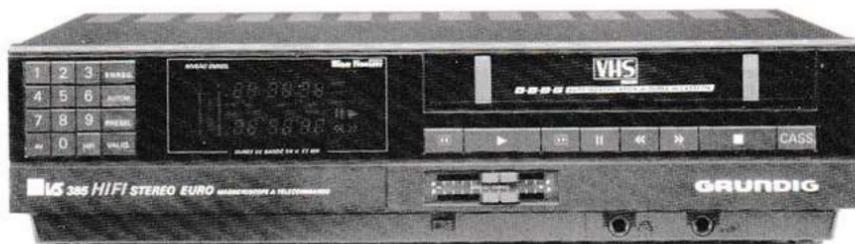


**GRUNDIG**

# GRUNDIG PASSION

## INSTRUCTIONS DE SERVICE

**06/86****VS 385 EURO****1987 /1988****VS 485 EURO HIFI****SOMMAIRE****GENERALITES**

	Pages
- Mire .....	2
- Identification des défauts .....	2
- Fonctions spéciales .....	2
- Verrouillage et Déverrouillage de l'appareil .....	2
- Affichage .....	2
- Outillage .....	2
- Spécifications techniques .....	3
- Raccordements .....	4/5
- Démontage .....	7à21
- Symboles .....	33à36

**PARTIE MECANIQUE**

- Réglages .....	22à25
- Défauts constatés - arbres de dépannage .....	26à30

**PARTIE ELECTRIQUE**

- Implantation des platines et des réglages .....	31/32
- Distribution des alimentations .....	41/42
- Carte mère .....	43/44
- Alimentation .....	43à47
- Commandes .....	48à53
- Partie Procédure .....	54à66
- Récepteur IR .....	67/68
- Modulateur .....	69/70
- Tuner .....	71à73
- Carte FI .....	74à76
- Carte Vidéo .....	77à84
- Carte Chroma .....	85à94
- Ampli têtes Images .....	95/96
- Carte Audio .....	97à106
- Enregistrement Hifi .....	107/108
- Ampli écouteur .....	109
- Carte Audio stéréo Hifi .....	110à116
- Extrapolateur .....	117/118
- Ampli têtes Audio .....	119/120

# GENERALITES

## GENERATEUR DE MIRE

### Syntonisation du téléviseur sur le magnétoscope

Une mire Noir et Blanc intégrée facilite la syntonisation du téléviseur sur le canal modulateur du magnétoscope.

**NOTA** : Attention, cette mire ne génère pas de son.

- 1) Mettre le magnétoscope en marche
- 2) Appuyer une fois sur la touche moins "-"
- 3) Syntoniser le téléviseur sur la mire.

### INDICATIONS DE CERTAINS DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT DANS L'AFFICHEUR

Lorsque le déroulement d'une fonction du magnétoscope est perturbé, un circuit de protection entre en service. Le type de défaut est indiqué par clignotement dans l'afficheur de la lettre "F" suivie d'un chiffre.

Significations des différents codes :

- F1** : blocage de l'engagement ou du dégagement de la bande  
**Vérifier** : la commande et le contact de l'électro-aimant de frein.
- F2** : le transport de bande est perturbé, le rapport cyclique des impulsions tachymétriques est erroné ( $\geq 1 : 20$ )  
**Vérifier** : le générateur tachymétrique M1 ou M2 (défectueux ?)
- F3** : blocage de la bande : pas d'impulsions tachymétriques pendant plus de 2 secondes  
**Vérifier** : l'étage final du moteur cabestan.
- F4** : blocage du tambour de têtes  
**Vérifier** : l'optocoupleur ou l'étage final du moteur du tambour de têtes
- F6** : défaut en bobinage ou rebobinage rapide, le rapport cyclique des impulsions tachymétriques est erroné ( $\geq 1 : 20$ )  
**Vérifier** : le générateur tachymétrique M1 ou M2 (défectueux ?).
- F7** : blocage durant l'identification et le rebobinage (comptage de bande - temps écoulé)  
**Vérifier** : la tension de fonctionnement + F sur l'alimentation (fonctionnement cabestan).
- F8** : couple faible ou pas de courant dans le moteur de bobinage  
**Vérifier** : la commande du moteur de bobinage (IC 2140/IC 2180)
- F9** : perturbation dans le contenu de la mémoire du CMOS-RAM externe  
**Vérifier** : l'alimentation de l'IC 2005 (Accu. Cd Ni 1.2 V).

### MARCHE PERMANENTE ET FONCTIONS SPECIALES

Différentes fonctions supplémentaires sont obtenues en introduisant un code défini dans le tableau ci-dessous.

Après chaque donnée, on doit confirmer en appuyant sur la touche "Mémoire".

L'annulation de l'ordre se fait par la touche "Stop" ou "Cass"

N°Code	Fonction	Affichage
8500	Sécurité enfant. Sécurité contre la mise en oeuvre par des personnes non autorisées	A0
8501	Enregistrement permanent en "HF" du programme n° 1	A1
8502	Enregistrement permanent "AV"	A2
8503	Lecture permanente	A3
*8510	Annulation de l'impulsion trame artificielle	néant
*8511	Insertion de l'impulsion trame artificielle "marche"	néant

\* Lors de la lecture d'une cassette pré-enregistrée dont l'enregistrement ne répond pas exactement à la norme, il y a un risque de sautellement ou d'un défilement de l'image. Il est possible d'y remédier en activant l'insertion de l'impulsion trame artificielle (code 8511).

### DEVERROUILLAGE DE L'APPAREIL

Le magnétoscope peut être verrouillé électroniquement pour interdire son emploi.

Introduire le code 8500 par le clavier et appuyer sur la touche "Mémoire"

Introduire le numéro à quatre chiffres et le valider par la touche "Mémoire".

Maintenant l'appareil est bloqué, aucun ordre ne peut plus être exécuté.

Le déblocage a lieu par la réintroduction de ce même code et l'appui sur la touche "Mémoire".

Si le code a été oublié, ouvrir l'appareil puis procéder comme suit :

- a) mettre l'appareil en service (touche M/A)
- b) relier momentanément les points de mesure sur le module de commande.
- c) refermer l'appareil.
- d) appuyer sur la touche "Stop".

### FONCTIONS DE SERVICE

Pour activer les fonctions de service, court-circuiter temporairement les deux points-tests sur le module de commande (voir page 30)

A gauche de l'affichage de l'heure apparaît "0". La fonction désirée est programmée sur le clavier décimal comme indiqué ci-dessous.

Pour annuler une fonction, appuyer sur la touche "STOP" ou "CASS".

Après ces opérations, reprogrammer éventuellement l'horloge.

Touche	Fonction	Affichage
1	Cycle permanent 1 (programme de fabrication) - 15 x engagement et dégagement de la bande - Enregistrement HF jusqu'à la fin de la bande - Rebobinage - Refroidissement 30 mn - Lecture jusqu'à la fin de la bande - Rebobinage - 15 x engagement et dégagement de la bande	0
2	Cycle permanent 2 (Programme de fabrication) - Enregistrement HF jusqu'à la fin de la bande - Rebobinage - Lecture jusqu'en fin de bande - Rebobinage - Enregistrement HF jusqu'à la fin de la bande	0
3	Contrôle de la tension de bande. Si le réglage de la tension de bande est correct, l'afficheur indique 20 : 30. Si aucune indication n'apparaît dans l'afficheur, régler la tension de bande (voir page 24)	20 : 30
4	Contrôle de l'affichage Tous les segments sont allumés sauf les indicateurs de niveau de modulation	
5	Fonctionnement sans cassette	A 5
6	Réglage électronique automatique du point de communication de tête lors du remplacement du tambour de tête (avec une cassette test) - engagement de bande - réglage automatique du point de commutation et mémorisation - dégagement de bande	A6
7	Fonctionnement de l'affichage en temps réel, par exemple :	10 : 30
8	Inversion de l'impulsion HI (pour le contrôle de la hauteur de tête avec une cassette test)	
AV	Réglage mécanique ou contrôle des paquets FM	0
▶	Décalage de l'impulsion de synchronisation entre T1/T2, commutation 0 ms	
BSL >>	Décalage de l'impulsion de synchronisation entre T1/T2, commutation + 4 ms	4
BSL <<	Décalage de l'impulsion de synchronisation entre T1/T2, commutation - 4 ms	5
HORLOGE	Remise à zéro de l'horloge	00 : 00
II	Préchargement CMOS-RAM	

## APPAREILS ET AUXILIAIRES DE MESURE

Oscilloscope double trace (p. ex. GO 20 Z GRUNDIG) avec adaptateur de synchro externe, réf 72004-919.00 ou oscilloscope double trace avec base de temps retardée (p. ex. MO 53 GRUNDIG)

Transformateur d'isolement réglable .....	(p. ex. RT 5 A GRUNDIG)
Multimètre digital .....	(p. ex. DM 12 ou DM 14 GRUNDIG)
Millivoltmètre .....	(p. ex. MV 60 GRUNDIG)
Générateur BF .....	(p. ex. TG 8 GRUNDIG)
Alimentation stabilisée .....	(p. ex. SN 41 A GRUNDIG)
Fréquence-mètre .....	(p. ex. UZ 120 GRUNDIG)
Mire .....	(p. ex. FG 70 stéréo GRUNDIG)
Cassette test .....	Réf. : 9.27540-1011
Cassette test avec son FM .....	Réf. : 9.27540-1016
Adaptateur 301 .....	Réf. : 27504-549.01 (carte FI)
Adaptateur 302 .....	Réf. : 27504-550.01 (chroma/PAL-SECAM)
Adaptateur 303 .....	Réf. : 27504-551.01 (vidéo)
Adaptateur 304 .....	Réf. : 27504-552.01 (BF mono/BF stéréo HiFi)
Clé pour la maintenance .....	Réf. : 72008-310.00
Dynamomètre 0-0, 15 N .....	Réf. : 72008-322.00
WIK 500 .....	Réf. : 72000-098.00
Miroir de dentiste .....	Réf. : 72007-085.00
Molykote /Cuivre .....	Réf. : 72008-327.00
Loctite 422 .....	Existe dans le commerce
Nécessaire de graissage .....	Réf. : 72003-741.00

Cassettes test PAL (réf. : 9.27540-1011) et SECAM (réf. : 9.27540-1014)

Mire couleur avec drop-outs et enregistrement audio : 6,3 kHz enregistrement vertical, pleine piste et niveau de référence 333 Hz alternant toutes les trois minutes.

Cassettes avec son FM (réf. : 9.27540-1016)

Mire couleur avec drop-outs et enregistrement audio

Piste longitudinale son : 6,3 kHz et 333 Hz

Son FM : 1 kHz plein niveau excursion  $\pm$  50 kHz

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### MAGNETOSCOPE A CASSETTE 1/2 POUCE

#### SYSTEME COMMANDE PAR MICROPROCESSEUR

Vitesse de bande durée standard (DS) .....	2,339 cm/s
Vitesse de bande longue durée (LD) .....	1,169 cm/s
Vitesse d'enregistrement (DS) .....	4,84 m/s
Vitesse d'enregistrement (LD) .....	4,85 m/s
Durée totale de la cassette (DS) .....	240 min.
Durée totale de la cassette (LD) .....	480 min.
Rapport signal/vidéo bruit .....	$\geq$ 43 dB
Définition vidéo .....	env. 3 MHz

#### AUDIO

##### Son HiFi

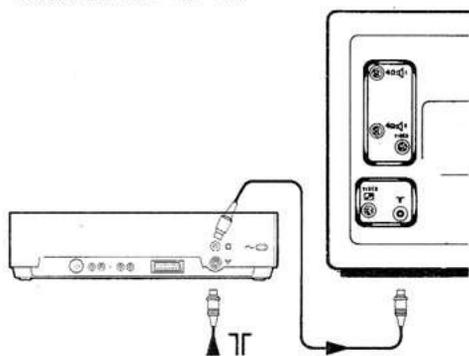
Bande passante .....	20Hz - 20kHz selon DIN 45500
Rapport signal/bruit .....	$\geq$ 80 dB
Fluctuations .....	$\leq$ 0,005 %
Entrée micro .....	Impédance 10 k $\Omega$ Sensibilité 1mV (100 mV Maxi admissible)
Entrée Cinch .....	Impédance 1 k $\Omega$ Sensibilité 0,1 à 2 V
Sortie Cinch .....	Impédance 4,7 k $\Omega$ Niveau de sortie 500 mV

##### Son normal

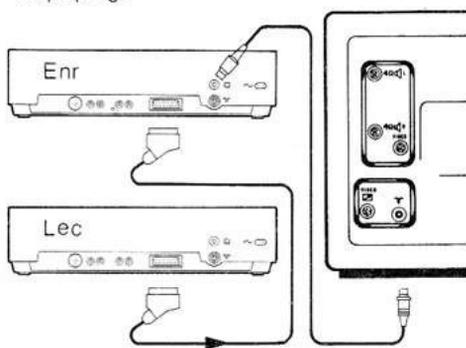
Bande passante .....	40Hz - 11kHz selon DIN 45511
Rapport signal/bruit .....	env. 46 dB
Fluctuations .....	$\leq \pm$ 0,3 %
Fréq. de l'oscillateur d'effacement .....	= 62,5 kHz

Tension secteur .....	220 V
Fréquence secteur .....	50/60 Hz
Consommation en service .....	43 W
en veille .....	14 W avec affichage de l'horloge
hors service .....	5 W sans affichage de l'horloge
Température ambiante .....	Ampli antenne en service de + 5 à 35 °C
Taux hygrométrique relatif .....	jusqu'à 80 %

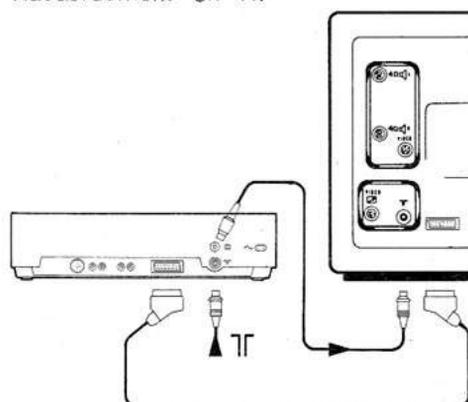
### Raccordement en HF



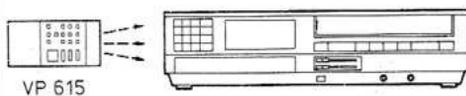
### Repiquage



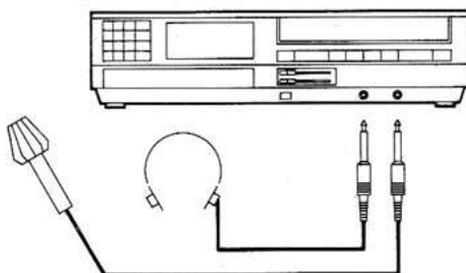
### Raccordement en AV



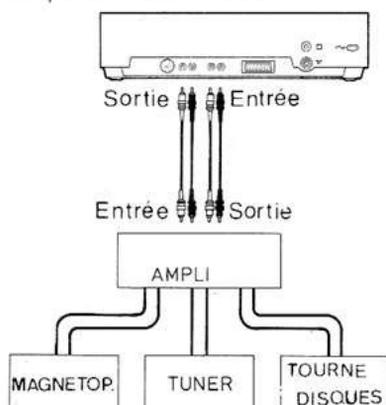
### Possibilité de télécommande



### Postsynchronisation

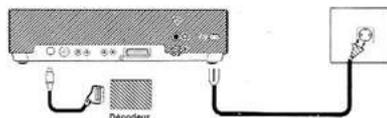


### Enr./ Lec. audio HI FI

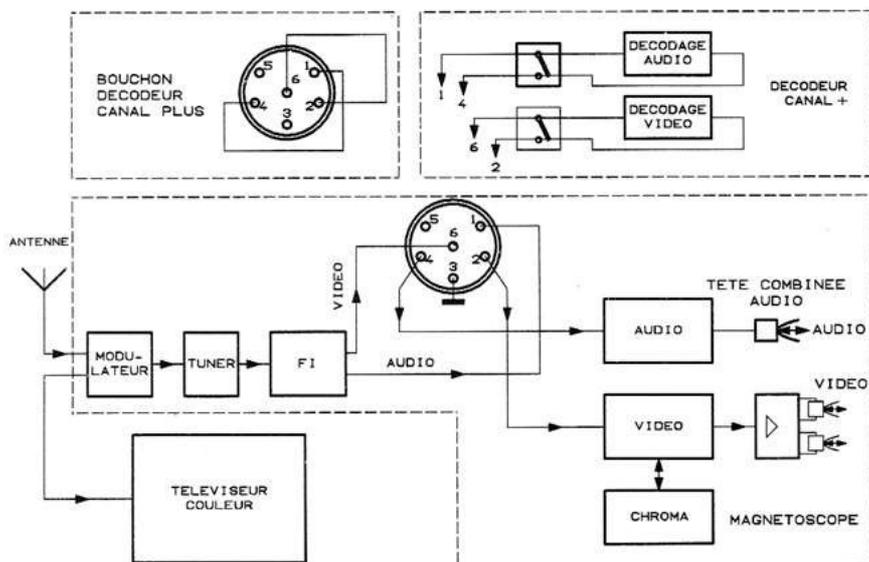


## RACCORDEMENT DECODEUR "CANAL PLUS"

- Retirer la fiche de court-circuit de l'embase CANAL PLUS
  - Raccordez le décodeur à l'embase CANAL PLUS à l'aide d'un câble adaptateur Canal Plus (VK 1 C+)
- Important : Le décodeur doit également être en service lors de l'enregistrement d'émissions sur TF 1, A 2, etc.



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT POUR ENREGISTREMENT PROGRAMME



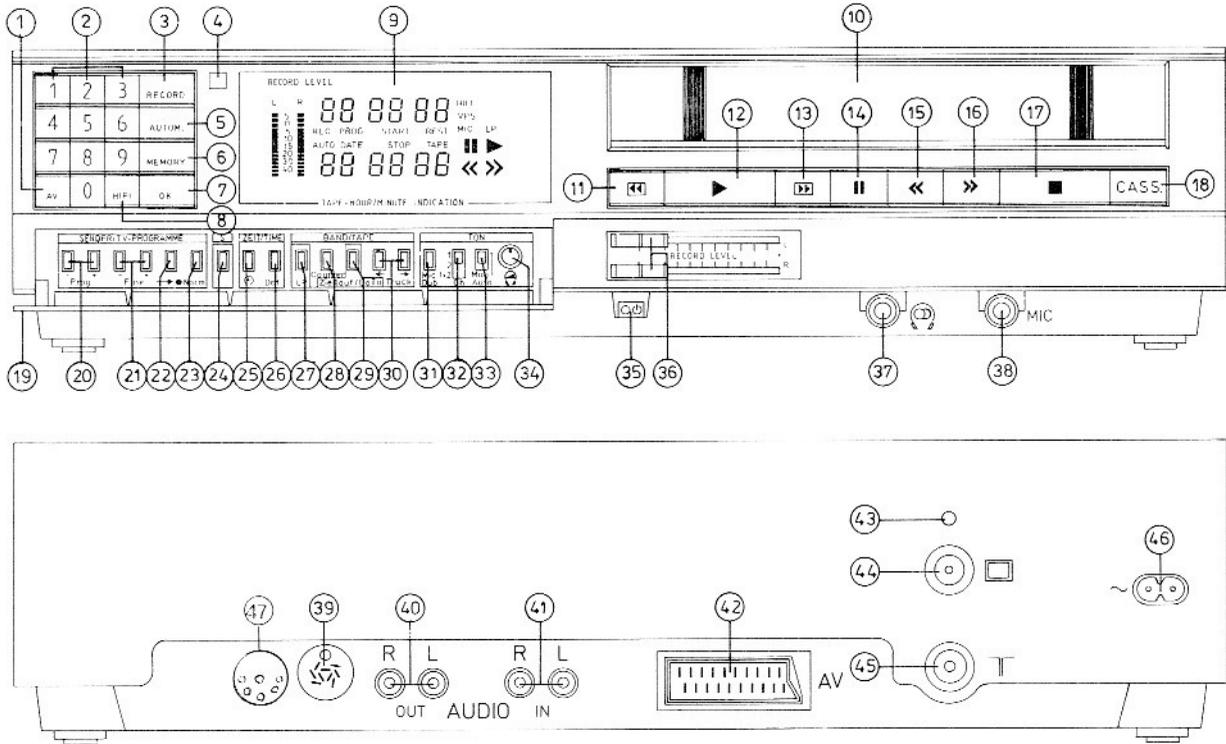
## CABLE D'ENREGISTREMENT "CANAL PLUS"

Ce câble permet d'enregistrer simultanément ou en programmation (TV hors service) les émissions "Canal Plus", sur les magnétoscopes GRUNDIG équipés d'origine ou après modifications, d'une embase DIN 6 broches "Canal Plus".  
Ce câble doit être raccordé entre l'embase DIN 6 br. du magnétoscope (après avoir retiré le bouchon) et l'embase Péritélévision du décodeur "Canal Plus".

Caractéristiques et câblage  
Longueur : 1,20m

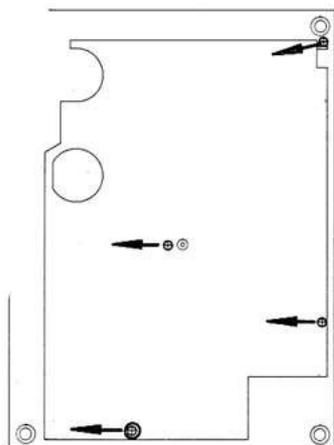
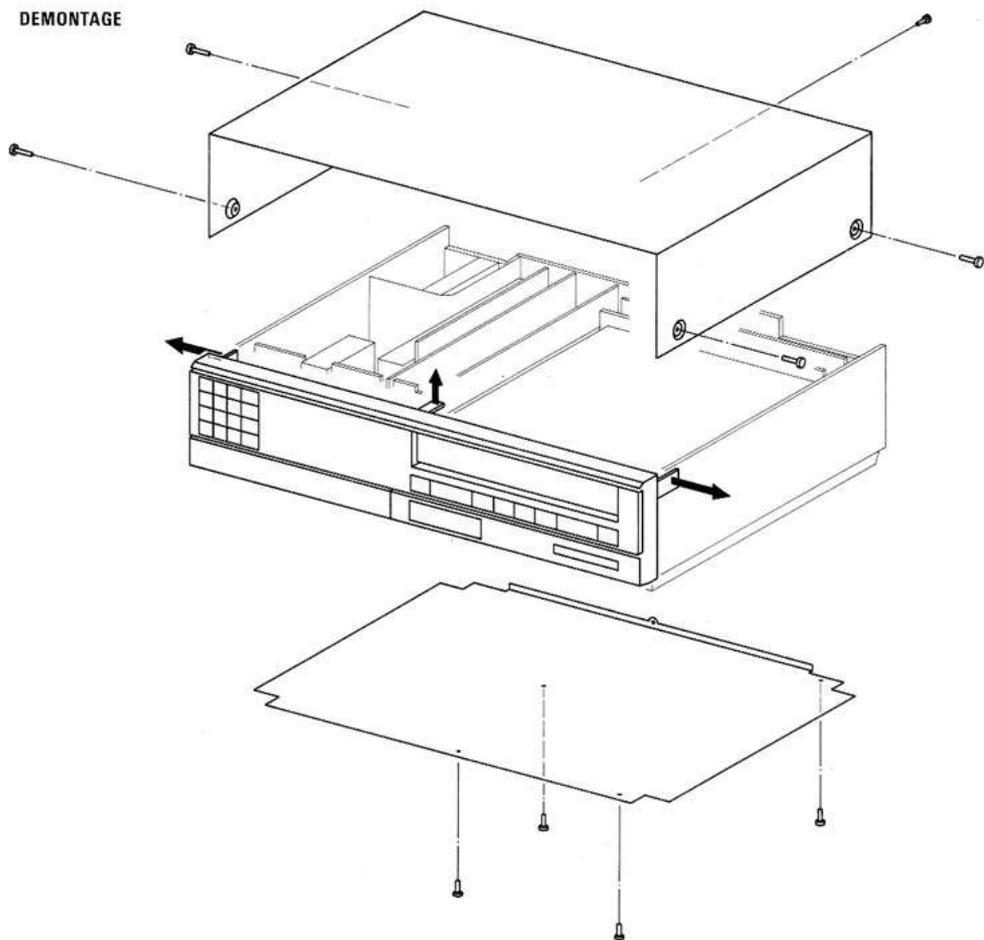
Prise DIN 6 broches		Prise Péritélévision	
Audio Sortie	Contact 1	Connecté avec	contacts 2 et 6
Vidéo Entrée	Contact 2	Connecté avec	Contact 19
Masse	Contact 3	Connecté avec	Contacts 4 - 17
Audio Entrée	Contact 4	Connecté avec	Contacts 1 et 3
Tension de commutation 12 V	Contact 5	Non connecté	
Vidéo Sortie	Contact 6	Connecté avec	Contact 20

## ELEMENTS DE COMMANDE

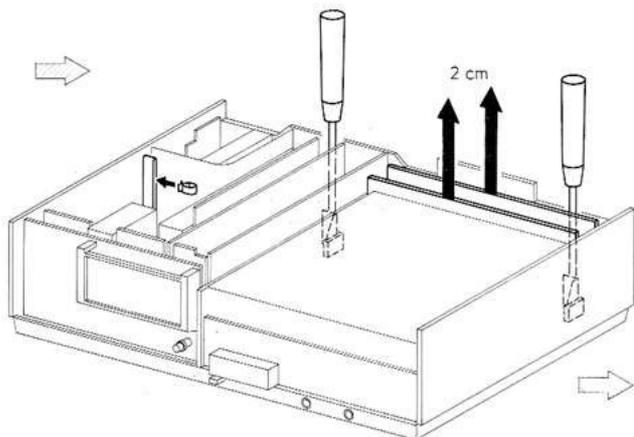


- |   |  |
|---|--|
| 1 - Touche AV                                   | 24 - Touche mémoire                                    |
| 2 - Clavier                                     | 25 - Touche horloge                                    |
| 3 - Touche enregistrement                       | 26 - Touche date                                       |
| 4 - Récepteur télécommande infrarouge           | 27 - Touche de commutation durée standard/longue durée |
| 5 - Touche automatique                          | 28 - Touche temps réel/compteur                        |
| 6 - Touche présélection                         | 29 - Touche recherche de séquence                      |
| 7 - Touche validation                           | 30 - Touches réglage de piste +, -                     |
| 8 - Touche HiFi                                 | 31 - Touche postsynchronisation                        |
| 9 - Afficheur                                   | 32 - Sélecteur piste de son                            |
| 10 - Logement cassette                          | 33 - Commutateur niveau d'enregistrement du son        |
| 11 - Touche recherche visuelle <<               | 34 - Réglage volume sonore                             |
| 12 - Touche lecture                             | 35 - Commutateur marche/arrêt                          |
| 13 - Touche recherche visuelle >>               | 36 - Réglage du niveau d'enregistrement                |
| 14 - Touche pause/arrêt sur image               | 37 - Prise casque                                      |
| 15 - Touche retour rapide <<                    | 38 - Prise micro                                       |
| 16 - Touche avance rapide >>                    | 39 - Embase universelle (Télécommande)                 |
| 17 - Touche stop                                | 40 - Sorties audio                                     |
| 18 - Touche cassette                            | 41 - Entrées audio                                     |
| 19 - Volet                                      | 42 - Embase péritélévision                             |
| 20 - Touches programme                          | 43 - Réglage du canal du modulateur                    |
| 21 - Touches réglage fin -, +                   | 44 - Sortie antenne                                    |
| 22 - Touche recherche automatique des émetteurs | 45 - Entrée antenne                                    |
| 23 - Touche norme                               | 46 - Embase secteur                                    |
|   | 47 - Embase canal plus (Din 6 br.)                     |

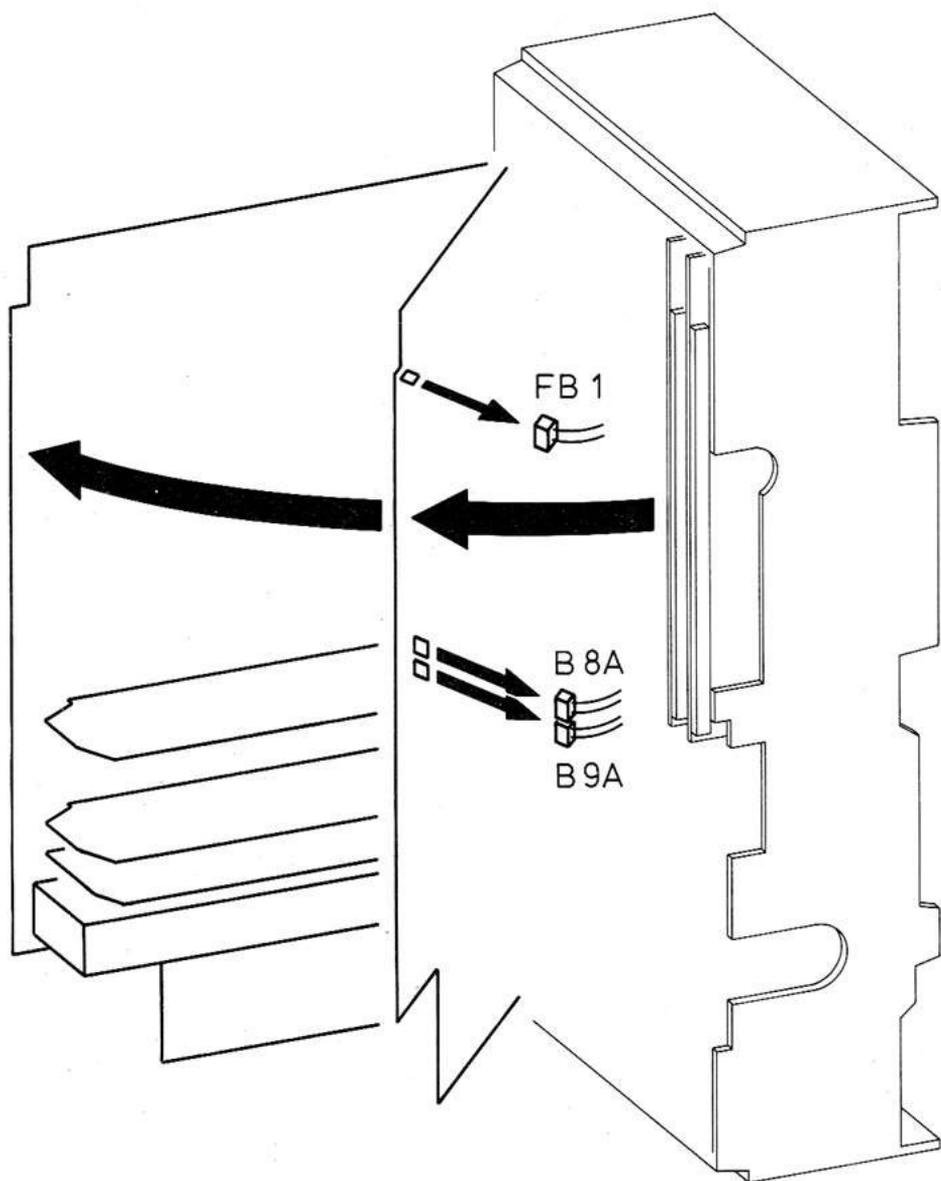
DEMONTAGE



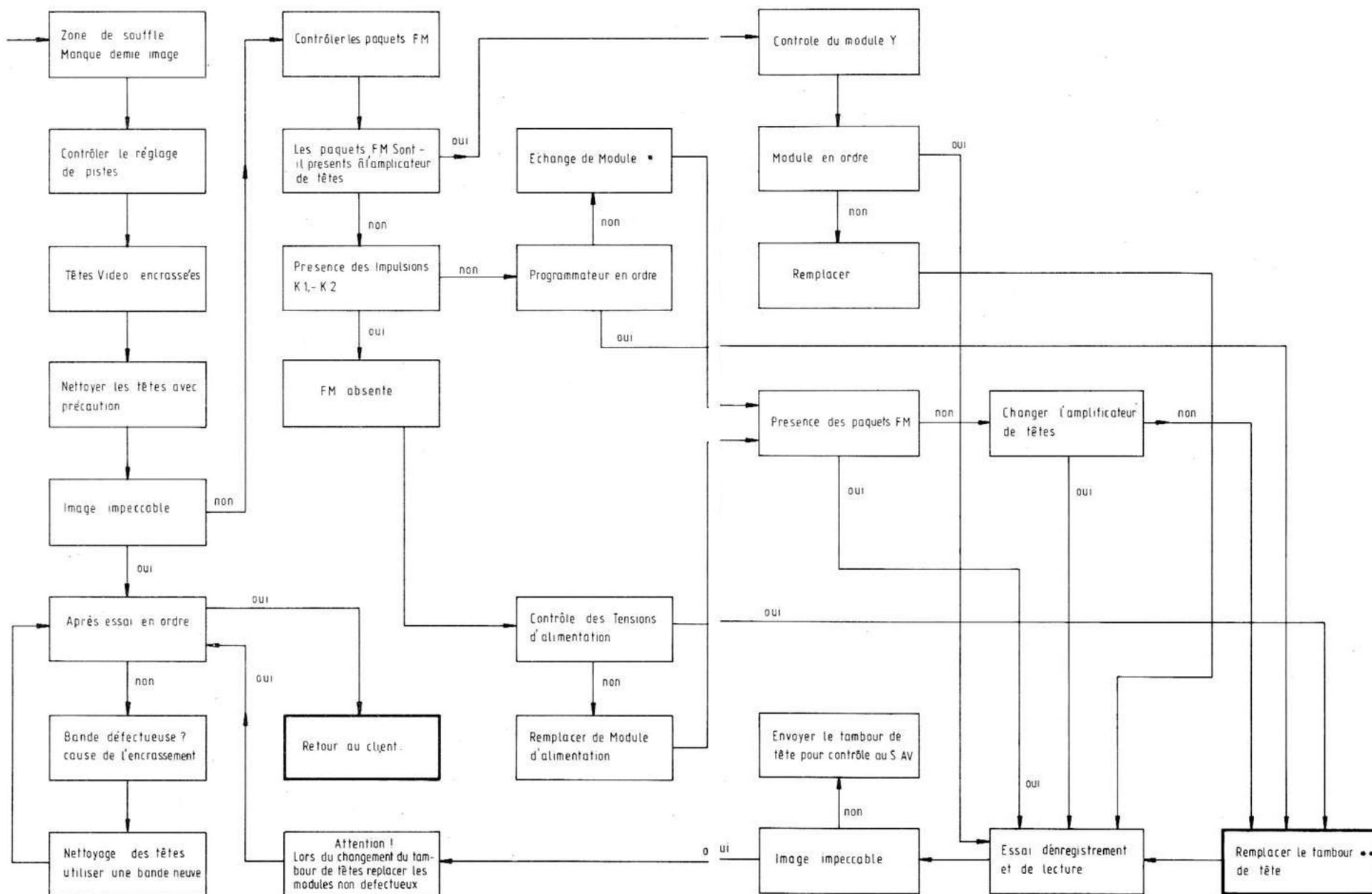
Ne pas oublier  
La rondelle



ACCES A LA CARTE MERE



Quand faut-il changer le tambour de tête ?  
 Defauts lors de la lecture de cassette VHS



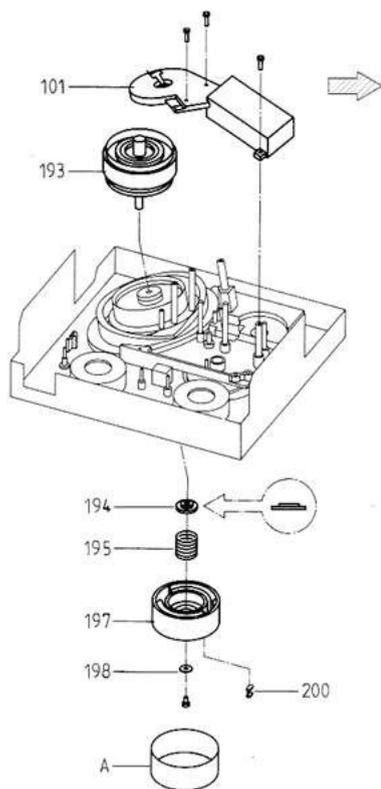
- \* Réglages Spécifiques au module. Voir note de service
- \*\* Réglages Spécifiques autambour de tête. Voir note de service

## Remplacement du tambour de têtes

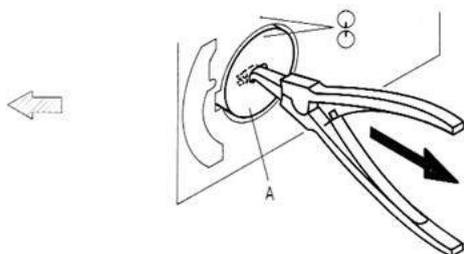


- Démontage des châssis (voir p. 7)
- Démontez le tambour dans l'ordre des pièces repérées, suivant :

101 - A - 197 - 200 - 195 - 194 - 193



- Remontage dans l'ordre des pièces repérées :
- Pos. 193 - 194 - 195 - 200 - 197 - A - 101
- Maintenance : voir chapitre "Contrôle et réglages" parag.5 (p. 23)

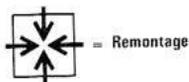
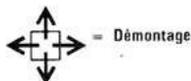


# PARTIE MECANIQUE

## I. Instructions pour la maintenance du mécanisme d'entraînement

- Les vis bloquées à la laque ont été **ajustées à la fabrication** et ne doivent plus être ajustées.
- Après avoir effectué les travaux de maintenance sur le mécanisme d'entraînement, et particulièrement lorsque le mécanisme a été sorti, veiller au bon fonctionnement de l'appareil et à l'agencement correct des câbles.
- Il est impératif que les serre-câbles situés sur la face inférieure du mécanisme d'entraînement soient remplacés par des pièces d'origine. Ne pas utiliser de ruban adhésif.
- Les chiffres entre parenthèses indiqués dans les chapitres suivants, correspondent aux numéros de position figurant sur les vues éclatées des listes de pièces, représentant le mécanisme d'entraînement.
- Les connecteurs du mécanisme d'entraînement sont fixés à la colle.
- parag I.1.

### SYMBOLES



**! Faire attention à la pression des ressorts**

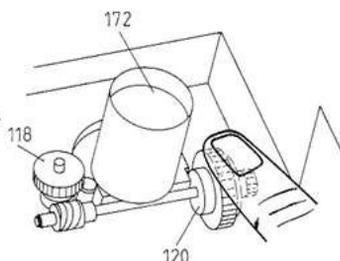
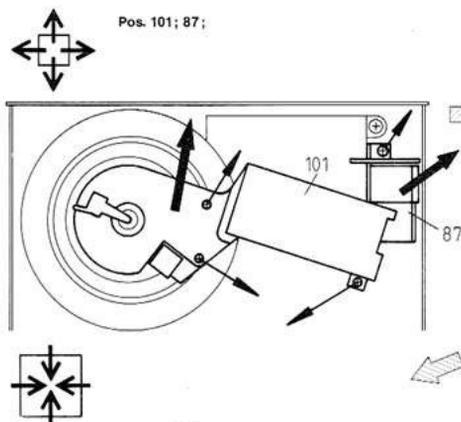
### Instructions pour le graissage

Symboles figurant dans l'Instruction de graissage

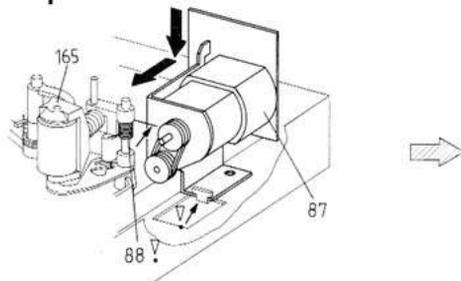
- Vaseline V 10 Wik 500 Molykote

### 1 - Contrôle mécanique des fonctions

- Après avoir effectué des travaux de maintenance sur le mécanisme d'entraînement, veiller à ce qu'il n'y ait aucune contrainte du mécanisme.
- Pré ampli FM 101 et moteur de bobinage 87



Pour simuler et vérifier les fonctions mécaniques, entraîner manuellement le pignon 120.



