

## Service Manual

## Video

GV 605 EURO  
GV 635 EURO



RP 500 F

Document supplémentaire  
nécessaire pour la maintenance

Additionally required  
Service Manuals for the Complete Service

### Service Manual

GV 605 EURO  
GV 635 EURO

Ref. N°/Part No.  
72010-528.50

### Service Manual

Sécurité  
Safety

Ref. N°/Part No.  
72010-800.00

Btx \* 32700 #

Ref N°  
Part Number 72010-528.50

Sous réserve de modifications  
Subject to alteration

Printed in Germany  
VK24 0197

Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

## **F** Sommaire

	<b>Page</b>
<b>Partie générale</b> .....	<b>1-1...1-15</b>
Composition des appareils .....	1-3
Appareils de mesure / Moyens de maintenance .....	1-4
Caractéristiques techniques .....	1-4
Éléments de commande .....	1-5
Tableaux des normes et des canaux .....	1-7
Instructions pour la maintenance .....	1-9
Programme test de maintenance et fonctions spéciales .....	1-13
<b>Description des circuits</b> .....	<b>2-1...2-7</b>
Alimentation (PSM...) .....	2-1
Circuit principal (PMB) .....	2-2
• Procédure servo / Gestion mécanique (DE) .....	2-2
• Etage FI EURO (FV) .....	2-3
• IN/OUT, VPS (IO) .....	2-3
• Vidéo/Chroma (VS) .....	2-4
• SECAM-L (SE) .....	2-5
• Ampli de têtes (HV) .....	2-5
• Son Mono (AL) .....	3-6
• Follow TV (OS) .....	2-6
• OSD (OS) .....	2-6
Circuit principal II – Procédure servo (POIO) .....	2-6
Module de commande (PDCG3) .....	2-7
<b>Prescriptions d'alignements</b> .....	<b>3-1...3-2</b>
Alimentation (PSM...) .....	3-1
Module de commande (PDC...) .....	3-1
Circuit principal (PMB) .....	3-1
• Commande et gestion mécanique (DE) .....	3-1
• Etage FI EURO (FV) .....	3-2
• Vidéo/Chroma (VS) .....	3-2
• Son Mono (AL) .....	3-2
• OSD (OS) .....	3-2
<b>Circuits imprimés et des schémas électriques</b> .....	<b>4-1...4-40</b>
Abréviations .....	4-1
Plan de connexions .....	4-4
Synoptique des circuits imprimés .....	4-5
Alimentation (PSM...) .....	4-14
Circuit principal (PMB) .....	4-17
• Procédure servo / Gestion mécanique (DE) .....	4-21
• OSD/Follow-TV (OS) .....	4-24
• Etage FI (FV) .....	4-25
• IN/OUT (IO) .....	4-27
• Vidéo/Chroma (VS) .....	4-29
• SECAM L (SE) .....	4-32
• Ampli de têtes (HV) .....	4-33
• Son Mono (AL) .....	4-34
Circuit principal II – Procédure servo (POIO) .....	4-35
Module de commande (PDCG3) .....	4-37
<b>Platine mécanique</b> .....	<b>5-1...5-12</b>
Appareils de mesure / Moyens de maintenance .....	5-1
Instructions pour la maintenance .....	5-2
Remplacement d'éléments de la mécanique .....	5-3
Réglages .....	5-10
<b>Vues éclatées et Listes de pièces détachées</b> .....	<b>6-1...6-8</b>

## **GB** Table of Contents

	<b>Page</b>
<b>General Section</b> .....	<b>1-1...1-18</b>
Videorecorder Overview .....	1-3
Test Equipment / Jigs .....	1-4
Specifications .....	1-4
Operating Hints .....	1-6
Tables of Norms and Channels .....	1-7
Service Instructions .....	1-9
Service Test Programme and Special Functions .....	1-16
<b>Description</b> .....	<b>2-8...2-14</b>
Power Supply (PSM...) .....	2-8
Family Board (PMB) .....	2-9
• Deck Control / Deck Electronic (DE) .....	2-9
• Frontend (FV) .....	2-10
• IN/OUT, VPS (IO) .....	2-10
• Video/Chroma (VS) .....	2-11
• SECAM L (SE) .....	2-12
• Head Amplifier (HV) .....	2-12
• Standard Sound (AL) .....	2-13
• Follow TV (OS) .....	2-13
• OSD (OS) .....	2-13
Family Board II – Sequence Control (POIO) .....	2-13
Keyboard Control Units (PDCG3) .....	2-14
<b>Adjustment Procedures</b> .....	<b>3-3...3-4</b>
Power Supply (PSM...) .....	3-3
Keyboard Control Unit (PDC...) .....	3-3
Family Board (PMB) .....	3-3
• Deck Control / Deck Electronic (DE) .....	3-3
• Frontend (FV) .....	3-4
• Video/Chroma (VS) .....	3-4
• Standard Sound (AL) .....	3-4
• OSD (OS) .....	3-4
<b>Layout of the PCBs and Circuit Diagrams</b> .....	<b>4-1...4-40</b>
Abbreviations .....	4-1
Wiring Diagram .....	4-4
Block Circuit Diagrams .....	4-5
Power Supply (PSM...) .....	4-14
Family Board (PMB) .....	4-17
• Deck Control / Deck Electronic (DE) .....	4-21
• OSD/Follow TV (OS) .....	4-24
• Frontend (FV) .....	4-25
• IN/OUT (IO) .....	4-27
• Video/Chroma (VS) .....	4-29
• SECAM L (SE) .....	4-32
• Head Amplifier (HV) .....	4-33
• Standard Sound (AL) .....	4-34
Family Board II – Sequence Control (POIO) .....	4-35
Keyboard Control Unit (PDCG3) .....	4-37
<b>Drive Mechanism</b> .....	<b>5-1...5-12</b>
Test Equipment / Jigs .....	5-1
Service Instructions .....	5-2
Replacement of Tape Deck Components .....	5-3
Adjustments .....	5-10
<b>Exploded Views and Spare Parts Lists</b> .....	<b>6-1...6-8</b>

## Partie générale / General Section

### Composition des appareils / Videorecorder Overview

			GV 605 EURO	GV 635 EURO
<b>Tableau des modules</b> Table of Modules	P 4-14	Alimentation / Power Supply (PSM1)	●	●
	P 4-17	Circuit principal / Family Board (PMB)		
	P 4-21	· Gestion mécanique / Deck Electronic (DE)		
	P 4-24	· OSD (OS)		
	P 4-25	· Etage FI / Frontend (FV)		
	P 4-27	· IN/OUT (IO)	●	●
	P 4-29	· Vidéo/Chroma (VS)		
	P 4-32	· SECAM L (SE)		
	P 4-33	· Ampli de têtes / Head Amplifier (HV)		
	P 4-34	· Son Mono / Standard Sound (AL)		
	P 4-35	Circuit principal II / Family Board II – IN/OUT (POIO)	●	●
	P 4-37	Module de commande / Keyboard Control Unit (PDCG1)	●	●
<b>Tableau des équipements</b> Table of Features	CCIR, B/G/H - PAL		●	●
	CCIR, I - PAL			
	CCIR, B/G/L/L' - SECAM		●	●
	Lecture NTSC / NTSC Playback			
	2 Têtes / Head		●	
	4 Têtes / Head			●
	Lecture standard / Normalplay		●	●
	Lecture durée / Longplay			●
	Economiseur d'énergie / Low Power		●	●
	Platine mécanique "High Speed Drive" (HSD)		●	●
	ACC		●	●
	OSD		●	●
	VISS		●	●
	VPS		●	●
	PDC		●	●
	6 Programmations différées / 6 Timer		●	●
	ShowView		●	●
	Follow TV		●	●
	MEGALOGIC		●	●
	99 Programme		●	●
	Embase EURO-AV / Socket		●	●
	Embase décodeur / "PAY-TV" Socket (EURO-AV2)		●	●
	SAT-Steruerbuchse / SAT Remote Control		●	●
Verrouillage électronique / Child lock		●	●	
Verrouillage électronique VPS / VPS Child lock		●	●	

## Appareils de mesure / Moyens de maintenance

Transfo à tension variable	Générateur de mire couleur
Oscilloscope double trace	Générateur BF
Multimètre digital	Alimentation stabilisée
Millivoltmètre	Fréquence-mètre

Ces auxiliaires de maintenance peuvent être obtenus auprès des Stations Techniques Régionales Grundig ou à l'adresse ci-dessous. Une partie de ces auxiliaires de maintenance est disponible dans le commerce.

**Grundig France**  
**5, Bld Marcel Pourtout**  
**92563 RUEIL MALMAISON Cedex**  
**Tel. 41 39 26 26**  
**Telefax 47 08 69 48**

	N° de Référence
Cassette de réglage .....	9.27540-1011
Cassette de réglage (HiFi) .....	9.27540-1016
Mesureur de couple 600gf-cm .....	75987-262.72
Adaptateur pour couplemètre 600gf-cm .....	75987-262.73
Tournevis de réglage .....	75987-262.80
Pointe - mandrin de réglage de tension de bande .....	75988-002.27
Extracteur de tambour de têtes .....	75988-002.37
Gants de nylon .....	du commerce
Dynamomètre de tension de bande .....	du commerce

**Cassette de réglage** N° de Référence **9.27540-1011**

- Mire couleur avec simulation de drop out
- Enregistrement vertical pleine piste 6,3kHz et niveau de référence 333Hz alternant toutes les 3 minutes.

**Cassette de réglage (HiFi)** N° de Référence **9.27540-1016**

- Mire couleur avec simulation de drop out
- Son sur piste longitudinale: 6,3kHz et 333Hz
- Son FM: 1kHz niveau maximum ( $\pm 50$ kHz excursion de fréquence)

**Film vidéo pédagogique** N° de Référence **72007-744.81**

- Platine mécanique "High Speed Drive"

## Caractéristiques techniques

### Système VHS

Lecteur de cassette vidéo 1/2"  
 Vitesse de défilement de bande ..... 2,339cm/s (Standard play)  
 Vitesse d'enregistrement ..... 4,84m/s (Standard play)  
 Temps de bobinage avant/arrière avec cassette E 180: ..... typique 95s

### Normes TV

CCIR, B/G/H - PAL  
 CCIR, B/G/L/L' - SECAM

### Vidéo

Rapport signal/bruit .....  $\geq 48$ dB (pondéré)  
 Résolution ..... env. 3MHz

### Audio

Bande passante  
 Lecture standard: ..... 80Hz...10kHz  $\leq 8$ dB  
 Longue durée: ..... 80Hz...5kHz  $\leq 8$ dB  
 Rapport signal/bruit: .....  $\geq 43$ dB (pondéré)  
 Fluctuation: .....  $\leq 0,3\%$  (DIN 45507)

Tension secteur ..... 220V~...240V~  
 Fréquence secteur ..... 45...65Hz

### Puissance consommée

– en enregistrement ..... env. 15W  
 – en veille (modulateur hors service) ..... env. 1W

Température ambiante ..... +10°C...+35°C

Taux d'humidité relative .....  $\leq 80\%$

Position de fonctionnement ..... horizontale

## Test Equipment / Jigs

Variable isolating transformer	Colour generator
Dual channel oscilloscope	AF Generator
Digital multimeter	Stabilized power supply
Millivoltmeter	Frequency counter

You can order these test equipments from the Service organization or at the address mentioned below. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

**Grundig France**  
**5, Bld Marcel Pourtout**  
**92563 RUEIL MALMAISON Cedex**  
**Tel. 41 39 26 26**  
**Telefax 47 08 69 48**

	Part no.
Test cassette .....	9.27540-1011
Test cassette (HiFi) .....	9.27540-1016
Torquemeter 600gf-cm .....	75987-262.72
Adapter for Torquemeter 600gf-cm .....	75987-262.73
Adjustment screw driver .....	75987-262.80
Tape tension adjustment tool - handle and - pin .....	75988-002.27
Headwheel extractor .....	75988-002.37
Nylon gloves .....	commonly available
Tentelometer .....	commonly available

**Test cassette** Part no. **9.27540-1011**

- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

**Test cassette (HiFi)** Part no. **9.27540-1016**

- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz
- FM sound: 1kHz full level ( $\pm 50$ kHz deviation)

**Video Training Film** Part no. **72007-744.81**

- Drive mechanism "High Speed Drive"

## Specifications

### VHS-System

1/2" video cassette recorder  
 Tape speed ..... 2.339cm/s (Standard play)  
 Head to tape speed ..... 4.84m/s (Standard play)  
 Winding time of forward wind/rewind of a E180 Cassette: ..... typically 95s

### TV standard

CCIR, B/G/H - PAL  
 CCIR, B/G/L/L' - SECAM

### Video

Signal / noise ratio .....  $\geq 48$ dB (weighted)  
 Video resolution ..... approx. 3MHz

### Sound

Frequency response  
 Standard play: ..... 80Hz...10kHz  $\leq 8$ dB  
 Longplay: ..... 80Hz...5kHz  $\leq 8$ dB  
 Signal / noise ratio: .....  $\geq 43$ dB (weighted)  
 Wow and flutter: .....  $\leq 0.3\%$  (DIN 45507)

Mains voltage ..... 220V~...240V~

Mains frequency ..... 45...65Hz

### Power consumption

– Record ..... approx. 15W  
 – Stand by mode (Modulator off) ..... approx. 1W

Ambient temperature ..... +10°C ... +35°C

Relative humidity .....  $\leq 80\%$

Operating position ..... horizontal

## Éléments de commande

### Information:

Ce chapitre contient des extraits du mode d'emploi. Pour toutes informations supplémentaires veuillez vous référer au mode d'emploi spécifique à chaque appareil, dont le numéro de référence est indiqué dans la liste de pièces détachées.

### La face avant



- **PROGRAMMATION** Affichage (sur la face avant du volet), s'allume si un enregistrement différé est programmé.
- **CHARGEMENT OK** Affichage (sur la face avant de la trappe), s'allume si une cassette se trouve dans le magnétoscope.
- **ENREGISTREMENT** Affichage (sur la face avant de la trappe), s'allume au cours de l'enregistrement.
- ☒ Met le magnétoscope hors service.
- ☒ ☒ Pour la sélection des positions de programme.
- Début l'enregistrement.

- Termine toutes les fonctions.
- Pause au cours de l'enregistrement, Arrêt sur image au cours de la lecture.
- ↶ Recherche visuelle arrière au cours de la lecture ; Retour rapide de la bande à l'arrêt.
- ▶ Début la lecture.
- ↷ Recherche visuelle avant au cours de la lecture ; Avance rapide de la bande à l'arrêt.
- ⬆ Pour l'éjection de la cassette.

### La face arrière



- ⌚ Prise secteur.
- ☒ Prise pour raccordement de la ligne de commande d'un récepteur satellite.
- DECODER AV2 Raccordement pour un décodeur Canalplus, récepteur satellite, lecteur CD-i.

- EURO AV 1 Raccordement pour un téléviseur ou un deuxième magnétoscope.
- ⌚ Prise d'entrée antenne.
- TV Prise de sortie antenne.

### En un clin d'œil

Les touches de la télécommande sont brièvement expliquées sur cette page et sur la page suivante. Pour l'utilisation, veuillez-vous reporter au chapitre correspondant de cette notice d'utilisation.



### Touches pour la programmation des enregistrements différés

- ☒ Met le magnétoscope hors service (veille).
- ☒ PROG. Sélectionne la chaîne.
- ☒ DATE Sélectionne le jour.
- ☒ DEBUT Sélectionne l'heure de début.
- ☒ FIN Sélectionne l'heure d'arrêt.
- RAR/VERIF. Sélectionne le tableau » Programmation des enregistrements », pour contrôler et modifier les données.
- EFFACER Efface les données.
- M/A Active/désactive l'enregistrement différé.
- S/D/LD Commute en fonctionnement longue durée puis revient en fonctionnement normal.
- SHOWVIEW Ouvre la programmation ShowView.

### Commutateur pour le choix de l'adresse VCR

### Touches pour les diverses entrées

- ① ... ⑩ Touches numériques pour diverses entrées.
- ☒ Touche sans fonction.
- AV Sélectionne la position de programme A1 ou A2 pour l'enregistrement ou la programmation d'enregistrements différés.
- ☒ Commute sur le tableau d'informations puis à nouveau sur l'image du téléviseur.
- ☒ ☒ Touches curseur, pour le déplacement du curseur ; pour sélectionner différentes fonctions ; pour le réglage fin des chaînes.
- ☒ OK Confirme les données.

### Touches de fonction

- Début l'enregistrement.
- Termine toutes les fonctions (arrêt).
- Pause au cours de l'enregistrement, Arrêt sur image au cours de la lecture.
- ▶ Lecture.
- ⬆ Ejection de la cassette.
- ↶ Recherche visuelle arrière au cours de la lecture ; Retour rapide de la bande en mode arrêt.
- ↷ Recherche visuelle avant au cours de la lecture ; Avance rapide de la bande en mode arrêt.
- INDEX Sélectionne la fonction de recherche de REPERES.
- MET. INDEX Place des repères.
- EFF. INDEX Efface des repères.
- REG. PISTE Active la fonction de suivi de piste.



### Touches sous le volet

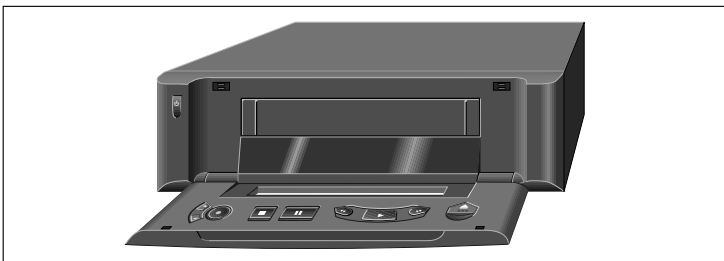
- ☒ Appelle l'heure.
- ☒ Met le magnétoscope en mode veille.
- ☒ Touches sans fonction.
- ☒ Touches sans fonction.
- ☒ Touches sans fonction.
- ☒ Touches sans fonction.
- PDC/VPS (rouge) Active/désactive la commande VPS/PDC.
- E/J/EH (verte) Sélectionne un enregistrement « hebdomadaire » ou « quotidien » (pour la programmation d'enregistrements différés).
- (jaune) Touche sans fonction.
- C/S (bleue) Commute du numéro de canal au numéro de canal spécial (au cours du réglage des chaînes).
- Touche sans fonction.
- PAL/SEC Commute le standard couleur (PAL, SECAM ou MESECAM).
- MODE ENREG. Touche sans fonction.
- Touche sans fonction.
- CODE Présélectionne diverses fonctions spéciales.
- COMPTEUR Commute entre l'affichage en temps réel et l'affichage en longueur de bande.
- R.A.Z. Remise à zéro de l'affichage en longueur de bande 0.00.00.
- AUDIO Touche sans fonction.
- Touche sans fonction.

# Operating Hints

## Note:

This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the appropriate user instructions the part number of which is indicated in the relevant spare parts list.

### The front



- **TIMER** Display indicator (on the front of the flap), lights up when the TIMER is programmed.
- **CASS. IN** Display indicator (on the front of the flap), lights up when there is a cassette in the recorder.
- **RECORD** Display indicator (on the front of the flap), lights up during recording.
- Switches the recorder off.
- For selecting the programme positions.
- Starts recording.
- Ends all functions.
- Pause in recording mode, freeze-frame in playback mode.
- Backwards picture search during playback; rewind tape in stop mode.
- Starts playback.
- Forwards picture search during playback; fast forward tape in stop mode.
- Ejects the cassette.

### The back



- Mains socket.
- Socket for connecting a satellite receiver control cable.
- DECODER AV2** Connection for PAY-TV decoder, satellite receiver, CD-i player.
- EURO AV 1** Connection for TV set or second recorder.
- TV** Aerial input socket.
- TV** Aerial output socket.

### At a glance

The buttons on the remote control are explained briefly on this and the following pages. For operation please see the respective chapter of these operating instructions.



#### Buttons for TIMER programming

- Switches the recorder off (standby).
- Selects the TV station.
- Selects the day.
- Selects the start time.
- Selects the stop time.
- Calls up the »RECORD PROGRAMMING« table for checking and for altering data.
- Deletes data.
- Interrupts/activates the TIMER recording.
- Switches to long-play mode and back to standard mode.
- Initiates ShowView programming (shown as SV in the on screen display).

#### Switch for selecting the VCR functions

#### Buttons for various entries

- Numbered buttons for various entries.
- No function.
- Selects programming position A1 or A2 for recording or for TIMER programming.
- Switches to the info table and back to the TV picture.
- Cursor buttons, for moving the cursor (marker); for selecting various functions; for finetuning the TV stations.
- Confirms data.

#### Drive mechanism buttons

- Starts recording.
- Stops all functions.
- Pause in recording mode, freeze-frame in playback mode.
- Starts playback.
- Ejects the cassette.
- Reverse picture search in playback mode; rewind during stop.
- Forwards picture search in playback mode; Fast forward during stop.
- Selects the INDEX search function.
- Sets markers.
- Erases markers.
- Activates the tracking function.



#### Buttons under the flap

- Calls up the time.
- Switches the recorder off (standby).
- No function.
- No function.
- No function.
- No function.
- Switches VPS/PDC control off/on.
- Selects a "weekly" or "daily" recording (when programming with the TIMER).
- No function.
- Switches from channel number to special cable number (when tuning to TV stations).
- No function.
- No function.
- No function.
- No function.
- For preselection of various special functions.
- Switches between the playing time and tape length display.
- Resets the tape length display to 0.00.00.
- No function.
- No function.

## Tableaux des normes et des canaux / Tables of Norms and Channels

Bande III / Band III, Norme K 1 / Norm K 1 Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C4	4	175,25MHz
C5	5	183,25MHz
C6	6	191,25MHz
C7	7	199,25MHz
C8	8	207,25MHz
C9	9	215,25MHz

Bande IV et V / Band IV and V, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C21	21	471,25MHz
C22	22	479,25MHz
C23	23	487,25MHz
C24	24	495,25MHz
C25	25	503,25MHz
C26	26	511,25MHz
C27	27	519,25MHz
C28	28	527,25MHz
C29	29	535,25MHz
C30	30	543,25MHz
C31	31	551,25MHz
C32	32	559,25MHz
C33	33	567,25MHz
C34	34	575,25MHz
C35	35	583,25MHz
C36	36	591,25MHz
C37	37	599,25MHz
C38	38	607,25MHz
C39	39	615,25MHz
C40	40	623,25MHz
C41	41	631,25MHz
C42	42	639,25MHz
C43	43	647,25MHz
C44	44	655,25MHz
C45	45	663,25MHz
C46	46	671,25MHz
C47	47	679,25MHz
C48	48	687,25MHz
C49	49	695,25MHz
C50	50	703,25MHz
C51	51	711,25MHz
C52	52	719,25MHz
C53	53	727,25MHz
C54	54	735,25MHz
C55	55	743,25MHz
C56	56	751,25MHz
C57	57	759,25MHz
C58	58	767,25MHz
C59	59	775,25MHz
C60	60	783,25MHz
C61	61	791,25MHz
C62	62	799,25MHz
C63	63	807,25MHz
C64	64	815,25MHz
C65	65	823,25MHz
C66	66	831,25MHz
C67	67	839,25MHz
C68	68	847,25MHz
C69	69	855,25MHz

Bande I / Band I, Norme L' / Norm L' Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C2	2	55,75MHz
C3	3	60,50MHz
C4	4	63,75MHz

Bande III / Band III, Norme L' / Norm L' Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C5	5	176,00MHz
C6	6	184,00MHz
C7	7	192,00MHz
C8	8	200,00MHz
C9	9	208,00MHz
C10	10	216,00MHz

Interbande / Special channels, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 12MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S5	B	116,75MHz
S6	C	128,75MHz
S7	D	140,75MHz
S8	E	152,75MHz
S9	F	164,75MHz
S10	G	176,75MHz
S11	H	188,75MHz
S12	I	200,75MHz
S13	J	212,75MHz
S14	K	224,75MHz
S15	L	236,75MHz
S16	M	248,75MHz
S17	N	260,75MHz
S18	O	272,75MHz
S19	P	284,75MHz
S20	Q	296,75MHz

Hyperbande Euro / Special channels, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S21	S21	303,25MHz
S22	S22	311,25MHz
S23	S23	319,25MHz
S24	S24	327,25MHz
S25	S25	335,25MHz
S26	S26	343,25MHz
S27	S27	351,25MHz
S28	S28	359,25MHz
S29	S29	367,25MHz
S30	S30	375,25MHz
S31	S31	383,25MHz
S32	S32	391,25MHz
S33	S33	399,25MHz
S34	S34	407,25MHz
S35	S35	415,25MHz
S36	S36	423,25MHz
S37	S37	431,25MHz
S38	S38	439,25MHz
S39	S39	447,25MHz
S40	S40	455,25MHz
S41	S41	463,25MHz

Bande I / Band I, Norme B / Norm B		
Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz		
Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C2	E2	48,25MHz
C3	E3	55,25MHz
C4	E4	62,25MHz

Bande III / Band III, Norme B / Norm B		
Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz		
Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C5	E5	175,25MHz
C6	E6	182,25MHz
C7	E7	189,25MHz
C8	E8	196,25MHz
C9	E9	203,25MHz
C10	E10	210,25MHz
C11	E11	217,25MHz
C12	E12	224,25MHz

Bande IV et V / Band IV and V, Norme G / Norm G		
Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz		
Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C21	21	471,25MHz
C22	22	479,25MHz
C23	23	487,25MHz
C24	24	495,25MHz
C25	25	503,25MHz
C26	26	511,25MHz
C27	27	519,25MHz
C28	28	527,25MHz
C29	29	535,25MHz
C30	30	543,25MHz
C31	31	551,25MHz
C32	32	559,25MHz
C33	33	567,25MHz
C34	34	575,25MHz
C35	35	583,25MHz
C36	36	591,25MHz
C37	37	599,25MHz
C38	38	607,25MHz
C39	39	615,25MHz
C40	40	623,25MHz
C41	41	631,25MHz
C42	42	639,25MHz
C43	43	647,25MHz
C44	44	655,25MHz
C45	45	663,25MHz
C46	46	671,25MHz
C47	47	679,25MHz
C48	48	687,25MHz
C49	49	695,25MHz
C50	50	703,25MHz
C51	51	711,25MHz
C52	52	719,25MHz
C53	53	727,25MHz
C54	54	735,25MHz
C55	55	743,25MHz
C56	56	751,25MHz
C57	57	759,25MHz
C58	58	767,25MHz
C59	59	775,25MHz
C60	60	783,25MHz
C61	61	791,25MHz
C62	62	799,25MHz
C63	63	807,25MHz
C64	64	815,25MHz
C65	65	823,25MHz
C66	66	831,25MHz
C67	67	839,25MHz
C68	68	847,25MHz
C69	69	855,25MHz

Interbande / Special channels, Norme B / Norm B		
Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz		
Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S1	S1	105,25MHz
S2	S2	112,25MHz
S3	S3	119,25MHz
S4	S4	126,25MHz
S5	S5	133,25MHz
S6	S6	140,25MHz
S7	S7	147,25MHz
S8	S8	154,25MHz
S9	S9	161,25MHz
S10	S10	168,25MHz
S11	S11	231,25MHz
S12	S12	238,25MHz
S13	S13	245,25MHz
S14	S14	252,25MHz
S15	S15	259,25MHz
S16	S16	266,25MHz
S17	S17	273,25MHz
S18	S18	280,25MHz
S19	S19	287,25MHz
S20	S20	294,25MHz

Hyperbande Euro / Special channels, Norme G / Norm G		
Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz		
Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S21	S21	303,25MHz
S22	S22	311,25MHz
S23	S23	319,25MHz
S24	S24	327,25MHz
S25	S25	335,25MHz
S26	S26	343,25MHz
S27	S27	351,25MHz
S28	S28	359,25MHz
S29	S29	367,25MHz
S30	S30	375,25MHz
S31	S31	383,25MHz
S32	S32	391,25MHz
S33	S33	399,25MHz
S34	S34	407,25MHz
S35	S35	415,25MHz
S36	S36	423,25MHz
S37	S37	431,25MHz
S38	S38	439,25MHz
S39	S39	447,25MHz
S40	S40	455,25MHz
S41	S41	463,25MHz



## Instructions pour la maintenance

### 1. Démontage de l'ensemble du boîtier

#### 1.1 Couverture du boîtier

- Dévisser les 4 vis (A) (Fig. 1).
- Dégager l'arrière du couvercle pardessus les 4 fixations (B) (Fig. 1) et pousser celui-ci de 4cm vers l'arrière.
- Ecarter légèrement avec précaution les côtés du couvercle puis retirer celui-ci.

**Instruction de remontage:** Le couvercle du boîtier doit être posé dans les 4 fixations (B) du panneau arrière (Fig. 1).

#### 1.2 Blindage inférieur

- Déverrouiller les ergots (C) (Fig. 2) et retirer le blindage inférieur.

#### 1.3 Façade

- Défaire les crochets (D) (Fig. 2 / 3) et retirer la façade.
- Au besoin défaire les connexions.

**Remarque pour le remontage:** Lors du montage de la façade de l'appareil, le volet de logement de cassette doit être poussé vers l'intérieur de sorte que le levier (E) (Fig. 4) s'engage dans le guidage du volet de cassette.

#### 1.3.1 Volet de façade

- Pousser les 4 goujons de charnière dans le sens indiqué (Fig. 5).
- Ouvrir à moitié le volet de façade et le retirer.
- Dévisser les 4 vis (N) (Fig. 6).
- Retirer l'ensemble de commande du volet de façade.

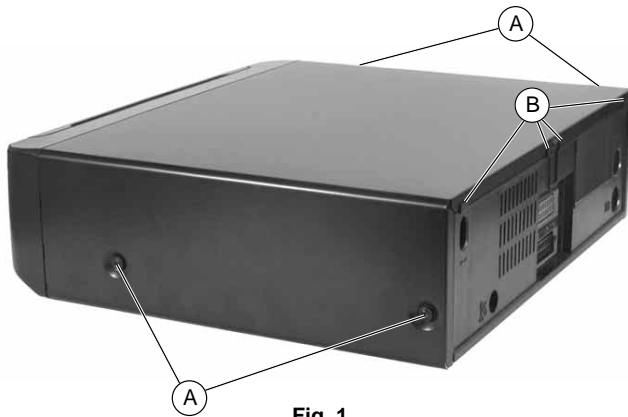


Fig. 1

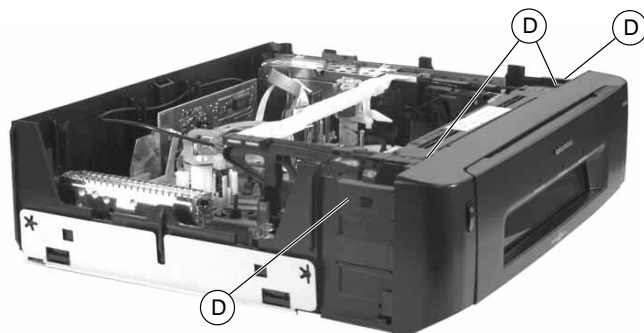


Fig. 3

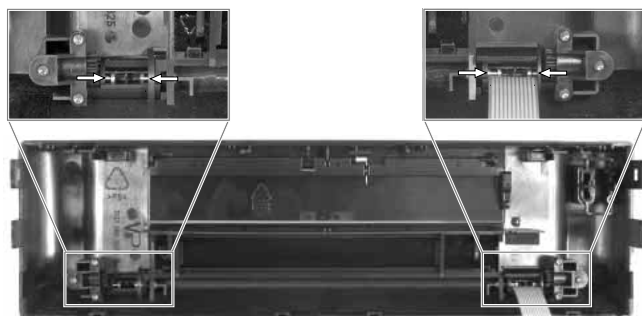


Fig. 5

## Service Instructions

### 1. Removing the Cabinet Parts

#### 1.1 Cabinet Upper Part

- Undo 4 screws (A) (Fig. 1).
- Lift the cabinet upper part over the 4 holders (B) (Fig. 1) on the back of the cabinet and push the upper part towards the rear by 4cm.
- Remove the cabinet upper part by pressing its side panels carefully apart.

**Reassembly:** The cabinet upper part must fit into the 4 holders (B) on the back panel (Fig. 1).

#### 1.2 Bottom Panel

- Release the locking lugs (C) (Fig. 2) and remove the bottom panel.

#### 1.3 Front Panel

- Release the catches (D) (Fig. 2 / 3) and remove the front panel.
- Unplug the connectors if necessary.

**Note:** When attaching the front panel from the front to the video recorder press the cassette lid inwards so that the lever (E) engages with the guide (Fig. 4) of the cassette lid.

#### 1.3.1 Front Flap

- Push the 4 hinge pins in the direction of the arrows (Fig. 5).
- Open the front flap halfway and remove it.
- Undo 4 screws (N) (Fig. 6).
- Remove the keyboard unit from the front flap.

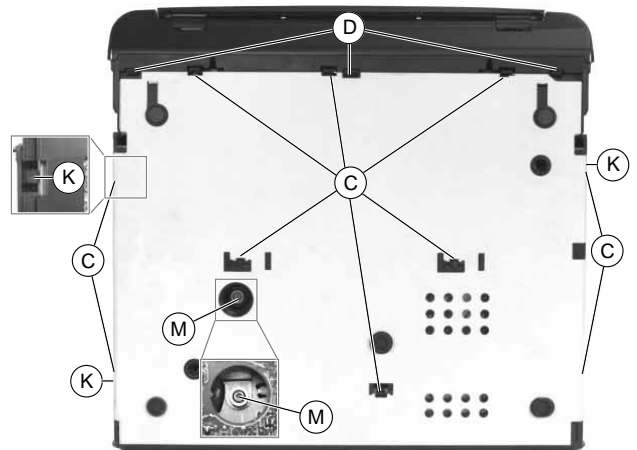


Fig. 2

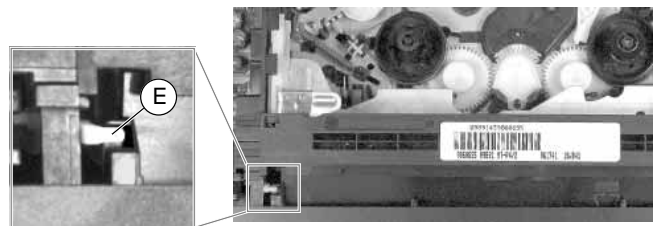


Fig. 4

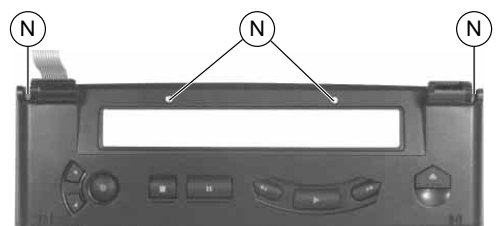


Fig. 6

## 2. Instructions de démontage

### 2.1 Démontage du module de commande (PDC...)

- Décrocher les ergots (F) (Fig. 7) et retirer le module de commande.
- Au besoin défaire les connexions.

### 2.2 Démontage de l'ensemble de commande du volet de façade

- Dévisser les vis (G) puis retirer le clavier et le papier cartonné (Fig. 8).

### 2.3 Démontage du C.I. principal avec mécanique et alimentation

- Défaire le connecteur 1941 reliant le module de commande (PDC...)(Fig. 7).
- Débloquer les verrous (R) et (S) (Fig. 11) du logement de cassette et pousser celui-ci suffisamment vers l'intérieur pour rendre les vis (U) accessibles (Fig. 12).
- Dévisser les vis (U) (Fig. 12).
- Décrocher l'ergot (I) (Fig. 9) et soulever légèrement avec précaution l'alimentation avec le châssis principal.
- Tourner l'appareil sur la partie supérieure.
- Dévisser la vis de masse (M) (Fig. 2).
- Décrocher les 3 leviers d'arrêt (K) (Fig. 2) en les poussant vers le bas.
- Retirer le cadre du boîtier.
- Rétablir la liaison de masse entre le C.I. principal et la platine mécanique en remettant la vis de masse (M) (Fig. 2).

#### Information sur la sécurité:

Après avoir retiré le cadre du boîtier, le côté soudures du C.I. alimentation est entièrement accessible et de ce fait également toutes les tensions dangereuses. Pour la maintenance utiliser toujours un transformateur d'isolement!

#### Position pour la maintenance:

Poser le C.I. principal dans les évidements comme indiqué sur la Fig. 8 et maintenir celui-ci à l'aide d'une cassette vidéo.

#### Instruction de remontage:

- Poser le C.I. principal avec la platine mécanique sur l'établi, le côté soudures vers le haut
- Dévisser la vis de masse (M) (Fig. 2).
- Poser le cadre du boîtier par-dessus le C.I. principal et la platine mécanique de façon à positionner la prise secteur et les embases EURO-AV dans les guidages prévus à cet effet. Les crochets et l'ergot du C.I. alimentation doivent être verrouillés.
- Rétablir la liaison de masse entre le C.I. principal et la platine mécanique en remettant la vis de masse (M) (Fig. 2).

## 2. Disassembly Instructions

### 2.1 Removing the Keyboard Unit (PDC...)

- Release the locking lugs (F) (Fig. 7) and remove the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.

### 2.2 Removing the Keyboard Unit (PKG11/12)

- Undo the screws (G) and remove the Keyboard Units (Fig. 8).

### 2.3 Removing the Family Board with Mechanics and Power Supply

- Disconnect the plug-in connection 1941 to the Keyboard Unit (PDC...)(Fig. 7).
- Release the locks (R) and (S) (Fig. 11) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 12).
- Undo the screws (U) (Fig. 12).
- Disengage the locking lug (I) (Fig. 9) and lift the Power Supply Board together with the Family Board carefully by a small amount.
- Put the VCR upside down.
- Undo the chassis connecting screw (M) (Fig. 2).
- By pressing down, disengage the 3 locking levers (K) (Fig. 2).
- Remove the cabinet frame.
- Reestablish the chassis connection between the Family Board and the Drive Mechanism by turning in screw (M) (Fig. 2).

#### Safety Precaution:

On removing the cabinet frame the solder side of the Power Supply Board is freely accessible and with it all voltages dangerous to life. Do not forget to use an isolating transformer for repairs!

#### Service Position:

Place the Family Board with Drive Mechanism in vertical position on the cabinet frame as shown in Fig. 8 and support it using a commonly available cassette.

#### Reassembly:

- Put the Family Board with Drive Mechanism on to the table so that the solder side is upside.
- Undo the chassis connecting screw (M) (Fig. 2).
- Fit the cabinet frame on to the Family Board and the Drive Mechanism so that the mains socket and the EURO-AV sockets are in their appropriate guides. The catches and locking lug of the Power Supply Board must lock in.
- Reestablish the chassis connection between the Family Board and the Drive Mechanism by turning in screw (M) (Fig. 2).

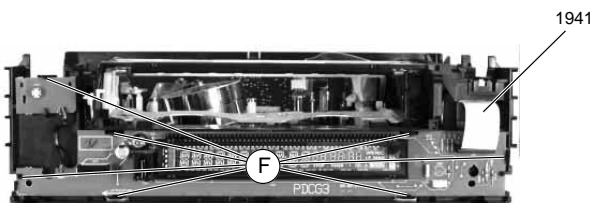


Fig. 7

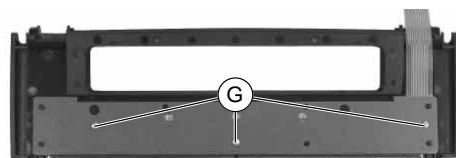


Fig. 8

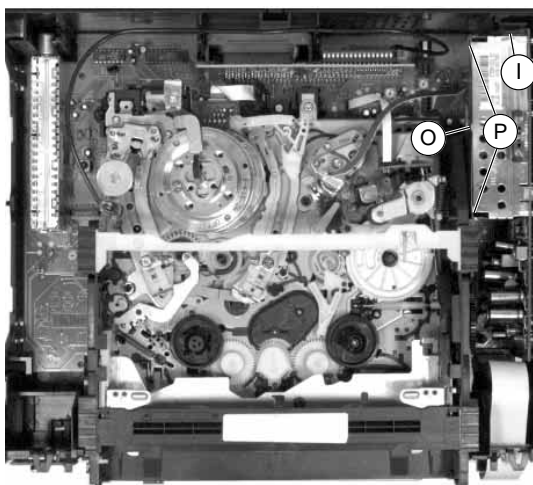


Fig. 9

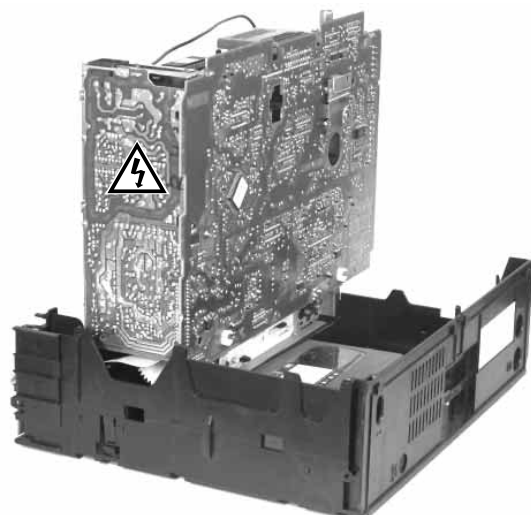


Fig. 10

### 2.3.1 Démontage du C.I. alimentation

- Dessouder le connecteur 1942 et le blindage.
- Retirer le C.I. alimentation avec le blindage.

#### Maintenance de l'alimentation

Pour toute réparation utiliser toujours un transformateur d'isolement!  
Pour remplacer des composants dans la partie non isolée du secteur, retirer le blindage.

- Couper les entretoises (O) / (P) (Fig. 9).
- Relever le blindage d'env. 3mm puis le retirer.

#### Information sur la sécurité:

Après la réparation, veiller à remettre le blindage du C.I. alimentation et à ressouder l'entretoise centrale (O)!

### 3. Démontage de la platine mécanique

- Dévisser la vis de masse (M) (Fig. 2).
- Défaire les verrous (R) et (S) (Fig. 11) du logement de cassette et pousser celui-ci suffisamment vers l'intérieur pour rendre les vis (U) accessibles (Fig. 12).
- Dévisser les vis (U) / (V) (Fig. 12).
- Pousser la tôle de protection (W) vers l'arrière (Fig. 12), de façon à libérer le support (X).
- Au besoin débrancher les connecteurs de liaison avec le C.I. principal.
- Soulever légèrement la mécanique près du support (X) (Fig. 12), de façon à défaire les connecteurs 1915/1916 entre la platine mécanique et le C.I. principal.
- Décrocher les ergots (Y) (Fig. 11) et retirer la platine mécanique du magnétoscope.

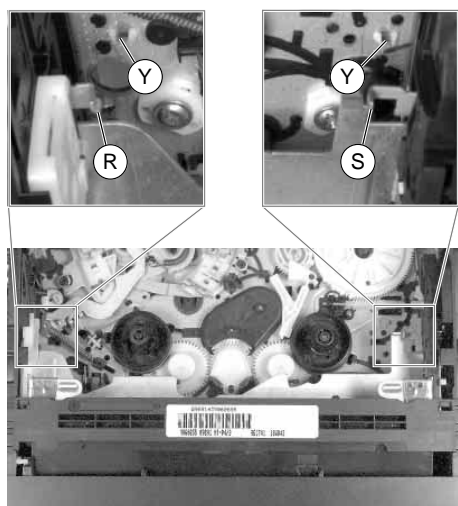


Fig. 11

### 3. Note importante sur les liaisons de masse!

Lors du remontage de l'appareil, respecter et contrôler les liaisons de masse entre le blindage inférieur et le C.I. principal ainsi qu'entre le blindage inférieur et le boîtier supérieur.

### 4. Pour effectuer les mesures

Lors de mesure à l'oscilloscope sur des semi-conducteurs utiliser uniquement une sonde de mesure de rapport 10:1. En outre il est à noter qu'en cas de mesures antérieures faites en alternatif, le condensateur d'entrée de l'oscilloscope peut être chargé. Ce dernier peut se décharger et détruire ainsi le composant mesuré.

### 5. Valeurs des mesures et oscillogrammes

Les valeurs de mesures indiquées sur les schémas et les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!

### 2.3.1 Removing the Power Supply Board

- Unsolder the solder connection 1942 and the shielding.
- Take out the Power Supply and the shielding.

#### Repairs within the Power Supply Unit

Do not forget to use an isolating transformer during repair!  
For replacement of components within the non-isolated section of the Power Supply Unit the shielding is to be removed.

- Cut the bridges (O) / (P) (Fig. 9).
- Lift the shielding plate by 3mm approximately and remove it.

#### Safety Precaution:

On completion of the repairs ensure that the shielding plate is refitted to the Power Supply Unit and that the bridge in the middle (O) is resoldered!

### 3. Removing the Drive Mechanism

- Undo the chassis connecting screw (M) (Fig. 2).
- Release the locks (R) and (S) (Fig. 11) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 12).
- Undo the screws (U) / (T) (Fig. 12).
- Push the shielding plate (W) (Fig. 12) to the rear so that the holder (X) is freely accessible.
- Disconnect the plug-in connections to the Family Board if necessary.
- Lift the Drive Mechanism carefully by a small amount at holder (X) (Fig. 12) to disengage the plug-in connection 1915 / 1916 between the Drive Mechanism and the Family Board.
- Disengage the locking lugs (Y) (Fig. 11) and remove the Drive Mechanism.



Fig. 12

### 3. WARNING: Chassis connections!

When reassembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and Family Board, cabinet bottom and cabinet upper part are in good order.

### 4. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

### 5. Measured Values and Oscillograms

The measured values given in the circuit diagrams and oscillograms are approximates!

## 6. Etiquettes à code

Toutes les composantes importantes de l'appareil (Platine mécanique / Modules) sont pourvues d'un autocollant à codes. Cette étiquette indique la désignation de l'appareil et les données de fabrication (Numéro de série, code de fabrication, date de fabrication, ...).

### Plaque d'identification de l'appareil

Remarque:

En cas de modifications importantes le code de fabrication augmente d'une unité.

## 6. Code Labels

All important components of the video recorder (drive mechanism / printed circuit boards) are provided with a code label. These adhesive labels indicate the type of product and the production data (serial number, production code, date of production, ...).

### Type Plate of the set

Advice:

Important changes are indicated by increasing the production code by one.

### Etiquette à codes de la platine mécanique

Remarque:

Le code de fabrication et le numéro de série indiqués sur l'autocollant de la platine mécanique ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux indiqués sur la plaque d'identification de l'appareil.

### Code Label on the Drive Mechanism

Advice:

The production code and the serial number on the code label of the drive mechanism do not necessarily agree with the production code and the serial number on the type plate.

### Etiquettes à codes des modules

Remarque:

Le code de fabrication n'est pas systématiquement imprimé sur l'étiquette. En cas de modifications importantes le dernier chiffre du code d'usine augmente (Point. numéro).

### Code Label on the Printed Circuit Boards

Advice:

The production code is not generally printed on the label. Important changes are indicated by increasing the last figure of the factory code by one (figure following the point).

# Programme de maintenance/fonctions spéciales

## 1. Programme test de maintenance

### Appel, contrôle des niveaux et fin du programme test de maintenance

L'appel du programme test est possible dans toutes les fonctions de la mécanique, néanmoins pas pendant les fonctions de réglage (recherche des émetteurs, ...). Pendant le mode service l'appareil est entièrement opérationnel pour toutes les fonctions de la mécanique.

#### • Appel du programme test de maintenance

- A l'aide de la télécommande effectuer ce qui suit:
  - Appuyer suffisamment longtemps sur la touche "CODE" pour faire apparaître "CODE -- -- --" dans l'afficheur
  - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par
  - L'afficheur indique alors les valeurs du niveau "00".

#### • Contrôle des niveaux du programme test de maintenance

- Le programme test de maintenance est composé des niveaux suivants:
- Niveau 00 – Etat des logiciels
  - Niveau 01 – Position de la mécanique
  - Niveau 02 – Code d'erreur et état d'erreur / Fonction de l'appareil
  - Niveau 03 – Tracking manuel, capteurs de mécanique et fonction de l'appareil
  - Niveau 04 – Compteur d'heures de fonctionnement
  - Niveau 05 – Indication d'erreur de communication du Bus
  - Niveau 10 – Capteurs de mécanique et fonction de l'appareil sans commande d'actionnement de la mécanique
  - Niveau 40 – Code d'option de l'appareil
  - Niveau 41 – Modification des numéros-guide ShowView (Guide channel)
  - Niveau 51 – Réglage du point de commutation de têtes
  - Niveau 52 – Réglage ACC (Automatic Contour Control, option)
  - Niveau 53 – Réglage de la fréquence horloge
  - Niveau 98 – Contrôle de l'afficheur
  - Niveau 99 – Prélèvement de la fréquence horloge

#### Sélection des niveaux

- Avant la sélection des niveaux de réglages (51...53) il y a lieu de veiller à la préparation du niveau concerné (voir le niveau correspondant du programme test de maintenance)
- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande. L'indication du niveau clignote dans l'afficheur.
- Passer au niveau suivant en appuyant sur la touche "▲" ou "▽" ou bien sélectionner directement le niveau souhaité à l'aide des touches "①...⑨".
- A l'aide de la touche "CODE" confirmer la sélection. Le numéro du niveau sélectionné est visible à droite sur l'afficheur. En cas de sélection d'un niveau non programmé, l'afficheur clignote ainsi "--".

#### • Pour quitter le programme test de maintenance

Appuyer sur la touche "STANDBY" ou débrancher l'appareil du secteur.

## Les niveaux du programme test de maintenance

### Niveau 00: Etat des logiciels

L'appel de l'état du logiciel de chacun des µ-contrôleurs et de l'EPROM peut s'effectuer par la touche "▽" (ou "▲") Ceux-ci sont affichés comme suit.



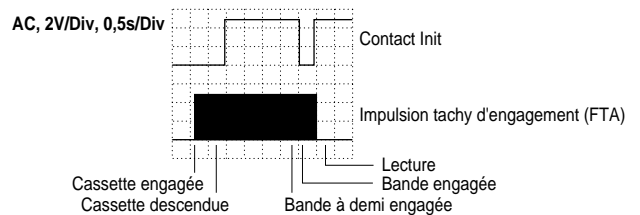
### Niveau 01: Position de la mécanique

Le code correspondant à la position de la mécanique indique le positionnement du logement de cassette et des chariots de chargement.



Position mécanique	Code
Ejection	005...009
Index	092...094
Bande dégagée-Stop	098...106
Lecture	210...218
Lecture arrière	237...239

- Position de la mécanique et fonction du contact Init
- Le diagramme montre les fonctions du contact Init en relation avec le positionnement de la mécanique. A cet effet le nombre d'impulsions tachymétriques (FTA) est important. Ces signaux sont produits par le générateur d'impulsions tachymétriques d'engagement de bande (obturateur en croix), relié mécaniquement au moteur de chargement.



### Niveau 02: Code d'erreur et état d'erreur / Fonction de l'appareil

Le dernier état et code d'erreur survenu est mémorisé dans l'EEPROM et reste ainsi maintenu même lorsque l'appareil est coupé du secteur. On peut effacer cette indication en appuyant sur la touche "CLEAR" de la télécommande.

Code d'erreur de la mécanique			
0	Pas d'erreur	4	Pas de signal tachy bobinage G (Variante)
1	Erreur d'engagement	5	Pas de signal tachy bobinage D
2	Pas de signal tachy cabestan	6	Erreur moteur tambour de têtes
3	Bande déchirée		

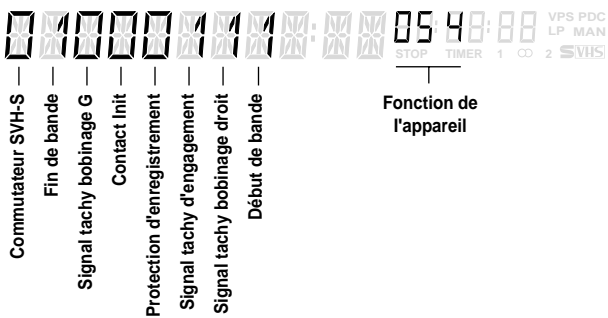


Etat d'erreur / Fonction de l'appareil			
012	Veille	172	Recherche visuelle arr. (5-fois)
014	Recherche automatique de piste	173	Recherche visuelle avant (5-fois)
031	Recherche visuelle arr. (3-fois)	174	Recherche visuelle avant (7-fois)
034	Ralenti arrière	175	Recherche visuelle avant (11-fois)
041	Arrêt sur image	196	Fonction moniteur EE
042	Recherche visuelle avant (3-fois)	197	Veille - Cassette en haut
044	Recherche visuelle arr. (9-fois)	199	Postsonorisation
045	Ejection de cassette	202	Postsonorisation - Pause
046	Recherche visuelle avant (9-fois)	206	Effacement compteur de bande
047	Lecture arrière	211	Ralenti (1/24)
048	Enregistrement - Pause	212	Ralenti (1/14)
050	Retour	215	Ralenti (1/7)
052	Avance	216	Ralenti (1/2)
053	Lecture	217	Ralenti arrière (1/24)
054	Stop	218	Ralenti arrière (1/14)
055	Enregistrement	219	Ralenti arrière (1/7)
112	Index suivant	220	Ralenti arrière (1/2)
113	Index précédent	222	Assemblage synchro enregistrem.
114	Insertion index VISS	223	Réglage de commutation de têtes
115	Effacement index VISS	238	Pause
125	Tuner	239	Réglage ACC
126	Auto Remain	246	Assemblage synchro pause
130	ATTS	247	Ralenti (1/10)
168	Avance image par image +	248	Ralenti (1/18)
169	Retour image par image -	249	Ralenti arrière (1/10)
170	Recherche visuelle arr. (11-fois)	250	Ralenti arrière (1/18)
171	Recherche visuelle arr. (7-fois)	253	Validation des touches

- Contrôle des fonctions de la platine mécanique  
Pour le contrôle des fonctions de la mécanique celle-ci a été équipée de capteurs. Ceux-ci fournissent les signaux tachymétriques suivants en fonction de la position de la mécanique:
  - WTR - Plateau bobinage droit
  - WTL - Plateau bobinage gauche
  - FTA - Signal tachymétrique d'engagement
  - FG - Moteur cabestan
  - PG/FG - Moteur tambour de têtes
 Si pendant le fonctionnement de la mécanique il vient à manquer un signal tachymétrique, le magnétoscope cherche à mettre le compartiment de cassette en position "EJECT".

