B.F. fournit la même indication.

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR		
C 1		Condensateur	5000 µF 25/30 V	SIC-SAFCO - Felsic 70		
C 2		Condensateur	5000 µF 25/30 V	SIC-SAFCO - Felsic 70		
CR 1		Diode		SILEC - P 504		
CR 2		Diode		SILEC - P 504		
CR 3		Diode		SILEC - P 504 R		
CR 4		Diode		SILEC - P 504 R		
DS 1		Lampe	12 V 2,7 W	NFR136 - 05		
F 1		Fusible	0,2 A fusion temporisée	CEHESS - D8-TD/0,2		
F 2		Fusible	0,2 A fusion temporisée	CEHESS - D8-TD/0,2		
F 3		Fusible	1,6 A fusion rapide	CEHESS - D8-TD/1,6		
F 4		Fusible	1,6 A fusion rapide	CEHESS - D8-TD/1,6		
M 1		Vumètre	avec cache gris Trianon O.R.T.F.	PEKLY - type 73 extra-plat avec dispositif d'éclairage (sans ampoule)		
P 1		Connecteur	mâle - 14 broches	METOX 57-10140		
P 2		Connecteur	mâle - 14 broches	METOX 57-10140		
P 3		Connecteur	mâle - 14 broches	METOX 57-10140		
P 4		Connecteur	mâle - 14 broches	METOX 57-10140		
R 1		Résistance	10 Ω ± 5% 3 W	SFERNICE - RB 59		
S 1		Interrupteur	bipolaire	S. E. C. M. E. - 17.013		
S 2		Contacteur	2 galettes, 1 circuit, 4 positions à 30°	JEANRENAUD - type SM- non court- circuité - qualité professionnelle - axe longueur 16 mm sous face d'ap- pui		
S 3		Inverseur	Unipolaire	S. E. C. M. E. 17.301		
ZS 2		Bouton réglage		STOCKLI - 10 - 43- 48		
T 1		Transformateur		T. R. T. AY 37 DO 96		
Z 1		Régulation	- 12 V	T. R. T. LG 12 158		
Z 2		Régulation	+ 12 V	T. R. T. LG 12 159		
Z 3		Ampli.vu-mètre		T. R. T. LG 12 105		
Notation n° : A 104		Ensemble Equipements fonctionnels standard		PAGE 1/4	Composant : TIROIR VU- METRE RECEPTION	Schéma n° : 3511 951 20471

Novembre 1977

REFERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	4,7 μ F 63 V	CO-12
C 2		Condensateur	22 μ F 25 V	CO-12
C 3		Condensateur	47 μ F 16 V	CO-12
C 4		Condensateur	47 μ F 16 V	CO-12
C 5		Condensateur	4,7 μ F 63 V	CO-12
Q 1		Transistor		R. T. - 2 N 706 A
Q 2		Transistor		R. T. - 2 N 706 A
XQ 1		Socle		U. M. D. - PT 3
XQ 2		Socle		U. M. D. - PT 3
R 1		Potentiomètre	50 k Ω linéaire \pm 20%	62 WTD-K "Dralowid"
R 2		Potentiomètre	50 k Ω linéaire \pm 20%	62 WTD-K "Dralowid"
R 3		Résistance	13 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 4		Résistance	56 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 5		Résistance	1 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 6		Résistance	3,9 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 7		Résistance	13 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 8		Résistance	56 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 9		Résistance	5,6 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 10		Résistance	1 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 11		Résistance	3,9 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
R 12		Résistance	3,6 k Ω \pm 5% 1/4 W	RC-2T
T 1	LG 13 043	Transformateur		Suivant plant T.R.T.
TB 1		Relais câblage	2 coses	U.M.D. RC 34 D-2
TB 2		Relais câblage	3 coses	U.M.D. RC 34 D-3
TB 3		Relais câblage	4 coses	U.M.D. RC 34 D-4

Notice n° :
A 104

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 2/4

Composant : AMPLI.
VU-METRE RECEPTION

Schéma n° :
3511 951 21051

Novembre 1977

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	0,22 μ F \pm 20% 160 Vs	PRECIS - PF 60
C 2		Condensateur	100 μ F 16 V	CO-12
CR 1		Diode		SESCO - BZX85 - C5V1
CR 2		Diode		INTERMETALL - ZPD1
Q 1		Transistor		R. T. - BDY 11 2 N 3055 S
Q 2		Transistor		R. T. - BDY 11 2 N 3055 S
Q 3		Transistor		R. T. - 2 N 526 2 N 2905 A
Q 4		Transistor		R. T. - 2 N 1613
Q 5		Transistor		R. T. - 2 N 1613
Q 6		Transistor		R. T. - 2 N 1613
XQ 3		Socle		
XQ 4		Socle		
XQ 5		Socle		
XQ 6		Socle		
R 1		Résistance	240 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 2		Résistance	910 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 3		Résistance	3 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 4		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 5		Résistance	360 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 6		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 7		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 8		Résistance	750 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 9		Résistance	1,5 $M\Omega \pm 10\%$	CR-37 RTC
R 10		Potentiomètre	250 Ω linéaire	62 WTDK Dralowid
R 11		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 12		Résistance	510 $\Omega \pm 10\%$ 1/4 W	RC-2T
TB 1		Relais câblage	3 cosses	U.M.D. - RC 34 D - 3

