

GRUNDIG

**GRUNDIG PASSION
INSTRUCTIONS DE SERVICE**



11/84

VS 200 FR

**VS 200 TC/FR
VS 200 TC/EURO**



SOMMAIRE

PARTIE MECANIQUE

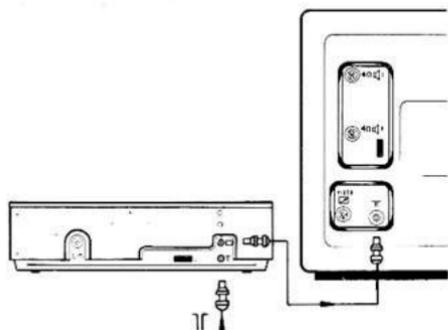
	Pages
Démontage de l'appareil	7
Echange de la carte Commande	7
Réparation dans le mécanisme d'entraînement	8
Moteur de cabestan	8
Moteur M1 - M2	8
Démontage du mécanisme d'entraînement	8
Couronne dentée	8
Crémaillère(63)	9
Logement cassette	9
Tringle(55)	9
Contrôle et réglage du défilement de bande	9
Réglage dynamique du chemin de bande	11
Opto-coupleur de position de têtes	12
Galet presseur	12
Réglage de la tension de bande	13
Commutateur du mécanisme d'entraînement	13
Palier inférieur	15
Commutateur du moteur de têtes	15

PARTIE ELECTRIQUE

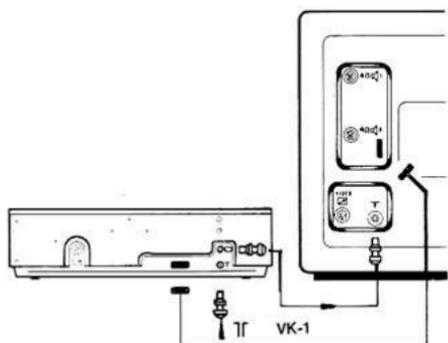
	Pages
Branchement du magnéscope	3
Commande à distance infrarouge	4
Éléments de commande	5
Spécifications techniques	5
Générateur de mire	6
Affichage des défauts	6
Marche permanente et fonctions spéciales	6
Verrouillage de l'appareil	6
Manipulation des circuits MOS	7
Symboles	16
Principes fondamentaux de l'enregistrement de l'image	17
Implantation des potentiomètres et des points de mesure	20
Synoptique d'indication de défaillances F1 - F7	21
Cablage général	29
Implantation de la carte mère	32
Distribution des alimentations	33
Carte alimentation	35
Carte commande	41
Carte procédure-servo	45
Carte programmeur	57
Carte vidéo	65
Modulateur Tuner F1	73
Carte chroma	79
Carte son version .09	83
Carte son version .10	87
Amplificateur de têtes	91

Branchement du magnétoscope

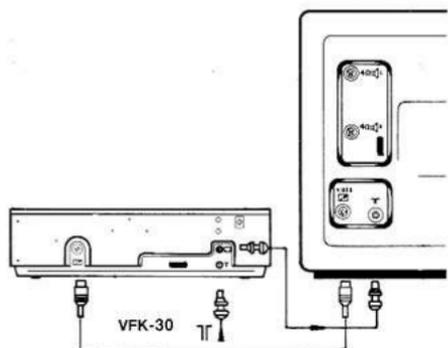
Branchement du TV en HF



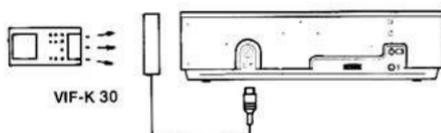
Branchement du TV par la prise péritélévision



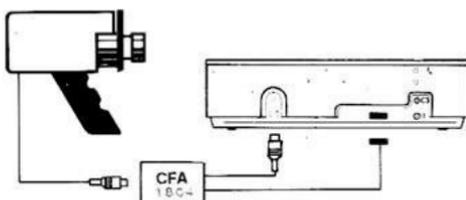
Télécommande du magnétoscope via le téléviseur GRUNDIG



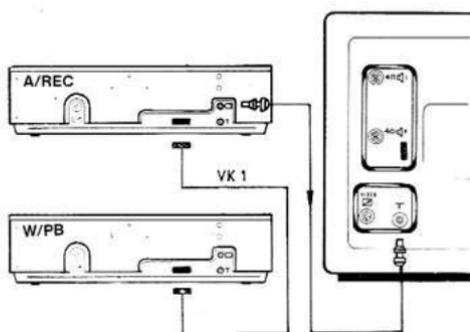
Télécommande du magnétoscope



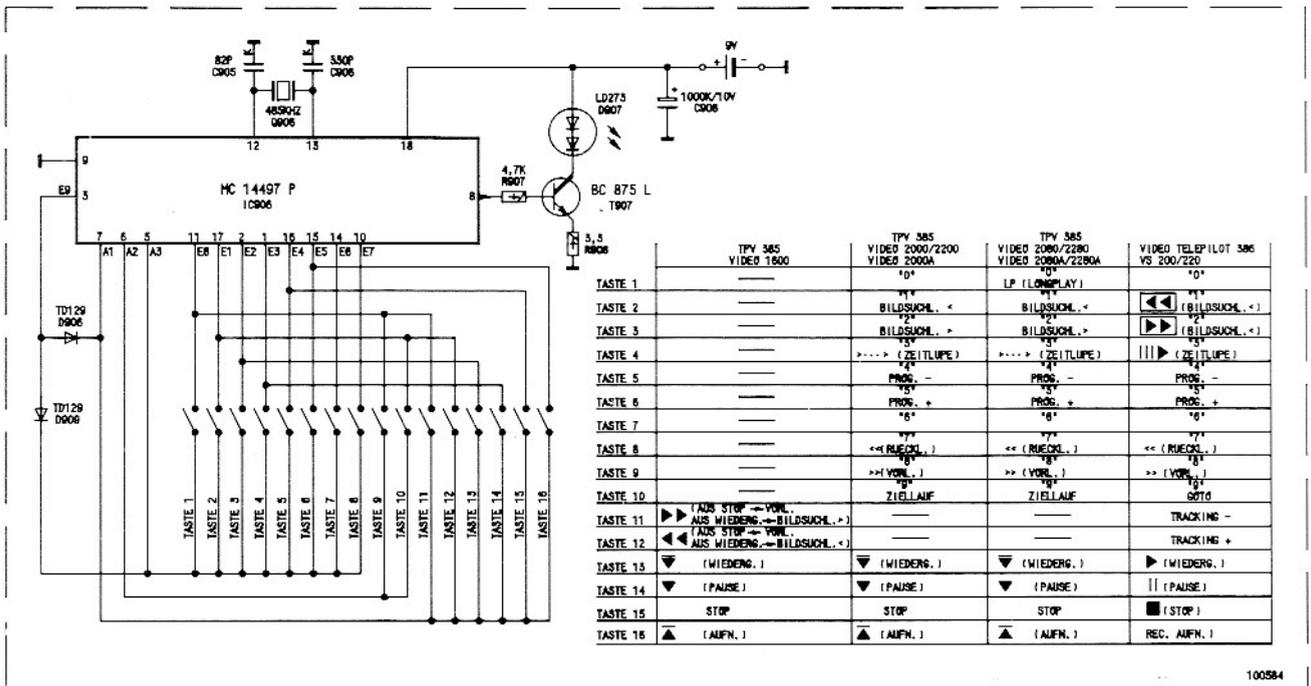
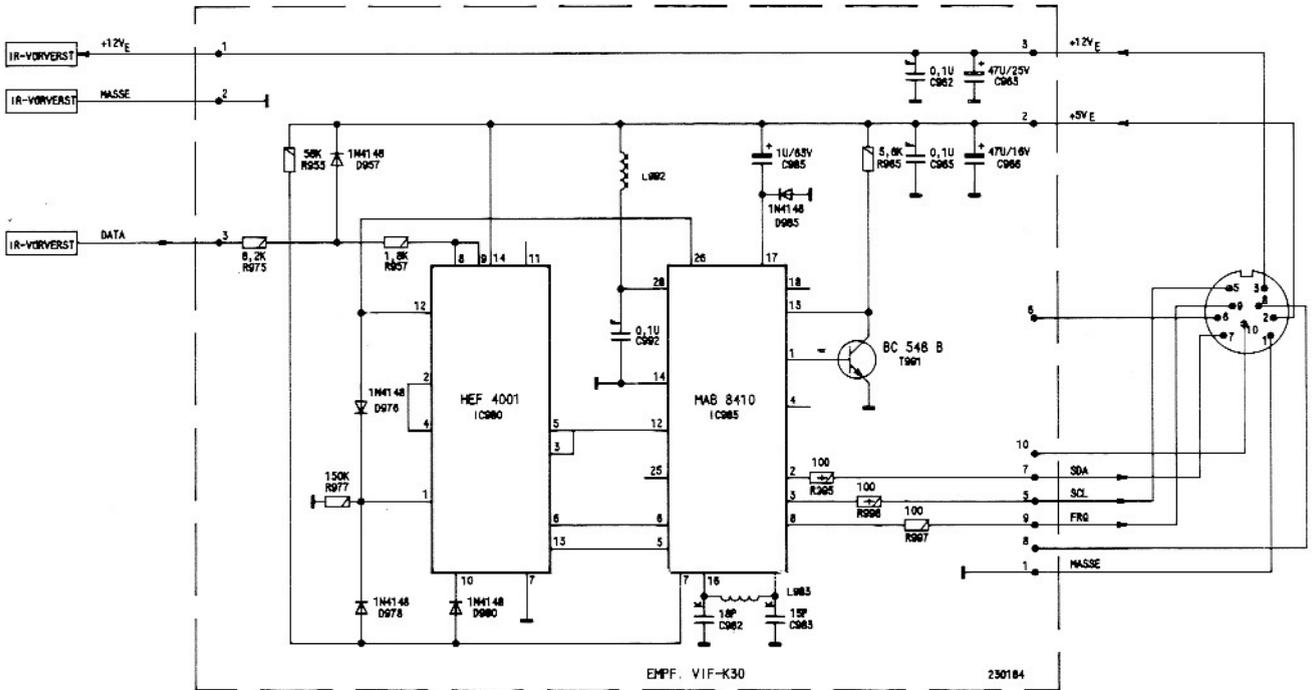
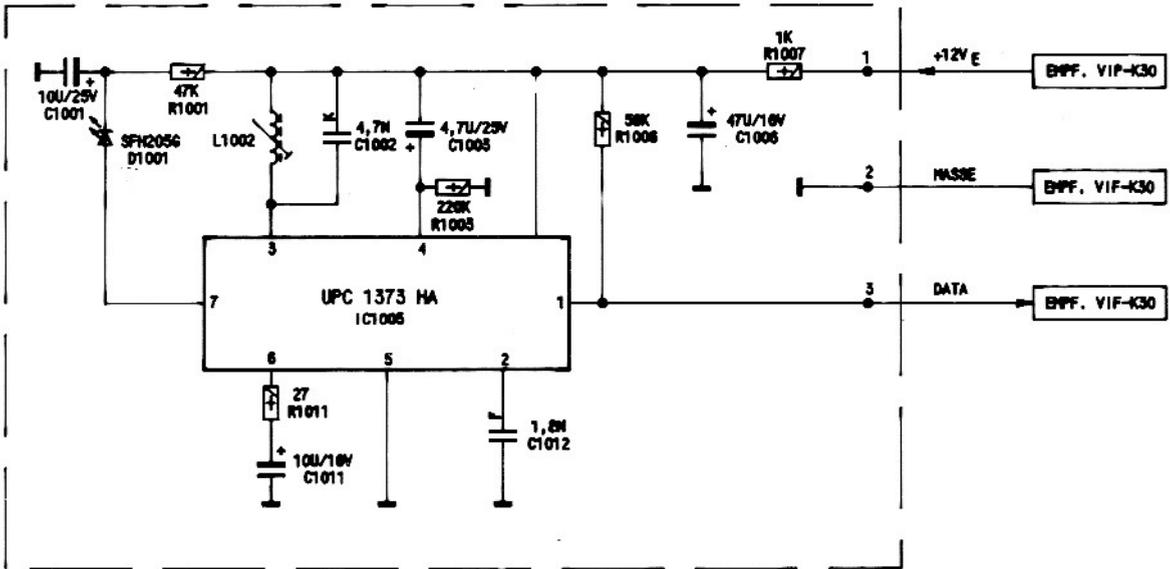
Commande à distance du Magnétoscope par l'adaptateur de télécommande caméra.



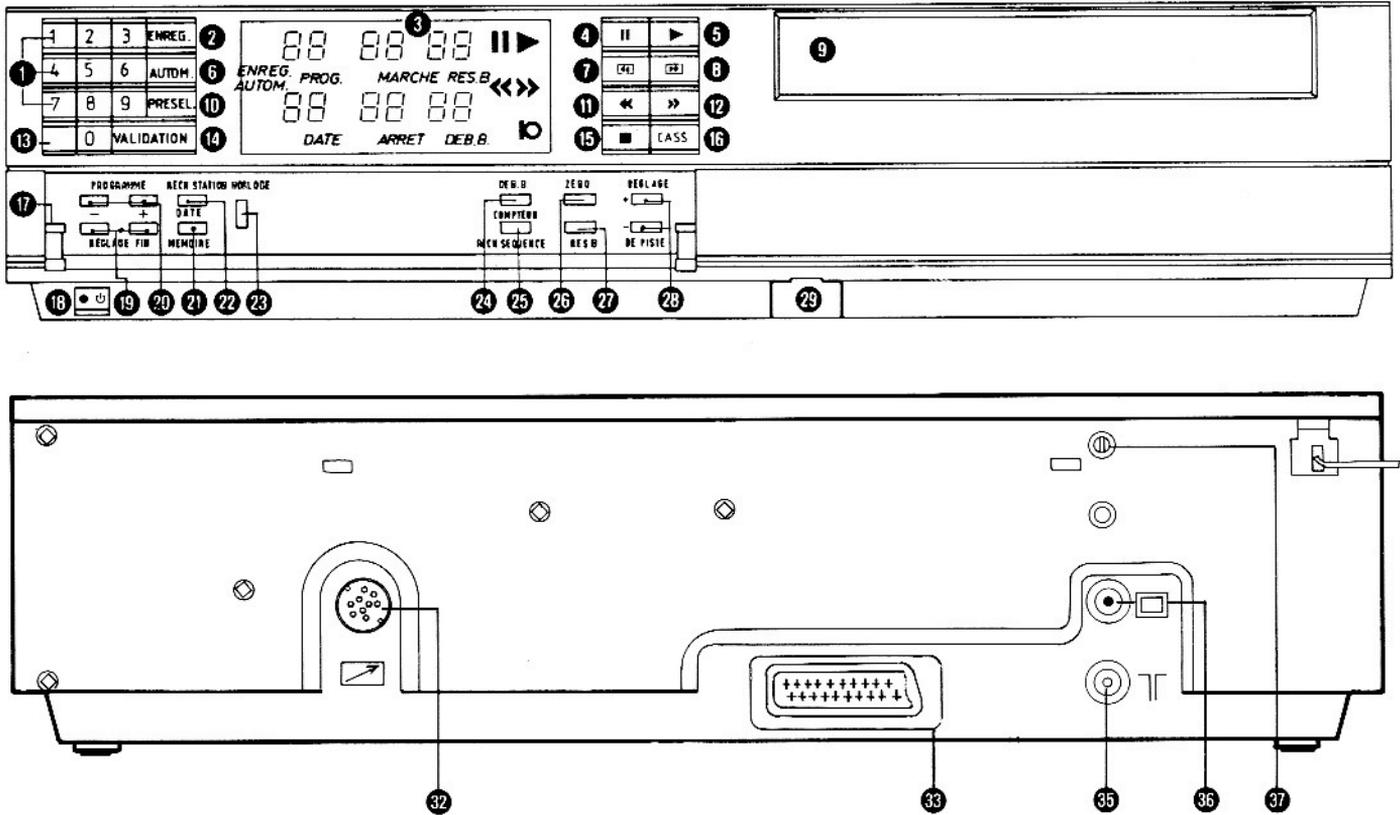
Repiquage



TELECOMMANDE INFRAROUGE VIF-K30



Éléments de commande



- 1 Touches de programmation
- 2 Touche Enregistrement
- 3 Afficheur
- 4 Touche Pause/image par image
- 5 Touche Lecture
- 6 Touche automatique
- 7 Recherche visuelle arrière
- 8 Recherche visuelle avant
- 9 Logement cassette
- 10 Touche pré-sélection
- 11 Touche retour rapide
- 12 Touche avance rapide
- 13 Touche AV
- 14 Touche validation
- 15 Touche arrêt
- 16 Touche cassette
- 17 Volet
- 18 Interrupteur marche/arrêt
- 19 Touches réglage fin -, +
- 20 Touches programmes -, +
- 21 Touche mémoire
- 22 Touche recherche station/date
- 23 Touche horloge
- 27 Touche temps réel/compteur
- 28 Touche recherche de séquence
- 29 Touche remise à zéro
- 30 Touche réserve de bande
- 31 Touche réglage de piste
- 32 Embase télécommande
- 33 Embase péritelvision
- 35 Entrée antenne
- 36 Sortie antenne du téléviseur
- 37 Réglage du canal
- 38 Logement pour récepteur de télécommande à infrarouge

Spécifications Techniques

Magnéto-scopie à cassette 1/2 pouce.
Système commandé par microprocesseur.

Vitesse de bande 2,339 cm/s
Vitesse d'enregistrement 4,84 m/s
Rapport signal vidéo/bruit ≥ 43 dB
Définition Vidéo env. 3 MHz

Son:

Bande passante 40 Hz - 11 kHz suivant
DIN 45511

Rapport Signal/Bruit env. 46 dB
Fréquence de l'oscillateur d'effacement 62,5 kHz
Pleurage $\leq \pm 0,3\%$
Tension Secteur 220 V
Fréquence Secteur 50/60 Hz

Consommation en Service 39 W
48 W avec Caméra

veille 18 W avec affichage de l'Horloge
Hors-Service 5 W sans affichage de l'Horloge
mais amplificateur d'antenne en service.

Temperature ambiante $+5^{\circ}\text{C}$ à $+35^{\circ}\text{C}$
Taux Hygrométrique relatif jusqu'à 80%

Générateur de mire :

Syntonisation du téléviseur sur le magnétoscope:

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

NOTA : attention, cette mire n'émet pas de son.

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

Indication de certains défauts 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.

Signification des différents codes :

F1 = blocage de l'engagement ou du déengagement de la bande (moteur M3).

F2 = le transport de bande est perturbé, les 2 tachymètres des moteurs M1, M2 indiquent une mauvaise valeur des rapports cycliques.

F3 = blocage de bande, les impulsions tachymétriques des 2 moteurs M1, M2 manquent.

F4 = blocage du tambour de tête, les impulsions de contrôle de positionnement des têtes manquent.

F5 = défaut dans le bus I²C (le transfert des données est perturbé).

F6 = défaut en bobinage ou rebobinage rapide. Les informations des 2 tachymètres des moteurs de bobinage donnent une mauvaise valeur du rapport cyclique.

F7 = blocage durant l'identification (comptage de bande - temps écoulé).

Numéro	Fonction	Affichage
8500	Sécurité enfant. Sécurité contre la mise en oeuvre par des personnes non autorisées.	A0
8501	Enregistrement permanent en "HF"	A1
8502	Enregistrement permanent en "AV"	A2
8503	Lecture permanente	A3
8504	Tension de commutation AV pour TV en enregistrement et lecture	RIEN
8505	Tension de commutation AV pour d'autres TV en lecture	RIEN
8508	Toutes les fonctions sont autorisées sans présence d'une cassette	A8
8509	Inversion de l'impulsion de commutation de tête (pour appeler le programme de test)	A9

Verrouillage de l'appareil :

Le magnétoscope peut être verrouillé électroniquement pour éviter son emploi.

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

Introduire un numéro de code à quatre chiffres, confirmer 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 secret a été oublié, il faut déconnecter l'appareil du secteur, l'ouvrir, puis procéder comme suit :

- a) retirer le connecteur B1 de la Carte Procédure Servo
- b) rebrancher l'appareil
- c) actionner l'interrupteur de façade sur la position marche, puis sur la position arrêt .
- d) remettre le connecteur B1
- e) refermer l'appareil

Le magnétoscope fonctionne à nouveau.

Marche permanente et fonctions spéciales

Différentes fonctions supplémentaires sont obtenues en introduisant un code défini dans le tableau ci-après:

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".

DEMONTAGE DE L'APPAREIL

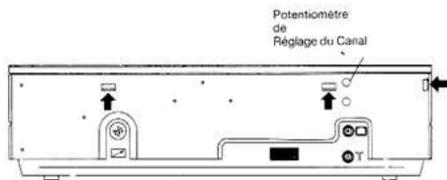


Fig. 1 Ergots de verrouillage de la partie supérieure

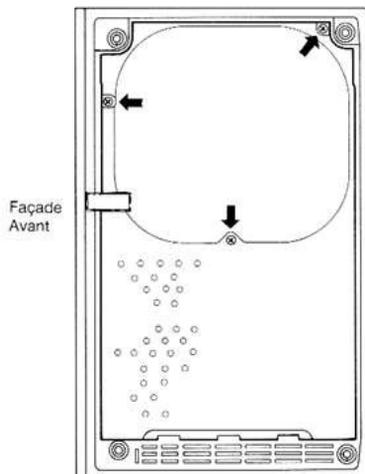
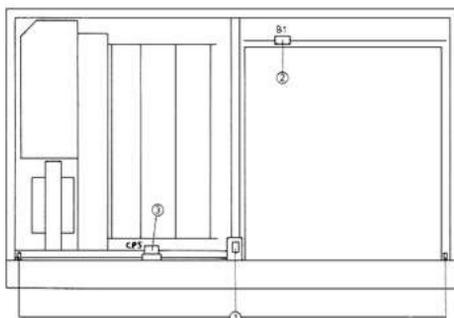
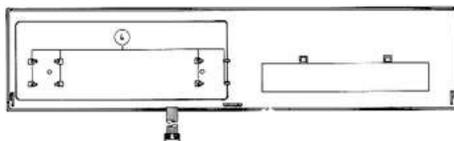


Fig. 2



Vue de dessus



Avant ces manipulations, il faut obligatoirement déconnecter l'appareil du secteur.

Démontage de la partie supérieure :

Avec un tournevis, appuyer sur les trois ergots de verrouillage pour les débloquer (figure 1).

Rabattre le couvercle vers l'avant et le retirer.

Remontage de la partie supérieure :

Introduire la partie supérieure dans les crochets à l'avant du boîtier.

Rabattre vers l'arrière pour encliqueter les trois ergots.

Démontage du fond du boîtier :

Mettre le magnétoscope sur le champ.

Dévisser les 3 vis (figure 2).

Retirer le fond.

Le remontage du fond s'effectue suivant le processus inverse

Echange de la Carte de Commande :

Déverrouiller les 3 ergots de la façade et le basculer vers l'avant.

Retirer le connecteur B1.

Retirer le connecteur CP5.

Déverrouiller les ergots de maintien de la Carte de Commande et la sortir.

ATTENTION : ne pas retourner la face avant, les boutons de commande ne sont pas fixés.

Le remontage s'effectue dans le sens inverse des opérations ci-dessus.

NOTA : Veiller à ne pas coincer le circuit imprimé souple.

Manipulation des composants MOS :

Les circuits utilisant des MOS sont à manipuler avec précaution et à protéger des charges statiques.

Les charges statiques apparaissent sur tous les matériaux à haut pouvoir isolant. Elles sont transmises au manipulateur d'autant plus facilement qu'il porte des souliers ou habits en matériaux synthétiques.

Les structures de protection aux entrées et sorties des circuits MOS n'offrent qu'une sécurité partielle à cause de leur temps de réponse.

Pour la protection des circuits, il est bon de respecter les règles suivantes :

1. Les circuits MOS doivent rester dans leur emballage d'origine jusqu'à leur emploi. Pour les stocker, n'employer en aucun cas du polystyrène.
2. Les personnes travaillant avec ces circuits MOS doivent être reliés à la terre par un bracelet.
3. La place de travail ainsi que les appareils de mesure doivent être reliés à la terre.
4. Ne toucher que le boîtier, éviter les broches.
5. Lorsque ces circuits MOS sont montés sur des supports, ne pas insérer ou extraire sous tension.
6. Ne pas appliquer de tensions positives par rapport au substrat (Vss) à un circuit MOS canal P.
7. Consignes de soudure pour circuit MOS :

- a) N'employer que des fers à souder basse tension munis d'un transformateur d'isolement secteur.
- b) Temps de soudure maximum 5 secondes pour une température de panne à souder entre 300 et 400 degrés.

Mécanique :

Les positions citées entre parenthèse () dans ces chapitres correspondent aux numéros de pièces dans les vues éclatées.

1. Conseils de réparations dans le mécanisme d'entraînement

Lorsque vous démontez le moteur du tambour de tête pour le remplacement du palier, il est nécessaire de marquer les pièces (155 157). Ceci évite l'alignement ultérieur de la commutation du moteur de tambour de tête. Cet alignement devient impératif lorsque vous changez des pièces de ce même moteur.

Remontage :

- Le repère "A" doit se situer vers les moteurs de bobinage, tandis que le pôle - du palier inférieur (157) doit regarder vers l'amplificateur de tête "B".

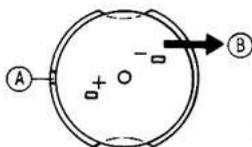


Fig.1

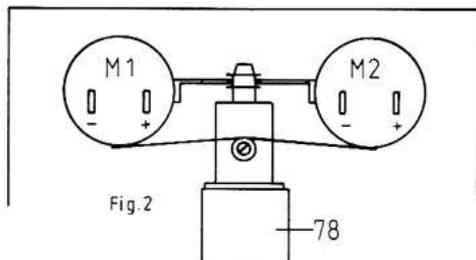


Fig.2

2. Moteur cabestan (150)

- La borne + doit être orientée vers le logement cassette
- La courroie doit être engagée sur la poulie

3. Moteur M 1 - M 2 (72)

Position de montage (voir fig.2)

M 1 borne +

M 2 borne - vers l'électro-aimant de freinage (78).

Ne pas inverser les plateaux porte-bobines.

Plateau porte bobine (77) gauche = ergots d'entraînement noirs (M1).

Plateau porte bobine (76) droit = ergots d'entraînement blancs (M2).

4. Démontage du Mécanisme d'entraînement

- Retirer les connecteurs allant vers les modules procédure, programmeur, son et vers le châssis.
- Dessouder le fil de masse allant vers le châssis.
- Déclipser la façade avant.
- Libérer les vis de fixation et sortir le mécanisme d'entraînement.