### Niveau 03: Tracking manuel, capteurs de mécanique et fonction de l'appareil

- Tracking manuel (recherche de piste)  
Le réglage de piste dans le programme test de maintenance est en position médiane. En appuyant sur la touche "TRACKING" et ensuite en actionnant les touches  $\Delta$  ou  $\nabla$  il est possible de décaler le réglage de piste dans la position requise pour l'ajustement du chemin de bande (voir Chap. 5 - Platine mécanique).
- Capteurs de mécanique  
Pour le contrôle des capteurs de la mécanique (contact Init, signal tachy d'engagement de bande, début et fin de bande, protection d'enregistrement, signal tachy de bobinage gauche / droit) l'afficheur indique les positions de fonctionnement à l'aide d'un pavé numérique. A chaque actionnement d'un capteur les valeurs affichées sont modifiées.
- Fonction de l'appareil  
Le code correspondant à la fonction de l'appareil (Voir niveau 02 - Tableau Etat d'erreur / Fonction de l'appareil) indique le positionnement du logement de cassette et des chariots de chargement.



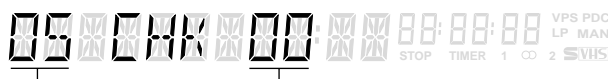
### Niveau 04: Compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur indique le nombre d'heures de fonctionnement du tambour de têtes.



### Niveau 05: Indication d'erreur de communication du Bus

Le Bus I<sup>2</sup>C assure la communication entre le  $\mu$ P et les périphériques. En cas d'erreurs, celles-ci sont émises comme un code. En cas de plusieurs erreurs, la touche  $\nabla$  permet de continuer la sélection.



Code	Description d'erreur
00	Pas d'erreur
01	Tuner
02	Modulateur
05	VPS/PDC
06	Télétexte
07	Processeur audio
08	Matrice vidéo
09	Décodeur NICAM
10	Décodeur stéréo

### Niveau 10: Capteurs de mécanique et fonction de l'appareil sans commande d'actionnement de la mécanique

Dans ce niveau de contrôle les capteurs de mécanique sont indiqués dans l'afficheur comme expliqué dans le niveau 03. En outre les fonctions de l'appareil peuvent être sélectionnées et les chemins de signaux correspondants sont validés pour la recherche d'erreurs (sans mécanique).

Dans ce niveau, il n'intervient aucune commande d'actionnement de la platine mécanique. On peut terminer cette fonction seulement en appuyant sur la touche  $\nabla$  "STANDBY" ou bien en débranchant l'appareil de secteur.

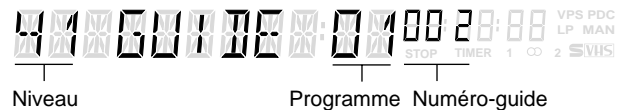
### Niveau 40: Code d'option de l'appareil

Le code des options du magnétoscope "A"... "H" permet d'activer les logiciels correspondants aux différentes versions de l'appareil mémorisés dans le  $\mu$ P programmé par masque. Le code des options est mémorisé dans l'EEPROM.

- Après avoir appelé le niveau 40, l'afficheur demande l'entrée du code d'option "A" (40 0P A 103 0000 0000). En même temps l'écran du TVC connecté affiche tous les codes d'option.
- A l'aide des touches  $\Delta$  ou  $\nabla$  on peut sélectionner le code d'option souhaité "A"... "H".
- Introduire un code d'option, par exemple le code d'option "A":
  - A l'aide de la télécommande introduire le code d'option "A"; voir la fiche d'identification de l'appareil (par ex. "004").**Attention:** Seule l'introduction d'un code d'option correct permet de garantir toutes les fonctions de l'appareil.
- Confirmer le code d'entrée par la touche  $\square$  de la télécommande.  
L'afficheur indique alors pour vérification pendant env. 5s "40 READY 0000 0000".  
Ensuite le magnétoscope commute automatiquement sur une nouvelle demande d'entrée.
- La séquence d'introduction des codes d'option "B"... "H" est exactement la même que pour le code d'option "A".

### Niveau 41: Modification des numéros-guide ShowView (Guide channel)

Sur n'importe quelle position de programme les numéros-guide ShowView peuvent être modifiés à la demande.



Appeler le niveau 41. A l'aide des touches  $\Delta$   $\nabla$  de la télécommande sélectionner le numéro-guide 1 à 255, avec les touches numérotées 0...9 introduire la position de programme puis confirmer par  $\square$ . Il est possible d'introduire plusieurs numéros-guide ShowView par position de programme. L'effacement des numéros-guide modifiés s'obtient par la touche "CLEAR".

### Niveau 51: Réglage du point de commutation de têtes

Le réglage du point de commutation de têtes doit être effectué après le remplacement du tambour de têtes ou de l'EEPROM (IC7890).

Préparation avant l'appel de ce niveau:

- Lire la cassette de réglage.

Ce réglage s'effectue automatiquement après l'appel. Si le réglage est satisfaisant la valeur du réglage est mémorisée dans l'EEPROM et l'afficheur indique pour confirmation pendant 5s "READY". Ensuite "51" clignote dans l'afficheur et l'appel d'autres niveaux de contrôle du programme test de maintenance reste possible.

Si le réglage effectué n'est pas satisfaisant l'afficheur indique pendant 5s. "51 ERROR 0000 0000". Cause: cassette test, tambour de têtes ou défaut technique (par ex.  $\mu$ P).

### Niveau 52: Réglage ACC (Automatic Contour Control, optional)

Le réglage ACC doit être effectué après le remplacement du tambour de têtes ou de l'EEPROM (IC7890).

Préparation avant l'appel de ce niveau:

- Injecter une mire de pureté rouge
- Lire la cassette d'enregistrement et de lecture.

Ce réglage s'effectue automatiquement après l'appel (à raison de 4s pour chaque enregistrement dans les modes SP/LP lecture standard/longue durée après quoi le réglage du magnétoscope s'effectue pendant la lecture de cet enregistrement). Si le réglage est satisfaisant la valeur du réglage est mémorisée dans l'EEPROM et l'afficheur indique pour confirmation pendant 5s "READY". Ensuite "52" clignote

dans l'afficheur et l'appel d'autres niveaux de contrôle du programme test de maintenance reste possible.

Si le réglage effectué n'est pas satisfaisant le magnétoscope éjecte la cassette test. Cause: cassette test, tambour de têtes ou défaut technique (par ex.  $\mu\text{P}$ ). Ensuite le magnétoscope commute en veille.

### Niveau 53: Réglage de la fréquence horloge

Préparation avant l'appel de ce niveau:

- Effectuer un prélèvement de la fréquence horloge, niveau 99 et noter les valeurs de mesure ( $f_{\text{mes}}$ ).
- Détermination de la valeur de correction:

$f_{\text{mes}}$  = fréquence mesurée

$f_{\text{spé}}$  = fréquence spécifiée (2048,0000Hz)

$$\text{Variation} = \frac{1 \times 10^6 \times (f_{\text{mes}} - f_{\text{spé}})}{f_{\text{spé}}}$$

$$\text{Valeur de correction} = \frac{\text{Variation}}{0,763} + 128$$

Exemple:

$f_{\text{mes}} = 2047,9700\text{Hz}$

$f_{\text{spé}} = 2048,0000\text{Hz}$

$$-14,648 = \frac{1 \times 10^6 \times (2047,97\text{Hz} - 2048\text{Hz})}{2048\text{Hz}}$$

$$108,90 = \frac{-14,648}{0,763} + 128$$

Valeur de correction arrondie pour l'entrée: **109**

Si la valeur de correction calculée se trouve en-dehors de la plage 0...225, le quartz Q1297 peut présenter un défaut.

Introduction de la valeur de correction:

- Après l'appel du niveau 53, l'afficheur indique la demande d'introduction de la valeur de correction (53 T CORR 128 00 00).
- Introduire la valeur de correction (arrondie) et confirmer par la touche **OK** de la télécommande. L'afficheur indique pour vérification pendant env. 5s "53 READY 109 00 00".

### Niveau 98: Contrôle de l'afficheur

Après appel de ce niveau tous les segments de l'afficheur sont lumineux avec une intensité moyenne. Pour quitter ce contrôle, débrancher l'appareil du secteur.

### Niveau 99: Prélèvement de la fréquence horloge

Pour effectuer le réglage de la fréquence horloge (Niveau 53) de ce niveau, on mesure la fréquence horloge de l'oscillateur (env. 2048Hz) au connecteur 1921-(19) "HEST" du module de commande (PDC) (avec une définition d'au moins 6 chiffres) et on la note ( $f_{\text{mes}}$ ).

Remarque:

Après la sélection de ce niveau, l'afficheur est sombre et aucune fonction de l'appareil n'est possible. Pour quitter ce niveau et le programme test de maintenance il suffit de débrancher l'appareil du secteur.

## 2. Fonctions spéciales

### Fonction de contrôle permanent

Le contrôle permanent d'enregistrement et de lecture est inclus dans le programme test de maintenance. Celui-ci permet de repérer des erreurs survenant occasionnellement. Une erreur ainsi identifiée est mémorisée dans l'EEPROM et reste stockée même lorsque l'appareil est coupé du secteur.

#### Appel du contrôle permanent

- Mettre en service le contrôle permanent avec l'une des touches ● (enregistrement) ou ► (lecture).

#### Pour quitter le contrôle permanent

- Appuyer sur la touche ■ (STOP) ou sur ◀ "STANDBY".

## Nettoyage du tambour de têtes

Au moment de l'engagement de la bande vidéo, les têtes vidéo ne sont que brièvement nettoyées. En appuyant sur la touche "TRACKING" (au moins 5s) cette fonction peut être activée dans le mode lecture pendant env. 10s. Pendant ce temps l'avance de la bande est arrêtée et les galets de nettoyage des têtes vidéo sont appuyés contre le tambour de tête. Après quoi la lecture peut à nouveau se poursuivre.

## Effacement de la RAM et de l'EEPROM

Brancher le magnétoscope au secteur et appuyer en même temps sur la touche ◀ "STANDBY" de l'appareil pendant au moins 5s. L'EEPROM et la RAM interne du processeur sont alors effacées et initialisées. En outre les émetteurs programmés et mémorisés par le client et les données timer sont également effacés. Par contre les données spécifiques à l'appareil, les paramètres de réglage de la mécanique, les codes d'option de l'appareil, les numéros-guide ShowView et les valeurs de réglages d'alignement restent maintenus.

## Remplacement de l'EEPROM IC7890

**Attention:** Après un échange de l'EEPROM IC7890 il y a lieu de refaire les réglages des niveaux 41, 51, 52, 53 (option) et l'entrée du code des options, niveau 40, doit également être refaite.

## Pour activer le verrouillage électronique

- Appuyer sur la touche ⓘ de la télécommande.
- A l'aide des touches ▲ ▼ de la télécommande, sélectionner le verrouillage de programme et confirmer par la touche **OK**.
- Introduire le " code de sécurité à 4 chiffres " et valider par la touche **OK**.

## Pour déverrouiller l'appareil

- Appuyer sur la touche ⓘ de la télécommande.
- Introduire le " code de sécurité à 4 chiffres " et valider par la touche **OK**.

## Pour déverrouiller l'appareil avec un numéro de code inconnu

- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande
- Introduire le code ④ ⑨ ③ ④
- Appuyer sur la touche **OK** puis sur la touche Ⓢ, ou débrancher l'appareil du secteur.

## Data Programmer "IDP2"

Remarque: La transmission des réglages d'émetteurs mémorisés dans le Data Programmer n'est possible que par l'étage vidéo 2.

- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande
- Introduire le code ⑧ ⑤ ② ⑧ et confirmer avec la touche Ⓢ. L'indication "MEMO" s'affiche ensuite.
- Transférer les réglages d'émetteurs avec le Data Programmer "IDP2" (voir mode d'emploi "IDP2").

# Service Test Programme and Special Functions

## 1. Service Test Programme

### Calling up, Checking the Levels of and Terminating the Service Test Programme

The service test programme can be called from any tape drive function other than the data entry functions (station search, ...). While it is operating in the service mode, the VCR remains fully operational in all tape drive functions.

#### • Calling up the Service Test Programme

- Carry out the following steps with the remote control handset:
  - Press the "CODE" button repeatedly until "CODE - - - - -" is indicated on the display.
  - Enter the numbers 4 9 3 4 successively and confirm with **OK**
  - The display will then show the values of Level "00".

#### • Checking the Levels of the Service Test Programme

- The service test programme is made up of the following levels:
- Level 00 – software version
  - Level 01 – tape deck position
  - Level 02 – error code and error status / VCR function
  - Level 03 – man. tracking, tape deck sensors and VCR function
  - Level 04 – operating hours meter
  - Level 05 – bus communication error indication
  - Level 10 – tape deck sensors and VCR function without drive to the tape deck
  - Level 40 – VCR option codes
  - Level 41 – changing the VideoPlus code numbers (guide channel)
  - Level 51 – headwheel position indicator adjustment
  - Level 52 – ACC adjustment (Automatic Contour Control, option)
  - Level 53 – timer clock adjustment
  - Level 98 – display test
  - Level 99 – timer clock output

#### Level Selection

- Before selecting the adjustment levels (51...53) remember to prepare the respective level first (see description of the individual levels of the service test programme given below).
- Press the "CODE" button on the remote control. The indication of the level flashes on the display.
- With the  $\Delta$  or  $\nabla$  button switch over to the respective level or select the desired level directly with the buttons 0...9.
- Confirm the entered figures with the "CODE" button. The number of the selected level is visible on the right of the display. On selection of an unused level the indication "--" flashes on the display.

#### • Terminating the Service Test Programme:

Press the "STANDBY" button or disconnect the VCR from the mains.

## Levels of the Service Test Programme

### Level 00: Software Version

The software version of the individual computers and of the EPROM can be called up with the button  $\nabla$  (or  $\Delta$ ) and is indicated as follows:



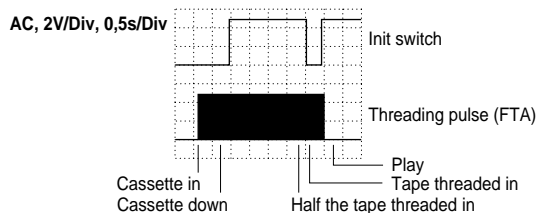
### Level 01: Tape Deck Position

The tape deck position code indicates the position of the cassette compartment and of the threading roller units.



Code	Tape Deck Positions
005...009	Eject
092...094	Index
098...106	Stop threaded out
210...218	Play position
237...239	Play reverse

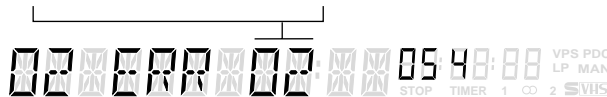
- Tape deck position and function of the Init switch  
The diagram shows the function of the Init switch dependent on the tape deck position. For this, the number of the threading tacho pulses (FTA) is important. These signals are generated by the threading tacho generator (butterfly sensor) which is mechanically connected with the threading motor.



### Level 02: Error Code and Error Status / VCR Function

The last error status and error code that occurred is stored in the Timer RAM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains. The data can be cleared by pressing the "CLEAR" button on the remote control.

Drive Mechanism Error Code			
0	No Error	4	Missing left reel tacho (option)
1	Threading error	5	Missing right reel tacho
2	No capstan tacho	6	Headwheel motor error
3	Tape torn		



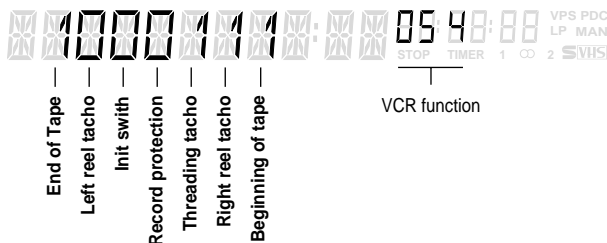
Drive Mechanism Error Status / VCR Function			
012	Standby	172	Picture search reverse (5x)
014	Tracking	173	Picture search forward (5x)
031	Picture search reverse (3x)	174	Picture search forward (7x)
034	Slow reverse	175	Picture search forward (11x)
041	Still	196	EE mode
042	Picture search forward (3x)	197	Standby Eject
044	Picture search reverse (9x)	199	Audio Dubbing
045	Threaded out	202	Audio Dubbing Pause
046	Picture search forward (9x)	206	Reset Tapecounter
047	Play reverse	211	Slow (1/24)
048	Record - Pause	212	Slow (1/14)
050	Rewind	215	Slow (1/7)
052	Wind	216	Slow (1/2)
053	Play	217	Slow reverse (1/24)
054	Stop	218	Slow reverse (1/14)
055	Record	219	Slow reverse (1/7)
112	Next index	220	Slow reverse (1/2)
113	Previous index	222	Sychro-Edit-Record
114	Write VISS marks	223	Auto Gap Position Adjustment
115	Clearing VISS marks	238	Pause
125	Tuner	239	ACC Adjustment
126	Auto Remain	246	Synchro-Edit-Pause
130	ATTS	247	Slow (1/10)
168	Frame forward	248	Slow (1/18)
169	Frame reverse	249	Slow reverse (1/10)
170	Picture search reverse (11x)	250	Slow reverse (1/18)
171	Picture search reverse (7x)	253	Keyboard Enable



- Monitoring the tape deck functions  
For monitoring the tape deck functions the tape deck is fitted with sensors which supply the following tacho signals according to the function:
  - WTR – reel right
  - WTL – reel left (option)
  - FTA – threading tacho
  - FG – capstan motor
  - PG/FG – headwheel motor
 When one tacho pulse is missing during the operation of the tape deck, the VCR tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

**Level 03: Man. Tracking, Tape Deck Sensors and VCR Function**

- Manual tracking  
The tracking position in the service test programme is set to mid-position. Pressing the "TRACKING" button first it is possible with the  $\Delta$  or  $\nabla$  button to change the tracking position to the required position for tape transport adjustment (see chap. 5 – Tape Deck).
- Tape deck sensors  
For checking the tape deck sensors (Init switch, threading tacho, tape start, tape end, record lock, winding tacho left / right) the operating positions are indicated on the display by means of a digital place. The indicated value changes with each operation of the sensors.
- VCR function  
The VCR function code (see Level 02 – Error Status / VCR Function Table) indicates the position of the cassette compartment and of the threading roller units.



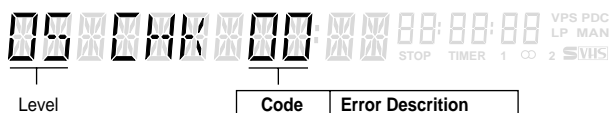
**Level 04: Operating Hours Meter**

The operating hours meter indicates the number of hours the headwheel has been rotating.



**Level 05: Bus Communication Error Indication**

The I<sup>2</sup>C bus is used by the  $\mu$ C to communicate with its peripheral circuit stages. Bus errors are indicated in the form of code numbers which can be stepped through with the  $\nabla$  button should more errors be found.



Code	Error Description
00	No Error
01	Tuner
02	Modulator
05	VPS/PDC
06	Teletext
07	Audio processor
08	Video matrix
09	NICAM
10	Stereo decoder

**Level 10: Tape Deck Sensors and VCR Function without Drive to the Tape Deck**

At this level, the tape deck sensors are indicated on the display as explained at Level 03. Additionally, the VCR functions can be selected and the respective signal paths are released for fault finding (without tape deck).

The tape deck is not driven at this level. Termination of this function is only possible by pressing the  $\phi$  "STANDBY" button or disconnecting the VCR from the mains.

**Level 40: VCR Option Codes**

The VCR option codes "A"... "H" serve the purpose of activating the respective software of the different VCR versions stored in the mask-programmed  $\mu$ C's. The option code is stored in the EEPROM  
- When calling up Level 40 the request for entering option code "A" (40 OP A 103) appears on the display.  
At the same time all option codes are displayed on the screen of the connected television receiver.

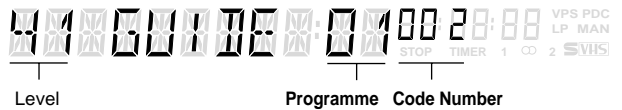
- Select the desired option code "A"... "H" with the  $\Delta$   $\nabla$  buttons.
- Enter the option code, for example option code "A":
  - Enter option code "A" - see VCR type plate (e.g. "004") - on the remote control.

**Attention:** All functions will operate only if the option code has been entered correctly.

- Confirm the entered code with the  button on the remote control.  
For checking the entered code, the display shows for approx. 5s the indication "40 READY". Subsequently, the VCR switches automatically back to the request for entering the next option code.
- The option codes "B" ... "H" are entered in the same way as option code "A".

**Level 41: Changing the VideoPlus code numbers (guide channel)**

The VideoPlus code numbers can be changed on request for each programme position.



Call up Level 41. With  $\nabla$   $\Delta$  on the remote control select the code number between 1 and 255, enter the programme position with the numbered buttons (0)...(9) and confirm with . It is possible to enter more than one VideoPlus code number on each programme position. Changed code numbers can be cleared with the "CLEAR" button.

**Level 51: Headwheel Position Indicator Adjustment**

This adjustment is necessary on replacement of the headwheel or EEPROM (IC7890).

Preparation before calling up this level:

- Play the test cassette.

This adjustment is started automatically on calling up the level. On successful completion the resulting value is stored in the EEPROM and confirmed by "READY" indicated on the display for 5s. Afterwards the number "51" flashes on the display and further levels in the service test programme can be called up.

If the adjustment is not carried out successfully the following indication appears for approx. 5s on the display: "51 ERROR". Cause: Test cassette, headwheel or technical defect (e.g.  $\mu$ C)

**Level 52: ACC Adjustment (Automatic Contour Control, option)**

The ACC needs to be adjusted on replacement of the headwheel or EEPROM (IC7890)

Preparation before calling up this level:

- Feed in a red raster test pattern
- Play back the record / play cassette.

This adjustment is started automatically on calling up this level (recording for 4s in SP/LP mode each and while playing back this recording the VCR is adjusted). The resulting value is stored in the EEPROM and confirmed by "READY" indicated on the display for 5s on successful completion of this adjustment. Afterwards the number "52" flashes on the display and further levels in the service test programme can be called up.

If the adjustment is not carried out successfully the VCR ejects the test cassette. Cause: Test cassette, headwheel or technical defect (e.g.  $\mu$ C). Afterwards the machine switches to standby mode.

**Level 53: Timer Clock Adjustment**

Preparation before calling up this level:

- Measure the timer clock output, Level 99, and note down the measured value ( $f_{\text{mess}}$ ).
- Calculation of the correction value:  
 $f_{\text{mess}}$  = measured frequency  
 $f_{\text{soll}}$  = desired frequency (2048.0000Hz)

$$\text{Deviation} = \frac{1 \times 10^6 \times (f_{\text{mess}} - f_{\text{soll}})}{f_{\text{soll}}}$$

$$\text{Correction value} = \frac{\text{Deviation}}{0.763} + 128$$

Example:

$$f_{\text{mess}} = 2047.9700\text{Hz}$$

$$f_{\text{soll}} = 2048.0000\text{Hz}$$

$$-14.648 = \frac{1 \times 10^6 \times (2047.97\text{Hz} - 2048\text{Hz})}{2048\text{Hz}}$$

$$108.80 = \frac{-14.648}{0.763} + 128$$

Rounded correction value to be entered: **109**

If the calculated correction value lies outside the range 0...255 the quartz Q1297 may be defective.

Entering the correction value

- On calling up Level 53 the display shows the request for entering the correction value (53 T C O R R : 0 0 0 0 0 0 0 0).
- Enter the correction value (rounded) and confirm by pressing the  button on the remote control. For checking the entered number, the display shows for approximately 5s "53 R E A D Y : 0 0 0 0 0 0 0 0".

**Level 98: Display Test**

On selection of this level, all segments of the display illuminate at medium luminous intensity. This test can be left by disconnecting the machine from the mains.

**Level 99: Timer Clock Output**

For adjusting the timer clock (Level 53) at this level, the timer oscillator frequency (approx. 2048Hz) must be measured at plug contact 1921-(19) "HEST" of the keyboard control (PDC) (resolution: 6 digits at least). Note it down ( $f_{\text{mess}}$ ).

Note:

On selection of this level, the display is dark and no function of the VCR is active. This level and the service test programme can be terminated only by disconnecting the VCR from the mains.

**2. Special Functions****Continuous Operation Test**

The continuous recording and playback test is part of the service test programme. This test helps to find occasionally appearing faults. A discovered fault is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains.

**Calling up the Continuous Operation Test**

- Start the continuous test with button **●** (Record) or **▶** (Play).

**Terminating the Continuous Operation Test**

- Press **■** (STOP) or **⏻** "STANDBY".

**Cleaning the Headwheel**

The video heads are cleaned briefly when the video tape is being threaded in. By pressing the "TRACKING" button (min. 5s) the cleaning in play mode can be activated for approximately 10s. In doing so, the tape transport is stopped and the video head cleaning roller is pressed against the headwheel. Afterwards, play is continued.

**Erasing the RAM and EEPROM**

While connecting the machine to the mains, press and hold the **⏻** "STANDBY" button on the local keyboard for at least 5s.

The EEPROM and the internal processor RAM are erased and initialized. In doing so, the customised station memory and the timer data are erased. The specific data of the VCR, the tape deck parameters, VCR option codes, VideoPlus codes, and the adjustment values remain unchanged.

**Replacement of the EEPROM IC7890**

**Attention:** On replacement of the EEPROM, IC7890, the machine must be readjusted using the Levels 41, 51, 52, 53 (optional), and the VCR option code, Level 40, must be entered.

**Activating the Security Code**

- Press the button **ⓘ** on the remote control.
- With the buttons **▲** **▼** select the programme lock and confirm with .
- Enter a "4-place code number" and press .

**Cancelling the Security Code**

- Press the button **ⓘ** on the remote control
- Enter the "4-place code number" and press .

**Cancelling an unknown Number Code**

- Press the "CODE" button on the remote control.
- Enter the figures **4** **9** **3** **4** sequentially.
- Press  followed by button **Ⓢ** or pull out the mains plug.

**Data-Programmer "IDP2"**

Note: The transfer of the station memories from the Data-Programmer to the VCR is only possible via Video 2.

- Press the "CODE" button on the remote control.
- Enter the figures **8** **5** **2** **8** sequentially and confirm with **Ⓢ**. "MEMO" is indicated on the display.
- To transfer station memories with the Data-Programmer "IDP2" to the VCR see Operation Manual "IDP2".

## F Description des circuits

### 1. L'alimentation (PSM...)

#### Données techniques:

Tension secteur:	184...264V~
Fréquence réseau:	45...65Hz
Puissance max.:	50W
Fréquence de découpage:	100kHz
Rendement :	78% en charge maximale
Toutes les sorties sont protégées contre les court-circuits	

#### Principe du transformateur à oscillateur bloqué

Pendant la phase de conduction du transistor de découpage, l'énergie est transférée du secteur au transformateur. Cette énergie est restituée à la charge pendant la phase de blocage. L'énergie transférée à chaque cycle est régulée par le contrôle du temps de conduction et par la fréquence de sorte que les tensions de sortie sont indépendantes des variations de la charge ou de la tension secteur. La régulation et la commande du transistor de puissance sont gérées par l'IC7020.

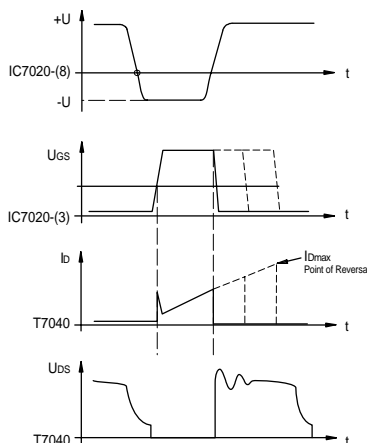
#### Les différentes conditions de charge

- Fonctionnement à vide (Veille-STANDBY):  
Sur les appareils ayant une consommation > 1W en veille, l'alimentation à découpage fonctionne à une faible fréquence contrôlée (env. 50kHz). De la sorte les pertes de découpage du transistor MOS de puissance T7040 et du transfo 5050 sont atténuées. Sur les appareils ayant une consommation < 1W en veille, l'alimentation à découpage fonctionne en mode Burst (mode salve). Dans ce mode seule la tension de fonctionnement veille 5VSTBY est disponible.
- Fonctionnement normal (Plage de régulation):  
Le rapport cyclique est contrôlé principalement par la tension d'alimentation et par la charge. Les tensions de sortie sont très peu dépendantes de la charge..
- Point d'inversion:  
La puissance transmise est maximum à ce point de la caractéristique de sortie.
- Fonctionnement en surcharge:  
L'alimentation fonctionne en mode Burst (mode salve) c. à d. que l'énergie transférée à chaque cycle est limitée de sorte que la puissance de sortie reste faible.

#### Description des circuits

La tension d'alimentation est redressée par le pont redresseur D6050 et filtrée par C2070. La bobine L5010 protège l'alimentation des impulsions parasites provenant du secteur. Pendant la phase de démarrage l'alimentation de l'IC7020 est assurée à la pin 1 via R3050 et R3052. Après cette phase l'alimentation est fournie par l'enroulement 4/3 via D6036. L'inductance des enroulements 6 / 9 du primaire détermine la fréquence de travail de l'alimentation en fonctionnement normal. La fréquence maximale est fixée par C2012 et fournie par l'IC7020-(10).

Pendant la phase de conduction du transistor T7040 le courant circule de la tension redressée vers la masse (côté primaire) via l'enroulement primaire du transformateur (contacts 9/6), T7040 et R3046/R3048. Du fait que la tension au contact 9 du transfo est constante, le courant croît de façon linéaire. Son intensité est fonction de la tension d'alimentation et de l'inductance de l'enroulement primaire. Un champ magnétique est développé dans le transfo, correspondant à une certaine quantité d'énergie. Les polarités des tensions secondaires dans cette phase sont telles que les diodes sont bloquées. Par la résistance R3026 on applique à la pin 7 de l'IC7020 une simulation de tension du courant primaire. Si cette tension dépasse un seuil dépendant de la tension de régulation de l'IC7020-(14), le transistor de découpage T7040 est bloqué. Ce processus se renouvelle à chaque période de commutation du transistor T7040. Après la période de blocage du transistor T7040 aucune énergie n'est transmise au transformateur. L'énergie accumulée dans le transformateur est restituée aux bornes des enroulements du secondaire. Par



l'inversion de la polarité des tensions au transformateur, un courant circule dans les enroulements secondaires, à travers les diodes, les condensateurs et la charge.

Si l'ensemble de l'énergie accumulée dans le transistor est restituée à la charge et que le champ magnétique a disparu, les tensions aux enroulements secondaires chutent en dessous de 0V. Le transistor T7040 est à nouveau saturé et le prochain cycle démarre.

La régulation de l'alimentation est obtenue par la variation du temps de conduction du transistor de puissance de telle façon que l'énergie transmise du secteur au transformateur peut être augmentée ou diminuée. L'information nécessaire à cette régulation provient de l'IC7074 qui surveille la tension de sortie de l'alimentation. L'IC7074 est un élément de référence avec une tension de référence interne de 2,5V et un étage comparateur. Cette information de régulation parvient à la pin 14 de l'IC7020 via l'optocoupleur OK7070 (séparation galvanique). L'IC7020 compare cette tension avec une référence interne. Cette comparaison modifie le niveau avec lequel la tension à la pin 7 de l'IC7020 est comparée (Simulation du courant primaire).

Pendant la phase de blocage de T7040 le circuit D6042...C6042 écrête les pointes de tension du primaire.

Afin d'éviter les charges statiques, une résistance Pull Down R3040 est câblée à la grille du transistor de découpage T7040. La tension disponible à la pin 5 de l'IC7020 sert à réguler le courant et la tension vers le bas en cas de court-circuit (FOLD BACK).

La puissance maximale pouvant être disponible au secondaire est déterminée par R3046 / R3048. Lorsque l'IC7020-(7) est à 1V (référence interne) l'alimentation atteint le point d'inversion.

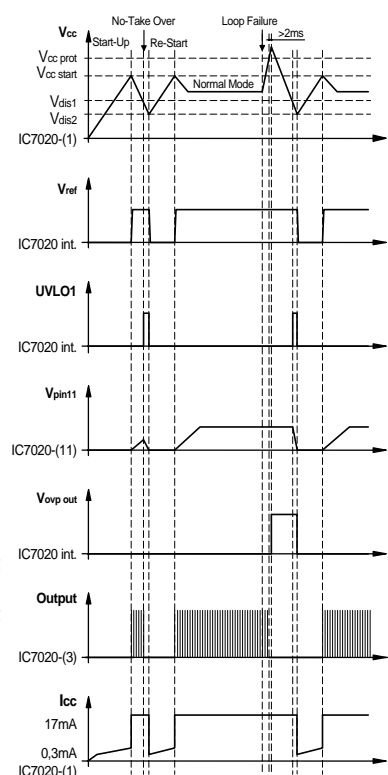
Le circuit extérieur à la pin 11 est une variante de l'IC7020. A l'aide de C2014 la phase de démarrage est effectuée avec des impulsions plus étroites de sorte que la fréquence de découpage se trouve en dehors de la plage audible.

Au secondaire des tensions sont présentes pour être redressées et filtrées par les composants correspondants (diodes / condensateurs / bobines).

#### Phase de démarrage

Après connexion du magnétoscope au secteur, au moment  $t_0$  les tensions suivantes augmentent aux pins de l'IC7020 (voir fig.):

- La tension  $V_{cc}$ , IC7020-(1), augmente en fonction de la demi-période de charge via R3050 / R3052 pour atteindre la valeur  $V_{cc}$  Start. La consommation interne de courant ( $I_{cc}$ ) est alors de 0,3mA. La tension interne de référence  $V_{ref}$  de l'IC7020 est fournie dès que  $V_{cc}$  Start est atteint et la consommation de courant augmente alors jusqu'à 17mA.
- La tension à la pin 11 de l'IC7020 croît de façon linéaire jusqu'à 2,4V. Pendant ce temps l'IC7020 commande le transistor MOS de puissance T7040 avec des impulsions plus étroites.
- Si la tension  $V_{cc}$ , IC7020-(1) chute en dessous du seuil  $V_{dis2}$  avant d'atteindre le point d'inversion, le démarrage est bloqué. De ce fait T7040 n'est plus commandé et l'IC7020 interrompt  $U_{ref}$  interne ( $I_{cc} = 0,3mA$ ). La tension  $V_{cc}$  croît en fonction d'une demi-période de charge via R3050 / R3052. Et un nouveau cycle démarre.



#### Fonctionnement normal, en surcharge et en veille

Après le démarrage, l'IC7020 est dans son fonctionnement normal (Plage de régulation). La tension type à l'IC7020-(14) est de 2,5V. Dans le cas d'une charge croissante côté secondaire, la durée de fonctionnement augmente. De ce fait la valeur crête de la tension à l'IC7020-(7) s'élève également "Simulation du courant de drain".

Si la charge continue à augmenter, c.à d. la tension à l'IC7020-(7), l'ampli de surcharge de l'IC se met à réduire la largeur d'impulsion de

la tension T7040 à l'IC7020-(3). Ce point est appelé point d'inversion. La tension d'alimentation  $V_{cc}$  de l'IC se comporte comme des tensions secondaires. Ainsi celle-ci diminue lorsque la charge augmente. Lorsque  $V_{cc} < V_{dis1}$ , l'IC7020 passe en régime d'interrogation (Burst Mode). La puissance de court-circuit est faible car l'intervalle entre les démarrages demi-périodes est grand. Si la charge décroît, la largeur d'impulsion diminue. Si la charge continue de décroître, à partir d'un seuil, l'IC7020 commute la tension à la pin 7 (dépendante du circuit extérieur connecté aux pins 12/16) à la fréquence d'env. 50kHz (Fonction veille). De ce fait les pertes de découpage du transistor et du transfo sont faibles.

Sur les appareils ayant une consommation en veille  $< 1W$  le transistor T7050 est mis en conduction avec un niveau HAUT via le contact 1509-(18) et de ce fait la tension secondaire simulée devient trop forte. L'IC7020 réduit les tensions secondaires à l'aide de la largeur d'impulsion de la tension de commande de T7040 et diminue ainsi la puissance consommée. La tension de service en veille 5VSTBY est toujours disponible.

#### Cas de surtension

Lorsque la tension d'alimentation  $V_{cc} > 17V$  à la pin 1 de l'IC7020, l'étage de sortie se bloque.

#### Cas de surchauffe

L'IC7020 comprend un étage de détection de surchauffe qui bloque l'étage logique si la température des composants chip devient trop élevée (typ. 155°C). Un nouveau démarrage n'est possible qu'après abaissement de la température.

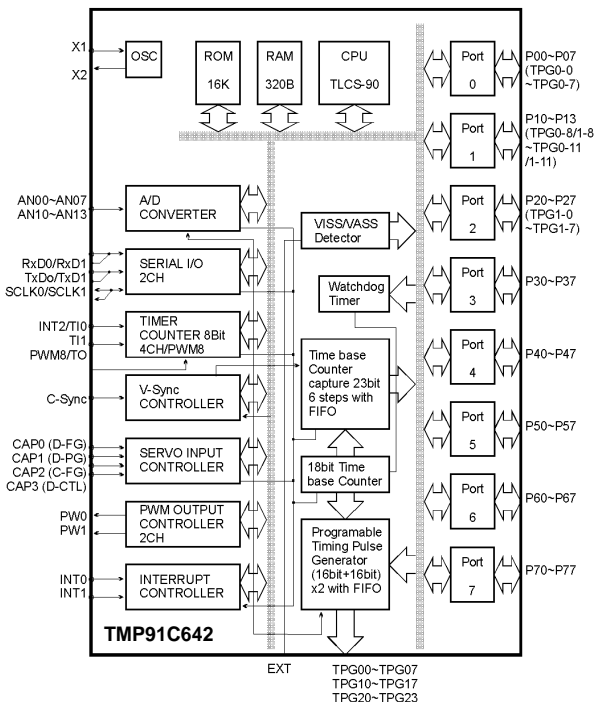
## 2. Circuit principal (PMB)

### 2.1 ... Circuit principal – Commande et gestion mécanique (DE)

#### Description générale

La commande de l'appareil est gérée par le  $\mu P$  de gestion mécanique IC7400, TVC (Toshiba Video Controller) ensemble avec le  $\mu P$  IC7201 du module de commande et le microcontrôleur principal IC7800 du circuit principal II. L'échange des données entre les différents  $\mu P$  IC7400/IC7800 s'effectue par l'interface bidirectionnel de série DATD1 / DATD2 / CLKD1 et entre les IC7800 / IC7201 via Iel<sup>2</sup>C-Bus.

Le  $\mu P$  de gestion mécanique est un microcontrôleur spécialement développé pour les magnétoscopes. Le programme du système stocké dans la ROM intégrée et codée par masque du  $\mu P$  est défini dans l'EEPROM par le code des options de l'appareil (voir programme test de maintenance - Niveau 40). La vitesse du calculateur est définie par le quartz Q1400.



Le  $\mu P$  gère la commande et le contrôle de la mécanique ainsi que le système servo pour l'entraînement de la bande et le fonctionnement du tambour de têtes. En outre il commande la commutation lecture / enregistrement ainsi que la fourniture des courants d'enregistrement.

#### La commande /gestion mécanique assure les fonctions suivantes:

- 2.1.1 Reset
- 2.1.2 Commande du moteur d'engagement de bande (Logement de cassette / Engagement - déengagement de bande)
- 2.1.3 Analyse des impulsions tachymétriques de bobinage
- 2.1.4 Identification de début et fin de bande
- 2.1.5 Régulation servo têtes
- 2.1.6 Régulation servo bande
- 2.1.7 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique
- 2.1.8 EEPROM

#### 2.1.1 Reset

Le reset qui s'effectue à la mise en marche de l'appareil est produit par le condensateur de reset C2467 via la pin 4 de l'IC7460. Le signal "POR" (Power On Reset) ainsi généré dans l'IC7460-(17) est appliqué d'une part via T7402 comme une impulsion positive HIGH (env. 30ms) à l'IC7400-(40) "IPOR". Et d'autre part cette impulsion "POR" est dirigée comme une impulsion niée vers le microcontrôleur de commande IC7201-(12) via l'étage de retard et d'inversion de phase T7231 du module de commande. En outre cette impulsion "POR" est acheminée vers le microcontrôleur principal IC7800-(9)

#### 2.1.2 Commande du moteur d'engagement de bande (Logement de cassette / Engagement - déengagement de bande)

La commande du logement de cassette et de la mécanique d'engagement et déengagement de bande est réalisée par le moteur de chargement. Pour actionner ce moteur, le  $\mu P$  IC7400 délivre deux signaux de commande TMO (Pin 35) et THIO (Pin 10). Ceux-ci commandent le moteur de chargement via le driver du moteur de chargement IC7440-(7/8,5/6) et le connecteur 1944-(1/3). Le  $\mu P$  identifie la position de la mécanique par le comptage des impulsions tachymétriques d'engagement (FTA) en liaison avec le contact INIT et analyse également les informations "TAS" de début et "TAE" de fin de bande. Les impulsions tachymétriques (FTA) sont transmises au  $\mu P$  par l'IC7460-(5/15) (FTAD). La platine mécanique comprend deux contacts pour l'initialisation des impulsions tachymétriques (INIT) et pour la sécurité d'enregistrement (RECP). Les tensions correspondant aux états de commutation sont couplées par l'intermédiaire des broches de R3478 (INIT) et R3480 (RECP) et envoyées à l'IC7400-(53).

Le logement de cassette est couplé mécaniquement avec la génératrice d'impulsions (roue à ailettes). Lors de l'engagement d'une cassette dans son logement celle-ci doit être poussée suffisamment loin pour que la génératrice délivre trois impulsions. Ensuite le  $\mu P$  active le moteur qui prend en compte le chargement de la cassette.

Lors de l'éjection de la cassette, un court instant avant que l'ascenseur n'atteigne sa position finale, le détecteur d'identification de début de bande est débloquent mécaniquement. Un court instant après, le  $\mu P$  de procédure servo arrête le moteur de chargement.

#### 2.1.3 Analyse des impulsions tachymétriques

Les optocoupleurs des plateaux de bobinage gauche et droit (WTL / WTR) délivrent 8 impulsions par tour. Celles-ci sont transformées dans l'IC7460 (Pins 7/6 → Pins 13/14) en impulsions rectangulaires et appliquées à l'IC7400 par les pins 8 (WTL) et 9 (WTRD). Celui-ci analyse à partir du rapport des deux fréquences la position momentanée de la bande et la longueur totale de la cassette.

#### 2.1.4 Identification de début et de fin de bande

Pour identifier le début ou la fin de bande, le ruban magnétique de la cassette VHS est doté d'une amorce transparente d'environ 13 à 19 cm de long à chaque extrémité. Deux phototransistors détectent le début et la fin de la bande. La diode infrarouge D6460 alimentée par T7470 / T7463 s'insère dans la perforation de la cassette. Les phototransistors sont situés à gauche (T7461) et à droite (T7462) du logement de cassette.

Les phototransistors T7462 "TAS" (de début) ou T7461 "TAE" (de fin de bande) délivrent des impulsions lorsqu'ils reconnaissent le début ou la fin de la bande magnétique. Les tensions de sortie des phototransistors sont appliquées aux entrées analogiques du  $\mu P$  IC7400-(52/51) via T7467 et T7468.

#### 2.1.5 Régulation servo têtes

La régulation servo têtes assure entièrement la gestion exacte de la vitesse et de la phase du tambour de têtes. L'ensemble de cette régulation est effectuée par le  $\mu P$  (IC7400). Les valeurs réelles sont dérivées dans le  $\mu P$  d'asservissement du moteur de têtes (IC7300) sur la platine ampli de têtes depuis les informations du générateur à effet Hall et de la bobine de positionnement du moteur de tambour de têtes (moteur triphasé) en fonction des signaux de vitesse et de phase. A la sortie de l'IC7300-(6) se tiennent aussi bien les signaux PG (générateur de phase) de 25Hz pour la régulation de phase, que les signaux

FG (générateur de fréquence) de 450Hz pour la régulation de vitesse et sont acheminés au  $\mu$ P de gestion mécanique IC7400-(12)..

L'IC7400-(24) délivre un signal rectangulaire à rapport cyclique modulé (REEL) qui contient aussi bien les informations de vitesse et de phase. Ce signal est acheminé comme tension de régulation au  $\mu$ P d'asservissement du moteur de tambour de têtes IC7300-(13).

### 2.1.6 Régulation servo bande

Le moteur cabestan est un moteur triphasé équipé de générateurs à effet Hall. Ceux-ci fournissent des signaux à destination de l'IC d'asservissement du moteur cabestan (LB1897). C'est dans le C.I. moteur cabestan que ces signaux sont traités pour la commutation des différentes phases du moteur cabestan.

La commande du sens de rotation (CREV) est issue du pin IC7400-(5) (un niveau BAS pour la marche avant et un niveau HAUT pour la marche arrière). Ce signal de commutation est acheminé vers le driver du moteur cabestan via le connecteur 1946-(2). Pour la régulation des vitesses, la cellule à effet Hall FG (Magneto Recitive Element) délivre au moteur cabestan des impulsions d'une fréquence de 1514Hz à la vitesse nominale. Ces impulsions (FG) provenant de l'IC driver du moteur cabestan (LB1897) et destinées à la régulation de vitesse sont dirigées vers l'IC7400-(13) via le connecteur 1946-(4) et le comparateur dans l'IC7460-(8/11). Les impulsions tachymétriques (valeur réelle) sont comparées dans l'IC7400 avec une valeur interne de référence. Le  $\mu$ P délivre par l'IC7400-(25) une tension rectangulaire à rapport cyclique modulé (CAP). Celle-ci est intégrée par le circuit R3482 / C2461 et acheminée par le connecteur 1946-(3) comme tension de régulation vers l'IC driver du moteur cabestan (LB1897).

Dans les magnétoscopes avec mécanique "High Speed Drive", la tension d'alimentation du driver de moteur cabestan est commutée de +7V à +16,5V dans les fonctions "Bobinage" et "Recherche visuelle" ( $\geq 3$ ). Cette commutation est obtenue par le signal de commande (CSW) du  $\mu$ P de la mécanique IC7400-(59) via le contact 1942-(8) du C.I. alimentation.

### 2.1.7 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique

Pendant l'enregistrement, des impulsions codées CTL à 25Hz sont inscrites sur la bande par l'intermédiaire de la tête synchro. Ces impulsions sont utilisées en lecture pour la régulation de piste. Pendant l'enregistrement, ces impulsions CTL à 25Hz provenant de l'IC7400-(16) sont acheminées vers l'IC7460-(16) puis via l'IC7460-(2) et le connecteur 1961-(7) de l'étage du circuit son mono elles sont transmises à la tête synchro.

En lecture, les tops magnétiques CTL sont lus par la tête de synchronisation, convertis en signaux rectangulaires dans l'IC7460 et dirigés à l'IC7400-(11/14) via l'IC7460-(16). Lors de l'introduction d'une cassette, la fonction tracking automatique en lecture ajuste la position de piste optimale. A cet effet, on applique à l'entrée analogique (pin 50) du calculateur principal IC7400 une tension "TRIV" (Information Tracking Video) dérivée de l'enveloppe de paquet FM. Cette tension est générée dans le C.I. ampli de têtes (HV).

A partir de la position moyenne des pistes, la valeur nominale de tracking est augmentée ou diminuée. Pour chacune des deux directions, la valeur nominale correspondante est établie à partir de la tension "TRIV" dérivée de l'enveloppe de paquet FM comparée à la valeur maximale de tension commençant à diminuer. La valeur optimale de tracking est obtenue par le réglage de la moyenne entre ces deux valeurs limites. Après avoir effectué cette mesure, la fonction régulation automatique de piste est coupée et la position des phases obtenue est réglée par les impulsions CTL. S'il manque plus de deux impulsions CTL successives, la régulation automatique de piste se remet en fonction. Cela signifie qu'un nouvel enregistrement avec une nouvelle position de piste est lu.

### 2.1.8 EEPROM

Le microprocesseur de commande (IC7201) stocke dans l'EEPROM (IC7890) des données spécifiques à l'utilisateur et à l'appareil (par ex. les codes d'options, les réglages des émetteurs - les canaux, les logiciels - les valeurs de réglages). La transmission des données est effectuée par l'intermédiaire du Bus I<sup>2</sup>C (SDA / SCL).

## 2.2 Circuit principal – Etage FI EURO (FV)

Cet étage a pour fonction d'amplifier et de démoduler le signal FI provenant du tuner. Le signal vidéo composite FBAS et le signal audio sont ainsi générés.

### Traitement des signaux avec câblage de l' IC7720

Depuis la broche 17 du tuner 1701, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1721 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7720-(1/2) vers un ampli régulateur large bande avec

démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. De plus on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7720-(12). Le réglage de cette tension CAG se fait par l'ajustable R3742 (AGC). Le signal FI démodulé passe entre les pins 13 et 14 de l'IC7720 par un filtre réjecteur F1740 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ensuite il est amplifié pour être envoyé via l'IC7720-(7) et par l'étage amplificateur T7725 à l'interface de commutation "IN/OUT" (en tant que signal "VfV")

Le signal FI démodulé pour le traitement du son FM est fourni par l' IC7720-(13). Puis il est dirigé vers la démodulation du son FM via le filtre F1745 ou F1746 et l'IC7720-(11). Le signal BF "AFV" disponible à l'IC7720-(9) traverse le circuit de désaccentuation R3737 / C2276 et l'étage amplificateur T7723 pour être dirigé vers l'étage de commutation audio via l'interface de communication "IN/OUT".

### Traitement des signaux avec câblage de l' IC7721

Le signal vidéo et le signal audio sont traités et démodulés séparément l'un de l'autre dans l'IC7721.

– Traitement du signal vidéo

Depuis la broche 17 du tuner 1701, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1721 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7721-(1/2) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. De plus on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7721-(16). Le réglage de cette tension CAG se fait par l'ajustable R3742 (AGC). Le signal FI démodulé passe entre les pins 18 et 19 de l'IC7721 par un filtre réjecteur F1740 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ensuite il est amplifié pour être envoyé via l'IC7721-(8) et par l'étage amplificateur T7725 à l'interface de commutation "IN/OUT" (en tant que signal "VfV").

– Traitement du signal audio

Depuis la broche 17 du tuner 1701, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1719 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7721-(27/28) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone. Le signal FI ainsi démodulé est dirigé d'une part via le démodulateur AM directement vers l'amplificateur de sortie. Et d'autre part il est fourni au travers l'IC7721-(17) pour la démodulation FM. Après le filtre FI F1745 ou F1746 et l' IC7721-(15) il est dirigé via le démodulateur FM (FM-PLL) vers l'amplificateur de sortie. Ensuite il est envoyé en tant que signal "AFV" via l'IC7721-(10) vers l'interface de commutation "IN/OUT".

## 2.3 Circuit principal – IN/OUT, VPS (IO)

### Généralités

Les multiples possibilités d'application des magnétoscopes nécessitent une répartition spéciale des signaux d'entrée et de sortie suivant le mode de fonctionnement. C'est pourquoi on utilise les circuits intégrés de commutation IC7550 / IC7551 et IC7552.

### Fonctions enregistrement, moniteur EE et lecture

La sélection et la répartition des signaux est réalisée dans des commutateurs électroniques. Il s'agit de l'IC7552 pour les signaux vidéo et des IC7551/ IC7550 pour les signaux audio. Ces commutateurs électroniques reçoivent les signaux d'entrée depuis les sources (EURO-AV1, EURO-AV2, HF, EE/PB/OSD). Ces signaux sont sélectionnés suivant la fonction demandée au magnétoscope et sont envoyés vers les circuits de traitement vidéo/chroma "VREC" et son mono "AMLR" et aux embases de sortie EURO-AV1 "AOUT1" et EURO-AV2 "AOUT2".

Le contrôle est assuré par le calculateur de commande via le Bus I<sup>2</sup>C (SCL / SDA) et la ligne de commande IS2. La ligne de commande IS1 est pilotée par le calculateur de gestion mécanique

En fonction moniteur (EE) et en fonction lecture, le signal audio (AMLP) attaque directement le modulateur 1701 alors que le signal vidéo (VIDOUT) arrive indirectement au modulateur via l'étage du circuit OSD (VOSD) et T7500.

### Fonctionnement avec un décodeur

Pour des raisons financières et de droit d'auteur, certaines stations privées de TV transmettent les signaux vidéo et audio sous forme codée. Le consommateur a besoin d'un décodeur.

### Description technique

Le décodeur est raccordé à l'embase EURO-AV2 et le téléviseur à l'embase EURO-AV1.

Ce montage permet d'utiliser le décodeur aussi bien avec le téléviseur qu'avec le magnétoscope sans modifier les branchements.

Utilisé avec le magnétoscope, les signaux vidéo et audio codés sont appliqués à travers l'embase EURO-AV2 au décodeur. Celui-ci décode les signaux qui retournent ensuite au magnétoscope via l'embase EURO-AV2. Ce chemin de signal doit être attribué à une position de programme lors du réglage des programmes. Dans le cas d'utilisation du téléviseur (le magnétoscope étant en fonction "Veille"), les signaux codés vidéo et audio sont appliqués au décodeur à travers les embases EURO-AV1 et EURO-AV2. Après décodage les signaux retournent au téléviseur par les embases EURO-AV2 et EURO-AV1. Les interconnexions des appareils sont déterminées par les commutateurs électroniques (IC7550 / IC7552). De ce fait il se tient un état HAUT sur la ligne de commande MON et un état BAS sur la ligne DEC.