Notice n° :
A 104

Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 3/4

Composant :
REGULATION + 12 V 1A

Schéma n° :
3511 951 21591

REPERE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	0,22 μ F \pm 20% 160 Vs	PRECIS - PF 60
C 2		Condensateur	100 μ F 16 V	CO-12
CR 1		Diode	Zener	SESCO - BZX85C5V1
CR 2		Diode	Zener	INTERMETALL - ZPD 1
Q 1		Transistor		R. T. - 2 N 3055 S
Q 2		Transistor		R. T. - 2 N 3055 S
Q 3		Transistor		R. T. - 2 N 1613
Q 4		Transistor		R. T. - 2 N 2905 A
Q 5		Transistor		R. T. - 2 N 2905 A
Q 6		Transistor		R. T. - 2 N 2905 A
XQ 3		Socle		U. M. D. - PT 4
XQ 4		Socle		U. M. D. - PT 4
XQ 5		Socle		U. M. D. - PT 4
XQ 6		Socle		U. M. D. - PT 4
R 1		Résistance	240 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 2		Résistance	910 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 3		Résistance	3 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 4		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 5		Résistance	360 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 6		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 7		Résistance	1,5 $M\Omega \pm 10\%$ 1/4 W	CR - 37 RTC
R 8		Résistance	1 $k\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 9		Résistance	750 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 10		Potentiomètre	250 Ω linéaire	62 WTD - K "Dralowid"
R 11		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
R 12		Résistance	510 $\Omega \pm 5\%$ 1/4 W	RC-2T
TB 1		Relais câblage	3 cosses	

Notice n° :
A 104

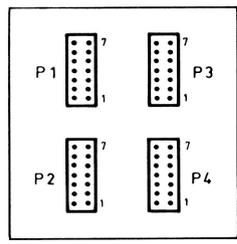
Ensemble : Equipements fonctionnels
standard

PAGE 4/4

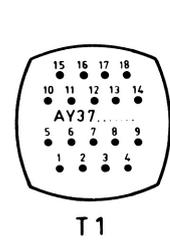
Composant :
REGULATION - 12 V 1A

Schéma n° :
3511 951 21581

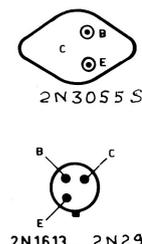
Novembre 1977



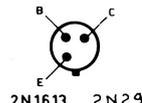
VUE COTE CABLAGE



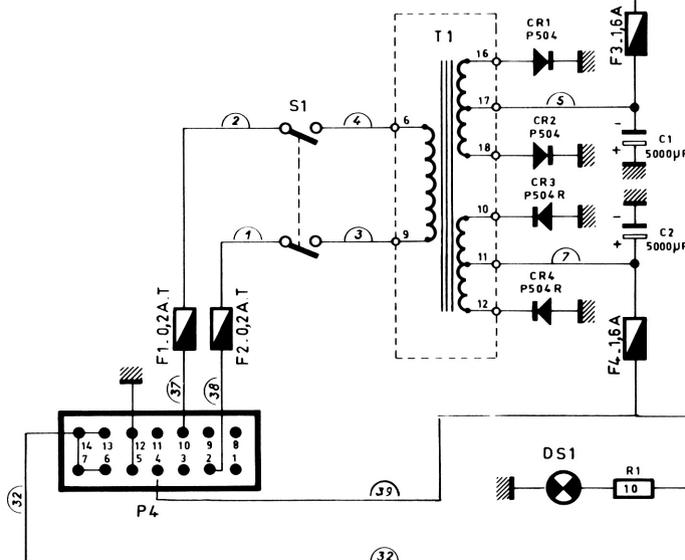
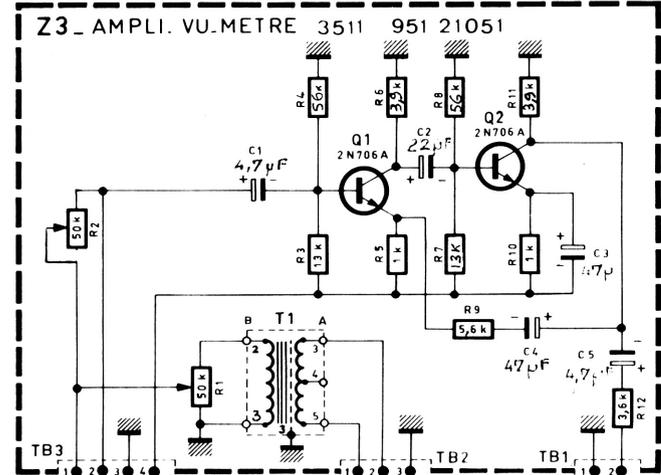
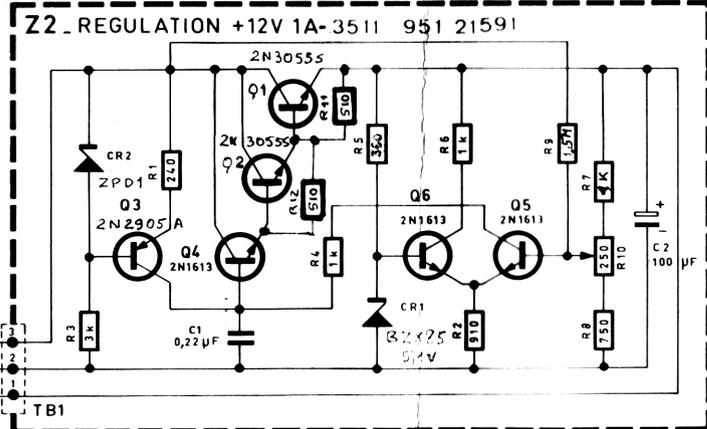
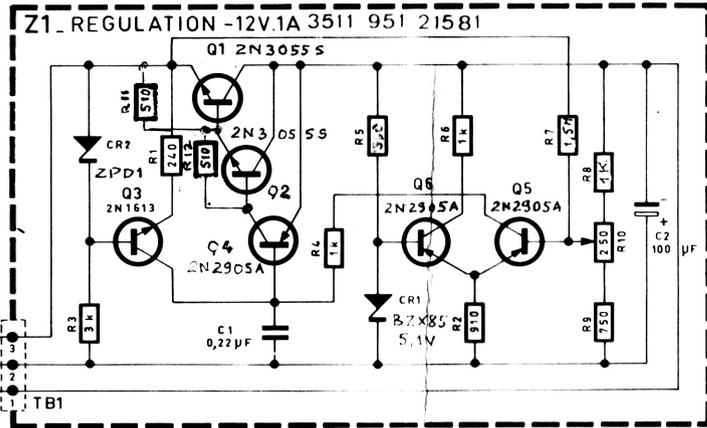
T1