5. Couronne dentée (180)

Démontage :

- Appareil sans cassette (voir chap.II 4), faire tourner de 270°
- Retirer les connecteurs L 8, L 9, L 14 et L 17
- Démontez le levier palpeur (88) et le ressort (97)
- Libérer le levier du galet interne de guidage de la couronne et enlever la couronne dentée.

Remontage :

- Remonter la nouvelle couronne dentée dans la même position que l'ancienne en repoussant le levier (64)
- Visser le levier du galet interne de guidage de la couronne de telle façon que la couronne dentée obtienne un jeu radial de 0,2mm
- Compléter le remontage de l'appareil
- Contrôler suivant chap. II 1.3 et II 7.1.

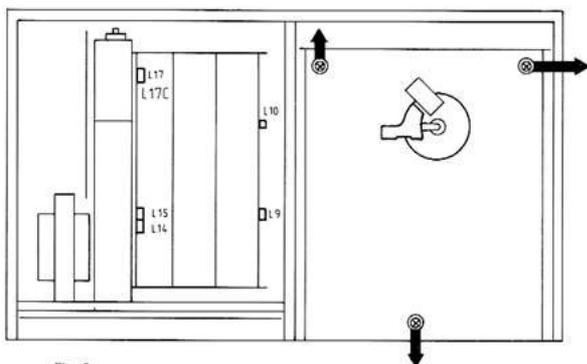
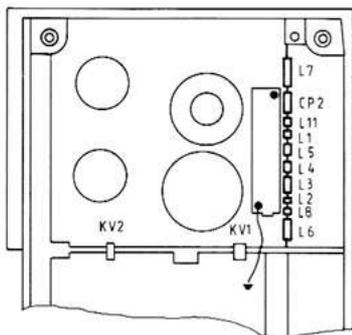


Fig. 3



5.1 Ajustage du guide-bande

Cassette/Fonction	
Cassette E/L Lecture	Régler la hauteur du guide bande de façon à obtenir entre l'épaulement bas et la bande un jeu de $\leq 0,1$ mm voir fig. 5.

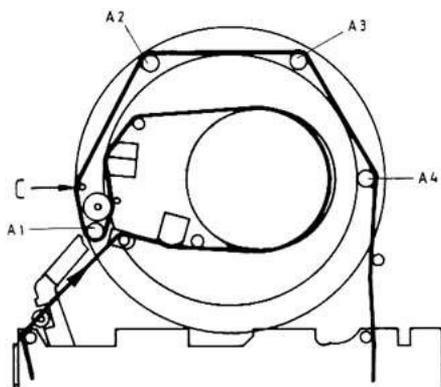


Fig. 4

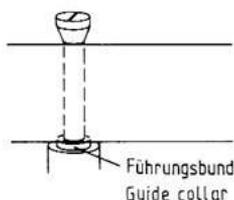


Fig. 5

6. Crémaillère (63)

Démontage:

- Démontez le ressort (69) et l'étrier (65)
- Retirez la goupille et enlevez la crémaillère.
- Remontage dans l'ordre inverse.

6.1 Ajustage du segment denté

Ajuster le segment denté pour obtenir un déplacement de la tringle (55) sans accrochage.

7. Logement cassette (195)

Démontage:

- Descendre le logement sans cassette.
- Décrocher les ressorts (195.5)
- Repousser levier de commande (106) vers l'arrière.
- Soulever pour retirer le logement cassette.

Remontage:

- Repousser le pignon (70) vers l'arrière de l'appareil jusqu'à ce que la came du pignon (71) et les dents du pignon (70) se touchent.
- Repousser le levier de commande vers l'arrière.
- Enfiler le logement cassette dans les guides latéraux.
- Engager la crémaillère de la cassette dans la 1^{ère} dent du pignon (70) et pousser vers le bas.
- Accrocher les ressorts (195.5)

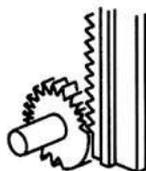


Fig. 6

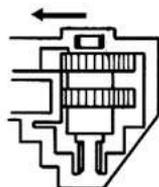


Fig. 7

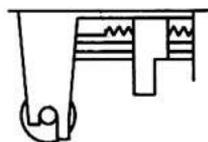


Fig. 8

8. Tringle (55)

Démontage:

- Logement cassette en Position « Stop » (bas)
- Démontez le mécanisme d'entraînement (voir chap. I. 4)
- Démontez la courroie (62), le ressort (68) et le pignon (59)
- Sortir la tringle.

Remontage:

- Tourner le pignon (71) dans le sens « Logement haut ». Jusqu'en butée (voir fig. 7)
- Poser la crémaillère dans la tringle avec la dent émoussée vers la douille (57)
- Poser la tringle de façon que 3 dents dépassent la douille (57) et la pièce moulée (voir fig.8)
- Introduire le pignon et respecter l'ordre d'apposition des rondelles d'après la vue éclatée. Placer la courroie (62) et le ressort (68), contrôler que la courroie est centrée sur la poulie.
- Au besoin graisser d'après consignes
- Remonter le mécanisme d'entraînement.

II. Contrôle et réglage

1. Contrôle du défilement de bande

- Introduire 1 cassette test
- Lecture
- Contrôle optique du défilement de bande à l'aide du miroir bucal.

1.1 Entrée de bande

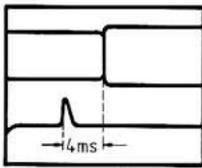
La bande doit défilé librement sur le levier de guidage, (84), le levier palpeur (88) et la tête d'effacement (130), c'est à dire sans pli, et sans friser. La bande ne doit pas friser au bas du levier palpeur (88) et la partie supérieure de la bande ne doit pas quitter le cylindre du palpeur de bande.

1.2 Sortie de bande

Contrôler la hauteur de bande au plot de renvoi A 1 de la couronne dentée.

Entre recherche visuelle AV et AR la hauteur de bande au plot A 1 ne doit pas varier plus de 1 mm. Attendre un temps de stabilisation.

1.3 Contrôle électrique du chemin de bande

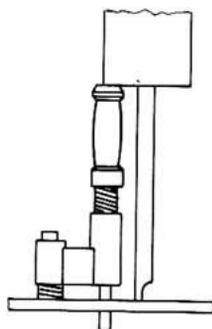
Préparatifs	Cassette/fonction	
Oscilloscope sur point de mesure: « FM v. Band » et sur programmeur br. A 1 - 7 (Top-synchro)	Cassette Test Lecture	<p>Avec le bouton de réglage de piste - (moins) régler la position du top-synchro à moins 4 ms du changement de paquet FM K 1/K 2.</p>  <p>2ms/cm</p> <p>La forme des paquets FM doit rester rectangulaire.</p> <p>Entre l'entrée et la sortie de bande le paquet FM de la tête K 1 ne doit pas varier de plus de 2 dB de la valeur moyenne.</p>

2. Perturbation du défilement de bande

En cas de perturbation du défilement de bande ne déréglez en aucun cas la tête d'effacement ou la tête combinée E/L.
Ceci provoque un dérèglement dynamique du chemin de bande.

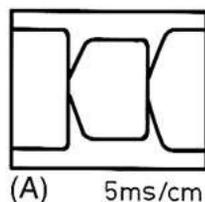
2.1 Perturbation à l'entrée de bande (A)

Échanger le levier de guidage (84) et/ou le levier palpeur.
Ajustage du levier de guidage
Avant le démontage du levier défectueux, relever la cote exacte; à l'aide d'un pied à coulisse, entre le haut du levier de guidage et le fond du châssis (environ 40 mm).
Régler à cette même hauteur le nouveau levier de guidage.



Mesurer avec pied à coulisse

Fig. 9



2.2 Perturbation à la sortie bande (B)

2.2.1 Changer le galet presseur

2.2.2 Ajustage du rouleau A 1 sur la couronne dentée (180)

Cassette/Fonction	Procédure de réglage
Cassette E/L Lecture	Ajuster le rouleau A 1 pour que la bande soit centrée sur ce dernier. Plier vers A: la bande monte Plier vers B: la bande descend

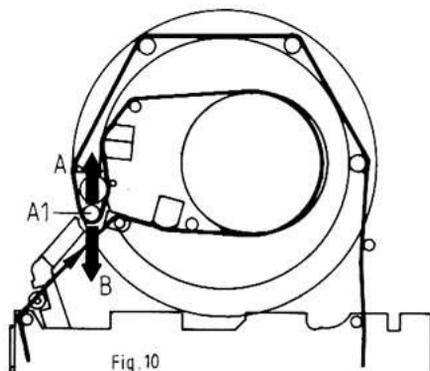
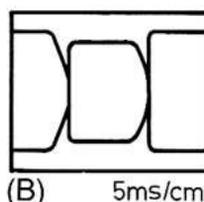


Fig. 10



Effectuer les contrôles électriques et optiques du chemin de bande (chap. II 1)

Si ce réglage n'est pas réalisable il faut changer la couronne dentée (180) (voir chap I, 5)

2.2.3 Contrôler d'après chapitre II. 1.2.

3. Réglage dynamique du chemin de bande

Ce réglage est seulement nécessaire lors du remplacement de la tête d'effacement ou de la tête combinée E/L.

Pour le remplacement de ces têtes dévisser les vis de fixation en prenant garde de ne pas forcer les entretoises de maintien.

3.1 Entrée de bande (Tête d'effacement)

Cassette/fonction	Procédure de réglage
Cassette E/L Lecture	Serrer alternativement les vis de la tête jusqu'à ce que la bande soit parallèle et ne frise pas à l'entrée de bande.

Contrôle électrique du chemin de bande d'après chap. II 1.3.

3.2 Sortie de bande (Tête combinée E/L)

Cassette/Fonction	Procédure de réglage
Cassette E/L Lecture	Serrer alternativement les vis de la tête combinée jusqu'à ce que la bande quitte la sortie du chemin de bande sans friser

Contrôle électrique d'après chap. II 1.3

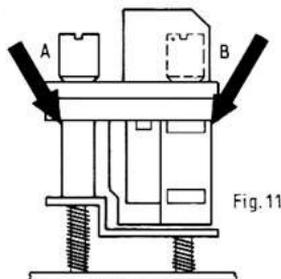


Fig. 11

Réglage	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
3.2.1 Azimutage	Oscillo sur embase PeritV contact 4/6 et point de mesure chassis « FM de Band »	Cassette Test 6,3 HZ Lecture	Régler au max. de sortie BF avec l'écrou B de la tête combinée (fig. 11). Les paquets FM et le cheminement de bande ne doivent pas varier. Le cas échéant reprendre les réglages II 3.2.
3.2.2 Tête de Synchronisation	Oscillo au point de mesure sur le chassis « FM de band » et br. A 1-7 du programmeur (Top-Synchro) Libérer la vis de blocage D (voir fig. 12) Synchro: pt. de mesure chassis- Impulsion HI	Cassette Test Lecture	Régler avec le bouton de réglage de piste - (moins) le top-synchro positif sur le point d'inversion K1/K2 des paquets FM.

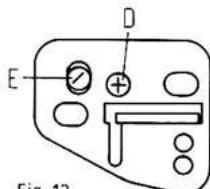
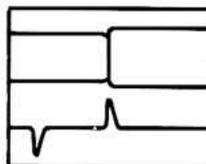


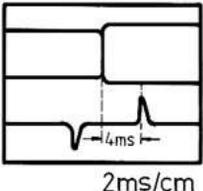
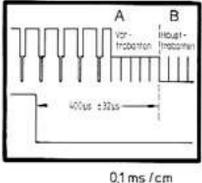
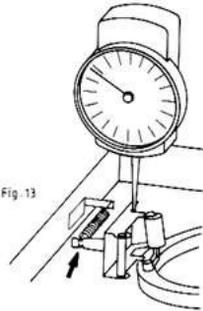
Fig. 12

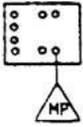
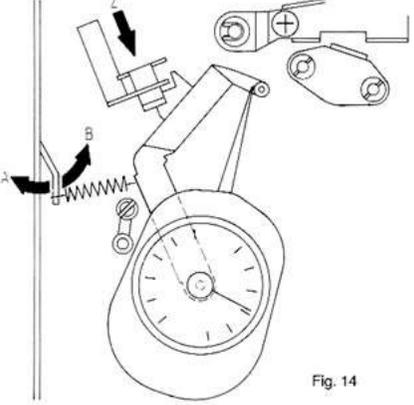
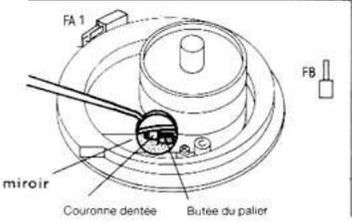
Tête combinée E/L.

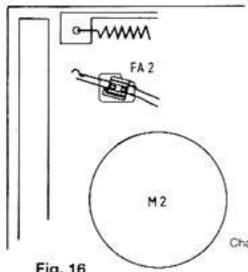
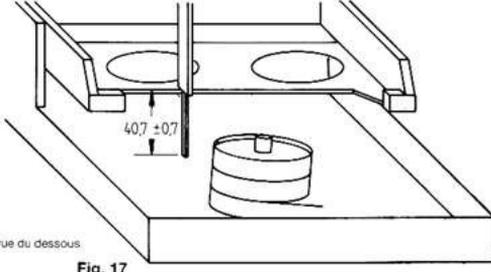
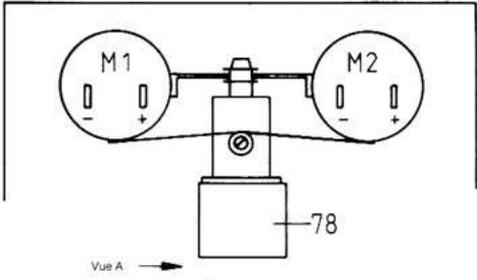
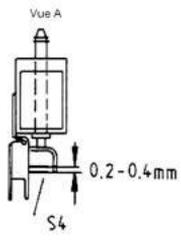


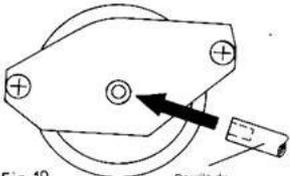
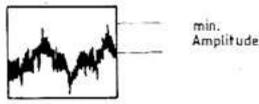
2ms/cm

Tourner la vis excentrique; de la tête combinée E/L (voir fig. 12); dans le sens aiguilles d'une montre pour obtenir un maximum sur les paquets FM.

Réglages	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
			<p>Tourner dans l'autre sens avec la vis excentrique jusqu'à ce que les paquets FM diminuent (max. $-1 \text{ dB} \approx 10\%$). Amener, à l'aide de la touche de réglage de piste + (plus) le top synchro positif à $+4 \text{ ms}$ du point d'inversion des paquets FM K1/K2.</p>  <p>2ms/cm</p> <p>Les paquets FM peuvent varier au maximum de 1 dB. Le cas échéant reprendre les réglages. Serrer la vis de blocage « D ». Contrôler les réglages 3.2.1.</p>
4. Opto-coupleur de position de tête	Après montage tourner à la main le tambour de tête. Le cache (152.1) ne doit pas frotter. Brancher la sonde « A » de l'oscilloscope au potentiomètre R 790 sur le module Vidéo (coté soudure) Brancher la sonde « B » de l'oscilloscope au point de mesure « HI-Impuls » sur le châssis.	Cassette Test Lecture	<p>Régler le flanc de l'impulsion HI à $400 \mu\text{s} \pm 32 \mu\text{s}$ ($= 6.25 \pm 2,5$ ligne) avant l'impulsion principale en déplaçant l'opto-coupleur de position de tête.</p>  <p>A = Impulsions d'égalisation B = Impulsions de synchro</p> <p>0,1 ms / cm</p>
5. Force du gorlet presseur (180.1)	Dynamometre 2 N - 20 N	Lecture sans cassette (voir chap. II. 6)	<p>Régler la pression à $13,5 \text{ N} + 1 \text{ N}$ par déplacement du ressort.</p>  <p>Fig. 13</p>

Réglages	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
<p>6. Réglage de la Tension bande</p>			
<p>Type d'appareil</p>	<p>Enlever le couvercle du logement cassette Cacher les récepteurs opto-coupleur, coté gauche et coté droit. Descendre le logement cassette. Brancher la sonde de l'oscilloscope au point de mesure MP du palpeur de bande (voir fig. 14)</p> <p>ue coté fleche Z</p>  <p>« Z » voir croquis</p>	<p>Repousser à l'aide d'un tournevis le levier de frein gauche Lecture/Pause.</p>	<p>A l'aide du dynamomètre repousser le levier palpeur de l'opto-coupleur. A ce moment le niveau continu au point MP passera à environ +5 V, réduire la pression jusqu'à ce que la tension à l'oscille atteigne 2-3 V. Le dynamomètre doit alors indiquer un couple d'environ 0,19 N. Si cette pression n'est pas atteinte régler cette tension en pliant le crochet.</p> <p>Plier vers A = Tension bande augmente Plier vers B = Tension bande diminue.</p>  <p>Fig. 14</p> <p>Attention: Lors de la mesure centrer l'axe du dynamomètre avec celui du levier palpeur.</p>
Lors du déplacement repousser à nouveau le levier frein.			
Réglages	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
<p>7. Commutateur de mécanisme d'entraînement</p> <p>7.1 Contact FA 1</p>			
		<p>Lecture sans cassette (voir chap. II. 6)</p>	<p>Régler le contact FA 1 de telle façon que lors de sa fermeture la couronne dentée a atteint sa butée.</p>  <p>Fig. 15</p>

Réglages	Préliminaires	Cassette Fonction	Procédure de réglage
7.2 Contact FB d'identification (80)		Descendre le logement, engager la bande, lecture et enregistrement.	S'assurer que le contact d'identification est fermé
		Passer de la fonction E/L en position « Stop » l'appareil doit dégager la bande.	Ayant atteint la position « Stop » s'assurer que le contact FB est bien ouvert.
7.3 Contact FA 2 (80)	Pied à coulisse. Enlever le couvercle du logement	monter le logement	S'assurer que le contact de cassette FA 2 se ferme bien. L'écart entre le logement cassette et le chassis doit être de $40,7 \pm 0,7$ mm.
	 <p>Fig. 16</p>	 <p>Fig. 17</p>	
7.4 Contact électro aimant de freinage S 4 (78.1)		Lecture sans cassette (voir chap II. 6.)	Régler la plaque support de contact de façon que le double contact S 4 soit ouvert lorsque l'aimant attire. Ecart des contacts 0,2 mm-0,4 mm. Veiller au synchronisme de commutation des contacts.
	 <p>Fig. 18</p>		s'assurer de la commutation du microcontact S4 lorsque l'aimant attire.

<p>8. Palier inférieur (145)</p>	<p>Douille de centrage</p>	<p>Appareil arrete</p>	<ul style="list-style-type: none"> - liberer les vis de fixation - placer la douille de centrage - Serrer les vis de fixation.  <p>Fig.19</p> <p>Douille de centrage</p>
<p>9. Commutateur du moteur de têtes.</p>	<p>Souder en série une résistance de 1 Ω dans le fil de masse du moteur de tambour de tête. Brancher l'oscilloscope sur la résistance de 1 Ω.</p>	<p>Lecture sans cassette (voir chap. II.6.)</p>	<p>Moteur tambour de Têtes Palier inférieur</p> <p>Par rotation du palier inférieur réduire au minimum de la chute de tension sur la resistance de 1 Ω.</p>  <p>min. Amplitude</p>

SYMBOLES

	Amplificateur		Division de signal		Temps de transit
	Amplificateur de courant continu		Pré-accatuation		Ligne à retard
	Amplificateur de courant alternatif		Désaccentuation		Etage d'intégration
	Amplificateur réglable		Filtre passe-bas		Etage de différenciation
	Amplificateur différentiel		Filtre passe-haut		Trigger de Schmitt
	Mélangeur		Filtre passe-bande		Etage d'addition
	Modulateur		Réjecteur de bande		Commutateur électronique
	Démodulateur/détecteur				
	Comparateur de phase				

Principes Fondamentaux de l'enregistrement de L'image

Généralités

L'enregistrement direct du signal vidéo composite par les têtes vidéo rotatives n'est pas possible pour diverses raisons que nous devrons aborder plus tard.

Le signal de luminance est transposé en modulation de fréquence. Le signal chroma reste modulé en amplitude, mais il est transposé sur une autre fréquence porteuse.

Le signal à enregistrer est disponible pendant la procédure d'enregistrement sous forme de courant électrique dans la tête d'enregistrement. Ce signal est inscrit sur la bande après transfert sous la forme d'un champ magnétique généré par la tête tête vidéo. La lecture repose sur le fait que les variations du flux de bande extérieur sont transformées en une tension induite aux bornes des enroulements de la tête.

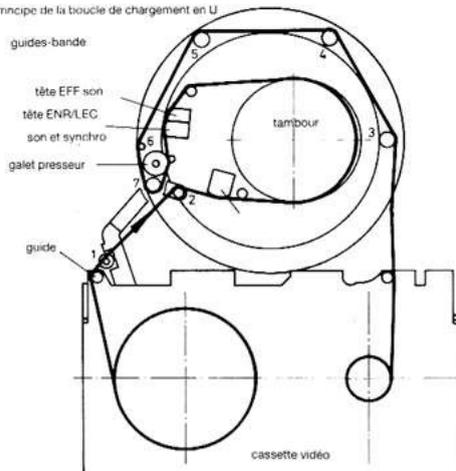
Mécanisme de Chargement de la Bande

Pour effectuer un enregistrement ou lire une cassette, la bande doit être extraite de la cassette vidéo, puis être mise en place autour de l'ensemble tambours fixe et mobile. Il faut dans un premier temps, placer la cassette vidéo dans le logement cassette. Après fermeture du volet, le logement cassette descend, et l'appareil est alors prêt à fonctionner.

Après appuyé sur l'une des touches de fonction enregistrement ou lecture, la bande est extraite de la cassette par des guides qui la placent en forme de U autour du tambour fixe (boucle de chargement en U). L'angle d'enlèvement de la bande autour du tambour de têtes est de 188°.

L'enroulement de la bande s'effectue par l'intermédiaire d'un dispositif mécanique qui est entraîné par un moteur à courant continu et une couronne dentée.

Principe de la boucle de chargement en U



Guides-Bande

La bande enlacée autour du tambour fixe est amenée autour du tambour mobile avec un degré d'inclinaison déterminé de façon très précise par une rainure-guide au niveau du tambour fixe.

Entre les points de contact entre la bande et le tambour de têtes, la largeur utile correspondant au tracé des pistes vidéo sera de 10,6 mm, la largeur totale étant de 12,65 mm. Le contact tête-bande au début de la trace d'une piste vidéo se situera à 0,90 mm du bord inférieur de la bande, et à la fin de la piste vidéo, la tête sera à 11,5 mm du bord inférieur de la bande.

L'inscription n'est possible que lorsque la tête est en contact avec la bande. Afin d'assurer l'inscription de pistes adjacentes, il faut utiliser deux têtes vidéo décalées de 180°.

Enlèvement Supplémentaire

Le point de commutation des têtes vidéo est déterminé de telle sorte que l'angle d'enlèvement supplémentaire à l'entrée et à la sortie du tambour de têtes soit bien égal à 4°.

Cet angle d'enlèvement supplémentaire de 4° est une sécurité contre des fluctuations dues au contact bande/tête à l'entrée et à la sortie du tambour de têtes.

Début d'une demi-image

La demi-image explorée est déterminée de telle sorte que celle-ci débute 6,5 lignes avant le premier top de synchro trame (image) et qu'elle englobe les 312,5 lignes suivantes. Ceci est déterminé par la régulation en phase du tambour de têtes qui s'effectue en enregistrement de telle sorte que le contact tête-bande intervienne lorsque l'émetteur transfère les 13,5 dernières lignes de sa demi-image.

La tête vidéo se met en position de travail 13,5 lignes avant la première impulsion trame, étant donné que la partie utile de la piste débute 6,5 lignes avant la première impulsion trame et que l'angle d'enlèvement supplémentaire est de 4°, ce qui correspond à environ 7 lignes.

Commutation des Têtes Vidéo en Lecture

La figure 9 représente clairement la position des têtes vidéo par rapport au signal vidéo, en lecture, lorsque le point de commutation des têtes est bien réglé.

L'impulsion de commutation des têtes a lieu au moment t1, c'est-à-dire, 6,5 lignes avant le top de synchro trame. La tête n°2 lit les informations pendant 20 ms c'est-à-dire 312,5 lignes.

Têtes Vidéo

L'entrefer de l'une des têtes vidéo est incliné de -6°, et l'autre de +6°. On obtient donc un angle de 12° entre deux pistes adjacentes. Les risques d'interférences entre deux pistes vidéo se trouvent alors considérablement atténués, de l'ordre d'environ 30 dB dans la plage FM.

Cette atténuation de diaphotie est suffisante pour le signal vidéo.

Enregistrement du Signal Y et Chroma.

On convertit, au préalable, la luminance Y en un signal modulé en FM à l'aide d'un modulateur de sorte qu'à chaque indice de luminosité corresponde, pour une excursion $\geq f$ donnée, une fréquence bien précise.

L'amplitude du signal FM résultant sera constante.

On définit l'excursion de fréquence globale en choisissant une caractéristique de transfert (U) de (f) du modulateur telle qu'au niveau synchro corresponde une fréquence f de 3,8 MHz et qu'on obtienne 4,8 MHz au niveau des blancs.

La caractéristique de transfert reste linéaire entre ces 2 extrêmes.

Enregistrement du signal chroma

On transpose la sous-porteuse de 4,43 MHz du signal de chrominance sur une fréquence bien plus faible afin de faciliter son insertion sur la largeur de bande d'enregistrement relativement restreinte et de limiter les déphasages accidentels sur les fonctions « enregistrement » - « reproduction ».

Conversion de fréquence à l'enregistrement

On convertit à cet effet la fréquence de sous-porteuse de 4,43 MHz en 627 kHz.

Cette valeur a été choisie afin de pouvoir, d'une part, loger toute la B.P chroma sur l'espace disponible à cette fin sur les pistes d'enregistrement et, d'autre-part, pour faciliter, à la lecture, la compensation des erreurs de phase en agissant au travers de la synchro lignes, ce qui est possible ici, puisque 627 kHz est dans un rapport entier de la fréquence lignes.

$$\text{En effet: } 627 \text{ kHz} = \frac{321}{8} \cdot F_e = \frac{321 \times 15.625 \text{ kHz}}{8}$$

Ce changement de fréquence se fait à l'aide d'un signal à 5,06 MHz selon la relation: $5,06 \text{ MHz} - 4,4336 \text{ MHz} = 627 \text{ kHz}$ ou $4,4336 \text{ MHz}$ est la valeur exacte de la sous-porteuse chroma en Pal.