### Interrogation du programme VPS

Le microcontrôleur principal commute en mode interrogation lorsque le nombre d'émissions pré-programmées en VPS est de deux ou plus. Pour cela il accorde brièvement à un rythme donné le tuner sur les émetteurs concernés. L'IC7540 lit les données VPS en cours et les transmet via le Bus I<sup>2</sup>C au microcontrôleur principal. On garantit ainsi que le calculateur identifie également les émissions transmises en avance sur le programme réel et qu'il commande le magnétoscope en conséquence.

## 2.4 Circuit principal – Video/Chroma (VS)

### Chemin de signal en fonction moniteur (EE)

Le signal vidéo composite FBAS (VREC) issu de l'interface de commutation "IN/OUT" parvient à la pin 12 de l'IC7051. Dans celui-ci il traverse un étage CAG VIDEO, un commutateur E/L (enregistrement/lecture) et après un ampli vidéo (VIDEO AMP) il quitte l'IC7051 à la pin 16. De là, le signal FBAS (VSB) est envoyé via l'adaptateur d'impédance T7004 et l'étage du circuit OSD à l'interface de commutation "IN/OUT".

### 2.4.1 Circuit principal – Video

#### Description de fonctionnement

Lors de l'enregistrement, l'étage vidéo traite le signal FBAS vidéo composite et transforme le signal de luminance en un signal modulé en fréquence. En lecture, le signal FM en provenance de la bande traverse les étages démodulateur, compensation drop-out, désaccentuation et contour. Ensuite le signal BAS de luminance est additionné au signal de chrominance et dirigé vers le modulateur et les prises péritélévision EURO-AV.

#### Cheminement du signal en enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS (VREC) sélectionné dans l'interface de commutation "IN/OUT" parvient à l'ampli CAG vidéo intégré par la pin 12 de l'IC7051, traverse un atténuateur de -6dB (1/2), un commutateur E/L, un étage de clamp (CLAMP), un filtre passe-bas (Y-LPF), quelques étages inactifs en enregistrement et après un commutateur E/L il quitte l'IC7051 à la pin 4. Par l'adaptateur d'impédance T7007 la vidéo composite est envoyée sur un filtre passe-bas à 4,43MHz qui élimine la chrominance du signal vidéo composite. Le signal vidéo BAS ainsi filtré traverse le transistor monté en émetteur commun (T7007) et C2027 pour être acheminé à l'IC7051-(5). Il passe ensuite par un étage de clamp, un étage de correction DETAIL ENHANCER et un étage NLE (préaccentuation non linéaire).

En mode SP, le DETAIL ENHANCER est actif et en mode LPI l'étage NLE est également actif. L'étage NLE est activé (actif à l'état BAS) par l'IC7051-(25). Dans l'étage de préaccentuation linéaire principale (MAIN EMPH) on accentue la linéarité des composantes à haute fréquence du signal BAS. Cette accentuation est ensuite désaccentuée en lecture. On améliore ainsi le rapport signal/bruit du signal vidéo. Les éléments externes pour l'étage non linéaire sont constitués du circuit C2024 et R3013 (pin 8) et ceux pour l'étage linéaire sont composés du circuit R3014, C2025, C2026, C2058 et R3015 (pin 7). Par l'IC7051-(7) on ajuste dans l'étage d'accentuation principale (MAIN EMPH) le niveau synchro (R3057) du signal de luminance. Le niveau du blanc ne peut pas être modifié. Le signal de luminance est ensuite appliqué au modulateur FM de l'IC7051.

Le signal modulé en fréquence quitte l'IC7051 à la pin 2, traverse le filtre passe-bas (T7010) pour parvenir à la jonction R3039/ R3042 / R3035 ou R3038 où il est additionné au signal chroma. Le produit ainsi obtenu (FMRV) traverse les amplificateurs T7018 / T7019 pour parvenir à l'ampli de têtes (HV).

### Cheminement du signal en lecture

En lecture, le signal lu sur la bande (FMPV) est dirigé via l'ampli de têtes sur les étages de régulation des fréquences et des temps de propagation (R3034...T7014). Puis le signal FM est appliqué via le transistor en émetteur commun T7013 à la pin 1 de l'IC7051 dans lequel le signal se divise en deux branches.

Pour l'une, le signal FM lu sur la bande est dirigé vers le détecteur de drop-out (DO DET) qui délivre une impulsion définie au commutateur de compensation de drop out (DO) en cas de baisse de niveau. Pour l'autre, le signal FM lu sur la bande traverse un étage limiteur (DOUBLE LIM), un démodulateur FM, un filtre passe-bas (SUB LPF), un étage de désaccentuation (MAIN DEEMPH) avec correcteur d'amplitude de lecture et un commutateur E/L pour être appliqué à la pin 4 de l'IC7051. Ensuite le signal de luminance BAS traverse un étage amplificateur (T7007) et C2027 pour parvenir à l'IC7051-(5). Le signal est clampé deux fois dans l'IC7051 (CLAMP) avant et après le commutateur E/L. Après le filtre passe-bas (Y-LPF) le chemin de signal se divise à nouveau. D'une part le signal de luminance traverse un commutateur drop out et quitte l'IC7051 à la pin 20 après le commutateur E/L. Le signal est ensuite retardé d'une ligne dans le circuit à retard (IC7060) puis traverse l'IC7051-(18) et l'étage amplificateur (VCA) pour être appliqué au commutateur drop-out. S'il apparaît des signaux altérés, ceux-ci sont remplacés par un signal correct et retardé par le commutateur de drop-out. D'autre part, le signal vidéo non retardé ainsi que le signal BAS retardé sont soustraits dans un amplificateur différentiel. D'autre part, le signal de luminance non retardé ainsi que le signal BAS retardé sont soustraits dans un amplificateur différentiel et la tension de bruit à fréquences basses qui en résulte est additionnée en opposition de phases via un filtre d'évaluation avec le signal Y non retardé. Le signal vidéo Y atténué en bruit traverse la désaccentuation non linéaire (NL DE EMPHASIS), un étage réducteur de bruit (WHI NOI CAN) pour les tensions de bruit hautes fréquences et un étage d'accentuation (PICTURE CONTROL = Correction de contours). Dans un étage de mélange "Y/C-MIX" le signal vidéo Y est additionné au signal chroma. Le signal vidéo composite FBAS ainsi reconstitué traverse un commutateur E/L, l'étage d'insertion de l'impulsion V (QH/ QV INS, CHARA INS), un étage amplificateur vidéo (VIDEO AMP) et quitte l'IC7051 à la pin 16. Le signal FBAS (VSB) traverse ensuite l'adaptateur d'impédance T7004 et l'étage "OSD" d'où il est transmis vers l'étage interface de commutation "IN/OUT".

### 2.4.2 Circuit principal – Chroma

#### Description de fonctionnement

Lors de l'enregistrement, le signal de 4,43MHz est converti en 627kHz à l'aide d'une fréquence de conversion (5,06MHz).

En lecture, partant du signal converti 627kHz, le signal chroma d'origine de 4,43MHz est reconstitué à l'aide de la fréquence de conversion de 5,06MHz. Le signal obtenu est amplifié, additionné au signal de luminance et dirigé vers le modulateur ou l'embase péritélévision EURO-AV.

#### Cheminement du signal en enregistrement

En enregistrement, le signal est traité de façon similaire en PAL et en SECAM ME. Le signal FBAS (VREC) provenant de l'étage interface de commutation "IN/OUT" est appliqué à la pin 12 de l'IC7051. Dans cet IC il transite par un étage CAG vidéo, un atténuateur à -6dB (1/2), un commutateur E/L et un filtre passe-bande intégré (FSC BPF). A ce niveau le signal chroma est extrait du signal vidéo composite FBAS. Puis le signal chroma traverse deux commutateurs E/L, un ampli de régulation (ACC AMP) et un étage d'accentuation de Burst (inactif en enregistrement) et parvient au mélangeur principal (MAIN CONV). Dans ce dernier, le signal chroma (4,43MHz) et la fréquence porteuse (5,06MHz) sont mélangés. Le signal chroma converti (627kHz) est ensuite débarrassé des produits de mélange indésirables par le filtre passe-bas interne. Puis il traverse le commutateur E/L, le filtre passe-bas chroma (C-LPF) et le portier couleur pour atteindre la pin 38 de l'IC7051. Après avoir traversé R3035 ou après l'élément de réglage d'amplitude du courant d'enregistrement, R3038 (PAL Curr.), le signal chroma est acheminé à la jonction R3035 / R3038 / R3039. Il est alors additionné au signal de luminance Y. Puis le produit résultant (FMRV) est transmis vers l'ampli de têtes.

#### Cheminement du signal en lecture

Le signal FM lu sur la bande (FMPV) parvient via l'ampli de têtes au commutateur chroma IC7051-(38). De là il traverse deux commutateurs E/L pour arriver au filtre passe-bande où est extrait le signal chroma de 627kHz. Ensuite ce signal traverse un ampli de 6dB, un ampli régulé (ACC AMP) et un étage d'accentuation Burst (non actif) pour parvenir au mélangeur principal (MAIN CONV) où il est additionné à la fréquence

porteuse (5,06MHz). Le signal chroma ainsi obtenu (4,43MHz) arrive via un commutateur E/L sur le filtre passe-bande intégré chroma (FSC BPF). Ensuite par l'IC7051-(24) et l'IC7060-(1) il est appliqué d'une part directement au filtre en peigne de l'IC7060. D'autre part il est en outre inverti pour **PAL/NTSC** pour retourner via le commutateur SECAM ME, l'IC7051-(23) et l'IC7060-(3) au filtre en peigne de l'IC7060. La fonction d'un filtre en peigne consiste à retarder dans une voie de commutation le signal inverti en provenance de l'IC7060-(3), en **PAL** de 2 lignes (en **NTSC** de 1 ligne) et de l'ajouter au signal de la voie directe issu de l'IC7060-(1). Ces deux signaux réunis forment le "filtre en peigne" pour la compensation de diaphotie. En fonction **SECAM ME** on évite le filtre en peigne pour utiliser uniquement la voie directe. Le filtre en peigne IC7060 délivre à la pin 13 le signal chroma pour l'acheminer à la pin 26 de l'IC7051. Dans celui-ci il traverse un sélecteur SECAM ME, un filtre passe-bas (LPF), un commutateur E/L et un étage d'ampli avec portier couleur. Après avoir traversé le filtre passe-bande chroma (FSC BPF), l'IC7051-(29/28) et un étage réducteur de bruit chroma (CHROMA N.C.) il est additionné dans l'étage de mélange "Y/C-MIX" au signal de luminance disponible. La suite du cheminement de signal correspond à celui du signal de luminance.

### Génération de la porteuse (PAL/NTSC)

#### – Enregistrement (PAL)

Pour la génération de la porteuse on utilise un oscillateur à quartz (VXO) intégré dans l'IC7051 dont la fréquence d'oscillation (4,433619MHz) est déterminée par le quartz (Q1000) relié aux pins 32 et 31. L'étage détecteur enregistrement REC-APC compare la phase du burst de l'émetteur avec celle du VXO et règle celui-ci en conséquence. La tension de régulation présente à l'IC7051-(33) est alignée par C2004, R3001 et C2005. On utilise en outre un oscillateur (321FH VCO) intégré dans l'IC7051. Celui-ci est réglé par une fréquence synchrone. Le VCO oscille sur un multiple de la fréquence ligne ( $321f_{li}$ ). Cela correspond à une fréquence de 5,015625MHz. Dans un compteur (1/2) et un régulateur de phases (1/4) la fréquence est divisée par 8 puis est dirigée vers le mélangeur intermédiaire (SUB CONV). La fréquence est mélangée à la fréquence oscillateur du VXO (4,433619MHz). De ce fait, on génère la porteuse de 5,06MHz. Elle traverse un filtre passe-bande 5,06MHz (SUB BPF) et est conduite au mélangeur principal (MAIN CONV).

#### – Lecture (NTSC/PAL)

En lecture, on utilise comme référence un oscillateur à quartz à fréquence libre XO déterminé par le quartz Q1000-4,433619MHz et un oscillateur VCO. Après reversion du signal chroma de 627kHz (PAL) ou 629kHz (NTSC) en 4,43MHz de fréquence porteuse, le VCO est synchronisé par le burst du signal F lu sur la bande. L'étage comparateur PB-ACP délivre une tension de correction pour le VCO et compare la phase de l'oscillateur à quartz avec celle du signal burst de 4,43MHz lu sur la bande. Les éléments nécessaires à la constante de temps connectés à l'IC7051-(37) sont déterminés par C2001, C2002 et R3000. Dans le régulateur de phases (1/4) la fréquence est divisée en 8 puis est dirigée vers le mélangeur auxiliaire (SUB CONV). Là, elle est mélangée à la fréquence de l'oscillateur XO. Il en résulte, entre autres, la fréquence porteuse à 5,06 MHz. Celle-ci est appliquée au mélangeur principal (MAIN CONV) en passant par le filtre passe-bande interne (SUB BPF).

## 2.5 Circuit principal – SECAM-L (SE)

### Enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS (VREC) provenant de l'interface "IN/OUT", traverse l'adaptateur T7101 pour être acheminé à l'étage de sélection chroma (Q5103 / T7100). Ensuite la composante chrominance traverse le circuit réjecteur (L5102 / C2102 / L5101 / C2101 / R3102) pour être appliquée à l'IC7110-(29). Ce filtre augmente l'effet d'extraction du "circuit cloche" (Q5103). Après une amplification interne de 15dB, le signal traverse un ampli limiteur raccordé sur les pins 25 et 24 puis un diviseur 1:4. Ce dernier permet d'obtenir le signal de chrominance à 1,1MHz disponible à la pin 21 de l'IC7110. Suite à la division de fréquence, les harmoniques sont éliminées dans le filtre passe-bande et le signal est appliqué à la pin 19 de l'IC7110. Il traverse un ampli de 10dB pour être disponible à la pin 15. Entre les pins 15 et 14, le signal de 1,1MHz traverse le "circuit anti-cloche" (Q5108). Ensuite il passe par un étage limiteur interne de l'IC7110 pour être envoyé via la pin 17 comme signal chroma transposé "CRS" aux étages de commutation vidéo/chroma. Le signal de chrominance est appliqué sur R3042 permettant ainsi le réglage du courant d'enregistrement SECAM (SECAM-Curr.) et arrive sur la jonction R3035 / R3038 / R3039 / R3042. Là le signal chroma est additionné au signal de luminance Y.

Le produit obtenu (FMRV) traverse l'étage d'ampli T7018 / T7019 pour être acheminé vers l'ampli de têtes.

### Commande des commutateurs dans l'IC7110

En enregistrement, un niveau BAS (0,7V) est appliqué au collecteur du transistor T7105. Celui-ci fonctionne comme une diode, devient conducteur et une tension d'env. 1,3V est disponible à l'IC7110-(23).

L'étage de détection suivant identifie ainsi la fonction enregistrement et bascule tous les commutateurs internes de l'IC en position enregistrement (R).

### Lecture

En lecture, le "signal transposé Fm lu sur la bande" (FMPV) arrive sur la pin 23 de l'IC7110 et traverse un ampli interne de 6dB. De la pin 21 le signal transite par un filtre passe-bande et arrive à l'IC7110-(19). La fréquence de 1,1MHz ainsi obtenue traverse entre les pins 19 et 18 un ampli de 10dB et est appliqué à un nouvel ampli interne de l'IC7110 via la pin 16 dont la liaison de couplage comprend un "circuit anti-cloche" (Q5108). Celui-ci est câblé entre les pins 14 et 16. Après un ampli interne le signal est régulé dans l'étage CAG puis la fréquence subit une multiplication par 2 dans un double étage redresseur "RECTIFIER fx2" (2,2MHz). Le signal de 2,2MHz est acheminé depuis l'IC7110-(10) au filtre passe-bande (R3126...R3127) qui libère le signal utile des produits de mélange harmonique. De là, la fréquence est de nouveau doublée à 4,4MHz dans un étage multiplicateur via l'IC7110-(8). Puis le signal est amplifié de 10dB et est appliqué par la pin 31 au circuit anticloche (Q5100) et par la pin 32 au portier couleur. Depuis l'IC7110-(1) le signal de 4,4MHz traverse le filtre passe-bande (R3122...C2121) qui élimine les harmoniques du signal utile. Le signal de chrominance SECAM ainsi obtenu (CSP) est envoyé via l'adaptateur d'impédance T7106 vers l'étage de commutation vidéo/chroma et, dans l'IC7051-(28), il est additionné au signal de luminance BAS.

## 2.6 Chassisplatte – Ampli de têtes (HV)

### Description de fonctionnement

L'ampli de têtes a pour mission lors de l'enregistrement de conduire les signaux vidéo et audio vers les transformateurs rotatifs. Les signaux sont ensuite enregistrés sur la bande par l'intermédiaire du tambour de têtes.

En lecture, les signaux lus depuis la bande sont amplifiés, réglés et acheminés au circuit de traitement vidéo/chroma.

Sur les appareils équipés de 2 têtes vidéo (SP) l'ampli de têtes est câblé avec l'IC7152 et sur les appareils de plus de 2 têtes (SP/LP) on trouve l'IC7150. La description du circuit concerne la variante avec l'IC7150.

### Enregistrement

Le signal FM vidéo "FMRV" provenant du traitement du signal vidéo/chroma est acheminé via l'IC7150-(19) vers l'étage d'enregistrement. Ensuite en "SP" le signal est dirigé via l'IC7150-(1), 1915-(8) et en "LP" via l'IC7150-(11), 1915-(5) vers les points communs des transformateurs rotatifs. Les enroulements des transformateurs rotatifs sont reliés au potentiel de masse par l'intermédiaire des contacts 1915-(4/6/7/9) et de l'IC7150-(10/9/3/2).

Le chemin de signal d'enregistrement est activé par un niveau HAUT à l'IC7150-(15).

### Lecture

Les points communs des transformateurs rotatifs "SP" et "LP" sont reliés au potentiel de masse par 1915-(8) et l'IC7150-(1) ainsi que par 1515-(5) et l'IC7150-(11). Les informations FM de la bande arrivent en lecture standard SP via 1915-(9/7) aux pins 7 et 5 de l'IC7150; en longue durée LP via 1915-(4/6) à l'IC7150-(8/4). Ces informations FM traversent chacune un ampli dans l'IC7150 et sont ensuite appliquées comme signal FM par l'impulsion HI "SWIN" aux étages de commutation de têtes concernés. Ce signal FM se tient disponible non régulé à l'IC7150-(15) pour être acheminé comme signal "FMPV" à l'étage de traitement vidéo/chroma.

En fonction "LP" l'impulsion HI "SWIN" est surimposée par une tension continue. De la sorte le signal FM provenant des têtes LP est acheminé à l'étage de traitement vidéo/chroma via l'IC7150-(15).

Pour les fonctions opérationnelles (par ex. recherche visuelle) les informations FM des quatre têtes SH1, SH2 ainsi que LH1, LH2 sont rassemblées en un signal FM. A cet effet on redresse les signaux FM des têtes SP/LP. Dans le comparateur d'enveloppe suivant on prélève une tension de contrôle ENVC qui indique au  $\mu P$  de gestion mécanique IC7400-(7) laquelle des têtes délivre la plus forte amplitude. Le  $\mu P$  de gestion mécanique sélectionne alors la tête correspondante à l'aide des signaux de commande "SWIN". Le signal synchro CSYNC n'auto-réglage la commutation de têtes qu'à la fin de la ligne.

## 2.7 Circuit principal – Son Mono (AL)

### Description de fonctionnement

En enregistrement, les signaux BF appliqués au circuit Son Mono arrivent à l'entrée d'enregistrement de l'IC7601 où ils sont traités pour l'enregistrement sur la piste longitudinale.

En lecture, le signal BF fourni par la tête E/L est amplifié et transmis vers le modulateur et les l'embases EURO-AV.

### Enregistrement

Le signal BF (AMLR) provenant de l'interface "IN/OUT" est appliqué à l'IC7601-(11) et arrive dans un étage de réglage automatique de niveau (ALC-Automatic Level Control) et un ampli linéaire (AMP). Ce signal BF traverse l'IC7601-(13), C2631, R3612, R3613 ainsi que l'IC7601-(14) pour être appliqué à l'ampli correcteur intégré d'enregistrement (AMP). Il quitte l'IC7601 à la pin 17. Le signal BF est ensuite additionné au signal de prémagnétisation à la jonction R3617 / R3618 pour être envoyé à la tête E/L par l'intermédiaire du connecteur 1961-(1). Le point froid de la tête E/L son est relié à la masse depuis 1961-(3), R3600 et l'IC7601-(2). Le réglage de prémagnétisation se fait par R6318 (BIAS).

Dans le cas de fonction "LP", la commutation de correction d'enregistrement est effectuée par le commutateur EP CTL de l'IC7601.

### Oscillateur d'effacement

L'oscillateur à fréquence libre pour la tête d'effacement pleine piste et piste audio est constitué du transistor T7609 et du circuit de résonance F5603 / C2622. Depuis cet oscillateur est également dérivée la tension de prémagnétisation (BIAS). La commande de l'oscillateur d'effacement audio se fait par le niveau de commutation d'enregistrement "IEO" (actif à l'état BAS) du  $\mu$ P de mécanique IC7400-(33) et par le circuit de transistors T7606 / T7604.

### Lecture

En lecture, le point froid de la tête son E/L est relié à la masse par l'IC7601-(1) et le connecteur 1961-(1). Le signal BF issu de la tête E/L arrive à l'IC7601-(2) par 1961-(3). Il traverse dans l'IC7601 un égalisateur intégré de lecture (EQ), sort par l'IC7601-(8) et par un réglage de niveau en lecture R3606 (Pb-LEV.) pour entrer dans l'IC7601-(9). Ensuite il est amplifié dans un ampli linéaire (AMP) pour quitter l'IC7601 à la pin 13. Après le condensateur C2611 le son AMLP est envoyé respectivement via l'interface de commutation "IN/OUT" vers le modulateur et les l'embases EURO-AV.

En lecture "LP", la commutation de correction de lecture est effectuée par le commutateur EP CTL.

### Circuit de silence (Mute)

La commande de Mute (MTA) issue du  $\mu$ P de mécanique IC7400-(29) provoque un blocage des sorties son de l'IC7601 dans toutes les fonctions exceptées Enregistrement/Lecture ainsi que lors de défauts d'asservissement. Pour cela l'IC7601 reçoit par la pin 22 le signal Mute "MTA" (actif à l'état HAUT).

## 2.8 Circuit principal – "Follow TV" (OS)

Pour la fonction "Follow-TV" les signaux vidéo de l'embase EURO-AV1 (VIN1) sont comparés avec le signal de l'étage FI (VFV). D'où il en résulte le signal "FOME".

Les niveaux synchro de chaque signal d'entrée sont séparés des signaux vidéo dans les filtres d'amplitude "4-C" et "4-D" de l'IC7850. Les transistors T7851 / T7852 forment une porte "NOR exclusive" (OU NON) qui envoie un niveau HAUT au trigger de Schmitt "4-B" de l'IC7850 lorsque les signaux synchro sont en concordance. Le trigger invertit le niveau et le délivre au  $\mu$ P de gestion mécanique IC7400-(1) comme un signal "FOME" (actif à l'état BAS).

## 2.9 Circuit principal – "OSD" (OS)

### Généralités

L'IC7800 permet d'afficher une pleine page avec un fond d'écran séparé (Full Page) ainsi que d'effectuer des insertions (Superimpose) dans le signal de lecture ou de fonction moniteur (EE). Pour cela l'IC7800 contient une ROM programmée avec 128 caractères. L'oscillateur à quartz Q1820 oscille sur un multiple de 4 de la fréquence porteuse vidéo PAL pour le fond de la pleine image ainsi que pour la génération des signaux synchro (sans entrelacement des lignes).

La RAM intégrée d'affichage de l'IC7800 représente 12 lignes avec chacune 24 caractères. Cette mémoire lit les codes de caractères via le Bus à 3 lignes IC7800-(9/10/11). Des registres séparés déterminent la position de l'afficheur ainsi que le fond. Chaque caractère est

composé d'une matrice de 12x18 points, dont l'amplitude verticale est déterminée par la trame des lignes. La largeur du caractère est déterminée par l'oscillateur LC à l'IC7800-(6/7). Celui-ci est accordé sur une fréquence de 6,59MHz ( $\pm 2\%$ ) et sera synchronisé en cas d'insertions par les impulsions ligne (CSYNC) de l'IC7800-(17), ou en cas de pleine image avec fond bleu par les impulsions ligne internes. De cette façon on fixe la coordination de la séquence de lecture des caractères et du fond de l'écran. L'adressage de la RAM intégrée d'affichage est pris en charge par la fréquence ligne et par le compteur accordé sur l'oscillateur LC. Les codes de caractères sont alors transformés en points image (pixels) par la ROM intégrée de caractères.

### Cheminement du signal

Le signal de lecture ou de fonction moniteur (EE) traverse le convertisseur d'impédance T7803 pour être appliqué à l'IC7800-(15). Les insertions dans le signal sont effectuées dans l'étage "MIX". Ensuite le signal traverse l'IC7800-(13) et l'étage adaptateur d'impédance T7802 pour être acheminé à l'interface "IN/OUT".

La synchronisation verticale est effectuée pour les insertions à l'aide de l'impulsion vidéo externe "OFP" à l'IC7800-(20) et la synchronisation horizontale par le signal "CSYNC" à l'IC7800-(17).

## 3. Circuit principal II (POIO)

Le coeur de cet étage est le microcalculateur P80C32-1, IC7800, qui gère l'ensemble des asservissements du magnétoscope par l'intermédiaire du  $\mu$ P de gestion mécanique (TVC), (IC7400), et du  $\mu$ P de commande, IC7201. La multitude des tâches de ce microcalculateur nécessite un programme extérieur de gestion. Celui-ci est composé des mémoires IC7801 et IC7802.

L'échange des données entre les différents circuits s'effectue par l'intermédiaire de 4 systèmes de Bus différents.

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

Le Bus I<sup>2</sup>C est un Bus bi-directionnel à deux lignes composé de la ligne SDA (DATA série), IC7800-(6) et de la ligne SCL (CLOCK série), IC7800-(4). L'échange des données est géré par l'IC7800 qui génère également l'impulsion horloge SCL.

Le Bus I<sup>2</sup>C (SDA, SCL) relie le tuner/modulateur, l'IC7890 (EEPROM), l'IC7552 (IN/OUT), l'IC7540 (VPS) et le  $\mu$ P de commande IC7201 (Module de commande) avec le microcalculateur principal IC7800.

En outre le microprocesseur de commande est synchronisé par l'intermédiaire d'une ligne à interruption (INT).

### b) Interface asynchrone (UART)

L'interface asynchrone (UART) relie le  $\mu$ P de gestion mécanique (TVC) IC7400, le  $\mu$ P de commande IC7101 (variante) et le registre à décalage IC7401 avec le microcalculateur principal IC7800.

L'échange des données nécessite 3 lignes:

- DATD1 IC7800-(10)
- DATD2 IC7800-(7)
- CLKD1 IC7800-(11)

### c) Interface série pour OSD

L'échange des données avec le circuit OSD IC7800 nécessite les 3 lignes suivantes: nécessite les

- ODAT IC7800-(15)
- OCLK IC7800-(8)
- OCS IC7800-(14)

Remarque: Le numéro de position de l'IC-OSD „IC7800“ du C.I. principal est le même que celui du microcontrôleur principal du C.I. principal II.

### d) Mégalogique

La communication entre le téléviseur, le magnétoscope et les appareils périphériques est assurée par un Bus bi-directionnel à une ligne, broche 10 de l'embase EURO-AV1. Par l'intermédiaire de la tension AV de la broche 8, commutable en contrôle moniteur EE, les fonctions suivantes peuvent être réalisées:

- Le magnétoscope met le téléviseur en marche (One Touch Play).
- Le magnétoscope assure la mise en Marche/Arrêt du téléviseur. En outre l'incrustation texte du magnétoscope est affichée sur l'écran du téléviseur (One Touch VPT).
- Le magnétoscope affiche sur l'écran OSD la fonction en cours de la platine mécanique (Status VCR).
- La transmission des chaînes programmées depuis le téléviseur vers le magnétoscope et inversement (Download).
- Le magnétoscope entregistre le programme TV en cours (What you see is what you record)



- Le téléviseur met le magnétoscope en marche et utilise le signal vidéo du tuner pour la fonction "Image dans l'image" (Pip +/-, Pip-Source).

Le transfert des données de la broche 10 de l'embase EURO-AV1 vers l'IC7800-(12) est assuré par l'étage de puissance T7813 et le générateur d'impulsions T7810 / T7811.

#### 4. Module de commande (PDCG3)

Le microprocesseur IC7201 est le coeur du module de commande dont il gère les fonctions suivantes:

- Analyse du **clavier codeur matriciel**.
- **Decodage** des **signaux de télécommande** par le récepteur infrarouge IC7203.
- **Horloge à quartz**
- **RAM** intégrée pour la mémorisation des données timer.
- **Commande de l'afficheur**.
- Le **Bus I<sup>2</sup>C** (SDA - pin 22, SCL - pin 23) assure la communication entre les groupes de fonctions suivants:
  - C.I.principal: EEPROM – IC7890  
Tuner/Modulateur - 1701  
VPS – IC7540  
Sélecteur d'entrée – IC7552
  - C.I.principal II: Circuit de commande principal – IC7800
- Le drift du signal d'antenne ou du tuner élabore pour la FI du circuit principal une tension de régulation **AFC**. Celle-ci est appliquée à la pin 78 et le  $\mu$ P de commande réajuste la tension de syntonisation du tuner par l'intermédiaire du Bus I<sup>2</sup>C.
- En cas de **coupure de secteur**, une pile au lithium C2211 ou C2297 alimente à la pin 33 l'horloge et la RAM. La diode D6299 évite aux C2211 und C2297 de se décharger. Pendant la coupure de secteur il se tient un niveau BAS à la pin 2, ainsi toutes les autres fonctions de l'IC7201 pilotées par le quartz Q1298 aux pins 13/14 sont annulées.

# GB Description

## 1. Power Supply (PSM...)

### Typical Data:

- Mains voltage: 187...264V~
- Mains frequency: 45...65Hz
- Maximum power: 50W
- Switching frequency: 100kHz
- Efficiency: 78% at maximum load
- Short-circuit protection provided for all outputs

### Principle of the Blocking-Oscillator Type Transformer

During the conducting phase of the switching transistor energy is transferred from the mains to the transformer. This energy is fed out to the load during the phase the transistor is switched off. By means of the switch-on period and the frequency the energy transfer during each cycle is so controlled that the output voltages are independent of changes in the load or the input voltage. Controlling and driving the power transistor is effected by IC7020.

### The Different Load Conditions

- No-load operation (Standby):  
In recorders with a stand-by power consumption of >1W, the switched mode power supply operates at a controlled low frequency (approx. 50kHz) to minimize the switching losses at the Power-MOS transistor T7040 and in the transformer 5050.  
In models with a stand-by power consumption of <1W, the switched mode power supply operates in burst mode where only the stand-by operating voltage 5VSTBY is present.
- Normal operation (control range):  
The duty cycle is mainly controlled by the mains voltage and the load. The output voltages are influenced by the load to a minor extent.
- Reversal point:  
At this point of the output characteristic the maximum power is transferred.
- Overload:  
The power supply operates in Burst Mode (polling operation mode), i.e. the energy of each cycle is limited so that the output power is low.

### Circuit Description

The mains voltage is rectified by the bridge rectifier D6050 and filtered by C2070. L5010 is provided to protect the power supply from interfering pulses. During the starting phase the power for IC7020 is supplied to Pin 1 via R3050 and R3052. After the starting phase the power is obtained from the transformer winding 4/3 and D6036. The inductance of the primary windings 6/9 determines the natural frequency of the switched mode power supply in normal operating mode. The frequency is determined by C2012 at IC7020-(10).

During the switch-on period of the switching transistor T7040 the current of the rectified mains voltage flows through the primary winding of the transformer (contacts 9/6), T7040 and R3046/R3048 to ground (in the primary side). Since the voltage at contact 9 of the transformer is almost constant the current rises linearly. The intensity of this current depends on the mains voltage and the inductance of the primary winding. In the transformer, a magnetic field develops which corresponds to a certain amount of energy. During this phase, the diodes are cut off due to the polarity of the secondary voltages. Via the resistor R3026 a voltage which represents the primary current is fed to Pin 7 of IC7020. If this voltage exceeds a certain level depending on the control voltage at IC7020-(14), the switching transistor T7040 is switched off. This process is repeated whenever the switching transistor T7040 is switched on.

As soon as the switching transistor T7040 is switched off the energy transfer to the transformer is stopped. The energy accumulated in the transformer is now transferred to the secondary windings. Due to the fact that the polarities of the voltages are reversed by the transformer current flows through the secondary windings of the transformer, through the diodes, electrolytic capacitors into the load.

When the whole amount of energy stored in the transformer has been transferred to the load and no magnetic field is left in the transformer, the voltages at the secondary windings fall below 0V. The transistor T7040 is switched on again and the next cycle is started.

Control of the switched mode power supply is effected by varying the conducting phase of the switching transistor to the effect that the energy transferred from the mains to the transformer is increased or reduced. The control information is obtained from IC7074 which monitors the output voltage of the switched mode power supply. IC7074 is used as a reference element with an internal 2.5V reference voltage and a comparator stage. This control information is taken via the optocoupler OK7070 (electrical isolation) to Pin 14 of IC7020. This IC7020 compares this voltage with an internal reference. By means of this comparison the level of the voltage used to be compared with the voltage at Pin 7 of IC7020 (representing the primary current) is changed.

During the period T7040 is switched off, D6042...C2042 limit the voltage peaks in the primary side.

To avoid static charges the gate of the switching transistor T7040 is provided with the pull down resistor R3040. The voltage at Pin 5 of IC7020 is used for stepping down the current and the voltage in short-circuit conditions (FOLD BACK).

The maximum power possible to be taken from the secondary side is determined by R3046 / R3048. At 1V (typically) on IC7020-(7) the power supply unit reaches the reversal point.

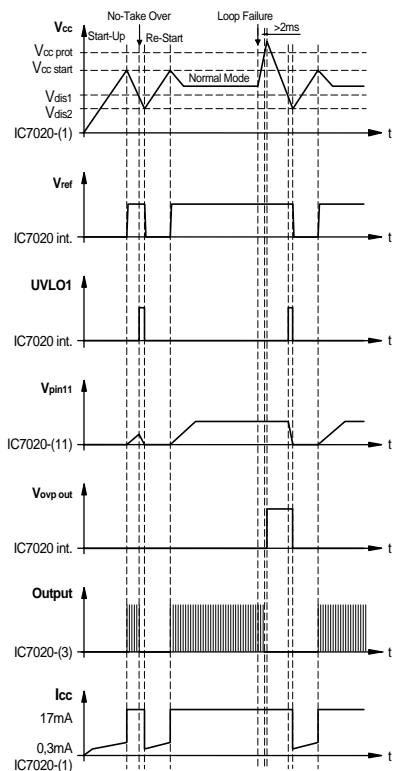
The external circuit at Pin 11 is an option of IC7020. By means of C2014 the pulses in the start-up phase are shorter so that the switching frequency is outside the audible range.

From the secondary side, voltages are available which are rectified and filtered by the respective components (diodes / capacitors / chokes).

### The Start-up Phase

When connecting the video recorder to the mains the following voltages at the pins of IC7020 start to rise at time  $t_0$  (see fig.):

- The voltage  $V_{CC}$ , IC7020-(1), increases according to the half-wave charge via R3050 / R3052 until it reaches the voltage level  $V_{CC\ Start}$  at the typical current consumption ( $I_{CC}$ ) of 0.3mA. The internal reference voltage  $V_{ref}$  of IC7020 is switched on as soon as  $V_{CC\ Start}$  is reached and the current consumption increases to 17mA.
- The voltage at Pin 11 of IC7020 rises linearly up to 2.4V. During this period, IC7020 drives the Power-MOS transistor T7040 by shortened pulses.
- If the voltage  $V_{CC}$ , IC7020-(1), falls below the limit value  $V_{dis2}$  before the reversal point is reached the start-up is stopped. For this, the drive to T7040 is stopped and IC7020 switches off the internal  $V_{ref}$  ( $I_{CC} = 0,3mA$ ). The voltage  $V_{CC}$  increases according to a half-wave charge via R3050 / R3052. The next start-up cycle commences.



### Normal Operation, Overload and Standby Operation

As soon as the power supply stage is working, IC7020 operates in the normal mode (control range). The voltage at IC7020-(14) is 2.5V (typically). If the load in the secondary side increases, the switch-on period is increased. As a result the peak voltage value at IC7020-(7) "representation of drain current" increases.

If the load continues to increase, that is also the voltage at IC7020-(7), the overload amplifier of the IC starts to reduce the pulse width of the T7040 driving voltage at IC7020-(3). This point is the so-called reversal point. The IC supply voltage  $V_{CC}$  behaves in the same way as do the secondary voltages. This voltage decreases also along with the increasing load.

With  $V_{cc} < V_{dis1}$ , the IC7020 changes to the Burst Mode. The short-circuiting power is low because the interval between the half-wave starts is large. The pulse width is reduced along with the decreasing load. If the load continues to decrease, IC7020 switches the frequency back to approx. 50kHz (standby operation) from a certain threshold of the voltage at Pin 7 (depending on the external circuit connected to Pins 12/16). As a result, the switching losses at the transistor and within the transformer are low.

In recorders with a standby power consumption of  $<1W$ , a HIGH level at solder contact 1509-(18) causes T7050 to be switched through so that the represented secondary voltage becomes too high. By the pulse width of the T7040 drive voltage, IC7020 reduces the secondary voltages and thus the power consumption. The 5VSTBY standby voltage is still present.

### Overtoltage

At an operating voltage  $V_{cc} > 17V$  at Pin 1 of IC7020 the output stage is switched off.

### Excess Temperature

IC7020 is fitted with an excess-temperature sensor for blocking the logic if the permissible chip temperatures are exceeded (typ. 155°C). After the temperature has fallen a new start-up is possible by re-connecting the video recorder to the mains.

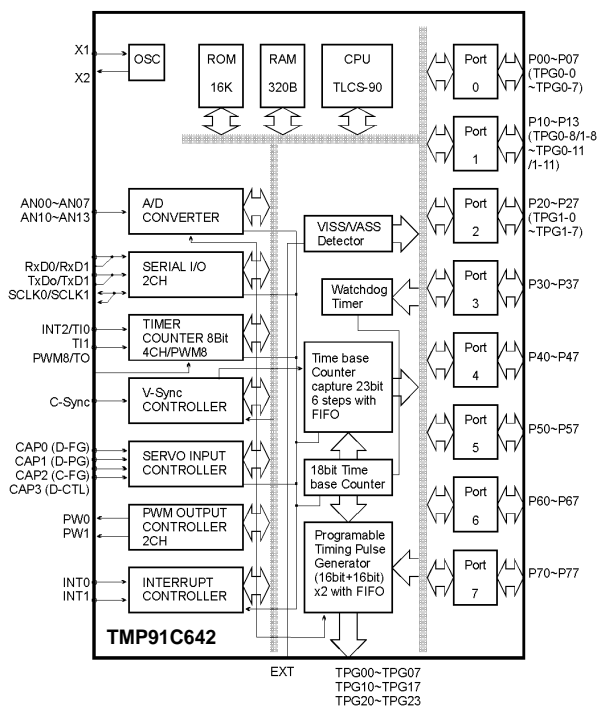
## 2. Family Board (PMB)

### 2.1 Family Board – Deck Control / Deck Electronic (DE)

#### Function Overview

Deck control is effected by the deck computer IC7400, TVC (Toshiba Video Controller) together with the microcomputer IC7201 on the keyboard control unit, and the central computer IC7800 on the Family Board II. Data communication between the two microcomputers IC7400 / IC7800 takes place via the bidirectional serial interface DATD1 / DATD2 / CLKD1, and between IC7800 / IC7201 via the I<sup>2</sup>C bus.

The deck computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system stored in the integrated mask-programmed ROM of the  $\mu C$  is defined by the VCR option code in the EEPROM (see Service Test Programme – Level 40). The computing speed is determined by quartz Q1400.



The deck computer is responsible for driving and checking the tape deck including the servo systems for the tape transport and headwheel control. It also controls the record/playback switching process and the release of the recording currents.

### The deck control consists of the following function groups:

- 2.1.1 Reset
- 2.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)
- 2.1.3 Winding Tachopulse Processing
- 2.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection
- 2.1.5 Head Servo Control
- 2.1.6 Tape Servo Control
- 2.1.7 Tracking / Autotracking
- 2.1.8 EEPROM

#### 2.1.1 Reset

When connecting the video recorder to the mains, the IC7460 generates the switch-on reset pulse with the reset capacitor C2467 on pin 4. The resulting "POR" (Power On Reset) on IC7460-(17) is applied once as a HIGH pulse (approx. 30ms) via T7402 to the deck computer IC7400-(40) "IPOR". On another path, this "POR" pulse is also fed via the phase-shifting delay circuit T7231 on the keyboard control unit to the control computer IC7201-(12). Additionally, this "POR" pulse is routed to the central computer IC7800-(9).

#### 2.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)

The cassette compartment and threading mechanism is driven by the threading motor. For driving the threading motor, the deck computer IC7400 feeds out the control signals TMO (Pin 35) and THIO (Pin 10). These signals drive the threading motor via the threading motor driver IC7440-(7/8, 5/6) and plug contact 1944-(1/3).

The  $\mu C$  detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses (FTA) in connection with the INIT switch and the identification "TAS" for the beginning of the tape, and "TAE" for the end of the tape. The threading tachopulses (FTA) are supplied to the  $\mu C$  via IC7460-(5/15) (FTAD). The tape deck operates one switch each for initialisation of the threading tacho (INIT) and for erase protection (RECP). The voltages resulting from the switch settings are coupled via R3478 (INIT) and R3480 (RECP) and fed to the IC7400-(53).

In up-position, the cassette compartment is mechanically connected with the threading tacho generator (butterfly sensor). When loading a cassette into the cassette compartment, the cassette must be inserted as far as is necessary to generate three threading tachopulses. Afterwards, the deck computer activates the threading motor which then takes over the loading of the cassette.

When ejecting the cassette, the phototransistor detecting the beginning of the tape is released mechanically a short time before the lift reaches the end position. A short time later, the threading motor is automatically switched off by the sequence control computer.

#### 2.1.3 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left and right (WTL/WTR) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by IC7460 (pins 7/6  $\rightarrow$  pins 13/14) and applied to pins 8 (WTL) and 9 (WTR) of IC7400. This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

#### 2.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13 -19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode D6460 which is triggered by T7470 / T7463 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left (T7461) and right (T7462), of the cassette.

The phototransistors T7462 "TAS" (beginning of tape) or T7461 "TAE" (end of tape) supply pulses as soon as they detect the beginning or end of tape. The output voltages of the phototransistors are fed via T7467 and T7468 to the analog inputs of the  $\mu C$  IC7400-(52/51).

#### 2.1.5 Head Servo Control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the  $\mu C$  (IC7400). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7300) from the information given by the Hall generator or the position coil located in the headwheel motor (three-phase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7300-(6) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 450Hz for the speed control to be supplied to the deck computer IC7400-(12).

On IC7400-(24) the  $\mu C$  feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (REEL) containing information on the speed and the phase. This signal is fed to the headwheel motor driver IC7300-(13) and is used as a control voltage.

### 2.1.6 Tape Servo Control

The capstan motor is a three-phase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to the capstan motor driver IC (LB1897) in the capstan motor assembly. Depending upon these signals the IC commutates the individual phases of the capstan motor.

The sense of rotation (CREV) is switched over via IC7400-(5) (LOW level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction). This control signal is passed through plug contact 1946-(2) to the capstan motor driver. For speed control, the FG Hall element (Magneto Recitive Element) in the capstan motor generates pulses at a frequency of 1514Hz at the rated speed. The pulses (FG) from the capstan motor driver IC (LB1897) for speed control are fed via plug contact 1946-(4) and the comparator in IC7460-(8/11) to IC7400-(13). The tachopulses (actual value) are compared in the IC7400 with an internally generated reference value. From IC7400-(25) the  $\mu$ C feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage (CAP). This is integrated by R3482 / C2461 and fed via plug contact 1946-(6) as a control voltage to the capstan motor driver IC (LB1897).

For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search Forward/Backward" ( $\geq 3$ ) in VCR models with High Speed Drive the supply for the capstan motor driver is switched over from +7V to +16.5V. This is done by the control signal (CSW) from the deck computer IC7400-(59) via plug contact 1942-(8) within the power supply unit.

### 2.1.7 Tracking / Autotracking

During recording, encoded 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control.

On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7400-(16) to IC7460-(16) and are then passed through IC7460-(2) and the connector 1961-(7) within the standard sound circuit stage (AL) to the sync head.

On playback, the recorded CTL pulses are scanned by the sync head to be subsequently converted to square wave pulses in IC7460 and passed on via IC7460-(16) to IC7400-(11/14).

When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage "TRIV" (Tracking Information Video) is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the main computer IC7400 on the analog input (pin 50). This voltage is generated in the head amplifier (HV).

On the basis of the tracking centre position, the nominal tracking value is increased or reduced. For each of the two directions, the appropriate nominal value is determined at which the voltage derived from the FM envelope "TRIV" starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value between the two limit values is then used as the optimum tracking value. On completion of this measurement, the Autotracking function is switched off and the determined phase is controlled by the CTL pulses.

If more than two successive CTL pulses are missing, the Autotracking function is reactivated assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back.

### 2.1.8 EEPROM

In the EEPROM (IC7890) the control computer (IC7201) stores special data of the customer and the machine (eg. option code, station tuning data/channels, software/adjustment values). The data is transferred via the I<sup>2</sup>C-bus (SDA / SCL).

## 2.2 Family Board – Frontend (FV)

The Frontend has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner. The resulting signals are the CCVS signal and the audio signal.

### Signal Processing with IC7720

Coming from the tuner contact 1701-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1721, which determines the IF band pass. Via IC7720-(1/2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed from IC7720-(12) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3742 (AGC). Between pin 13 and pin 14 of the IC7720, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1740, in which the audio component of the CCVS signal is suppressed. Subsequently, the signal is amplified and passed on to the "IN/OUT" circuit stage (as a "VFV"-signal) via IC7720-(7) and the amplifier T7725.

The demodulated IF signal for FM sound processing is fed out from IC7720-(13). Via the IF filter F1745 or F1746 and IC7720-(11), the signal is fed in for FM demodulation. On IC7720-(9) the AF signal "AFV" is present and, following the deemphasis circuit R3737 / C2276 and the amplifier T7723, it is fed via the "IN/OUT" circuit stage to the Sound stage.

### Signal Processing with IC7721

In IC7721, the video and audio signals are separately processed and demodulated.

#### – Video signal processing

From tuner contact 1701-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1721, which determines the IF band pass. Via IC7721-(1/2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed through IC7721-(16) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3742 (AGC). Between pin 18 and pin 19 of the IC7721, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1740, in which the audio component of the CCVS signal is suppressed. Finally, the signal is amplified and fed through IC7721-(8) and the amplifier T7725 to the "IN/OUT" circuit stage (as a "VFV" signal).

#### – Audio signal processing

From the tuner contact 1701-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1719, which determines the IF band pass. Via IC7721-(27/28), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator. On one path, the demodulated IF signal is directly fed through the AM demodulator to the output amplifier. On another path, the signal is fed out from IC7721-(17) for FM demodulation. After the IF filter F1745 or F1746 and IC7721-(15), the signal is passed through the FM demodulator (FM-PLL) to the output amplifier. As "AFV", the signal is taken via IC7721-(10) to the "IN/OUT" circuit stage.

## 2.3 Family Board – IN/OUT, VPS (IO)

### General

The universal applicability of these video recorders requires special facilities for distributing the input and output signals corresponding to the operating mode. For this, the switching ICs IC7550, IC7551 and IC7552 are necessary.

### Record, EE and Playback Modes

The signals are selected and distributed in the switching ICs. For the video signals it is IC7552, and for the audio signals it is IC7551/IC7550. These switching ICs are supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, RF, EE/PB/OSD). The signals are selected according to the operating mode and fed to the circuit sections Video/Chroma "VREC" and Standard Sound "AMLR", and the output sockets EURO-AV1 "AOUT1" and EURO-AV2 "AOUT2" respectively. The switches are controlled via the I<sup>2</sup>C bus (SCL / SDA) and the control line IS2. The control line IS1 is driven via the tape deck computer.

On loop-through (EE) and playback mode, the audio signal (AMLP) is directly passed on to the modulator 1701 in the Frontend, the video signal (VIDOUT) reaches the tuner/modulator on an indirect path via the OSD circuit stage (VOSD) and T7500.

### Decoder Operation

For financial and copyright reasons, a couple of private television stations transmit scrambled video and audio signals so that a Pay-TV-Decoder is required to descramble the signals.

#### – Technical realization

The Pay-TV-Decoder is connected to the EURO-AV2 socket and the TV receiver to the EURO-AV1 socket.

This connection makes it possible to operate the Pay-TV-Decoder in combination with the TV receiver and also with the video recorder without changing the connections.

When using the video recorder, the coded video and audio signals are taken via the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder. The Decoder descrambles the signals and feeds them back to the video recorder. This signal path must be released for the individual programmes when setting the programmes. Used with a TV receiver (video recorder in "Standby" mode), the coded video and audio signals are fed from the TV through the EURO-AV1 socket and the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder where the signals are descrambled and then returned to the TV receiver via the EURO-AV2 socket and the EURO-AV1 socket.

The sets are interconnected by the switching ICs (IC7550 / IC7552). A HIGH level is present in this case at the control line MON and LOW level at the control line DEC.

### VPS Programme Scanning

The central computer takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The IC7540 reads out the current VPS data and transfers it on the I<sup>2</sup>C-Bus to the central computer. It is therefore ensured that the computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

## 2.4 Family Board – Video/Chroma (VS)

### Loop-through Signal Path (EE)

The CCVS signal (VREC) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed to pin 12 of IC7051. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an R/P-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), it is fed out from IC7051 on pin 16. Subsequently, the CCVS signal (VSB) is taken via the amplifier stage T7004 and the "OSD" circuit stage to the "IN/OUT" circuit stage.

### 2.4.1 Family Board – Video

#### Function Overview

On record, the CCVS signal is processed and the luminance signal is converted to a frequency-modulated signal in the video circuit stage. On playback, the frequency-modulated signal obtained from the tape passes through a demodulator, a dropout compensator, an equalizer stage and the crisping stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the modulator or the EURO-AV-sockets.

#### Record Signal Path

The CCVS signal (VREC) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed from pin 12 of the IC7051 to the Video-AGC-stage, then passes through a -6dB attenuator (1/2), an R/P-switch, a clamping stage (CLAMP), a lowpass filter (Y-LPF), and a few stages which are not active on record mode. After the R/P-switch the signal is fed out from the IC7051 on pin 4. At the base of the following amplifier stage T7007 a 4.43MHz trap is provided for suppressing the chroma component of the CCVS signal. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7007) and C2027 to IC7051-(5). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis).

On SP mode the DETAIL ENHANCER and on LP mode also the NLE-stage is active. The NLE-stage is activated (at LOW level) via IC7051-(25). The linear pre-emphasis (MAIN EMPH) which follows increases the high-frequency components of the CVS signal linearly. This preemphasis is reversed on playback mode. As a result, the signal-to-noise ratio is improved. The peripheral circuit for the non-linear network consists of C2024 and R3013 (pin 8), and for the linear network it is made up of C2025, C2026, C2058 and R3015 (pin 7). Via IC7051-(7) the sync level (R3057) of the luminance signal is adjusted at the MAIN EMPH stage. The white level cannot be changed. The luminance signal is then fed to the FM Modulator in IC7051.

The frequency-modulated signal is fed out from pin 2 of IC7051 and is taken via a low pass filter (T7010) to the junction R3039 / R3042 / R3035 or R3038 where it is added to the chroma signal. The sum signal (FMRV) is passed through the amplifier stage T7018 / T7019 to the head amplifier (HV).

#### Playback

On playback, the signal from the tape (FMPV) passes through the head amplifier to a few matching circuits for correction of the frequency response and the delay time (R3034...T7014). Subsequently, the signal is fed through the emitter follower T7013 to pin 1 of the IC7051. In IC7051, the signal path divides. For dropout identification, the signal from the tape is supplied to the dropout detector (DO DET) which produces a defined period pulse corresponding to the loss of level, to

the dropout compensation switch (DO). On another path, the signal is fed through a limiting stage (DOUBLE LIM), a FM-demodulator, a lowpass filter (SUB LPF), a deemphasis stage (MAIN DEEMPH) containing a playback amplitude control, and an R/P-switch to pin 4 of the IC7051. Afterwards, the CVS signal is passed through an amplifier stage (T7007) and C2027 to IC7051-(5). In IC7051, the signal is clamped (CLAMP) before and after the R/P-switch. After the lowpass filter (Y-LPF) which follows the signal path divides. In one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an R/P-switch, leaves the IC7051 on pin 20. In the following delay circuit (IC7060) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7051-(18) and the following amplifier stage (VCA) to the dropout switch. If dropouts occur in the signal, the dropout switch changes over replacing the faulty signal by the faultless delayed signal. In the other path, the non-delayed and delayed CVS signals are subtracted in a difference amplifier. The resulting low-frequency noise voltage is added at opposite phase to the non-delayed Y-signal. The noise-reduced Y-signal passes through the non-linear deemphasis (NL DE EMPHASIS), the noise reduction stage (WHI NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). In the following "Y/C-MIX" stage the Y-signal is added to the internally fed in chroma signal. The regenerated CCVS signal is passed through an R/P-switch, the V-pulse insertion stage (QH/QV INS, CHARA INS), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 16 of the IC7051. Subsequently, the CCVS signal (VSB) is taken via the amplifier stage T7004 and the "OSD" circuit stage to the "IN/OUT" circuit stage.