2N3055 S

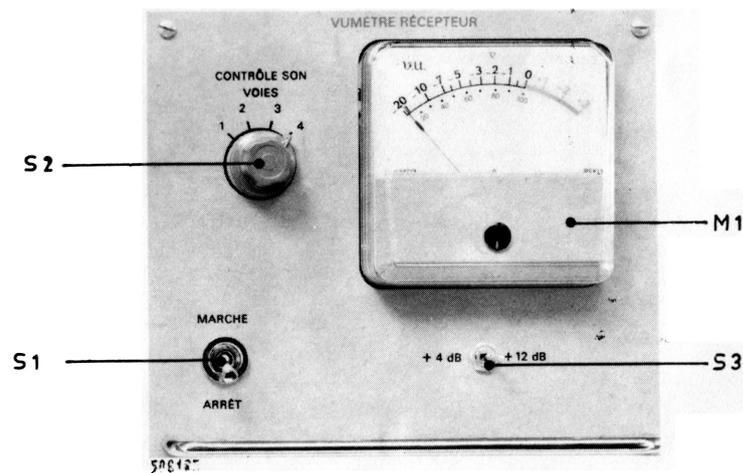
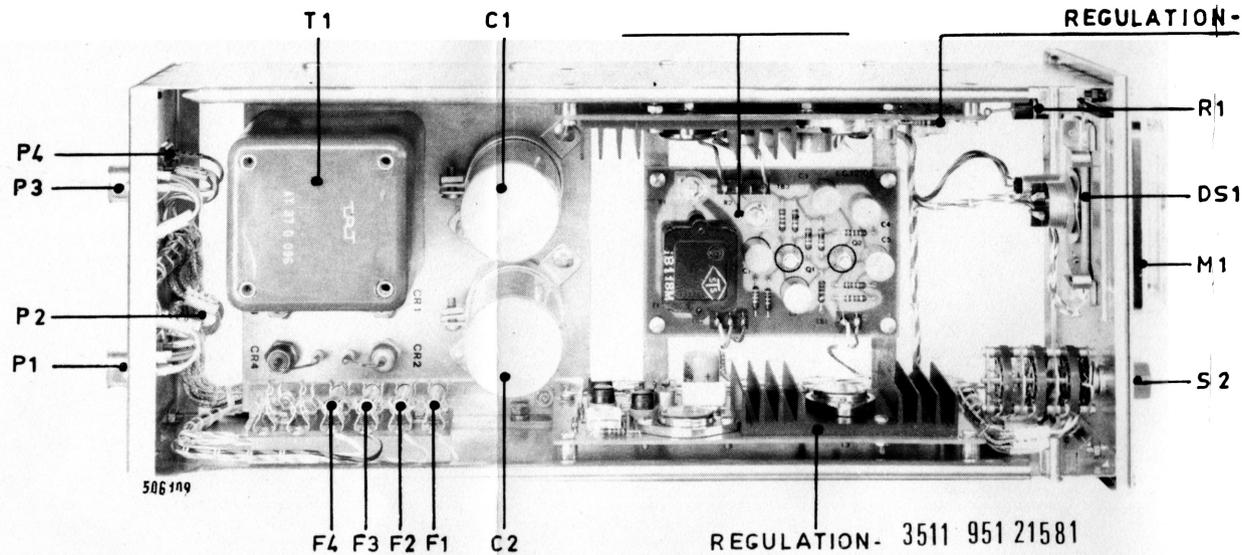


