

## Service Manual

GV 545 EURO  
GV 565 EURO  
GV 5400 EURO

Réf. N°/Part No.  
72010-521.00

Document  
supplémentaire  
nécessaire pour  
la maintenance:

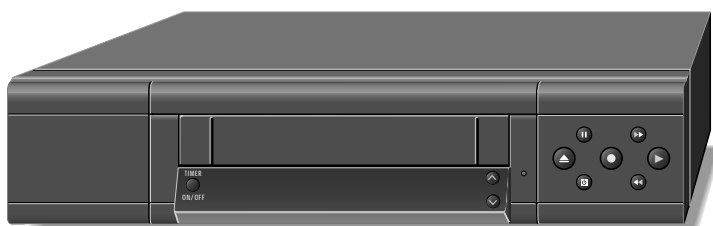
Additionally  
required Service  
Manuals for the  
Complete Service:

## Service Manual

Sécurité  
Safety

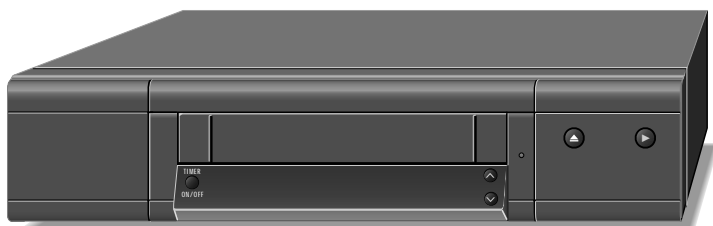
Réf. N°/Part No.  
72010-800.00

# GV 545 EURO GV 565 EURO GV 5400 EURO



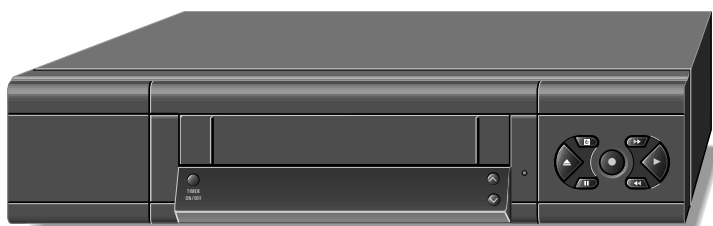
**GV 545 EURO**

(77400-607.51 / G.ME 3200 FB)



**GV 565 EURO**

(77400-621.51 / G.ME 3800 FB)



**GV 5400 EURO**

(77400-648.51 / G.ME 5500 FB)



**RP540**

(75988-010.73)



PAL / SECAM OST



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...1-24</b>
Composition des appareils .....	1-3
Appareils de mesure / Moyens de maintenance .....	1-5
Caractéristiques techniques .....	1-5
Éléments de commande .....	1-6
Tableaux des normes et des canaux .....	1-14
Instructions pour la maintenance .....	1-16
Programme test de maintenance et fonctions spéciales .....	1-21
<b>Description des circuits</b> .....	<b>2-1...2-22</b>
L'alimentation (OSM / PS) .....	2-1
Circuit principal (OFBG) .....	2-3
• Procédure servo (CC) .....	2-3
• Etage FI EURO (FE) .....	2-6
• IN/OUT (IO) .....	2-7
• Audio (AU) .....	2-8
• Module OSD (OOSDG / OS) .....	2-10
Circuit principal II (OKV++G) .....	2-11
• Commande et Gestion mécanique (DE) .....	2-11
• Vidéo/Chroma (VS) .....	2-13
• Ampli de têtes (HC) .....	2-16
SECAM L (O.../SE) .....	2-17
Décodeur NICAM (ONI / NI) .....	2-18
Module "Contrôle Assemblage" (OLBG / EC) .....	2-19
Modules de commande (ODCG / DC) .....	2-20
<b>Prescriptions d'alignements</b> .....	<b>3-1...3-4</b>
Alimentation (OSM / PS) .....	3-1
Circuit principal (OFBG) .....	3-1
• Procédure servo (CC) .....	3-1
• Etage FI Euro (FE) .....	3-2
• IN/OUT (IO) .....	3-2
• Audio (AU) .....	3-3
• Module OSD (OOSDG / OS) .....	3-3
Circuit principal II (OKV++G) .....	3-4
• Vidéo/Chroma (VS) .....	3-4
<b>Représentation des circuits imprimés et des schémas électriques</b> .....	<b>4-1...4-92</b>
Informations sur les composants / Symboles des schémas .....	4-1
Plan des connexions .....	4-7
Synoptiques des imprimés (Alimentation, Digital, Vidéo/Chroma, Audio) ..	4-19
Alimentation (OSM / PS) .....	4-27
Circuit principal (OFBG) .....	4-31
• Procédure servo (CC) .....	4-35
• Etage FI EURO (FE) .....	4-39
• IN/OUT (IO) .....	4-43
• Audio (AU) .....	4-46
• OSD Module (OOSDG / OS) .....	4-49
Module de Commande d'Édition (OLBG / EC) .....	4-51
C.I. capteurs de mécanique .....	4-59
Circuit principal II (OKV++G) .....	4-53
• Procédure servo / Gestion mécanique (DE) .....	4-61
• Vidéo/Chroma (VS) .....	4-65
• Ampli de têtes (HC) .....	4-69
SECAM Décodeur .....	4-71
NICAM Décodeur (ONI / NI) .....	4-74
Modules de commande (ODCG / DC) .....	4-77
Oscillogrammes .....	4-90
<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 Liste de pièces détachées</b> .....	<b>E-1...E-23</b>

## **GB** Table of Contents

	<b>Page</b>
<b>General</b> .....	<b>1-1...1-24</b>
Video Recorder Overview .....	1-3
Test Equipment / Aids .....	1-5
Specifications .....	1-5
Operating Elements .....	1-6
Tables of Norms and Channels .....	1-14
Service Instructions .....	1-16
Service Test Programme and Special Functions .....	1-21
<b>Descriptions</b> .....	<b>2-1...2-22</b>
Power Supply (OSM / PS) .....	2-1
Family Board (OFBG) .....	2-3
• Sequence Control (CC) .....	2-3
• Frontend (FE) .....	2-6
• IN/OUT (IO) .....	2-7
• Audio (AU) .....	2-8
• OSD Module (OOSDG / OS) .....	2-10
Family Board II (OKV++G) .....	2-11
• Drive Control / Deck Electronic (DE) .....	2-11
• Video/Chroma (VS) .....	2-13
• Head Amplifier (HC) .....	2-16
SECAM L (O.../SE) .....	2-17
NICAM-Decoder (ONI / NI) .....	2-18
Edit Control Modul (OLBG / EC) .....	2-19
Keyboard Control Units (ODCG / DC) .....	2-20
<b>Adjustment Procedures</b> .....	<b>3-5...3-8</b>
Power Supply (OSM / PS) .....	3-5
Family Board (OFBG) .....	3-5
• Sequence Control (CC) .....	3-5
• Frontend (FE) .....	3-6
• IN/OUT (IO) .....	3-6
• Audio (AU) .....	3-7
• OSD Module (OOSDG / OS) .....	3-7
Family Board II (OKV++G) .....	3-8
• Video/Chroma (VS) .....	3-8
<b>Layout of the PCBs and Circuit Diagrams</b> .....	<b>4-1...4-92</b>
Note on the Components / Circuit Diagram Symbols .....	4-1
Wiring Diagrams .....	4-7
Block Circuit Diagrams (Power Supply, Digital, Video/Chroma, Audio) .....	4-19
Power Supply (OSM / PS) .....	4-27
Family Board (OFBG) .....	4-31
• Sequence Control (CC) .....	4-35
• Frontend (FE) .....	4-39
• IN/OUT (IO) .....	4-43
• Audio (AU) .....	4-46
• OSD Module (OOSDG / OS) .....	4-49
Edit Control Module (OLBG / EC) .....	4-51
Tape Deck Sensor Panel .....	4-59
Family Board II (OKV++G) .....	4-53
• Drive Control / Deck Electronic (DE) .....	4-61
• Video/Chroma (VS) .....	4-65
• Head Amplifier (HC) .....	4-69
SECAM-Decoder .....	4-71
NICAM-Decoder (ONI / NI) .....	4-74
Keyboard Control Units (ODCG / DC) .....	4-77
Oscillograms .....	4-90
<b>Drive Mechanism</b> .....	<b>5-1...5-12</b>
Test Equipment / Aids .....	5-1
Service Instructions .....	5-2
Replacement of Tape Deck Components .....	5-3
Adjustments .....	5-10
<b>Exploded Views and Spare Parts List</b> .....	<b>E-1...E-23</b>



### Appareils de mesure / Moyens de maintenance

Transfo à tension variable	Mire couleur
Oscilloscope double trace	Générateur BF
Multimètre digital	Alimentation stabilisée
Millivoltmètre	Fréquencemètre

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**  
**33-35, Boulevard de la Paix**  
**B.P. 204**  
**78104 Saint Germain en Laye**  
**Tel. 30 61 30 00**  
**Telefax 30 61 54 08**

	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 .....	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
âble adaptative (16-polig) .....	75988-010.78
âble adaptative (7-polig) .....	75988-031.20

**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 (± 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 (Lecture standard)  
 Vitesse d'enregistrement ..... 4,84m/s (Lecture standard)  
 Temps de bobinage avant/arrière avec cassette E 180: ..... 95s

**Norme TV**  
 CCIR, L/L', B/G - SECAM  
 CCIR, B/G/H - PAL

#### Video

Rapport signal/bruit  
 Lecture standard: ..... ≥48dB (pondéré)  
 Longue durée: ..... ≥45dB (pondéré)  
 Résolution ..... ca. 3,1MHz

#### Audio

Bande passante  
 Lecture standard: ..... 80Hz...10kHz ≤8dB  
 Longue durée: ..... 80Hz...5kHz ≤8dB  
 Fonction HiFi: ..... 20Hz...20kHz

Rapport signal / bruit:  
 Son Mono: ..... ≥43dB (bewertet)  
 Son HiFi: ..... ≥80dB (bewertet)  
 Fluctuation: ..... ≤ 0,3% (DIN 45507)

**Tension secteur** ..... 220V~...240V~  
**Fréquence** ..... 47...63Hz

**Consommation**  
 - en enregistrement ..... env. 18W  
 - en fonction moniteur EE ..... env. 16W  
 - en veille (consommation min., modulateur hors service) ..... <6W

**Température ambiante** ..... +10°C...+35°C  
**Taux d'humidité relative** ..... ≤ 80%  
**Position de fonctionnement** ..... horizontale

### Test Equipment / Aids

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 below mentioned address. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

**Grundig France**  
**33-35, Boulevard de la Paix**  
**B.P. 204**  
**78104 Saint Germain en Laye**  
**Tel. 30 61 30 00**  
**Telefax 30 61 54 08**

	Part no.
Test cassette .....	9.27540-1011
Test cassette (HiFi) .....	9.27540-1016
Torque meter 600gf-cm .....	75987-262.72
Adapter .....	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
Adapter cabel (16 pin) .....	75988-010.78
Adapter cabel (7 pin) .....	75988-031.20

**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 (± 50kHz deviation)

**Video Training Film Part no. 72007-744.81**  
 • Drive mechanism "High Speed Drive"

### Specification

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

#### Video

Signal / noise ratio  
 Standard play: ..... ≥48dB (weighted)  
 Longplay: ..... ≥45dB (weighted)  
 Video resolution ..... approx. 3,1MHz

#### Sound

Frequency response  
 Standard play: ..... 80Hz...10kHz ≤8dB  
 Longplay: ..... 80Hz...5kHz ≤8dB  
 HiFi mode: ..... 20Hz...20kHz

Signal / noise ratio:  
 Standard Sound: ..... ≥43dB (weighted)  
 HiFi Sound: ..... ≥80dB (weighted)  
 Wow and flutter: ..... ≤ 0.3% (DIN 45507)

**Mains voltage** ..... 220V~...240V~  
**Mains frequency** ..... 47...63Hz

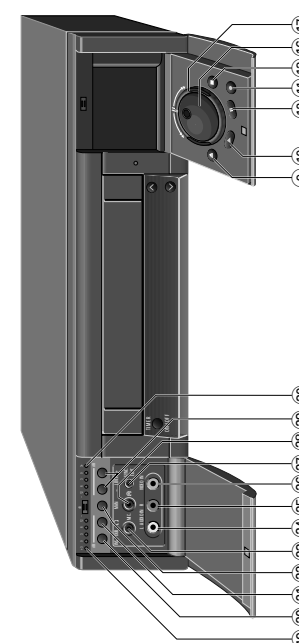
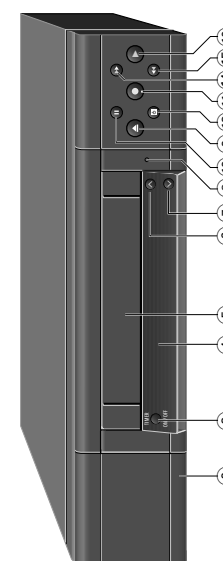
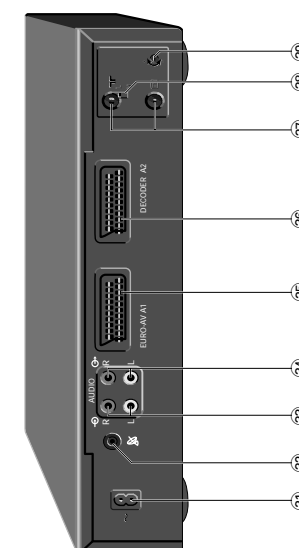
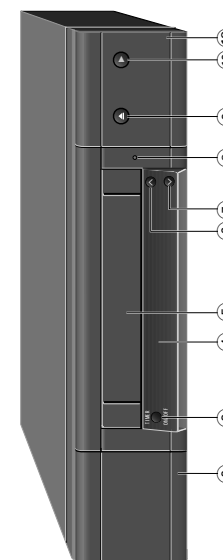
**Power consumption**  
 - Record ..... approx. 18W  
 - EE mode ..... approx. 16W  
 - Stand by mode (min. power consumption, Modulator off) ..... <6W

**Ambient temperature** ..... +10°C ... +35°C  
**Relative humidity** ..... ≤ 80%  
**Operating position** ..... horizontal

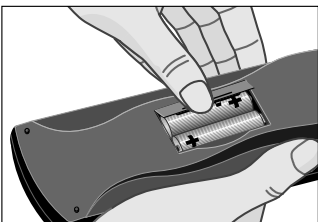
### Eléments de commande

**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.

- 1 Touches numérotées pour diverses entrées
- 2 Volet de façade gauche
- 3 Active/Désactive l'attente d'enregistrement du magnétoscope
- 4 Afficheur
- 5 Logement de cassette
- 6 Pour la sélection des chaînes (en fonction Stop)
- 7 Pour la sélection des chaînes (en fonction Stop)
- 8 Diode lumineuse Veille
- 9 Ejection de cassette
- 10 Touche lecture
- 11 Touche enregistrement
- 12 Pause en enregistrement
- 13 Arrêt sur image en lecture
- 14 Touche stop du magnétoscope (Veille)
- 15 Recherche visuelle avant (en lecture)
- 16 Recherche visuelle arrière (en lecture)
- 17 Retour rapide (en Stop)
- 18 Disque Jog
- 19 Molette Shuttle
- 20 Volet de façade droit
- 21 Indication de ..... (gauche)
- 22 Insertion - Assemblage
- 23 Commutation sur casque
- 24 Commutation sur ..... manuel en enregistrement
- 25 Entrée microphone
- 26 Entrée audio gauche (Camescope)
- 27 Entrée audio droite (Camescope)
- 28 Entrée vidéo (Camescope)
- 29 Prise „Assemblage-Synchro
- 30 Prise casque
- 31 Pour le volume du casque; pour le ..... manuel en enregistrement; pour la sélection des chaînes en enregistrement Timer.
- 32 Indication de ..... (droit)
- 33 Prise câble secteur
- 34 Prise télécommande pour installations SAT
- 35 Entrée audio
- 36 Sortie audio
- 37 Embase EURO-AV 1 (In/Out)
- 38 Embase EURO-AV2 (TV à péage)
- 39 Prises d'antennes
- 40 Commutateur d'atténuation pour prises d'antennes
- 41 Réglage du canal



### Mise en place des piles dans la télécommande



1 Retirez le couvercle du compartiment des piles ; pour ce faire, poussez la languette de verrouillage et otez le couvercle.

2 Mettez les piles (2x1,5V, type Micro R03P) en place.

! Respectez la polarité des piles, marquée au fond du compartiment des piles.

! Lorsque votre magnétoscope ne réagit plus correctement aux ordres de la télécommande, les piles sont probablement usées.

Retirez absolument les piles usées.

Aucune responsabilité ne peut être engagée pour des dommages causés par des piles qui ont coulé.

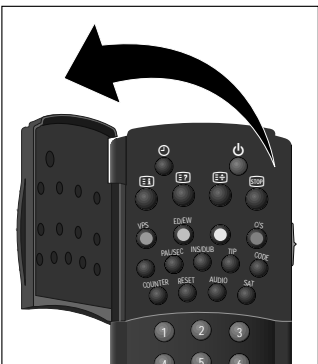
Les piles usées doivent être éliminées avec les déchets spéciaux (protection de l'environnement).

### Les deux niveaux de la télécommande

Les touches de la télécommande sont disposées sur deux niveaux.

Sur le niveau supérieur, vous trouverez les touches nécessaires pour les fonctions de commande essentielles.

Sur le niveau situé sous le volet, vous trouverez les touches pour les fonctions de confort.



4

### En un clin d'oeil

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



### Touches pour la programmation des enregistrements différés

- Met le magnétoscope en veille.
- PROG. Sélectionne la chaîne.
- DAY (JOUR) Sélectionne le jour.
- START (DEBUT) Sélectionne l'heure de début.
- STOP Sélectionne l'heure d'arrêt.
- SET/CHECK (REGL/CONT.) Sélectionne le tableau » Programmation des enregistrements «, pour contrôler et modifier les données.
- CLEAR (EFFAC.) Efface des données.
- ON/OFF (MAR/ARR.) Active/désactive la programmation des enregistrements.

### Commutateur pour le choix du niveau vidéo

#### Touches pour les diverses saisies

SPILP (DS/LD) Commute sur le mode longue durée, puis à nouveau sur le mode de fonctionnement standard.

SV/V+ Accès à la programmation ShowView.

1...0 Touches numériques pour diverses saisies.

VPP Touche sans fonction.

M Sélectionne la position de programme A1, A2 ou CV pour l'enregistrement ou la programmation d'enregistrement différé.

i Commute sur le tableau d'information 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 Valide les données.

#### Touches de fonction

Enregistrement.

Termine toutes les fonctions (stop).

Pause en enregistrement, Arrêt sur image en lecture.

Lecture.

Ejection de la cassette.

Anneau Shuttle, pour sélectionner différentes vitesses de lecture en mode lecture; pour activer la fonction avance/retour rapide de la bande, en mode arrêt.

Bouton Jog, permet la commutation image par image; modifie la vitesse du ralenti.

INDEX Sélectionne la fonction de recherche de REPERES.

INDEX MARK (REPERE INDEX) Place des repères.

INDEX ERASE (EFFACER INDEX) Efface des repères.

TRACKING (PISTAGE) Active la fonction de suivi de piste.



#### Touches sous le volet

Appelle l'heure.

Met le magnétoscope en veille.

Touche sans fonction.

Touche sans fonction.

Touche sans fonction.

Touche sans fonction.

VPS (rouge) Active/désactive la commande VPS/PDC.

ED/EW (vert) (OU/HE) Sélectionne un enregistrement «quotidien» ou «hebdomadaire» (pour la programmation d'enregistrements différés).

Touche sans fonction.

C/S(bleu) Commutation chaîne hertzienne/réseau câblé (lors du réglage des chaînes).

Touche sans fonction.

PAL/SEC Commute le standard couleur (PAL, SECAM, ou MESECAM).

INS/DUB (INS/DOUB) Permet de sélectionner la fonction de doublage son.

TIP (TITRE) Touche sans fonction.

CODE Présélectionne diverses fonctions spéciales.

COUNTER (COMPT.) Commute entre l'affichage en temps réel et l'affichage en compteur de bande.

RESET (RAZ) Remise à zéro du compteur de bande (0.00.00.)

AUDIO Permet de sélectionner la piste audio en enregistrement et en lecture. Permet d'activer et de couper le son en mode de fonctionnement avec dialogue à l'écran.

SAT Touche sans fonction.

5

## Le guide GRUNDIG de l'utilisateur sur l'écran du téléviseur

... propose un dialogue entre l'utilisateur et le magnétoscope.

Le magnétoscope répond à beaucoup de fonctions, commandées par la télécommande, avec un tableau d'information et des lignes de dialogue, affichés sur l'écran du téléviseur.

Les symboles des touches de la télécommande et les lignes de dialogue indiquent les étapes de commande suivantes et possibles.

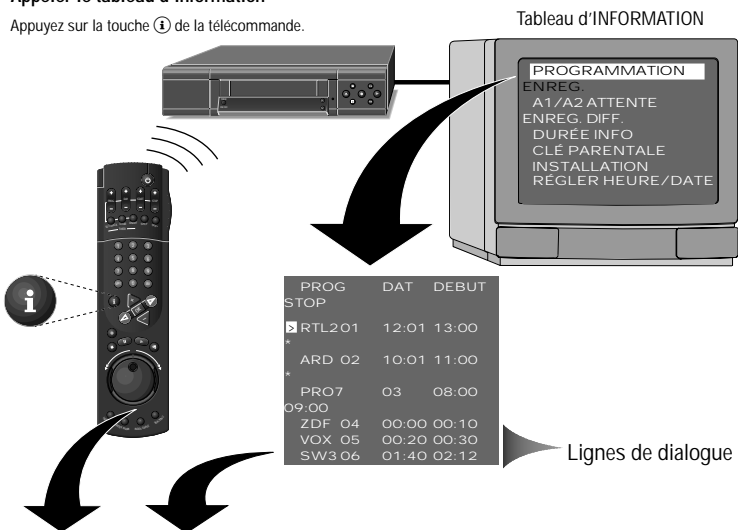
Ces étapes sont exécutées pas à pas, de manière simple et compréhensible.

### Préparatifs

- 1 Mettez le téléviseur en service.
  - 2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).
- ! Si le magnétoscope est connecté à un téléviseur équipé de la fonction Megalogic, le téléviseur se met en service après action sur la touche **i** et commute automatiquement sur la position AV.

### Appeler le tableau d'information

- 1 Appuyez sur la touche **i** de la télécommande.



Touche de la télécommande	Représentation dans le tableau d'Info et les lignes de dialogue	Fonction
<b>i</b>	<b>i</b>	Appelle le tableau d'information et revient à l'image du téléviseur.
<b>1 2 ... 9 0</b>	<b>0-9</b>	Pour la saisie directe de données.
<b>▽ ▲</b>	<b>▼ ▲</b>	Pour la sélection pas à pas de fonctions ou de lignes dans un tableau.
<b>◀ ▶</b>	<b>◀ ▶</b>	Pour feuilleter des tableaux, pour sélectionner des données et pour modifier des réglages.
<b>⊖ ⊕</b>	<b>+ -</b>	Pour saisir pas à pas des données pour un enregistrement différé.
<b>OK</b>	<b>OK</b>	Pour activer une fonction ou pour confirmer des données et des réglages.
<b>CLEAR (EFFAC.)</b>	<b>CLEAR</b>	Pour effacer des données.
<b>⏻</b>	absente	Annule à tout moment les tableaux d'information et les réglages.

## Régler l'heure et la date

- ! Lorsque le magnétoscope n'est plus relié au secteur ou en cas de coupures, l'horloge continue de fonctionner (pendant 7 jours). L'heure n'est pas visible dans l'afficheur et l'indication jaune ne clignote pas sur le magnétoscope.
- ! Réglez si nécessaire la langue du guide de l'utilisateur (voir page 33).

### Préparatifs

- 1 Mettez le téléviseur en service.
- 2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).

### Utilisation

- 1 Appelez le tableau d'information à l'aide de la touche **i**.
- ! Lors de la première mise en service du magnétoscope, le tableau »Installation« apparaît immédiatement sitôt vous appuyez sur la touche **i**. Réappuyez sur la touche **i** et le tableau d'informations apparaît.
- 2 Sélectionnez la ligne » Régler heure/date « à l'aide des touches **▽ ▲** et appelez à l'aide de la touche **OK**.  
– Le tableau » Régler heure/date « apparaît.



- 3 Entrez les quatre chiffres de l'heure à l'aide des touches numériques **1 ... 0**.
- 4 Sélectionnez la ligne » Date « à l'aide de la touche **▽** et entrez les six chiffres de la date à l'aide des touches numériques **1 ... 0**.
- 5 Mémorisez à l'aide de la touche **OK**.
- 6 Terminez le réglage à l'aide de la touche **⏻**.

## Réglage des chaînes

Les chaînes télévisées émettent leurs programmes sur différentes fréquences / différents canaux.

Le magnétoscope possède sa propre partie de réception. Il peut ainsi, indépendamment du téléviseur, capter et enregistrer les chaînes télévisées.

Vous devez au préalable régler les chaînes.

Vous disposez de 99 positions de programme, qui peuvent être réglées au choix sur des chaînes hertziennes ou celles d'un réseau câblé.

Il existe différentes possibilités de réglage :

- 1 Avec transfert des données du téléviseur.  
Le téléviseur doit être équipé de la fonction Megalogic.
- 2 Avec le système de recherche-mémorisation (ATS euro plus). Le magnétoscope recherche, trie et mémorise tous les numéros de canaux / numéros de canaux spéciaux qu'il peut capter sur son lieu d'installation.  
Ce processus dépend de la langue que vous avez sélectionnée, du pays sélectionné et de la qualité de réception des programmes télévisés.  
Si l'ordre proposé pour les chaînes télévisées ne vous convient pas, vous pouvez le modifier ultérieurement.
- 3 Par saisie directe des données.
- 4 Avec la recherche manuelle, lorsque de nouvelles chaînes télévisées viennent s'ajouter ou lorsque le magnétoscope n'a pas pu trouver une chaîne télévisée avec le système de recherche-mémorisation.

### Transfert des données du téléviseur (fonction Megalogic)

Si le magnétoscope est raccordé à un téléviseur équipé de la fonction Megalogic, le magnétoscope reprend automatiquement les chaînes de télévision mémorisées dans le téléviseur, à condition de respecter l'ordre suivant de la procédure à suivre.

- ! Le magnétoscope et le téléviseur doivent être reliés à l'aide du câble péritélévision Megalogic fourni avec l'appareil. Le téléviseur doit être en marche.

- 1 Débranchez la prise secteur du magnétoscope.
- 2 Rebranchez la prise secteur du magnétoscope.  
– Le magnétoscope reprend automatiquement les chaînes de télévision du téléviseur. L'affectation des chaînes est, par conséquent, identique à celle du téléviseur.

### Réglage des chaînes avec le système de recherche-mémoire (ATS euro plus)

#### Préparatifs

- 1 Mettez le téléviseur en service.
- 2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).

#### Exemple

- 1 Appuyez sur la touche **1** pour appeler le tableau d'informations.

! Lors de la première mise en service du magnétoscope, le tableau «Installation» apparaît sitôt que vous aurez appuyé sur la touche **1**.

A l'aide des touches **▽**/**△**, sélectionnez la ligne «ATS euro plus» et appelez-la à l'aide de la touche **OK** puis poursuivez les instructions au point **4**.

- 2 A l'aide des touches **▽**/**△**, sélectionnez la ligne «Installation» et confirmez avec la touche **OK**.

- 3 A l'aide de la touche **OK**, appelez la ligne «ATS euro plus».
  - Le tableau «Sélection de langue» apparaît.



- 4 Sélectionnez la langue des tableaux d'information avec les touches **←**/**→**/**▽**/**△**; validez en appuyant sur la touche **OK**.

- 5 Sélectionnez le pays du lieu d'utilisation avec les touches **←**/**→**/**▽**/**△**.

! Si le pays demandé ne figure pas dans le tableau, sélectionnez la ligne «??».

- 6 Débutez la recherche ATS euro plus avec la touche **OK**.

- Affichage du magnétoscope : »ATS« et »o«.  
 - Le magnétoscope cherche, trie et mémorise tous les n° de canaux selon les chaînes télévisées.  
 - La recherche terminée, le »Tableau des émetteurs« apparaît.

PRG.	CAN	CP	DEC
P/S			
01	CO6	TF1	ARRÊT
02	C34	A2	ARRÊT
03	C59	C+	ARRÊT
04	C40	RTL4	ARRÊT
05	C36		ARRÊT
06	C21		ARRÊT
07	C48		ARRÊT
VERT : COPIER/TRIER			

! Pour les chaînes qui émettent un signal VPS/PDC, une désignation abrégée de la chaîne est automatiquement saisie dans le »Tableau des émetteurs«.

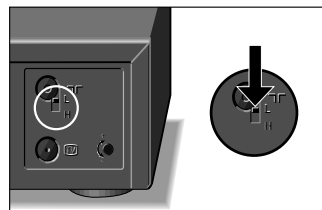
! Pour les chaînes télévisées qui n'émettent pas de signal VPS/PDC, il est possible de saisir manuellement une désignation abrégée de la chaîne. La procédure à suivre pour saisir ces données figure en exemple, à la page 10.

! La procédure à suivre pour modifier l'ordre des chaînes de télévision, saisir manuellement des données ou effacer des données figure sur les exemples des pages suivantes.

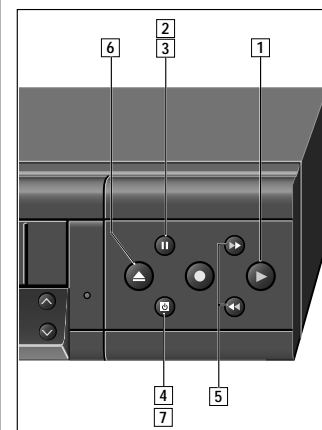
- 7 Terminez le réglage à l'aide de la touche **○**.

#### Éliminer les perturbations de l'image

Si le magnétoscope n'exécute pas correctement la recherche ATS euro plus, poussez le commutateur d'atténuation sur la position **1** et répétez la procédure de réglage à partir du point **1** de l'exemple.



### En un clin d'œil



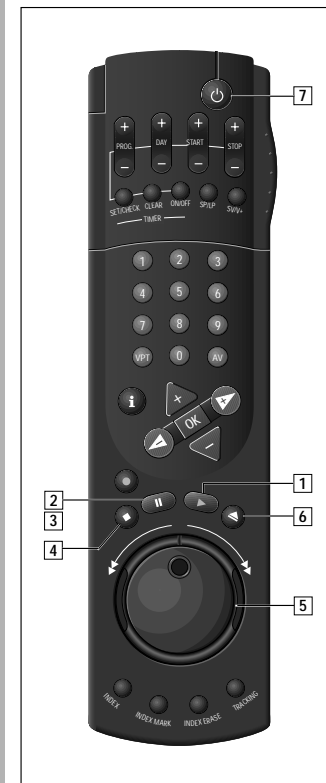
#### Préparatifs

- 1 Mettez le téléviseur en service.
- 2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).
- 3 Insérez la cassette à lire dans le logement cassette. Le magnétoscope détermine automatiquement la durée de la cassette.

#### Fonctionnement

- 1 Commencez la lecture à l'aide de la touche **▶** de la télécommande ou à l'aide de la touche **▶** du magnétoscope.
- 2 Sélectionnez pause / arrêt sur image\* en appuyant pendant la lecture sur la touche **⏸** de la télécommande ou sur la touche **⏸** du magnétoscope.
- 3 Pour activer la fonction image pas à pas, appuyez sur la touche **⏸** de la télécommande ou tournez le bouton Jog de la télécommande, durant la pause de lecture. Pour repasser à une lecture normale, appuyez sur la touche **▶** de la télécommande ou sur la touche **▶** du magnétoscope.
- 4 Terminez la lecture avec la touche **■** de la télécommande ou la touche **■** du magnétoscope.

\* Arrêt sur image en noir et blanc en mode longue durée



- 5 Pour l'avance ou le retour rapide de la bande, tournez l'anneau Shuttle de la télécommande respectivement vers la droite ou vers la gauche, ou appuyez sur les touches **⏮**/**⏭** du magnétoscope. Pour arrêter le bobinage rapide, appuyez sur la touche **⏸** de la télécommande ou la touche **⏸** du magnétoscope.
- 6 Appuyez sur la touche **▶** pour éjecter la cassette.
- 7 Mettez le magnétoscope hors service avec la touche **⏻** de la télécommande ou la touche **⏻** du magnétoscope.

#### Fonction Megalogic

Si le magnétoscope est connecté à un téléviseur équipé de la fonction Megalogic, le téléviseur se met automatiquement en service et commute sur le n° de chaîne AV après le début de la lecture.

## Fonctions supplémentaires de la lecture

### Différentes vitesses de lecture

- 1 Pour sélectionner une des différentes vitesses de lecture, en avant ou en arrière, tournez l'anneau Shuttle respectivement vers la droite ou vers la gauche pendant la lecture, ou
  - 2 appuyez sur les touches du magnétoscope.
  - 3 Lorsque la fonction ralenti est sélectionnée, la vitesse de lecture peut être modifiée à l'aide du bouton Jog.
- ! Pour revenir au mode de lecture normal, appuyez sur la touche de la télécommande ou la touche du magnétoscope.

### Super ralenti

- 1 Sélectionnez Pause/Ralenti en appuyant pendant la lecture sur la touche de la télécommande ou la touche du magnétoscope.
- 2 Puis maintenez la touche du magnétoscope enfoncée, ou continuez à tourner le bouton Jog de la télécommande.

### Lecture d'enregistrements longue durée

Lors de la lecture d'un enregistrement longue durée, le magnétoscope commute automatiquement sur le mode de lecture longue durée.

– Affichage sur le magnétoscope : » *LP* «

! Des perturbations de l'image peuvent apparaître en mode longue durée.

### Lecture d'enregistrements d'autres standards couleur

#### Standard couleur MESECAM

Lors de la lecture d'enregistrements MESECAM, si la couleur «clignote» ou si l'image est en noir et blanc, sélectionnez le standard couleur requis, en appuyant à plusieurs reprises sur la touche .

– Affichage sur le magnétoscope : » *MESECAM* «.

! Après un changement de cassette, le magnétoscope commute automatiquement sur le standard couleur correspondant.

#### Standard couleur NTSC

Lors de la lecture d'enregistrements NTSC, le magnétoscope commute automatiquement sur ce système.

– L'affichage du magnétoscope indique brièvement :  
» *NTSC SP* « (lecture normale) ou  
» *NTSC EP* « (lecture longue durée).

! L'affichage de la durée commute sur l'affichage à cinq positions de la longueur de bande.

! L'arrêt sur image est impossible en cas de lecture NTSC.

! Des perturbations de l'image peuvent apparaître en cas de lecture longue durée NTSC.

### Lecture d'enregistrements S-VHS

Lors de la lecture de cassettes enregistrées dans le format S-VHS, le magnétoscope commute automatiquement sur ce système.

– Affichage sur le magnétoscope : » *SMSI* «.

### Sélection de la piste audio

Lors de la lecture de cassettes enregistrées en stéréo ou en mode double son, vous pouvez sélectionner la piste audio que vous souhaitez.

Réglage de base : stéréo (piste hélicoïdale HiFi)

– Affichage sur le magnétoscope : » *CO* «.

En appuyant de manière répétée sur la touche AUDIO, vous sélectionnez :

Piste audio 1 – affichage sur le magnétoscope : » *1* «  
et » *GAUCHE* « ;  
Piste audio 2 – affichage sur le magnétoscope : » *2* «  
et » *DROITE* «.

Piste mono/longitudinale – affichage sur le magnétoscope : » *MONO* «.

Mode mixte (piste hélicoïdale HiFi et piste mono/longitudinale pour contrôler des cassettes doublées)

– Affichage sur le magnétoscope : » *MIX* «.

## Lecture

13

## Lecture

14

## Corrections de l'image/du son

### Correction automatique de l'image/du son

En lecture, le magnétoscope se règle automatiquement sur la meilleure qualité d'image (Auto Tracking).

– Durant ce réglage, l'affichage » *PISTE AUTO* « apparaît sur le magnétoscope. La qualité de l'image et du son peut alors se modifier.

### Correction manuelle de l'image/du son

- 1 Appuyez sur la touche TRACKING (PISTAGE).  
– Affichage magnétoscope : » *PISTAGE* «.  
– Affichage écran : » *PISTAGE* «.

- 2 Procédez au réglage du suivi de piste à l'aide des touches de la télécommande.

- 3 Mémorisez le réglage à l'aide de la touche OK.

### Amélioration de l'image/du son pour les cassettes pré-enregistrées

- 1 Lors de la lecture de cassettes pré-enregistrées, si l'image saute ou défile en continu, appuyez successivement sur la touche CODE, les touches numériques et la touche OK.
- L'indication » *ON* « apparaît brièvement sur le magnétoscope.

### Amélioration de l'image fixe

Si l'image tremble ou semble instable lors des fonctions de lecture arrêt sur image, vous pouvez optimiser le réglage.

- 1 Durant l'arrêt sur image, appuyez sur la touche .
  - 2 A l'aide de la touche ou Δ, sélectionnez la ligne » Réglage de stabilité « et confirmez avec la touche OK.
- Affichage magnétoscope » *STABILITE* «.
- Affichage écran » *REGLAGE DE STABILITE* «.
- 3 A l'aide de la touche ou Δ, réglez l'image à votre convenance, puis appuyez sur la touche OK.

### Optimisation de la netteté de l'image (Crispening)

#### Automatique (Automatic Contour Control)

Une fois la cassette mise en place et la lecture lancée, le magnétoscope se règle automatiquement sur la meilleure netteté d'image.

#### Manuelle

Durant la lecture, vous pouvez régler la netteté de l'image à votre convenance à l'aide des touches Δ.

– L'indication » *CONTOUR +1* « apparaît brièvement sur le magnétoscope.

## Recherche précise de séquences Video Index Such System (VISS)

Ce système vous permet de trouver rapidement et avec précision le début de chaque enregistrement (effectués sur votre appareil).

### Marquage automatique d'une position de bande

Les «repères» sont placés automatiquement au début de chaque enregistrement.

### Marquage manuel d'une position de bande

Outre les «repères» automatiques, vous pouvez placer des «repères».

Durant l'enregistrement ou la lecture, appuyez sur la touche INDEX MARK au moment où la bande doit être marquée.

– Affichage magnétoscope : » *INDEX REP.* «.

– Affichage écran : » *REPERE D'INDEX* «.

### Recherche d'une position de bande

La position actuelle de la bande constitue le point de départ.

La recherche peut être effectuée sur les 9 repères précédents ou les 9 repères suivants.

- 1 Appuyez sur la touche INDEX.
- Affichage magnétoscope : » *INDEX* « et un numéro.
- Affichage écran : » *INDEX* « et un numéro.

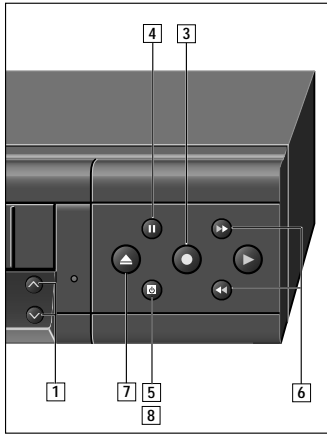
- 2 A l'aide des touches numériques ..., entrez un chiffre – pour les repères 1 à 9 – et tournez ensuite l'anneau Shuttle vers la gauche ou vers la droite.
- La bande est bobinée jusqu'au repère souhaité où débute la lecture.

### Effacement d'un repère sur la bande

- 1 Appuyez sur la touche INDEX.
  - 2 A l'aide des touches numériques ..., entrez un chiffre – pour les repères 1 à 9 – et tournez ensuite l'anneau Shuttle vers la gauche ou vers la droite.
- La bande est bobinée jusqu'au repère souhaité où débute la lecture.
- L'indication » *INDEX* « apparaît brièvement en clignotant sur le magnétoscope.
- 3 Durant l'affichage de l'indication » *INDEX* «, vous pouvez effacer le repère à l'aide de la touche INDEX ERASE.
- Affichage magnétoscope : » *EFF INDEX* «.
- Affichage écran : » *EFFACER INDEX* «.



## D'un coup d'oeil

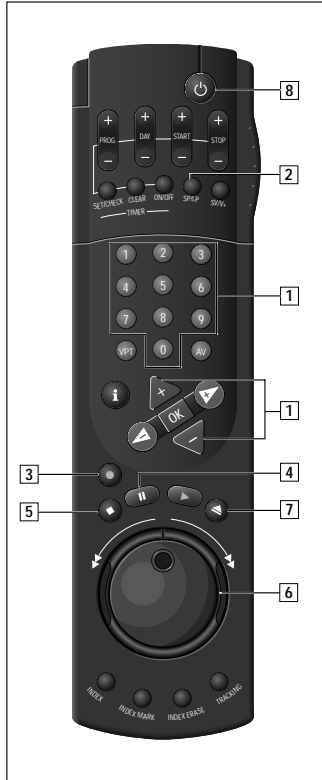

 Préparatifs

- 1 Mettez le téléviseur en service.
- 2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).
- 3 Introduisez une cassette de durée suffisante dans le logement cassette.

 Fonctionnement

- 1 Sélectionnez le n° de chaîne, pas à pas, à l'aide des touches  $\nabla/\Delta$  de la télécommande, des touches  $\odot/\ominus$  du magnétoscope ou directement avec les touches numériques ① ... ⑩ de la télécommande.
 

**!** Pour les n° de chaîne à deux chiffres, appuyez rapidement et successivement sur les touches numériques.
- 2 Si vous le souhaitez, sélectionnez le mode d'enregistrement longue durée, à l'aide de la touche  $\odot$  SP.L.P. – Dans ce cas, la durée de la cassette est doublée.
- 3 Pour débuter l'enregistrement, appuyez plus longuement sur la touche  $\odot$ .
- 4 Sélectionnez la fonction enregistrement-pause à l'aide de la touche  $\text{II}$  de la télécommande ou la touche  $\text{II}$  du magnétoscope. Pour poursuivre l'enregistrement, appuyez sur la touche  $\odot$ .
- 5 Terminez l'enregistrement avec la touche  $\text{■}$  de la télécommande ou la touche  $\text{■}$  du magnétoscope.
- 6 En fonction arrêt, pour activer l'avance/le retour rapide de la bande, tournez l'anneau Shuttle de la télécommande vers la droite ou vers la gauche ou appuyez sur les touches  $\text{▶}/\text{◀}$  du magnétoscope. Terminez le bobinage à l'aide de la touche  $\text{■}$  de la télécommande ou de la touche du magnétoscope.



- 7 Pour éjecter la cassette, appuyez sur la touche  $\text{▶}$ .
- 8 Mettez le magnétoscope hors service en appuyant sur la touche  $\text{⊕}$  de la télécommande ou sur la touche  $\text{⊕}$  du magnétoscope.

 Fonction Megalotic

Si le magnétoscope est raccordé à un téléviseur équipé de la fonction Megalotic, la touche  $\text{⊕}$  vous permet d'enregistrer la chaîne télévisée visible sur l'écran de votre téléviseur sans sélectionner la position de programme sur votre magnétoscope.

## Enregistrement

15

## Enregistrement

16

## Entrée de l'heure d'arrêt

- !** L'enregistrement se poursuit jusqu'à la fin de la bande. Le magnétoscope passe ensuite automatiquement en mode retour rapide, rebobine la cassette jusqu'au début et commute sur stop.

Vous disposez toutefois de deux possibilités pour entrer l'heure de fin :  
entrée à la minute près ;  
entrée par pas de 30 minutes.

 Entrée de l'heure d'arrêt à la minute près

- 1 Durant l'enregistrement, appuyez sur la touche  $\text{⊕}$ .
- 2 Entrez les quatre positions de l'heure de fin souhaitée à l'aide des touches numériques ① ... ⑩ et confirmez à l'aide de la touche  $\text{OK}$ .

 Entrée de l'heure d'arrêt par pas de 30 minutes

- 1 Durant l'enregistrement, appuyez sur la touche  $\text{⊕}$ .
- 2 Durant l'enregistrement, entrez l'heure de fin souhaitée en appuyant de manière répétée sur la touche  $\text{⊕}$  (20 fois max. = 600 minutes) et confirmez à l'aide de la touche  $\text{OK}$ .

 Modification de l'heure d'arrêt

- 1 Si vous souhaitez modifier l'heure de fin durant l'enregistrement, appuyez sur la touche  $\text{⊕}$ , entrez la nouvelle heure de fin à l'aide des touches numériques ① ... ⑩ et confirmez à l'aide de la touche  $\text{OK}$ .

## Enchaînement de différents enregistrements (Assemblage)

- 1 Durant la lecture, recherchez la position de bande à laquelle doit être inséré le nouvel enregistrement, puis appuyez sur la touche  $\text{▶}$  de la télécommande ou la touche  $\text{▶}$  du magnétoscope.
- 2 Placez le magnétoscope en position enregistrement-pause à l'aide de la touche  $\text{⊕}$ .
- 3 Entrez la position ou les deux positions de la chaîne souhaitée à l'aide des touches numériques ① ... ⑩.
- 4 Débutez le «nouveau» enregistrement à l'aide de la touche  $\text{▶}$  de la télécommande ou la touche  $\text{▶}$  du magnétoscope.
 

– Durant la lecture, vous ne constatez aucune coupure ou zone de perturbation entre les enregistrements assemblés. Cette fonction est appelée assemblage de séquences ou montage d'assemblage.

## Particularités de l'enregistrement du son

 Les différentes pistes audio du magnétoscope

Votre magnétoscope est équipé de deux systèmes différents d'enregistrement et de lecture du son. La piste HiFi ou piste hélicoïdale pour les enregistrements en stéréo ou en double langage. La piste mono ou piste longitudinale pour la lecture du son sur des magnétoscopes VHS standard et pour le doublage son.

- !** Le son est enregistré simultanément sur la piste HiFi et sur la piste mono.

 Emissions TV en double langage

Lors de la réception d'une émission TV suivant le système audio NICAM, le magnétoscope commute automatiquement sur ce système. Les deux canaux audio NICAM sont toujours enregistrés sur la piste hélicoïdale. Le son mono qui accompagne l'image est toujours enregistré sur la piste mono (piste longitudinale). Le magnétoscope affiche «1<< ou >>2». Pour pouvoir contrôler le son, celui-ci est audible à travers le téléviseur pendant l'enregistrement. Lors de la lecture d'émissions TV suivant le système audio NICAM, vous pouvez sélectionner jusqu'à trois signaux audio différents par la touche  $\text{⊕}$  AUDIO.

 Emissions TV en son stéréo

Lors de la réception d'une émission TV suivant le système audio NICAM, le magnétoscope commute automatiquement sur ce système. Les deux canaux audio NICAM sont toujours enregistrés sur la piste hélicoïdale. Le son mono qui accompagne l'image est toujours enregistré sur la piste mono (piste longitudinale). Position de base = stéréo.

- Le magnétoscope affiche: « $\infty$ »  
Lors de la lecture d'émissions TV suivant le système audio NICAM, vous pouvez sélectionner jusqu'à trois signaux audio différents par la touche  $\text{⊕}$  AUDIO.

 Contrôle du son, automatique/manuel

Après la sélection de la chaîne de télévision, le magnétoscope règle automatiquement le niveau de modulation.

- 1 Si vous souhaitez régler manuellement le niveau de modulation du son, appuyez sur la touche  $\text{⊕}$  MAN du magnétoscope.
 

– Affichage sur le magnétoscope : » MAN « et » NIVEAU 10 «.
- 2 Réglez la modulation à l'aide des touches  $\text{○}$  –LEVEL + du magnétoscope de sorte à ce que le repère rouge (+ 0 dB) s'allume aux passages les plus forts.
- 3 En appuyant à nouveau sur la touche  $\text{⊕}$  MAN, vous repassez au réglage automatique du niveau de modulation.

## Programmer avec le guide de l'utilisateur et la saisie manuelle des données, Variante 2

### Préparatifs

1 Mettez le téléviseur en service.

2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope.

! Si le magnétoscope est connecté à un téléviseur équipé de fonctions Megalogic, le téléviseur se met en service lorsque vous appuyez sur la touche **1** et le n° de chaîne AV est automatiquement sélectionné.

3 Introduisez une cassette de durée suffisante et veillez à la protection contre l'effacement.

! Contrôlez le réglage de l'heure et de la date.

### Exemple

! La commande peut être interrompue à tout instant avec la touche **1**.

1 Appeler le tableau » Information « avec la touche **1**.

2 Activez la programmation enreg. avec la touche **OK**.

– Le tableau » Programmation enreg. « apparaît.  
– Les données sont affichées sur l'écran du téléviseur et dans l'afficheur du magnétoscope.

! Lorsque toutes les positions de programmation sont occupées, une position de programmation doit être effacée, voir chapitre « Effacer une position de programmation occupée », page 19.

! Dans l'exemple, seul l'affichage sur l'écran est décrit.



! Lorsque la première position de programmation est occupée, sélectionnez la position de programmation suivante libre à l'aide des touches **1** et **2**.

3 Programmez un nouvel enregistrement en appuyant sur la touche **OK**.



– Dans la ligne des données, l'indication suivante apparaît :  
un programme télévisé, la date du jour, l'heure actuelle en tant qu'heure de début, l'heure actuelle plus 1 heure 30 minutes en tant qu'heure d'arrêt et VPS/PDC en marche (\*).

4 Modifier les données pour les enregistrements :

- 1** PROG. – la chaîne télévisée,
- 2** DAY (JOUR) – la date,
- 3** START (DEBUT) – l'heure de début,
- 4** STOP – l'heure d'arrêt,
- 5** VPS (rouge) – signal VPS/PDC en marche/arrêt,
- 6** ED/EW (vert) (JOUR/HE) – enregistrement quotidien ou hebdomadaire à la même heure.
- 7** SPLP (DS/LD) – Enregistrement longue durée.

! Si vous ne souhaitez pas enregistrer une chaîne de télévision mais le signal vidéo/audio d'un appareil externe raccordé aux prises correspondantes, sélectionnez cette source de programme à l'aide de la touche **1**.

La ligne de données n'indique pas le numéro de programme et l'abréviation de l'émetteur mais :

- » HIFI « pour une installation stéréo aux prises LR,
- » A1 « ou » A2 « pour, par exemple, un récepteur satellite à la prise péritélévision A1 ou DECODER A2,
- » CV « pour un caméscope aux prises VIDEO IN/AUDIO IN.

5 Validez la programmation à l'aide de la touche **OK**.  
– La position de programmation est programmée, la durée restante est brièvement affichée.  
– Affichage magnétoscope : » TIMER «.

! Le magnétoscope est prêt à enregistrer. Toutes les fonctions du magnétoscope sont « verrouillées » à partir de ce moment.

! Vous trouverez les « messages » du magnétoscope et leur signification ainsi que les possibilités de modification à la page 19.

## Télécommander d'autres magnétoscopes GRUNDIG

Avec cette télécommande, vous pouvez commander d'autres magnétoscopes GRUNDIG, indépendamment l'un de l'autre.

Il s'agira de votre GV 545 et d'un deuxième magnétoscope de la série VS 600 à VS 900 et à partir de la série GV 200.

Pour que les magnétoscopes puissent exécuter correctement les commandes de la télécommande, le GV 545 doit être adapté.

### Préparatifs

1 Mettez le téléviseur en service.

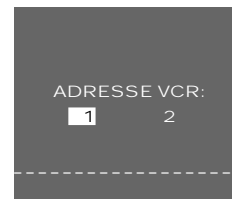
2 Sélectionnez sur le téléviseur le n° de chaîne destiné au magnétoscope (position AV).

### Régler le niveau vidéo pour le GV 545

1 Appelez le tableau d'information à l'aide de la touche **1**.

2 Sélectionnez la ligne » Installation « à l'aide des touches **1** et **2** et appelez avec la touche **OK**.

3 Sélectionnez la ligne » Adresse VCR « à l'aide des touches **1** et **2** et appelez avec la touche **OK**.  
– Le tableau » Adresse VCR « apparaît.



4 Sélectionnez le niveau vidéo 2 à l'aide des touches **1** et **2**.

5 Validez le réglage à l'aide de la touche **OK**.  
– Le magnétoscope n'affiche plus le tableau.

### Commande à distance des deux magnétoscopes

1 Si le commutateur est en position VIDEO 2, vous commandez le GV 545.

2 Si le commutateur est en position VIDEO 1, vous commandez le second magnétoscope.



! Si le commutateur VIDEO 1/2 n'est pas, lors de la commande du GV 545, sur le niveau choisi, l'afficheur du magnétoscope indique » VID 1 « ou » VID 2 «, ce qui signifie que la télécommande doit être commutée sur l'autre niveau vidéo.



## 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 Couvercle du boîtier

- Dévisser les 5 vis (A) (Fig. 1).
- Ecarter légèrement avec précaution les côtés du couvercle et pousser le couvercle env. 3cm vers l'arrière puis retirer celui-ci.

#### 1.2 Blindage inférieur

- Défaire la vis de fixation (B) de chaque pied (Fig. 2).
- Enlever les pieds de l'appareil.
- Déverrouiller les ergots (C) (Fig. 2) et retirer le blindage inférieur.

#### 1.3 Façade

- Défaire les crochets (D) (Fig. 3) et (E) (Fig. 2), retirer la façade et au besoin défaire les connexions.

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

Sur les appareils équipés d'éléments de commande dans le volet de façade (gauche ou droit) le ressort de masse correspondant (G) doit être monté comme indiqué (Fig. 5).

##### 1.3.1 Volets de façade

- Retirer la façade et défaire la connexion (uniquement sur le volet de façade droit).
- Pousser les goujons de charnière (2 par volet de façade) dans le sens des flèches (Fig. 2).
- Ouvrir le volet de façade à moitié et le retirer.

## Service Instructions

### 1. Removing the Cabinet Parts

#### 1.1 Cabinet Upper Part

- Undo 5 screws (A) (Fig. 1).
- Pressing the side panels carefully apart push the upper part of the cabinet towards the rear by approx. 3cm and remove it.

#### 1.2 Bottom Panel

- Undo the screw (B) of each foot (Fig. 2).
- Take off the foot.
- Release the locking lugs (C) (Fig. 2) and remove the bottom panel.

#### 1.3 Front Panel

- Release the locking catches (D) (Fig. 3) and (E) (Fig. 2), remove the front panel and unplug the connector if necessary.

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

On VCRs the front flap (left or right) of which is fitted with operating elements the earth spring(s) (G) must be inserted as shown in Fig. 5.

##### 1.3.1 Front Flaps

- Remove the front panel and unplug the connectors if necessary.
- Push the hinge pins (two for each flap) in the direction of the arrows (Fig. 2).
- Open the front flaps halfway and remove them.



Fig. 1

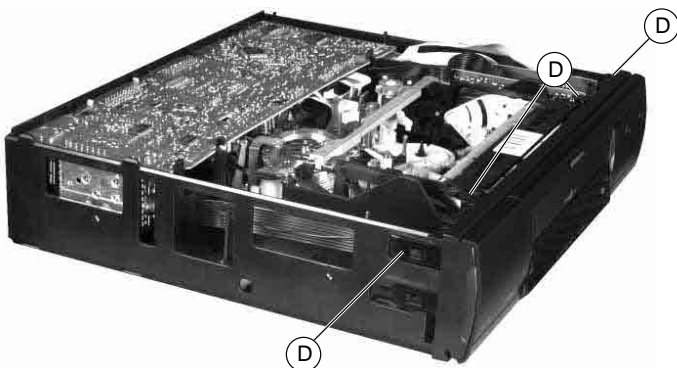


Fig. 3



Fig. 4

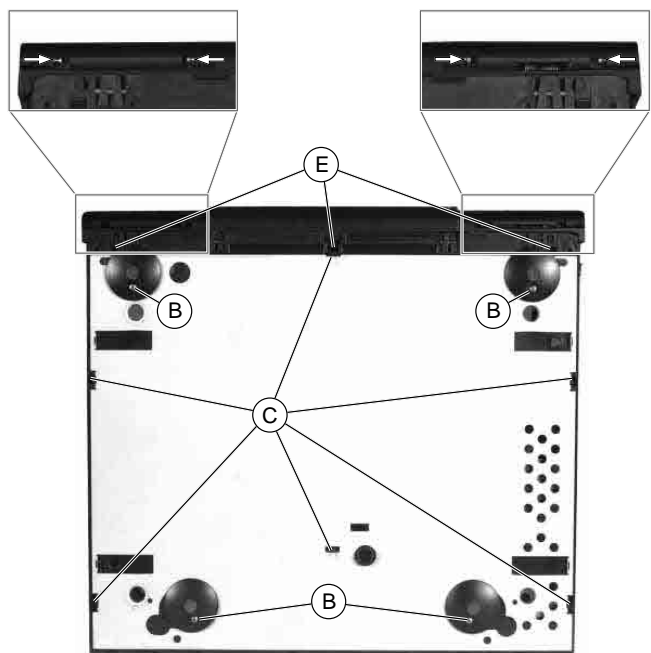


Fig. 2

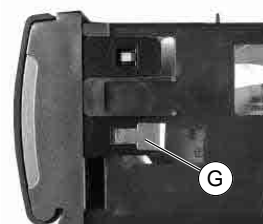


Fig. 5

## 2. Instructions de démontage

### 2.1 Démontage du module de commande I

- Décrocher les ergots (I) (Fig. 9) et retirer le module de commande I.
- Au besoin défaire les connexions.

#### 2.1.1 Démontage du module de commande II (sur le module de commande I – Fig. 9)

- Décrocher les ergots (J) (Fig. 10) et retirer le module de commande II.

#### 2.1.2 Démontage du module de commande II (dans le volet de façade – Fig. 8)

- Dévisser les vis (K) (Fig. 8).
- Enlever les boutons rotatifs Jog/Shuttle et retirer le module de commande II.

### 2.2 Démontage du C.I. principal I

- Dévisser les 2 vis (L) (Fig. 6).
- Décrocher les ergots (M) et retirer le C.I. principal (Fig. 6).
- Au besoin défaire les connexions.

**Position pour la maintenance:** Poser le C.I. principal I avec un support non conducteur (X) sur la platine mécanique (Fig. 10).

#### Après échange, assurez-vous que...

...l' EPROM IC7250 est posée.

...le câble de liaison entre le tuner et le modulateur est connecté.

...pour des raisons de sécurité (VDE) la protection du modulateur est remise en place.

Effectuer les alignements du chapitre 3.

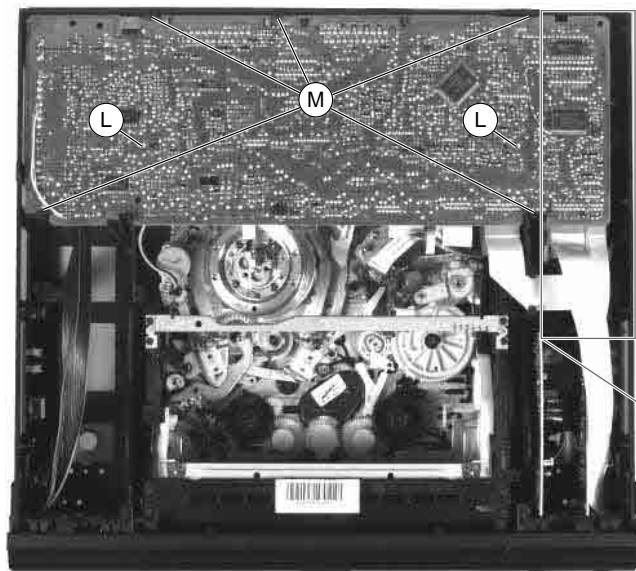


Fig. 6



Fig. 9

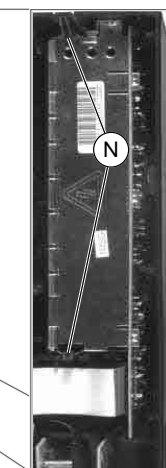


Fig. 7

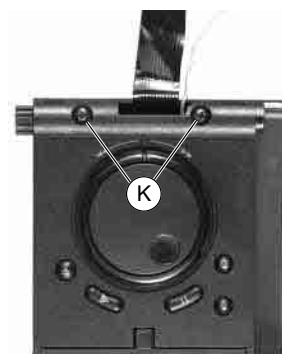


Fig. 8

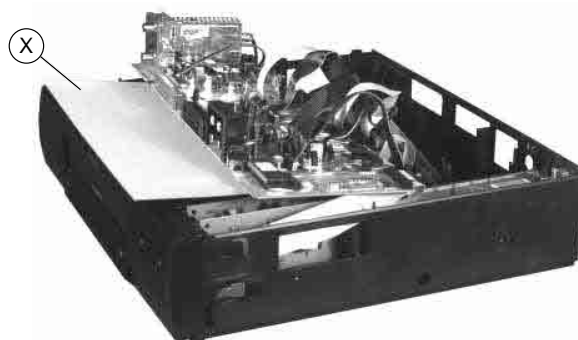


Fig. 10

### 2.3 Démontage du C.I. alimentation

- Dégager les ergots (N) et retirer le C.I. alimentation (Fig. 7).
- Au besoin défaire les connexions.

#### 2.3.1 Maintenance de l'alimentation

Pour la maintenance de la partie non isolée du secteur, se servir d'un transfo d'isolement! Pour remplacer des composants sur la partie non isolée du secteur, retirer le blindage.

**Veiller à remettre le blindage du C.I. alimentation lorsque les travaux de maintenance sont terminés!**

## 2. Disassembly Instruction

### 2.1 Removing the Keyboard Unit I

- Release the locking lugs (I) (Fig. 9) and withdraw the Keyboard Unit I.
- Unplug the connector if necessary.

#### 2.1.1 Removing the Keyboard Unit II (on the Keyboard Unit I – Fig. 9)

- Release the locking lugs (J) (Fig. 10) and withdraw the Keyboard Unit II.

#### 2.1.2 Removing the Keyboard Unit II (at the Front Flap – Fig. 8)

- Undo the screws (K) (Fig. 8).
- Pull off the Jog/Shuttle rotary knobs and withdraw the Keyboard Unit II.

### 2.2 Removing the Family Board

- Undo 2 screws (L) (Fig. 6).
- Open the locking lugs (M) and take out the Family Board (Fig. 6).
- Unplug the connectors if necessary.

**Service Position:** Lying on a non-conducting material (X) place the Family Board onto the tape deck (Fig. 10).

#### After replacement ensure that:

...the EPROM IC7250 is fitted.

...the connecting cable between the tuner and the modulator is connected.

Carry out the alignment procedures described in chapter 3.

#### 2.4 Démontage du Décodeur Nicam

- Ecarter les barres de guidage (N) avec précaution et enlever le décodeur Nicam (Fig. 14)
- Au besoin défaire les connexions.

#### 2.5 Démontage du module télétexte

- Décrocher l'ergot (O) (Fig. 14) et retirer le module télétexte.
- Au besoin défaire les connexions.

#### 2.6 Démontage de la platine "Contrôle assemblage"

- Décrocher l'ergot (P) (Fig 15) et retirer la platine "Contrôle assemblage".
- Au besoin défaire les connexions.

#### 2.7 Démontage de la platine mécanique

- Démonter le C.I. principal I.
- Retirer les crochets (Q) (Fig. 13) et enlever les supports de la mécanique.
- Défaire les verrous (R) (Fig. 11) et (S) (Fig. 12) du logement de cassette et pousser celui-ci suffisamment vers l'intérieur pour rendre les vis (U) (Fig. 13) accessibles.
- Dévisser les vis (U) (Fig. 13) et débrancher les connecteurs de liaison avec les étages électroniques si nécessaire.

#### 2.4 Removing the NICAM Decoder

- Press the guides (N) carefully apart and take out the NICAM Decoder (Fig. 14).
- Unplug the connectors if necessary.

#### 2.5 Removing the Teletext Board

- Release the locking lug (O) (Fig. 15) and take out the Teletext Board.
- Unplug the connectors if necessary.

#### 2.6 Removing the Edit Control Board

- Release the locking lug (P) (Fig. 16) and take out the Edit Control Board.
- Unplug the connectors if necessary.

#### 2.7 Removing the Tape Deck

- Remove the Family Board.
- Release the locking catch (Q) (Fig. 13) and remove the tape deck holder.
- Release the catches (R) (Fig. 11) and (S) (Fig. 12) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 13).
- Undo the screws (U) (Fig. 13) and unplug the connectors to the electronics if necessary.

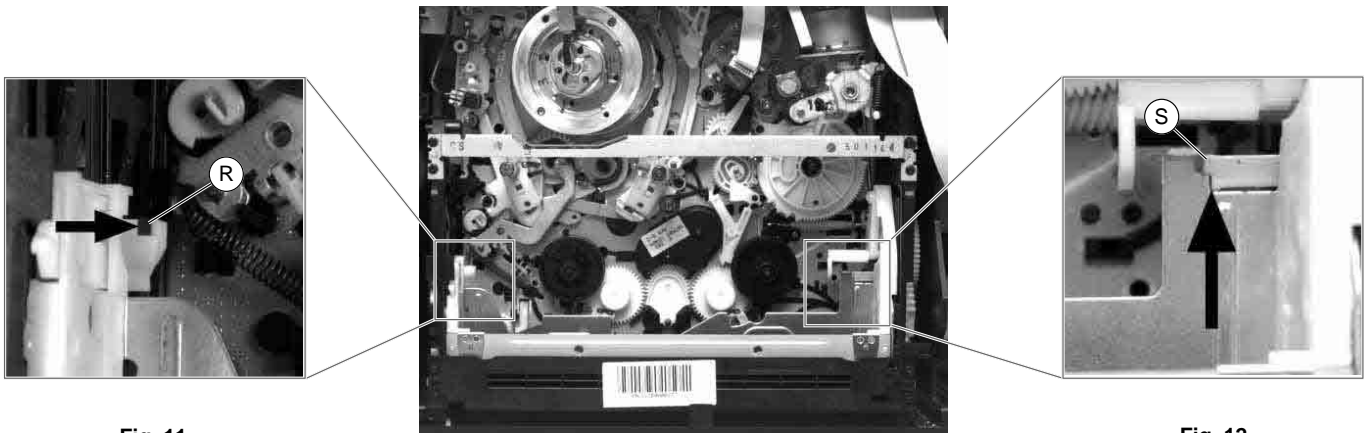


Fig. 11

Fig. 12

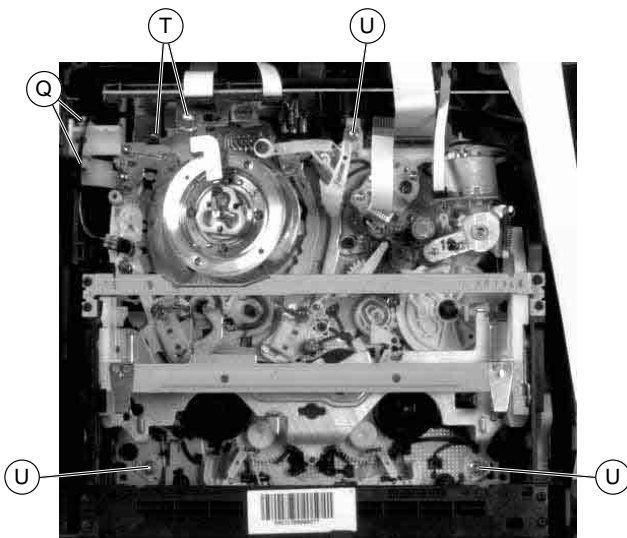


Fig. 13



Fig. 14

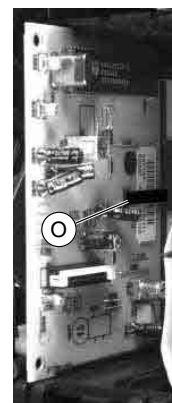


Fig. 15



Fig. 16



### 2.7.1 Démontage du C.I. principal II

- Démontez la platine mécanique.
- Dévissez les vis (T) (Fig. 13), au besoin défaire avec précaution les connexions et retirer le C.I. principal II.

#### Positions pour la maintenance:

- Poser le C.I. principal II dans les supports (U) prévus à cet effet et établir la liaison de masse (V) (Fig. 17).  
Les câbles de liaison avec la platine mécanique sont ainsi connectés.
- Fixer le C.I. principal II à l'aide de la vis de fixation (W) sur le support supérieur de platine de la mécanique d'entraînement (Fig. 18).  
Les câbles de liaison avec la platine mécanique sont ainsi connectés..
- Poser le C.I. principal I avec un support non conducteur (X) sur la platine mécanique (Fig. 10).  
Relier le C.I. principal II avec le câble d'adaptation long (Fig. 18). Le câble de liaison 1506 – L10 entre le C.I. principal II et le tambour de têtes n'est pas connecté.  
Le C.I. principal II est accessible de tous les côtés pour toutes les fonctions de la platine mécanique (sans vidéo et son HiFi) .

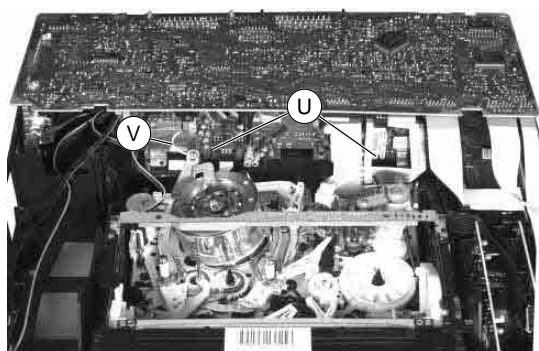


Fig. 17

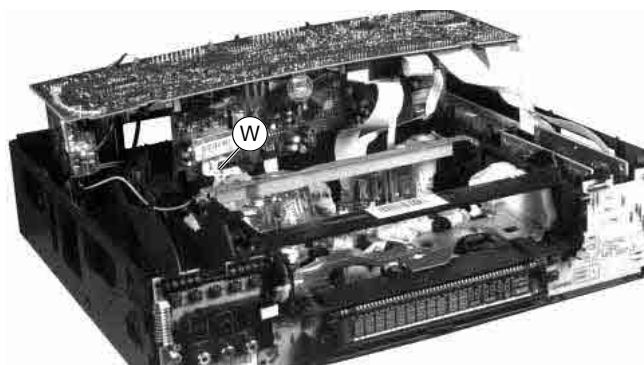


Fig. 18



Fig. 19

### 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 boîtier supérieur, entre le blindage inférieur et le C.I. alimentation, entre les éléments de commande des volets de façade et le boîtier supérieur ainsi qu'entre le C.I. principal I et le boîtier supérieur.

### 4. Pour effectuer les mesures

Lors de mesures 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 données approximatives!

### 2.7.1 Removing the Family Board II

- Remove the tape deck.
- Undo the screws (T) (Fig. 13), if necessary unplug the connectors carefully and remove the Family Board II.

#### Service positions:

- Insert Family Board II into the holding forks (U) provided and connect the earthing cable (V) (Fig. 17).
- Secure the Family Board II with the fastening screw (W) to the upper pcb holder of the tape deck (Fig. 18).  
The connecting cables to the tape deck are connected.
- Lying on a non-conducting material (X) place the Family Board onto the tape deck (Fig. 10).  
Connect the Family Board II with the long adapter cables (Fig. 19). The connecting cable 1506-L10 from Family Board II to the head-wheel is not connected.  
The Family Board II is accessible from all sides during all tape drive functions (without picture and HiFi sound).

### 3. WARNING: Chassis Connections!

When re-assembling the machine it is strictly to be observed that the chassis connections between the cabinet bottom and cabinet upper part, cabinet bottom and Power Supply Board, Keyboard Control Units at the front flaps and cabinet upper part, metal parts at the front panel and upper part, Family Board and cabinet upper part are in good order.

### 4. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, only test probes with 10:1 dividing factor should be used. 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 test object may damage these components.

### 5. Measured Values and Oscillograms

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

## 6. Prescriptions de sécurité pour piles au Lithium

### Précautions à prendre avec les piles au Lithium

En cas de mauvaise manipulation des piles au Lithium (surchauffe, inversion des pôles ou court-circuit) il y a risque d'explosion! Les piles au Lithium ne doivent être remplacées que par des **pièces d'origine** (voir liste de pièces détachées).

Les piles au Lithium usagées doivent être éliminées selon la réglementation.

## 7. Etiquettes à codes

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. Safety Precautions for Lithium Batteries

### Warning for lithium batteries:

Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!