### Maintenance

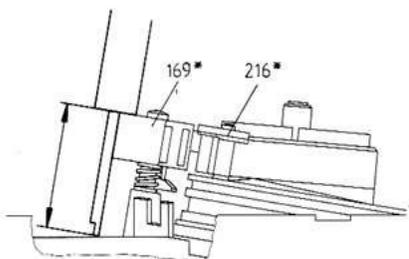
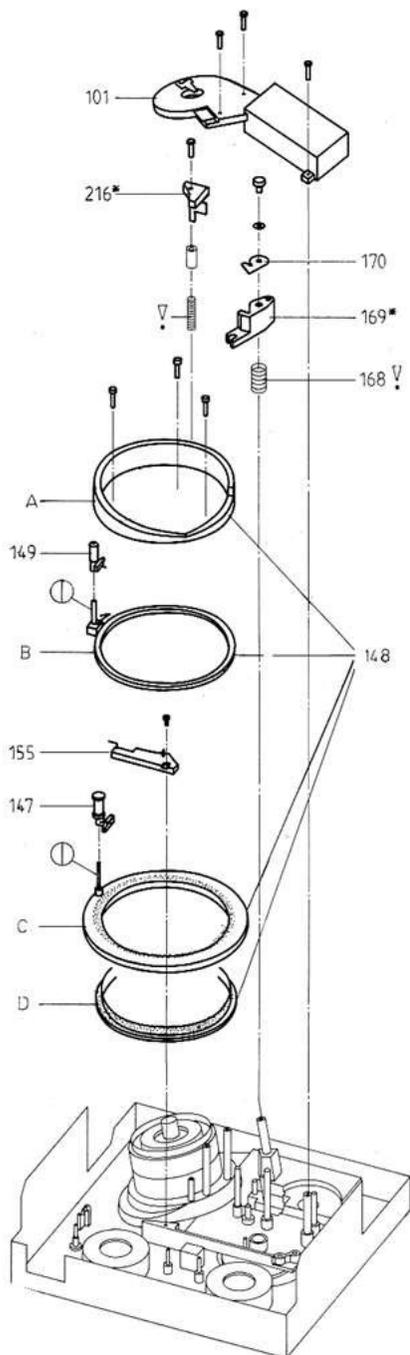
- nécessaire uniquement dans le cas d'un remplacement de la pièce 101 (voir parag. II.6)

## 2 - Couronne dentée (système de chargement - 148)

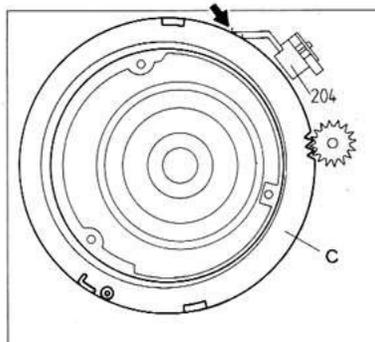
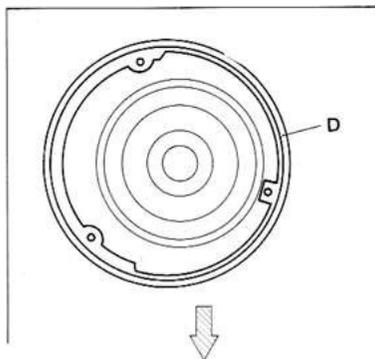


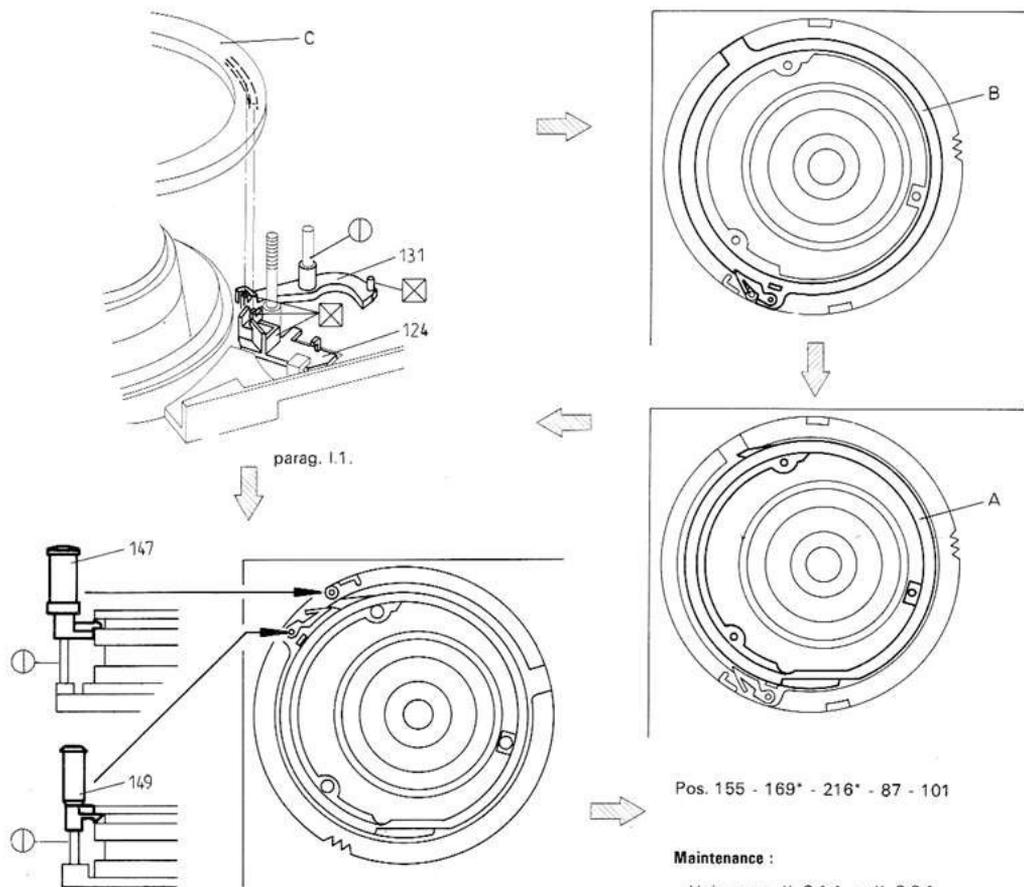
Démonter dans l'ordre suivant :

Pas. 101 - 87 - 216\* - 169\* - 155 - A - 147 - 149 - B  
- C - D



\*Repérer la côte mécanique

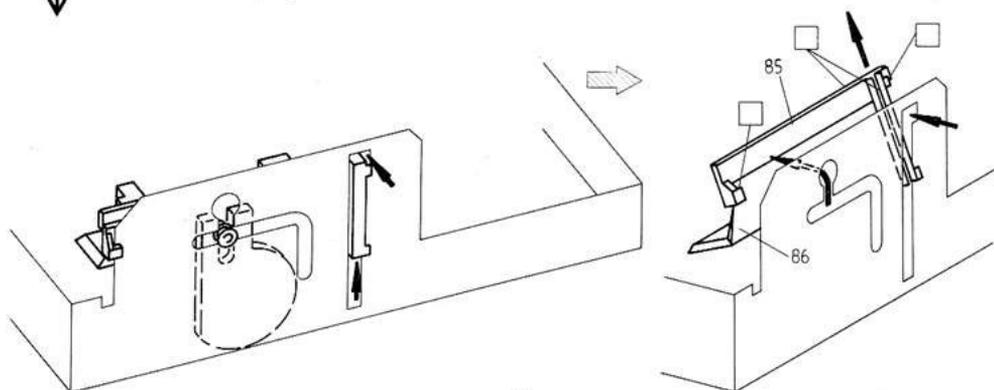


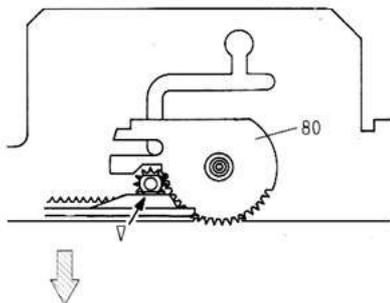
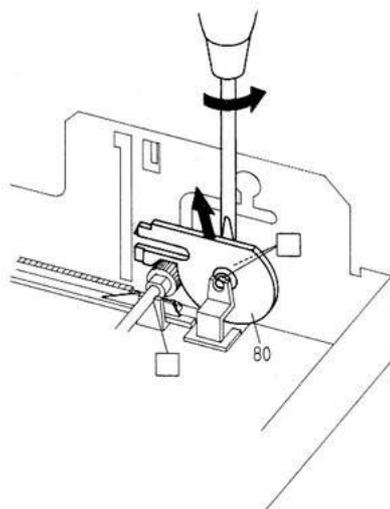


**3 - Guides logement de cassette  
gauche (83), droit (86) - Pignon (80)**



Pos. 101 - 87 - parag. I.1. - 83 - 86 - 80



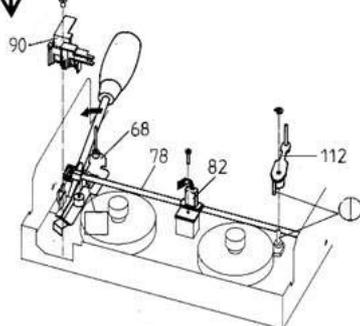


Pos. 80 - parag. I.1. - 83 - 86 - 87 - 101

#### 4 - Axe avec pignon (78), levier palpeur (68)



parag. I-3.  
Pos. 90 - 82 - 112 - 78 - 68



Pos. 68 - 78 - 112 - 82 - 90  
parag. I-3.



#### Maintenance :

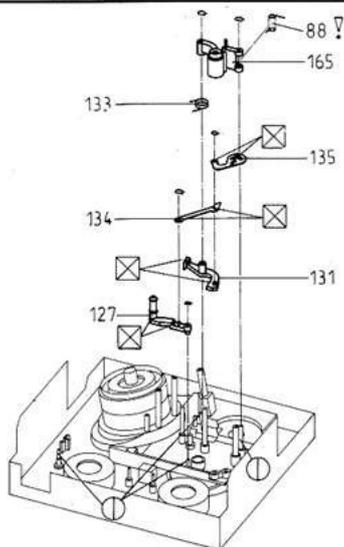
68 = parag. II.8.

112 = parag. II.7.

#### 5 - Levier de commande (131)

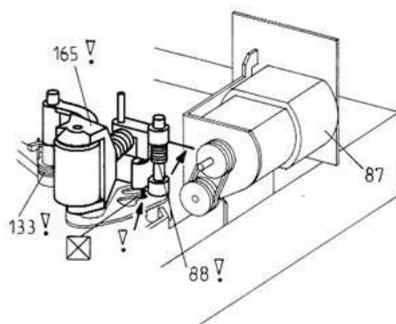
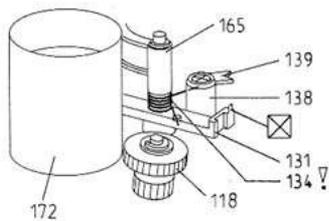


parag. I.2.  
Pos. 165 - 88 - 133 - 135 - 134 - 131





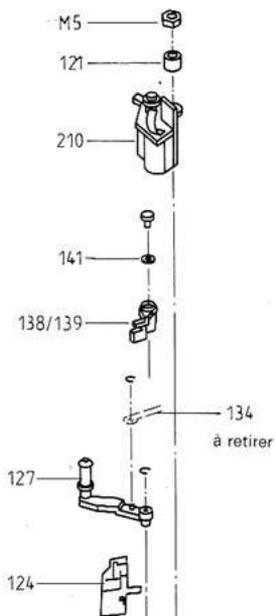
Pos. 131 - 134 - 135 - 133 - 88 - 165  
parag. I.2.



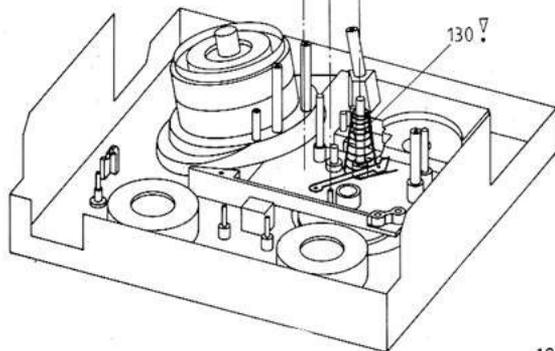
### 6 - Glissière de verrouillage (124)



parag. I.2.  
Pos. M5 - 121 - 210 - 127 - 138 - 124



Pos. 124 - 127 - 138 - 210 - 121 - M5  
parag. I.2.

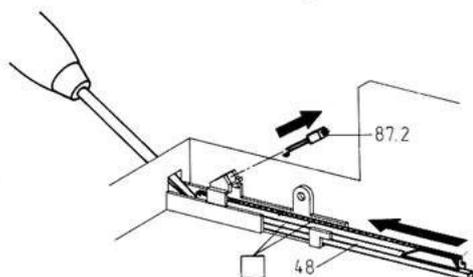
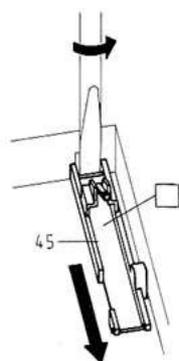
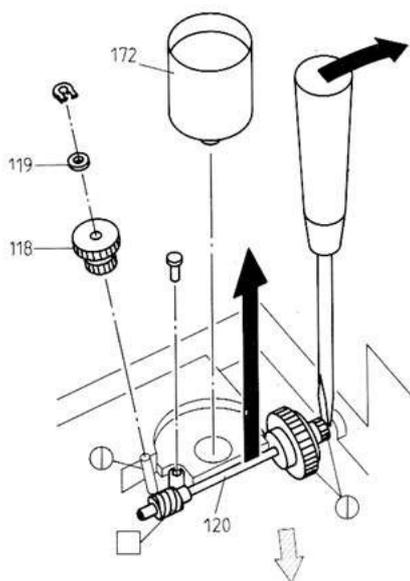
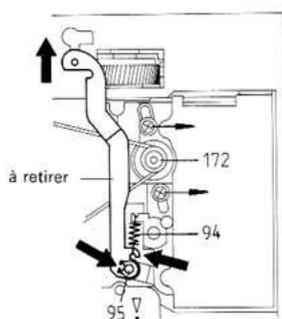


7 - Moteur cabestan (172) - Entraînement complet (170) Segment  
denté (48) - Guide (45)



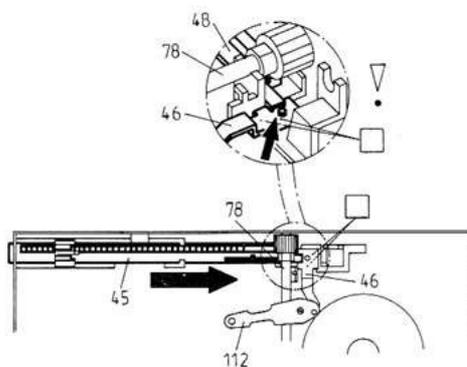
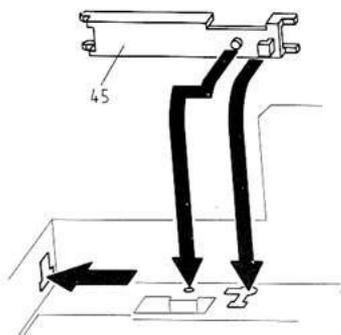
Pos. 101 - 87 - 172 - 94 - 95 - 118 - 120 - 87.2

parag. I.14. - 48 - 45



Pos. 45 - 48 parag. I.14.

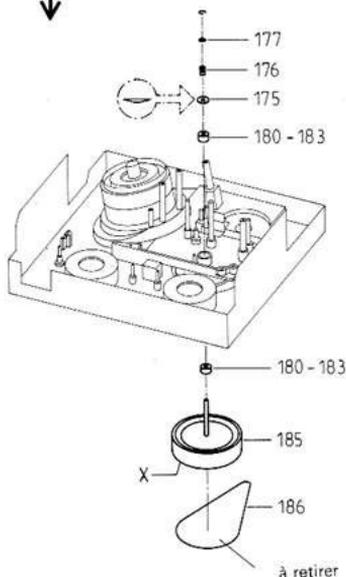
87.2 - 120 - 118 - 95 - 94 - 172 - 87 - 101



## 8 - Cabestan (185) - Roulement à billes (180-183)

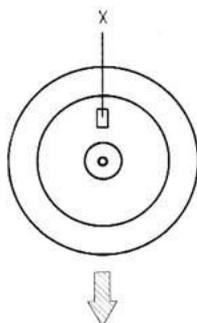


Pos. 186 - 177 - 176 - 175 - 185 - 180 - 183



Roulement à billes 180 - 183 en fonction du repère coloré du cabestan :

Roulement à billes	Repère
(180) 27123-150.01	rouge
(181) 27123-150.02	vert
(182) 27123-150.03	bleu
(183) 27123-150.04	noir



Pos. 180 - 183 - 185 - 175 - 176 - 177 - 186

## 9 - Cliquet (97,98)

Suivant le type de l'appareil, il existe 3 versions de cliquets

- \* une version collée
- \* une version vissée
- \* une version vissée avec centrage

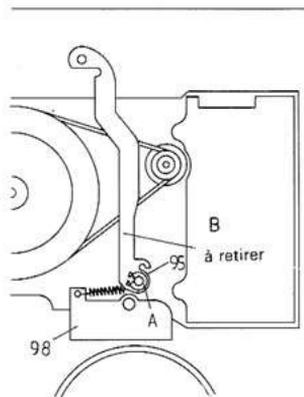
\* Pour le remplacement du cliquet, procéder comme suit :

Version collée :  
démonter le support (parag. I.14)

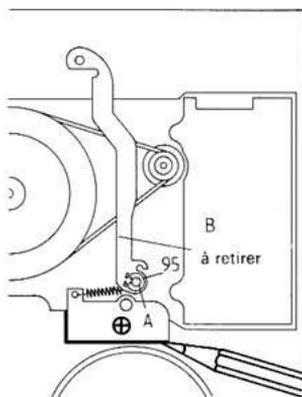
Version vissée :  
repérer la position au moyen d'un trait de crayon.



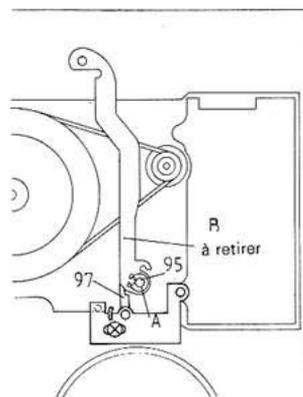
Pos. A - B - 94 - 95 - 97



version collée



version vissée

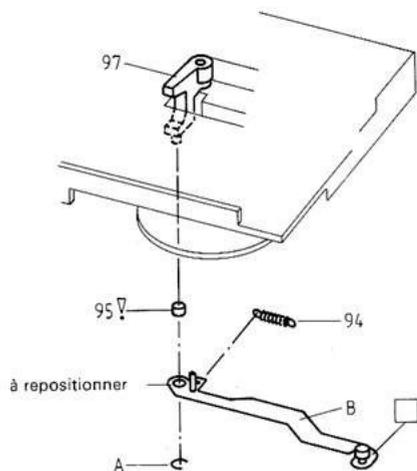


version vissée avec centrage



Appareil en position "stop"

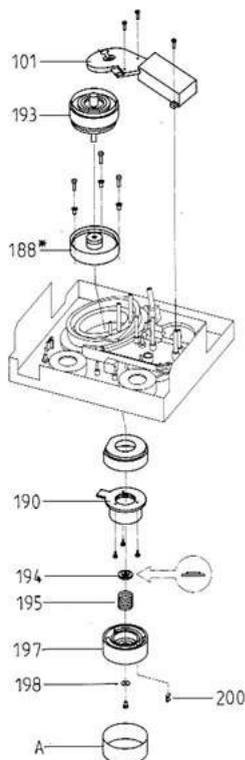
pos. 97 ; 95 94 ; B ; A :



### 10 - Tambour fixe (188) - Moteur tambour de têtes (190)



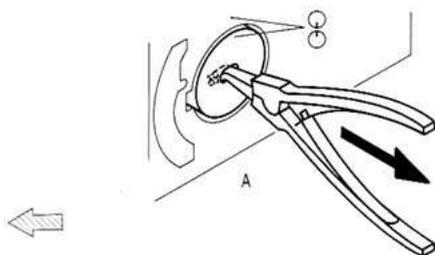
Pos. A, 101 - 198 - 197 - 200 - 195 - 194 - 193 -  
188\* - 190



Pos. 188\* - 190 - 193 - 194 - 195  
200 - 197 - 198 - 101 A

Maintenance :

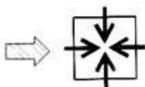
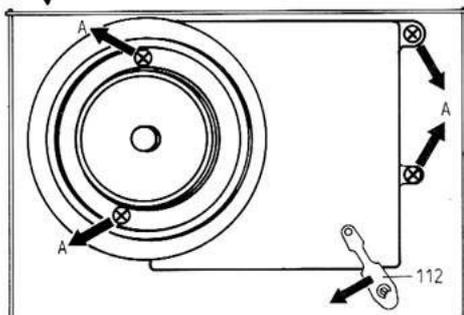
188\* = parag. II.6



## 11 - Support palier



Pièces 101, 87, 112, 204 :  
connecteurs L 14, L 15, L 17, câble de liaison entre  
cabestan et générateur tachymétrique, Vis A.



Vis A : câble de liaison vers le générateur tachymétrique.

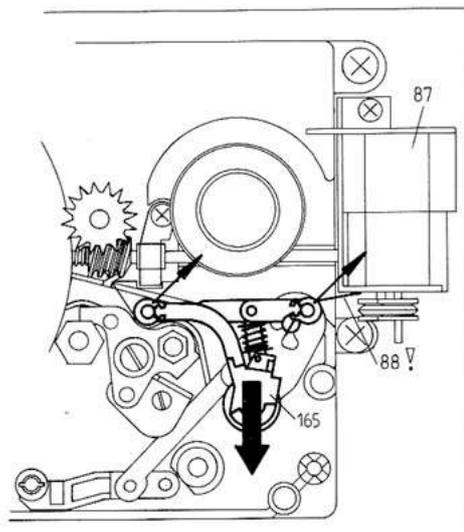
Connecteurs L 14, L 15, L 17  
Pos. 204; 112; 87; 101;

**Maintenance :**  
Parag. II.9.1.

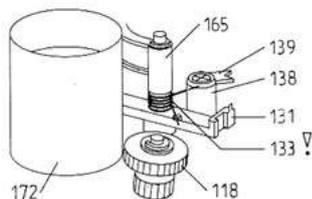
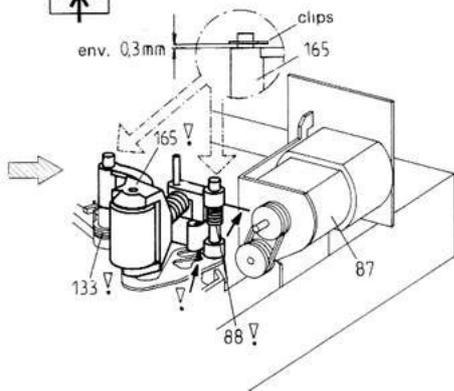
## 12 - Levier galet presseur (165)



Pos. 101; 165; 88;



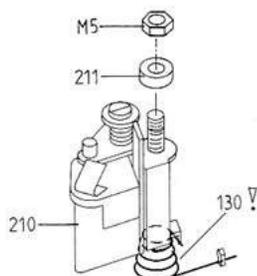
Pos. 88; 165; 101;



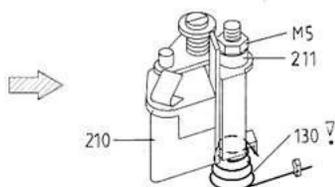
### 13 Tête combinée Eff./Enr./Lec. (210)



Pos. M5 - 211 - 210 - 130



Pos. 130 - 210 - 211 - M5



**Maintenance :**

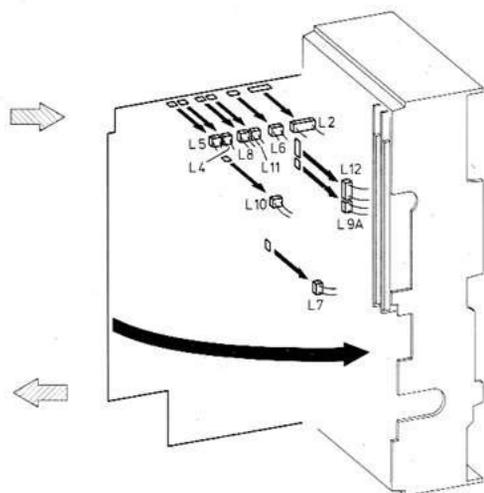
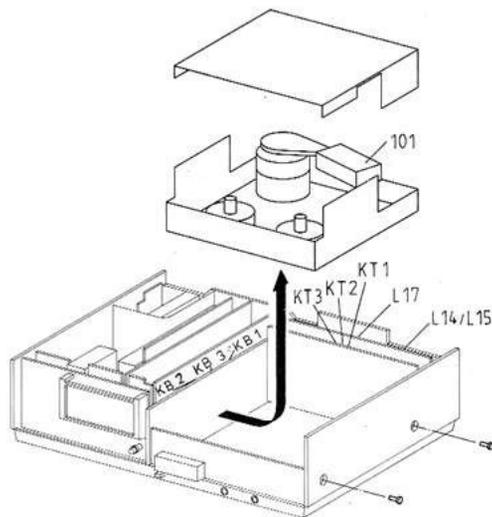
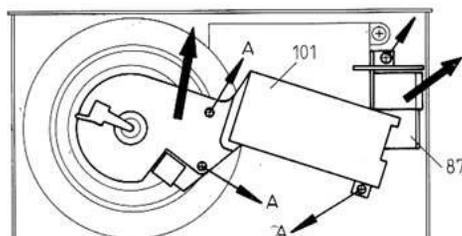
Parag. II.4 - Parag. II.4.1 - Parag. II.4.2

### 14 - Mécanisme d'entraînement

Nécessaire uniquement lors du remplacement du segment denté (48) et des guides (45).



Pièce 101 - châssis (voir page 7)  
Connecteurs L ..., KT ..., KB, Vis A



Vis A  
Connecteurs L ..., KT ..., KB ...  
Châssis  
Pos. 101

## II. CONTROLE ET REGLAGES

### 1. Contrôle du défilement de bande

- Introduire une cassette test
- Lecture
- Contrôle visuel du défilement de bande à l'aide du miroir de dentiste.

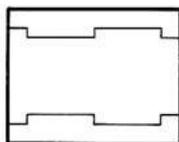
#### 1.1. Entrée et sortie de bande

Le chemin de bande doit être correct à l'entrée du tambour, sans plisser, ni friser.

A l'endroit des dispositifs de guidage (tête d'effacement 216 et rondelle guide-bande 160), une légère pression doit être visible au bord supérieur de la bande.

#### 1.2. Contrôle électrique du chemin de bande

Préparatifs	Cassette fonction	Ajustage
Sonde de l'oscilloscope sur le point de mesure "FM de bande".	Cassette test, appuyer sur la touche "AV", puis "Retour visuel AR" (l'afficheur indique "5")	La forme des paquets FM doit rester rectangulaire. La valeur moyenne des 2 paquets FM ne doit pas présenter un écart supérieur à 2dB (20%)



5 ms/cm

Fig.

## 2. PERTURBATIONS DU DEFILEMENT DE BANDE

### 2.1. Perturbations à l'entrée du chemin de bande

Vérifier si les guides-bandes 147, 149, tournent librement ; si nécessaire, les remplacer.

Lors du remplacement du guide 147, vérifier l'entrée de bande en statique.

### 2.2. Perturbations à la sortie du chemin de bande

Remplacer la douille du guide 159 ou le levier guide-bande 127. Effectuer ensuite le réglage de la sortie du chemin de bande en statique et en dynamique.

### 3. Réglage du chemin de bande

Ce réglage est nécessaire uniquement à la suite du remplacement du guide 147, du prisme d'entrée du chemin de bande 169, de la tête d'effacement 216, de la douille du guide 159 ou du levier guide-bande 127.

Après chaque réglage du chemin de bande, vérifier le défilement de bande à l'aide du miroir de dentiste.

#### 3.1. Réglage statique

##### 3.1.1. A l'entrée du chemin de bande

Dévisser la vis de maintien de la tête d'effacement 216 jusqu'à ce que la bande ne soit plus en contact avec la partie supérieure de la tête d'effacement.

Serrer la vis du prisme d'entrée 169 jusqu'à ce que la bande affleure la rainure de guidage du tambour fixe. Tourner la vis d'1/16 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre :  $20^\circ = 40 \mu\text{m}$ .



##### 3.1.2. A la sortie du chemin de bande

Desserrer la douille 159 jusqu'à ce que la bande ne soit plus en contact avec la rondelle guide-bande 160.

Remonter le levier de bande 127 jusqu'à l'obtention d'environ 1/8 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre :  $40^\circ = 40 \mu\text{m}$ .

ATTENTION : Maintenir le tourne-vis dans une position verticale parfaite sans exercer de pression latérale.



#### 3.2. Réglage dynamique

##### 3.2.1. A l'entrée du chemin de bande

Serrer la tête d'effacement 216 jusqu'à ce que la bande soit légèrement en contact avec la partie supérieure de la tête d'effacement.

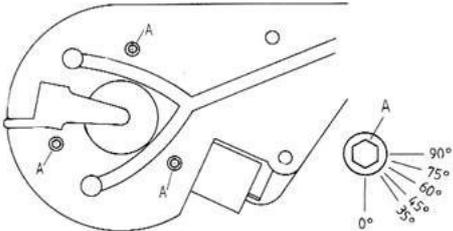
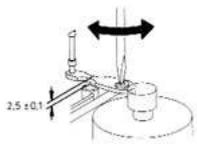
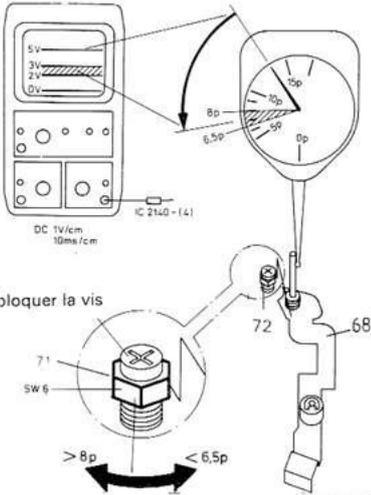
A l'entrée du tambour fixe, la bande ne doit ni se replier ni friser.

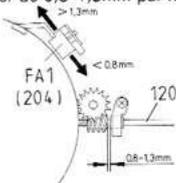
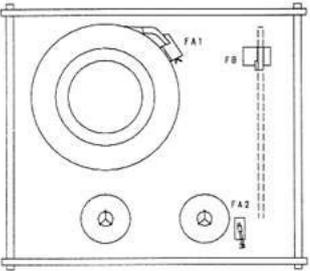
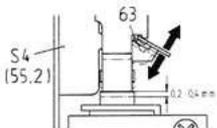
##### 3.2.2. A la sortie du chemin de bande

Serrer la douille 159 jusqu'à ce que la bande soit légèrement en contact avec la rainure de guidage 160 du tambour fixe.

A la sortie, la bande ne doit ni se replier, ni friser.



Réglage	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
6. Transformateur son FM (préampli FM) (101 cpl.)		Enregistrement et lecture d'une cassette	<p>Tourner les 3 vis A avec précaution dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le transformateur affleure le tambour de têtes.</p> <p>Tourner les 3 vis A de 35° - 75° dans le sens contraire.</p>  <p><b>ATTENTION :</b> Après réglage, fixer les 3 vis à l'aide de Loctite 422.</p> <p><b>Remarque :</b> Le dérèglement des vis peut entraîner un blocage F4.</p>
7. Levier de bande (112)		Lecture sans cassette (fonction de service n° 5)	<p>A l'aide d'un pied à coulisse, régler sur 2,5mm ± 0,1mm</p> 
8. Tension de bande	Sonde de l'oscilloscope sur l'IC 2140 (4) Commuter l'oscilloscope en DC 1V/cm, 10ms/cm	Lecture sans cassette (fonction de service n° 5)	<p>A l'aide du dynamomètre, exercer une pression sur le levier palpeur (68). A ce moment le niveau continu au point MP passera à env. + 5V. Réduire la pression jusqu'à ce que la tension sur l'oscilloscope soit de 2-3V. Le dynamomètre doit alors indiquer une pression de 6,5 p-8 p. Si cette valeur n'est pas atteinte, régler la douille (71) avec une clé 6mm ; ne pas toucher au ressort (72). Répéter ce processus 3 fois.</p>  <p><b>Ne pas débloquer la vis</b></p> <p>&gt; 8p      &lt; 6,5p</p>

Réglage	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
9. Contacts mécanisme. 9.1 Contact FA 1 (204)		Lecture sans cassette (voir fonction de service n° 5)	S'assurer de la fermeture franche du contact FA1 par l'intermédiaire du contact correspondant de la couronne. La vis sans fin doit se dégager de 0,8-1,3mm par rapport à sa position de repos. 
9.2 Contact d'identification FB (87.2)		Faire descendre le logement cassette. Lecture et enregistrement.  Commuter de la position "Enreg./Lect." en "Stop". Dégagement de la bande.	S'assurer de la fermeture franche du contact FB  S'assurer de l'ouverture franche du contact FB à l'aboutissement de la fonction "Stop". 
9.3 Contact du logement de cassette FA2 (55.4).		Faire monter le logement de cassette.	S'assurer de la fermeture franche du contact FA2
9.4 Contacts de chargement de cassette CL1, CL2, (55.3).		Logement en haut	S'assurer de l'ouverture franche des contacts CL1 et CL2 Pas de cassette
9.5 Sécurité d'enregistrement AS(55.4).		Cassette. Effectuer un enregistrement	S'assurer de la fermeture franche du contact AS
9.6 Contact S4 (55.2) de l'électro-aimant de frein.		Lecture sans cassette (fonction de service n° 5)	Régler le levier de commutation de telle sorte que le micro contact S4 soit franchement fermé avant que le noyau-plongeur de l'électro-aimant ne soit pas en butée 

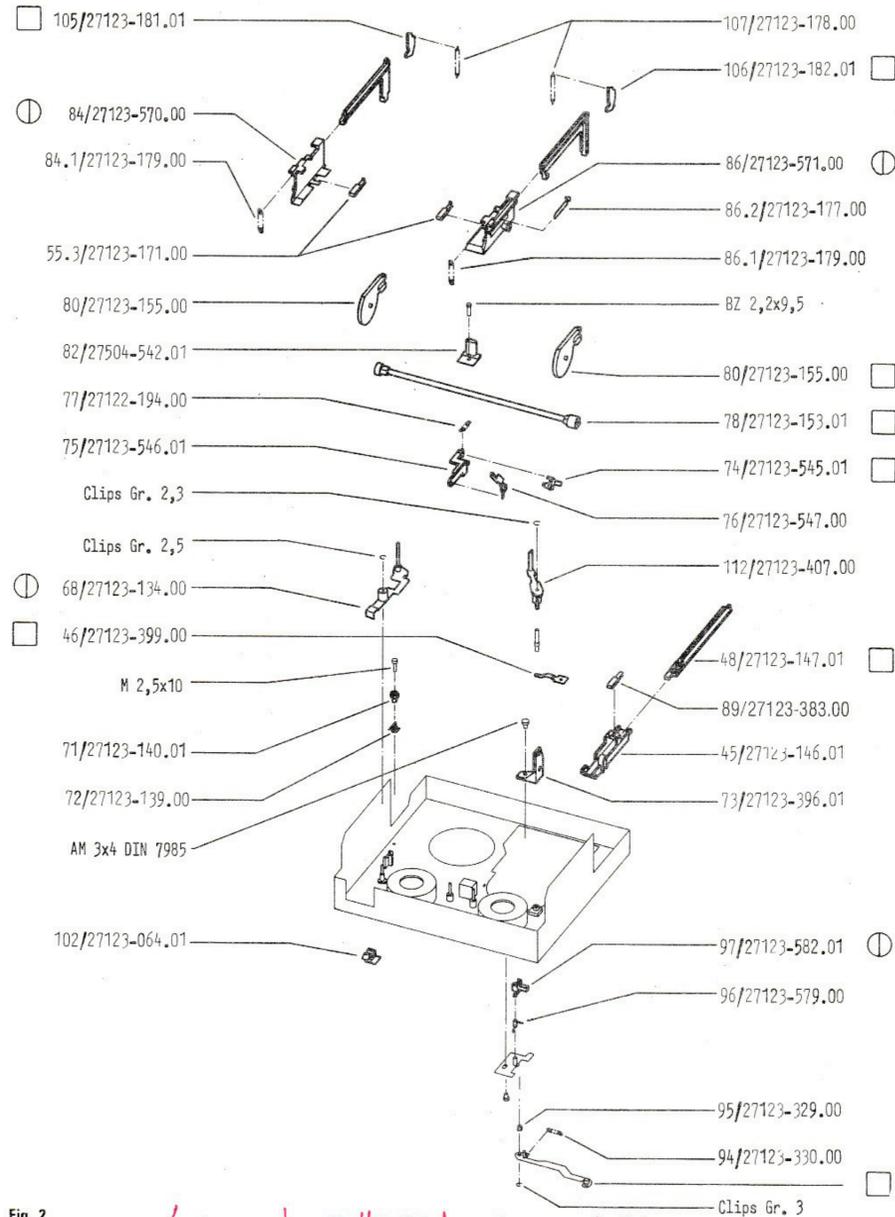


Fig. 2

Logement cassette ne descend pas enbutée - blocage des fonctions.  
 Remplacer l'axe avec pignons par une nouvelle version. (nouveau modèle → même ref).  
 Remplacer les embouts voir p8 →

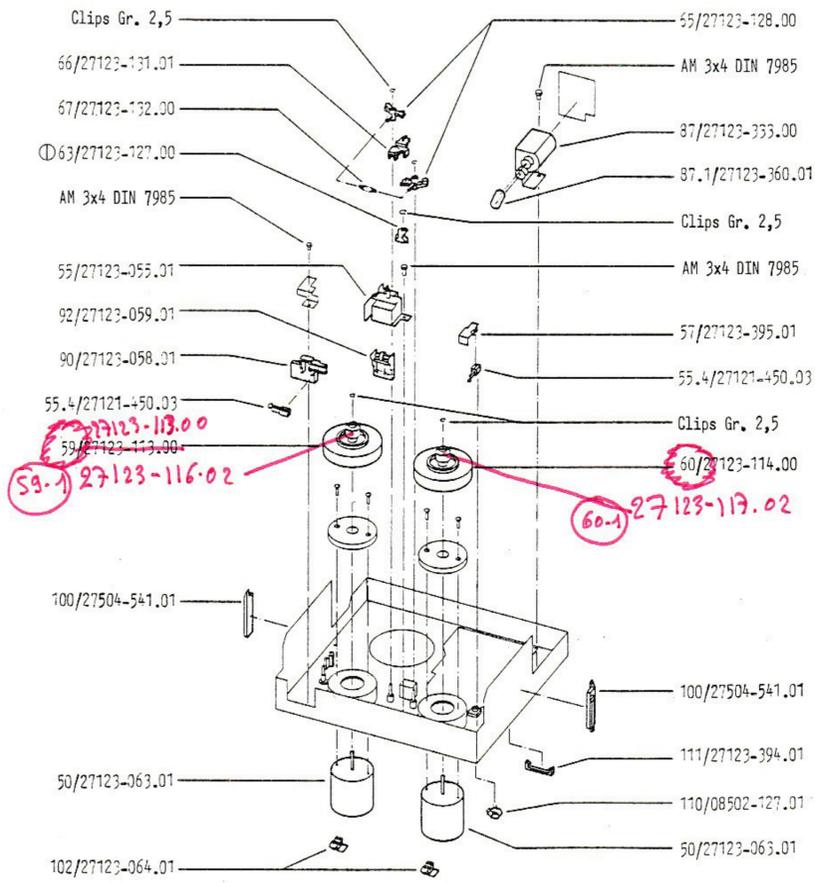


Fig. 3

Remplacer les embouts gauche et droit. 59.1 et 60.1.