2N1613 - 2N2905A
2N706 A

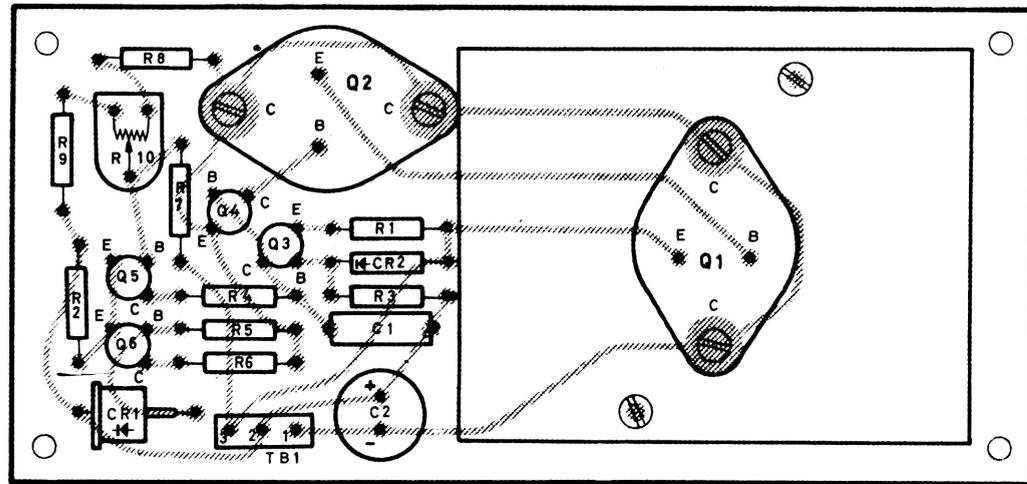


AMPLI.VU-METRE 3511 951 21051

REGULATION- 3511 951 21591

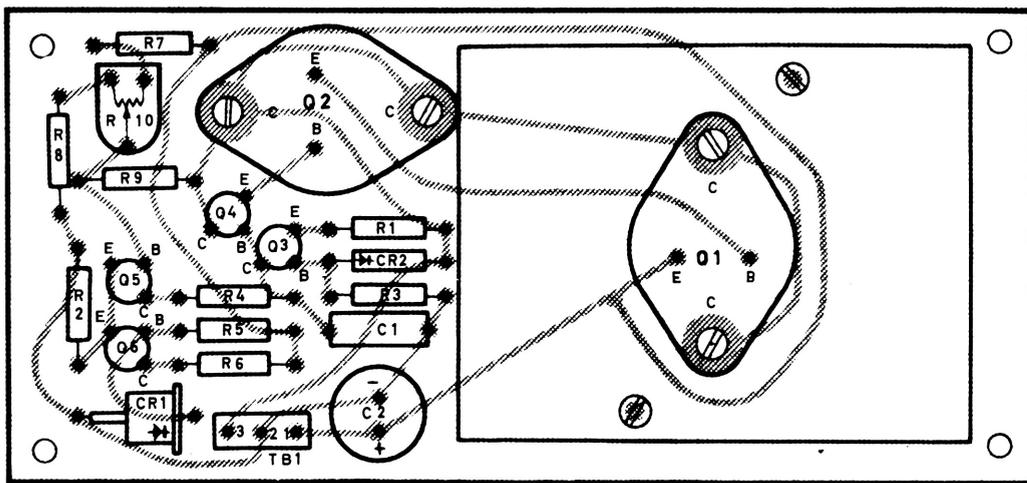
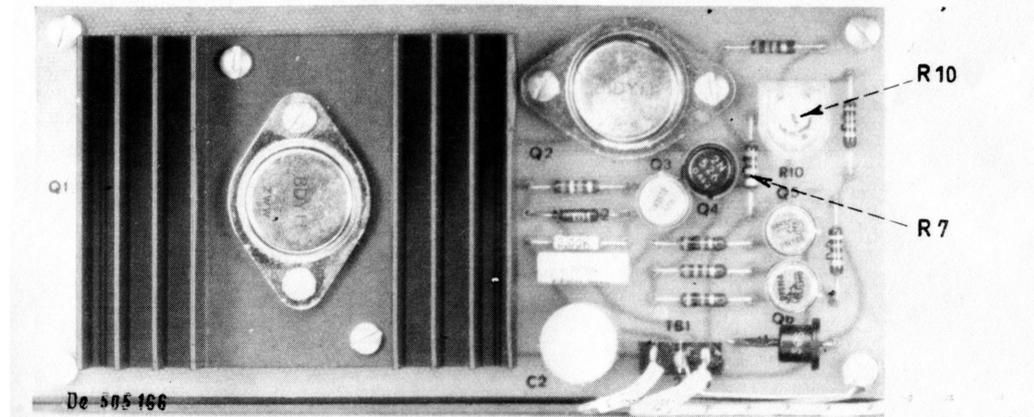