### 2.4.2 Family Board – Chroma

#### Function Overview

On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified, added to the luminance signal and passed on to the modulator or the EURO-AV-sockets.

#### Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal (VREC) is supplied from the "IN/OUT" circuit stage to the IC7051 via pin 12. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, a -6dB-attenuator (1/2), an R/P-switch and an integrated bandpass (FSC BPF). Here, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via two R/P-switches, a gain controlled amplifier (ACC AMP) and a burst emphasis stage (not active) to the main converter (MAIN CONV). In the main converter, the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). In an internal lowpass filter unwanted mixing products are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed the R/P-switch, the chroma lowpass filter (C-LPF) and the colour killer which follow the signal arrives at pin 38 of IC7051. It is then fed through R3035 or an adjustment control for the chroma recording current, R3038 (PAL Curr.) to the junction R3035 / R3038 / R3039 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken to the head amplifier.

#### Playback

Via the head amplifier, the signal from the tape (FMPV) arrives at IC7051-(38) in the chroma circuit stage. The signal is then fed through two R/P switches to the chroma lowpass filter where the 627kHz chroma signal is selected. Subsequently, the 627kHz chroma signal passes through a 6dB amplifier, a gain controlled amplifier (ACC AMP), and arrives via a burst emphasis stage (not active) at the main converter (MAIN CONV) where it is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) is fed through an R/P-switch to the integrated chroma bandpass (FSC BPF). On one path, the signal is then taken via IC7051-(24) and IC7060-(1) directly to the comb filter in IC7060. On another path, it is additionally inverted for **PAL/NTSC** and passed on via the MESECAM switch, IC7051-(23) and IC7060-(3), to the comb filter in IC7060.

The function of the comb filter is to delay the inverted signal from IC7060-(3) by 2 lines periods for the **PAL** system (by one line for **NTSC**) and to add it to the direct signal coming from IC7060-(1). These two paths form the so-called "comb filter" for crosstalk compensation. On **MESECAM** mode, only the direct signal is taken to the comb filter. Consequently, there is no other signal available for the comb filter to add so that it is out of operation. At pin 13, the comb filter IC7060 feeds out the chroma signal and passes it on via pin 26 to IC7051. In this IC, the signal is fed through a MESECAM selection switch, a lowpass filter (LPF), an R/P switch and an amplifier stage with colour killer. Having passed the chroma bandpass filter (FSC BPF), IC7051-(29/28), and the chroma noise reduction (CHROMA N.C.), the signal is added in the "Y/C-MIX" stage with the internally supplied luminance signal. The following signal path corresponds to that of the luminance signal.

### Carrier Preparation (PAL/NTSC)

#### – Record (PAL)

For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC7051 the oscillating frequency (4.433619MHz) of which is determined by the quartz (Q1000) connected to pins 32 and 31. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst with that of the VXO and controls the latter accordingly. The control voltage provided on IC7051-(33) is smoothed by C2004, R3001 and C2005. In addition, an oscillator (321FH VCO) is used which is integrated in IC7051 and controlled by the synchronizing frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ( $321f_H$ ) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. This frequency is divided by 8 in a 4-phase shifter. Subsequently, it is fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the VXO oscillator frequency (4.433619MHz). The result is the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier passes through an internal 5.06MHz bandpass (SUB BPF) and is then fed to the main converter (MAIN CONV).

#### – Playback (NTSC/PAL)

On playback use is made of the quartz frequency (Q1000 – 4.433619MHz) of the free running XO quartz oscillator as a reference, and the VCO oscillator. After reconversion of the chroma signal from 627kHz (PAL) or 629kHz (NTSC) to the 4.43MHz subcarrier frequency the VCO is now synchronised by the burst of the played back chroma signal. The PB-APC stage generates the control voltage for the VCO comparing the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to IC7051-(37) is determined by C2001, C2002 and R3000. In the 4-phase shifter, the frequency is divided by 8 and fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. The result is, among others, the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier is supplied via an internal bandpass filter (SUB BPF) to the main converter (MAIN CONV).

## 2.5 Family Board – SECAM L (SE)

### Recording

The CCVS signal (VREC) from the "IN/OUT" circuit stage is fed through the emitter follower T7101 to a stage for chroma selection (Q5103 / T7100). The selected chroma signal then passes through the trap circuit (L5102 / C2102 / L5101 / C2101 / R3102) to arrive at IC7110-(29). The trap circuit increases the selective effect of the "gaussian filter circuit" (Q5103). Subsequently, the signal passes through a 15dB amplifier and is then taken via pins 25 and 24 to a limiting amplifier with a following frequency divider. Dividing the chroma signal in a ratio of 1:4 this divider generates the necessary 1.1MHz signal for recording which is applied to pin 21 of IC7110. The bandpass which follows then reduces the harmonics resulting from the frequency division and the signal is routed to pin 19 of IC7110. Afterwards, it is subjected to a 10dB amplifier and switched to pin 15. Between pins 15 and 14, the 1.1MHz signal is fed through an "anti-gaussian filter circuit" (Q5108). The signal is limited then in IC7110 and passed via pin 17 to the Video/Chroma circuit stage as "CSR"-signal. It is then fed through an adjustment control for the SECAM chroma recording current, R3042 (SECAM-Curr.), to the junction R3035 / R3038 / R3039 / R3042 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7018 / T7019 to the head amplifier.

### Control of the switches in IC7110

On recording, a LOW level (0.7V) is present at the collector of the transistor T7105. This transistor works like a diode, turns on so that a voltage of 1.3V is present on IC7110-(23). From this level, the following detection stage can identify the recording mode and switches all in-circuit switches to record position.

### Playback

On playback, the "uncontrolled FM signal from the tape" (FMPV) is taken to pin 23 of the IC7110 and is then amplified by 6dB. From pin 21, the signal is fed via a bandpass to IC7110-(19). Between pins 19 and 18, the obtained 1.1MHz signal passes through a 10dB amplifier; via pin 16, it is fed to another amplifier in IC7110 whose feedback path contains an "anti-gaussian filter circuit" (Q5108) which is connected between pin 14 and pin 16. In the AGC stage following the amplifier, the signal undergoes an automatic gain control (AGC) and its frequency is doubled (2.2MHz) in the full-wave rectifier "RECTIFIER f x2". From IC7110-(10), the 2.2MHz signal is fed to the bandpass (R3126...R3127) which removes disturbing harmonics from the wanted signal. In another doubling stage which obtains the 2.2MHz signal from IC7110-(8), a 4.4 MHz signal is generated. This signal is subsequently amplified by 10dB and is fed to the colour killer via pin 31, the anti-gaussian filter circuit (Q5100) and pin 32. From IC7110-(1) the 4.4MHz signal is fed into a bandpass (R3122...C2121) which separates disturbing harmonics from the wanted signal. The resulting SECAM chroma signal (CSP) is taken via the impedance converter T7106 to the Video/Chroma circuit stage, IC7051-(28), where it is added to the CVS-signal.

## 2.6 Family Board – Head Amplifier (HV)

### Function Overview

On record the Head Amplifier has the task of feeding the video signals to the rotating transformers. The signals are then recorded onto the tape by the head wheel.

On playback the signals scanned from the tape are amplified, regulated and passed on for Video/Chroma processing.

The head amplifier in video recorders fitted with 2 video heads (SP) contains IC7152, in video recorders with more than 2 video heads (SP/LP), IC7150 is integrated. The variant fitted with IC7150 is described below.

### Record

The Video-FM-signal "FMRV" from the Video/Chroma processing stage is fed through IC7150-(19) to the recording stage. Subsequently, on SP mode, the signal is fed through IC7150-(1), 1915-(8) and on LP mode, through IC7150-(11), 1915-(5), to the common ends of the rotating transformers. The transformer windings are ac-grounded to chassis via the plug contacts 1915-(4/6/7/9) and IC7150-(10/9/3/2). The record output stages are active on condition that a HIGH level is present on IC7150-(15).

### Playback

The common ends of the rotating transformers "SP" and "LP" are connected to RF-chassis via 1915-(8) and IC7150-(1), and via 1915-(5) und IC7150-(11), respectively. The FM information from the tape is taken on Standard Play from 1915-(9/7) to the pins 7 and 5 of IC7150, and on Longplay from 1915-(4/6) to IC7150-(8/4). In IC7150, each of the signals pass through one amplifier and are then switched by the HI pulse "SWIN" in the head switching stages depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. In this IC the FM signal is then present on IC7150-(15) as an uncontrolled (in gain) signal "FMPV" for Video/Chroma signal processing.

In "LP" mode, the HI pulse "SWIN" is superimposed by a DC voltage. The FM signal of the LP heads is thus fed through IC7150-(15) to the Video/Chroma circuit stage.

For all Feature functions (e.g. picture search), the FM signals from the four heads SH1, SH2, and LH1, LH2 are switched to build up the FM signal. For this, the FM signals from the SP/LP heads are rectified. In the following comparator a control voltage ENVC is derived signalling to the tape deck computer IC7400-(7) which head supplies the highest amplitude. The tape deck computer then selects the corresponding head by means of the "SWIN" control signal. The sync signal CSYNC allows the heads to be switched over only at the end of the line.

## 2.7 Family Board – Standard Sound (AL)

### Function Overview

On record, the AF signals fed into the Standard Sound Circuit Stage are supplied to the record input of IC7601 and are afterwards prepared for longitudinal track recording.

On playback the AF signal obtained from the R/P head is amplified and then fed to the Modulator and the EURO-AV-sockets.

### Record

The AF signal (AMLR) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed via IC7601-(11) and an automatic level control stage (ALC) to a linear amplifier (AMP). The AF signal is taken from IC7601-(13) via C2631, R3612, R3613 and IC7601-(14) to the integrated record equalizing amplifier (AMP). It leaves the IC7601 on pin 17. The AF signal is added to the record bias current at the junction R3617 / R3618 and passed on via the plug contact 1961-(1) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis via 1961-(3), R3600 and IC7601-(2). The record bias voltage is adjustable with R3618 (BIAS).

For the "LP" function, switchover of the record equalizing circuit is carried out by the switch EP CTL in IC7601.

### Erase Oscillator

The free running oscillator for the full-track and sound erase heads consists of the transistor T7609 and the resonant circuit F5603 / C2622. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The oscillator is operated from the record switching voltage "IEO" (active at LOW level) from the deck computer IC7400-(33) and the transistors T7606 / T7604 which follow.

### Playback

On playback the R/P-head is connected to ground potential via IC7601-(1) and the plug contact 1961-(1). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1961-(3) to IC7601-(2). The signal passes in IC7601 through an integrated playback equalizing stage (EQ) and is then fed via IC7601-(8) and the level control for playback R3606 (Pb-LEV.) to IC7601-(9). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (AMP). The AF signal leaves the IC7601 from pin 13. After the capacitor C2611 the signal (AML) is fed via the "IN/OUT" circuit stage to the modulator and the EURO-AV-sockets, respectively.

On "LP" mode, switchover of the equalizing circuit is carried out by the switch EP CTL.

### Muting Circuit

The mute command (MTA) from the deck computer IC7400-(29) mutes the audio outputs of IC7601 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, the IC7601 obtains the mute command "MTA" via pin 22 (HIGH active).

## 2.8 Family Board – Follow TV (OS)

For the "Follow-TV" function the video signals from the EURO-AV1 (VIN1) socket are compared with the signal from the Frontend (VFV). The resulting signal is the so-called "FOME" signal.

In the sync separators "4-C" and "4-D" of IC7850 the sync levels of each input signal are separated from the video signals. The transistors T7851 / T7852 form an Exclusive-NOR gate which sends a HIGH level to the Schmitt-Trigger "4-B" of IC7850 if the sync signals are synchronous. The trigger inverts the level and passes it on as a "FOME" signal (active at LOW level) to the deck computer IC7400-(1).

## 2.9 Family Board – OSD (OS)

### General

The IC7800 makes it possible to display a full page with separate background (Full Page) and to insert information into the playback or (EE) signal (Superimpose). For this purpose IC7800 is fitted with a programmed Character-ROM containing 128 characters. The quartz oscillator Q1820 for the background of the full page and for generation of the sync signals (without line interlacing) operates at a frequency which is 4 times the PAL colour carrier frequency.

The integrated Display-RAM of IC7800 allows to display 12 lines of 24 characters each. This memory reads in the character codes supplied via the 3-lead bus IC7800-(9/10/11). Separate registers determine the position of the display and the background. Each character consists of

a 12x18 dot matrix the vertical size of which is determined by the line scanning pattern. The width of the character is determined by the LC oscillator at IC7800-(6/7). This oscillator operates at a frequency of 6.59MHz ( $\pm 2\%$ ) and is synchronized by the horizontal pulses (CSYNC) from IC7800-(17) when information is superimposed, or by internally generated horizontal pulses when a full page on blue background is displayed. Due to this method, the character read-out rate and the background are definitely coordinated. Counters which are triggered by the horizontal frequency and the LC oscillator are used for addressing the display-RAM. The integrated character-ROM converts the character codes to pixels.

### Circuit Path

The playback or loop-through signal is fed through the impedance converter T7803 to IC7800-(15). The insertion of information into the signal is made in the "MIX" stage. Afterwards the signal is passed through IC7800-(13) and the impedance matching stage T7802 to the "IN/OUT" circuit stage.

The vertical synchronization of the superimposed display is effected externally by the field pulse "OFP" at IC7800-(20), and the "CSYNC" signal at IC7800-(17) takes over the horizontal synchronization of the display.

## 3. Family Board II – Sequence Control (POIO)

The central computer, Microcomputer P80C32-1, IC7800, forms the heart of the Sequence Control. Together with the deck computer (TVC), IC7400, and the keyboard control computer, IC7201, it is responsible for controlling the video recorder. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary to build in external programme memories. These memory-ICs are IC7801 and IC7802. The data traffic between the individual function groups is carried via four different Data Bus Systems.

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

The I<sup>2</sup>C Bus is a bi-directional two-lead bus, consisting of the SDA (System Data) lead, IC7800-(6), and the SCL (System Clock) lead, IC7800-(4). The data traffic is controlled from IC7800 which also generates the System Clock SCL.

The I<sup>2</sup>C bus (SDA, SCL) connects the tuner/modulator, IC7890 (EEPROM), IC7552 (IN/OUT), IC7540 (VPS) and the keyboard control computer IC7201 (keyboard control unit) with the central computer (IC7800).

The keyboard control computer is synchronized via an Interrupt lead (INT).

### b) Asynchronous interface (UART)

Via the asynchronous interface (UART) the deck computer (TVC) IC7400 and the shift register IC7401 are connected with the deck computer IC7800.

For data communication the following 3 leads are required:

- DATD1 IC7800-(10)
- DATD2 IC7800-(7)
- CLKD1 IC7800-(11)

### c) Serial Interface for OSD

For data communication with the OSD circuit stage IC7800 the following 3 leads are required:

- ODAT IC7800-(15)
- OCLK IC7800-(8)
- OCS IC7800-(14)

Note: The position number of the OSD-IC "IC7800" on the Family Board is identical with that of the central computer on Family Board II.

### d) Megalogic

For the communication between the television receiver, video recorder and peripheral units a bi-directional one-lead bus, contact 10 of the EURO-AV1 socket is used. In connection with the loop-through AV switching voltage at contact 8 of the EURO-AV1 socket the following features can be realized:

- The video recorder switches the TV receiver on (One Touch Play).
- The video recorder switches the TV receiver on/off.

Additionally the text information from the video recorder is indicated on the screen (One Touch VPT).

- The video recorder displays the current operating mode of the deck via OSD on the screen (Status VCR).
- Transfer of the programmed television stations from the television receiver to the video recorder and vice versa (Download).
- The video recorder records the currently viewed programme of the television receiver (What you see is what you record).
- The television receiver switches the video recorder on and uses the video signal of the tuner for the "picture in picture" function (Pip +/-, Pip source).

The data from contact 10 of the EURO-AV1 socket is fed in via the transistor stage T7813 and the pulse shaper T7810 / T7811 at IC7800-(12). The data fed out at IC7800-(5) is taken via T7812 to contact 10 of the EURO-AV1 socket.

#### 4. Keyboard Control Units (PDCG3)

The microcomputer IC7201 is the heart of the keyboard control unit and takes over the following functions together with the corresponding function groups:

- Evaluation of the **keyboard matrix**.
- **Decoding** of the **remote control commands** from the infra-red receiver IC7203.
- **Quartz clock**
- Integrated **RAM** for storing the timer data
- **Driving the display**
- **I<sup>2</sup>C-bus** (SDA - pin 77, SCL - pin 23) connecting the following function groups with each other:
  - Family Board: EEPROM – IC7890  
Tuner/Modulator – 1701  
VPS – IC7540  
Input select switch – IC7552
  - Family Board II: Sequence Control – IC7800
- The drifting of the tuner or the aerial signal generates the **AFC** control voltage in the Frontend circuit on the Family Board. This voltage is supplied to pin 78 and the keyboard control computer readjusts the tuner tuning voltage via the I<sup>2</sup>C bus.
- In the case of **power failures** the C2211 and C2297 supplies the voltage for the clock and the RAM at pin 33. The diode D6299 prevents the C2211 and C2297 from discharging. During power failures, a LOW level exists at pin 2 so that further functions of the IC are switched off by the system quartz Q1298 at pins 13 / 14.



## F Prescriptions d'alignements

### 1. Alimentation (PSM...)

Appareil de mesure: Voltmètre numérique

Travaux de maintenance suite au remplacement de l'alimentation: –

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1.1 +5V, R3078	Voltmètre numérique: .....1942-(16)	A l'aide R3078 régler la tension à 5,3V ± 0,03V.

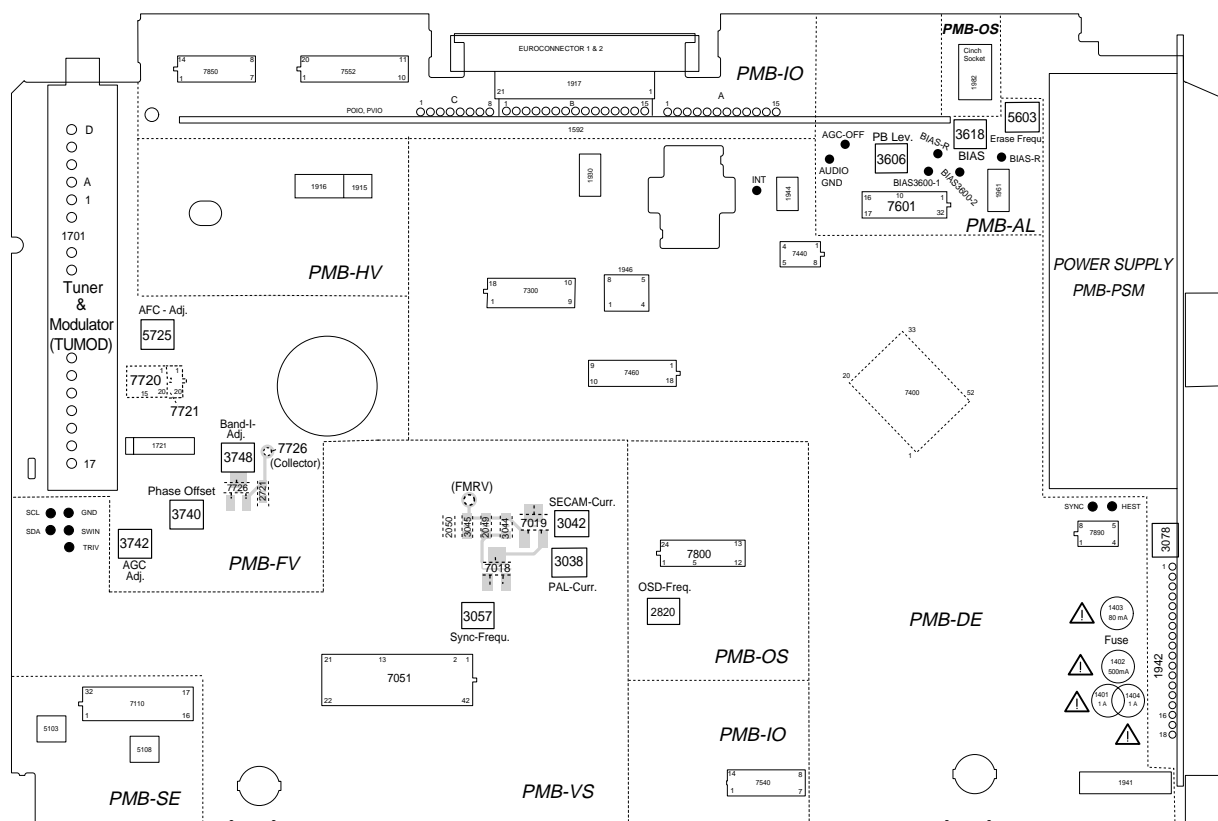
### 2. Module de Commande (PDC...)

Appareil de mesure: Fréquence-mètre

Travaux de maintenance suite au remplacement du module de commande: –

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1.1 Fréquence horloge	Appeler le programme test de maintenance (voir page 1-13) Appeler le niveau 53 (voir page 1-13)	Appliquer les instructions concernant le niveau 53, (voir page 1-14). Terminer le programme test de maintenance (voir page 1-13).

### 3. Circuit principal (PMB)



#### 3.1 Circuit principal – Commande et gestion mécanique (DE)

Moyens de mesure: Cassette de réglage

Travaux de maintenance suite au remplacement ...

... du tambour de têtes: Alignement N° 1

... de l'IC7490: Alignement N° 1, 2, 3; Module de commande Alignement N° 1

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Point de commutation de têtes	Appeler le programme test de maintenance (voir page 1-13). Appeler le niveau 51 (voir page 1-13).	Appliquer les instructions concernant le niveau 51, (voir page 1-14). Terminer le programme test de maintenance (voir page 1-13).
2. Code d'option de l'appareil	Appeler le programme test de maintenance (voir page 1-13). Appeler le niveau 40 (voir page 1-13).	Appliquer les instructions concernant le niveau 40, (voir page 1-14). Terminer le programme test de maintenance (voir page 1-13).
3. Automatic Contour Control-ACC (option)	Appeler le programme test de maintenance (voir page 1-13). Appeler le niveau 52 (voir page 1-13).	Appliquer les instructions concernant le niveau 52, (voir page 1-14). Terminer le programme test de maintenance (voir page 1-13).

### 3.2 Circuit principal – Etage FI Euro (FV)

**Instruments de mesure:** Oscilloscope avec sonde 10:1, Voltmètre, Générateur de mire couleur

**Travaux de maintenance suite au remplacement du ...**

... tuner: Alignement N°2

... **IC7720 (TDA9800T):** Retirer R3740 (Phase Offset). Le nouveau TDA9800T règle automatiquement une valeur par "défaut".

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Circuit démodulateur PAL, <b>F5725 (AFC)</b>  SECAM-L, <b>R3748 (Bande I)</b>	Voltmètre: ..... IC7720-(15) ou IC7721-(20) Fonction EE (moniteur)  Générateur de mire couleur 38,9MHz/100mV <sub>cc</sub> avec la variante IC7720 ou 200mV <sub>cc</sub> avec la variante IC7721: ... Tuner 1701-(17)  Relier l'IC7721-(7) et T7726 (collecteur) à la masse (active SECAM – Band I) Générateur de mire couleur 33,9MHz, 200mV <sub>cc</sub> :... Tuner 1701-(17)	A l'aide de <b>F5725 (AFC)</b> régler la tension à <b>2,5V ±0,2V</b> .  A l'aide de <b>R3748 (Bande I)</b> régler la tension à <b>2,5V ± 0,2V</b> . Défaire les liaisons entre l'IC7721-(7) et T7726 (collecteur) avec la masse.
2. Réglage de la tension CAG du tuner, <b>R3742 (AGC)</b>	Injecter une mire de blanc PAL avec porteuse son (sans modulation audio, gamme UHF, canal 27, signal d'antenne 67dBμV) dans l'appareil à sa température normale de fonctionnement. Oscilloscope: ..... Tuner 1701-(17) Fonction EE (moniteur)	A l'aide de <b>R3742 (AGC)</b> régler l'amplitude à <b>550mV<sub>cc</sub> +0/-50mV</b> .

### 3.3 Circuit principal – Vidéo/Chroma (VS)

**Instruments de mesure:** Oscilloscope avec sonde 10:1, Fréquence-mètre, Générateur de mire couleur

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Niveau synchro, <b>R3057 (Sync. Frequ.)</b>	Enregistrement AV (sans signal d'entrée) Fréquence-mètre: ..... FMRV (3045)	A l'aide de <b>R3057 (Sync. Frequ.)</b> régler la fréquence à <b>3,8MHz ±10kHz</b> .
2. Courant d'enregistrement chroma  PAL (seulement avec R3038 câblé), <b>R3038 (PAL Curr.)</b>  SECAM-L, <b>R3042 (SECAM-Curr.)</b>	Relier l'IC7051-(2) au +5V (Pin 13). Oscilloscope: ..... FMRV (3045)  Injecter à l'embase AV1 une mire de pureté rouge PAL avec 75% de saturation (Rapport burst : chroma = 1:2,2) et enregistrer.  Injecter à l'embase AV1 une mire de pureté rouge SECAM avec 75% de saturation (Rapport burst : chroma = 1:2,2) et enregistrer.	A l'aide de <b>R3038 (PAL Curr.)</b> régler le signal chroma à <b>71mV<sub>cc</sub></b> (-12,5dB du signal FM).  A l'aide de <b>R3042 (SECAM Curr.)</b> régler le signal chroma à <b>42mV<sub>cc</sub></b> (-17dB du signal FM)  Défaire la liaison de l'IC7051-(2) avec le +5V.

### 3.4 Circuit principal – Son Mono (AL)

**Instruments et moyens de mesure:** Millivoltmètre BF, Générateur BF, Cassette vidéo, Fréquence-mètre, Générateur de mire couleur

**Travaux de maintenance suite au remplacement du C.I. principal ou de la tête combinée E/L:** Alignements N° 1.1, 2

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Fréquence effacement, <b>F5603 (BIAS R)</b>	Fréquence-mètre: ..... IC7601-(1) ou BIAS R Enregistrement	A l'aide de <b>F5603 (BIAS R)</b> régler la fréquence à <b>70kHz ±10kHz</b> .
1.1 Prémagnétisation, <b>R3618 (BIAS)</b>	Millivoltmètre BF: ..... BIAS 3600-1 ou -2 (R3600) Enregistrement	A l'aide de <b>R3618 (BIAS)</b> régler la chute de tension sur R3600 à <b>15mV<sub>eff</sub></b> . Contrôler la réponse en fréquence.
1.2 Contrôle de la réponse en fréquence	– Relier l'IC7601-(10) à la masse via une résistance de 270Ω. – Injecter un signal FBAS à l'embase AV1, contact 20. – Avec le générateur BF injecter un signal audio de 200 mV <sub>eff</sub> (480mV <sub>cc</sub> ) à l'embase EURO-AV1, contacts 2 ou 6. – Enregistrer pendant env. 1 minute chacun un signal audio de 400Hz et de 8kHz. Puis lire cet enregistrement. – Relier le millivoltmètre BF (Oscilloscope) aux pins 1 ou 3 de l'embase EURO-AV1.	Le rapport de tension de 400Hz/8kHz ne doit pas dépasser: 1:0,7 ou 0,7:1 (±3dB). Si le rapport dépasse ces limites, la prémagnétisation est à modifier: Tension de lecture à 8kHz ... ... pour augmenter celle-ci: diminuer BIAS. ... pour diminuer celle-ci : augmenter BIAS. Défaire la liaison de masse de 270Ω avec l'IC7601-(10).
2. Niveau de lecture, <b>R3606 (PB-Lev.)</b>	Générateur BF(1kHz / 0,7V <sub>eff</sub> ): ..... Embase EURO-AV1, pins 2 ou 6 Millivoltmètre BF:..... Embase EURO-AV1, pins 1 ou 3 Enregistrement (Durée normale). Lecture de cet enregistrement.	A l'aide de <b>R3606 (PB-Lev.)</b> régler la tension de sortie à <b>0,5V<sub>eff</sub> ±50mV</b> .

### 3.5 Circuit principal – OSD (OS)

**Appareil de mesure:** Fréquence-mètre, Générateur de mire couleur

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. OSD, <b>C2820</b>	Relier l'IC7800-(23) à la masse (pin22). Injecter une mire de blanc PAL (gamme UHF, canal 27, signal d'antenne 67dBμV). Fonction EE Fréquence-mètre: ..... IC7800-(5)	A l'aide de <b>C2820</b> régler la fréquence à <b>17.734,475kHz ± 100Hz</b> .  Défaire la liaison de masse (Pin 22) avec l'IC 7800-(23).

# GB Adjustment Procedures

## 1. Power Supply (PSM...)

Test equipment: Digital Voltmeter.

Service work after changing the Power Supply: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. +5V, R3078	Digital voltmeter: ..... 1942-(16)	Adjust voltage to <b>5.3V ±0.03V</b> with R3078.

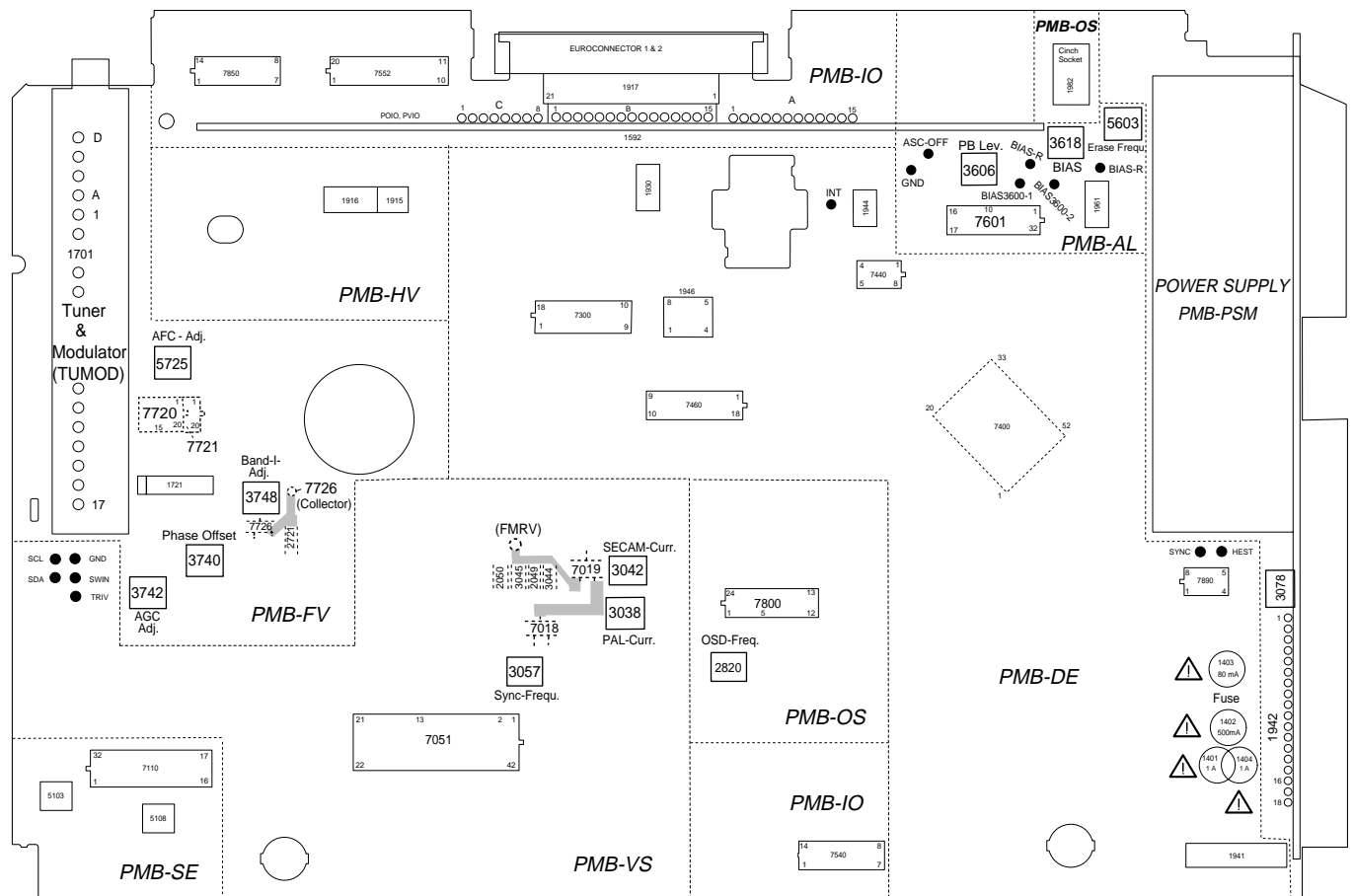
## 2. Keyboard Control Unit (PDC...)

Test equipment: Frequency Counter

Service work after replacing the Keyboard Control Unit: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Clock	Call up the Service Test Programme (see page 1-16). Call up Level 53 (see page 1-16).	Observe the instructions for Level 53 (see page 1-17). Terminate the Service Test Programme (see page 1-16).

## 3. Family Board (PMB)



### 3.1 Family Board – Deck Control / Deck Electronic (DE)

Test aids: Test cassette

Service work after changing the ...

... Headwheel: Adjustment no. 1

... IC7890: Adjustment no. 1, 2, 3; Keyboard Control Unit: Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Headwheel Position Indicator	Call up the Service Test Programme (see page 1-16). Call up Level 51 (see page 1-16).	Observe the instructions for Level 51 (see page 1-17). Terminate the Service Test Programme (see page 1-16).
2. VCR Option Code	Call up the Service Test Programme (see page 1-16). Call up Level 40 (see page 1-16).	Enter option codes (see Level 40, page 1-17). Terminate the Service Test Programme (see page 1-16).
3. Automatic Contour Control (Option)	Call up the Service Test Programme (see page 1-16). Call up Level 52 (see page 1-16).	Observe the instructions for Level 52 (siehe Seite 1-17). Terminate the Service Test Programme (see page 1-16).

### 3.2 Family Board – Frontend (FV)

**Test equipment:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator

**Service work after replacing the**

... **Tuner:** Adjustments no. 2

... **IC7720 (TDA9800T):** Remove R3740 (Phase Offset). The new TDA9800T automatically sets a "Default" value.

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Demodulator Circuit  PAL, <b>F5725 (AFC)</b>  SECAM-L, <b>R3748 (Band I)</b>	Voltmeter: ..... IC7720-(15) or IC7721-(20) EE-mode.  Colour generator 38.9MHz - 100mV <sub>pp</sub> by Version IC7720, or 200mV <sub>pp</sub> by Version IC7721: ..... Tuner 1701-(17).  IC7721-(7) and T7726 – connect the collector to GND (activates SECAM – Band I). Colour generator 33.9MHz / 200mV <sub>pp</sub> : ..... Tuner 1701-(17).	Set the voltage with <b>F5725 (AFC)</b> to <b>2.5V ±0.2V</b> .  Set the voltage with <b>R3748 (Band I)</b> to <b>2.5V ±0.2V</b> . Disconnect IC7721-(7) and T7726 – (collector) from GND.
2. Delayed AGC Voltage, <b>R3742 (AGC)</b>	Feed in a PAL white test pattern with sound carrier (without sound modulation, UHF-range, Ch27, 67dB $\mu$ V aerial signal) into the warmed-up VCR. Oscilloscope: ..... Tuner 1701-(17) EE-mode.	Set the amplitude with <b>R3742 (AGC)</b> to <b>550mV<sub>pp</sub> +0/-50mV</b> .

### 3.3 Family Board – Video/Chroma (VS)

**Test equipment:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Colour Generator

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Sync Frequency <b>R3057 (Sync. Frequ.)</b>	AV recording (do not feed in a signal). Frequency counter: ..... FMRV (R3045)	Set frequency with <b>R3057 (Sync. Frequ.)</b> to <b>3.8MHz ±10kHz</b> .
2. Chroma Recording Current  PAL (only with R3038 fitted), <b>R3038 (PAL-Curr.)</b>  SECAM-L, <b>R3042 (SECAM-Curr.)</b>	Connect IC7051-(2) to +5V (pin 13). Oscilloscope: ..... FMRV (R3045)  Feed in a PAL red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst: chroma = 1 : 2.2) into the AV1 socket and record it.  Feed in a SECAM-L red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst: chroma = 1 : 2.2) into the AV1 socket and record it.	Set Chroma signal with <b>R3038 (PAL-Curr.)</b> to <b>71mV<sub>pp</sub></b> (-12.5dB of the FM-signal).  Set Chroma signal with <b>R3042 (SECAM-Curr.)</b> to <b>42mV<sub>pp</sub></b> (-17dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(2) from +5V (pin 13).

### 3.4 Family Board – Standard Sound (AL)

**Test equipment / aids:** Frequency Counter, AF Millivoltmeter, AF Generator, Colour Generator, branded Video Cassette.

**Service work after replacing the RP-Head:** Adjustment no. 1.1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Erase Frequency, <b>F5603 (BIAS R)</b>	Frequency counter: ..... IC7601-(1) or BIAS R Record	With <b>F5603 (BIAS R)</b> set the reading on the frequency counter to <b>70kHz ±10kHz</b> .
1.1 Bias, <b>R3618 (BIAS)</b>	AF millivoltmeter: ..... BIAS3600-1 or -2 (R3600) Record.	Set the voltage drop across R3600 with <b>R3618 (BIAS)</b> to <b>15mV<sub>rms</sub></b> . Check the frequency response.
1.2 Frequency Response Test	– Connect IC7601-(10) via 270 $\Omega$ resistor to ground. – Feed in a CCVS signal via EURO-AV1 socket, contact 20. – Feed an audio signal of 200mV <sub>rms</sub> (480mV <sub>pp</sub> ) from the AF generator to the EURO-AV1 socket, contact 2 or 6. – Make a recording of 400Hz and 8kHz each of 1 min at least. Afterwards play back these recordings. – Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO-AV1 socket, contact 1 or 3.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 or 0.7:1 ( $\pm$ 3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered: To increase the playback voltage at 8kHz: Reduce "BIAS". To reduce the playback voltage at 8kHz: Increase "BIAS". Remove the 270 $\Omega$ resistor between IC7601-(10) and ground.
2. Playback Level, <b>R3606 (PB-Lev.)</b>	AF generator (1kHz / 0.7V <sub>rms</sub> ): ..... EURO-AV1 socket, contact 2 or 6 AF millivoltmeter: ..... EURO-AV1 socket, contact 1 or 3 Record (Normal Play). Play back this recording.	Set output voltage with <b>R3606 (PB-Lev.)</b> to <b>0.5V<sub>rms</sub> ±50mV</b> .

### 3.5 Family Board – OSD (OS)

**Test equipment / aids:** Frequency counter, Colour Generator

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. OSD, <b>C2820</b>	Connect IC7800-(23) to ground (pin 22). Feed in a PAL white test pattern (UHF-range, Ch27, 67dB $\mu$ V aerial signal). EE mode. Frequency counter: ..... IC7800-(5)	Set the frequency with <b>C2820</b> to <b>17,734.475kHz ±100Hz</b> .  Disconnect IC7800-(23) from ground (pin 22).

## Circuits imprimés et schémas électriques / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

## Abréviations / Abbreviations

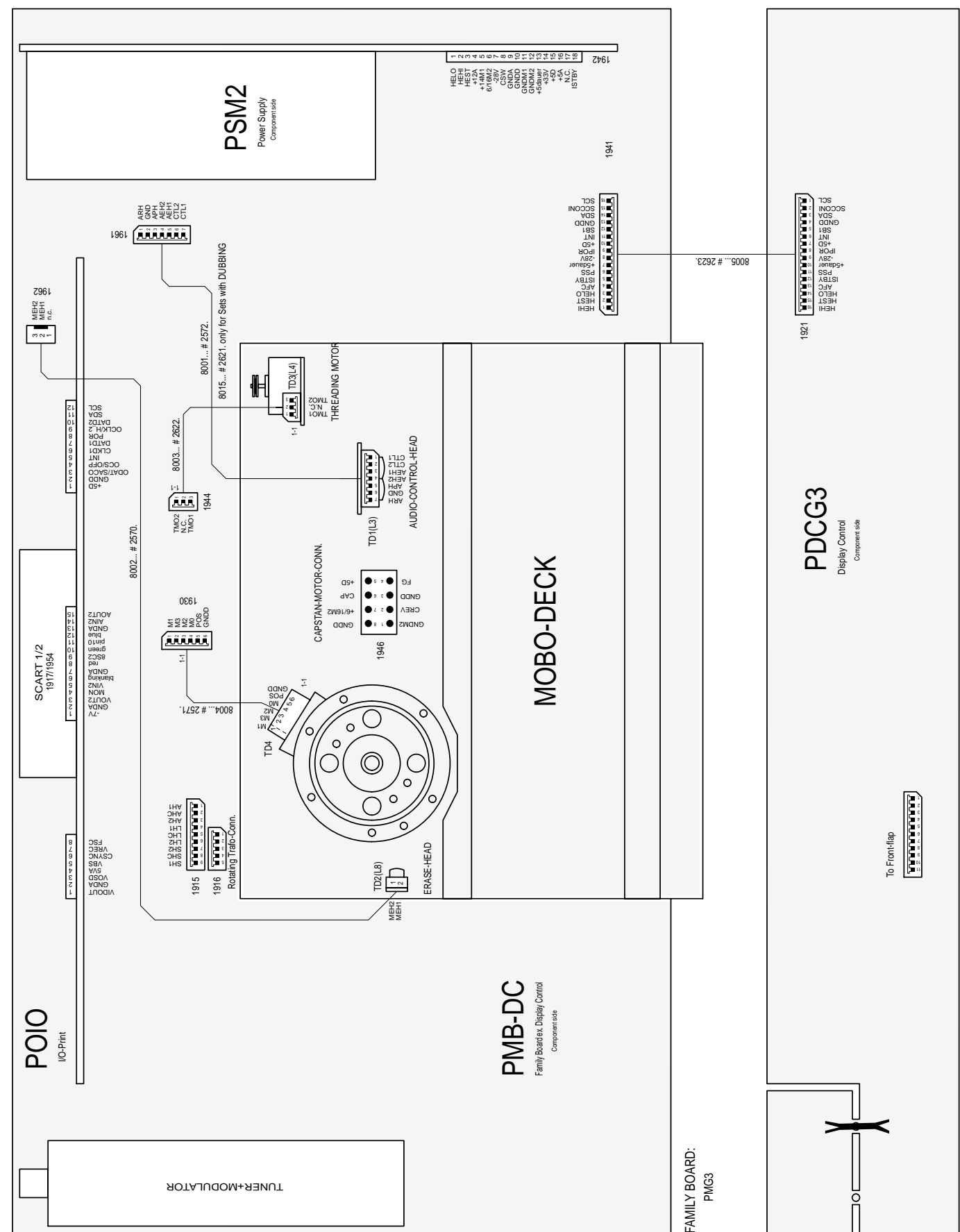
Signal	Abréviations	Abbreviations	Application											
+12 / 12A	+12 analogique	+12V analog	AL		DE	FV						PSM		
+14M1	+14V pour moteur engagement et tambour de têtes	+14V for threading- and head motor			DE							PSM		
+33V	+33V pour réglage tuner	+33V for adjustment of the tuner			DE	FV						PSM		
+5A	+5V analogique (depuis l'alimentation)	+5V analog (from power supply)			DE							PSM		
+5D	+5V numérique (après le fusible 1402)	+5V digital (after the fuse 1402)	AL	DC	DE			IO	OS			PSM		
+5DAUER	+5V tension permanente	+5V permanent		DC	DE			IO						
+6/16M2	Alimentation moteur cabestan, commutée	Capstan motor supply, switched			DE									
-28V	-28V pour afficheur	-28V for display		DC	DE			IO				PSM		
-7V	-7V pour "IN/OUT"	-7V for "IN/OUT"						IO			POIO			
5DDC	+5V numérique, pour module de commande	+5V digital, for Keyboard Control Unit		DC										
5DS	+5V numérique après L5800	+5V digital, after coil 5800												
5EXT	Tension "Back up"	Back up voltage		DC										
5S	+5V numérique (depuis l'alimentation)	+5V digital (from power supply)										PSM		
5VA	+5V analogique	+5V analog			DE	FV		IO	OS					
5VA1	+5V analogique après L5000	+5V digital, after coil 5000												VS
5VA11	+5V analogique après L5000 et L5060	+5V digital, after coil 5000 and 5060												VS
5VA3	+5V analogique après L5802	+5V digital, after coil 5802							OS					
5VA2	+5V analogique après L5727	+5V digital, after coil 5727				FV								
5VPB	+5V lecture	+5V playback						IO					SE	VS
5VSTBY	+5V tension permanente	+5V permanent										PSM		
6/16M2	Alimentation moteur cabestan, commutée	Capstan motor supply, switched			DE									
8/17M	+8,2V pour moteur cabestan, commuté	+8.2V supply for capstan motor, switched										PSM		
8SC1	EURO-AV 1 Pin 8, sortie	Scart 1 pin 8, output			DE			IO						
8SC1H	EURO-AV 1 Pin 8, niveau élevé	Scart 1 pin 8, high level			DE									
8SC1M	EURO-AV 1 Pin 8, niveau moyen	Scart 1 pin 8, medium level			DE									
8SC2	EURO-AV 2 Pin 8, entrée	Scart 2 pin 8, input			DE			IO			POIO			
ACC1/2	ACC "Automatic Contour Control"	ACC "Automatic Contour Control"			DE									VS
AEH 1/2	Tête d'effacement audio	Audio erase head	AL											
AFC	Contrôle automatique de fréquence	Automatic frequency control		DC	DE	FV								
AFV	Audio issue de l'étage FI	Audio from frontend				FV		IO						
AGC	Contrôle automatique de gain	Automatic gain control			DE	FV								
AIN1/2	Entrée audio EURO-AV 1 / 2	Audio input scart 1 / 2						IO						
AL	Son Mono / Audio Linéaire	Standard Sound / Audio Linear	AL											
AMLP	Lecture audio "Mono"	Audio "mono" playback	AL			FV		IO						
AMLR	Enregistrement audio "Mono"	Audio "mono" record	AL					IO						
AOUT2	Sortie audio EURO-AV 2	Audio output from scart 2						IO						
APH	Tête de lecture audio	Audio playback head	AL											
ARH	Tête d'enregistrement audio	Audio record head	AL											
BLANKING	Impulsion de suppression (pour signal de boucle RGB)	Blanking pulse (for RGB loop-through signal)						IO			POIO			
BLUE	Signal bleu entre EURO-AV 1/2	Blue signal between scart 1/2						IO			POIO			
CAP	Tension de commande de cabestan	Capstan control voltage			DE									
CKPAL	Portier couleur PAL	Colour killer PAL			DE									VS
CLKD1	Bus série (Horloge)	Serial bus (clock)		DC	DE			IO						
CREV	Inversion du cabestan	Capstan reverse			DE									
CROT	Rotation de phase chroma "Oui/ Non"	Colour rotation "on/off"												VS
CSI	Information sur le système couleur	Colour system information			DE								SE	VS
CSP	Signal de lecture chroma "SECAM"	Chrominance playback "SECAM"											SE	VS
CSR	Signal d'enregistrement chroma "SECAM"	Chrominance record "SECAM"											SE	VS
CSW	8V/14V inversion du moteur cabestan	8V/14V switching for capstan motor			DE							PSM		
CSYNC/1	Impulsion synchro. composite	Composite sync pulse			DE		HV	IO	OS				SE	VS
CTL1/2	Signal issu de la piste de contrôle (CTL)	Control track signal (CTL)	AL		DE									
DO-7	Lignes de données	Data lines									POIO			
DATD1/2	Données du Bus de série	Serial bus data		DC	DE			IO						
DC	Module de commande (PDCG / PKG...)	Keyboard Control Unit (PDCG / PKG...)		DC										
DE	Commande et gestion mécanique	Deck Control / Deck Elektronik			DE									
DEC	Tension de commutation audio	Audio switching voltage						IO						
DO	Compensation de drop-out "Oui/ Non"	Drop-out compensation "on/off"			DE									VS
ENVC	Signal comparateur d'enveloppe	Envelope comparator signal			DE		HV							

Signal	Abréviations	Abbreviations	Application											
FFP	Impulsion image simulée	Feature frame pulse			DE								VS	
FG/FGD	Impulsion tachymétrique cabestan	Capstan tachometer pulse			DE									
FMPV	Lecture vidéo FM	FM video playback					HV					SE	VS	
FMRV	Enregistrement vidéo FM	FM video record					HV						VS	
FOME	Signal "Follow Me" (signaux vidéo identiques)	Follow Me signal (video signal identical)			DE				OS					
FSC	Sous-porteuse couleur	Colour subcarrier						IO	OS				VS	
FTA/FTAD	Impulsion tachymétrique d'engagement	Threading tachometer			DE									
FV	Etage FI EURO	Frontend					FV							
GAA	Masse audio	Ground audio									POIC			
GND	Masse	Ground					FV							
GND A	Masse analogique	Ground analog		DC	DE	FV		IO		POIC	PSM			
GND D	Masse numérique	Ground digital		DC	DE						PSM			
GND M/2	Masse moteur cabestan	Ground capstan motor			DE						PSM			
GND M1	Masse moteur engagement et tambour de têtes	Ground threading- and headwheel motor			DE						PSM			
GND VID	Masse vidéo	Ground video									POIC			
GND VS	Masse étage de traitement du signal	Ground signal electronics						HV				SE		
GREEN	Signal vert entre EURO-AV 1/2	Green signal between scart1/2						IO		POIC				
H_2	Demi-fréquence ligne	Half line frequency						IO					VS	
HEHI	Intensité afficheur (FORT)	Display heater (HIGH)		DC	DE							PSM		
HELO	Intensité afficheur (FAIBLE)	Display heater (LOW)		DC	DE							PSM		
HEST	Signal de commande - Tension de chauffage	Heater voltage control signal		DC	DE							PSM		
HSC2	Commutation phase couleur en configuration mode LP	Colour phase switching for LP feature mode			DE								VS	
HV	Ampli de têtes	Head Amplifier						HV						
IEO	Oscillateur d'effacement principal Oui/ Non	Main erase oscillator on/off		AL	DE									
IFP	Tension de commut. OSD-Téletexte pleine page "BAS"	Switching voltage for OSD/Teletext full page "LOW"												
INIT	Contact d'initialisation pour platine mécanique	Initialisation switch for Deck Mechanism			DE									
INT	Interrupt	Interrupt		DC	DE			IO						
INTSC	Tension de commande en lecture NTSC "Etat BAS"	Switching voltage for NTSC playback "LOW"			DE								VS	
IO	IN/OUT	IN/OUT						IO						
IPAL	Tension de commande en lecture son mono "Etat BAS"	Switching voltage for playback standard sound "LOW"		AL	DE									
IPBV	Tension de commande en lecture vidéo "Etat BAS"	Switching voltage for playback video "LOW"			DE			IO					VS	
IPOR	Reset de mise en marche (inversé)	Power on reset (inverse)			DE									
IPSEN	Validation de sortie pour ROM	Output enable for ROM									POIC			
IREV	Oscillateur de doublage Oui/ Non	Dubbing Oscillator on/off		AL	DE								VS	
IS1/IS2	Sélecteur d'entrée 1 / Sélecteur d'entrée 2	Input select 1 / Input select 2			DE			IO						
ISTBY	Tension de commande en VEILLE "Etat BAS"	Switching voltage for Standby "LOW"			DC	DE								
ITRI_REC	Incrustation de titres Oui/Non (Etat Bas = Non)	Titel insertion on/off (low=off)												
ITRICK	Contournement filtre en peigne en mode configuration	Comb filter by-pass during feature mode			DE								VS	
IWIND	Impulsion de contrôle d'amplification, état Bas	Control pulse amplification low			DE									
LE	Impulsion de validation pour supprimeur	Latch enable									POIC			
LH1/2/C	Têtes "Longue durée"	Longplay head						VS						
LPA	Longue durée audio	Longplay audio		AL	DE									
LPV	Longue durée vidéo	Longplay video			DE								VS	
MEH1/2	Tête d'effacement principale	Main erase head		AL										
MES	SECAM ME (Secam Moyen orient)	MESECAM (Middle East secam)			DE								VS	
MON	Fonction moniteur EURO-AV 1/2	Monitor loop-through scart 1/2						IO		POIC				
MOT0-3	Lignes de contrôle moteur de têtes	Head motor Control lines			DE									
MTA	"Mute" Audio	Audio mute		AL	DE									
NC	Non câblé	Not connected			DE									
OCLK	Bus OSD (Horloge)	OSD bus (clock)			DC			IO	OS					
OCS	Sélection OSD-Chip	OSD chip select			DC			IO	OS					
ODAT	Bus OSD (Données)	OSD bus (data)			DC			IO	OS					
OE	Validation de sortie pour RAM	Output enable for RAM												
OFP	Impulsion image	Frame pulse			DE			IO	OS					
OS	OSD	OSD							OS					
PG/FG	Position/Vitesse tambour de têtes	Head wheel position/-speed			DE									
PDCG	Module de commande	Keyboard Control Unit			DC									
PIN10	Pin 10 EURO-AV 1/2 pour Megalolic	Pin 10 Scart 1/2 for Megalolic						IO		POIC				
PIN10-IN	Pin 10 EURO-AV 1/2 entrée	Pin 10 scart 1/2 input								POIC				
PIN10-OUT	Pin 10 EURO-AV 1/2 sortie	Pin 10 scart 1/2 output								POIC				
PKG...	Module de commande	Keyboard Control Unit			DC									
PMB	Circuit principal	Family Board		AL	DE	FV	HV	IO	OS			SE	VS	