Lithium batteries must be replaced **only by original spare parts** (see Spare Parts List). Observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

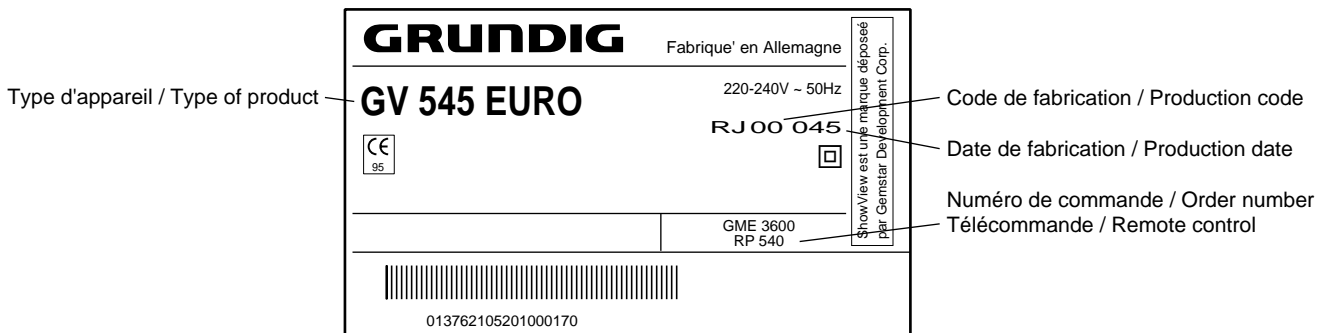
## 7. Code Labels

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

Advice:

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



### Etiquette à codes de la platine mécanique

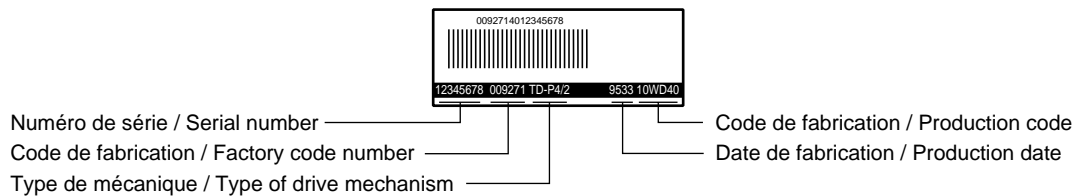
Remarque:

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.



### Etiquette à codes des modules

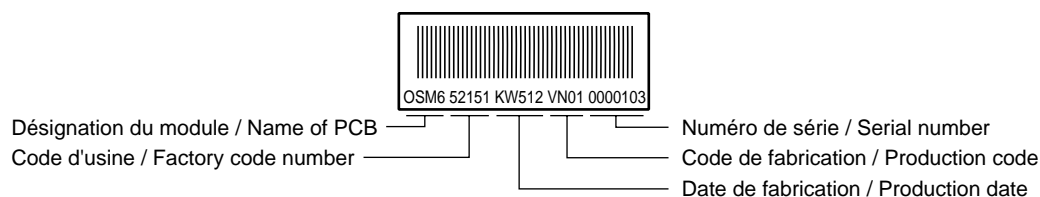
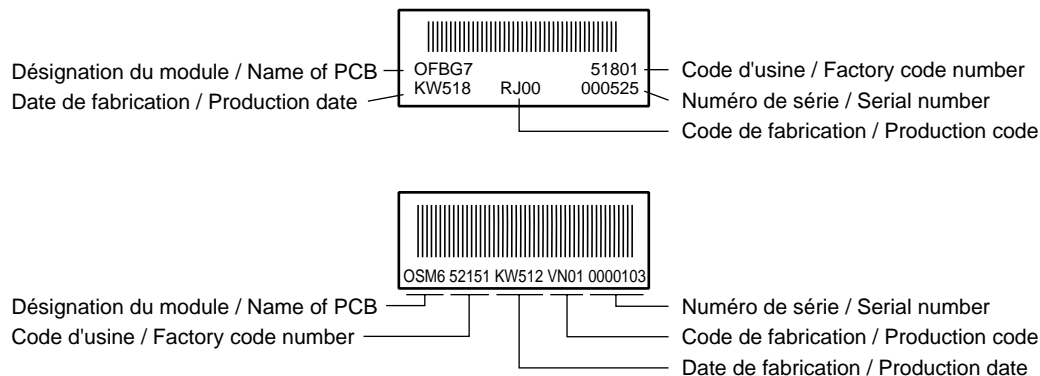
Remarque:

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:

Important changes are increasing the production code number. Printed circuit boards changes are indicated by increasing the last figure of the factory code by one (figure following the point).



## Programme de maintenance/fonctions spéciales

### 1. Fonctions de service

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

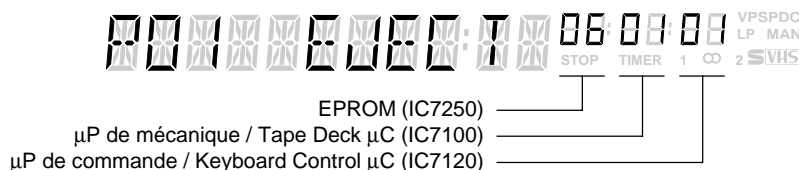
L'appel du programme test est possible dans toutes les fonctions de la mécanique, néanmoins pas pendant les fonctions de réglage (recherche des émetteurs, ...). Pendant le mode service l'appareil est entièrement opérationnel pour toutes les fonctions de la mécanique.

- **Appel du programme test de maintenance:**  
A l'aide de la télécommande procéder comme suit:
  - Appuyer sur la touche "CODE" pour obtenir l'indication "CODE - - - - -" sur l'afficheur.
  - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par
  - L'afficheur du magnétoscope indique ensuite les valeurs du premier niveau (voir point 1.1).
- **Contrôle des niveaux par l'afficheur**  
Le programme test de maintenance comprend trois niveaux:
  - Niveau 1 - Indications sur le logiciel
  - Niveau 2 - Positions mécaniques et code d'erreur / état d'erreur
  - Niveau 3 - Capteurs mécaniques / compteur d'heures de fonct.
 Pour passer d'un niveau à l'autre il suffit d'appuyer sur la touche "TIMER ON/OFF" de l'appareil. Après le niveau 3 revient à nouveau le niveau 1.
- **Pour quitter le programme test de maintenance:**  
Appuyer sur la touche  ou débrancher l'appareil du secteur.

#### 1.1 Niv. 1 du programme test de maintenance

##### Indications sur le logiciel

L'afficheur à 6 caractères de 7 segments est subdivisé en 3 pavés de 2 caractères. De gauche à droite on lit les indications concernant l'EPROM, le µP de mécanique et le µP de commande.



#### 1.2 Niv. 2 du programme test de maintenance

##### Positions de la mécanique et code d'erreur / état d'erreur

Les deux caractères de gauche indiquent la position du logement de cassette et des chariots de chargement.

Le dernier état et code d'erreur survenu est mémorisé dans la RAM horloge et reste ainsi maintenu même lorsque l'appareil est coupé du secteur. On peut effacer cette indication dans le mode service par l'appel du niveau 2 du programme test de maintenance en appuyant (au moins 5s.) sur la touche "TIMER ON/OFF" de l'appareil.

Position de la mécanique / Tape Deck Positions	
Ejection / Eject	0A 04...09
Index, Avance, Retour / Index, wind, rewind	5C...5F 60...62
Bande dégagée -Stop / Stop threaded out	63...69
Position lecture / Play position	d0...d6
Lecture arrière / Play reverse	F0 EA...EF

## Service Test Programme and Special Functions

### 1. Service Functions

#### 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 (e.g. 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:**  
On 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
  - The display of the video recorder will then show the values of the first level (see para 1.1).
- **Checking the Levels of the Display Indication**  
The service test programme is subdivided into three levels:
  - Level 1 - Software versions
  - Level 2 - Tape deck positions and error codes / error status
  - Level 3 - Tape deck sensors and operating hours meter
 The levels can be changed step by step by pressing the "TIMER ON/OFF" button on the recorder. Level 3 is again followed by Level 1.
- **Terminating the Service Test Programme:**  
Press the  button or disconnect the video recorder from the mains.

#### 1.1 Level 1 of the Service Test Programme

##### Software Versions

The 6-place 7-segment display is subdivided into three 2-place blocks of figures. Reading from left to right these blocks indicate the following software versions: EPROM, tape deck µC, and keyboard control µC.

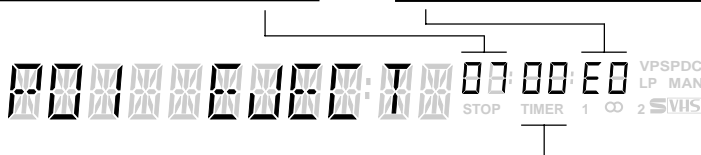
#### 1.2 Level 2 of the Service Test Programme

##### Tape Deck Positions and Error Codes / Error Status

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

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 in the memory can be cleared in the service mode when calling up Level 2 of the Service Test Programme by pressing the "TIMER ON/OFF" button on the VCR for at least 5 seconds.

Code d'erreur de la mécanique / Drive Mechanism Error Code	
E0	Pas d'erreur / No error
E1	Erreur d'engagement / Threading error
E2	Pas de signal tachy de cabestan / No capstan tacho
E3	Bande déchirée / Tape torn
E4	Pas de signal tachy bobinage G / Missing left reel tacho
E5	Pas de signal tachy bobinage D / Missing right reel tacho
E6	Erreur moteur de tambour de têtes / Headwheel motor error



Etat d'erreur de la mécanique/ Tape Deck Error Status  
(voir page suivante / see next page)

Etat d'erreur de la mécanique / Drive Mechanism Error Status			
00	Veille - pas d'erreur / Standby - no error	79	Insertion assemblage / Insert edit
01	Veille / Standby	84	Nettoyage de têtes / Head cleaning
1F	Lecture arrière (3-fois) / Play reverse (3x)	88	Avance image par image / Frame forward
22	Lecture arrière (lent) / Play reverse (slow)	89	Retour image par image / Frame reverse
28	Lecture normale (lent) / Play forward (slow)	8A	Recherche visuelle arr. (11-fois) / Picture search reverse (11x)
29	Arrêt sur image / Still	8b	Recherche visuelle arr. (7-fois) / Picture search reverse (7x)
2A	Recherche visuelle avant (2-fois) / Picture search forward (2x)	8c	Recherche visuelle arr. (5-fois) / Picture search reverse (5x)
2c	Recherche visuelle arr. (9-fois) / Picture search reverse (9x)	8d	Recherche visuelle avant (5-fois) / Picture search forward (5x)
2d	Ejection de cassette / Eject	8E	Recherche visuelle avant (7-fois) / Picture search forward (7x)
2E	Recherche visuelle avant (9-fois) / Picture search forward (9x)	8F	Recherche visuelle av. (11-fois) / Picture search forward (11x)
2F	Lecture arrière / Play reverse	85	Veille-Cassette en haut / Standby Eject
30	Pause / Pause	87	Postsonorisation / Audio Dubbing
32	Retour / Rewind	88	Enregistrement HiFi / HiFi Record
34	Avance / Wind	89	Enregistrement audio parallèle / Simulcast Record
35	Lecture / Play	8A	Postsonorisation - Pause / Audio Dubbing Pause
36	Stop	8E	Enregistrement - Pause / Record - Pause
37	Enregistrement / Record		

**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:

- WTL / WTR – Plateau de bobinage gauche / droit
- FTA – Signal tachymétrique d'engagement
- FG – Moteur cabestan
- PG/FG – Moteur de tambour de têtes.

Si pendant le fonctionnement de la mécanique il vient à manquer un signal tachymétrique, le magnéscope cherche à mettre le compartiment de cassette en position "EJECT".

**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 functions:

- WTL / WTR – reel left / right
- 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.

**1.3 Niv. 3 du programme test de maintenance**

**Capteurs de mécanique et compteur d'heures de fonctionnement**

L'affichage du contrôle des capteurs de la mécanique est à deux caractères. Ceux-ci peuvent afficher plusieurs capteurs. La valeur affichée change en fonction du capteur sélectionné.

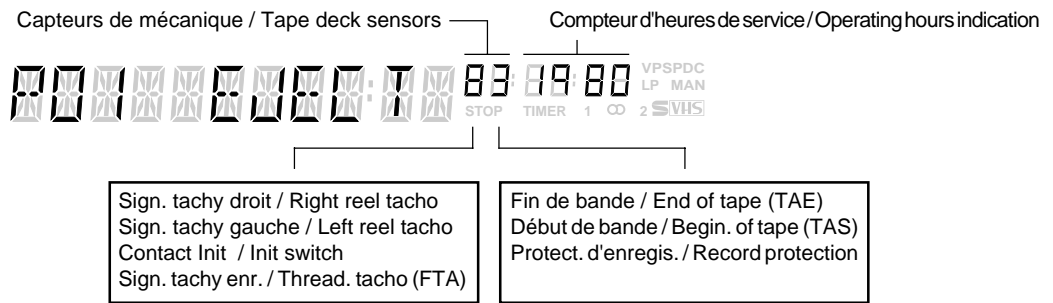
Le compteur d'heures de service indique le nombre d'heures de fonctionnement du tambour de têtes. L'exemple ci-dessous montre un tambour de têtes ayant fonctionné pendant 1980 heures.

**1.3 Level 3 of the Service Test Programme**

**Tape Deck Sensors and Operating Hours Meter**

The tape deck sensors can be checked by a digital two-place indication. These digital places indicate several sensors. The indicated value changes with each operation of a sensor.

The operating hours meter indicates the number of hours the headwheel has been rotating. In the example below an operating time of 1980 hours is indicated.

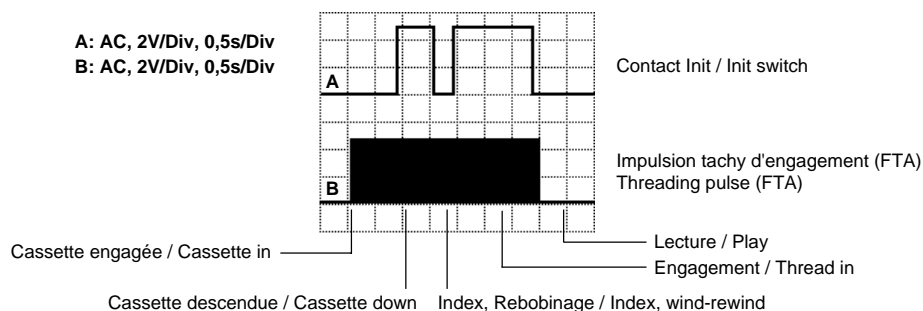


**Position de la mécanique et fonction du contact Init**

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 (roue à ailettes) relié mécaniquement avec le moteur de chargement.

**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.



## 1.4 Effacement de l'EEPROM

### Attention:

Cette fonction efface et initialise les données de l' EEPROM. Les données spécifiques introduites par l'utilisateur et la RAM interne du processeur sont effacées (sauf les paramètres de la mécanique). En outre les canaux correspondant aux positions de programmes suivants sont chargés pour les besoins de maintenance:

Programme 1 – Canal 12 PAL	Programme 8 – Canal 44 PAL
Programme 2 – Canal 21 PAL	Programme 9 – libre
Programme 3 – Canal 68 PAL	Programme 10 – Canal 21 SECAM
Programme 4 – Canal 08 PAL	Programme 11 – Canal 04 SECAM
Programme 5 – Canal 60 PAL	Programme 12 – Canal 05 SECAM
Programme 6 – Canal 02 PAL	Programme 13 – Canal 10 SECAM
Programme 7 – SAT-Programme 7	Programme 14 – Canal 10 SECAM

### Appel des fonctions d'effacement de la RAM et de l'EEPROM

- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande
- Introduire le code ④ ⑨ ③ ⑦
- Confirmer par la touche .

### Remarque:

Après un effacement ou un échange de l'EEPROM il y a lieu de refaire les réglages du magnétoscope (voir alignements chap. 3).

## 1.5 Effacement des données spécifiques du client

### Attention:

Cette fonction efface toutes les données spécifiques du client (Horloge, tableau des émetteurs, données timer, ...). Les données spécifiques de l'appareil restent maintenues.

### Appel de la fonction d'effacement

Pendant la connexion de l'appareil au secteur, appuyer sur une touche de l'appareil pendant au moins 5s.

## 1.6 Fonction de contrôle permanent

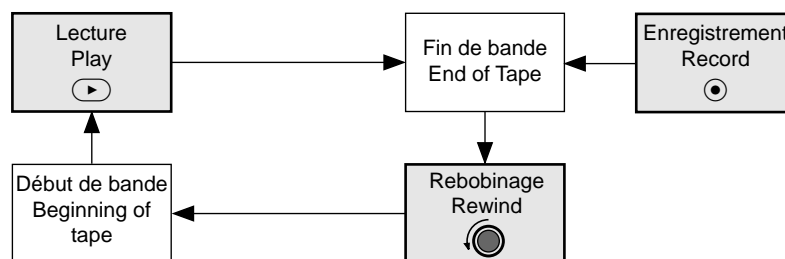
Le contrôle permanent est inclus dans le programme test de maintenance. Celui-ci permet de repérer des erreurs survenant occasionnellement. Une erreur ainsi trouvée est mémorisée dans l'EEPROM et reste maintenue même lorsque l'appareil est coupé du secteur.

### Appel du contrôle permanent

- Engager la cassette.
- Mettre en service le contrôle permanent du programme test de maintenance avec l'une des touches ,  ou en tournant la molette Shuttle à gauche (rembobinage)  
Le magnétoscope déroule ensuite le contrôle permanent comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

### Pour quitter le contrôle permanent

- Appuyer sur la touche  de la télécommande ou débrancher l'appareil du secteur.



## 1.4 Erasing the EEPROM

### Attention:

This function erases and initializes the EEPROM. The customised station memory and the internal processor RAM are also erased (with the exception of tape deck parameters).

Additionally, the following channels are loaded into the programme positions for servicing purposes:

Programme 1 – channel 12 PAL	Programme 8 – channel 44 PAL
Programme 2 – channel 21 PAL	Programme 9 – free
Programme 3 – channel 68 PAL	Programme 10 – channel 21 SECAM
Programme 4 – channel 08 PAL	Programme 11 – channel 04 SECAM
Programme 5 – channel 60 PAL	Programme 12 – channel 05 SECAM
Programme 6 – channel 02 PAL	Programme 13 – channel 10 SECAM
Programme 7 – SAT programme 7	Programme 14 – channel 69 SECAM

### Calling up the RAM and EEPROM Erase Function

- Press the "CODE" button on the remote control
- Enter the numbers ④ ⑨ ③ ⑦ sequentially
- Press the  button.

### Note:

After the EEPROM has been cleared or replaced the video recorder must be realigned (see Adjustment, chapter 3).

## 1.5 Erasing the Customised Data

### Warning:

This function erases all customised data (clock time, station table, timer data, ...). The specific data of the machine is not affected by this function.

### Calling up the Erase Function

Press any button on the video recorder for 5s at least while connecting it to the mains.

## 1.6 Continuous Operation Test

The continuous operation test is part of the service test programme and is used to find out occasionally occurring faults. The fault is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains.

### Calling up the Continuous Operation Test

- Insert a cassette.
- Start the continuous operation test in the service test programme by pressing one of the buttons ,  or by turning the Shuttle counter-clockwise (rewind).  
The video recorder is then subjected to the continuous operation test as shown in the diagram below.

### Terminating the Continuous Operation Test

- Press the  button on the remote control or disconnect the video recorder from the mains.

## 2. Fonctions spéciales

### Appel des fonctions spéciales

- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande
- Introduire le numéro de code
- Confirmer par la touche .

### Pour quitter les fonctions de contrôle permanent

- En appuyant sur la touche , la "fonction spéciale" est arrêtée.

Numéro de code	Fonction	Affichage
8501	"Lecture" permanente jusqu'à la position sélectionnée. Démarrer le test avec la touche <input type="button" value="▶"/> .	LECTURE-C
8510	Sans insertion de l'impulsion trame	OFF
8511	Avec insertion de l'impulsion trame	ON
8513	Fonction moniteur EE(AV2 vers AV1) activée	ON
8514	Pas de fonction moniteur EE (AV2 vers AV1)	OFF
8516	Télécommande de magnétoscope "VIDEO 1"	ON
8517	Télécommande de magnétoscope "VIDEO 2"	OFF
8518	Modulateur hors service	OFF
8519	Modulateur en service	ON
8526	Les signaux de télécommande sur 10 et 16 bits sont admis	-
8527	Les signaux de TC sur 16 bits sont admis	-
8560	son test NICAM "EN SERVICE"	ON
8561	son test NICAM "HORS SERVICE"	OFF
8562	Piezo hors service (city line)	OFF
8563	Piezo en service (city line)	ON
8528 <input type="button" value="▲"/>	Data-Programmer (uniquement possible par le niveau vidéo 2)	MEMO

### 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 .
- Introduire le " code de sécurité à 4 chiffres " et valider par la touche .

### Pour déverrouiller l'appareil

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

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

- Appuyer sur la touche "CODE" de la télécommande
- Introduire le code
- Appuyer sur la touche  puis sur la touche , ou débrancher l'appareil du secteur.

## 2. Special Functions

### Calling up the Special Functions

- Press the "CODE" button on the remote control
- Feed in the code number
- Press the  button.

### Erasing the Continuous Operation Test Functions

- Press button  to stop the special function.

Code Number	Function	Display show
8501	Continuous "Playback" up to the tape counter reading at the start of the test. Start the test with button <input type="button" value="▶"/> .	LECTURE-C
8510	V-pulse insertion "OFF"	OFF
8511	V-pulse insertion "ON"	ON
8513	Loop through (AV2 to AV1) enabled	ON
8514	No loop through (AV2 to AV1)	OFF
8516	Remote control address "VIDEO 1"	ON
8517	Remote control address "VIDEO 2"	OFF
8518	Modulator "OFF"	OFF
8519	Modulator "ON"	ON
8526	10 and 16 bit remote control commands are accepted	-
8527	16bit remote control commands are accepted	-
8560	NICAM Test sound "ON"	ON
8561	NICAM Test sound "OFF"	OFF
8562	Piezo "OFF" (city line)	OFF
8563	Piezo "ON" (city line)	ON
8528 <input type="button" value="▲"/>	Data Programmer (only possible via Video 2)	MEMO

### 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 numbers     sequentially
- Press  followed by button  or pull out the mains plug.

## Description des circuits

### 1. L'alimentation (OSM / PS)

#### Données techniques:

Tension secteur:	220...240V~
Fréquence réseau:	45...65Hz
Puissance max.:	40W
Fréquence de découpage:	30...120kHz
Rendement:	80% à charge maximale
Toutes les sorties sont protégées contre les courts-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'IC7010.

#### Les différentes conditions de charge

- Fonctionnement à vide (Veille-STAND-BY):  
L'alimentation à découpage fonctionne à une faible fréquence contrôlée (env. 55kHz) afin d'atténuer les pertes de découpage du transistor MOS de puissance T7040.
- Fonctionnement normal (Plage de régulation):  
La fréquence de découpage est toujours la même. Le rapport cyclique est contrôlé principalement par la tension d'alimentation. 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 du circuit

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'IC7010 est assurée à la pin 1 via R3052, R3050 et C2036. Après cette phase l'alimentation est fournie par l'enroulement 7/3 via D6036. L'inductance de l'enroulements 1 / 6 du primaire détermine la fréquence de travail de l'alimentation en fonctionnement normal. La fréquence maximale est fixée par C2012 et fournie par l'IC7010-(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 1/6), T7040 et R3048, R3046. Du fait que la tension au contact 1 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 les résistances R3048, R3046, R3026 on applique à la pin 7 de l'IC7010 une simulation de tension du courant primaire. Si cette tension dépasse un seuil dépendant de la tension de régulation de l'IC7010-(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 ( $U = -L * \Delta I / \Delta t$ ). 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.

## Description

### 1. Power Supply (OSM / PS)

#### Typical Data:

Mains voltage:	220...240V~
Mains frequency:	45...65Hz
Maximum power:	40W
Switching frequency:	30...120kHz
Efficiency:	80% 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 IC7010.

#### The Different Load Conditions

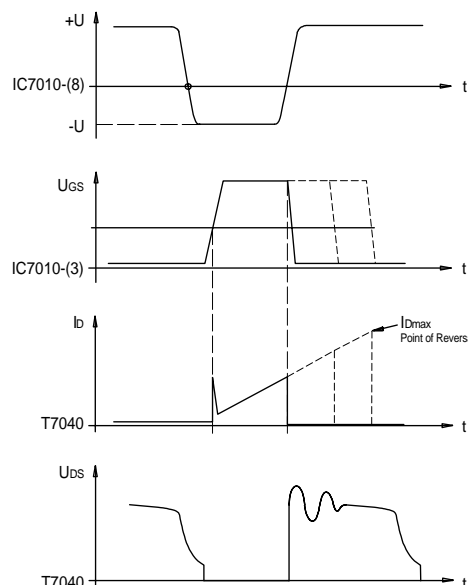
- No-load operation (STANDBY):  
The switched mode power supply operates at a controlled low frequency (approx. 50kHz) to minimize the switching losses at the Power-MOS transistor T7040.
- Normal operation (control range):  
The switching frequency decreases along with the increasing load. The duty cycle is mainly controlled by the mains voltage. 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 against interfering pulses from the mains. During the starting phase the power for IC7010 is supplied to Pin 1 via R3052, R3050 and C2036. After the starting phase the power is obtained from the transformer winding 7 / 3 and D6036. The inductance of the primary windings 1 / 6 determines the natural frequency of the switched mode power supply in normal operating mode. The maximum frequency is determined by C2012 at IC7010-(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 1 / 6), T7040 and R3048, R3046 to ground (in the primary side). Since the voltage at contact 1 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 resistors R3048, R3046, R3026 a voltage which represents the primary current is fed to Pin 7 of IC7010. If this voltage exceeds a certain level depending on the control voltage at IC7010-(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 ( $U = -L * \Delta I / \Delta t$ ). 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.



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. Ces zéros de tension sont identifiés par l'IC7010-(8). 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'IC7010 via l'optocoupleur OK7070 (séparation galvanique). L'IC7010 compare cette tension avec une référence interne. Cette comparaison modifie le niveau avec lequel la tension à la pin 7 de l'IC7010 est comparée (Simulation du courant primaire).

Pendant la phase de blocage de T7040 le circuit C2042, R3042, R3044, D6042 et L5042 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'IC7010 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. Lorsque l'IC7010-(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'IC7010. 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 cinq tensions sont présentes (-28V, +33V, +14V, +8V et +5V) pour être redressées et filtrées par les composants résistants (diodes / condensateurs / bobines). A l'aide du transformateur auxiliaire 5082 on prélève la tension de chauffage pour l'afficheur depuis le +14V. La commande de ce transformateur ainsi la coupure pour le fonctionnement en courant réduit sont effectuées depuis le  $\mu P$  de commande par l'intermédiaire de T7558 (C.I. principal I) et T7080.

### Phase de démarrage

Après connexion du magnétoscope au secteur, au moment  $t_0$  les tensions suivantes augmentent aux pins de l'IC7010 (voir fig.):

- La tension  $V_{cc}$ , IC7010-(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'IC7010 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'IC7010 croît de façon linéaire jusqu'à 2,4V. Pendant ce temps l'IC7010 commande le transistor MOS de puissance T7040 avec des impulsions plus étroites.
- Si la tension  $V_{cc}$ , IC7010-(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'IC7010 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'IC7010 est dans son fonctionnement normal (Plage de régulation). La tension type à l'IC7010-(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'IC7010-(7) s'élève également "Simulation du courant de drain". Si la charge continue à augmenter, c.à.d. la tension à l'IC7010-(7), l'ampli de surcharge de l'IC se met à réduire la largeur d'impulsion de la tension T7040 à l'IC7010-(3). Ce point est appelé point d'inversion

La tension d'alimentation  $V_{cc}$  de l'IC se comporte comme les tensions secondaires. Ainsi celle-ci diminue lorsque la charge augmente.

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. These zero passages are detected by IC7010 at Pin 8. 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 IC7010. This IC7010 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 IC7010 (representing the primary current) is changed.

During the period T7040 is switched off, C2042, R3042, R3044, D6042 and L5042 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 IC7010 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 R3048 / R3046. At 1V (typically) on IC7010-(7) the power supply unit reaches the reversal point.

The external circuit at Pin 11 is an option of IC7010. 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, five voltages (-28V, +33V, +14V, +8V and +5V) are available which are rectified and filtered by the respective components (diodes / capacitors / chokes). The additional transformer 5082 is used to derive the heating voltage for the display from the +14V voltage. This transformer is driven or cut off on the current-saving standby mode by the keyboard control computer via T7558 (Family Board) and T7080.

### The Start-up Phase

When connecting the video recorder to the mains the following voltages at the pins of IC7010 start to rise at time  $t_0$  (see fig.):

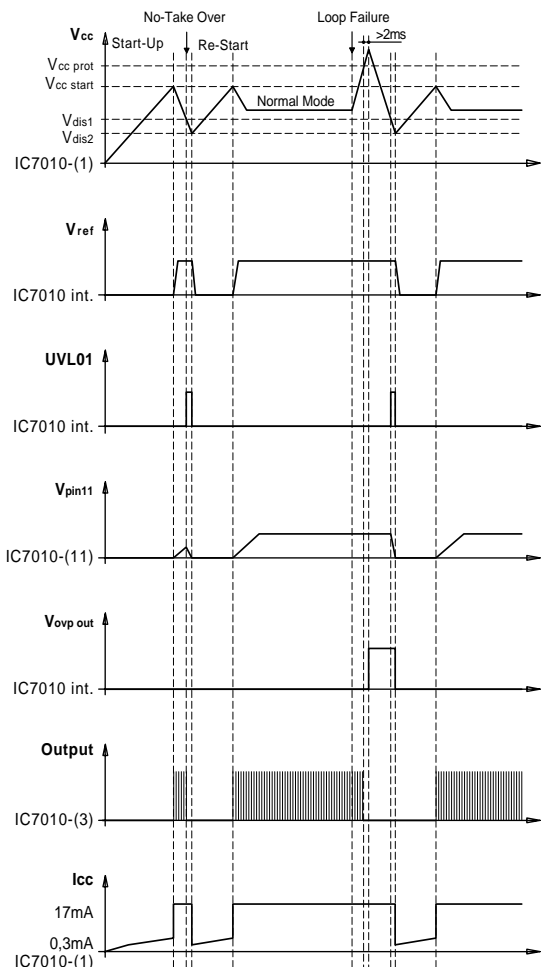
- The voltage  $V_{cc}$ , IC7010-(1), increases according to the half-wave charge via R3050 / R3052 until it reaches the voltage level  $V_{cc}$  Start at the typical current consumption ( $I_{cc}$ ) of 0.3mA. The internal reference voltage  $V_{ref}$  of IC7010 is switched on as soon as  $V_{cc}$  Start is reached and the current consumption increases to 17mA.
- The voltage at Pin 11 of IC7010 rises linearly up to 2.4V. During this period, IC7010 drives the Power-MOS transistor T7040 by shortened pulses.
- If the voltage  $V_{cc}$ , IC7010-(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 IC7010 switches off the internal  $U_{ref}$  ( $I_{cc} = 0.3mA$ ). 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, IC7010 operates in the normal mode (control range). The voltage at IC7010-(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 IC7010-(7) "representation of drain current" increases.

If the load continues to increase, that is also the voltage at IC7010-(7), the overload

amplifier of the IC starts to reduce the pulse width of the T7040 driving voltage at IC7010-(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.





Lorsque  $V_{cc} < V_{dis1}$ , l'IC7010 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. La fréquence de découpage augmente jusqu'à la fréquence d'oscillateur de l'IC7010, déterminée à la pin 10 par C2012. Si la charge continue de décroître, à partir d'un seuil, l'IC7010 commutera 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 sont faibles.

**Cas de surtension**

Lorsque la tension d'alimentation  $V_{cc} > 17V$  à la pin 1 de l'IC7010 l'étage de sortie se bloque.

**Cas de surchauffe**

L'IC7010 comprend un étage de détection de surchauffe qui bloque l'étage logique si la température des composants chip devient trop élevée (réf. 155°C). Un nouveau démarrage n'est possible qu'après abaissement de la température.

With  $V_{cc} < V_{dis1}$ , the IC7010 changes to the polling operation mode (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. The switching frequency increases to the oscillator frequency of IC7010 which is determined at Pin 10 by C2012. If the load continues to decrease, IC7010 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 are low.

**Overvoltage**

At an operating voltage  $V_{cc} > 17V$  at Pin 1 of IC7010 the output stage is switched off.

**Excess Temperature**

IC7010 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. Circuit principal I (OFBG)**

**2.1 Circuit principal I – Procédure servo (CC)**

**Description générale:**

La commande du magnétoscope est gérée par le calculateur principal (Central Controller, IC7300), qui contrôle des groupes de fonction via divers systèmes de Bus. La communication avec le  $\mu P$  de mécanique (Deck Controller, IC7100), qui gère la mécanique, est effectuée par l'intermédiaire des contacts 1532-(12) "DATD1" et 1532-(10) "CLKD1", la communication avec le  $\mu P$  de commande (Display Controller) se fait via les contacts 1510-(3/4) du Bus I<sup>2</sup>C et celle de l'Interface Bus (INT) via le contact 1510-(9).

**La carte procédure servo intègre les fonctions suivantes:**

- 2.1.1 Calculateur principal avec mémoire externe et RAM parallèle
- 2.1.2 Génération de la tension de fonctionnement et de commutation
- 2.1.3 RESET de la gestion mécanique (DE) et du module de cde (DC)
- 2.1.4 Divers systèmes de Bus
- 2.1.5 Entrées analogiques du calculateur principal
- 2.1.6 Interrogation des programmes VPS
- 2.1.7 RAM horloge et EEPROM

**2.1.1  $\mu P$  principal avec mémoire externe et RAM parallèle**

Le calculateur principal (Central Controller) IC7300 assure la gestion principale du magnétoscope. La multitude des tâches occurrentes ne peuvent pas être assumées par la ROM interne de 6kByte du programme. Elle nécessite un programme extérieur de gestion. Celui-ci est composé d'une EPROM, IC7250 (de 256kB...512kB selon la variante de l'appareil) et d'une adresse LATCH, IC7245 qui assure l'accès à l' EPROM.

Le système d'adresse du calculateur principal ne permet qu'un adressage de 64kByte. L'extension d'adresse "Bank Switching", IC7300-(10) permet un adressage jusqu'à 512kByte. Pour accéder à l'EPROM, un potentiel de masse "EA" est disponible à l'IC7300-(50).

Le Port 0 (Pins 37...44) du calculateur principal correspond au "Low Order Address" et le Port 2 (Pins 45...49, 53...55) au "High Order Address". Après la mise en circuit de l'adresse LATCH via IC7300-(51) "ALE" des données sont mémorisées par le Port 0. La RAM interne de 256Byte du calculateur principal étant insuffisante pour une programmation en "C", on ajoute une 8kByte-Static-RAM

externe, IC7255, comme mémoire de données. Le calculateur principal commande l'accès (lecture et écriture) à la RAM via la Pin 22 "OE" et la Pin 27 "WE" de l'IC7255, cependant que l' EPROM IC7250 est coupée via la Pin 24 "OE".

**2. Family Board (OFBG)**

**2.1 Family Board – Sequence Control (CC)**

**Function Overview:**

Control of the video recorder is effected by the central processing unit (Central Controller IC7300) which controls peripheral function groups via various bus systems. It communicates with the tape deck computer (Deck Controller, IC 7100) which drives the tape deck via the plug contacts 1532-(12) "DATD1" and 1532-(10) "CLKD1", communication with the keyboard control computer (Display Controller) takes place via the I<sup>2</sup>C-bus plug contacts 1510-(3/4) and the bus interface (INT) via plug contact 1510-(9).

**The sequence control consists of the following function groups:**

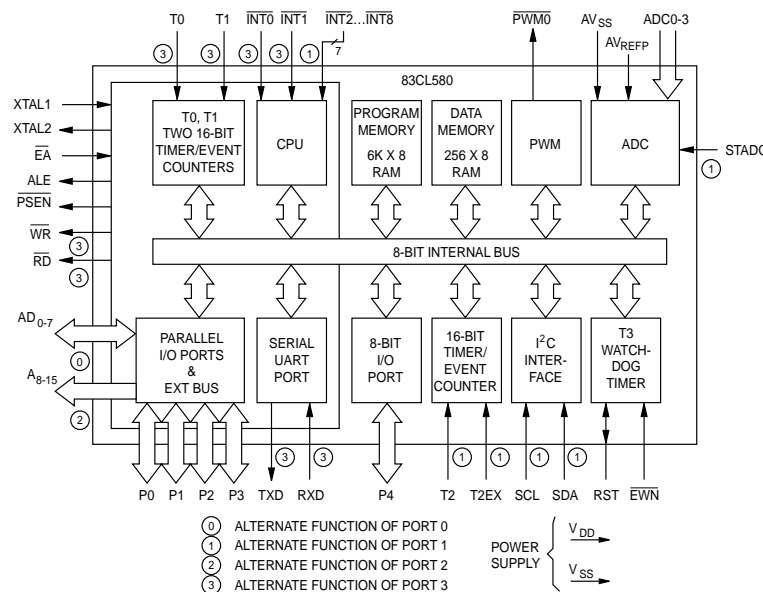
- 2.1.1 Central processing unit with external memory and parallel RAM
- 2.1.2 Function and switching voltage generation
- 2.1.3 RESET of the tape deck control (DE) and the keyboard control unit (DC)
- 2.1.4 Various bus systems
- 2.1.5 Analog inputs of the central processing unit
- 2.1.6 VPS programme scanning
- 2.1.7 Clock-RAM and EEPROM

**2.1.1 CPU with External Memory and Parallel RAM**

The central processing unit (Central Controller) IC7300 has complete control of the video recorder. The multitude of tasks cannot be accomplished by the internal 6kByte-ROM programme memory so that external programme memories are needed. For this an EPROM

(256kB...512kB depending on the version of the video recorder), IC7250, is used as well as an address LATCH, IC7245, which controls the access to the EPROM. The address range of the CPU allows only 64kByte addressing. With the address extension "Bank Switching", IC7300-(10), addressing of up to 512kBytes is possible. To permit access to the EPROM, chassis potential is applied to IC7300-(50) "EA". Port 0 (Pins 37...44) of the central processing unit is the "Low Order Address" and Port 2 (Pins 45...49, 53...55) is the "High Order Address". When the Address LATCH is enabled via IC7300-(51) "ALE" data is read in via Port 0. Since the internal 256Byte-RAM of the central processing unit is not sufficient for being programmed in "C",

an external 8kByte-Static-RAM, IC7255, is used as data memory. The central processing unit controls the access (reading and writing) to the RAM via Pin 22 "OE" and Pin 27 "WE" of IC7255 while the EPROM IC7250 is switched off at the same time via Pin 24 "OE".



### 2.1.2 Tension de fonctionnement et de commutation

Divers circuits nécessitent une tension stabilisée de 12V. Celle-ci est dérivée de la tension +14VA de l'alimentation à l'aide de T7210, T7215, IC7225 et T7220 pour être disponible comme tension permanente de "+12VD". Pour les circuits ne nécessitant de la tension que lors du fonctionnement, le +12V peut être prélevé via le registre à décalage IC7240-(5) ainsi que T7237, T7230 et T7235. Cette tension de service est désignée par "+12VF". En outre la tension "+5V2A" (5,4V) peut également être commutée via le registre à décalage IC7240-(4) et T7202 / T7200. La désignation de cette tension est "+5VF" ou "+5VFD". Dans les fonctions "Bobinage" et "Recherche visuelle" ( $\geq 3$  fois) la tension d'alimentation du C.I. d'asservissement du moteur cabestan est commutée de +8V à +14V. Cette commutation est réalisée par le  $\mu$ P de gestion mécanique IC7100-(3) via le contact 1534-(4) et les transistors T7204 / T7205.

### 2.1.3 RESET de la gestion mécanique (DE) et du module de cde (DC)

Après avoir relié le magnétoscope au secteur, l'IC7080 de la gestion mécanique (DE) génère ensemble avec le condensateur C2079 une impulsion de reset à la Pin 19. Celle-ci remet le calculateur principal IC7300 à l'état de référence par l'entrée de reset Pin 15. Les sorties du registre à décalage IC7240 sont maintenues par l'impulsion de reset via T7260, R3264, C2264 à l' "état invalide" (Outputs Tristate) jusqu'à la fin de la phase d'initialisation du calculateur principal. Après ce laps de temps l'IC7240 génère une impulsion de reset aux Pins 11 / 12 et remet ainsi le  $\mu$ P de gestion mécanique IC7100 et le  $\mu$ P de commande IC7120 à l'état de référence. Le  $\mu$ P "EDIT" IC7080 est restauré par l'intermédiaire du  $\mu$ P de commande.

### 2.1.4 Divers systèmes de Bus

#### a) Bus I<sup>2</sup>C avec mise hors circuit et commutation

Le "Système de Bus I<sup>2</sup>C" intégré dans la procédure servo est un Bus bi-directionnel à deux lignes (SDA / SCL). Par l'intermédiaire de ce Bus I<sup>2</sup>C (Pin 23 – SDA et Pin 22 – SCL) les circuits et les  $\mu$ P sont reliés au calculateur principal comme indiqué sur le synoptique ci-contre. Le module de commande nécessite en outre pour la commande d'occurrence la ligne "INT", IC7300-(21).

L'IC7265 (RAM/Horloge) et l'IC7270 (EEPROM) sont sollicités par l'intermédiaire de la même adresse.

Pour éviter une collision d'adressage le Bus I<sup>2</sup>C est commutable via la ligne de comma PWM0, IC7300-(24). Si un niveau HAUT se tient à l'IC7300-(24) seul l' IC7265 (RAM/Horloge) est relié au calculateur principal et si le niveau est BAS c'est l'IC7270 (EEPROM) ainsi que tous les autres circuits et  $\mu$ P reliés à celui-ci via d'autres adresses de Bus.

En mode économie d'énergie (Low Power Mode) seul l'IC7265 (RAM/Horloge) est connecté au calculateur principal (PWM0 = HAUT).

#### b) Interface série destinée au $\mu$ P de gestion mécanique IC7100

Le  $\mu$ P de gestion mécanique est relié au calculateur principal par les lignes DATA-S IC7300-(29) et CLOCK-S IC7300-(30). Cette interface série est bidirectionnelle. L'IC7300 est considéré comme maître car il génère l'horloge de cadencement (Clock). Toutes les 1,8ms, 1Byte est transmis. Après la transmission complète de 27Byte suit une pause de 6 x 1,8ms. Celle-ci est nécessaire au calculateur principal pour la synchronisation. La transmission totale dure ainsi 33 x 1,8ms = 59,4ms.

#### c) Interface série destinée au $\mu$ P "EDIT" IC7080 ("Assemblage")

L'échange des données entre le  $\mu$ P "EDIT" IC7080 et la commande de la caméra vidéo nécessite les 4 lignes suivantes:

- EDIT 1, IC7300-(16)  
Transfert des données du calculateur principal au  $\mu$ P "EDIT"
- EDIT 2, IC7300-(17)  
Transfert des données du  $\mu$ P "EDIT" au calculateur principal
- EC-BUSY, IC7300-(18)  
Accusé de réception (Acknowledge) du  $\mu$ P "EDIT" au calculateur principal
- EC-CLK, IC7300-(34)  
Horloge de cadencement du  $\mu$ P camera au calculateur principal

### 2.1.2 Function and Switching Voltage Generation

Various circuit sections require a stabilized 12V supply to operate. This voltage is derived from the +14VA voltage of the power supply unit by means of T7210, T7215, IC7225 and T7220 and is then available as "+12VD" unswitched voltage.

For those circuit sections which require the +12V supply only during the time of operation, this voltage is switchable via the shift register IC7240-(5) and T7237, T7230 and T7235. This function voltage is called "+12VF". Additionally, the "+5V2A" supply (5.4V) can be switched via the shift register IC7240-(4) and T7202 / T7200. The designation of the switching voltage is "+5VF" or "+5VFD". For carrying out the functions "wind/rewind" and "picture search" ( $\geq 3$  times) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8V to +14V. This is done by the tape deck computer IC7100-(3) via plug contact 1534-(4) and the transistors T7204 / T7205.

### 2.1.3 RESET of the Tape Deck (DE) and Keyboard Control Units (DC)

After plugging the recorder into the mains, the IC7080 of the tape deck control unit (DE) generates a reset pulse at Pin 19 together with the capacitor C2079. This pulse resets the central processing unit IC7300 via the reset input Pin 15. The reset is then passed through T7260, R3264, C2264 to the shift register IC7240-(15). As a result, the outputs of the shift register are in "disabled condition" (Outputs Tristate) until the initialisation of the central processing unit is finished. After this period, IC7240 generates a reset pulse at Pins 11 / 12 for resetting the tape deck computer IC7100 and the keyboard control computer IC7120. The "EDIT" computer IC7080 is reset via the keyboard control computer.

### 2.1.4 The Various Bus Systems

#### a) I<sup>2</sup>C Bus with Switching-Off/Over Functions

The "Hardware-I<sup>2</sup>C-Bus" integrated in the sequence control is a bidirectional two-lead bus (SDA / SCL). As shown in the figure, this I<sup>2</sup>C-bus (Pin 23 – SDA and Pin 22 – SCL) connects the circuit sections and  $\mu$ C respectively with the central processing unit. The keyboard control unit needs an additional "INT" lead, IC7300-(21), for controlling the events.

The address for communicating with IC7265 (Clock/RAM) and IC7270 (EEPROM) is the same. For the prevention of address collision, the I<sup>2</sup>C-bus can be switched over by means of the control lead PWM0, IC7300-(24). If a HIGH level is present at IC7300-(24), only IC7265 (Clock/RAM) is connected with the central processing unit. If a LOW level is applied to it, IC7270 (EEPROM) as well as all other circuit sections and  $\mu$ C connected to it via other bus addresses are switched to communicate with the central processing unit.

In Low Power Mode, only IC7265 (Clock/RAM) is connected with the central processing unit (PWM0 = HIGH).

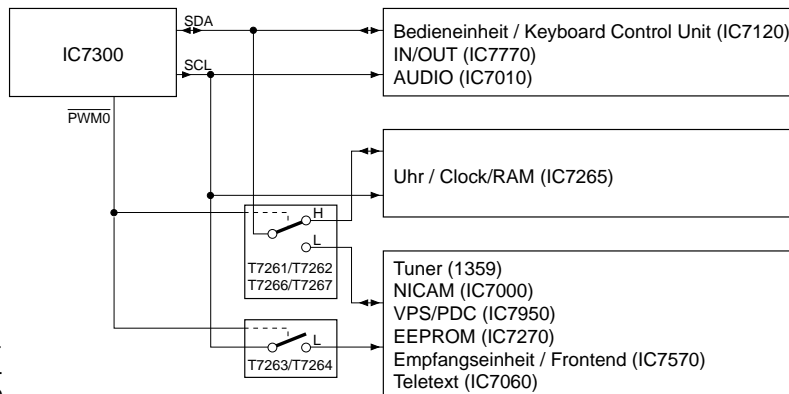
#### b) Serial Interface to the Tape Deck Computer IC7100

The tape deck computer and the central processing unit are connected via the DATA-S IC7300-(29) and CLOCK-S IC7300-(30) leads. This serial interface works as a bidirectional link. The central processing unit IC7300 is the master which produces the clock. Every 1.8ms 1 Byte is transferred. After all 27 Bytes are completely transferred a pause of 6 x 1.8ms follows needed by the tape deck computer for synchronisation. The whole transfer thus takes 33 x 1.8ms = 59.4ms.

#### c) Serial Interface to the "EDIT" Computer IC7080

The following 4 leads are necessary for data communication with the "EDIT" computer IC7080 for controlling a camcorder:

- EDIT 1, IC7300-(16)  
data from the central processing unit to the "EDIT" computer
- EDIT 2, IC7300-(17)  
data from the "EDIT" computer to the central processing unit
- EC-BUSY, IC7300-(18)  
Acknowledgement from the "EDIT" computer to the central processing unit
- EC-CLK, IC7300-(34)  
Clock from camera computer to the central processing unit



Le  $\mu$ P "EDIT" IC7080 autorise aussi bien une commande d'interface par "DC-Synchro-Edit" (Panasonic, JVC) que par "LANC-Edit" (Sony). Sur les appareils sans  $\mu$ P "EDIT" les lignes EDIT 1 et EDIT 2 sont reliées directement au calculateur principal IC7300 pour réaliser l'assemblage synchro (Synchro-Edit).

#### d) Interface série destiné à l' OSD

L'ensemble OSD est relié au calculateur principal par l'intermédiaire des 3 lignes suivantes:

CLOCK, IC7300-(14)  
DATA, IC7300-(32)  
STROBE, IC7300-(12)

La transmission de ce Bus à 3 lignes commence par le passage de l'état HAUT à l'état BAS de la ligne STROBE. Le transfert des données s'effectue à chaque augmentation de la pente du signal CLOCK. Le transfert des données dans la RAM d'afficheur de l'IC7900-OSD n'est possible que pendant l'état BAS du STROBE.

#### e) Bus série pour extension de ports

Le nombre de ports de sortie insuffisant pour les multiples fonctions du calculateur principal nécessite une extension de ceux-ci. Ainsi le calculateur IC7300 utilise un Bus série (Port 4.1 – DATA, Port 4.0 – CLOCK, Port 4.2 – STROBE). Les registres à décalage suivants sont reliés à ce Bus:

– IC7240	Procédure servo (CC)
– IC7455, IC7460	Etage FI (FE)
– IC7570, IC7580	Video/Chroma (VS)

Par les lignes DATA (Port 4.1) et CLOCK (Port 4.0), les données sont chargées dans les registres à décalage avec entrée série et sorties parallèles puis elles sont acheminées vers les sorties des registres à décalage par les impulsions de transfert provenant de la ligne STROBE (Port 4.2).

#### f) "Megalogic"

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 de l'embase EURO-AV1 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 enregistre l'émission en cours du téléviseur (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'IC7300-(31) est assuré par le générateur d'impulsions T7710 / T7712 (interface de commutation "IN/OUT"). Les données disponibles à l'IC7300-(13) sont transmises via T7715 (interface de commutation "IN/OUT") vers le contact 10 de l'embase EURO-AV1.

#### g) Commande du tuner SAT

Lorsqu'un récepteur SAT est connecté par la prise jack, le magnétoscope peut être commuté par anticipation en enregistrement sur une chaîne SAT pré-programmée. Le calculateur IC7300 transmet alors via la pin 33 les données nécessaires à la prise jack 1920 et commute le magnétoscope sur enregistrement SAT. Le signal vidéo composite FBAS à enregistrer est transmis par l'intermédiaire de la broche 20 de l'embase EURO-AV1/2 à l'interface de commutation "IN/OUT" (IC7770).

#### 2.1.5 Entrées analogiques de l'IC7300

Les signaux analogiques de l'étage FI (CAG / CAF) et du circuit de commutation audio (niveau de modulation G / D) sont acheminés par 4 entrées analogiques AD0...AD3 au microprocesseur IC7300-(1...4). Le signal CAG disponible à l'IC7300-(4) permet d'analyser l'intensité du champ de réception (Triage des émetteurs en fonction de l'intensité de champ).

Le signal CAG disponible à l'IC7300-(3) permet de régler l'accord fin du tuner sur la fréquence exacte de réception. En cas de réglage optimal, cette entrée (AD1) dispose de 2,5V.

Les niveaux de modulation des canaux audio gauche et droit de l'IC7300-(1/2) sont analysés de façon à pouvoir fournir via le Bus I<sup>2</sup>C les données nécessaires à la modulation automatique de l'IC7010 audio. En outre à l'aide de ces données l'indication de la modulation est contrôlée par le module de commande.

In connection with the "EDIT" computer IC7080 both editing methods are possible "DC-Synchro-Edit" (Panasonic, JVC) and "LANC-Edit" (Sony).

In video recorders which are not fitted with an "EDIT" computer, the leads EDIT 1 and EDIT 2 are directly routed to the central processing unit IC7300 in order to allow Synchro Editing.

#### d) Serial Interface to the On Screen Display

The OSD unit is linked with the central processing unit via the following 3 leads:

CLOCK, IC7300-(14)  
DATA, IC7300-(32)  
STROBE, IC7300-(12)

Communication on this 3-lead-bus is started by the STROBE changing from HIGH to LOW. Data transfer is carried out with every leading edge of the CLOCK. Data transfer to the Display-RAM of the OSD-IC7900 is only possible during the LOW phase of the STROBE.

#### e) Serial bus for Port Expansion

As the number of output ports is not enough to accomplish the multitude of tasks carried out by the central processing unit, a port expansion circuit is necessary. For this, the central processing unit IC7300 employs a serial bus (port 4.1 - data, port 4.0 - CLOCK, port 4.2 - STROBE) linking the following shift registers:

– IC7240	sequence control (CC)
– IC7455, IC7460	frontend (FE)
– IC7570, IC7580	Video/Chroma (VS)

Via the DATA (port 4.1) and CLOCK (port 4.0) leads, the data is loaded into the shift registers each with serial input and parallel outputs and is then switched to the outputs of the shift registers by means of the transfer pulses coming in from the STROBE lead.

#### f) "Megalogic"

Communication between the television receiver, video recorder, and peripheral units is realized by a bidirectional single-lead bus, contact 10 of the EURO-AV1 socket. In connection with the loop-through AV switching voltage at contact 8 of the EURO-AV1 socket the following features are possible:

- The video recorder switches the TV receiver on (One Touch Play).
- The video recorder switches the TV receiver off/on. 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 (VCR Status).
- 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 from 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 pulse shaper T7710 / T7712 ("IN/OUT" circuit section) at IC7300-(31). The data fed out at IC7300-(13) is passed through T7715 ("IN/OUT" circuit section) to contact 10 of the EURO-AV1 socket.

#### g) SAT Tuner Control

For recording a SAT programme, the video recorder can switch over a SAT Receiver connected to the jack socket to a preprogrammed SAT programme at a preprogrammed time. For this the central processing unit IC7300 transfers the necessary data via Pin 33 to the jack socket 1920 and switches the video recorder to the SAT recording mode. The CCVS signal to be recorded is fed through plug contact 20 of the EURO-AV1/2 socket to the "IN/OUT" circuit section (IC7770).

#### 2.1.5 Analog Inputs of IC7300

The analog signals from the frontend (AGC / AFC) and from the audio circuit section (control level L / R) are passed through 4 analog inputs AD0...AD3 to the central processing unit IC7300-(1...4).

The AGC signal at IC7300-(4) is used to evaluate the field strength of the received signal (sorting of the stations according to their field strength).

The AFC signal at IC7300-(3) is used for precise tuning in of the reception frequency. When the tuner is precisely tuned, the voltage level at this input (AD1) is 2.5V.

The control levels of the left and right audio channels at IC7300-(1/2) are evaluated to supply data to the automatic level control of audio-IC7010 via the I<sup>2</sup>C-bus. This data is also used to drive the level control indicator via the keyboard control computer.

### 2.1.6 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. Ainsi, il accorde brièvement selon un cycle donné le tuner sur les émetteurs concernés. L'IC7950 (circuit VPS/PDC) lit les données VPS en cours et les transmet via le Bus I<sup>2</sup>C au microcontrôleur principal. De la sorte on garantit que le calculateur identifie également les émissions transmises en avance sur le programme réel et qu'il commande le magnétoscope en conséquence.

### 2.1.7 RAM horloge et EEPROM

L'IC7265 produit l'impulsion horloge avec le quartz de 32,768kHz. De cette impulsion l'IC7265 génère les signaux d'horloge et de calendrier qui sont acheminés au microprocesseur IC7300 via le Bus I<sup>2</sup>C. La RAM de 16Byte de l'IC7265 est utilisée pour moitié par l'horloge, de façon à laisser disponible une place de mémoire de 8Byte. Celle-ci est occupée par ex. par le compteur synchro, le compteur de bande et les menus.

En l'absence d'alimentation (coupure de courant, prise secteur débranchée) une pile au lithium assure la sauvegarde du contenu de la mémoire.

Dans l'EEPROM IC7270 (selon l'équipement de l'appareil de 8kBit ou 16kBit) sont stockés les données et codes suivants: données Timer, titre, canaux des émetteurs, logo des émetteurs, numéros-guide ShowView, code parental, etc. La transmission des données est effectuée par le Bus I<sup>2</sup>C.

## 2.2 Circuit principal I – Etage FI Euro (FE)

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

- Mono: IC7520-(10)
- Stéréo: Gauche: IC7570-(12); Droit: IC7570-(11)
- Double son: Son 1: IC7570-(12); Son 2: IC7570-(11)

Depuis le tuner le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1027. C'est là que s'effectue la séparation des signaux vidéo et audio.

### Traitement de l'image

La FI vidéo est injectée par l'IC7520-(1/2). Il traverse ensuite un ampli régulateur large bande, un démodulateur synchro avec régénération active de la porteuse (PLL), un ampli vidéo et un générateur de tension de régulation pour le tuner. Le signal vidéo composite FBAS disponible à l'IC7520-(18) est retourné à l'IC7520-(19) par R3536 ou par le filtre audio F1045. Par l'intermédiaire d'un étage tampon, IC7520-(8) et d'un étage d'extraction chroma (T7610 / T7620) le signal FBAS est acheminé vers l'interface de commutation "IN/OUT".

### Traitement du son

Après la séparation des signaux vidéo/audio dans le filtre à ondes de surface F1027, le signal FI audio est appliqué à l'IC7520-(27/28). Ensuite il est dirigé via un ampli régulateur vers un convertisseur. Dans celui-ci s'effectue la conversion à 5,5MHz / 5,742MHz. Le signal 5,5MHz issu de l'IC7520-(17) est appliqué à l'IC7520-(15) via le filtre F1033. Le signal 5,742MHz provenant de l'IC7520-(20) est appliqué à l'IC7520-(14) via le filtre F1040. Ces deux signaux traversent ensuite chacun un démodulateur synchro suivi d'un ampli pour être acheminés via l'IC7520-(10/11) vers le décodeur stéréo IC7570-(7/8).

### Son Mono

Lors d'émissions mono, un seul signal est disponible à l'IC7520-(10). Le sélecteur d'analyse intégré dans le décodeur IC7570 identifie l'état MONO et en informe le calculateur principal IC7300 via le Bus I<sup>2</sup>C (pins 1 / 20). Ensuite les sélecteurs de sortie de l'IC7570 sont positionnés sur MONO via le Bus I<sup>2</sup>C et le signal audio est commuté sur les sorties, pins 12 / 11. De là le signal est acheminé vers le circuit audio pour l'enregistrement FM. Pour l'enregistrement longitudinal le signal disponible à l'IC7520-(10) est dirigé vers le circuit audio (Son Mono).

### Son Stéréo

Lors d'émissions stéréo, le signal de résultante  $\frac{L+R}{2}$  est disponible à l'IC7520-(10) et le signal R avec son pilote (modulé en amplitude à 117Hz) est disponible à la pin 11. Par le circuit (C2584 / L5582) et la pin 5 de l'IC7570 le signal pilote est acheminé vers le sélecteur d'analyse. Dans ce dernier, le décodeur identifie l'état STEREO grâce au signal de 117Hz et en informe le calculateur principal via le Bus I<sup>2</sup>C. Celui-ci commande la matrice de l'IC7570 via le Bus I<sup>2</sup>C de façon à transformer les signaux  $\frac{L+R}{2}$  et R en signaux stéréo G et D et commute le sélecteur de sortie sur "Stereo". Les signaux sont extraits aux pins 12 (gauche) et 11 (droite) et appliqués à l'étage du circuit audio.

### 2.1.6 VPS Programme Scanning

The central processing unit takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner for a short time at certain intervals to the respective TV stations. The IC7950 (VPS/PDC circuit stage) reads out the current VPS data and transfers it on the I<sup>2</sup>C-bus to the central processing unit. This is to ensure that the sequence control computer detects also programmes which are broadcasted at an earlier time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

### 2.1.7 Clock RAM and EEPROM

The clock pulse is generated in IC7265 with the 32.768kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC7265 generates the time and date which are then supplied on the I<sup>2</sup>C-bus to the central processing unit IC7300. Half of the storage capacity of the 16Byte-RAM integrated in IC7265 is used for storing the clock data. The remaining 8Byte storage capacity is used for example for the sync counter, tape counter and flags.

A lithium battery ensures that the data is held in the case of an interruption of the power supply (mains failure, disconnected mains plug).

The EEPROM IC7270 (8kBit or 16kBit depending on the VCR version) holds the following data/codes: timer data, titles, station channels, abbreviated station names, ShowView code numbers, programme lock etc.. The data is transferred via the I<sup>2</sup>C-bus.

## 2.2 Family Board – Frontend (FE)

The frontend has the task of amplifying and demodulating the signal coming in from the Tuner Module. It produces the CCVS signal and the following AF signals:

- Mono sound: IC7520-(10)
- Stereo sound: Left: IC7570-(12); Right: IC7570-(11)
- Two channel sound: Sound 1: IC7570-(12); Sound 2: IC7570-(11)

The IF signal from the tuner is fed to the surface wave filter F1027 in which the video and audio signals are separated from each other.

### Video Processing

The video IF is fed in on IC7520-(1/2). The signal passes through a gain controlled wideband amplifier, a synchronous demodulator with active carrier regeneration (PLL), a video amplifier and also a gain control voltage generation stage for the tuner. From IC7520-(18) the CCVS signal is fed through R3536 or the sound trap F1045 to IC7520-(19). Via a buffer stage, IC7520-(8) and a stage for lifting the chroma signal (T7610 / T7620) the CCVS signal is taken to the IN/OUT circuit section.

### Sound Processing

The sound-IF signal resulting from video/sound signal separation in the surface wave filter F1027 is passed to IC7520-(27/28). Subsequently, this signal is taken via a gaincontrolled amplifier to the converter in which the signal is converted to 5.5MHz / 5.742MHz. The 5.5MHz signal is taken from the IC7520-(17) via the filter F1033 to IC7520-(15). The 5.742MHz signal from IC7520-(20) passes the filter F1040 and is applied to IC7520-(14). Each of the two signals then passes through a synchronous demodulator followed by an amplifier and, via IC7520-(10/11), are carried to the stereo decoder IC7570-(7/8).

### Mono Sound

On Mono broadcasts only a signal is present only at IC7520-(10). The evaluation circuit in the decoder IC7570 identifies the MONO status and advises the central processing unit IC7300 via the I<sup>2</sup>C bus (pins 1 / 20). Via the I<sup>2</sup>C bus, the central processing unit sets the output selection switches in IC7570 to MONO and the sound signal is connected to the output pins 12 / 11. From there, the signal is taken to the Audio circuit section for FM recording. For longitudinal track recording, the sound signal is fed from IC7520-(10) to the Audio circuit section (Standard Sound).

### Stereo Sound

On Stereo broadcasts the sum signal  $\frac{L+R}{2}$  is present on IC7520-(10) and the R-signal with pilot tone (117Hz amplitude modulated) is present on pin 11. Via the pilot circuit (C2584 / L5582) and pin 5 of IC7570 the pilot signal is fed to the evaluation circuit. In this circuit the decoder identifies the stereo status from the presence of the 117Hz signal and advises the central processing unit via the I<sup>2</sup>C bus. The central unit controls the matrix in IC7570 via the I<sup>2</sup>C bus so that from the signals  $\frac{L+R}{2}$  and R, the Stereo signals L and R are obtained. It also sets the output selection switch to "Stereo". On pins 12 (L) and 11 (R) the signals are fed out and applied to the Audio circuit section.

### Double son

Lors d'émissions en double langage, la langue 1 est disponible à l'IC7520-(10) et la langue 2 avec son pilote (modulé en amplitude à 274Hz) à l'IC7520-(9). Par son sélecteur de commutation, le décodeur identifie grâce au signal de 274Hz l'état Double Langage et l'applique au  $\mu$ P de procédure servo via le Bus I<sup>2</sup>C. Depuis ce  $\mu$ P les deux canaux sont commutés via le Bus I<sup>2</sup>C et par le sélecteur de sortie sur langue 1 (pin 12) et langue 2 (pin 11) pour être appliqués ensuite à l'étage du circuit audio.

## 2.3 Circuit principal I – IN/OUT (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 un circuit intégré matriciel de commutation (IC7770). En outre le commutateur IC7840 commande la commutation du signal FBAS vidéo en signal FBAS télétexte

#### 2.3.1 Fonctions enregistrement, moniteur EE et lecture

La sélection et la répartition des signaux est réalisée dans le commutateur matriciel IC7770. Ce commutateur matriciel reçoit les signaux d'entrée des sources de référence (EURO-AV1, EURO-AV2, HF, EE/PB). Ceux-ci sont clampés, sélectionnés suivant la fonction demandée au magnéscope, amplifiés et envoyés aux étages de traitement vidéo et aux prises de sortie. La sélection des signaux Cinch Vidéo (CV) du module de commande intervient sur la pin 17 de l'IC7770 (active à l'état BAS) et le circuit de transistors T7790 / T7794 / T7796. C'est pourquoi la sortie de l'IC7770-1 est inactive.

Le calculateur principal IC7300 commande le commutateur matriciel via le Bus I<sup>2</sup>C.

#### 2.3.2 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. Dans ce cas 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 magnéscope sans modifier les branchements.

Dans le cas d'utilisation du magnéscope, les signaux codés vidéo et audio sont appliqués à travers l'embase EURO-AV2 au décodeur. Celui-ci décode les signaux qui retournent ensuite au magnéscope via l'embase EURO-AV2. ce chemin de signal est attribué à une position de programme lors du réglage des programmes. Dans le cas d'utilisation du téléviseur, les signaux codés vidéo et audio sont appliqués au décodeur à travers les embases EURO-AV1 et EURO-AV2. Dans ce dernier les signaux sont décodés et retournés au téléviseur par l'intermédiaire des embases EURO-AV2 und EURO-AV1. L'interconnexion des appareils est déterminée par les commutateurs matriciels IC7770 et IC7010 (Etage de circuit audio).

#### 2.3.3 "Selon TV"

Ce circuit a pour fonction de mémoriser chacune des chaînes de télévision sur le magnéscope et ce sur le même emplacement de programme que sur le téléviseur connecté.

A cet effet, la fonction "Selon TV" compare le signal FBAS de l'étage FI du magnéscope avec celui du téléviseur. Le signal FBAS disponible à l'étage FI est appliqué au transistor T7860 qui invertit et amplifie celui-ci. Le signal FBAS provenant du téléviseur est appliqué au transistor T7865 par l'intermédiaire de l'embase EURO-AV1 et du commutateur matriciel IC7770. Ensuite les deux signaux sont additionnés et envoyés sur la pin 2 du comparateur IC7875. Cet IC7875 compare à la pin 3 les deux signaux FBAS avec la tension de référence. Si les deux signaux FBAS sont identiques, alors la tension additionnée à la pin 2 du comparateur est supérieure à la tension de référence de la pin 3. Le comparateur met la pin 1 à l'état BAS qui est appliqué au calculateur principal IC7300-(19) via l'élément de filtrage R3883 / C2883. Le microprocesseur principal mémorise ensuite la chaîne reçue sur le même emplacement de programme que celui du téléviseur.

### Two-channel Sound

On two-channel sound broadcasts, the sound channel 1 is present on IC7520-(10) and the sound channel 2 with pilot tone (274Hz amplitude modulated) is present on IC7520-(9). By means of the evaluation circuit the decoder identifies the two-channel status from the 274Hz signal and advises the central processing unit via the I<sup>2</sup>C bus. The central unit controls the output selection switch via the I<sup>2</sup>C-bus so that sound channel 1 (pin 12) and sound channel 2 (pin 11) are provided and connected to the Audio circuit stage.

## 2.3 Family Board – IN/OUT (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, a matrix switch IC (IC7770) is used. In addition, the switch IC7840 serves the purpose of switching over from the video-CCVS-signal to the teletext-CCVS-signal.

#### 2.3.1 Record, EE and Playback Modes

The signals are selected and distributed in the matrix switch IC7770. This matrix switch is supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, HF, EE/PB). The signals are clamped, selected according to the operating mode, amplified, and fed to the circuit sections for video processing and the output sockets, respectively. The Cinch-Video signal (CV) from the keyboard control unit is selected via pin 17 of IC7770 (active at LOW level) and the transistor network T7790 / T7794 / T7796. The output of IC7770-(1) is not active in this case.

The central computer IC7300 controls the matrix switch via the I<sup>2</sup>C-bus.

#### 2.3.2 Decoder Operation

For financial and copyright reasons, a couple of independent 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 respective programmes when setting the programmes.

Used with a TV receiver, 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 matrix switch IC7770 and IC7010 (Audio circuit stage).

#### 2.3.3 "Follow TV"

The function of this circuit section is to store each individual television programme in the video recorder on the same programme position as it is stored in the TV receiver.

For this purpose, "Follow TV" compares the CCVS signal from the frontend of the video recorder with that of the television receiver. The CCVS signal from the frontend is passed to T7860 where it is inverted and amplified. The CCVS signal from the TV receiver is fed through the EURO-AV1 socket and the matrix switch IC7770 to T7865. Both signals are then added and taken to Pin 2 of the comparator IC7875. The comparator IC7875 compares the added CCVS signals with a reference voltage at Pin 3. When both CCVS signals have the same level, the added voltage at Pin 2 of the comparator will consequently be higher than the reference voltage at Pin 3. The comparator supplies at Pin 1 a LOW level which is applied via the filter section R3883 / C2883 to the central processing unit IC7300-(19). The central processing unit then stores the received programme at the same predetermined programme position as that of the TV receiver.

## 2.4 Circuit principal I – Audio (AU)

L'étage du circuit audio traite les signaux BF, pour l'enregistrement sur la piste transversale (Son HiFi Stéréo) et pour l'enregistrement sur la piste longitudinale (Son Mono). Le cœur de cet étage est le  $\mu$ P IC7010 qui est géré par le  $\mu$ P principal IC7300 par l'intermédiaire du Bus I<sup>2</sup>C.

### 2.4.1 Circuit principal I – Son FM

En raison de la conception symétrique des deux voies stéréophoniques, seule la voie gauche (G) est décrite.

#### Description de fonctionnement

En enregistrement, les signaux BF sont sélectionnés dans l'étage Son HiFi Stéréo et compressés. Ensuite ces signaux sont modulés en fréquence avec 2 sous-porteuses (1,4MHz sur le canal gauche et 1,8MHz sur le droit) puis ils sont enregistrés par les deux têtes audio rotatives sur la bande magnétique.

En lecture, l'information venant des têtes audio rotatives arrive à l'étage HiFi Stéréo. Après démodulation, les signaux sont dirigés vers un étage expanseur qui redonne sa valeur d'origine à la dynamique du signal BF (réduction de bruit) puis ils sont acheminés vers les sorties correspondantes (LINE, EURO-AV, Modulateur).

#### Enregistrement

Les signaux d'entrée (LINE, EURO-AV1, EURO-AV2 ou Son HF) arrivent à l'IC7010 par les pins 1...11 et sont traités dans le sélecteur d'entrée. Le signal BF sélectionné est dirigé avant et après le régulateur de niveau numérique via un élément d'addition sur le sélecteur d'entrée de l'étage du circuit son mono pour enregistrement longitudinal. En outre le signal BF sélectionné est dirigé vers le filtre passe-bas interne (AUDIO LPF). De là il traverse un étage de compensation interne (compression de facteur 2) ainsi qu'un étage de suppression de bruit (NOISE REDUCTION) pour être appliqué via l'IC7010-(64) / C2112 / IC7010-(63) à l'étage limiteur de niveau audio (AUDIO CLIPPER) pour la limitation de déviation. Dans le modulateur FM "CCO" le signal BF est converti en un signal FM de 1,4MHz. Après le filtre HF passe-bas (HF LPF) celui-ci est additionné au signal FM de 1,8MHz du canal droit. Ensuite la somme du produit ainsi obtenue est amplifiée et acheminée par l'IC7010-(56) et le contact 1507-(8) vers l'ampli de têtes du circuit principal II (OKV++G).

Lors de l'enregistrement des deux fréquences porteuses sur la bande, l'amplitude HF de la porteuse son à 1,8MHz est plus grande d'env. 9dB, du fait que cette porteuse est soumise à un effet d'effacement plus fort par le tête vidéo suivante. On garantit ainsi qu'au moment de la lecture on recueille des amplitudes identiques pour les deux porteuses HF.

#### Lecture

Le signal FM de bande est appliqué à l'étage HiFi Stéréo par le connecteur 1507-(6) pour arriver à l'IC7010-(57). Dans l'IC7010 il traverse l'étage CAG-HF et dans les filtres passe-bande intégrés il est séparé en deux pour la suite du traitement (1,4MHz à gauche / 1,8MHz à droite). Ensuite les signaux traversent les limiteurs de niveau HF (HF LIMITER) pour arriver aux démodulateurs (PLL). Le signal BF démodulé (G) est acheminé ensuite au circuit Sample & Hold (S & H). Celui-ci sert à réduire la distorsion du signal BF due à la commutation des têtes lors de la lecture du signal. L'impulsion "Hold Switch" nécessaire à cet effet est générée dans l'IC7010 à l'aide de l'impulsion HI son. Celle-ci est acheminée depuis l'IC7100-(20) et par le connecteur 1507-(2) vers l'IC7010-(61). Le signal BF (G) traverse le circuit IC7010-(63) / C2112 / IC7010-(64), le filtre passe-bas (AUDIO LPF) et le réducteur de bruit (NOISE REDUCTION) pour aboutir aux sélecteurs de sortie. Ce signal est également acheminé au signal son mono de la bande longitudinale. Les signaux sélectionnés sont additionnés dans l'étage d'addition pour être acheminés au modulateur via l'IC7010-(18). Le signal de sortie sélectionné (G) traverse d'une part un driver de sortie et l'IC7010-(21) pour être transmis aux sorties (LINE / EURO-AV1) et d'autre part l'IC7010-(19) pour la sortie (EURO-AV2). Depuis le sélecteur de sortie pour le casque, le signal BF est acheminé vers la prise casque via un régulateur de niveau et l'IC7010-(25). En outre le signal BF traverse le détecteur d'enveloppe BF et l'IC7010-(23) pour aboutir au microprocesseur principal IC7300-(2). Celui-ci commande le circuit des indicateurs de niveau du module de commande via l'interface série et le processeur de commande.