TIROIR VU METRE ET ALIMENTATION RECEPTION
3511 951 20471



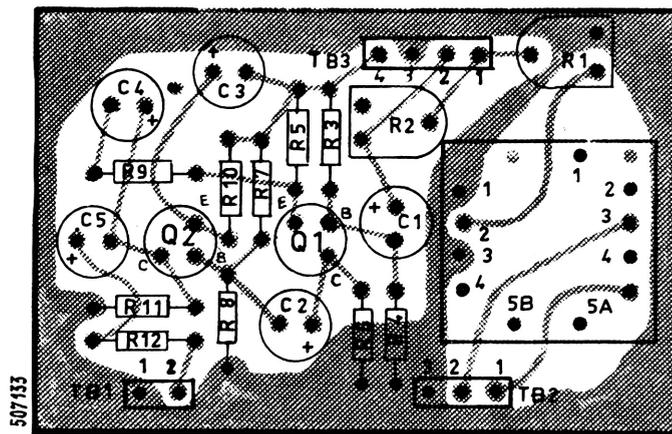
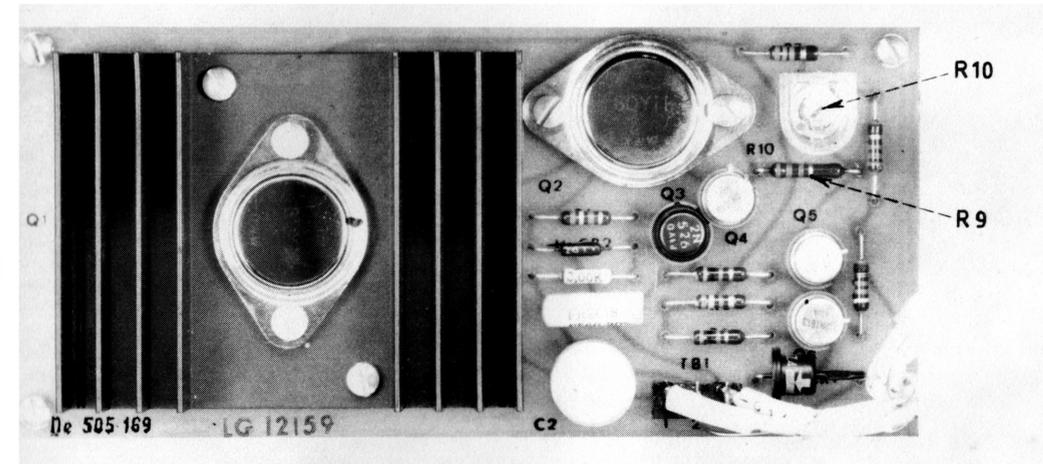
507137

Z1 - REGULATION
 -12 V. 1 A - 3511 951 21581



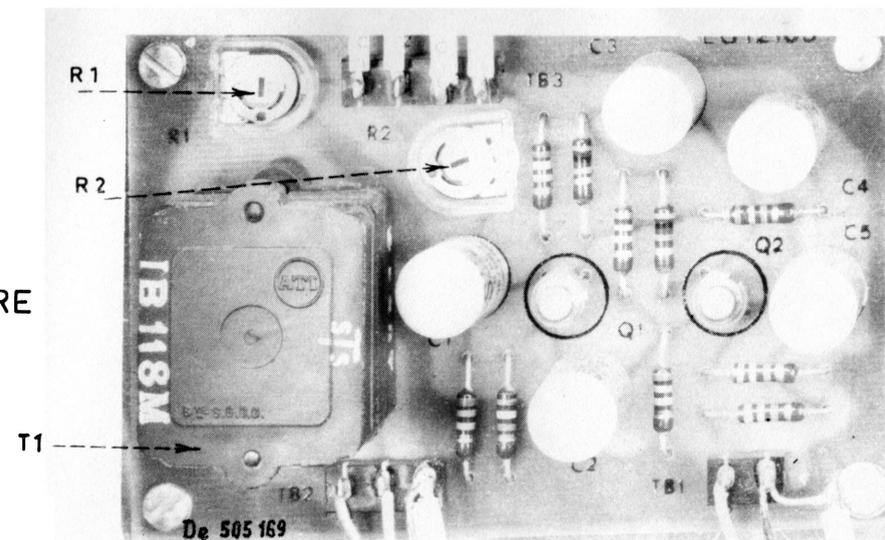
507138

Z2 - REGULATION
 +12 V. 1 A - 3511 951 21591



507133

Z3 AMPLIFICATEUR VU-METRE
 3511 951 21051



TIROIR VU METRE ET ALIMENTATION RECEPTION
 3511 951 20471

FILTRE D'AIGUILLAGE

LG 12153

I - GENERALITES

Le filtre est formé de l'association d'un filtre passe-bas et d'un filtre passe-haut. Il permet d'effectuer le démultiplexage d'un signal composite.