On produit ces 5,06 MHz à l'aide d'un signal à 4,43 MHz généré par un oscillateur à quartz soumis à la synchronisation du Burst chroma qu'on mélange ensuite avec une impulsion à 627 kHz. Celle-ci est issue d'un diviseur de fréquences, d'un rapport $\frac{1}{6}$, recevant une oscillation à 5,015 MHz produite sur un multiplicateur (VCO) asservi par la fréquence lignes et effectuant le produit: $321 \times F_L$.

Ce procédé permet d'obtenir une excellente synchro des composantes ainsi générées vis-à-vis des signaux TV rayonnés et traités en raison du couplage global introduit entre émission - réception et traitement VCR.

De plus, cette technique permet d'utiliser un maximum d'étages utilisés en commun sur les positions «enregistrement» et «reproduction».

Le mélangeur 2 recevant les 4,4336 MHz incidents ainsi que l'oscillation à 5,06 MHz, délivrera alors la composante chroma utile à 627 kHz.

Vu par dessus tout, entre antenne de réception et traitement VCR, le signal de chrominance subit donc un double changement de fréquence.

Reproduction du signal - Y - :

A la reproduction, les têtes vidéo lisent les signaux FM - Y - ainsi que le signal AM chroma - F - à 627 kHz contenus sur la bande. Après préamplification, ils aboutissent respectivement sur les modules Y et chroma correspondants.

Le module chroma reconvertit le signal - F - sur sa sous-porteuse originelle de 4,43 MHz tandis que le module vidéo démodule la FM-Y en signal de luminance classique.

Servomécanisme

Les dispositifs de servocommande du magnétoscope sont constitués d'étages régulateurs ayant pour mission de maintenir constante la vitesse de défilement de la bande ainsi que celle de rotation des têtes vidéo.

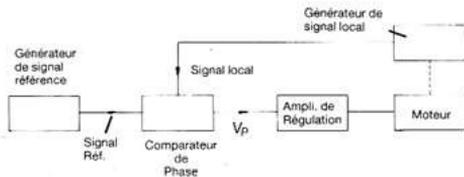
Il y a donc 2 circuits différents en jeu:

- la servocommande des têtes vidéo
- la servocommande de défilement de la bande.

Outre cette vitesse de rotation constante des têtes, l'enregistrement nécessite également une régulation de la phase du plateau vidéo de façon à ce que le signal s'inscrive selon un gabarit bien précis par rapport aux tops de synchro lignes et trames.

De même, à la reproduction, il faudra prévoir un asservissement complet de la vitesse de défilement de la bande ainsi que de celle de rotation des têtes afin que celles-ci retrouvent toujours les pistes correspondantes et puissent les explorer dans des conditions optimales de lecture.

En définitive, les circuits de servocommande doivent garantir un maintien correct de la vitesse de rotation ainsi que de la phase des moteurs d'entraînement du plateau vidéo et du dispositif à cabestan.



Entraînement de la Bande

La bande est entraînée par un axe cabestan dont la rotation est de 1,86 t/sec. en fonctionnement normal. Un galet presseur applique la bande contre l'axe cabestan.

Pour un axe d'un diamètre de 4 mm, on obtient une vitesse de bande de 2,339 cm/sec.

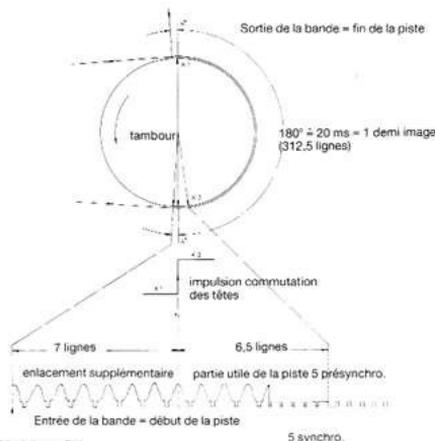
Impulsion tachométrique du cabestan

Elle consiste en une impulsion à 260 Hz obtenu à l'enregistrement ainsi qu'à la reproduction sur un générateur magnéto-tachométrique. Celui-ci est constitué d'un volant mécanique, de poids élevé, sur lequel est déposée une pellicule de ferriflex (matériau élastomagnétique).

Ce volant est entraîné par la poulie du cabestan à l'aide d'une courroie.

Une plaquette fixe, imprimée d'une self de 140 méandres, sera induite, à chaque rotation, lors de son interception au passage de la pellicule de ferriflex, déterminant ainsi une impulsion à 1,86 tr/s x 140 spires = 260 Hz.

Le signal est ensuite conduit sur un microprocesseur asservissant le moteur d'entraînement de la bande.



Synoptique du Signal Y et Chroma en Enregistrement

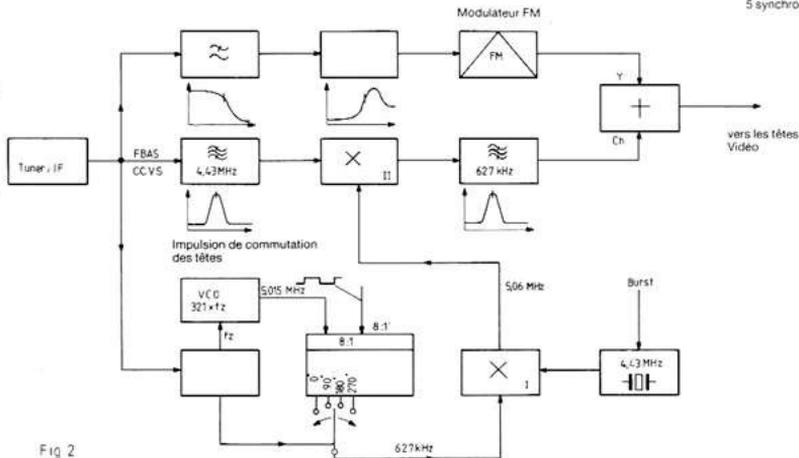


Fig 2

Synoptique de reproduction du signal vidéo - Y -

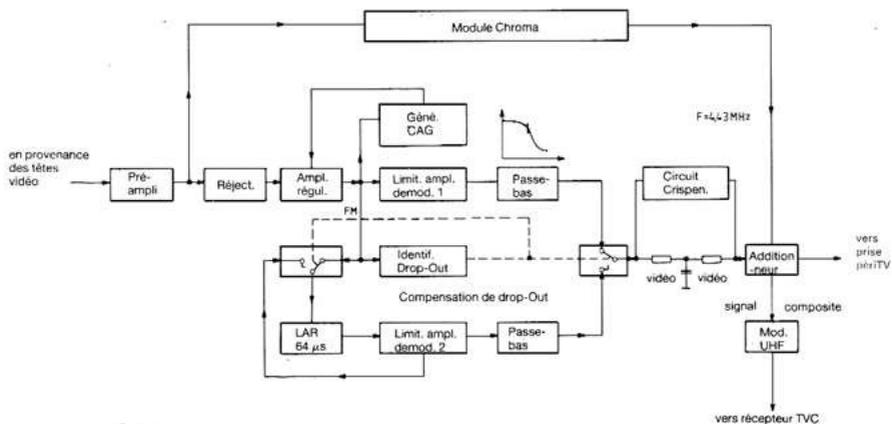
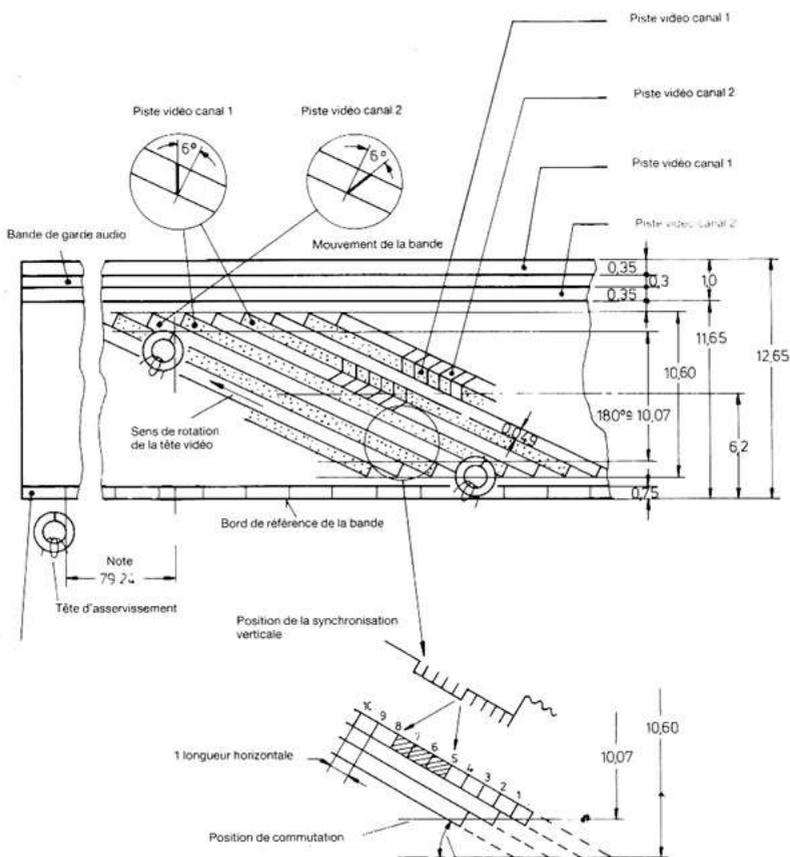


Fig 3



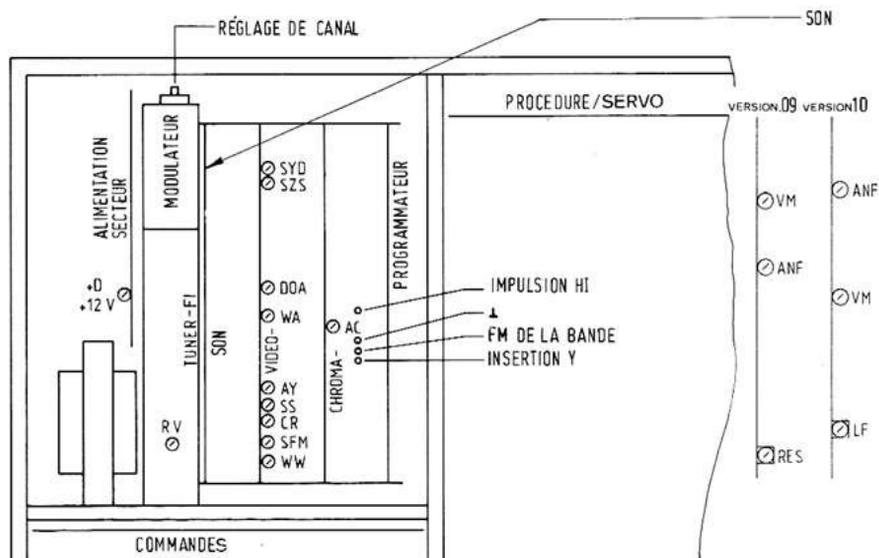
- Configuration des pistes et dimensions fondamentales (vue du côté revêtement magnétique de la bande). Voir le tableau II

Note.- X est mesuré depuis l'extrémité du balayage à 180° du canal 2 jusqu'au signal d'asservissement enregistré sur la bande.

Implantation des Potentiomètres de réglage et des points de mesure.

Attention:

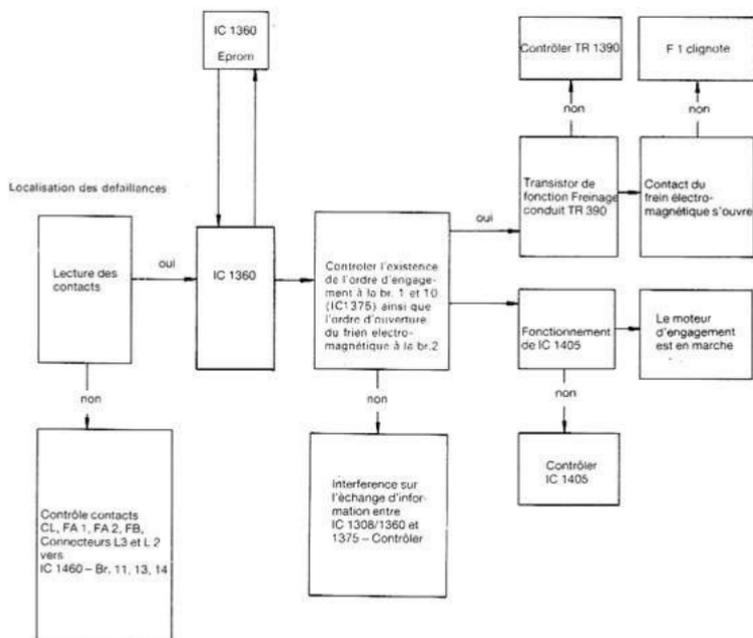
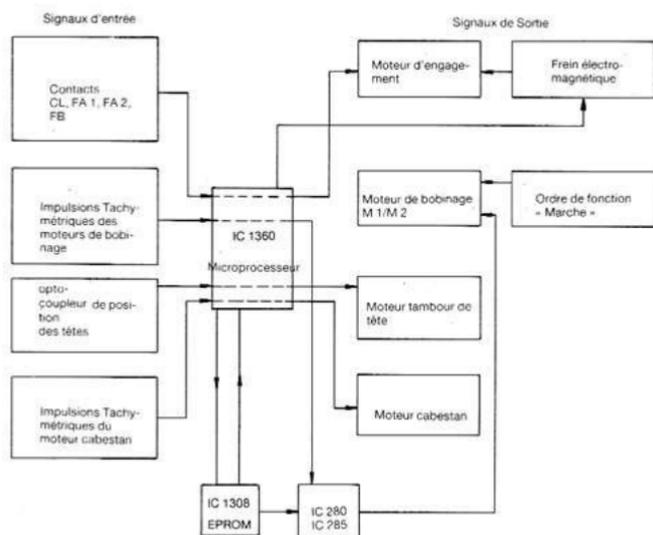
Ne pas toucher aux Potentiomètres non repérés



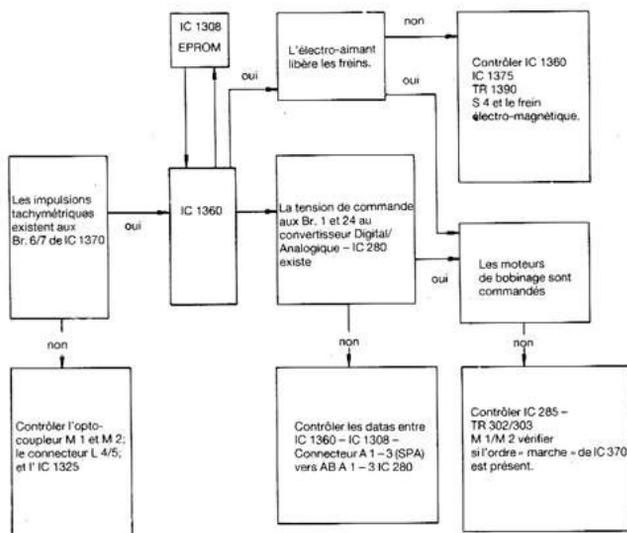
Points de Mesure.

RV	=	C.A.G. Retardée
SYD	=	Symétrie du Démodulateur
SZS	=	Niveau des Zones d'interférences
DOA	=	Amplitude Drop-Out
WA	=	Amplitude de Lecture
AY	=	Amplitude Y
SS	=	Niveau Noir
CR	=	Contour
SFM	=	Symétrie FM
WW	=	Niveau Blanc
AC	=	Courant d'enregistrement chroma
627 kHz	=	Oscillateur
VM	=	Prémagnétisation
ZS	=	Filtre de Fréquence ligne
RES	=	Oscillateur de la tête d'effacement son
ANF	=	Courant d'enregistrement BF

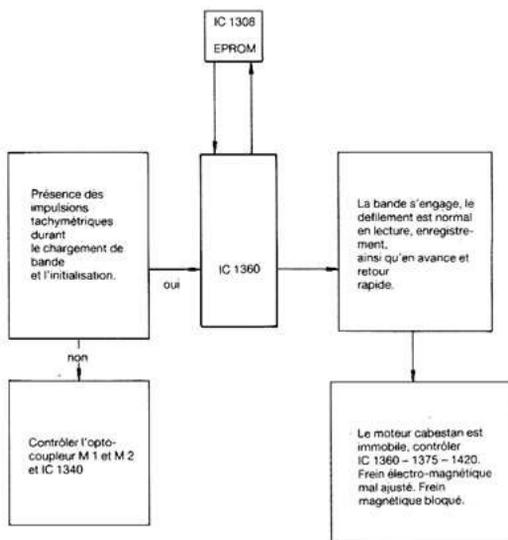
SYNOPTIQUES D'INDICATION DE DEFAILLANCES F1-F7



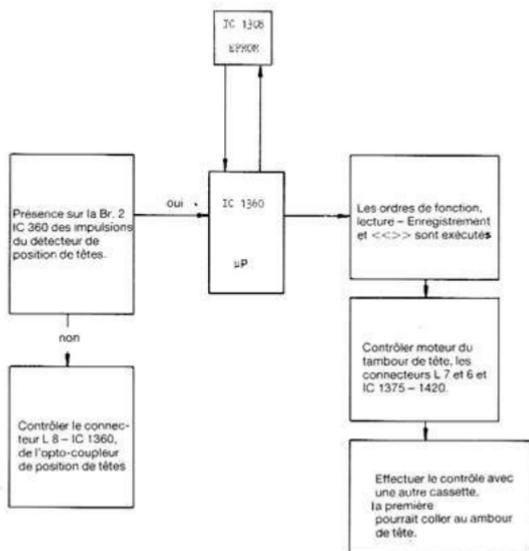
L'afficheur Indique F 2 – Rapport indéfini (> 1/20) des impulsions tachymétriques en fonction bande engagée



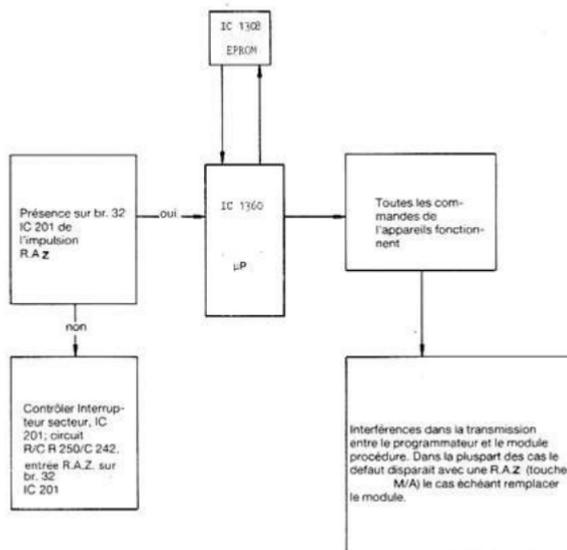
L'afficheur indique F 3 – Pas de déplacement de bande (+ de 2 sec) en fonction bande engagée.



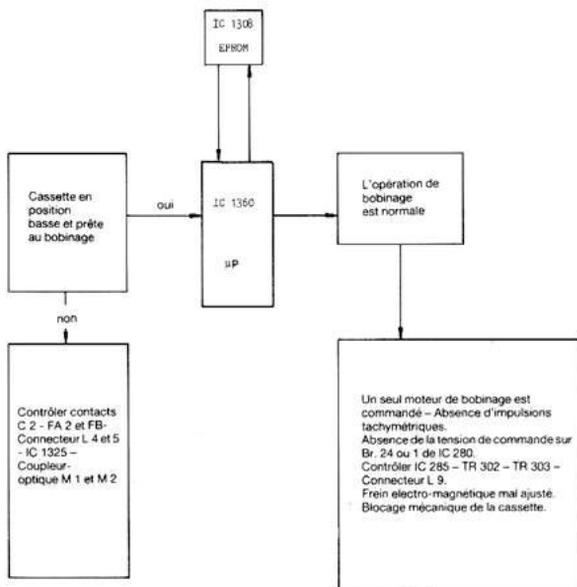
L'afficheur indique F 4 – L'appareil reconnait un blocage du tambour de tête.



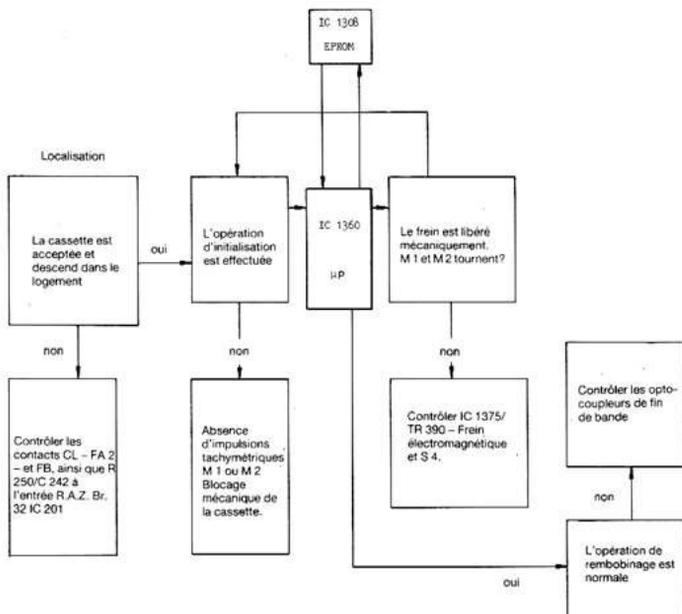
L'afficheur indique F 5 – Interférence dans la commande du Bus I²-C



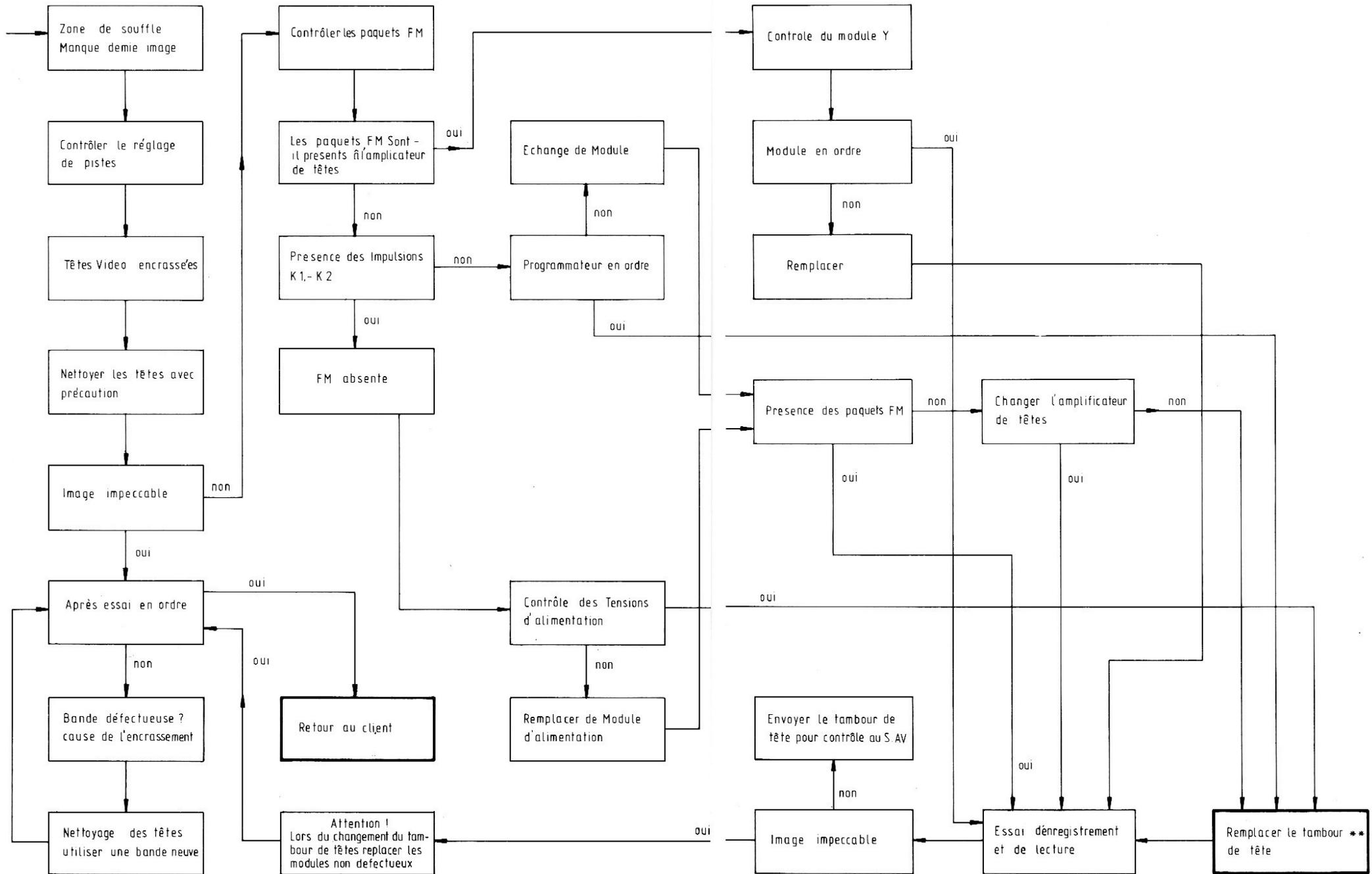
L'afficheur indique F 6 – Défaut durant le transport de bande: Rapport tachymétrique > 1 : 20



L'afficheur indique F 7 – Blocage lors de l'initialisation et durant le rembobinage.