## 2.4 Family Board – Audio (AU)

The Audio circuit section processes the audio signals for both helicalscan (FM sound) and longitudinal recording (Standard sound). The heart of this processing stage forms IC7010 which is controlled by the central processing unit IC7300 via the I<sup>2</sup>C-bus.

### 2.4.1 Family Board – FM Sound

As the stereo sound channels are symmetrically constructed, the description is confined to the left channel (L).

#### Function Overview

In the FM sound circuit stage, on record mode, the audio signals are selected by the input selection switch and compressed. Subsequently, the two carrier frequencies (1.4MHz-Left Channel and 1.8MHz-Right Channel) are frequency-modulated with the audio signals and fed to the two rotating audio heads to be recorded onto the tape.

On playback, the rotating audio heads scan the information from the tape and this is fed to the FM sound circuit stage. After demodulation the signals are expanded to the original dynamic range (noise reduction) and fed to the outputs (LINE, EURO-AV, modulator).

#### Record

The input signals (LINE, EURO-AV1, EURO-AV2 or HF-sound) enter IC7010 via Pins 1...11 and are selected in the input selection switch. The selected AF-signal passes through adding stages one located at either side of the digital level control to the input selection switch of the Standard Sound circuit section for longitudinal recording. Additionally, the selected AF-signal is taken to the internal lowpass filter (AUDIO LPF). After this lowpass, the signal is subjected to the compressor (compression by a factor 2) and a noise reduction stage (NOISE REDUCTION) to be passed on via IC7010-(64) / C2112 / IC7010-(63) to the audio limiting stage (AUDIO CLIPPER) for limiting the deviation. In the FM modulator "CCO", the AF-signal is converted to a 1.4MHz FM-signal. After the HF-lowpass filter (HF LPF), this signal is added to the 1.8MHz FM-signal from the right channel. In the following, the sum signal is amplified and passed on through IC7010-(56) and plug contact 1507-(8) to the head amplifier on the Family Board II (OKV++G). When recording the two carrier frequencies onto tape, the HF amplitude of the 1.8MHz carrier is about 9dB higher, as this carrier is erased more severely by the following video head. This method ensures that the amplitude is approximately the same for both carriers on playback.

#### Playback

The signal from the tape is fed to the FM sound circuit stage via 1507-(6) and passed on to IC7010-(57). In IC7010 the signal is subjected to the HF-AGC stage and fed to the integrated bandpass filters where it is separated for signal processing (1.4MHz Left Channel / 1.8MHz Right Channel). Subsequently, the signals are fed through the HF limiters (HF LIMITER) to the demodulators (PLL). The demodulated AF signal (L) is fed to the Sample & Hold circuit (S&H). This circuit is used to suppress the interferences in the AF signal caused by changing the heads when scanning the signals from the tape. The necessary "Hold Switch Pulse" is generated in the IC7010 using the HI sound pulse. This pulse is supplied from the tape deck computer IC7100-(20) and plug contact 1507-(2) to IC7010-(61). The AF-signal (L) is passed through IC7010-(63) / C2112 / IC7010-(64), the lowpass filter (AUDIO LPF) and the noise reduction (NOISE REDUCTION) to the output selection switches. These selection switches are also supplied with the standard sound signal of the longitudinal track. The selected signals are added in the adding stage and passed on to the modulator via IC7010-(18). The selected output signal (L) is supplied via an output driver and IC7010-(21) to the (LINE / EURO-AV1) outputs and via IC7010-(19) to the (EURO-AV2) output. From the output selection switch for the headphones, the AF-signal is passed through a level control and IC7010-(25) to the headphone socket. Additionally, the AF-signal is fed through an AF-envelope rectifier and taken from IC7010-(23) to the central processing unit IC7300-(2). The central processing unit drives the level control indicator on the keyboard control unit via the serial interface and the keyboard control computer.

### Identification du son HiFi

La composante 1,4MHz de la "FM de bande" est acheminée dans l'IC7010 depuis l'étage limiteur HF (HF LIMITER) vers un circuit d'évaluation (LEVEL DETECT), où l'enveloppe FM est convertie en tension continue. Celle-ci est proportionnelle à l'amplitude de la FM et constitue la valeur de référence pour le  $\mu P$  de gestion mécanique (IC7100). Cette valeur est appliquée via l'IC7010-(60) et le connecteur 1507-(4) à l'IC7100-(55). Si le niveau est supérieur à 2,1V l'enregistrement en son HiFi est restitué. Si la valeur est inférieure à 1,9V, le  $\mu P$  de procédure commute le son en mono. En outre la valeur de référence sert au réglage du suivi de piste (tracking) via un convertisseur A/D.

## 2.4.2 Circuit principal I – Son Mono /Audio Linéaire

### Description de fonctionnement

En enregistrement les signaux BF sélectionnés et traités depuis l'étage Son HiFi Stéréo sont appliqués dans l'IC7010 Son Mono à un sélecteur d'entrée supplémentaire. Le signal BF sélectionné est traité dans le circuit Son Mono pour l'enregistrement sur la piste longitudinale.

En lecture le signal BF est prélevé par la tête combinée E/L, amplifié et transmis vers l'étage Son HiFi Stéréo.

La commutation sur les différents modes de fonctionnement est réalisée par l'intermédiaire du Bus I<sup>2</sup>C.

### Enregistrement

Le signal BF sélectionné dans le circuit Son HiFi Stéréo de l'IC7010 est acheminé via le sélecteur d'entrée Son Mono vers un ampli régulateur pour l'étage de contrôle automatique. Après le commutateur E/L il est acheminé via l'IC7010-(29/28) à l'ampli correcteur intégré d'enregistrement (REC-EQ). Il quitte l'IC7010 à la pin 33. Le signal BF est ensuite additionné au signal de prémagnétisation à la jonction C2080 / R3154 pour être envoyé par le connecteur 1533-(1) à la tête E/L. Le point froid de la tête E/L son est relié à la masse via le connecteur 1533-(2) et l'IC7010-(34). Le réglage de la prémagnétisation se fait par R3154 (BIAS).

En enregistrement "LP", la commutation de correction d'enregistrement, commandée par le processeur principal IC7300 via le Bus I<sup>2</sup>C est effectuée par un commutateur de l'IC7010 et les composants reliés à la pin 30.

### Oscillateur d'effacement

L'oscillateur pour la tête d'effacement pleine piste est constitué des transistors T7147 / T7149 et du circuit résonnant FEH / C2148 / C2149. La commande de l'oscillateur est activée par l'ordre de commutation  $\overline{U} \uparrow WR-A-2$  du registre à décalage IC7240-(6) de la procédure servo et par les transistors T7145 / T7140.

L'oscillateur pour la tête d'effacement audio est composé du transistor T7155 et du circuit résonnant F1160 / C2155. Celui-ci produit également la tension de prémagnétisation (BIAS). La commande de l'oscillateur d'effacement audio se fait par le niveau de commutation  $\overline{U} \uparrow WR-A F$  du  $\mu P$  de gestion mécanique IC7100-(60), le connecteur 1507-(7) et les transistors T7165 / T7160.

En enregistrement la tête d'effacement audio et la tête d'effacement pleine piste sont activées, alors qu'en postsonorisation seule la tête d'effacement audio est en service.

### Lecture

En lecture, le point froid de la tête son E/L est relié à la masse via T7080 / T7082 et le connecteur 1533-(1). Le signal BF issu de la tête E/L arrive à l'IC7010-(34) par le connecteur 1533-(2). Il traverse dans l'IC7010 un régulateur de niveau en lecture et l'égaliseur intégré de lecture (PB EQ). Après le commutateur E/L, l'IC7010-(29/28) et l'étage du circuit de silence (M) il est acheminé aux sélecteurs de sortie de l'étage Son HiFi Stéréo.

En lecture "LP" la commande de correction de lecture est effectuée par un commutateur de l'IC7010 et le condensateur C2087 à la pin 35.

### Circuit de silence (Mute)

La commande de Mute appliquée à l'IC7010 via le Bus I<sup>2</sup>C est activée aux sorties audio de l'IC7010 dans toutes les fonctions autres que lecture et enregistrement ainsi que lors de défauts de commande servo.

L'ordre  $\overline{U} \uparrow FRESH$  provenant du registre à décalage IC7240-(7) de la procédure servo provoque en outre via T7087 la décharge de la capacité C2070 de l'étage de contrôle automatique. En cas de commande manuelle, cet ordre est à l'état HAUT et donc le régulateur de niveau automatique n'est pas activé..

### HiFi Sound Detection

The 1.4MHz component of the "FM from the tape" is fed within IC7010 through the HF-limiting stage (HF LIMITER) to an evaluation circuit (LEVEL DETECT) which converts the FM envelope to a DC voltage. This DC voltage is proportional to the FM amplitude and is used as the actual value for the tape deck computer (IC7100). This information is supplied via IC7010-(60) and plug contact 1507-(4) to IC7100-(55). If this level is above 2.1V, the HiFi sound recording is played back. If the level is below 1.9V the sequence control computer switches over to the standard sound. The actual value is also used for tracking via an A/D converter.

## 2.4.2 Family Board – Standard Sound/Audio Linear

### Function Overview

The AF signals selected and processed in the FM sound circuit stage for recording are fed in the standard sound circuit stage IC7010 to another input selection switch. The selected AF signal is processed in the standard sound circuit stage for longitudinal track recording.

On playback, the AF signal obtained from the R/P-head is amplified and then fed to the FM sound circuit stage.

Switching over to the individual operating modes is effected via the I<sup>2</sup>C-bus.

### Record

The AF-signal selected within the FM sound circuit section of IC7010 is fed through the standard sound input selection switch to a gain controlled amplifier for the automatic level control stage. After the R/P switch, the signal is taken via IC7010-(29/28) to the integrated record equalising amplifier (REC-EQ). It leaves the IC7010 on pin 33. The AF signal is added to the record bias current at the junction C2080 / R3154 and passes via the plug contact 1533-(1) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis by 1533-(2) and IC7010-(34). The record bias voltage is adjustable with R3154 (BIAS). For the "LP" function, switchover of the record equalising circuit is carried out by a switch in IC7010 and the components at Pin 30 under the control of the central processing unit IC7300 via the I<sup>2</sup>C-bus.

### Erase Oscillators

The oscillator for the full-track erase head consists of the transistors T7147 / T7149 and the resonant circuit FEH / C2148 / C2149. The oscillator is operated by the switching voltage  $\overline{U} \uparrow WR-A-2$  from the shift register IC7240-(6) of the sequence control and the transistors T7145 / T7140 which follow.

The oscillator for the sound erase head consists of the transistor T7155 and the resonant circuit F1160 / C2155. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The sound erase head is operated by the switching voltage  $\overline{U} \uparrow WR-AF$  from the tape deck computer IC7100-(60), plug contact 1507-(7) and the transistors T7165 / T7160 which follow.

On recording, both the sound erase head and the full-track erase head are activated but only the sound erase head in dubbing mode.

### Playback

On playback the R/P-head is connected to chassis via T7080 / T7082 and the plug contact 1533-(1). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1533-(2) to IC7010-(34). The signal passes in IC7010 through the playback level control and an integrated playback equalising stage (PB EQ). After the R/P switch, IC7010-(29/28), and the muting stage (M), the signal is routed to the output selection switches within the FM sound circuit section.

On "LP" mode, switchover of the equalising circuit is carried out by a switch in IC7010 and the capacitor C2087 at Pin 35.

### Muting Circuit

The mute command sent via the I<sup>2</sup>C-Bus to IC7010 is used to mute the audio outputs of IC7010 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults.

In addition, with the command  $\overline{U} \uparrow FRESH$  from the shift register IC7250-(14), the electrolytic storage capacitor C2070 of the automatic level control circuit is discharged via T7087. On manual level control, this command is HIGH and as a result, the automatic level control is not active.



## 2.5 Circuit principal I – Module OSD (OOSDG / OS)

### Généralités

L'IC7900 permet d'afficher une pleine page (Full Page) sur fond d'écran séparé ainsi que d'effectuer des insertions (Superimpose) dans le signal de lecture ou de fonction moniteur (EE). Pour cela l'IC7900 contient une ROM programmée de 128 signes. L'oscillateur à quartz Q1070 pour le fond de la pleine page ainsi que pour la génération des signaux synchro (sans entrelacement des lignes) oscille sur un multiple de 4 de la fréquence porteuse vidéo PAL.

La RAM intégrée d'affichage de l'IC7900 représente 12 lignes avec chacune 24 signes. Cette mémoire lit les codes de caractères en provenance du calculateur principal IC7300 via le Bus à 3 lignes IC7900-(9...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 fixée par l'oscillateur LC à l'IC7900-(6/7). Celui-ci est accordé sur une fréquence de 6,59MHz ( $\pm 2\%$ ) et sera synchronisé en cas d'incrustations, par les impulsions ligne de l'IC7900-(17), ou en cas de pleine page 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 T7930 pour être appliqué à l'IC7900-(15). Les insertions dans le signal sont effectuées dans l'étage "MIX". Ensuite le signal traverse l'IC7900-(13) et l'étage adaptateur de tension et d'impédance (T7905 / T7908) pour être acheminé à l'interface de commutation "IN/OUT" du châssis principal I.

### Génération de l'impulsion de synchronisation

La synchronisation verticale est obtenue par l'insertion externe d'impulsions trame (V-SYNC) à l'IC7900-(20) et la synchronisation horizontale par le signal synchro ligne à l'IC7900-(17). Afin d'obtenir une séquence d'impulsions synchronisée également en cas de zones de perturbation ou de souffle dans l'image, le PLL horizontal de l'IC7920-(2) fournit des impulsions ligne accordées en fréquence et en phase. Comme référence, l'IC7920 reçoit à sa pin 6 via T7917 le signal de lecture ou de fonction moniteur (EE) traité par un filtre passe-bande. L'impulsion trame est obtenue dans l'interface de commutation "IN/OUT" par le filtrage du signal synchro mélangé extrait de l'IC7920-(3) OSD et de l'IC7500-(9) Vidéo/Chroma et par la génération d'impulsions produite par T7810 et T7812. En outre, en cas de fonctions caractéristiques (arrêt sur image, ralenti ou recherche visuelle), l'impulsion V simulée délivrée par le calculateur principal IC7100-(21/23) est appliquée à la base de T7820. En enregistrement, en lecture ou en fonction moniteur (EE) le  $\mu P$  principal IC7300 libère via le registre à décalage IC7240-(14) l'impulsion trame auparavant filtrée ou bloque celle-ci dès que l'impulsion V simulée est disponible en cas de fonctions caractéristiques.

## 2.5 Family Board – OSD Module (OOSDG / OS)

### General

The IC7900 makes it possible to display a full page with separate background (Full Page) and to insert information into the playback or loop-through signal (EE) (Superimpose). For this purpose IC7900 is fitted with a programmed Character-ROM containing 128 characters. The quartz oscillator Q1070 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 IC7900 allows to display 12 lines of 24 characters each. This memory reads in the character codes supplied via the 3-lead bus IC7900-(9...11) from the central processing unit. 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 IC7900-(6/7). This oscillator operates at a frequency of 6.59MHz ( $\pm 2\%$ ) and is synchronised by the horizontal pulses from IC7900-(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 T7930 to IC7900-(15). The insertion of information into the signal is made in the "MIX" stage. Afterwards the signal is passed through IC7900-(13) and the voltage and impedance matching stage (T7905 / T7908) to the IN/OUT circuit section on Family Board.

### Generation of the Synchronising Pulses

The vertical synchronisation of the superimposed display is effected externally by the field pulse (V-SYNC) at IC7900-(20), and the horizontal sync signal at IC7900-(17) takes over the horizontal synchronisation of the display. To obtain sync signals at fixed intervals even if the picture shows interferences or noise, the horizontal PLL at IC7920-(2) delivers horizontal pulses exactly synchronized in phase and frequency. As a reference, IC7920 is supplied at pin 6 via T7917 with the playback or loop-through signal filtered by a lowpass.

The field pulse is generated in the IN/OUT circuit section by filtering the composite sync signal obtained by separation from OSD-IC7920-(3) or Video/Chroma-IC7500-(9) and by pulse shaping using T7810 and T7812. For Feature functions (still picture, slow motion or picture search), the base of T7820 is additionally supplied with the artificial V-pulse fed out from the tape deck computer IC7100-(21/23). On record, playback or EE mode, the central processing unit IC7300 releases the filtered out field sync pulse via the shift register IC7240-(14) and disables it as soon as the artificial V-pulse for Feature functions is available.



### 3. Circuit principal II (OKV++G)

#### 3.1 .Circuit principal II – Commande et Gestion mécanique (DE)

##### Description de fonctionnement

La commande de la mécanique est gérée par le µP de gestion mécanique IC7100, TVC (Toshiba Video Controller), le µP IC7120 du module de commande et le microcontrôleur principal IC7300 du circuit principal I. L'échange des données entre les différents µP s'effectue par l'interface bidirectionnel de série DATA-S / CLOCK-S.

Le µP de gestion mécanique est un microcontrôleur spécialement développé pour les magnétoscopes. Le programme du système est stocké dans la ROM intégrée et codée par masque du µP. La vitesse du calculateur est définie par le quartz Q1190.

Le µP de gestion mécanique a en charge la commande et le contrôle de la platine mécanique ainsi que du système servo pour l'entraînement de la bande et le fonctionnement du tambour de têtes. En outre il commande la commutation lecture enregistrement.

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

- 3.1.1 Commande du moteur d'engagement de bande (Logement de cassette / Engagement-Dégagement de bande)
- 3.1.2 Analyse des impulsions tachymétriques de bobinage
- 3.1.3 Identification de début et de fin de bande
- 3.1.4 Régulation servo têtes
- 3.1.5 Régulation servo bande
- 3.1.6 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique

##### 3.1.1 Commande du moteur de chargement (Logement de cassette / Mécanique d'engagement - déchargement de bande)

La commande du logement de cassette et de la mécanique d'engagement et déchargement de bande est réalisée par le moteur de chargement. Pour actionner ce moteur, le µP de gestion mécanique IC7100 délivre des signaux de commande à la pin 35 pour le sens de rotation et à la pin 10 pour la vitesse. Ceux-ci commandent le moteur de chargement via le driver IC7130-(5/6, 7/8) et le connecteur 1508-(1/3). Le µP identifie la position de la mécanique par le comptage des impulsions tachymétriques d'engagement/déchargement en liaison avec le contact INIT et analyse également les informations "TS" de début et "TE" de fin de bande. Les impulsions tachymétriques sont transmises au µP IC7100-(29) par le connecteur 1502-(6) et l'IC7080-(6/17). La platine mécanique comprend deux contacteurs pour l'initialisation des impulsions tachymétriques (INIT) et pour la sécurité d'enregistrement (RECORD LOCK). Les tensions correspondant aux états de commutation sont couplées via les connecteurs 1502-(3/7), R3043 (INIT) ainsi que R3045 (RECORD LOCK) et envoyées vers l'IC7100-(52).

Le logement de cassette est relié mécaniquement avec la génératrice d'impulsions tachymétriques (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 µP de procédure 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, les contacts de début et de fin de bande sont actifs mécaniquement en même temps. Un court instant après, le µP de gestion mécanique arrête le moteur de chargement

##### 3.1.2 Analyse des impulsions tachymétriques

Les optocoupleurs des plateaux de bobinage gauche et droit (WT1 / WT2) délivrent 8 impulsions par tour. Celles-ci sont transformées dans l'IC7080 (pins 8/14 → pins 7/15) en impulsions rectangulaires et appliquées à l'IC7100-(8/9). Celui-ci analyse à partir du rapport des deux fréquences la position momentanée de la bande et la longueur totale de la cassette.

### 3. Family Board II (OKV++G)

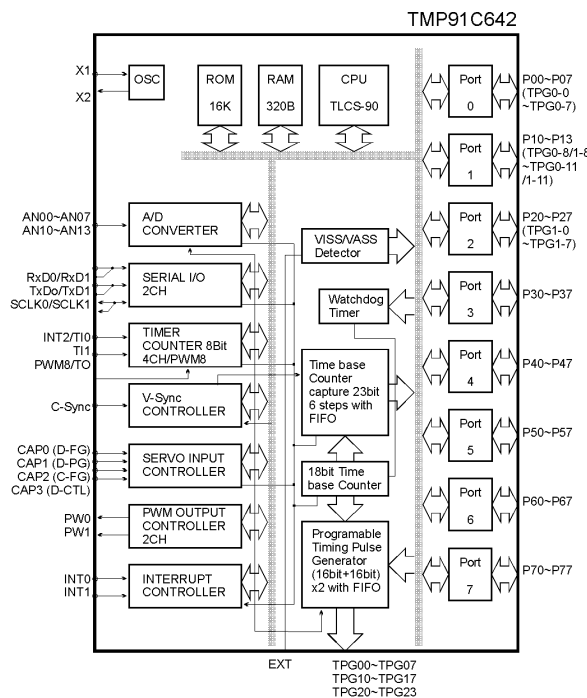
#### 3.1 Family Board II – Drive Control / Deck Electronic (DE)

##### Function Overview

Deck control is effected by the deck computer IC7100, TVC (Toshiba Video Controller) together with the micro-computer IC7120 on the keyboard control unit, and the central computer IC7300 on the Family Board. Data communication between the two microcomputers takes place via the bi-directional serial interface DATA-S / CLOCK-S.

The deck computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system is stored in the integrated mask-programmed ROM of the µC. The computing speed is determined by quartz Q1190.

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



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

- 3.1.1 Threading motor control (cassette compartment / threading mechanism)
- 3.1.2 Winding tachopulse processing
- 3.1.3 Tape start/tape end detection
- 3.1.4 Head servo control
- 3.1.5 Tape servo control
- 3.1.6 Tracking / autotracking

##### 3.1.1 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 tape deck computer IC7100 feeds out control signals for the sense of rotation at Pin 35 and for the speed at Pin 10. These signals are used to drive the threading motor via the threading motor driver IC7130-(5/6, 7/8) and plug contact 1508-(1/3).

The µC detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses in connection with the INIT switch and the identification "TS" for the beginning of the tape, and "TE" for the end of the tape. The threading tachopulses are supplied to the µC IC7100-(29) via plug contact 1502-(6) and IC7080-(6/17). The tape deck is fitted with a switch for initialisation of the threading tacho (INIT) and another for erase protection (RECORD LOCK). The voltages resulting from the switch settings are coupled via the plug contacts 1502-(3/7), R3043 (INIT) and R3045 (RECORD LOCK) and fed to the IC7100-(52).

The cassette compartment is mechanically connected with the threading tacho generator (vane wheel). 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 sequence control 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 tape deck computer.

##### 3.1.2 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left (WT1) and right (WT2) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals within IC7080 (pins 8/14 → pins 7/15) and applied to IC7100-(8/9). This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

### 3.1.3 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...19cm de long à chaque extrémité. Deux phototransistors détectent le début et la fin de la bande. La diode infrarouge alimentée par T7025 s'insère dans la perforation de la cassette. Les phototransistors sont situés à gauche et à droite du logement de cassette.

Les phototransistors "TS" (de début) ou "TE" (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 directement aux entrées analogiques du  $\mu$ P IC7100-(54/51).

### 3.1.4 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 (IC7100). Les valeurs réelles sont dérivées dans le driver du moteur de têtes IC7200 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 tensions de phase. A la sortie de l'IC7200-(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. Ceux-ci sont directement acheminés au  $\mu$ P IC7100-(12). L'IC7100-(24) délivre un signal rectangulaire à rapport cyclique modulé (Résolution: 12Bit) qui contient aussi bien les informations de vitesse et de phase. Celui-ci est acheminé comme tension de régulation à la pin 14 de l'IC7200.

### 3.1.5 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 (CXA-8005AS) via les pins 1...6. Dans ce dernier et en fonction de ces signaux a lieu la commutation des différentes phases du moteur cabestan.

La commande du sens de rotation (CREV) est issue du CXA-8005AS via la pin 15. A cet effet le  $\mu$ P IC7100 délivre à la pin 34 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 D6051 et le connecteur 1502-(13). Pour la régulation de vitesse, la cellule FG à effet Hall (Magneto Recitive Element) délivre au moteur cabestan des impulsions d'une fréquence de 1514Hz à la vitesse nominale. Celles-ci sont amplifiées dans le driver du moteur cabestan et dirigées via le connecteur 1502-(15), l'IC7080-(9), le comparateur interne et l'IC7080-(12) vers l'IC7100-(13). Les impulsions tachymétriques (valeur réelle) sont comparées dans l'IC7100 avec une valeur interne de référence. Le  $\mu$ P délivre par l'IC7100-(25) une tension rectangulaire à rapport cyclique modulé. Celle-ci est intégrée par le circuit R3055 / C2053 et acheminée par le connecteur 1502-(14) comme tension de régulation vers l'IC driver du moteur cabestan (CXA-8005AS).

Dans les fonctions "Bobinage" et "Recherche visuelle" ( $\geq 3$  fois) la tension d'alimentation du driver de moteur cabestan est commutée dans le Circuit principal I - Procédure servo de +8V à +14V. Cette commutation est obtenue par l'IC7100-(3) via le connecteur 1534-(4) et les transistors T7204 / T7205.

### 3.1.6 Réglage de piste / Suivi de piste automatique

Pendant l'enregistrement, des impulsions CTL codées à 25Hz sont inscrites sur la bande par l'intermédiaire de la tête synchro pour être utilisées en lecture pour la régulation de piste, l'identification du format d'image 16:9 et la recherche de séquence (index).

Pendant l'enregistrement, ces impulsions à 25Hz provenant de l'IC7100-(11/14/16) sont acheminées vers l'IC7080-(18) puis via l'IC7080-(2) et le connecteur 1503-(7/6) elles sont transmises à la tête synchro.

En lecture, les tops magnétiques CTL sont lus par la tête synchro, convertis en signaux rectangulaires dans l'IC7080 et dirigés à l'IC7100-(11/14/16) via l'IC7080-(18).

Lors de l'introduction d'une cassette, la fonction tracking automatique en lecture ajuste la position de piste optimale. A cet effet on applique par l'entrée analogique pin 55 du  $\mu$ P de gestion mécanique IC7100 une tension  $U_{FMES}$  dérivée de l'enveloppe de paquet FM. 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  $U_{FMES}$  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.

### 3.1.3 Tape Start / Tape End 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 which is triggered by T7025 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left and right, of the cassette.

The phototransistors "TS" (beginning of tape) or "TE" (end of tape) supply pulses as soon as they detect the beginning or end of tape. The output voltages of the phototransistors are directly taken to the analog inputs of the  $\mu$ C IC7100-(54/51).

### 3.1.4 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 (IC7100). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7200) from the information given by the Hall generator or the position coil located in the headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7200-(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. These pulses are directly fed to  $\mu$ C IC7100-(12).

On IC7100-(24) the  $\mu$ C feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (12bit resolution) containing information on the speed and the phase. This signal is fed to the headwheel motor driver IC7200 via pin 14 as a control voltage.

### 3.1.5 Tape Servo Control

The capstan motor is a threephase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS) on the capstan motor assembly via the pins 1...6. Depending upon the signals this IC is responsible for the commutation of the individual phases of the capstan motor.

Switching over of the sense of rotation (CREV) is carried out via pin 15 of the CXA-8005AS. For this the  $\mu$ C IC7100 feeds out from pin 34 a LOW level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction. This control signal is passed through D6051 and plug contact 1502-(13) 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 are amplified in the capstan motor driver and fed via plug contact 1502-(15), IC7080-(9) to the internal comparator, and via IC7080-(12) to IC7100-(13). The tachopulses (actual value) are compared in the IC7100 with an internally generated reference value. From IC7100-(25) the  $\mu$ C feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage. This is integrated by R3055 / C2053 and fed via plug contact 1502-(14) as a control voltage to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS).

For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search" ( $\geq 3$  times) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8V<sub>DM</sub> to +14V<sub>DM</sub> on the Family Board - Sequence Control. This is done by the tape deck computer IC7100-(3) via plug contact 1534-(4) and the transistors T7204 / T7205.

### 3.1.6 Tracking / Autotracking

During recording, encoded 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for indexing control, for identification of the 16:9 picture format and for index search.

On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7100-(11/14/16) to IC7080-(18) and are then passed through IC7080-(2) and the connector 1503-(7/6) 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 IC7080 and passed on via IC7080-(18) to IC7100-(11/14/16).

When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage  $U_{FMES}$  is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the tape deck computer IC7100 at the analog input pin 55. On the basis of the tracking centre position, the set tracking value is increased or reduced. For each of the two directions, an appropriate nominal value is determined at which the voltage derived from the FM envelope  $U_{FMES}$  starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value of 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.

The autotracking function is restarted if more than 17 successive CTL pulses are missing or the operating mode (SP <-> LP,

La régulation automatique de piste se remet en fonction s'il manque plus de 17 impulsions CTL successives ou si les modes de fonctionnement (SP <-> LP, PAL/SECAM <-> NTSC, NTSC-SP <-> NTSC-EP) ont changé. Cela signifie qu'un nouvel enregistrement avec une nouvelle position de piste est disponible. En outre le réglage automatique de piste démarre, lorsque la tension  $\underline{U}_{FMEP}$  chute trop fortement. Dans ce cas on utilise pour l'établissement de la position de piste optimale la tension  $\underline{U}_{FMEP}$  (TRIV) qui est dérivée des paquets FM des signaux de luminance de l'ampli de têtes. Celle-ci est acheminée vers le  $\mu P$  de gestion mécanique IC7100 via la pin 50.

## 3.2 Circuit principal II – Video/Chroma (VS)

### Suivi du signal en fonction moniteur (EE)

Le signal vidéo composite FBAS issu de l'interface de commutation "IN/OUT" du circuit principal I parvient à la pin 7 de l'IC7500 via le connecteur 1536-(9). 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'IC7500 à la pin 11. De là, le signal FBAS est envoyé via le connecteur 1536-(11) à l'interface de commutation "IN/OUT" du circuit principal I. Puis il est appliqué d'une part au modulateur et d'autre part aux embases EURO-AV.

### 3.2.1 Circuit principal II – 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 successifs suivants: démodulateur, compensation de drop-out, désaccentuation et contours. Ensuite le signal de luminance BAS est additionné au signal de chrominance et dirigé vers l'interface de commutation "IN/OUT" du circuit principal I.

#### Suivi du signal en enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS sélectionné dans l'interface de commutation "IN/OUT" du C.I. principal I parvient à l'ampli CAG vidéo par la pin 7 de l'IC7500, traverse 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'IC7500 à la pin 46. Le signal vidéo BAS ainsi filtré traverse le transistor monté en émetteur commun (T7445) et C2445 pour être acheminé à l'IC7500-(47). Dans celui-ci il passe par un étage de clamp, un étage de correction DETAIL ENHANCER et un étage NLE (préaccentuation non linéaire). Dans l'étage de préaccentuation linéaire suivante (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. Par l'IC7500-(1) on ajuste dans l'étage d'accentuation principale MAIN EMPH le niveau synchro (R3488) 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'IC7500. Le signal modulé en fréquence quitte l'IC7500 à la pin 44, traverse le filtre FM (R3428, C2416 / L5416) pour être dirigé vers l'ampli de têtes (HC).

#### Suivi du signal en lecture

En lecture, le signal FM non régulé lu sur la bande est dirigé sur l'étage d'amplification T7300. Puis le chemin de signal se divise en deux, l'un pour la lecture S-VHS et l'autre pour la lecture VHS.

En lecture **S-VHS**, le signal FM est dirigé sur un filtre passe-bande (C2306 / L5308). Après un étage de correction de temps de propagation (T7395 / R3395...R3397 / C2395 / L5395) le signal FM est dirigé via le transistor T7400 vers le réjecteur chroma 627kHz. Ensuite il est acheminé via le transistor monté en émetteur commun T7350 à la pin 43 de l'IC7500.

En lecture **VHS**, le signal FM est dirigé sur un filtre passe-bande "Circuit de Peaking" (C2310/C2313/R3313/L5310/C2315). Les fréquences de résonance sont de 9MHz "Fréquence de coupure" et 5MHz "Fréquence de résonance". Après passage dans le circuit de correction de temps de propagation de groupe (T7330 / R3330...R3333 / C2330 / C2331 / L5330) le signal FM est dirigé via le transistor T7335 vers le réjecteur chroma 627kHz. Ensuite il est acheminé via le transistor monté en émetteur commun T7350 à la pin 43 de l'IC7500.

Les chemins de signaux S-VHS/VHS sont activés par le registre à décalage IC7580-(4) et les transistors T7327/T7392. Le chemin de signal S-VHS est activé lorsque la tension de commande  $\underline{U}_{SQ/PB}$  à

PAL/SECAM <-> NTSC, NTSC-SP <-> NTSC-EP) is changed assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back. The autotracking function is also started if the voltage  $\underline{U}_{FMEP}$  decreases excessively. In this case, for determining the optimum tracking position, the voltage  $\underline{U}_{FMEP}$  (TRIV) is used which is derived from the FM packages of the luminance signal in the head amplifier. This is applied to the tape deck computer IC7100 via Pin 50.

## 3.2 Family Board II – Video/Chroma (VS)

### Loop-through Signal Path (EE)

The CCVS signal selected in the IN/OUT circuit section of Family Board is fed through plug contact 1536-(9) to pin 7 of IC7500. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an R/P-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), is fed out from IC7500 on Pin 11. Subsequently, the CCVS signal is taken via plug contact 1536-(11) to the IN/OUT circuit section on the Family Board from which the signal is supplied to the modulator and, on another path, to the EURO-AV sockets.

### 3.2.1 Family Board II – 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 crispening stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the IN/OUT circuit stage on Family Board.

#### Record Signal Path

The CCVS signal selected in the IN/OUT circuit stage on Family Board is passed within IC7500 from pin 7 to the Video-AGC-stage, then passes through 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 IC7500 on Pin 46. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7445) and C2445 to IC7500-(47). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis). 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. Via IC7500-(1) the sync level (R3488) of the luminance signal is adjusted at the MAIN EMPH stage. The white level cannot be changed. The luminance signal is then fed internally to the FM Modulator in IC7500. The frequency-modulated signal is fed out from pin 44 of IC7500 and is taken through the FM-filter (R3428...C2416 / L5416) to the head amplifier (HC).

#### Playback

On playback, the uncontrolled FM signal from the tape is supplied to the amplifier stage T7300. The following signal path divides for S-VHS and VHS playback.

On **S-VHS** playback mode, the FM signal is fed to a bandpass (C2306 / L5308). Having passed a group delay correction circuit (T7395 / R3395...R3397 / C2395 / L5395) the FM signal is taken via the transistor stage T7400 to the 627kHz chroma suppression circuit. Subsequently, the signal is routed via the emitter follower T7350 to Pin 43 of IC7500.

On **VHS** playback mode, the FM signal is fed to a bandpass - "Peaking" circuit (C2310 / C2313 / R3313 / L5310 / C2315). The resonant frequencies are 9MHz "stop" and 5MHz "forward" resonance. Having passed the group delay correction circuit which follows (T7330 / R3330...R3333 / C2330 / C2331 / L5330) the FM signal is taken via the transistor stage T7335 to the 627kHz chroma suppression. Subsequently, the signal is routed via the emitter follower T7350 to Pin 43 of IC7500.

The signal paths S-VHS / VHS are activated via the shift register IC7580-(4) and the transistors T7327 / T7392. If the switching voltage  $\underline{U}_{SQ/PB}$  at IC7580-(4) is HIGH, the S-VHS signal path is activated; if it is LOW, the VHS path is released.

IC7580-(4) est à l'état HAUT et le chemin de signal VHS est activé lorsque cette tension est à l'état BAS.

Le chemin de signal se divise en deux dans l'IC7500. D'une part, le signal FM est dirigé sur le détecteur de drop-out (DOC DET) pour l'identification; celui-ci fournit une impulsion au commutateur de compensation drop-out (DOC) lors de l'apparition d'un niveau de valeur définie. D'autre part le signal FM traverse un étage limiteur (DOUBLE LIM), un démodulateur FM, un filtre passe-bas (SUB LPF), un étage de désaccentuation (MAIN DEEMPH) et enfin un commutateur E/L pour être appliqué à la pin 46 de l'IC7500. En lecture VHS, le contrôle de la ligne de référence du démodulateur est réalisée par R3439 / C2433 et en S-VHS en plus par C2435 / R3435 / R3436. La commutation est obtenue par la tension de commande  $U_{\text{SQ/PB}}$  et T7435 / T3436. Ensuite le signal vidéo BAS traverse un transistor en émetteur commun T7445 pour être appliqué à l'IC7500-(47). Le signal est clamped dans l'IC7500 (CLAMP) avant et après le commutateur E/L.

Après le filtre passe-bas suivant (Y-LPF), le chemin de signal se divise de nouveau. D'une part le signal de luminance traverse un commutateur drop-out, un commutateur E/L et quitte l'IC7500 à la pin 15. Dans le circuit à retard suivant (IC7540) il est retardé d'une ligne puis il traverse l'IC7500-(13) 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 pour la réduction de bruit, le signal vidéo BAS non retardé ainsi que le signal retardé sont soustraits dans un amplificateur différentiel. 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 DEEMPHASIS), un étage réducteur de bruit (WHI NOI CAN) pour les tensions de bruit à fréquences élevées et un étage de pré-accentuation (PICTURE CONTROL). Cet étage est géré via le registre à décalage IC7570, R3572...R3578 et

l'IC7500-(3). Dans l'étage de mélange "Y/C-MIX" suivant, 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 (QV/QH INS), un étage amplificateur vidéo (VIDEO AMP) et quitte l'IC7500 à la pin 11. Puis le signal FBAS est transmis à l'interface de commutation "IN/OUT" du circuit principal I par l'intermédiaire du connecteur 1536-(11).

### 3.2.2 Circuit principal II – 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 (5,06MHz). Le signal obtenu est amplifié, additionné au signal de luminance et dirigé vers l'interface de commutation "IN/OUT" du circuit principal I.

#### Suivi du signal en enregistrement

En enregistrement, le signal est traité de façon similaire en PAL et en SECAM ME. Le signal FBAS provenant de la platine de commutation "IN/OUT" du circuit principal I est appliqué à la pin 7 de l'IC7500. Dans cet IC il transite par un étage CAG vidéo, un commutateur E/L et un filtre passe-bande intégré de 4,43MHz (FSC BPF). A ce niveau le signal chroma est extrait du signal vidéo composite FBAS. Puis le signal chroma traverse deux commutateurs E/L et un ampli de régulation (ACC AMP) pour parvenir au mélangeur principal (MAIN CONV). Dans ce dernier, le signal chroma (4,43MHz) et la fréquence porteuse disponible (5,06MHz) sont mélangés. Le signal chroma converti (627kHz) est ensuite débarrassé des produits de mélange indésirables (9,49MHz) par le filtre passe-bas interne (C-LPF). Après avoir traversé le portier couleur suivant et le commutateur E/L il arrive à la pin 38 de l'IC7500. Enfin il est acheminé à l'ampli de têtes (HC).

#### Suivi du signal en lecture

Le signal de luminance provenant du signal FM non régulé lu sur la bande est réjecté dans l'étage de commutation chroma par le circuit d'absorption (C2364 / R3366 / C2363 / L5363). Celui-ci réduit la diaphotie entre le signal de luminance et de chrominance. Le signal chroma traverse le convertisseur d'impédance T7365 pour parvenir ensuite à l'IC7500-(38).

De là il passe par deux commutateurs E/L et aboutit au filtre passe-bas chroma dans lequel est sélectionné le signal chroma de 627kHz. Celui-ci traverse un ampli régulé (ACC AMP) puis arrive au mélangeur principal (MAIN CONV). Dans ce dernier il est mélangé à la fréquence

In IC7500, the signal path divides. On one path, for dropout detection, the FM signal is fed to the dropout detector (DOC DET) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the dropout compensation switches (DOC). 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) and an R/P-switch to pin 46 of the IC7500. On VHS mode, R3439 / C2433 determine the characteristic of the demodulator, on S-VHS mode, C2435 / R3435 / R3436 are additionally used. Switching-over is effected by means of the switching voltage  $U_{\text{SQ/PB}}$  and T7435 / T3436. Afterwards, the CVS signal is passed on via an emitter follower T7445 to IC7500-(47). In IC7500, the signal is clamped (CLAMP) before and after the R/P-switch.

After the lowpass filter (Y-LPF) which follows the signal path divides. On one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an R/P-switch, leaves the IC7500 on pin 15. In the following delay circuit (IC7540) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7500-(13) 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. On the other path, the non-delayed and the 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 via a weighting network. The noise-reduced Y-signal passes through the non-linear deemphasis (NL DEEMPHASIS), the noise reduction stage (WHI NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). This preemphasis is operated from the shift register IC7570, R3572...R3578 and IC7500-(3). 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 (QV/QH INS), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 11 of the IC7500. Subsequently, the CCVS signal is supplied via plug contact 1536-(11) to the IN/OUT circuit section on Family Board.

### 3.2.2 Family Board II – 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 IN/OUT circuit section on Family Board.

#### Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal is supplied from the IN/OUT circuit section on Family Board via pin 7 to the IC7500. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, an R/P-switch and an integrated 4.43MHz bandpass (FSC BPF). There, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via two R/P-switches and a gain controlled amplifier (ACC AMP) 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 (C-LPF) unwanted mixing products (9.49MHz) are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed the colour killer which follows and the R/P-switch the signal arrives at pin 38 of IC7500. It is then fed to the head amplifier (HC).

#### Playback

The luminance signal of the uncontrolled FM from the tape is suppressed in the chroma circuit section by the 1.6MHz trap circuit (C2364 / R3366 / C2363 / L5363). This circuit reduces crosstalk from the luminance to the chrominance signal. The chrominance signal is passed through the following impedance converter T7365 to IC7500-(38).

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 gain controlled amplifier (ACC AMP), and arrives 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

porteuse (5,06MHz). Le signal chroma ainsi obtenu (4,43MHz) transite par un commutateur E/L pour parvenir ensuite au filtre passe-bande intégré chroma (FSC BPF). Puis il est acheminé directement par les IC7500-(19) et IC7540-(2) au filtre en peigne de l'IC7540. D'autre part il est en outre inversé pour **PAL/NTSC** et transmis via le commutateur SECAM ME, l'IC7500-(17) et l'IC7540-(4) au filtre en peigne de l'IC7540.

La fonction d'un filtre en peigne consiste à retarder dans une voie de commutation le signal inversé en provenance de l'IC7540-(4) en **PAL** de 2 lignes (en **NTSC** de 1 ligne) et de l'additionner au signal de la voie directe issu de l'IC7540-(2). Ces deux signaux réunis ensemble forment le "filtre en peigne" pour la compensation de diaphotie. En fonction **SECAM ME** on applique au filtre en peigne uniquement la voie directe. Ainsi le filtre en peigne étant évité, celui-ci est sans fonction. Le filtre en peigne IC7540 délivre à la pin 23 le signal chroma pour l'acheminer à la pin 21 de l'IC7500. Dans celui-ci il traverse un filtre passe-bas (LPF), un sélecteur SECAM ME et un étage d'ampli avec portier couleur. Après avoir traversé le filtre passe-bande chroma (FSC BPF) et l'IC7500-(25) / -(23) il est additionné dans l'étage de mélange "Y/C-MIX" au signal de luminance interne 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'IC7500 dont la fréquence d'oscillation (4,433637MHz) est déterminée par le quartz (Q1470) relié aux pins 27 et 28. 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'IC7500-(29) est alignée par C2468. On utilise en outre un oscillateur (321FH VCO) intégré dans l'IC7500. Celui-ci est réglé par une fréquence synchrone. Le VCO oscille sur un multiple de la fréquence ligne ( $321f_{H_1}$ ). Cela correspond à une fréquence de 5,015625MHz. Dans un compteur-réducteur (1/8) la fréquence est divisée par 8 et dirigée par l'intermédiaire d'un régulateur de phases (1/4) vers le mélangeur intermédiaire (SUB CONV). De ce fait on génère la porteuse de 5,06MHz. Celle-ci traverse un filtre passe-bande interne 5,06MHz (SUB BPF) pour être acheminée ensuite 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 Q1470 (4,433637MHz) et un oscillateur VCO. Après reconversion 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-APC 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'IC7500-(37) sont déterminés par C2443, R3442 et C2442. Dans le compteur-réducteur (1/8) cette fréquence est divisée par 8 et dirigée par l'intermédiaire d'un régulateur de phases (1/4) vers le mélangeur intermédiaire (SUB CONV). Là, elle est mélangée à la fréquence de l'oscillateur XO. Il en résulte entre autres la fréquence porteuse de 5,06MHz. Celle-ci est appliquée au mélangeur principal (MAIN CONV) après avoir traversé le filtre passe-bande (SUB BPF).

chroma bandpass (FSC BPF). On one path, the signal is then taken via IC7500-(19) and IC7540-(2) directly to the comb filter in IC7540. On another path, it is additionally inverted for **PAL/NTSC** and passed on via the MESECAM switch, IC7500-(17) and IC7540-(4) to the comb filter in IC7540.

The function of the comb filter is to delay the inverted signal from IC7540-(4) by 2 lines periods for the **PAL** system (by one line for **NTSC**) and to add it to the direct signal coming from IC7540-(2). 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 23, the comb filter IC7540 feeds out the chroma signal and passes it on via pin 21 to IC7500. In this IC, the signal is fed through a lowpass filter (LPF), a MESECAM selection switch and an amplifier stage with colour killer. Having passed the chroma bandpass filter (FSC BPF) and IC7500-(25) / -(23) 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 IC7500 the oscillating frequency (4.433637MHz) of which is determined by the quartz (Q1470) connected to pins 27 and 28. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst with that of the VXO and controls the latter accordingly. This control voltage is provided on IC7500-(29) and is smoothed by C2428. In addition, an oscillator (321FH VCO) is used which is integrated in IC7500 and controlled by the synchronizing frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ( $321f_{H_1}$ ) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. In a down counter (1/8), this frequency is divided by 8 and supplied via a 4-phase shifter to the sub-converter (SUB CONV). In this way the subcarrier frequency of 5.06MHz is produced. 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 (Q1470 – 4.433637MHz) 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 IC7500-(37) is determined by C2443, R3442 and C2442. In a down counter (1/8), this frequency is divided by 8 and supplied via a 4-phase shifter to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. In this way, the subcarrier frequency of 5.06MHz is produced among others. This subcarrier is supplied via an internal bandpass filter (SUB BPF) to the main converter (MAIN CONV).

### 3.3 Circuit principal II – Ampli de têtes (HC)

#### 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 commutation vidéo/chroma et via le connecteur 1507-(4) à l'étage de traitement du signal audio.

#### 3.3.1 Enregistrement

##### – Vidéo

Le signal "FM T. T." modulé en fréquence est acheminé via le filtre FM (R3623...C2625) à la jonction R3625 / R3628. Là il est additionné au signal chroma "627kHz" et appliqué à l'IC7600-(19). Le signal résultant est amplifié dans l'étage de contrôle (CAG) de l'IC7600 qui ne traite que le signal synchro (SYN) présent à l'IC7600-(17). Après le commutateur SP/LP le chemin de signal d'enregistrement se divise pour l'enregistrement en vitesse normale/standard (SP) ou en longue durée (LP). En SP le signal est dirigé via l'IC7600-(1) et le connecteur 1506-(8) ou en LP via l'IC7600-(11) et le connecteur 1506-(5) vers les points communs des transformateurs rotatifs SP et LP. Les enroulements des transformateurs rotatifs sont reliés au potentiel de masse par l'intermédiaire des contacts 1506-(4/6/7/9) et de l'IC7600-(2/3/9/10).

La commutation SP/LP est contrôlée par la tension de commande  $\overline{SP/LP}$  à l'IC7600-(13). Le chemin de signal d'enregistrement est activé par la tension de commande  $\overline{U_{REC}}$  via le transistor T7301 du circuit vidéo/chroma et l'IC7600-(15).

Le courant d'enregistrement est défini par R3636.

##### – Audio

Depuis le circuit principal I (Circuit Son HiFi Stéréo) le signal FM est appliqué à l'IC7660-(11) par le connecteur 1507-(2). Dans cet IC il traverse un ampli puis il est acheminé vers le point commun du transformateur rotatif via l'IC7660-(15) et le contact 1506-(2). La tension de commande  $\overline{U_{RAF}}$  commute alternativement les deux autres contacts du transformateur au potentiel de masse via l'IC7660-(4/6).

#### 3.3.2 Lecture

##### – Vidéo

Les points communs des transformateurs rotatifs "SP" et "LP" sont reliés au potentiel de masse par le connecteur 1506-(8) et l'IC7600-(1) ainsi que par le connecteur 1506-(5) et l'IC7600-(11). Les informations FM de la bande arrivent en lecture standard SP via les connecteurs 1506-(7/9) aux pins 5 et 7 de l'IC7600; en longue durée LP via les connecteurs 1506-(4/6) à l'IC7600-(8/4). Ces informations FM traversent chacune dans l'IC7600 un ampli et sont ensuite appliquées comme signal FM aux étages de commutation de têtes concernés. Ce signal FM traverse dans l'IC le commutateur SP/LP, se tient disponible non régulé à l'IC7600-(15) puis est acheminé à l'étage de traitement vidéo/chroma. L'ensemble de la commande des signaux de chacune des têtes ainsi que la commutation de SP en LP est réalisé par l'addition des signaux de commande  $\overline{SP/LP}$  et HI-P. Celle-ci est appliquée à la pin 13 de l'IC7600 et commute les signaux des transformateurs comme indiqué sur le tableau.

Pour les fonctions opérationnelles (par ex. recherche visuelle) les informations FM des quatre têtes SP1, SP2 ainsi que LP1, LP2 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 IC7100-(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  $\overline{SP/LP}$  et HI-P. Le signal synchro SYN n'autorise la commutation de têtes qu'à la fin de la ligne.

##### – Audio

Le point commun du transformateur reçoit depuis le contact 1506-(2) et l'IC7660-(15) un potentiel de masse. Les signaux FM de la bande passent par les contacts 1506-(1/3) et arrivent à l'IC7660 par les pins 4/6. De là et en fonction de la tête, ils sont commutés après les étages d'ampli par l'impulsion HI en signal FM. Le signal FM traverse dans l'IC7660 un étage d'amplification puis via la pin 8 et le connecteur 1507-(4) il est acheminé à l'étage de traitement audio du circuit principal I.

### 3.3 Family Board II – Head Amplifier (HC)

#### Function Overview

On record the head amplifier has the task of feeding the video and audio signals to the rotating transformers. The signals are then recorded onto the tape by the headwheel.

On playback the signals scanned from the tape are amplified, controlled and are fed to the Video/Chroma section and, via plug contact 1507-(4), to the audio signal processing stage.

#### 3.3.1 Record

##### – Video

The frequency-modulated signal "FM T. T." is taken through the FM-filter (R3623...C2625) to the junction R3625 / R3628 where it is added to the "627kHz" chroma signal and passed on to IC7600-(19). In this IC, the resulting sum signal passes through an amplifier stage (AGC). This stage is only active if a sync signal (SYN) is present at IC7600-(17). After the SP/LP switch the signal path divides into the StandardPlay (SP) and LongPlay (LP) recording paths. On SP mode, the signal is fed through IC7600-(1), plug contact 1506-(8), and on LP mode through IC7600-(11), plug-contact 1506-(5), to the common ends of the rotating transformers SP and LP respectively. The transformer windings are grounded to chassis via the plug contacts 1506-(4/6/7/9) and IC7600-(2/3/9/10).

Switching over between SP/LP is carried out by the switching voltage  $\overline{SP/LP}$  at IC7600-(13). The record signal path is activated by the switching voltage  $\overline{U_{REC}}$  via T7301 in the Video/Chroma section and IC7600-(15).

The recording current is determined by R3636.

##### – Audio

From the Family Board (Audio circuit stage) the FM signal is fed via plug contact 1507-(2) to IC7660-(11). In this IC, the signal passes through an amplifier and is fed via IC7660-(15) and plug contact 1506-(2) to the common end of the rotating transformers. The two other ends of the transformer are ac-grounded to chassis by the  $\overline{U_{RAF}}$  switching voltage via IC7660-(4/6).

#### 3.3.2 Playback

##### – Video

The common ends of the rotating transformers "SP" and "LP" are connected to HF-chassis via plug contact 1506-(8) and IC7600-(1), and via plug contact 1506-(5) and IC7600-(11), respectively. The FM information from the tape is taken on StandardPlay from plug contacts 1506-(7/9) to the pins 5 and 7 of IC7600, and on LongPlay from plug contacts 1506-(4/6) to IC7600-(8/4). In IC7600, each of the signals pass through one amplifier and are then switched by the HI pulse in the head switching stages depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. In this IC the FM signal passes through the SP/LP-switch; the uncontrolled signal is then available on IC7600-(15) where it is passed on to the Video/Chroma circuit section.

The combination of the signals from the individual heads as well as switching over between SP and LP is effected by adding the control signals  $\overline{SP/LP}$  and HI-P. The sum signal enters IC7600 at Pin 13 and is used to switch through the signals of the transformers as shown in the table.

For all Feature functions (e.g. picture search), the FM signals from the four heads SP1, SP2, and LP1, LP2 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 IC7100-(7) which head supplies the highest amplitude. The tape deck computer then selects the corresponding head by means of the  $\overline{SP/LP}$  control signals and HI-P. The sync signal SYN allows the heads to be switched over only at the end of the line.

##### – Audio

The common end of the transformers is connected to chassis via plug contact 1506-(2) and IC7660-(15). The FM signals from the tape are fed through plug contacts 1506-(1/3) to pins 4 / 6 of the IC7660. In this IC the signals are subjected to amplifier stages and are then switched by the HI pulse depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. The FM signal passes through an amplifier stage in IC7660 and is taken from pin 8 and plug contact 1507-(4) to the Audio circuit stage on Family Board.

IC7600-(13)	Têtes/Heads
0...0,8V	SP2
1,3...2,3V	SP1
2,8...3,8V	LP1
4,3...5V	LP2

## 4. SECAM L (O... / SE)

### 4.1 Enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS provenant de l'étage Vidéo/Chroma est acheminé au circuit réjecteur de 3,3MHz T7062, L6062, C2062 par le contact 1523-(1). Après le transistor en émetteur commun T7065 la composante chroma sélectionnée passe par le "circuit cloche" (L1067/ C2067) pour être appliquée à l'IC7100-(25). Après une amplification interne de 15,5dB le signal traverse un ampli limiteur raccordé sur les pins 23/22 pour être acheminé au diviseur de fréquence. Ce dernier permet d'obtenir par la division 1:4 le signal de chrominance à 1,1MHz disponible à la pin 19 de l'IC7100. Suite à la division de fréquence, les harmoniques sont éliminées dans le filtre passe-bande externe (C2143...C2155) et le signal est appliqué à la pin 17 de l'IC7100. Le signal de 1,1MHz traverse ensuite un ampli de 10dB, un commutateur E/L et entre les pins 13 et 12 le "circuit anti-cloche" (L1165/C2165). Après l'étage ampli limiteur le signal de 1,1MHz quitte l'IC7100 à la pin 15. Ensuite il traverse un filtre réjecteur additionnel de 3,3MHz (C2178/L5178), le régulateur de courant d'enregistrement R3180 (SCWC), un transistor en émetteur commun T7180 et par le contact 1523-(3) il est acheminé vers l'ampli de têtes (HC) du circuit principal II.

### 4.2 Lecture

En lecture, le "signal non régulé FM lu sur la bande" (UNC.FM) arrive via le contact 1523-(7) sur la pin 21 de l'IC7100 pour être amplifié de 6dB. De la pin 19 il transite par un filtre passe-bande et arrive à l'IC7100-(17). La fréquence de 1,1MHz ainsi obtenue traverse entre les pins 17 et 16 un ampli de 10dB et est appliquée via la pin 14 à un nouvel ampli dans l'IC7100 dont la liaison de couplage comprend un "circuit anticloche" (C2165/L1165). Celui-ci est câblé entre les pins 12 et 14. 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 (2,2MHz). Le signal de 2,2MHz est acheminé depuis l'IC7100-(8) au filtre passe-bande C2090...L5080 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'IC7100-(6). Puis le signal est amplifié de 10dB et est appliqué par la pin 27 au circuit anticloche (C2127/F1122/R3127) et par la pin 28 au portier couleur. Depuis l'IC7100-(1) le signal de 4,4MHz traverse le filtre passe-bande R3103...C2112 qui élimine les harmoniques du signal utile. Le signal de chrominance SECAM ainsi obtenu est envoyé via l'adaptateur d'impédance T7096/T7127 et le contact 1523-(5) vers l'étage de traitement Vidéo/Chroma du circuit principal II et, dans l'IC7500 il est additionné au signal de luminance BAS.

### 4.3 Commutation enregistrement / lecture

Pour la commutation enregistrement / lecture (E/L), la tension de commande  $\overline{U1PB}$  provenant du contact 1523-(6) traverse T7078 et arrive inversée à l'IC7100-(21). L'étage de détection suivant identifie ainsi la fonction lecture et bascule tous les commutateurs internes de l'IC en position lecture.

## 4. SECAM L (O... / SE)

### 4.1 Record

The CCVS signal coming from the Video/Chroma circuit section via plug contact 1523-1 to the transistor T7062 passes through a 3.3MHz trap circuit (L5062 / C2062). The following emitter follower T7065 supplies the selected chroma signal via the "gaussian filter circuit" (L1067 / C2067) to IC7100-(25). Subsequently, the signal is subjected to a 15.5dB amplifier and is then passed through the pins 23 / 22 to a limiting amplifier with a downstream frequency divider where the signal is divided by 4. The resulting 1.1MHz chroma signal required for recording is fed to pin19 of IC7100. In this circuit, it passes through an external bandpass filter (C2143...C2155), which suppresses the harmonics resulting from the frequency division, and is returned via pin 17 to IC7100. Subsequently, the signal is fed through a 10dB amplifier to pin 13. Between the pins 13 and 12 the 1.1MHz signal passes through an "anti-gaussian filter circuit" (L1165 / C2165). Within IC7100 the signal is limited and is supplied via pin15, an additional 3.3MHz-trap (C2178 / L5178), the control for the chroma recording current R3180 (SCWC), another emitter follower T7180, and plug contact 1523-(3) to the head amplifier circuit stage (Family Board II).

### 4.2 Playback

On playback, the "uncontrolled FM signal from the tape" (UNC.FM) is taken to pin 21 of the IC7100 and is then amplified by 6dB. From pin 19, the signal is fed via a bandpass to IC7100-(17). Between pins 17 and 16, the obtained 1.1MHz signal passes through a 10dB amplifier; via pin 14, it is fed to another amplifier in IC7100 whose feedback stage contains an "anti-gaussian filter circuit (C2165 / L1165)" which is connected between pin 12 and pin 14. 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. From IC7100-(8), the 2.2MHz signal is fed to the bandpass C2090...L5080 which removes disturbing harmonics from the wanted signal. In another doubling stage which obtains the 2.2MHz signal from IC7520-(6) a 4.4MHz signal is generated. This signal is subsequently amplified by 10dB and is fed to the colour killer via pin 27, the anti-gaussian filter circuit (Q5202) and pin 28. From IC7520-(1) the 4.4MHz signal is fed into the bandpass F5209 which separates disturbing harmonics from the wanted signal. The resulting SECAM chroma signal (CIN) is taken via the impedance converter T7203 and the solder connection 1523-(5) to the Video/Chroma circuit stage (Family Board II) and is then added to the CVS-signal in IC7500.

### 4.3 Record/Playback Switch-Over

For switching over from record to playback mode (R/P) the switching voltage  $\overline{U1PB}$  from plug contact where it is inverted and is applied to IC 7100-(21). From this level, the following detection stage can identify the playing mode and switches all in-circuit switches to playback position.



## 5. Décodeur NICAM (ONI / NI)

### Généralités concernant le procédé NICAM

Le système de transmission audio multiplexé NICAM (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) est un procédé de transmission de son numérique stéréo.

L'acronyme "NICAM" signifie: système de compression quasi-instantanée de deux signaux audio mélangés.

Ce procédé est une technique de transmission du son numérique en complément du signal TV qui permet d'améliorer sensiblement le rapport signal/bruit ainsi que le niveau dynamique en comparaison avec le procédé analogique habituel.

De façon similaire au procédé analogique stéréo ou bilingue, appliqué en Allemagne par exemple, le NICAM utilise également en complément du signal vidéo et audio habituel, un signal numérique de données et de son sur une sous-porteuse séparée. Celle-ci contient en plus des deux voies numériques de 10 bits chacune, les facteurs d'échelle, d'identification ainsi que le codage stéréo, mono, bilingue ou de transmission des données de compression.

Le niveau dynamique d'entrée est divisé en 8 blocs. Le soi-disant "facteur d'échelle" identifie l'étage correspondant et sert de facteur multiplicateur pour la largeur de mot de 10 bits. De là, la dénomination "facteur d'échelle".

Ce facteur d'échelle est déterminé toutes les 2ms pour une fréquence d'échantillonnage de 32kHz ce qui donne ensemble avec le bit de parité un niveau dynamique de 14 bits. Le taux de transmission de données qui en résulte est de 728 kbits par seconde. Afin de récupérer une éventuelle perte d'information on fait appel aux caractéristiques statiques du signal audio et aux capacités de l'ouïe humaine.

En plus de cette transmission de données comprimées, le procédé NICAM présente un autre avantage dans le faible niveau de bruit par l'emploi d'une modulation 4PSK (Phase Shift Keying = modulation par déplacement de phase à 4 états). Ce gain de qualité nécessite cependant une amélioration de la conception des émetteurs ainsi que des récepteurs.

### Traitement du signal NICAM

Le signal FI audio est dirigé depuis le contact 1525-(3) et l'étage d'amplification T7031 sur l'IC7000-(29). Dans l'IC7000 le signal passe dans un filtre passe-bande, un ampli régulateur et un étage mélangeur avec démodulateur QPSK. Le détecteur de phases régule les différences de fréquences entre "Carrier-VCO" et la fréquence FI NICAM. Le "DATA-SLICER" intégré génère depuis la FI NICAM les signaux numériques. Le cadencement horloge d'origine des données est produit dans le "BIT RATE CLOCK RECOVERY". Puis les signaux sont traités dans le décodeur NICAM, un étage de contrôle et un étage de désaccentuation (filtre numérique J17). Ensuite les signaux ainsi traités sont transmis aux convertisseurs N/A (DAC R et DAC L).

Les signaux analogiques (gauche – IC7000-(15) / droit – IC7000-(8)) traversent chacun deux ampli opérationnels (IC7050, IC7060) pour le filtrage et l'adaptation de niveau. Par les contacts 1525-(1/2) ces signaux sont dirigés sur l'ampli FI pour la suite du traitement.

L'analyse de l'état NICAM (2 canaux mono – bilingue, 1 canal mono / 1 canal de données, son stéréo et NICAM = son analogique) est réalisée dans l'interface de contrôle de l'IC7000.

## 5. NICAM Decoder (ONI / NI)

### General Information on NICAM

The NICAM (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) Transmission System is a digital stereo sound transmission technique.

This technique is a standard for sound transmission in television engineering. Compared to the conventional analog methods, this technology makes it possible to achieve an appreciable improvement in the signal-to-noise ratio and the dynamic range.

In a way similar to the analog stereo/ two-channel sound technology applied in Germany for example, also with NICAM, a digital sound/data signal with a separate carrier is additionally added to the conventional vision and sound signal. Apart from two digital sound channels of 10Bit each this digital signal contains scaling, identification as well as coding data for stereo, mono, two-channel sound or the data transmission.

The total dynamic input range is divided into eight stages. The so-called "Scaling Factor" identifies the respective stage and serves as the multiplication factor for the 10Bit data word. Hence its name.

The scaling factor is determined every 2ms at a sampling rate of 32kHz and, together with the operational sign-bit, results in a dynamic total of 14Bit. With this method, the data rate is reduced to 704kBit/s compared to 896kBit/s of a real 14Bit transmission. To conceal this loss of information, use is made of statistical characteristics of the sound signal and the properties of the human ear.

Apart from this compressed data transmission, a further advantage of the Nicam-System is its low sensitivity to interference due to the use of 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying = Phase Keying). This improvement in quality requires, however, an even more sophisticated design of the transmitter as well as of the receiver.

To get a more detailed idea of this system than is possible with this brief description please refer to the appropriate literature.

### NICAM Signal Processing

The sound-IF-signal is fed through plug contact 1525-(3) and the amplifier stage T7031 to IC7000-(29). In IC7000, the signal passes through a bandpass, a gain controlled amplifier and a mixing stage with QPSK demodulator. The phase detector corrects the differences between the "Carrier-VCO" and NICAM-IF frequency. The integrated "DATA SLICER" generates the digital signals from the NICAM-IF signal. In the "BIT RATE CLOCK RECOVERY" stage the original data clock is produced. This stage is followed by the NICAM decoder, the controller and the deemphasis stage (digital filter J17). Subsequently, the processed signals are taken to the D/A-converters (DAC R and DAC L). The analog signals (left - IC7000-(15) / right - IC7000-(8)) are each subjected to two operational amplifiers (IC7050, IC7060) where they are filtered and adjusted in level. Via the plug contacts 1525-(1/2) the signals are taken to the IF amplifier for further processing.

The evaluation of the NICAM status (2 mono channels – two-channel sound, 1 mono channel / 1 data channel, stereo and NICAM-sound = analog sound) is carried out in the controller interface of IC7000.



## 6. Module "Contrôle Assemblage" (OLBG / EC)

### Microcontrôleur simple composant à 8 bits (IC7080)

Le microcontrôleur (IC7080) à 8 bits programmé par masque du module "Contrôle Assemblage" travaille comme esclave. La communication avec le µP principal (maître) du C.I. principal I (IC7300) s'effectue par un Bus à 4 lignes:

- EDIT1 Données du calculateur maître au calculateur esclave
- EDIT2 Données du calculateur esclave au calculateur maître
- EC-CLK Horloge du calculateur maître au calculateur esclave
- EC-BUSY "Accusé de réception" (Acknowledge) du calculateur esclave au calculateur maître (L'acquiescement du calculateur esclave IC7080 est obtenu par "basculement" entre les niveaux HAUT et BAS après chaque Byte traité).

Le Bus de série fonctionne au niveau TTL (0V/+5V). Le module "Contrôle Assemblage" reçoit le CAM-RESET actif à l'état BAS depuis le µP de commande IC7120 qui est activé à la demande par le µP principal IC7300. La tension d'alimentation de l'IC7080 est d'env. 4,7V et la fréquence d'horloge de 10MHz est fixée par le quartz Q1097.

Le µP IC7080 est utilisé pour la commande à distance d'un camescope (par un câble adéquat) pendant le processus Assemblage Synchro et d'un deuxième camescope pendant le processus "Lecture Synchro". Il existe trois modes différents de commande/assemblage SYNCHRO du camescope par l'intermédiaire de la prise jack 2,5mm (1900) du module de commande I:

- Sony-Control-L-Bus (Bus bidirectionnel à une ligne et "DC Out"), pour les camescopes de format 8mm.
- Panasonic-DC-Control (Preroll et Edit-Trigger-Line) pour les camescopes de format VHS.
- JVC-DC-Control (Edit-Trigger) pour les camescopes de format VHS.


### Commande ASSEMBLAGE-SYNCHRO ou commande à distance par le "Sony-Control-L-Bus"

Si un camescope est branché par la prise jack 2,5mm (1900 - Module de commande I) une tension +5V est fournie par la sortie "DC-Out-Line" du camescope et transmise au port d'entrée P30 de l'IC7080. Le signal de Bus LANC du camescope est appliqué à la base du transistor T7085. Celui-ci invertit le signal du Bus et à l'entrée Interrupt P01/INTP1 (avec résistance Pull-Up interne) on peut mesurer au Bus un niveau TTL (0V/+5V). Pour contrôler le mode de fonctionnement du camescope, le signal du Bus est mis en mémoire par l'entrée Interrupt de l'IC7080. En cas de Bus inactif, un niveau BAS est présent au port P01/INTP1 et un niveau HAUT au port 60 via R3095. Selon la fonction de commande à distance devant être effectuée par le camescope pendant le processus Assemblage Synchro, le Bus Sony-LANC est commuté à l'état BAS (potentiel de masse) via le port P60 de l'IC7080 à différents moments d'un télégramme de données.

### Commande ASSEMBLAGE-SYNCHRO "Panasonic-DC-Control"

Par la mise en mémoire des niveaux aux ports P30 et P01/INTP1, le µP IC7080 identifie le branchement d'un camescope à la prise jack 2,5mm (1900 - Module de commande I) ainsi que son mode de fonctionnement. Lorsque le camescope se trouve en mode "Arrêt sur image" les niveaux suivants sont présents aux ports de l'IC7080:

P30	+5V (HAUT)	- Preroll Line
P60	+5V (HAUT)	- Edit-Trigger-Line
P01/INTP1	0V (BAS)	- Inversion de Edit-Trigger-Line

En démarrant la fonction Assemblage Synchro (par la touche  du magnétoscope en enregistrement) le port de sortie P60 passe à l'état BAS. Le camescope identifie la modification de l'état, commute en mode recherche visuelle arrière et ensuite en lecture. Juste avant d'atteindre la séquence à insérer "Cut-In-Position", le camescope commute le port d'entrée P30 de l'IC7080 (Preroll-Line) à l'état BAS (potentiel de masse) via la prise jack (1900). L'IC7080 identifie ce changement d'état, passe pendant env. 1,5s en mode lecture (sans image) pour la synchronisation et ensuite en enregistrement. Si le processus de repiquage est interrompu, le port de sortie P60 passe à l'état HAUT, le camescope commute en mode "Arrêt sur image" et valide tout cela par la commutation de retour de Preroll-Line à l'état HAUT.

### Commande ASSEMBLAGE-SYNCHRO avec 2 magnétoscopes

Pendant le processus Assemblage-Synchro, le magnétoscope en mode lecture peut être contrôlé comme un camescope fonctionnant selon le principe Panasonic-DC-Control.

## 6. Edit Control Module (OLBG / EC)

### 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7080)

The mask-programmed 8bit microcomputer (IC7080) on the Edit Control module functions as a slave computer. Communication with the central processing unit (master) on Family Board (IC7300) is effected via a 4-lead bus:

- EDIT1 data from master to slave
- EDIT2 data from slave to master
- EC-CLK clock from master to slave
- EC-BUSY acknowledgement from slave to master (after each byte the slave computer IC7080 acknowledges the reception of the byte by "toggling" between HIGH and LOW).

The serial bus operates at TTL-level (0V/+5V). From the keyboard control computer IC7120 the Edit Control module receives the LOW-active CAM-RESET which is released on request by the central processing unit IC7300. The supply voltage for IC7080 is approx. 4.7V, the 10MHz clock frequency is determined by quartz Q1097.

The µC IC7080 is used for remote control of the camcorder (via an appropriate cable) during Synchro-Editing or for remote control of a second video recorder during "Synchro-Play".

There are three possibilities for SYNCHRO-Edit/remote control of the camcorder via the 2.5mm jack socket (1900) on the Keyboard Control Unit I:

- Sony-Control-L-Bus (bidirectional one-line bus and "DC Out") for 8mm camcorders
- Panasonic-DC-Control (Preroll and Edit Trigger Line) for VHS camcorders
- JVC-DC-Control (Edit Trigger) for VHS camcorders.


### SYNCHRO-EDIT Control or Remote Control via the "Sony-Control-L-Bus"

When a camcorder is connected to the 2.5mm jack socket (1900 - Keyboard Control Unit I), a voltage of +5V is supplied from the "DC-Out-Line" of the camcorder to the input port P30 of IC7080. The LANC-bus signal from the camcorder is applied to the base of transistor T7085. This transistor inverts the bus signal so that at the Interrupt Input P01/INTP1 (with internal pull-up resistor) the bus at TTL-level (0V/+5V) can be measured. For detecting the camcorder operating mode, the bus signal is read in at the Interrupt Input of IC7080. When the bus is not active, a LOW level is present at port P01/INTP1, and a HIGH level is applied to port 60 via R3095. Dependent on the type of remote control function the connected camcorder is to carry out during Synchro Editing, the Sony-LANC-bus is switched to LOW level (ground potential) via the output port P60 of IC7080 at defined times during a data telegram.

### SYNCHRO-EDIT Control via "Panasonic-DC-Control"

By reading in the levels at the ports P30 and P01/INTP1 the µC, IC7080, recognizes that a camcorder is connected to the 2.5mm jack socket (1900 - Keyboard Control Unit I) and which function the camcorder is carrying out. During the time the connected camcorder is in the "Still Picture" operating mode the following levels are present at the ports of IC7080:

P30	+5V (HIGH)	- Preroll Line
P60	+5V (HIGH)	- Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (LOW)	- Inversion of the Edit Trigger Line

On starting the Synchro-Edit function (started with the  button on the recording video recorder) the output port P60 switches to LOW level. The camcorder detects this change of state and switches over to the Reverse Picture Search mode and then to Playback. Shortly before reaching the "Cut-In-Position" the camcorder switches the input port P30 of IC7080 (Preroll-Line) via the jack socket (1900) to LOW level (ground potential). The IC7080 detects this change of state and switches over to Playback (without picture) for approx. 1.5s for synchronization, and then to Record mode. When stopping the rerecording process the output port P60 switches to HIGH level, the camcorder changes to the "still picture" mode confirming this change by switching the Preroll Line back to HIGH level.

### SYNCHRO-EDIT Control with 2 Video Recorders

During Synchro-Editing the playing back video recorder can be controlled like a camcorder that works according to the Panasonic-DC-Control principle.