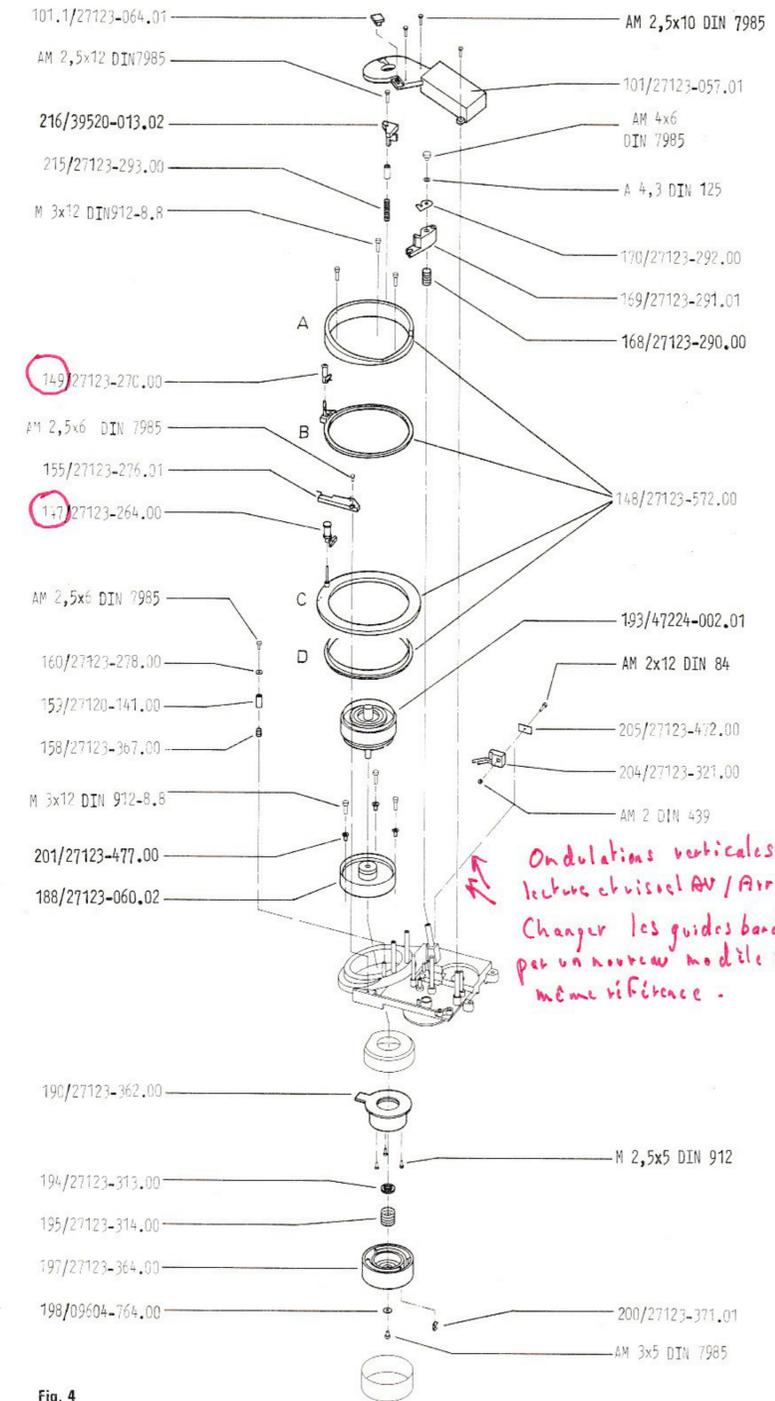


Fig. 4

Ondulations verticales en lecture et visuel AV / ARR.  
 Changer les guides bande par un nouveau modèle sous la même référence.

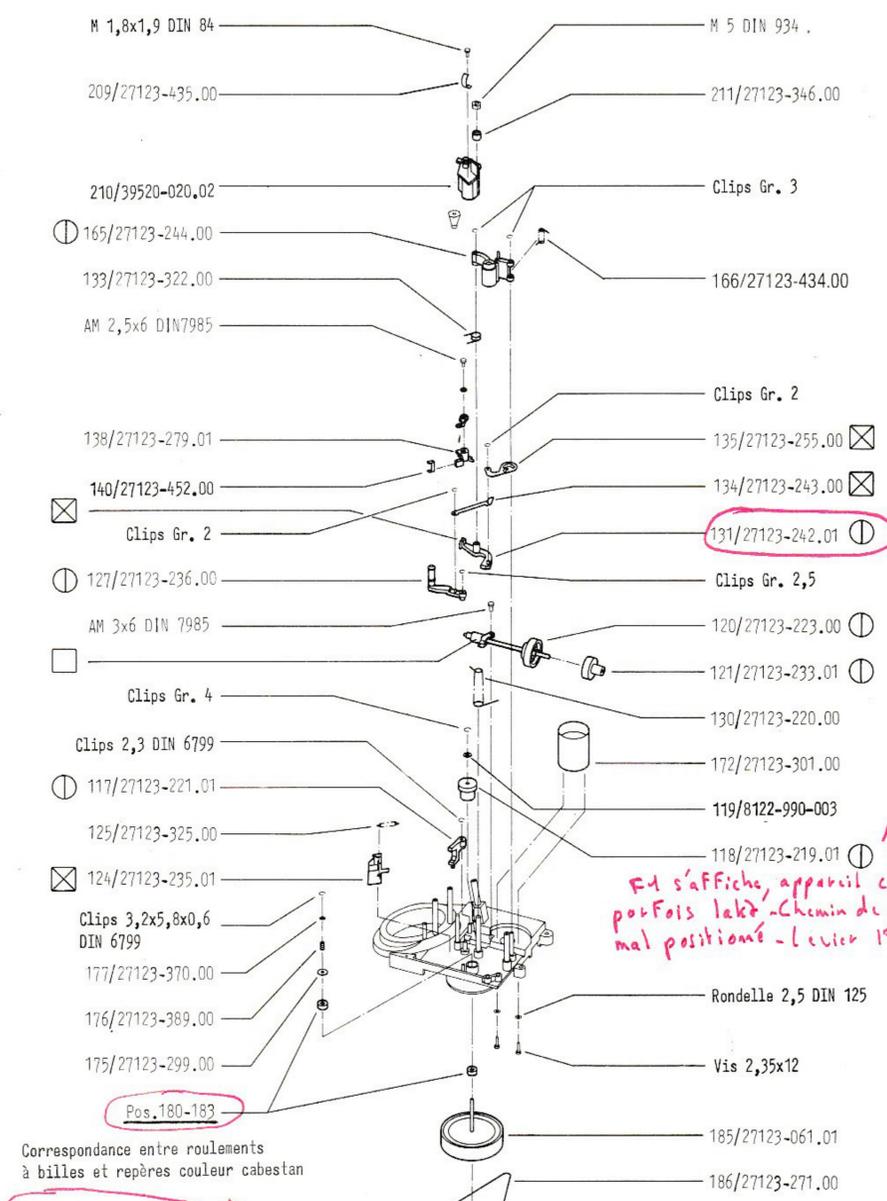


Fig. 5

Correspondance entre roulements à billes et repères couleur cabestan

27123-150.01	Rouge
27123-150.02	Vert
27123-150.03	Bleu
27123-150.04	Noir

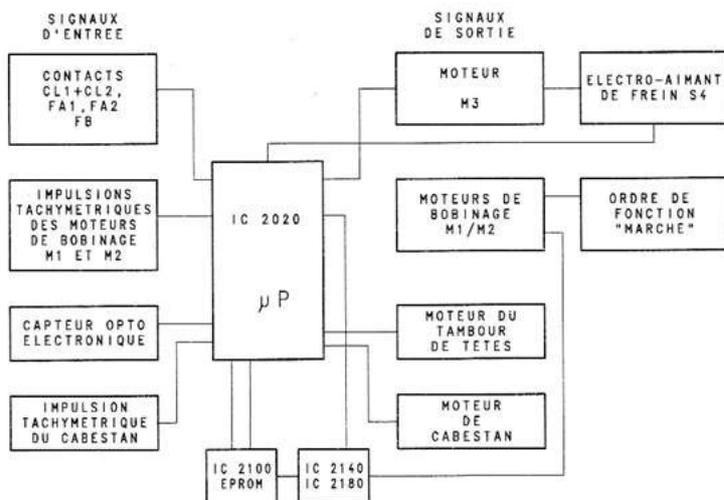
Appareil chargé lakt passe en lecture et affiche F7. Contrôler les roulements 180 et 181.

F7 s'affiche, appareil chargé parfois lakt - Chemin de bande mal positionné - Levier 131 cassé.

# LES SCHEMAS SYNOPTIQUES SUIVANTS PERMETTENT UNE DETECTION RAPIDE DES DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

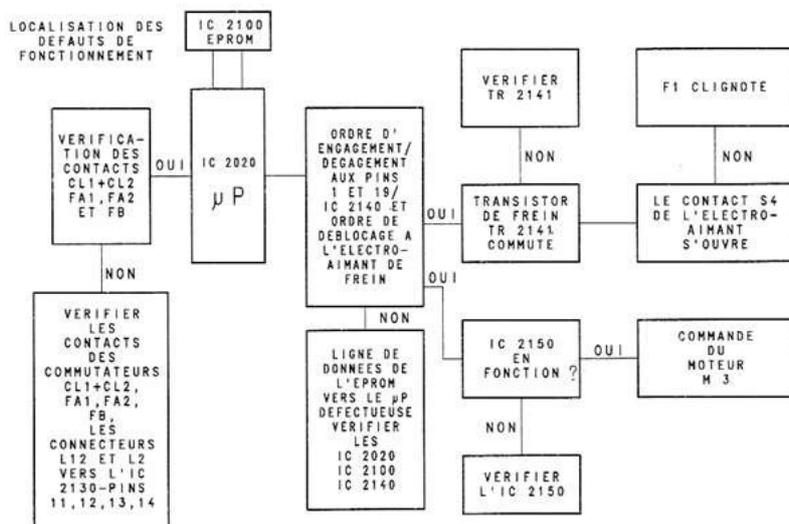
L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F1...F9"

Schéma synoptique pour le type de défaut F1...F9



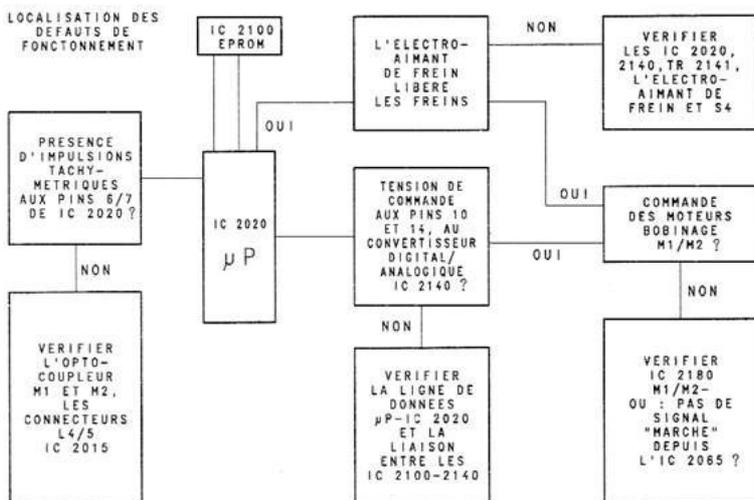
L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F1"

Blockage de l'engagement ou déengagement de la bande.



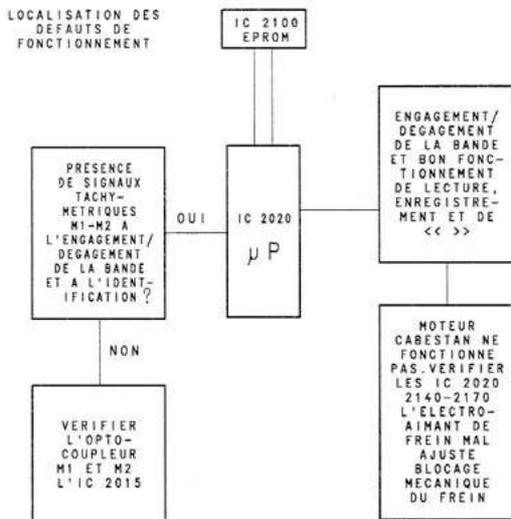
## L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F2"

Le transport de bande est perturbé. Le rapport cyclique des impulsions tachymétriques est erroné (> 1:20).

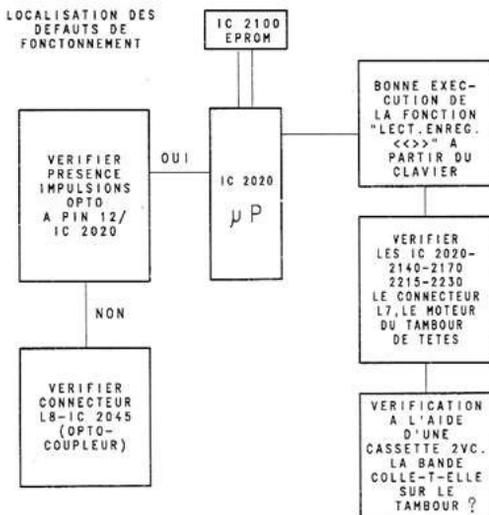


## L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F3"

Blocage de la bande. Pas d'impulsions tachymétriques pendant plus de 2 secondes.

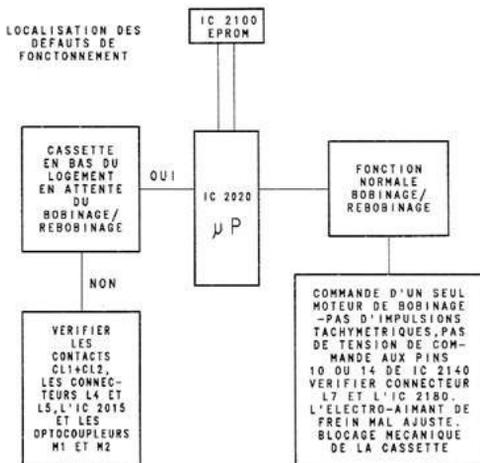


**L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F4"**  
**Blocage du tambour de têtes.**



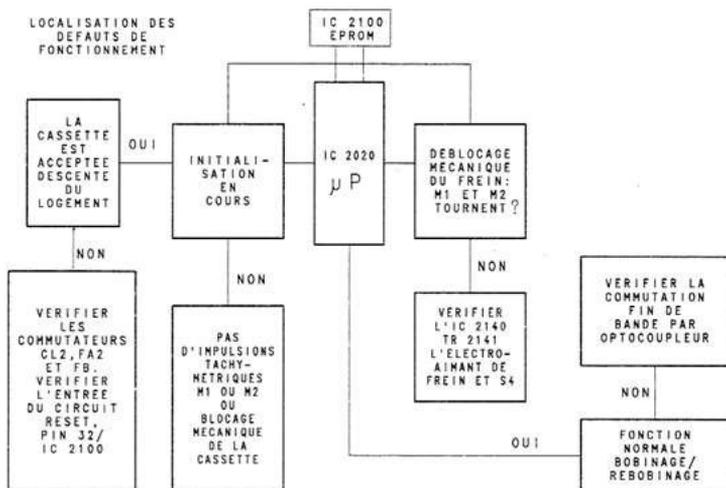
**L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F6"**

Defaut en bobinage ou rebobinage rapides : le rapport des impulsions tachymétriques est erroné ( $> 1 : 20$ ).



## L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F7"

Blockage durant l'identification et le rebobinage (comptage de bande, temps écoulé)

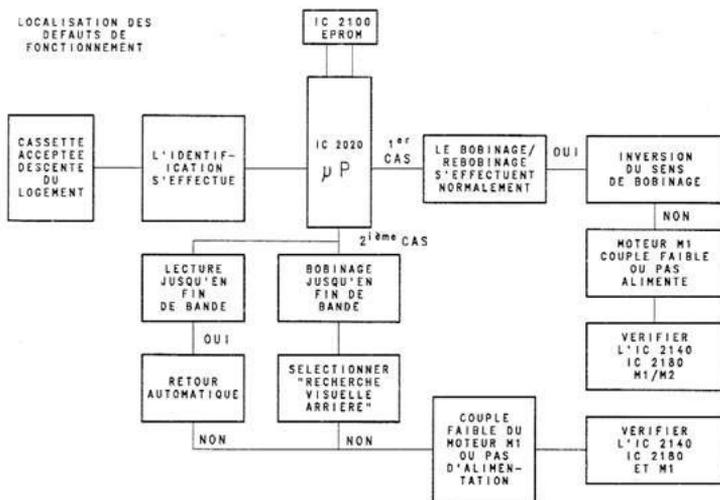


## L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F8"

Couple trop faible ou pas d'alimentation du moteur M1.

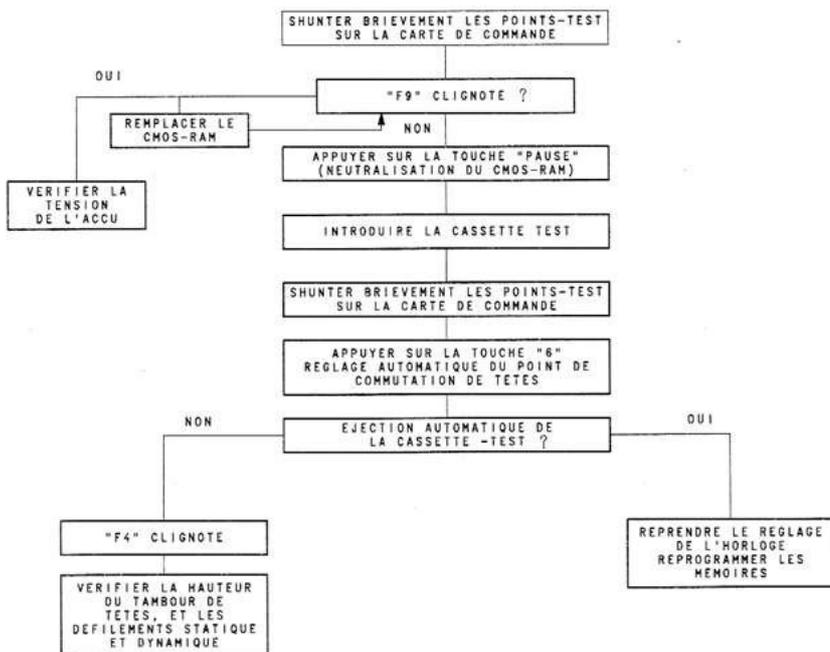
**Premier cas :** Si le moteur M1 n'est pas alimenté ou si son couple est trop faible, une inversion du sens de bobinage entraînerait la formation de boucles. Par ailleurs, la fréquence tachymétrique du moteur M1 doit, dans un laps de temps déterminé, décroître selon un coefficient précis, ce qui n'est pas le cas ici, et le défaut ainsi identifié interrompt le défilement de la bande.

**Deuxième cas :** L'afficheur indique également "F8" s'il n'y a pas de rebobinage automatique en fin de bande, ou pas de rebobinage en dépit de l'ordre "recherche visuelle arrière".



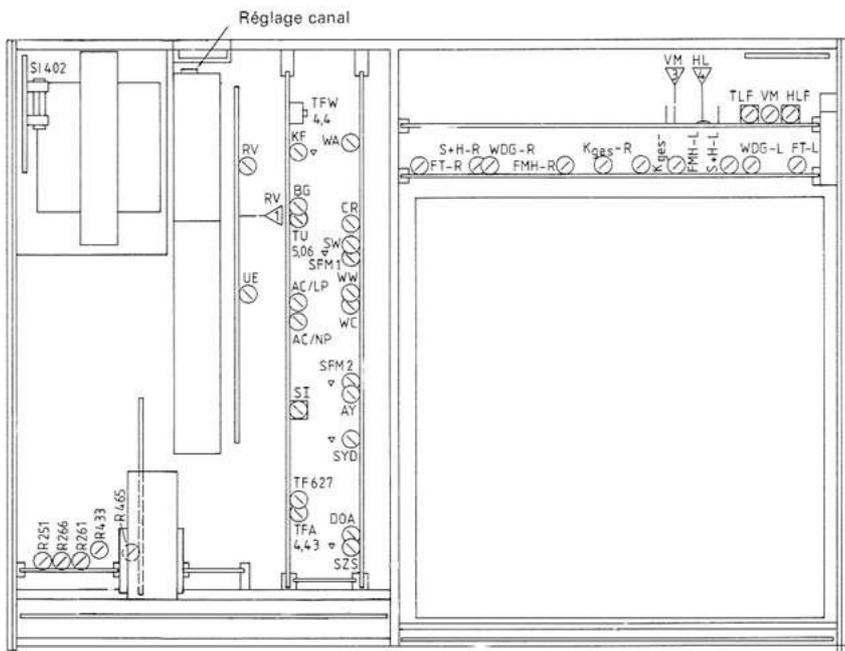
# L'AFFICHEUR DU MAGNETOSCOPE INDIQUE LE CODE : "F9"

Perturbation dans le contenu de la mémoire du CMOS-RAM externe.



## PARTIE ELECTRIQUE

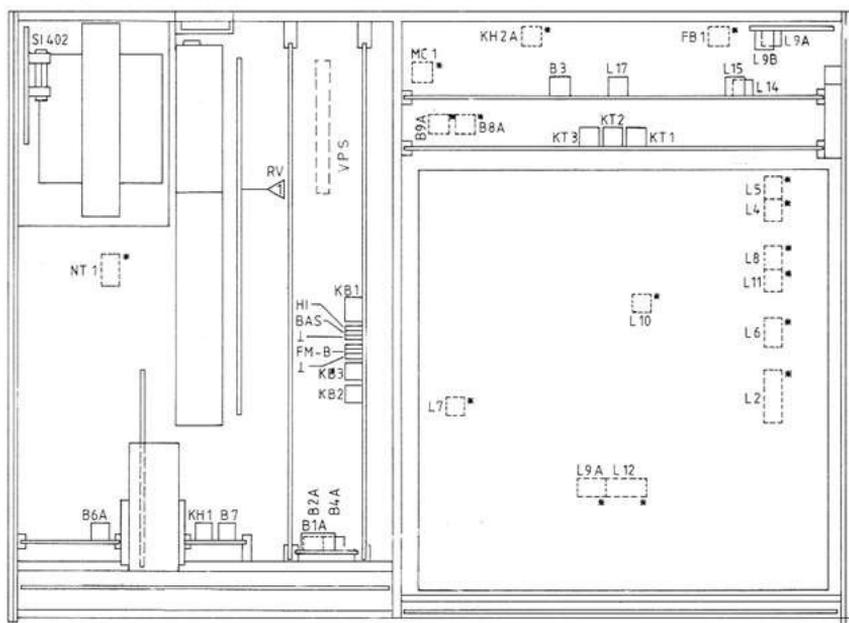
### IMPLANTATION DES POTENTIOMETRES DE REGLAGE ET POINTS DE MESURE



RV	= C.A.G. retardé
TFW	= Lecture porteuse
KF	= Filtre peigne
BG	= Degré limite
TU	= Suppression porteuse
AC/LP	= Courant d'enregistrement chroma LD
AC/NP	= Courant d'enregistrement chroma DS
SI	= Identification SECAM
TF	= Fréquence porteuse
TFA	= Enregistrement fréquence porteuse
WA	= Amplitude en lecture
CR	= Contour
SW	= Niveau du noir
SFM 1	= Symétrie FM 1
WW	= Niveau du blanc
WC	= Limiteur du blanc
SFM 2	= Symétrie FM 2
AY	= Courant d'enregistrement Y
SYD	= Symétrie du démodulateur

DOA	= Amplitude Drop-Out
SZS	= Niveau des zones d'interférence
TLF	= Résonance de l'ampli d'effacement son
VM	= Prémagnétisation
HLF	= Résonance de l'ampli d'effacement principal
FT-R	= Porteuse (canal droit) 1,8 MHz
S&H-R	= Echantillonnage et temps de maintien (droit)
WDG-R	= Niveau de lecture (canal droit)
FM-H-R	= Excursion fréquence (canal droit)
Kges R	= Taux de distorsion (canal droit)
Kges L	= Taux de distorsion (canal gauche)
FM-H-L	= Excursion fréquence (canal gauche)
S&H-L	= Echantillonnage et temps de maintien (gauche)
WDG-L	= Niveau de lecture (canal gauche)
FT-L	= Porteuse (canal gauche) 1,4 MHz
R251	= Affichage niveau (canal gauche)
R261	= Remise à zéro
R261	= Affichage niveau (canal droit)
R433	= Tension continue + 12 V
R465	= Tension continue + 5 V

## IMPLANTATION DES CONNECTEURS ET POINTS DE MESURE



☐ Connecteurs sur la carte mère

### Désignation des connecteurs

NT1	=	Transfo alimentation
B1A	=	Carte de commande
B2A	=	Carte de commande
B4A	=	Carte de commande
B6A	=	Carte de commande
B8A	=	Carte de commande
B9A	=	Carte de commande
B3	=	Carte de commande
B7	=	Carte de commande
KH1	=	Casque
KH2	=	Casque
MC1	=	Micro
L2	=	Mécanisme d'entraînement
L4	=	Mécanisme d'entraînement
L5	=	Mécanisme d'entraînement
L6	=	Mécanisme d'entraînement

L7	=	Mécanisme d'entraînement
L8	=	Mécanisme d'entraînement
L9A	=	Mécanisme d'entraînement
L10	=	Mécanisme d'entraînement
L11	=	Mécanisme d'entraînement
L12	=	Mécanisme d'entraînement
L14	=	Mécanisme d'entraînement
L15	=	Mécanisme d'entraînement
L17	=	Mécanisme d'entraînement
KT1	=	Ampli têtes audio
KT2	=	Ampli têtes audio
KT3	=	Ampli têtes audio
KB1	=	Ampli têtes vidéo
KB2	=	Ampli têtes vidéo
KB3	=	Ampli têtes vidéo

### Points de mesure

HI	=	Impulsion HI
BAS	=	Signal vidéo
FM-B	=	MF vidéo

SCHALTBILDSYMBOLS ALGEMEIN  
GENERAL CIRCUIT DIAGRAM SYMBOLS  
SYMBOLES SUR SCHEMA-GENERALITES

	ABSTIMMSpannung TUNING VOLTAGE TENSION D'ACCORD		EINFAEDELN THREADING ENGAGEMENT DE BANDE
	OPTOKOPLER IMPULSE OPTOCOPLER PULSES IMPULSIONS TACHYMERIQUES		AUSFAEDELN UNTHREADING DEGAGEMENT DE BANDE
	LONGPLAY-UMSCHALTUNG LONGPLAY SWITCH-OVER COMMUTATION LONGUE DUREE		
	BANDZUG-SPANNUNG TAPE TENSION VOLTAGE TENSION DE BANDE		
	AUFNAHME-STATUS RECORD STATUS STATUS ENREGISTREMENT		
	HF-AUFNAHMESpannung HF RECORD VOLTAGE TENSION D'ENREGISTREMENT HF		
	RE-STATUS RE STATUS STATUT RE		
	SCHALTSPANNUNG FUER TESTGENERATOR SWITCHING VOLTAGE FOR TEST PATTERN GENERATOR TENSION DE COMMUTATION MIRE		
	PAY-TV-SCHALTSPANNUNG PAY-TV SWITCHING VOLTAGE DURING TENSION DE CONSOMMATION/TELE A PEAGE		
	RESET-IMPULS RESET PULSE IMPULSION DE RESET		
	REGELUMSCHALTUNG BEI BSL CONTROL SWITCHING DURING PICTURE SEARCH TENSION DE COMMUTATION EN RECHERCHE VISUELLE		
	BD.III-UMSCHALTUNG BD.III SWITCH-OVER COMMUTATION BANDE III		
	VHF-UMSCHALTUNG VHF SWITCH-OVER COMMUTATION VHF		
	UHF-UMSCHALTUNG UHF SWITCH-OVER COMMUTATION UHF		
	AV-SCHALTSPANNUNG AV SWITCHING VOLTAGE TENSION DE COMMUTATION AV		
	HEIMLAUF AUTOMATIC UNTHREAD ON SWITCH OFF DEGAGEMENT AUTO.PAR INTER M/A		
	FUNKTION-EIN-STATUS FUNCTION 'ON' STATUS STATUT MARCHE		
	BANDANFANG-BANDE-DE-KENNUNG TAPE-START/TAP-END DETECTION IDENTIFICATION DEBUT/FIN DE BANDE		
	HEIZUNG F1 FILAMENT F1 FILAMENT F1		
	HEIZUNG F2 FILAMENT F2 FILAMENT F2		
	STEUERSpannung WICKELMOTOR 1 CONTROL VOLTAGE, WINDING MOTOR 1 TENSION DE COMMANDE MOTEUR M1		
	STEUERSpannung WICKELMOTOR 2 CONTROL VOLTAGE, WINDING MOTOR 2 TENSION DE COMMANDE MOTEUR M2		
	DATENLEITUNG DATA LINE LIGNE DATA		
	CLOCKLEITUNG CLOCK LINE LIGNE HORLOGE		
	I <sup>2</sup> C-BUS-DATENLEITUNG I <sup>2</sup> C BUS DATA LINE LIGNE DE DONNEES BUS I <sup>2</sup> C		
	I <sup>2</sup> C-BUS-CLOCKLEITUNG I <sup>2</sup> C BUS CLOCK LINE LIGNE HORLOGE BUS I <sup>2</sup> C		
	VERZOEGERTE REGELSpannung DELAYED CONTROL VOLTAGE TENSION DE REGULATION RETARDEE		

\*... MASSE ANSCHLUSS UEBER NT  
CHASSIS CONNECTION VIA MAINS SECTION  
CONNECTIONS DE MASSE A TRAVERS BLOC SECTEUR

MASSE  
CHASSIS  
MASSE

SCHALTBILDSYMBOLS FUER AUDIOSIGNALS-STATUSBEFEHLE  
CIRCUIT DIAGRAM SYMBOLS FOR AUDIO SIGNALS/STATUS COMMANDS  
SYMBOLES SUR SCHEMA POUR COMMANDES DE STATUS AUDIO

	AUDIOSIGNAL MONO AUDIO SIGNAL, MONO SIGNAL AUDIO MONO
	AUDIOSIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL, LEFT SIGNAL AUDIO GAUCHE
	AUDIOSIGNAL RECHTS AUDIO SIGNAL, RIGHT SIGNAL AUDIO DROIT
	FM-TON FM-SOUND SON FM
	HIFI-TON RECHTS HIFI SOUND, RIGHT SON HIFI DROIT
	HIFI-TON LINKS HIFI SOUND, LEFT SON HIFI GAUCHE
	TON-WR-STATUS SOUND W/R STATUS STATUS WR-AUDIO(ENREGISTREMENT/LECTURE)
	KOPFUMSCHALTIMPULS-TON SOUND HEAD SWITCHING PULSE IMPULSION DE COMMUTATION TETE/SON
	STATUS TONKANAL 1 SOUND CHANNEL 1 STATUS STATUT CANAL 1
	STATUS TONKANAL 2 SOUND CHANNEL 2 STATUS STATUT CANAL 2
	MICROFON-EINGANG MICROPHONE INPUT ENTREE MICRO
	FM-TON-KENNUNG FM SOUND IDENT IDENTIFICATION AUDIO/FM
	STATUS F. AUFN. FM-TON FM SOUND RECORD STATUS STATUT POUR ENREGISTREMENT SON/FM
	TONLOESCHER SOUND ERASE EFFACEMENT/SON
	HAUPTLOESCHER FULL-TRACK ERASE TETE D'EFFACEMENT PLEINE PISTE
	AUTOMATIK/MANUELL-UMSCHALTUNG AUTOMATIC/MANUAL SWITCH-OVER COMMUTATION AUTOMATIQUE/MANUEL
	FM-TON-STATUS FM-SOUND STATUS STATUS AUDIO/FM
	ZWEITON-STATUS 2-CHANNEL SOUND STATUS STATUS DOUBLE SON
	STUMMSCHALTUNG MUTING CIRCUIT DE SILENCE
	MICROVERTONUNG MICROPHONE DUBBING SYNCHRONISATION MICRO
	NORMUMSCHALTUNG STANDARD SWITCH-OVER COMMUTATION NORME
	AUDIO-AUFNAHME, SIGNAL ZUM A/W-KOPF AUDIO RECORD, SIGNAL TO R/P HEAD TETE AUDIO/MODE D'ENREGISTREMENT
	AUDIO-WIEDERGABE, SIGNAL VOM A/W-KOPF AUDIO PLAYBACK, SIGNAL FROM R/P HEAD TETE AUDIO/MODE LECTURE
	NULLPUNKT-EINSTELLUNG DER AUDIO-ANZEIGE ZERO ADJUSTMENT OF AUDIO INDICATOR POINT ZERO/AFFICHAGE AUDIO
	AUFNAHME-EMPFINDLICHKEIT RECHTER KANAL RECORD SENSITIVITY, RIGHT CANNEL NIVEAU D'ENREGISTREMENT CANAL DROIT
	AUFNAHME-EMPFINDLICHKEIT LINKER KANAL RECORD SENSITIVITY, LEFT CANNEL NIVEAU D'ENREGISTREMENT CANAL GAUCHE
	MESSWERTANZEIGE, ANALOG RECHTS METER READING, ANALOG, RIGHT INDICATEUR DE MODULATION ANALOGIQUE/DROIT
	MESSWERTANZEIGE, ANALOG LINKS METER READING, ANALOG, LEFT INDICATEUR DE MODULATION ANALOGIQUE/GAUCHE

SCHALTBILDSYMBOL FÜR VIDEO  
U. CHROMASIGNAL U. STATUS BEFEHLE  
CIRCUIT DIAGRAM SYMBOLS FOR VIDEO  
AND CHROMA SIGNALS AND STATUS COMMANDS  
SYMBOLES SCHEMA POUR VIDEO/CHROMA ET STATUTS DE COMMANDES

	NORMSCHALTUNG STANDARD SWITCH-OVER COMMUTATION NORME
	KOPFUMSCHALTIMPULS-BILD VIDEO HEAD SWITCHING PULSE IMPULSION DE COMMUTATION TÊTE IMAGE
	FM-BILD FM PICTURE IMAGE-FM
	Y-EINTASTUNG Y-INSERTION INSERTION Y
	V-EINTASTUNG FIELD INSERTION INSERTION V
	KOINZIDENZ-SPANNUNG COINCIDENCE VOLTAGE TENSION DE COINCIDENCE
	FREIGABE FÜR V-EINTASTUNG FIELD INSERTION ENABLE VALIDITATION-IMPULSION TRAME
	DROP-OUT-KILLERSPANNUNG DROP OUT KILLER VOLTAGE TENSION DE COMMUTATION DROP-OUT
	DROP-OUT-ABSCHWÄCHUNG DROP OUT ATTENUATION ATTENUATION DROP-OUT
	ZF-SIGNAL IF SIGNAL SIGNAL FI
	FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL VIDEO-COMPOSITE
	BAS-SIGNAL CVS SIGNAL VIDEO
	BILDIMPULS FIELD PULSE IMPULSION TRAME
	SYNCHRON-GEMISCH MIXED SYNC SIGNAUX SYNCHRO
	627KHZ-SIGNAL 627KHZ SIGNAL SIGNAL 627 KHZ PAL(1,1 MHZ SECAM F2)
	FARBSIGNAL CHROMA SIGNAL SIGNAL CHROMA
	BURST-KEY-IMPULS BURST KEY PULSE IMPULSION BURST-KEY
	ZEILEN-EINTASTUNG LINE INSERTION INSERTION LIGNE
	SYNCHRONIMPULS SYNC PULSE IMPULSION SYNCHRO
	PAL/NTSC PAL/NTSC PAL/NTSC

SCHALTER U. BUCHSENSYMBOL  
SWITCH AND SOCKET SYMBOLS  
SYMBOLES EMBASES ET COMMUTATEURS

	EIN-/AUSSCHALTER ● EIN (U) AUS ON/OFF SWITCH ● ON (U) OFF COMMUTATEUR MARCHE/ARRET ● MARCHE (U) ARRET
	FERNBEDIENUNG(S-BUCHSE) REMOTE CONTROL SOCKET EMBASE TELECOMMANDE
	KOPFHÖRER(-BUCHSE) HEADPHONE SOCKET EMBASE ÉCOUTEUR
	MICROFON MICROPHONE EMBASE MICRO

SCHALTBILDSYMBOL FÜR TASTATUR-BEDIENEINHEIT  
CIRCUIT DIAGRAM SYMBOLS FOR KEYBOARD UNIT  
SYMBOLES SCHEMA POUR CLAVIER DE COMMANDE

	BILDSUCHLAUF < PICTURE SEARCH, REVERSE RECHERCHE VISUELLE <
	BILDSUCHLAUF > PICTURE SEARCH, FORWARD RECHERCHE VISUELLE >
	RUECKLAUF REWIND RETOUR RAPIDE
	VORLAUF FORWARD WIND AVANCE RAPIDE
	UHR CLOCK HORLOGE
	STOP STOP STOP
	WIEDERGABE PLAYBACK LECTURE

SCHALTBILDSYMBOL FÜR VIDEO PILOT 615  
CIRCUIT DIAGRAM SYMBOLS FOR VIDEO PILOT 615  
SYMBOLES SCHEMA POUR TELECOMMANDE 615

	BILDSUCHLAUF < PICTURE SEARCH, REVERSE RECHERCHE VISUELLE <
	BILDSUCHLAUF > PICTURE SEARCH, FORWARD RECHERCHE VISUELLE >
	ZEITLUPE SLOW MOTION RALENTI
	PROGRAMM- STATION CHANGE- PROG.-
	PROGRAMM+ STATION CHANGE+ PROG.+
	HIFI HIFI HIFI
	RUECKLAUF REWIND RETOUR RAPIDE
	VORLAUF FORWARD WIND AVANCE RAPIDE
	GOTO(ZIELLAUF) GO-TO RECHERCHE DE SEQUENCE
	TRACKING+(SPUR-TASTE+) TRACKING+ REGLAGE DE PISTE +
	TRACKING-(SPUR-TASTE-) TRACKING- REGLAGE DE PISTE -
	WIEDERGABE PLAYBACK LECTURE
	PAUSE PAUSE PAUSE
	STOP STOP STOP
	REC./AUFNAHME RECORD ENREGISTREMENT
	OPT. TRACKING OPTIMUM TRACKING REGLAGE OPTIMALE DE PISTE

## PRECAUTIONS A OBSERVER POUR LES COMPOSANTS

 Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors d'une intervention respecter les mesures de sécurité relatives aux composants MOS.