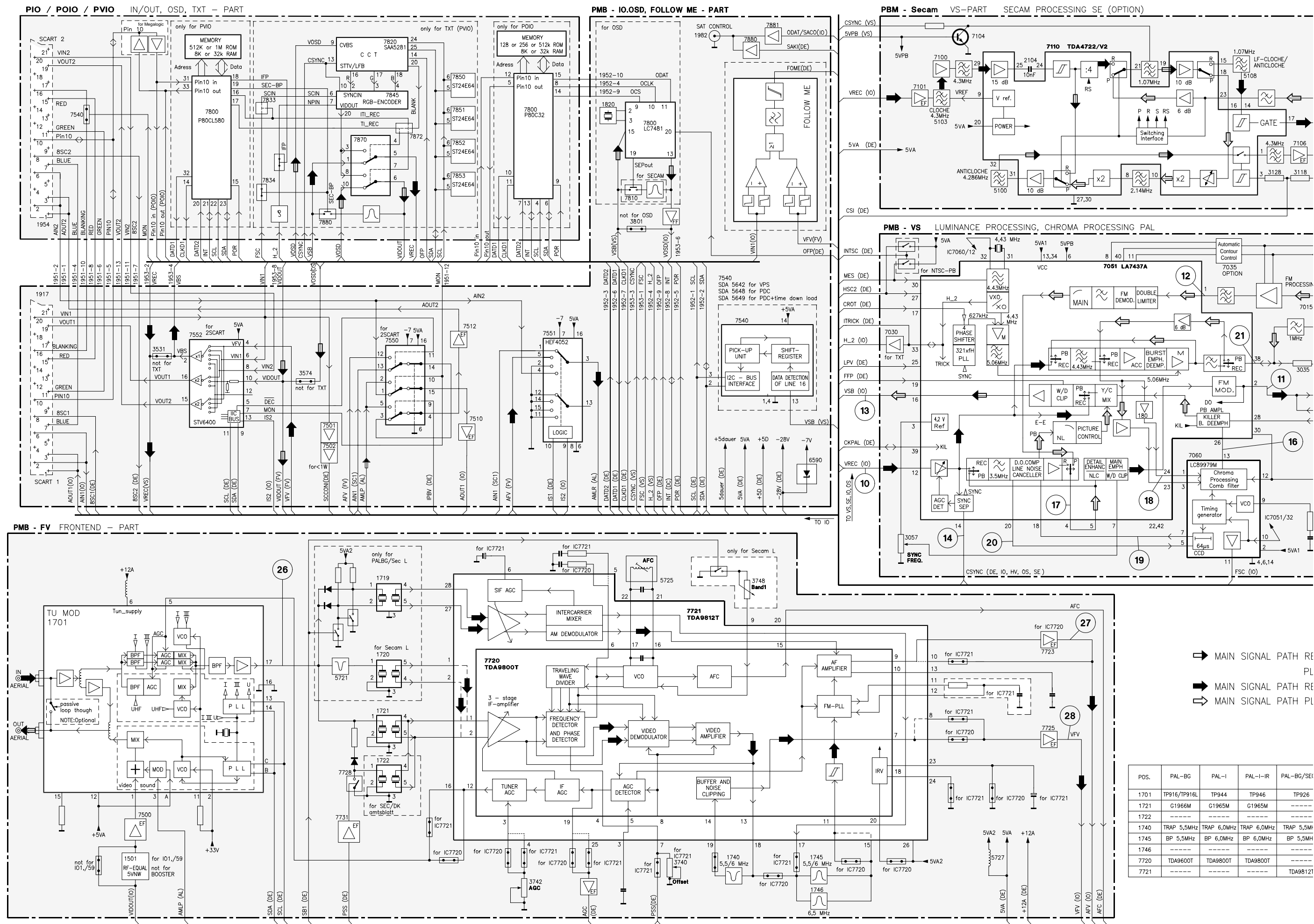
Signal	Abkürzungen	Abbreviations	Verwendung / Application											
POR	Reset de mise en marche	Power on reset				DE				IO				
POS	Position du tambour de têtes	Headwheel position				DE								
PSM	C.I. Alimentation	Power Supply										PSM		
PSS	PAL ou SECAM-L	PAL or SECAM-L	DC	DE	FV									
RALM	Enregistrement son mono + Mute	Record audio linear + mute	AL			DE								
RECP	Protection d'enregistrement	Record protection				DE								
RED	Signal rouge entre EURO-AV 1/2	Red signal between scart1/2								IO				
REEL	Tension de commande moteur de têtes	Head wheel motor control voltage				DE								
SACO	Bus de contrôle récepteur SAT	SAT receiver control bus								IO	OS			
SAKI	Bus SAT Oui/ Non (Bus OSD actif)	SAT bus on/off (OSD bus active)				DE					OS			
SB1	SECAM Bande 1	SECAM band 1				DE	FV				OS			
SCCON1	Détection vidéo sur EURO-AV1 (Mise en marche autom.)	Vidéo-in on scart1 detection (Low P. Standby on/off)	DC	DE										
SCL/1	Bus I²C - Horloge	I²C bus clock	DC	DE						IO				
SDA	Bus I²C - Données	I²C bus data	DC	DE	FV					IO				
SE	SECAM-L (SECAM-VS)	SECAM L (SECAM-VS)												
SEC-BP	Filtre passe-bande SECAM	SECAM bandpass												
SECAM-VS	SECAM-L	SECAM L												
SH1/2/C	Têtes lecture normale	Standard play heads								HV				
STBY	Economiseur de courant - Mode veille	Low Power Stand-by on/off	DC											
STROBE	Impulsions Strobe pour registre à décalage	Strobe pulse for shift register		DE						HV				
SWIN	Impulsion de commutation de têtes	Head switching pulse		DE										
SYNC	Impulsion de suivi de piste CTL	Control track pulse		DE										
TAE	Identification de fin de bande	Tape end		DE										
TAS	Identification de début de bande	Tape begin		DE										
THIO	Tension de commutation engagement / dégagement	Switching voltage threading in/out		DE										
TI_REC	Enregistrement de titre Oui/ Non (Etat Bas = Non)	Titel record on/off (low=off)		DE										
TMO	Tension de commutation moteur d'engagement	Threading motor switching voltage		DE										
TMO1/2	Connexion moteur d'engagement	Threading motor connection		DE										
TRIV	Information tracking vidéo	Tracking information video		DE	HV									
VBS	Vidéo vers circuit de signal	Video to signal electronics								IO				
VFV	Vidéo issue de l'étage FI	Video from frontend				FV				IO	OS			
VH1/2/C	Têtes vidéo	Video heads				HV								
VIDOUT	Sortie vidéo	Video output				FV				IO				
VIN1/2	Entrée vidéo - EURO-AV 1 / 2	Video input scart 1 / 2								IO	OS	POIO		
VISS	Inversion impulsion de contrôle synchro	Control sync pulse inversion		DE										
VOSD	Vidéo depuis l'étage OSD	Video from OSD part								IO	OS			
VOUT1/2	Sortie vidéo - EURO-AV 1 / 2	Video output scart 1 / 2								IO		POIO		
VREC	Enregistrement vidéo depuis IO	Video record from IO								IO				SE VS
VREF	Tension de référence	Reference voltage												SE
VS	Vidéo/Chroma (Etage de traitement du signal)	Video/Chroma (Signal electronics)												VS
VSB	Vidéo depuis l'étage de traitement du signal	Video from signal electronics									OS			VS
W/R	Piste synchro - Ecriture/Lecture	write/read CTL-sync		DE										
WE	Validation d'entrée des données pour RAM	Write enable for RAM												
WTL	Signal tachymétrique plateau gauche	Wind tachometer left		DE										
WTLD	Signal tachymétrique plateau gauche (numérique)	Wind tachometer left (Digital)		DE										
WTR	Signal tachymétrique plateau droit	Wind tachometer right		DE										
WTRD	Signal tachymétrique plateau droit (numérique)	Wind tachometer right (Digital)		DE										

## Plan des connexions / Wiring Diagram

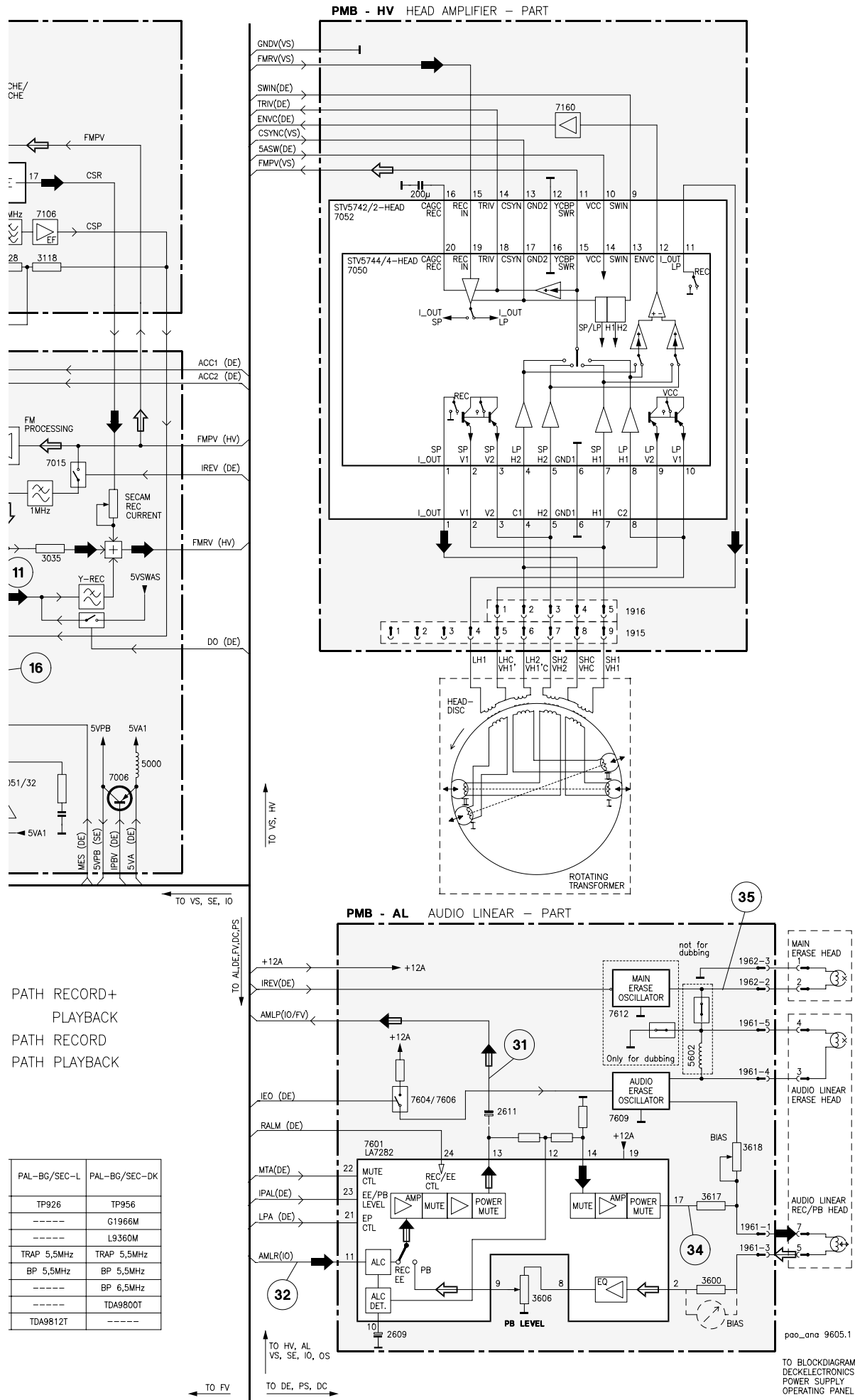
Reference	AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3.....4-37	POIO.....4-35
AL.....4-21	DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32
FV.....4-25		OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29



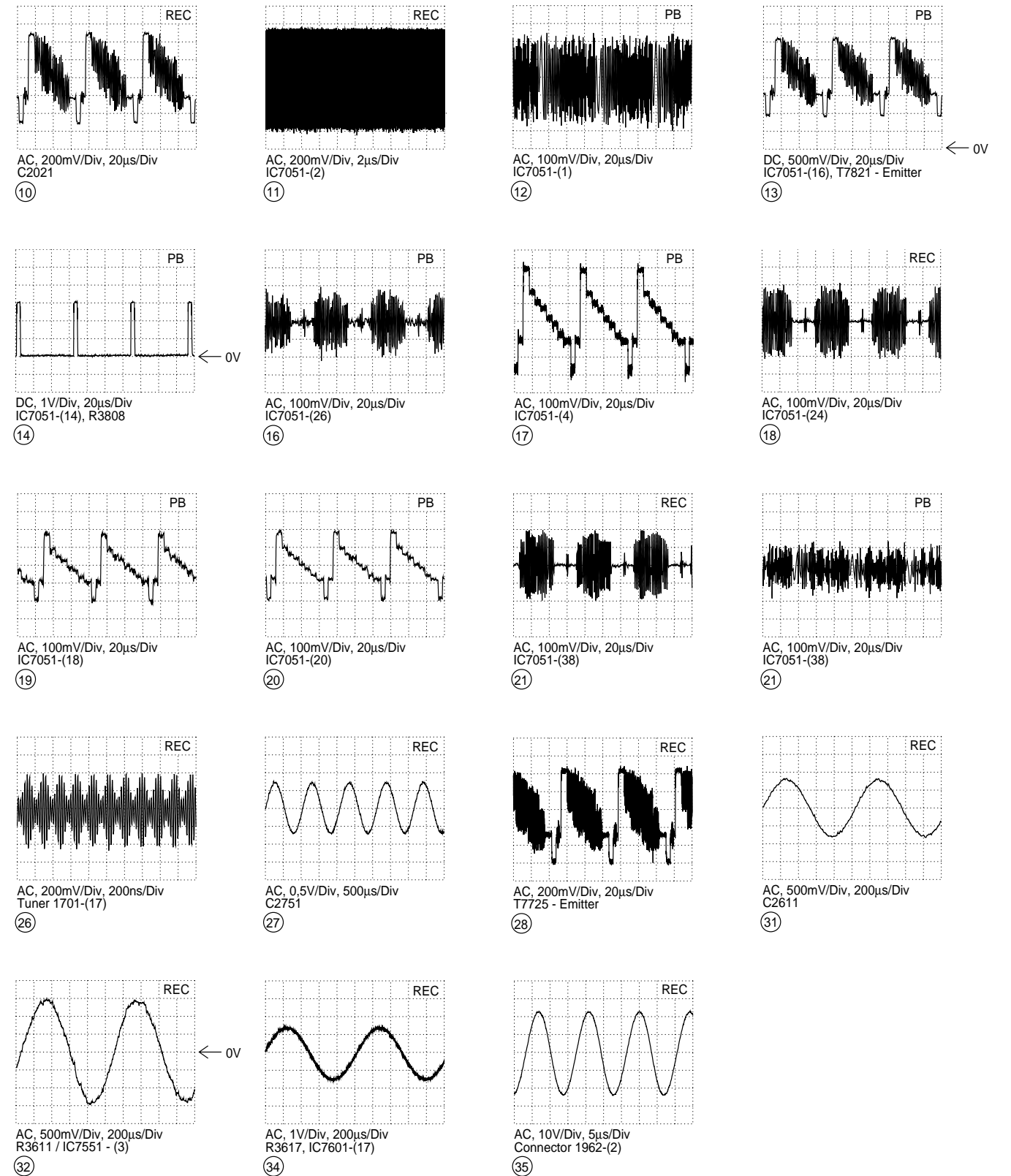
### Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Analog)



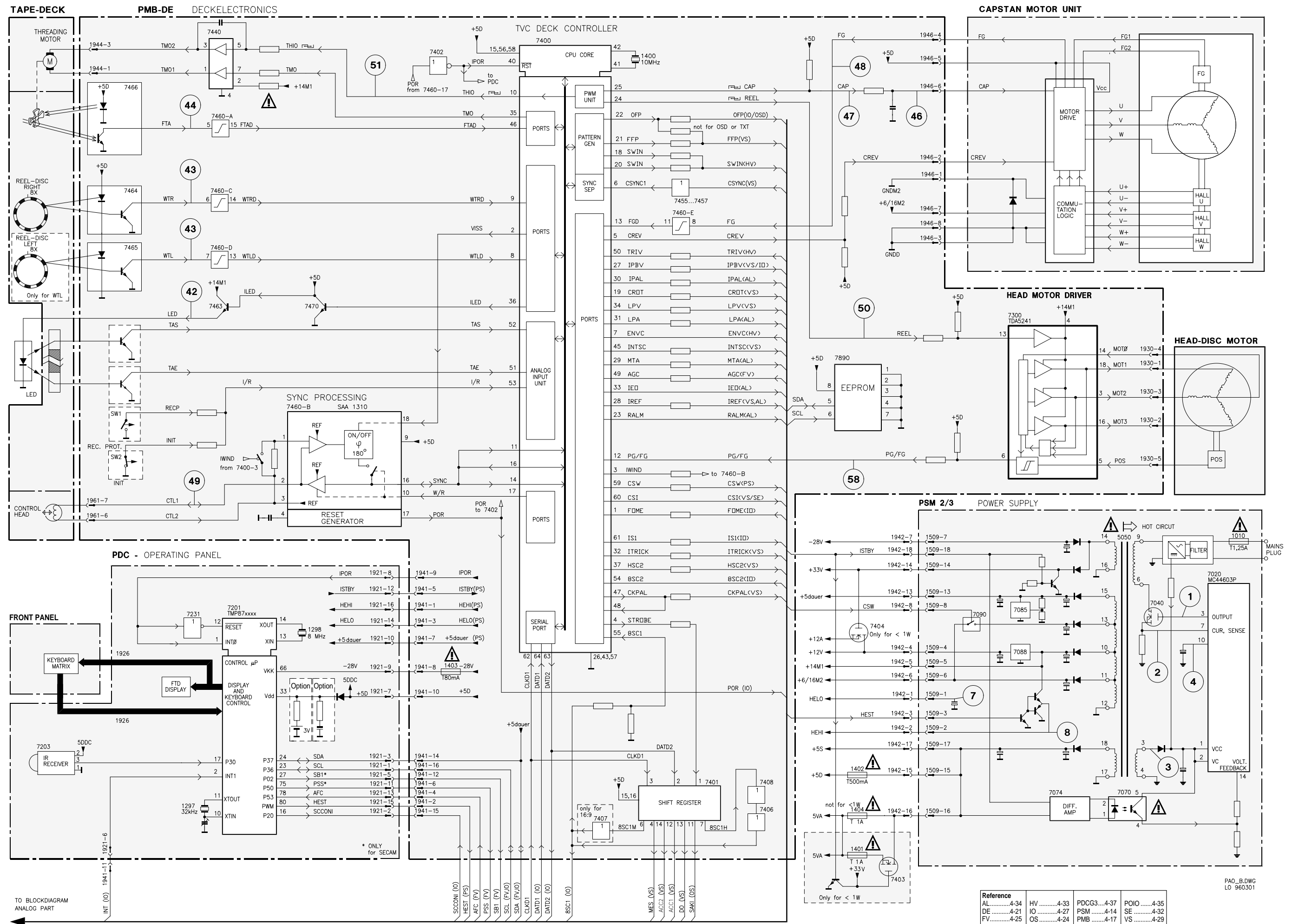


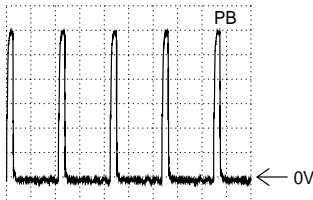


Reference			
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3...4-37	POIO.....4-35
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29



### Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Digital)





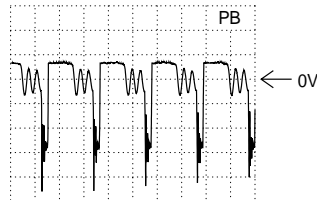
DC, 200mV/Div, 5µs/Div  
T7040 Gate

①



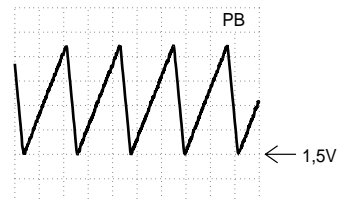
DC, 200mV/Div, 5µs/Div  
T7040 Source

②



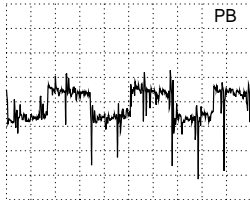
DC, 10V/Div, 5µs/Div  
D6036 Anode

③



DC, 500mV/Div, 5µs/Div  
IC7020-(10)

④



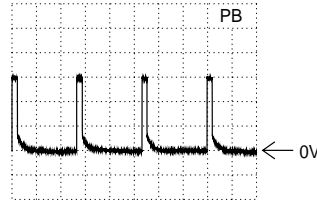
AC, 5V/Div, 10µs/Div  
Connector 1509-(1)

⑦



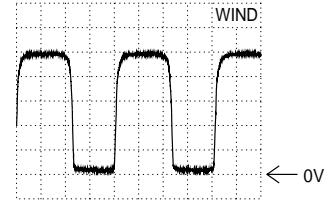
AC, 5V/Div, 10µs/Div  
Connector 1509-(2)

⑧



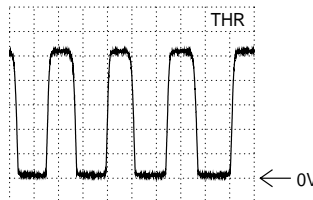
DC, 0.5V/Div, 5ms/Div  
T7463, Emitter

④②



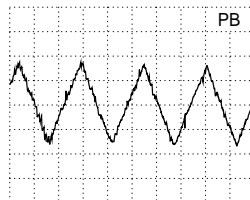
DC, 1V/Div, 5ms/Div  
IC7460-(6/7)

④③



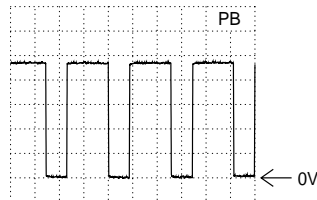
DC, 1V/Div, 10ms/Div  
OK7466, Collector / R3474

④④



AC, 100mV/Div, 10µs/Div  
Connectors 1946-(6)

④⑥



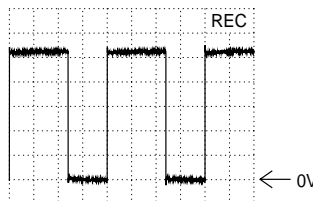
DC, 1V/Div, 10µs/Div  
IC7400-(25)

④⑦



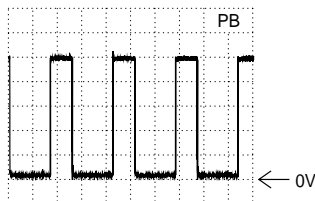
DC, 500mV/Div, 500µs/Div  
Connectors 1946-(4)

④⑧



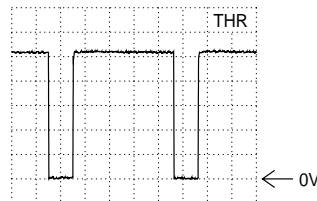
DC, 1V/Div, 10ms/Div  
IC7460-(2)

④⑨



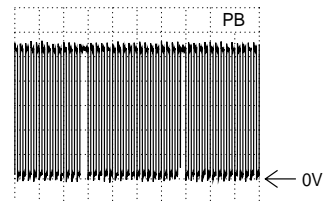
DC, 1V/Div, 10µs/Div  
IC7400-(24)

⑤⑩



DC, 1V/Div, 10µs/Div  
IC7400-(10)

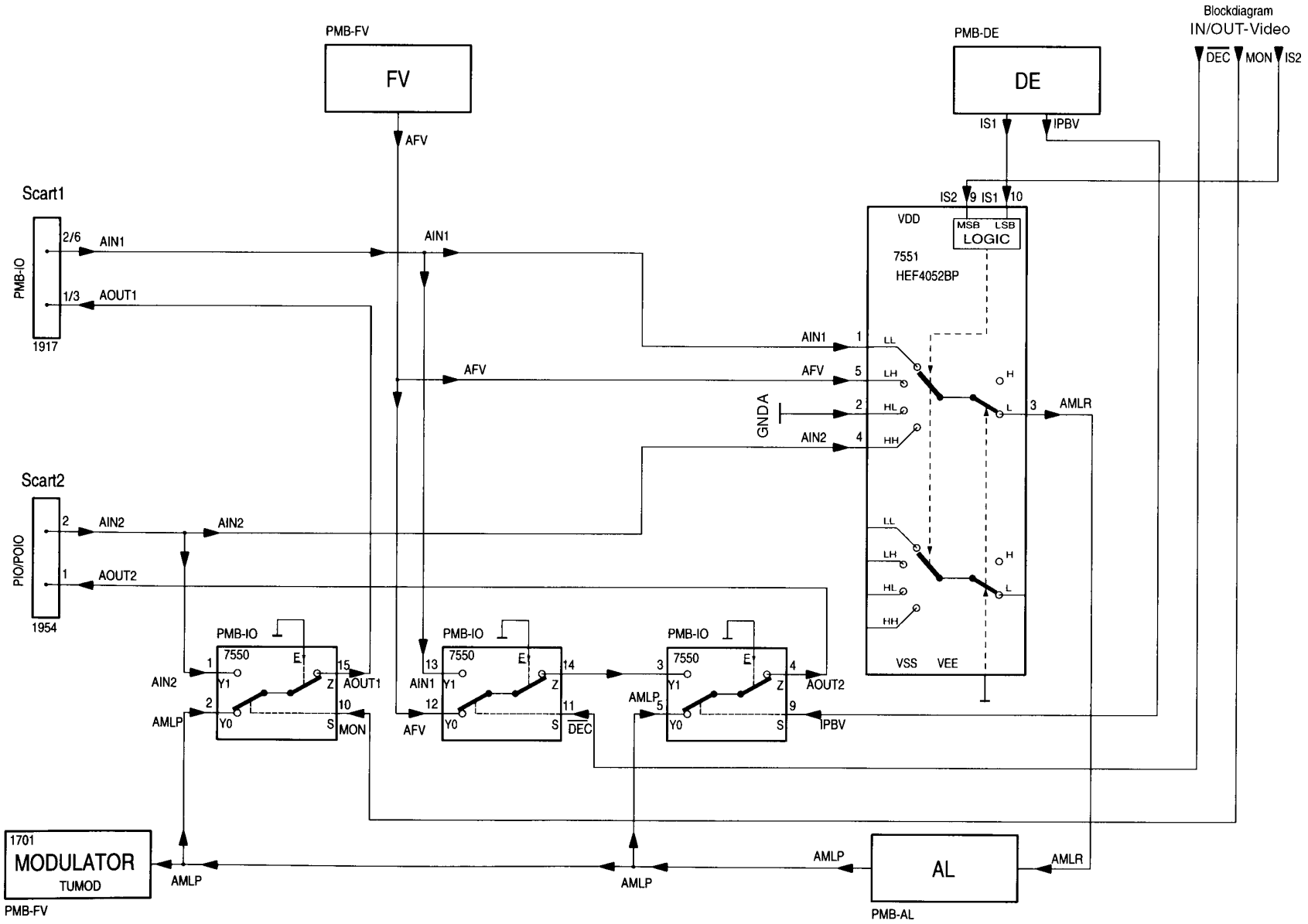
⑤①



DC, 1V/Div, 10ms/Div  
IC7300-(6), IC7400-(12)

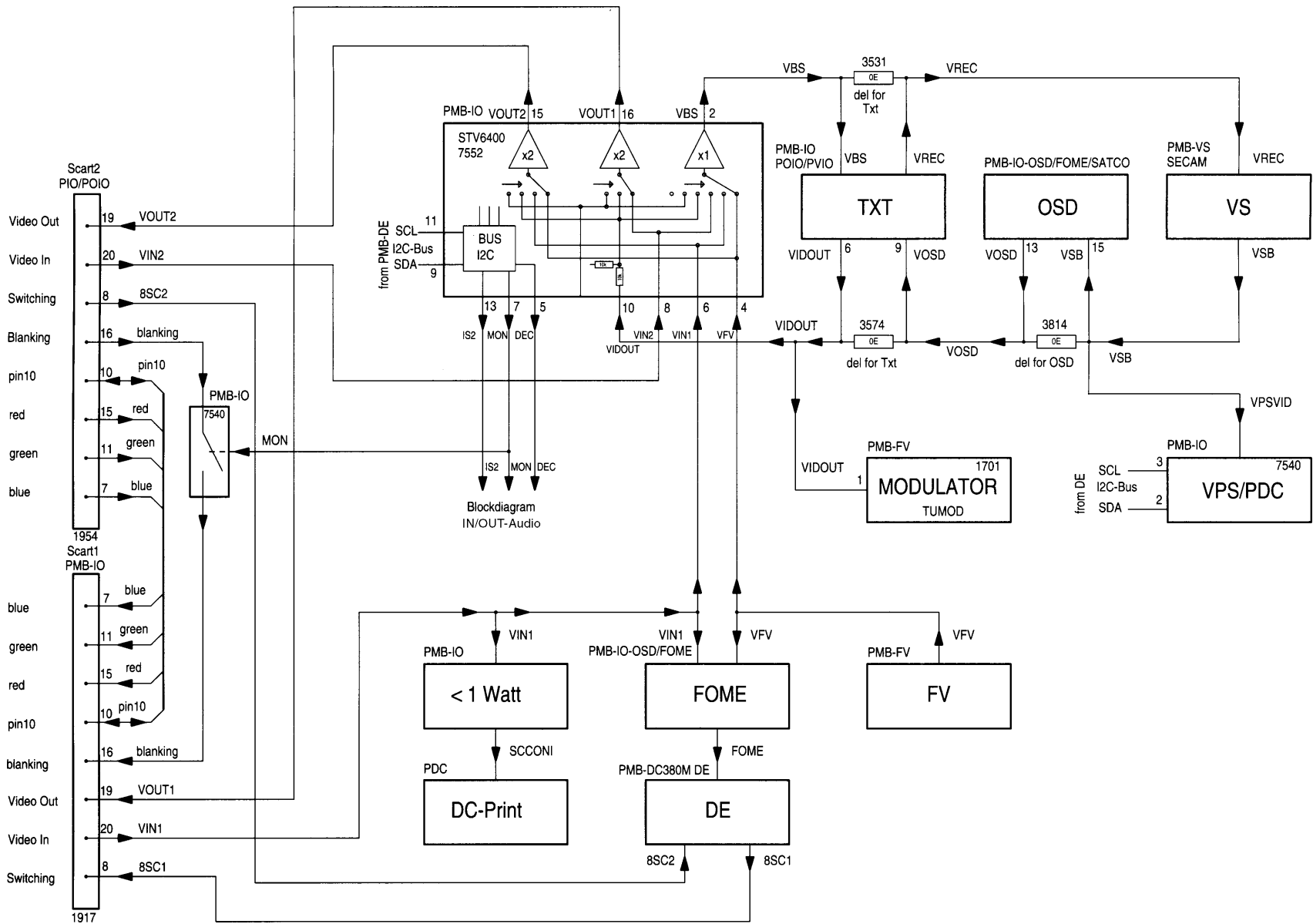
⑤⑧

**Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagrams**  
**IN/OUT – Audio (Avec 2 embase EURO-AV / with 2 EURO-AV Sockets)**



Reference	Reference
AI ..... 4-34	PO03 ..... 4-37
DE ..... 4-21	IO ..... 4-27
FV ..... 4-25	OS ..... 4-24
	PSM ..... 4-14
	PMB ..... 4-17
	PO0 ..... 4-35
	SE ..... 4-32
	VS ..... 4-28

**IN/OUT – Video** (Avec 2 embase EURO-AV / with 2 EURO-AV Sockets)

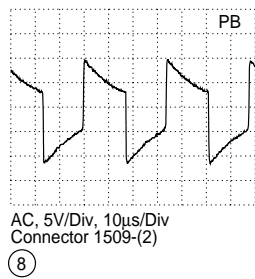
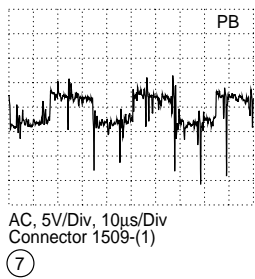
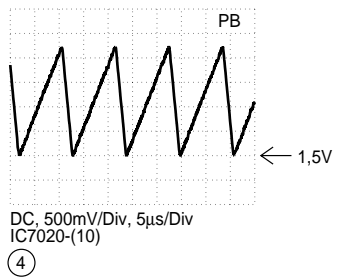
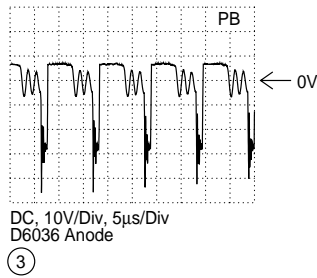
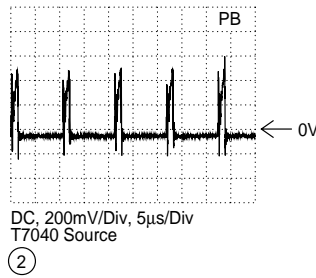
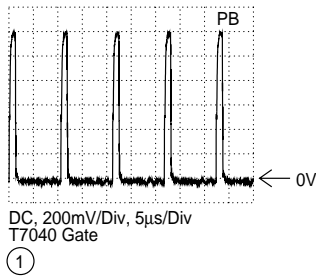
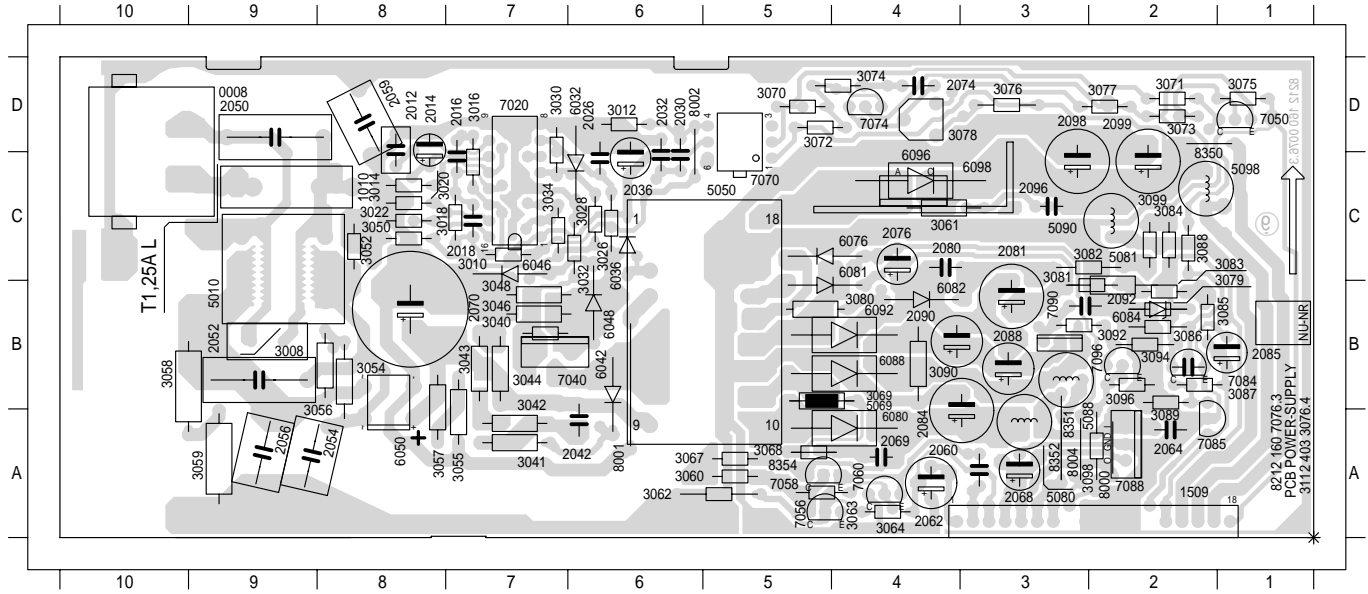


Reference	
AL	4-34
DE	4-21
FV	4-25
	HV
	4-33
	4-27
OS	4-24
	PMB
	4-17
	POIO
	4-35
	4-21
	4-27
	4-14
	SE
	4-22
	4-29

# Alimentation / Power Supply (PSM...)

## Vue côté composants View of Component Side

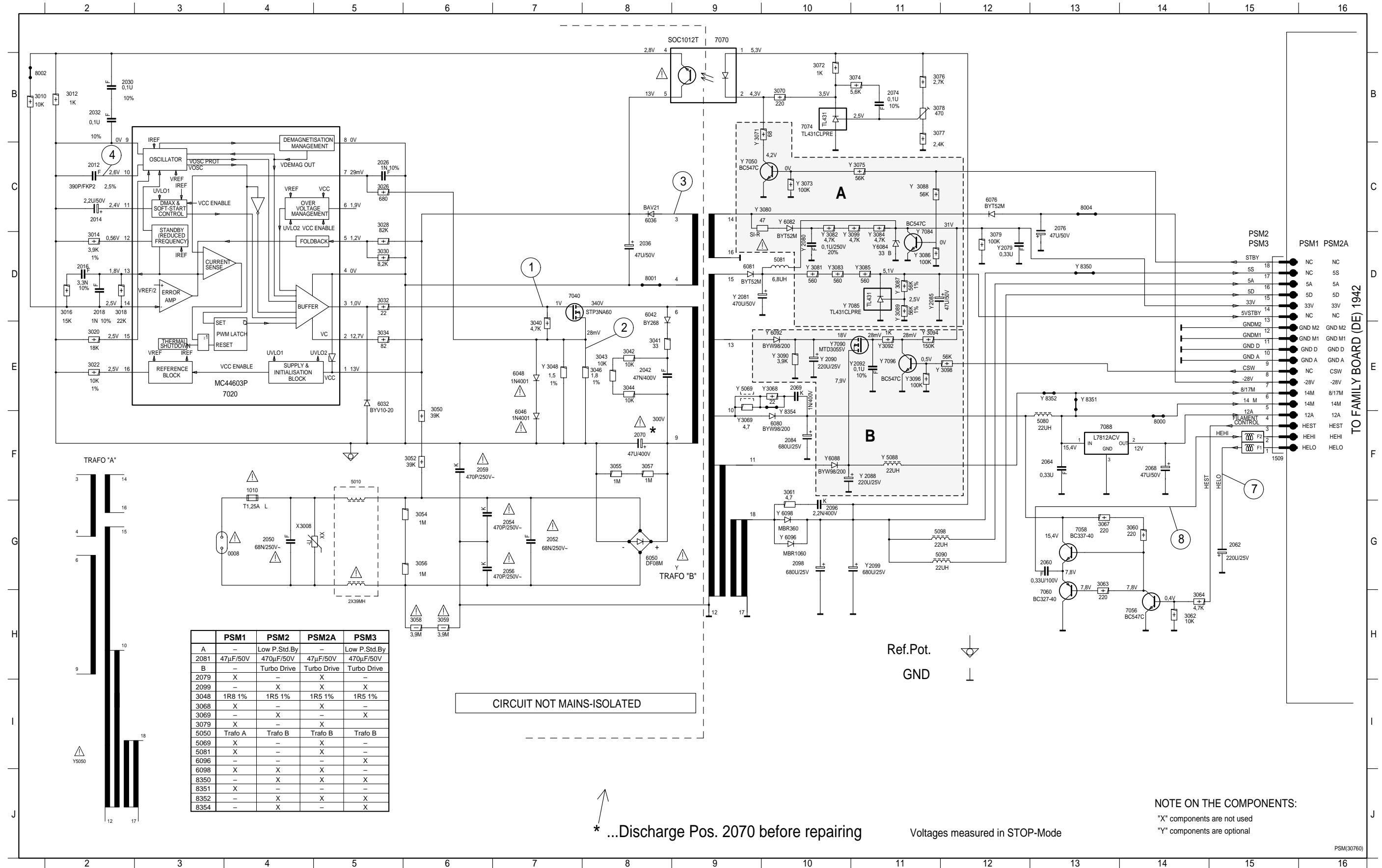
0008 D 10	2042 A 6	2070 B 8	2096 C 3	3026 C 6	3048 B 7	3062 A 5	3075 D 1	3086 B 2	5050 B 5	6048 B 6	7020 C 7	7090 B 3
1010 C 9	2050 D 9	2074 D 4	2098 C 2	3028 C 6	3050 C 8	3063 A 4	3076 D 3	3087 B 1	5069 B 4	6050 B 8	7040 B 6	7096 B 2
1509 A 2	2052 B 9	2076 C 4	2099 C 2	3030 D 6	3052 C 8	3064 A 4	3077 D 2	3088 C 2	5080 A 3	6076 C 4	7050 D 1	8000 A 2
2012 D 8	2054 A 8	2078 B 2	3008 B 9	3032 C 6	3054 B 8	3067 A 5	3078 D 4	3089 B 2	5081 B 2	6080 A 4	7056 A 4	8001 B 6
2014 D 7	2056 A 9	2080 C 3	3010 C 7	3034 C 6	3055 B 7	3068 A 4	3079 B 2	3090 B 4	5088 B 2	6081 B 4	7058 A 4	8002 D 5
2016 C 7	2059 D 8	2081 B 3	3012 D 6	3040 B 7	3056 B 8	3069 B 4	3080 B 4	3092 B 2	5090 C 2	6082 B 4	7060 A 4	8004 A 2
2018 C 7	2060 A 3	2084 B 3	3014 C 8	3041 A 7	3057 B 7	3070 D 5	3081 B 2	3094 B 2	5098 C 1	6084 B 2	7070 D 5	8350 D 1
2026 C 6	2062 A 4	2085 B 1	3016 C 7	3042 A 7	3058 B 9	3071 D 2	3082 C 2	3096 B 2	6032 C 6	6088 B 4	7074 D 4	8351 A 2
2030 D 5	2064 A 2	2088 B 3	3018 C 7	3043 B 7	3059 A 9	3072 D 4	3083 B 2	3098 A 2	6036 C 6	6092 B 4	7084 B 1	8352 A 2
2032 D 6	2068 A 3	2090 B 3	3020 C 8	3044 B 7	3060 A 5	3073 D 2	3084 C 2	3099 C 2	6042 B 6	6096 C 4	7085 A 1	8354 A 4
2036 C 6	2069 A 4	2092 B 2	3022 C 8	3046 B 7	3061 C 3	3074 D 4	3085 B 1	5010 C 9	6046 C 7	6098 C 4	7088 A 2	



Alimentation / Power Supply (PSM...)

Reference	AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3....4-37	POIO.....4-35
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32	
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29	

0008 G4	2018 D2	2050 G4	2062 G15	2076 C13	2088 F11	3008 G4	3020 E2	3034 E5	3046 E8	3056 G6	3062 H14	3070 B10	3076 B11	3082 D10	3088 C11	3098 E12	5081 D10	6042 D8	6081 D9	6098 G10	7060 H13	7090 E10	
1010 F4	2026 C5	2052 G7	2064 F13	2079 D12	2090 E10	3010 B1	3022 E2	3040 E7	3048 E7	3057 F8	3063 G13	3071 B9	3077 B11	3083 D10	3089 D11	3099 D11	5088 F11	6046 F7	6082 C10	7020 E4	7070 A9	7096 E11	
1509 F15	2030 B2	2054 G7	2068 F14	2080 D10	2092 E11	3012 B2	3026 C5	3041 E8	3050 E6	3058 H6	3064 H14	3072 B10	3078 B11	3084 D11	3090 E10	5010 F5	5090 G12	6048 E7	6084 D11	7040 D7	7074 B10		
2012 C2	2032 B2	2056 G7	2069 E10	2081 D9	2096 G10	3014 D2	3028 C5	3042 E8	3052 F6	3059 H6	3067 G13	3073 C10	3079 D12	3085 D11	3092 E11	5050 G9	5098 G12	6050 G8	6088 F10	7050 C9	7084 D11		
2014 C2	2036 D6	2059 F6	2070 F8	2084 F10	2098 G10	3016 D2	3030 D5	3043 E8	3054 G6	3060 G14	3068 E10	3074 B11	3080 C10	3086 D11	3094 E11	5069 E9	6032 E5	6076 C12	6092 E10	7056 H14	7085 D11		
2016 D2	2042 E8	2060 G13	2074 B11	2085 D11	2099 G11	3018 D2	3032 D5	3044 E8	3055 F8	3061 G10	3069 F9	3075 C11	3081 D10	3087 D11	3096 E11	5080 F13	6036 C8	6080 F10	6096 G10	7058 G13	7088 F13		

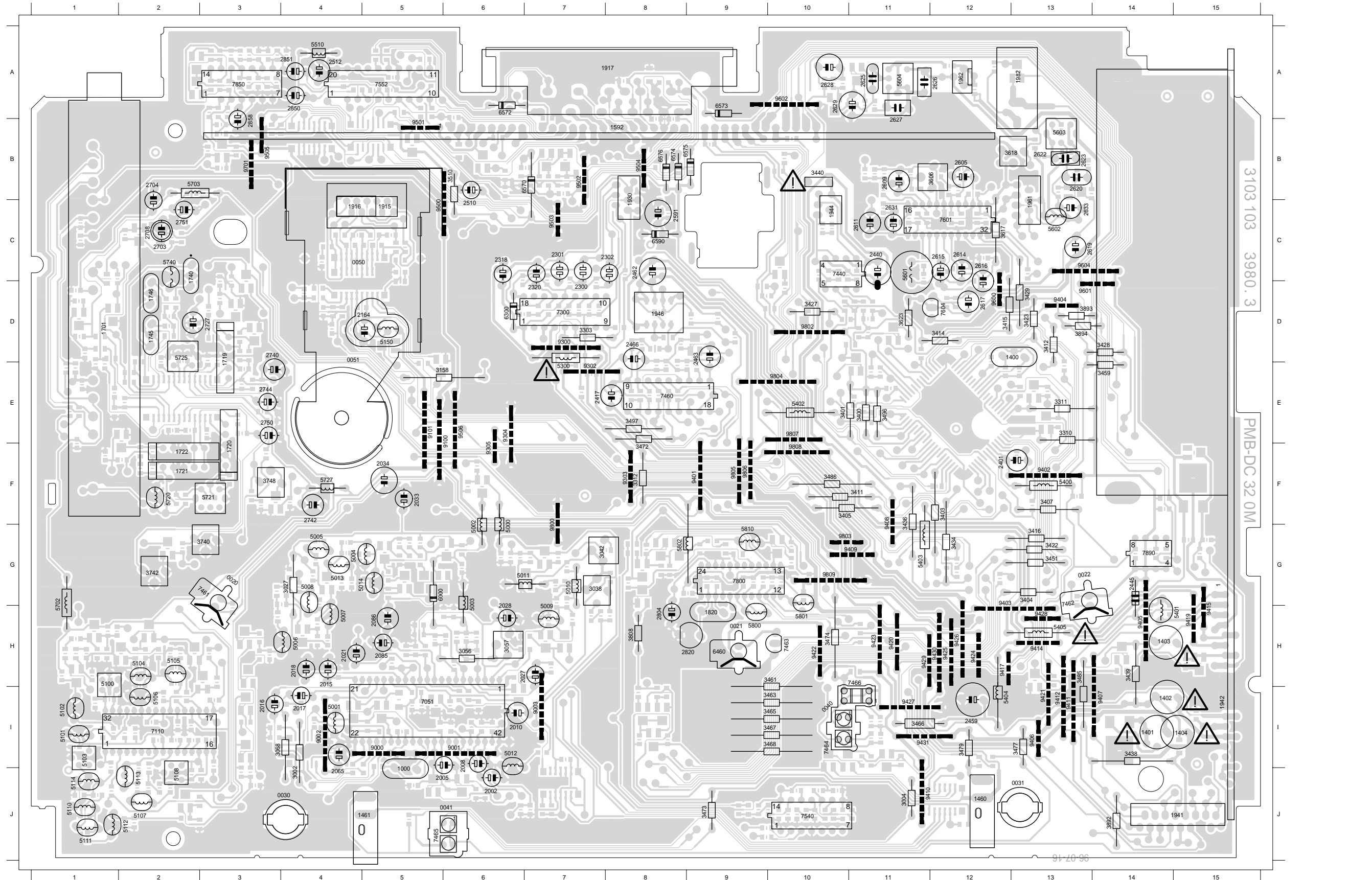


	PSM1	PSM2	PSM2A	PSM3
A	-	Low P.Std.By	-	Low P.Std.By
2081	47µF/50V	470µF/50V	47µF/50V	470µF/50V
B	-	Turbo Drive	Turbo Drive	Turbo Drive
2079	X	-	X	-
2099	-	X	X	X
3048	1R8 1%	1R5 1%	1R5 1%	1R5 1%
3068	X	-	X	-
3069	-	X	-	X
3079	X	-	X	-
5050	Trafo A	Trafo B	Trafo B	Trafo B
5069	X	-	X	-
5081	X	-	X	-
6096	-	-	-	X
6098	X	X	X	-
8350	-	X	X	X
8351	X	-	-	-
8352	-	X	X	X
8354	-	X	-	X

### Circuit principal / Family Board (PMB)

#### Vue côté composants / View of Components Side

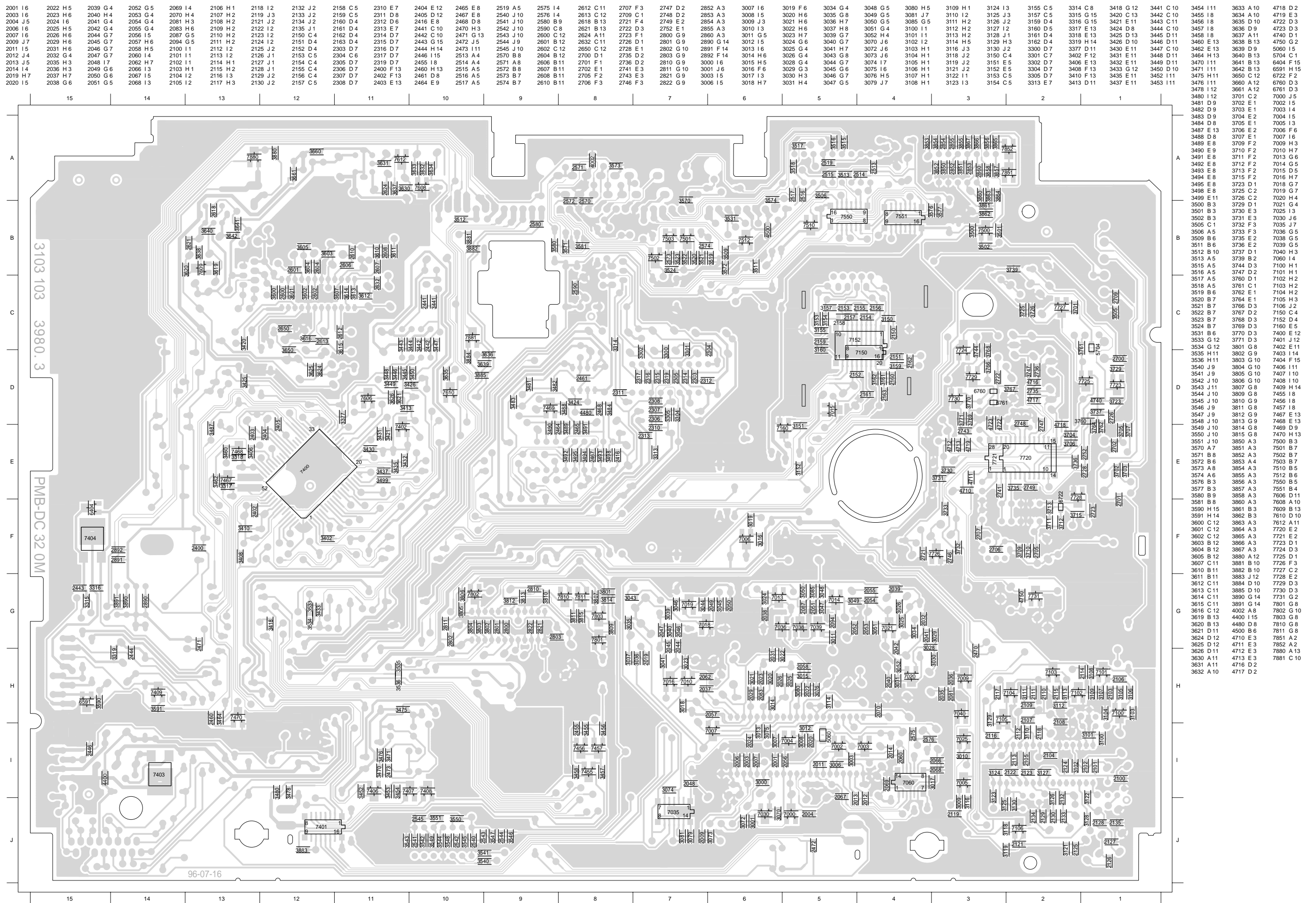
0020 G3	1400 D13	1720 F3	1930 B8	2008 I6	2034 F5	2401 F13	2591 C8	2622 B13	2704 C2	2850 A4	3068 I4	3405 F10	3428 D14	3463 I10	3485 I13	3742 G2	5004 G5	5014 G5	5110 J1	5403 G11	5720 F2	6300 D6	7110 I2	7540 J10	9003 I7	9403 H13	9414 H13	9426 H12	9504 B8	9803 G10
0021 H9	1401 I14	1721 F2	1941 J15	2010 I6	2065 I4	2417 E8	2605 B12	2623 B13	2708 C2	2851 A4	3158 E6	3407 F13	3429 D13	3465 I10	3486 F10	3748 F3	5005 G4	5100 H1	5111 J1	5404 I12	5721 F3	6460 H9	7300 D7	7552 A5	9100 E5	9404 D13	9415 H15	9427 H11	9505 B3	9804 E10
0022 G13	1402 I14	1722 F2	1942 J15	2015 H4	2085 H5	2440 C11	2609 B11	2625 A11	2727 D2	2858 B3	3303 D7	3411 F10	3434 G12	3466 I11	3496 E11	3808 H8	5006 H4	5101 I1	5112 J1	5405 H13	5725 D2	6570 B7	7440 C10	7601 C12	9101 E5	9405 H14	9417 H12	9428 H13	9506 E6	9805 F9
0030 J4	1403 H14	1740 C2	1944 C10	2016 I3	2086 H5	2445 G14	2611 C11	2626 A11	2740 E3	3023 I4	3310 E13	3412 D13	3436 F11	3467 I10	3497 E8	3822 I4	5007 H4	5102 I1	5113 J2	5410 A4	5727 F4	6572 A6	7460 E8	7604 D12	9300 D7	9406 I13	9419 H15	9429 H11	9506 D12	9806 F9
0031 J13	1404 I15	1745 D2	1946 D8	2017 I4	2164 D5	2459 I12	2614 C12	2627 A11	2742 F4	3004 J11	3311 E13	3414 D12	3438 I14	3468 I10	3510 B6	3893 D13	5008 G4	5103 I1	5114 J1	5601 C11	5740 C2	6573 A9	7461 G3	7800 G9	9302 F7	9407 I14	9420 H11	9430 H12	9501 D14	9807 E10
0040 I11	1460 J12	1746 D2	1961 C13	2018 H4	2300 C7	2462 C8	2615 C12	2628 A10	2744 E3	3027 G4	3312 F8	3415 D12	3439 H14	3472 E8	3606 B12	3894 D13	5009 H7	5104 H2	5150 D5	5602 C13	5800 H9	6574 B8	7462 G14	7850 A3	9303 F8	9408 F11	9421 I13	9431 I11	9502 A10	9808 F10
0041 J6	1461 J5	1820 H9	1962 A12	2021 H4	2301 C7	2463 D9	2616 D12	2629 A11	2750 E3	3038 G7	3400 E11	3416 G13	3440 B10	3473 J9	3617 C12	5000 F6	5010 G7	5105 H2	5300 D7	5603 B13	5801 G10	6575 B9	7463 H10	7890 G14	9304 E6	9409 G11	9422 H10	9500 C6	9604 C13	9809 G10
0050 E4	1592 B8	1915 C5	1982 A13	2027 H7	2302 C8	2466 D8	2617 D12	2631 C11	2751 C2	3042 G7	3401 E11	3422 G13	3451 G13	3474 H10	3618 B13	5001 I4	5011 G7	5106 I2	5400 F13	5604 A11	5802 G9	6576 B8	7464 I10	9000 I5	9305 F6	9410 J11	9423 H11	9501 B5	9701 B3	
0051 E4	1701 D1	1916 C4	2002 J6	2028 H6	2318 C6	2510 B6	2619 C13	2633 C13	2804 H8	3056 H6	3403 F12	3423 D13	3459 E14	3477 I13	3623 D11	5002 G6	5012 I6	5107 J2	5401 H14	5702 G1	5810 G9	6590 C8	7465 J6	9001 I6	9401 F9	9411 I13	9424 H12	9502 B7	9800 F7	
1000 J5	1719 D3	1917 A8	2005 I6	2033 F5	2320 C7	2512 A4	2620 B13	2703 C2	2820 H9	3057 H6	3404 G13	3427 D10	3461 H10	3479 I12	3740 G3	5003 G6	5013 G4	5108 J2	5402 E10	5703 B2	6000 G5	7051 I5	7466 H11	9002 I4	9402 F13	9412 I13	9425 H12	9503 C7	9802 D10	