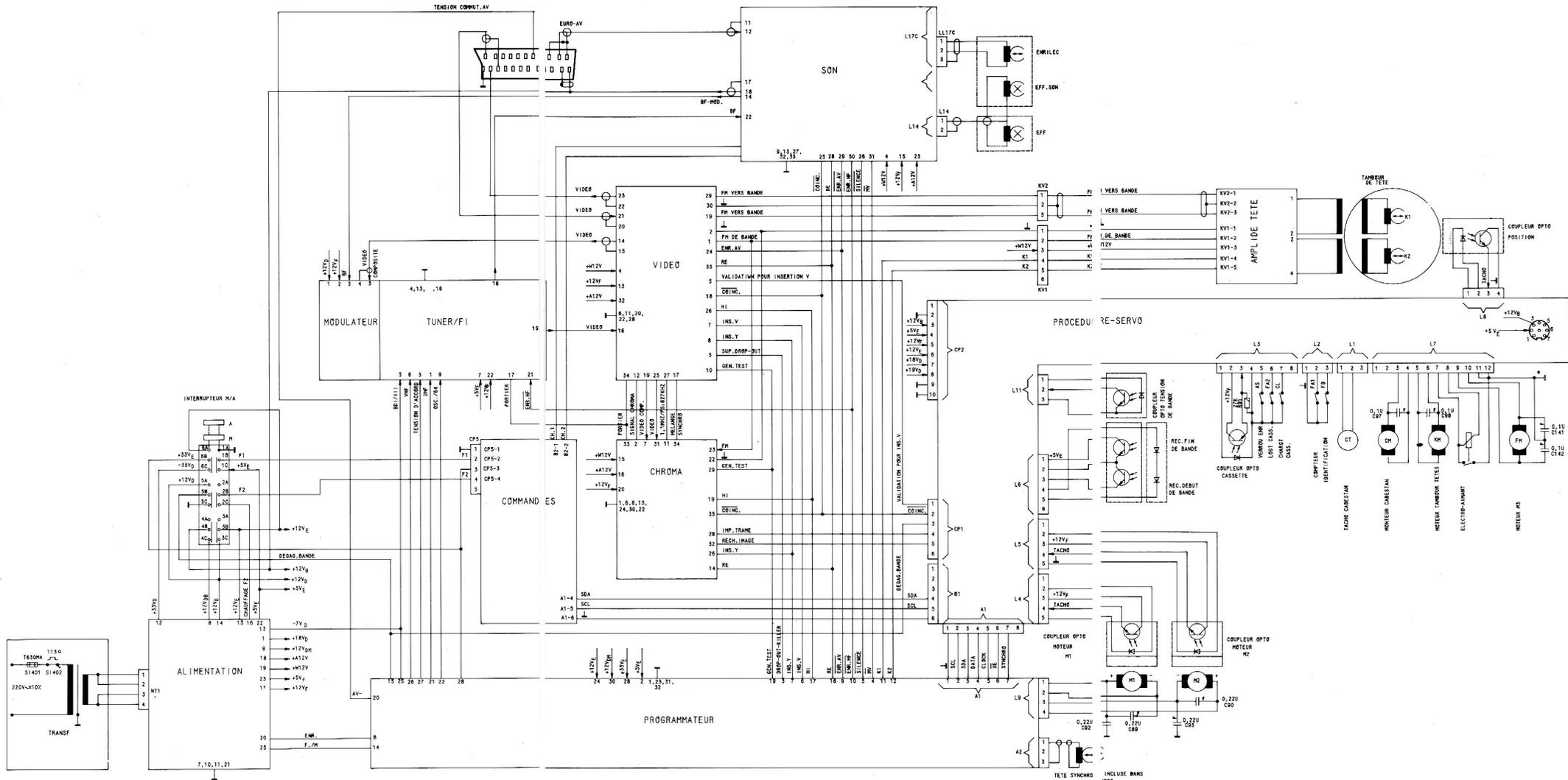


Quand faut-il changer le tambour de tête ?
 Defaults lors de la lecture de cassette VHS

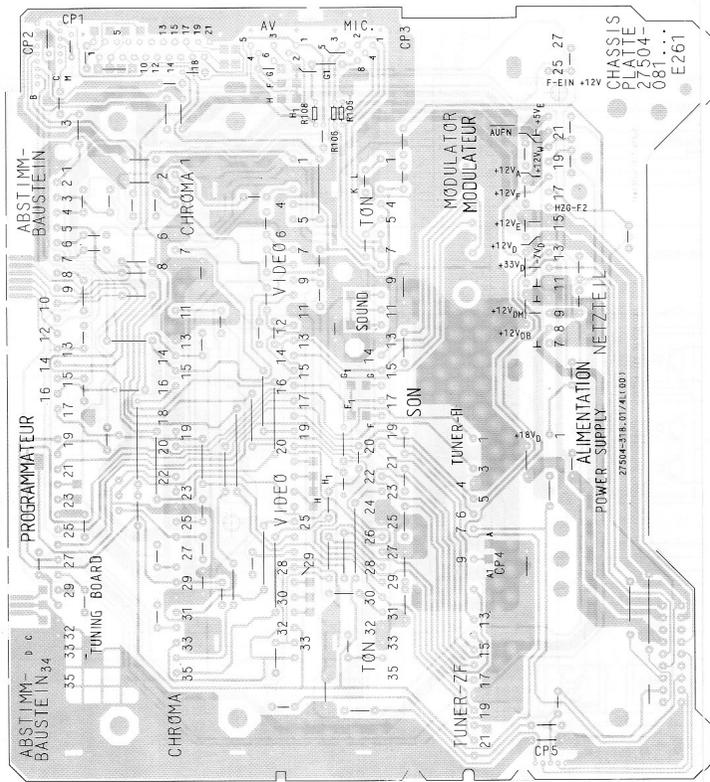


* Réglages Spécifiques au module. Voir note de service
 ** Réglages Spécifiques au tambour de tête. Voir note de service

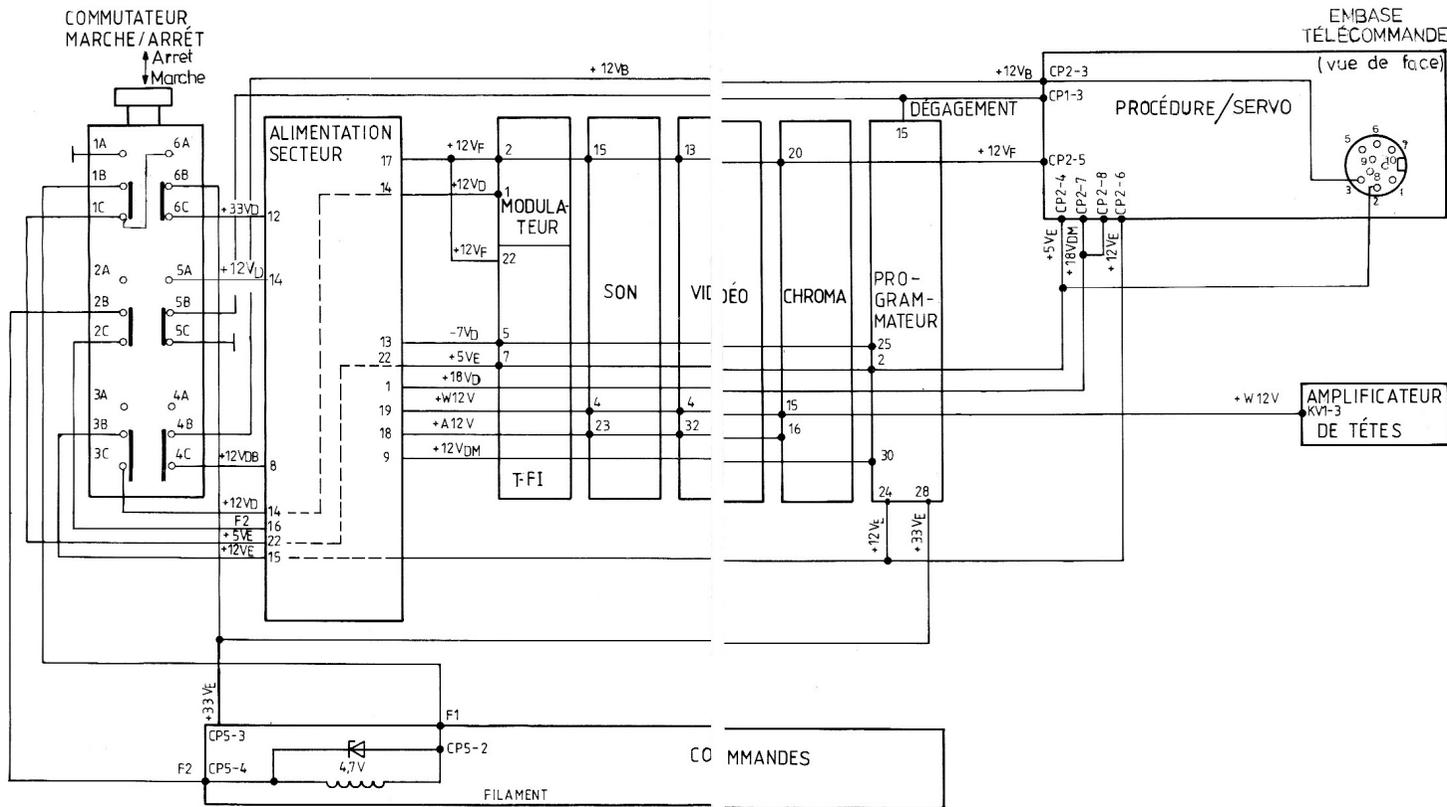
CABLAGE GENERAL



IMPLANTATION DE LA CARTE MERE



DISTRIBUTION DES TENSIONS D'ALIMENTATION



CARTE COMMANDES

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT :

La Carte Commandes est pilotée par le circuit intégré spécialisé TMS 3763 (IC 201), il assure la commande d'affichage et la scrutation du clavier.

1. AFFICHAGE :

L'affichage est réalisé par un afficheur fluorescent sous vide. Il s'agit d'une triode à chauffage direct fonctionnant avec une tension de grille positive (accélération).

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

Le circuit d'alimentation des filaments est fourni par les + 5 VE et 12 VE.

La tension aux bornes des filaments est maintenue à 4,6 V par une Zener (D 237).

La tension anodique et la tension de grille se situent à environ 33 V.

2. CLAVIER-CODEUR ET COMMANDE D'AFFICHAGE :

Le clavier est constitué d'une matrice organisée en 5 lignes et 8 colonnes.

La scrutation du clavier se fait par l'envoi de signaux "Strobe" (STRB 1 à STRB 5) émis par le TMS 3763 et qui peuvent être, par l'appui sur une des touches des claviers, acheminés vers un port d'entrée du même TMS 3763 (T 1 à T 8). Ceci permet l'identification de la touche sélectionnée par l'utilisateur.

Les signaux de Strobe font 33 V d'amplitude.

COMMANDE DE L'AFFICHAGE :

Pour économiser des circuits, le TMS 3763 alimente un double afficheur multiplexé d'une part avec les sorties numériques D 1 à D 8 et d'autre part avec les sorties de segments A et G (en haut), A' à G' (en haut), A'' à G'' (en bas), ENREG. (enregistrement) et AUTOM. (labels).

Par exemple, pour faire apparaître le chiffre "1" en haut à gauche, les sorties D8, B et C doivent être commutées simultanément sur "HIGH" (+ 33 V).

La fréquence de l'horloge est d'environ 19 kHz. Une division par 240 donne la fréquence de multiplexage : 80 Hz (rapport cyclique de 1 à 8).

COMMUNICATION AVEC LE MICRO-CALCULATEUR

Elle est effectuée par la ligne de données SDA (sériel data) et la ligne de synchronisation SCL (sériel clock) du bus 12 C.

Le TMS 3763 reçoit une impulsion d'initialisation d'une durée de 10 ms environ.

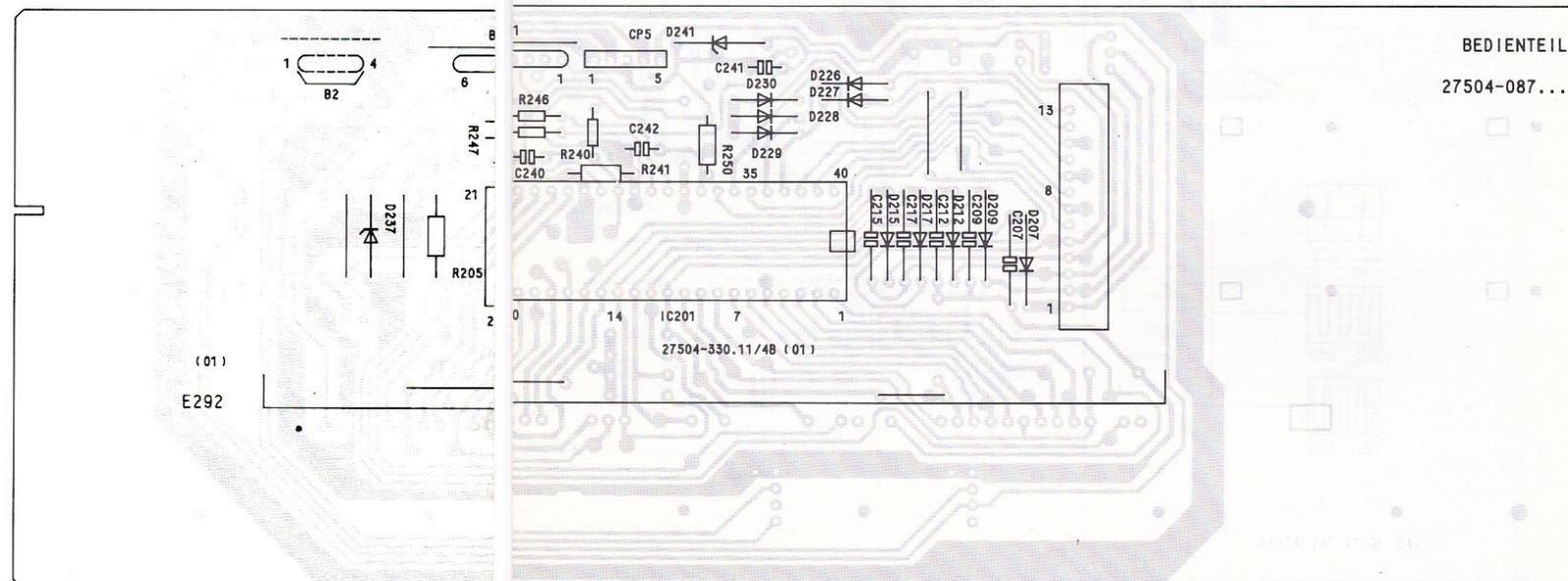
Cette impulsion produite par C 242 est alignée au VDD + 18 V.

RETOUR AUTOMATIQUE DE LA BANDE

(Passage en position d'attente) :

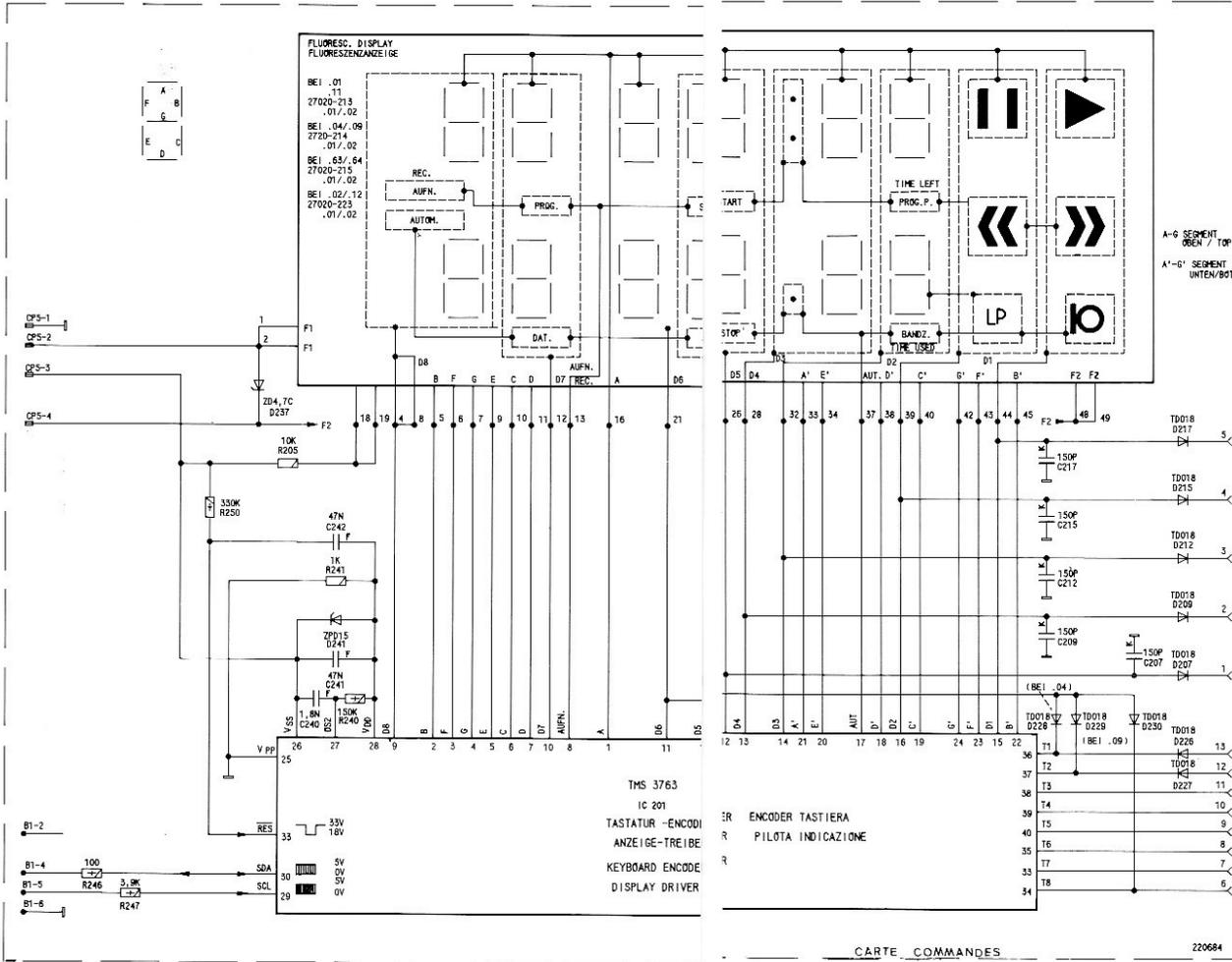
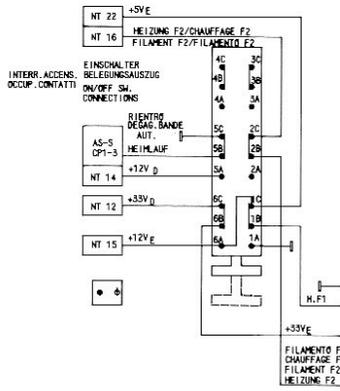
Si l'interrupteur marche/arrêt est actionné pendant l'exécution d'une fonction pour laquelle la bande est sortie de la cassette, la tension d'alimentation + 33 VE alimentant le circuit TMS 3763 est coupée. Afin d'empêcher le blocage du bus 12 C et donc de permettre le retour de la bande dans la cassette, le circuit TMS 3763 est alors alimenté par la tension + 20 VF lui parvenant à travers D 1572/1573 (cf. chapitre Carte Procédure Servo).

Implantation côté cuivre



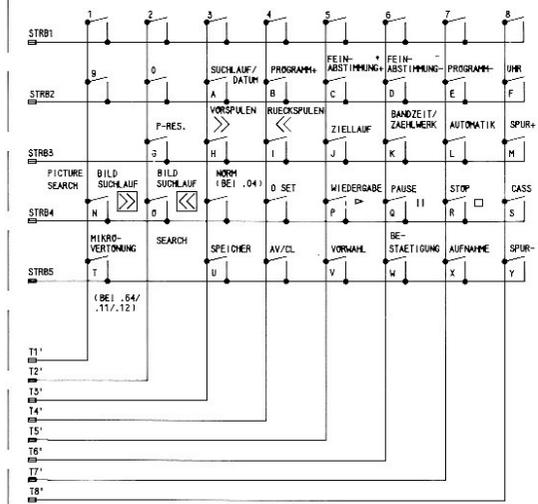
CARTE COMMANDES

Schéma de principe



A	REC. SEG. DATE
B	PROGRAMME
C	REGLAGE FINE
D	REGLAGE FINE
E	PROGRAMME
F	REGLAGE
G	RES. B
H	AV. RAD
I	TEST. RAD
J	REC. SEG.
K	TIME REEL COMP. TEST
L	AV. RAD
M	REGLAGE
N	REGLAGE
O	REC. VIS. AV.
P	REC. VIS. AR.
Q	PAUSE
R	ARRET
S	CLASS.
T	TEST. RAD
U	TEST. RAD
V	TEST. RAD
W	TEST. RAD
X	TEST. RAD
Y	TEST. RAD
Z	TEST. RAD

CLAVIER



CARTE PROCEDURE-SERVO

Description du fonctionnement

Le cœur de cette carte est le micro-calculateur intégré SAB 8031 (IC 1360). Il gère l'ensemble des régulations, des asservissements moteurs et le contrôle des bus. A cette fin, il accède à une mémoire ROM (TMS 27 P 64) grâce à un circuit "Latch" 8 bits SN 74 LS 373. Pour augmenter la capacité d'entrée/sortie du micro-calculateur, des registres à décalage ont été ajoutés. Ils permettent des transformations de données série-parallèle ou parallèle-série. Le circuit intégré SN 74 LS 26 N (IC 1475) composé de 4 portes NAND est utilisé comme inverseur et convertisseur de niveau (sortie en collecteur ouvert). L'échange d'informations entre les différents IC est réalisé par des bus série et parallèle.

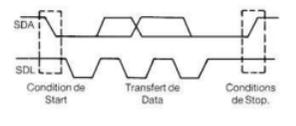
A. BUS PC :

C'est un bus bi-directionnel à 2 lignes composé de la ligne SDA (Serial DATA) et la ligne SCL (Serial CLOCK).

Ces deux lignes sont mises à l'état logique 1 par R 1357 et R 1359 (+ 5 V). L'échange des données (SDA) est contrôlé par le micro-calculateur qui génère l'horloge (SCL). Tous les circuits périphériques communiquent avec le micro-calculateur par la ligne SDA. Les données échangées sont celles de l'encodage du clavier et afficheur TMS 3763, du circuit horloge PCB 8573, de la RAM C.MOS PCD 8571 et du circuit spécialisé SAM 3037 (sur la Carte Programmeur). Chaque circuit possède sa propre adresse. Pour effectuer une vérification simple des lignes DATA et CLOCK, il faut mesurer les changements de niveaux TTL (état bas = 0,2 V, état haut = 4,7 V).

Une analyse plus précise du bus PC nécessite un analyseur logique.

Transmission série par le bus PC :



START = condition de start
SLAD = adresse de l'esclave
R/W = bit de lecture/écriture
ACK = bit d'identification
DATA = contenu
STOP = condition de stop

B. Bus série UART :

Il est constitué par une ligne bi-directionnelle DATA (SAB 8031, pin 10) et une ligne CLOCK (pin 11). Le micro-calculateur reçoit par ce bus les données issues du SN 74 LS 165 N convertisseur parallèle-série.

C. Bus-I :

Le bus-I sert à la communication entre le micro-calculateur et les appareils périphériques branchés sur la prise de télécommande. Sur la prise de télécommande, on reçoit les informations d'horloge externe (en 6) et les données (en 9). Le bus est couplé au bus série "UART" par les circuits intégrés MC 14094 et SN 74 LS 165 N.

La carte Procédure Servo assure les fonctions suivantes :

1. Circuit de R.A.Z., commande de l'électro-aimant de frein, commande des tensions dans l'alimentation (via la Carte Programmeur)
2. Contrôle d'ouverture des contacts du logement de cassette et de la couronne d'engagement (CL, AS, FA1, FA2, FB).
3. Asservissement des moteurs de bobinage (M1, M2).
4. Asservissement du moteur du tambour de têtes.
5. Asservissement du moteur de cabestan.
6. Traitement des informations venant de la télécommande.
7. Affichage codé de certaines anomalies de fonctionnement.

1. Reset - électro-aimant de frein - commande de l'alimentation

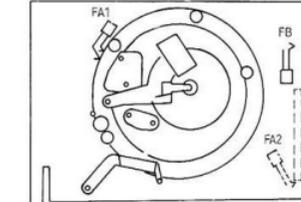
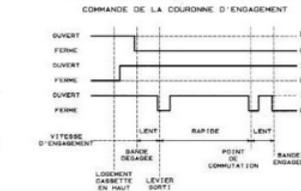
A la mise sous tension du magnétoscope, le micro-calculateur reçoit une impulsion de Reset (pin 9) venant de l'IC 1340 (pin 18). Dans le même temps l'IC 1340 (pin 5) met à la masse la ligne SCL du bus PC. A partir de ce moment, le micro-calculateur commence l'exécution de son programme et donne l'ordre au TMS 3766 d'alimenter l'électro-aimant de frein. Sa pin 2 est mise à l'état bas, le transistor T 1390 alimente en + 12 VE le solénoïde. L'électro-aimant actionne un contact qui déconnecte la bobine de la masse, elle se referme alors sur le + 5 VE par D 1395, réduisant la tension à ses bornes, (courant de maintien). Le micro-calculateur (par l'intermédiaire du TMS 3766) transmet un ordre à la Carte Programmeur, qui à son tour, commande à la Carte Alimentation de fournir les tensions + F.

2. Couronne d'engagement et analyse des contacts

Le moteur M3 permet la montée ou la descente du logement de cassette ainsi que l'engagement ou le déengagement de la bande. Les ordres du micro-calculateur sont transmis en série (par la ligne DATA) au TMS 3766 (pin 9). Ces ordres (dans le TMS 3766), passent par un convertisseur de niveau (sortie pin 10) et parviennent à l'ampli de puissance IC 1405. L'étape final de l'ampli de sens de rotation est commandé par un état logique, alors que l'étape final de l'ampli de vitesse de rotation est commandé par un signal rectangulaire dont le rapport cyclique sera modifié en début et en fin de course. La vitesse d'engagement dépendra bien évidemment du rapport cyclique. Cet engagement à vitesse variable accroît la fiabilité du processus d'engagement de la bande. Tant que les freins de plateau immobilisent les bobines de la cassette, la diode D 1390 empêche tout mouvement du moteur M3 par dérivation à la masse de l'ordre d'engagement.

2.1. Analyse des contacts et de la position e la couronne d'engagement

A la mise sous tension du magnétoscope, le micro-calculateur contrôle la position de la couronne d'engagement via le micro-contact FB.



Quel que soit l'état de ce contact (ouvert ou fermé), il y aura toujours une action sur le moteur M3 jusqu'à son changement d'état, si une cassette est présente dans son logement. Les informations fournies par les contacts FB, FA1 (logement cassette en haut), CL (présence de cassette), FA2 (engagement de la bande) et AS (sécurité d'enregistrement) sont acheminées en parallèle vers un convertisseur série (IC 1460) qui les retransmet au micro-calculateur.