 Film métallique 0,2 W Din 204	 Métaloxyde	 Céramique
 Film métallique 0,3 W Din 207	 Ininflammable	 Film plastique
 Film métallique 0,4 W Din 309	 Rés. fusible Si-R 0,2 W Din 204	 Polypropylène
 Film métallique 0,6 W Din 414	 Rés. fusible Si-R 0,3 W Din 207	 Electrolytique
 Film carbonique 0,2 W Din 204	 Bobinée avec indication puissance	 Tantale
 Film carbonique 0,3 W Din 207	 NTC Varistor (CTN)	 Electrolytique bipolarisé
 Film carbonique 0,4 W Din 309	 PTC Varistor (CTP)	 Composant comportant le sigle VDE
 Film carbonique 0,6 W Din 414		

### Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS :

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer les règles suivantes :

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.

2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à la terre.

3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.

4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.

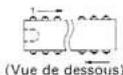
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.

6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en  $V_{CC}$  par rapport à la liaison vers le substrat).

7. Prescription de soudure sur les circuits MOS :

- a) n'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur.
- b) temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300° et 400° C.

## SEMI-CONDUCTEURS



8 BROCH.	LM358, MC1458, 4559, U353M, TDA4052
14 BROCH.	MC14011, MC14066, TDA5640, NE572 UA723, U25208
16 BROCH.	CD14052, CD14053, MC14094, L272, L293, TDA2740, TUA2000, TMQ1000, SAB881C52P U2829B, PCF8573P
18 BROCH.	L282, TDA5660, TDA3780, TDA3755, TDA3725, SDA3202, SM578, SL9100
20 BROCH.	M722AB1, SN74LS373, TMS3766NL, TMS3708ANL
22 BROCH.	TDA5651, TDA5830, TDA5831, TDA565
24 BROCH.	TDA2504, TDA6600, PCF0705H
28 BROCH.	TDA3730, TDA3760, SAA5235 27128-250NS, 23128-300NS
40 BROCH.	TMS3763ANL, SAB8031, SAB8051



SPANNUNGEN-ABKÜRZUNGEN  
ABREVIATION DES TENSIONS

VOLTAGE ABBREVIATIONS

...V <sub>D</sub>	DAUERSPANNUNG / UNSWITCHED VOLTAGE / TENSION PERMANENTE
...V <sub>D</sub> UHR	DAUER-UHR-SPANNUNG / UNSWITCHED CLOCK VOLTAGE / TENSION PERMANENTE HORLOGE
...V <sub>E</sub>	EIN-SPANNUNG (EIN/AUSSCHALTER GEDRUECKT) / "MACHINE-ON" VOLTAGE (ON/OFF SWITCH PRESSED) / TENSION DE MARCHE/TOUCHE M/A ENCLENCHEE
...V <sub>DM</sub>	DAUER-MOTOR-SPANNUNG / UNSWITCHED MOTOR VOLTAGE / TENSION PERMANENTE MOTEUR
+A...	AUFNAHME-SPANNUNG / RECORD VOLTAGE / TENSION D'ENREGISTREMENT
+W...	WIEDERGABESPANNUNG / PLAYBACK VOLTAGE / TENSION LECTURE
...V <sub>B</sub>	BUCHSENSPANNUNG / SOCKET VOLTAGE / TENSION EMBASE
...V <sub>F</sub>	FUNKTIONSPANNUNG / FUNCTION VOLTAGE / TENSION DE FONCTIONNEMENT

BAUSTEINE-ABKÜRZUNGEN MIT KONTAKTBELEGUNG  
CIRCUIT BOARD ABBREVIATIONS WITH CONTACT LAYOUT  
ABREVIATION DES MODULES AVEC AFFECTATION DES CONTACTS

AS ..	ABLAFSTEUERUNG SEQUENCE CONTROL / MODULE DE PROCEDURE
CH ..	CHROMA-BAUSTEIN-KONTAKT CHROMA BOARD CONTACT / CONTACT MODULE CHROMA
V ..	VIDEO-BAUSTEIN-KONTAKT VIDEO BOARD CONTACT / CONTACT MODULE VIDEO
BE ..	BEDIEN-EINHEIT-KONTAKT KEYBOARD UNIT CONTACT / CONTACT MODULE DE COMMANDE
NT ..	NETZTEIL POWER SUPPLY / ALIMENTATION
ZF ..	ZF-BAUSTEIN-KONTAKT IF BOARD CONTACT / CONTACT MODULE FI
T ..	TUNER-KONTAKT TUNER CONTACT / CONTACT TUNER
M ..	MODULATOR-KONTAKT MODULATOR CONTACT / CONTACT MODULATEUR
BEZ ..	BEDIEN-ZUSATZPLATTE KEYBOARD SUPANEL / MODULE DE COMMANDE SUPPLEMENTAIRE
XH ..	KOPFHÖRERVERSTÄRKER HEADPHONE AMPLIFIER / AMPLI CASQUE
KB ..	KOPFVERSTÄRKER-BILD VIDEO HEAD AMPLIFIER / AMPLI TETES / VIDEO
KT ..	KOPFVERSTÄRKER-TON AUDIO HEAD AMPLIFIER / AMPLI TETES / AUDIO
HIFI ..	HIFI-TONBAUSTEIN-KONTAKT HIFI-SOUND BOARD CONTACT / CONTACT MODULE HIFI
S-TON ..	STANDARD-TONBAUSTEIN-KONTAKT STANDARD SOUND BOARD CONTACT / CONTACT MODULE SON / STANDARD
P/S ..	PAL-SECAM-BAUSTEIN-KONTAKT PAL/SECAM BOARD CONTACT / CONTACT MODULE PAL-SECAM
MA ..	MOTORANSCHLUSSPLATTE MOTOR CONNECTION BOARD / CIRCUIT DE CONNECTION MOTEURS

OPTOKOPPLER-ABKÜRZUNGEN  
OPTOCOUPLER ABBREVIATIONS  
ABREVIATIONS OPTO COUPLEUR

WH1	TACHO-WH1 TACHO WINDING MOTOR 1 / MOTEUR BOBINAGE M1
WH2	TACHO-WH2 TACHO WINDING MOTOR 2 / MOTEUR BOBINAGE M2
LG	KOPFRAD-LAGENDEBER HEADWHEEL OPTOCOUPLER / TAMBOUR DE TETE
BA	BANDANFANG START OF TAPE / DEBUT DE BANDE
BE	BANDENDE END OF TAPE / FIN DE BANDE
BZ	BANDZUG TAPE TENSION

SCHALTERBEZEICHNUNGEN  
SWITCH DESIGNATIONS  
DESIGNATION DES CONTACTS

CL1	CASSETTE-ADREKONTAKT CASSETTE LOADING CONTACTS
CL2	CONTACT DE POSITIONNEMENT LOGEMENT CASSETTE
FA1	ZAEHLSCHALTER COUNTER SWITCH / CONTACT DE COMPTAGE
FA2	CASSETTENSCHACHTKONTAKT CASSETTE COMPARTMENT SWITCH / CONTACT LOGEMENT CASSETTE
AS	AUFNAHME-SPERRE RECORD LOCK / SECURITE D'ENREGISTREMENT
FB	IDENTIFIKATIONSSCHALTER POSITION INDICATING SWITCH / COMMUTEUR D'IDENTIFICATION

KOPFBEZEICHNUNGEN  
HEAD DESIGNATIONS  
DESIGNATION DES TETES

AWR	AUFNAHME-/WIEDERGABEKOPF TETE COMBINEE AUDIO ENREGISTREMENT/LECTURE
SK	SYNCHRONKOPF TETE SYNCHRO
TLK	TON-DESCHKOPF TETE D'EFFACEMENT/SON
HLK	HAUPTT-DESCHKOPF TETE D'EFFACEMENT PLEINE PISTE

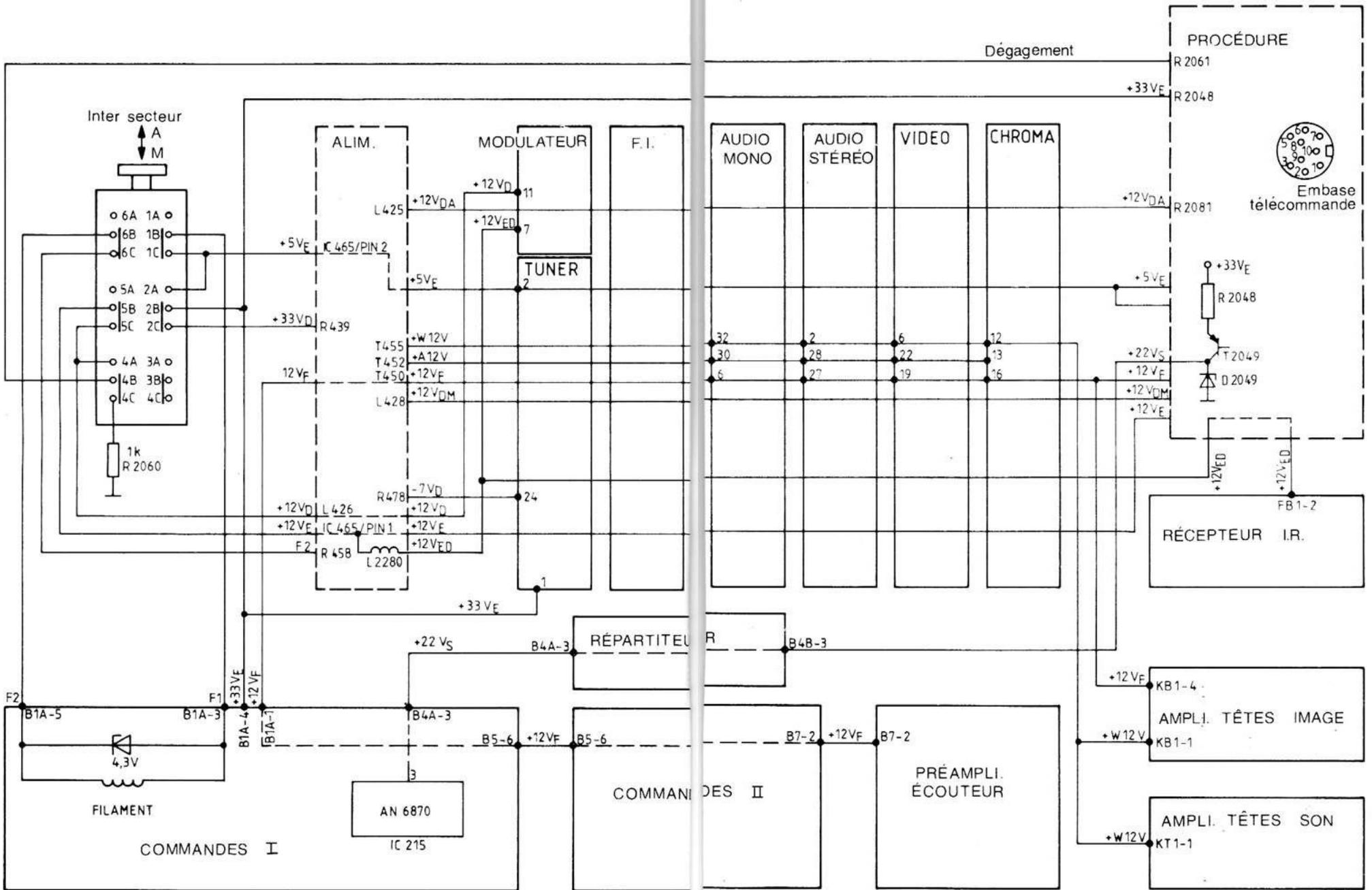
MOTORENABKÜRZUNGEN  
MOTOR ABBREVIATIONS  
ABBREVIATIONS MOTEURS

WH1	WICKELMOTOR 1 WINDING MOTOR 1 / MOTEUR BOBINAGE M1
WH2	WICKELMOTOR 2 WINDING MOTOR 2 / MOTEUR BOBINAGE M2
KH	KOPFRADMOTOR HEADWHEEL MOTOR / MOTEUR TAMBOUR DE TETE
FM	FAEDELMOTOR THREADING MOTOR / MOTEUR ENGAGEMENT / DEGAGEMENT
CM	CAPSTANMOTOR CAPSTAN MOTOR / MOTEUR CABESTAN

SYMBOLES

	Mélangeur		Désaccentuation		Ligne à retard
	Amplificateur		Filtere passe-bas		Etage d'intégration
	Amplificateur de courant continu		Filtere passe-haut		Etage de différenciation
	Amplificateur de courant alternatif		Filtere passe-bande		Trigger de Schmitt
	Amplificateur réglable		Rejeteur de bande		Etage d'addition
	Amplificateur différentiel		Division de signal		Commutateur électronique
	Pré-accentuation		Temps de transit		





**ALIMENTATION**

La carte alimentation délivre une tension de fonctionnement destinée à tous les étages.  
Le transformateur d'alimentation, logé sur un circuit séparé, est protégé par deux fusibles, dont un thermique qui entre en action à partir de 113°C. Ce circuit est relié à la carte alimentation par un connecteur et génère les tensions suivantes :

**1. TENSIONS + 12 V**

Le redresseur en pont est suivi d'un régulateur de précision  $\mu A 723$  (IC 415) fonctionnant comme un contrôleur de variations à commande positive. Lors de la mise en service, ce circuit intégré reçoit sa tension d'alimentation sur la Pin 12 et délivre une tension de référence sur la Pin 6. Cette dernière est appliquée à travers R 431/R 430 sur la Pin 5. Une tension de 6,2 V est alors disponible sur la Pin 11. T 423 et 421 sont conducteurs. Le courant dans la bobine primaire L 425 croît de façon linéaire jusqu'à ce que la tension appliquée à travers R 434/R 433 sur la Pin 4 soit égale à la tension présente sur la Pin 5. La Pin 11 du circuit intégré se trouve alors à l'état haut et les transistors T 423 et T 421 sont bloqués. Le courant dans le transformateur et la tension sur la Pin 4 décroissent. T 423 et T 421 conduisent à nouveau par l'intermédiaire de la Pin 11. Ce processus est répétitif. La tension filtrée 12 V est disponible sur C 437.

**1.1. + 12 V<sub>D</sub> (Tension permanente)**

Cette tension parvient au modulateur afin d'alimenter l'amplificateur large bande.

**1.2. + 12 V<sub>E</sub> (Tension "Marche")**

Elle alimente la carte procédure et l'alimentation (pour générer la tension + 5 V<sub>E</sub>)

Cette tension est générée à partir de la tension permanente + 12 V<sub>D</sub> à travers le commutateur Marche/arrêt.

**1.3. + 12 V<sub>F</sub> (Tension de fonctionnement)**

Cette tension n'est délivrée que lorsque le magnétoscope doit exécuter une fonction. La carte de commande T 2056 délivre un état haut "F-Marche" sur le T 462. T 462 ainsi que T 450 deviennent conducteurs. La tension + 12 V<sub>F</sub> pour les groupes de fonctions correspondants est prélevée sur le collecteur de T 450.

**1.4. + A 12 V (tension d'enregistrement) et + W 12 V (tension de lecture)**

Pour l'alimentation des étages devant être alimentés soit en lecture soit en enregistrement. De T 2063 de la carte de commande parvient un signal ENR à l'état bas pour l'enregistrement (ENR) et à l'état haut pour la lecture.

**1.4.1. + A 12 V**

En présence d'un état bas, parvenant de T 2063, la base du transistor T 452 devient plus négative que l'émetteur, et le transistor devient conducteur. La tension + 12 V<sub>F</sub> devenant une tension + A 12 V.

**1.4.2. + W 12 V**

Pour toutes les fonctions de défilement de bande (à l'exception de la fonction enregistrement), l'information est à l'état haut. T 459 conduit à la masse, et la base de T 455 devient plus négative que l'émetteur ce qui entraîne sa conduction et génère ainsi la tension + W 12 V.

**1.5. + 12 V<sub>D</sub> (tension permanente pour (les moteurs)**

Tension destinée à l'étage final des moteurs bobinage (pour engagement de bande, tambours de tête et rebobinage).

**2. + 5 V<sub>E</sub> (Tension de mise en service)**

La tension + 5 V<sub>E</sub> est générée par un régulateur 5V (IC 465) à partir de la tension + 12 V<sub>E</sub> Celle-ci alimente des étages de la carte de procédure et du tuner.

**3. + 22 V<sub>S</sub> (Tension de commutation)**

Voir procédure -servo

**4. Tensions transformées**

Un enroulement supplémentaire sur la bobine d'accumulation L 425 permet de produire des tensions supérieures issues des 12 V.

**4.1. + 33 V<sub>D</sub> (Tension permanente)**

La tension transformée est redressée par la diode D 436, puis transmise par l'intermédiaire de R 439 au contact 2 c du commutateur marche/arrêt. Lors de la mise en marche du magnétoscope, la tension + 33 V<sub>E</sub> (E = Marche) parvient à la carte de commande et au tuner.

**4.2. - 7 V<sub>D</sub>**

Cette tension issue de la même source que le + 33 V<sub>D</sub>, est redressée par D 475, puis stabilisée par D 477 à environ - 6,8 V. Elle est ensuite transmise aux circuits de commutation des bandes (I/III) par le contact 5 du tuner.

**5. Circuits de protection contre les surcharges et les courts-circuits**

**5.1. + 12 V<sub>D</sub>/+ 12 V<sub>E</sub>+ 33 V<sub>D</sub>**

Partant du redresseur GL 402 via la diode D 407, on obtient une tension continue stabilisée à 6,8 V par D 409. Cette tension (6,8 V) est alors présente sur les pins 2 et 3 de l'IC 415. Le transistor de commutation intégré est bloqué.

Si les tensions + 12 V<sub>D</sub>, + 12 V<sub>E</sub>, + 33 V<sub>D</sub> sont en court-circuit, la pin 3 de l'IC est reliée à la masse respectivement par les diodes D 450 et D 434/D 435. Le transistor de commutation intégré devient conducteur et met la pin 11 à l'état haut, T 423 et T 421 sont bloqués et les tensions coupées.

Si ce dispositif électronique s'est mis en service, il faut débrancher la fiche secteur durant 30 secondes environ. Si le dispositif de sécurité se remet en service lors de la remise sous tension, il s'agit alors d'un court-circuit permanent.

**5.2. + W 12 V/ + A 12 V/ + 12 V<sub>F</sub>**

Toutes les tensions mentionnées ci-dessus étant liées les unes aux autres, il suffit de protéger la tension + A par D

4F5 et la tension + W par D 453. En présence d'un court-circuit, la tension de blocage du transistor T 469 est interrompue, celui-ci devient conducteur et la fonction " n service" (F = Marche) est court-circuitée. T 462 est bloqué et T 450 provoque l'interruption de + 12 V<sub>F</sub> ainsi que de + A et + W.

**5.3. Circuit de protection commandé par thyristor**

En cas de dépassement de la tension nominale de 12 V (par ex. court-circuit de la jonction émetteur-collecteur du T 421, etc...), le thyristor TY 480 est commandé par la diode D 480 reliant ainsi la tension positive de C 407 à la masse et le fusible Si 401 entre en action. Lorsqu'une tension de commande erronée du convertisseur fait accroître la tension de 33 V, celle-ci commande également TY 480 par l'intermédiaire de la diode Zener (D 481) et le fusible Si 401 entre en action.

**Alimentation défectueuse 1-12**

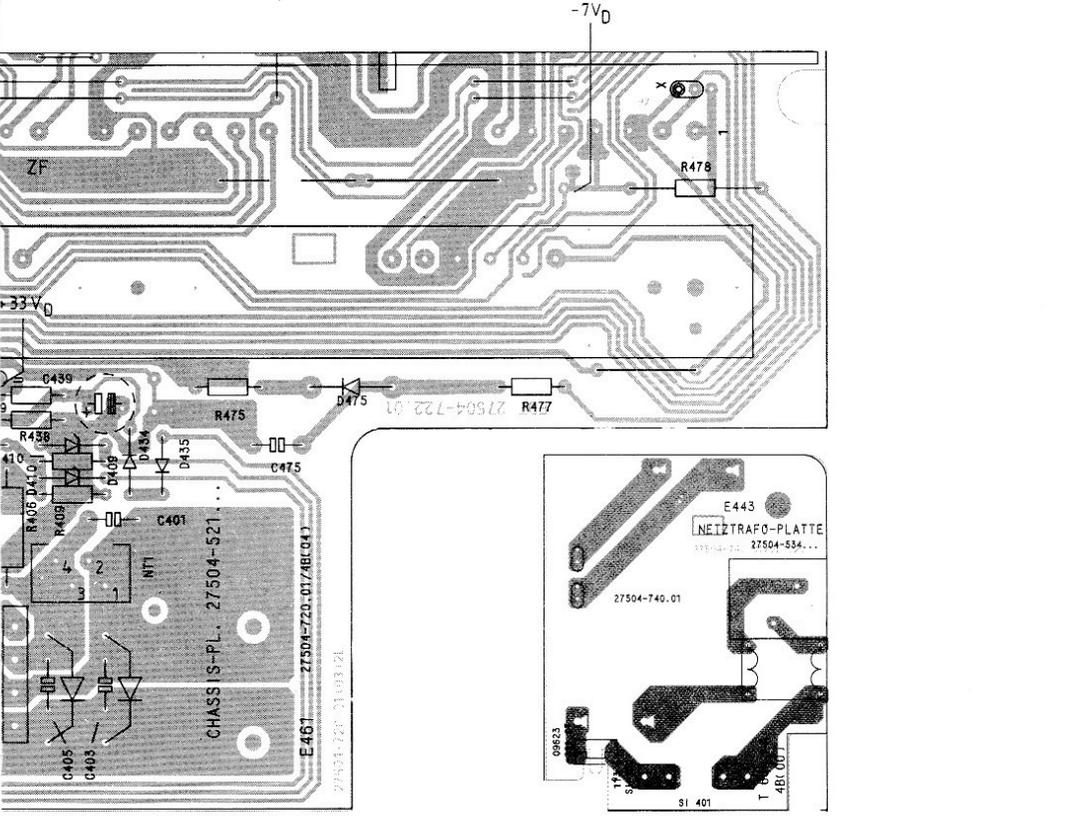
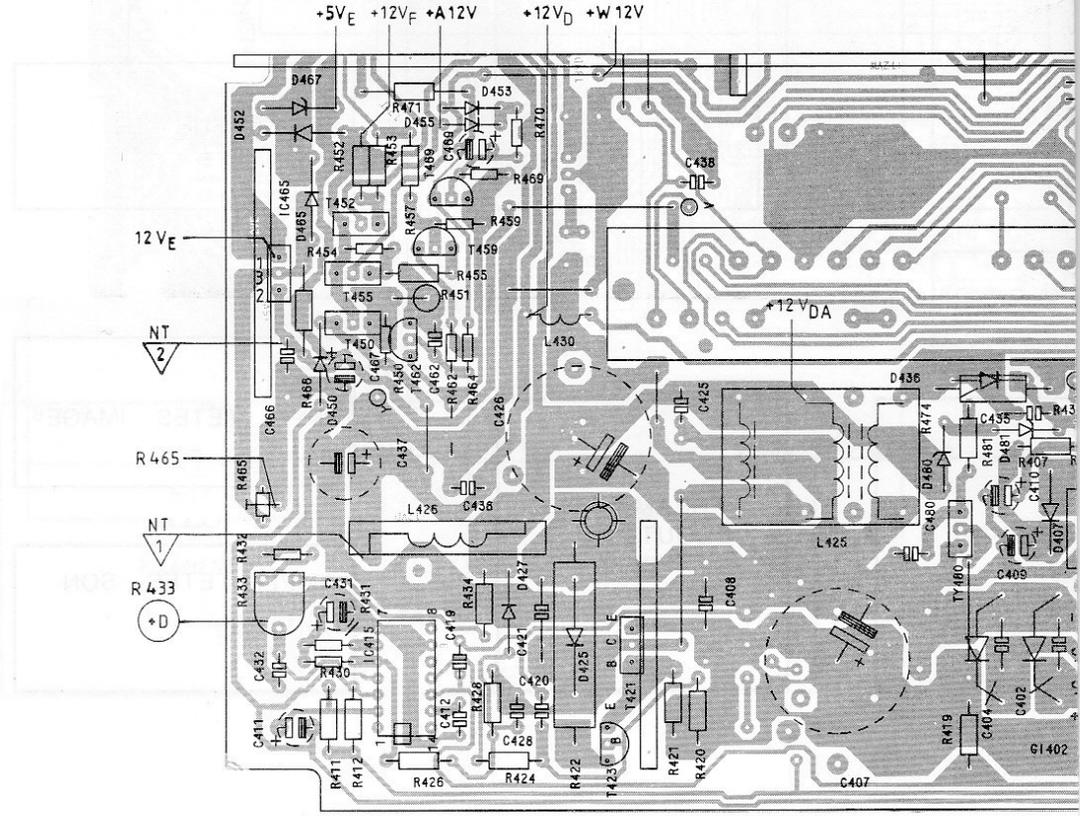
**Magnétoscope branché au secteur/hors service**

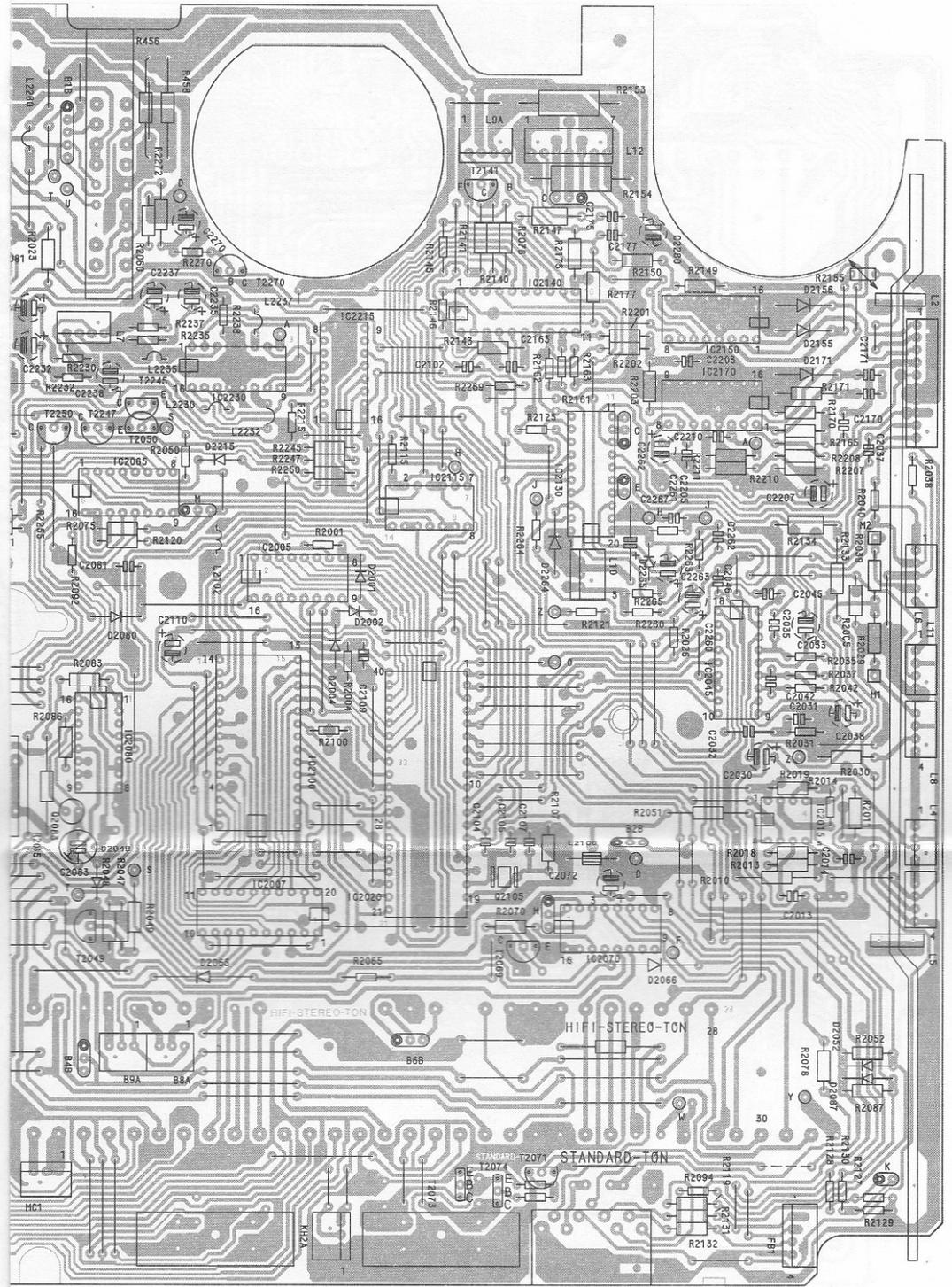
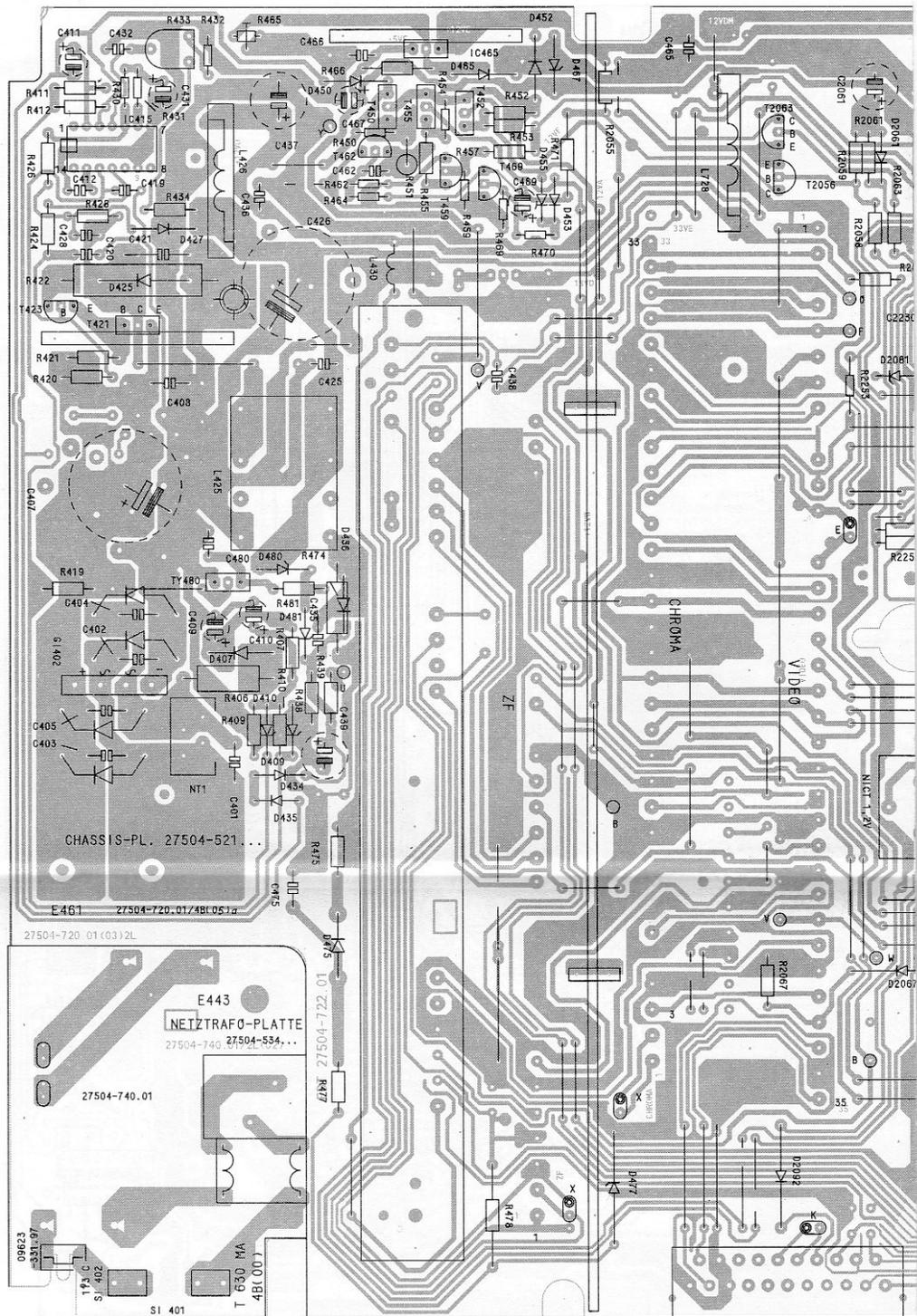
Tension de service : 30 V - T 421 (E)

1. Tension de mise en marche IC 415 (12) 29 V? → 2
2. Tension de référence IC 415 (5,6) 7,4 V? → 3
3. Tension de commutation IC 415 (11) 25,5 V? → 4  
Tr 423 et Tr 421 deviennent conducteurs
4. Contrôler les tensions permanentes

**Magnétoscope en service**

5. Tension d'entrée + 12 V<sub>E</sub> ?
6. Tension d'entrée + 5 V<sub>E</sub> ?
7. Start
8. Ordre "F en service" sur base Tr 462 - 1,2 V -?
9. Tension + 12 V<sub>F</sub> au collecteur Tr 450 ?
10. Tension de commutation ENR/LEC à Tr 459 ?
11. + W 12 V au collecteur Tr 455
12. + A 12 V au collecteur Tr 452









## COMMANDE 27504-530.14

### Description de fonctionnement

La carte de commande du VS 385 comporte les trois unités de commande suivantes : l'unité I 27504-528.14, l'unité II 27504-529.14, et la carte complémentaire 27504-540.01.

La carte principale (I) se compose d'un clavier encodeur et des étages de commande pour l'affichage, de l'indicateur de niveau et de l'affichage fluorescent. La carte II est constituée uniquement d'un circuit-support pour le folio de commande et des curseurs de réglage du niveau d'enregistrement. Le C.I. complémentaire de commande comporte les redresseurs actifs ainsi que les adaptateurs de niveau pour l'indicateur de modulation pour le son HiFi.

La fonction de cet étage consiste à codifier les commandes programmées à l'aide de touches et de transmettre celles-ci par l'intermédiaire du bus de données I<sup>2</sup>C au  $\mu$ C de l'étage de procédure.

### 1. Affichage (fluorescent)

En principe, il s'agit d'une triode à chauffage direct fonctionnant avec une tension de grille positive (accélération supplémentaire).

La couche appliquée sur l'anode ne devient lumineuse que si l'anode et la grille correspondante sont plus positives que la cathode.

La tension des filaments est de + 4,3 V, la tension de la grille et de l'anode se situent à environ 33 V. La diode D 201 protège les filaments d'une surtension.

### 2. Clavier-codeur et commande d'affichage

#### 2.1. Clavier-codeur

Ce dernier est constitué d'une matrice organisée en 5 lignes et 8 colonnes. La scrutation se fait par l'envoi de signaux "strobe" STR B1 à STR B5 (D1 - D5), dont l'amplitude se situe entre + 33 V (à l'état haut) et + 18 V (à l'état bas), il sont ensuite acheminés vers un port d'entrée T1 - T8.

#### 2.2. Commande de l'affichage (procédé Multiplex)

Elle utilise les sorties numériques D 1 à D 8 ainsi que les sorties de segments A à G (en haut), A' à G' (en bas, ENREG, et AUTOM.).

Par exemple, pour faire apparaître le chiffre "1" en haut et à gauche les sorties D 8, B et C doivent être commutées simultanément en état haut (33 V). La fréquence de l'horloge est d'environ 200 Hz avec un rapport cyclique de 1 : 8.

#### 2.3. Communication avec le micro-calculateur

Elle est effectuée par la ligne de données SDAB (sériel data) et la ligne de synchronisation SCL (sériel clock) du bus I<sup>2</sup>C.

#### 2.4. Retour automatique de la bande (voir procédure servo de commande)

Pour assurer le retour automatique de la bande, il faut que l'IC 210 (TMS 3763) continue à être alimenté. A cette fin, la tension supplémentaire de + 5 V<sub>E</sub> est maintenue par l'intermédiaire du commutateur marche/arrêt et le circuit + 33 V<sub>E</sub> jusqu'à la fin du processus de dégagement de bande.

### 3. Commutateur canal son

Il permet la sélection du son en enregistrement ou lecture à double son :

Position 1 : Enregistrement ou lecture du son canal 1 uniquement

Position 2 : Enregistrement ou lecture du son canal 2 uniquement

Position 3 : Enregistrement ou lecture par les deux canaux

Cette information est transmise au module son.

### 3.1. Commutateur AUTO/MAN

Il permet le choix du mode de modulation, automatique ou manuelle, lors des enregistrements AV et HiFi.

Les enregistrements HF se font en mode automatique uniquement.

### 4. Synchronisation "Micro"

En appuyant sur la touche "Micro" un signal est transmis à l'étage de procédure qui commute alors le sélecteur d'entrées de la carte son et active l'entrée universelle (Micro).

Le symbole "MIC" apparaît dans l'afficheur.

Au moyen d'une source sonore extérieure, on peut réaliser une synchronisation pendant l'enregistrement ou une post-synchronisation à la lecture.

### 4.1. Synchronisation simultanée

En enregistrement HF l'afficheur indique "HI-FI". Le son provenant des embases Cinch est enregistré sur la bande par l'intermédiaire du tambour de têtes (pistes FM). Le son d'origine est enregistré sur la piste longitudinale.

### 5. Enregistrement du son HiFi

Le commutateur AUTO/MAN permet le choix du mode de modulation, automatique ou manuel. Le signal Audio est transmis par l'intermédiaire du circuit de commande supplémentaire (27504-540.01) à l'IC 215 (Pin 27-IN 1 et Pin 28-IN 2) sur le module commande. Les entrées de l'IC sont actionnées par un commutateur analogique et deviennent conductrices alternativement vers 18 comparateurs de tension.

En fonction de l'amplitude de la modulation à l'entrée, par l'intermédiaire d'un comparateur à 18 étages, actif avec un niveau "Haut", les sorties respectives commandent l'afficheur à segments.

L'affichage s'effectue par multiplexage. La fréquence horloge est fournie par un oscillateur intégré ajusté à 450 Hz par un condensateur extérieur CC 217.