**Commande ASSEMBLAGE-SYNCHRO "JVC-DC-Control"**

Lorsque le camscope JVC branché par la prise jack 2,5mm (1900 – Module de commande I) fonctionne en mode "Arrêt sur image", les niveaux suivants sont présents aux ports de l'IC7080:

P30	0V (BAS)	– n'est pas utilisé
P60	+5V (HAUT)	– Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (BAS)	– Inversion de Edit Trigger Line

En démarrant la fonction Assemblage-Synchro (par la touche "EDIT" du camscope) le camscope passe en mode recherche visuelle arrière et ensuite en lecture. Juste avant d'atteindre la séquence à insérer "Cut-In-Position", le camscope commute le port d'entrée P60 de l'IC7080 à l'état BAS via la prise jack.

En outre le transistor T7085 est bloqué et au port Interrupt P01/INTP1 un niveau HAUT est présent. L'IC7080 identifie ce changement d'état, passe pendant env. 1,3s en mode lecture (sans image) pour la synchronisation et ensuite en enregistrement. Le processus de repiquage peut être arrêté en appuyant sur la touche "PAUSE/STILL" du camscope. En même temps, celui-ci se commute via la prise jack au port P60 de l'IC7080 de l'état BAS à l'état HAUT et au port P01/INTP1 via T7085 de l'état HAUT à l'état BAS.

**7. Modules de commande (ODCG / DC)****Description de fonctionnement**

Les modules de commande sont composés des groupes de fonctions suivants:

**Module de commande I:**

- Microcalculateur simple composant à 8 bits (IC7120)
- Afficheur fluorescent sous vide (VFD)
- Récepteur IR et analyse des signaux de télécommande
- Carte de commande
- Mise en oeuvre des impulsions pour Jog et Shuttle
- Prise ASSEMBLAGE-SYNCHRO
- Prises d'entrée pour VIDEO, LINE, microphone
- Amplificateur d'entrée microphone
- Prise de sortie pour casque

**Module de commande II:**

- Carte de commande (Clavier codeur matriciel)
- Jog/Shuttle

**7.1 Microcalculateur simple composant à 8 bits (IC7120)**

Le microcalculateur (IC7120) à 8 bits programmé par masque sur le module de commande I travaille comme souscalculateur. La fréquence d'horloge de 8MHz est définie par le quartz Q1120. Ce microprocesseur de commande IC7120 analyse les signaux d'entrée du clavier et du Jog-Shuttle, il codifie les signaux infra-rouges de la commande à distance et commande l'afficheur fluorescent (VFD) et les LED.

La communication avec le microprocesseur principal sur l'étage de procédure du circuit principal I (IC7300) s'effectue par les lignes SCL (P36), SDA (P54) und INT (P11/INT1) série et bidirectionnelle avec niveau TTL via un Bus I<sup>2</sup>C modifié à trois lignes. En SCL et SDA il s'agit de signaux de Bus I<sup>2</sup>C standards. Le flanc décroissant du signal INT occasionne une communication de Bus I<sup>2</sup>C multimaitres en mode haute vitesse entre le calculateur principal et le microprocesseur de commande. Le µP de commande peut être remis à l'état de référence par un niveau BAS sur la ligne DC-RESET.

**7.2 Commande de l'afficheur (VFD)**

L'afficheur est dans son principe composé d'une triode à chauffage direct. Les filaments chauffants servent également de cathode. Le chauffage de l'afficheur est alimenté aux contacts F1 et F2 par une tension alternative générée par le transformateur 5082 du C.I. alimentation. Ce transformateur est synchronisé au primaire à 62,5kHz par le µP de commande IC7120-(80), T7258 (C.I. principal I – Procédure servo) et par le transistor de commutation T7080. La tension alternative du secondaire (F1 / F2) s'élève à env. 5,4V<sub>eff</sub> et elle est clampée par la diode Z, D6135, R3133 et R3135 à env. -21V. En mode "Low-Power/Standby-Veille" le transfo 5082 n'est pas activé (Niveau BAS à la pin 80 de l'IC7120) et le courant de chauffage pour l'afficheur reste éteint.

Les symboles ne s'allument dans l'afficheur VFD que lorsque les électrons émis par la cathode et commandés par la grille atteignent la couche fluorescente de l'anode (Symbole).

La commande des 15 grilles (contacts VFD 37...51) s'effectue depuis l'IC7120 via les ports P61...P67 / P70...P77 et celle des 16 anodes (contacts VFD 5...20) via les ports P80...P87 / P90...P97. Cette commande de l'afficheur est multiplexée dans le temps avec un facteur

**SYNCHRO-EDIT Control via "JVC-DC-Control"**

During the period the JVC camcorder connected to the 2.5mm jack socket (1900 – Keyboard Control Unit I) is in "Still Picture" mode, the following levels are present at the ports of IC7080:

P30	0V (LOW)	– not used
P60	+5V (HIGH)	– Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (LOW)	– Inversion of the Edit Trigger Line

On starting the Synchro-Edit function (started by the camcorder with the "EDIT" button) the camcorder switches over to the Reverse Picture Search mode and then to Playback. Shortly before reaching the "Cut-In-Position", the camcorder switches the input port P60 of IC7080 to LOW level via the jack socket.

Additionally, the transistor T7085 turns off so that a HIGH level is present at the Interrupt Port P01/INTP1. The IC7080 detects this change of state and switches over to Playback (without picture) for approx. 1.3s for synchronization and then to Record mode. The re-recording process is terminated by pressing the "PAUSE/STILL" button on the camcorder. By this, the camcorder changes the level at port P60 of the IC7080 via the jack socket from LOW to HIGH, and at P01/INTP1 via T7085 from HIGH to LOW.

**7. Keyboard Control Units (ODCG / DC)****Function Overview**

The Keyboard Control Units consist of the following function groups:

**Keyboard Control Unit I:**

- 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)
- Vacuum Fluorescent Display (VFD)
- IR-Receiver and Remote Control Evaluation
- Keyboard
- Pulse Processing for Jog and Shuttle
- SYNCHRO-EDIT Socket
- Input Sockets for VIDEO, LINE, Microphone
- Microphone Input Amplifier
- Output Socket for Headphones

**Keyboard Control Unit II:**

- Keyboard (keyboard matrix)
- Jog/Shuttle

**7.1 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)**

The mask-programmed 8bit-microcomputer (IC7120) on the Keyboard Control Unit I works as a slave computer. The 8MHz clock frequency is determined by means of quartz Q1120. This keyboard control computer IC7120 evaluates the commands entered on the keyboard and the Jog-Shuttle commands, decodes the commands from the infra-red remote control handset and drives the display (VFD) and the LEDs respectively.

Communication with the central computer of the sequence control on Family Board (IC7300) is effected serially in two directions at TTL-level on a modified three-lead I<sup>2</sup>C-bus. These three leads are: SCL (P36), SDA (P54) and INT (P11/INT1). The data transferred on the SCL and SDA are standard I<sup>2</sup>C-bus signals. The trailing edge of the INT signal permits multimaster-I<sup>2</sup>C-bus-communication in high-speed mode between the central processing unit and the keyboard control computer. The keyboard control computer can be reset by a LOW level at the DC-RESET lead.

**7.2 Display (VFD) Drive**

In principle, the display is a directly heated triode valve. The filaments of the tube are used at the same time as the cathode. The display heater is supplied with an AC voltage at the terminals F1 and F2. For this a transformer 5082 is provided in the power supply unit the primary side of which is pulsed at 62.5kHz by the keyboard control computer IC7120-(80), T7258 (Family Board – Sequence Control) and the switching transistor T7080. The secondary AC voltage (F1 / F2) is approx. 5,4V<sub>rms</sub> and is clampeld to approx. -21V by means of the Z-diode D6135, R3133 and R3135. In "Low-Power/Standby" mode the drive to the transistor 5082 (LOW level at Pin 80 of IC7120) is stopped so that no voltage is supplied to the display heater.

The symbols of the display illuminate only if the electrons emitted from the cathode and accelerated by the grid strike the fluorescent layer of the anode (symbols).

The 15 grids (display contacts 37...51) are driven by IC7120 via the ports P61...P67 / P70...P77, and the 16 anodes (display contacts 5...20) via the ports P80...P87 / P90...P97. The display drive is carried out in time multiplex mode at a duty factor of 1:16, a grid scanning

de fonctionnement de 1:16, une période de balayage de grille de  $T_p = 2,048\text{ms}$  ( $16 \times 128\mu\text{s}$ ) et une déviation de tension de  $+5\text{V} / -28\text{V}$ . Un élément de l'afficheur ne s'illumine que si l'anode et la grille correspondantes sont commutées sur  $+5\text{V}$  simultanément pendant la même période de balayage. Pendant la durée "non active" d'une période de balayage, les grilles descendent à env.  $-28\text{V}$  à travers des résistances internes Pull-down du  $\mu\text{P}$  IC7120.

### 7.3 Récepteur IR et analyse de la commande à distance

L'IC7105 est un amplificateur sélectif réglé à photodiode intégrée. Le récepteur IR transforme le rayon infrarouge reçu (940nm) en impulsions électriques. Celles-ci sont ensuite amplifiées et démodulées. Au port d'entrée Interrupt INT3 de l'IC7120, le signal de sortie du récepteur IR (IC7105) est converti en séquence d'impulsions au niveau TTL ( $0\text{V} / 5\text{V}$ ) et appliqué au microprocesseur pour la suite du traitement et le décodage en bits.

### 7.4 Carte de commande

Les modules de commande I / II comprennent un maximum de 15 touches de commande. La configuration des 5 touches 24...28 du module de commande I est déterminée par le séparateur de tension R3070...R3074 et transférée à l'entrée analogique CIN0 du  $\mu\text{P}$  de commande. A l'entrée CIN0, les tensions continues suivantes sont disponibles à l'état de repos  $0\text{V}$  et par l'actionnement des touches:

T24: 5V T25: 4V T26: 3V T27: 1,9V T28: 0,9V

Les dix touches 21...23 (module de commande I) et 29...35 (module de commande II) sont organisées en matrice. L'interrogation du clavier s'effectue sur le principe du balayage-horloge avec une période de balayage de matrice  $T_T \sim 16,384\text{ms}$ . La fréquence de balayage active à l'état HAUT est fournie au clavier matriciel par l'intermédiaire des ports de sorties P94 / P95 / P97 / P80...P82 de l'IC7120. Par les ports d'entrée P40/KEY0 ... P43/KEY3 le  $\mu\text{P}$  IC7120 identifie la touche pressée au moment de l'état HAUT du signal de balayage.

Si aucune touche n'est enfoncée, les ports d'entrée sont au repos à  $0\text{V}$  par l'intermédiaire des résistances internes Pull-Down du Port 4.

### 7.5 Dispositif Shuttle

Le dispositif Shuttle du module de commande II est composé d'un commutateur rotatif à code binaire avec un angle de rotation de  $\pm 80^\circ$  et 16 positions de commande. Il se centre automatiquement après le relâchement du ressort dans sa position médiane correspondant à la position de repos, à partir de laquelle il est possible d'activer dans les deux sens 7 ou 8 autres positions de commande.

La position du Shuttle est enregistrée via les quatre ports d'entrée restants P44/KEY4...P47/KEY7 du calculateur de commande, également pendant une période de balayage de grille ( $T_T \sim 16,384\text{ms}$ ).

Les sorties SH-B1...SH-B4 du Shuttle sont reliées au  $+5\text{VD}^*$  via le contact C mais de façon différente selon l'angle de rotation. Le  $+5\text{V}$  est dans ce cas disponible aux ports d'entrée P44/KEY4...P47/KEY7. Si les contacts du Shuttle ne sont pas reliés au contact C, les ports correspondants sont au repos à  $0\text{V}$  via les résistances internes Pulldown.

### 7.6 Génération des impulsions pour la commande JOG

Le dispositif Jog du module de commande II est composé d'un générateur d'impulsions rotatif comprenant dix positions sans butée. En tournant le disque Jog et selon le sens de rotation, l'entrée C ( $+5\text{VD}^*$ ) est commutée successivement sur les sorties JOG-A et JOG-B. De ce fait il en résulte deux signaux rectangulaires décalés en phase au niveau TTL. Ces deux signaux sont chacun réglés par un filtre passe-bas RC et sont disponibles aux entrées analogiques CIN1 / CIN2 du calculateur de commande.

Chaque flanc croissant (transition de l'état BAS logique vers l'état HAUT) aux entrées analogiques CIN1 / CIN2 déclenche un Interrupt (flanc décroissant au niveau TTL) au calculateur de commande via le détecteur de pente, D6143 / D6145 et l'inverseur T7140 à l'entrée INT2. Dans la procédure d'Interrupt correspondante, le sens de rotation du dispositif Jog issu du décalage de phases caractéristique du signal rectangulaire est transmis aux entrées analogiques CIN1 / CIN2 du calculateur de commande.

### 7.7 Entrée microphone avec amplificateur

Le signal BF présent au microphone est amplifié dans le module de commande I par l'IC7035 et acheminé à l'étage AUDIO via le connecteur 1518-(2).

La prise micro 1909 est équipée d'un contacteur permettant de savoir si une fiche est connectée. A cet effet la tension  $+5\text{VD}$  est acheminée vers le contacteur de commande de prise via le diviseur de tension (R3020 / R3024). Lorsqu'un microphone est connecté, le contacteur de commande de prise est ouvert, c. à d. qu'un niveau HAUT est disponible au port d'entrée P14 du  $\mu\text{P}$  (IC7080). Lorsqu'aucun micro-

period of  $T_p = 2.048\text{ms}$  ( $16 \times 128\mu\text{s}$ ) and a voltage deviation of  $+5\text{V} / -28\text{V}$ .

A display element illuminates only if the respective anode and its surrounding grid are switched to  $+5\text{V}$  at the same time for a certain period during a scanning period. During the time the anodes and grids are not driven within the scanning period the grids are connected to approx.  $-28\text{V}$  via internal pull-down resistors of the  $\mu\text{C}$  IC7120.

### 7.3 IR-Receiver and Remote Control Evaluation

The integrated circuit IC7105 is a selective, gain-controlled amplifier with an integrated photo-diode. The IR-Receiver converts the received infra-red light (940nm) to electrical pulses which are then amplified and demodulated. On the Interrupt input port INT3 of the IC7120 the output signal from the IR-Receiver (IC7105) is read into the microcomputer as a pulse sequence at TTL level ( $0\text{V} / 5\text{V}$ ) for further processing and bit decoding.

### 7.4 Keyboard (keyboard matrix)

The Keyboard Control Units I/II are fitted with a maximum of 15 buttons. The status of the 5 buttons 24...28 on Keyboard Control Unit I is detected by a voltage divider R3070...R3074 and this information is sent to the analog input CIN0 of the keyboard control computer. When no button is pressed, the voltage at CIN0 is  $0\text{V}$ . When pressing the buttons the following voltages are supplied correspondingly:

T24: 5V T25: 4V T26: 3V T27: 1.9V T28: 0.9V

The ten buttons 21...23 (Keyboard Control Unit I) and 29...35 (Keyboard Control Unit II) are arranged in a matrix. The keyboard is examined according to the Scanning Clock method at a keyboard scanning period  $T_T \sim 16.384\text{ms}$ . The HIGH-active scanning clock is fed out from the output ports P94 / P95 / P97 / P80...P82 of IC7120 and passed to the keyboard matrix. By the HIGH-active scanning clock read in at the input ports P40/KEY0 ... P43/KEY3 the  $\mu\text{C}$  IC7120 identifies which of the buttons of the keyboard matrix is pressed.

If no button is pressed, that is in quiescent condition, the input ports are connected to  $0\text{V}$  via internal pull-down resistors of port 4.

### 7.5 Shuttle

The Shuttle on Keyboard Control Unit II is a binary coded rotary switch. It has an angle of rotation of  $\pm 80^\circ$  with 16 switching positions. When letting loose the spring-loaded Shuttle it returns automatically to its home position from which it can be turned in both directions to 7 or 8 other switching positions respectively.

The Shuttle position is also read once during each keyboard scanning period ( $T_T \sim 16,384\text{ms}$ ) and entered into the keyboard control computer at the remaining four input ports P44/KEY4...P47/KEY7.

The outputs SH-B1...SH-B4 of the Shuttle are connected via contact C to  $+5\text{VD}^*$  depending on the angle of rotation. In this case a voltage of  $+5\text{V}$  is read into the input ports P44/KEY4...P47/KEY7. When the contacts of the Shuttle are not connected to C, the appropriate ports are set to  $0\text{V}$  via internal pull-down resistors.

### 7.6 Pulse Processing for JOG-Commands

The JOG on Keyboard Control Unit II is a pulse generator that can be turned freely with a total of 10 lock-in positions without an end stop. When turning the Jog the input C ( $+5\text{VD}^*$ ) is switched successively to the inputs JOG-A and JOG-B dependent on the sense of rotation. In this way, two phase shifted square wave signals at TTL level are produced. Each of the two signals is debounced by a RC lowpass filter and are supplied to the analog inputs CIN1 / CIN2 of the keyboard control computer.

Every leading edge (change from logic LOW to HIGH) at the analog inputs CIN1 / CIN2 of the keyboard control computer causes an Interrupt (trailing edge at TTL level) in the keyboard control computer via the detector, D6143 / D6145, and the inverter T7140 at input INT2. In the appropriate Interrupt routine the sense of rotation is identified by the characteristic phase shift of the square wave signal at the analog inputs CIN1 / CIN2 of the keyboard control computer.

### 7.7 Microphone Input with Input Amplifier

The AF-signal from the microphone is amplified in IC7035 on the Keyboard Control Unit I and is fed through plug contact 1518-(2) to the Audio circuit section.

The microphone socket 1909 is fitted with a switch to detect whether a plug is inserted. For this, the voltage  $+5\text{VD}$  is supplied via the voltage divider (R3020 / R3024) to the socket switching contact. If a microphone is connected the socket switching contact is open, that is a HIGH level is applied to the input port P14 of the  $\mu\text{C}$  (IC7080). If no microphone is connected and the "Dubbing" function is not selected, the  $\mu\text{C}$  feeds out a HIGH level at the output port P06. This level is fed to the transistor T7055 and the noise signal is switched to chassis (muted).

phone n'est connecté et que la fonction "Postsonorisation" n'est pas sélectionnée, le  $\mu$ P délivre un niveau HAUT au port de sortie P06. Celui-ci est appliqué au transistor T7055 et commute ainsi le signal de bruit à la masse (commutation de mute).

#### **7.8 Commande des diodes lumineuses**

Le module de commande I contient un indicateur de contrôle composé de 2 x 5 diodes lumineuses (D6090...D6099), qui sont commandées par l'intermédiaire des ports de sortie, actifs à l'état BAS, P31...P35 ou P00...P03 et P07 du calculateur de commande IC7120. La LED de veille D6050 est activée depuis le port P15 par l'intermédiaire de l'étage inverseur T7087 également actif à l'état BAS.

#### **7.8 LED Drive**

The Keyboard Control Unit I is fitted with a level control indicator consisting of 2 x 5 light emitting diodes (D6090...D6099) which are driven via the LOW-active output ports P31...P35 or P00...P03 and P07 of the keyboard control computer IC7120. The standby-LED D6050 is operated by the LOW-active port P15 via the inverter stage T7087.

F

## Prescriptions d'alignements

### 1. Alimentation (OSM / PS)

Appareil de mesure: Voltmètre digital

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

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
+5V, <b>R3078</b>	Voltmètre digital: ..... MP $\nabla$ Lecture	A l'aide de <b>R3078</b> régler la tension à <b>5,4V <math>\pm</math>0,05V</b> .

### 2. Circuit principal I (OFBG)

Travaux de maintenance suite au remplacement du circuit principal I:

- 2.1 Procédure servo (CC) ..... Alignement Nr. 1, 2
- 2.3 IN/OUT (IO) ..... Alignement Nr. 1
- 2.4.1 SonFM (AU) ..... Alignements Nr. 1
- 2.4.2 Son Mono / Audio Linéaire (AU) ..... Alignement Nr. 1, 2
- 4. Circuit principal II – Vidéo/Chroma (VS): ... Alignement Nr. 2

#### 2.1 Circuit principal I – Procédure servo (CC)

Instruments de mesure / Moyens de maintenance: Voltmètre digital, Fréquence-mètre, Cassette test

Travaux de maintenance suite au remplacement ...

... du Circuit principal I: Alignements Nr. 1, 2

... du Tambour de têtes: Alignement Nr. 2

4. Circuit principal II – Vidéo/Chroma (VS): Alignement Nr. 2

... de l' **IC7225**: Alignement Nr. 4... de l' **IC7265**: Alignements Nr. 1, 3... de l' **IC7270**: Alignements Nr. 1, 2

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Initialiser la mémoire de l'appareil	A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: – Appuyer sur la touche "CODE" . L'afficheur indique "CODE - - - - -". – Introduire le code ④ ⑨ ③ ⑦ et confirmer par la touche <input type="button" value="OK"/> .	Cette fonction efface automatiquement la mémoire de l'appareil et l'initialise. La mise en mémoire des émetteurs du client est également effacée (sauf les paramètres de la platine mécanique).  Travaux de maintenance après cette initialisation: • 2.2 C.I. principal I – Etage FI Euro (FE): Alignements Nr. 4, 5 • 2.4.2 C.I. principal I – Son Mono (AU): Alignement Nr. 2 • 4. C.I. principal II – Vidéo/Chroma (VS): Alignement Nr. 2
2. Point de commutation de têtes	Introduire la cassette de réglage. A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: – Appuyer sur la touche "CODE" . L'afficheur indique "CODE - - - - -". – Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche <input type="button" value="OK"/> .	Appuyer sur la touche ③. L'afficheur indique à droite "A3". Lorsque le réglage est correct l'appareil éjecte la cassette. Pour quitter les fonctions de service débrancher l'appareil du secteur.
3. Horloge, <b>C2265</b>	Relier l'IC7265-(7) via une résistance de 10k $\Omega$ au +5VD. Relier le fréquence-mètre à l' IC7265-(7). Fonction veille	La durée de la période est réglée en usine sur 1s $\pm$ 4 $\mu$ s à l'aide de <b>C2265</b> . Retirer la résistance de 10k $\Omega$ .
4. +12VD, <b>R3227</b>	Voltmètre digital: ..... MP $\nabla$ Lecture	A l'aide de <b>R3227</b> régler la tension à <b>11,6V <math>\pm</math>0,1V</b> .

## 2.2 Circuit principal I – Etage FI Euro (FE)

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Oscilloscope (>50MHz), Sonde 10:1, Voltmètre, Mire vidéo avec son stéréo.

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

... de l'IC7520: Alignements Nr. 1, 2, 3, 4

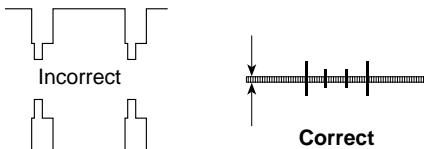
... du Tuner: Alignements Nr. 2, 5

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Circuit démodulateur vidéo, 1.1 <b>F1030</b> (AFC-ADJ)	Injecter un signal FI vidéo (38,875MHz, 90...100dBµV, mire couleur normalisée) au MP $\nabla_{87}$ . Voltmètre: ..... MP $\nabla_{86}$ Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>F1030</b> (AFC-ADJ) régler la tension à <b>2,5V ±0,1V</b> .
1. 2 <b>F3463</b> (L - I)	Injecter un signal FI vidéo (33,375MHz, 90...100dBµV, mire couleur normalisée) au MP $\nabla_{87}$ . Voltmètre: ..... MP $\nabla_{86}$ Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>F3463</b> (L - I) régler la tension à <b>2,5V ±0,1V</b> .
2. Réglage de la tension CAG du tuner, <b>R3540</b> (AGC-ADJ)	Souder un condensateur 4,7pF au MP $\nabla_{87}$ . Relier l'oscilloscope au contact libre du condensateur. Injecter une mire normalisée sans modulation audio (Gamme UHF, canal 26, signal d'antenne 67dBµV) dans l'appareil à sa température normale de fonctionnement. Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>R3540</b> (AGC-ADJ) régler l'amplitude à <b>100mV<sub>cc</sub></b> . Dessouder le condensateur de 4,7pF.
3. Amplitude-Chroma, <b>R3613</b> (CHR-ADJ)	Injecter une mire normalisée sans modulation audio (Gamme UHF, canal 26, signal d'antenne 67dBµV) dans l'appareil à sa température normale de fonctionnement. Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{83}$ Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>R3613</b> (CHR-ADJ) régler l' <b>amplitude du Burst à la valeur des impulsions synchro</b> .
4. Diaphonie	Injecter une mire normalisée avec modulation son "Stéréo". Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{87}$ Enregistrement HF A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: - Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique "CODE - - - - -". - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche $\square_{OK}$ .	Régler la <b>diaphonie</b> au <b>minimum</b> à l'aide de : Approx.: Touches télécommande ① = "A1", ② = "A2" Fin: Touches télécommande ③ = "A3", ④ = "A4" Terminer le réglage en appuyant sur la touche $\bullet$ . Pour quitter les fonctions de service appuyer sur la touche ④ ou débrancher l'appareil du secteur.
5. Réglage ATS	Injecter une mire normalisée (Gamme UHF, canal 26, signal d'antenne 50dBµV). Enregistrement HF A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: - Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique "CODE - - - - -". - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche $\square_{OK}$ .	Appuyer sur la touche ①. L'afficheur indique à droite "A7". Terminer le réglage en appuyant sur la touche $\bullet$ . Pour quitter les fonctions de service appuyer sur la touche ④ ou débrancher l'appareil du secteur.

## 2.3 Circuit principal I – IN/OUT (IO)

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Oscilloscope avec sonde 10:1, Générateur de mire couleur avec sortie HF et vidéo

**Travaux de maintenance suite au remplacement du C.I. principal I, du C.I. principal II, de l'IC7500 (VS) ou de l'IC7520 (FE):** Align. Nr. 1

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Amplitude "Selon TV", <b>R3863</b> (FMA)	Injecter une mire de blanc (100% de blanc, signal d'antenne >60dBµV) à l'entrée d'antenne. Injecter une mire de blanc (100% de blanc, 1V <sub>cc</sub> , 0,3V Synchro / 0,7V partie signal BAS) à l'embase EURO-AV1 (même générateur de mire couleur que celui de l'entrée d'antenne). Oscilloscope ..... MP $\nabla_{34}$ . Enregistrement HF A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: - Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique "CODE - - - - -". - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche $\square_{OK}$ . - Appuyer la touche ⑧. L'afficheur indique à droite "A8".	A l'aide de <b>R3863</b> (FMA) régler le signal conformément aux oscillogrammes ci-dessous.  10ms/cm Terminer le réglage en appuyant sur la touche $\bullet$ . Pour quitter les fonctions de service appuyer sur la touche ④ ou débrancher l'appareil du secteur.

## 2.4 Circuit principal I – Audio (AU)

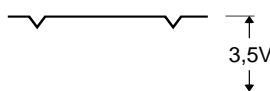
### 2.4.1 Circuit principal I – Son FM

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Oscilloscope, Sonde 10:1, Générateur BF, Millivoltmètre BF, Cassette test (HiFi).

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

... du **Circuit principal I, du Tambour de têtes et de bande:** Alignement Nr. 1

... de l'**IC7010:** Alignements Nr. 1, 2

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Tension de l'enveloppe FM, <b>R3135 (FME)</b>	Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ Lecture de la cassette de réglage (HiFi).	A l'aide de <b>R3135 (FME)</b> régler la tension conformément à l'oscillogramme ci-dessous.  5ms/cm
2. Tension de l'enveloppe audio  Canal gauche G, <b>R3001 (AEL)</b> Canal droit D, <b>R3005 (AER)</b>	Générateur BF, 1kHz, 400...500mV <sub>eff</sub> : ... Audio $\ominus$ G / D Oscilloscope: ..... Audio $\ominus$ G / D Contrôle manuel de l'enregistrement HiFi: Sur l'appareil appuyer sur la touche "MAN" et à l'aide des touches "- LEVEL +" régler les sorties audio $\ominus$ G / D 400mV <sub>eff</sub> .  Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ Oscilloscope: ..... MP $\nabla$	A l'aide de <b>R3001 (AEL)</b> régler la tension continue à <b>1,4V</b> . A l'aide de <b>R3005 (AER)</b> régler la tension continue à <b>1,4V</b> .

### 2.4.2 Circuit principal I – Son Mono / Audio Linéaire

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Oscilloscope, Sonde 10:1, Millivoltmètre BF, Générateur BF, Cassette vidéo

**Travaux de maintenance suite au remplacement du Circuit principal I ou de la tête combinée E/L:** Alignements Nr. 1, 2

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Prémagnétisation, <b>R3154 (BIAS)</b>	Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ Enregistrement	A l'aide de <b>R3154 (BIAS)</b> régler la tension entre <b>22V<sub>cc</sub></b> et <b>62V<sub>cc</sub></b> jusqu'à ce que la réponse en fréquence soit linéaire.
1.1 Contrôle de la réponse en fréquence	– Avec le générateur BF injecter un signal audio de 8mV <sub>eff</sub> (23mV <sub>ss</sub> ) aux entrées audio $\ominus$ G / D. – Enregistrer pendant env. 1 minute chacun un signal audio de 400Hz et de 8kHz. Puis lire cet enregistrement. – Relier le millivoltmètre BF (oscilloscope) aux contacts 1/3 de l'embase EURO-AV ou Audio $\ominus$ G / D.	Le rapport de tension 400Hz/8kHz ne doit pas dépasser 1:0,7 ou 0,7:1 ( $\pm 3$ dB). Si le rapport dépasse ces limites, la prémagnétisation est à modifier: Augmenter la tension de lecture de 8kHz : diminuer "BIAS". Diminuer la tension de lecture de 8kHz : augmenter "BIAS".
2. Niveau de lecture	Générateur BF 333Hz / 0,4V <sub>eff</sub> : ..... Audio $\ominus$ G / D Millivoltmètre BF: ..... Audio $\ominus$ G / D Enregistrement HiFi (Contrôle automatique, Durée normale). Lecture de cet enregistrement (Pour cela commuter sur son "MONO"). A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: – Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique "CODE - - - - -". – Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche $\square$ OK.	Appuyer sur la touche ⑨. L'afficheur indique à droite "A9". Lorsque le réglage est correct, l'appareil commute en fonction arrêt sur image. Si après le réglage la différence de tension entre le son HiFi et Mono dépasse $\pm 1$ dB, l'afficheur indique "LIN ERROR" (L'affichage peut être effacé par un reset de l'alimentation). Cause: Préparation, Cassette vidéo ou défaut technique dans le circuit son mono. Pour quitter les fonctions de service appuyer sur la touche ⑨ ou débrancher l'appareil du secteur.

## 3. Module OSD (OOSDG / OS)

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Fréquence-mètre avec Sonde 10:1.

**Travaux de maintenance suite au remplacement du module OSD: –**

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Oscillateur à quartz, <b>C2931</b>	Relier l'IC7900-(23) à la masse. Fréquence-mètre: ..... MP $\nabla$ Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>C2931</b> régler la fréquence à <b>17,734475MHz</b> . Défaire la liaison de masse avec l'IC7900-(23). Pour initialiser l'appareil, l'éteindre et le remettre en marche.
2. Oscillateur LC (pour largeur d'écriture), <b>L5945</b>	Relier l'IC7900-(23) à la masse. Fréquence-mètre: ..... MP $\nabla$ Fonction EE (Moniteur)	A l'aide de <b>L5945</b> régler la fréquence à <b>6,60MHz <math>\pm 0,1</math>MHz</b> . Défaire la liaison de masse avec l'IC7900-(23). Pour initialiser l'appareil, l'éteindre et le remettre en marche.

## 4. Circuit principal II (OKV++G) – Vidéo/Chroma (VS)

**Instruments de mesure / Moyens de maintenance:** Oscilloscope avec sonde 10:1, Fréquence-mètre avec sonde 10:1, Voltmètre digital, Générateur de mire couleur, Casette test

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

... **du Circuit principal II:** 2.3 Circuit principal I – IN/OUT: Alignement Nr. 1

... **du Circuit principal I, du Tambour de têtes ou de l'IC7600:** Alignement Nr. 2

... **de l'IC7500:** Alignements Nr. 1, 3

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Niveau synchro, <b>R3488 (sw)</b>	Fréquence-mètre: ..... MP $\nabla_{32}$ Enregistrement AV (ne pas injecter de signal)	A l'aide de <b>R3488 (sw)</b> régler la fréquence à <b>3,8MHz</b> .
2. Réglage du niveau de référence FM pour "ACC (Contrôle Automatique de Contour) plus Studio Quality"	Lecture de la cassette de réglage A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service: – Appuyer sur la touche "CODE" – L'afficheur indique "CODE - - - - -". – Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche $\square_{OK}$ .	Appuyer sur la touche ①. L'afficheur indique à droite "A1". Lorsque le réglage est correct l'appareil commute sur la fonction arrêt sur image. Pour quitter les fonctions de service appuyer sur la touche ⑥ ou débrancher l'appareil du secteur.
3. Identification lecture S-VHS (PB)  Niveau de référence – S-VHS <b>R3409 (REFS)</b> – VHS <b>R3481 (REFV)</b>	Relier MP $\nabla_{33}$ à la masse. Lecture d'une mire de blanc 100% (Lecture d'un enregistrement). Relier le voltmètre digital au MP $\nabla_{34}$ mesurer et noter la tension.  Voltmètre digital: ..... MP $\nabla_{36}$  Voltmètre digital: ..... MP $\nabla_{35}$	A l'aide de <b>R3409 (REFS)</b> régler la tension de telle sorte qu'elle soit <b>supérieure de 0,21V</b> à celle de MP $\nabla_{34}$ . A l'aide de <b>R3481 (REFV)</b> régler la tension de telle sorte qu'elle soit <b>supérieure de 0,34V</b> à celle de MP $\nabla_{34}$ . Défaire la liaison de masse avec MP $\nabla_{33}$ .
4. Courant d'enregistrement chroma PAL, <b>R3363 (CAP)</b>	Injecter une mire de blanc PAL avec 100% de saturation et enregistrer. Mesurer et noter le signal FM à l'oscilloscope au MP $\nabla_{52}$ . Relier MP $\nabla_{32}$ à la masse. Injecter une mire de pureté rouge PAL et enregistrer. Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{53}$	A l'aide de <b>R3363 (CAP)</b> régler le signal chroma aux <b>75% du signal FM</b> (MP $\nabla_{52}$ ). Défaire la liaison de masse avec MP $\nabla_{32}$ .





# Adjustment Procedures

## 1. Power Supply (OSM / PS)

**Test equipment:** Digital Voltmeter.

**Service work after changing the Power Supply:** –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
+5V, <b>R3078</b>	Digital voltmeter: ..... MP $\nabla$ <sup>1</sup> Playback	Adjust voltage to <b>5.4V ±0.05V</b> with <b>R3078</b> .

## 2. Family Board (OFBG)

**Service work after changing the Family Board:**

- 2.1 Sequence Control (CC) ..... Adjustment no. 1, 2
- 2.3 IN/OUT (IO) ..... Adjustment no. 1
- 2.4.1 FM Sound ..... Adjustment no. 1
- 2.4.2 Standard Sound / Audio Linear (AU) ..... Adjustment no. 1, 2
- 4. Family Board II – Video/Chroma (VS): ..... Adjustment no. 2

### 2.1 Family Board – Sequence Control (CC)

**Test equipment / aids:** Digital Voltmeter, Frequency Counter, Test Cassette.

**Service work after changing the ...**

- ... **Family Board:** Adjustment no. 1, 2
- ... **Headwheel:** Adjustment no. 2
- ... **IC7225:** Adjustment no. 4
- ... **IC7265:** Adjustment no. 1, 3
- ... **IC7270:** Adjustment no. 1, 2
- 4. Family Board II – Video/Chroma (VS): Adjustment no. 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. VCR Memory Initialization	Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter ④⑨③⑦ in this order and confirm with button <input type="button" value="OK"/> .	This function erases and initializes the VCR Memory. The customised station memory is also erased (with the exception of tape deck parameters).  Service Work after this initialization: • 2.2 Family Board – Frontend (FE): Adjustment. 4, 5 • 2.4.2 Family Board – Standard Sound: Adjustment no. 2 • 4. Family Board II – Video/Chroma (VS): Adjustment no. 2
2. Headwheel Position Indicator	Insert a test cassette. Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter ④⑨③④ in this order and confirm with button <input type="button" value="OK"/> .	Press numbered button ③. On the right of the display "A3" appears. On successful completion of the adjustment the VCR ejects the test cassette. Terminate the Service Function by disconnecting the VCR from the mains.
3. Clock, <b>C2265</b>	Connect IC7265-(7) via a 10k resistor to +5VD. Connect the frequency counter to IC7265-(7). Standby operation	The period is set with <b>C2265</b> to 1s ±4µs in the factory. Remove the 10kΩ resistor.
4. +12VD, <b>R3227</b>	Digital voltmeter: ..... MP $\nabla$ <sup>5</sup> Playback	With <b>R3227</b> set the voltage to <b>11.6V ±0.1V</b> .

## 2.2 Family Board – Frontend (FE)

**Test equipment / aids:** Oscilloscope (>50MHz) with 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator with Stereo Coder.

**Service work after changing the ...**

... **IC7520:** Adjustment no. 1, 2, 3, 4

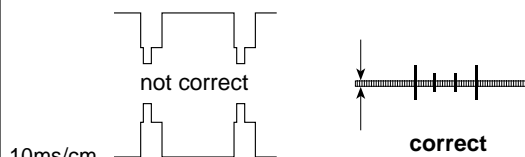
... **Tuner:** Adjustment no. 2, 5

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Vision Demodulator 1.1 <b>F1030</b> (AFC-ADJ)	Feed in a video IF signal (38.875MHz, 90...100dBµV, standard test pattern) at MP $\nabla_{87}$ . Voltmeter: ..... MP $\nabla_{86}$ EE operation	With <b>F1030</b> (AFC-ADJ) set the voltage to <b>2.5V ±0.1V</b> .
1. 2 <b>F3463</b> (L - I)	Feed in a video IF signal (33,375MHz, 90...100dBµV, standard test pattern) at MP $\nabla_{87}$ . Voltmeter: ..... MP $\nabla_{86}$ EE operation	With <b>F3463</b> (L - I) set the voltage to <b>2.5V ±0.1V</b> .
2. Tuner AGC voltage <b>R3540</b> (AGC-ADJ)	Solder a 4.7pF capacitor to MP $\nabla_{87}$ . Connect the oscilloscope to the free contact of the capacitor. Feed in a standard test pattern without audio modulation (UHF range, Ch 26, 67dBµV aerial signal) to the warmed up VCR. EE operation	With <b>R3540</b> (AGC-ADJ) adjust the amplitude to <b>100mV<sub>pp</sub></b> . Remove the 4.7pF capacitor
3. Chroma Amplitude, <b>R3613</b> (CHR-ADJ)	Feed in a standard test pattern without audio modulation (UHF range, Ch 26, 67dBµV aerial signal) to the warmed up VCR. Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{83}$ EE operation	With <b>R3613</b> (CHR-ADJ) set the <b>burst amplitude</b> to the <b>level of the sync pulses</b> .
4. Crosstalk	Feed in a standard test pattern with "Stereo" sound modulation. Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{82}$ HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button $\square_{OK}$ .	Set the <b>crosstalk</b> to <b>minimum</b> as follows: Coarse: remote control key ① = "A1", ② = "A2" Fine: remote control key ③ = "A3", ④ = "A4" Terminate the alignment procedure by pressing button $\blacksquare$ . Terminate the Service Function by pressing button $\odot$ or by disconnecting the VCR from the mains.
5. ATS Adjustment	Feed in a standard test pattern (UHF range, Ch 26, 50dBµV aerial signal). HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button $\square_{OK}$ .	Press button ①. "A7" is indicated on the right of the display. Terminate the alignment procedure by pressing button $\blacksquare$ . Terminate the Service Function by pressing button $\odot$ or by disconnecting the VCR from the mains.

## 2.3 Family Board – IN/OUT (IO)

**Test equipment / aids:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Colour Generator with HF and video output.

**Service work after changing the Family Board, Family Board II, IC7500 (VS) or IC7520 (FE):** Adjustment no.1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. "Follow TV" Amplitude, <b>R3863</b> (FMA)	Feed in a white test pattern (100% white, aerial signal >60dBµV) at the aerial input. Feed in a white test pattern (100% white, 1V <sub>pp</sub> , 0.3V sync / 0.7V CVS component) at the EURO-AV1 socket (same colour generator as that of the aerial input). Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{34}$ HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button $\square_{OK}$ . – Press button ⑧. "A8" is indicated on the right of the display.	With <b>R3863</b> (FMA) adjust the signal according to the diagrams below.  10ms/cm Terminate the alignment procedure by pressing button $\blacksquare$ . Terminate the Service Function by pressing button $\odot$ or by disconnecting the VCR from the mains.

## 2.4 Family Board – Audio (AU)

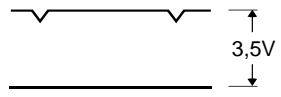
### 2.4.1 Family Board – FM Sound

**Test equipment / aids:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, AF Generator, AF Millivoltmeter, Test Cassette (HiFi).

**Service work after changing the ...**

... **Family Board, the Tape Drum / Headwheel:** Adjustment no. 1

... **IC7010:** Adjustment no. 1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. FM Envelope <b>R3135 (FME)</b>	Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ <sup>22</sup> Play back the test cassette (HiFi).	With <b>R3135 (FME)</b> adjust the voltage according to the oscillogram below.  5ms/cm
2. Audio Envelope  Left Channel, <b>R3001 (AEL)</b> Right Channel, <b>R3005 (AER)</b>	Audio generator, 1kHz, 400...500mV <sub>rms</sub> : . Audio $\rightarrow$ L / R Oscilloscope: ..... Audio $\rightarrow$ L / R Control the HiFi recording manually: Press "MAN" button on the VCR and with the buttons "- LEVEL +" adjust the audio outputs $\rightarrow$ L / R to 400mV <sub>rms</sub> . Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ <sup>23</sup> Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ <sup>24</sup>	With <b>R3001 (AEL)</b> set the dc voltage to <b>1.4V</b> . With <b>R3005 (AER)</b> set the dc voltage to <b>1.4V</b> .

### 2.4.2 Family Board – Standard Sound / Audio Linear

**Test equipment / aids:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, AF Generator, AF Millivoltmeter, Branded Cassette.

**Service work after changing the Family Board or the RP-Head:** Adjustment no. 1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Bias, <b>R3154 (BIAS)</b>	Oscilloscope: ..... MP $\nabla$ <sup>25</sup> Record	With <b>R3154 (BIAS)</b> change the voltage between <b>22V<sub>pp</sub></b> and <b>62V<sub>pp</sub></b> to obtain a linear frequency response.
1.1 Frequency Response	– Feed in an 8mV <sub>rms</sub> (23mV <sub>pp</sub> ) audio signal from the audio generator at the audio inputs $\rightarrow$ L / R. – Record a 400Hz and 8kHz audio signal for approx. 1 minute each, then replay this recording. – AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO-AV socket contact 1 / 3 or Audio $\rightarrow$ L / R.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 and 0.7:1 respectively ( $\pm 3$ dB). If the ratio exceeds these limits, the bias must be altered as follows: to increase the playback level at 8kHz: reduce "BIAS". to reduce the playback level at 8kHz: increase "BIAS".
2. Playback Level	Audio generator 333Hz / 0.4V <sub>rms</sub> : ..... Audio $\rightarrow$ L / R AF millivoltmeter: ..... Audio $\rightarrow$ L / R HiFi recording (automatic level control, Normal play). Play back this recording (in doing so switch over to Standard Sound "MONO"). Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter $\textcircled{4} \textcircled{9} \textcircled{3} \textcircled{4}$ in this order and confirm with button $\text{OK}$ .	Press button $\textcircled{9}$ . "A9" is indicated on the right of the display. On successful completion of the adjustment the VCR switches to still. If the voltage difference between HiFi and Standard Sound is more than $\pm 1$ dB after this adjustment, the message "LIN ERROR" is indicated on the display (this message can only be cancelled by power reset). Cause: Preparation, video cassette or technical defect in the Standard Sound section. Terminate the Service Function by pressing button $\textcircled{0}$ or by disconnecting the VCR from the mains.

## 3. OSD Module (OOSDG / OS)

**Test equipment / aids:** Frequency counter with 10:1 Test Probe.

**Service work after changing the OSD module:** –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Quartz Oscillator, <b>C2931</b>	Connect IC7900-(23) to ground. Frequency counter: ..... MP $\nabla$ <sup>10</sup> EE mode	With <b>C2931</b> set the frequency to <b>17.734475MHz</b> . Remove the ground connection from IC7900-(23). For initialization switch the VCR off and on.
2. LC Oscillator (for width of characters), <b>L5945</b>	Connect IC7900-(23) to ground. Frequency counter: ..... MP $\nabla$ <sup>11</sup> EE mode	With <b>L5945</b> set the frequency to <b>6.60MHz <math>\pm 0.1</math>MHz</b> . Remove the ground connection from IC7900-(23). For initialization switch the VCR off and on.

### 4. Family Board II (OKV++G) – Video/Chroma (VS)

**Test equipment / aids:** Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Digital Voltmeter, Colour Generator, Test Cassette

**Service work after changing the ...**

... **Family Board II:** 2.3 Family Board – IN/OUT: Adjustment no. 1

... **Family Board, headwheel or IC7600:** Adjustment no. 2

... **IC7500:** Adjustment no. 1, 3

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Sync Level, <b>R3488 (sw)</b>	Frequency counter: ..... MP $\nabla_{32}$ AV recording (do not feed in a signal)	With <b>R3488 (sw)</b> adjust the frequency to <b>3.8MHz</b> .
2. FM Reference Level for "ACC (Automatic Contour Control) plus Studio Quality"	Play back the test cassette Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "CODE - - - - -" is indicated in the display. – Enter $\textcircled{4} \textcircled{9} \textcircled{3} \textcircled{4}$ in this order and confirm with button $\text{OK}$ .	Press button $\textcircled{1}$ . "A1" is indicated on the right of the display. On successful completion of the adjustment the VCR switches to still. Terminate the Service Function by pressing button $\textcircled{0}$ or by disconnecting the VCR from the mains.
3. S-VHS-PB Detection  Reference Level – S-VHS <b>R3409 (REFS)</b> – VHS <b>R3481 (REFV)</b>	Connect MP $\nabla_{33}$ to ground. Play back a 100% white test pattern (recording made on the machine). Measure the voltage at MP $\nabla_{34}$ with the digital voltmeter and note it down.  Digital voltmeter: ..... MP $\nabla_{36}$  Digital voltmeter: ..... MP $\nabla_{35}$	With <b>R3409 (REFS)</b> adjust the voltage so that its level is <b>0.21V higher</b> than that measured at MP $\nabla_{34}$ . With <b>R3481 (REFV)</b> adjust the voltage so that its level is <b>0.34V higher</b> than that measured at MP $\nabla_{34}$ . Remove the ground connection from MP $\nabla_{33}$ .
4. PAL Chroma Writing Current, <b>R3363 (CAP)</b>	Feed in and record a PAL white test pattern of 100% saturation. Measure the FM signal at MP $\nabla_{52}$ with an oscilloscope and note it down. Connect MP $\nabla_{32}$ to ground. Feed in and record a PAL red raster test pattern. Oscilloscope: ..... MP $\nabla_{53}$	With <b>R3363 (CAP)</b> set the chroma signal to <b>75% of the FM signal</b> (MP $\nabla_{52}$ ) einstellen. Remove the ground connection from MP $\nabla_{32}$ .

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

## D Hinweis zu den Bauteilen:

Verschiedene Bauteile sind mit einem " X " oder mit einem " Y " gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die variantenbezogenen Bauteile sind den Features zugeordnet (siehe Feature-Übersichten).

## F Information sur les composants:

Certains composants sont identifiés par un " X " ou un " Y ". Il s'agit ici de composants qui ne sont pas montés dans tous les modèles d'appareils, mais de composants prévus (X) ou des variantes (Y). Les variantes de composants sont affectées aux diverses versions d'équipements (voir tableaux des versions d'équipements).

## E Advertencia sobre los componentes:

Diferentes componentes están marcados con una " X " o con una " Y ". Se trata de componentes no contenidos en todos los modelos de aparatos, sino sólo previstos (X) o variantes (Y). Los componentes relacionados con las variantes se encuentran referenciados en las Features (Ver índice de Features)

## GB Note on the components:

Various components are marked with the letter " X " or " Y ". These letters are used to identify components which are not common to all types of recorders but either planned to be fitted (X) or used only in certain variants (Y). The components used for different variants are allocated to the features (see features lists).

## I Nota sui componenti:

Diversi componenti sono contrassegnati con una " X " oppure con una " Y ". Si tratta di componenti che non sono presenti in tutti gli apparecchi, ma previsti (X) oppure varianti (Y). I componenti riferiti alle varianti sono associati alle varie caratteristiche (vedi elenco caratteristiche).

## NL Aanwijzing voor componenten:

Verschillende componenten zijn met een " X " of met een " Y " aangegeven. Het gaat hierbij om componenten die niet in alle modellen aanwezig zijn, maar mogelijk zijn (X) of afhankelijk zijn van het type verwant (Y). De componenten die type afhankelijk zijn, zijn bij de Features aangegeven (zie hiervoor features overzicht).

## D Schaltplansymbole / GB Circuit diagram symbols / F Symboles schema I Simboli sullo schema / E Simbolos en los esquemas / NL Schema symbolen

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.  
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.


Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.


Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.


Simbolos de senales de video y cromas de los status de mando.


Schema symbolen voor video-/kleursignalen en status commandos.


Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Variations signals on one lead/Signaux différents sur le même câble/Segnali differenti su una linea/Senales diferentes en la conducción/Verschillende signalen op één leiding:


 – Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion / Opname


 – Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproduccion / Weergave


 Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d'accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia/ Afstemmingspanning (voltage)


 Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymétriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacométricos / Optocouplerpuls


 Normalplay-Umschaltung / Normalplay switch-over / Commutation NP (lecture normale) / Commutazione normalplay / Commutación a normalplay / Normalplay-omschakeling


 Longplay-Umschaltung / Longplay switch-over / Commutation longue durée / Commutazione longplay / Commutación a longplay / Longplay-omschakeling


 Umschaltung NP/LP/EP / switch-over NP/LP/EP / Commutation NP/LP/EP / Commutazione NP/LP/EP / Conmutacion NP/LP/EP


 Longplay-Trick status / Longplay Trick status / Artifice pour état LD (Longue durée) / Condizione Trick-LP / Estado LP-Trick


 Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion conmutacion en grabacion / Schakel spanning voor opname


 HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d'enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF / HF-Opname spanning


 Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement / Stato di registrazione / Status de grabacion / Opname status


 Status bei Longplay-Aufnahme / Status at longplay record / Etat en enregistrement Longue Durée / Condizione in registrazione Longplay / Estado en grabacion LP


 RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE / RE status


 Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status riproduzione / Status reproduccion / Weergave status



































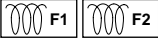






























 Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba / Schakel spanning voor testbeeld generator

 Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje / Pay TV schakelspanning

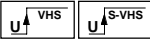





























 Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Commutacion a busqueda de imagen / Controle omschakeling tijdens picture search




 BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III / Conmutacion banda III / BD. III omschakeling

 BD. I/III-Umschaltung / BD. I/III switch-over / Commutation bande I/III / Commutazione banda I/III / Conmutacion banda I/III / BD. I/III omschakeling


























	BD. I/III/UHF-Umschaltung / BD. I/III/UHF switch-over / Commutation bande I/III/UHF / Commutazione banda I/III/UHF / Conmutacion banda I/III/UHF / BD. I/III/UHF omschakeling		Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degagement auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo / Automatisch uitrijgen bij uitschakelen
	VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF / VHF-omschakeling		Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta / Tapetension regelspanning
	UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF / UHF-omschakeling		Umschaltung DOS-/Video-Bild / DOS-CCVS/picture switch-over / Commutation DOS-Vidéo / Commutazione Video/DOS / Conmutación DOS/imagen de video / Omschakeling DOS-/video beeld
	HF/AV-Umschaltung / RF/AV switch-over / Commutation HF/AV / Commutazione HF/AV / Conmutacion banda HF/AV / HF/AV-omschakeling		Untertitelaufnahme / Subtitle Recording / Enregistrement des sous-titres / Registrazione sottotitoli / Grabación de subtítulos / Ondertitel opname
			AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV / AV schakelspanning
	Edit Status / Status retraitement / Stato Edit / Status de edición		Schaltsignal bei DOS- bzw. OSD-Einblendungen in ein SECAM-Signal / Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal / Tension de commutation DOS ou OSD en SECAM / Tensione di commutazione con sovrapposizione DOS (OSD) in un segnale Secam / Tensión de conmutación de DOS o inserciones OSD sobre una señal SECAM / Schakelsignaal bij DOS of OSD invoeging in een SECAM signaal
	Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritelévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutación en AV-I / Schakelspanning AV-I		
	Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tension de commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa / Herkenning van een externe schakelspanning		Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de régulation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU / Tensión de regulación para barras de señal MENU / Regelspanning voor menu-signaalbalken
	Schaltspannungen AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritelévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritelévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II) / Schakelspanning op AV-I (afhankelijk v. d. verwerking v. d. U-AV-II)		Status VPS/Video-text / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto / Status VPS/teletekst
	CV/HF-Umschaltung / CV/RF switch-over / Commutation CV/HF / Commutazione CV/HF / Conmutacion banda CV/HF / CV/HF-omschakeling		Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor / Drum stop status
	HF/CV-AV-Umschaltung / RF/CV-AV switch-over / Commutation HF/CV/AV / Commutazione HF/CV/AV / Conmutacion banda HF/CV/AV / HF/CV-AV-omschakeling		Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul / Blauw
			Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo / Rood
	Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion conmutacion en grabacion / Schakelspanning voor opname		Grün / Green / Vert / Verde / Groen
			
	Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension / Functie „ON" status		Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video / Beeld WR status
	Heizung F1/F2 / Filament F1/F2 / Filamento F1/F2 / Gloeispanning F1/F2		Kopfschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video / Video head switching puls
	Steuerspannung Wickelmotor / Control voltage, winding motor / Tension de commande moteur / Tensione di comando motore avvolgimento / Tension de mando del motor / Stuurspanning spoelmotor		Kopfschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen / Video head switching puls voor stilstaandbeeld
			Kopfschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Cromo / Conmutacion cabezas de cromina / Video head switching puls chroma
	Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan / Stuurspanning capstanmotor		Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada / Stilstaand beeld / Stilstaand beeld optimalisering
	Steuerspannung Kopfradmotor / Control voltage, headwheel motor / Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas / Stuurspanning drummotor		Standbildoptimierung / Freeze frame optimisation / Optimisation de l'arrêt sur image / Ottimizzazione fermo immagine / Optimización de la imagen fija
			Auslesetak/Read out clock/Frequence de echanti'llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura / System clock
	Drehrichtung Capstan Motor / Sense of Rotation / Sens de rotation du moteur cabestan / Verso rotoz. Motore Capstan / Sentido de giro motor capstan / Draairichting Capstanmotor		Rahmen / Frame / Cadre / Cornice / Marco / Frame
	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band		Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell'immagine/Imagen en imagen / Beeld in beeld
	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta / Einde band		Bildformat 16:9 / Aspect ratio 16:9 / Format d'image 16:9 / Formato di quadro 16:9 / Formato de imagen 16:9
	Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection / Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro / Identification de principio o fin de cinta / Begin band-/einde band detectie		Bildformat 4:3 / Aspect ratio 4:3 / Format d'image 4:3 / Formato di quadro 4:3 / Formato de imagen 4:3
	Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado / Inrijgen		FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen / FM-Beeld
	Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado / Uitrijgen		Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen / Beeldgeheugen status
			Synchronmisch / Mixed sync. / Signaux synchro / Sincronismo O/N / Sincronismos H / V / Mixed synchroon
			
			

	Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V / Vrijgave voor V-insertion		Unregelmäßige FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta / Ongeregelde FM van tape		
	Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro / Beeld puls		Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma / Norm omschakeling		
	Bild- oder eingetasteter V-Impuls / Vertical sync pulse or inserted V-pulse / Signal synchro vertical image ou signal synchro vertical artificiel / Imulso sincro verticale oppure inserimento sincro verticale / Impulso vertical o impulso de sincro vertical / Raster-of-inserted V-puls		SECAM		
		Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea / Line insertion			NTSC-Status / Status NTSC / Etat NTSC / Condizione NTSC / Status NTSC /
		Synchronimpuls / Syncpulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo / Sync.puls		NTSC-PAL Umschaltung / NTSC-PAL switch-over / NTSC-PAL Commutation / NTSC-PAL Commutazione / NTSC-PAL Conmutacion	
		Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia / Coincidence spanning		Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutacion SECAM automática / Status v.autom. SECAM-omschakeling	
	Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout / Dropout killerspanning		Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental / Status SECAM oost		
	Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout / Dropout verzwakking		Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental / Status SECAM west		
	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI / MF-signaal		Autom. SECAM Ost-Umschaltung / Auto SECAM east switchover / Commutation automatique SECAM EST / Stato per commutaz. autom. SECAM / commutacion SECAM oriental automática / Autom. SECAM oost-omschakeling		
	FM vom Band / FM from the tape / FM de bande / FM da nastro / FM de la cinta / FM van tape		SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/WEST scanning voltage / Tension d'identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tension de encuesta SECAM ESTE/OESTE / SECAM oost/west scan-spanning		
	FM zum Band / FM to tape / FM vers la bande / FM al nastro / FM a cinta			Canal Plus	
	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor / FBAS-signaal		Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage / Tension de commutation "d'encodeur" / Tensione di commutazione "Scrambler" / Tension de conmutacion "Scrambler" / „Descrambler“ schakelspanning		
	BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video / BAS-signaal		Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente dalla regolaz. frequ. di ricezione / Tension dependiente del ajuste de la frecuencia de recepcion / Automatische frequentie controler		
	Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma / Chromasignaal		Automatic Tuning Search Pegel / Automatic Tuning Search Level / Niveau de recherche automatique (ACP) / Livello ricerca automatica sint. / Nivel ATTS / Auto tuning search niveau		
	627kHz-Signal (PAL) / 627kHz Signal (PAL) / Signal 627kHz (PAL) / Segnale a 627kHz (PAL) / Senal de 627kHz (PAL) / 627kHz signaal (PAL)		SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificacion silenziamiento SAT / Código de silenciacion SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Mute identificatie		
	1,1MHz-Signal (SECAM) / 1.1MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1MHz (SECAM) / Segnale a 1,1MHz (SECAM) / Senal de 1,1MHz (SECAM) / 1,1MHz signaal (SECAM)		SAT Mute / SAT mute / Silence SAT / Silenziamento SAT / Mute SAT / SAT mute		
	Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe envelopante chroma (Video) / Curva d'involuppo chroma (Video) / Chroma-curve envolvente de video / Chroma pakket		SAT Hub / SAT deviation / Excursion SAT / Deviazione SAT / Excursión de SAT / SAT zwaai		
	Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar / Subcarrier frequentie		Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne / Frequenza di riga dimezzata / Semifrecuencia de línea / Halve lijnfrequentie		
	Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar / Dubbele subcarrier frequentie		Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado / Roterende wiskop		
	Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst / Burst Key puls			Picture Control / Contrôle de contour image / Controllo definizione dell' immagine / Control de imagen / Picture control	
	PAL / NTSC		Stellerspannung Crispning / Threshold Voltage Crispning / Tension de réglage contours / Tensione Crispning / Tension rep. "crispning" / Offsetspanning crispning		
	FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificacion Video/FM / Identificacion FM imagen / FM picture identificatie		FM Hüllkurve / FM envelope / Courbe envelopante / Curva d'involuppo / FM-curve envolvente / FM-Paket		
		AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM / Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM / AM/FM-omschakeling		FM-Hüllkurve Bild / FM Envelope Video / Envelope FM image / Involuppo video FM / Envolvente de FM de imagen / FM-Paket	
	Masse / Chassis / Massa / Masa / Massa		FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Involuppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS) / FM-Paket S-VHS		
	Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada / Separate massa		FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Involuppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) / FM-Paket VHS		
	Bezugspotential / Reference potential / Potentiel de référence / Potenziale di riferimento / Potencial de referencia		VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS/S-VHS / Commutazione VHS/S-VHS / Conmutacion VHS/S-VHS / VHS/S-VHS omschakeling		
	Camera				
	Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung / Black/White-Colour Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc-color / Tens. commut. bianco/nero-colore / Tension de conmut. b/n-colore / Zwart/Wit-keur omschakeling				
	Schwarz/Weiß-Schaltspannung / Black/White-Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc / Tens. commut. bianco/nero / Tension de conmut. b/n / Zwart/Wit schakelspanning				
	Geregelte FM / Controlled FM / FM réglée / FM regolata / FM Regulada / Geregelde FM				
					















	VHS-, S-VHS-Schaltspannung / VHS, S-VHS switching voltage / Tension de commutation VHS, S-VHS / Tensione di commutazione VHS, S-VHS / Tensión de conmutación VHS, S-VHS / VHS, S-VHS schakelspanning	
	S-VHS Wiedergabe / S-VHS Playback / Lecture S-VHS / Riproduzione S-VHS / Reproduccion S-VHS / S-VHS weergave	
	S-VHS Erkennung / S-VHS detection voltage / Identification S-VHS / Identificazione S-VHS / Deteccion S-VHS / S-VHS herkenning	
	Durchschleifbetrieb (EE) / Loop Thoug (EE-Mode) / Foncton moniteur EE / Funzione passante (EE) / Funcionamiento en bucle (EE)	
	Komponenteneingangssignal Y/C / Y/C component Input-Signal / Signal d'entrée des composantes Y/C / Entrata componenti Y/C / Señal de entrada separada en componentes Y/C	
	Transcoder Betrieb / Transcoder Mode / Fonction transcodeur / Funzione Transcoder / Funcionamiento Transcoder	
		Schieberegister Status A/E / Shiftregister Status A/E / Status A/E du registre à décalage / Registro scorrimento stato A/E / Status de registro de deslizamiento A/E
	Synchron-Impulse von H-PLL / Sync Pulse from H-PLL / Impulsion synchro de H-PLL / Impulso di sincronismo di H-PLL / Impulso de sincronismo de H-PLL / Sync. puls van H-HLL	
	Jog	
	Shuttle	
	Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj / Seriële clock leiding	
	Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos / Seriële data output	
	Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos / Seriële data input	
	Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di trasferimento dati / Linea transferencia datos / Data transfer leiding	
	Ausgangsfreigabe / Output enable / Validation sortie / Consenso di uscita/ Habilitación salida / Output enable	
	Daten vom Hauptrechner zum „Edit Control“-Rechner / Data from master to "Edit Control" computer / Données du µP "Contrôle assemblage" / Dati dal calcolatore centrale al calcolatore "Edit Control" / Datos del procesador principal al procesador "Edit Control"	
	Daten vom „Edit Control“-Rechner zum Hauptrechner / Data from "Edit Control" computer to master / Données du µP "Contrôle assemblage" vers le µP princ. / Conferma di ricezione dal calcolatore "Edit Control" al calcolatore centrale / Confirmación de recepción del procesador "Edit Control" al procesador principal	
	Takt vom Hauptrechner zum „Edit Control“-Rechner / Clock from master to "Edit Control" computer / Fréquence horloge du µP principal vers le µP "Contrôle assemblage" / Clock dal calcolatore centrale al calcolatore "Edit Control" / Reloj del procesador principal al procesador "Edit Control"	
	Empfangsbestätigung vom „Edit Control“-Rechner zum Hauptrechner / Acknowledgement from "Edit Control" computer to master / Accusé de réception du µP "Contrôle assemblage" vers le µP princ. / Conferma di ricezione dal calcolatore "Edit Control" al calcolatore centrale / Confirmación de recepción del procesador "Edit Control" al procesador principal	
	Datenleitung (serielle Schnittstelle) / Data lead (serial interface) / Ligne d'horloge (Interface série) / Conduttore Clock (interfaccia seriale) / Linea de reloj (interface serie)	
	Taktleitung (serielle Schnittstelle) / Data lead (serial interface) / Ligne de données (Interface série) / Conduttore Dati (interfaccia seriale) / Linea de datos (interface serie)	
	Signalausstattung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopresione segnale / Supresión de señal / Signaal Blanking	
	Freigabe des Fastblank Impuls / Fast blank pulse enable / Validation impulsion blanking / Consenso dell' impulso del bianco / Enable impulso Fastblanking / Vrijgave voor fastblanking impuls	
	Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset / Reset puls	
		Datenübernahmeimpuls / Data Transfer Pulse / Impulsion de transfert de données / Impulso trasferimento dati / Impulso de transferencia de datos / Data transfer puls
	Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos / Data leiding	
		Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj / Clock leiding










	I <sup>2</sup> C-Bus-Datenleitung / I <sup>2</sup> C Bus data line / Ligne de donnes Bus I <sup>2</sup> C / Linea dati I <sup>2</sup> C-Bus / Linea datos del Bus I <sup>2</sup> C / I <sup>2</sup> C Bus data leiding
	I <sup>2</sup> C-Bus-Clockleitung / I <sup>2</sup> C Bus clock line / Ligne horloge Bus I <sup>2</sup> C Linea clock I <sup>2</sup> C-Bus / Linea reloj del Bus I <sup>2</sup> C / I <sup>2</sup> C-Bus klok leiding
	Daten für Fernsteuerung über CONTROL-S-Buchse / Remote Control Data via the CONTROL-S-socket / Données pour télécommande via la prise CONTROL-S / Dati per telecomando tramite presa CONTROL-S / Datos para el manejo a distancia a través del conector CONTROL-S / Afstandsbedienings data via de CONTROL-S ingang

**Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle**  
**Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands**  
**Symboles sur schema pour commandes de statut Audio**  
**Simboli di comando Audio**  
**Simbolos de las senales de Audio y status de mando**  
**Schema symbolen voor Audio signalen en Status commandos**

	Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono / Audiosignaal, Mono	
	Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda / Audiosignaal, links	
	Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha / Audiosignaal, rechts	
	FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM / FM-Geluid	
	Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa / Frankrijk band 1	
	HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro / Sonido HIFI derecha / HIFI-Geluid rechts	
	HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro / Sonido HIFI izquierda / HIFI-Geluid links	
		Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido / Geluid WR status
		Schaltspannung f. Aufn. Standardton / Standard sound record switching voltage / Tension de commutation pour enregistrement son mono / Tensione di commutazione Audio standard / Tensión de conmutación para sonido standard / Schakelspanning voor Standaardgeluid
		Schaltspannung f. Aufn. FM-Ton / FM sound record switching voltage / Tension de commutation pour enregistrement son FM / Tensione di commutazione Audio FM / Tensión de conmutación para sonido FM / Schakelspanning voor FM geluid
	WR-Status / WR status / Statuts WR / Stato WR / Status WR / WR status	
	Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio / Conmutacion cabezas de sonido / Geluid head switching puls	
	Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out / Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido / Head switching puls audio out	
		Status Tonkanal 1, 2 / Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 / Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual / Geluid kanaal 1,2 status
	Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo / Kanaal 1, Kanaal 2, Stereo	
	Schaltspannung für Mikrofon / Micro Switching Voltage / Tension de commutation pour micro / Tensione di commutazione microfono / Tensión de conmutación para micrófono / Schakelspanning voor microfoon	
	Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono / Microfoon ingang	
	FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM / Identificazione Audio FM / Identificación sonido FM / FM geluid identificatie	
	Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM / FM geluid opname status	
	Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido / Geluid wiskop	
	Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total / Fulltrack wiskop	



	Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manual switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual / Automatic/Manuel omskakeling
	FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM / FM-Geluid status
	Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual / 2-Kanaal geluid status
	Stummuschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador / Muting
	Stummuschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV / Muting geluid EURO-AV
	Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Dop- piaggio con microfono / Sonorizacion micro / Microfoon dubbing
	Nachvertonung / Dubbing / Postsonorisation / Postsonoriz- zazione / Sonorizacion posterior / Dubbing
	Status Trick/Function truqage/Situaz. efecto speciale/Status truco / Status Trick
	Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotaggio/Exitación del selector de entradas / Stuurgang keuze schakelaar.
	Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardée / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag / Vertraagde stuurspanning
	Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d'enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio) / Audio opnamesignaal naar opname-/weergavekop
	Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio) / Audio weergave signaal naar opname-/weergavekop
	Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazio- ne Audio / Punto cero indicador de audio / Nulpunt instelling voor audio indicator
	Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registra- zione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho / Opname niveau, rechter kanaal
	Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo / Opname niveau linker kanaal
	Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indica- teur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho / Meterwaarde analog rechts
	Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo / Meterwaarde analog links
	FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'involuppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido / FM-Pakket HIFI

	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproducion / Weergave status
	Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal / Normaal geluid
	Nicam
	Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/ri- produzione / Conmutación grab/repro / Opname/Weergave omskakeling
	Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazione-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling
	Status Hauptlöschler / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total / Status Fulltrackwiskop
	Status Tonlöschler / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido / Status geluidwiskop
	Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón con. repro/trick-mix / Weergave Trick Mix
	Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX / Schakelspanning Mix gebruik
	Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level / Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER / Offset-spanning masterlevel
	Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita / Offset- spanning uitgangsniveau
	Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et dispari- tion progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinser- ción de sonido / Geluid fade-in/fade-out
	Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator / Generator stuurspanning
	SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT / Código de sonido SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Geluid identificatie
	Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio / „Canal plus" signaal voor audio
	Automatische Verstärkungsregelung / AGC (Automatic Gain Con- trol) / Contrôle automatique du gain / Regolazione automatica di amplificazione / Regulación automática de la amplificación / Gain control
	Pegelauswahl - Abschaltung und Rücksetzung / Automatic Level Control - switch-off and reset / Contrôle automatique de niveau - Arrêt et reset / Livello automatico-disinserimento e reinserimento / Nivel automatica - desconexión Y Reset / Automatische level controle- uitschakeling en RESET
	Parallelvertonung / Parallel dubbing / Synchronisation simultanée / Sonorizzazione parallela / Dubbing / Parallel weegave

### Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos / Schakelaar benamingen

CL 1/CL 2	Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette / Cassette loading contact
CS	Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador / Teller schakelaar
CPS	Cassetenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posición del portacassette / Cassetecompartiment schakelaar
REC	Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion / Opname vergrendeling
PIS	Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identi- fication / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion / Identificatieschakelaar
INIT	INIT.-Schalter / Deck switch / Commutation deck / Commutazione deck / Conmutador deck / Deck schakelaar

### Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas / Kop benamingen

AWK	Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combi- née enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione / Opname-/Weergavekop
CTL	Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo / Synschroonkop
TLK	Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'effacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido / Geluid wiskop
HLK	Hauptlöschkopf / Full-track erase head / Tête d'effacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total / Full-track wiskop

### Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores / Sensoren afkortingen

WT1 / WTL	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, linkse spoelschotel
WT2 / WTR	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tacho generator, rechtse spoelschotel
TS	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band
TE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta / Einde band
FTA	Fädeltacho / Threading tacho / Tacho enfilage / Impulsi di caricamento / Taco de enhebrado / Inrijtacho

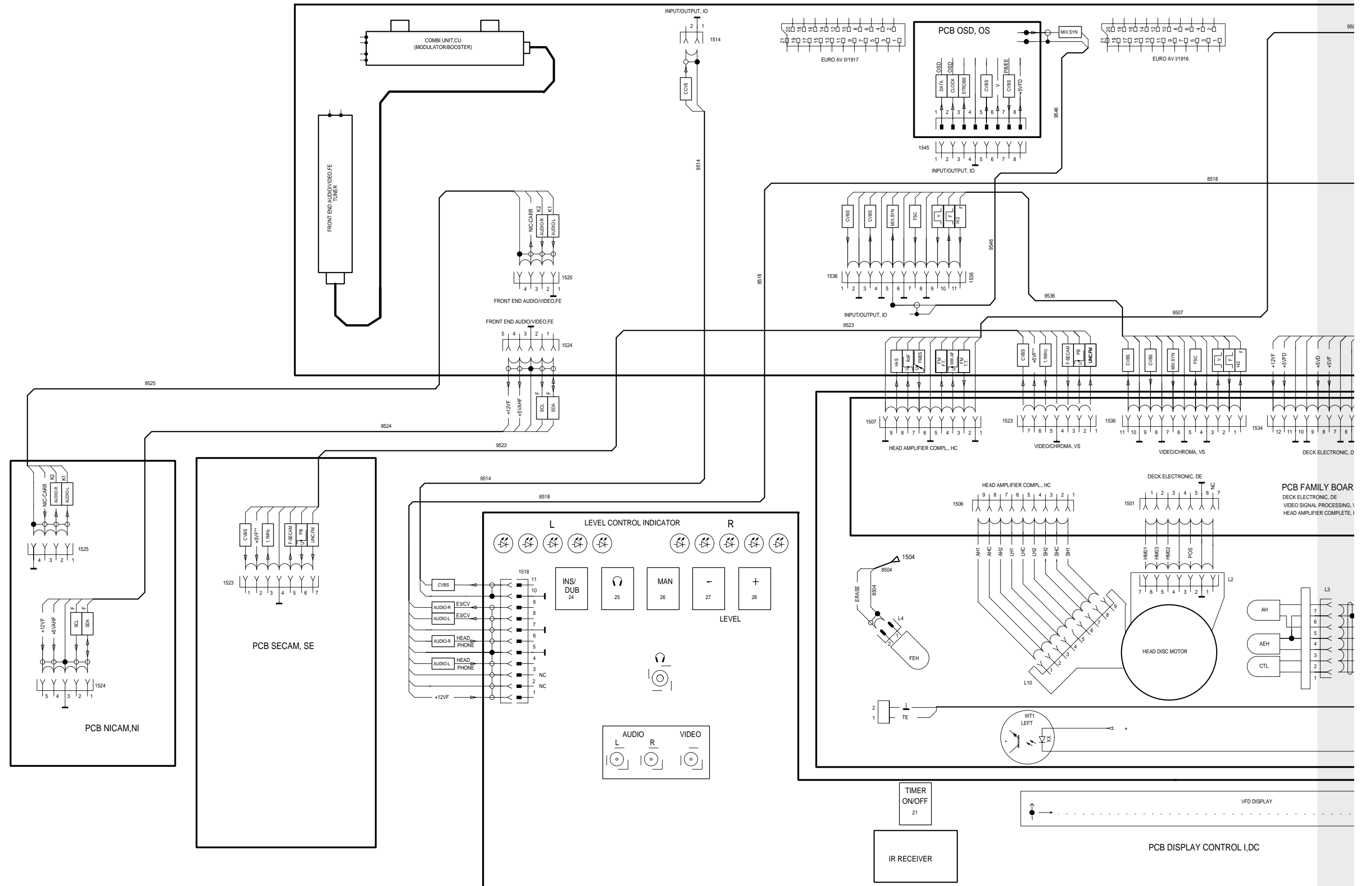
### Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones / Spanningen afkortingen