L'impédance d'entrée et de sortie des filtres est de 75Ω : leur fréquence de coupure est de 6 MHz.

Le signal vidéo est transmis par le filtre passe-bas formé des éléments L 6 à L 8 et C 5 à C 8 ; le circuit C 9 - L 9, C 10 - L 10 constitue une cellule de correction de phase. Le signal vidéo seul est appliqué en C.

Les sous-porteuses "son" sont transmises par le filtre passe-haut constitué de C 2 à C 4 et L 2 à L 5 et sont appliquées en B.

La borne A correspond au signal multiplex ; les éléments L 1 et C 1 forment une cellule de correction d'adaptation.

Le schéma du filtre est représenté Planche I. Nous reproduisons également la courbe de réponse du filtre pour information, mais tenons à préciser qu'aucun réglage ne peut être entrepris en dehors de nos laboratoires en vue de corriger un défaut éventuel du filtre. En ce cas, il est nécessaire de remplacer l'ensemble.

REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR
C 1		Condensateur	24 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 2		Condensateur	184 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 3		Condensateur	348 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 4		Condensateur	466 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 5		Condensateur	430 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 6		Condensateur	310 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 7		Condensateur	310 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 8		Condensateur	328 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 9		Condensateur	138 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
C 10		Condensateur	1780 pF \pm 1% 63 Vs	PRECIS - CA 110
L 1		Self		T.R.T. - LG 12 375
L 2		Self		T.R.T. - LG 12 376
L 3		Self		T.R.T. - LG 12 378
L 4		Self		T.R.T. - LG 12 377
L 5		Self		T.R.T. - LG 12 379
L 6		Self		T.R.T. - LG 12 380
L 7		Self		T.R.T. - LG 12 381
L 8		Self		T.R.T. - LG 12 382
L 9		Self		T.R.T. - LG 12 384
L 10		Self		T.R.T. - LG 12 383

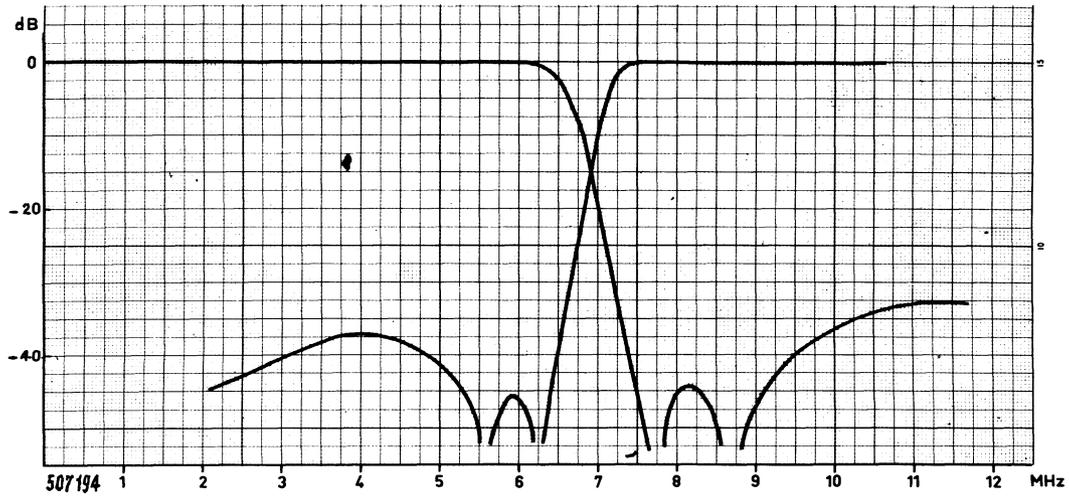
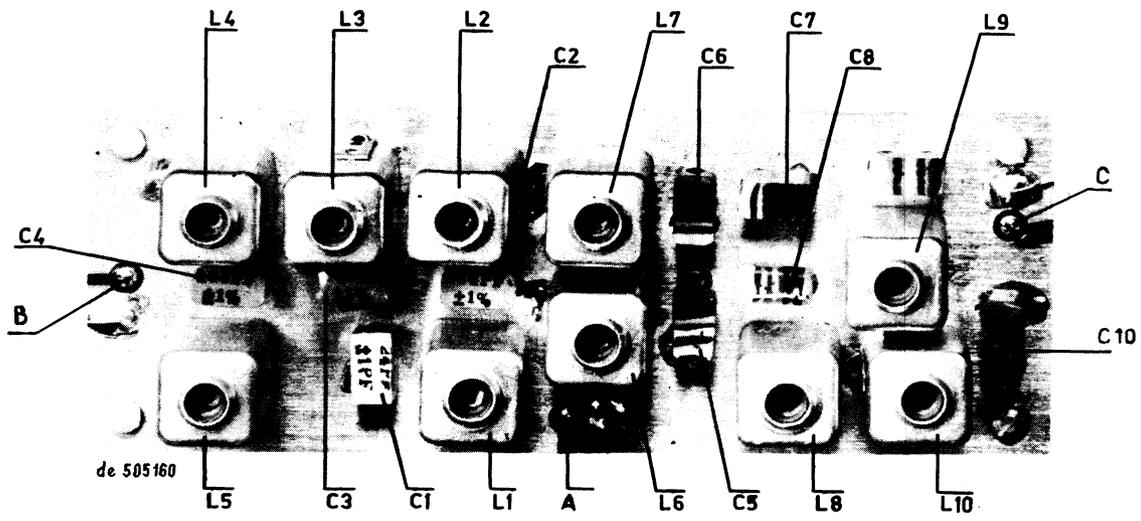
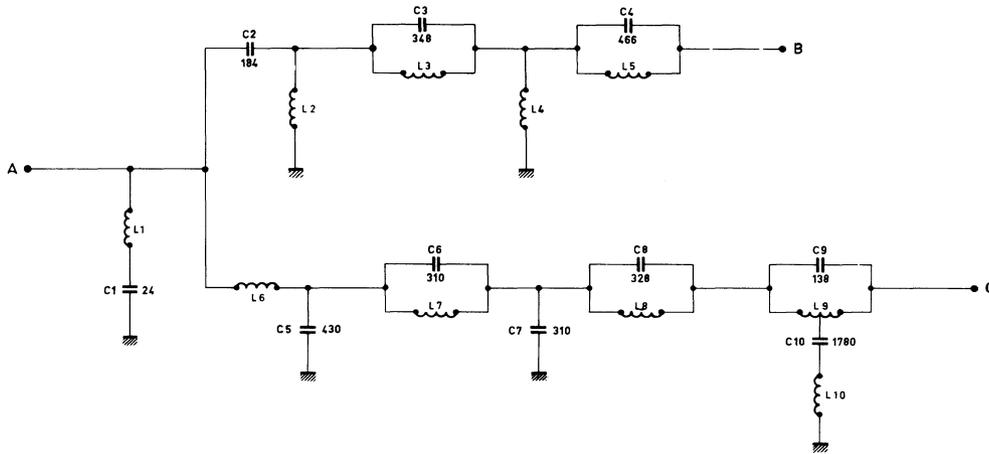
Nettoyage n° :
B 027