2.2. Procédure de déengagement de la bande

Si la bande était engagée, en cas de mise sur arrêt de l'interrupteur de façade, elle restera en place pressée contre le cabestan. Ceci serait nuisible à la fois à la bande et au galat presseur. Pour éviter ce risque, le magnétoscope assurera une fonction de déengagement, ramenant la bande en position "dégagée". Pour ce faire, les tensions de fonction (+ VF), doivent être maintenues. A la mise au repos de l'interrupteur marche/arrêt, son contact 5 B est relié au + 12 VD et transmet cette tension vers CP-3. Le transistor T 1468 se sature et met le pin 6 de l'IC 1460 à la masse. Cette information est transmise par l'IC 1460 au micro-calculateur qui maintiendra les tensions + F et ordonnera la rentrée de la bande dans la cassette. Lorsque le déengagement sera totalement effectué, le changement d'état du contact FB indiquera au micro-calculateur qu'il peut interrompre les tensions indice + VF.

3. Commande des moteurs M1 et M2

Le couple de ces moteurs doit être variable suivant les phases de fonctionnement. Ces couples seront définis par le micro-calculateur qui transmettra ces informations par le bus PC à la Carte Programmeur (dans IC 280).

3.1. Impulsions tachymétriques

Deux opto-coupleurs transmettent la vitesse de rotation des moteurs M1/M2 au micro-calculateur. Dans chaque moteur un disque à fentes émet 72 impulsions par tour. En fonction d'enregistrement ou lecture, ces impulsions tachymétriques sont prélevées aux émetteurs des photo-transistors, mises en forme rectangulaire par les amplis opérationnels A1 et A2 montés en trigger de Schmitt puis dirigées vers le micro-calculateur.

3.2. Procédure d'engagement de bande

Pour retrouver le même début de séquence sur la bande lors des manœuvres d'engagement et de déengagement successives, le moteur M1 est bloqué mécaniquement, seul le moteur M2 permet de libérer le ruban magnétique.

3.3. Contrôle de la tension de bande

En enregistrement et lecture, la tension de bande doit être constante (0,3 N - 0,45 N). Le contrôle s'effectue par un opto-coupleur. La tension analogique ainsi obtenue est appliquée à l'entrée d'un comparateur interne au TMS 3766. La sortie de ce comparateur (pin 5) délivrera des états logiques à destination de la pin 15 du micro-calculateur. Ce dernier calcule la tension de commande nécessaire, la transmet à la Carte Programmeur, à destination de l'étape final du moteur M1, gérant ainsi la tension de bande.

3.4. Début et fin de bande

Pour l'identification de début et fin de bande, la cassette VHS est pourvue aux 2 extrémités d'environ 13 à 19 cm de bande transparente. Deux opto-coupleurs détectent le début ou la fin de bande. Les diodes émettent au travers d'un trou pratiqué au centre de la cassette, les photo-transistors sont situés sur la platine mécanique de part et d'autre de la cassette. Lorsqu'une extrémité de bande est reconnue, le photo-transistor concerné conduit et nous aurons à la broche L6-2, soit 0 V (début de bande), soit 5 V (fin de bande). Dans l'IC 1340, cette information est amplifiée et dirigée, depuis les pin 10 et 11 vers le micro-calculateur. Ce dernier donnera par le bus PC, les informations nécessaires à la Carte Programmeur qui gère les états finals des moteurs M1/M2.

3.5. Compteur de bande

Le magnétoscope possède 2 modes de comptage du débit de bande :

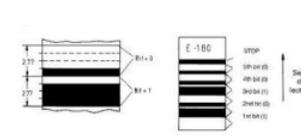
1. Un comptage électronique ordinaire, allant de 0 à 999
2. Un comptage perfectionné en temps réel (heures et minutes) :
 - a) - **Compteur classique :**
En l'absence d'étiquette d'identification à code barre ou de données manuelles (entrées au clavier) sur la durée de la cassette, un compteur électronique affichera une valeur repère, le compteur est remis automatiquement à zéro en début de cassette mais il peut aussi être mis à zéro manuellement par une touche spéciale.
 - b) - **Compteur de bande en temps réel :**
Pour définir la capacité d'enregistrement/lecture, le magnétoscope a besoin d'informations sur la durée maximale de la cassette :
 1. La capacité maximale est formulée, à l'aide des touches du clavier, en minutes (nombre à 3 chiffres). L'entrée en mémoire se fait en appuyant sur la touche compteur.
 2. La cassette peut être munie d'une étiquette auto-collante utilisant le code barre qui sera lu par un opto-coupleur. Ce dernier fournira directement les informations au micro-calculateur.

Avec le code barre, il est également possible d'indiquer le type de support magnétique (voir tableau).

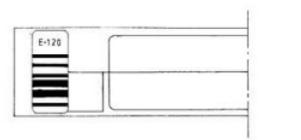
Les étiquettes code barre peuvent être fournies séparément.

Cass.	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Type	Bit 4	Bit 5
E240	1	1	1	NOI		
E210	1	1	0	NOI	1	1
E180	1	0	1	ME	1	0
E150	1	0	0	ME	1	0
E120	0	1	1	MP	0	1
E 90	0	1	0	CrO ₂	0	0
E 60	0	0	0			
E 30	0	0	0			

1. Détail du code binaire 2. Composition des étiquettes



3. Positionnement de l'étiquette sur la cassette



4. Grandeur réelle d'une étiquette code barre



4. Asservissement du tambour de têtes avec étape final

Le moteur du tambour de têtes est un moteur à courant continu, il est asservi en vitesse et en phase. A cet effet, le micro-calculateur sur la Carte Procédure Servo reçoit la mesure réelle de la phase du tambour de têtes, captée par un opto-coupleur et transmise (par l'intermédiaire du connecteur L8 broche 3) au circuit intégré L 282 (IC 1340 pin 3). Une impulsion servant de référence (impulsion V) connecteur CP1-4, provenant de la Carte Chroma, est appliquée simultanément au circuit intégré L 282 (pin 16) et au micro-calculateur (pin 3). Grâce à une fonction "OU" interne, on retrouve sur la pin 15 du circuit intégré L 282 l'impulsion V et l'impulsion de position du tambour de têtes. Ces renseignements sont appliqués à la pin 12 du micro-calculateur. Le signal (impulsion V) qu'il reçoit sur la pin 3 lui permet de dissocier les 2 impulsions présentes à la pin 12. Le micro-calculateur interprète lui-même la différence entre la valeur réelle et la valeur de référence, puis transmet un ordre sous forme digitale par sa ligne "DATA" (pin 10) au TMS 3766 (pin 9). Ce circuit intégré convertit l'information digitale en deux tensions analogiques par intégration. Elles seront appliquées depuis les pin 11 et 16 du TMS 3766 à l'amplificateur final (L 272, IC 1420) qui alimente le moteur du tambour de têtes, par le connecteur L7-6.

5. Contrôle servo bande et étape de sortie

Le microprocesseur reçoit un signal qui le renseigne sur la vitesse du moteur de cabestan, par l'intermédiaire de L1-1 et L1-2. Ce signal tachymétrique est de 260 Hz en fonctionnement normal. Le signal est amplifié par IC 1340 puis mis en forme rectangulaire par un étage trigger à l'intérieur du circuit intégré. Dans le mode "recherche visuelle", la fréquence est divisée par 7. Les impulsions tachymétriques sont émises à la pin 14 et introduites dans le micro-calculateur par la pin 13 (IC 1360) où la vitesse du moteur est précisément calculée en mesurant la durée entre les impulsions. De même que dans le cas du servo-tête, la valeur d'asservissement est dirigée par la ligne de données à un convertisseur digital analogique de IC 1375 qui délivre la commande analogique sur les pin 12 et 13. L'ampli opérationnel C1 a le rôle d'amplificateur de puissance alors que les sens de rotation est déterminé par les amplis B3/B4 commandés eux-mêmes par le micro-calculateur.

5.1. Contrôle de tracking

En enregistrement, la tête synchro enregistre des impulsions à 25 Hz sur la bande (voir description de la Carte programmeur) qui seront indispensables pour le tracking durant la lecture. Pendant la lecture, les tops à 25 Hz enregistrés sont lus par la tête synchro, amplifiés sur la Carte programmeur et acheminés par la broche A-7 à la Carte Procédure Servo. Les impulsions à 25 Hz sont appliquées à l'ampli opérationnel A4 (IC 1325) qui fonctionne en trigger de Schmitt et remet à zéro cycliquement un compteur à 12 bits (IC 1440). Les sorties du compteur Q3 à Q10 sont reliées aux entrées d'un registre à décalage (IC 1455) parallèle-série. A un moment précisément défini par l'impulsion de commutation de tête, le micro-calculateur teste le contenu de IC 1455. Une variation quelconque par rapport à la valeur idéale (référence) est indiquée par un changement du contenu du convertisseur parallèle-série. Si on appuie sur les touches de réglage "+" et "-" du tracking, la valeur de référence pour le micro-calculateur est modifiée en conséquence et le rôle du système d'asservissement est de maintenir la phase du tracking choisi. Chaque fois qu'une cassette est introduite dans le magnétoscope, la valeur du réglage du tracking, pour le micro-calculateur, est automatiquement initialisée à une valeur moyenne.

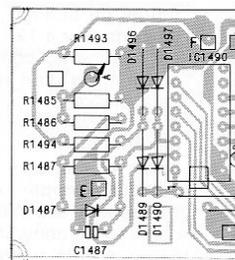
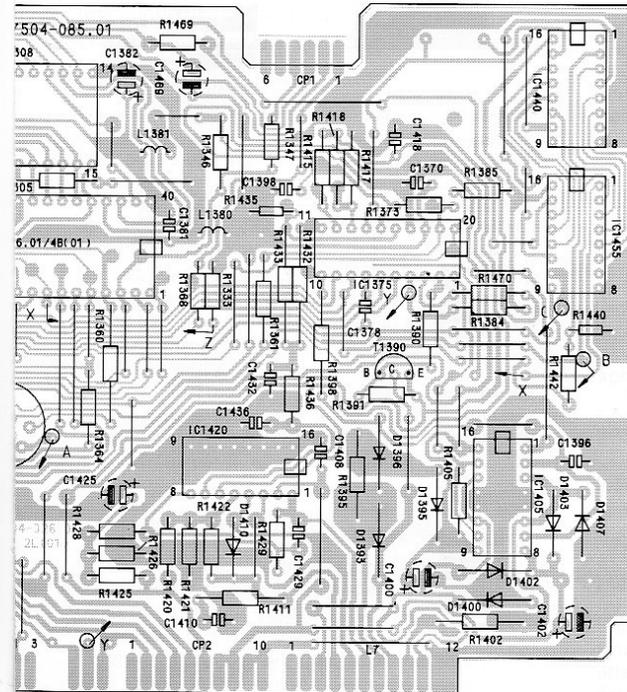
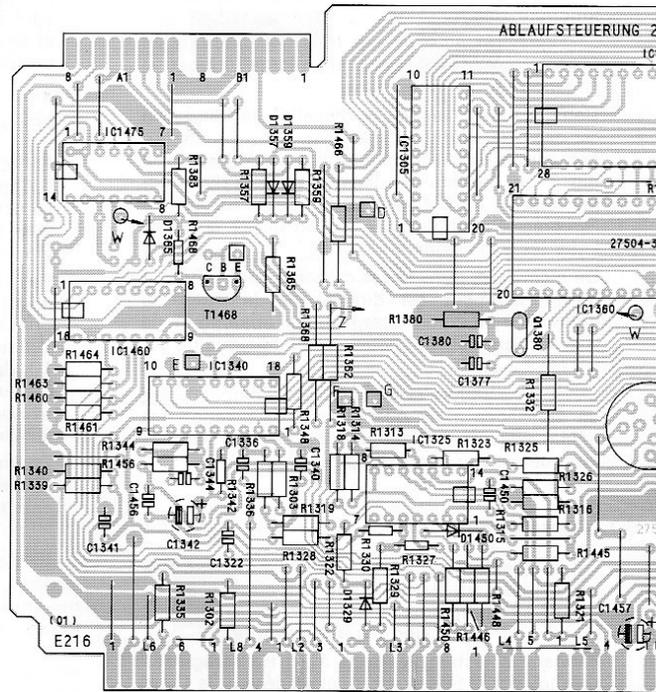
6. Télécommande

Les ordres de la télécommande sont amenés à l'embase de télécommande du magnétoscope sous forme série. Les données à la broche 9 et l'horloge à la broche 6 sont appliqués à un convertisseur série-parallèle et envoyés au micro-calculateur via un registre à décalage.

6.1. Enregistrement caméra

La caméra branchée par l'intermédiaire de l'adaptateur délivre un ordre "START" à l'état 1 (broche 8 de l'embase télécommande vers la pin 3 de l'IC 1460) lorsqu'on appuie sur la gachette (fonction START-STOP). Par le bus de data, ce signal est transmis au micro-calculateur qui émet l'ordre nécessaire pour démarrer l'enregistrement. Un signal en retour (pin 19 de IC 1375 broche 10 de l'embase télécommande) confirme à la caméra que la fonction d'enregistrement est active par l'éclairage de la diode de contrôle dans le viseur. En fin de bande, le signal en retour disparaît et la diode s'éteint prévenant l'opérateur que le mode enregistrement est arrêté.

CARTE PROCE DURE-SERVO Implantation côté cuivre



Tensions sur les circuits integres

En Italice $\approx V_{cc}$
Procédure

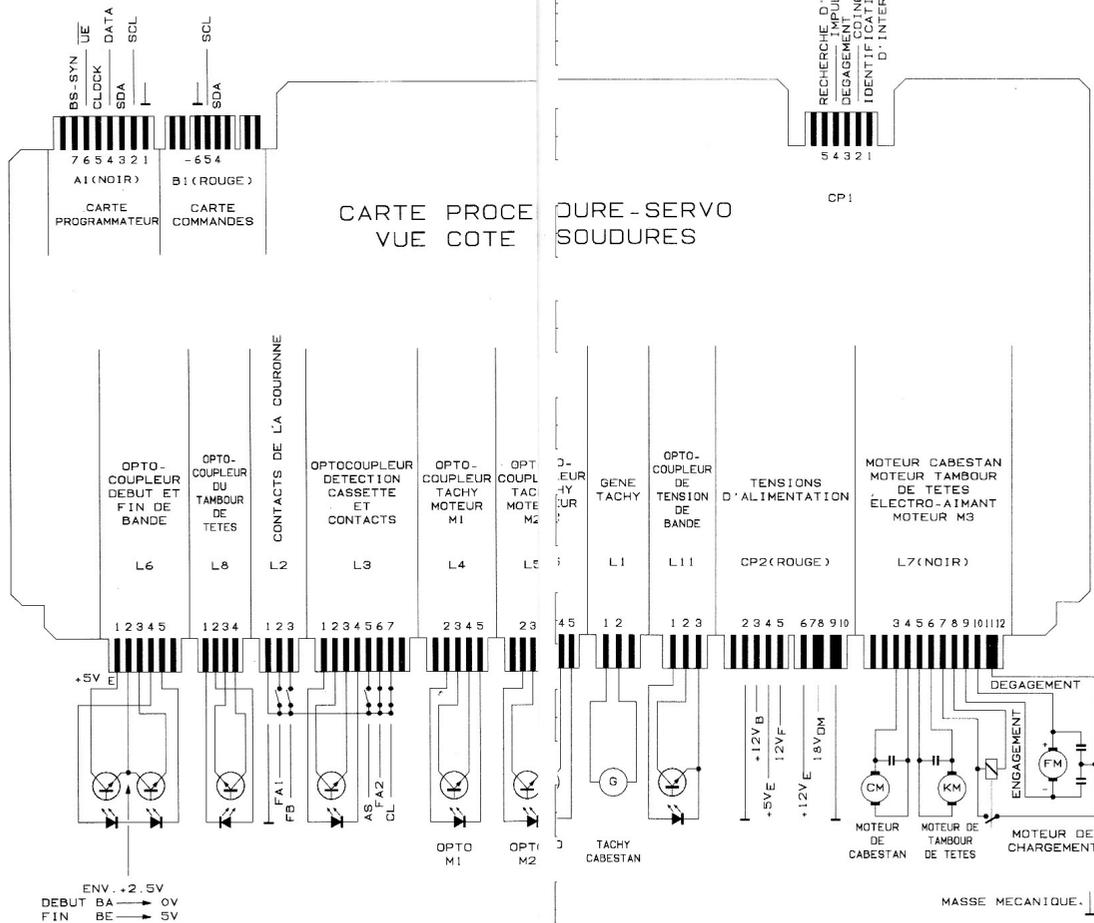
		IC 1305																			
Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Magnéto																					
Logement		0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

		IC 1308																											
Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Magnéto																													
Logement		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

		IC 1325													
Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Magnéto															
Logement		0,5	4,2	4,5	0,2	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0,2	

		IC 1340																	
Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Magnéto																			
Logement		4,7	4,8	0	2,5	2,5	2,5	0	1,6	0,1	4,8	0	0	0,1	4,8	1,2	4,8	0	

CARTE PROCÉDURE-SERVO
Entrées et sorties



Programmeur

IC 265

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Magnétoscope en service																	
Logement cassette en haut		4,6	4,6	0	4,6	4,8	4,8	4,6	0	4,6	4,5	4,5	0	3	4,2	3	4,6

IC 270

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8
Magnétoscope en service									
Logement cassette en haut		4,5	4,5	0	0	4,8	4,8	0	4,5

IC 280 / SAB 3037

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Magnétoscope en service																									
Logement cassette en haut		0,5	4,8	4,8	0	0	0	0	0	0	1,9	0	0,4	12	31	0	0	0	0	12	2,7	1,9	0,5	0,5	0,5

IC 285

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8
Magnétoscope en service									
Logement cassette en haut		12	0,1	0,1	0	0,1	0,1	12	12

IC 340

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Magnétoscope en service																	
Logement cassette en haut		0,2	71,6	11,2	0	0	0	12	0	12	12	12	0	12	12		

IC 350

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8
Magnétoscope en service									
Logement cassette en haut		4,5	4,8	4,8	0	1,2	1,2	1,2	

IC 370

Mode	Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Magnétoscope en service																	
Logement cassette en haut		0,2	71,6	11,2	0	0	0	12	0	12	12	12	0	12	0	12	12

CARTE PROGRAMMATEUR

Le magnéscope peut recevoir deux types de programmeurs différents, mais parfaitement compatibles.

Il se distinguent par le circuit intégré de commande (IC 280).

Dans la version (01), il est utilisé un SAB 3037 alors que la version (02) est équipée d'un TMS 3757 (ANL 21 ou ANL). Ceci n'aura aucune incidence pour la description du fonctionnement.

SOMMAIRE DES FONCTIONS DU PROGRAMMATEUR :

- Fonction horloge et calendrier
- Mémorisation des données telles que :
 - enregistrements programmés
 - programmation du numéro de canal
 - durée de la cassette ...
- Syntonisation du tuner
 - commutation des bandes

- enregistrements programmés
- programmation des numéros de programmes
- résultat du calcul pour le compteur de bande en temps réel
- indication pour l'envoi d'une tension de commutation lente en enregistrement AV et informations d'automatisme
- valeur de la durée maximale de la cassette (code barre ou indication manuelle)
- positionnement des pistes (tracking)
- état du compteur de bande numérique
- code de verrouillage ...

3 SYNTONISATION DU TUNER :

Un synthétiseur de fréquence suivi d'un comparateur du type PLL contenu dans l'IC 280 (SAB 3037 ou TMS 3757 suivant le type de Carte Programmeur) élabore la tension nécessaire aux diodes "Varicap" pour la syntonisation du tuner.

La fréquence de l'oscillateur divisée par 64 y parvient, elle est comparée à une fréquence de référence déterminée par le micro-calculateur de la Carte Procédure Servo en liaison avec le bus I²C.

La tension d'accord ainsi élaborée et disponible sur la broche 27 de la Carte Programmeur, variera jusqu'à l'obtention de la fréquence de réception désirée.

Les tensions de commutation de bande (UHF/VHF) sont délivrées par l'IC 280.

4. ETAGE FINAL DES MOTEURS DE BOBINAGE (M1, M2) :

Suivant les différentes phases de fonctionnement du magnéscope, les moteurs auront besoin d'un couple différent. La valeur de la tension d'alimentation nécessaire aux moteurs, est déterminée par le micro-calculateur puis transférée via le bus I²C aux convertisseurs D/A intégrés à l'IC 280.

Leurs sorties (DAC 1, DAC 2, DAC 3) sont en liaison avec les convertisseurs tension/courant composés d'un circuit intégré LM 358 (IC 285) et de deux transistors BD 998 (T 302, T 303) délivrant aux moteurs M1 (retour) et M2 (avance) les courants leur permettant de fournir les couples nécessaires.

1. HORLOGE :

Un circuit intégré PCB 8573 (IC 265) fait office d'horloge (heures et minutes) et de calendrier (jours et mois).

La liaison des données ou reçues (ex. mise à l'heure), ou demandées, s'effectue avec la Carte Procédure Servo par le bus I²C.

Sa base de temps est référencée par le quartz (Q 267) de 32,768 kHz. L'ajustage de la fréquence est possible par C 267 pour obtenir un signal de 128 Hz sur la pin 11 de ce circuit intégré.

2. MEMOIRE DE DONNEES :

La mémorisation des données se fait dans une mémoire RAM PCD 8571 (IC 270). Les données suivantes y sont mémorisées :

CARTE PROGRAMMATEUR (suite)

5. IMPULSIONS ET SIGNAUX GENERES PAR LA CARTE PROGRAMMATEUR :

Les deux registres à décalage MC 14094 (IC 340 et 370) fournissent les signaux suivants :

Tension de commutation	à destination des cartes	Remarques
Signal HI	Chroma 19	TDA 3750
	Vidéo 26	Pour échantillonnage et maintien du niveau FM
Signal RE	Vidéo 33	Commande d'enregistrement après le cycle de reconnaissance
	Son 28	Commande de l'oscillateur d'effacement après le cycle de reconnaissance
	Chroma 14	Non connecté
Insertion V	Vidéo 8	Synchronisation trame artificielle
Insertion Y	Vidéo 7	Pour la commande du compensateur de drop-out durant 6 lignes avant le top trame artificielle
Commutation AV	Embase	Pour la commutation en AV d'un téléviseur raccordé à l'embase Péritel
	Péritel 8	
Ordre de silence	Son 26	Commande du circuit de silence lors de certaines fonctions
AUFN. AV	Vidéo 24	Permet l'enregistrement AV
	Son 29	
ENR: HF	Tuner FI 21	Permet l'enregistrement HF
ENR.	Alimentation Secteur 20	Commande le + A
	Impulsion T1 21	Bloque le + W
	Impulsion T2 21	Commute la tête T1
Commande MW	Ampli (AT-1.5) 31	Commute la tête T2
	Son 31	Non connecté
	Vidéo 3	Non connecté
Fonct.marche	Alimentation Secteur 25	Commande la distribution
	Secteur 25	Des tensions + F
Générateur de	Vidéo 10	Pour la mise en oeuvre du générateur
Test	Chroma 29	De test

6. ENREGISTREMENT ET LECTURE DES IMPULSIONS DE SYNCHRONISATION BANDE :

a) - En enregistrement, l'IC 370 délivre (pin 4) un signal rectangulaire à la fréquence de 25 Hz. Un amplificateur opérationnel monté en adaptateur d'impédance (IC 350) reçoit ce signal 5 via R 351. A sa sortie (pin 7) le signal sera différencié par C 348, R 348 et la tête de synchronisation pour être enregistré sur la bande.

b) - A la lecture, les impulsions provenant de la tête synchro sont amplifiées par la seconde moitié de l'IC 350 puis transmises par la broche 7 du connecteur A1 à la Carte Procédure Servo où elles seront utilisées.

7. PROCESSUS DE DEGAGEMENT DE BANDE (CF. DESCRIPTIF CARTE PROCEDURE SERVO) :

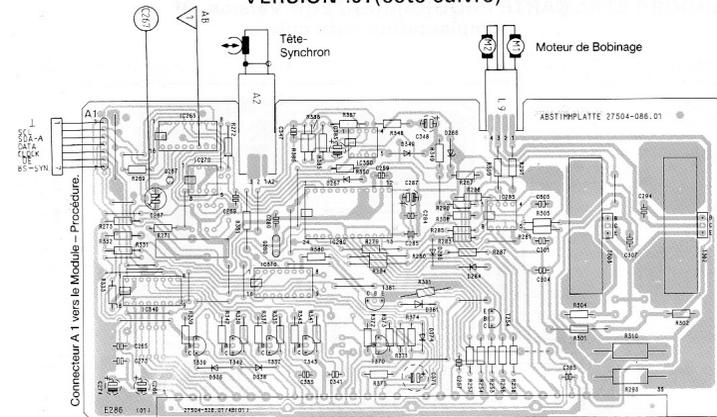
L'interruption du fonctionnement du magnéscope à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt durant une phase où la bande est engagée, déclenche la fonction de dégagement automatique.

En retour de l'interrupteur M/A, (R 375 (01) ou R 373 (02), R 374 :

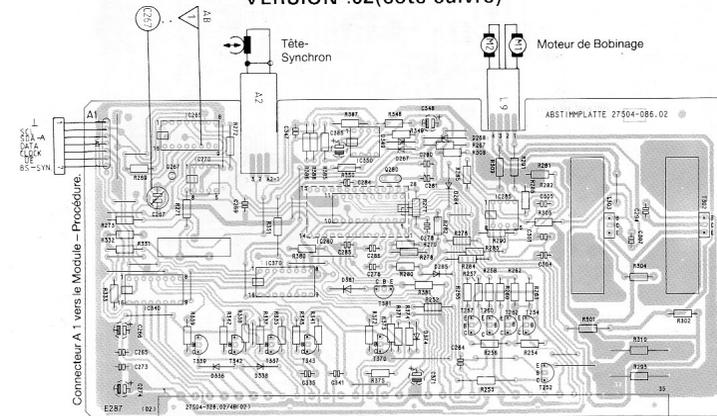
Le + 12 VD charge le condensateur C 371, ce dernier polarise la base de T 371, lorsque la tension de commutation du transistor est atteinte, l'ordre de "FONCTION MARCHE" passe au niveau "bas" (broche 14). Les tensions de "Fonctions" de la Carte Alimentation sont interrompues.

La constante de temps de ce processus est suffisante pour permettre à la bande de se dégager du tambour de têtes et de revenir dans la cassette.