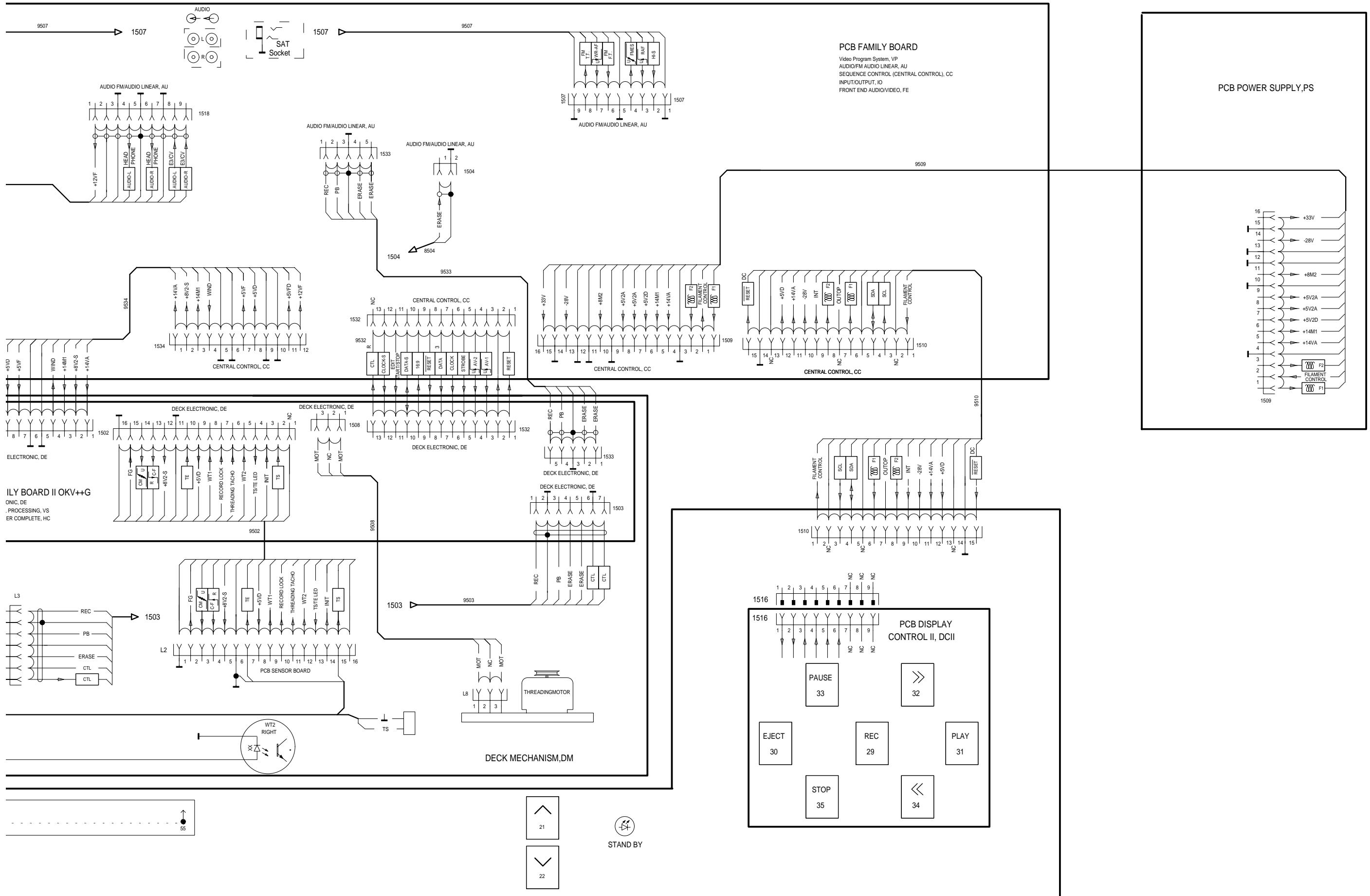
...V <sub>D</sub>	Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente / Continu spanning
...V <sub>DM</sub>	Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension perma- nente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor / Continu motor spanning
...+V <sub>A</sub>	Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion / Opname spanning
...+V <sub>W</sub>	Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensio- ne di riproduzione / Tension en reproducion / Weergave spanning
...V <sub>F</sub>	Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones / Funktie spanning
...V <sub>AHF</sub>	HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d'enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / HStatus de grabacion RF / F-Opname spanning
...V <sub>D UHR</sub>	Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension perma- nente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj / Continu klok spanning
...V <sub>E</sub>	EIN-Spannung / Ein-/Ausschalter gedrückt / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclen- chée) / Tensione d'accensione ( interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado) / Inschakel Spanning (Aar/ Uit druk schake laar)
...V <sub>B</sub>	Buchspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector / Socket-spanning
...VL	Löschspannung / Erase voltage / Tension d'effacement / Tensione di cancellazione / Tensión de borrado

### Betriebsarten-Abkürzungen / Operating Modes (abbrev.) / Modes de fonctionnement-Abréviations / Abbreviazioni dei modi di funzione / Abreviaturas de los modos de funcionamiento

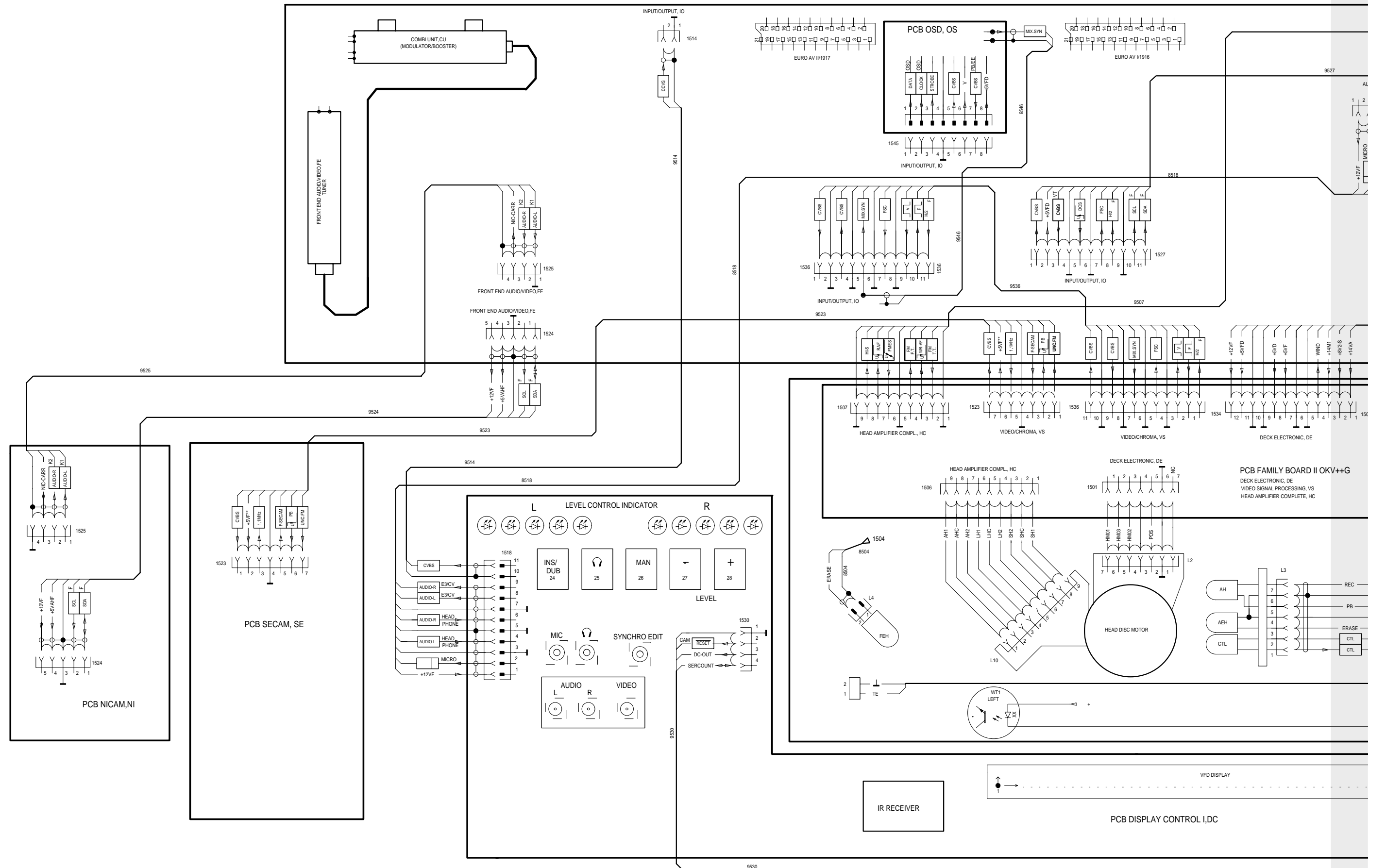
SP	Standardplay / Standard Play / Lecture standard / Standardplay / Standardplay
LP	Longplay / Long Play / Longue durée / Longplay / Longplay
EP	Extendedplay (NTSC) / Extendedplay (NTSC) / Lecture élargie (NTSC) / Extendedplay (NTSC) / Extendedplay
STP	Stop
PB	Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Repro- duccion / Weergave
REC	Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion / Opname

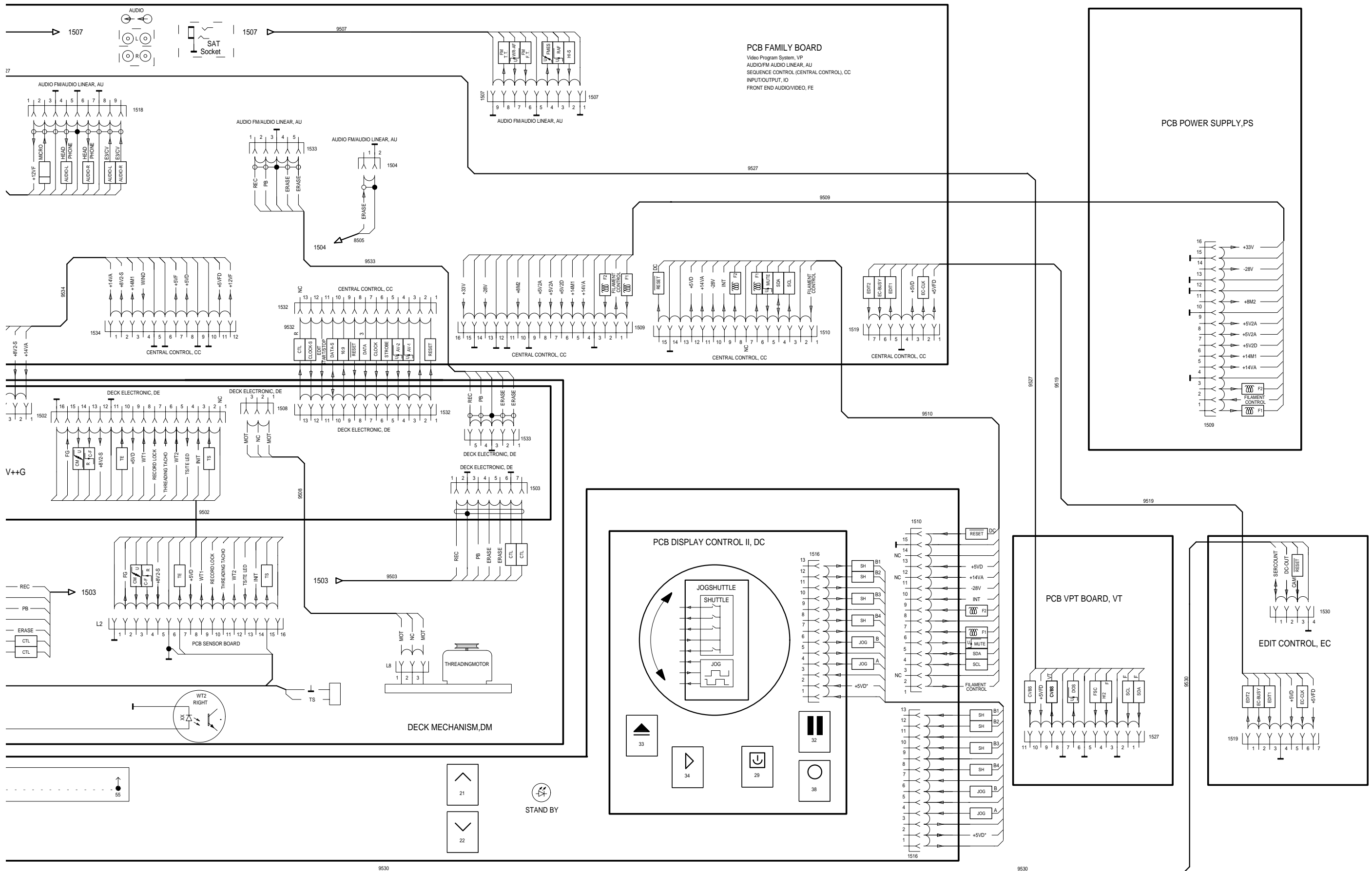
# Plan des connexions / Wiring Diagram GV 545 EURO



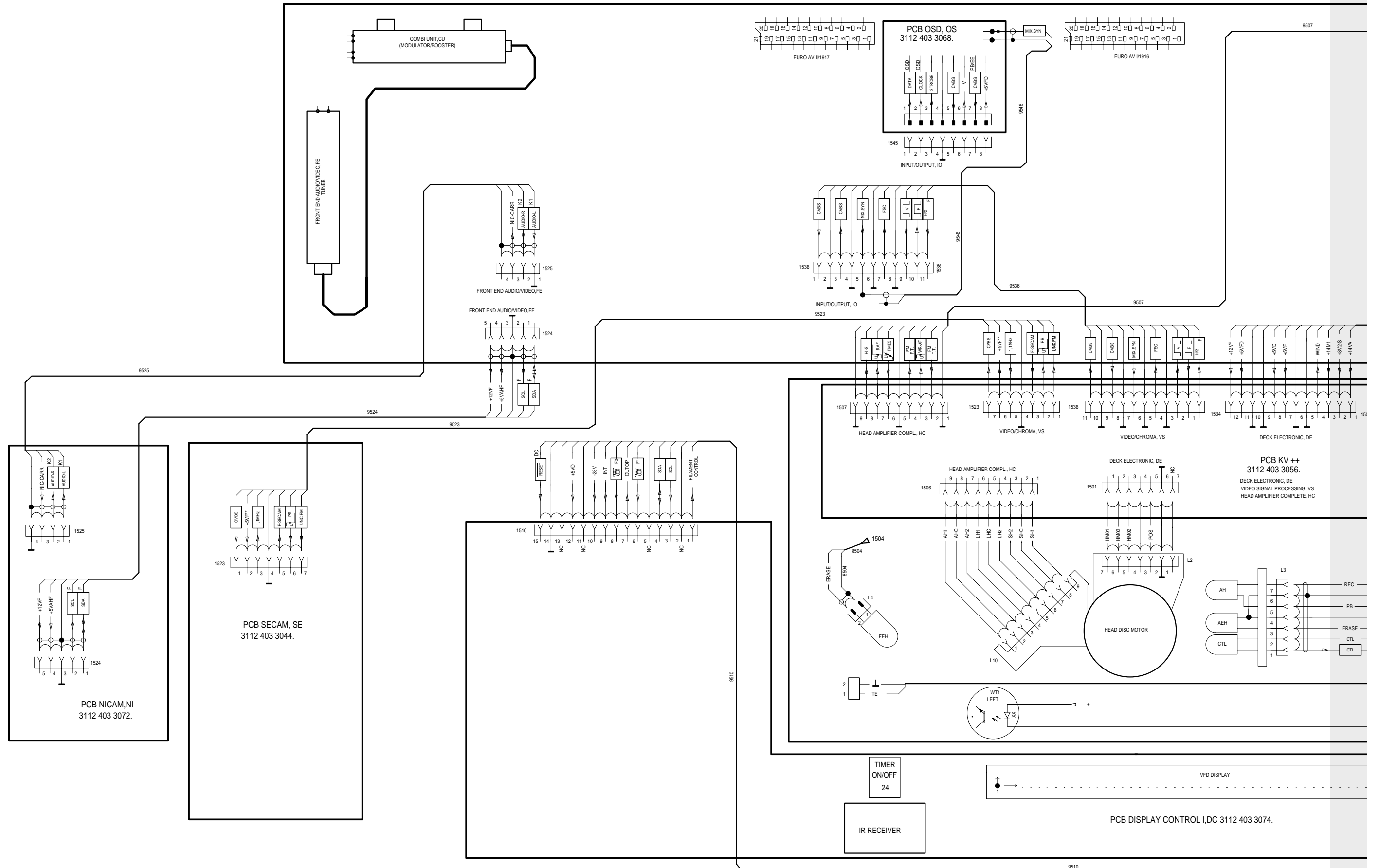


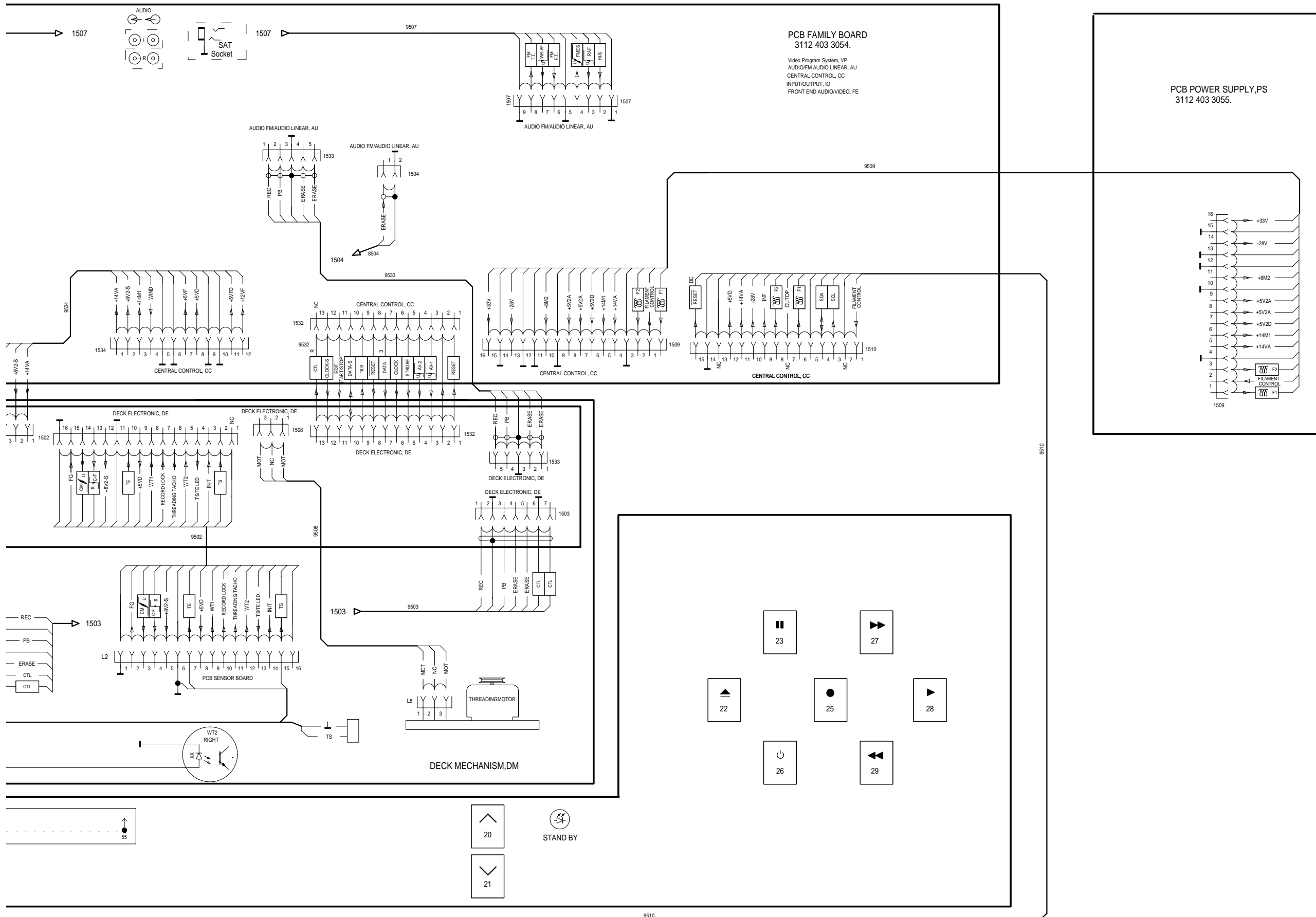
Plan des connexions / Wiring Diagram GV 565 EURO



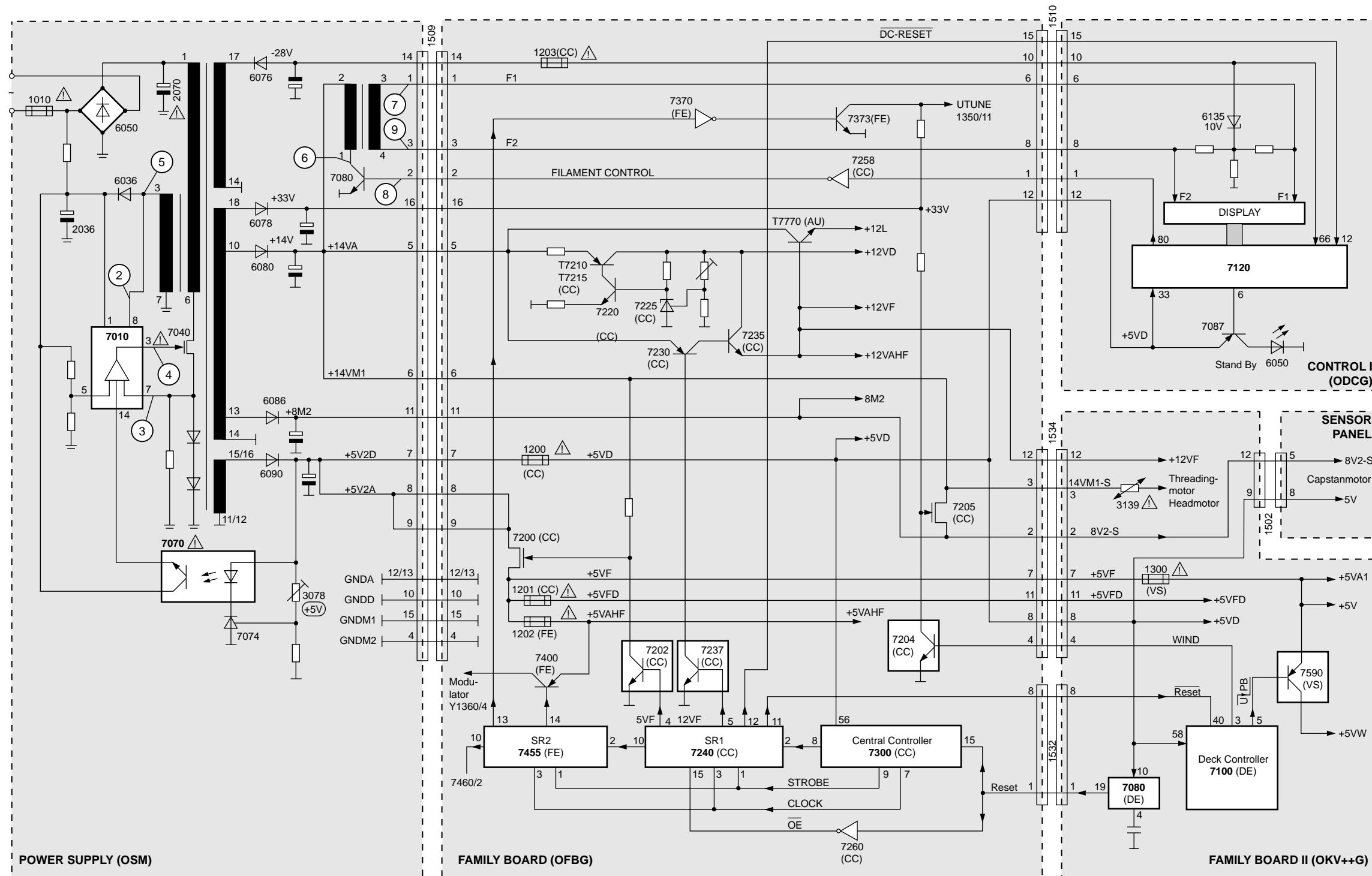


Plan des connexions / Wiring Diagram GV 5400 EURO



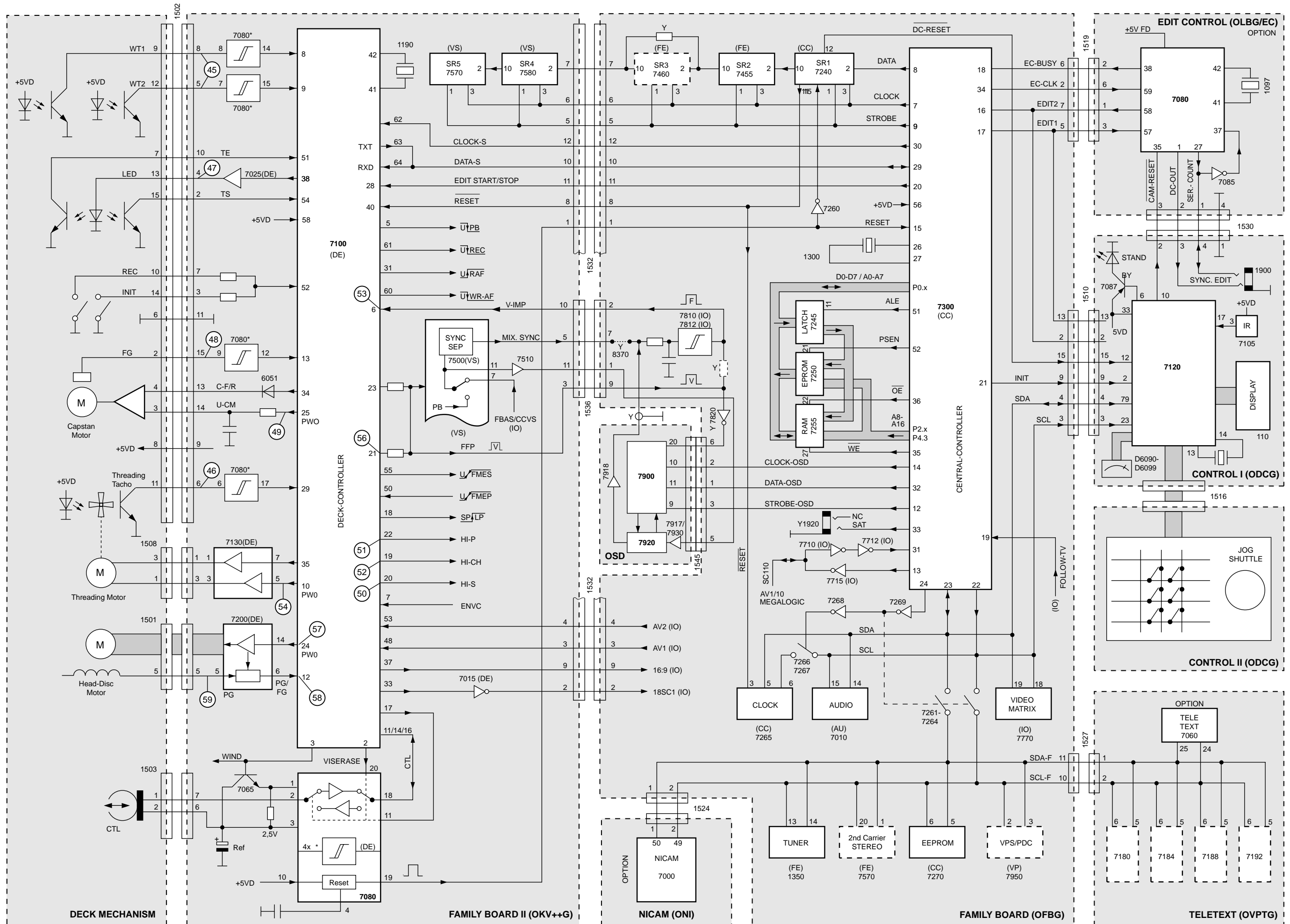


Synoptique des circuits imprimés (Alimentation) / Block Circuit Diagram (Power Supply)



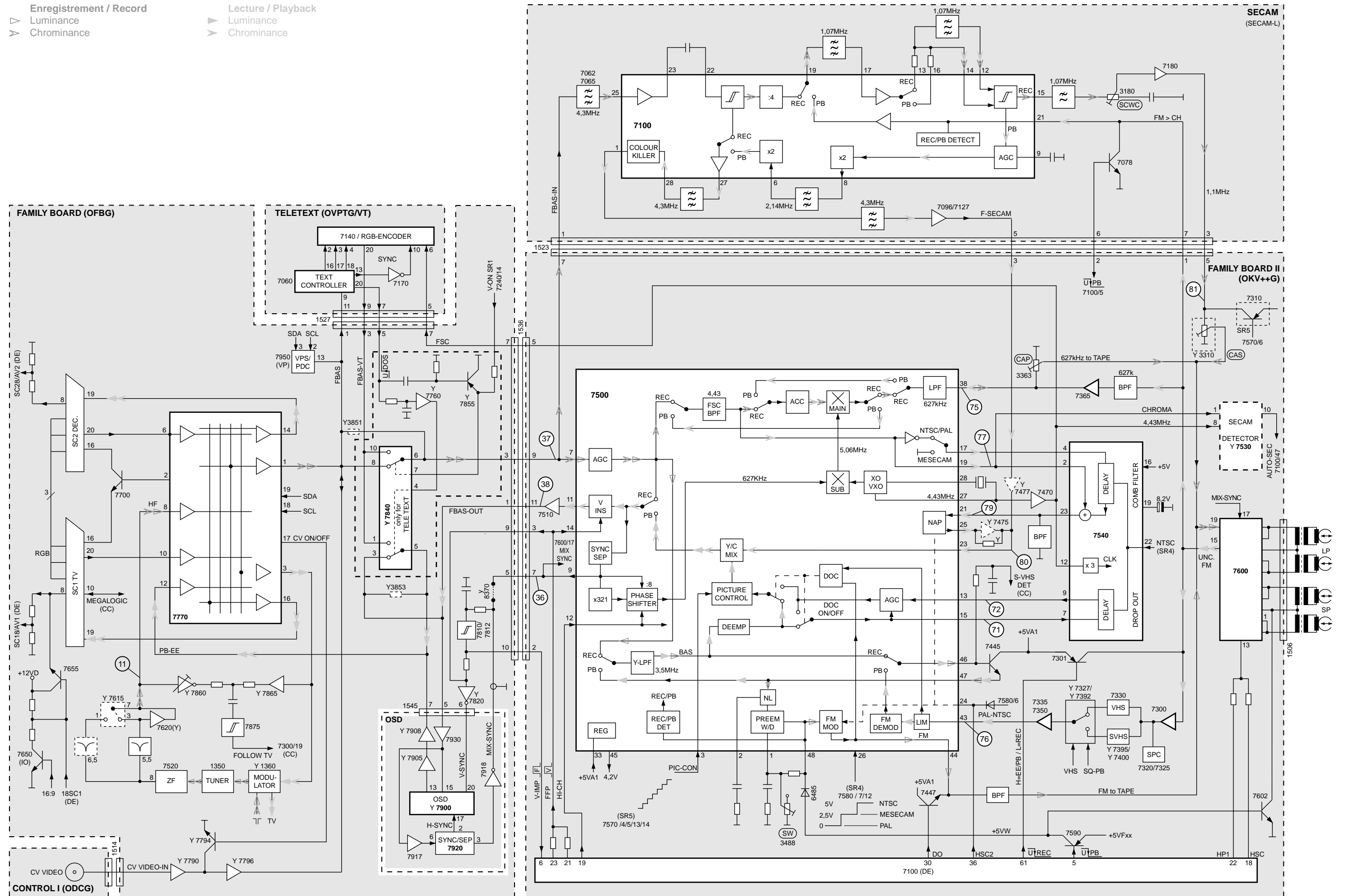


### Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Digital)



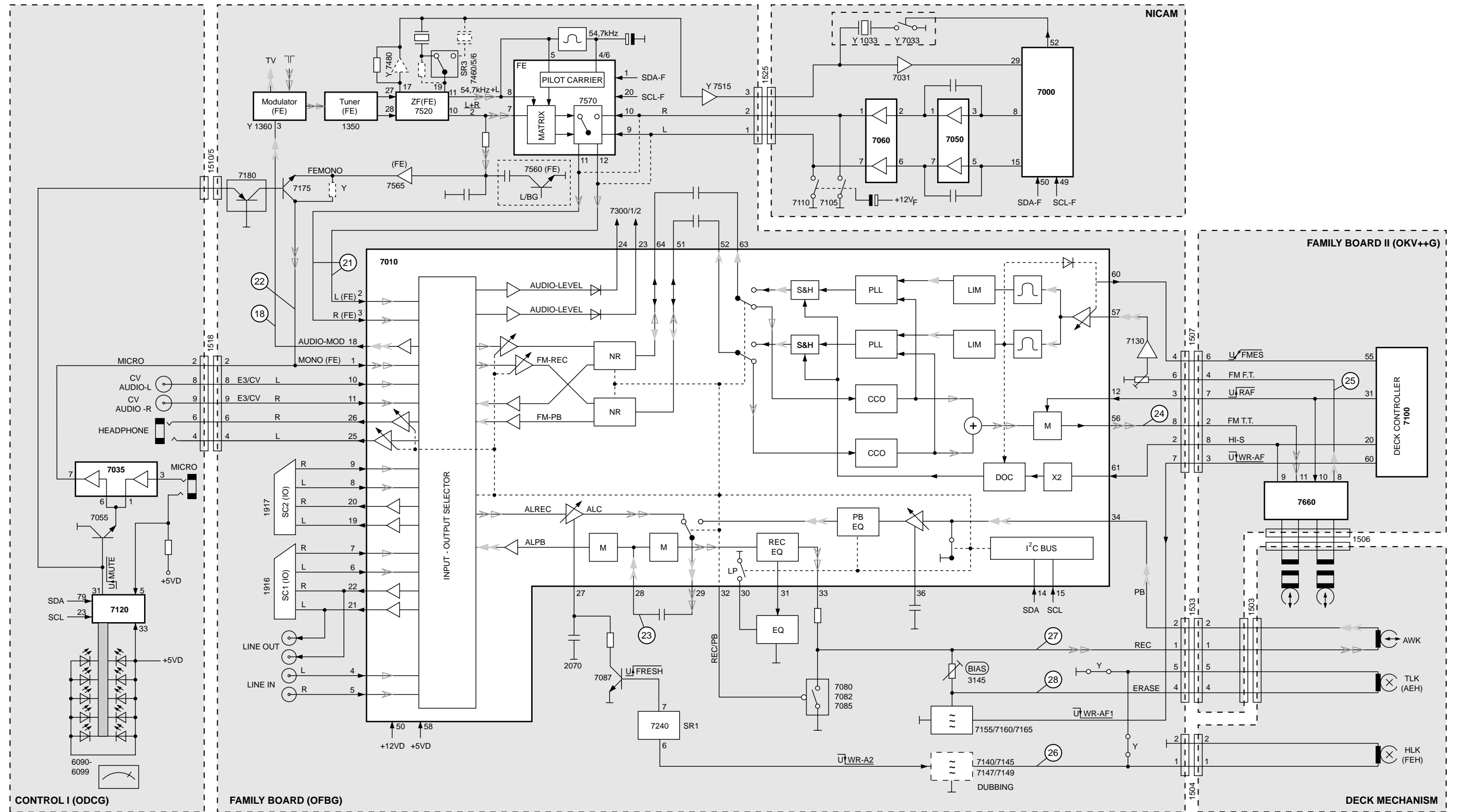
### Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Video/Chroma)

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Enregistrement / Record | Lecture / Playback |
| ▷ Luminance             | ▷ Luminance        |
| ▷ Chrominance           | ▷ Chrominance      |

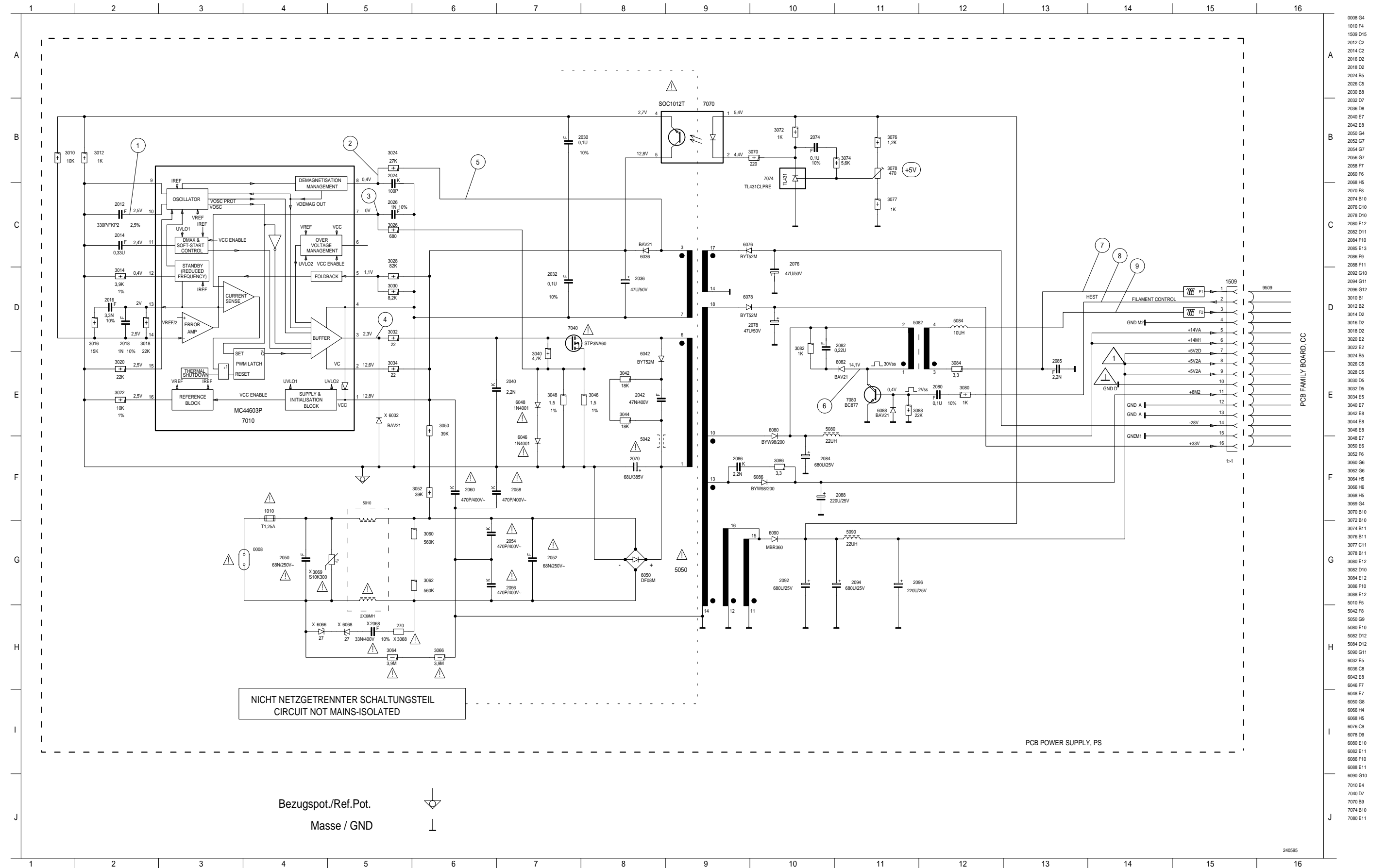


### Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Audio)

- ▷ Enregistrement / Record
- ▷ Lecture / Playback
- ▷ Canal gauche / Left Channel
- ▷ Canal droit / Right Channel



**Alimentation / Power Supply (OSM / PS)**

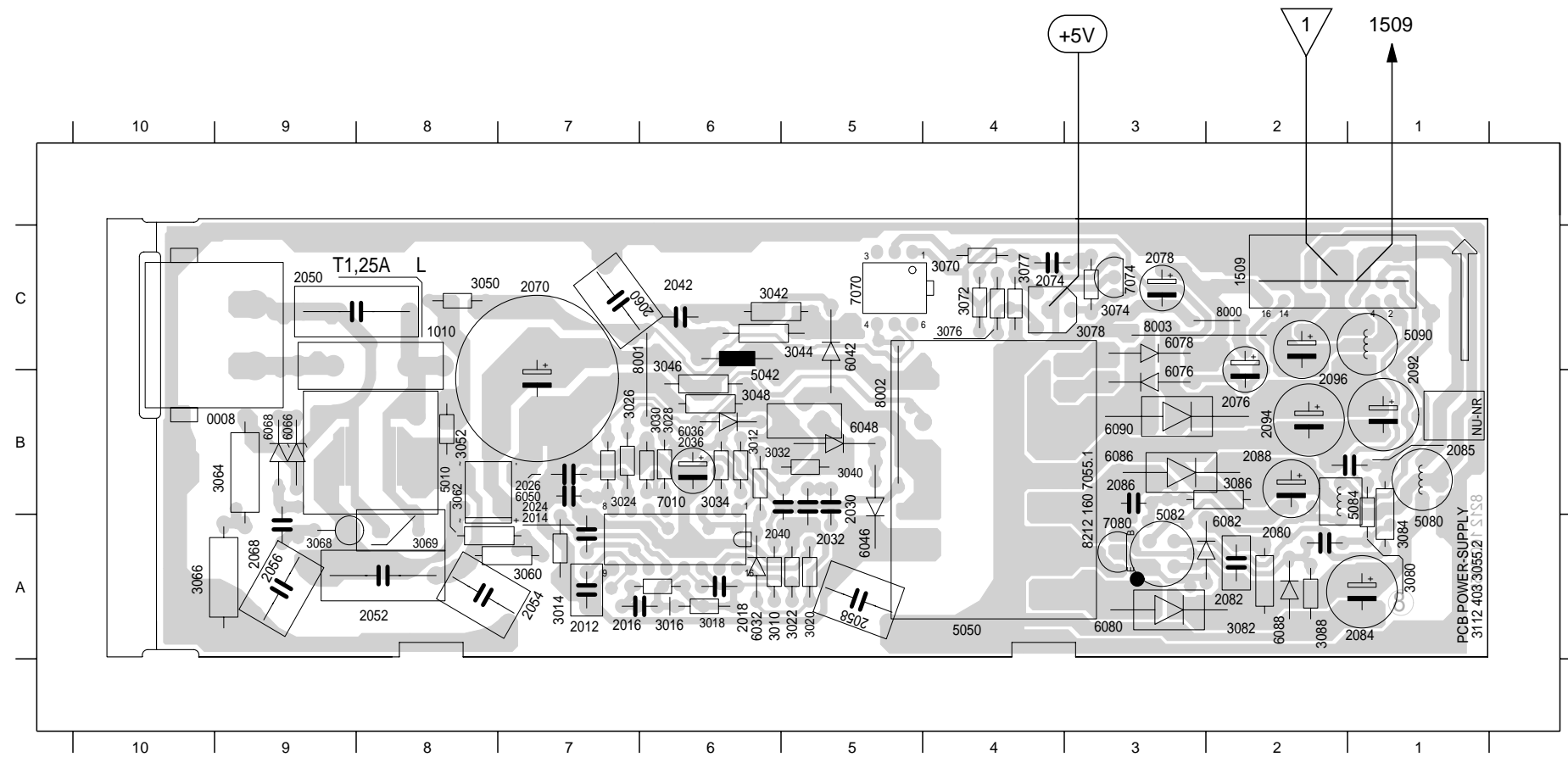


- 0008 G4
- 1010 F4
- 1509 D15
- 2012 C2
- 2014 C2
- 2016 D2
- 2018 D2
- 2024 B5
- 2026 C5
- 2030 B8
- 2032 D7
- 2036 D8
- 2040 E7
- 2042 E8
- 2050 G4
- 2052 G7
- 2054 G7
- 2056 F7
- 2058 F7
- 2060 F6
- 2068 H5
- 2070 F8
- 2074 B10
- 2076 C10
- 2078 D10
- 2080 E12
- 2082 D11
- 2084 F10
- 2085 E13
- 2086 F9
- 2088 F11
- 2092 G10
- 2094 G11
- 2096 G12
- 3010 B1
- 3012 B2
- 3014 D2
- 3016 D2
- 3018 D2
- 3020 E2
- 3022 E2
- 3024 B5
- 3026 C5
- 3028 C5
- 3030 D5
- 3032 D5
- 3034 E5
- 3040 E7
- 3042 E8
- 3044 E8
- 3046 E8
- 3048 E7
- 3050 E6
- 3052 F6
- 3060 G6
- 3062 G6
- 3064 H5
- 3066 H5
- 3068 H5
- 3069 G4
- 3070 B10
- 3072 B10
- 3074 B11
- 3076 B11
- 3077 C11
- 3078 B11
- 3080 E12
- 3082 D10
- 3084 E12
- 3086 F10
- 3088 E12
- 5010 F5
- 5042 F8
- 5050 G9
- 5080 E10
- 5082 D12
- 5084 D12
- 5090 G11
- 6032 E5
- 6036 C8
- 6042 E8
- 6046 F7
- 6048 E7
- 6050 G8
- 6066 H4
- 6068 H5
- 6076 C9
- 6078 D9
- 6080 E10
- 6082 E11
- 6086 F10
- 6088 E11
- 6090 G10
- 7010 E4
- 7040 D7
- 7070 B9
- 7074 B10
- 7080 E11

### Alimentation / Power Supply (OSM / PS)

Vue côté composants /  
View of Component Side

1509 → Circuit principal / Family Board



8	10	C	2032	5	B	2068	9	A	2088	2	B	3022	5	A	3046	6	B	3070	4	C	3088	2	A	6042	5	C	6086	3	B	8002	5	B
1010	8	C	2036	6	B	2070	7	B	2092	1	B	3024	7	B	3048	6	B	3072	4	C	5010	8	B	6046	5	B	6088	2	A	8003	3	C
1509	2	C	2040	6	B	2074	4	C	2094	2	B	3026	7	B	3050	8	C	3074	3	C	5042	6	C	6048	5	B	6090	3	B			
2012	7	A	2042	6	C	2076	2	C	2096	2	C	3028	6	B	3052	8	B	3076	4	C	5050	4	B	6050	8	B	7010	6	A			
2014	7	A	2050	9	C	2078	3	C	3010	6	A	3030	6	B	3060	7	A	3077	4	C	5080	1	B	6066	9	B	7040	5	B			
2016	7	A	2052	8	A	2080	2	A	3012	6	B	3032	6	B	3062	8	A	3078	4	C	5082	3	A	6068	9	B	7070	5	C			
2018	6	A	2054	8	A	2082	2	A	3014	7	A	3034	6	B	3064	9	B	3080	1	B	5084	2	B	6076	3	B	7074	3	C			
2024	7	B	2056	9	A	2084	1	A	3016	6	A	3040	5	B	3066	9	A	3082	2	A	5090	1	C	6078	3	C	7080	3	A			
2026	7	B	2058	5	A	2085	2	B	3018	6	A	3042	6	C	3068	9	A	3084	1	B	6032	6	A	6080	3	A	8000	2	C			
2030	5	B	2060	7	C	2086	3	B	3020	5	A	3044	6	C	3069	8	A	3086	2	B	6036	6	B	6082	3	A	8001	6	B			

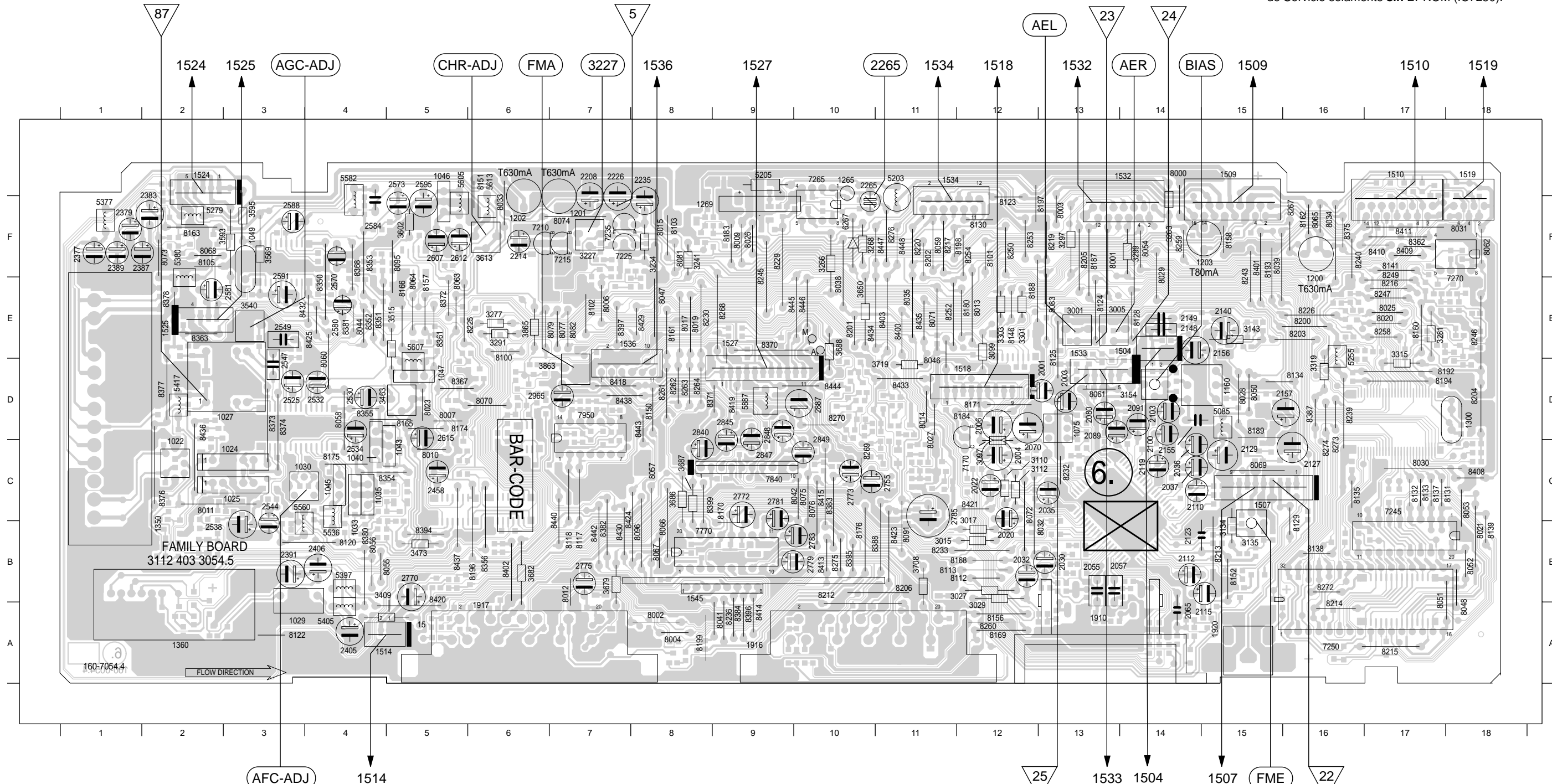
Circuit principal / Family Board (OFBG)

Alignement: Après remplacement du châssis principal effectuer les réglages du chapitre 3!
Adjustment: After changing the Family Board the adjustments described on chapter 3 are necessary!

Vue côté composants / View of Components Side

- 1509 -> Alimentation / Power Supply
1507, 1532, 1533, 1534, 1536 -> Circuit principal II / Family Board II
1504 -> Platine mécanique / Drive Mechanism
1510, 1514, 1518 -> Module de Commande I / Keyboard Unit I
1519 -> Module de Commande d' Edition / Edit Control-Module
1527 -> Module Télétex / Teletext-Module
1524, 1525 -> NICAM Décodeur / Decoder

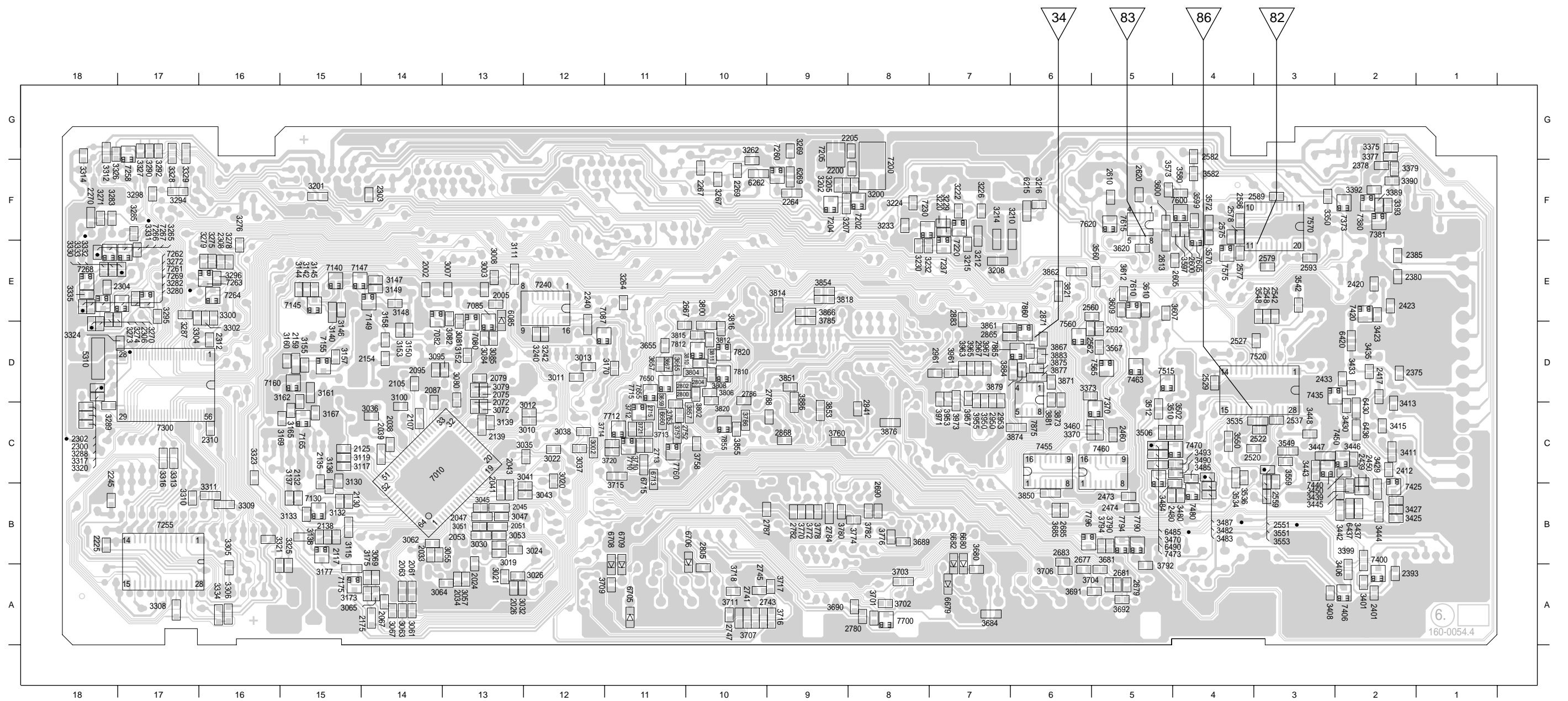
Attention: Plaque de châssis en cas d'échange à remettre au service- après-vente sans EPROM (IC7250).
Attention: In case of exchange Chassis Board has to be delivered to your service station without EPROM (IC7250).
Achtung: Chassisplatte im Tauschfall nur ohne EPROM (IC7250) bei Ihrer Servicestelle abgeben.
Attenzione: In caso di sostituzione, la piastra telaio fornita al tecnico deve essere senza EPROM (IC7250).
Atención: En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente sin EPROM (IC7250).



Grid reference table with columns for X and Y coordinates (e.g., 1022 2 C, 1203 15 F, 1536 7 D, etc.)

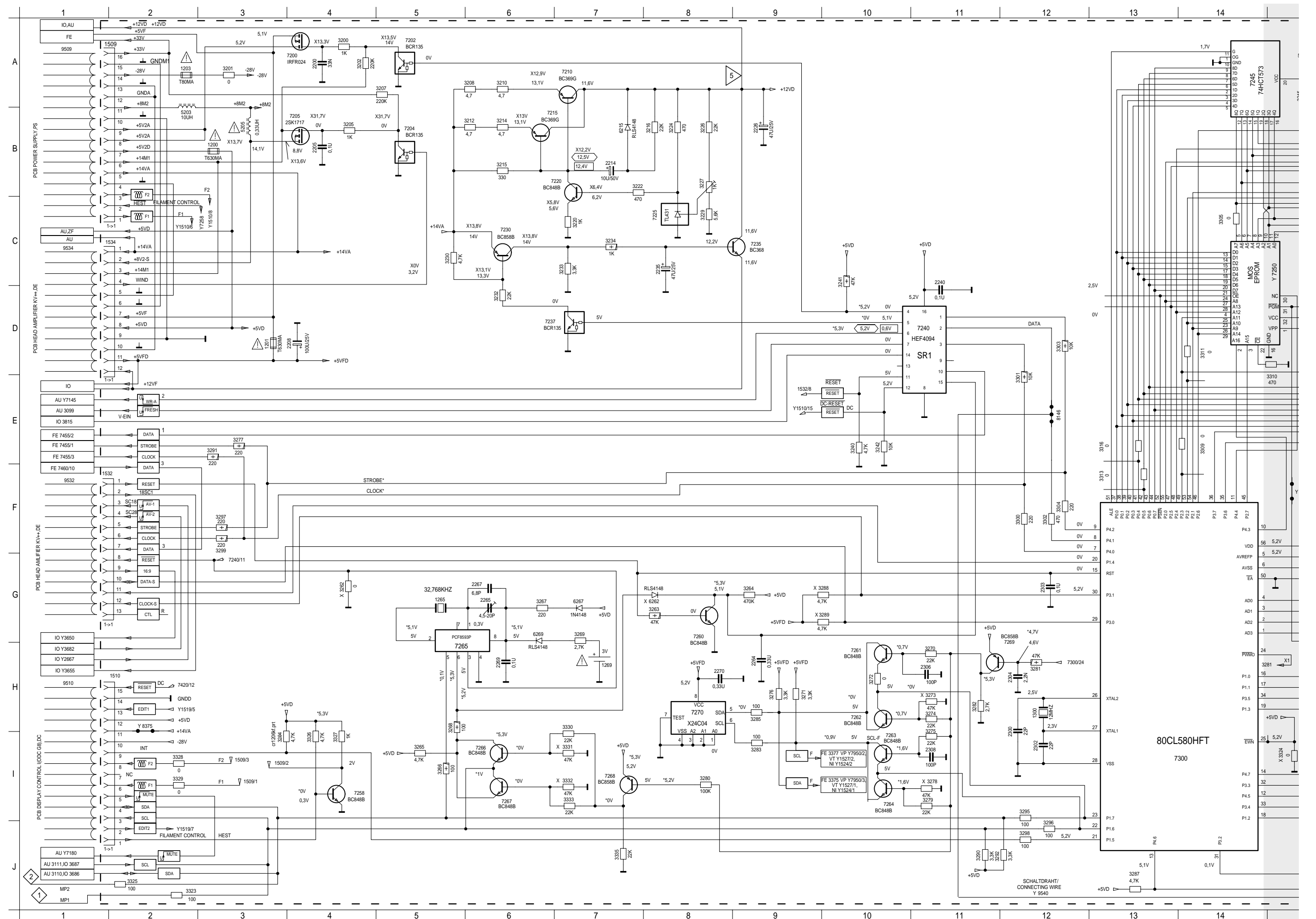
# Circuit principal / Family Board (OFBG)

Vue Côté soudures / View of Solder Side

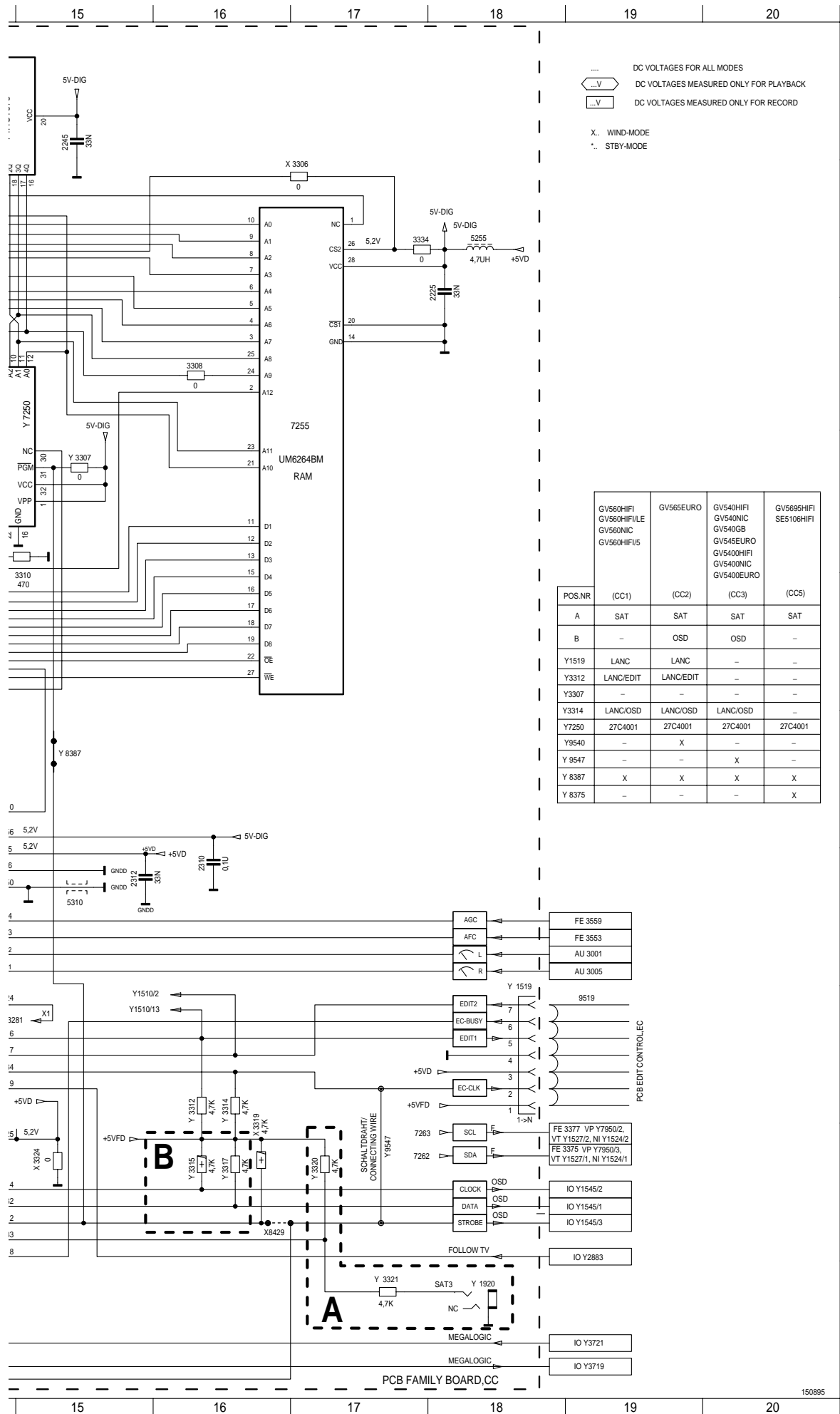


2002 14 E	2107 14 C	2304 18 E	2520 4 C	2613 5 F	2802 11 D	3022 12 C	3069 14 A	3144 15 E	3200 8 F	3265 17 E	3296 16 E	3327 17 G	3411 2 C	3482 4 B	3570 4 F	3690 8 A	3760 9 C	3815 10 D	3883 6 D	6490 5 C	7165 15 C	7370 5 C	7600 4 F
2005 13 E	2117 15 B	2306 18 E	2522 3 C	2620 5 F	2804 10 D	3024 13 B	3072 13 C	3145 15 E	3201 15 F	3267 10 F	3298 17 F	3328 17 G	3413 2 C	3483 4 B	3572 4 F	3691 5 A	3763 11 C	3816 10 D	3884 6 D	6660 11 C	7175 15 A	7373 2 F	7605 4 F
2024 13 B	2125 15 C	2308 16 E	2527 3 D	2667 11 D	2805 10 A	3026 13 A	3079 13 D	3146 15 E	3202 9 F	3269 9 G	3300 16 E	3329 17 G	3415 2 C	3484 4 C	3573 5 D	3692 5 A	3770 9 B	3818 9 E	3886 9 D	6679 7 A	7180 15 B	7380 2 F	7610 5 E
2026 13 A	2130 15 B	2310 16 C	2529 4 D	2677 6 A	2841 8 C	3030 13 B	3080 13 D	3147 14 E	3205 9 F	3270 17 G	3302 16 E	3330 18 E	3423 2 B	3485 4 C	3580 4 F	3772 9 B	3820 10 D	3950 7 D	6880 7 B	7200 8 F	7381 2 F	7615 5 E	
2033 14 B	2132 15 B	2312 16 D	2537 3 C	2679 9 A	2865 7 D	3032 13 A	3081 13 E	3148 14 E	3207 9 F	3271 18 F	3304 17 E	3331 18 E	3425 2 B	3487 4 C	3582 4 F	3770 8 A	3821 6 E	3953 7 D	6882 7 B	7202 8 F	7400 2 A	7620 5 F	
2038 14 A	2135 15 C	2316 16 C	2542 3 C	2681 9 A	2868 8 D	3035 12 C	3082 13 C	3149 14 E	3208 7 F	3272 17 G	3305 18 A	3332 17 E	3427 2 B	3489 4 C	3585 4 F	3773 8 A	3822 6 E	3955 7 D	6885 7 B	7204 9 F	7406 2 A	7650 11 D	
2039 14 C	2138 15 B	2318 16 F	2548 3 E	2683 9 B	2871 9 D	3038 13 C	3084 13 D	3150 14 D	3210 6 F	3273 18 D	3306 16 A	3333 18 E	3429 2 B	3493 4 C	3589 4 F	3774 8 A	3823 6 E	3957 7 D	6887 7 B	7206 9 G	7420 2 E	7655 11 D	
2039 14 C	2139 13 C	2380 2 E	2551 3 C	2685 6 B	2883 7 E	3037 12 C	3085 13 D	3152 13 D	3212 7 F	3274 18 D	3307 16 B	3334 16 A	3430 2 C	3502 4 C	3600 5 F	3706 6 A	3803 9 C	3961 7 D	6708 11 B	7220 7 F	7425 2 B	7700 8 A	
2041 13 B	2154 14 D	2385 2 E	2559 3 C	2690 8 B	2950 7 D	3038 12 C	3095 13 D	3153 14 D	3214 7 F	3275 16 E	3308 17 A	3335 18 E	3433 2 C	3506 5 C	3607 5 E	3707 10 A	3828 8 B	3954 9 E	6709 11 B	7230 8 F	7435 3 D	7710 11 C	
2043 13 B	2159 15 D	2393 2 A	2560 6 E	2713 11 C	2953 7 D	3041 12 B	3100 14 C	3155 15 D	3215 7 F	3276 16 E	3309 16 B	3350 3 F	3435 2 D	3510 5 C	3609 5 E	3709 11 C	3875 9 E	3955 10 C	6713 11 C	7237 7 E	7440 3 C	7712 11 C	
2045 13 B	2175 14 A	2401 2 A	2562 6 D	2715 11 C	2961 7 D	3043 12 B	3111 13 E	3157 15 D	3216 6 F	3278 16 E	3310 17 B	3370 5 C	3437 2 B	3512 5 C	3610 5 E	3710 11 C	3876 10 C	3957 7 D	6715 11 C	7240 12 E	7450 2 C	7715 11 C	
2047 13 B	2200 8 F	2412 2 C	2575 4 F	2741 10 A	2967 7 D	3045 13 B	3115 15 B	3158 14 D	3220 7 F	3279 16 E	3311 16 B	3373 6 D	3439 2 B	3534 4 C	3612 5 E	3711 10 C	3879 5 B	3961 7 D	6716 11 C	7245 17 B	7455 6 C	7760 11 C	
2051 13 B	2205 8 G	2412 2 D	2577 4 F	2743 10 A	2967 7 D	3047 13 B	3117 15 C	3160 15 D	3222 7 F	3280 16 E	3312 18 G	3375 2 G	3442 2 B	3535 3 C	3620 5 E	3712 11 C	3879 5 B	3962 6 E	6717 7 D	7080 13 E	7258 17 G	7460 5 C	
2053 13 B	2225 18 B	2420 2 E	2578 4 F	2745 10 A	2967 7 D	3051 13 B	3119 15 B	3161 15 D	3224 8 F	3282 18 E	3313 17 C	3377 2 G	3443 3 C	3536 4 C	3655 11 D	3713 11 C	3879 5 B	3966 9 E	5310 18 D	7082 14 E	7260 9 F	7463 5 D	
2061 14 A	2240 12 D	2423 2 E	2579 3 F	2747 10 A	2967 7 D	3053 13 B	3130 15 C	3162 15 D	3226 7 F	3283 18 F	3314 18 G	3379 2 G	3444 2 B	3542 3 E	3657 11 D	3714 11 C	3880 10 D	3967 6 D	6085 13 E	7085 13 E	7261 17 E	7470 4 C	
2063 14 A	2245 18 B	2425 2 B	2582 4 G	2752 11 C	2968 7 D	3055 14 B	3132 15 B	3165 15 C	3229 7 F	3285 17 F	3316 17 C	3389 2 F	3445 2 B	3548 3 C	3659 11 D	3715 11 C	3882 10 D	3971 7 D	6215 6 F	7087 12 D	7262 17 E	7473 5 C	
2067 14 A	2264 9 F	2433 2 D	2586 4 G	2780 8 A	3010 12 C	3057 13 A	3133 15 B	3167 15 C	3230 8 E	3287 17 F	3317 18 C	3390 2 F	3446 2 C	3549 3 C	3665 11 D	3716 9 C	3883 10 D	3973 7 D	6262 10 F	7130 15 B	7263 16 E	7480 4 B	
2072 13 C	2267 10 F	2439 2 B	2589 3 D	2782 9 B	3011 12 D	3061 14 A	3136 15 B	3169 15 C	3232 8 E	3288 18 C	3320 18 C	3392 2 F	3447 3 C	3550 4 C	3667 11 D	3717 9 A	3884 10 D	3974 7 D	6269 9 F	7140 15 E	7264 16 E	7515 5 D	
2075 13 D	2269 10 F	2450 2 C	2592 5 D	2784 9 B	3012 12 C	3062 14 B	3137 15 B	3170 11 D	3233 8 F	3289 18 C	3321 15 B	3393 2 F	3448 3 C	3551 3 C	3680 7 A	3718 10 A	3885 10 D	3975 6 D	6420 2 D	7145 15 E	7266 18 E	7520 3 D	
2079 13 D	2270 18 F	2460 5 C	2593 3 C	2786 10 D	3013 12 D	3063 14 A	3138 15 B	3173 14 A	3240 12 D	3290 17 G	3323 16 C	3399 2 B	3450 2 C	3553 3 B	3681 5 A	3720 11 C	3886 10 D	3976 8 C	6430 2 C	7147 15 E	7267 17 E	7560 6 D	
2087 14 D	2300 18 D	2473 5 B	2600 4 F	2787 10 D	3019 13 B	3064 13 A	3139 13 C	3175 14 A	3242 12 D	3292 17 G	3324 17 D	3401 2 A	3460 6 C	3559 3 C	3684 7 A	3721 11 C	3887 6 D	3977 6 D	6436 2 C	7149 14 E	7268 18 E	7565 5 D	
2095 14 D	2302 18 D	2474 5 B	2605 4 F	2788 9 C	3020 12 C	3065 14 A	3140 15 E	3176 15 B	3262 10 E	3294 17 F	3325 15 B	3406 2 E	3470 5 C	3560 5 E	3685 6 B	3757 11 C	3888 6 D	3978 6 D	6437 2 B	7155 15 D	7269 18 E	7570 3 F	
2105 14 D	2303 14 F	2480 5 B	2610 5 F	2800 11 D	3021 13 A	3067 14 A	3142 15 E	3177 15 A	3264 11 E	3295 17 E	3326 18 G	3408 3 A	3480 4 B	3567 5 D	3689 8 B	3758 10 C	3889 6 D	3979 6 D	6438 5 C	7160 15 D	7300 17 D	7575 4 E	