Equipements fonctionnels standard

PAGE 1/1

Composant : FILTRE
AIGUILLAGE FC = 6 MHz

Schéma n° :
LG 12 153



FILTRE D'AIGUILLAGE LG12 153

DIRECTIONAL FILTER

FILTRE D'AIGUILLAGE

LG 12130

I - GENERALITES

Le filtre est formé de l'association d'un filtre passe-bas et d'un filtre passe-haut. Il permet d'effectuer le démultiplexage d'un signal composite.

L'impédance d'entrée et de sortie des filtres est de 75Ω ; leur fréquence de coupure est de 7,5 MHz.

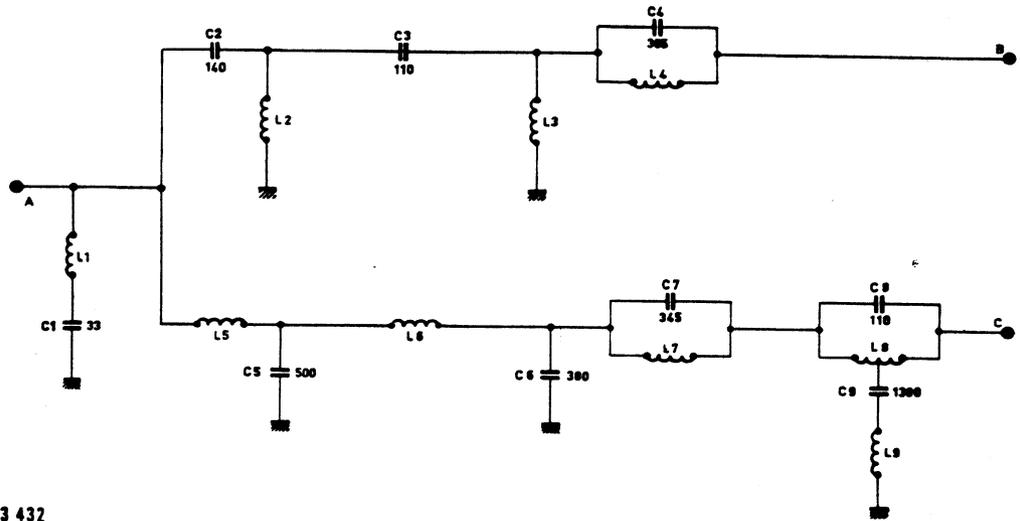
Le signal vidéo est transmis par le filtre passe-bas formé des éléments L 5 à L 7 et C 5 à C 7; le circuit C 8 - L 8, C 9 - L 9 constitue une cellule de correction de phase. Le signal vidéo seul est appliqué en C.

Les sous-porteuses "son" sont transmises par le filtre passe-haut constitué de C 2 à C 4 et L 2 à L 4 et sont appliquées en B.