VERSION .01(côté cuivre)



VERSION .02(côté cuivre)



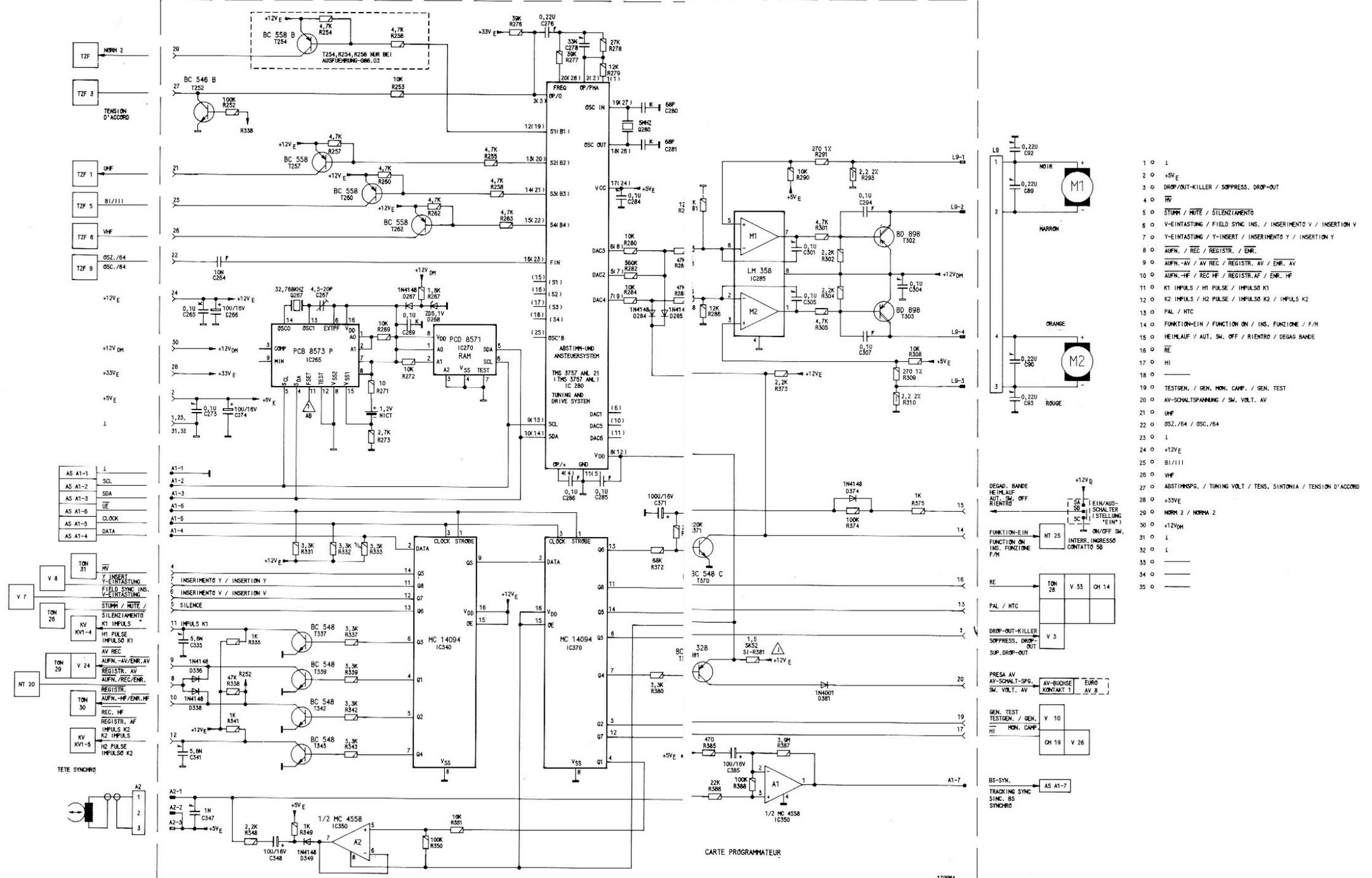
Alignement

Travaux de Service lors du remplacement du Module = Nul. Appareil de Mesure: Fréquence-mètre.

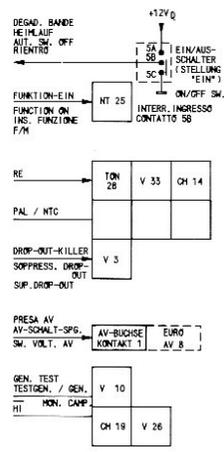
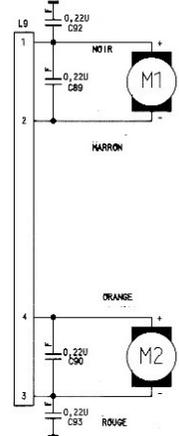
Fréquence d'Horloge

Brancher le Fréquence-mètre à la Br. 11 (IC 265, PCB 8573): régler à l'aide du trimmer C 267, à 128 Hz. (7,8125 m/s).

CARTE PROGRAM MATEUR Version .02



- 1 0 I
- 2 0 +5V E
- 3 0 DROP-OUT-KILLER / SOPPRESS. DROP-OUT
- 4 0 HI
- 5 0 STOPP / MUTE / SILENTIAMENTO
- 6 0 V-EINTASTUNG / FIELD SYNC INS. / INSERIMENTO V / INSERTION V
- 7 0 Y-EINTASTUNG / Y-INSERT / INSERIMENTO Y / INSERTION Y
- 8 0 AUFN. / REC / REGISTR. / ENR.
- 9 0 AUFN.-AV / AV REC / REGISTR. AV / ENR. AV
- 10 0 AUFN.-HF / REC HF / REGISTR. AF / ENR. HF
- 11 0 K1 IMPULS / H1 PULSE / IMPULSO K1
- 12 0 K2 IMPULS / H2 PULSE / IMPULSO K2 / IMPULS K2
- 13 0 PAL / NTC
- 14 0 FUNKTION-EIN / FUNCTION ON / INS. FUNZIONE / F/H
- 15 0 HEINLAUF / AUT. SW. OFF / RIENTRO / DEGAG BANDE
- 16 0 RE
- 17 0 HI
- 18 0
- 19 0 TESTGEN. / GEN. NON. CAMP. / GEN. TEST
- 20 0 AV-SCHALTSPANNUNG / SW. VOLT. AV
- 21 0 UHF
- 22 0 OSZ./64 / OSC./64
- 23 0 I
- 24 0 +12V E
- 25 0 BI/111
- 26 0 VHF
- 27 0 ABSTIMMSPG. / TUNING VOLT / TENS. SINTONIA / TENSION D'ACCORD
- 28 0 +33V E
- 29 0 NORM 2 / NORMA 2
- 30 0 +12V D
- 31 0 I
- 32 0 I
- 33 0
- 34 0
- 35 0



CARTE PROGRAMMATEUR

CARTE VIDEO

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

1. ENREGISTREMENT DU SIGNAL VIDEO

Le signal vidéo composite démodulé dans le Tuner FI parvient à la broche 16 de la Carte Vidéo. Il est transmis au commutateur S1 intégré au TDA 3771 (IC 810 pin 4).

En enregistrement AV, le signal vidéo composite provenant de l'embase Péritel entre dans la Carte Vidéo par la broche 21. Il parvient sur la deuxième entrée du commutateur S1 (TDA 3771 pin 3).

Ce commutateur est commandé par le transistor T 806 qui reçoit l'ordre ENR.AV (broche 24 de la carte).

Après la sortie du commutateur S1, le signal vidéo est amplifié. Le commutateur S2, (au repos +W), achemine le signal à la pin 18. En lecture le commutateur S2 coupe le circuit et met la pin 18 à la masse. De la pin 18 du circuit intégré TDA 3771, le signal vidéo est acheminé d'une part à la broche 19 de la carte vers les circuits de chrominance, d'autre part, au filtre F 782 (passe-bas) dont la fréquence de coupure se situe à 3,1 MHz. La diode D 782 est commutée par la composante continue du signal. Le signal vidéo débarrassé de la chrominance traverse la ligne à retard F 787, T 799 pour parvenir au TDA 3771 pin 12.

Sur ce même cheminement, ce signal est transmis du collecteur de T 783 à la Carte Chroma via la broche 25.

1.1. PREPARATION DU SIGNAL VIDEO :

Le signal appliqué à la pin 12 du TDA 3771 arrive à un préamplificateur clampé et dont le gain est réglé au niveau du blanc. L'étage de clamping reçoit les signaux de synchro de la Carte Chroma (broche 34 pin 10). Le signal vidéo clampé et amplifié est transmis, d'une part à la pin 6 par un émetteur suiveur, d'autre part, il parvient à un étage d'addition. A cet endroit, le signal vidéo de chrominance qui est injecté (pin 16) sont additionnés.

Le signal vidéo composite ainsi reconstitué sera transmis au Modulateur par la broche 14 et T 819. En enregistrement HF, à l'embase Péritel par la broche 23 et T 816 pour le contrôle de l'image. Pour le contrôle d'image (EE) en enregistrement HF, ce même signal est transmis à l'embase péritel par T 816 et la broche 23.

1.2. PREACCENTUATION, LIMITATION DU BLANC ET MODULATION FM :

De la pin 6 du TDA 3771, le signal vidéo traverse un réjecteur chrominance et parvient à la pin 2 du TDA 3780 (IC 840). Le signal est alors réaligné, subit une préaccentuation, puis délivré sur la pin 7 où l'on trouve une limitation (niveau du blanc T 897), et une limitation (niveau noir par T 899). L'ajustable WW R 894 (niveau du blanc) dose le signal destiné au modulateur FM. La variation de niveau entre le fond de top synchro et un blanc maximum, générera une fréquence comprise entre 3,8 MHz et 4,8 MHz. La symétrie de l'oscillateur est ajustée par R 839. A la sortie du modulateur, le signal FM traverse un étage écrêteur puis il est disposé sur la pin 17.

L'impulsion RE parvenant à la pin 16 de l'IC 840 bloque temporairement l'envoi de la FM pendant la période de lecture du signal de reconnaissance (raccordement de séquences) et évite ainsi toute perturbation.

1.3. ETAGE D'ENREGISTREMENT VIDEO ET CHROMINANCE :

La FM sort de la pin 17 du TDA 3780 et parvient à l'étage final (T 858/T 875) par l'ajustable R 856 qui dose le courant d'enregistrement.

De la sortie de l'amplificateur symétrique, la FM est transmise à l'amplificateur de têtes par les broches 29 et 31. Le signal de chrominance entrant en broche 27 sera amplifié par T 864, T 880 et ajouté au signal FM vidéo et transmis par la même voie à l'amplificateur de tête.

L'étage final est alimenté par T 848, T 850, sauf le raccordement de séquence (action RE).

2. LECTURE DU SIGNAL VIDEO :

De la broche 1 de la Carte Vidéo, le signal "FM de bande" parvient à la pin 15 du TDA 2740 (IC 710) par l'intermédiaire d'un filtre à 8,5 MHz (L 701/C 701), et de l'émetteur suiveur (T 704). Au passage, la chrominance est réjectée par L 703 et C 703.

A l'intérieur du TDA 2740, le signal traverse un amplificateur réglé, il est remis à niveau à chaque trame par les transistors T 723 et T 722, puis est à nouveau disponible sur la pin 1.

Le signal "FM-Vidéo" est ensuite transmis au TDA 3730 (IC 760).

A la pin 15, il informe un détecteur de drop-out. A la pin 19, il traverse un amplificateur limiteur, un démodulateur, un filtre passe-bas externe à l'IC (pin 24/pin 2), un commutateur électronique et un étage amplificateur.

A la sortie du TDA 3730 (pin 26), le signal démodulé et amplifié est appliqué au transistor T 764. Par l'émetteur de ce dernier, le signal vidéo est acheminé à travers de C 781 et D 781 (commuté en lecture) au filtre passe-bas F 782, puis au transistor T 483 et à la ligne à retard F 786.

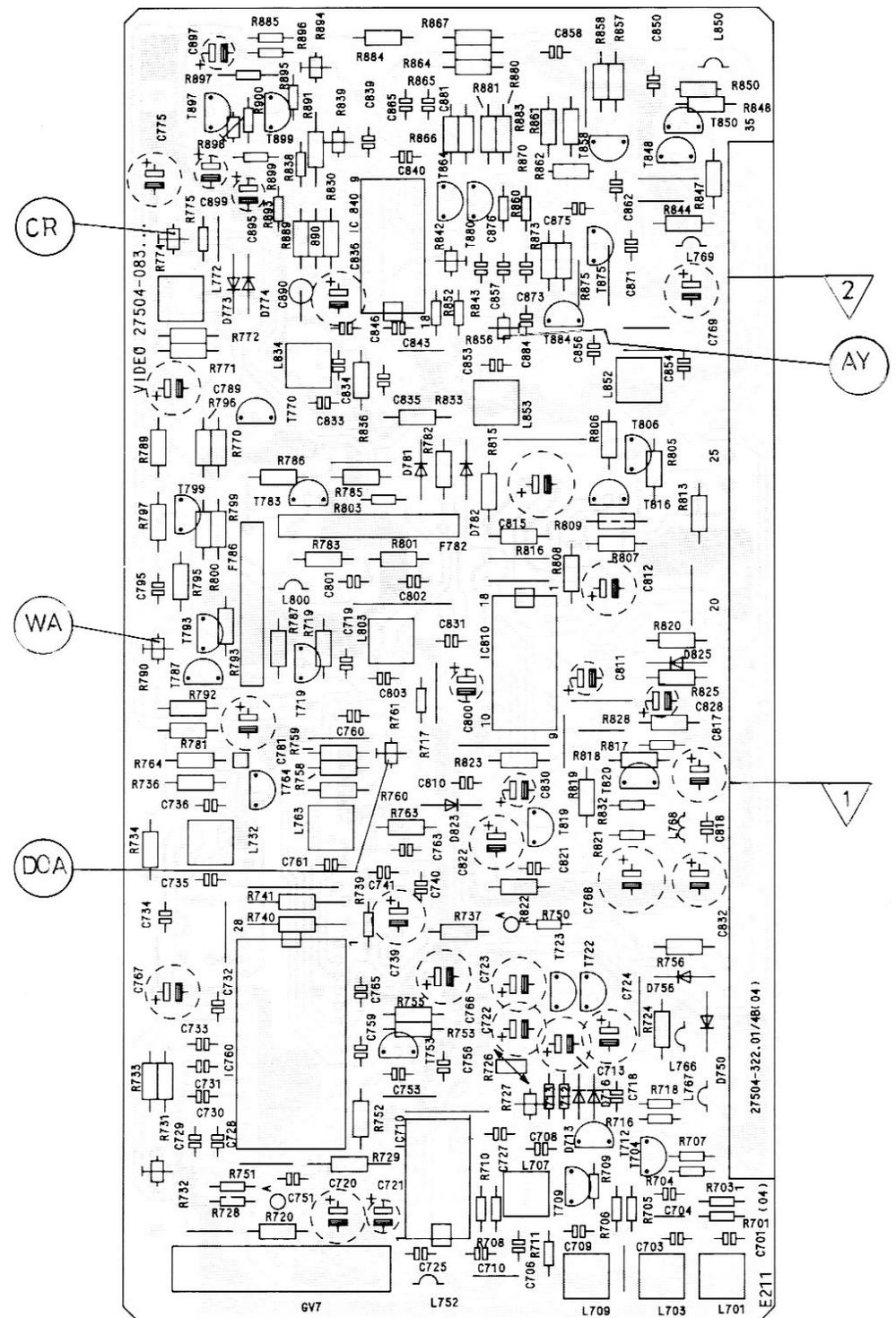
A partir de l'émetteur de T 787 et à travers C 789, le signal est dérivé vers le circuit de crispéning qui est actif en lecture seulement (+ W).Après le potentiomètre R 774, le signal résultant est matricé au signal d'origine avant l'entrée (pin 12) du TDA 3771.

A partir de ce point, le signal vidéo parcourt le même chemin qu'en enregistrement.

2.1. COMPENSATION DE DROP-OUT :

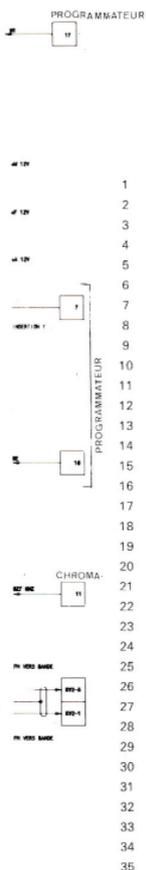
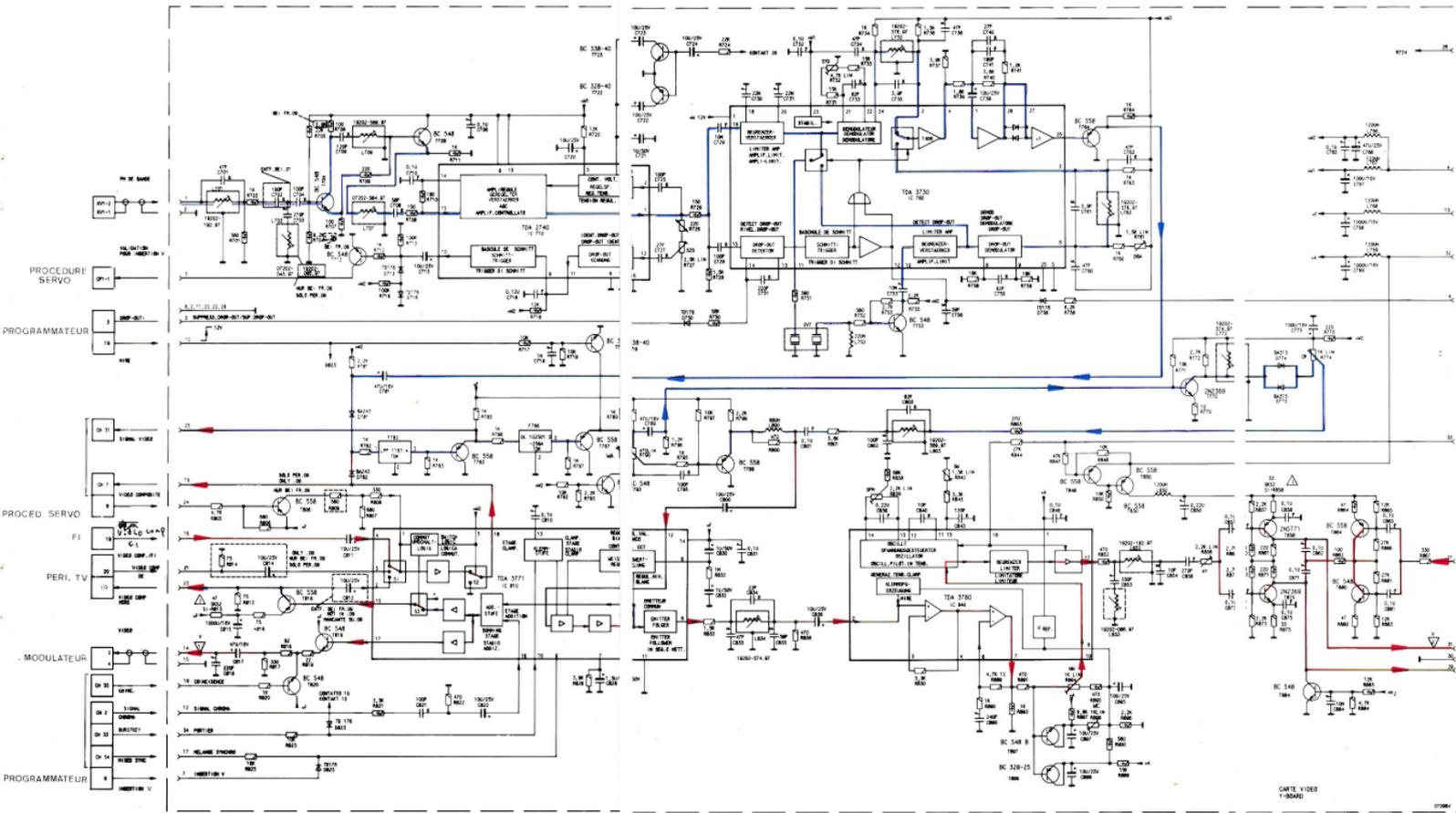
Le travail du compensateur de drop-out, consiste à remplacer la partie de la ligne vidéo entachée d'erreurs, par celle, non erronée, qui précédait immédiatement.

CARTE VIDEO Implantation côté cuivre



SCHEMA DE LA CARTE VIDEO
Signal bleu en position lecture
Signal rouge en position enregistrement

CARTE VIDEO (suite)



- 1 o FM de bande
- 2 o Masse
- 3 o Drop out
- 4 o + W 12 V
- 5 o Validation pour insertion
- 6 o Masse
- 7 o Insertion V
- 8 o Insertion Y
- 9 o PAL / NTSC
- 10 o Mire
- 11 o Masse
- 12 o Signal synchro
- 13 o + F
- 14 o Vidéo
- 15 o Masse
- 16 o Vidéo composite/FI
- 17 o Mélange synchro
- 18 o Coïncidence
- 19 o Vidéo composite
- 20 o Masse
- 21 o Vidéo composite de la péri TV
- 22 o Masse
- 23 o Vidéo composite vers péri TV
- 24 o ENR / AV
- 25 o Signal vidéo
- 26 o HI
- 27 o 627 kHz
- 28 o Masse
- 29 o FM vers bande
- 30 o Masse
- 31 o FM vers bande
- 32 o + A 12 V
- 33 o Impulsions RE
- 34 o Burst Rey
- 35 o

S'il n'y a aucune interruption dans le paquet FM, le signal démodulé est disponible à la pin 26 de l'IC 760. A l'intérieur du circuit intégré, le signal FM écrit est transmis par le commutateur électronique, à la ligne à retard GV 7 (pin 11/IC 760).

Le signal FM, retardé de la durée d'une ligne, est acheminé via T 763, à un amplificateur écréteur interne (pin 10). Ensuite, le signal retourne au commutateur électronique en même temps qu'il est appliqué au démodulateur de drop-out. Démodulé et débarrassé des résidus HF dans le filtre passe-bas C 761/L 763, il est transmis au deuxième commutateur électronique (pin 3/IC 760).

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 un incident se produit dans l'envoi des paquets FM (absence de FM), les deux commutateurs basculent pendant la durée de l'incident. Lorsqu'un drop-out est supérieur à 64 us, 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 précédant 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 REGLAGE DU CONTOUR (CRISPENING) :
 Avant l'addition du signal de chrominance avec le signal de luminance dans le TDA 3711, il est possible de modifier les paramètres de ce dernier et de corriger ainsi les contours.

2.3. INSERTION V ET INSERTION Y :
 Par l'insertion V et l'insertion Y, on évite d'éventuels défauts de synchronisation trame. Lors d'une perturbation dans le signal FM, le TDA 2740 (IC 710) fera apparaître sur sa pin 10, un état haut. Par C 713 et T 712, cet état devient une impulsion de validation d'insertion V qui est transmise p la Carte Procédure Servo.

Si le drop-out se trouve dans la zone du top de synchro trame, le micro-calculateur gèrera une insertion V égale en position et en durée au top de synchro trame et insèrera cette impulsion dans la vidéo (par la broche 7 de la Carte Vidéo, le diode D 825 et le TDA 3771 pin 9).

Pour parfaire la synchronisation trame en mode "réinsertion", le compensateur de drop-out est mis en oeuvre au début de l'impulsion de commutation de têtes par l'insertion Y (broche 8). La dernière ligne avant cette impulsion sera insérée jusqu'à l'apparition de l'insertion V, soit 6 réinsertions de la même ligne avec un réglage correct du point de travail du tambour de têtes.

La commande de commutation du circuit compensateur de drop-out (insertion Y) parvient à la Carte Vidéo (broche 8) et est acheminée au TDA 3730 par la diode D 766. Elle est gèrèe par la Carte Procédure Servo via la Carte Programmeur.

- 1 FM de bande (perturbation du signal dans la plage du top de synchro trame)
 - 2 Impulsion de drop-out
 - 3 Signal vidéo sans insertion V et Y (sautilllement d'image)
 - 4 Signal vidéo avec un paquet FM correct (sans perturbations)
 - 5 Signal vidéo avec insertion V et insertion Y
 - 6 Commande d'insertion Y
 - 7 Insertion V
 - 8 Action de drop-out
 - 9 Compensation de drop-out
- 1. COURANT D'ENREGISTREMENT Y :**
- brancher la sonde de l'oscilloscope à V 2 (broche 31)
 - mire barres de couleur
 - enregistrement
 - ajuster le signal FM à env. 3.5 Vcc avec AY (R 856)
- 2. NIVEAU DE LA VIDEO EN LECTURE OU EN CONTROLE D'ENREGISTREMENT :**
- brancher la sonde de l'oscilloscope à V 1 (broche 19)
 - mire barres de couleur
 - enregistrement
 - régler l'amplitude à 1,7 Vcc avec WA (R 790)
- 3. NIVEAU DE REINSERTION EN REGIME DE DROP-OUT :**
- introduire la cassette de réglage drop-out
 - lecture
 - contrôle sur écran TV
 - tourner le potentiomètre DOA (R 761) en butée à droite, ce qui fera apparaître des lignes blanches au centre de l'écran.
 - ramener le potentiomètre DOA jusqu'au point précis de disparition des lignes blanches
- 4. CONTOURS :**
- introduire une cassette
 - enregistrer une mire
 - passer en lecture
 - contrôle sur écran TV
 - régler les contours de l'image avec CR (R 774).

CARTE CHROMA

1. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

1.1. CHEMINEMENT DU SIGNAL EN FONCTION MONITEUR "EE" :

Le signal vidéo composite parvient à la Carte Chroma à la broche 7.
Par T 1103, il est soumis au circuit cloche (L 106/C 1110), puis à travers T 1112 aux récepteurs son 5,5 MHz/6,5 MHz (L 1113-L 1114), pour aboutir à la pin 1 du BA 7025 L (IC 1125) par T 1119 et T 1121.
Le signal de chrominance convenablement filtré est amplifié, écrit et est disponible à la pin 7.
Ce signal passe par T 1153, le signal à retard F 1156, les transistors T 1272/1273, le circuit anti-cloche (L 1276/C 1276) pour sortir par T 1279 et T 1280 à la broche 2 de la carte.
Dans la Carte Vidéo, il sera additionné au signal Y pour produire le signal vidéo composite.

1.2. CHEMINEMENT DU SIGNAL A L'ENREGISTREMENT :

Jusqu'au transistor T 1153, le cheminement du signal est identique à celui de la fonction moniteur "EE".
A partir de l'émetteur de T 1153, il est appliqué à un étage écriture (T 1144/T 1146). Ensuite, la fréquence et l'excursion seront divisées par 4 dans le SN 74 74 (IC 1160).
Le signal divisé transite par l'émetteur suiveur T 1161, les filtres passe-bas et passe-haut (L 1162-L 1169), le transistor T 1172, le circuit anti-cloche (L 1172-C 1172) pour aboutir par T 1177 à la broche 11 de la carte.
Le signal ainsi transposé atteint l'étage final d'enregistrement sur la Carte Vidéo.
Le courant d'enregistrement "chroma" est réglable par R 1177.