### Circuit principal – Procédure servo / Family Board - Sequence Control (CC)



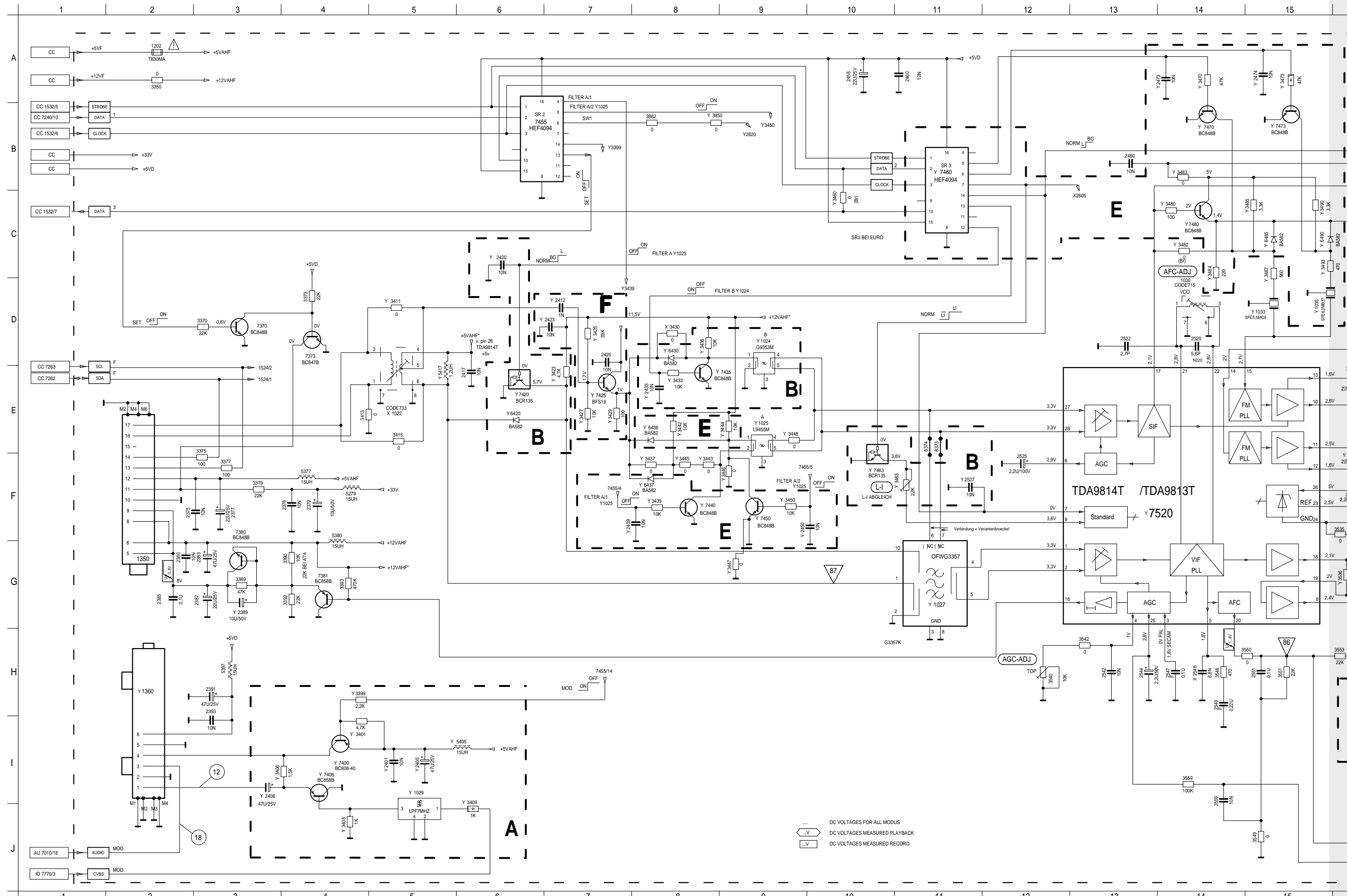




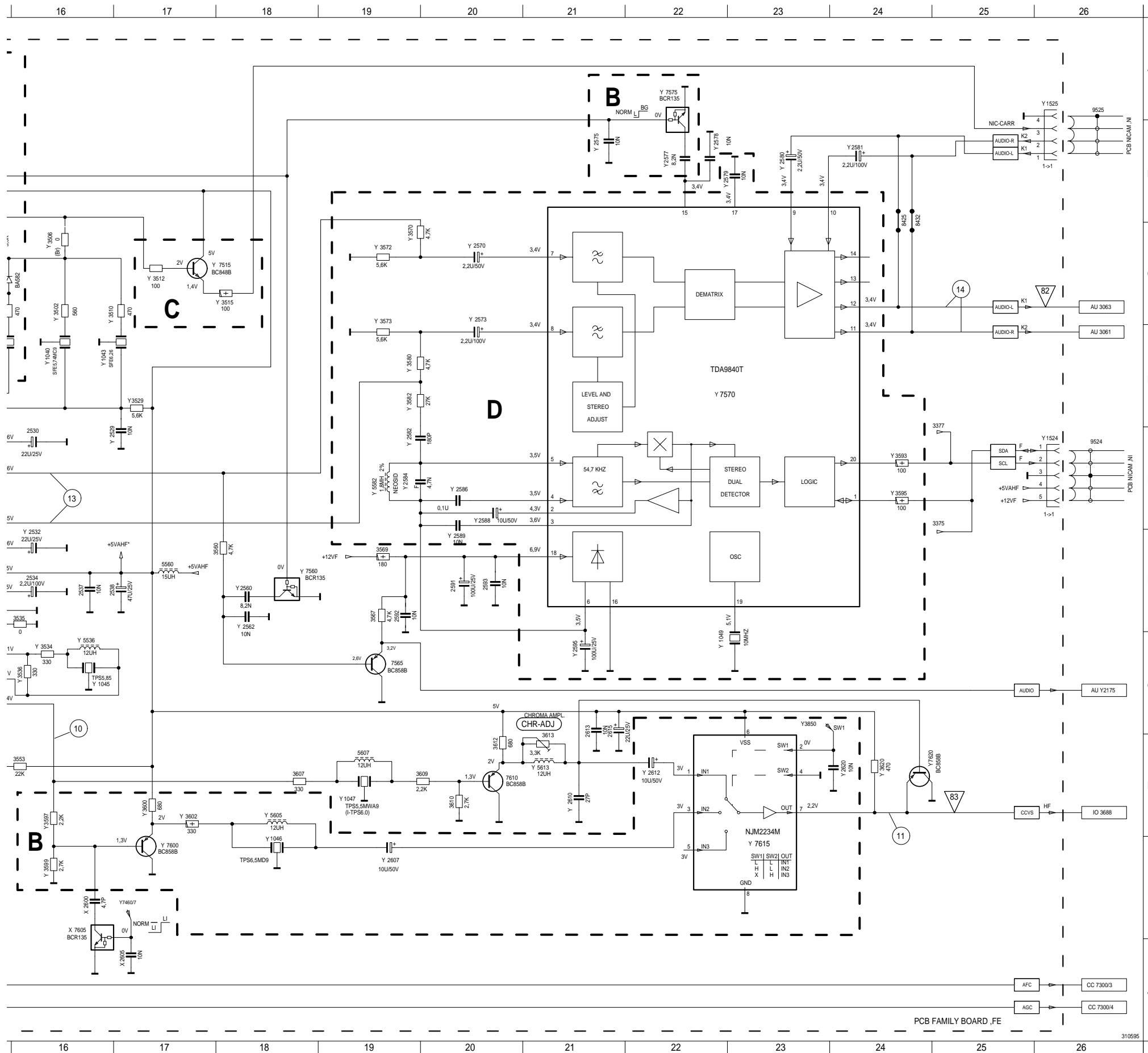
1200 B3	3300 F12
1201 D3	3301 E12
1203 A2	3302 F12
1265 G5	3303 D12
1269 H7	3304 F12
1300 H12	3305 C14
1509 A2	3306 B17
1510 H2	3307 D15
1519 H18	3308 C16
1532 F1	3309 E14
1534 C2	3310 E15
1920 J18	3311 D14
2200 A4	3312 H16
2205 B4	3313 F13
2208 D4	3314 H16
2214 B7	3315 I16
2225 B18	3316 E13
2226 B9	3317 I16
2235 C8	3319 H16
2240 C11	3320 I17
2245 A15	3321 J17
2264 H9	3323 J2
2265 G6	3324 I15
2267 G6	3325 J2
2269 H6	3326 I4
2270 H8	3327 I4
2300 H12	3328 I2
2302 I12	3329 I2
2303 G12	3330 H7
2304 H12	3331 I7
2306 H11	3332 I7
2308 I11	3333 I7
2310 G16	3334 B17
2312 G15	3335 J7
3200 A4	5203 B2
3201 A3	5205 B3
3202 A4	5255 B18
3205 B4	5310 G15
3207 A5	6215 B7
3208 A6	6262 G8
3210 A6	6267 G7
3212 B6	6269 G6
3214 B6	7200 A4
3215 B6	7202 A5
3216 B8	7204 B5
3220 C7	7205 B4
3222 B7	7210 A7
3224 B8	7215 B6
3226 B8	7220 B7
3227 B8	7225 C8
3229 C8	7230 C6
3230 C5	7235 C9
3232 D6	7237 D6
3233 C7	7240 D11
3234 C7	7245 A14
3240 E10	7250 C15
3241 C10	7255 C17
3242 E10	7258 I4
3262 G4	7260 G8
3263 G8	7261 H10
3264 G9	7262 H10
3265 I5	7263 I10
3266 I5	7264 I10
3267 G6	7265 H5
3268 H5	7266 I6
3269 G7	7267 I6
3270 H11	7268 I7
3271 H9	7269 G12
3272 H10	7270 H8
3273 H11	7300 I14
3274 H11	
3275 H11	
3276 H9	
3277 E3	
3278 H11	
3279 H11	
3280 I8	
3281 H12	
3282 H11	
3283 I9	
3285 H9	
3287 J13	
3288 G10	
3289 G10	
3290 J11	
3291 E3	
3292 J11	
3294 I3	
3295 I12	
3296 J12	
3297 F3	
3298 J12	
3299 F3	

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

1022 E5	1033 D15	1047 H19	1525 A26	2383 G3	2401 I5	2423 D7	2460 A11	2525 F12	2537 F16	2549 H14	2573 C20	2581 B24	2591 F20	2607 H19	3350 A2	3389 G3	3406 I3	3423 E7	3435 D8	3445 F8	3463 F11	3484 C14	3506 C16	3536 G16	3551 H15	3570 C19	3585 E24	3609 H20	3862 B8	5417 E5	5613 H21	6490 C15	7406 I4	7455 B6	7515 C18	7600 I17
1024 D9	1035 D15	1049 G22	2375 F2	2385 G2	2405 I5	2425 D7	2473 A14	2527 F11	2538 F17	2551 H15	2575 B21	2582 E19	2592 F19	2610 H21	3370 D3	3390 G4	3408 J4	3425 D7	3437 F8	3446 F9	3470 A14	3485 C15	3510 C16	3540 H12	3553 H16	3572 C19	3587 H16	3610 H20	5279 F4	5536 G16	6420 E6	7370 D3	7420 E6	7460 B11	7520 F13	7605 I16
1025 E9	1040 D16	1202 A2	2377 F3	2387 G3	2406 I3	2433 E8	2474 A15	2529 E17	2542 H13	2559 I14	2577 B21	2584 E19	2593 F20	2612 H22	3373 D4	3392 G4	3409 I6	3427 E7	3439 F8	3447 G9	3473 A15	3487 C15	3512 C17	3542 H13	3559 I14	3599 I16	3612 H20	5377 F4	5560 F17	6430 D8	7373 D4	7425 E7	7463 F10	7560 F18	7610 H20	
1027 G11	1043 D16	1350 G2	2378 F4	2389 G3	2412 D7	2439 F7	2480 B13	2530 E16	2544 H13	2560 F18	2578 B22	2586 E20	2595 G21	2613 G21	3375 E3	3393 G4	3411 D5	3429 E7	3442 E8	3448 E9	3480 C14	3490 C15	3515 C18	3548 H14	3560 F18	3580 D19	3600 H17	5380 F4	5582 E19	6436 E8	7380 F3	7435 E9	7470 B14	7565 G19	7615 I23	
1029 I5	1045 G16	1360 H2	2379 F4	2391 H3	2417 E6	2450 F9	2520 D14	2532 F16	2547 H14	2562 F18	2579 B23	2588 E20	2600 I16	2615 G21	3377 F3	3399 H4	3413 E4	3430 D8	3443 F8	3450 F9	3482 C14	3493 C15	3534 G16	3549 J15	3567 F19	3582 D19	3602 H17	5397 H3	5605 H18	6437 F8	7381 G4	7440 F8	7473 B15	7570 D23	7620 H24	
1030 D14	1046 I18	1524 E26	2380 G2	2393 H3	2420 C6	2458 A10	2522 D13	2534 F16	2548 H14	2570 C20	2580 B23	2589 F20	2605 J17	2620 H24	3379 F3	3401 I4	3415 E5	3433 E8	3444 E9	3460 C10	3483 B14	3502 C16	3535 F16	3550 H15	3569 F19	3593 E24	3607 H18	3850 B8	5405 I6	5607 H19	6485 C15	7400 I4	7450 F9	7480 C14	7575 A22	

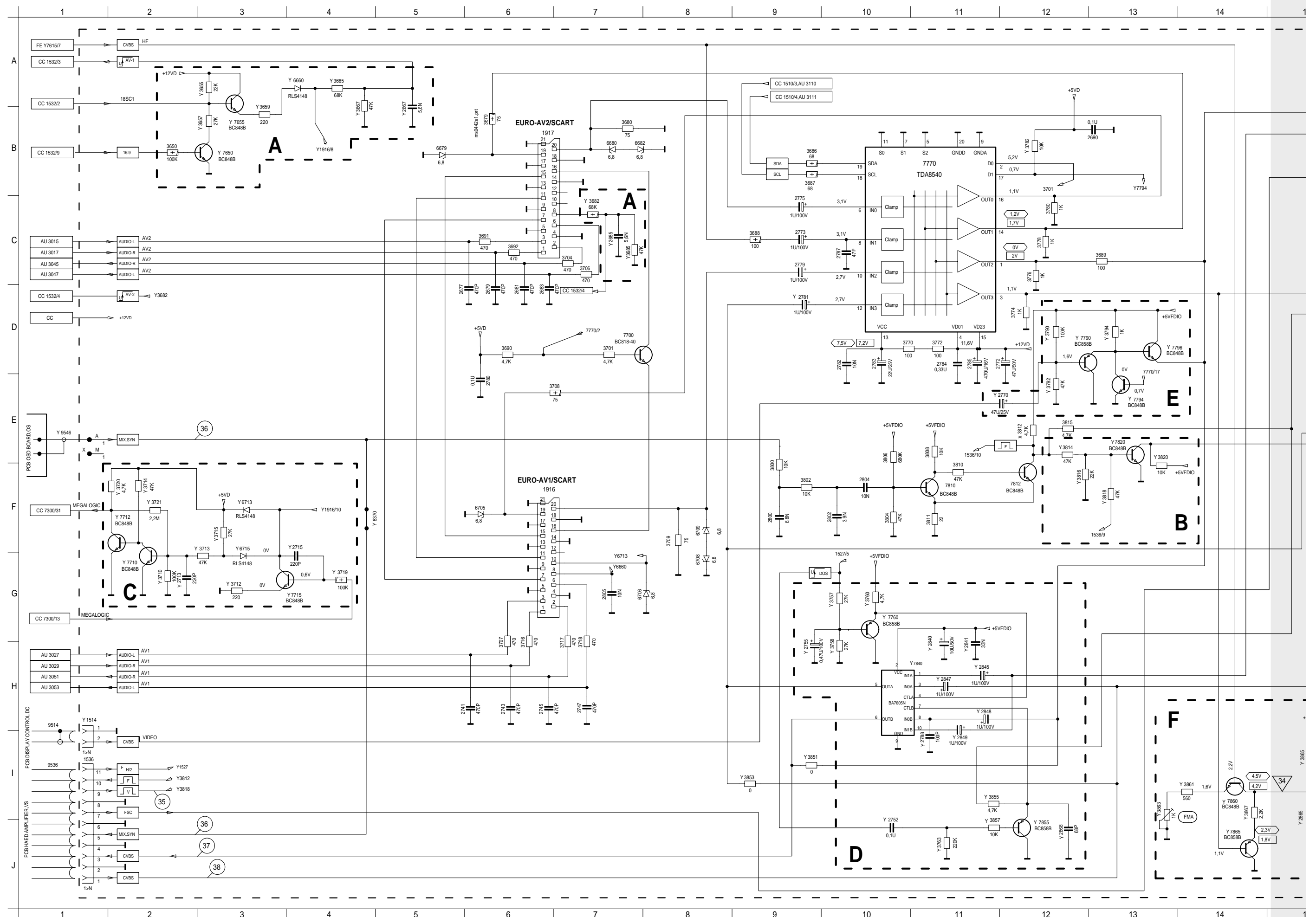


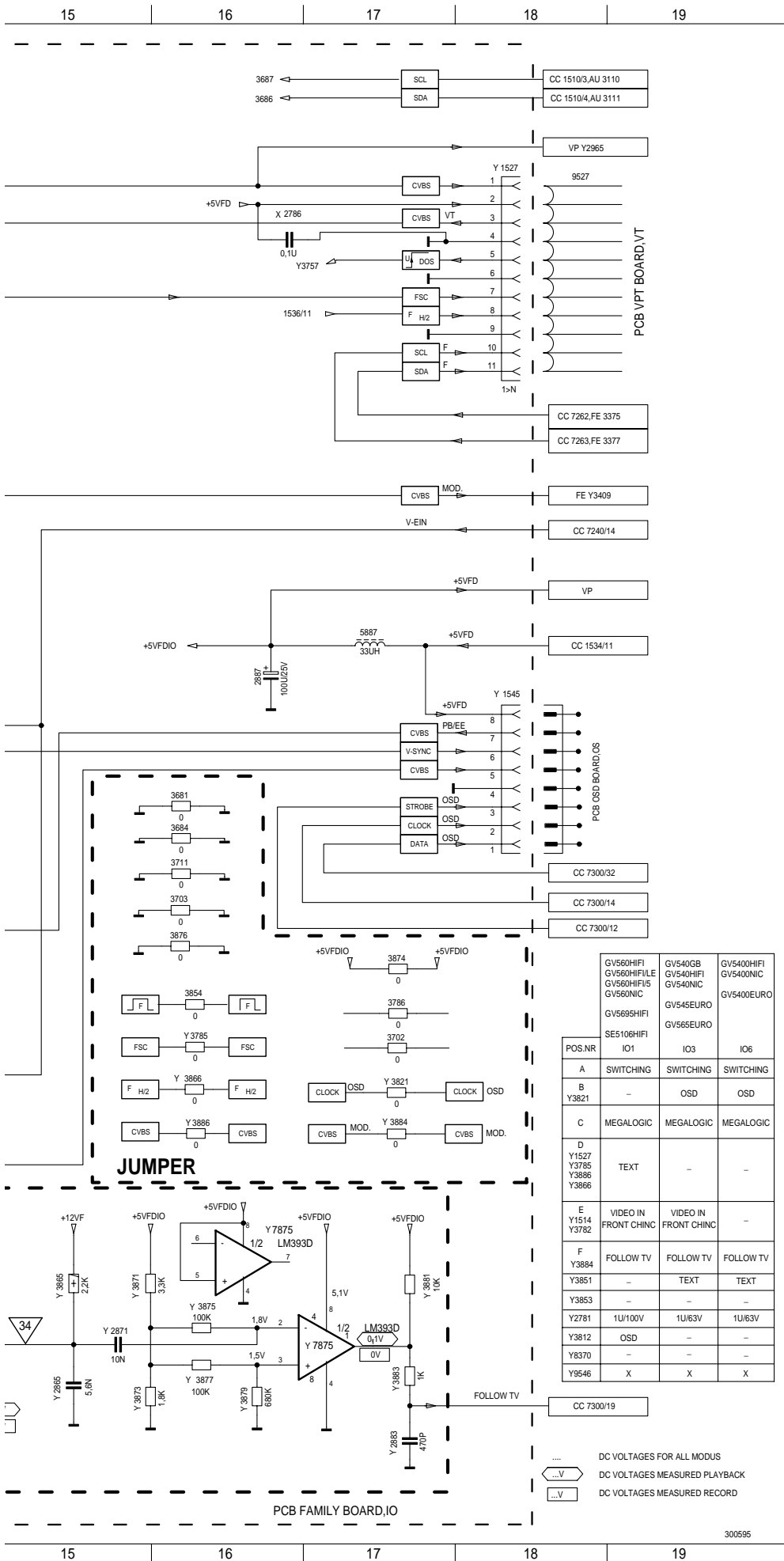
7600 I17  
7605 I16  
7610 H20  
7615 I23  
7620 H24



POS.NR.	GV540HIFI GV560HIFI GV568HIFI SE5108HIFI BIG	GV540NC GV560NC GV5400NC	GV540GB I NI	GV560HIFI5 BIG,D,K	GV545EURO GV565EURO GV5400EURO BIG,I,L NI
A	X	X	X	X	-
B	-	-	-	-	X
C	-	X	X	-	X
D	X	X	-	X	X
E	-	-	-	X	X
F	-	-	X	X	X
G	-	-	-	SFE6,5	SFE6,0MB37
H	-	-	K9460M	K9460M	L9455M
I	G3357K	G3357K	G3963M	G3962M	K6260K
J	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9	SFE6,0MB37	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9
Y1043	-	-	-	X	-
Y1045	-	-	-	-	TPS6,5MD9
Y1047	TPS5,5MW9	TPS5,5MW9	TPS6,0	TPS6,5MD9	TPS5,85
Y1360 (MOD.) HERST.NR./ PRODUCER NO.	MDLK6D984A	MDLK6D984A	MDLK6D980A	MDLK6D984A	MDLK6Z323A
Y2529 Y3437 Y3446	X	X	X	X	-
Y2529 Y3437 Y3446	-	-	X	-	-
Y2562 Y2578	10N	10N	10N	10N	2,2N
Y2580 Y2581	-	X	-	-	X
Y2610	39P	39P	15P	15P	15P
Y3411	-	X	X	X	X
Y3460 Y3482 Y3538	X	X	X	-	-
Y4347	560	560	470	560	560
Y3506	X	X	-	-	-
Y3510	-	-	-	X	-
Y3529	X	X	-	X	X
Y5417	0,68UH	0,68UH	1,2UH	1,2UH	0,68UH
Y5613	12UH	12UH	15UH	15UH	15UH
Y7520	TD9813T	TD9813T	TD9813T	TD9813T	TD9814T

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





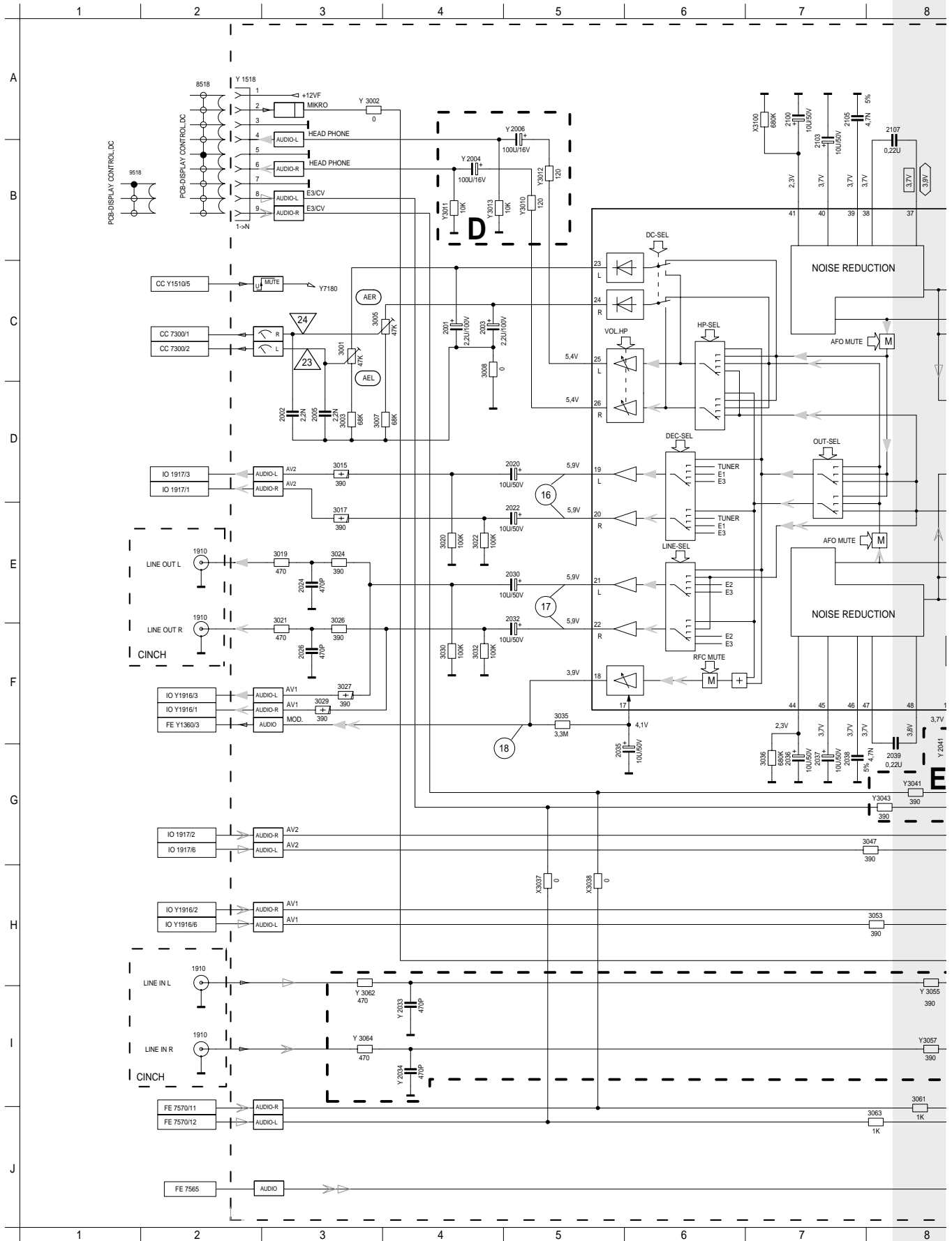
1514 H1	3770 D10
1527 A18	3772 D11
1536 I1	3774 D12
1545 E18	3776 C12
1916 F6	3778 C12
1917 B6	3780 C12
2667 A5	3782 B12
2677 D5	3785 F16
2679 D6	3786 G16
2681 D6	3790 D12
2683 D6	3792 E12
2685 C7	3794 D13
2690 B13	3800 F9
2713 G2	3802 F9
2715 F4	3804 F10
2741 H6	3806 E10
2743 H6	3808 E11
2745 H6	3810 F11
2747 H7	3811 F11
2752 J10	3812 E12
2755 H9	3814 E12
2770 E12	3815 E12
2772 D12	3816 F12
2773 C9	3818 F13
2775 C9	3820 E13
2779 C9	3821 G16
2780 E6	3851 I9
2781 D9	3853 I9
2782 D10	3854 G16
2783 D10	3855 I11
2784 D11	3857 J11
2785 D11	3861 I14
2786 B16	3863 I13
2787 C10	3865 I15
2788 I11	3866 H17
2800 F9	3867 I14
2802 F10	3871 I15
2804 F10	3873 J15
2805 G7	3874 G17
2840 G11	3875 I16
2841 H11	3876 H17
2845 H11	3877 I16
2847 H11	3879 J16
2848 H11	3881 I17
2849 I11	3883 I17
2865 I15	3884 H17
2868 J12	3886 G17
2871 I15	5887 E17
2883 J17	6660 A4
2887 E16	6679 B5
3650 B2	6680 B7
3655 A3	6682 B7
3657 B3	6705 F6
3659 B3	6706 G7
3665 A4	6708 G8
3667 A4	6709 F8
3679 B6	6713 F3
3680 B7	6715 F3
3681 E16	7650 B3
3682 C7	7655 B3
3684 F16	7700 D7
3685 C7	7710 G2
3686 B9	7712 F2
3687 B9	7715 G4
3688 C9	7760 G10
3689 C13	7770 B11
3690 D6	7790 D12
3691 C6	7794 E13
3692 C6	7796 D14
3701 D7	7810 F11
3702 G16	7812 F12
3703 G17	7820 E13
3704 C7	7840 H11
3706 C7	7855 J12
3707 H6	7860 I14
3708 E7	7865 J14
3709 F8	7875 I17
3710 G2	7875 G16
3711 F16	
3712 G3	
3713 F3	
3714 F2	
3715 F3	
3716 H6	
3717 H6	
3718 H7	
3719 G4	
3720 F2	
3721 F2	
3757 G10	
3758 H10	
3760 G10	
3763 J11	

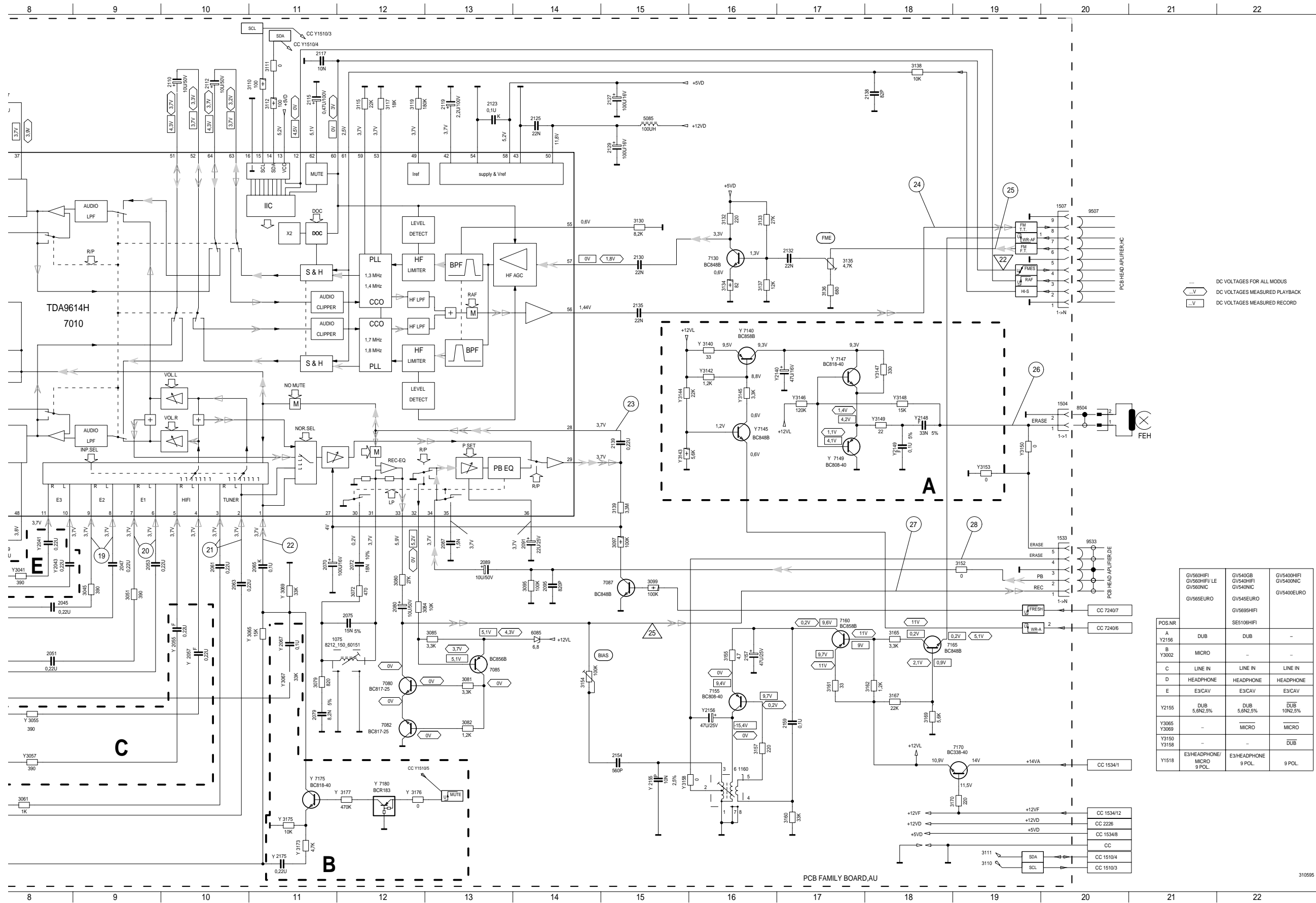
POS.NR	GV560HIFI GV560HIFILE GV560HIFI5 GV560NIC GV5685HIFI	GV540GB GV540HIFI GV540NIC GV545EURO GV565EURO	GV5400HIFI GV5400NIC GV5400EURO
A	SE5106HIFI IO1	IO3	IO6
B	SWITCHING	SWITCHING	SWITCHING
C	MEGALOGIC	MEGALOGIC	MEGALOGIC
D	Y1527 Y3785 Y3886 Y3866	-	-
E	Y1514 Y3782	VIDEO IN FRONT CHINC	VIDEO IN FRONT CHINC
F	Y3884 Y3851 Y3853 Y2781 Y3812 Y8370 Y9546	FOLLOW TV - - 1U/100V OSD - - X	FOLLOW TV - - 1U/63V - - - X

... DC VOLTAGES FOR ALL MODUS  
 ...V DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK  
 ...V DC VOLTAGES MEASURED RECORD

### Circuit principal / Family Board – Audio (AU)

- ▶ Enregistrement / Record
  - ▷ Canal gauche / Left Channel
  - ▷ Canal droit / Right Channel
- ▶ Lecture / Playback
  - ▷ Canal gauche / Left Channel
  - ▷ Canal droit / Right Channel

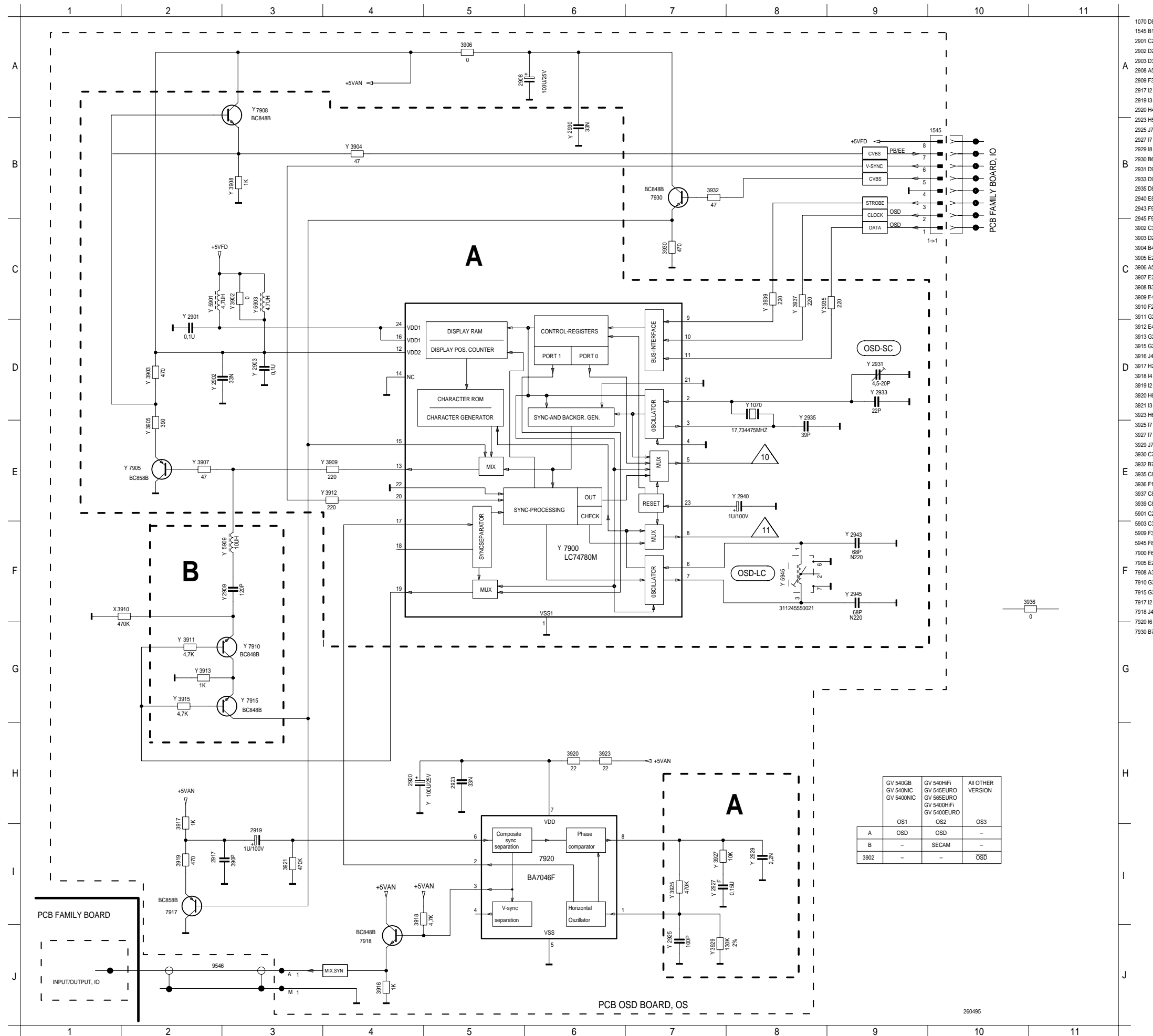




1075 H12	3024 E3	7170 I19
1160 I16	3026 E3	7175 I11
1504 E20	3027 F3	7180 I12
1507 C20	3029 F3	
1518 A2	3030 F4	
1533 F20	3032 F4	
1910 E2	3035 F5	
1910 I2	3036 G7	
1910 H2	3037 H5	
1910 E2	3038 H5	
2001 C4	3041 G8	
2002 D3	3043 G8	
2003 C4	3045 G9	
2004 B4	3047 G8	
2005 D3	3051 G9	
2006 A5	3053 H8	
2020 D5	3055 I8	
2022 E5	3057 I8	
2024 E3	3061 I8	
2026 F3	3062 I3	
2030 E5	3063 J8	
2032 E5	3064 I3	
2033 I4	3065 H11	
2034 I4	3067 H11	
2035 G5	3069 G11	
2036 G7	3072 G12	
2037 G7	3079 H11	
2038 G7	3080 G12	
2039 G8	3081 H13	
2041 G8	3082 I13	
2043 G8	3084 G13	
2045 G8	3085 H13	
2047 G9	3095 G14	
2051 H8	3097 G15	
2053 G9	3099 G15	
2055 H10	3100 A7	
2057 H10	3110 A11	
2061 G10	3111 A11	
2063 G10	3112 B11	
2065 G11	3115 B12	
2067 H11	3117 B12	
2070 G11	3119 B12	
2072 G12	3130 C15	
2075 G12	3132 C16	
2079 H11	3133 C16	
2080 G12	3134 D16	
2087 G13	3135 C17	
2089 G13	3136 D17	
2091 G14	3137 D16	
2095 G14	3138 A18	
2100 A7	3139 F15	
2103 B7	3140 D16	
2105 A7	3142 E16	
2107 A8	3143 F15	
2110 A10	3144 E15	
2112 A10	3145 E16	
2115 A11	3146 E17	
2117 A11	3147 E18	
2119 B13	3148 E18	
2123 A13	3149 E18	
2125 B14	3150 E19	
2127 A15	3152 G19	
2129 B15	3153 F19	
2130 C15	3154 H14	
2132 C17	3155 H16	
2135 D15	3157 H16	
2138 A18	3158 H15	
2139 E15	3160 J17	
2140 E17	3161 H17	
2142 E18	3162 H18	
2143 E18	3165 H18	
2151 H15	3167 H18	
2155 H15	3169 H18	
2156 H16	3170 H18	
2157 H16	3173 J11	
2159 I17	3175 J11	
2175 J11	3176 I12	
3001 C3	3177 I12	
3002 A3	5885 B15	
3003 D3	6885 H14	
3005 C3	7010 D9	
3007 D3	7080 H12	
3008 C4	7082 I12	
3010 B5	7085 H13	
3011 B4	7087 G15	
3012 B5	7130 C16	
3013 B4	7140 D16	
3015 D3	7145 E16	
3017 E3	7147 D17	
3019 E3	7149 F17	
3020 E4	7155 H16	
3021 E3	7160 G17	
3022 E4	7165 H18	

POS.NR	GV560HFI GV560HF/LE GV560NIC GV565EURO	GV540GB GV540HFI GV540NIC GV545EURO GV569HFI	GV540HFI GV540NIC GV5400EURO
A	DUB	DUB	-
B	MICRO	-	-
C	LINE IN	LINE IN	LINE IN
D	HEADPHONE	HEADPHONE	HEADPHONE
E	E3CAV	E3CAV	E3CAV
Y2155	DUB 5.8K2.5%	DUB 5.8K2.5%	DUB 10K2.5%
Y3065	-	MICRO	MICRO
Y3150	-	-	DUB
Y3158	-	-	DUB
Y1518	E3HEADPHONE/ MICRO 9 POL.	E3HEADPHONE 9 POL.	9 POL.

Circuit principal / Family Board – OSD Module (OOSDG / OS)

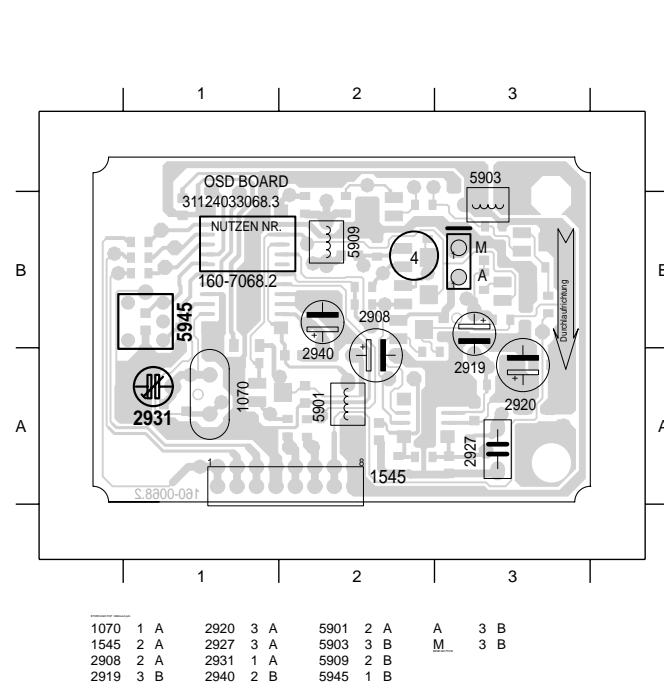


	GV 540GB GV 540NIC GV 5400NIC	GV 540HFI GV 545EURO GV 565EURO GV 5400HFI GV 5400EURO	ALL OTHER VERSION
A	OS1	OS2	-
B	-	SECAM	-
3902	-	-	OSD

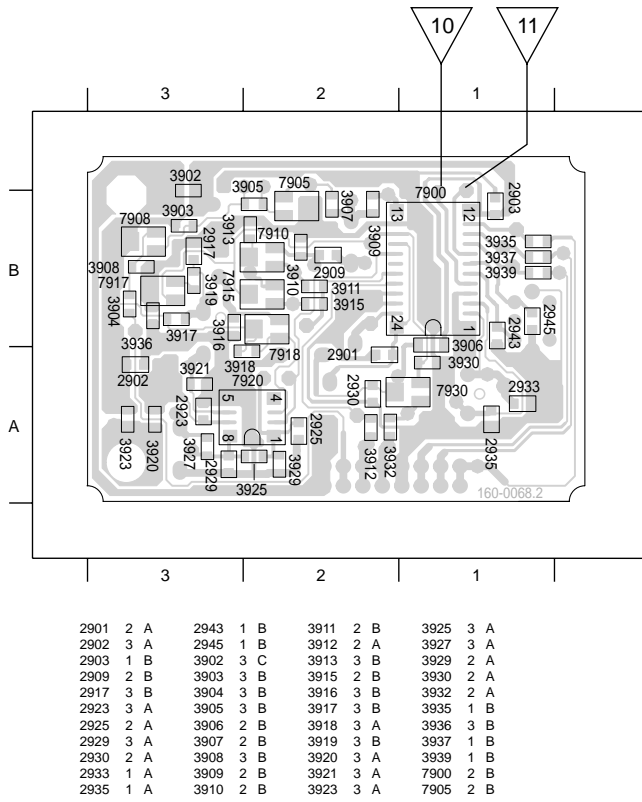


**Vue côté composants / View of Components Side**

1545 → Circuit principal / Family Board



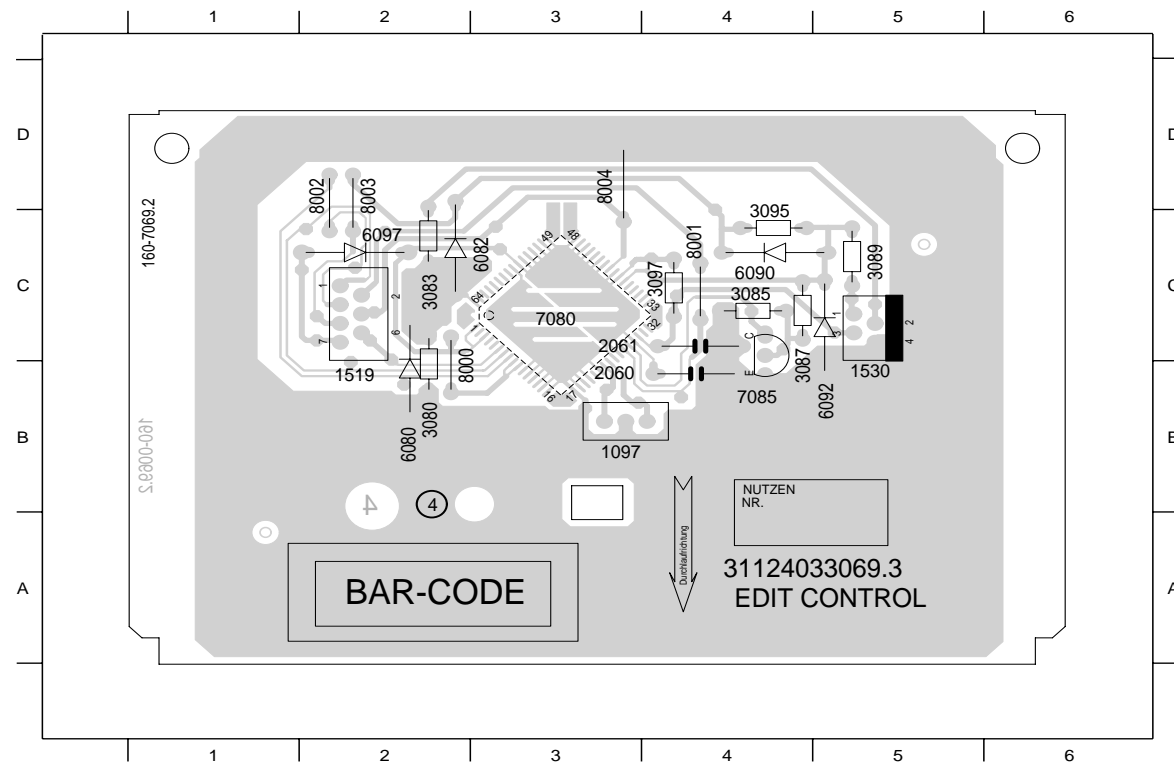
**Vue côté soudures / View of Solder Side**



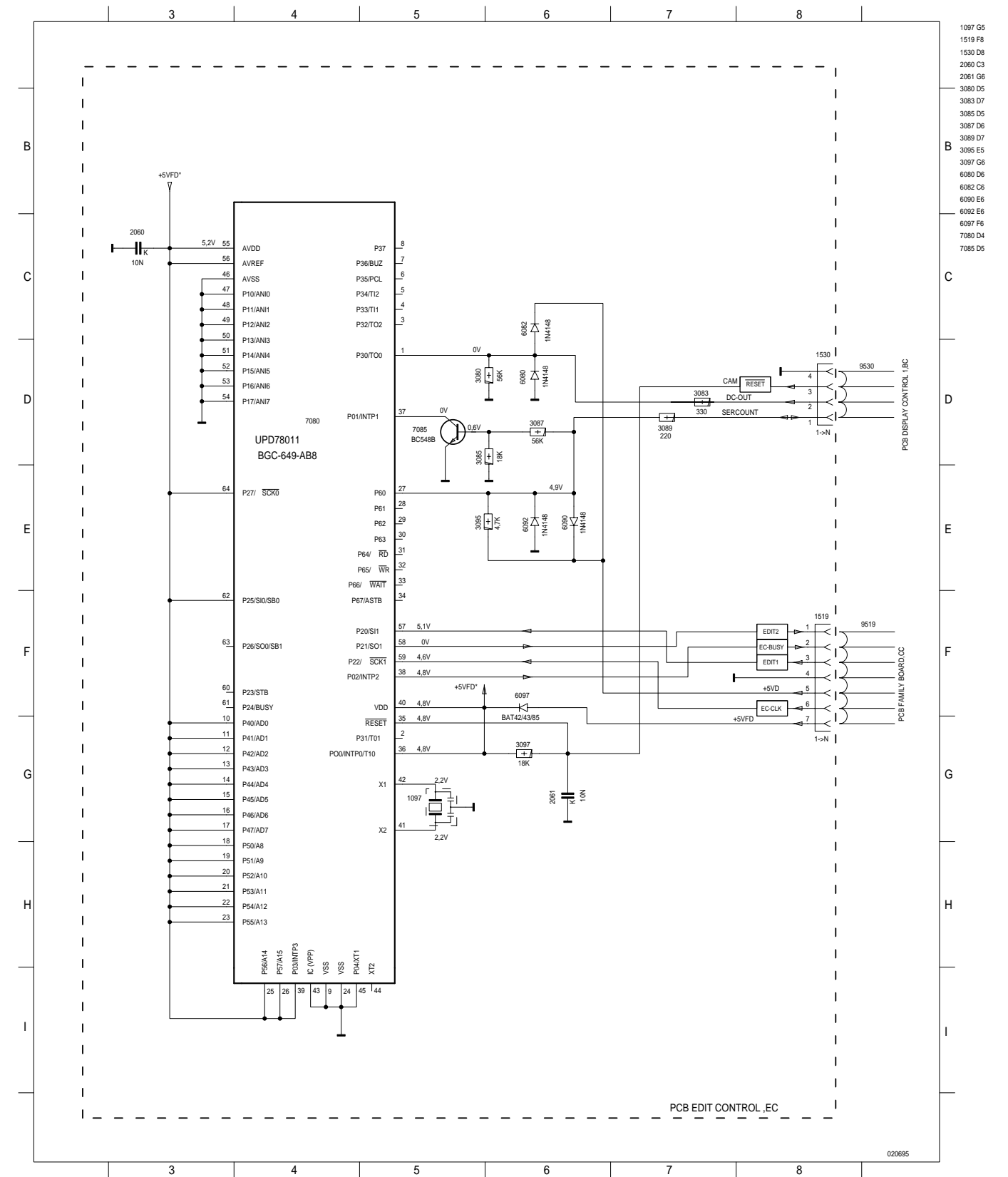
**Module de Commande d'Édition / Edit Control-Module (OLBG / EC)**

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

1530 → Module de Commande I / Keyboard Control Unit  
1519 → Circuit principal / Family Board



**Module de Commande d'Édition / Edit Control-Module (OLBG / EC)**



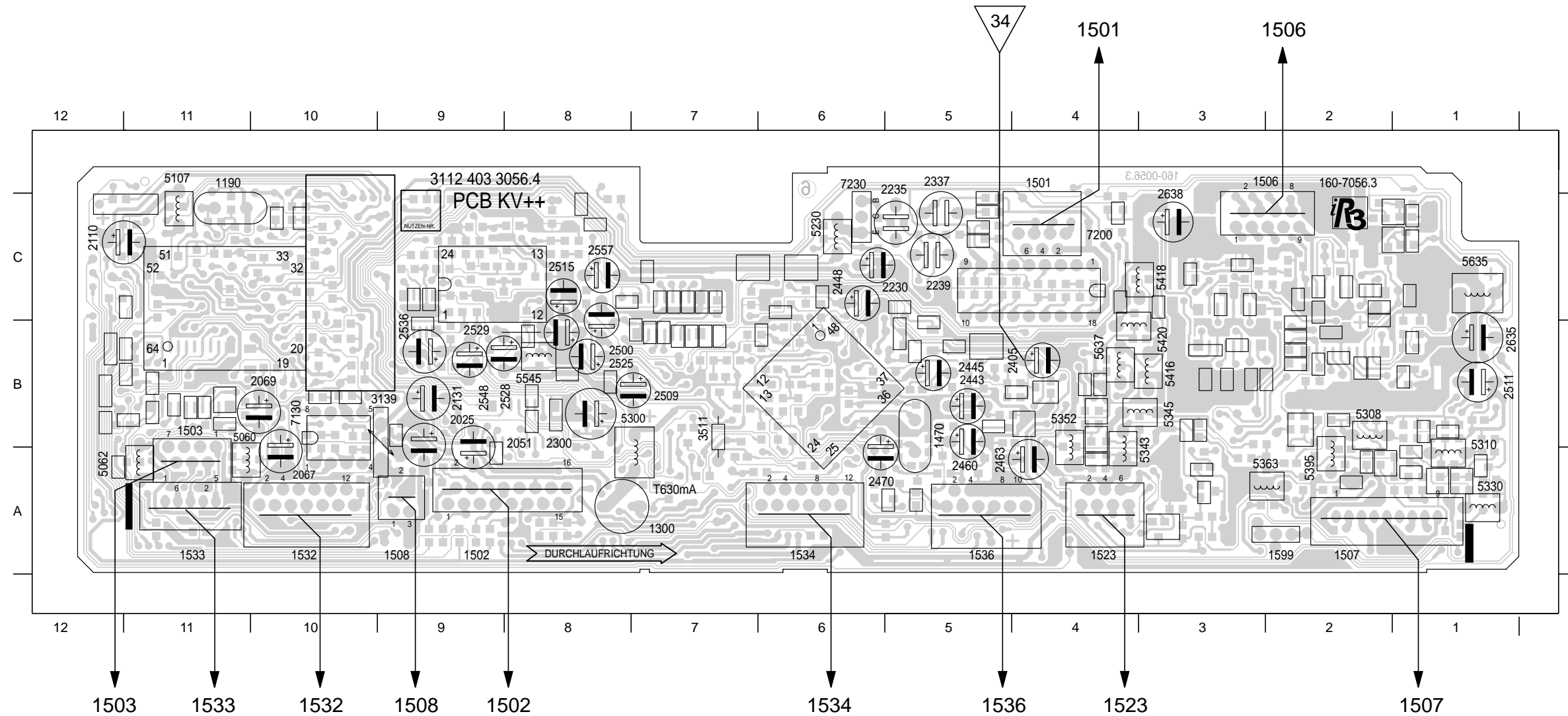
### Circuit principal II / Family Board II (OKV++G)

**Alignement:** Après remplacement du châssis principal effectuer les réglages du chapitre 3!

**Adjustment:** After changing the Family Board II the adjustments described on chapter 3 are necessary!

**Vuê côté composants / View of Components Side**  
**(Emplacement des composants conventionnels / Conventional Assembly)**

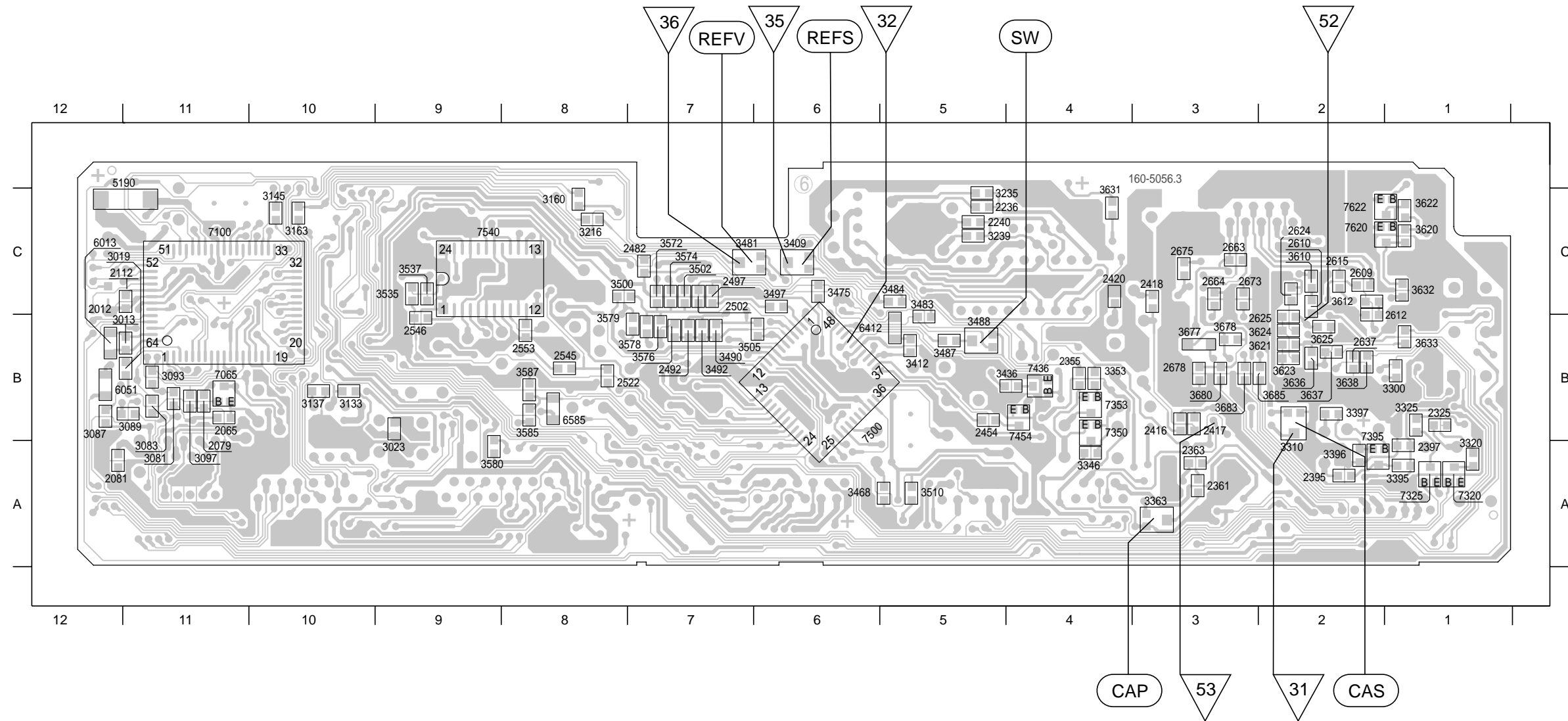
- 1507, 1532, 1533, 1534, 1536 → Circuit principal / Family Board
- 1501, 1502, 1503, 1506, 1508 → Platine mécanique / Drive Mechanism
- 1523 → SECAM L



1190	2 C	1523	9 A	2069	2 B	2443	8 B	2515	4 C	3139	3 B	5330	12 A	5545	4 B
1300	5 A	1532	2 A	2110	1 C	2445	7 B	2525	5 B	3511	6 B	5343	9 B	5635	12 C
1470	7 B	1533	1 A	2131	3 B	2448	7 C	2528	4 B	5060	2 A	5345	9 B	5637	9 B
1501	8 C	1534	6 A	2230	7 C	2460	8 B	2529	4 B	5062	1 A	5352	8 B	7130	3 B
1502	4 A	1536	8 A	2235	7 C	2463	8 A	2536	3 B	5107	1 C	5363	10 A	7200	8 C
1503	1 A	1599	10 A	2239	7 C	2470	7 A	2548	4 B	5230	7 C	5395	10 A	7230	7 C
1506	10 C	2025	3 B	2300	5 B	2500	5 C	2557	5 C	5300	5 A	5416	9 B		
1507	11 A	2051	4 B	2337	7 C	2509	5 B	2635	12 B	5308	11 B	5418	9 C		
1508	3 A	2067	2 A	2405	8 B	2511	12 B	2638	9 C	5310	11 A	5420	9 B		

### Circuit principal II / Family Board II (OKV++G)

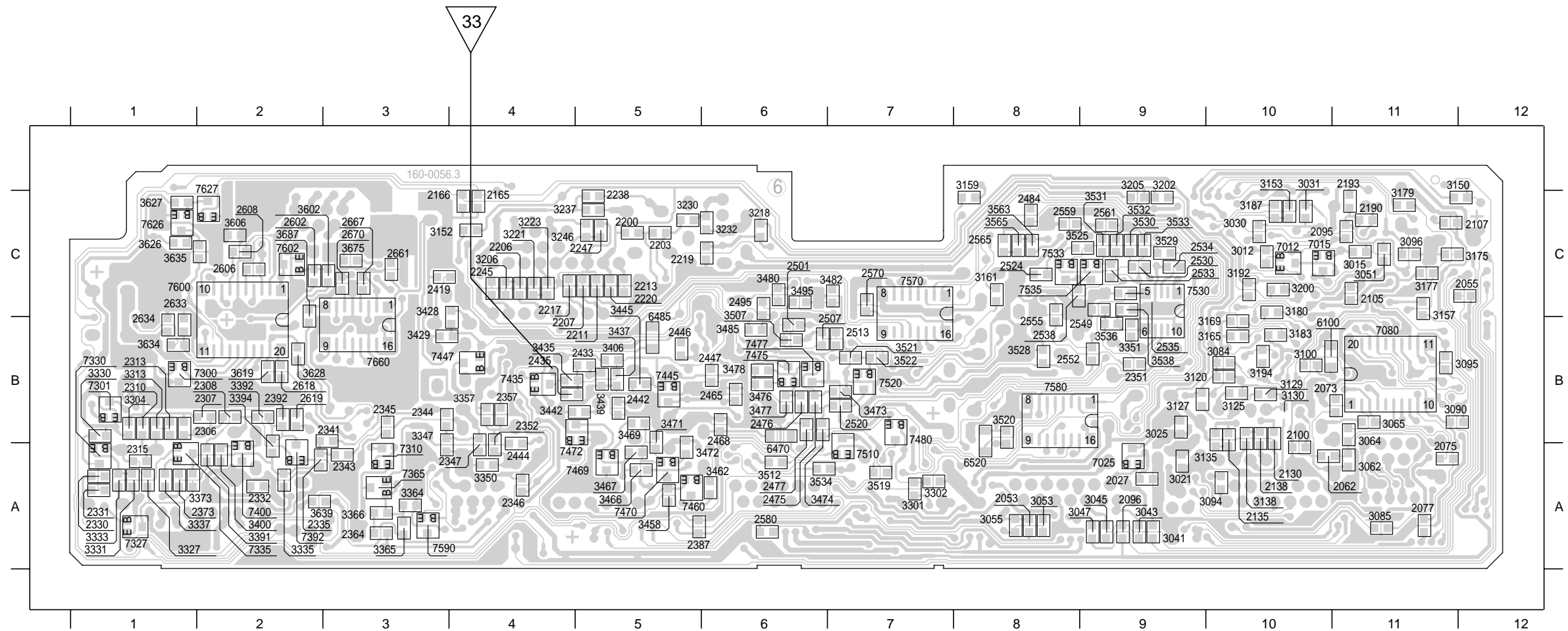
Vuê côté composants / View of Components Side  
 (Emplacement des composants „chips“ / Chip Assembly)



2012 1 C	2361 9 A	2482 5 C	2610 10 C	2675 9 C	3093 1 B	3239 8 C	3396 11 A	3484 7 C	3505 6 B	3580 4 A	3624 10 B	3678 10 B	7065 2 B	7500 6 B
2065 2 B	2363 9 A	2492 5 B	2612 11 C	2678 9 B	3097 1 B	3300 11 B	3397 10 B	3487 7 B	3510 7 A	3585 4 B	3625 10 B	3680 10 B	7100 2 C	7540 4 C
2079 2 B	2395 11 A	2497 6 C	2615 11 C	3013 1 B	3133 3 B	3310 10 B	3409 6 C	3488 8 B	3535 3 C	3587 4 B	3631 9 C	3683 10 B	7320 11 A	7620 11 C
2081 1 A	2397 11 A	2502 5 C	2624 10 C	3019 1 B	3137 2 B	3320 12 A	3412 7 B	3490 6 B	3537 3 C	3610 10 C	3632 11 C	3685 10 B	7325 11 A	7622 11 C
2112 1 C	2416 9 B	2522 5 B	2625 10 B	3023 3 B	3145 2 C	3325 11 B	3436 8 B	3492 5 B	3572 5 C	3612 11 C	3633 11 B	3685 10 B	7350 9 B	
2236 8 C	2417 9 B	2545 4 B	2637 11 B	3081 1 B	3160 4 C	3346 9 A	3468 7 A	3493 5 B	3574 5 C	3620 11 C	3636 10 B	6013 1 B	7353 9 B	
2240 8 C	2418 9 C	2546 3 B	2663 10 C	3083 1 B	3163 2 C	3353 9 B	3475 6 C	3497 6 C	3576 5 B	3621 10 B	3637 10 B	6051 1 B	7395 11 A	
2325 11 B	2420 9 C	2553 4 B	2664 10 C	3087 1 B	3216 5 C	3363 9 A	3481 6 C	3500 5 C	3578 5 B	3622 11 C	3638 11 B	6412 7 B	7436 8 B	
2355 8 B	2454 8 B	2609 11 C	2673 10 C	3089 1 B	3235 8 C	3395 11 A	3483 7 B	3502 5 C	3579 5 B	3623 10 B	3677 9 B	6585 4 B	7454 8 B	

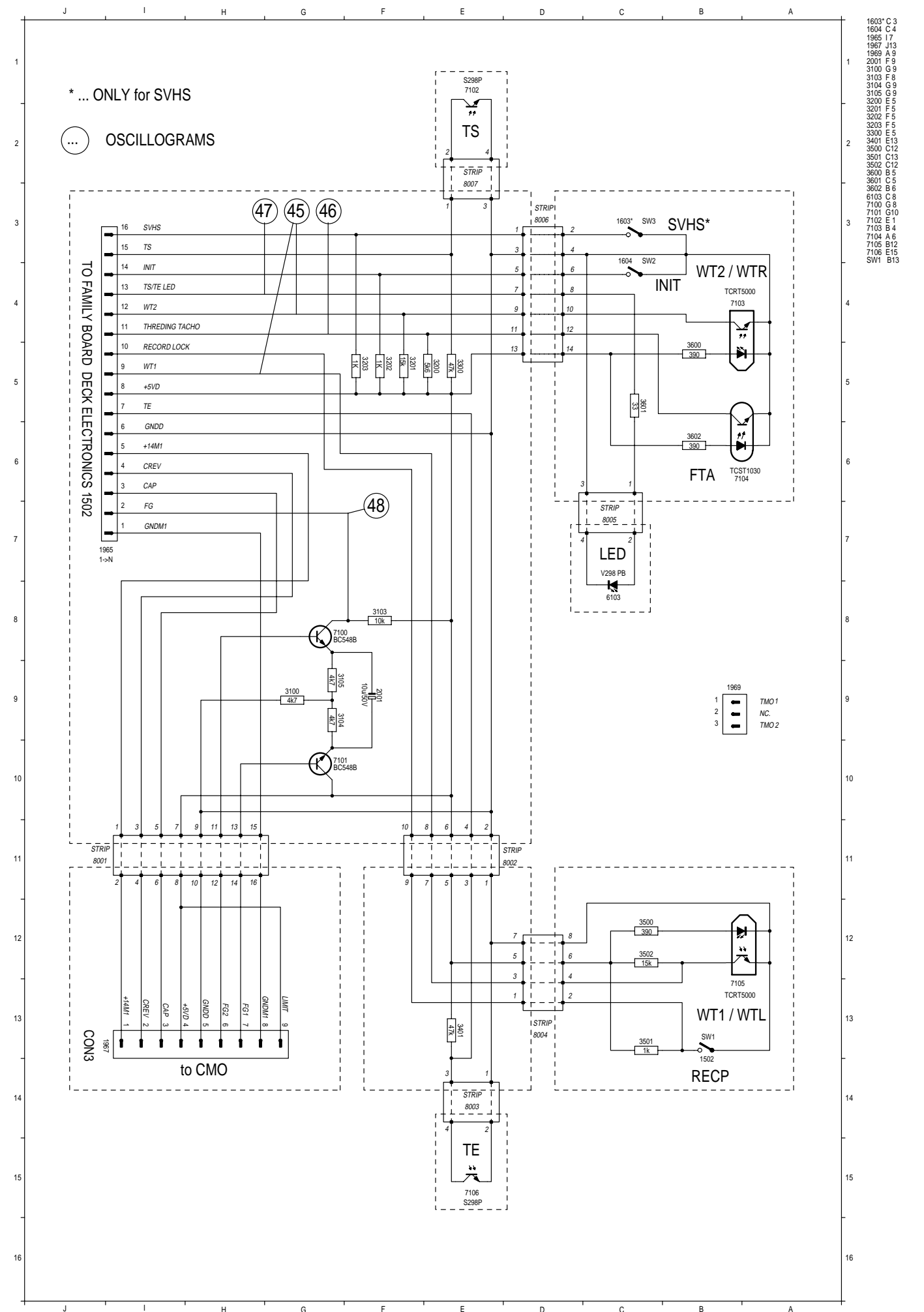
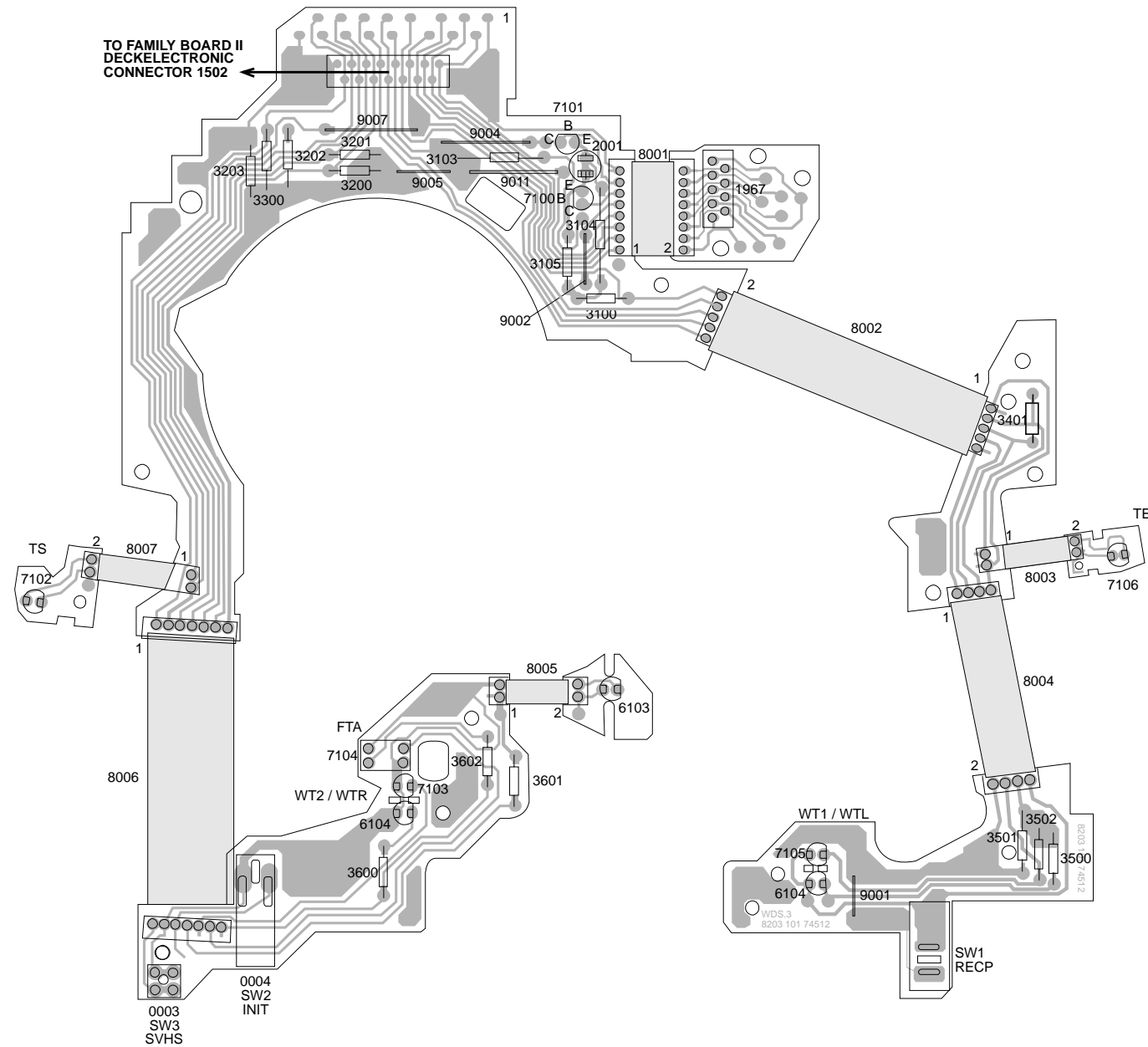
### Circuit principal II / Family Board II (OKV++G)