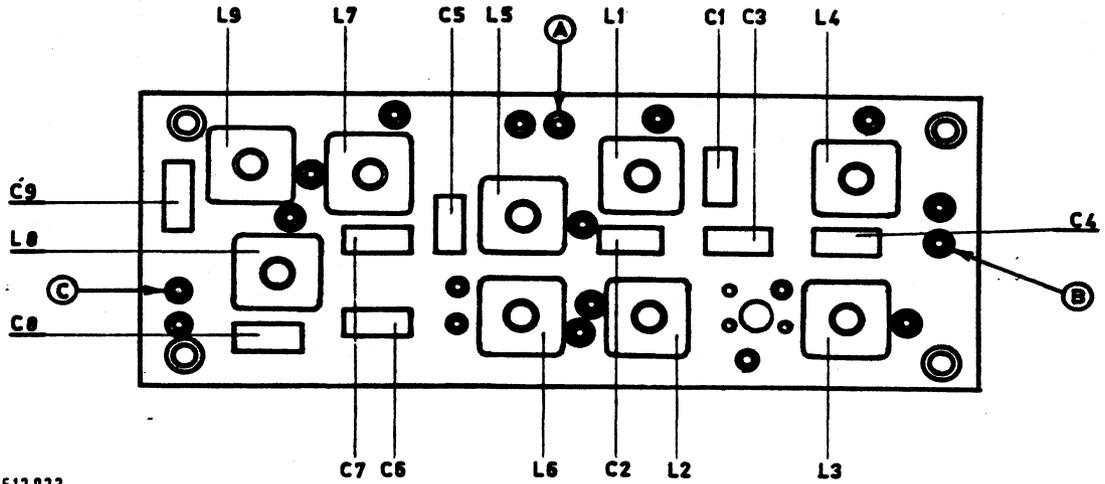
La borne A correspond au signal multiplex; les éléments L 1 et C 1 forment une cellule de correction d'adaptation.

Le schéma du filtre est représenté Planche I. Nous reproduisons également la courbe de réponse du filtre pour information, mais tenons à préciser qu'aucun réglage ne peut être entrepris en dehors de nos laboratoires en vue de corriger un défaut éventuel du filtre. En ce cas, il est nécessaire de remplacer l'ensemble.

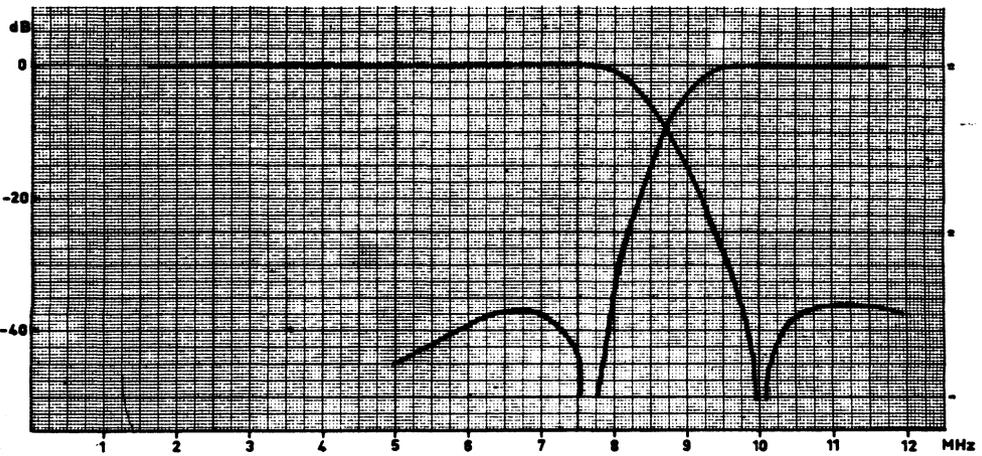
REPÈRE	N° DE PLAN	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REFERENCE FOURNISSEUR	
C 1		Condensateur	33 pF \pm 2 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 2		Condensateur	140 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 3		Condensateur	110 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 4		Condensateur	365 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 5		Condensateur	500 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 6		Condensateur	380 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 7		Condensateur	345 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 8		Condensateur	110 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 110	
C 9		Condensateur	1380 pF \pm 1 % 63 Vs	PRECIS - CA 115	
L 1		Self		T. R. T. - LG 12 531	
L 2		Self		T. R. T. - LG 12 532	
L 3		Self		T. R. T. - LG 12 533	
L 4		Self		T. R. T. - LG 12 534	
L 5		Self		T. R. T. - LG 12 535	
L 6		Self		T. R. T. - LG 12 536	
L 7		Self		T. R. T. - LG 12 537	
L 8		Self		T. R. T. - LG 12 538	
L 9		Self		T. R. T. - LG 12 539	
Notice n° : B 028	Ensemble : Equipements fonctionnels standard		PAGE 1/1	Composant : FILTRE AIGUILLAGE	Schéma n° : LG 12 130



803 432



512 023



507135

FILTRE D'AIGUILLAGE - LG 12 130

DIRECTIONAL FILTER

Planche I

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 then be fully mentioned.