Les bandes lumineuses sont commutées par l'intermédiaire des sorties G 1 (Pin 5) et G 2 (Pin 4). Lorsque la lecture du son HiFi est interrompue, l'affichage s'efface. Dans ce cas, la carte de procédure coupe la tension d'alimentation (+ 22 V<sub>S</sub>)

### 6. Circuit de commande supplémentaire (27504-540.01)

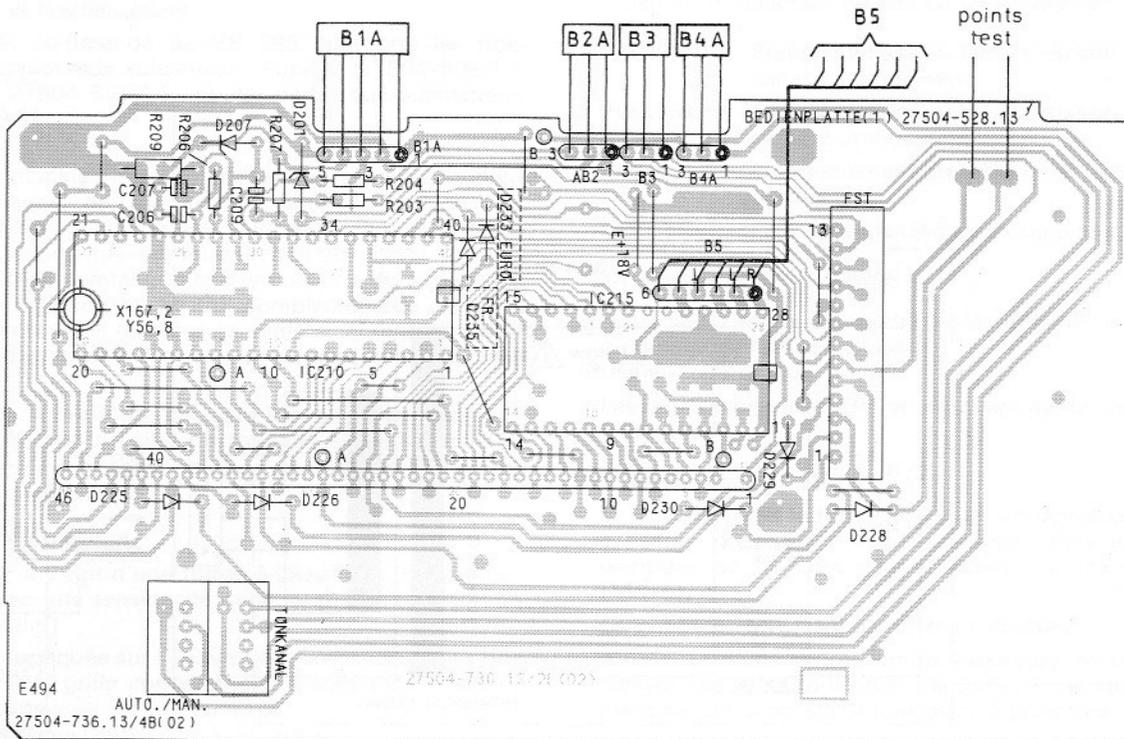
Ce dernier comporte deux circuits pour le redressement des signaux audio, des canaux gauche et droite, destinés à l'indicateur de niveau de modulation. La réponse en fréquence et la constante de temps devront être parfaitement linéaires. Le point de travail (-40 dB) est ajusté par R 266, et la sensibilité par R 251 et R 261.

## REGLAGES

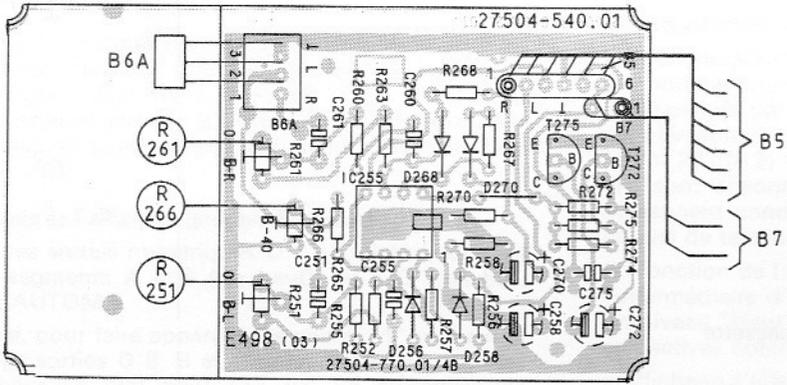
Instruments de mesure : MILLIVOLTMETRE, GENERATEUR BF, CASSETTE VIERGE

Travaux de maintenance lors du remplacement d'une carte :

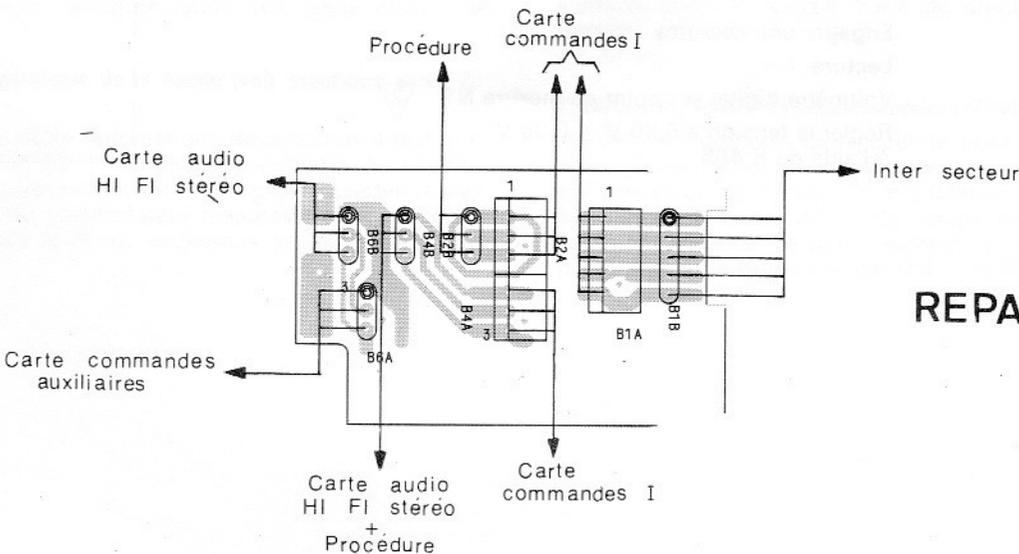
REGLAGES	CONNECTIONS ET PREPARATIFS	FONCTION CASSETTE	REGLAGE AVEC	PROCESSUS DE REGLAGE
1 Indication de niveau	1.1 Commutateur "MAN/AUTO en pos. "MAN"  Générateur BF (1 kHz, 500 mVeff) aux entrées embases Cinch Millivoltmètre aux sorties embases Cinch	1.2 Cassette vierge Enregistrement Hifi		1.3 A l'aide des potentiomètres (niveau d'enregistrement), régler de façon à obtenir 500 mVeff sur les embases de sortie Cinch
0 dB-Indicateur niveau			R 251 (G) R 261 (D)	2.1 Régler l'indicateur de modulation de manière à ce que le segment rouge soit à la limite de l'allumage
Remise à "Zéro"	3.1 Diminuer la tension de sortie du générateur BF de façon à obtenir une diminution de de la tension de sortie aux embases Cinch de -40 dB.		R 266	3.2 Régler l'indicateur de niveau de manière à ce que le premier segment vert (gauche et droit) s'allume.



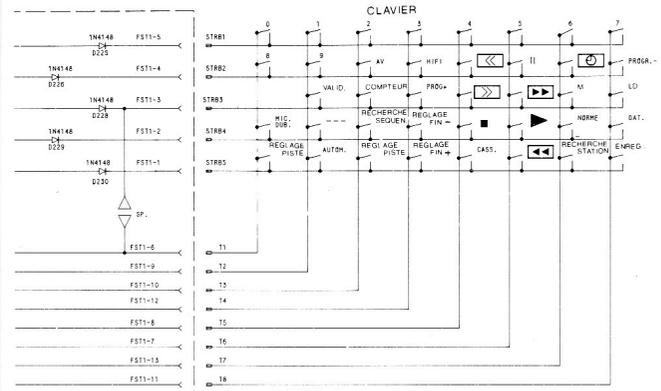
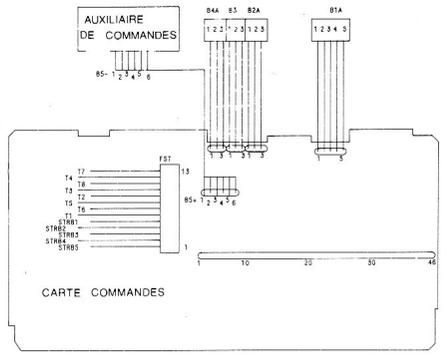
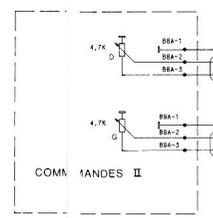
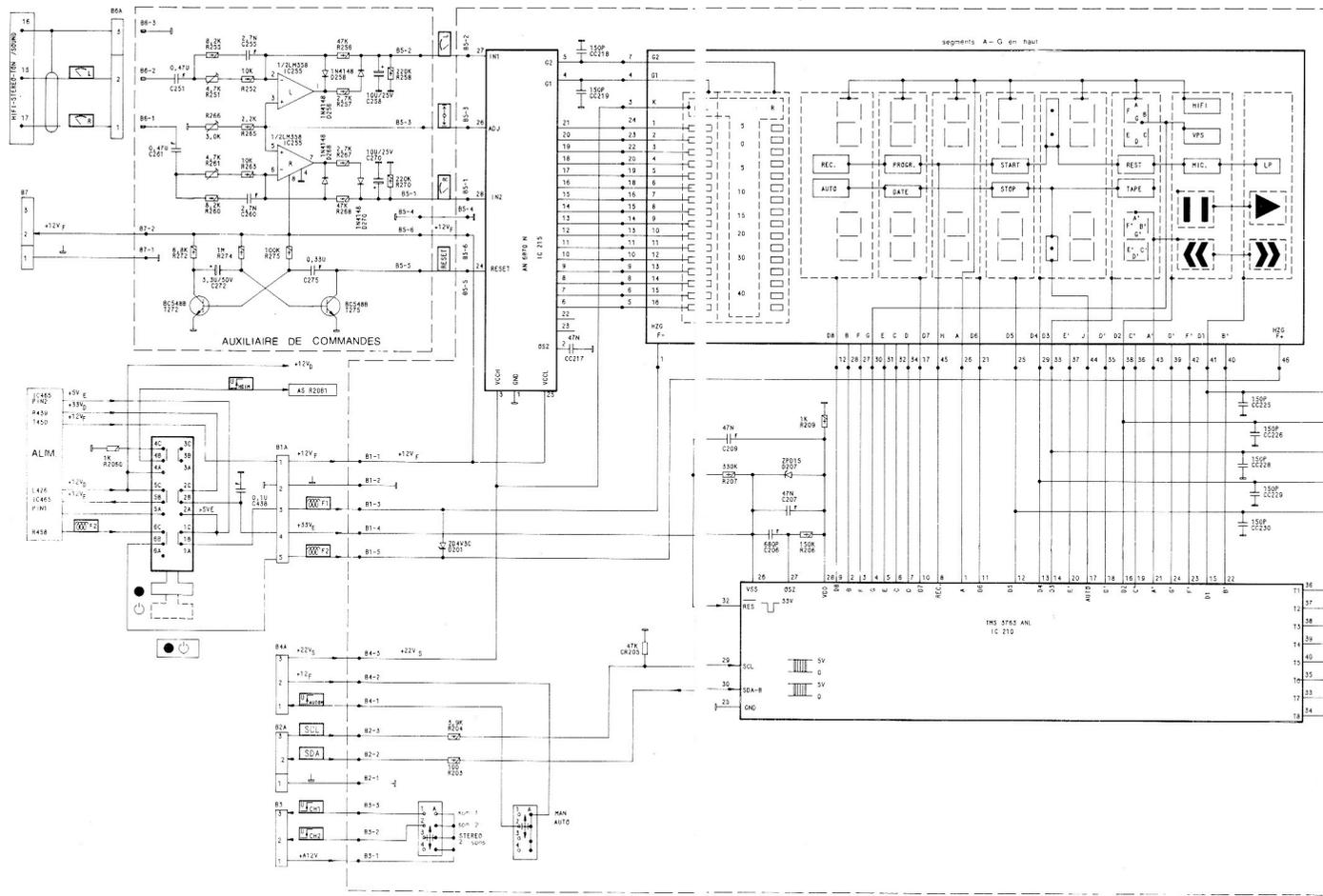
**CARTE COMMANDES I**



**CARTE COMMANDES AUXILIAIRES**



**REPARTITEUR**



## ETAGE PROCEDURE SERVO

### Fonctionnement général

- Le coeur de cet étage est un microprocesseur de contrôle SAB8031.

Il gère l'ensemble des asservissements, de la procédure et des bus de communication.

- La multitude des tâches de ce microcalculateur demande une capacité mémoire supérieure à sa propre mémoire interne.

Ceci explique l'emploi de deux boîtiers de mémoire externe :

1) Une Eprom 27128 (16 Ko), accessible par les adresses basses par l'intermédiaire d'un circuit "LATCH" SN74LS373. Cette mémoire morte contient le programme exécutable spécifique à la gestion du magnétoscope.

2) Une Ram type SAB81C52P pour la mémorisation des données telles que : Syntonisation, durée de cassette, date, heure, etc...

Pour augmenter la capacité des entrées sorties du microcalculateur on utilise des registres à décalage. IC 2130 réalise la transposition parallèle-série des datas pour leur exploitation par le microcalculateur.

- IC 2065, 2070 et 2215 effectuent une transposition série parallèle pour la génération de signaux de commande.

- Un TMS3766 (IC 2140) assurera également le rôle de génération de signaux et de convertisseur digital analogique.

L'échange des données entre les différents circuits intégrés est réalisé par trois bus différents :

#### a) Bus I<sup>2</sup>C

Il s'agit d'un bus bidirectionnel à deux lignes : une ligne SDA (système data)/(IC 2020/pin 4) ou SDA-B (IC 2020/pin 15), ligne de données séparée destinée au module de commande, ainsi que la ligne SCL (système clock)/(IC 2020, pin 5.)

L'ensemble des lignes est relié à la tension + 5 V<sub>E</sub> à travers les résistances R 2051, R 2052 et R 2087.

L'échange des données est commandé par le microprocesseur qui génère l'impulsion SCL (horloge). Pour vérifier les lignes de données et horloge il suffit de contrôler les niveaux TTL (état bas = 0,4 V ; état haut = 2).

### Instructions de maintenance

Lorsque l'on obtient un signal bas sur la ligne des données (ou bien "masse"), il y a présence éventuelle d'un court-circuit. Afin de localiser celui-ci, dessouder les IC l'un après l'autre.

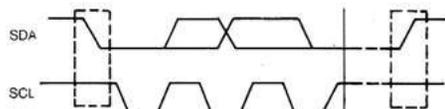
## DIAGRAMME TEMPS DU CMOS-RAM

CS 1	CS 2	CS 3	ALE	RD	WR	AD 0 6 AD 7	Fonction
L	+	+	+	+	+	trois états	stand by
H	X	X	H	H	H	adresse mémoire	mémoriser l'adresse
H	H	L	L	L	H	données reçues de la mémoire	lecture des données
H	H	L	L	H	L	données reçues de la mémoire	mémorisation des données
H	L	X	L	X	X	trois états	pas de fonction
H	X	H	L	X	X	trois états	pas de fonction

+ : niveau = V<sub>CC</sub> -V<sub>DD</sub>

X : niveau bas ou haut

### Transmission série par le bus I<sup>2</sup>C



Condition de start      Transfert de données      Condition de stop

### Contenu d'un transfert du bus I<sup>2</sup>C

START	SLAD	R/W	ACK	DATA	ACK	STOP
-------	------	-----	-----	------	-----	------

START : condition de start  
 SLAD : adresse de l'esclave  
 R/W : bit de lecture/écriture  
 ACK : bit d'identification (accusé de réception)  
 DATA : mot de 8 bits  
 STOP : condition de stop

b) Bus série UART (émetteur-récepteur universel asynchrone)

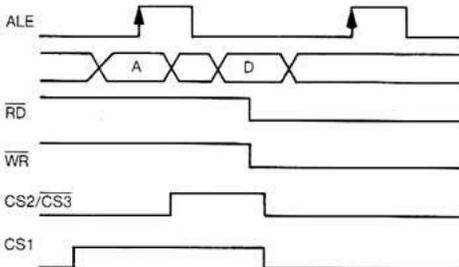
Il se compose également d'une ligne de données DATA (IC 2020, pin 10) et d'une ligne horloge (IC 2020, pin 11). Ce bus transmet les données du convertisseur parallèle/série (IC 2130) au micro-processeur (lecture), et charge les convertisseurs série/parallèle (IC 2140, 2065, 2070 et 2215). Le transfert s'effectue par le signal UE, pin 28 (IC 2020).

c) Bus I

Le bus I assure la communication entre le micro-processeur et les périphériques branchés sur l'embase de télécommande. Les impulsions horloge sont présentes sur la broche 6 de l'embase de télécommande et les données sur la broche 9. Ce bus est relié au bus série UART par l'IC 2130.

d) Commande du CMOS-RAM

La commande de la mémoire RAM ne s'effectue pas comme par le passé, par le BUS I<sup>2</sup>C mais par multiplexage avec entrée et sortie parallèle des données. Les signaux de commande utilisent trois lignes.



La carte procédure/servo assure les fonctions suivantes :

1. Circuit reset, commande de l'électro-aimant de frein et de l'alimentation
2. Commande de la couronne dentée et des contacts
3. Commande des moteurs bobinage
4. Régulation servo des têtes avec étage final
5. Régulation servo bande avec étage final
6. Télécommande
7. Génération des impulsions horloge
8. Anomalies de fonctionnement (affichage)
9. Génération d'impulsions de signaux de commutations destinée aux autres modules.

#### 1. Circuit reset, commande de l'électro-aimant de frein et de l'alimentation

Lors de la mise en service du magnétoscope, une impulsion reset parvient à travers la pin 18 de l'IC 2045 sur la pin 9 du microprocesseur et la ligne horloge (CLOCK) du Bus  $1^2C$  (pin 5/IC 2020) est mise simultanément à la masse. Le microprocesseur commence alors à exécuter son programme et donne l'ordre au TMS 3766 ANL (IC 2140) d'alimenter l'électro-aimant de frein. La pin 2 de l'IC 2140 est mise à la masse. T 2141 conduit et l'électro-aimant de frein est alimenté à travers le connecteur L 12-6 par la tension  $+12V_E$ . L'électro-aimant de frein actionne un micro-contact et la sécurité d'engagement de bande est annulée.

Afin de libérer les tensions de fonction sur la carte d'alimentation, un ordre est transmis par le bus série UART à l'IC 2065. La carte d'alimentation est mise en marche par la tension collecteur 12 V.

#### 2. Commande de la couronne dentée et des contacts

Le moteur M3 commande la montée ou la descente du logement cassette ainsi que les changements de position de la couronne dentée pour l'engagement ou le déengagement de la bande. Les ordres du microprocesseur (IC 2020, pin 10) sont transmis en série au TMS 3766 par le bus série UART. Ces ordres sont transmis à l'amplificateur de puissance IC 2150 par l'intermédiaire d'un convertisseur de niveau (pins 1 et 19).

#### Pour la maintenance

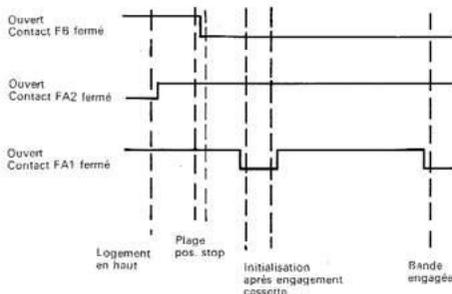
Tant que l'électro aimant n'est pas alimenté il assure le blocage des plateaux de bobinage, et par l'intermédiaire de la résistance R 2150 le micro contact interdit tout déplacement (engagement) de la couronne dentée.

- Indication F1 dans l'afficheur.

#### 2.1. Analyse de la position de la couronne dentée

Après la mise en service du magnétoscope, le microprocesseur contrôle la position de la couronne dentée. Cette information lui est fournie par le contact FB qui est actionné par la crémaillère. Quelle que soit la position momentanée repérée, la couronne dentée sera toujours ramenée à la position STOP.

Exception : Logement cassette remonté, sans cassette. Le microprocesseur reçoit cette information du contact FA2 qui est fermé lorsque le logement cassette est remonté, ainsi que des contacts CL 1 et CL 2 ouverts.



Les informations fournies par ces contacts sont acheminées simultanément avec d'autres informations en parallèle vers un convertisseur parallèle/série (IC 2130) qui les transmet en série au microprocesseur.

#### 2.2. Dégagement de la bande

Si la bande est engagée au moment où l'on appuie sur l'interrupteur marche/arrêt pour arrêter le magnétoscope, elle resterait contre le cabestan, ce qui abîmerait la bande et le galet presseur. Pour éviter ce phénomène, le magnétoscope a été pourvu d'une fonction permettant, dans le cas évoqué ci-dessus, le dégagement de la bande. Pour assurer cette fonction, la tension  $+V_F$  doit être maintenue. Lors de la mise hors service, une tension  $+12V_D$  est appliquée sur le contact 4B du commutateur M/A. Le transistor T 2270 conduit et relie la pin 4 de l'IC 2130 à la masse. Le microprocesseur qui reçoit cette information par l'IC 2130 ordonne le dégagement de la bande. Lorsque la position STOP est atteinte, le contact F3 s'ouvre et le microprocesseur annule le créneau de commande de la tension  $+V_F$ .

#### 3. Commande des moteurs bobinage M1 et M2

Le couple de ces moteurs doit varier en fonction des différentes phases de fonctionnement du magnétoscope. Ces différentes valeurs du couple sont déterminées par le microprocesseur qui le transmet à l'IC 2140 par l'intermédiaire du bus série UART. L'IC 2140 (TMS 3766) délivre les tensions destinées aux moteurs de bobinage sur ses pins 10 et 14 par l'intermédiaire de convertisseurs D/A. Ces tensions, après intégration, sont appliquées sur les étages finaux de la carte de commande (TDA 8115). Ce circuit intégré délivre la tension nécessaire aux deux moteurs M1 et M2 pour leur permettre d'atteindre la valeur de couple désiré.

#### 3.1. Impulsions tachymétriques des moteurs M1 et M2

Le microprocesseur est renseigné sur la vitesse de rotation des moteurs au moyen d'opto-coupleurs. Un disque à fente solidaire du moteur permet de délivrer à l'opto-coupleur 72 impulsions par tour. La mise en forme rectangulaire de ces informations tachymétriques s'effectue par deux amplis opérationnels montés en "trigger de schmitt".

#### 3.2. Procédure d'engagement et de déengagement

Pendant la procédure d'engagement et de déengagement de la bande, le galet presseur est pressé contre l'axe cabestan, le moteur M2 est immobilisé pendant que le moteur M1 libère la bande. Ce procédé permet de retrouver la même séquence après engagement ou déengagement de la bande, à condition que la cassette soit restée dans son logement.

#### 3.3. Gestion de la tension de bande

Tant en enregistrement qu'en lecture, la tension de bande à l'entrée du tambour, doit rester constante et être comprise entre 0,3 et 0,4 Newton.

Le contrôle s'effectue par l'intermédiaire d'un palpeur lié à un opto-coupleur. La tension analogique disponible à l'émetteur du photo-transistor T 96 est transmise à la pin 4 de l'IC 2140. Après traitement interne des indications logiques sont disponibles à la pin 5 puis transmises au micro-calculateur. Celui-ci calcule la valeur de commande nécessaire pour le moteur M1, la transmet au TMS 3766 (IC 2140) qui agit par sa pin 10 sur le TDA 8115 (IC 2180).

#### 3.4. Début de bande, fin de bande

Pour l'identification de début et fin de bande, la cassette VHS est pourvue aux extrémités d'un folio transparent d'environ 13 à 19 cm de longueur. Deux photo-transistors détectent le début et la fin de la bande. L'émetteur infrarouge s'engage dans un trou au centre de la cassette et les récepteurs se situent de part et d'autre du logement de la cassette. Au début ou en fin de bande, l'émetteur respectif commute et la broche L 6-2 délivre alors env.  $+5V$  (début de bande) ou env.  $+1V$  (fin de bande). Le signal est ensuite amplifié dans l'IC 2045 et parvient au microprocesseur via les pins 10 et 11. Celui-ci traite

l'information et transmet les ordres correspondants aux moteurs et à l'électro-aimant de frein par l'intermédiaire du TMS 3766. Les moteurs M1 et M2 sont alors arrêtés.

### 3.5. Comptage de bande

Le comptage de bande s'effectue de deux manières :

- Affichage en temps réel (heures et minutes)
- Indication relative d'un compteur électronique à 4 chiffres

#### Affichage en temps réel :

A la fin de l'initialisation qui suit l'introduction d'une cassette, on débute le comptage en temps réel de la durée totale de la cassette. La durée déjà écoulée de bande apparaît à l'affichage. Ce procédé est appelé A.I.D.C. (Auto Identification de Durée de Cassette).

#### Comptage

Pour obtenir l'affichage du comptage de bande, appuyer sur la touche "counter". L'afficheur indique alors un nombre à 4 chiffres.

### 4. Régulation servo de têtes et étage final

La régulation servo de têtes assure la vitesse exacte de rotation et la phase correcte du tambour de têtes. Le microprocesseur effectue une comparaison entre la position réelle du tambour et une valeur de référence.

L'information représentant la position réelle du tambour de têtes est obtenue par l'intermédiaire d'un capteur optique dont le faisceau est interrompu quatre fois à chaque tour par un obturateur solidaire du tambour.

Ce signal est transmis à la pin 3 de l'IC 2045 pour être appliqué à une fonction NOR qui reçoit par ailleurs une référence.

En enregistrement un signal de référence, c'est-à-dire une impulsion issue du top frame, en provenance du module chroma, est appliqué simultanément à la pin 3 du SAB 8031 et la pin 16 du L 282.

Le signal de position du tambour de têtes est appliqué sur la pin 3 de ce dernier. Le signal résultant, sortie d'une fonction NOR, est envoyé au micro-calculateur qui analyse ces signaux.

C'est en fonction de ces signaux de position que le micro-calculateur commande la commutation du moteur de têtes. Pour ce faire, l'information est transmise en série par l'intermédiaire du Bus UART vers le registre à décalage IC 2215, les signaux de commutation sont disponibles aux sorties pin 4 et 7. Le moteur de tambour de têtes est commandé par les étages finals intégrés dans IC 2230. Grâce à une coïncidence parfaite des fentes de l'anneau obturateur, des têtes vidéo, des bobinages du moteur, des positions et des polarités des aimants permanents, il n'y a plus besoin d'un indicateur spécial de position de têtes vidéo.

La vitesse du moteur de tambour de têtes est dépendant de la tension qu'on lui applique. On matrice les signaux aux sorties des pins 11 et 16 de l'IC 2140 par les résistances R 2201 et R 2202 et après filtrage on obtient une tension de commande pour IC 2170 qui règle ainsi la tension de l'étage final pour l'alimentation du moteur.

### 5. Régulation servo de bande avec étage final

L'information de la vitesse de rotation du moteur cabestan parvient au microprocesseur par l'intermédiaire d'un générateur tachymétrique magnétique qui, en vitesse normale, délivre une fréquence tachymétrique d'environ 300 Hz (connecteur L 2-9/10). Ces impulsions sont amplifiées dans l'IC 2045 et transformées en signaux rectangulaires par une bascule de Schmitt intégrée.

Les impulsions tachymétriques disponibles à la pin 14, parviennent au microprocesseur sur la pin 13. La vitesse de rotation exacte, nécessaire au moteur cabestan, est calculée à partir du rapport des impulsions tachymétriques. Comme pour la régulation servo de têtes, l'information parvient, par ligne de données, dans le convertisseur D/A. Sur les pins 12 et 13 on trouve des informations rectangulaires à 19 kHz qui après intégration, fournissent une tension de commande à un ampli opérationnel jouant le rôle d'amplificateur de puissance.

Le sens de rotation du cabestan est commandé par le micro-calculateur.

La phase du moteur cabestan est réglée en enregistrement par la fréquence interne du calculateur, et en lecture, par les impulsions synchro du réglage des pistes.

### 5.1. Réglage des pistes

Pendant l'enregistrement, des impulsions de 25 Hz sont enregistrées sur la bande par la tête synchro. Ces impulsions sont utilisées en lecture pour le réglage des pistes. Provenant de la pin 11 (IC 2215), les impulsions 25 Hz sont inversées (IC 2115), différenciées par C 2260 et délivrées sur la tête synchro à travers le connecteur L 10-3.

En lecture, les impulsions enregistrées sont lues par la tête synchro et délivrées à travers R 2265, C 2265 sur la pin 20 de l'IC 2130. Elles sont amplifiées dans le circuit intégré ce qui permet de générer une impulsion Reset pour le compteur interne. Les sorties du compteur sont en parallèle sur les entrées du convertisseur parallèle/série. A un moment bien déterminé de l'impulsion de commutation des têtes, le microprocesseur interroge le compteur. Une modification du réglage des pistes correspond à une modification du contenu du compteur.

Si les touches réglage des pistes sont actionnées, la valeur de référence est modifiée dans le microprocesseur. La régulation de phase a pour but de maintenir le réglage de pistes obtenu. Si une cassette a été mise en place, et si le logement de cassette est descendu, le réglage s'effectue automatiquement sur une valeur moyenne.

### 6. Télécommande

L'appareil est équipé d'une télécommande intégrée. Les ordres émanant de la télécommande, parviennent à l'IC 2130 en série : les données sur la broche 5 et l'information horloge sur la broche 6. Les données ainsi parvenues sont emmagasinées dans l'IC 2130 et acheminées au microprocesseur (adaptation au bus série data UART).

### 7. Génération des signaux d'horloge

L'IC 2080 (PCF 8573 ; IC-MOS) est équipé d'une horloge digitale affichant les minutes, l'heure, le jour et le mois. Le transfert des données (data) à partir de la carte de commande pour le réglage et la lecture des données de l'horloge, s'effectue par le bus I<sup>2</sup>C.

La quartz 32,768 kHz (Q 2083) sert de référence, le réglage est assuré par le trimmer C 2083.

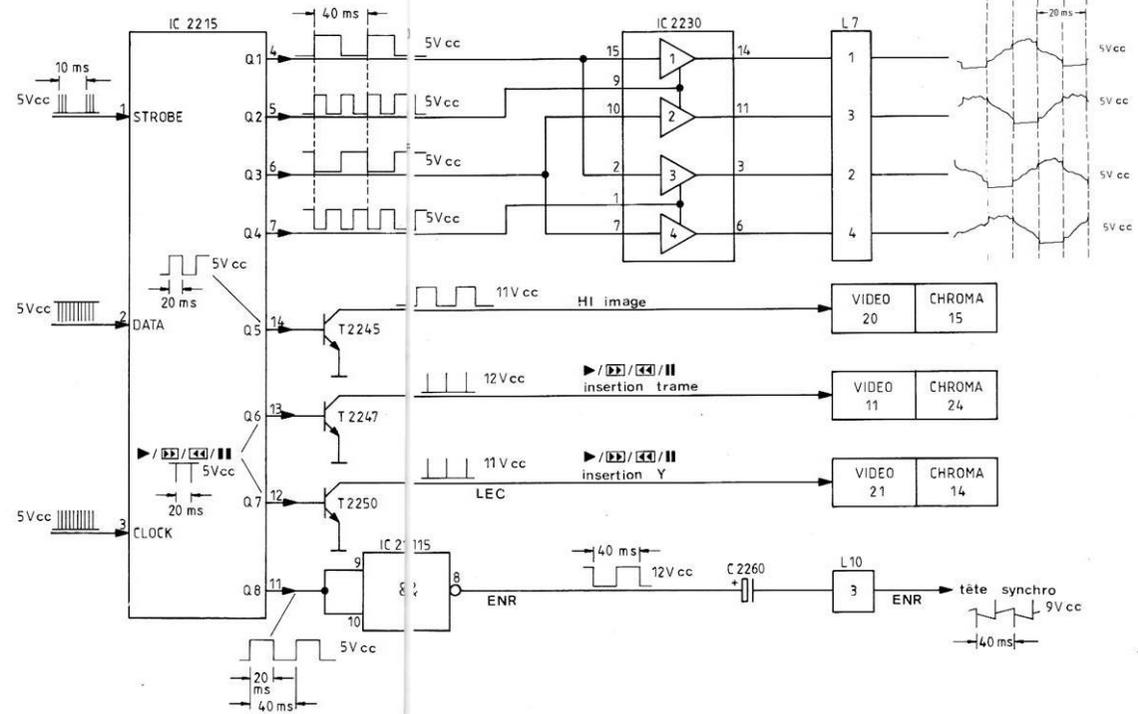
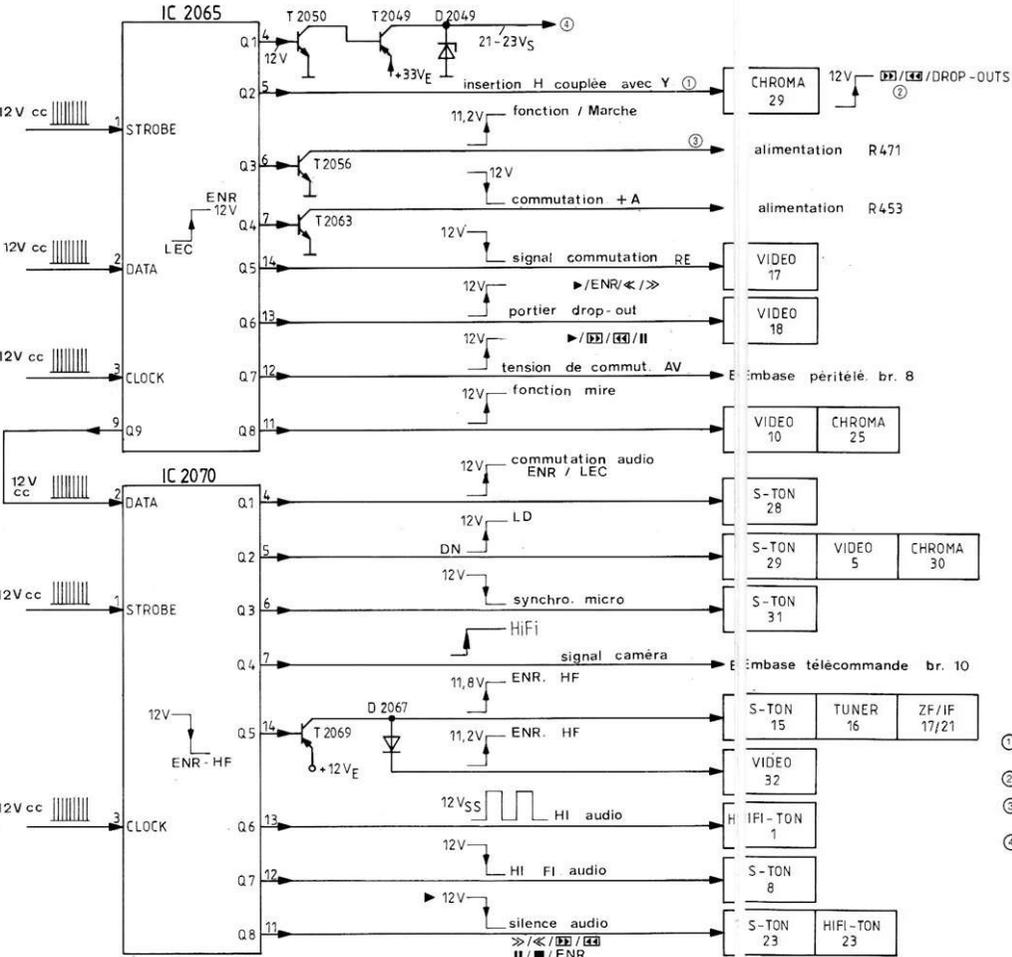
On doit mesurer à la pin 11 une fréquence de 128 Hz.

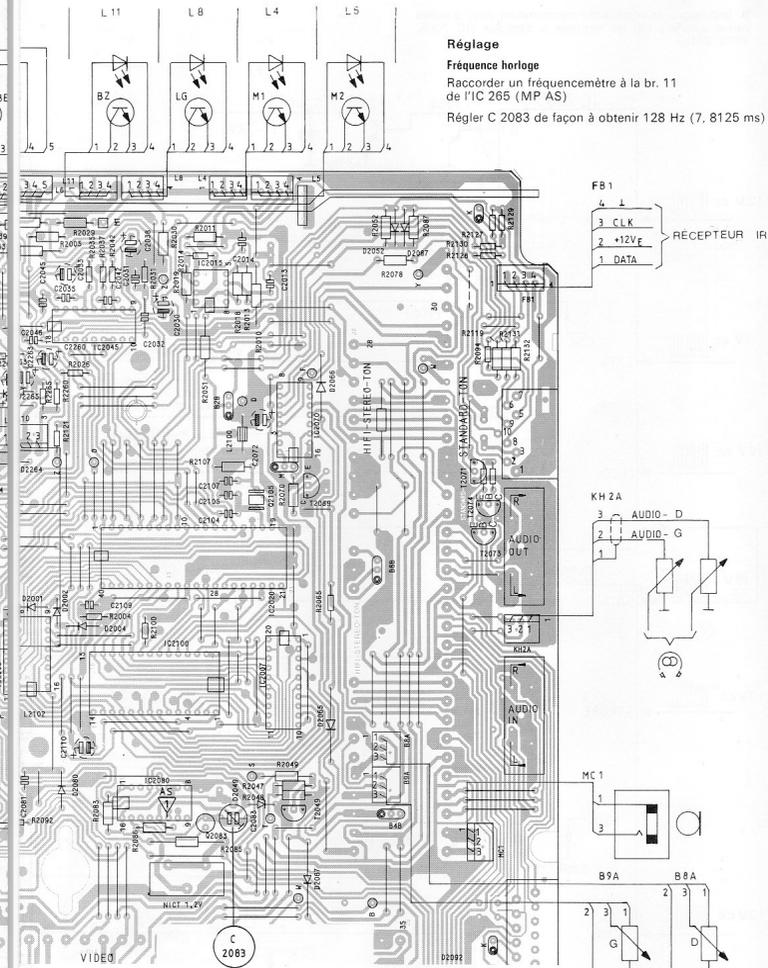
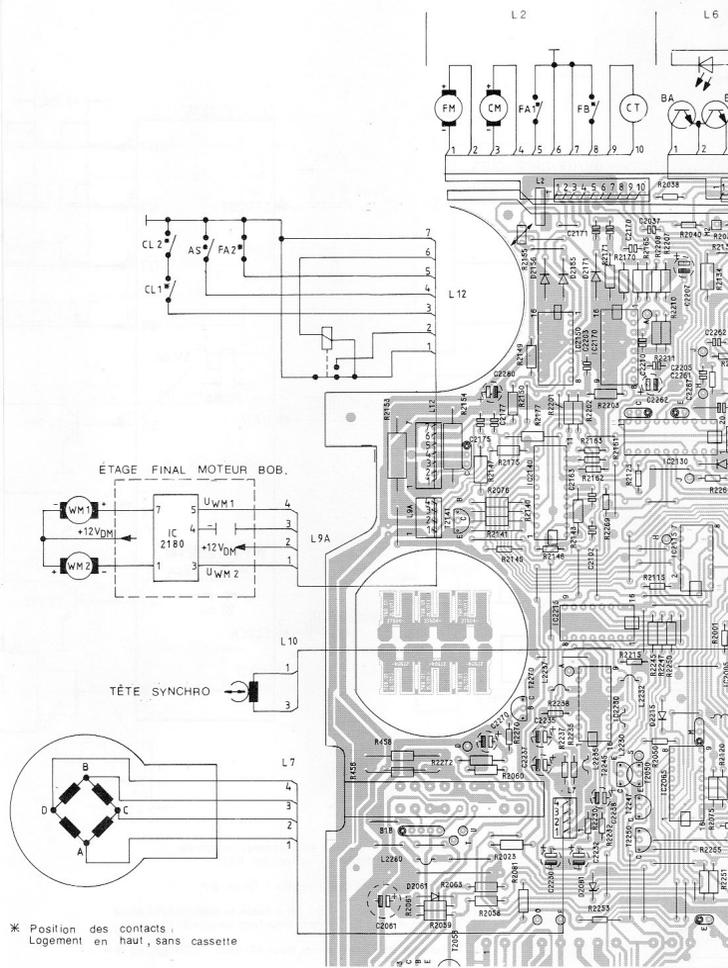
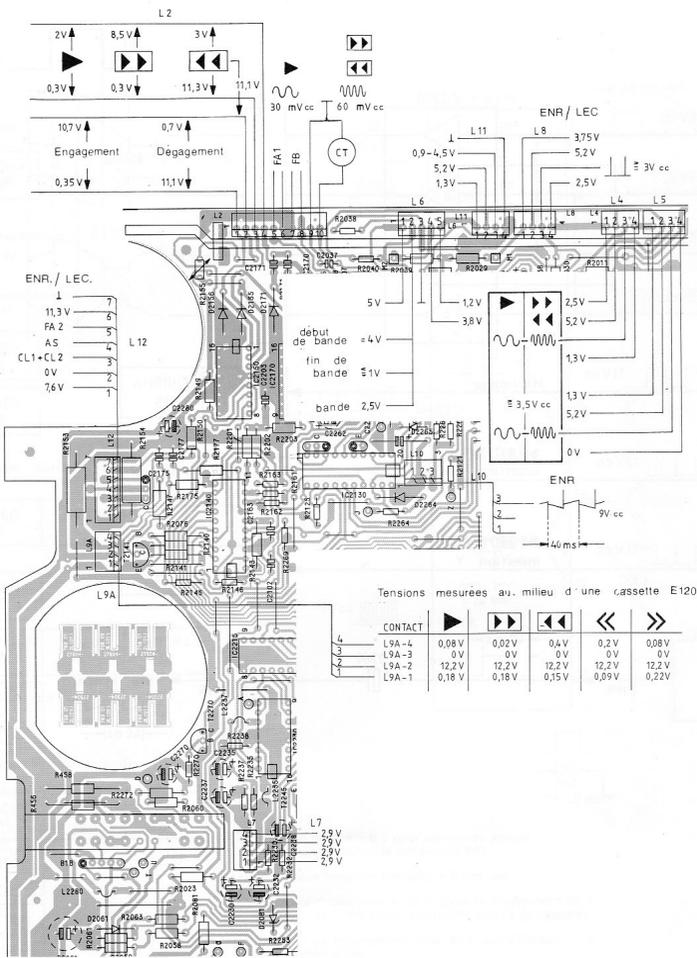
### 8. Anomalies de fonctionnement

La présence d'anomalies de fonctionnement actionne un circuit de protection. Le type de défaut est indiqué par clignotement dans l'afficheur.