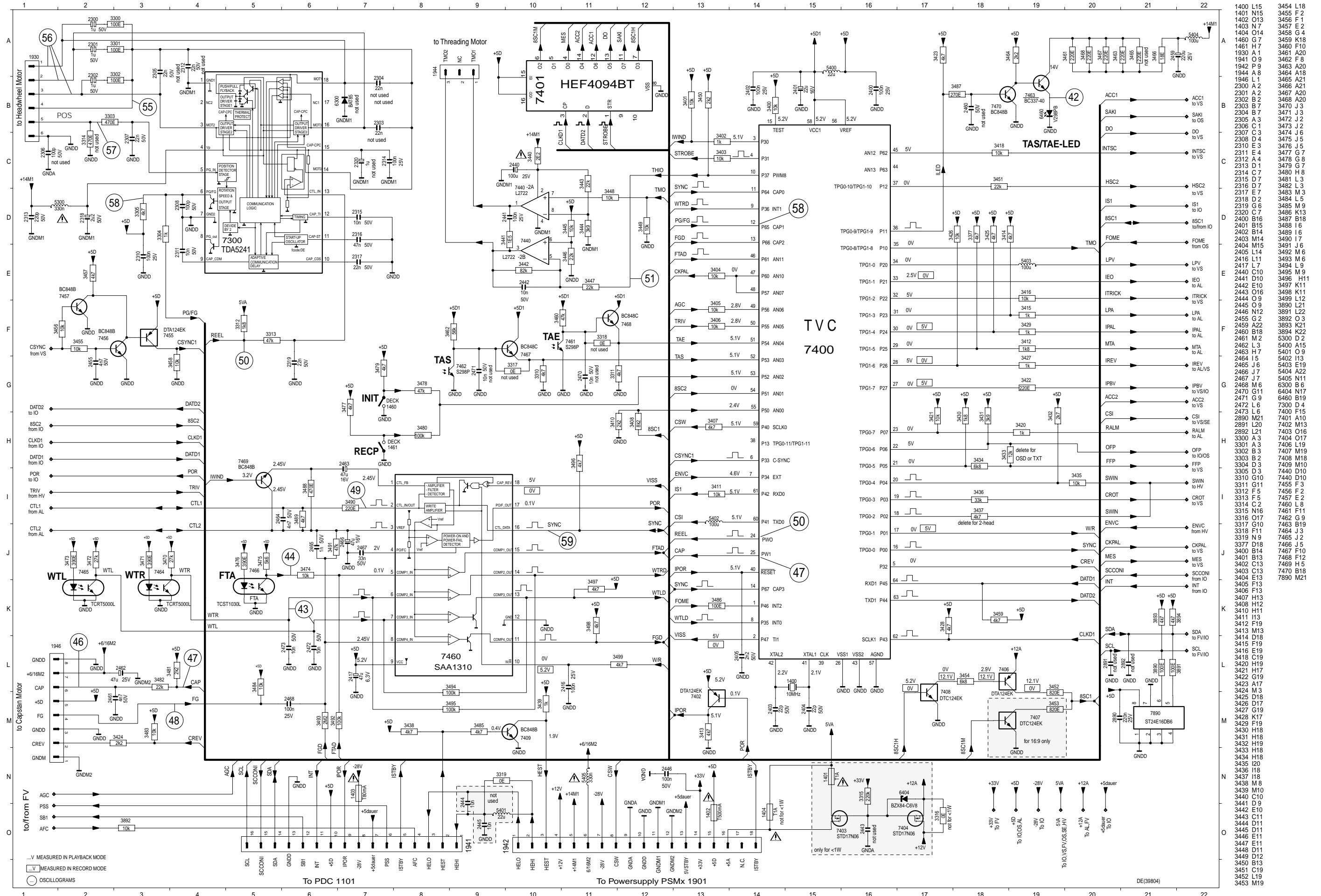
### Circuit principal / Family Board (PMB)

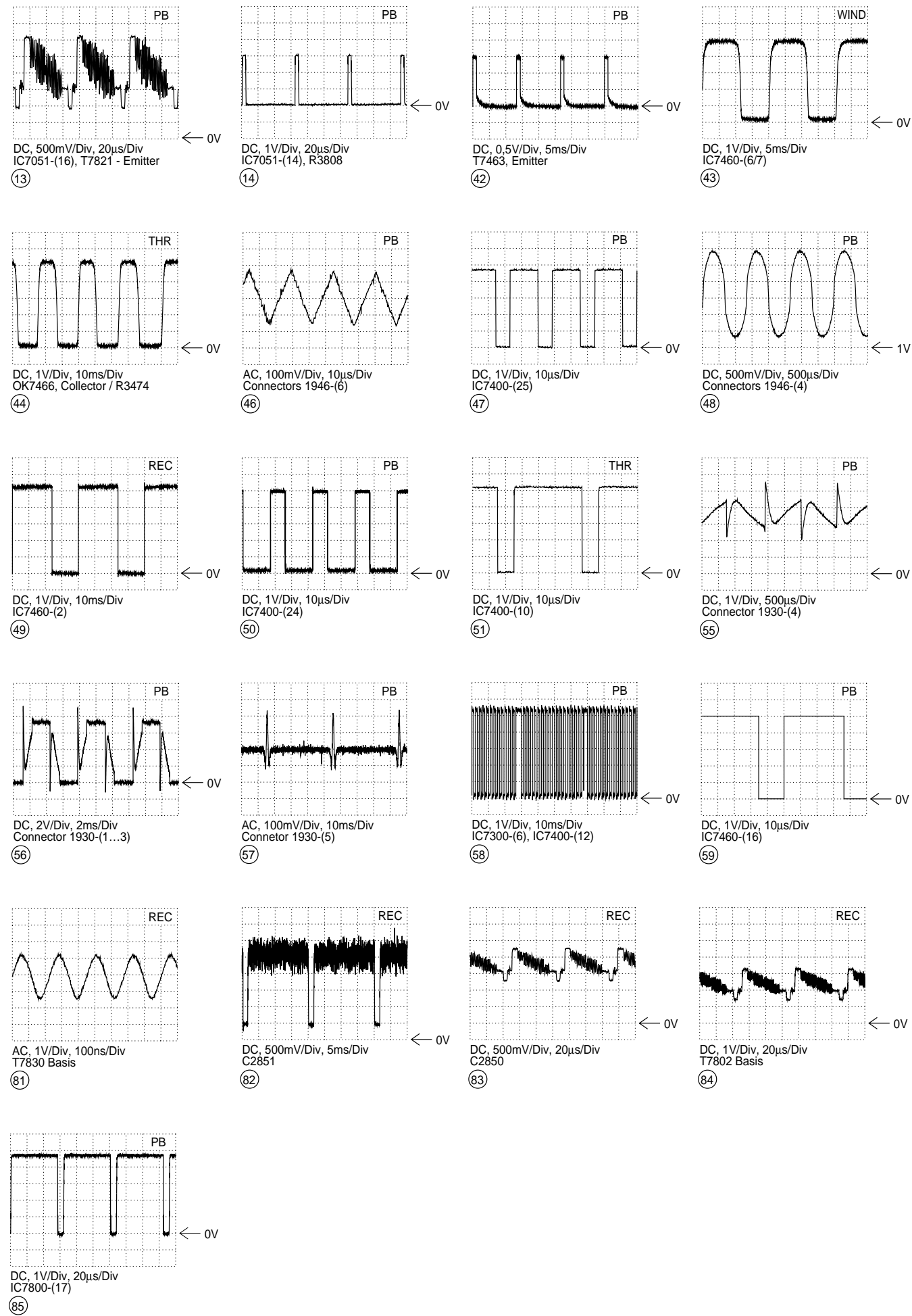
#### Vue côté soudures / View of Solder Side



Circuit principal – Procédure servo / Gestion mécanique (DE)
Family Board – Deck Control / Deck Electronic (DE)

Reference table with columns: Reference, AL, HV, PDCG3, POIO, DE, IO, OS, FV, HV, PSM, PMB, IO, OS, SE, VS.

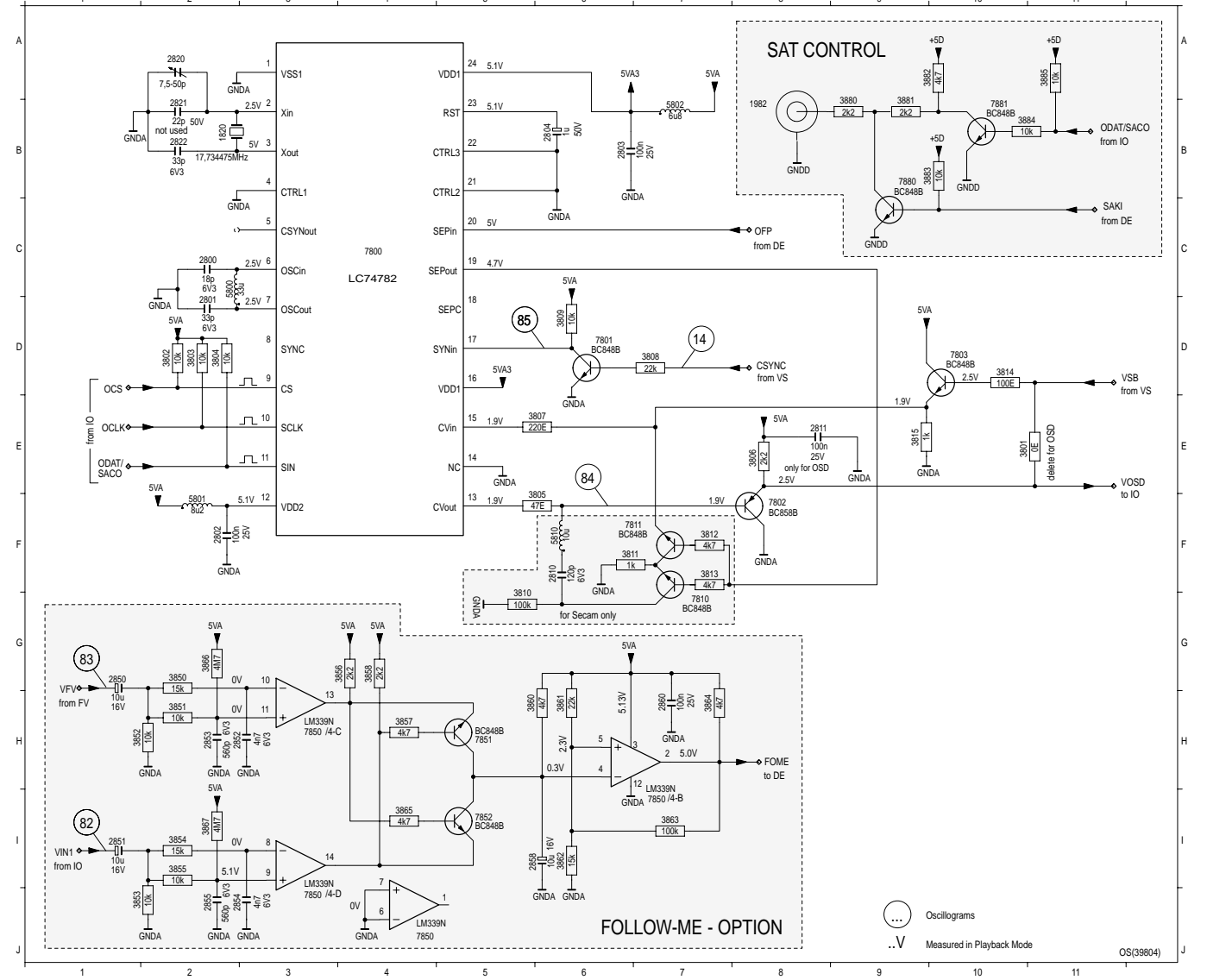
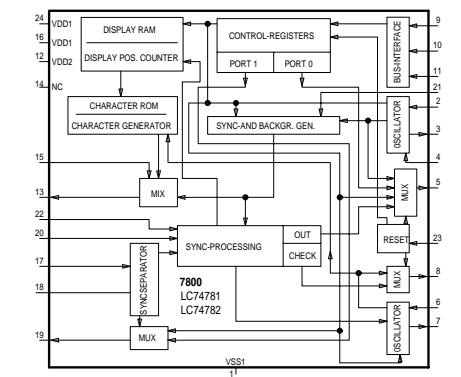




Circuit principal / Family Board – OSD/Follow TV (OS)

Reference				
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3...4-37	POIO.....4-35	
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32	
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29	

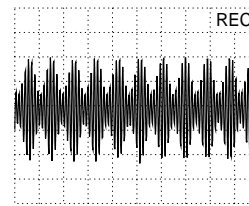
1820 B 2	2821 B 2	3801 E 10	3811 F 6	3855 I 2	3866 G 2	5802 B 7	7850 J 3
1982 B 8	2822 B 2	3802 D 2	3812 F 7	3856 G 4	3867 I 2	5810 F 6	7850 H 3
2800 C 2	2850 G 1	3803 D 2	3813 F 7	3857 H 4	3880 B 9	7800 C 4	7851 H 5
2801 D 2	2851 I 1	3804 D 2	3814 D 10	3858 G 4	3881 B 9	7801 D 6	7852 I 5
2802 F 2	2852 H 3	3805 F 6	3815 E 9	3860 H 5	3882 A 10	7802 F 8	7880 C 9
2803 B 6	2853 H 2	3806 E 8	3850 G 2	3861 H 6	3883 B 10	7803 D 10	7881 B 10
2804 B 6	2854 J 3	3807 E 8	3851 H 2	3862 I 6	3884 B 10	7810 G 7	
2810 F 6	2855 J 2	3808 D 7	3852 H 1	3863 I 7	3885 A 11	7811 F 7	
2811 E 8	2858 I 6	3809 D 8	3853 J 1	3864 H 7	5800 C 2	7850 I 7	
2820 A 2	2860 H 7	3810 G 5	3854 I 2	3865 I 4	5801 F 2	7850 J 4	



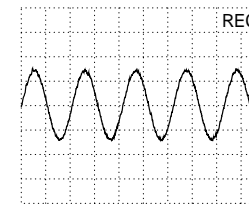
### Circuit principal – Etage FI / Family Board – Frontend (FV)

Reference			
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3...4-37	POIO.....4-35
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29

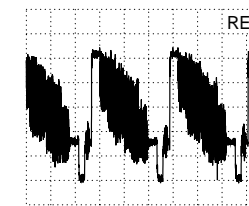
1701 G 1	2702 K 4	2723 H 8	2744 G 19	3502 J 9	3710 F 8	3731 C 19	3747 J 16	3770 C 8	4722 G 19	5727 I 18	7725 G 21
1719 B 10	2703 I 7	2726 E 21	2746 C 13	3505 K 3	3711 F 9	3732 C 14	3748 B 16	3771 B 9	4723 G 18	5740 J 16	7726 A 15
1720 D 10	2704 F 2	2727 F 19	2747 C 18	3701 H 8	3712 F 9	3733 C 20	3760 G 20	4710 H 12	4740 F 20	6722 G 9	7727 I 8
1721 F 10	2705 F 7	2728 F 19	2748 C 15	3702 J 6	3713 G 8	3735 B 14	3761 F 21	4711 H 13	4750 J 12	6760 C 8	7728 H 9
1722 G 10	2706 D 8	2729 B 13	2749 B 13	3703 J 6	3715 H 10	3736 E 18	3762 G 20	4712 H 13	5702 K 2	6761 C 8	7729 D 8
1740 J 15	2707 E 8	2736 H 16	2750 B 12	3704 H 11	3723 D 21	3737 E 20	3764 G 20	4713 H 14	5703 F 3	7500 J 7	7730 C 9
1745 H 17	2708 I 7	2740 I 14	2751 D 22	3705 K 4	3725 H 11	3739 D 21	3766 B 7	4716 H 16	5704 F 5	7720 E 12	
1746 H 17	2709 K 5	2741 I 14	2752 E 20	3706 H 11	3726 I 11	3740 J 13	3767 C 7	4717 H 16	5720 H 6	7721 D 17	
2700 F 2	2721 B 7	2742 H 18	3500 J 7	3707 K 5	3729 E 21	3742 I 13	3768 D 7	4718 H 17	5721 E 7	7723 E 22	
2701 K 2	2722 C 7	2743 H 18	3501 K 7	3709 E 7	3730 B 19	3744 J 11	3769 B 8	4719 H 17	5725 B 14	7724 I 11	



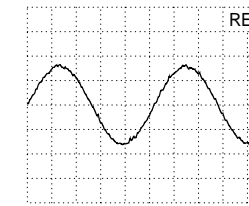
AC, 200mV/Div, 200ns/Div  
Tuner 1701-(17)



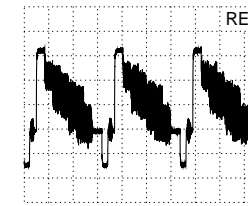
AC, 0.5V/Div, 500µs/Div  
C2751



AC, 200mV/Div, 20µs/Div  
T7725 - Emitter



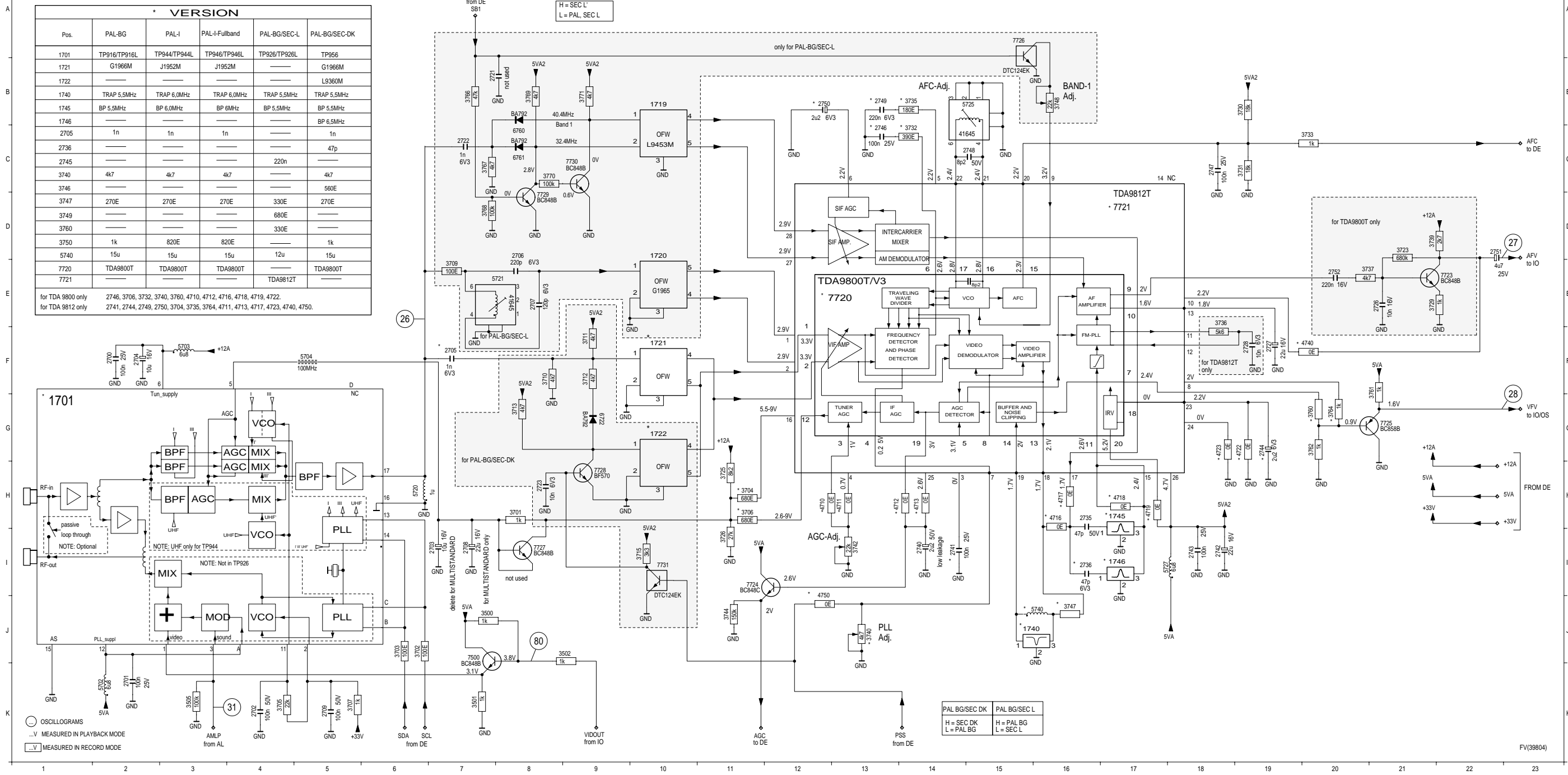
AC, 500mV/Div, 200µs/Div  
C2611



AC, 200mV/Div, 20µs/Div  
T7500 Basis

* VERSION					
Pos.	PAL-BG	PAL-I	PAL-I-Fullband	PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
1701	TP916/TP916L	TP944/TP944L	TP946/TP946L	TP926/TP926L	TP956
1721	G1966M	J1952M	J1952M	---	G1966M
1722	---	---	---	---	L9360M
1740	TRAP 5.5MHz	TRAP 6.0MHz	TRAP 6.0MHz	TRAP 5.5MHz	TRAP 5.5MHz
1745	BP 5.5MHz	BP 6.0MHz	BP 6MHz	BP 5.5MHz	BP 5.5MHz
1746	---	---	---	---	BP 6.5MHz
2705	1n	1n	1n	---	1n
2736	---	---	---	---	47p
2745	---	---	---	220n	---
3740	4k7	4k7	4k7	---	4k7
3746	---	---	---	---	560E
3747	270E	270E	270E	330E	270E
3749	---	---	---	680E	---
3760	---	---	---	330E	---
3750	1k	820E	820E	---	1k
5740	15u	15u	15u	12u	15u
7720	TDA9800T	TDA9800T	TDA9800T	TDA9812T	TDA9800T
7721	---	---	---	---	---

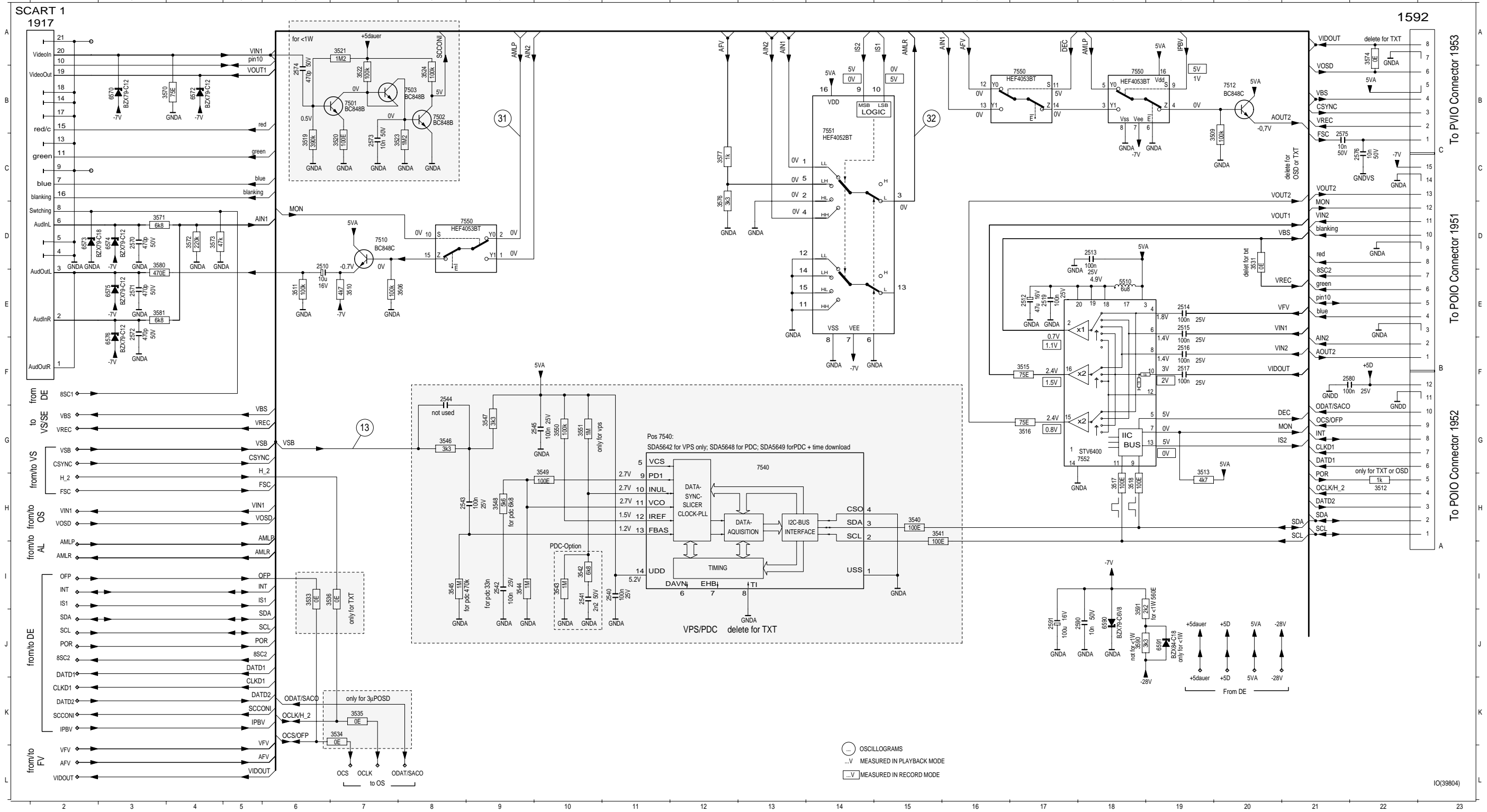
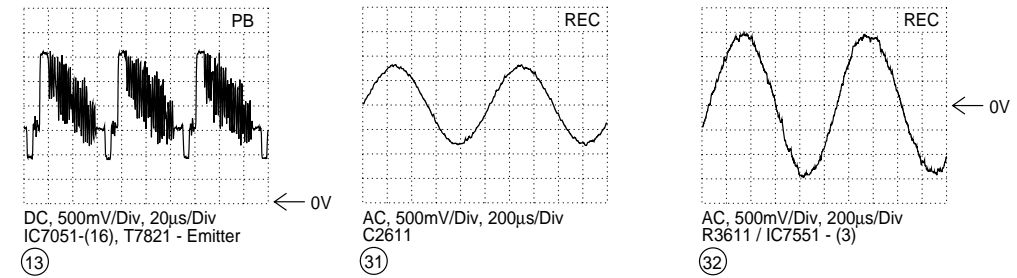
for TDA 9800 only 2746, 3706, 3732, 3740, 3760, 4710, 4712, 4716, 4718, 4719, 4722.  
for TDA 9812 only 2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3735, 3764, 4711, 4713, 4717, 4723, 4740, 4750.



Circuit principal / Family Board – IN/OUT (IO)

Reference	HV	PDCG3	POIO
AL.....4-34	4-33	4-37	4-35
DE.....4-21	4-27	4-14	4-32
FV.....4-25	4-24	4-17	4-29

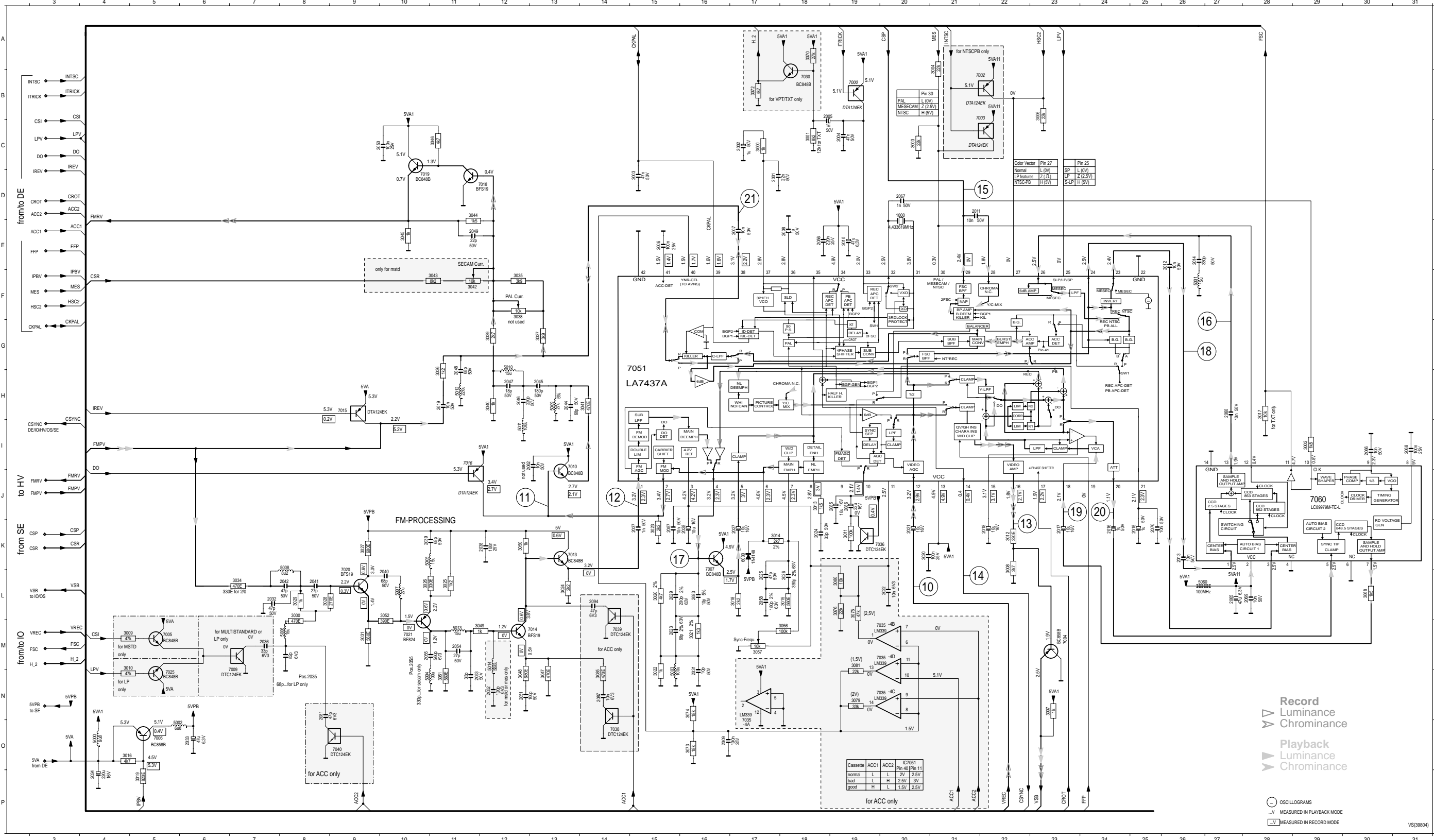
1992 A22	2540 I11	2574 B 6	3512 H22	3523 C 8	3543 I10	3571 D 3	5510 E18	7502 B 8
1917 A 1	2541 I10	2575 C21	3513 H19	3524 B 8	3544 I 9	3572 D 4	6570 B 3	7503 B 8
2510 D 6	2542 I 9	2576 C22	3515 F17	3531 D20	3545 I 8	3573 D 4	6572 B 4	7510 D 7
2512 E17	2543 F 8	2580 F21	3516 G17	3533 I 6	3546 G 8	3574 A22	6573 D 2	7512 B20
2513 D18	2544 F 8	2590 J18	3517 H18	3534 K 7	3547 G 9	3576 C12	6574 D 3	7540 G13
2514 F19	2545 G10	2591 J17	3518 H18	3535 K 7	3548 H 9	3577 C12	6575 F 3	7550 B18
2515 F19	2570 D 3	3506 E 7	3519 C 6	3536 I 7	3549 H10	3580 D 3	6576 F 3	7550 B17
2516 F19	2571 E 3	3508 C20	3520 C 7	3540 H15	3550 G10	3581 E 3	6580 D 9	7550 D 9
2517 F19	2572 E 3	3510 E 7	3521 A 7	3541 H15	3551 G10	3590 J18	6591 J19	7551 B14
2519 E17	2573 C 7	3511 E 6	3522 B 7	3542 I10	3570 B 4	3591 H18	7501 B 7	7552 G17



### Circuit principal – Vidéo/Chroma / Family Board – Video/Chroma (VS)

Reference			
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3....4-37	POIO.....4-35
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29

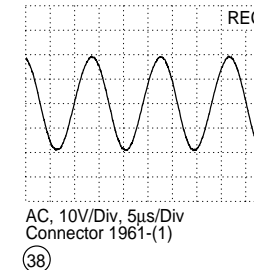
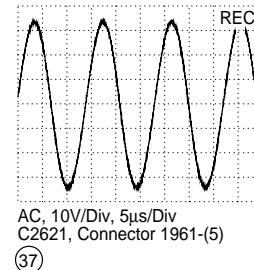
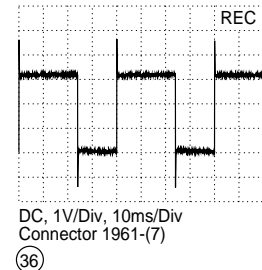
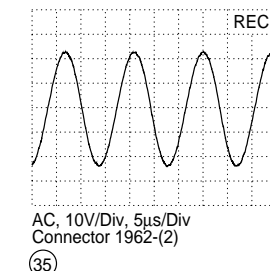
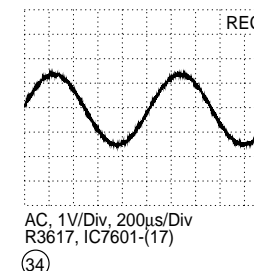
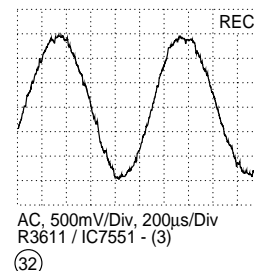
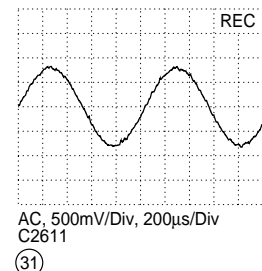
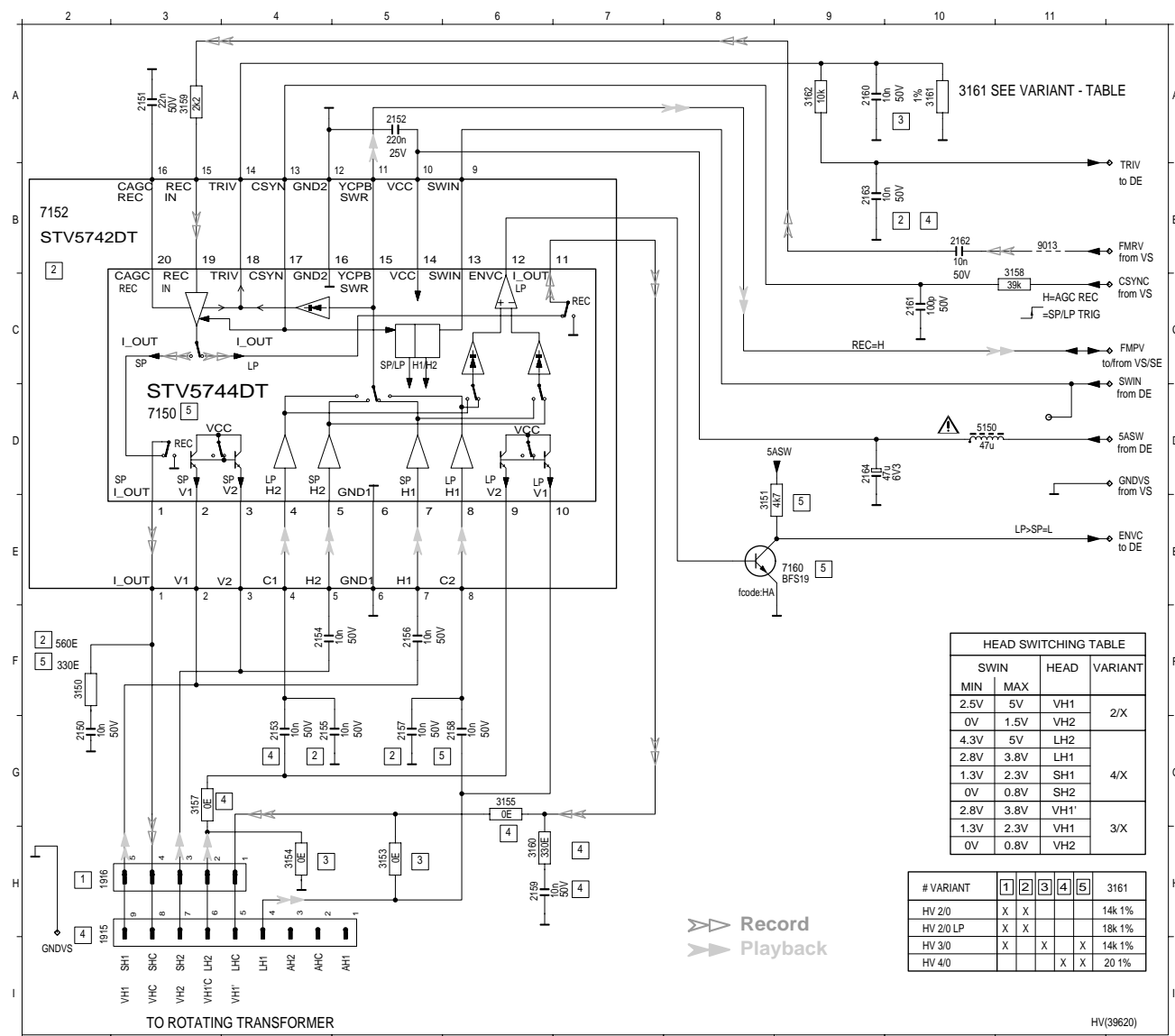
1000 D20	2008 E18	2016 K24	2024 K18	2033 O 6	2042 L 8	2051 N12	2060 H27	2081 N 8	3002 I29	3011 K19	3019 P 5	3027 K 9	3037 G13	3045 E10	3056 M18	3076 L19	5003 N15	5011 I12	7003 B21	7014 M12	7030 B18	7040 O 9
2001 D17	2009 O16	2017 K23	2025 L17	2034 P 4	2044 H13	2052 N12	2062 I13	2083 L16	3003 C20	3012 K22	3020 L15	3028 L 8	3038 G12	3046 C11	3057 M17	3079 N19	5004 N10	5012 H11	7004 M23	7015 H 9	7035 N17	7051 H14
2002 C17	2010 E19	2018 K22	2026 L18	2036 M 7	2045 H13	2053 N11	2065 L27	2085 J19	3004 S21	3013 J18	3021 M16	3029 L 6	3039 G12	3047 N13	3058 L30	3086 L19	5005 K10	5013 M11	7005 M15	7016 I11	7035 M20	7060 J29
2003 D15	2011 D21	2019 H11	2027 K17	2037 K15	2046 H12	2054 M11	2066 I30	2086 J19	3006 B23	3014 K17	3022 N15	3030 L 8	3040 H12	3048 N12	3059 A18	3081 M19	5006 M 8	5014 M12	7006 O 5	7018 D12	7035 N20	
2004 C19	2012 E26	2020 K20	2028 K16	2038 K12	2047 H12	2055 M10	2067 D20	2087 N14	3007 N23	3015 L18	3023 K15	3031 M 9	3041 H14	3049 M12	3072 B17	3085 N14	5007 L10	5060 L27	7007 K16	7019 D10	7035 M20	
2005 B18	2013 K26	2021 K20	2029 L15	2039 K10	2048 H11	2056 E18	2068 L31	2088 L14	3008 K22	3016 O 4	3024 L13	3034 L 7	3042 F11	3050 K12	3073 O18	3084 K 8	5008 K 8	6000 K17	7009 N 6	7020 L 9	7036 K20	
2006 E15	2014 E27	2022 L20	2031 N16	2040 L10	2049 E11	2057 K15	2069 L28	2089 O 4	3009 M 4	3017 H28	3025 L11	3035 F12	3043 H11	3051 N11	3074 N16	5001 F27	5009 H13	7000 B19	7010 H13	7021 M10	7038 O14	
2007 E17	2015 K25	2023 M15	2032 L 7	2041 L 8	2050 C10	2058 L17	2070 K25	2081 C18	3010 M 4	3018 L17	3026 L10	3036 H11	3044 D11	3052 L10	3075 L19	5002 O 2	5010 G12	7002 B21	7013 K13	7025 M 5	7039 M14	



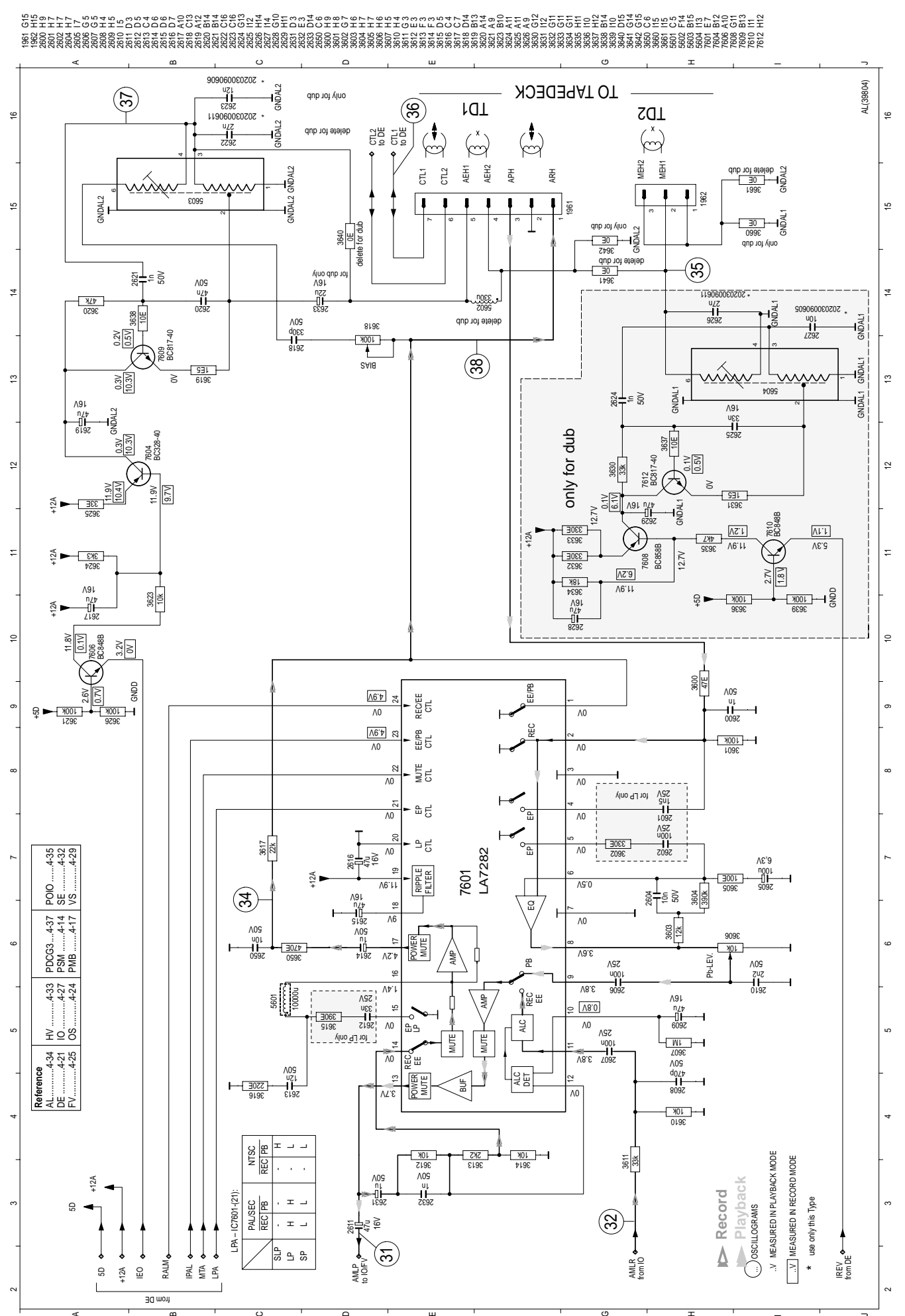


### Circuit principal – Ampli de têtes / Family Board – Head Amplifier (HV)

Reference			
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG3...4-37	POIO.....4-35
DE.....4-21	IO.....4-27	PSM.....4-14	SE.....4-32
FV.....4-25	OS.....4-24	PMB.....4-17	VS.....4-29



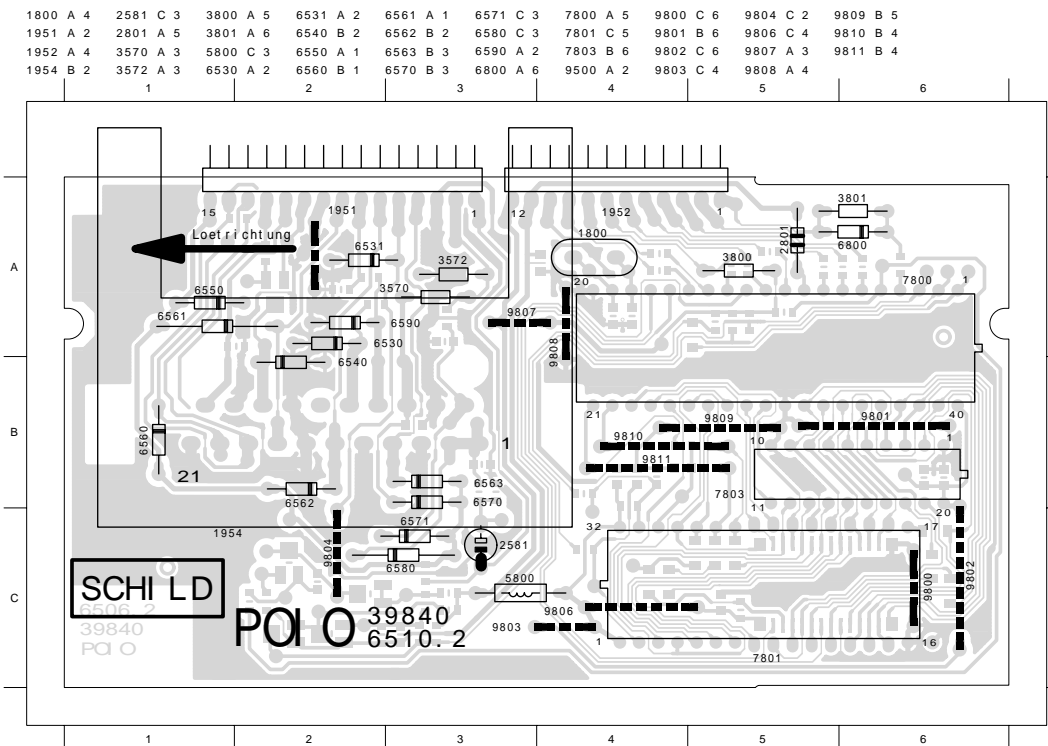
### Circuit principal – Son Mono / Family Board – Standard Sound (AL)