1.3. CHEMINEMENT DU SIGNAL EN LECTURE

Le signal provenant de l'amplificateur de têtes est présent à la broche 23. Il rencontre un premier filtre passe-bas (L 1202/C 1202), puis après T 1206, le circuit cloche (L 1207/C 1208), l'émetteur suiveur T 1208, un ampli (T 1211/T 1216) dont le gain est contrôlé par T 1228 et D 1227.

Le signal de chrominance, transposé, est appliqué au SN 16913 (IC 1230) aux pin 2 et 5. Il est doublé une première fois et est disponible pin 1 accompagné de fréquences indésirables qui seront rejetées par L 1235 et L 1239. Il faudra à nouveau, doubler la fréquence et l'excursion de ce signal dans le deuxième SN 16913.
A la suite du cheminement devient identique à celui du mode moniteur "EE" et après la sortie de la carte (broche 2), le signal chroma sera additionné au signal luminance dans la Carte Vidéo.

1.4. IDENTIFICATION SECAM :

Le signal de chrominance présent à la pin 7 du circuit intégré BA 7025 L (IC 1125) est écrit et amplifié puis appliqué par T 1140 et le filtre F 1140 à la pin 9 du BA 7025 L.
Le transistor T 1150 est validé par l'impulsion "BURST KEY", il autorise ainsi le passage de la saive de référence FOB et FOR. Ces deux saives sont redressées dans le circuit intégré, puis appliquées à un circuit oscillant FL/2.

CARTE CHROMA Implantation côté cuivre

A l'aide de 2 étages comparateurs, une tension d'identification Secam de ≈ 4 V est élaborée et disponible sur la pin 16 du BA 7025 L.
Certains étages de la Carte Chroma en service pendant le traitement du SECAM, sont alimentés par les tensions "S". La tension d'identification SECAM (≈ 4 V) sert à commuter le transistor (T 1138) qui produit la tension + S de 12 V.
L'identification fonctionne en enregistrement et en lecture.

- a) - en enregistrement :
 - le signal présent sur la pin 1 de l'IC 1125 provient de l'émetteur de T 1119.
- b) - en lecture :
 - le signal destiné à l'identification est prélevé à la sortie des filtres de bande (L 1265/L 1267) puis appliqué à la base de T 1121 par le transistor T 1123 et la diode D 1119.

1.5. GENERATEUR DE MIRE :

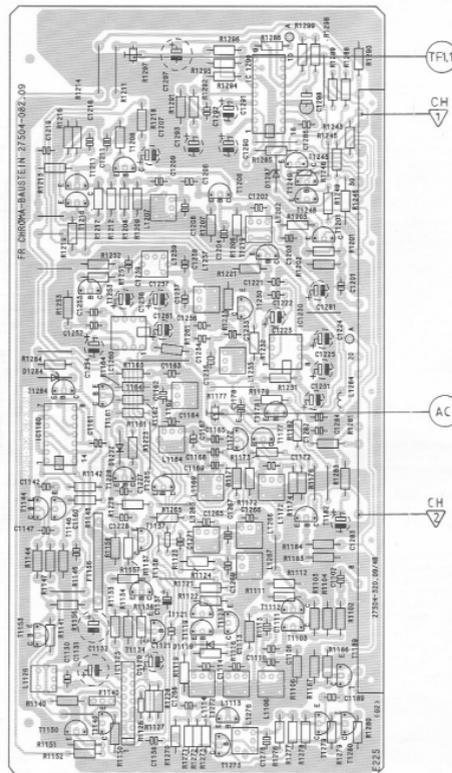
Dans le TDA 3750 (IC 1290) est intégré un générateur de mire.
Lorsque le magnétoscope reçoit l'ordre de fonction "mire test" la Carte Programmateurs délivre, par broche 29 de la Carte Chroma à la pin 11 de l'IC 1290, un ordre à un niveau "HAUT".
Le circuit intégré commutateur sur "MIRE" et dirige le signal, de la pin 16 à la broche 35, vers la Carte Vidéo.

1.6. ETAGE SEPARATEUR ET IDENTIFICATION DE LA PRESENCE D'UN EMETTEUR :

En enregistrement comme en lecture, un signal vidéo apparaît à la broche 31 et parvient à un étage séparateur (IC 1290 pin 3).
Les tops de synchro ainsi obtenus se retrouvent à la pin 1 et à la broche 34. Sur la pin 18, on délivre l'impulsion frame (broche 28), qui est dirigée vers la Carte Procédure Servo.
Lorsque la présence d'un émetteur est détectée, la pin 16 du TDA 3750 passe à l'état "bas" et arrête le blanking vidéo.
Dans le TDA 3750 cette même information conditionne le générateur de synchronisation frame (pin 18) qui informe la Carte Procédure Servo. Cette dernière commande à ce moment, le silence son et l'arrêt de recherche des émetteurs au niveau de la Carte Programmateurs.

1.7. SYNCHRONISATION EN RECHERCHE VISUELLE :

Pour éviter, durant la recherche sur image, des défauts de synchronisation (sautillage d'image), la ligne "mélange synchro" est couplée avec la ligne transmettant les impulsions "BURST KEY".
Pour cela, le transistor T 1245 est commandé par un ordre "recherche sur image" venant de la Carte Procédure Servo. Ainsi, la tension + F est appliquée à T 1248 et T 1249 et l'impulsion "BURST KEY" est transmise sur la ligne "mélange synchro".



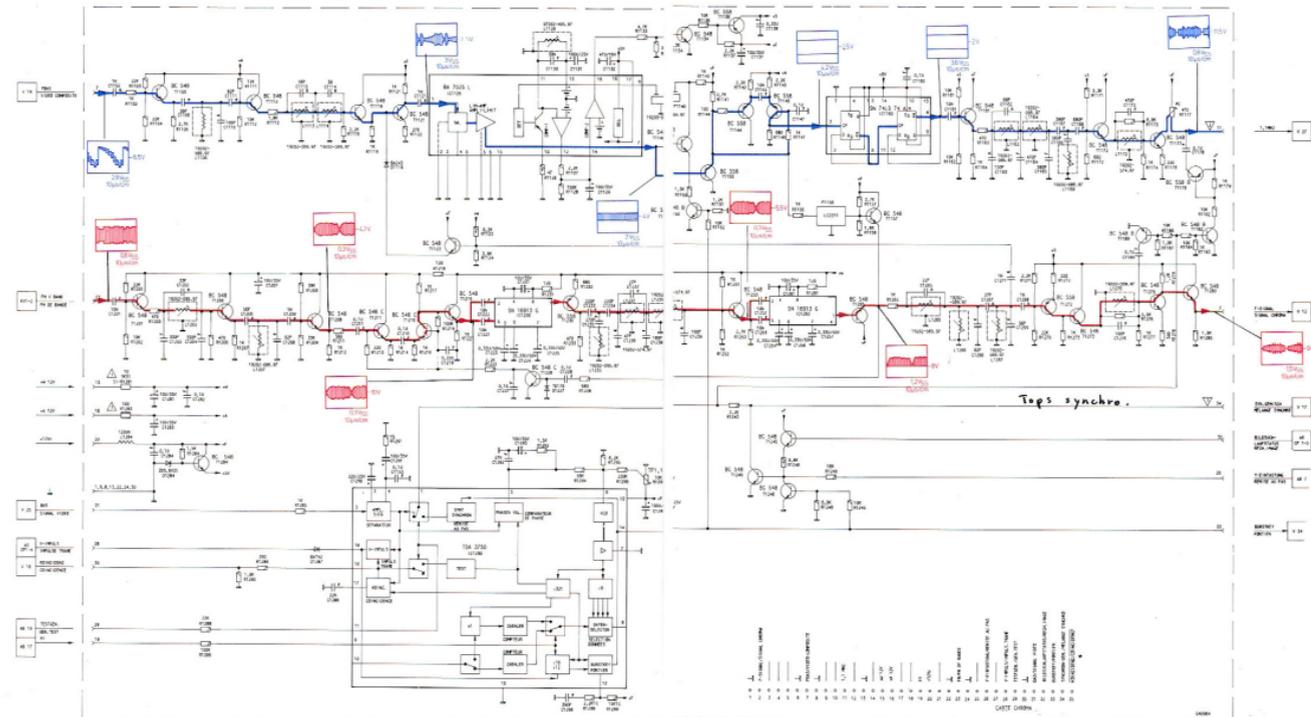
① Fréquence

Fréquencemètre au contact 34 MP 1
Utiliser la mire intégrée du magnétoscope.
Ajuster la fréquence à 15625 Hz à l'aide du potentiomètre TP 1.1 (R 1297).

Courant d'enregistrement - chroma.

Sonde de l'oscilloscope au contact 11 MP 2
Enregistrer une mire à barres couleurs sans régler l'amplitude à 800 mVcc à l'aide du potentiomètre AC (R 1177).

CARTE CHROMA Schema de principe



1. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Enregistrement :
Le signal BF provenant du tuner FI (broche 16) est appliqué à la Carte Son (broche 22). Le signal BF provenant de l'embase Péritel (broche 2/6) est appliqué à la Carte Son (broche 12).
L'une ou l'autre de ces sources sera utilisée pour l'enregistrement du son sur la bande et sortira pour le contrôle d'enregistrement par la broche 14 pour le modulateur et par la broche 18 vers l'embase Péritel 1/3.

En lecture :
Le signal BF traité par la carte utilise les mêmes sorties que dit.
En s'enregistrement comme en lecture, la BF est maintenue à un niveau constant par un circuit spécialisé.

1.1. CIRCUIT D'ENREGISTREMENT

Possibilités d'enregistrement :
a) - enregistrement HF
b) - enregistrement AV (par l'embase Péritel)
Les deux signaux d'entrée parviennent à un commutateur électronique CD 14052 (IC 670) :
- en HF, par la broche 22 du module et la pin 15/13 du CD 14052
- en AV, par la broche 12 du module et la pin 14/13 du CD 14052

Les ordres d'enregistrement ENR HF et ENR AV sont appliqués aux entrées A et B, ils commandent le commutateur électronique (voir tableau).

Etat des entrées		Fonctions	Liasons
A	H	Enregistrement "AV"	12 et 14 3 et 1 sortie moniteur
H	L	Enregistrement "HF"	13 et 15 3 et 2 sortie moniteur
H	H	Lecture	13 et 11 coupleur 3 et 4 sortie BF

À la sortie du commutateur électronique (pin 13), le signal BF est acheminé vers un amplificateur linéaire (IC 650 pin 3). Le réglage automatique de niveau intervient entre les condensateurs C 606 et C 609. À la sortie de l'amplificateur linéaire (IC 650 pin 5), le signal BF est débarrassé des oscillations parasites à la fréquence du balayage ligne par le filtre L 652 et revient en pin 6 pour être amplifié.

D'une part, il est transmis au modulateur (broche 14) et à l'embase Péritel (broche 18) pour permettre le contrôle à l'enregistrement (voir tableau).

D'autre part, le signal est dirigé vers un amplificateur correcteur (IC 620 pin 2).
À la sortie de cet amplificateur, le signal est dérivé par C 620 et R 620 pour la commande du régulateur automatique de niveau (pin 4 IC 620) et parvient par C 624 à un amplificateur linéaire (IC 650 pin 7).

De la sortie pin 9, le signal est dirigé vers la tête combinée enregistrement/lecture.
La broche 1 du connecteur de têtes est considéré comme le point froid de la tête, la mise à la masse dynamique est obtenue par la présence du +A et la conduction de D 662, T 660.
La prégagnétisation nécessaire est transmise à la tête combinée au travers de l'ajustable R 663 et C 663.

Le transistor haute tension T 657 est bloqué en enregistrement.
Il aligne la tension de prégagnétisation à 0.6 V par rapport à la masse à travers sa jonction collecteur/base.
Le condensateur C 657 se charge à la tension de prégagnétisation Ucc/2, déterminant une tension alternative symétrique à la tête combinée.

1.2. OSCILLATEUR D'EFFACEMENT

Le circuit oscillant est constitué en sortie d'un étage complémentaire T 668/669 et du transistor T 680 avec le circuit résonnant L 663, C 664, C 668 et R 664.
T 684 autorise le fonctionnement de l'oscillateur grâce à la commande RE (broche 28 de la carte) lorsque celle-ci est au niveau "haut".
La mise en oscillation du circuit est assurée par C 668, L 663, C 681.
La fréquence de la prégagnétisation sera ajustée à 62.5 kHz par L 663 à + ou - 2 kHz.

1.3. LECTURE :

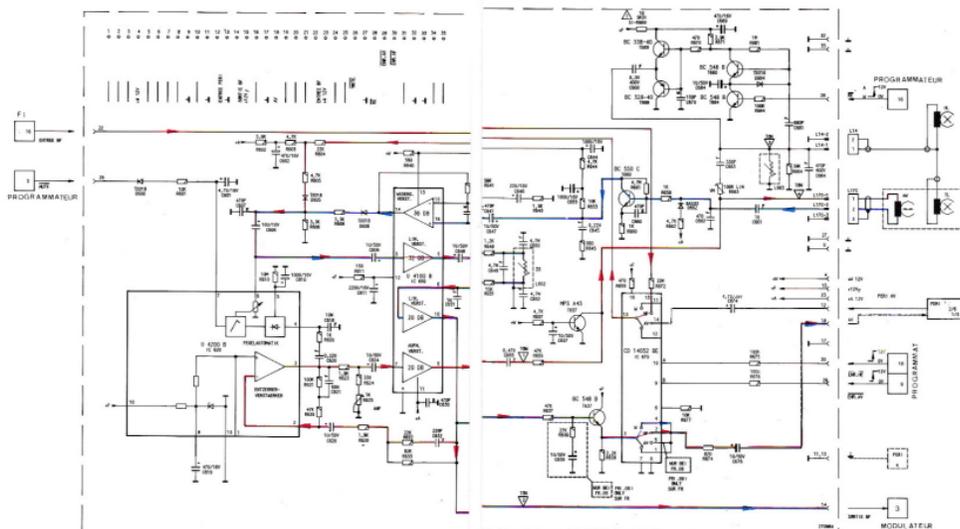
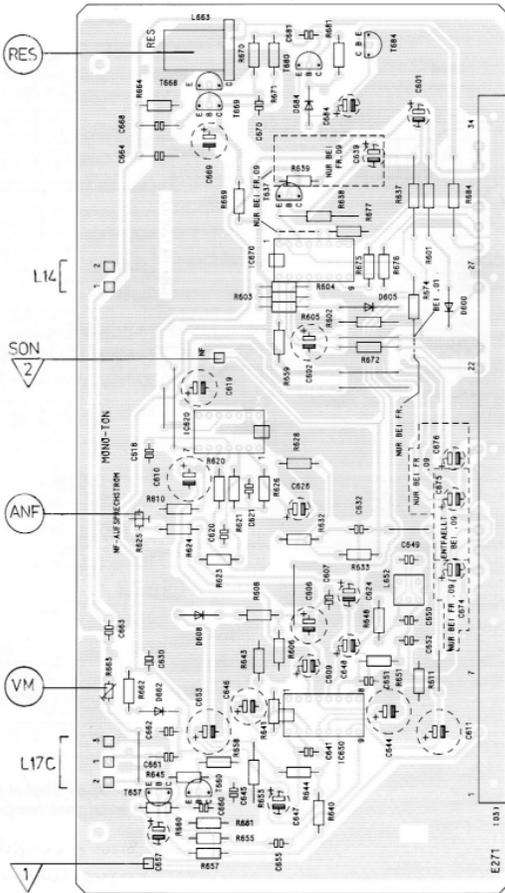
En lecture, le signal BF venant de la tête enregistrement/lecture par T 660 parvient à la pin 16 de l'IC 650. Le point froid de la tête retourne à la masse par la conduction de T 657.
À partir de la pin 14 du circuit intégré U 4 100 B (IC 650), le cheminement du signal est identique à celui décrit en enregistrement.

1.4. NIVEAU AUTOMATIQUE :

Il agit en enregistrement comme en lecture. Son action intervient entre les condensateurs C 606 et C 609 et maintient le niveau à environ 5 mV eff. pour des variations d'entrée de 40 dB.
La tension de régulation est élaborée à partir du signal BF présent à la pin 4 de l'IC 620 (U 4 200 B).

1.5. CIRCUIT DE SILENCE :

L'ordre de commutation de silence est envoyé par la Carte Programmeur et parvient à la Carte Son par la broche 26.
Excepté en fonction "enregistrement lecture", ce niveau est bas et la commutation de silence est active.
Cette fonction de silence agit également dans le circuit intégré U 4 200 B sur le circuit de niveau automatique pour obtenir une montée progressive à l'annulation de l'ordre de silence, (réapparition du son).



CARTE SON

Description de fonctionnement :

CIRCUIT D'ENREGISTREMENT

Possibilité d'enregistrement
a) Par la voie HF normale
b) Par l'embase Péri-TV

Les 2 signaux possibles atteignent un commutateur électronique T1C TD 5651 (IC 630).

- a) En "HF" par le contact 22 et C 630 directement à la br.5
b) En "AV" par le contact 12 et le commutateur de verrouillage à la br.19. De ces 4 commutateurs de verrouillage, 2 seront toujours commutés en parallèle. Lors d'enregistrement "HF" et lecture, le signal BF à la br.19/IC 630 est séparé de l'entrée BF de l'embase Péri-TV. La commutation a lieu avec l'ordre ENR/AV au contact 29.

En enregistrement "AV" cet ordre est "bas" : les commutateurs A 3 et A 4 sont ouverts, la tension + F commutée à R 624 les deux commutateurs A 1 et A 2 et le signal venant de la prise Péri-TV atteint la br.19/IC 630.
Le commutateur de fonction est activé par les entrées A (br.7), B (br.18) et C (br.17). Le tableau ci-dessous indique la position des commutateurs pour les différentes fonctions et ainsi, de quelle façon les signaux sont transmis.

Fonction	Etat des entrées		
	A	B	C
Enregistrement "HF"	1	1	1
Enregistrement "AV"	1	0	1
Lecture	1	1	0
Silence	0	-	-

Ces entrées sont commandées par la tension + A (br.17) l'ordre de Silence et l'ordre ENR/AV du programmeur

1.1 Préparation du signal dans l'IC TDA 5651

Les différents rôles de l'IC TDA 5651 sont les suivants :

- Amplification de niveaux
- Adaptation des impédances d'entrées et de sortie
- Commutation Enregistrement/Lecture
- Circuit de Silence
- Régulation automatique de niveau
- Réglage de la bande basse à l'enregistrement et Lecture à l'aide de sources extérieures.

1.2. Cheminement du signal entre TDA 5651 et la tête E/L
Le signal issu de la br.13/IC 630 atteint le modulateur (fonction E, écoute à l'enregistrement et à l'embase Péri-TV via C 629 et R 629 ainsi qu'à un amplificateur d'enregistrement dans l'IC 630. Venant de la br.16/IC 630 le signal amplifié atteint la tête combinée E/L via l'émetteur suiveur T 643.

Le courant BF d'enregistrement est réglé à l'aide du pot. R 644. Le côté froid de la tête (connecteur L 17 C-2) est maintenu à basse impédance par la tension + A via D 605 et le transistor T 601.

1.3. Oscillateur d'affacement

Le circuit oscillant est constitué par l'étage complémentaire T 668 et T 675 le transistor T 677 et le circuit résonnant L 670. C 670. C 668. L'étage est commandé par T 654 qui reçoit ses ordres par le niveau de commutation RE (contact 28 du module son). Lorsque le niveau est "haut" T 680 conduit ainsi que T 677. Donc C 668 est en parallèle avec L 670. L'amorçage d'oscillation est transmis à T 677 par C 671 ainsi l'étage entre en oscillation. Régler L 670 à 62,5 kHz \pm 2 kHz.

2. Lecture
Durant la lecture le signal BF venant de la tête combinée est dirigé via T 601 vers l'amplificateur intégré dans l'IC 630. T 648 est commuté par la tension + W et conduit à la masse le côté froid de la tête. A partir de l'IC 630 l'acheminement du signal est identique à l'enregistrement.

3. Circuit de silence

Les ordres de commutation de silence proviennent du programmeur à la broche 26.
Excepté en fonction E/L ce niveau "bas" et la commutation de silence est active par IC 630 qui déclenche également le circuit de niveau automatique, pour obtenir une régulation automatique lors de la remonte du Son.

ALIGNEMENT

Appareils de mesure :

Cassette Test, Cassette E/L, Fréquencemètre, Multimètre, Générateur BF.

1. Fréquence d'affacement

Fréquencemètre sur MP Son

Introduire la cassette E/L

Enregistrement

Régler la fréquence à 62,5 kHz \pm 2 kHz à l'aide de la bobine LF (L 670).

2. Préréglage

Sonde de l'oscilloscope sur MP Son

Introduire la cassette E/L

Enregistrement

Régler avec le potentiomètre VM (R 650) suivant le point de couleur de la tête E/L la valeur d'après le tableau ci-dessous.

Points de couleur	U _{HF} MP Son	
	U _{HF}	MP Son
Bleu	40 Vcc	
Rouge	45 Vcc	
Blanc	51 Vcc	
Noir	57 Vcc	
Jaune	62 Vcc	
Vert	68 Vcc	
Gris	74 Vcc	
Brun	79 Vcc	

3. Courant BF d'enregistrement

1. Générateur BF au contact 4/6 et Générateur de mire couleur au contact 19 de l'embase Péri-TV

2. Multivoltmètre sur MP Son

3. Introduire la cassette Test Lecture (333 Hz)

4. Noter la valeur de la tension mesurée

5. Régler le générateur sur une mire couleur à barres et le générateur BF sur 333 Hz

6. Introduire une cassette E/L enregistrement "AV"

7. Augmenter progressivement la tension de sortie du générateur BF pour atteindre niv eff. sur MP Son

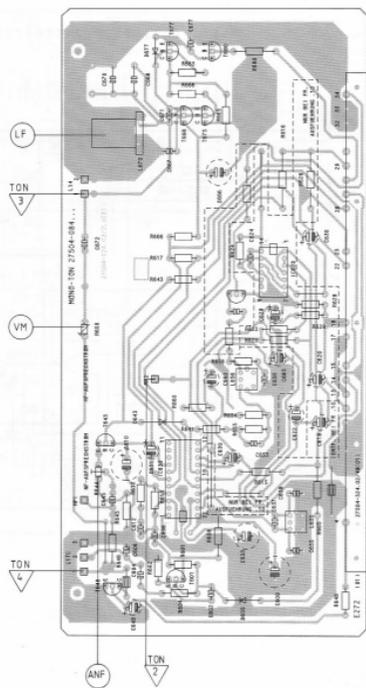
8. Effectuer un enregistrement assez long, sans modifier la tension d'entrée

9. Lecture de l'enregistrement

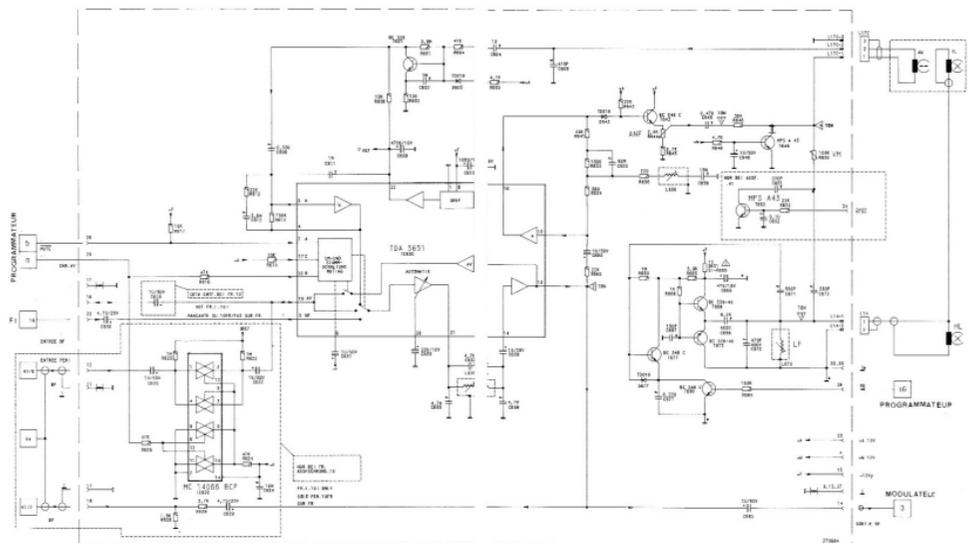
10. Si la tension mesurée correspond à la tension notée précédemment, l'alignement est terminé

11. Si cette tension est inférieure, tourner le potentiomètre R 645 dans le sens des aiguilles d'une montre, tourner dans le sens contraire si la tension est supérieure. Reprendre les points 8/9 et 10, jusqu'à concordance du point 10.

CARTE SON Version .10 Implantation côté cuivre



CARTE SON I Version .10 Schéma c le principe



CARTE SON VERSION 10

AMPLIFICATEUR DE TETES

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 portées par le tambour de têtes.

En lecture, le signal FM provenant de la bande est amplifié de 60 dB environ, puis appliqué par le connecteur AT 1-2 aux Cartes Vidéo et Chroma.

1. Enregistrement :

Le signal FM provenant de la Carte Vidéo parvient à l'ampli de tête par le connecteur AT 2. La tension continue en AT 2-3 est plus positive qu'en AT 2-1. Les diodes D 905, 906 et 907 conduisent, la FM est transmise aux têtes vidéo par le transformateur rotatif.

2. Lecture :

En lecture, l'amplificateur de têtes reçoit de la Carte Programmeur les signaux rectangulaires T1, T2 et la tension d'alimentation + W 12 V.

Le signal T1, lorsqu'il est positif, sature le transistor T 905 permettant la lecture de la FM de la tête n 1.

Le signal T2, lorsqu'il est positif, sature le transistor T 910 permettant la lecture de la FM de la tête n 2.

Le signal FM est amplifié d'environ 60 dB par les transistors T 917, T 922 et T 920.

Par le connecteur AT1, le signal amplifié parvient au châssis principal puis est dirigé vers les Cartes Vidéo et Chroma.