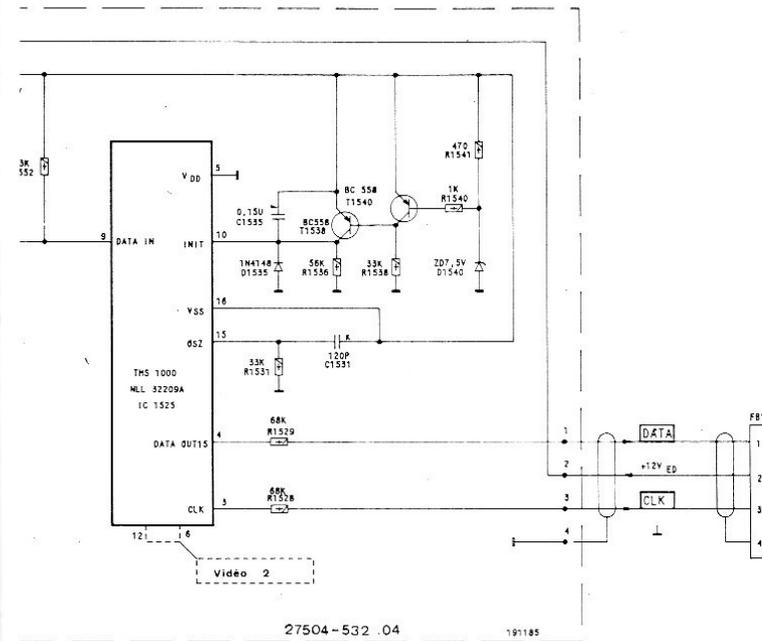
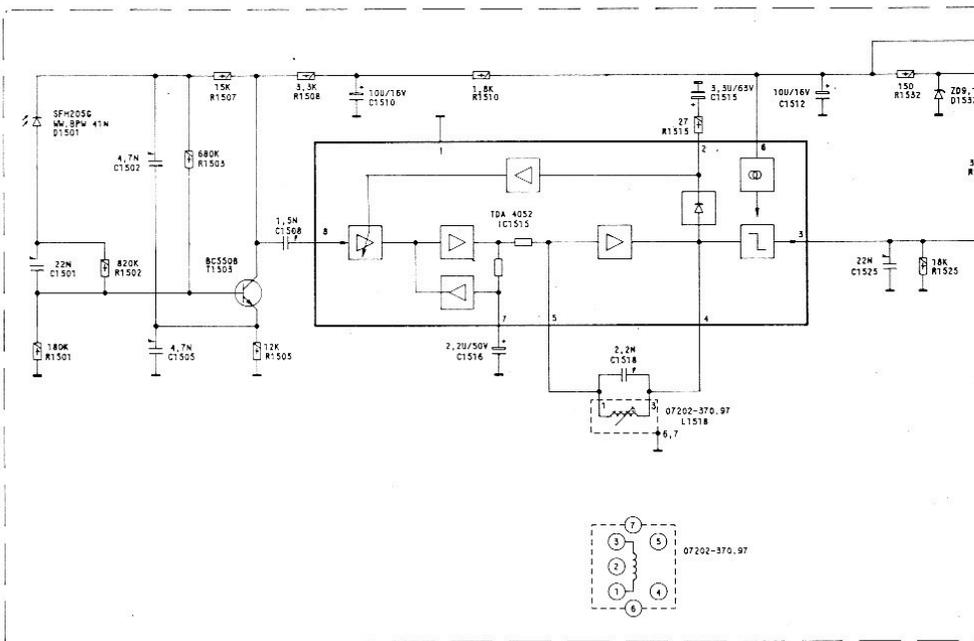
Signification des différents codes :

- F 1 :** Blocage de l'engagement ou du dégagement de la bande, blocage de la couronne dentée durant l'engagement ou le dégagement de la bande.  
Vérifier : la commande et le contact de l'électro-aimant de frein.
- F 2 :** Perturbation du rapport cyclique - cassette engagée  
- Le rapport cyclique des impulsions tachymétriques est erroné (> 1:20).  
Vérifier : le générateur tachymétrique M1 ou M2 (défectueux ?).
- F 3 :** Blocage de la bande : pas de défilement de bande pendant plus de 2 secondes.  
Vérifier : l'étage final du moteur cabestan.
- F 4 :** Blocage du tambour de têtes.  
Vérifier : l'optocoupleur du tambour de têtes ou l'étage final du moteur du tambour de têtes.
- F 6 :** Défaut en bobinage ou rebobinage rapide. Le rapport cyclique des impulsions tachymétriques est erroné ( $\geq 1:20$ ).  
Vérifier : Le générateur tachymétrique M1 ou M2.
- F 7 :** Blocage durant l'identification et le bobinage rapide AV ou AR.  
Vérifier : la tension de fonctionnement + F sur l'alimentation (entraînement du moteur cabestan).
- F 8 :** Couple faible ou pas de courant dans le moteur de bobinage.  
Vérifier : la commande du moteur de bobinage (IC 2140/IC 2180)
- F 9 :** Perturbation dans le contenu de la mémoire du CMOS-RAM externe.  
Vérifier : l'alimentation de l'IC 2005 (accu. CdNi 1,2V).

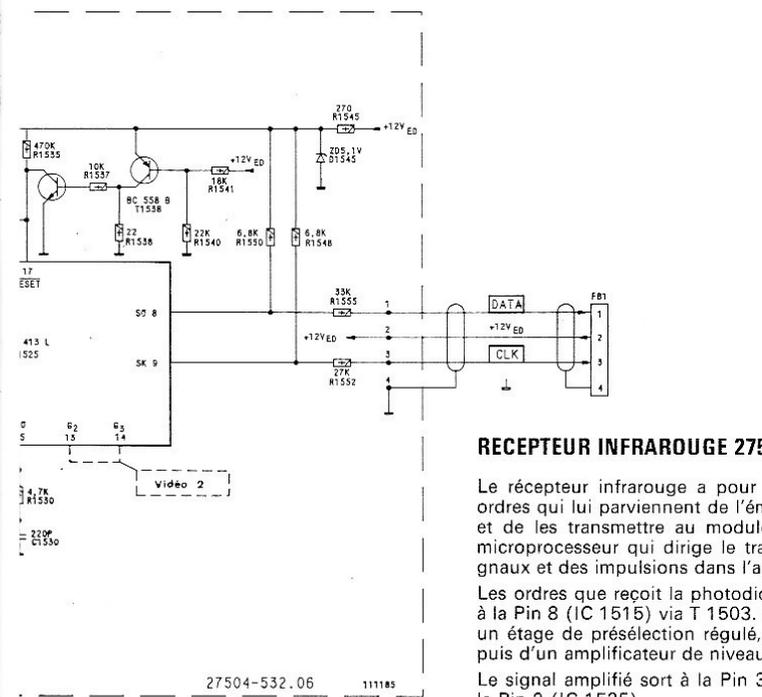
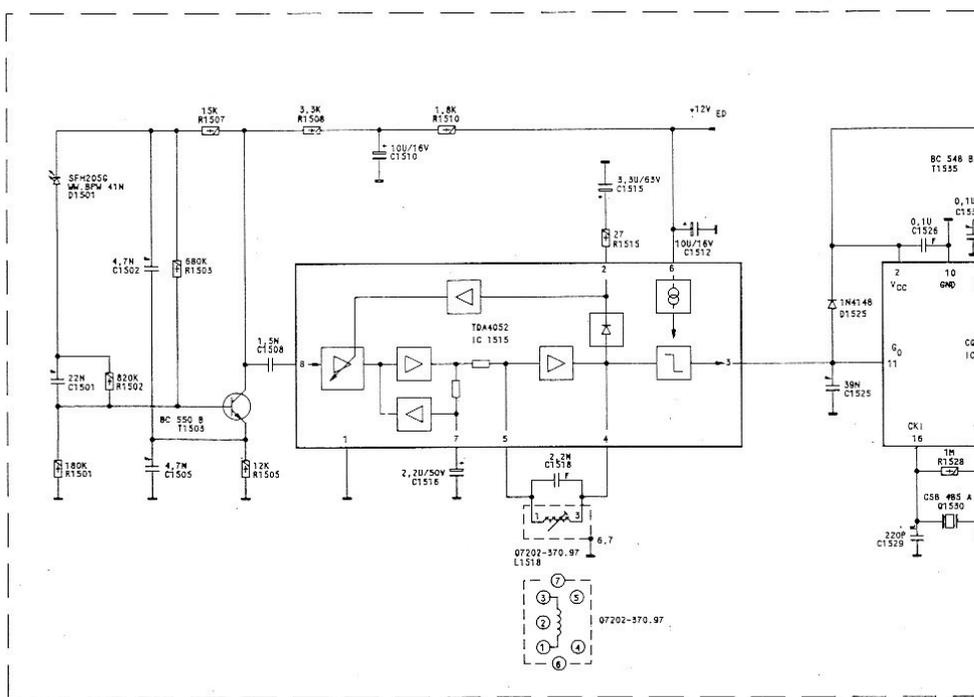








27504-532.04 191185



27504-532.06 111185

**RECEPTEUR INFRAROUGE 27504-532.04/.06**

Le récepteur infrarouge a pour fonction de décoder les ordres qui lui parviennent de l'émetteur de télécommande et de les transmettre au module de procédure. C'est le microprocesseur qui dirige le traitement ultérieur des signaux et des impulsions dans l'appareil.

Les ordres que reçoit la photodiode D 1501 sont délivrés à la Pin 8 (IC 1515) via T 1503. Le signal traverse ensuite un étage de présélection régulé, suivi d'un amplificateur, puis d'un amplificateur de niveau de seuil.

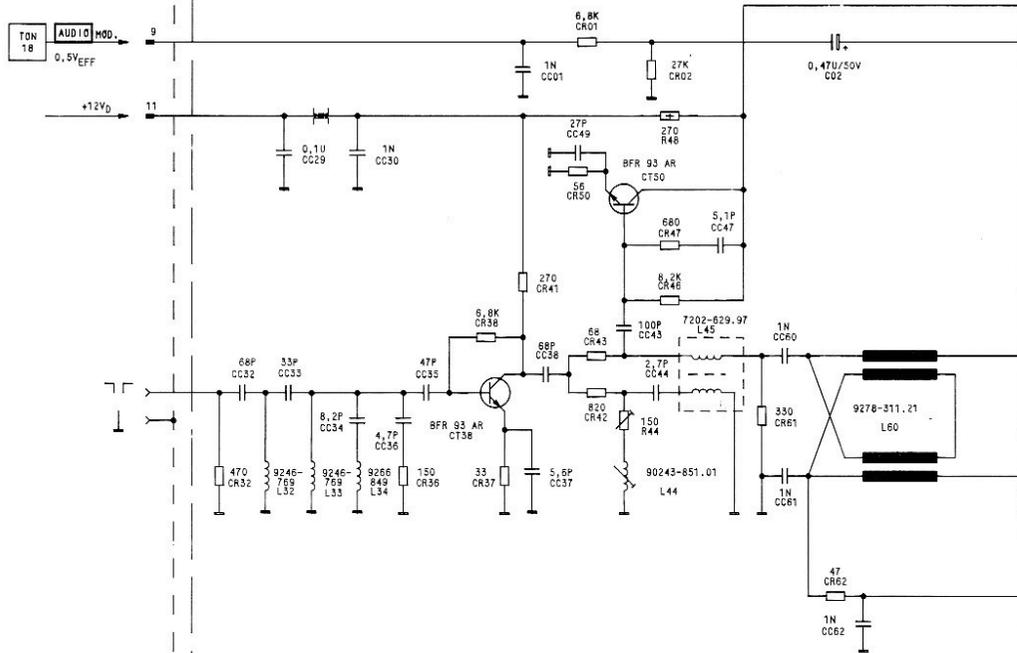
Le signal amplifié sort à la Pin 3 (IC 1515) et parvient à la Pin 9 (IC 1525).

C'est le microprocesseur IC 1525 qui convertit le signal infrarouge en un code sériel intelligible pour le microprocesseur de commande. Sa deuxième fonction consiste dans la vérification de l'exactitude de l'ordre reçu.

Sortant de la broche FB, le code est transmis à l'IC 2130 pour la suite du traitement.

**Télécommande de deux magnétoscopes par le TP 600 VT**

Pour télécommander deux magnétoscopes séparément, il faut en modifier un, en soudant sur celui-ci le shunt repéré 1.



## MODULATEUR 29502-025.09

### REGLAGE :

#### Généralités

Syntoniser le téléviseur sur le magnétoscope (réglage usine canal 36)

#### Remarque

Si l'image est perturbée par des parasites (moirages, déchirements), vous pouvez faire varier la fréquence d'oscillation du modulateur entre les canaux 30 et 40.

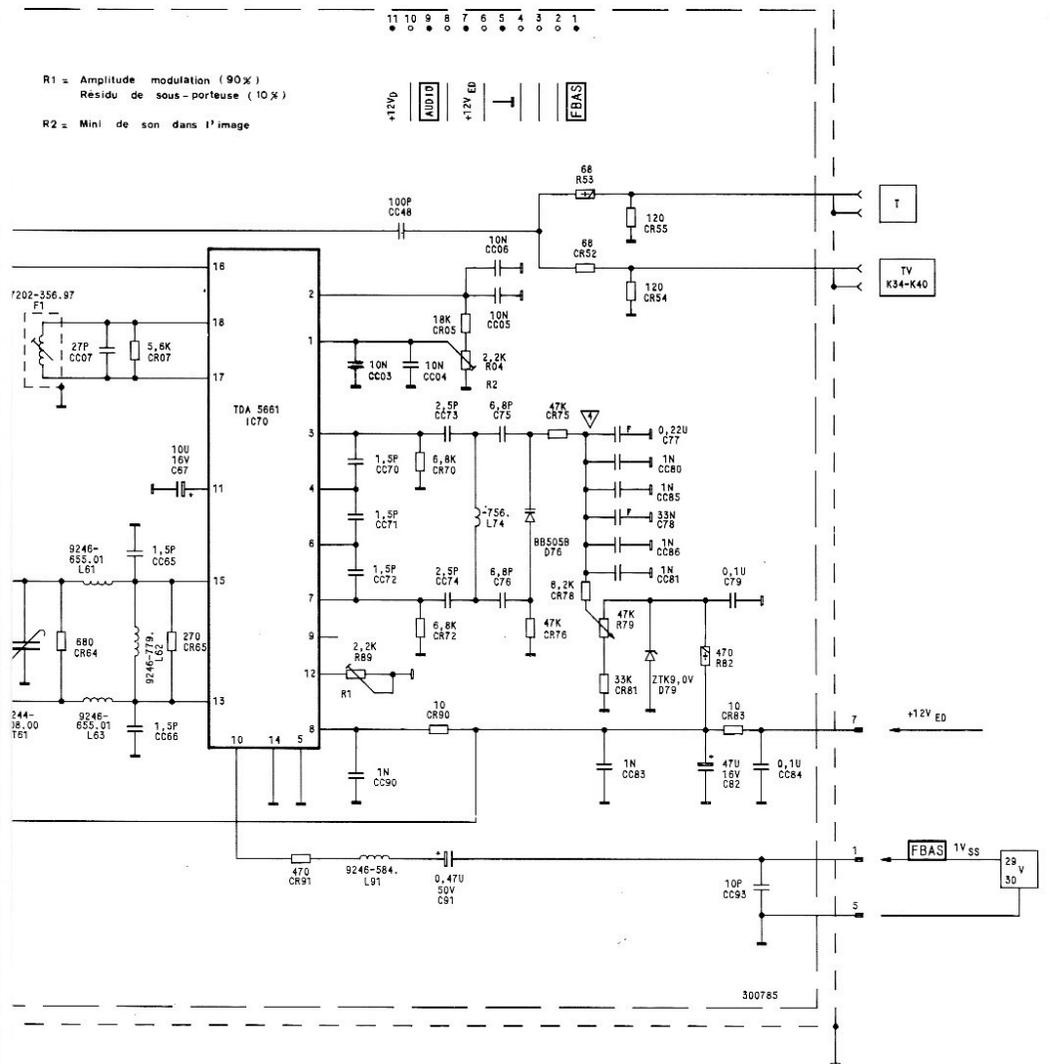
#### Réglage du canal

Lire une cassette.

Tourner le réglage KE (R 79) à l'arrière de l'appareil : dans le sens des aiguilles d'une montre = canaux supérieurs.

Syntoniser le téléviseur sur le nouveau canal.

Reprendre les réglages jusqu'à ce que l'image soit correcte.



## CARTE MODULATEUR 29502-025.09



**CARTE FI 29502-026.22 (BG/L SON MONO)**

**1. Généralités**

Cette carte FI est prévue pour traiter les signaux vidéo (B.G.L.) ainsi que le son, mais uniquement en mono. Elle est alimentée par une tension de 12 VE délivrée par T 2069 (partie procédure). On note l'élaboration sur la carte d'une tension de + 10 V issue de 12 VE, par D 2207, servant aux commutations des valeurs des porteurs FI et de la largeur de bande par diodes Varicap.

Cette carte est équipée de 3 circuits intégrés :

- 1 TDA 2460 : traitement du son FR/EURO
- 1 TDA 4443 : traitement vidéo FR/EURO et élaboration tension CAG tuner
- 1 HEF 4077 : commutations BG/L.

Les signaux en provenance du tuner arrivent par une ligne symétrique aux broches 15 et 16 de la carte FI. Le circuit d'entrée F 2201 reforme l'impédance caractéristique du circuit de sortie du tuner et sert à l'immunité du bruit.

**2. Circulation des signaux son FR :**

Par C 2203 et T 2208, on attaque une série de 3 filtres accordés (F 220 9, 10 et 11) ajustables et accordables avec R 2261 qui agit sur la tension destinée aux Varicap D 2208/11/13. Le signal se retrouve sur les pins 17 et 18 du TDA 2460. Le circuit F 2216 est accordé à la fréquence de 39,2 MHz en B1 et 32,4 MHz en VHF et UHF bande III/IV/V.

Le son démodulé est acheminé vers un commutateur interne et sort par la pin 2 vers les broches 31 et 32 de la carte son.

**3. Circulation des signaux vidéo FR :**

Par F 2203, le signal FI est dirigé vers F 2204 pour l'attaque d'un filtre à onde de surface (OFW 3950) qui est en liaison avec les entrées 1 et 16 du TDA 4443. Aux pins 8 et 9, on trouve le circuit de démodulation F 2223.

Le signal vidéo démodulé sort par la pin 11, par T 2282 et T 2296. Il est disponible broche 7 de la FI. Par le potentiomètre R 2229, pin 6 du TDA, on peut ajuster la tension de CAG HF présente à la pin 5 et disponible à la broche 14 de la carte.

**4. Circulation des signaux son/euro**

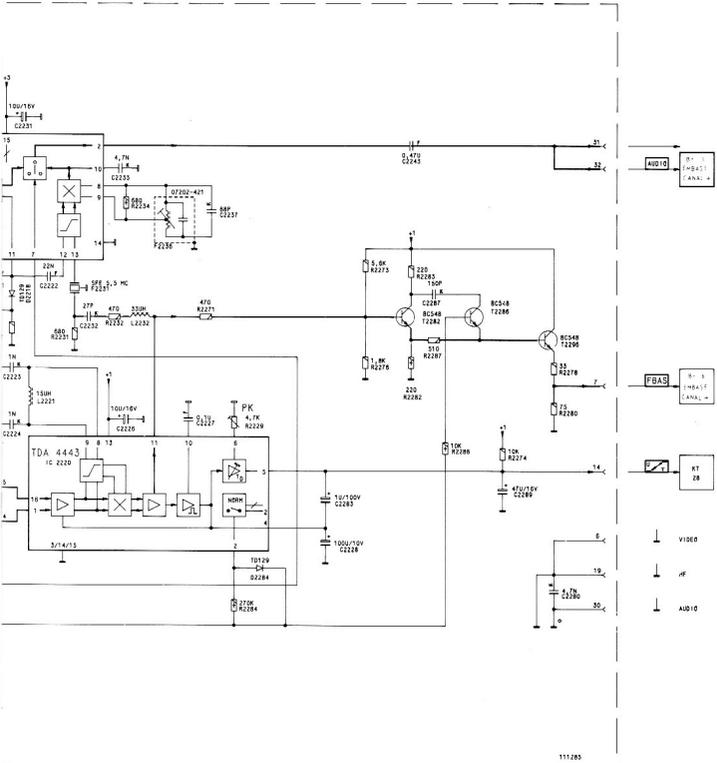
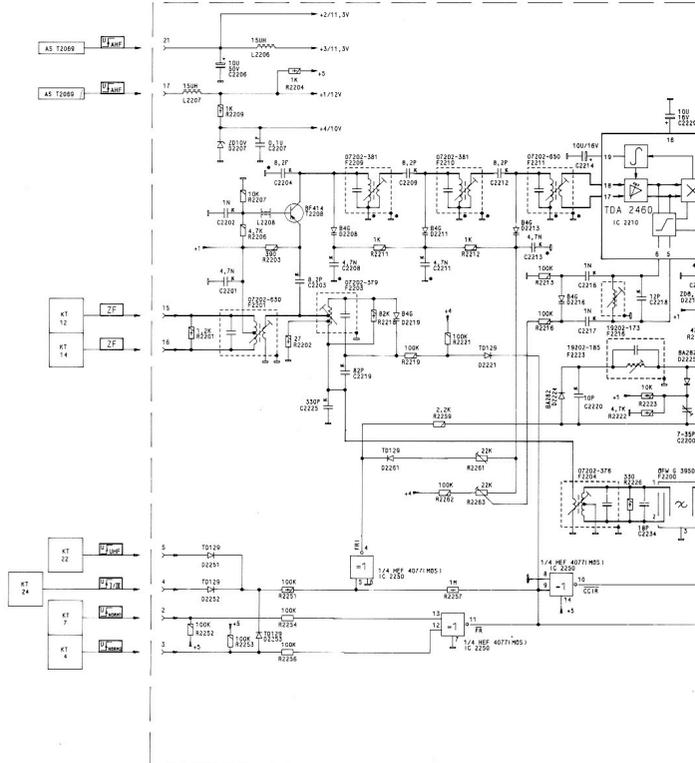
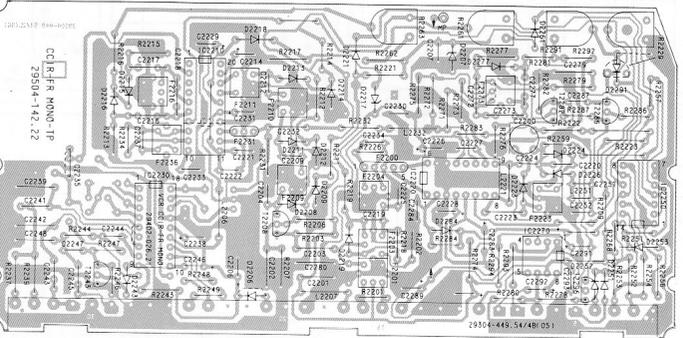
Partant de la pin 11 du TDA 4443 à travers les éléments R.L.C. 2232, on extrait le battement interporteuse par le résonateur F 2231 à 5,5 MHz. Le signal entre la pin 13 dans le TDA 2460 où il est démodulé à l'aide de la self 2236.

La suite du cheminement est identique à celui décrit dans le paragraphe SON/FR.

**5. Circulation des signaux vidéo CCIR :**

Le signal FI en provenance du tuner traverse les filtres F 2201 et F 2203, F 2204, le F.O.S. F 2200 (6 MHz) et atteint le TDA 4443 sur les pins 1 et 16. Après démodulation, le signal pin 11 est dirigé vers T 2282, T 1296 et est disponible broche 7 de la carte.

NOTA : T 2286 par la tension de commutation qu'il reçoit sur sa base ajoute C 2287 dans le circuit vidéo en CCIR.



Affichage	Reception	Etat logique des entrées				Fréquence FI de la porteur image
		Br. 2 (norm. 1)	Br. 3 (norm. 2)	Br. 5 (UHF 3)	Br. 4 (I/III)	
CA	Emission CCIR au pas CCIR	L	L	X	X	39,2 MHz
NP 1	Emission FR au UHF au pas FR	H	L	H	L	38,8 MHz
NO 1	Emission FR en bande III au pas FR	H	L	L	L	38,5 MHz
NO 1	Emission FR en bande I au pas FR	H	L	L	L	33,4 MHz
NO 2/CA	Emission FR converti au pas CCIR	L	H	X	X	38,8 MHz
NO 3	Emission CCIR converti au pas II	H	H	X	X	38,8 MHz

**CARTE F.I.  
29502-026.22**

## CARTE VIDEO 27504-527.10./14

### Description du fonctionnement

En enregistrement, le signal vidéo est amplifié, limité et converti en un signal modulé en fréquence. Lors de la lecture, le signal vidéo en fréquence est converti en un signal vidéo modulé en amplitude. Il traverse un compensateur Drop-out ou sont compensés les absences dans la FM de bande. Les manques dans la FM de bande se manifestent sur l'écran sous forme de zones de perturbation. Après la conversion, l'étape de crispering redresse les flancs et aménage ainsi la netteté de l'image.

### 1. Enregistrement du signal

Le signal vidéo composite, démodulé, parvient à la broche 25 du module vidéo. Il est transmis au commutateur S 1 à travers la Pin 4 de l'IC 840. En enregistrement AV, le signal vidéo composite provenant de l'embase péritelévision ou 20 entre dans le module vidéo par la broche 35. Il parvient sur les deux entrées du commutateur S 1, IC 840 Pin 3. Ce commutateur est commandé par le transistor T 780 qui reçoit l'ordre d'enregistrement AV, broche 32 du module (Pin 1 : H = " / F/2" = enregistrement AV, = 0 = enregistrement HF).

A la sortie du commutateur S 1, le signal vidéo est amplifié. Le commutateur S 2 au repos, achemine le signal à la Pin 18.

En lecture, le commutateur S 2 coupe le circuit et met la Pin 18 à la masse. Ceci dans le but d'éliminer des perturbations dues à un signal vidéo provenant de la carte FI ou de l'embase péri. De la Pin 18 du circuit intégré IC 840, le signal est dirigé d'une part vers la broche 31 du module, à destination du module chroma et d'autre part au filtre F 726 passe-bas, dont la fréquence de coupure se situe à 3,1 MHz. Le filtre passe-bas diminue toute fréquence supérieure à 3,1 MHz, y compris celle du signal chroma (possédant une porteur de 4,43 MHz). La diode D 720 est commutée par la tension de sortie de l'IC, présente uniquement à l'enregistrement. Le signal vidéo traverse T 725, le filtre passe-bas d'enregistrement, et T 730, T 740 pour parvenir à l'IC 840, pin 12. Dans ce même circuit, le signal est transmis via T 715 et la broche 8 de la carte de chrominance au processeur de synchronisation (séparateur).

### 1.1. Préparation du signal vidéo dans l'IC 840

Le signal appliqué à la Pin 12 arrive à un préamplificateur clampé et dont le gain est réglé sur le niveau du blanc. L'étape de clamping reçoit les signaux de synchro burst key de la carte chroma (br 16). Le signal vidéo clampé et amplifié est transmis, d'une part à la pin 6 par un adaptateur d'impédance, et d'autre part il parvient à un étage d'addition. C'est là que le signal vidéo est mélangé au signal chroma parvenant à la pin 16.

Le signal vidéo composite ainsi reconstitué sera transmis au modulateur ou à l'embase péritelévision pour le contrôle de l'image (EI). Le signal vidéo composite est amplifié séparément pour les deux branches.

Le signal à destination du modulateur (br 29) est prélevé depuis la Pin 17, à travers R 824. En enregistrement HF ou AV, le signal composite présent sur la Pin 15 est appliqué via T 815, à la broche 33 de la carte, il est ensuite disponible sur la broche 19 de l'embase péritelévision.

### 1.2. Préaccentuation, limitation du blanc et modulation FM dans l'IC 860

De la Pin 6 (IC 840), le signal vidéo traverse un réjecteur de chrominance (L 850, 4,43 MHz), puis un circuit de préaccentuation non linéaire (T 850, C 854, R 854, C 855, D 855, D 856) et il est appliqué à la Pin 2 de l'IC 860 à travers T 860. Ici, le signal vidéo est une nouvelle fois clampé et subit une préaccentuation. Depuis la Pin 7 on

trouve deux étages de limitation actionnés par T 966 (niveau du blanc) et T 973 (niveau du noir).

L'ajustable VVW R 992 (niveau du blanc) dose le signal destiné au modulateur FM (oscillateur à voltage contrôlé, VCO). La fréquence de l'oscillateur est commandée par le niveau du signal vidéo, pendant que le niveau de synchronisation génère une fréquence de 3,8 MHz. L'amplitude maximale du blanc, sauf crêtes de préaccentuation, est réglé pour que l'oscillateur génère une fréquence de 4,8 MHz pour le blanc. La symétrie de l'oscillateur est ajustée par R 995.

À la sortie du modulateur, le signal FM traverse un étage écréteur et amplificateur, puis il est disponible sur la pin 17.

### 1.3. Etage d'enregistrement vidéo et chrominance

La FM sort de la Pin 17 (IC 860) et parvient à l'étage final T 920/925 via les filtres d'enregistrement L 890, L 890, L 893, T 900, T 915 et R 914 (qui dose le courant de l'enregistrement). Depuis la sortie de l'amply symétrique, la FM est transmise à l'amply de têtes par le connecteur KB 3.

Le signal de chrominance (627 kHz) entrant en broche 4, sera amplifié par T 932, T 942 et ajouté au signal FM vidéo, puis transmis par la voie R 930, C 921, C 924 et KB 3 à l'amply de têtes. L'étage final est alimenté par T 875, sauf pendant le raccordement des séquences (action de RE).

### 2. Lecture du signal vidéo

De la broche 23 du module vidéo, le "signal FM de bande" parvient à la pin 15 de l'IC 625, par l'intermédiaire d'un filtre réducteur de bruit à 8,5 MHz (L 601, C 601), d'un réjecteur de chrominance L 603, C 603 et des transistors T 605 et T 610. A l'intérieur de l'IC 625, le signal traverse un amplificateur réglé, il est remis à niveau à chaque trame par les transistors T 628 et T 629, puis il est à nouveau disponible sur la Pin 1. Le signal FM-vidéo est ensuite transmis à l'IC 670 TDA 3730 d'une part à la Pin 19, et d'autre part à la Pin 15, où il informe un détecteur drop-out. Depuis la pin 19, il traverse un amplificateur limiteur intégré, un démodulateur, un filtre passe-bas externe à l'IC (L 665, C 665 (Pin 24/2), un commutateur électronique (S2) et un étage amplificateur. A la sortie de l'IC 670 (Pin 26), le signal est appliqué sur T 705, puis il traverse D 719, T 725 ainsi que le filtre passe-bas F 726, et T 730. A travers C 731 le signal est dérivé, d'une part vers le circuit de "crispering", et d'autre part vers le potentiomètre WA (R 735), qui est relié à la masse par la conduction de T 736 (= Wg), et ensuite vers T 740. R 735 ajuste le niveau vidéo en lecture. A partir de ce point, le signal vidéo parcourt le même chemin qu'en enregistrement.

### 2.1. Compensation de drop-out

L'action de cet étage consiste à remplacer la partie de la ligne vidéo altérée d'erreurs, par la ligne vidéo précédente exempte de perturbation.

S'il n'y a aucune interruption dans le paquet FM, le signal démodulé est disponible à la Pin 26 de l'IC 670. A l'intérieur du circuit intégré, le signal FM écrit est transmis par le commutateur électronique S 1 à la ligne à retard GV 7 (pin 11/IC 670). Le signal FM, retardé de la durée d'une ligne, est acheminé via T 686, à un amplificateur écréteur interne (IC 670 pin 10). Ensuite, le signal retourne au commutateur électronique en même temps qu'il est appliqué au démodulateur de drop-out. Le signal démodulé est débarrassé des résidus HF dans le filtre passe-bas C 699, L 699, il est transmis au deuxième commutateur électronique (pin 3/IC 670).

Les deux commutateurs sont commandés par un état haut envoyé par le détecteur de drop-out et mis en forme par un trigger de Schmitt.

Si les paquets FM sont altérés (absence de FM), les deux commutateurs (IC 170) basculent pendant toute la durée de l'altération.

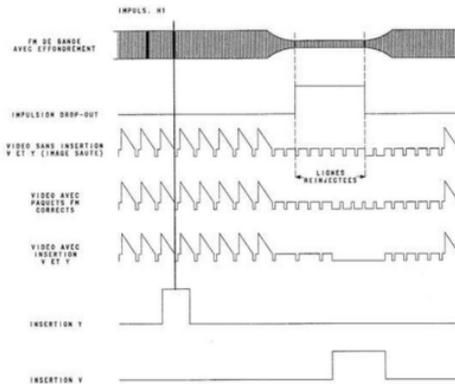
Lorsque la durée du drop out est supérieure à 64 lins, la dernière ligne exempte de défaut se reboucle sur elle-même et nous aurons toujours à l'entrée du démodulateur de drop-out, un signal provenant de la ligne précédent le drop-out. A la fin du drop-out, les commutateurs reviennent dans leur position initiale, laissant à nouveau la voie directe active sur la sortie luminance (pin 26).

Le signal FM exempt de drop-out, est à nouveau appliqué à la ligne à retard. Le rapport signal/bruit se détériore rapidement par le fait que la même ligne est rebouclée par le circuit de la LAR.

### 2.2. Circuit de réglage du contour (crispering)

Le signal vidéo transite à travers l'étape de crispering T 750, puis il est additionné au signal de luminance. CR (Régulation du crispering R 755) permet de modifier et de doser les contours de l'image.

## OSCILLOGRAMMES

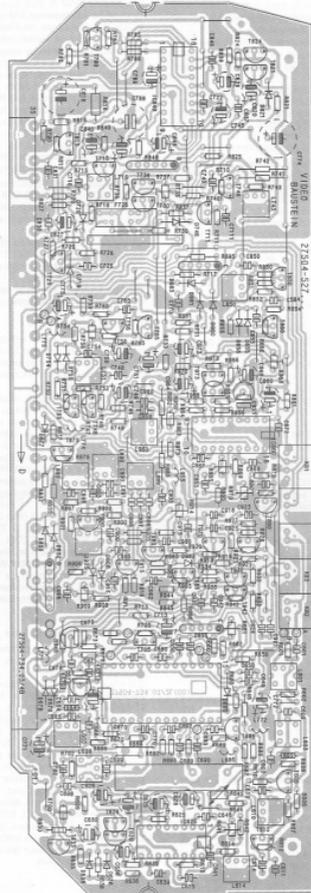


## ALIGNEMENT

Instruments de mesure : FREQUENCEMETRE, OSCILLOSCOPE AVEC SONDE TK 10/1, CASSETTE TEST, MIRE CASSETTE VIERGE

Travaux de maintenance lors du remplacement d'une carte : NEANT

REGLAGES	CONNEXIONS ET PREPARATIFS	FONCTION CASSETTE	REGLAGE AVEC	PROCESSUS DE REGLAGE
1. Courant enregistrement Y	Relier la sonde de l'oscilloscope au point de mesure MP V (KB 3-2)	Mire de barres Enregistrement	R 915 (AY)	Régler le signal FM sur 3 V <sub>CC</sub>
2. Niveau de lecture	Relier la sonde de l'oscilloscope au point de mesure MP V (broche 29)	Mire de barres Enregistrement Lecture	R 735 (WA)	Régler le niveau sur Vcc
3. Amplitude de drop-out		Cassette drop-out Lecture	R 700 (DOA)	Ramener le potentiomètre à la limite de l'apparition des lignes blanches
4. Contours		Mire de barres Enregistrement Lecture	R 756 (CR)	Régler avec R 756 de façon à obtenir des contours optimisés
5. Réglage du niveau du blanc				
	Fréquencemètre sur IC 860 (pin 17) Relier la sonde A de l'oscilloscope à l'IC 860 (pin 10) Le canal B de l'oscilloscope constitue la trace de repérage Synchronisation : broche 15 du module vidéo Commuter l'oscilloscope sur DC Base de temps : 5µs/cm			
Niveau du noir SW	Désouder C 860	Mire (blanc) (100% blanc) Enregistrement	R 870 (SW)	Régler de façon à obtenir 3,8 MHz Resouder C 860
Niveau du blanc WW	Couper la liaison entre la curseur de R 962 et la pin 10 de l'IC 860 Raccorder l'alimentation extérieure sur la pin 10 de l'IC 860			Régler la tension de l'alimentation extérieure de façon à obtenir 4,8 MHz Repérer la valeur de la tension avec la trace B de l'oscilloscope. Rétablir la liaison (pin 10 de l'IC 860)
			R 962 (WW)	Régler le niveau du blanc sur la valeur précédemment repérée
6. Limitation du blanc	Relier la sonde A de l'oscilloscope à l'IC 860 (pin 10) Synchronisation : Module vidéo broche 15	Mire (damier) Enregistrement	R 968 (WC)	Régler l'oscillation de façon à obtenir un rapport 1,4 : 2







# CARTE CHROMA EURO 27504-526.33/34 (partie PAL)

## 1. Description du fonctionnement

Lors de l'enregistrement, le signal de chrominance de 4,43 MHz est converti en 627 kHz à l'aide d'une fréquence de conversion (5,06 MHz), puis il est limité à environ 70 % de son amplitude maximale, pour être ensuite acheminé à la carte vidéo.