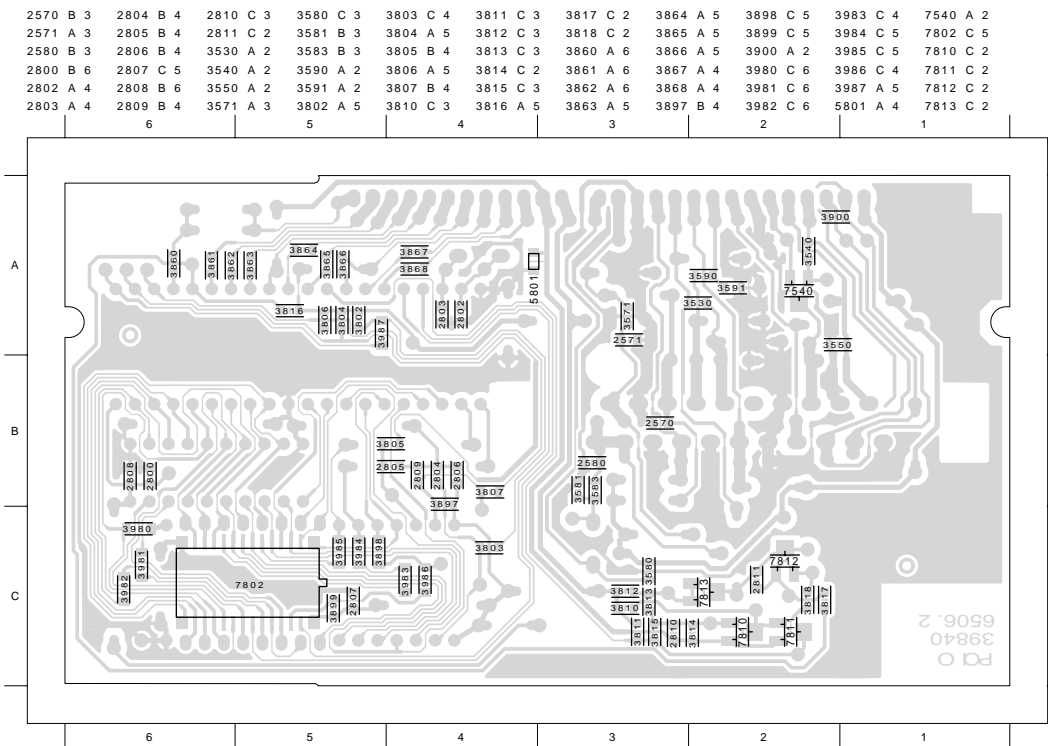


### Circuit principal II / Family Board II (PIO)

Vue côté composants / View of Components Side

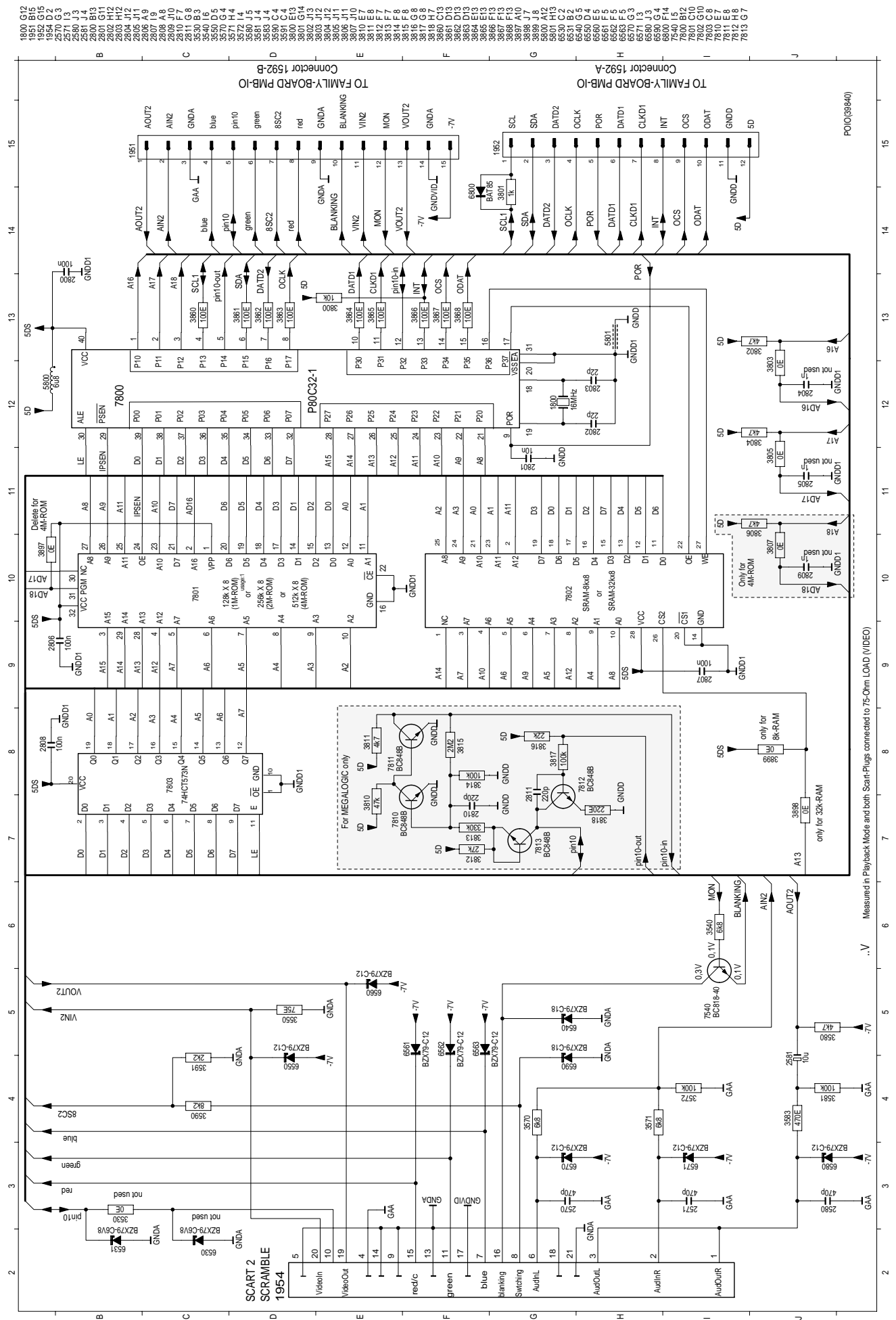


Vue côté soudures / View of Solder Side



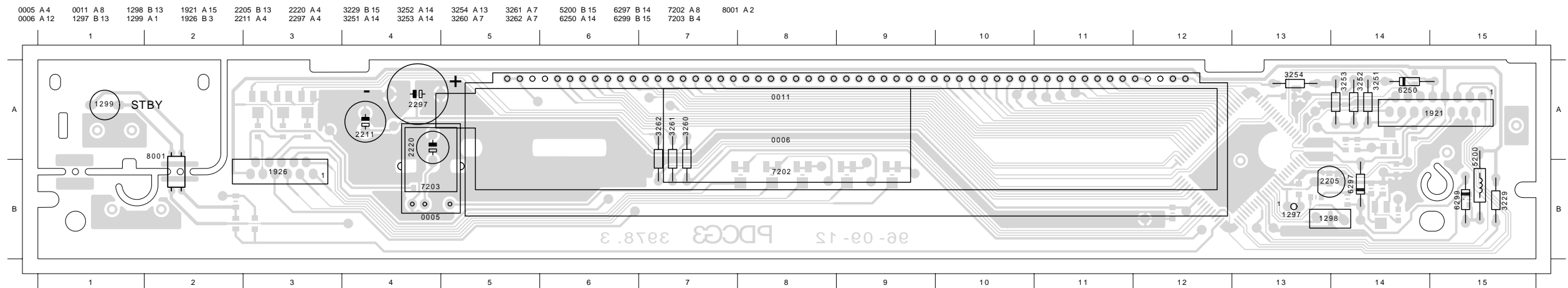
### Circuit principal II – Procédure servo (PIO)

Family Board II – Sequence Control (PIO)

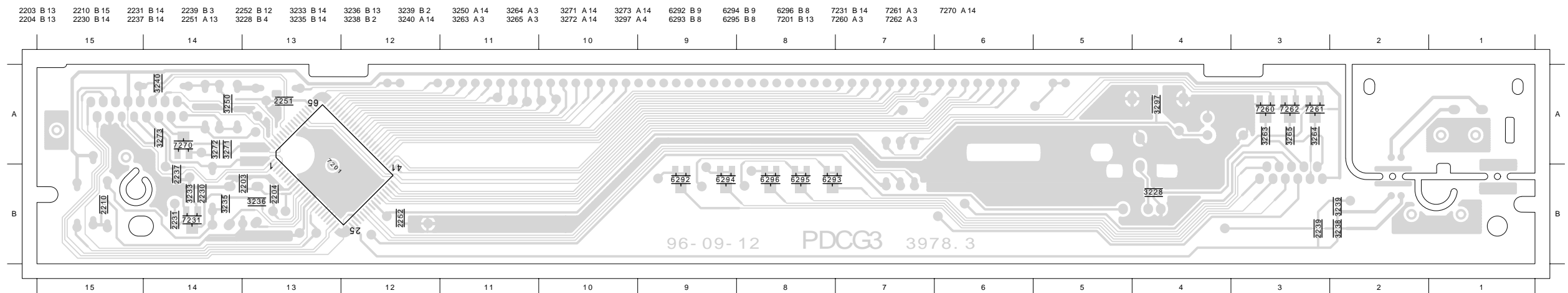


### Module de commande / Keyboard Control Unit (PDCG3)

#### Vue côté composants / View of Solder Side

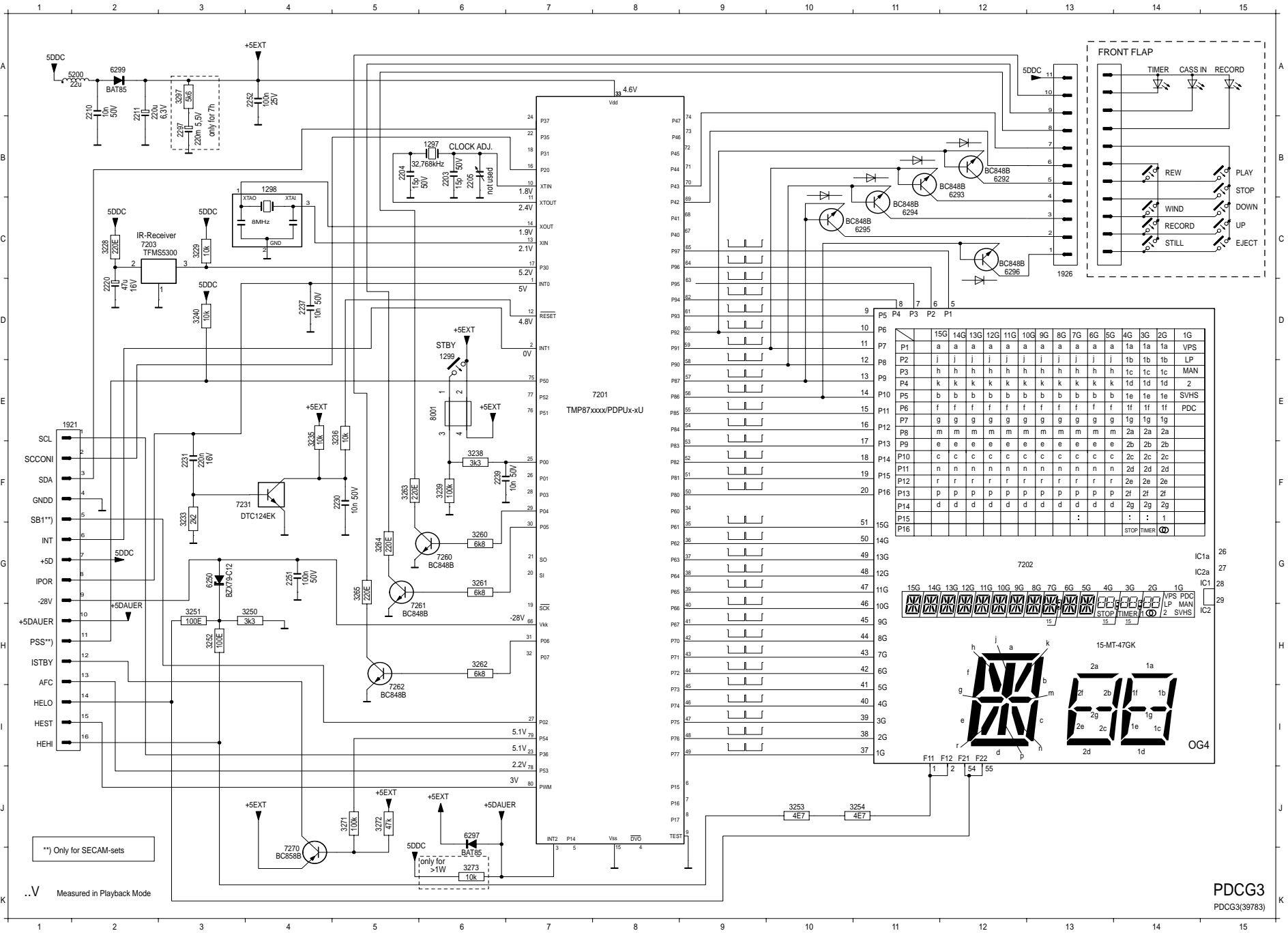


#### Vue côté soudures / View of Solder Side

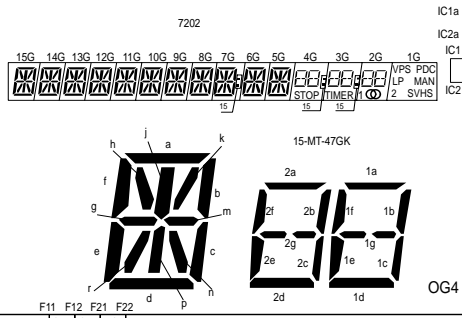


Module de commande / Keyboard Control Unit (PDCG3)

- 1297 B 6
- 1298 B 4
- 1299 E 6
- 1821 E 2
- 1826 A 2
- 2203 B 6
- 2204 B 5
- 2205 B 6
- 2210 A 1
- 2211 A 2
- 2220 D 2
- 2230 F 5
- 2231 F 3
- 2237 D 4
- 2239 F 6
- 2251 G 4
- 2252 A 3
- 2297 B 2
- 3228 C 2
- 3229 C 3
- 3233 F 3
- 3235 E 4
- 3236 E 5
- 3238 F 6
- 3239 F 6
- 3240 D 3
- 3250 H 4
- 3251 H 3
- 3252 H 3
- 3253 J 10
- 3254 J 11
- 3260 G 6
- 3261 G 6
- 3262 H 6
- 3263 F 5
- 3264 G 5
- 3265 G 5
- 3271 J 5
- 3272 J 5
- 3273 K 6
- 3297 A 2
- 5200 A 1
- 6250 G 3
- 6292 B 12
- 6293 B 11
- 6294 C 11
- 6295 C 10
- 6296 C 12
- 6297 J 6
- 6299 A 1
- 7201 E 7
- 7202 G 13
- 7203 C 2
- 7231 F 4
- 7260 G 6
- 7261 H 6
- 7262 I 5
- 7270 K 4
- 8001 E 6



	15G	14G	13G	12G	11G	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1a	1a	1a	1a	VPS
P2	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	1b	1b	1b	1b	LP
P3	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	1c	1c	1c	1c	MAN
P4	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	1d	1d	1d	1d	2
P5	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	1e	1e	1e	1e	SVHS
P6	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	1f	1f	1f	1f	PDC
P7	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	1g	1g	1g	1g	
P8	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	2a	2a	2a	2a	
P9	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	2b	2b	2b	2b	
P10	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	2c	2c	2c	2c	
P11	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	2d	2d	2d	2d	
P12	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2e	2e	2e	2e	
P13	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	2f	2f	2f	2f	
P14	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	2g	2g	2g	2g	
P15	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	STOP
P16	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	TIMER



Reference	HW	PDCG3	POIO
AL	4-34	4-33	4-35
DE	4-21	4-27	4-14
FI	4-25	4-24	4-17
OS	4-24	4-17	4-22
VS	4-25	4-17	4-22

PDCG3  
PDCG3(39783)



## Platine mécanique

L'ensemble mécanique possède 3 moteurs:

- un pour l'entraînement précis du tambour de têtes
- un pour l'entraînement direct du cabestan et des plateaux d'enroulement
- un pour le chargement de la cassette et l'engagement/déengagement de la bande.

Ses particularité sont:

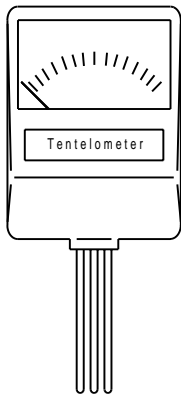
- démarrage rapide
- rebobinage de courte durée
- nettoyage automatique des têtes vidéo grâce au galet nettoyeur.

Pour pouvoir garantir des réparation fiables on a développé un Système de Kits de Service (A, B, C ...). Ces kits contiennent les pièces de rechange principales qui sont liées entre elles.

Les numéros de position (Pos. ...) correspondent également aux vues éclatées de la mécanique.

## Appareils de mesure / Moyens de maintenance

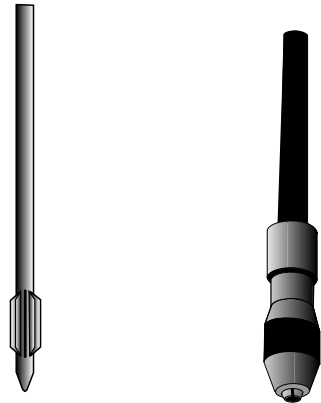
	Réf. N°
Cassette de réglage .....	9.27540-1011
Cassette de réglage (HiFi) .....	9.27540-1016
Gants de nylon .....	du commerce



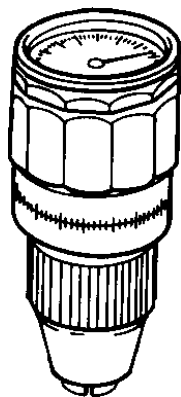
**Dynamomètre  
Tentelometer**  
du commerce / commonly available



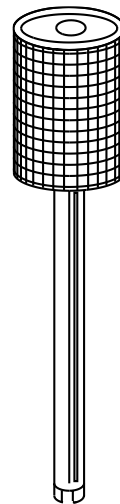
**Extracteur de tambour de têtes  
Headwheel extractor**  
Réf. N° / Part No. 75988-002.37



**Pointe et mandrin de réglage de tension de bande  
Tape tension adjustment tool - pin and handle**  
Réf. N° / Part No. 75988-002.27



**Couplemètre: 600gf-cm  
Torquemeter: 600gf-cm**  
Réf. N° / Part No. 75987-262.72  
**Adaptateur / Adapter:**  
Réf. N° / Part No. 75987-262.73



**Tournevis de réglage  
Adjustment screw driver**  
Réf. N° / Part No. 75987-262.80

## Drive Mechanism

The tape deck is fitted with three motors providing:

- Precision drive for the headwheel
- Direct drive for the capstan and the reels
- Drive for the cassette compartment and tape threading/unthreading operations.

Special features are:

- Quick start
- Short winding time
- Automatic cleaning of video heads with a cleaning roller.

To obtain a high repair standard we have developed a range of service kits (A, B, C ...). These kits cover all important spare parts which engage with each other.

The position numbers (Pos. ...) in this description are also specified in the exploded views.

## Test Equipment / Jigs

	Part No.
Test cassette .....	9.27540-1011
Test cassette (HiFi) .....	9.27540-1016
Nylon gloves .....	commonly available

## 1. Instructions pour la maintenance

Pour effectuer des travaux de maintenance sur la platine mécanique nous vous recommandons le film vidéo pédagogique, Réf. N° 72007-744.81.

La plupart des éléments de l'ensemble étant fixés par des verrous à clips, seules les parties les plus importantes sont décrites ci-après.

Les parties fixées par des vis sont:

- le compartiment cassette
- le moteur de tambour de têtes
- le moteur de cabestan
- la tête son-synchro.

### Remarque:

Lorsque pendant la réparation la position du logement de cassette (ascenseur) a été modifiée celle-ci doit être remise manuellement en position "Eject" avant remise sous tension.

#### 1.1 Descente du logement de cassette à la main (sans cassette)

- Débrancher l'appareil du secteur.
- Dégager les verrous (R) (Fig. 1) et (S) (Fig. 2) du logement de cassette tout en poussant celui-ci suffisamment vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il commence légèrement à descendre.
- Tourner le moteur de chargement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Fig. 3), jusqu'à la position basse du logement de cassette.

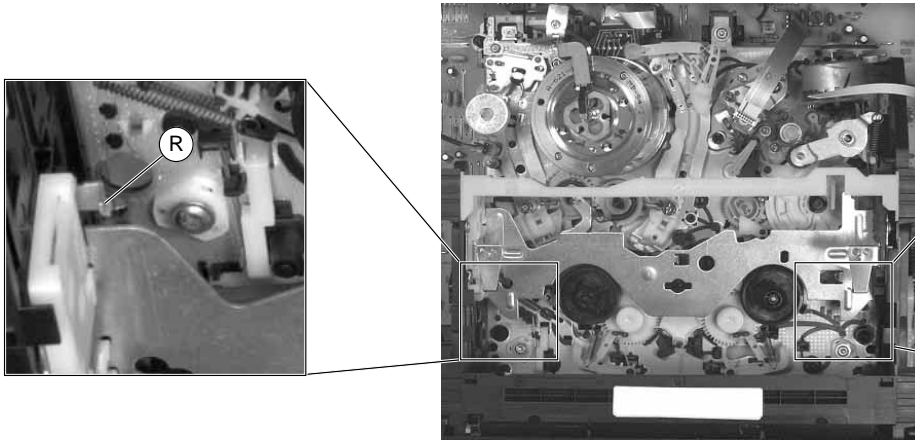


Fig. 1

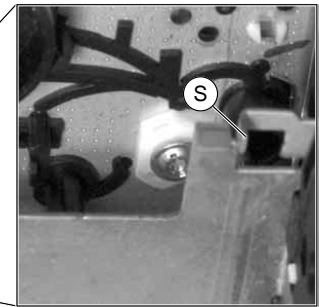


Fig. 2

#### 1.2 Ejection manuelle de la cassette

Si en appuyant sur la touche "Eject" la mécanique ne dégage pas la bande et n'éjecte pas la cassette, il est possible d'effectuer manuellement l'opération. Il suffit de tourner l'axe du moteur de chargement (Fig. 3). Pour éviter que la bande ne forme des boucles, actionner simultanément le moteur cabestan (Pos. 127, Fig. 5) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la cassette soit entièrement rembobinée.

#### 1.2 Manual Ejection of the Cassette

If the tape deck does not unthread and eject the cassette by pressing the Eject button this function can also be effected manually by turning the driving gear at the threading motor (Fig 3). To avoid slackening of the tape, turn the capstan motor (counterclockwise, Pos. 127, Fig. 5) and the driving gear alternately until the tape is completely wound up in the cassette.

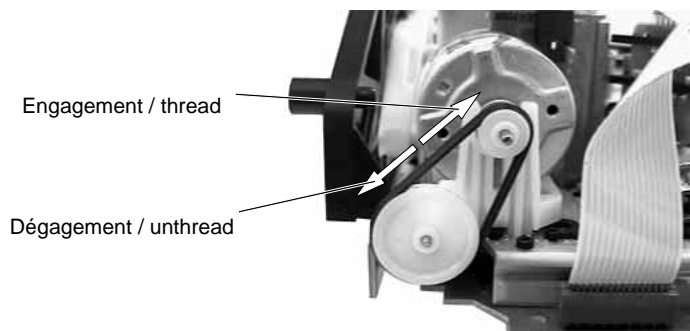


Fig. 3

## 2. Remplacement d'éléments de la mécanique

### 2.1 Les repères de calage des pignons et leviers

(Platine mécanique en position "dégagement; logement de cassette en bas")

Ci-après sont représentées en détail les pièces marquées et positionnées pour le montage des parties supérieures et inférieures (Fig. 4, Fig. 5).

**Vue de dessus de la mécanique (logement de cassette enlevé)**

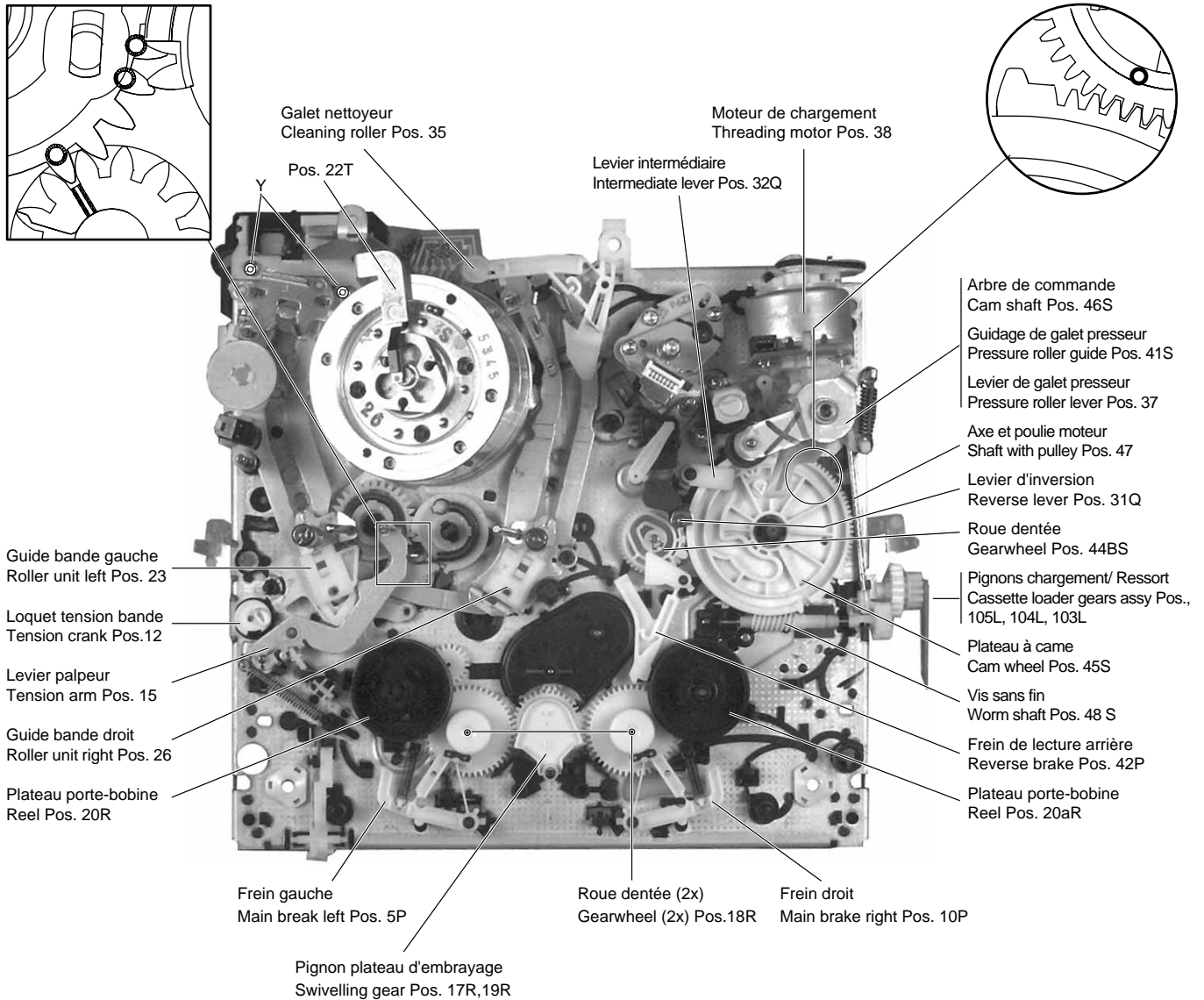


Fig. 4

### 2.2 Démontage et remontage du logement de cassette

#### Démontage:

- Débrancher l'appareil du secteur.
- Enlever le logement de cassette (voir instructions pour la maintenance, chap. 1).
- Dégager les verrous (R) (Fig. 1) et (S) (Fig. 2) du logement de cassette tout en poussant celui-ci suffisamment vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il commence légèrement à descendre.
- Tourner le moteur de chargement dans le sens "engagement de bande" (Fig. 3) jusqu'au déverrouillage du pignon (Pos. 103L, Fig. 6).
- Défaire le clip (Pos. 102L) de l'axe du pignon "A" (Fig. 6).
- Dévisser les 4 vis de fixation (A) (Fig. 5) du compartiment cassette sur la face inférieure de la mécanique.

## 2. Replacement of Tape Deck Components

### 2.1 Position of Gearwheels and Levers

(deck position "unthreaded, cassette compartment down")

The following diagrams show in detail the marked components and their correctly aligned position on the top and bottom side (Fig. 4, Fig. 5).

**Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)**

### 2.2 Removal and Reassembly of the Cassette Compartment

#### Removal:

- Disconnect the video recorder from the mains.
- Remove the Tape Deck (service instructions, chapter 1).
- Release the locks (R) (Fig. 1) and (S) (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
- Turn the driving gear of the threading motor in the "threading" direction (Fig. 3) until the gearwheel (Pos. 103L, Fig. 6) disengages.
- Release the bracket (Pos. 102L) from the shaft of gearwheel "A" (Fig. 6).
- Unscrew the 4 screws (A) (Fig. 5) on the underside of the cassette compartment.
- Raise the cassette compartment to remove it.

**Calage des pignons pour le remontage:**

- Logement de cassette en position basse et pignon "A" (Fig. 6) engagé.
- Remarque:** Lorsque les pignons d'ascenseur de cassette (A et B, Fig. 6) sont pourvus de flèches de marquage celles-ci doivent coïncider.
- Pignon de chargement de cassette (Pos. 103L) déverrouillé (si ceci n'est pas le cas, tourner la roue d'entraînement du moteur de chargement jusqu'au déverrouillage).
- Positionner le logement de cassette.
- Fixer le logement de cassette avec les 4 vis inférieures (A) (Fig.5).
- Verrouiller le clip (Pos. 102L) sur l'axe du pignon "A" (Fig. 6).

**Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:**

- Cassette compartment down, gearwheel "A" (Fig. 6) engaged.
- Note:** For video recorders which are fitted with cassette lift gear wheels (A and B, Fig. 6) marked with arrows, the arrows must show towards each other.
- Cassette loading gearwheel (Pos. 103L) is released (if it is not the drive gear of the threading motor must be turned to release it).
- Put on the cassette compartment.
- Fasten the cassette compartment with the 4 screws (A) (Fig. 5) at the bottom.
- Place the bracket (Pos. 102L) onto the shaft of gearwheel "A" and lock it in (Fig. 6).

**Vue de dessous de la mécanique**

Courroie d'entraînement (Pos. 126), poulie (Pos.128I) et C.I. capteurs de mécanique démontés.

**Bottom of Drive Mechanism**

Capstan belt (Pos. 126), pulley (Pos. 128I) and sensor print assembly removed.

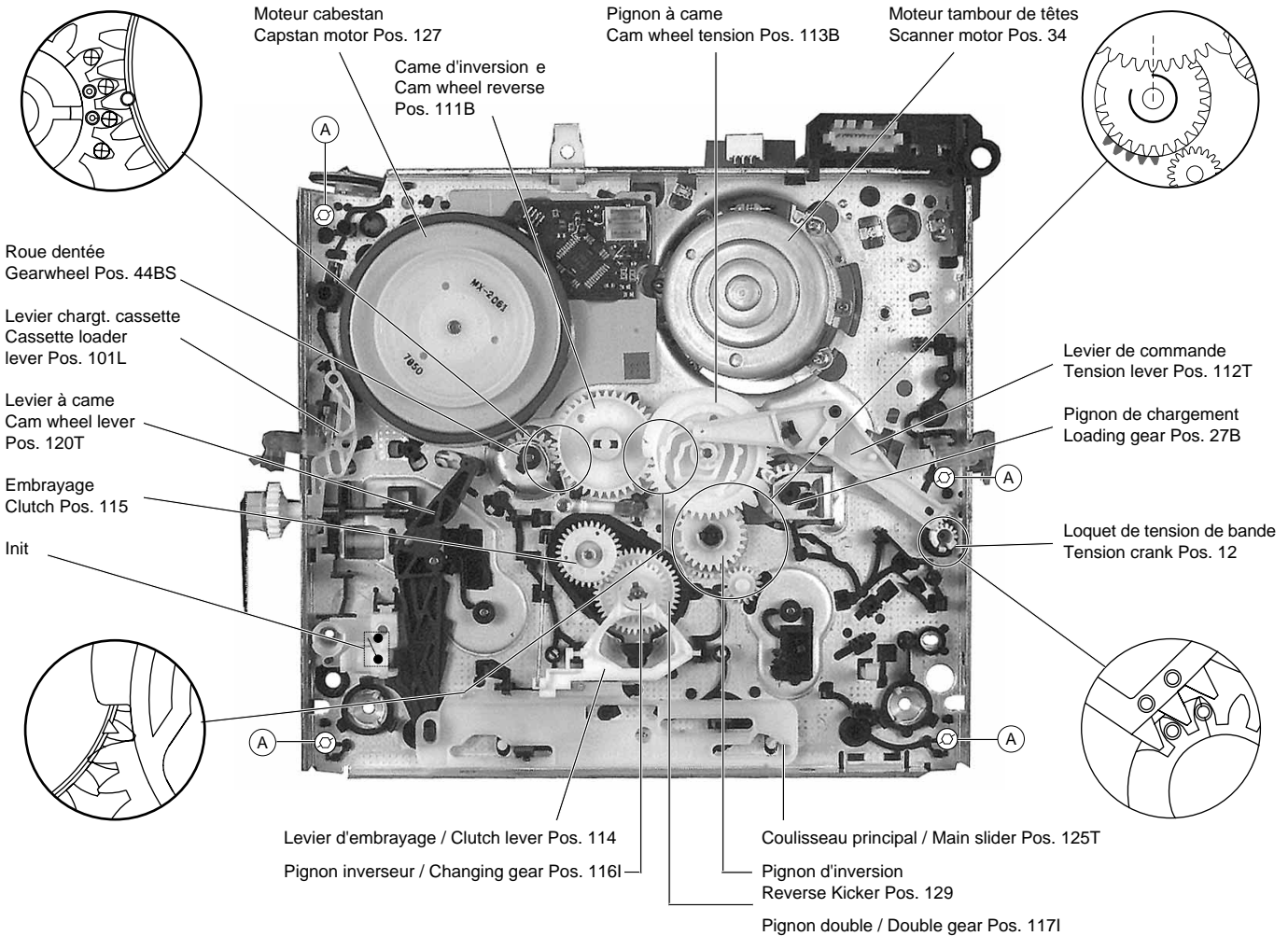


Fig. 5

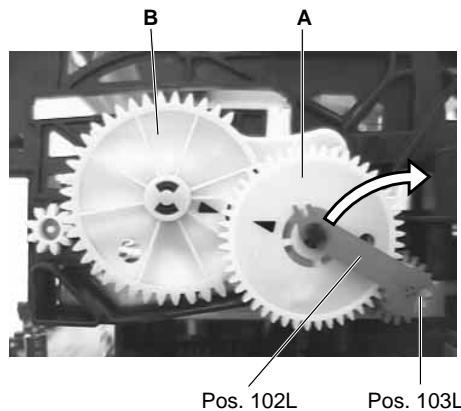


Fig. 6



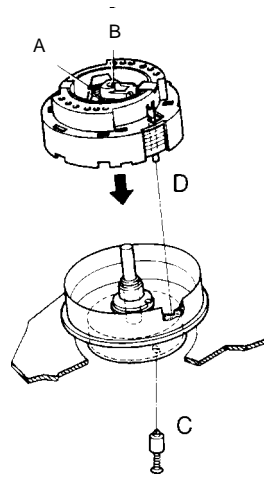


Fig. 7

### 2.3 Le tambour de têtes

**Remarque:** Pour le démontage du tambour de têtes veuillez vous servir de l'extracteur (Réf. N° 75988-002.37).  
Ne toucher le tambour de têtes qu'avec des gants de nylon.

#### Démontage:

- Dévisser les 2 vis Y (Fig. 4), puis retirer l'équerre de fixation (Pos. 22T, Fig. 4) et le tambour de têtes.
- Introduire le goujon de calage "C" (joint à chaque tambour de rechange) par l'orifice sous le moteur de tambour et tourner le tambour de têtes jusqu'à ce que le goujon s'enclenche dans l'orifice du rotor (Fig. 7).
- Tourner l'extracteur sur la position "△ upper plate" (calage supérieur) (Fig. 8).
- Insérer l'extracteur dans le disque de calage (Fig. 9).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" et retirer le disque de calage supérieur (Fig. 10).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "CLOSE" et retirer le disque de calage de l'extracteur.
- Tourner l'extracteur sur la position "○ lower plate" (calage inférieur) (Fig. 8).
- Insérer l'extracteur dans le tambour de têtes (Fig. 9).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" et retirer le tambour de têtes avec le disque de calage inférieur (Fig. 10).

### 2.3 Headwheel

**Note:** The extractor (part no. 75988-002.37) is necessary to remove the headwheel.  
Do not touch the headwheel with bare hands. Wear the nylon gloves.

#### Removal:

- Undo 2 screws Y (Fig. 4), remove the bracket (Pos. 22T, Fig. 4) and the head amplifier.
- Insert the reference pin "C" (delivered with each service headwheel) into the hole of the scanner motor and turn the headwheel until the pin locks into the hole of the rotor (Fig. 7).
- Set the extractor to the position "△ upper plate" (upper clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the upper clamping element (Fig. 10).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "CLOSE" and tighten the upper clamping element.
- Change the extractor to the position "○ lower plate" (lower clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the headwheel together with the lower clamping element (Fig. 10).



Fig. 8

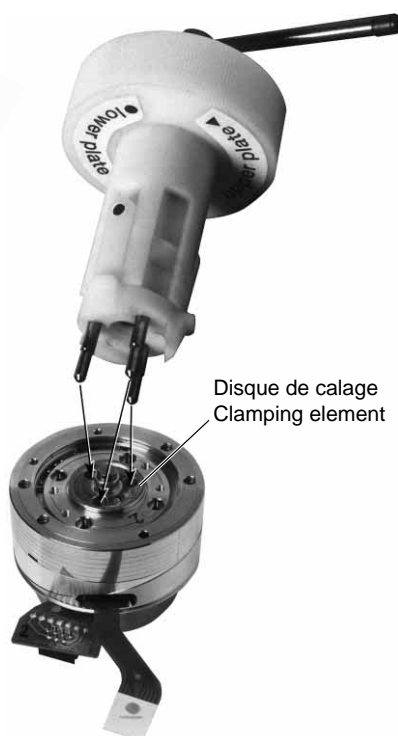


Fig. 9



Fig. 10

**Montage:**

- Avant de monter le nouveau tambour de têtes, vérifier si l'axe moteur est propre et intact (l'axe doit être exempt de graisse et ne doit pas être touché à main nue).
- Placer l'extracteur dans le nouveau tambour de têtes (avec capuchon de protection) de façon que les 3 tétons soient insérés dans le disque de calage inférieur (l'extracteur est positionné sur "O lower plate" (calage inférieur)).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
- Positionner le tambour de têtes de façon que le goujon "D" du capuchon de protection s'imbrique dans l'orifice du stator. Enfoncer le tambour de têtes en son centre avec une force d'env. 1N et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE" (Fig. 12).
- Attention:** Le capuchon de protection supérieur et les 2 cales mylar (épaisseur 0,15mm) restent sur le tambour de têtes pendant l'opération (Fig. 11).
- Tourner l'extracteur sur la position "Δ upper plate" (calage supérieur) (Fig. 13).
- Déposer le disque de calage sur les tétons de l'extracteur (Fig. 13) et pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
- Placer l'extracteur avec le disque de calage sur le tambour de têtes et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE".
- Retirer le capuchon de protection du tambour de têtes et retirer latéralement les 2 feuilles mylar de l'espaceur.
- Enlever le goujon de calage "C" de la partie inférieure de la mécanique.

**Réglages et contrôle après remplacement du tambour de têtes:**

- Position de commutation de têtes (voir alignements chap. 3).
- Réglage du courant d'enregistrement (voir alignements chap. 3).
- Contrôle du défilement de bande (voir point 3.1).

**Installation:**

- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle should be free of grease and must not be touched with bare hands).
- Put the 3 pins of the extractor into the new headwheel (with protective cap) so that they are inserted into the lower clamping element (the extractor is set to the position "O lower plate")
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the headwheel so that pin "D" of the protecting cap engages with the hole of the stator. Press the headwheel down in the middle with a force of 1N and turn the lever of the extractor counter clockwise in the direction of the arrow "CLOSE" (Fig. 12).
- Attention:** The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 11).
- Change the position of the extractor to "Δ upper plate" (upper clamping element, Fig. 13).
- Place the clamping element onto the pins of the extractor (Fig. 13) and turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the extractor with the clamping element on the headwheel and turn the lever in the direction of the arrow "CLOSE".
- Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
- Remove the reference pin "C" from the bottom side of the Drive Mechanism.

**Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:**

- Adjust the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
- Adjust the write current (see adjustment, chapter 3).
- Check the tape transport (see para 3.1).

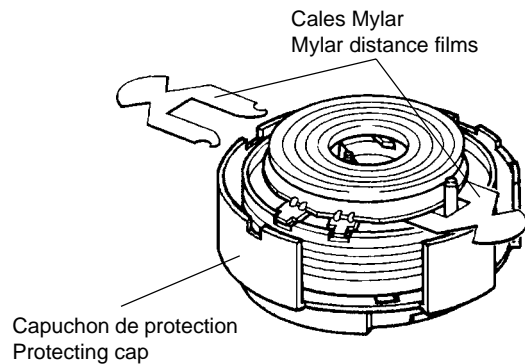


Fig. 11

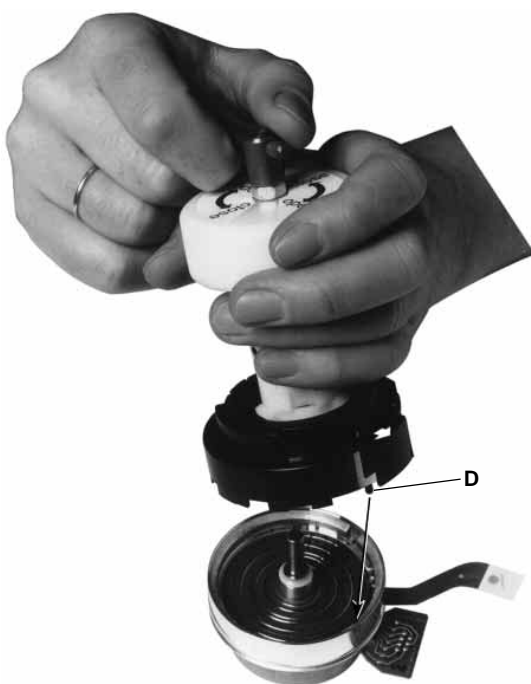


Fig. 12

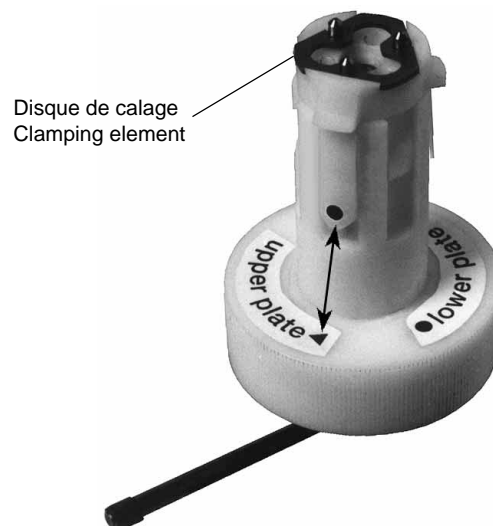


Fig. 13

#### 2.4 La tête son-synchro (Pos. 36)

- Retirer le ressort de fixation "A" (Fig. 14) et défaire le connecteur.
- Dévisser la vis de montage "B" et échanger la tête son-synchro.
- Pour le montage utiliser le nouveau ressort de fixation fourni avec la tête.

Après remplacement de la tête son-synchro, tous les réglages indiqués aux points 3.1.2 et 3.2 doivent être effectués.

#### 2.4 A/C Head (combi head, Pos. 36)

- Remove fixing spring "A" (Fig. 14) and unplug the connector.
- Undo the mounting screw "B" and replace the A/C (combi) head.
- Use the new fixing spring delivered with the replacement A/C head for reassembly.

After the A/C head has been replaced, all adjustments described in para 3.1.2 and para 3.2 have to be carried out.

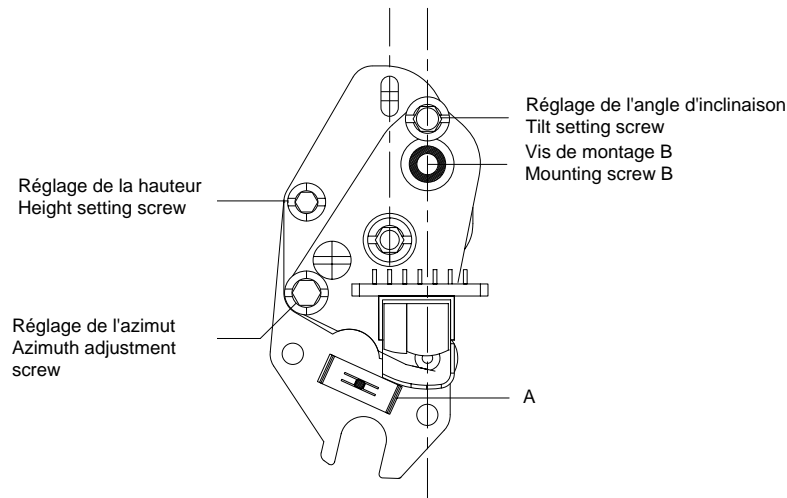


Fig. 14

#### 2.5 Moteur de chargement (Pos. 38)

- Enlever la courroie d'entraînement (Pos. 39) et retirer le câble du moteur (Fig. 15).
  - Pousser le support moteur (Pos. 40T) dans le sens de la flèche et retirer le moteur de chargement (Pos. 38) de son support (Fig. 15).
- Lors du montage, veiller à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

#### 2.6 Support moteur de chargement (Pos. 40T)

- Démontez le moteur de chargement, voir point 2.5.
  - Démontez le moteur cabestan, voir point 2.7.
  - Extraire les quatre goujons de sûreté (A, Fig. 16) par le bas et retirer le support du moteur.
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse..

#### 2.5 Threading Motor (Pos. 38)

- Remove the drive belt (Pos. 39, Fig. 15) and unplug the connector from the threading motor.
  - Press the motor support (Pos. 40T) in the direction of the arrow and take the threading motor (Pos. 38) out of the motor support (Fig. 15).
- When fitting the motor ensure that the threading motor locks into the front and rear bearing.

#### 2.6 Threading Motor Holder (Pos. 40T)

- Remove the threading motor, para 2.5.
  - Remove the capstan motor, para 2.7.
  - Push out the four securing bolts (A, Fig. 16) from the bottom and remove the motor holder.
- reassemble in reverse order.

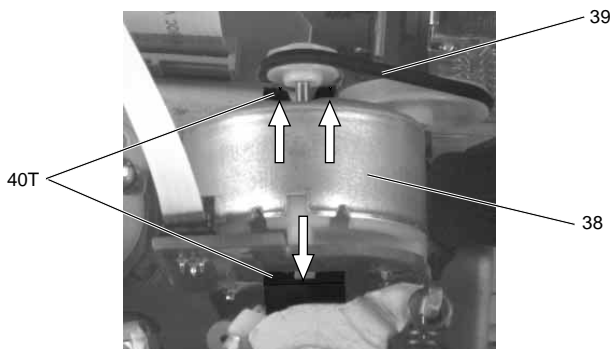


Fig. 15

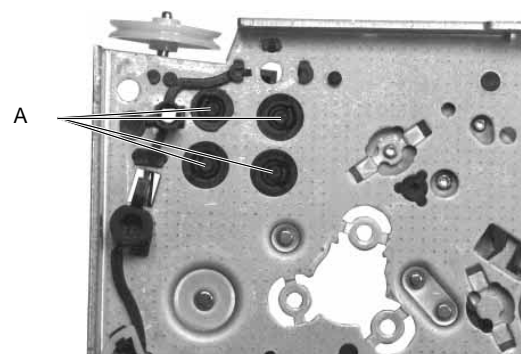


Fig. 16

**2.7 Moteur cabestan (Pos. 127)**

- Mettre la mécanique en position "Eject".
  - Enlever la courroie d'entraînement (Pos. 126).
  - Dévisser les 3 vis de fixation (Fig. 17) sur la partie supérieure et retirer le moteur cabestan de la mécanique par le bas.
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.  
Veiller à disposer d'un axe de cabestan exempt de graisse.

**2.7 Capstan Motor (Pos. 127)**

- Set the tape deck to the "Eject" position.
  - Remove the driving belt (Pos.126).
  - Remove the three capstan motor fixing screws (Fig. 17) and withdraw the capstan motor downward from the tape deck.
- Reassembly is carried out in reverse order. Make sure that the capstan is free of grease.

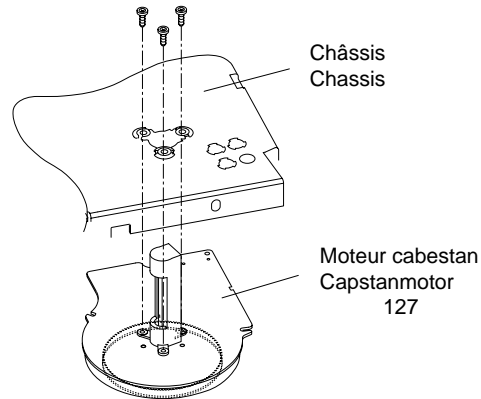


Fig. 17

**2.8 Galet presseur (Pos. 37)**

- Mettre la mécanique en position "Eject".
- Décrocher et retirer le ressort du galet presseur (Fig. 18).
- Dégager le guidage (Pos. 41S) de la rainure du support du moteur de chargement (Pos. 40) et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le galet presseur et le guidage (Pos. 41S) soient déverrouillés pour être retirés (Fig. 18).

**Attention:** Ne pas mettre de graisse sur l'axe cabestan.  
Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

**2.8 Pressure Roller (Pos. 37)**

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook and remove the pressure roller spring (Fig. 18).
- Release the pressure roller guide (pos. 41S) from the guide in the threading motor holder (Pos. 40) and turn the pressure roller guide assembly clockwise until the pressure roller and the guide (Pos. 41S) can be released and removed (Fig. 18).

**Attention:** Take care that the capstan does not come into contact with grease. Reassemble in reverse order.

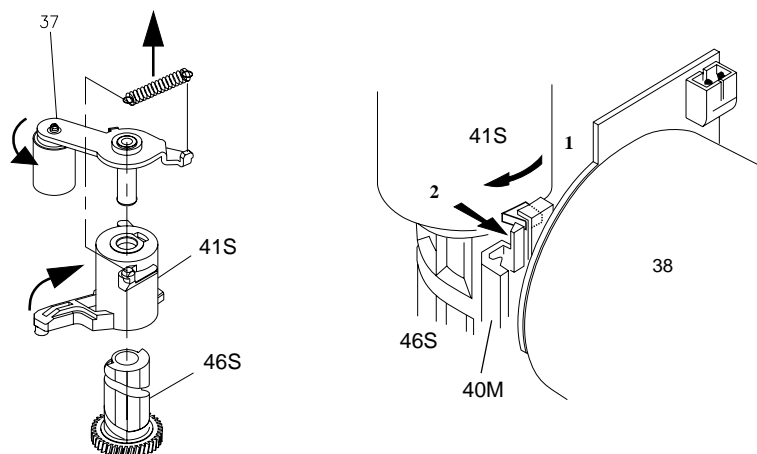


Fig. 18

**2.9 Le galet de chargement droite (Pos. 26)**

- Amener la mécanique en position "Eject".
- A l'aide d'une pince resserrer les deux corchets à clip et retirer le galet de renvoi du plateau (Fig. 19).
- Dégager le bras de chargement de la plaque et retirer celle-ci vers le front de la mécanique pour le retirer du guide.

Après avoir remplacé le galet de chargement (droite), contrôler et le cas échéant régler le défilement de la bande (point 3.1).

**2.10 Galet de chargement gauche (Pos. 23)**

- Mettre la mécanique en position "Eject".
- Décrocher le ressort (Fig. 27, Pos. 11) de façon à ne pas exercer de pré-tension sur le palpeur de tension de bande.
- A l'aide d'une pince resserrer les deux corchets à clip (Fig. 19) et retirer le galet de renvoi "A" du plateau "B" (Fig. 20).
- Décrocher le bras de chargement (gauche) du plateau et retirer ce dernier de la platine mécanique par le bas à travers l'évidement du châssis (Fig. 20).
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

Après remplacement du galet de chargement (gauche) il y a lieu de contrôler le défilement de bande (Point 3.1) et au besoin de refaire le réglage.

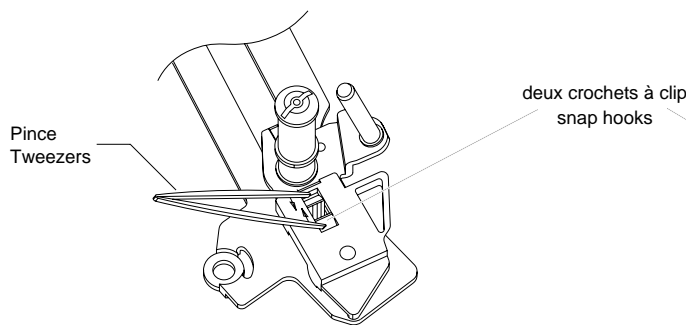


Fig. 19

**2.9 Threading Roller Unit, Right (Pos. 26)**

- Set the tape deck to the "Eject" position.
  - Compress the two snap hooks by means of tweezers and remove the reverse roller from the holding plate (Fig. 19).
  - Release the loading arm from the holding plate and push the latter towards the front of the deck to remove it from the guide.
- After replacing the threading roller unit (right), check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

**2.10 Threading Roller Unit, Left (Pos. 23)**

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring (Fig. 27, Pos. 11) to avoid the tension arm spring being pre-loaded.
- Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 19) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 20).
- Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 20).
- Reassemble in reverse order.

After replacing the threading roller unit (left) check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

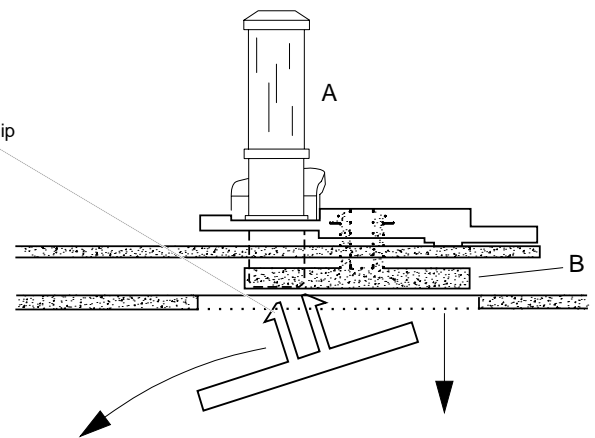


Fig. 20

**2.11 Dispositif stabilisateur à galets (Pos. 9)**

- Décrocher le crochet de fixation du ressort (a) et retirer le dispositif stabilisateur à galets (Pos. 9) par le haut (Fig. 21).

**2.12 Ensemble tête d'effacement (Pos. 16)**

- Démontez le dispositif stabilisateur à galets (Pkt. 2.11).
- Retirez la tête d'effacement verticalement par le haut (Fig. 21).

Remarque pour le remontage: L'ensemble tête d'effacement doit être enclenché au remontage.

**2.11 Damping Roller (Pos. 9)**

- Loosen the fastening hook of the spring (a) and raise the damping roller (Pos. 9) to remove it (Fig. 21).

**2.12 Erase Head Assy (Pos. 16)**

- Remove the damping roller (para 2.11).
  - Remove the erase head assembly in vertical direction (Fig. 21).
- Note: The erase head assembly must be locked in when refitting it.