Recherche de pannes sur l'amplificateur de têtes

Enregistrement :

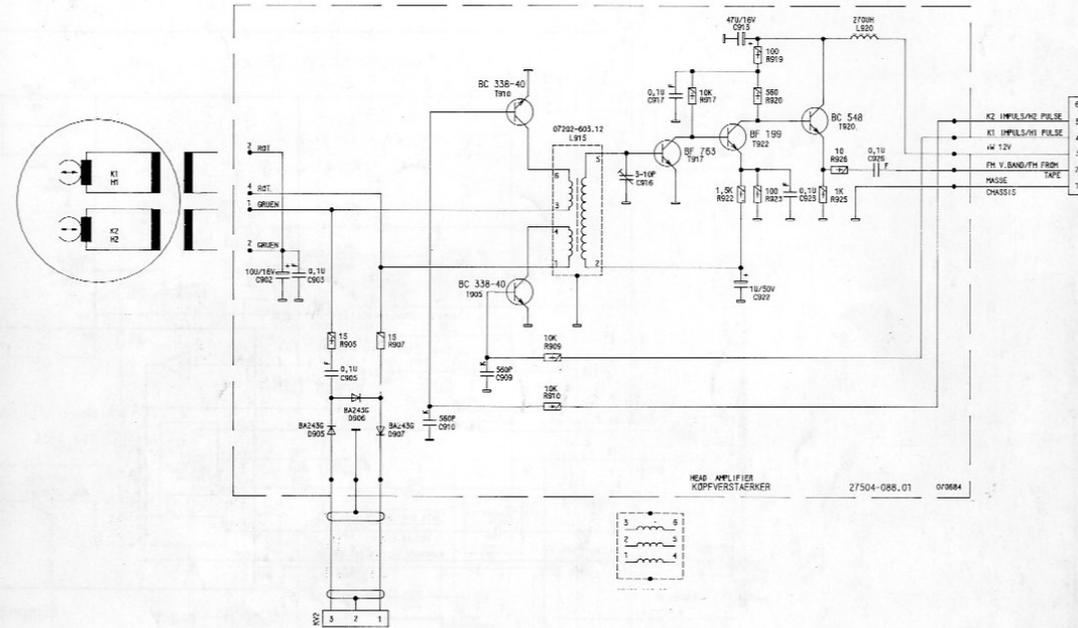
1. FM sur D 905 ou D 907 ? --> 2
2. Tens. sur AT2-3 plus positive que sur AT2-1 ? --> 3
3. FM sur contact 1 ou contact 4 ? --> 4
4. Transformateur ou tambour de tête

Lecture :

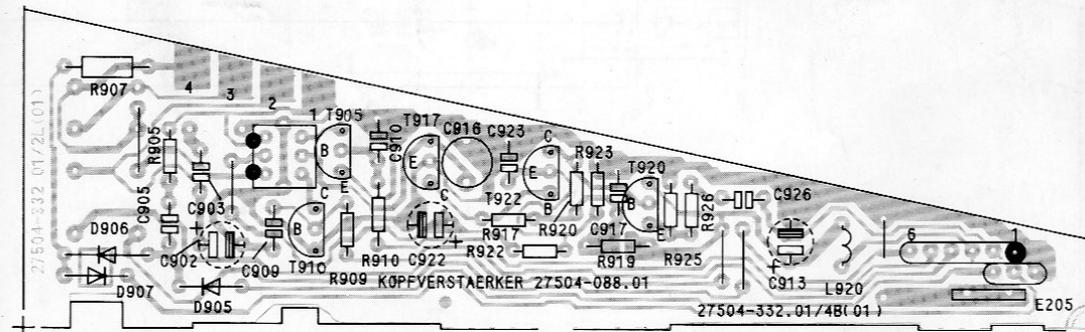
1. FM de la bande sur AT1 ? --> 2
2. + W 12 V ? --> 3
3. Impulsions T1 et T2 ? -- 4
4. FM env. 400mVcc au collect. T 992 ? --> 5 ou 6
5. Défaut avant T 992
6. Défaut après T 922

AMPLIFICATEUR DE TETES

Schéma de principe

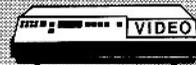


Implantation côté cuivre

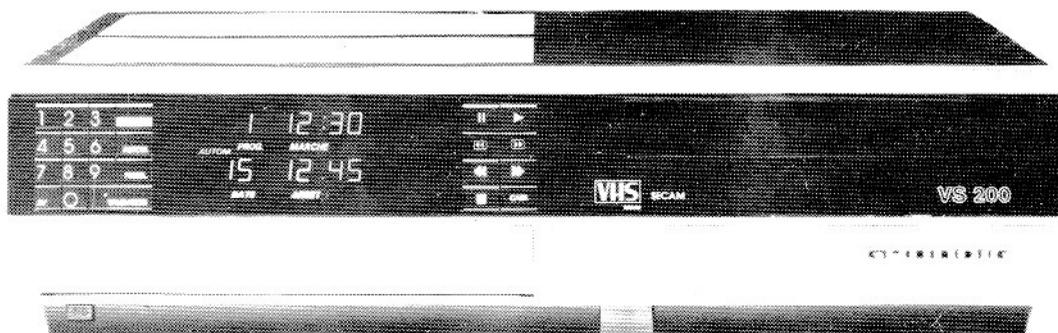


GRUNDIG

GRUNDIG PASSION INSTRUCTIONS DE SERVICE



07/85

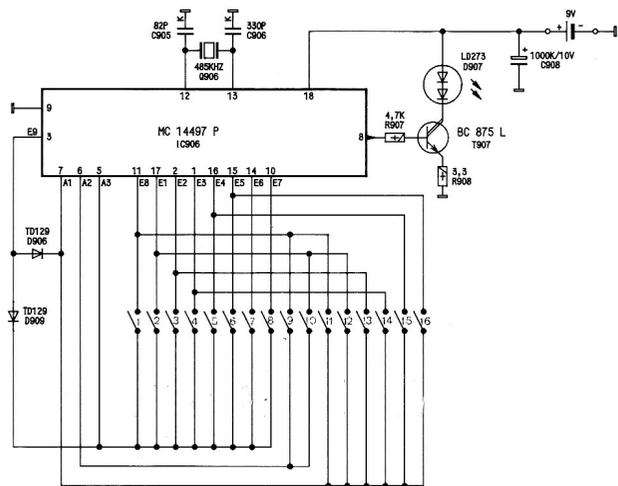
**VS 200 TC/FR
VS 200 TC/EURO**

Ces magnétoscopes sont équipés d'une télécommande incorporée. Ils ne diffèrent de la version de base, pour le reste des circuits, que par la procédure servo 27504-085.02 (avec adaptateur 27504-077.01) et le récepteur de télécommande qui vient en sus.

La version Euro comporte par ailleurs un autre Tuner/FI et une carte chroma (en 2 éléments) différente.

Dans le cas où le téléviseur dispose d'une commande TP 600 VT, il est possible de télécommander deux magnétoscopes indépendamment l'un et l'autre. Il faut pour cela souder sur l'un des magnétoscopes le shunt repéré par ① sur l'adaptateur de télécommande (voir p.4).

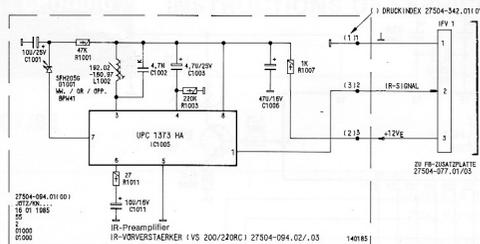
SCHEMA DE L'EMETTEUR IR



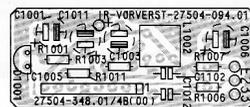
AFFECTATION DES TOUCHES

Touche	Fonction
1	"0"
2	"1" - Lecture arrière accélérée
3	"2" - Lecture avant accélérée
4	"3" - Ralenti
5	"4" - Programme -
6	"5" - Programme +
7	"6"
8	"7" - Rembobinage
9	"8" - Bobinage
10	"9" - Accès
11	Tracking -
12	Tracking +
13	Lecture
14	Pause
15	Stop
16	Enregistrement

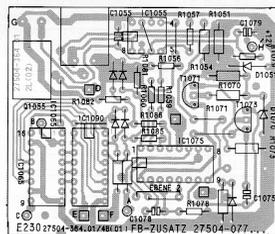
RECEPTEUR IR Schéma de principe



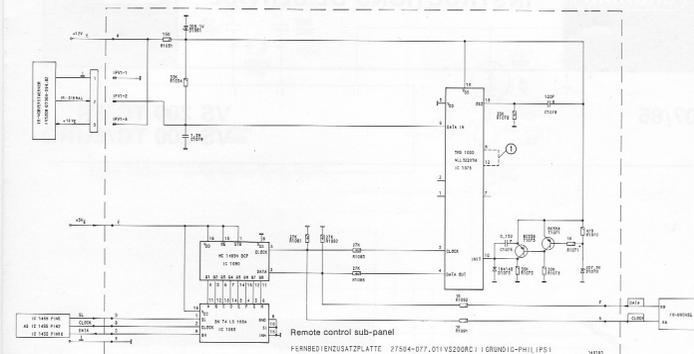
IMPLANTATION DU RECEPTEUR IR



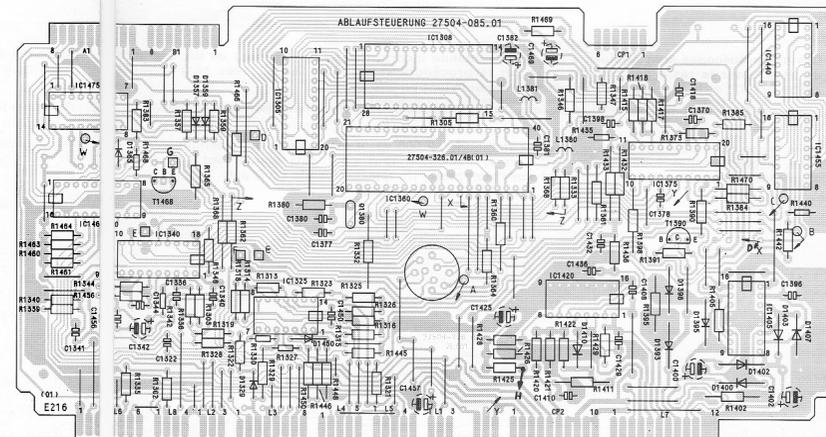
IMPLANTATION DE L'ADAPTEUR



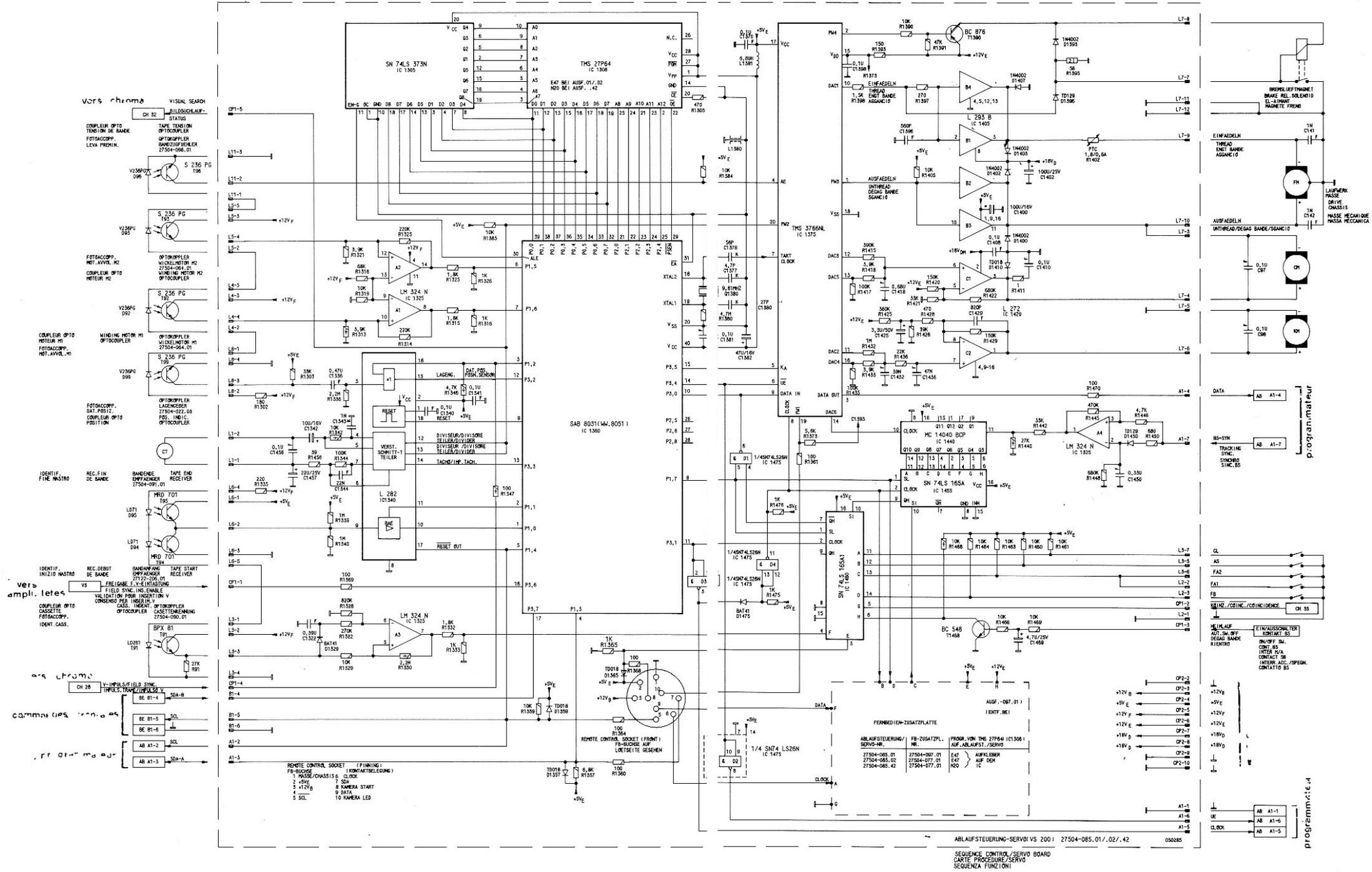
ADAPTEUR COMMANDE A DISTANCE IR Schéma de principe



IMPLANTATION DE LA CARTE PROCEDURE/SERVO

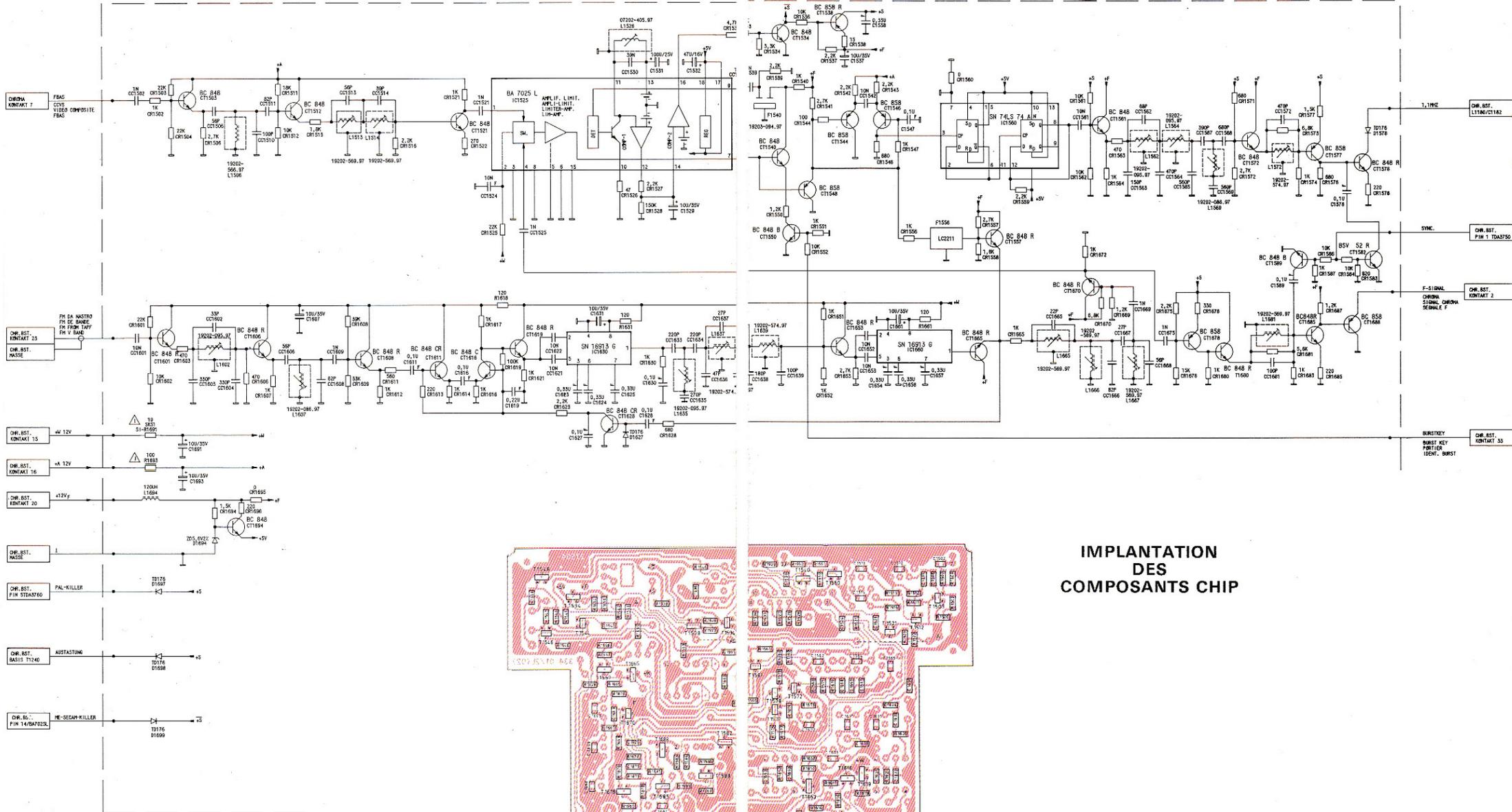


SCHEMA [] DE PRINCIPE



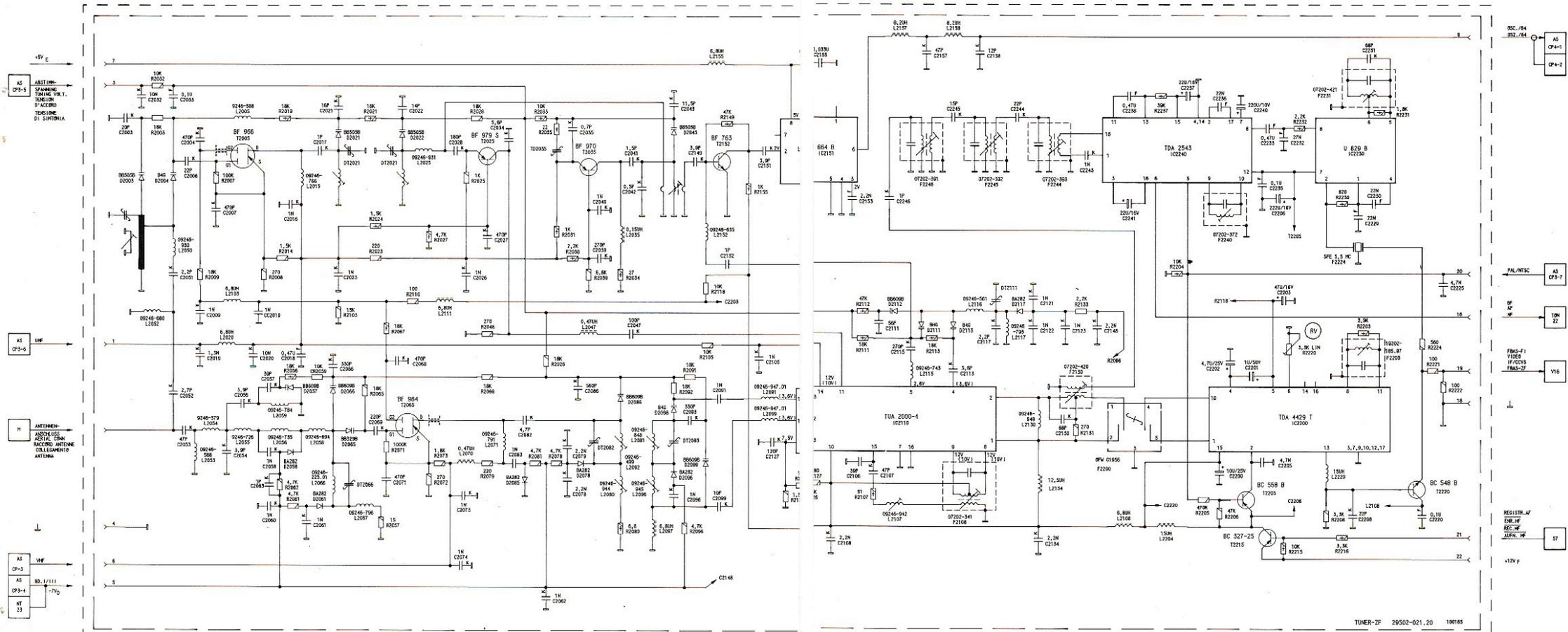
Ablaufsteuerung-Servoi vs 200) 27504-085.01/.02/.04
 050285
 SEQUENCE CONTROL /SERVO BOARD
 CARTE PROCEDURE/SERVO
 SEQUENZA FUNZIONI

CARTE CHROME MA SECAM (Schéma de principe)



IMPLANTATION DES COMPOSANTS CHIP

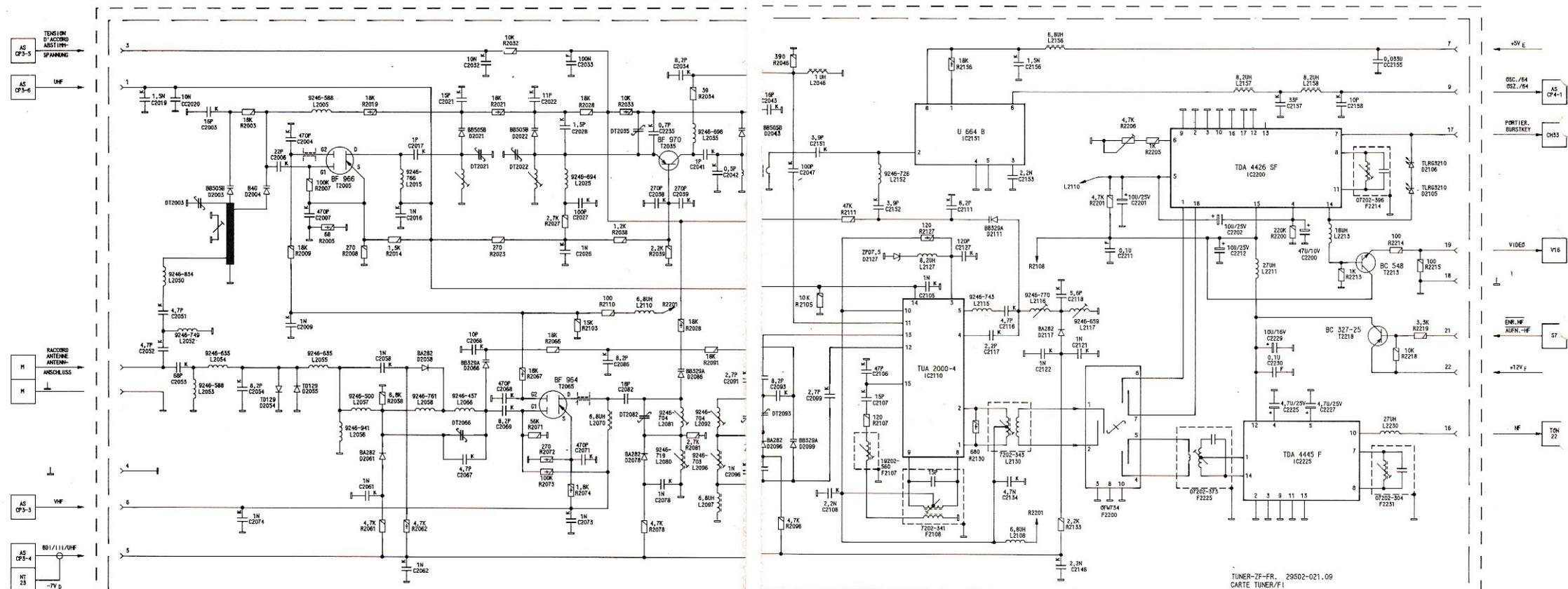
CARTE TUNER - FI EURO



TUNER-ZF 20502-021.20 100185
TUNER-IF BOARD
CARTE TUNER-FI
TUNER-FI

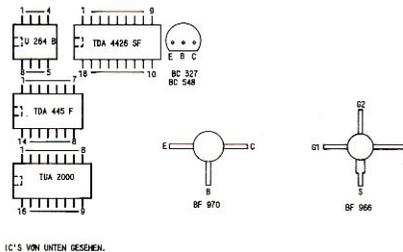
- 5V# 0 1
- TENS IN D'ACCORD 0 2
- ASSI INPARANING 0 3
- TUNING VOLT 0 4
- BD. I/111 0 5
- VHF 0 6
- +5V_E 0 7
- 0 8
- 0 9
- 0 10
- 0 11
- 0 12
- 0 13
- 0 14
- 0 15
- 0 16
- 0 17
- 0 18
- 0 19
- 0 20
- 0 21
- 0 22

CARTE TUNER-FI FR (avec modifications "Canal +")

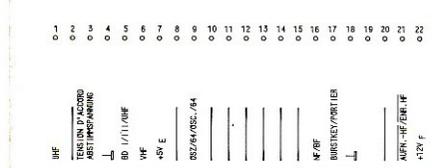


TUNER-ZF-FR. 29502-021.09
CARTE TUNER/FI

- METALLSCHICHTWIDERSTÄNDE**
- 0,3W 0204 KSM
 - 0,4W 0207 KSM
 - 0,5W 0309 KSM
 - 1W 0414 KSM
 - DRABM/WIDERSTAND
 - METALLDRABM/WIDERSTAND
 - * WATTANGABE
- SICHERUNGSWIDERSTÄNDE**
- SI-R... DIN 0204
 - SI-R... DIN 0207
- KONDENSATOREN**
- KERAMIK
 - FOLIE
 - POLYPROPYLEN
 - BIPOLAR-ELEKTROLYT
 - ELEKTROLYT
 - TANTAL-ELEKTROLYT
- BAUELEMENTE NACH VDE-UND IEC-RICHTLINIEN. IM ERSTFALL NUR TEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDEN!**
- HINWEIS:** BEI EINGETRIPPEN SCHUTZANSCHLÜSSEN FÜR MHS-BAUTEILE BEACHTEN!



IC'S VON UNTEN GEBEHEN.



TDA 4426 SF