En lecture, le signal chroma d'origine (4,43 MHz) est reconstitué à l'aide de la fréquence de conversion (5,06 MHz). Puis, il est amplifié et additionné au signal vidéo (carte vidéo).

### 1.1. Cheminement du signal en fonction moniteur "EE" :

Venant de la broche 31 de la carte vidéo, le signal vidéo composite parvient à la carte chroma à la broche 3. Après le passage dans un filtre de bande 4,4 MHz (F1823), seul le signal chroma parvient à la pin 2 (IC 1715) via T 1825. Dans l'IC, le signal chroma traverse un amplificateur à gain variable et sort pin 27 via un commutateur E/L. Après R 1818 et l'adaptateur d'impédance T 1851, le signal chroma parvient par l'intermédiaire de la pin 23 (IC 1715), le commutateur E/L et un étage de sortie à la pin 24. Après avoir passé le limiteur d'amplitude (D 1888, 1890) et l'adaptateur d'impédance T 1890, le signal chroma parvient à la carte vidéo via broche 6. Avant de parvenir au modulateur, il sera additionné au signal Y pour produire le signal vidéo composite.

## 2. Cheminement du signal à l'enregistrement

Comme pour la fonction moniteur EE, le signal chroma parvient à la pin 2 (IC 1715). Après avoir traversé un amplificateur à gain variable, le signal parvient à un mélangeur où il est converti à l'aide d'une fréquence de 5,06 MHz (voir chap. 4). Le produit de la conversion qui est de 627 kHz, traverse un étage amplificateur, puis un étage de sortie (pin 26).

A la suite de son passage par R 1791, le signal est limité à 70 % de son amplitude maximale possible (D 1792, 1723), il est ensuite dirigé vers un filtre passe-bas (F 1794), amplifié par T 1797, et délivré à l'étage final d'enregistrement à la carte vidéo via T 1805 et la broche 31. Le réglage du courant d'enregistrement chroma se fait à l'aide du potentiomètre AC (R 1800).

## 3. Cheminement du signal en lecture

Le signal provenant de l'amplificateur de têtes est présent à la broche 11. Après avoir été séparé du signal FM par le filtre à 627 kHz (F 1702), le signal chroma traverse T 1708, puis il est amené sur IC 1715 (pin 1) et le commutateur E/L pour parvenir ensuite à l'étage de réglage. C'est ici que le signal parvenant des deux têtes est contrôlé séparément afin d'éliminer des différences d'amplitude des tensions provenant des têtes vidéo 1 et 2.

Le signal HI (br. 15) commute respectivement les deux condensateurs C 1862/C 1863 via les transistors T 1862/T1863 à chaque trame. En enregistrement, la constante de temps importante est apportée pour la tension de réglage (C 1860).

Le signal de 627 kHz est ensuite reconverti en 4,43 MHz en le mélangeant à l'oscillation 5,06 MHz. Le signal de chrominance, à la fréquence d'origine, est appliqué au

commutateur E/L, puis à l'étage de sortie (pin 27). En passant par le filtre de 4,4 MHz (F 1823), il est débarrassé des fréquences harmoniques. Le signal utile est doublé dans le filtre-peigne (L 1833 - L 1835), et la diaphonie est en grande partie supprimée. Entrant à la pin 22, le signal chroma traverse une nouvelle fois IC 1715 via le commutateur E/L, un étage de sortie et la pin 24, puis limité en amplitude (D 1888/1890), il est acheminé au module vidéo via broche 6, où il sera additionné au signal vidéo.

## 4. Préparation de la porteuse de 5,06 MHz

En enregistrement et lecture, le signal de chrominance est mélangé à une fréquence porteuse de 4,43 MHz et 627 kHz. Les 627 kHz sont délivrés par un oscillateur, intégré dans IC 1760, qui est couplé à un signal de synchronisation lignes par l'intermédiaire d'un diviseur par 321 et un discriminateur de phases.

Les 4,43 MHz parviennent, en enregistrement, d'une sous porteuse couleur synchronisée (Q 1740) et, en lecture, d'un oscillateur à quartz non synchronisé de 4,43 MHz (Q 1721), intégrés à l'IC 1715. La fréquence additionnée de 5,06 MHz est produite par le mélangeur de porteuses, et sort à la pin 12.

Le filtre passe-bande (F 1747) élimine les fréquences indésirables et achemine la porteuse de 5,06 MHz, par l'intermédiaire de la pin 6, au mélangeur de signaux intégrés qui prend en charge la conversion des fréquences en enregistrement et lecture.

## 5. Générateur de mire

Un générateur de mire est intégré dans l'IC 1760. Lorsque le magnétoscope reçoit l'ordre de fonction "mire test", l'étage procédure délivre, à la broche 25 de la carte chroma, pour la pin 11 de l'IC 1760, un ordre à l'état "HAUT".

Le circuit intégré commute sur "MIRE" et dirige le signal (32 µs Bas et 32 µs Haut), de la pin 16 à la broche 23, vers la carte vidéo.

## 6. Etage séparateur et identification de la présence d'un émetteur

En enregistrement comme en lecture, un signal vidéo apparaît à la broche 27 et parvient à un étage séparateur (IC 1760 pin 3). Les tops de synchro ainsi obtenus se retrouvent à la pin 1 et à la broche 21. Sur la pin 18 (IC 1760) on délivre l'impulsion trame qui est dirigée via br. 32 vers la partie procédure.

Lorsque la présence d'un émetteur est détectée, la pin 16 de l'IC 1760 passe à l'état bas.

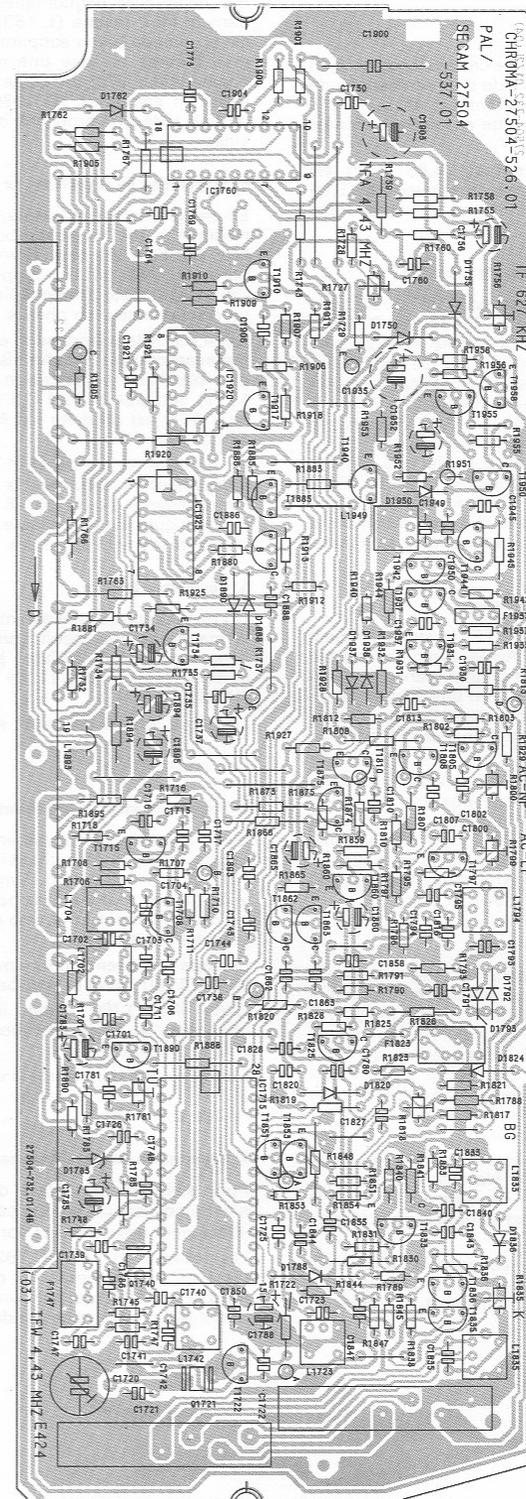
Dans l'IC 1760 cette information conditionne le générateur de synchronisation trame (pin 18) qui informe l'étage procédure.

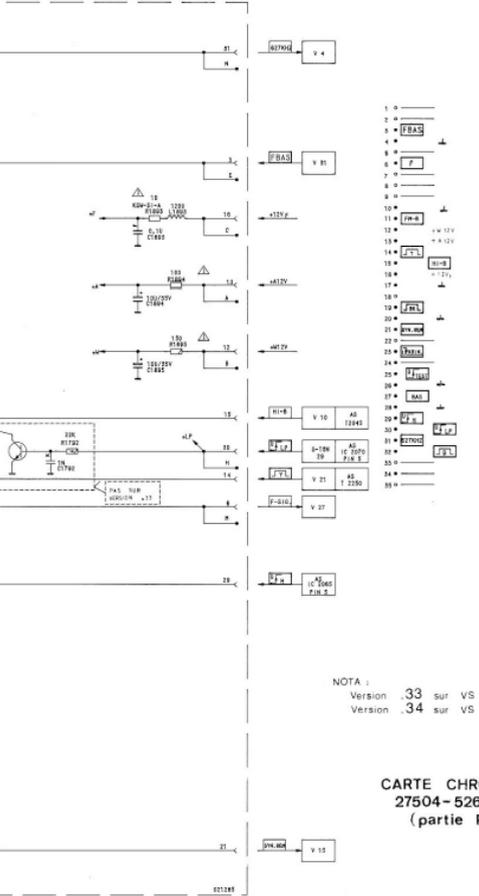
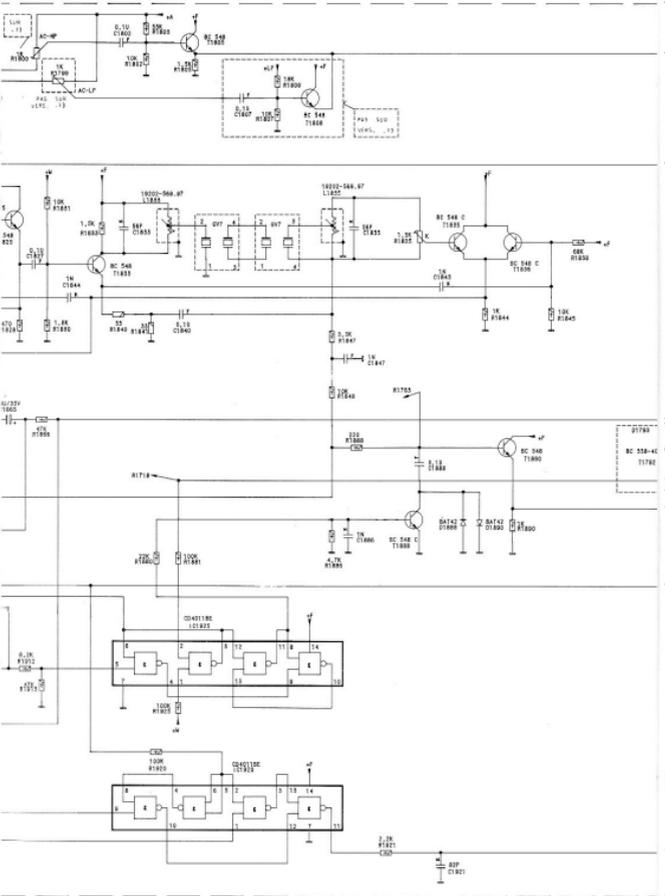
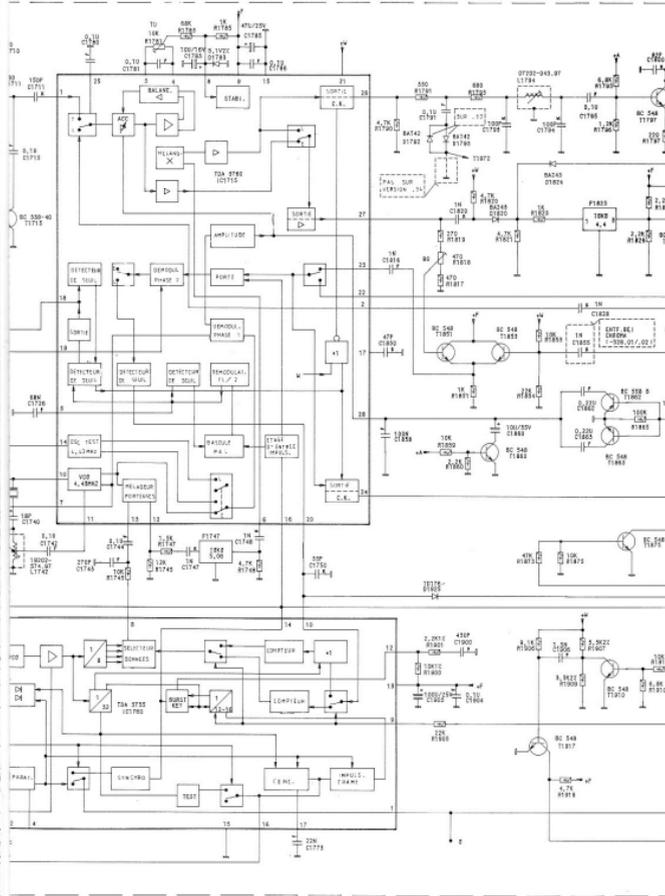
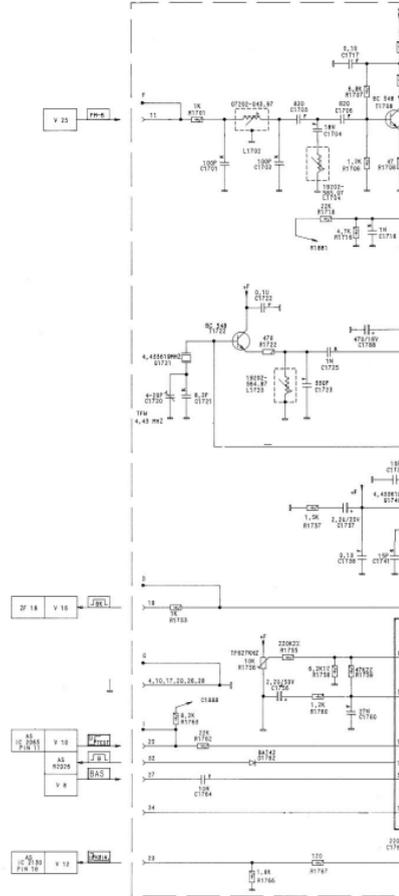
Cette dernière commande à ce moment le silence son (br. 23) et l'arrêt de recherche des émetteurs au niveau de l'étage procédure.

## 7. Suppression du signal chroma

Pour éviter qu'un défaut de phase en début d'image n'entraîne des pertes de couleur, le signal chroma est effacé pour env. 1080 µs après le signal HI.

Les portes NAND de l'IC 1925 sont commutées en circuit flip-flop, et synchronisées par le signal insertion Y. Le transistor T 1888 qui est commandé par le bistable, interrompt le signal chroma pendant la durée du flip-flop.





NOTA :  
 Version 33 sur VS 315 Euro  
 Version 34 sur VS 385 Euro

CARTE CHROMA EURO  
 27504 - 526 .33 / .34  
 (partie PAL)

## AMPLIFICATEUR DE TÊTES-IMAGE 27504-533.01

En enregistrement, l'amplificateur de têtes a pour rôle d'acheminer le signal FM vers le transformateur rotatif. Le signal est ensuite enregistré sur la bande par les têtes vidéo.

En lecture, le signal FM provenant de la bande est amplifié de 60 dB environ, puis appliqué par le connecteur KB-2 aux cartes vidéo et chroma.

### 1. Enregistrement

Le signal provenant de la carte vidéo parvient à l'amplificateur de tête par le connecteur KB-3. Suivant la position du commutateur, le signal FM (IC 305 - N 2520 B) est dirigé soit vers la tête DS soit vers la tête LD. En DS, le signal FM est transmis par l'intermédiaire des commutateurs 1 et J ainsi que les enroulements rouge et vert aux têtes K<sub>1</sub> et K<sub>2</sub>.

En LD, le signal traverse les enroulements jaune et bleu, puis il parvient aux têtes K<sub>1</sub> et K<sub>2</sub>.

Les positions de commutation E, F, G, H de même que la commande des transistors CT 301 (A), CT 302 (B), CT 304 (C) et CT 305 (D) sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

### 2. Lecture

En lecture, les transistors CT 301, CT 302, CT 304 et CT 305 deviennent conducteurs, selon la fonction de commande : HI ou LD (voir tableau).

Une fréquence de résonance de 5 MHz est obtenue à l'aide du trimmer C 320 (5,5-30pF). Le signal FM amplifié est dirigé vers les modules vidéo et chroma par l'intermédiaire du connecteur KB 2.

Mode d'enregistrement	Commande électronique			Commutateurs dans l'IC													
	+W KB1-1	HI KB1-2	KB1-3	A	B	C	D	E	LP	F	G	H	I	J	K	L	M
Normal (DS)	L	X	L	L	L	L	L	O	O	O	O	O	L	L	O	O	O
Longue durée (LD)	L	X	H	L	L	L	L	O	O	O	O	O	O	O	L	O	O

H = niveau Haut  
L = niveau bas  
X = niveau indifférent

O = à haute impédance  
L = à basse impédance

Tête active	+W KB1-1	HI KB1-2	LD KB1-3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
K <sub>1N</sub>	H	H	L	O	L	L	L	O	L	L	L	O	O	O	O	L
K <sub>2N</sub>	H	L	L	O	L	L	L	O	L	L	L	O	O	O	O	L
K <sub>1L</sub>	H	H	H	L	L	O	L	L	L	O	L	O	O	O	O	L
K <sub>2L</sub>	H	L	H	L	L	O	L	L	L	O	L	O	O	O	O	L

## CARTE AUDIO 27504-524.01

### Description du fonctionnement

Un commutateur électronique sur le module son standard permet de choisir entre les différentes sources de signaux d'entrée :

Lors de l'enregistrement :

- Enregistrement HF - interne
- Enregistrement HiFi - source extérieure stéréo (par les embases Cinch)
- Enregistrement "AV" - embase péritelévision

Postsynchronisation en lecture :

Enregistrement microphone : par l'embase micro.

Lors de l'enregistrement, le signal BF respectif est réparti pour être traité, d'une part par le module son standard (enregistrement sur piste longitudinale), et, d'autre part, il parvient à la carte son FM (enregistrement HiFi). En fonction "EE", le signal son subit un contrôle électronique lors de son passage dans le module son FM, pour retourner ensuite au module son standard. De là, il est transmis au modulateur, à l'embase péritelévision ainsi qu'aux embases sortie (Cinch).

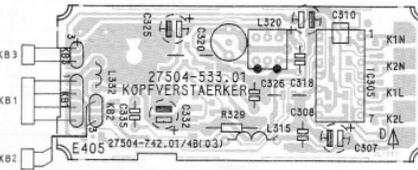
En lecture longitudinale, le signal son, provenant de la tête E/L, arrive au module son standard pour y être traité. De là, il est également transmis au modulateur, à l'embase péritelévision ainsi qu'aux embases sortie Cinch. En enregistrement et lecture du signal audio longitudinal, il y a une régulation automatique de niveau.

### 1. Circuit d'enregistrement

Possibilités d'enregistrement :

- HF interne
- HiFi source extérieure
- AV embase Péritelévision

Suivant la position de commutation des IC 1315 et 1335 (voir tableau 1), le signal BF respectif parvient à la base des transistors T 1317 et T 1320. Le signal BF qui est délivré par l'adaptateur d'impédance T 1320, est bouclé dans l'IC 1345 (pin 1 et 15) - (excepté en enregistrement double son) - puis parvient à R 1318, où il est additionné au signal BF en provenance de T 1317, pour être ensuite appliqué à l'IC 1400 (pin 5) via C 1318.



Fonctions	Etat des entrées		
	Pin 6	Pin 9	Pin 10
Enreg. "HF"	0	1	1
Enreg. "AV"	0	1	0
Enreg. HiFi	0	0	0
Postsynchro.	0	0	0
Synchro.	0	0	0
Parallèle	0	0	0
Lecture	1	X	X

X = non défini

### TABLEAU 1

Les entrées de contrôle pin 9 et 10 sont commandées par le module de procédure, pin 6 est commandée par la tension Wv = A (déconnectage des IC en lecture).

### 1.1. Préparation du signal dans la TDA 5651

Le TDA 5651 est chargé de toutes les fonctions essentielles dans la préparation ultérieure du signal :

- Amplification et adaptation des niveaux
- Adaptation des impédances d'entrées et sorties
- Commutation enregistrement/lecture (voir tableau 2)
- Circuit de silence
- Régulation automatique de niveau
- Réglage de la réponse en fréquence en enregistrement et en lecture avec circuits extérieurs.

Fonctions	Etat des entrées		
	Pin 7	Pin 17	Pin 18
Enregist.	1	1	1
Synchro.	1	1	0
Simultanée	1	1	0
Postsynchro.	1	0	0
Lecture	1	0	1
Silence	0	X	X

X = non défini

### TABLEAU 2

### 1.2. Cheminement du signal entre TDA 5651 et la tête E/L

Le signal issu de la br. 13/IC 1400 parvient d'une part, à l'IC 1370 (pin 1 et 12) et, d'autre part, à un amplificateur d'enregistrement via pin 15/IC 1400. Le signal amplifié, délivré par la pin 16/IC 1400, est transmis à T 1396, puis il est appliqué à la tête E/L par l'intermédiaire du connecteur L 17-3. Le côté froid de la tête (connecteur L 17-2) est maintenu à basse impédance par la tension = A via D 1390 et le transistor T 1385. La tension de prémagnétisation HF est transmise à la tête E/L par le connecteur L 17-3, et elle est réglée par R 1427 (VM). On obtient une tension atténuée symétrique à l'aide de la diode collecteur-base du transistor T 1420 (bloqué en enregistrement) et C 1420 qui se charge en U<sub>CC</sub>/2.

### 1.3. Oscillateur d'effacement

Compte tenu de la fonction postsynchronisation, il est nécessaire d'utiliser deux étages finaux oscillateurs pour être commutés séparément.

#### 1.3.1. Oscillateur d'effacement Audio

Couplé à la bobine L 1456 (réglage de fréquence), le transistor T 1450 forme un oscillateur auto-oscillant, la fréquence est ajustée à 82,5 kHz. L'ordre de commutation est envoyé à l'oscillateur par le module de procédure ("Haut" en enregistrement). La tension HF est transmise d'une part, au connecteur L 17 (tête E/L) via R 1427, C 1427, et d'autre part, au connecteur L 14 (tête d'effacement audio).

#### 1.3.2. Alimentation de la tête d'effacement principale

Cet étage d'effacement principal est constitué de T 1465, T 1466 montés en push-pull et de la bobine L 1468. Il est commandé d'après le signal de l'étage final d'effacement auto-oscillant. Après avoir traversé R 1448, le signal de commande parvient à T 1446 et celui-ci commande l'étage push-pull. La tension HF d'effacement est transmise à la tête d'effacement principale par l'intermédiaire du connecteur L 15.

### 1.4. Postsynchronisation

La postsynchronisation n'est possible qu'en enregistrement des pistes longitudinales (par l'embase micro). La BF, entrant par la broche 1, est schématisé par l'intermédiaire de C 1404 et R 1404 jusqu'à la pin 2/IC 1400 à un amplificateur micro interne. Après le circuit de commutation électronique, le signal est traité comme pour l'enregistrement HF. Par ailleurs, dans cette fonction, la tension d'alimentation du transistor de commande (T 1446) = +A via R 1447, est supprimée, ce qui met l'oscillateur d'effacement principal hors circuit. L'étape push-pull ne reçoit donc pas de commande et la tête d'effacement principal n'est pas active.

### 1.5. Émissions en double son

Lors d'un enregistrement standard, la position du commutateur Y dans l'IC 1345 assure la connexion entre les pins 1 et 15 (Y relié à Y 1). Le signal mono est constitué de la BF-gauche et la BF-droite via R 1318 et R 1345. Lors d'émissions en double son, seul le module FI délivre un niveau "bas", parvenant à la broche 19. Ce niveau est ensuite transmis par R 1354 à la pin 10 (IC 1345), ce qui entraîne une connexion des pins 2 et 15 (Y avec Y 0). Par conséquent, seul le signal BF-gauche entre dans l'IC 1400 via R 1318 et R 1344. C'est ainsi que l'on obtient le son 1 et évite ainsi une interaction lors d'émissions en double son.

### 1.6 Synchronisation simultanée

Lorsqu'une émission de télévision est transmise simultanément avec une émission radio HiFi, il est possible d'enregistrer l'image conjointement au son HiFi venant de la radio. Dans ce cas, le signal audio de l'émission TV est enregistré sur la piste longitudinale, pendant que le son HiFi radio est enregistré par l'intermédiaire des embases Cinch.

### 1.6.1. Son TV

Le signal audio qui provient de la FI, arrive aux broches 5 et 7, (module 27504-524.01) puis il est additionné à l'aide des combinaisons RC : C 1350, R 1350, C 1351, R 1351, et R 1353, et parvient au commutateur électronique via C 1353 et pin 19 (IC 1400) (voir tableau 2). Ensuite, le cheminement du signal est identique à l'enregistrement HF habituel. En émissions double son, le "canal droit" est supprimé à l'aide de l'identification double son (broche 19) via la diode D 1346 et les résistances R 1352, R 1353 afin d'éviter une interaction.

### 1.6.2. Son HiFi

Le signal audio en provenance d'une source extérieure est appliqué aux embases d'entrées Cinch, ensuite à travers les broches 3 et 4 du module 27504-524.01 il est appliqué à l'IC 1315 (pin 5 et 14). Après l'interconnexion du signal (voir tableau 2), celui-ci passe par les transistors T 1317 et T 1320 vers les broches 9 et 10 en direction de la carte et de l'intermédiaire du connecteur L 17 et 25. Le signal traverse le circuit moniteur (voir chap. 1.7), puis il est disponible à l'embase péritelévision (cont. 1 et 3), aux embases Cinch sortie et au modulateur.

### 1.7. Circuit moniteur

Le signal audio en provenance des transistors T 1317 et T 1320, arrive par l'intermédiaire des broches 9 et 10 à la carte HiFi audio. Ici, le signal sort à la suite du cheminement (enreg.), et d'autre part, il est de nouveau appliqué à la carte audio standard via les broches 24 et 25. Après le commutateur IC 1370 (voir tableau 3) le signal séparé dessert 3 circuits moniteur (embase Cinch sortie, embase péritelévision, modulateur).

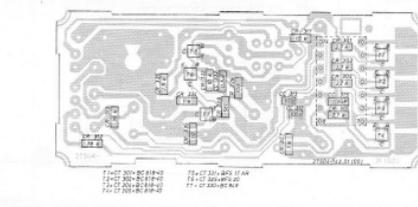
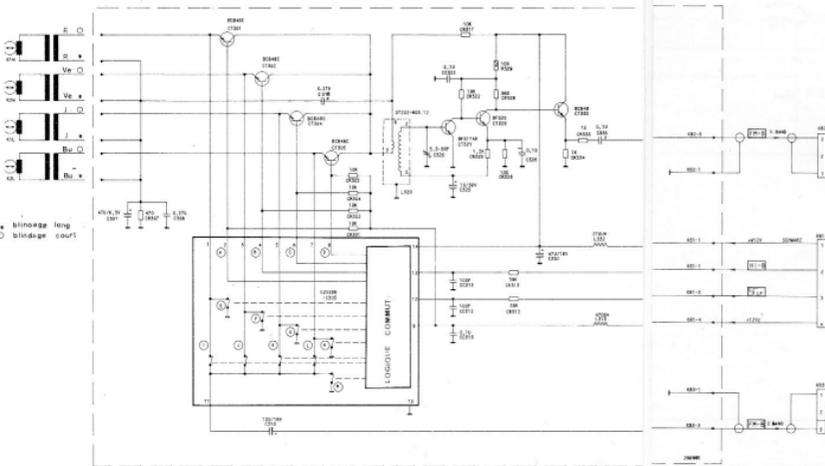
par l'intermédiaire des combinaisons RC : R 1433/C 1433 et R 1435/C 1435, le signal BF (gauche) parvient à la broche 16 et le signal BF (droit) parvient à la broche 17, puis est disponible à l'embase sortie Cinch. par l'intermédiaire de R 1429, R 1430 (constitution du son mono), T 1431 et la broche 18, il est ensuite disponible au modulateur. par le commutateur IC 1345, les transistors T 1340, T 1348 et les broches 13 et 14, le signal arrive à l'embase péritelévision (cont. 3-gauche, cont. 1-droit).

Fonctions	Etat des entrées	
	Pin 9	Pin 10
Lecture HiFi	1	1
Lecture Mono	0	0
Lecture Son 1	0	0
Lecture Son 2	1	0
Circuit moniteur	1	1
Synchro normale circuit moniteur	0	0
Circuit moniteur Double son	0	0

### TABLEAU 3

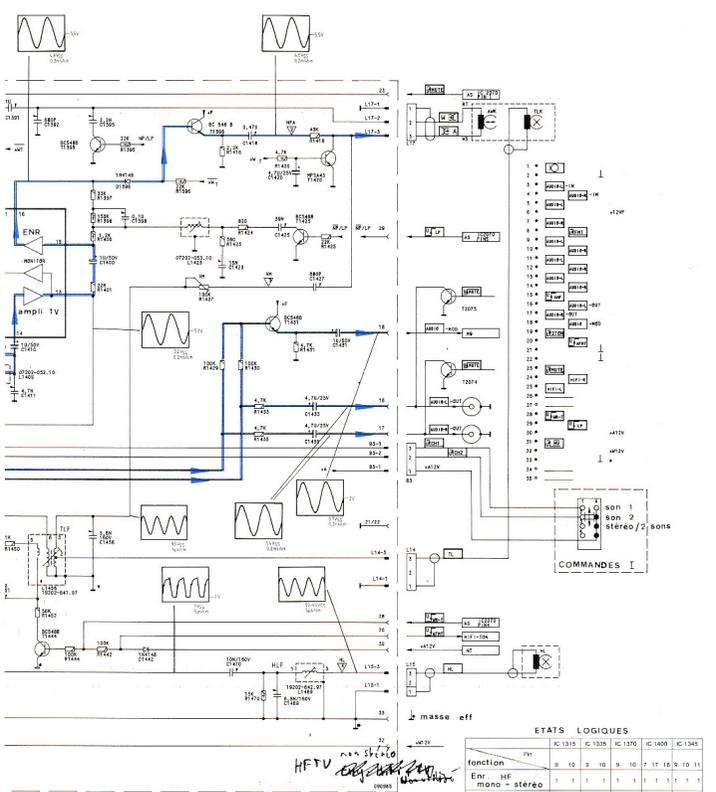
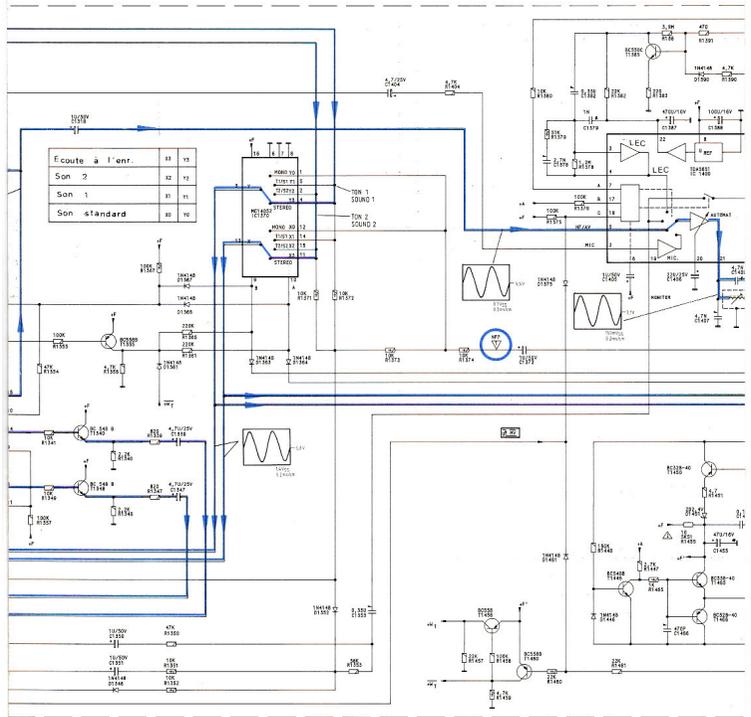
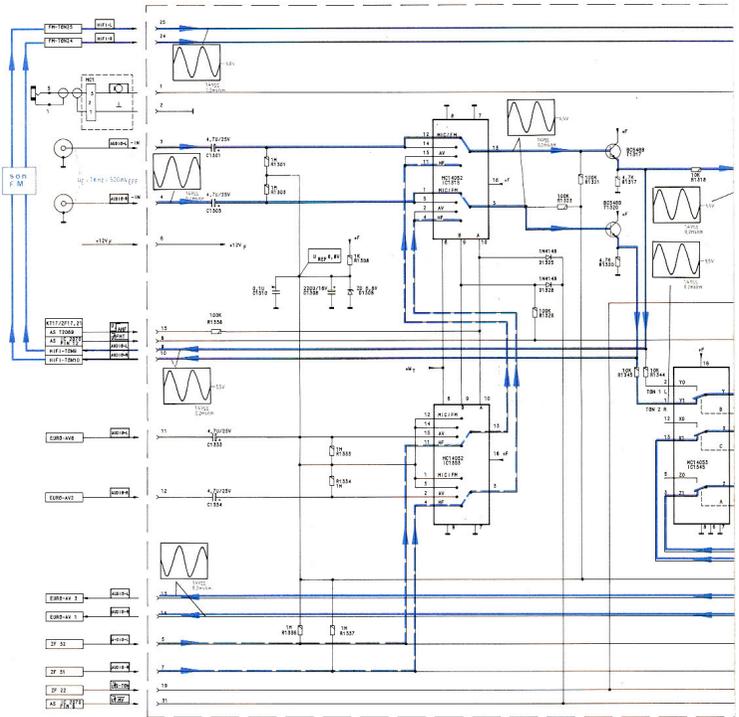
### 2. Lecture

Lors de la lecture, le signal provenant de la tête E/L, disponible au connecteur L 17 parvient au transistor à faible bruit T 1385 à travers C 1391, R 1391 et C 1392. Le circuit de résonance de treble pour la lecture (10 kHz) est constitué de C 1392 en vitesse normale. En longue durée, T 1385 commutera C 1395 (f. résonance 46 kHz), T 1395 est commandé par le statut LD ("Haut"). Après amplification par le transistor T 1385, le signal arrive à la pin 3/IC 1400 via C 1382, traverse un amplificateur de lecture et parvient au commutateur électronique (position "lecture", voir tableau 2). Il est appliqué au régulateur automatique de niveau, sort par la pin 21, traverse le filtre de 15 kHz (réjecteur de fréquence lignes), puis il est de nouveau appliqué à un amplificateur intégré via C 1410 et pin 14. Depuis la pin 13, le signal amplifié passe par C 1373, R 1374 et parvient à l'IC 1370 (pin 1 et 12), puis après commutation, il est disponible aux pins 3 et 13 (voir tableau 3). Le cheminement ultérieur du signal est identique à celui du circuit moniteur.





ENREGISTREMENT HF →  
 ENREGISTREMENT HI-FI →



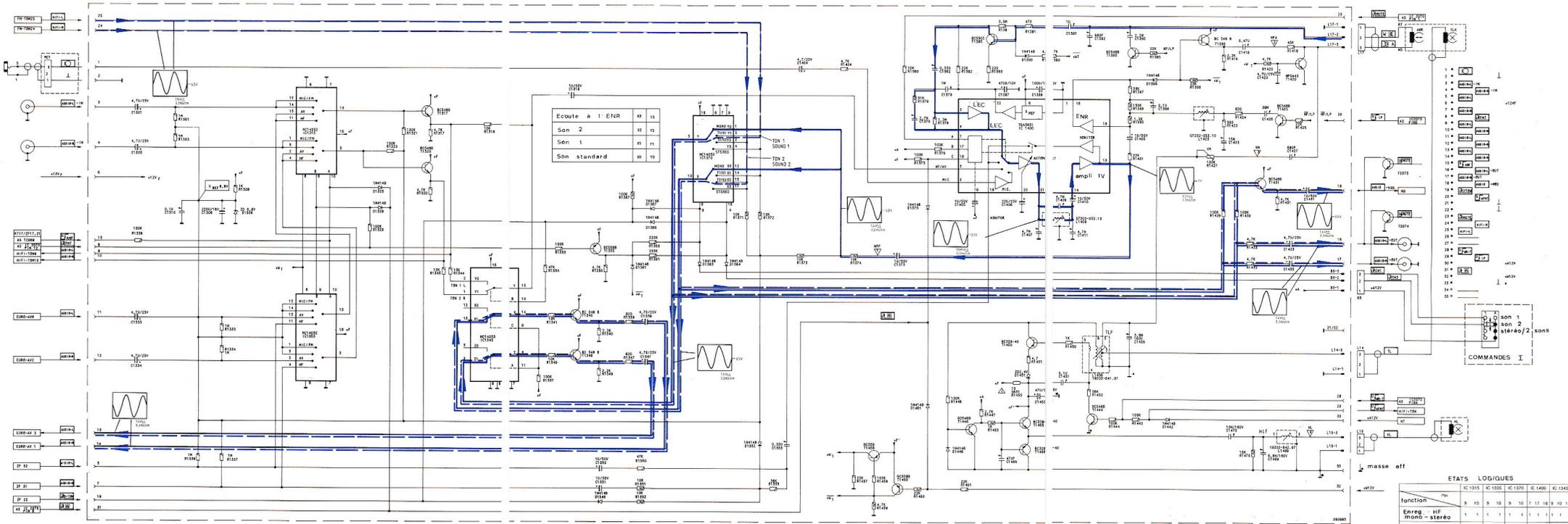
*HFTV non stéréo*  
*les autres ont HFTV*  
*non stéréo*  
*non stéréo*  
 HFTV

		ETATS LOGIQUES										
		KC 1315	C 1326	IC 1370	IC 1400	KC 1341						
fonction	PH	0	10	9	10	9	10	17	18	9	10	11
Enr. HF mono - stéréo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enr. HF / 2 sons		1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
Enr. AV		1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Enr. HI FI		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Enr. audio en parallèle		0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
Postysyncho		0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
Lecture audio standard		1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Lec. audio FM		0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
Lec. son 1		0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
Lec. son 2		0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1

LECTURE

Son Standard →

Son HI-FI →

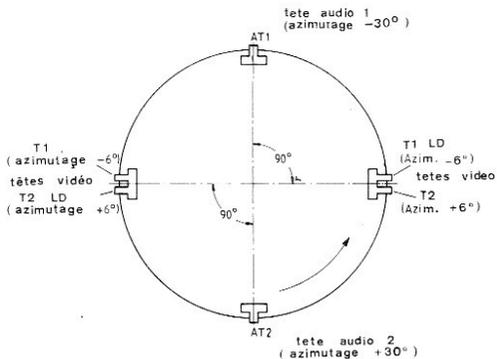


## SYSTEME D'ENREGISTREMENT DU SON HI-FI SUR MAGNETOSCOPES VHS

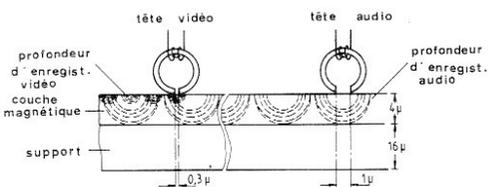
Le système d'enregistrement du son HiFi sur les magnétoscopes GRUNDIG utilise deux têtes enregistrement/lecture rotatives AT 1 et AT 2 (tête audio 1 et tête audio 2). Les deux têtes audio sont montées conjointement à 4 têtes sur le tambour de tête.