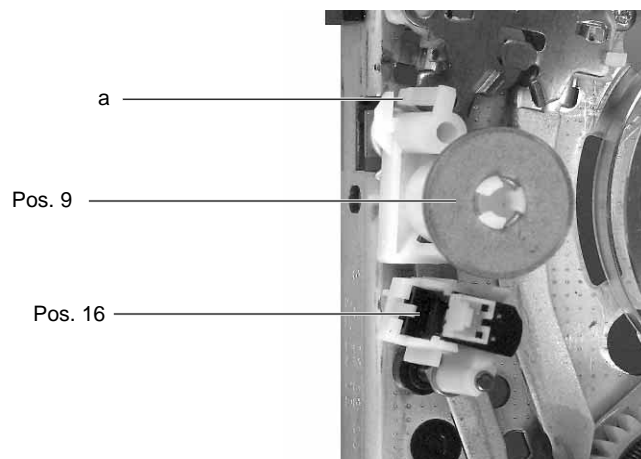


Fig. 21

### 3. Réglages

#### 3.1 Le chemin de bande

### 3. Adjustments

#### 3.1 Tape Transport

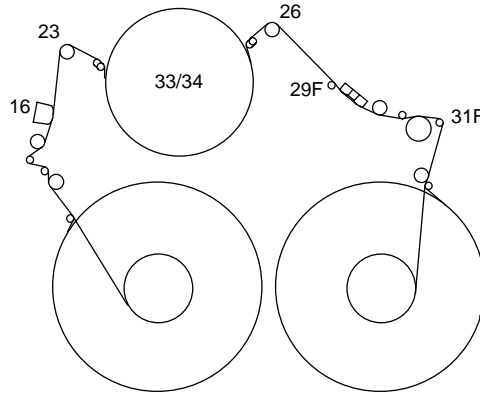


Fig. 22

#### 3.1.1 Les guides de chargement gauche et droit

##### Travaux préparatoires:

- Raccorder l'oscilloscope double trace avec sonde 10:1 (Déclenchement-Trigger sur canal A) comme suit:
  - Canal A: Point de réglage, Impulsion de commutation de têtes "SWIN".
  - Canal B: Point de réglage "FMPV".
- Lire la partie noir et blanc de la cassette de réglage.
- Ajuster le galet de renvoi des guides de chargement gauche (Pos. 23, Fig. 22) et droit (Pos. 26, Fig. 22) à l'aide du tournevis de réglage de façon que l'amplitude des paquets FM soit au maximum et rectiligne.

##### Réglage fin:

Avant le réglage des guides de chargement gauche et droit, la distance X (Point 3.2) doit être correctement réglée. Si ceci n'est pas le cas, les réglages ci-après peuvent avoir un effet contraire à celui souhaité.

- Raccorder l'oscilloscope double trace avec sonde 10:1 (Déclenchement-Trigger sur canal A) comme suit:
  - Canal A: Point de réglage, Impulsion de commutation de têtes "SWIN".
  - Canal B: Impulsion synchro de bande "SYNC".
- Avant d'effectuer ce réglage la cassette test doit être réintroduite dans le logement (depuis la position Eject).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette de réglage.
  - Appuyer sur la touche "Tracking".
  - A l'aide des touches "+" / "-" régler l'intervalle de temps entre l'impulsion de commutation CTL à  $\Delta t = -8ms$  (Fig. 23).
- Canal B: Point de réglage, Signal de suivi de piste "TRIV".
- Réglage: En ajustant le guide-bande de chargement gauche et droit (Pos. 23 et Pos. 26) à l'aide du tournevis de réglage, régler le signal de suivi de piste "TRIV" de façon à le rendre aussi plat que possible avec l'amplitude minimale (Fig. 24).
- Appuyer sur la touche "Veille".

#### 3.1.1 Threading Roller Unit Left / Right

##### Coarse adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
  - Channel A: Test point, head pulse "SWIN".
  - Channel B: Test point "FMPV".
- Play back the black/white recording on the test tape.
- Adjust the reverse roller of the left (Pos. 23, Fig. 22) and right (Pos. 26, Fig. 22) threading roller unit to obtain the maximum amplitude of the FM-packages with straight-lined envelope.

##### Fine adjustment:

Before setting the left and the right threading roller units the X-distance (para 3.2) must be adjusted correctly otherwise the following adjustments may produce an adverse effect.

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
  - Channel A: Test point, head pulse "SWIN".
  - Channel B: Tape sync pulse "SYNC".
- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position).
- Play back the black/white recording on the test tape.
  - Press the "Tracking" button.
  - Using the "+" / "-" buttons set the time interval between the head pulse and the rising edge of the CTL pulse to  $\Delta t = -8ms$  (Fig. 23).
- Channel B: Test point, tracking signal "TRIV".
- Adjustment: With the adjustment screw driver set the reverse roller of the left and right threading roller units (Pos. 23 and Pos. 26) to make the tracking signal "TRIV" as straight and flat as possible (Fig. 24).
- Press the "Standby" button.

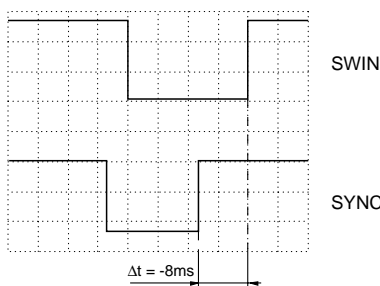


Fig. 23

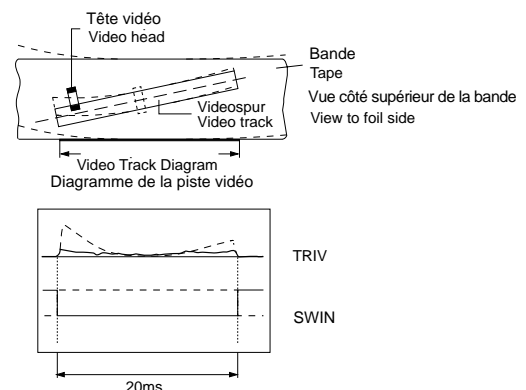


Fig. 24

### 3.1.2 La tête son-synchro

#### Réglage de l'angle d'inclinaison (Tilt)

- Mettre la mécanique dans une fonction caractéristique (par ex. recherche visuelle avant 7-fois).
- A l'aide de la vis de réglage de l'angle d'inclinaison (Fig. 25) bien ajuster le bord inférieur de la bande au ras de l'épaulement inférieur du guide-bande "A1" (la bande ne doit pas être en appui sur son bord inférieur).

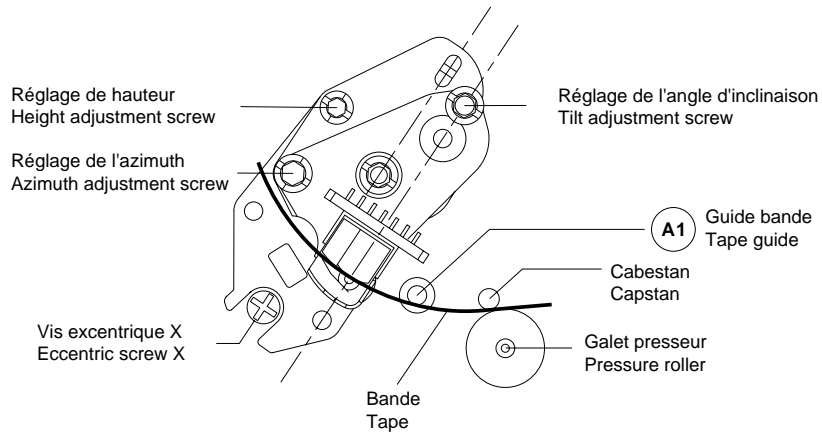


Fig. 25

#### Eglage de l'angle d'azimut et de la hauteur de tête

- Raccorder l'oscilloscope à la sortie audio linéaire.
- Lire la cassette-test avec le signal audio mono 400Hz.
- A l'aide de la vis de réglage de hauteur régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
- Lire la cassette-test avec le signal audio mono 8kHz.
- A l'aide de la vis de réglage d'azimut régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
- Répéter l'opération le cas échéant.
- Contrôler le réglage de l'angle d'inclinaison.

Si le chemin de bande est complètement dérégulé ou après remplacement de plusieurs éléments du chemin de bande, il peut être nécessaire de répéter à plusieurs reprises les réglages des points 3.1.1 et 3.1.2.

### 3.2 Le réglage de la distance X

- Avant d'effectuer ce réglage la cassette test doit être réintroduite dans le logement (depuis la position Eject).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette de réglage.
- Appeler le programme test de maintenance (la valeur de tracking se met ainsi en position médiane) et appuyer sur la touche "Lecture". Le réglage automatique de piste est alors inactif.
- A l'aide de la vis excentrique X (Fig. 25) régler le signal de suivi de piste "TRIV" au maximum (couplage DC).
- Appuyer sur la touche "Veille" ou débrancher l'appareil du secteur.

### 3.1.2 A/C (combi) Head

#### Tilt Angle Adjustment

- Set the tape deck to a feature mode (e.g. picture search forward, 7-times normal play).
- By means of the tilt adjustment screw (Fig. 25) move the tape until the lower edge just touches the tape guide "A1" (the lower edge of the tape must not bend).

#### Adjustment of the Azimuth Angle and Height of the Head

- Connect an oscilloscope to the Audio output.
- Play the 400Hz standard audio signal recording on the test tape.
- Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 25).
- Play the 8kHz standard audio signal recording on the test tape.
- Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 25).
- If necessary, repeat this process.
- Check the tilt angle.

If the tape transport was completely out of adjustment or if several components in the tape path have been replaced, the adjustments described under the paras 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

#### 3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position).
- Play back the black/white recording on the test cassette.
- Call the service test programme (tracking value will take up its nominal position) and press the "play" button. The Autotracking function is switched off in this case.
- With the eccentric screw X (Fig. 25) adjust the "TRIV" tracking signal to maximum voltage (DC-coupling).
- Press the "Standby" button or disconnect the mains.

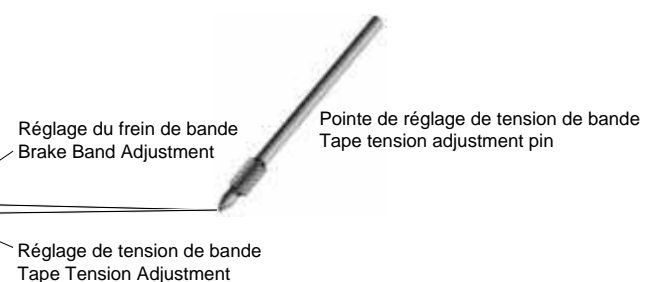
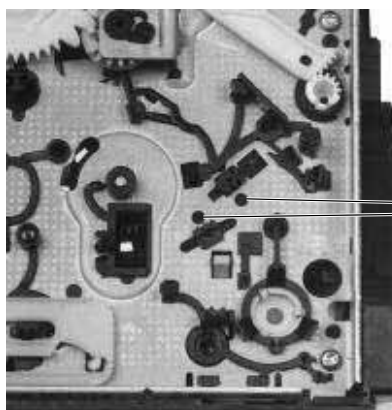


Fig. 26

**3.3 Le réglage statique du frein de tension de bande**

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 3) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 29).
- A l'aide de l'outil de réglage de tension de bande (depuis la partie inférieure de la mécanique, Fig. 26) régler le frein (Fig. 27, Pos. 14P) de telle sorte que le bras du palpeur de tension de bande (Pos. 15) se superpose avec l'arrête de guidage intérieure gauche du rail de gauche (Fig. 27).

**3.4 Le réglage dynamique du frein de tension de bande**

- Lire une cassette (E180) à partir du début de la bande.
- Au moyen du dynamomètre mesurer la traction sur la bande entre la tête d'effacement principale (Fig. 22, Pos. 16) et le guide de chargement gauche (Fig. 22, Pos. 23) (pousser à cet effet la tête d'effacement à gauche).
- A l'aide de l'outil de réglage régler le ressort (Fig. 27, Pos.11) sur une traction de bande de  $0,24N \pm 0,02N$  ( $24g \pm 2g$ ) (Fig. 27).

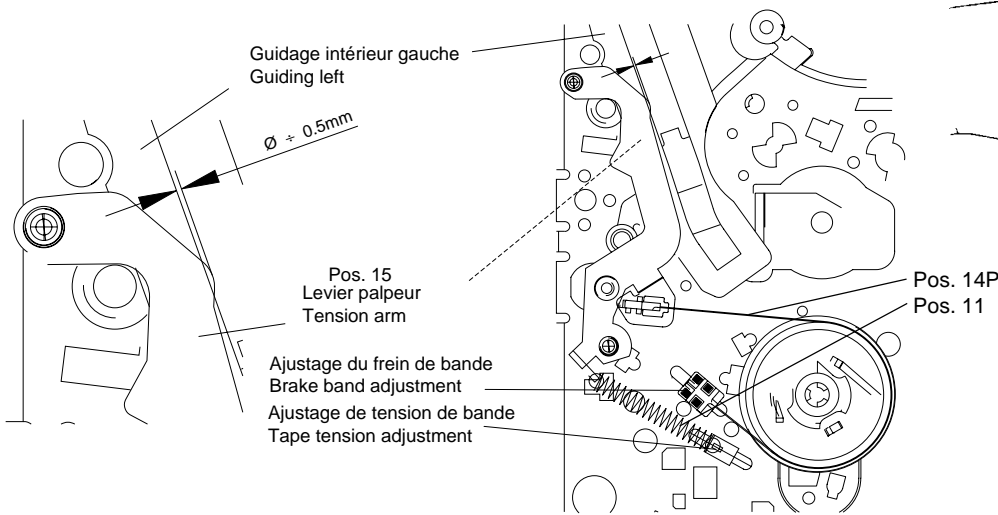


Fig. 27

Fig. 28

**3.5 Le contrôle de la friction**

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 3) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 29).
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit (Fig. 28).
- Tourner le moteur cabestan de telle sorte que le plateau d'enroulement droit tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Tourner jusqu'à ce que l'affichage du couplemètre soit stable (Fig. 28).
- Le couple de rotation doit être de  $10,5mNm \pm 25\%$  ( $105gf-cm \pm 25\%$ ).

**3.6 Le contrôle du frein de lecture arrière**

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 4) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 30).
- Basculer le levier (Fig. 31, Pos. 19R) à gauche de façon que le pignon d'embrayage (Pos. 17R) n'engrène pas avec le pignon droit (Pos. 18R).
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit et le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le plateau d'enroulement patine légèrement (Fig. 28).
- La valeur affichée par le couplemètre doit être de  $7mNm \pm 3mNm$  ( $70gf-cm \pm 30gf-cm$ ).

**3.3 Brake Band Adjustment**

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
- Adjust the brake band (Fig. 27, Pos. 14P) by means of the tape tension adjustment tool (from the underside of the tape deck, Fig. 26) so that the edge of the elbow of the tape tension arm (Pos. 15) overlaps with the left inner edge of the left guide (see Fig. 27).

**3.4 Tape Tension Adjustment**

- Play a cassette (E 180) starting from the beginning of the tape.
- Measure the tape tension between the full-track erase head (Fig. 22, Pos. 16) and the reverse roller (Fig. 22, Pos. 23) by means of the tentelometer (for this press the full-track erase head to the left).
- Adjust the spring (Fig. 27, pos.11) to a tape tension of  $0.24N \pm 0.02N$  ( $24g \pm 2g$ ) by means of the tape tension adjustment tool (Fig. 27).

**3.5 Checking the Friction Clutch**

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
- Place the torque meter on the right reel (Fig. 28).
- Turn the capstan motor to move the right reel clockwise.
- Keep turning until the reading on the torque meter does not change any more (Fig. 28).
- The torquemeter must read  $10.5 mNm \pm 25\%$  ( $105gf-cm \pm 25\%$ ).

**3.6 Checking the Reverse Brake**

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 30.
- Turn the lever (Fig. 31, Pos. 19R) to the left so that the swivelling gear (Pos. 17R) does not engage with the right gearwheel (Pos. 18R).
- Place the torque meter on the right reel and turn the latter counter-clockwise until the reel just starts to slip (Fig. 28).
- The torquemeter must read  $7mNm \pm 3mNm$  ( $70gf-cm \pm 30gf-cm$ ).

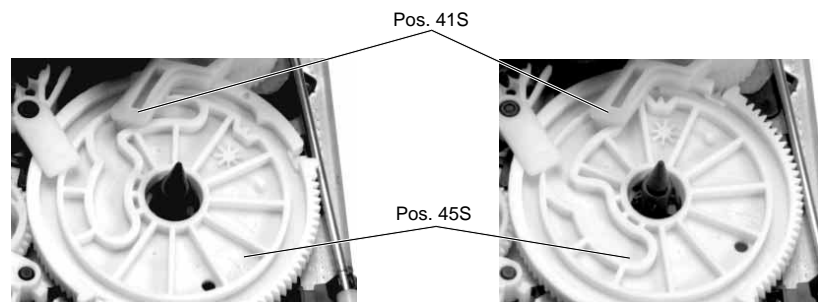


Fig. 29

Fig. 30

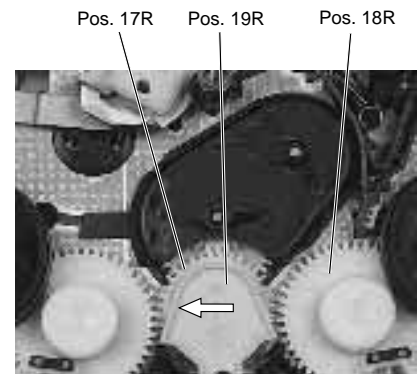
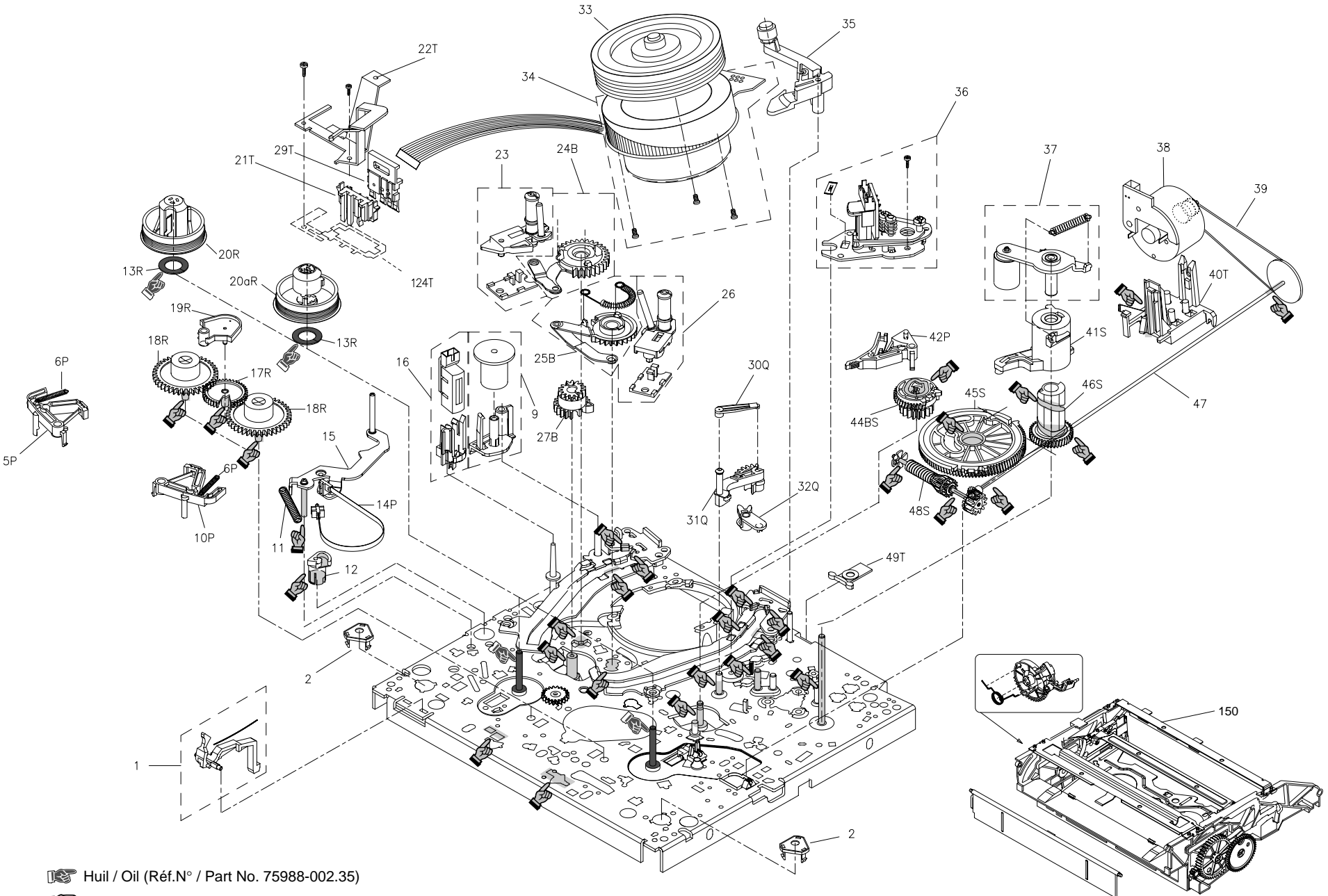




Fig. 31



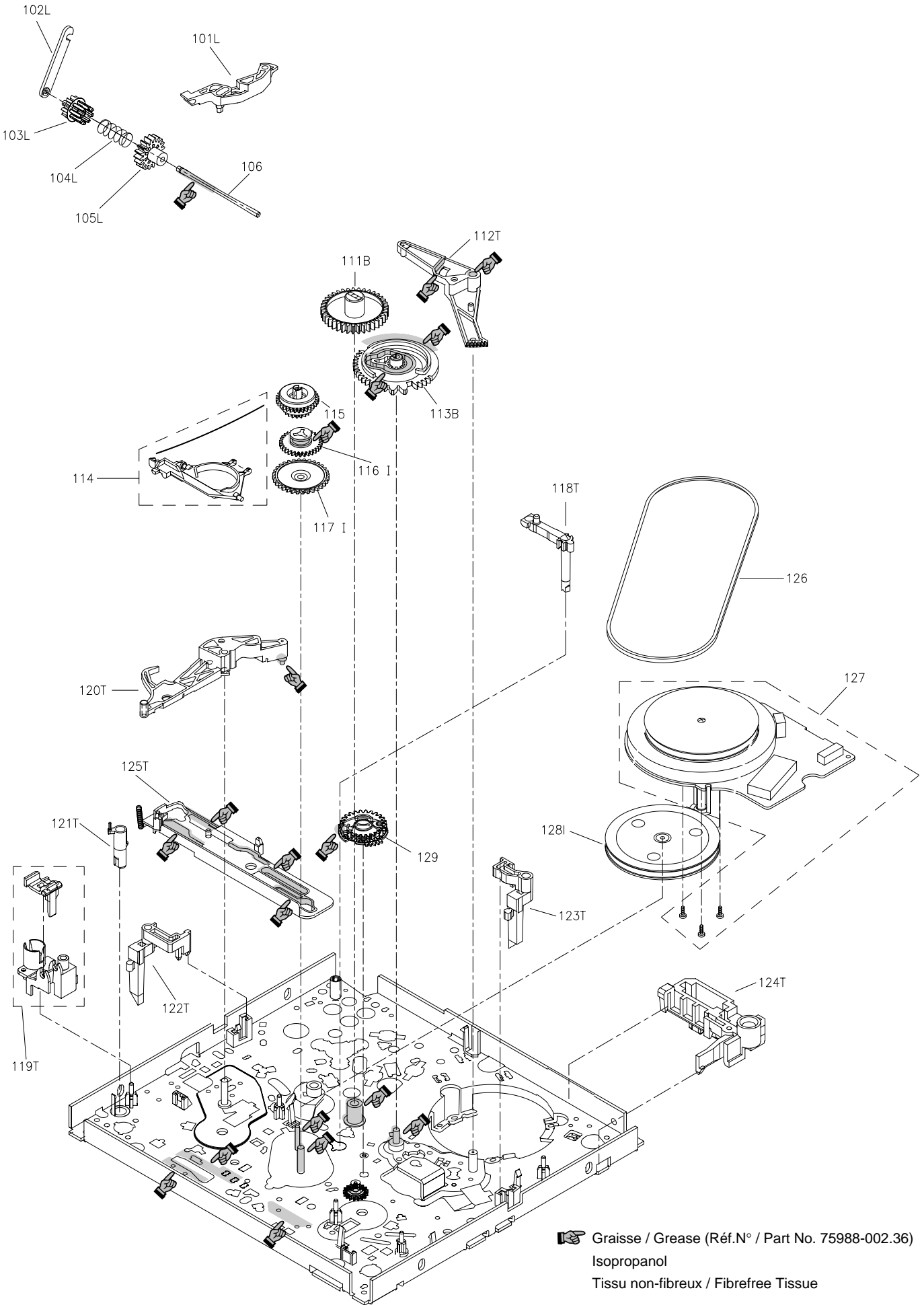
**Vues éclatées  
et Listes de pièces détachées**


**Exploded Views  
and Spare Parts Lists**



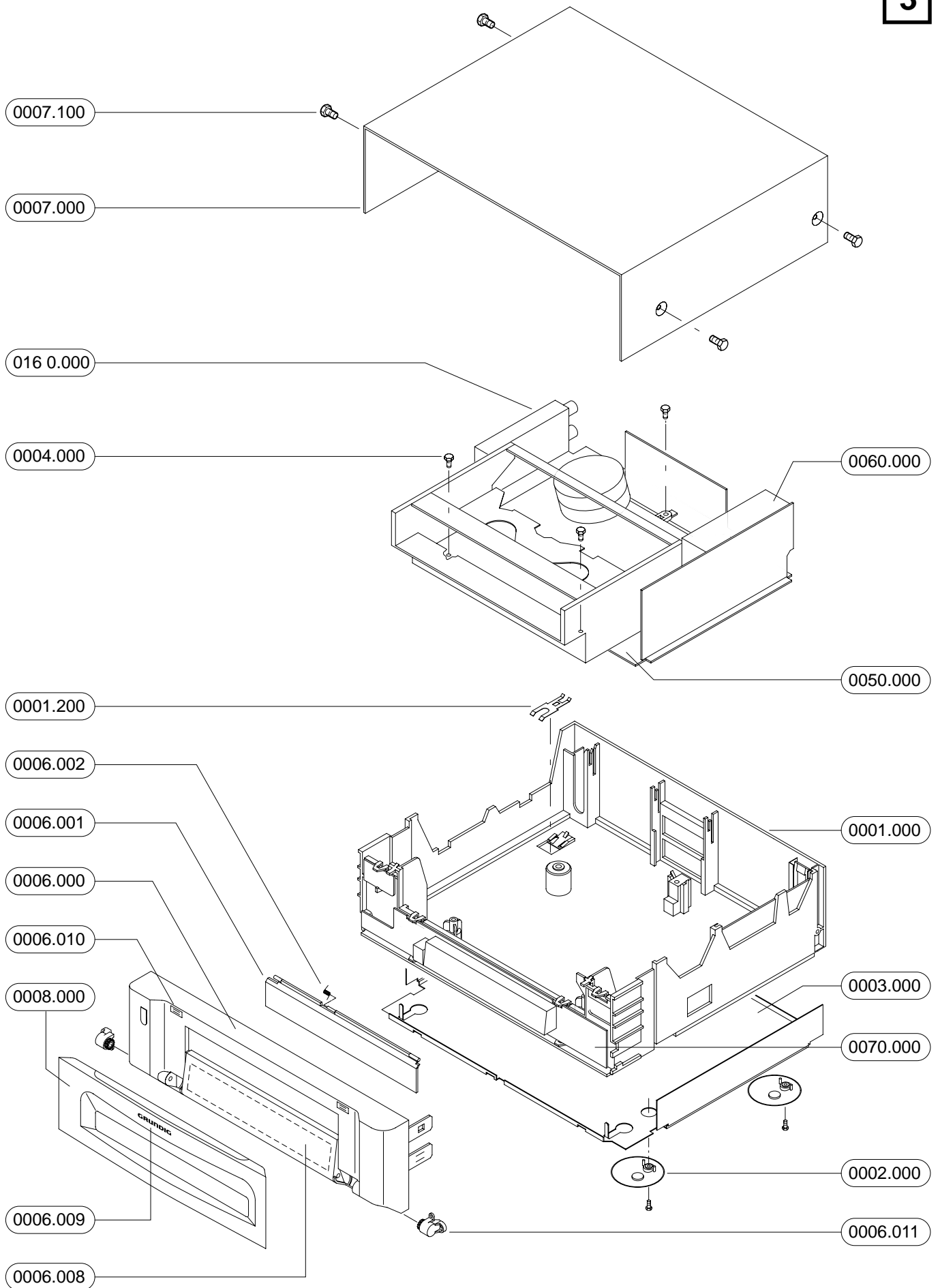
-  Huil / Oil (Réf.N° / Part No. 75988-002.35)
-  Graisse/ Grease (Réf.N° / Part No. 75988-002.36)
- Isopropanol
- Tissu non-fibreux / Fibrefree Tissue

**2**



 Graisse / Grease (Réf.N° / Part No. 75988-002.36)  
 Isopropanol  
 Tissu non-fibreux / Fibrefree Tissue

3



**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

D Btx \* 32700 #

8 / 96

GV 605 EURO

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77400-721.51  
BESTELL-NR. / N°. COMMANDE.: G.MF 2700 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-038.90		RAHMEN	CADRE
0001.200	3	27034-208.00	2	MASSEFEDER	RESSORT DE MASSE
0002.000	3	75988-000.02	2	FUSS	PIED
0003.000	3	75988-038.91		BODEN	FOND
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	VIS-SHR 3,5X16
0006.000	3	75988-039.25		FRONTPLATTE KPL.	FACADE CPL.
0006.001	3	75988-039.26		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0006.008	3	75988-038.95		FILTERFOLIE	FILTRE
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0006.010	3	27061-214.02	2	MAGNET	AIMANT
0006.011	3	27061-151.00	2	DAEMPFUNGLAGERBOCK KPL.	SUPPORT AMORTISSEUR
0007.000	3	75988-038.96		DECKEL	COUVERCLE
0007.100	3	75988-037.36	4	SCHRAUBE 3,5X10	VIS 3,5X10
0008.000	3	75988-038.98		KLAPPE KPL.	CLAPET CPL.
0015.000	△	75988-009.52		NETZKABEL	CABLE SECTEUR
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL	CABLE DE CONNEXION HF
0021.000		75988-010.72		FERNBEDIENUNG RP 500 F	TELECOMMANDE RP 500 F
0023.000		75988-033.21		SCARTKABEL 13 POL.	CABLE SCART 13P.
	△	75988-025.50	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	MECANISME FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	TAMBOUR DE TETES 2/0 PAL
0034.000	1	75988-023.03		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0050.000	△ 3	27599-010.15	X	CHASSISPLATTE MB-DCGD266391 KEIN E-TEIL	CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCGD266391 AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0060.000	△ 3	27599-003.20	X	NETZTEILPLATTE PSM2B KEIN E-TEIL / G	C.I. ALIMENTATION PSM2B AUCUNE PIECE DE RECHANGE / G
0070.000	△ 3	27599-002.66	X	BEDIENPLATTE PDCG3/3P7H KEIN E-TEIL / G	C.I. COMMANDE PDCG3/3P7H AUCUNE PIECE DE RECHANGE / G
0160.000	3	75988-038.76		VERSTAERKER TUNER/PLT	AMPLIFICATEUR/PLT
8001.000		75988-037.06		FLEXIBLE LEITUNG TD1-1961	CABLE EN NAPPE TD1-1961
8002.000		75988-037.07		FLEXIBLE LEITUNG TD2-1962	CABLE EN NAPPE TD2-1962
8003.000		75988-039.14		FLEXIBLE LEITUNG TD3-1944	CABLE EN NAPPE TD3-1944
8004.000		75988-037.09		FLEXIBLE LEITUNG TD4-1930	CABLE EN NAPPE TD4-1930
8020.000		75988-039.12		FLEXIBLE LEITUNG 1921-1941	CABLE EN NAPPE 1921-1941
		72010-527.15		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-528.50		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTIONS DE SERVICE F/GB
IC 7801		27599-007.76		PROM PCOG1	PROM PCOG1
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

D Btx \* 32700 #

7 / 96

GV 635 EURO

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77400-733.51  
BESTELL-NR. / N°. COMMANDE.: G.MF 3100 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-038.90		RAHMEN	CADRE
0001.200	3	27034-208.00	2	MASSEFEDER	RESSORT DE MASSE
0002.000	3	75988-000.02	2	FUSS	PIED
0003.000	3	75988-038.91		BODEN	FOND
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	VIS-SHR 3,5X16
0006.000	3	75988-038.99		FRONTPLATTE KPL.	FACADE CPL.
0006.001	3	75988-039.21		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0006.008	3	75988-038.95		FILTERFOLIE	FILTRE
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0006.010	3	27061-214.02	2	MAGNET	AIMANT
0006.011	3	27061-151.00	2	DAEMPFUNGLAGERBOCK KPL.	SUPPORT AMORTISSEUR
0007.000	3	75988-038.96		DECKEL	COUVERCLE
0007.100	3	75988-037.36	4	SCHRAUBE 3,5X10	VIS 3,5X10
0008.000	3	75988-038.98		KLAPPE KPL.	CLAPET CPL.
0015.000	△	75988-009.52		NETZKABEL	CABLE SECTEUR
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL	CABLE DE CONNEXION HF
0021.000		75988-010.72		FERNBEDIENUNG RP 500 F	TELECOMMANDE RP 500 F
0023.000		75988-033.21		SCARTKABEL 13 POL.	CABLE SCART 13P.
	△	75988-025.50	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	MECANISME FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES
0033.000	1	27599-005.15		KOPFRAD 4/0 SECAM	TAMBOUR DE TETES 4/0 SECAM
0034.000	1	75988-023.05		SCANNERMOTOR 4/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 4/0
0050.000	△ 3	27599-010.14	X	CHASSISPLATTE MB-DCGD466391 KEIN E-TEIL	CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCGD466391 AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0060.000	△ 3	27599-003.20	X	NETZTEILPLATTE PSM2B KEIN E-TEIL / G	C.I. ALIMENTATION PSM2B AUCUNE PIECE DE RECHANGE / G
0070.000	△ 3	27599-002.66	X	BEDIENPLATTE PDCG3/3P7H KEIN E-TEIL / G	C.I. COMMANDE PDCG3/3P7H AUCUNE PIECE DE RECHANGE / G
0160.000	3	75988-038.76		VERSTAERKER TUNER/PLT	AMPLIFICATEUR/PLT
8001.000		75988-037.06		FLEXIBLE LEITUNG TD1-1961	CABLE EN NAPPE TD1-1961
8002.000		75988-037.07		FLEXIBLE LEITUNG TD2-1962	CABLE EN NAPPE TD2-1962
8003.000		75988-039.14		FLEXIBLE LEITUNG TD3-1944	CABLE EN NAPPE TD3-1944
8004.000		75988-037.09		FLEXIBLE LEITUNG TD4-1930	CABLE EN NAPPE TD4-1930
8020.000		75988-039.12		FLEXIBLE LEITUNG 1921-1941	CABLE EN NAPPE 1921-1941
		72010-527.90		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-528.50		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTIONS DE SERVICE F/GB
IC 7801		27599-007.76		PROM PCOG1	PROM PCOG1
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

D Btx \* 32700 #

4/96

LAUFWERK

PLATINE MECANIQUE

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-025.50

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	1	75988-025.51		AUFNAHMESPERRHEBEL	LEVIER DE PROTCTION D'ENREGT.
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER (2X)	RESSORT DE MONTAGE (2X)
0005.000	1	75988-018.13	P	BREMSE LINKS	FREIN GAUCHE
0006.000	1	75988-018.13	P	BREMSE RECHTS	RESSORT FREIN (2X)
0009.000	1	75988-025.03	*	DAEMPFUNGSROLLE	GALET AMORTISSEUR
0010.000	1	75988-018.13	P	BREMSE RECHTS	FREIN DROIT
0011.000	1	75988-001.03		ZUGFEDER	RESSORT
0012.000	1	75988-001.04		KLINKE	LOQUET
0013.000	1	75988-025.11	R	SCHLUPFRING	RONDELLE
0014.000	1	75988-018.13	P	ZUGBAND	RUBAN DE TENSION
0015.000	1	75988-001.05		HEBEL KPL.	PALPEUR DE TENSION DE BANDE CPL.
0016.000	1	75988-025.04		LOESCHKOPF	TETE D'EFFACEMENT
0017.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKRAD	PLATEAU D'EMBAYAGE
0018.000	1	75988-025.11	R	BREMSRAD (2X)	PIGNON DE FREIN (2X)
0019.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKPLATTE	PLATEAU D'EMBAYAGE
0020.000	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (S)	PLATEAU D'EMBAYAGE (S)
0020.00a	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (T)	PLATEAU D'EMBAYAGE (T)
0021.000	1	75988-025.39	T	HALTER, FLEX.PRINT	SUPPORT DE CABLE PLAT
0022.000	1	75988-025.39	T	TRAEGER	EQUERRE DE FIXATION
0023.000	1	75988-001.07		FAEDELSCHLITTEN, LINKS	CHARIOT DE CHARGEMENT, GAUCHE
0024.000	1	75988-001.25	B	LADEARM, LINKS	LEVIER DE CHARGEMENT, GAUCHE
0025.000	1	75988-001.25	B	LADEARM, RECHTS	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT
0026.000	1	75988-001.08		FAEDELSCHLITTEN, RECHTS	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT
0027.000	1	75988-001.25	B	LADEZAHNRAD	PIGNON DE CHARGEMENT
0029.000	1	75988-025.39	T	PLATTE	PLAQUE
0030.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE CLIP	BARRETTE D'INVERSION
0031.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE HEBEL	LEVIER D'INVERSION
0032.000	1	75988-025.10	Q	ZWISCHENHEBEL	LEVIER INTERMEDIAIRE
0033.000	1			(SIEHE GERAETE E-LISTE)	(VOIR LISTE DU MAGNETOSCOPE)
0034.000	1			(SIEHE GERAETE E-LISTE)	(VOIR LISTE DU MAGNETOSCOPE)
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHEBEL	LEVIER DE NETTOYAGE
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	TETE SON SYNCHRO CPL.
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL	LEVIER GALET PRESSEUR
0038.000	1	75988-025.08		FAEDEL MOTOR	MOTEUR DE CHARGEMENT
0039.000	1	75988-025.05		LADERIEMEN	COURROIE MOTEUR CHARGEMENT
0040.000	1	75988-025.39	T	MOTOR HALTER	SUPPORT DE MOTEUR
0041.000	1	75988-025.12	S	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	GUIDAGE DE GALET PRESSEUR
0042.000	1	75988-018.13	P	REVERSE BREMSE	FREIN DE LECTURE ARRIERE
0044.000	1	75988-001.25	B	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0044.000	1	75988-025.12	S	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0045.000	1	75988-025.12	S	KURVENRAD	PLATEAU A CAME
0046.000	1	75988-025.12	S	STEUERSCHAFT	ARBRE DE COMMANDE
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHLEIBE	AXE ET POULIE MOTEUR DE CHARGEMENT
0048.000	1	75988-025.12	S	SCHNECKE	VIS SANS FIN
0049.000	1	75988-025.39	T	MONTAGE CLIP	CLIP DE MONTAGE
0101.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEHEBEL	LEVIER DE CHARGEMENT CASSETTE
0102.000	2	75988-002.39	L	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 1	PIGNON DE CHARGEMENT 1
0104.000	2	75988-002.39	L	FEDER	SPRING
0105.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 2	PIGNON DE CHARGEMENT 2
0106.000	2	75988-001.15		ACHSE	AXE
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	PIGNON D'INVERSION A CAME
0112.000	2	75988-025.39	T	STEUERHEBEL	LEVIER DE COMMANDE
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	PIGNON A CAME

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0114.000	2	75988-001.16		KUPPLUNGSHABEL	LEVIER D'EMBAYAGE
0115.000	2	75988-001.17		KUPPLUNG	EMBAYAGE
0116.000	2	75988-001.30	I	WECHSELZAHNRAD	PIGNON INTERMEDIARE
0117.000	2	75988-001.30	I	DOPPELRAD	PIGNON DOUBLE
0118.000	2	75988-025.39	T	PRISMA	PRISME
0119.000	2	75988-025.39	T	HEBEL INDEX	LEVIER DE POSITIONNEMENT
0120.000	2	75988-025.39	T	HEBEL KURVENRAD	LEVIER DE PIGNONACAME
0121.000	2	75988-025.39	T	HEBEL S-VHS	LEVIER S-VHS
0122.000	2	75988-025.39	T	LICHTLEITER, RECHTS	GUIDE DE LUMIERE, DROIT
0123.000	2	75988-025.39	T	LICHTLEITER, LINKS	GUIDE DE LUMIERE, GAUCHE
0124.000	2	75988-025.39	T	HALTER	FIXATION
0125.000	2	75988-025.39	T	HAUPTSCHIEBER	COULISSEAU PRINCIPAL
0126.000	2	75988-001.19		ANTRIEBSRIEMEN	COURROIE MOTRICE
0127.000	2	75988-025.38		CAPSTAN MOTOR	MOTEUR CABESTAN
0128.000	2	75988-001.30		RIEMENSCHLEIBE	POULIE
0129.000	2	75988-001.21		ZAHNRAD	PIGNON
0150.000	1	75988-009.80		CASSETTENSCHACHT KPL.	COMPARTIMENT DE CASSETTE CPL.
		75988-001.25		KIT B	KIT B
		75988-001.30		KIT I	KIT I
		75988-002.39		KIT L	KIT L
		75988-018.13		KIT P	KIT P
		75988-025.10		KIT Q	KIT Q
		75988-025.11		KIT R	KIT R
		75988-025.12		KIT S	KIT S
		75988-025.39		KIT T	KIT T
				* OPTION	* OPTION

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

8 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE  
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-010.24

D Btx \* 32700 #

POUR LES PIECES DETACHEES NON  
MENTIONNEES VOIR CIRCUIT PRINCIPAL  
27599-010.24CHASSISPLATTE MB-DCGD466391  
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCGD466391

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-010.14

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG DESIGNATION
1915.000	75988-037.75	VERBINDER 9 POL.		CONNECTEUR 9P

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6760	75988-037.29	DIODE BA 792
D 6761	75988-037.29	DIODE BA 792
F 1719	8319-009-453	OFW L 9453 SIE
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS
IC 7150	75988-031.71	SMD-IC STV5744DT
IC 7400	75988-039.06	IC TMP91C642AF PTDP4-1W
IC 7460	75988-000.39	IC SAA 1310 N 2
IC 7721	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5/BOBINE
L 5101	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH/BOBINE
L 5104	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5105	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5106	75988-001.71	DR A 330UH 5% RM5 GR
L 5107	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5113	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5114	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5601	75988-039.50	DR 10 UH RMS 10RB
L 5721	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%/BOBINE
L 5810	75988-005.57	DR 10UH 5% RM5 GR
R 3748	75988-001.64	ESTR 22 KOHM PM30
T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7025	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7110	75988-028.38	IC TDA 4722/V2
T 7160	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7407	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7810	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7811	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

8 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE  
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-010.24

D Btx \* 32700 #

POUR LES PIECES DETACHEES NON  
MENTIONNEES VOIR CIRCUIT PRINCIPAL  
27599-010.24CHASSISPLATTE MB-DCGD266391  
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCGD266391

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-010.15

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG DESIGNATION
1701.000	75988-038.76	VERSTAERKER/PLT		AMPLIFICATEUR/PLT

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6760	75988-037.29	DIODE BA 792
D 6761	75988-037.29	DIODE BA 792
F 1719	8319-009-453	OFW L 9453 SIE
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS
IC 7721	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5/BOBINE
L 5101	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH/BOBINE
L 5104	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5105	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5106	75988-001.71	DR A 330UH 5% RM5 GR
L 5107	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5113	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5114	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5721	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%/BOBINE
L 5810	75988-005.57	DR 10UH 5% RM5 GR
R 3748	75988-001.64	ESTR 22 KOHM PM30
T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7110	75988-028.38	IC TDA 4722/V2
T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7810	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7811	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Pièces détachées

D Btx \* 32700 #

8 / 95

CHASSISPLATTE MB-DCGD266021  
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCGD266021

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-010.24

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0020.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0021.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0022.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0030.000		75988-037.19		DISTANZHALTER DECK	PIECE D'CARTEMENT, MECANIQUE
0031.000		75988-037.19		DISTANZHALTER DECK	PIECE D'CARTEMENT, MECANIQUE
0040.000		75988-036.07		TACHO-HALTER	SUPPORT, GENERATEUR TACHYM
0041.000		75988-036.08		WICKELTELLER TACHOHALTER	PLATEAU DE BOBINE, SUPPORT GENERATEUR TACHYM
1916.000		75988-038.81		STECKERLEISTE 5 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 5 P.
1917.000		75988-005.40		SCART-BUCHSE	PRISE SCART
1930.000		75988-000.93		STECKERLEISTE 6P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 6 P.
1941.000		75988-000.92		STECKERLEISTE 16P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 16P.
1944.000		75988-009.48		STECKERLEISTE 3P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 3 P.
1946.000		75988-038.08		CAPSTAN MOBO-BUCHSE JST	SOCLÉ MOBO CABESTAN IST
1961.000		75988-017.52		STECKERLEISTE 7P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 7 P.
1962.000		75988-000.97		STECKERLEISTE 3P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 3 P.
1982.000		27511-495.01		CINCHBUCHSE 1-FACH	PRISE CINCH 1 VOIES

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6000	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA
D 6404	75988-027.19	SM DIODE BZX84-C 6,8V
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6572	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6573	75988-009.83	DIODE BZX 79 C 18
D 6574	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6575	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6576	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6590	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 6591	75988-027.28	SM DIODE BZX84-C18
F 1721	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
F 1740	75988-005.37	FILTER 5,5MHZ
F 1745	75988-035.72	FILTER CER 5,5 MHZ
IC 7035	75988-000.37	SMD-IC LM 339 DT
IC 7051	75988-028.90	IC LA 7437A
IC 7060	75988-038.13	IC LC 89979M-TE-L
IC 7152	75988-324.31	IC STV 5742 DT
IC 7300	75988-035.46	IC TDA 5241/C1 (ELCO) L
IC 7400	75988-039.06	IC TMP 91C642AF PTDP4-1U
IC 7401	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7440	8305-204-275	IC L 2722 SGS
IC 7460	75988-000.39	IC SAA 1310 N 2
IC 7540	75988-032.45	IC SDA 5649
IC 7550	75988-019.35	IC SM 4053 BT
IC 7551	75988-019.34	IC SM 4052 BT
IC 7552	75988-024.06	IC STV 6400
IC 7601	75988-000.42	IC LA 7282
IC 7720	75988-039.07	IC SM TDA 9800T/V3
IC 7800	75988-039.08	IC LC 74782-9157
IC 7850	75988-017.85	IC LM 339 N
IC 7890	75988-039.09	IC ST 24E16DB6
L 5000	75988-039.00	SPULE 6,8UH PM10/BOBINE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5001	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5002	75988-039.00	SPULE 6,8UH PM10/BOBINE
L 5003	75988-039.01	SPULE 100UH PM5 LAN02/BOBINE
L 5004	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5005	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5006	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5007	75988-001.66	SPULE 27MUH/BOBINE
L 5008	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5009	75988-001.66	SPULE 27MUH/BOBINE
L 5010	75988-039.02	SPULE 15UH PM5 LAN02/BOBINE
L 5011	75988-039.01	SPULE 100UH PM5 LAN02/BOBINE
L 5012	75988-324.15	DR 220UH 5% RM5 GR
L 5013	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5060	75988-039.03	DROSSEL 100 MHZ 600R/BOBINE
L 5150	75988-324.30	SPULE 47 MU PM10/BOBINE
L 5300	75988-000.25	SPULE 0,33 MUH PM20/BOBINE
L 5400	75988-002.17	SPULE 22MUH/BOBINE
L 5402	75988-007.30	SPULE 100MUH/BOBINE
L 5403	75988-007.30	SPULE 100MUH/BOBINE
L 5404	75988-039.04	SPULE 100UH PM10/BOBINE
L 5405	75988-000.25	SPULE 0,33 MUH PM20/BOBINE
L 5510	75988-039.00	SPULE 6,8UH PM10/BOBINE
L 5601	75988-001.73	DR A 10UH 10% RMS GR
L 5602	75988-324.17	SPULE 330MU PM10/BOBINE
L 5603	75988-000.46	SPULE/BOBINE
L 5702	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5703	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5704	75988-037.14	DROSSEL100MHZ 600R BLM21/BOBINE
L 5720	75988-005.55	SPULE 1MUH PM5/BOBINE
L 5725	75988-005.56	SPULE 0,256 UH -46-10%/BOBINE
L 5727	75988-039.00	SPULE 6,8UH PM10/BOBINE
L 5740	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5800	75988-009.49	SPULE 33MUH
L 5801	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5802	75988-039.00	SPULE 6,8UH PM 10
OK 6460	75988-039.05	OPTOKOPPLER KPL TCZT8298
OK 7461	75988-039.05	OPTOKOPPLER KPL TCZT8298
OK 7462	75988-039.05	OPTOKOPPLER KPL TCZT8298/ OPTOCOUPLEUR
Q 1000	75988-005.36	QUARZ 4,433619 MHZ
Q 1400	75988-028.04	QUARZ 10 MHZ
Q 1820	75988-039.22	QUARZ XTL 17 MHZ 734475
R 3038	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3057	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3440	75988-324.13	SI.-WIDERSTAND NFR 25/ RESIST-SECURITE
R 3606	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3618	75988-009.42	ESTR. S6 100 KOHM LIN RM3
S 1460	75988-035.41	SCHALTER/COMMUTATEUR
S 1461	75988-035.41	SCHALTER/COMMUTATEUR
SI 1401	△ 75988-027.54	SICHERUNG T 1,0A IEC 250V
SI 1402	△ 75988-022.56	SICHERUNG T 500MA
SI 1403	△ 75988-038.05	SICHERUNG T 80MA WICK-/ FUSIBLE
T 7000	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7004	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7006	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7007	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7010	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7013	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7014	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7015	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7016	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7018	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7019	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7020	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7021	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7036	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7038	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7039	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7040	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7402	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7403	75988-021.27	TRANS. FET POW STD17N06
T 7404	75988-021.27	TRANS. FET POW STD17N06
T 7406	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7408	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7409	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7455	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7456	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7457	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7463	75988-010.40	TRANS.BC 337-40
T 7464	75988-035.43	TRANS. OPT CP TCRT 5000L
T 7465	75988-035.43	TRANS. OPT CP TCRT 5000L
T 7466	75988-035.43	TRANS. OPT CP TCRT 5000L
T 7467	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7468	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7469	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7500	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7501	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7502	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

# GRUNDIG

Ersatzteilliste  
Pièces détachées



ⓓ Btx \* 32700 #

8 / 96

## NETZTEILPLATTE PSM2B C.I. ALIMENTATION PSM2B

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-003.20

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG ⓓ	DESIGNATION ⓕ
0008.000	△	75988-324.43		EINBAUSTECKER	PRISE A ENCASTRER
0010.000		75988-010.55		SICHERUNGSHALTER	SUPPORT DE FUSIBLE
0011.000		75988-010.55		SICHERUNGSHALTER	SUPPORT DE FUSIBLE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
C 2050	△ 8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW	SI 1010	△ 75988-010.51	SICHERUNG T 1A25 250V/ FUSIBLE
C 2052	△ 8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW	T 7050	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
C 2054	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20%	T 7084	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
C 2056	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20%	T 7090	75988-036.10	TRANS. FET POW MTD3055V1
C 2059	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20%	T 7096	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
C 2084	△ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF	TR 5050	△ 75988-039.18	TRAFO D13205-14/TRANSFO
C 2098	△ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF			
C 2099	△ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF			
D 6032	75988-027.76	DIODE BYV10-20			
D 6036	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK			
D 6042	8309-204-003	DIODE BY 268 TFK			
D 6046	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA			
D 6048	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA			
D 6050	75988-010.69	GLEICHRICHTER DF 08 M			
D 6076	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A			
D 6080	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6081	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A			
D 6082	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A			
D 6084	75988-039.17	DIODE R. OF 4344 A (ELCO)			
D 6088	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6092	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6098	75988-031.82	DIODE REC MBR 360 RL			
F 5010	△ 75988-035.32	FILTER CHOKE			
IC 7085	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP			
L 3061	8104-982-014	DAEMPfungSPERLE/ FERRITE			
L 5080	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5088	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5090	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5098	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
R 3058	△ 75988-001.77	WIDERST.3.9MOHM			
R 3059	△ 75988-001.77	WIDERST.3.9MOHM			
R 3078	75988-010.47	ESTR CER. 470 OHM LIN			
R 3080	△ 75988-027.67	MSW NB 0207 47 OHM 5%			

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

# GRUNDIG

Ersatzteilliste  
Pièces détachées



ⓓ Btx \* 32700 #

8 / 96

## BEDIENPLATTE PDCG3/3P7H C. I. COMMANDE PDCG3/3P7H

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-002.66

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG ⓓ	DESIGNATION ⓕ
0005.000		75988-009.27		HALTER	FIXATION
1921.000		75988-000.92		STECKERLEISTE 16P	CONNECTEUR MULTIBROCHE 16P
1926.000		75988-039.23		VERBINDER 11P VERT 5597	CONNECTEUR 11P VERT 5597
7202.000		75988-027.89		DISPLAY 15-MT-47GK (OG4)	AFFICHEUR 15-MT-47GK (OG4)
7203.000		75988-005.11		IR-EMPFAENGER	RECEPTEUR IR
8001.000	△	75988-039.11		LEITUNG PDCG3-PDCG3	CABLE PDCG3-PDCG3

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6250	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6297	8309-198-542	DIODE BAT42/43/BAT85/86			
D 6299	8309-198-542	DIODE BAT42/43/BAT85/86			
IC 7201	75988-039.10	IC TMP 87CH70AF PDP11-2U			
L 5200	75988-002.17	SPULE 22MUH/BOBINE			
Q 1297	75988-000.64	QUARZ 32,768 KHZ			
Q 1298	75988-028.25	QUARZ 8 MHZ			
S 1299	75988-037.16	SCHALTER TAKT 1P SKQNAE/ COMMUTATEUR			
T 6292	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6293	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6294	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6295	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6296	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7231	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK			
T 7250	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7261	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7262	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7270	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B			

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!