Vuê côté soudures / View of Solder Side



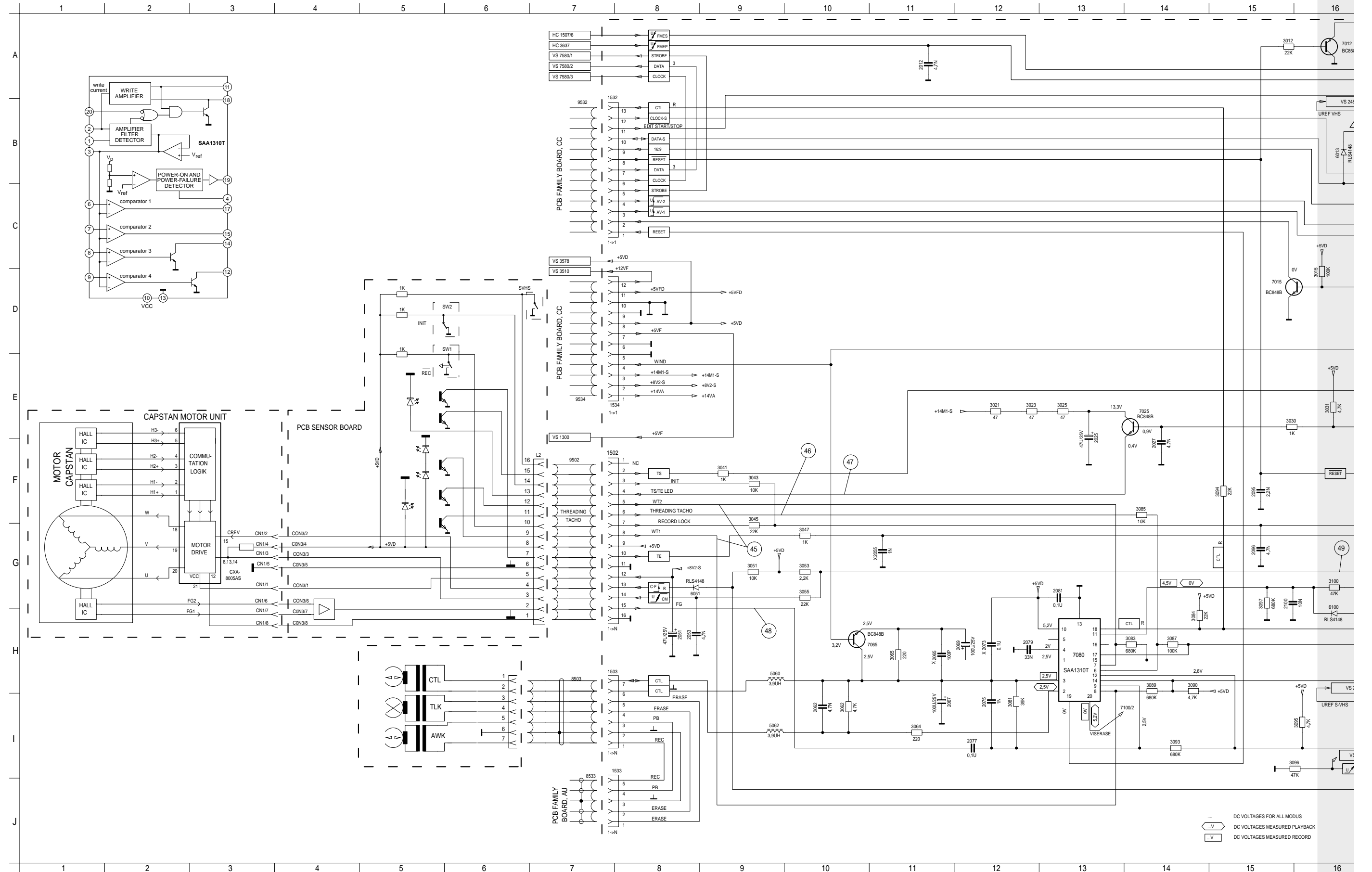
2027	3	A	2193	2	C	2315	11	A	2419	9	C	2524	4	C	2619	10	B	3055	4	A	3150	1	C	3205	3	C	3337	11	A	3439	8	B	3485	6	C	3565	4	C	7025	3	A	7475	6	B		
2053	4	A	2200	7	C	2330	12	A	2433	8	B	2530	3	C	2633	11	B	3062	2	A	3152	9	C	3206	8	C	3347	9	B	3442	8	B	3507	6	B	3602	10	C	7080	1	B	7477	6	B		
2055	1	C	2203	7	C	2331	12	A	2435	8	B	2533	4	C	2634	11	B	3064	2	B	3153	2	C	3218	6	C	3350	9	A	3445	7	B	3512	6	A	3606	11	C	7300	11	B	7480	5	B		
2062	2	A	2206	8	C	2332	10	A	2442	8	B	2534	3	C	2661	9	C	3065	2	B	3157	1	C	3221	8	C	3351	3	B	3458	7	A	3519	5	A	3619	10	B	7301	12	B	7510	6	A		
2073	2	B	2207	8	C	2335	10	A	2444	8	B	2535	4	C	2667	10	C	3084	3	B	3159	5	C	3223	8	C	3357	9	B	3462	7	A	3520	4	B	3626	11	C	7310	9	A	7520	6	B		
2075	1	A	2211	8	C	2341	10	B	2446	7	B	2538	4	C	2670	10	C	3085	1	A	3161	5	C	3230	7	C	3364	9	A	3466	7	A	3521	6	B	3627	11	C	7327	11	A	7530	3	C		
2077	1	A	2213	7	C	2343	10	A	2447	7	B	2549	4	C	3012	2	C	3090	1	B	3165	3	B	3232	7	C	3365	9	A	3467	7	A	3522	5	B	3628	10	B	7330	12	A	7533	4	C		
2095	2	C	2217	8	C	2344	9	B	2465	7	B	2552	4	B	3015	2	C	3094	3	A	3169	3	B	3237	8	C	3366	9	A	3469	7	B	3525	4	C	3634	11	B	7335	11	A	7535	4	C		
2096	4	A	2219	7	C	2345	9	B	2468	7	B	2555	4	C	3021	3	A	3095	1	B	3175	1	C	3246	8	C	3373	11	A	3471	7	B	3528	4	B	3635	11	C	7365	9	A	7570	5	C		
2100	2	A	2220	8	C	2346	8	A	2475	6	B	2559	4	C	3025	3	B	3096	1	C	3177	1	C	3301	5	A	3391	11	A	3472	7	A	3529	3	C	3639	10	A	7392	10	A	7580	4	B		
2105	2	C	2238	8	C	2347	9	B	2476	6	B	2561	4	C	3030	2	C	3100	2	B	3179	1	C	3302	5	A	3392	10	B	3473	6	B	3530	3	C	3675	10	C	7400	11	A	7590	9	A		
2107	1	C	2245	9	C	2351	3	B	2477	6	B	2565	4	C	3031	2	C	3120	3	B	3180	2	C	3304	11	B	3394	10	A	3474	6	B	3531	4	C	3687	10	C	7435	8	B	7600	11	B		
2130	2	B	2247	8	C	2352	9	B	2484	4	C	2570	6	C	3041	3	A	3125	3	B	3183	2	B	3313	11	B	3400	11	A	3476	6	B	3532	4	C	6100	2	B	7445	7	B	7602	10	C		
2135	3	B	2306	11	B	2357	8	B	2495	6	C	2580	6	A	3043	3	A	3127	3	B	3187	2	C	3327	11	A	3406	8	B	3477	6	B	3533	3	C	6470	6	B	7447	9	B	7626	11	C		
2138	2	B	2307	11	B	2364	9	A	2501	6	C	2602	10	C	3045	4	A	3129	2	B	3192	3	C	3330	12	B	3428	8	C	3478	6	B	3534	6	A	6485	7	B	7460	7	A	7627	11	C		
2165	9	C	2308	11	B	2373	11	A	2507	6	B	2606	10	C	3047	4	A	3130	2	B	3194	2	B	3331	11	A	3429	9	B	3480	6	C	3536	4	B	6520	5	B	7469	8	A	7660	10	B		
2166	9	C	2310	11	B	2387	7	A	2513	6	B	2608	11	C	3051	1	C	3135	3	B	3200	2	C	3333	11	A	3435	8	B	3482	6	C	3538	4	C	7012	2	C	7470	7	A					
2190	2	C	2313	11	B	2392	10	B	2520	6	B	2618	10	B	3053	4	A	3138	3	B	3202	3	C	3335	10	A	3437	8	B	3485	6	B	3563	4	C	7015	2	C	7472	8	B					

C.I. capteurs de mécanique / Tape Deck Sensor Panel

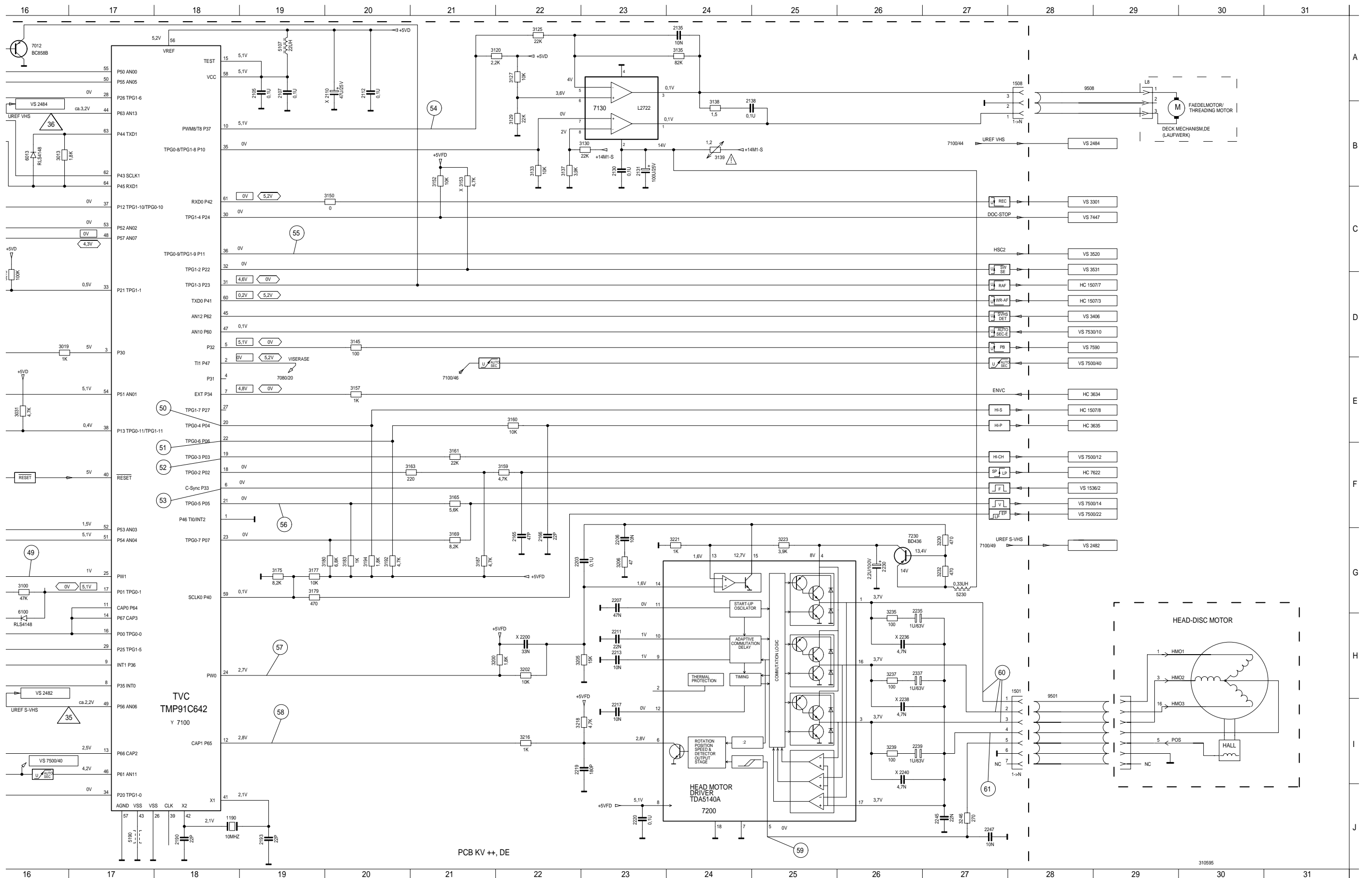


# Circuit principal II – Procédure servo / Gestion mécanique (DE) Family Board II – Drive Control / Deck Electronic (DE)

1190 J18	1533 I8	2053 H8	2073 H12	2096 G15	2130 B23	2190 J18	2211 H23	2235 H26	2247 J27	3021 E12	3043 F9	3062 I10	3085 F14	3095 I16	3127 A22	3138 B24	3157 E20	3169 G21	3187 G21	3206 G23	3232 G27	5062 I9	6100 G16	7100 I18
1501 H28	1534 E8	2055 G11	2075 H12	2100 G15	2131 B23	2193 J19	2213 H23	2236 H26	2337 H26	3023 E12	3045 F9	3064 I11	3087 H14	3096 I16	3129 B22	3139 B24	3159 F22	3175 G19	3192 G20	3216 I22	3235 G26	5107 A19	7012 A16	7130 B23
1502 F7	2012 A11	2062 I10	2077 H12	2105 A19	2135 A24	2200 H22	2217 G23	2238 I26	3012 A15	3025 E13	3041 G10	3065 H11	3089 H14	3097 G15	3130 B23	3145 D20	3160 E22	3177 G19	3194 G20	3218 I22	3237 H26	5190 J17	7015 D15	7200 J24
1503 H7	2025 E13	2065 H11	2079 H12	2107 A19	2138 B25	2203 G22	2219 G23	2239 I26	3013 B16	3030 E15	3051 G9	3081 I12	3090 H14	3100 G16	3133 B22	3150 C20	3161 F21	3179 G19	3200 H21	3221 G24	3239 I26	5230 G27	7025 E14	7230 G26
1508 A28	2027 F14	2067 I11	2081 G13	2110 A20	2165 G22	2206 G23	2220 J23	2240 I26	3015 D16	3031 E16	3053 G10	3083 H14	3093 I14	3120 A22	3135 A24	3152 B21	3163 F21	3180 G19	3202 H22	3223 G25	3246 J27	6013 B16	7065 H10	
1532 A7	2051 H8	2069 H12	2095 F15	2112 A20	2166 G22	2207 G23	2230 G26	2245 J27	3019 D16	3041 F9	3055 G10	3084 H14	3094 F15	3125 A22	3137 B22	3153 B21	3165 F21	3183 G20	3205 H22	3230 G27	5060 H9	6051 G8	7080 H13	

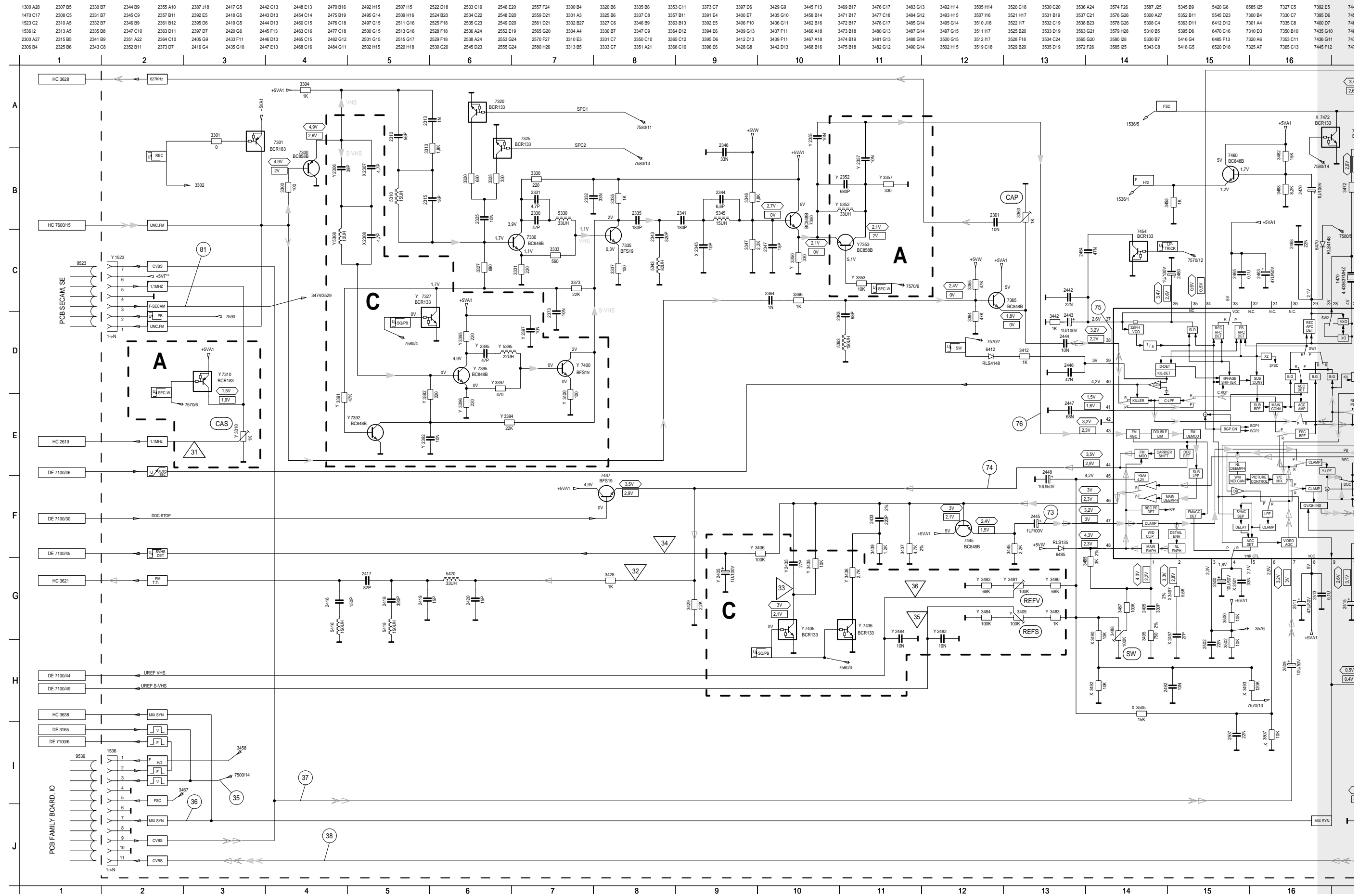


--- DC VOLTAGES FOR ALL MODUS  
 <math>V\_{-}</math> DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK  
 <math>V\_{-}</math> DC VOLTAGES MEASURED RECORD



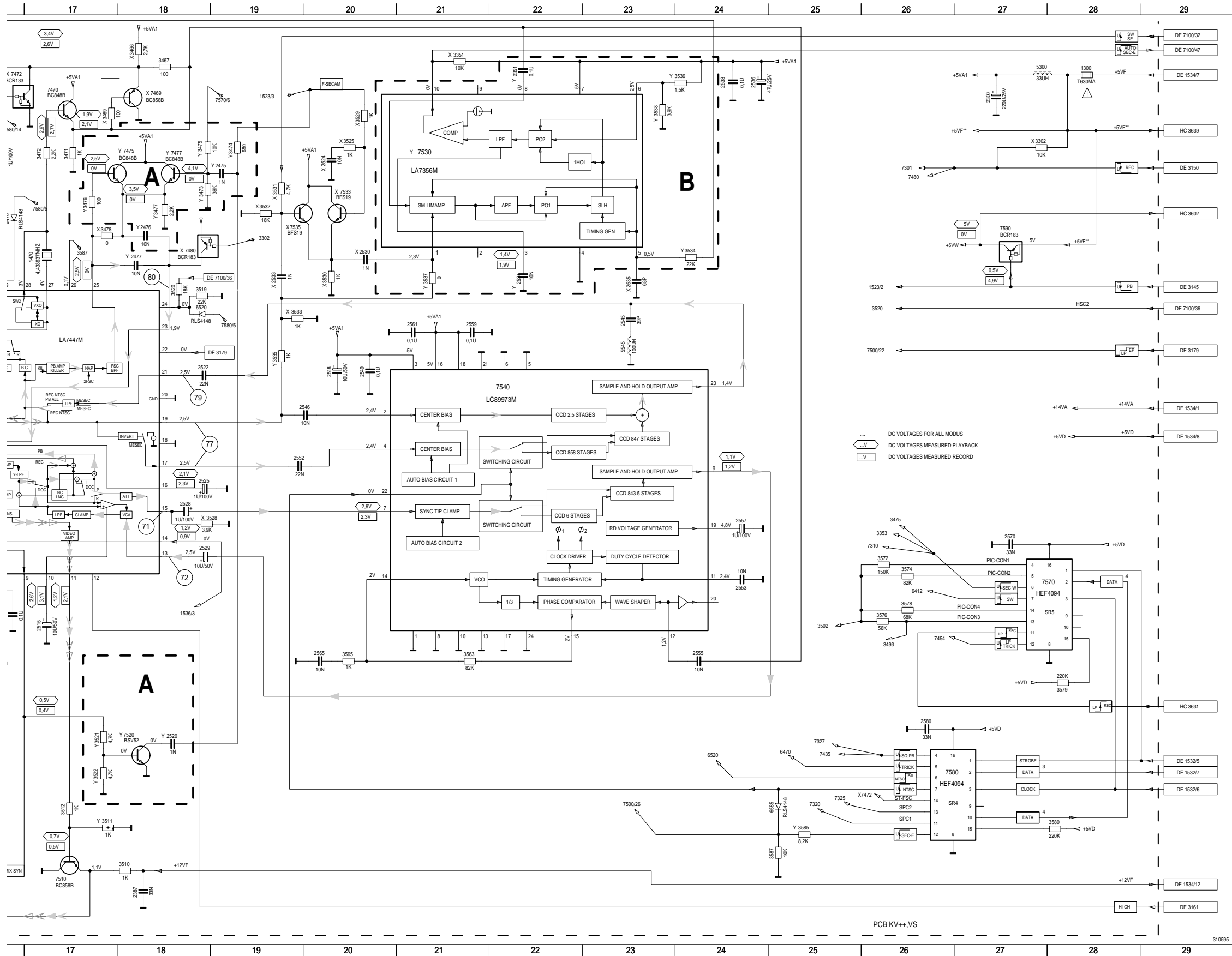
### Circuit principal II / Family Board II – Video/Chroma (VS)

- |   |   |
|---|---|
| Aufnahme / Record<br>▷ Luminanz / Luminance<br>▷ Chrominanz / Chrominance | Wiedergabe / Playback<br>▶ Luminanz / Luminance<br>▶ Chrominanz / Chrominance |
|---|---|





392 E5	7447 F8	7475 B18	7530 B21	7590 C27
395 D6	7454 C14	7477 B18	7533 B20	
400 D7	7460 B15	7480 C18	7535 C19	
435 G10	7469 A18	7500 D16	7540 E22	
436 G11	7470 A17	7510 J17	7570 G28	
445 F12	7472 A16	7520 H18	7580 I26	

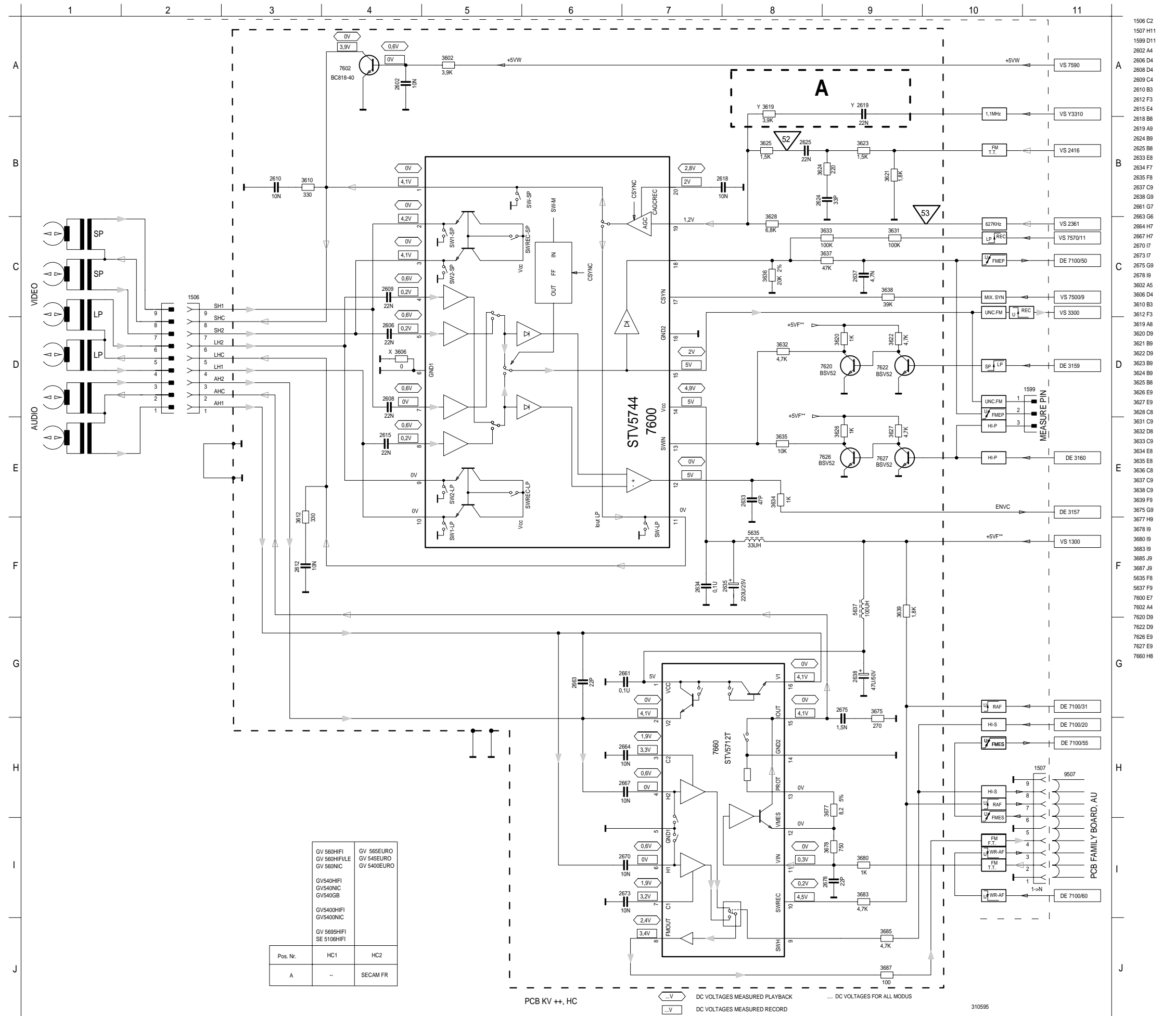


DC VOLTAGES FOR ALL MODUS  
 DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK  
 DC VOLTAGES MEASURED RECORD

POS.NR	GV 560NIC	GV 540GB GV 540NIC	GV 540HFI GV 560HFI GV 560HFV5 GV 560HFLE GV 560HFLE SE 510BHF1	GV 5400NIC	GV 5400HFI	GV 545EURO GV 565EURO GV 5400EURO
3511	OSD	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	SECAM FR
2355 2477 3350	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	-
B	-	-	SECAM EAST	-	SECAM EAST	SECAM EAST
C	S-VHS PLAYBACK	S-VHS PLAYBACK	-	S-VHS PLAYBACK	-	S-VHS PLAYBACK

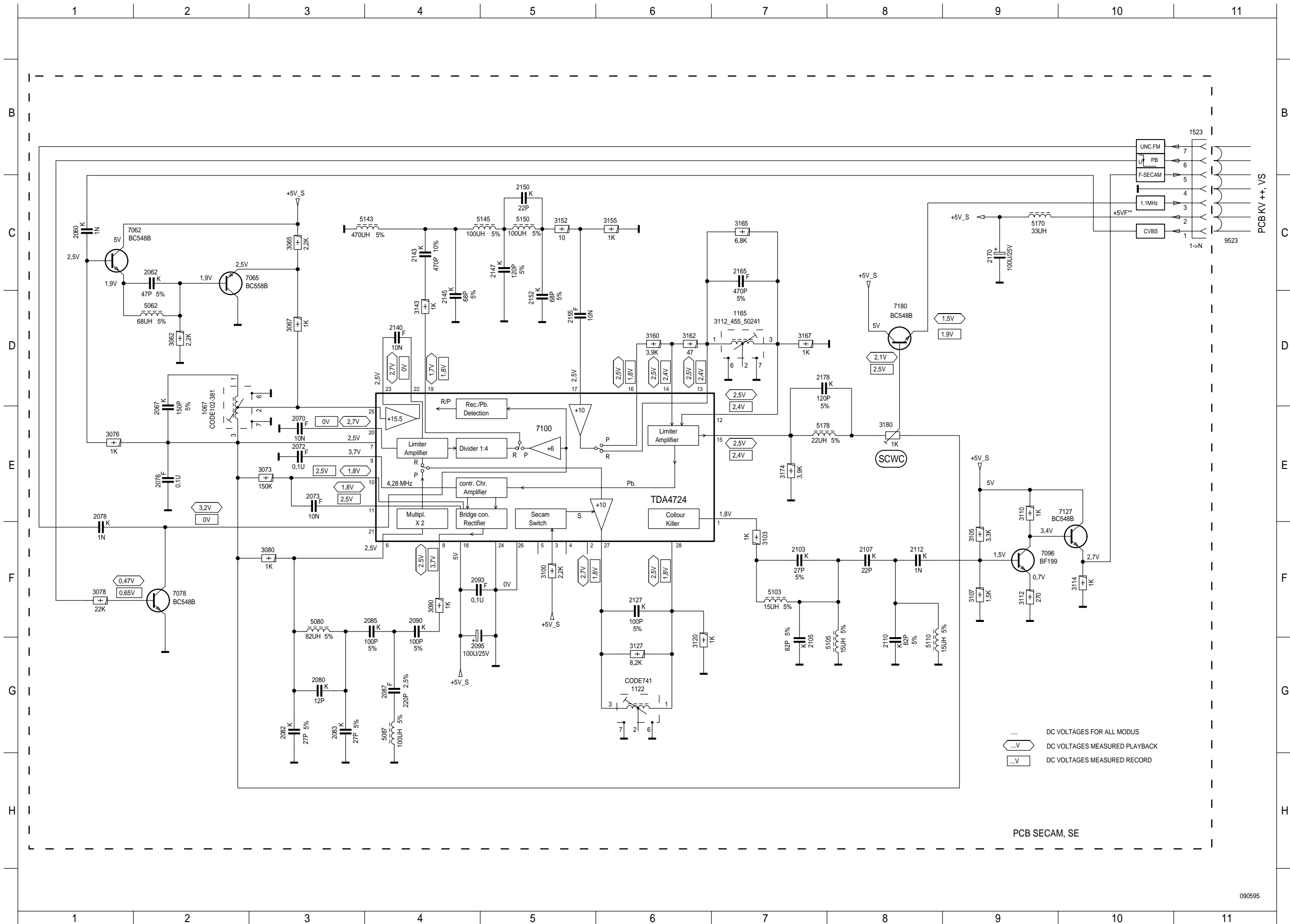
### Circuit principal II – Ampli de têtes / Family Board II – Head Amplifier (HC)

- ▷ Aufnahme / Record
- ▶ Wiedergabe / Playback



GV 560HFI	GV 565EURO	
GV 560HFILE	GV 545EURO	
GV 560NIC	GV 5400EURO	
GV 540HFI		
GV 540NIC		
GV 540GB		
GV 5400HFI		
GV 5400NIC		
GV 560SHFI		
SE 5106HFI		
Pos. Nr.	HC1	HC2
A	-	SECAM FR

SECAM-Décodeur / Decoder



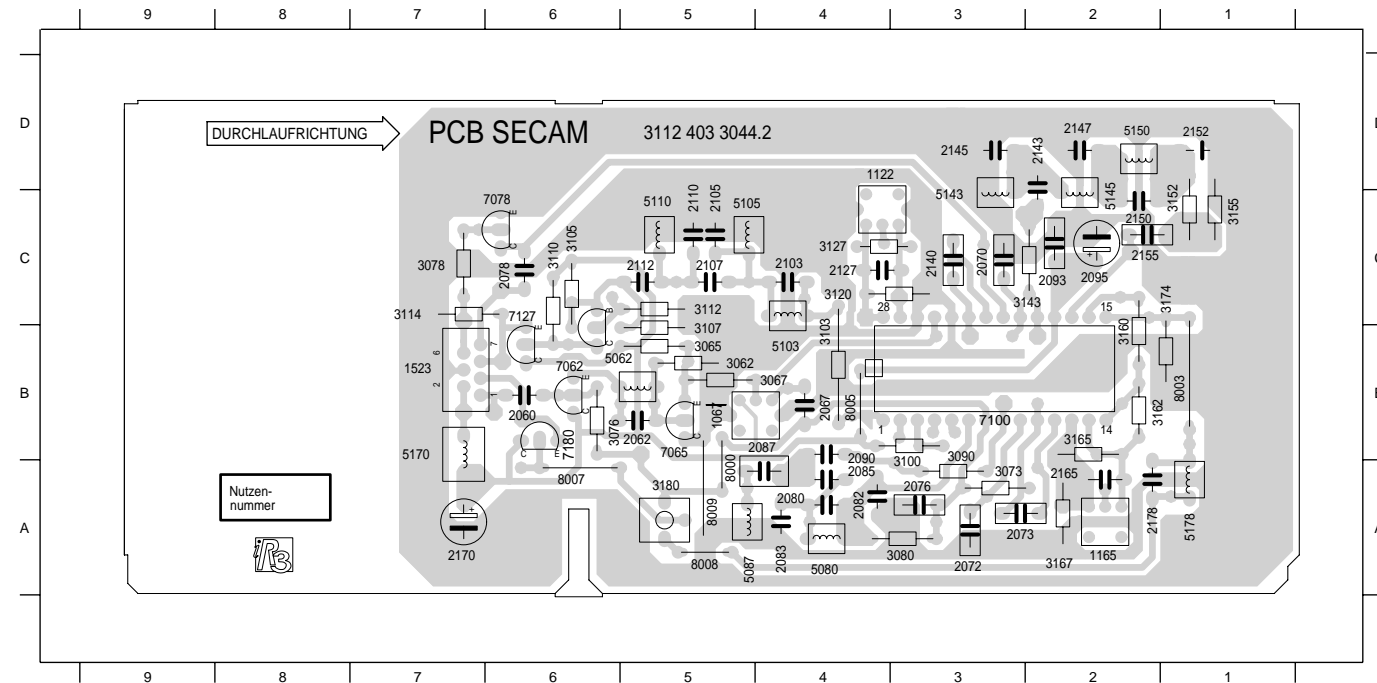
- 1067 E2
- 1122 G6
- 1165 D7
- 1523 B11
- 2060 C1
- 2062 C2
- 2067 E2
- 2070 E3
- 2072 E3
- 2073 E3
- 2076 E2
- 2078 E1
- 2080 G3
- 2082 G3
- 2083 G3
- 2085 F4
- 2087 G4
- 2090 F4
- 2093 F5
- 2095 G5
- 2103 F7
- 2105 G7
- 2107 F8
- 2110 G8
- 2112 F8
- 2127 F6
- 2140 D4
- 2143 C4
- 2145 D4
- 2147 C5
- 2150 C5
- 2152 D5
- 2155 D5
- 2165 C7
- 2170 C9
- 2178 D8
- 3062 D2
- 3065 C3
- 3067 D3
- 3073 E3
- 3076 E1
- 3078 F1
- 3080 F3
- 3100 F5
- 3103 F7
- 3105 F9
- 3107 F9
- 3110 E9
- 3112 F9
- 3114 F10
- 3120 G6
- 3127 G6
- 3143 D4
- 3152 C5
- 3155 C6
- 3160 D6
- 3162 D6
- 3165 C7
- 3167 D7
- 3174 E7
- 3180 E8
- 5062 D2
- 5080 F3
- 5087 G4
- 5103 F7
- 5105 G8
- 5110 G8
- 5143 C4
- 5145 C5
- 5150 C5
- 5170 C9
- 5178 E8
- 7062 C2
- 7065 C3
- 7078 F2
- 7096 F9
- 7100 E5
- 7127 E10
- 7180 D8

### SECAM-Décodeur / Decoder

Vue côté composants / View of Components Side

1523 → Circuit principal / Family Board

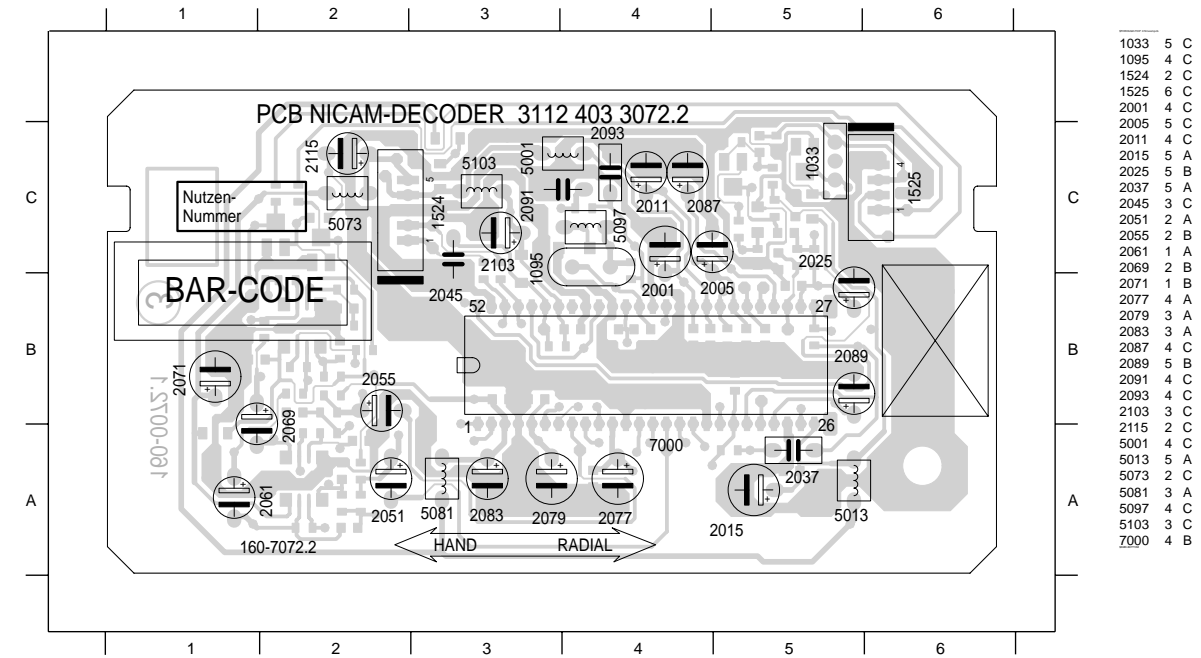
1067	5 C	2072	3 B	2087	4 C	2112	5 D	2155	2 D	3076	6 C	3110	6 D	3160	2 D	5087	5 B	5178	1 C	8000	5 C
1122	4 E	2073	3 B	2090	4 C	2127	4 D	2165	2 C	3078	7 D	3112	5 D	3162	2 C	5103	4 D	7062	6 C	8003	1 C
1165	2 B	2076	3 B	2093	2 D	2140	3 D	2170	7 B	3080	3 B	3114	7 D	3165	2 C	5105	5 D	7065	5 C	8005	4 C
1523	7 C	2078	6 D	2095	2 D	2143	2 E	2178	2 C	3090	3 C	3120	3 D	3167	2 B	5110	5 D	7078	6 D	8007	6 C
2060	6 C	2080	4 B	2103	4 D	2145	3 E	3062	5 C	3100	3 C	3127	4 D	3174	2 D	5143	3 E	7096	6 D	8008	5 B
2062	5 C	2082	4 B	2105	5 D	2147	2 E	3065	5 D	3103	4 C	3143	3 D	3180	5 B	5145	2 E	7100	3 C	8009	5 C
2067	4 C	2083	4 B	2107	5 D	2150	2 E	3067	5 C	3105	6 D	3152	1 E	5062	5 C	5150	2 E	7127	6 D		
2070	3 D	2085	4 C	2110	5 D	2152	1 E	3073	3 C	3107	5 D	3155	1 E	5080	4 B	5170	7 C	7180	6 C		



### NICAM-Décodeur / Decoder (ONI / NI)

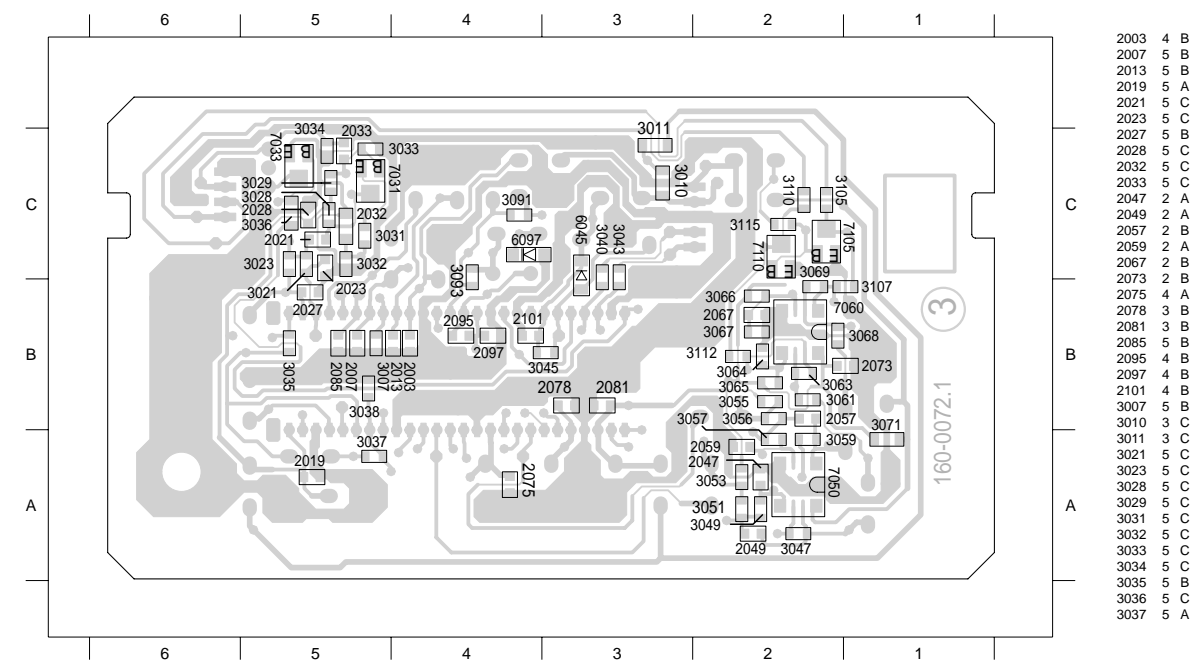
Vue côté composants / View of Components Side

1524, 1525 → Circuit principal / Family Board



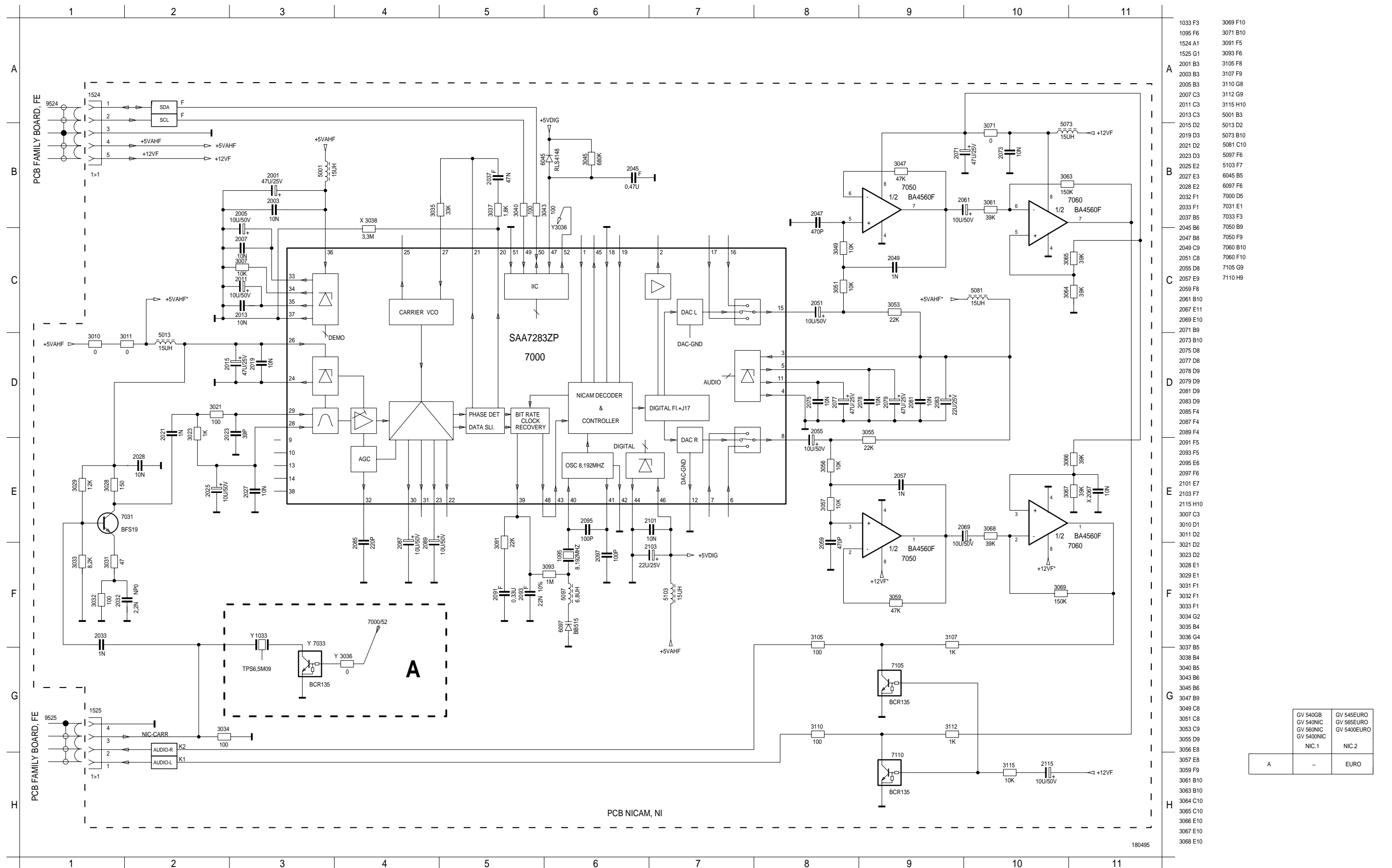
1033	5 C
1095	4 C
1524	2 C
1525	6 C
2001	4 C
2005	5 C
2011	4 C
2015	5 A
2025	5 B
2037	5 A
2045	3 C
2051	2 A
2055	2 B
2061	1 A
2069	2 B
2071	1 B
2077	4 A
2079	3 A
2083	3 A
2087	4 C
2089	5 B
2091	4 C
2093	4 C
2103	3 C
2115	2 C
5001	4 C
5013	5 A
5037	2 C
5081	3 A
5097	4 C
5103	3 C
7000	4 B

Vue côté soudures / View of Solder Side



2003	4 B	3038	5 B
2007	5 B	3040	3 C
2013	5 B	3043	3 C
2019	5 A	3045	4 B
2021	5 C	3047	2 A
2023	5 C	3049	2 A
2027	5 B	3051	2 A
2028	5 C	3053	2 A
2032	5 C	3055	2 B
2033	5 C	3056	2 B
2047	2 A	3057	2 A
2049	2 A	3059	2 A
2057	2 B	3061	2 B
2059	2 A	3063	2 B
2067	2 B	3064	2 B
2073	2 B	3065	2 B
2075	4 A	3066	2 B
2078	3 B	3067	2 B
2081	3 B	3068	2 B
2085	5 B	3069	2 B
2095	4 B	3071	1 A
2097	4 B	3091	4 C
2101	4 B	3093	4 C
3007	5 B	3105	2 C
3010	3 C	3107	2 B
3011	3 C	3112	2 C
3021	5 C	3112	2 B
3023	5 C	3115	2 C
3028	5 C	6045	3 C
3029	5 C	6097	4 C
3031	5 C	7031	5 C
3032	5 C	7033	5 C
3033	5 C	7050	2 A
3034	5 C	7060	2 B
3035	5 B	7105	2 C
3036	5 C	7110	2 C
3037	5 A		

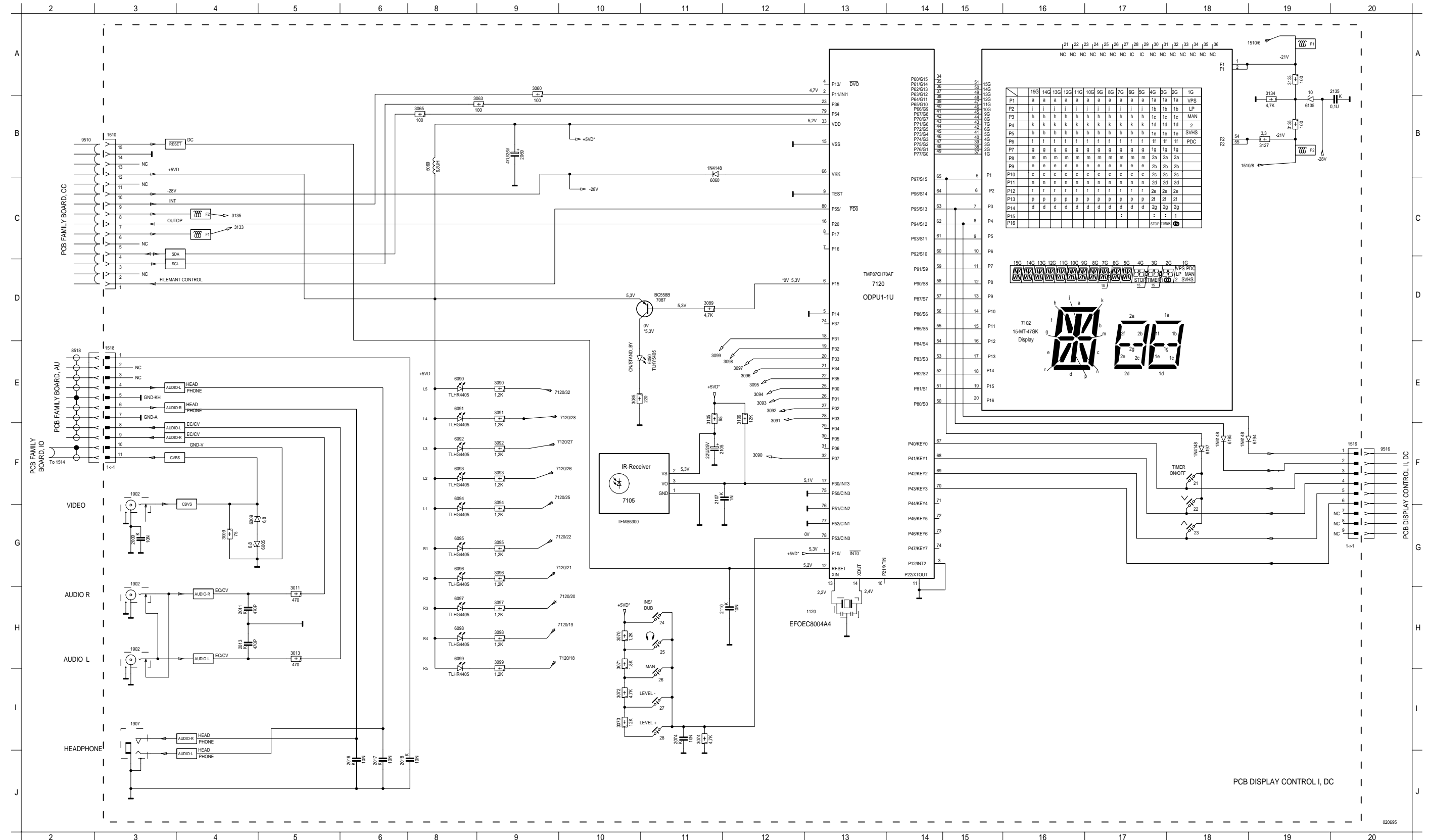
NICAM-Décodeur / Decoder (ONI / NI)



	GV 540GB GV 540NIC GV 560NIC GV 5400NIC	GV 545EURO GV 565EURO GV 5400EURO
	NIC.1	NIC.2
A	-	EURO

# Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 545 EURO (ODCG7 / DC)

110 A18	1902 G3	2011 H4	2069 B9	2110 H11	25 H11	3011 H5	3070 H10	3085 E10	3093 F9	3098 H9	3133 A19	6009 G4	6092 F8	6097 H8	6195 F20
1120 H13	1902 H3	2013 H4	2074 I11	2135 A20	26 I11	3013 H5	3071 H10	3089 D11	3094 F9	3099 H9	3134 A19	6050 E11	6093 F8	6098 H8	6197 F18
1510 B3	1902 F3	2016 J6	21 F18	22 G18	27 I11	3060 A9	3072 H10	3090 E9	3095 G9	3105 E11	3135 B19	6060 C11	6094 F8	6099 H8	7087 D11
1516 F20	1907 I3	2017 J6	2105 F11	23 G18	28 I11	3063 B9	3073 H10	3091 E9	3096 G9	3106 E12	5069 B8	6090 E8	6095 G8	6135 B18	7105 F10
1518 E3	2009 G3	2018 J6	2107 F11	24 H11	3009 G4	3065 B8	3074 H11	3092 F9	3097 H9	3127 B19	6005 G5	6091 E8	6096 G8	6194 F18	7120 D13

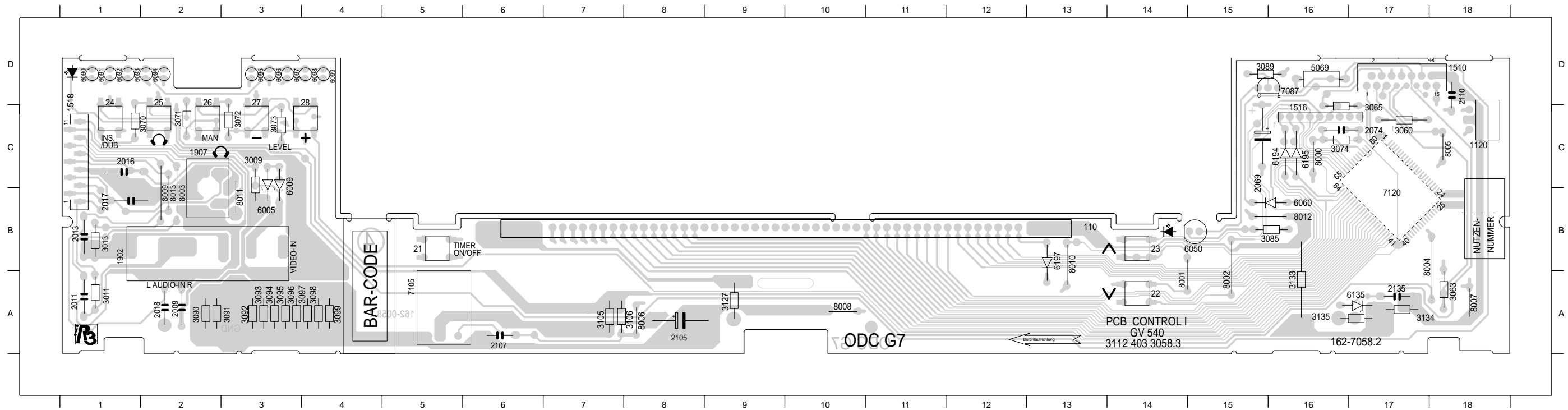


### Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 545 EURO (ODCG7 / DC)

Vue côté composants / View of Components Side

1518, 1510 → Circuit principal / Family Board  
 1516 → Module de Commande II / Keyboard Control Unit II

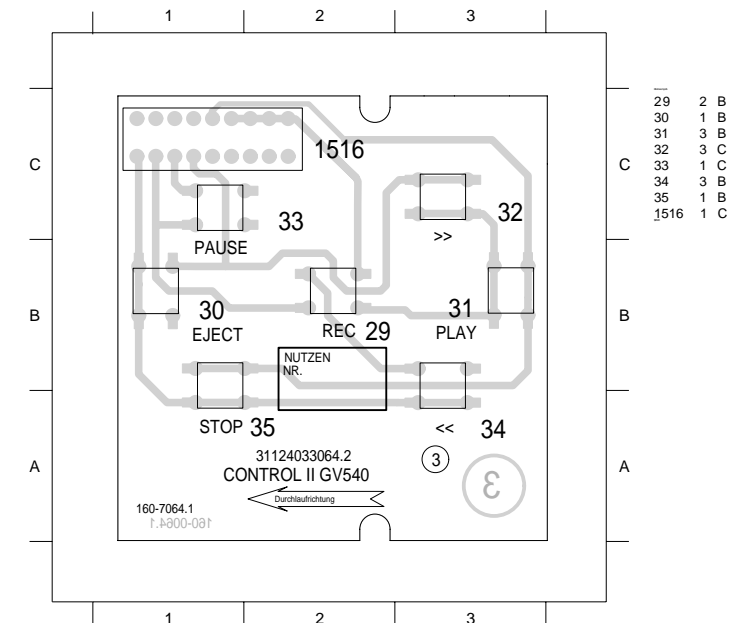
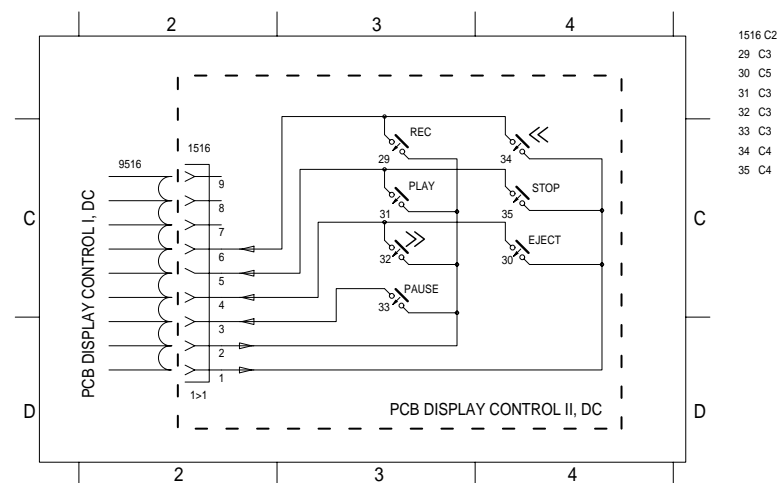
21	5 B	27	3 C	1518	1 C	2016	1 C	2107	6 A	3060	17 C	3073	3 C	3092	3 A	3098	4 A	3134	17 A	6060	16 B	6095	3 D	6194	16 C	8000	16 C	8006	8 A	8012	16 B
22	14 A	28	4 C	1902	2 B	2017	1 B	2110	18 D	3063	18 A	3074	17 C	3093	3 A	3099	4 A	3135	17 A	6090	1 D	6096	3 D	6195	16 C	8001	15 B	8007	18 A	8013	2 C
23	14 B	110	10 B	1907	2 C	2018	2 A	2135	17 A	3065	17 D	3085	16 B	3094	3 A	3105	7 A	5069	16 D	6091	1 D	6097	3 D	6197	13 B	8002	15 B	8008	10 A		
24	1 C	1120	18 C	2009	2 A	2069	16 C	3009	3 C	3070	1 C	3089	16 D	3095	3 A	3106	8 A	6005	3 C	6092	1 D	6098	4 D	7087	16 D	8003	2 C	8009	2 C		
25	2 C	1510	17 D	2011	1 A	2074	17 C	3011	1 A	3071	2 C	3090	2 A	3096	3 A	3127	9 A	6009	3 C	6093	2 D	6099	4 D	7105	5 A	8004	18 B	8010	13 B		
26	2 C	1516	16 C	2013	1 B	2105	8 A	3013	1 B	3072	3 C	3091	2 A	3097	4 A	3133	16 A	6050	15 B	6094	2 D	6135	17 A	7120	17 C	8005	18 C	8011	3 B		



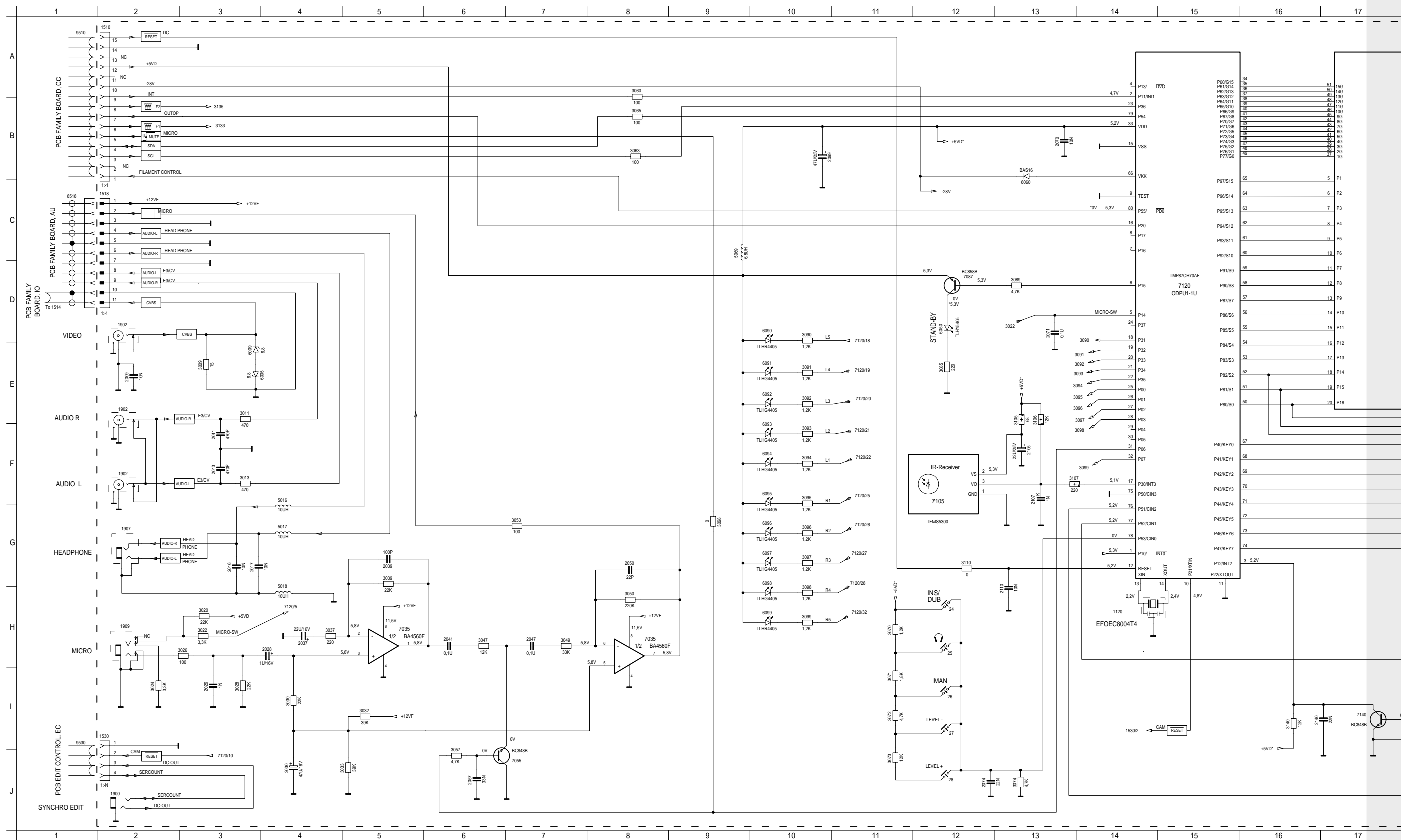
### Module de Commande II / Keyboard Control Unit II GV 545 EURO(ODCG71 / DC)

1516 → Module de Commande I / Keyboard Control Unit I

Vue côté composants / View of Components Side



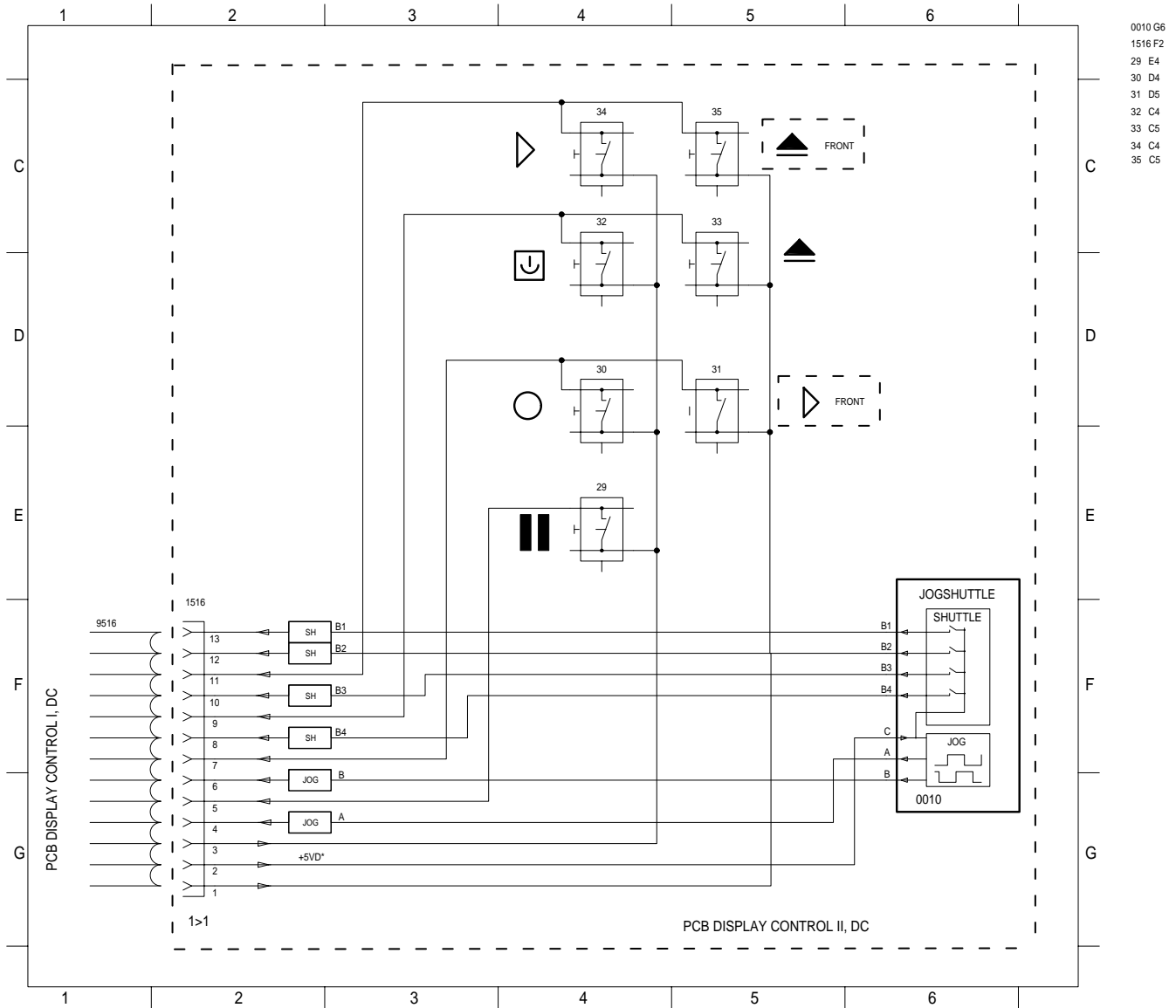
### Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 565 EURO (ODCG8 / DC)







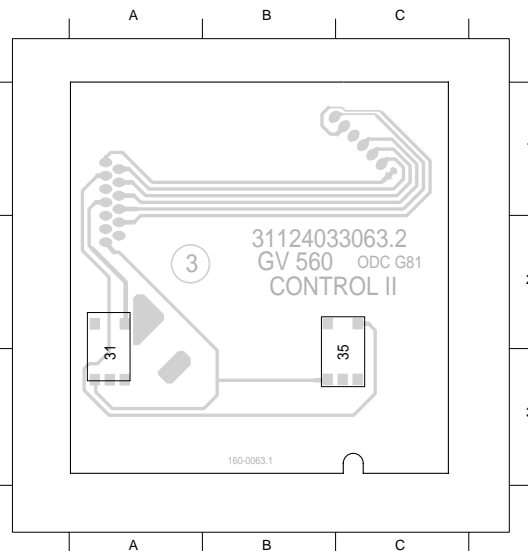
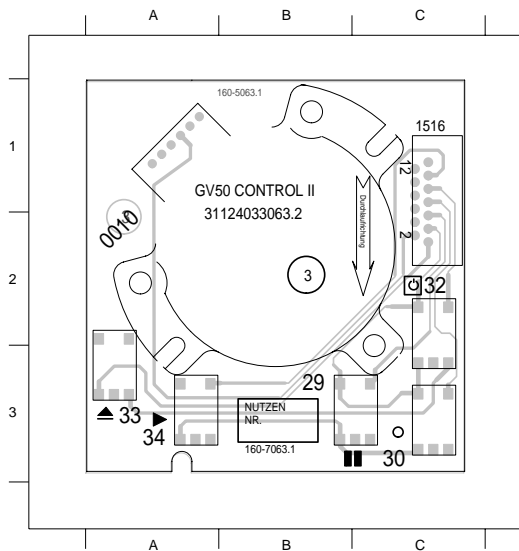
### Module de Commande II / Keyboard Control Unit II GV 565 EURO (ODCG81 / DC)



1516 → Module de Commande I / Keyboard Control Unit I

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

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



10	2	B	33	3	A
29	3	C	34	3	A
30	3	C	1516	1	C
32	2	C			

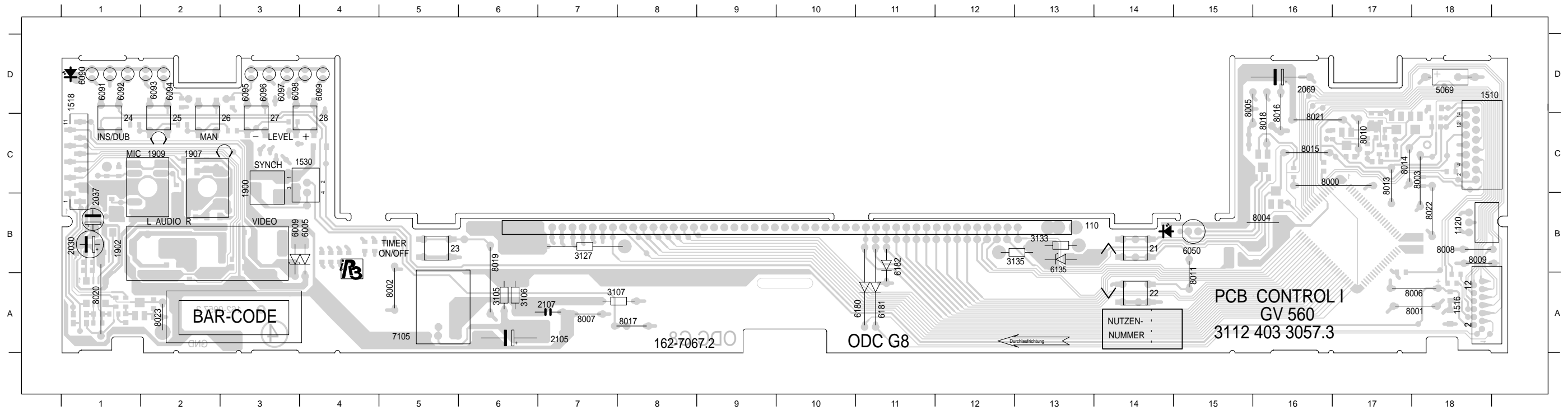
31	3	C
35	3	A

### Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 565 EURO (ODCG8 / DC)