Le système à deux têtes audio séparées se distingue par une grande dynamique, et une plage de fréquence linéaire, comparable aux systèmes audio de haute gamme. Ces améliorations exceptionnelles sont possibles grâce à l'augmentation de la vitesse relative tête/bande et de la surface d'enregistrement effective, comparé aux magnétoscopes classiques, qui possèdent une tête audio à l'extérieur du tambour de tête.

### SYSTEME DE TETES VIDEO/AUDIO ROTATIF



Les têtes audio sont disposées à 90° des deux têtes vidéo respectives. La hauteur des têtes audio est ajustée de façon à ce que la piste son se trouve centrée sur la piste vidéo. Après l'enregistrement de la piste son, les pistes vidéo sont enregistrées sur la même piste par les têtes vidéo. De cette manière, les signaux son et vidéo sont superposés à des profondeurs différentes.

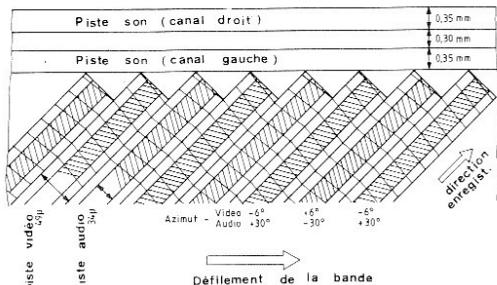


Compte tenu de la plus grande largeur de l'entrefer des têtes audio et des fréquences audio plus basses par rapport aux fréquences vidéo, la magnétisation est plus profonde lors de l'enregistrement des deux porteurs audio qui sont respectivement de 1,4 MHz pour le canal gauche et de 1,8 MHz pour le canal droit. Au moment de l'enregistrement, la tête vidéo n'efface que légèrement le signal audio et ne magnétise que la couche supérieure de la bande. Ainsi, l'information audio est enregistrée dans la profondeur de la couche magnétique, contrairement à l'information vidéo qui se trouve à la surface.

Pour éviter une interférence entre le signal audio et le signal vidéo, l'azimutage des deux têtes audio sera respectivement de  $\pm 30^\circ$ , l'azimutage des têtes vidéo de  $\pm 6^\circ$ .

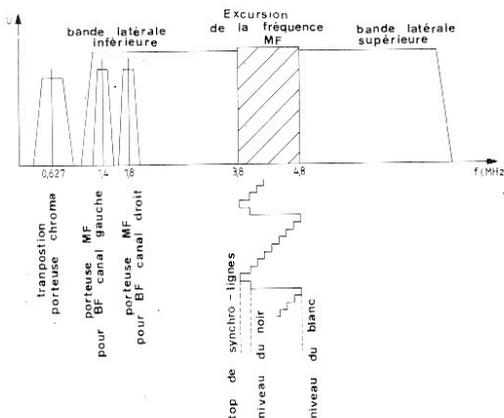
La disposition des têtes et l'enregistrement des pistes ont été étudiés de telle façon que sur une même piste soient associées une piste vidéo enregistrée avec un angle d'azimutage de  $+6^\circ$  et une piste audio, enregistrée avec un angle d'azimutage de  $-30^\circ$ , ou inversement. (vidéo  $-6^\circ$  / audio  $+30^\circ$ ).

Il en résulte un écart d'azimutage total de  $36^\circ$ . Lors de la lecture, les têtes ne liront que les pistes correspondant à leur azimutage.



Par cette disposition ainsi que par l'emplacement des porteurs/son dans la bande latérale inférieure, on évitera toute interférence entre l'information vidéo et l'information audio.

### REPARTITION DES FREQUENCES SUR APPAREILS VHS AUX NORMES HI-FI



### SYSTEME DE REDUCTION DU BRUIT

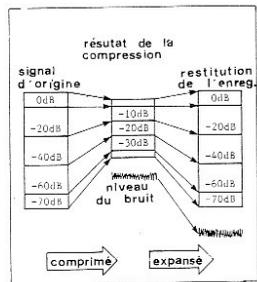
Afin de conserver une grande dynamique, comprise entre 0 dB (niveau de saturation) et -45 dB (niveau de bruit), le VHS - HiFi GRUNDIG a recours à un système de réduction du bruit.

A l'enregistrement, la dynamique du signal audio est comprimée dans un étage compresseur (voir graphique ci-dessous).

Tous les signaux BF de faible amplitude sont enregistrés sur la bande avec une amplitude plus forte que le signal d'origine.

De cette manière, même les passages faibles du signal utile sont amplifiés très au-dessus du niveau du bruit.

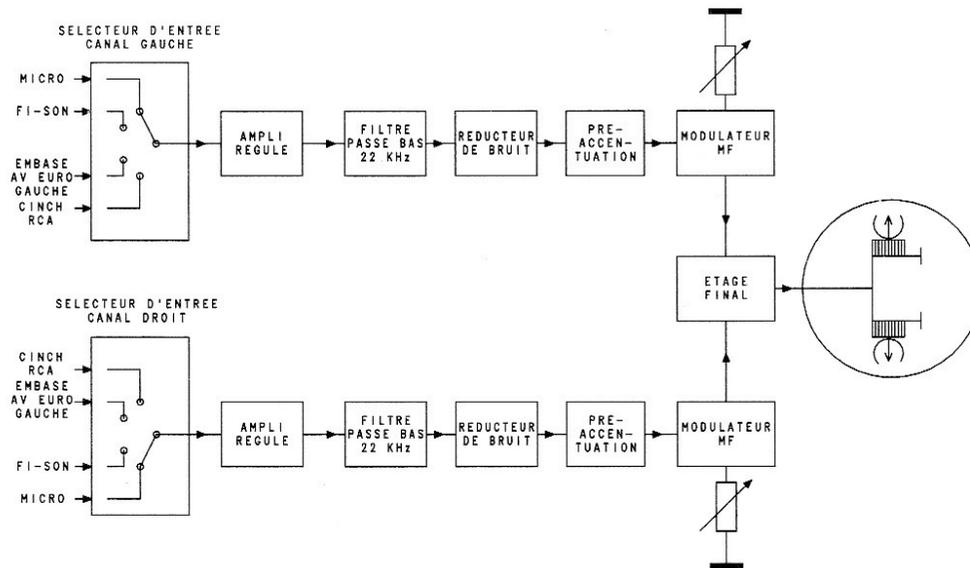
Lors de la lecture, le signal BF est expansé pour retrouver la dynamique d'origine. Le résultat ainsi obtenu assure une haute fidélité, sans distorsion ni bruit.



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

PROCEDE D'ENREGISTREMENT	MF/MODULATION DE FREQUENCE
Porteuses	1,4 MHz $\pm$ 10 kHz (canal G) 1,8 MHz $\pm$ 10 kHz (canal D)
Largeur piste audio	34 $\mu$
Largeur piste vidéo	49 $\mu$
Azimutage des têtes audio	$\pm 30^\circ$
Azimutage des têtes vidéo	$\pm 6^\circ$
Vitesse relative têtes/bande	4,85 m/sec
Dynamique	> 80 dB
Bande passante audio	20 Hz - 20 kHz
Fluctuation	< 0,005 %

## SCHEMA SYNOPTIQUE DE L'ENREGISTREMENT HI-FI GRUNDIG



**CARTE AUDIO STEREO HI-FI**  
Référence 27504-525.02

**1. Généralités**

Il existe deux possibilités d'enregistrement : automatique ou manuel.

D'abord, le signal BF est compressé, c'est à dire que la dynamique est divisée dans un rapport de deux, puis les deux voies BF sont modulées en fréquence avec une sous porteuse de 1,4 MHz sur le canal gauche et 1,8 MHz sur le canal droit. L'excursion de fréquence est de  $\pm 50$  kHz. Enfin ce signal audio FM est enregistré par les têtes rotatives.

En lecture, l'information venant des têtes arrive à la carte stéréo HiFi. Après démodulation les signaux sont dirigés vers un étage expanseur, qui redonne sa valeur d'origine à la dynamique du signal HiFi. Un circuit d'échantillonnage et de compensation élimine les perturbations dues à la commutation des têtes. En lecture, les "drop out" de la bande sont détectés et un circuit de silence les élimine.

Pour conserver la compatibilité des appareils, le son est également enregistré sur la piste longitudinale, en **mono seulement**.

**2. Mode d'enregistrement**

Plusieurs possibilités sont à disposition pour la commande du niveau d'enregistrement :

- a) Manuelle ou automatique en ENR/A.V.
- b) Manuelle ou automatique en ENR/ HI-FI (Enregistrement du son par les têtes rotatives sans enregistrement de la vidéo)
- c) Automatique en ENR/HF (automatique seulement pour tenir compte des différents émetteurs)

La description qui suit concerne le canal gauche. Le signal BF est appliqué à la broche 9 de la carte.

**3. Mode d'enregistrement automatique :**

A la broche 3 de la carte on reçoit un niveau logique haut en provenance du module de commande (commutateur en façade) ou de la partie procédée. Le niveau rend passant le commutateur analogique AS (IC 1109) et le signal BF est acheminé à la pin 18 du TDA 2504. Le contrôle manuel est inhibé par la conduction du transistor T 1003 qui met la broche 7 de la carte à la masse.

**4. Mode d'enregistrement manuel :**

Le commutateur analogique A3 ainsi que T1003 sont tous les deux bloqués par l'état logique 0 de la broche 3 de la carte. Le signal BF est donc dirigé vers le potentiomètre (broche 4) permettant de doser le niveau BF sur la broche 7 vers l'entrée du TDA 2504 pin 18.

**5. Enregistrement**

Le signal BF présent à la pin 18 du TDA 2504 (IC 1020) est amplifié et sort à la pin 16 en direction d'un commutateur analogique MC 14053 (I C 1070). A la sortie de celui-ci (pin 4) le signal est envoyé dans deux directions :

- 1) - Vers la pin 1 d'IC 1070 par C/R 1052 et de la pin 15 atteint l'entrée non inversée de l'ampli opérationnel à faible bruit B2 (IC 1080). Le signal subit une amplification de l'ordre de 20 dB et par la broche 25, retourne à la carte audio mono.
- 2) - Vers l'amplificateur B1 (IC 1080 pin 2). A la sortie de B1 le signal est dirigé vers le circuit indicateur de niveau d'enregistrement par la broche 15 de la carte.

v3385

- Vers la pin 7 du NE 572 (IC 1190) compressant la dynamique du signal. L'effet de compression est obtenu par le fait que le signal à la sortie pin 5 d'IC 1190 est ramené par IC 1070 (pin 13/14) sur l'entrée de l'amplificateur B1.

- Enfin de la pin 5 d'IC 1190 le signal est envoyé vers la pin 15 d'IC 1020 par R 1071 (réglage de l'excursion de fréquence). R/C 1061 (préaccentuation) est appliqué à un V.C.O. via les pins 7 et 8. La fréquence de la sousporteuse est ajustée à 1,4 MHz par R 1043, puis disponible pin 13 du TDA 2504.

Après le filtre F 1045, le signal audio FM gauche est additionné au signal audio FM droit (R 1142/R 1143) avant d'être attaqué par T 1145 l'amplificateur final T 1160/T 1154. Par le connecteur KT3 on dirige le signal vers l'ampli de têtes audio et les têtes rotatives.

L'amplitude de la porteuse son à 1,8 MHz est plus grande (environ 10 dB) que celle de la porteuse à 1,4 MHz ; ceci pour compenser l'effet d'effacement dû à la FM vidéo. On s'assure ainsi qu'au moment de la lecture on recueillera des amplitudes identiques pour les porteuses son.

**6. Lecture**

La FM lue sur la bande est amenée par l'intermédiaire du transformateur rotatif à l'entrée de l'amplificateur de tête. La commutation des têtes est commandée par le signal HI - ton - fourni par la partie procédée.

C'est toujours la seule tête audio perpendiculaire à l'enroulement 180° du ruban magnétique qui est active. Le paquet de FM après amplification est disponible par le connecteur KT2 à l'entrée de la carte.

La FM à 1,4 MHz est appliquée à la pin 2 du TDA 2504 (IC 1020) par F 1035 (largeur de bande 300 kHz) subit l'action d'un limiteur d'amplitude.

Le signal est ensuite appliqué à un démodulateur PLL, à un adaptateur d'impédance et se trouve disponible pin 7. Par la pin 6 on atteint, après un ampli interne, un étage d'échantillonnage et de compensation. De la pin 12 le signal est appliqué pin 5 d'IC 1070 par R 1055/R 1056. Le niveau de lecture est réglable par R 1056.

De la pin 4 d'IC 1070 le signal est dirigé : vers IC 1080 (T 1070, transistor de "silence", étant bloqué), vers le circuit de contre réaction (B1, pin 2). Enfin, le signal de cet ampli opérationnel, le signal est appliqué à l'étage expanseur comprenant IC 1190 et IC 1080/B2. La dynamique originale du signal est restituée.

**7. Réduction du bruit à l'enregistrement et à la lecture**

Pour maintenir la plaine dynamique du signal à l'enregistrement le signal audio est compressé à l'enregistrement et expansé à la lecture. (voir le principe de l'enregistrement Hi-Fi sur les magnétoscopes)

Le circuit NE 572 (IC 1190) contient deux étages qui combinés chacun avec un ampli opérationnel joue selon le cas en compresseur ou en expanseur.

**8. Échantillonnage et compensation (sample and Hold)**

A la lecture, il existe une forte distorsion du signal audio due aux temps de commutation des têtes rotatives. Cet étage "Sample and Hold" réduira au minimum cet inconvénient.

Pour ce faire, la tension instantanée du signal audio est stockée pendant la durée de la commutation des têtes audio et pendant la montée ou la descente du signal HI, une impulsion de blocage de 15  $\mu$ s est générée par le circuit. Le déclenchement de cette impulsion étant commandé par le signal HI lui-même (pin 5 IC 1020).

**9. Circuit de silence**

Le circuit de silence BF est constitué de T 1070 et 1270. Le circuit est commandé depuis la partie procédée par IC 2010 (pin 11) et sert dans les fonctions ci-après :

- Recherche visuelle avant et arrière
- Arrêt sur image
- Chargement et déchargement de la bande
- Rembobinage avant et arrière
- Ralenti

**10. Reconnaissance des drop out**

Le TDA 2504 n'est pas équipé de circuit de détection de drop-out, il faut donc en réaliser un en composants discrets. Le circuit détecte les pertes instantanées dans l'amplitude des deux porteuses FM et commande les transistors T 1070/T 1270 du circuit de silence.

Le microprocesseur de la partie procédée reconnaît par le circuit de reconnaissance drop-out si, à la lecture, on a affaire à une bande avec son stéréophonique ou non. Dans ce dernier cas, il commute automatiquement le voie son en mono (piste son longitudinale).

Lorsque les drop-out des deux voies son FM sont détectés en grand nombre ou durant trop longtemps la commutation mono est également mise en oeuvre, jusqu'à ce que le microprocesseur soit averti que les drop-out ont cessé.

Le circuit de détection de drop-out reçoit le signal à 1,4 MHz après F 1035 par R et C 1110. Les transistors T 1116/T 1115 amplifient le signal. En aval de C 1116 l'alternance négative est alignée par le diode D 1118.

Instruments de mesure : FRÉQUENCEMÈTRE, MILLIVOTMÈTRE, GÉNÉRATEUR BF, CASSETTE TEST, OSCILLOSCOPE AVEC SONDE TK 10/1

REGLAGES	CONNEXIONS ET PRÉPARATIFS	FONCTION CASSETTE	REGLAGE AVEC	PROCESSUS DE REGLAGE
1. Alignement de la fréquence porteuse  - nécessaire uniquement après un remplacement de IC 1020 ou IC 1220	Relier le fréquencemètre au connecteur KT 3-3/2 MP SON  ▽	Enregist. AV		
Canal gauche	Relier la pin 8 de l'IC 1220 à la masse	R 1043 (FT-L 1,4)	Régler la fréquence à 1,4 MHz $\pm$ 6kHz	
Canal droit	Relier la pin 8 de l'IC 1020 à la masse	R 1043 (FT-R 1,8)	Régler la fréquence à 1,8 MHz $\pm$ 6kHz	

v3385b

l'alternance positive est redressée par l'espace base - émetteur de T 1120. Ainsi la tension continue à l'émetteur de T 1120 commande T 1126. Sur le collecteur duquel on trouve une tension  $\geq 0,5$  volt. Par la diode D 1128 le microprocesseur reconnaît un état logique "BAS" à la broche 26 de la carte et valide le son stéréo HI-FI. Si l'amplitude du paquet FM audio au connecteur KT2 tombe temporairement à moins de 60 mVcc, T 1126 est bloqué et les transistors T 1070/T 1270 du circuit de silence se mettent en oeuvre.

Lorsque le microprocesseur envoie la commande de silence à la broche 23 de la carte, la base de T 1120 reçoit un état logique BAS et en enclenche obligatoirement la fonction silence.

Pendant l'enregistrement il n'y a bien sûr pas de FM au connecteur KT2 ce qui activerait le circuit de silence et l'on ne pourrait pas enregistrer le son. On applique donc le + 12V par R 1123 à la base de T 1120, la portant ainsi à environ 5V. Le transistor conduit entraînant la conduction de T 1126 qui bloque le circuit de silence.

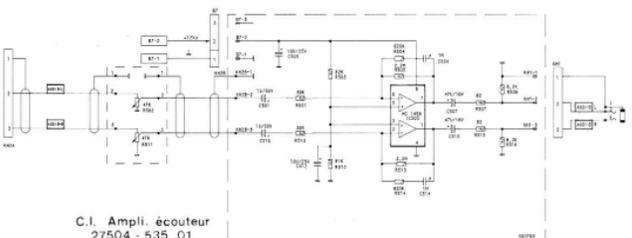
**11. Fonction de l'extrapolateur**

Lors de la commutation des têtes audio aucun signal audio HiFi n'est présent durant une dizaine de  $\mu$ s en son, ce qui engendrerait en lecture de fortes perturbations dans la voie audio.

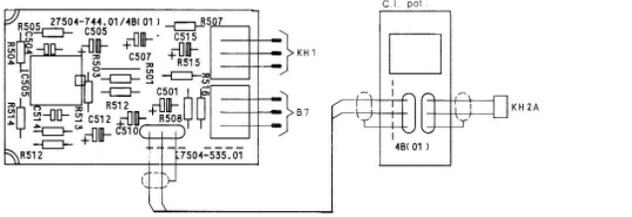
Afin de supprimer ce défaut, le signal audio est mémorisé et restitué durant la commutation. Ce signal extrapolé correspond en valeur et en forme à celui qui était présent juste avant la commutation.

REGLAGES	CONNEXIONS ET PRÉPARATIFS	FONCTION CASSETTE	REGLAGE AVEC	PROCESSUS DE REGLAGE
2. Réglage de l'excursion du son FM (gauche et droit)  - Nécessaire uniquement après un remplacement de IC 1020 ou 1220	Relier le millivoltmètre aux embases Cinch (gauche ou droite)  Relier le générateur BF sur les entrées Cinch (gauche ou droite) injecter une tension de 500 mVeff à la fréquence de 1 kHz. Commutateur "Man/Aut." en pos. "Man"	Cassette test (1,4 MHz ou 1,8 MHz avec plein niveau 1 kHz et 50 KHz excursion)  Lecture	R 1056 (G) (WDG-L)  R 1256 (D) (WDG-R)	Régler la tension de sortie sur 500 mV eff  Régler la tension de sortie Cinch sur 500 mVeff (valeur 1)
3. Taux de distorsion  - Uniquement en cas de remplacement de IC 1190	Relier le distorsiomètre sur les embases de sortie cinch (1 kHz, Ktot)	Cassette test (1,4 MHz et 1,8 MHz) avec 1 kHz et 50 kHz excursion)  Lecture	R 1071 (G) (FM-H) R 1271 (D) (FM-H)	Régler R 1071 ou 1271 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre si la valeur 2 est inférieure ou dans le sens des aiguilles d'une montre si la valeur est supérieure. Procéder à un nouvel enregistrement AV. Répéter le processus jusqu'à obtenir l'équivalence entre les valeurs 1 et 2.
4. Indication du niveau de modulation  - seulement dans le cas d'un remplacement de l'IC 1190	Voir module de commande			
5. Échantillonnage et temps de maintien ("S et H")	Relier la sonde de l'oscilloscope à la br. 1 (HI-son) et la sonde Bde l'oscilloscope à la br. 12 de l'IC 1020 (G) ou br. 12 de l'IC 1220 (D)	Lecture sans cassette (voir codes de fonction)	R 1022 (G) (S et H) R 1222 (D) (S et H)	Régler 15 $\mu$ s $\pm$ 2 $\mu$ s  

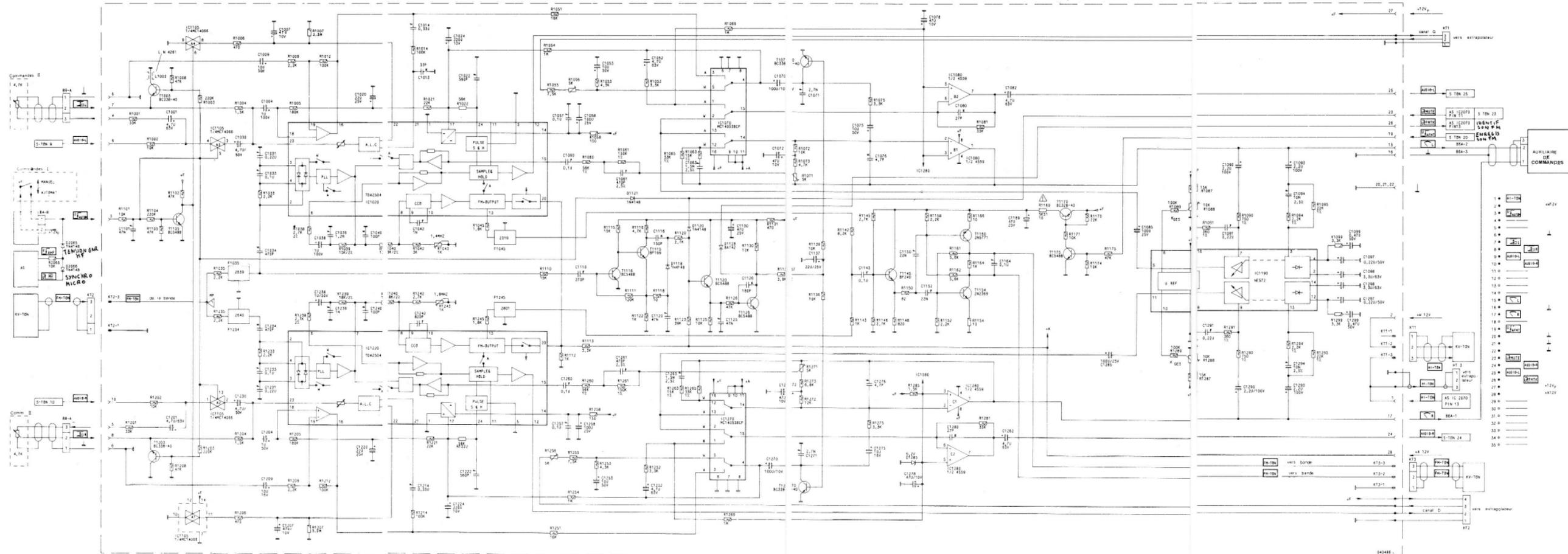
v3385b



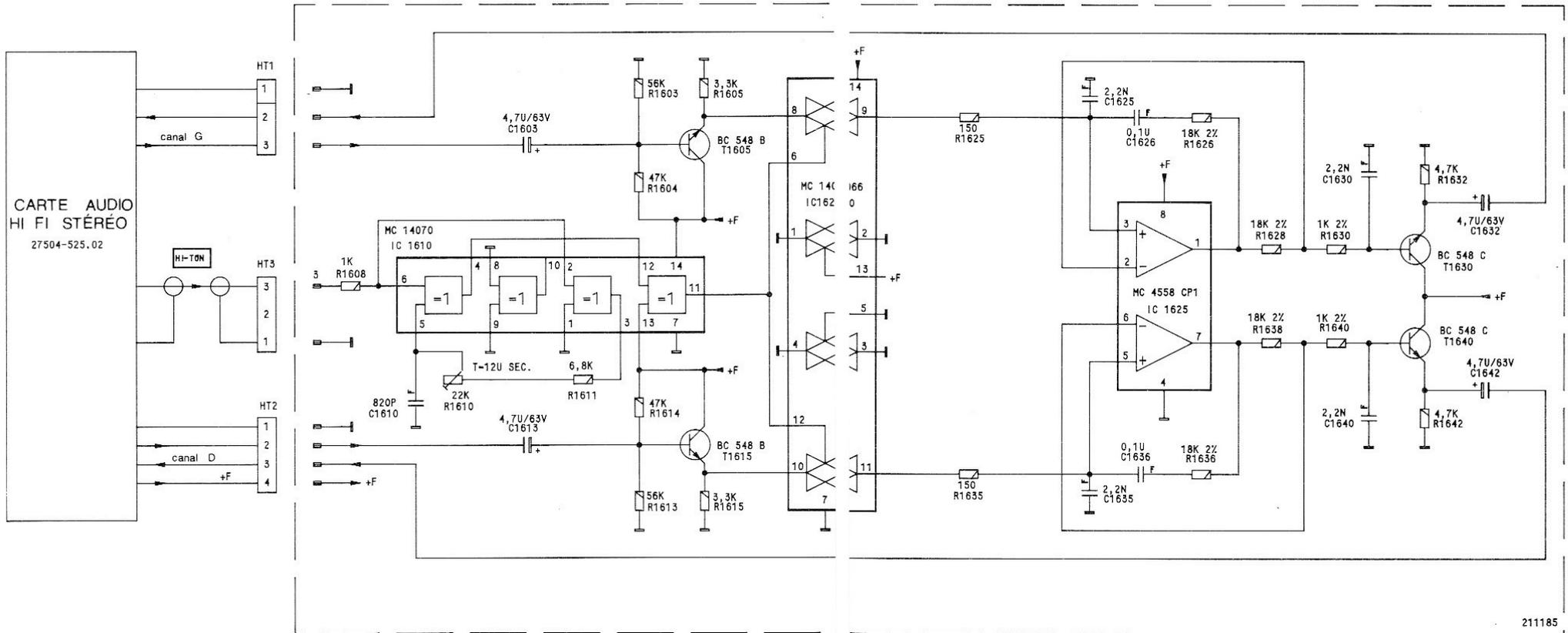
C.I. Ampli. écouteur 27504-535.01



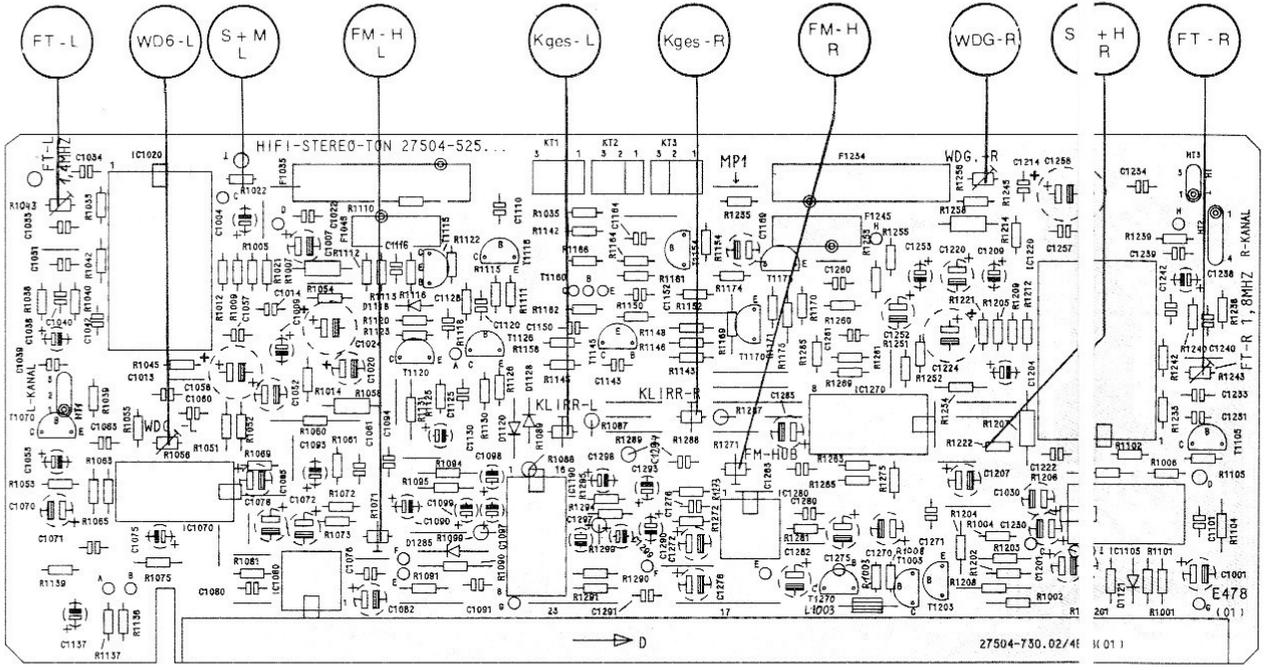
C.I. pot.



CARTE AUDIO HI FI STÉRÉO  
27504-525.02

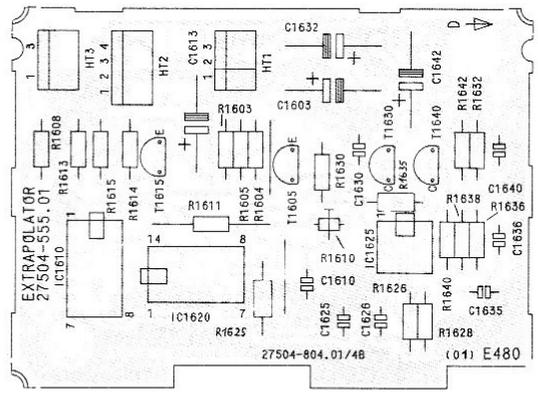
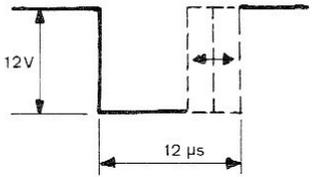


211185



Réglage

Oscilloscope sur la Br. 11/IC 1610  
Régler R 1610 pour obtenir  
une impulsion de 12 µs.



# AMPLIFICATEUR DE TETES AUDIO 27504-536.01

En enregistrement, l'amplificateur de têtes doit acheminer le signal FM sur le transformateur rotatif (br. 1 et 4). Le signal est alors enregistré sur la bande par l'intermédiaire des têtes audio du tambour de têtes. En lecture, le signal FM/Audio est amplifié d'environ 70 dB, puis acheminé vers la carte HiFi stéréo par le connecteur KT 2-3.

## 1. Enregistrement

Le signal FM en provenance de l'étage d'enregistrement Audio parvient sur l'amplificateur de têtes par le connecteur KT 3. Le niveau de tension continue sur KT 3-3 est plus positif que sur KT 3-2.

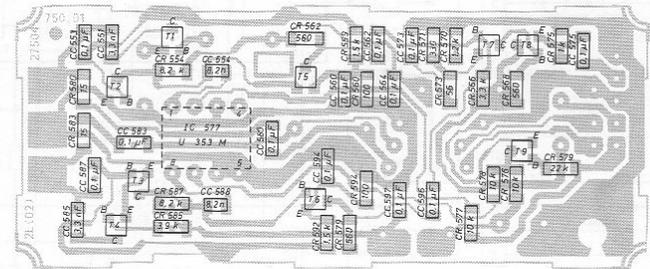
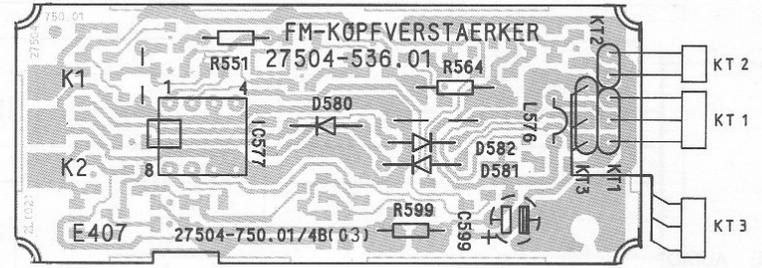
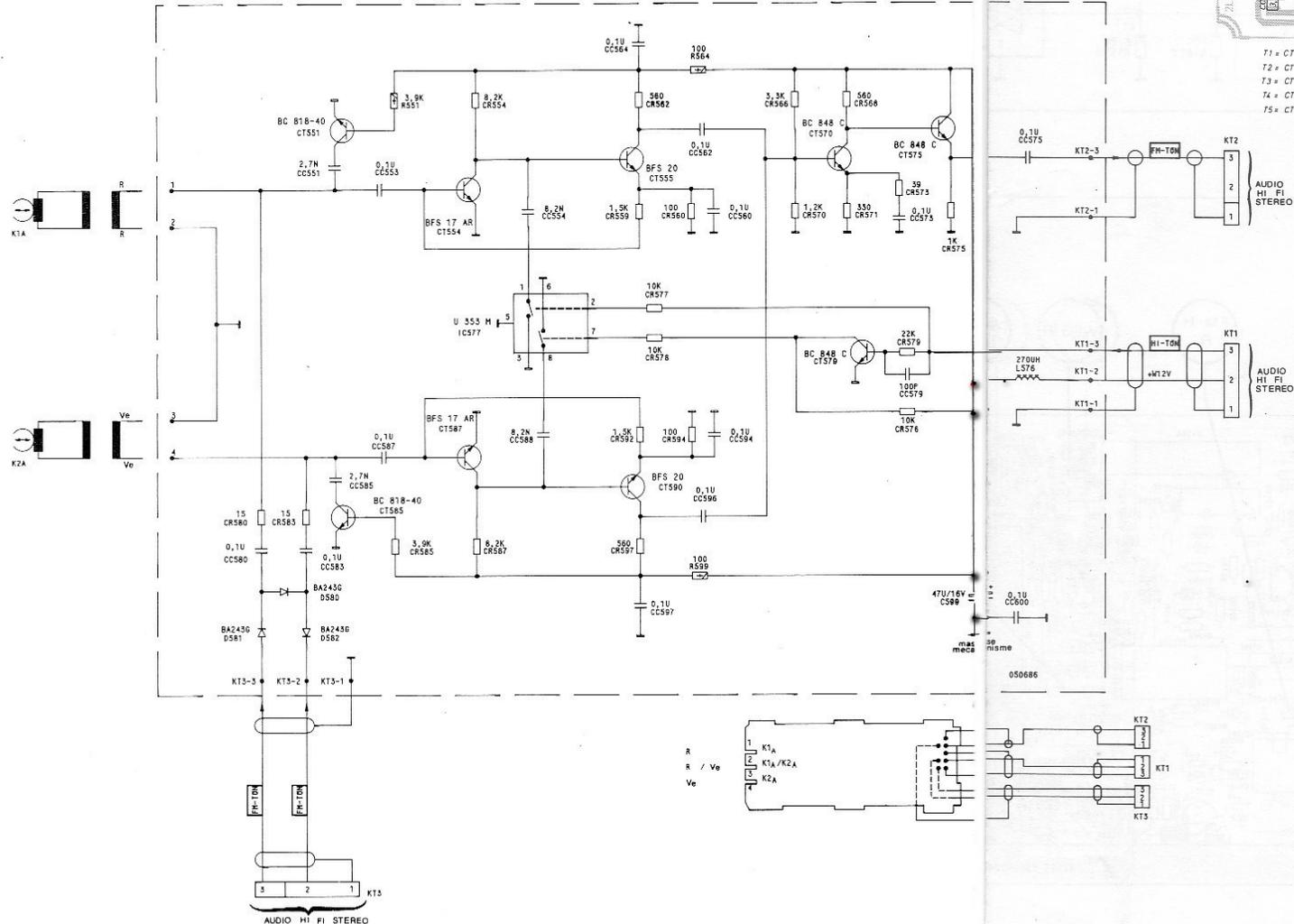
Les diodes D 581/D 582 conduisent. Le signal FM/Audio traverse un transformateur rotatif et parvient sur les têtes audio.

## 2. Lecture

En lecture, les transistors CT 551 et CT 585 deviennent conducteurs grâce à la tension + W. Les condensateurs CC 551 et CC 585 sont ainsi connectés au potentiel de masse, ce qui constitue avec les enroulements transfo respectifs un circuit oscillant parallèle (env. 1,8MHz).

Après la liaison à travers CC 553 et CC 587, le signal est amplifié, puis acheminé à la base du CT 570 par l'intermédiaire de CC 562 et CC 596. CT 570 amplifie une nouvelle fois et, après avoir traversé l'adaptateur d'impédance, CT 575 et la connecteur KT 2, le signal parvient à la carte stéréo HiFi.

Les signaux respectivement captés par la tête 1 ou 2 sont appliqués à la base de CT 570. La commutation est effectuée à l'aide du signal HI-Audio (KT 1-3). Celui-ci parvient à l'IC 577 par deux voies distinctes : l'une directe et l'autre en passant par CT 579 (inversé). Si le signal HI est à l'état haut à la Pin 2 de IC 577, la Pin 7 est à l'état bas. Dans ce cas le commutateur interne établit la liaison entre les Pin 1 et 3 et met le signal en provenance de K1 à la masse. Lorsque la Pin 2 est à l'état bas, le commutateur est ouvert. Le signal de la tête K1 est transmis à la carte stéréo HiFi. CT 579, qui assure l'inversion des états permute les niveaux sur la Pin 7. Ainsi, lorsque cette dernière est à l'état haut, la Pin 8 est reliée à la Pin 6. De cette manière le signal en provenance de la tête 2 est mis à la masse pendant que la tête 1 est active.



- T1 = CT 551 = BC 818-40 R
- T2 = CT 554 = BFS 17 AR
- T3 = CT 585 = BC 818-40 R
- T4 = CT 585 = BC 818-40 R
- T5 = CT 555 = BFS 20
- T6 = CT 590 = BFS 20
- T7 = CT 570 = BC 248 C
- T8 = CT 575 = BC 648
- T9 = CT 579 = BC 648