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

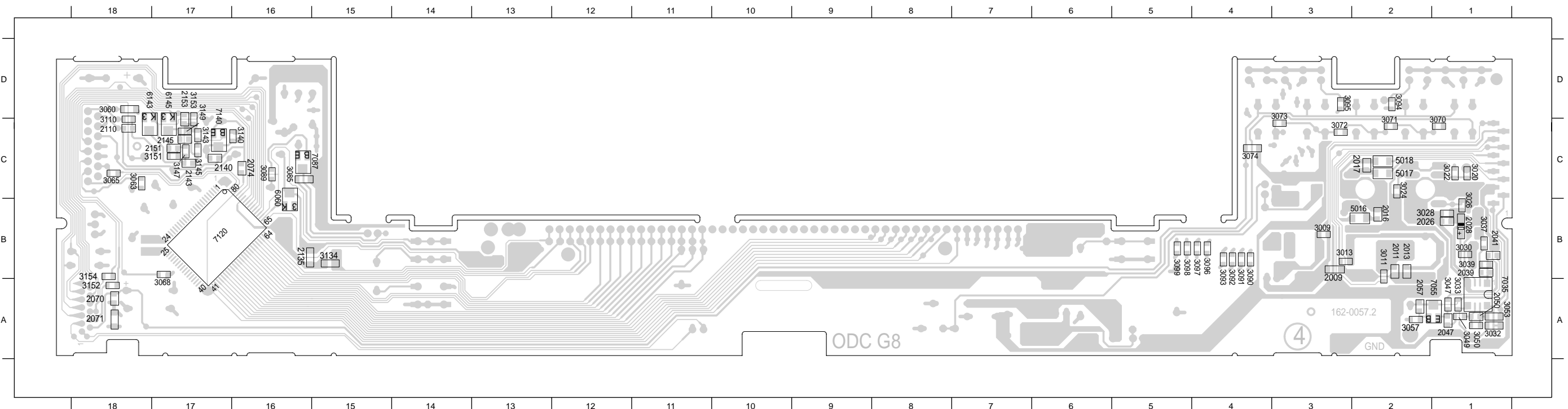
21	14 B	27	3 C	1518	1 C	2030	1 B	3106	6 A	6005	4 B	6093	2 D	6099	4 D	8000	16 C	8006	18 A	8013	17 C	8019	6 A
22	14 A	28	4 C	1530	4 C	2037	1 B	3107	8 A	6009	3 B	6094	2 D	6135	13 B	8001	18 A	8007	7 A	8014	17 C	8020	1 A
23	5 B	110	10 B	1900	3 C	2069	16 D	3127	7 B	6050	15 B	6095	3 D	6180	11 A	8002	5 A	8008	18 B	8015	16 C	8021	16 C
24	1 C	1120	18 B	1902	2 B	2105	6 A	3133	13 B	6090	1 D	6096	3 D	6181	11 A	8003	18 C	8009	18 B	8016	16 D	8022	18 B
25	2 C	1510	18 C	1907	2 C	2107	7 A	3135	13 B	6091	1 D	6097	3 D	6182	11 B	8004	16 B	8010	17 C	8017	8 A	8023	2 A
26	2 C	1516	18 A	1909	2 C	3105	6 A	5069	18 D	6092	1 D	6098	4 D	7105	5 A	8005	15 D	8011	15 B	8018	16 C		

- 1518, 1510 → Circuit principal / Family Board
- 1516 → Module de Commande II / Keyboard Control Unit II
- 1530 → Module de Commande d'Edition / Edit Control-Module



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

2009	3 B	2028	1 B	2070	18 A	2143	17 C	3013	3 B	3030	1 B	3049	1 A	3065	18 C	3074	4 C	3093	4 B	3099	5 B	3147	17 C	5016	2 B	7035	1 A
2011	2 B	2039	1 B	2071	18 A	2145	17 C	3020	1 C	3032	1 A	3050	1 A	3068	17 B	3085	16 C	3094	2 D	3110	18 C	3149	17 C	5017	2 C	7055	2 A
2013	2 B	2041	1 B	2074	16 C	2151	17 C	3024	2 C	3033	1 A	3053	1 A	3070	1 C	3089	16 C	3095	3 D	3134	15 B	3151	17 C	5018	2 C	7087	16 C
2016	2 B	2047	1 A	2110	18 C	2153	17 C	3026	1 C	3037	1 B	3057	2 A	3071	2 C	3090	4 B	3096	4 B	3140	16 C	3152	18 A	6060	16 B	7120	17 B
2017	2 C	2050	1 A	2135	16 B	3009	3 B	3028	1 B	3039	1 B	3060	18 D	3072	3 C	3091	4 B	3097	4 B	3143	17 C	3153	17 C	6143	18 C	7140	17 C
2026	1 B	2057	2 A	2140	17 C	3011	2 B	3047	1 A	3063	18 C	3073	3 C	3092	4 B	3098	5 B	3145	17 C	3154	18 B	6145	17 C				

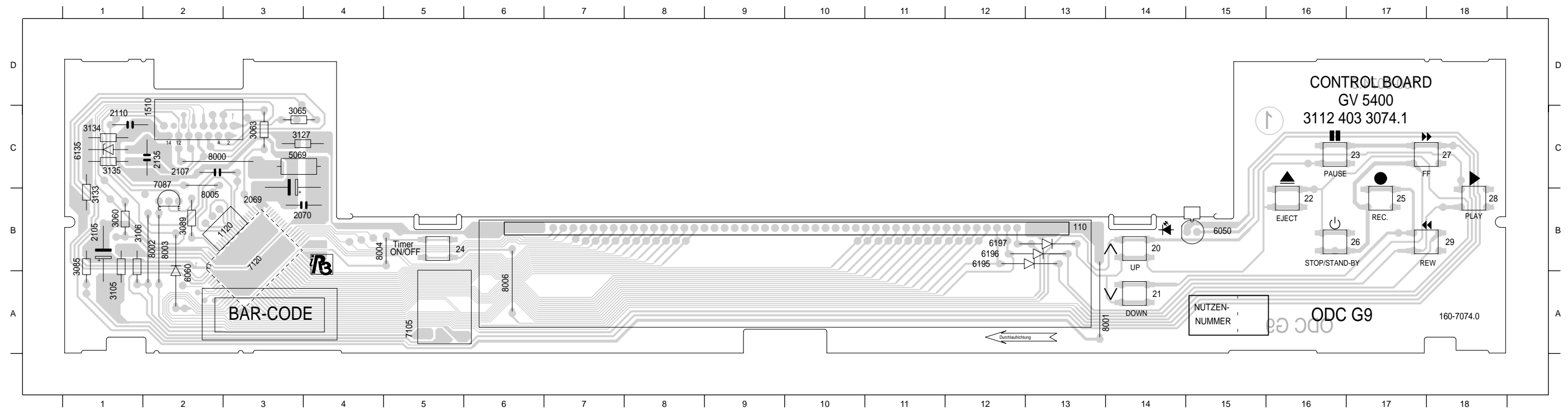


### Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 5400 EURO (ODCG9 / DC)

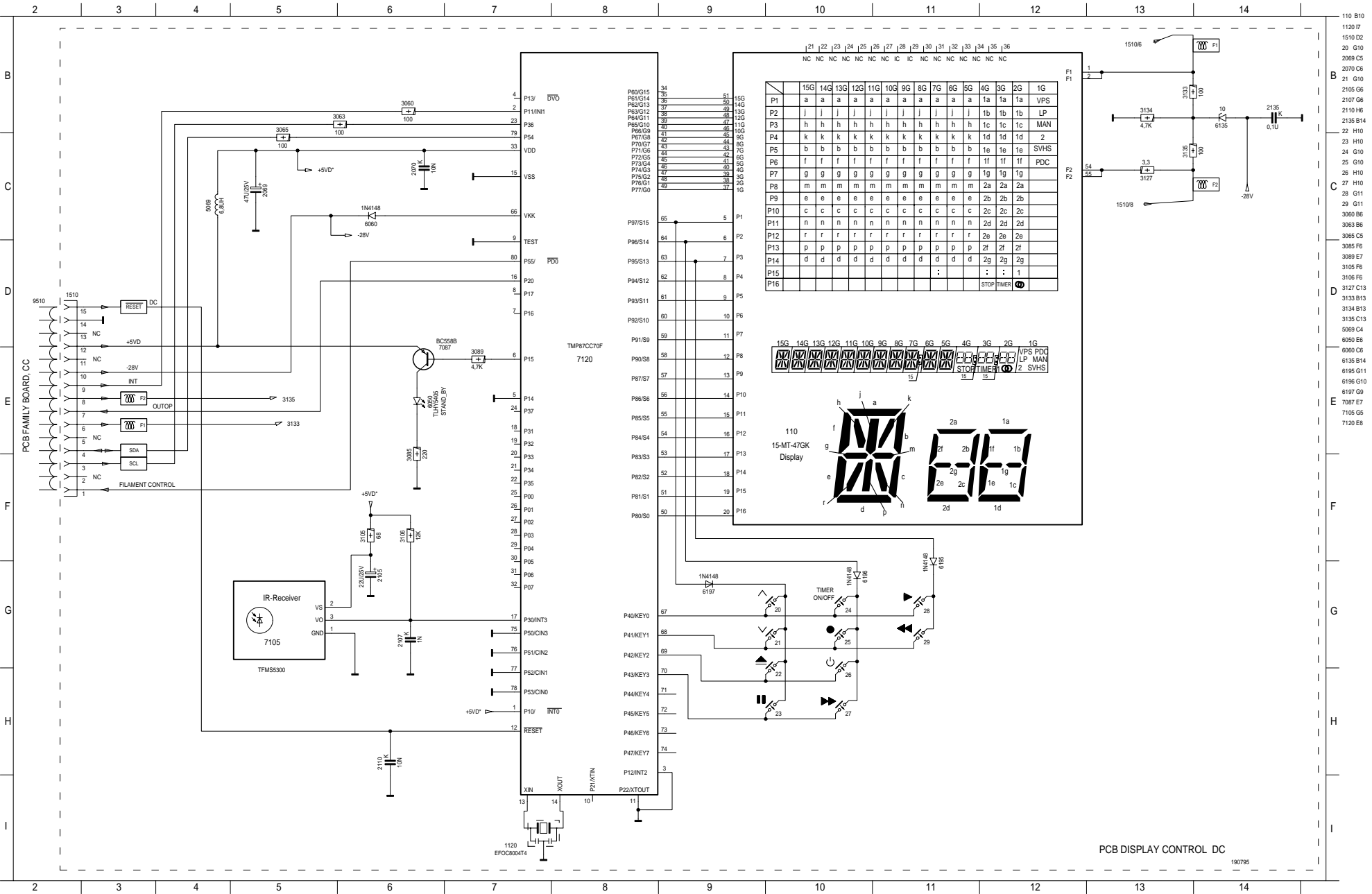
#### Vue côté composants / View of Components Side

1518, 1510 → Circuit principal / Family Board

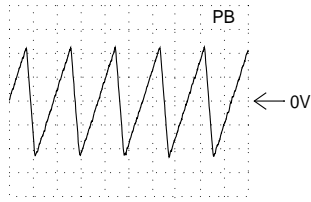
20	14 B	26	17 B	1510	2 C	2135	2 C	3105	1 B	5069	3 C	6197	13 B	8003	2 B
21	14 A	27	18 C	2069	3 C	3060	1 B	3106	1 B	6050	15 B	7087	2 B	8004	5 B
22	16 B	28	18 B	2070	4 B	3063	3 C	3127	4 C	6060	2 B	7105	5 A	8005	2 C
23	17 C	29	18 B	2105	1 B	3065	3 C	3133	1 C	6135	1 C	8000	2 C	8006	6 A
24	5 B	110	10 B	2107	2 C	3085	1 B	3134	1 C	6195	13 B	8001	14 A		
25	17 B	1120	3 B	2110	1 C	3089	2 B	3135	1 C	6196	13 B	8002	2 B		



Module de Commande I / Keyboard Control Unit I GV 5400 EURO (ODCG9 / DC)

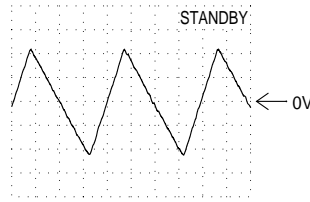


### Oscillogrammes / Oscillograms



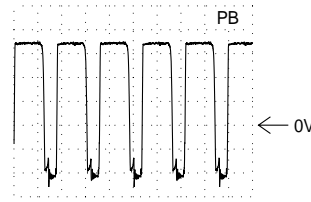
AC, 500mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(10)

①



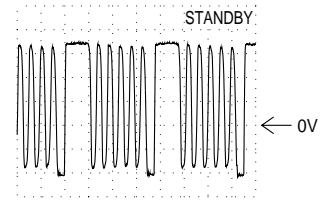
AC, 500mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(10)

①



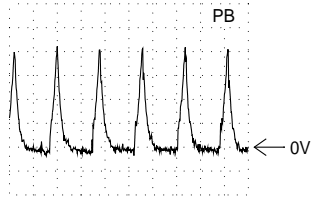
DC, 200mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(8)

②



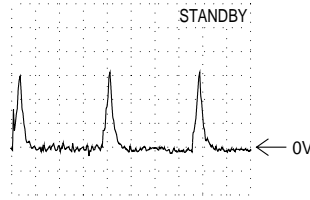
DC, 200mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(8)

②



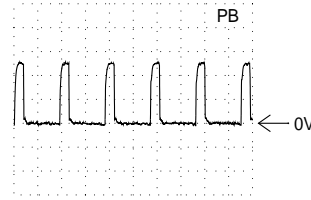
DC, 50mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(7)

③



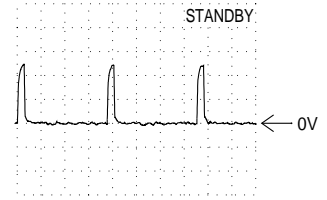
DC, 50mV/Div, 5µs/Div  
IC7010-(7)

③



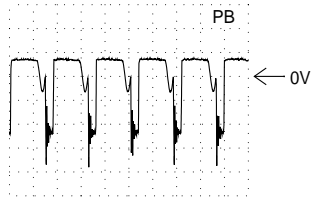
DC, 5V/Div, 5µs/Div  
IC7010-(3)

④



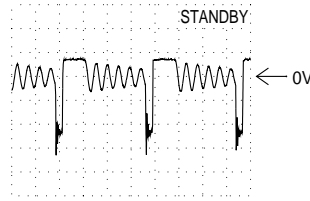
DC, 5V/Div, 5µs/Div  
IC7010-(3)

④



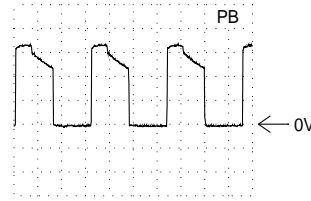
DC, 20V/Div, 5µs/Div  
Trafo 5050-(3)

⑤



DC, 20V/Div, 5µs/Div  
Trafo 5050-(3)

⑤



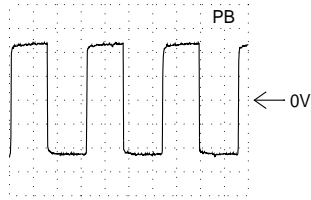
DC, 10V/Div, 5µs/Div  
Trafo 5082-(1)

⑥



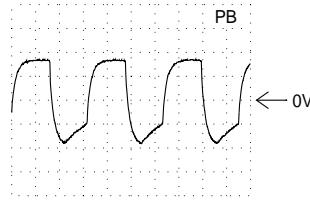
AC, 2V/Div, 5µs/Div  
Connector 1509-(1)

⑦



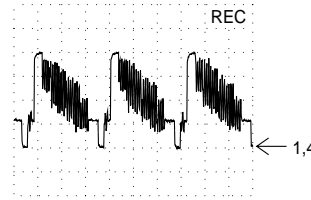
AC, 1V/Div, 5µs/Div  
Connector 1509-(2)

⑧



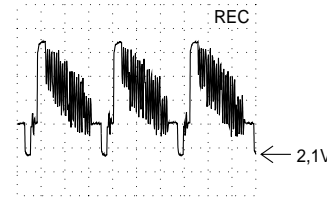
AC, 2V/Div, 5µs/Div  
Connector 1509-(3)

⑨



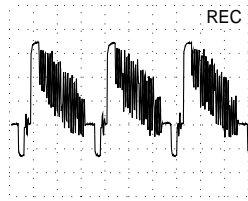
AC, 500mV/Div, 20µs/Div  
IC7520-(8)

⑩



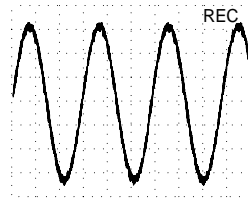
AC, 200mV/Div, 20µs/Div  
T7520 - Emitter

⑪



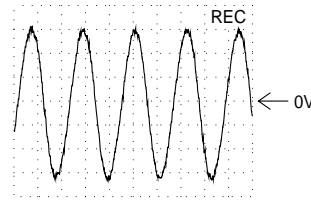
AC, 200mV/Div, 20µs/Div  
Modulator Pin 1

⑫



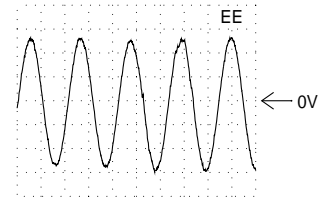
AC, 500mV/Div, 500µs/Div  
IC7520-(10), -(11)

⑬



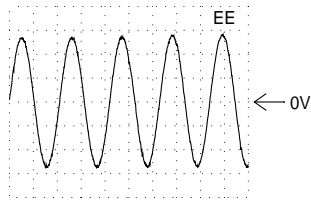
AC, 500mV/Div, 500µs/Div  
IC7570-(11), -(12)

⑭



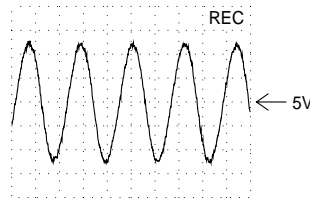
AC, 100mV/Div, 500µs/Div  
IC7010-(19), -(20)

⑮



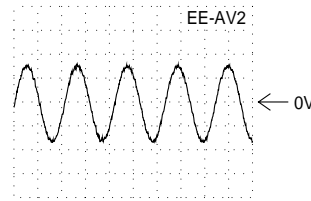
AC, 100mV/Div, 500µs/Div  
IC7010-(21), -(22)

⑯



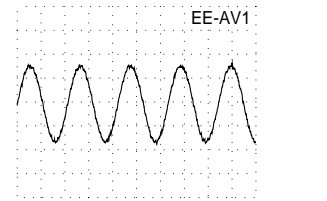
AC, 200mV/Div, 500µs/Div  
Modulator Pin 3

⑰



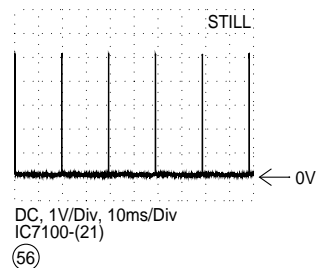
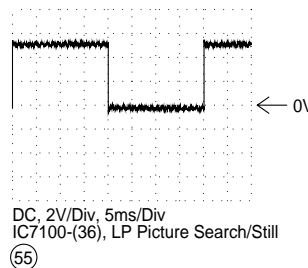
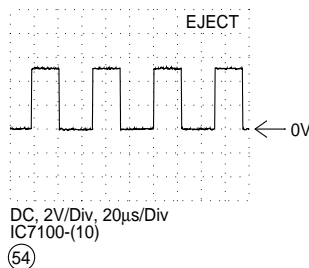
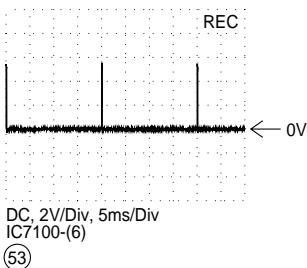
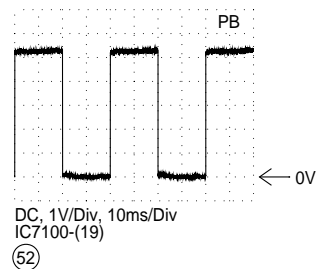
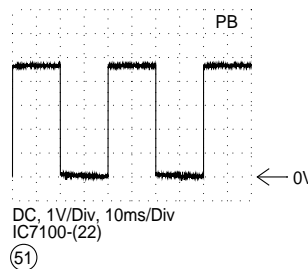
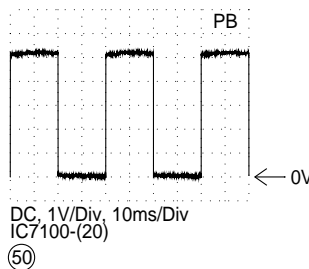
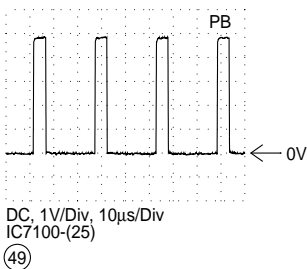
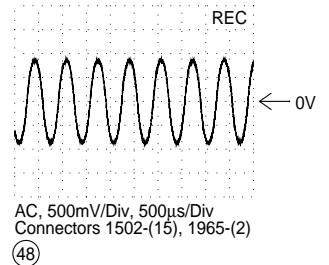
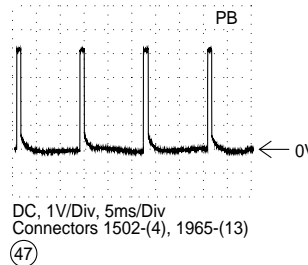
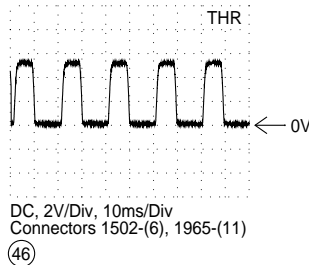
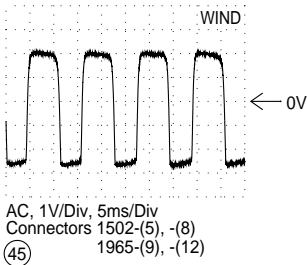
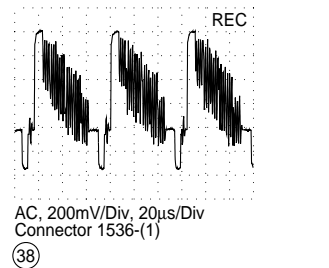
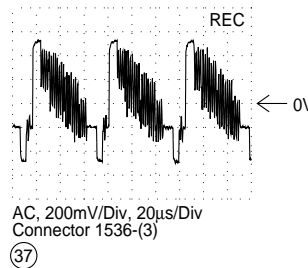
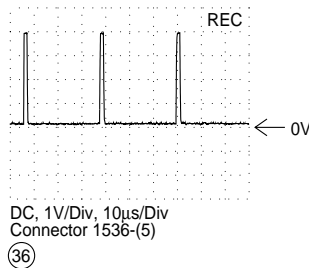
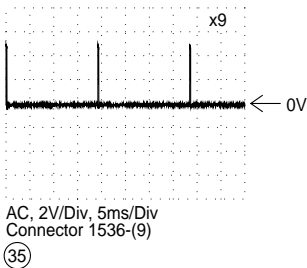
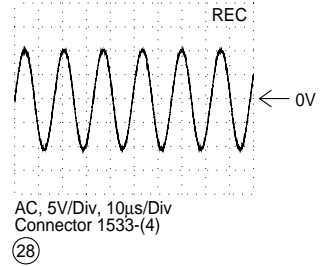
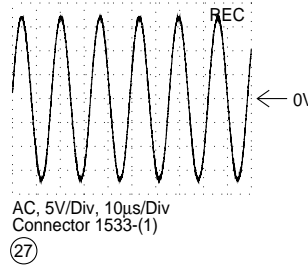
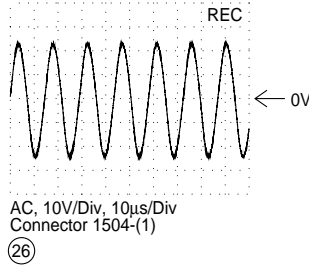
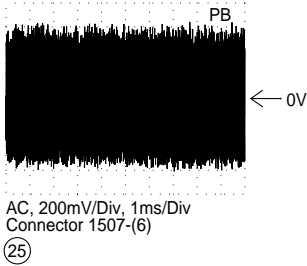
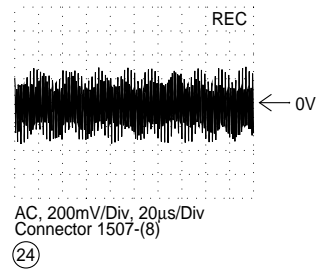
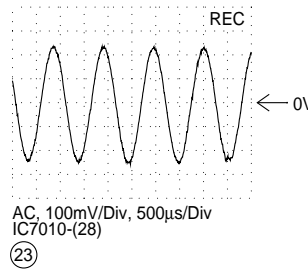
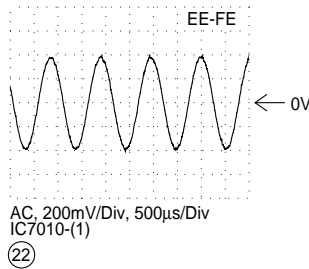
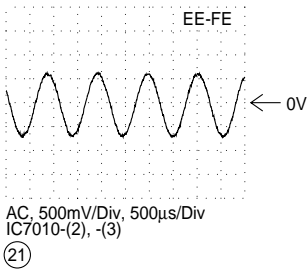
AC, 500mV/Div, 500µs/Div  
IC7010-(8), -(9)

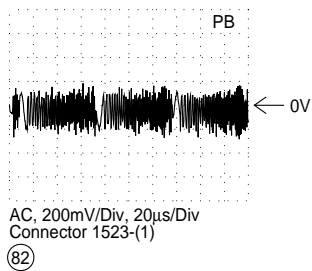
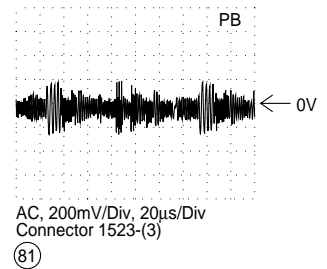
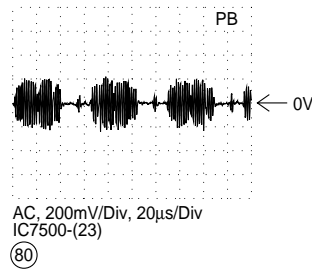
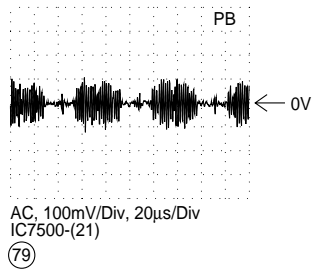
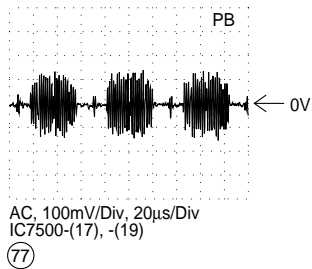
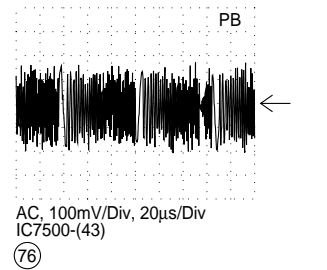
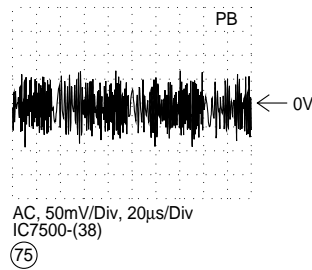
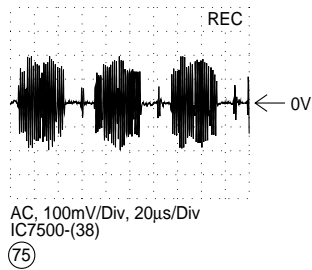
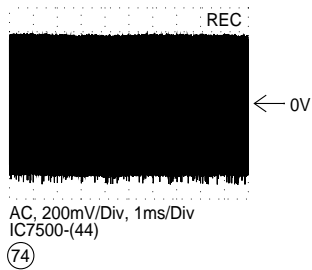
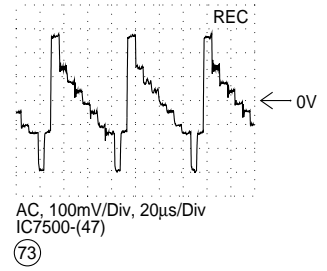
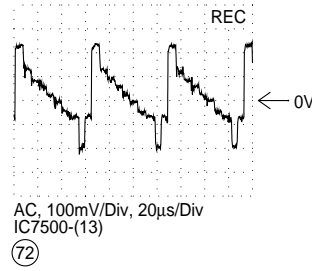
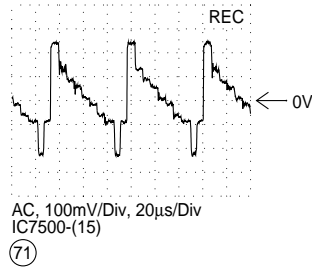
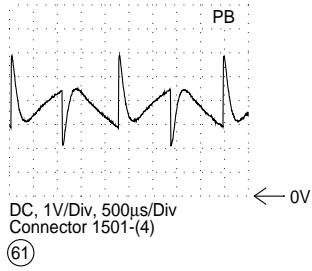
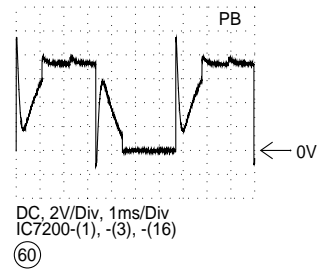
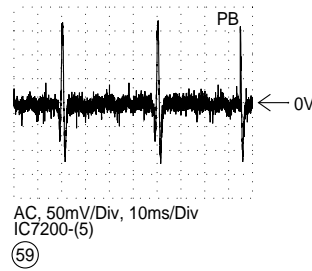
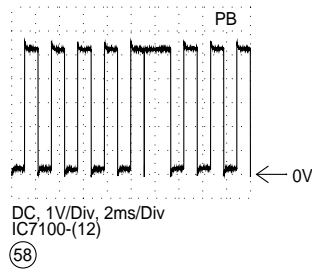
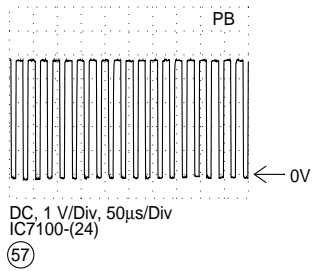
⑱



AC, 500mV/Div, 500µs/Div  
IC7010-(6), -(7)

⑲







## Platine mécanique

L'ensemble mécanique possède 3 moteurs:

- un pour l'entraînement 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 de la bande.

Ses particularités sont:

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

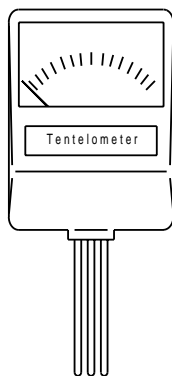
Pour pouvoir garantir des réparations fiables on a développé un système de Kits de Service (A, B, C ...). Ces kits contiennent les pièces de rechange qui sont liées à une zone ou à une fonction mécanique. Les numéros de position (Pos. ...) utilisés dans ce texte correspondent aux vues éclatées de la mécanique.

## Appareils de mesure / Moyens de maintenance

Cassette de réglage, N° Référence 9.27540-1011

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

Gants de nylon, du commerce



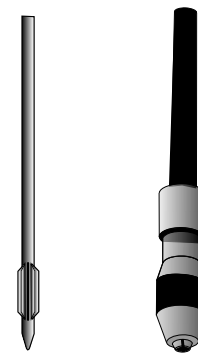
**Dynamomètre  
Tentelometer**

du commerce / commonly available



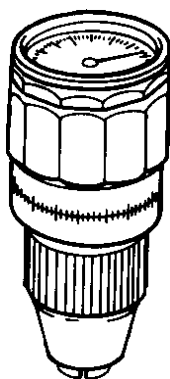
**Extracteur de tambour de têtes  
Headwheel extractor**

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



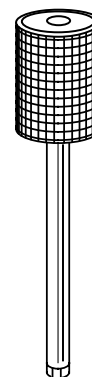
**Couplemètre:**

**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

Test cassette

part no.

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 la cassette vidéo de formation 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. Par ailleurs, seuls le compartiment cassette, le moteur tambour, le moteur de cabestan et la tête son-synchro sont fixés par des vis.

### 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 cassette à la main (sans Cassette)

- Débrancher le magnétoscope 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 de la flèche "engagement de bande" (Fig. 3) jusqu'à la position basse du logement de cassette.

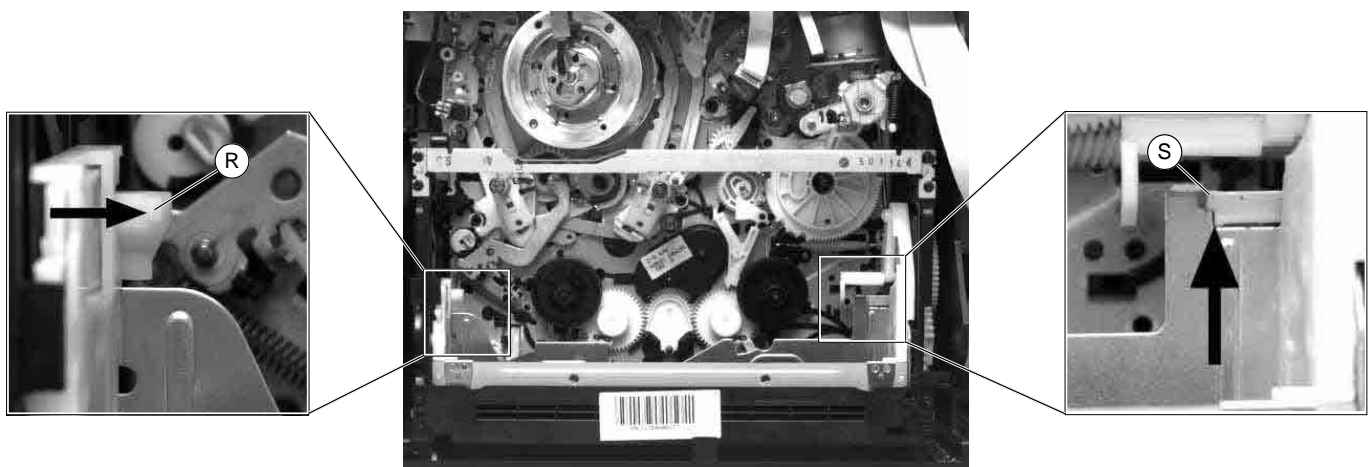


Fig. 1

Fig. 2

#### 1.2 Ejection manuelle de la cassette

Si le magnétoscope refuse de dégager la bande et d'éjecter la cassette lors d'un appui sur la touche éjection en façade, il est possible d'effectuer manuellement l'opération en tournant 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. Service Instructions

When repairing the drive mechanism we recommend that the video training film, part no. 72007-744.81.

Due to the fact that most of the components are secured with snap hooks only the important parts will be described in the following. The only parts fastened with screws are the cassette compartment, the scanner, the capstan motor and the A/C (combi) head.

### Advice:

When changing the position of the cassette compartment (lift) during repairs, the compartment must be moved manually to the "Eject" position on completion of the repairs.

#### 1.1 Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cass.)

- Disconnect the video recorder from the mains.
- 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 threading motor in the direction of the "thread" arrow (Fig. 3) until the cassette compartment is down.

#### 1.2 Manual Ejection of the Cassette

If the tape deck does not unthread and not 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.

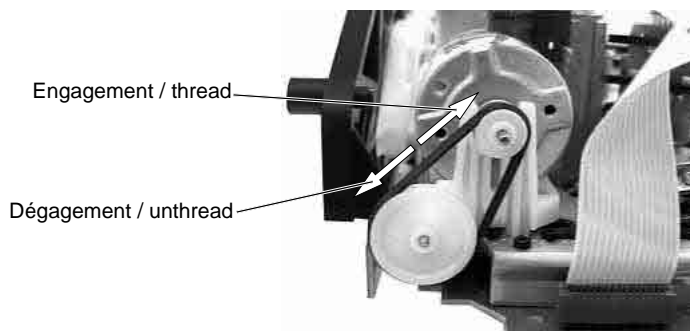


Fig. 3

## 2. Remplacement d'éléments de la mécanique

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

(La position "zéro mécanique" est atteinte lorsque la platine mécanique est en position "dégagement" et le logement de cassette en bas). Les figures ci-après montrent une présentation détaillée des pignons et leviers lorsque la platine mécanique est en position "zéro mécanique" (Fig. 4, Fig. 5).

Vue de dessus de la mécanique (Logement de cassette enlevé).

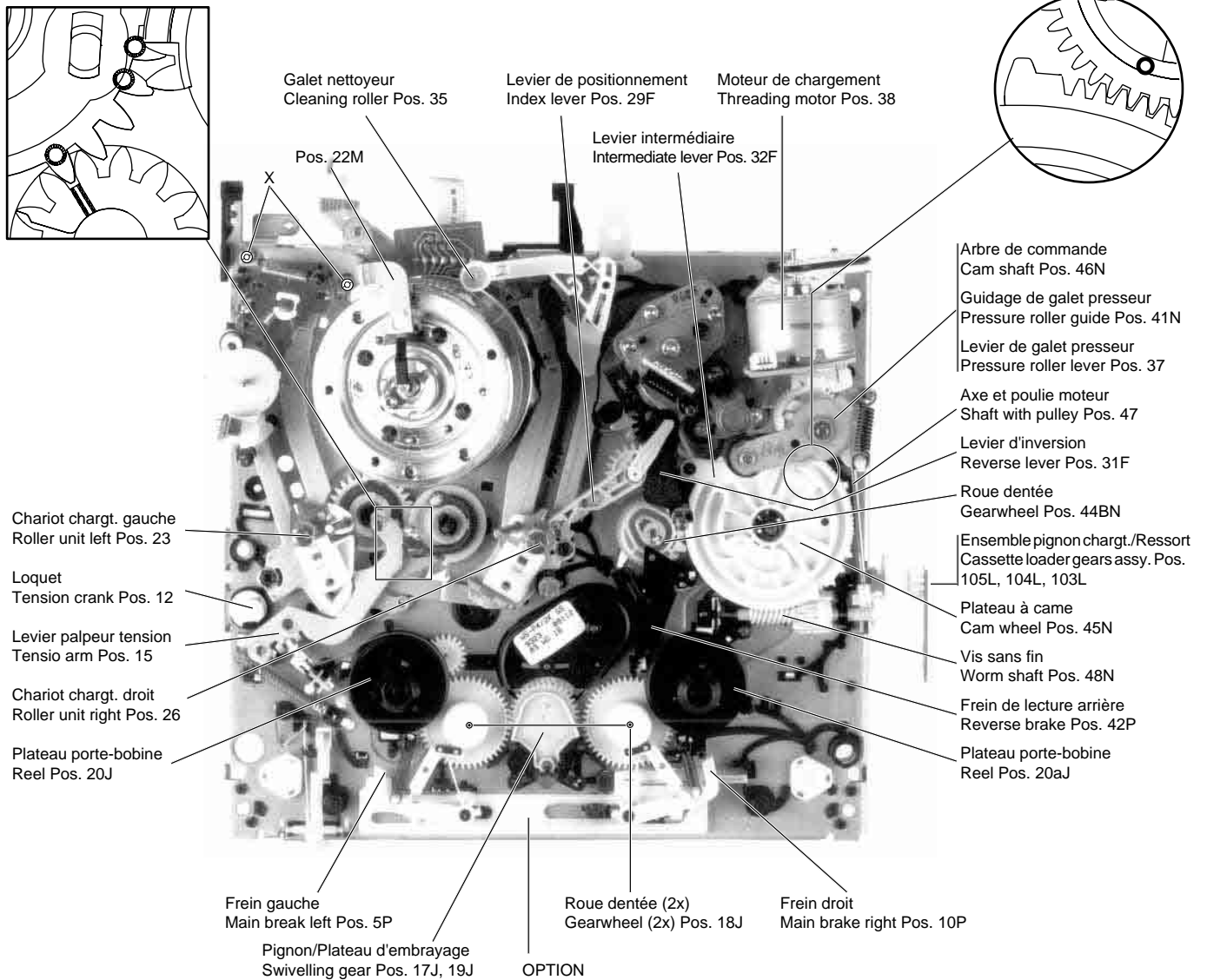


Fig. 4

### 2.2 Démontage et remontage du logement de cassette

#### Démontage:

- Débrancher le magnétoscope 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 "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.
- Enlever le logement de cassette.

#### Préparation pour le remontage:

Pour le remontage, le logement de cassette et la mécanique doivent se trouver dans une position déterminée. Si les positions des pignons et des leviers ont été modifiées pendant la réparation, le logement de cassette et la mécanique nécessitent une préparation.

## 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.
- 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.
- Remove the cassette compartment.

#### Preparations for Refitting the Cassette Compartment:

The cassette compartment and the tape deck must be fitted in a definite position. If the positions of the gearwheels and levers they take after removal have been changed while servicing certain preparations are required before refitting the cassette compartment and the tape deck.

**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, Fig. 6) 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, Fig. 6) 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.

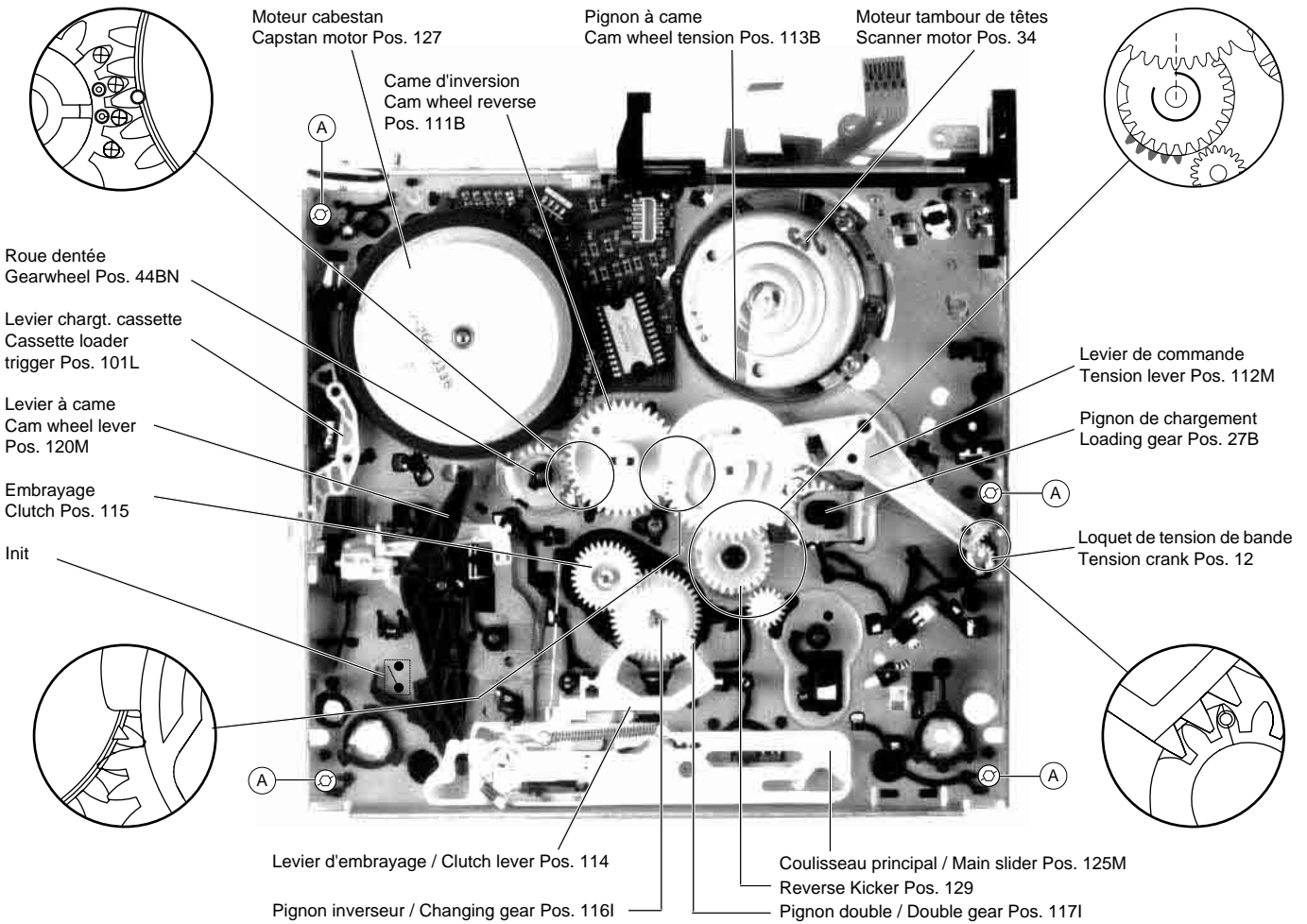


Fig. 5

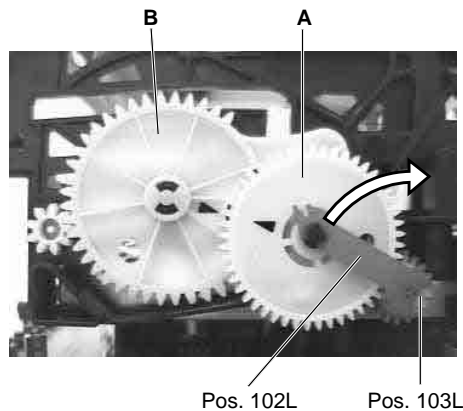


Fig. 6

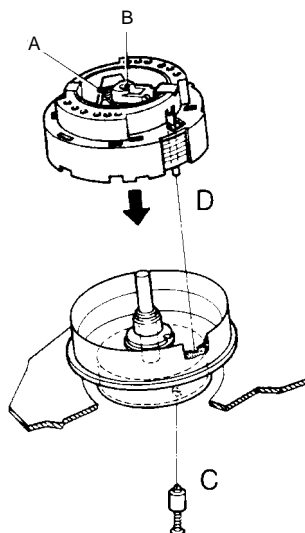


Fig. 7

### 2.3 Le tambour de têtes (Pos. 33)

**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 X (Fig. 4) puis retirer l'équerre de fixation (Pos. 22M, Fig. 4) et le tambour de têtes.
- Introduire le goujon de calage "C" joint à chaque tambour de têtes 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 X (Fig. 4), remove the bracket (Pos. 22M, 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

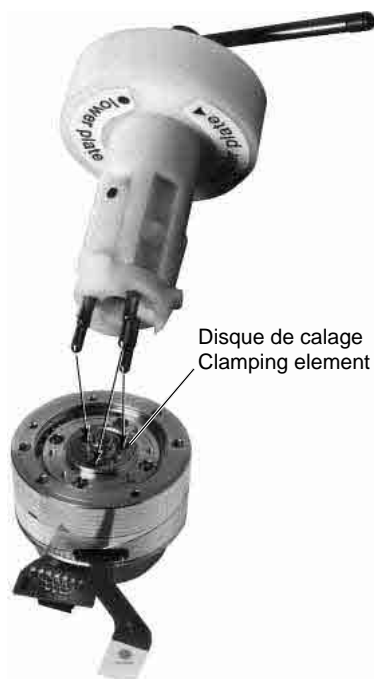


Fig. 9



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 tétons soient insérés dans le disque de calage inférieur (l'extracteur est positionné sur "O lower plate" c.à d. sur calage inférieur).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" (Fig. 12).
- Positionner le tambour de têtes de façon que le goujon "D" (Fig. 12) 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. 10).

**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.
- Enlever le goujon de calage "C" au bas de l'ensemble.

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

- Position de la commutation de têtes (voir alignements chap. 3).
- Réglage du courant d'enregistrement (voir alignements chap. 3).
- Contrôle du défilement de bande (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 your 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" (Fig. 12).
- Position the headwheel so that pin "D" (Fig. 12) of the protecting cap engages with the hole of the stator. Press the headwheel down in the middle with a force of 1N approximately and turn the lever of the extractor counter-clockwise in the direction of the arrow "CLOSE" (Fig. 10).

**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 tape deck.

**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).

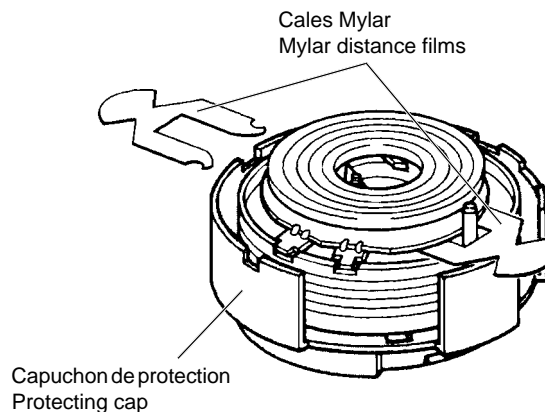


Fig. 11



Fig. 12

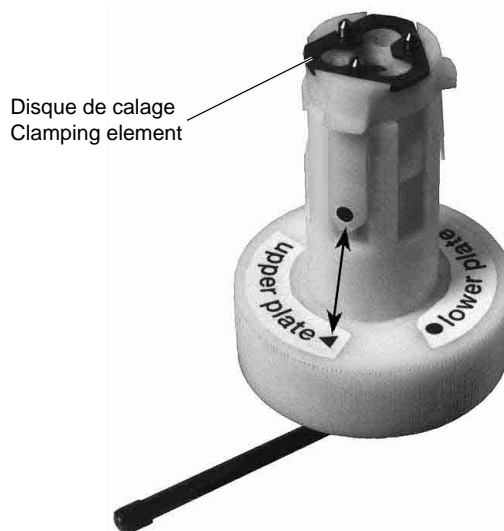


Fig. 13

**2.4 La tête son-synchro (Pos. 36)**

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

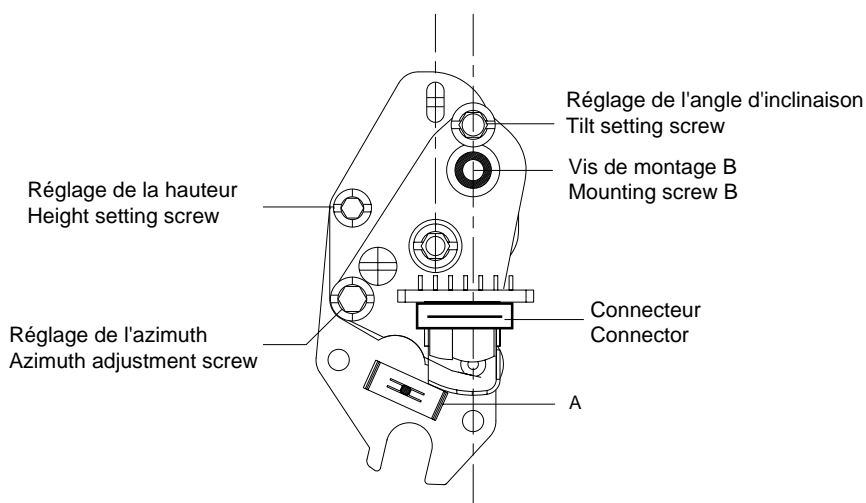


Fig. 14

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

- Enlever la courroie d'entraînement (Pos. 39) et retirer le câble du moteur (Fig. 15).
  - Retirer le moteur (Pos. 38) de son support (Pos. 40M, Fig. 15).
- Lors du montage, veiller à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

**2.6 Le moteur cabestan (Pos. 127)**

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Retirer la courroie d'entraînement (Pos. 126).
- Débloquer et soulever vers le haut le C.I. capteurs situé au-dessus du moteur cabestan.
- Retirer les 3 vis de fixation de la face supérieure et retirer le moteur cabestan par le bas (Fig. 16).

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Veiller à ce que l'axe de cabestan soit exempt de graisse.

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

- Remove the drive belt (Pos. 39, Fig. 15) and unplug the connector from the threading motor.
- Pull off the threading motor (Pos. 38) from the motor support (Pos. 40M, Fig. 15).

When fitting the threading motor ensure that it locks into the front and rear bearings.

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

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Remove the driving belt (Pos. 126).
- Release the sensor print covering the capstan motor and fold it up.
- Remove the three capstan motor fixing screws (Fig. 16) 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.

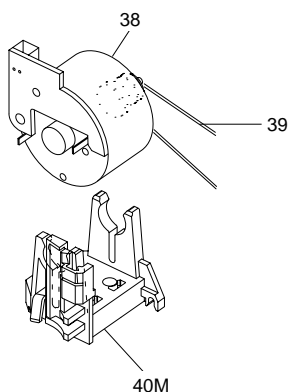


Fig. 15

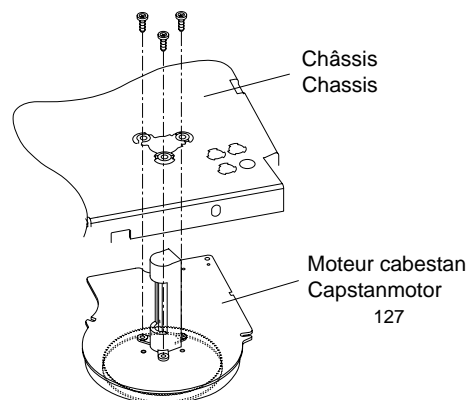


Fig. 16

**2.7 Le galet presseur (Pos. 37)**

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Décrocher le ressort (a) du galet presseur et l'enlever (Fig. 17).
- Dégager (b) le guidage (Pos. 41N) de la rainure du support de moteur de positionnement (Pos. 40M) et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (c) jusqu'à ce que le galet presseur et le guidage (Pos. 41N) puissent être déverrouillés et retirés (Fig. 17).

**Attention:** Veiller à ce qu'aucune trace de graisse n'apparaisse sur le cabestan et le galet presseur. Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

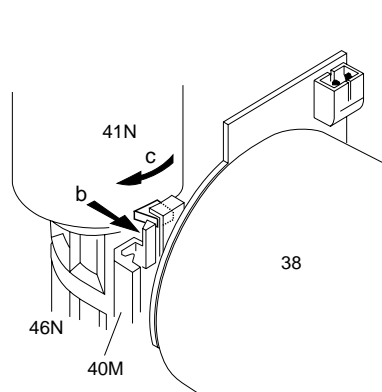
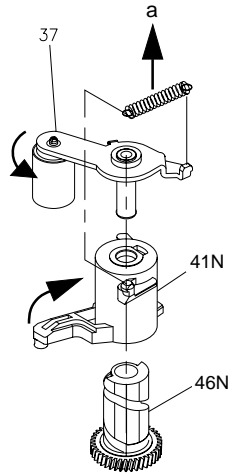


Fig. 17

**2.8 Le guide de chargement droit (Pos. 26)**

- Amener la mécanique en position "Eject".
- A l'aide d'une pince resserrer les deux crochets à clip et retirer le guide-bande du chariot (Fig. 18).
- Dégager le bras d'engagement du chariot et pousser celui-ci vers l'avant, hors du rail.

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

**2.9 Le guide de chargement gauche (Pos. 23)**

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Décrocher le ressort (Pos. 11) afin que le palpeur de tension de bande ne soit pas tendu.
- Sous la mécanique, dégager partiellement le C.I. capteurs et retirer le levier (Pos. 112N).
- A l'aide d'une pince resserrer les deux crochets à clip (Fig. 18) et retirer le guide "A" de la plaque "B" (Fig. 19).
- Dégager le bras de chargement gauche de la plaque et retirer celle-ci de la mécanique par le bas à travers l'orifice du châssis (Fig. 19).
- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

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

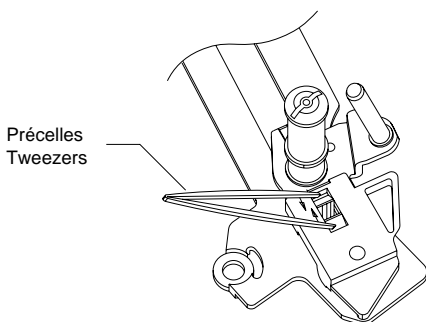


Fig. 18

**2.8 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. 18).
- 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).

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

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring (Pos. 11) to avoid the tension arm spring being pre-loaded.
- At the bottom side of the tape deck, partially unhinge the sensor print and remove the tension lever (Pos. 112N).
- Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 18) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 19).
- Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 19).
- Reassemble in reverse order.

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

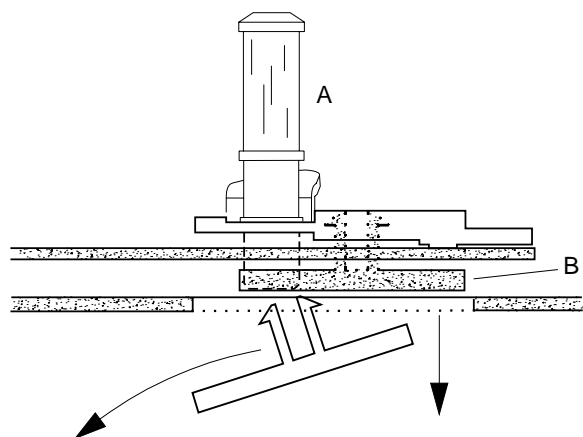


Fig. 19



**2.10 Le C.I. capteurs de mécanique (Pos. 118)**

Dans le cas d'un défaut du C.I. de liaison, remplacer l'ensemble complet du circuit imprimé.

- Défaire les crochets à clip (sur tous les circuits).
  - Retirer le verrou plastique "A" (Fig. 20) et retirer le C.I. de liaison.
- Après le remontage de l'ensemble C.I. de liaison, faire enclencher les crochets à clip et fixer le verrou plastique "A".

**2.10 Sensor Print Assy (Pos. 118)**

If part of the sensor print is defective the whole sensor print has to be replaced as follows:

- Release the snap hooks (all circuit boards).
  - Lift off the sensor print assembly with the expanding arbor A (Fig. 20) and take out the circuit boards.
- Reassemble the sensor print assembly by snapping the snap hooks into place and by pushing in the expanding arbor.

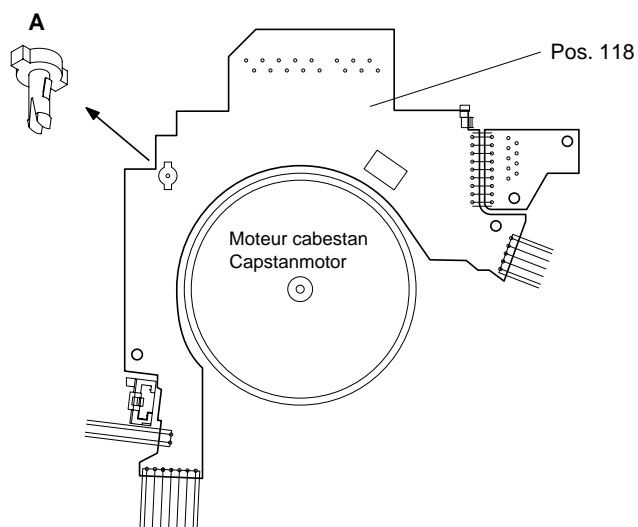


Fig. 20

**2.11 La tête d'effacement (Pos. 16)**

- Décrocher le ressort (a, Fig. 21).
- Pivoter la tête d'effacement d'env. 60° dans le sens de la flèche (b) et la retirer par le haut (c).

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

- Unhook the torsion spring (a, Fig. 21).
- Turn the erase head assembly by 60° in the direction of the arrow (b) and lift it up (c).

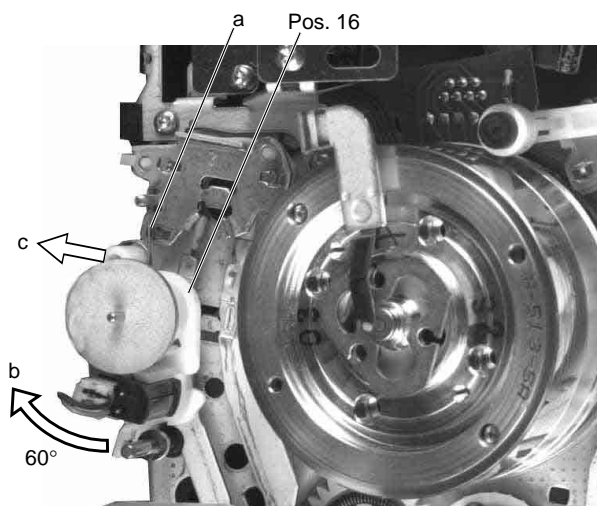


Fig. 21

### 3. Réglages

#### 3.1 Le chemin de bande

### 3. Adjustments

#### 3.1 Tape Transport

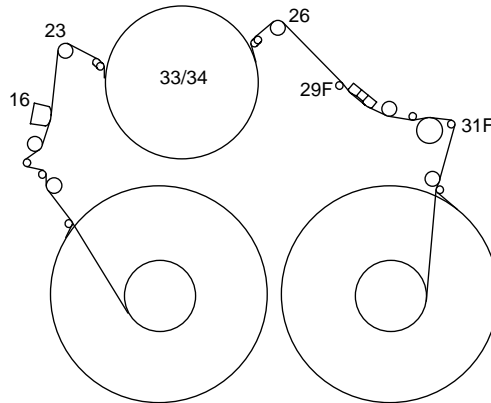


Fig. 22

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

###### Travaux préparatoires:

- Raccorder un oscilloscope double trace (entrée des signaux de déclenchement de synchro externes sur canal A) avec sonde 10:1 comme suit:
  - Canal A: Circuit principal II (OKV++G), Connecteur 1599-(3), Impulsion de commutation de têtes "HI-P".
  - Canal B: Circuit principal II (OKV++G), Connecteur 1599-(1), Signal "UNC.FM" (Paquets FM).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette test.
- 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" doit être correctement réglée (point.3.2). Si ceci n'est pas le cas les réglages décrits ci-après peuvent avoir un effet contraire à celui souhaité.

- Raccorder l'oscilloscope à double trace (entrée des signaux de déclenchement de synchro externes sur canal A) avec sonde 10:1 comme suit:
  - Canal A: Circuit principal II (OKV++G), Connecteur 1599-(3), Impulsion de commutation de têtes "HI-P".
  - Canal B: Circuit principal II (OKV++G), 1532-(13), Impulsion de synchronisation de bande "CTL".
- Lire la partie noir et blanc de la cassette test.
- A l'aide de la télécommande appeler la fonction de service:
  - Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique: "CODE -----".
  - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche .
  - Appuyer sur la touche ②. L'afficheur indique à droite "A2". L'intervalle de temps entre l'impulsion de commutation de têtes "HI-P" et le flanc ascendant de l'impulsion de synchronisation CTL est ainsi réglé à  $\Delta t = -8\text{ms}$  (Fig. 23).
- Canal B: Circuit principal II (OKV++G), Connecteur 1599-(2), Signal d'enveloppe FM vidéo  $\underline{U}/\overline{FMEP}$ .
- 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 d'enveloppe FM vidéo  $\underline{U}/\overline{FMEP}$  de façon à le rendre aussi plat que possible avec la déviation minimale (Fig. 24).
- Quitter la fonction de service en appuyant sur la touche  ou débrancher le magnétoscope du secteur.

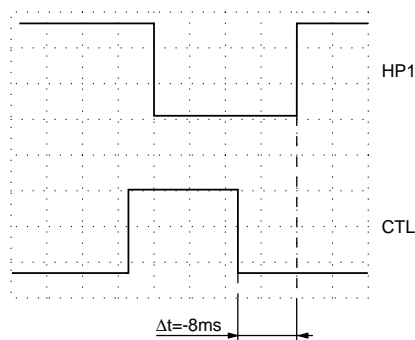


Fig. 23

##### 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: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(3), head pulse "HP1".
  - Channel B: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(1), FM-packages "UNC.FM".
- 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: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(3), head pulse "HP1".
  - Channel B: Family Board II (OKV++G), 1532-(13), tape sync pulse "CTL".
- Playback the black/white recording on the test tape.
- Call up the Service Function with the remote control:
  - Press the "CODE" button. "CODE -----" is indicated in the display.
  - Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button .
  - Press numbered button ②. On the right of the display "A2" appears. The time interval between the head pulse "HI-P" and the rising edge of the CTL pulse to  $\Delta t = -8\text{ms}$  (Fig. 23).
- Channel B: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(2), FM Envelope Picture  $\underline{U}/\overline{FMEP}$ .
- 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 FM Envelope Picture  $\underline{U}/\overline{FMEP}$  as straight and flat as possible (Fig. 24).
- Terminate the Service Function by pressing button  or by disconnecting the VCR from the mains.

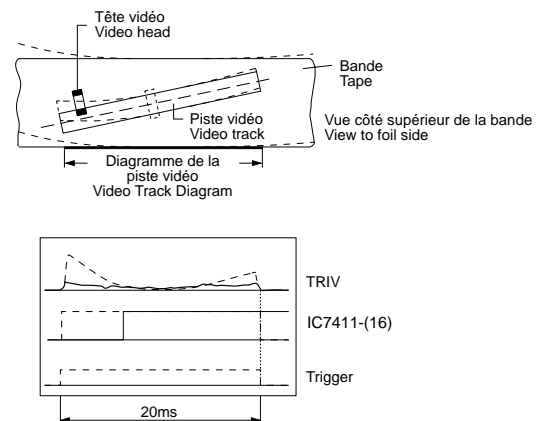


Fig. 24

### 3.1.2 La tête son-synchro

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

- Mettre l'appareil dans une fonction caractéristique (en accéléré avant par ex. X 7).
- 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).

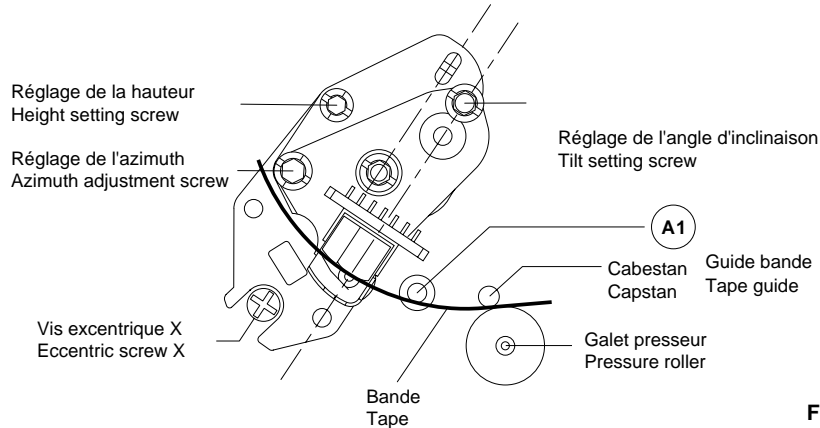


Fig. 25

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

- Raccorder un 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 déréglé 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

- A l'aide de la télécommande appeler le programme test de maintenance (la fonction Autotracking est ainsi hors service):
  - Appuyer sur la touche "CODE". L'afficheur indique "CODE -----".
  - Introduire le code ④ ⑨ ③ ④ et confirmer par la touche [OK].
- Avant le réglage de la distance X, la cassette test-HiFi doit être réengagée (depuis la position Eject). L'appareil commute automatiquement sur lecture.
- Lire la partie son FM de la cassette test.
- A l'aide de la vis excentrée (Fig. 25) régler au maximum la tension d'enveloppe FM /  $\underline{U}$ /FMES au point de mesure  $\nabla$  du circuit principal (couplage cc).
- Quitter la fonction de service en appuyant sur la touche ④ ou débrancher le magnétosecteur 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 angle adjusting 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 section of the test cassette with the 400Hz standard audio signal.
- Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 25).
- Play the section of the test cassette with the 8kHz standard audio signal.
- 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, it is possible that the adjustments described in the paras 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

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

- Call up the service test programme with the remote control (auto-tracking is switched off):
  - Press the "CODE" button. "CODE -----" is indicated in the display.
  - Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button [OK].
- Before this adjustment, take out and reload the HiFi test cassette (start from Eject position). The video recorder then switches automatically to the play mode.
- Play the FM-sound recording on the test cassette.
- With the eccentric screw (Fig. 25) set the FM envelope voltage  $\underline{U}$ /FMES at test point  $\nabla$  on the family board to maximum (DC-coupled).
- Terminate the Service Function by pressing button ④ or by disconnecting the VCR from the mains.

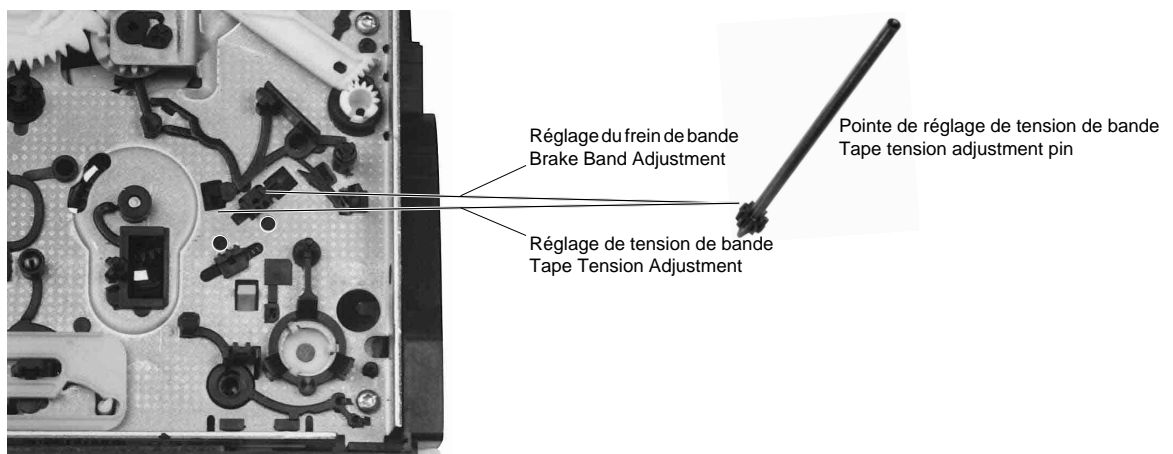


Fig. 26

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

- Mettre la mécanique en position Lecture (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 (par dessous, 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 ±0,02N (24g ±2g).

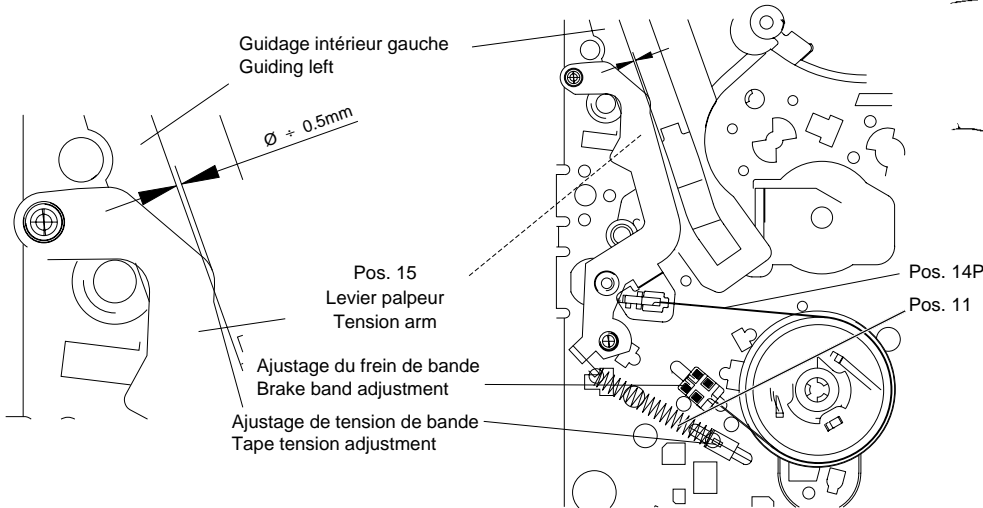


Fig. 27

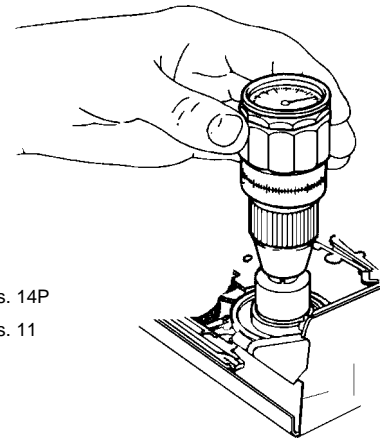


Fig. 28

**3.5 Le contrôle de la friction**

- Mettre la mécanique en position Lecture (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 ±25% (105gf-cm ±25%).

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

- Mettre la mécanique en position Lecture arrière (Chap.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. 19J) à gauche de façon que le pignon d'embrayage (Pos. 17J) n'engrène pas avec le pignon droit (Pos. 18J).
- 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 ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm).

**3.3 Brake Band Adjustment**

- Lower the cassette compartment (para1.1). 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 adjusting 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 ±0.02N (24g ±2g) by means of the tape tension adjustment tool.

**3.5 Checking the Friction Clutch**

- Lower the cassette compartment (para1.1). 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 10.5mNm ±25% (105gf-cm ±25%).

**3.6 Checking the Reverse Brake**

- Lower the cassette compartment (chapter 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. 19J) to the left so that the swivelling gear (Pos. 17J) does not engage with the right gearwheel (Pos. 18J).
- 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 ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm).

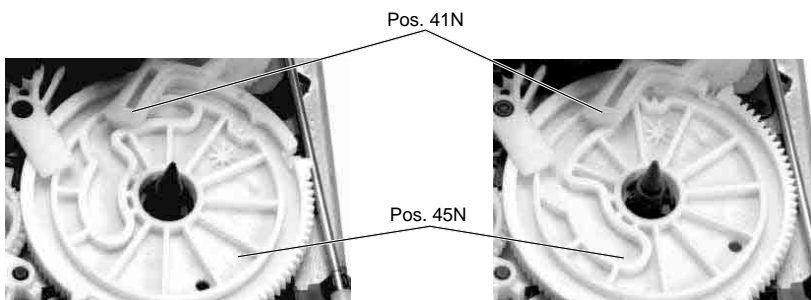


Fig. 29

Fig. 30

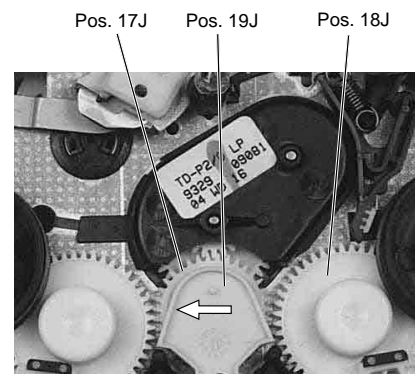
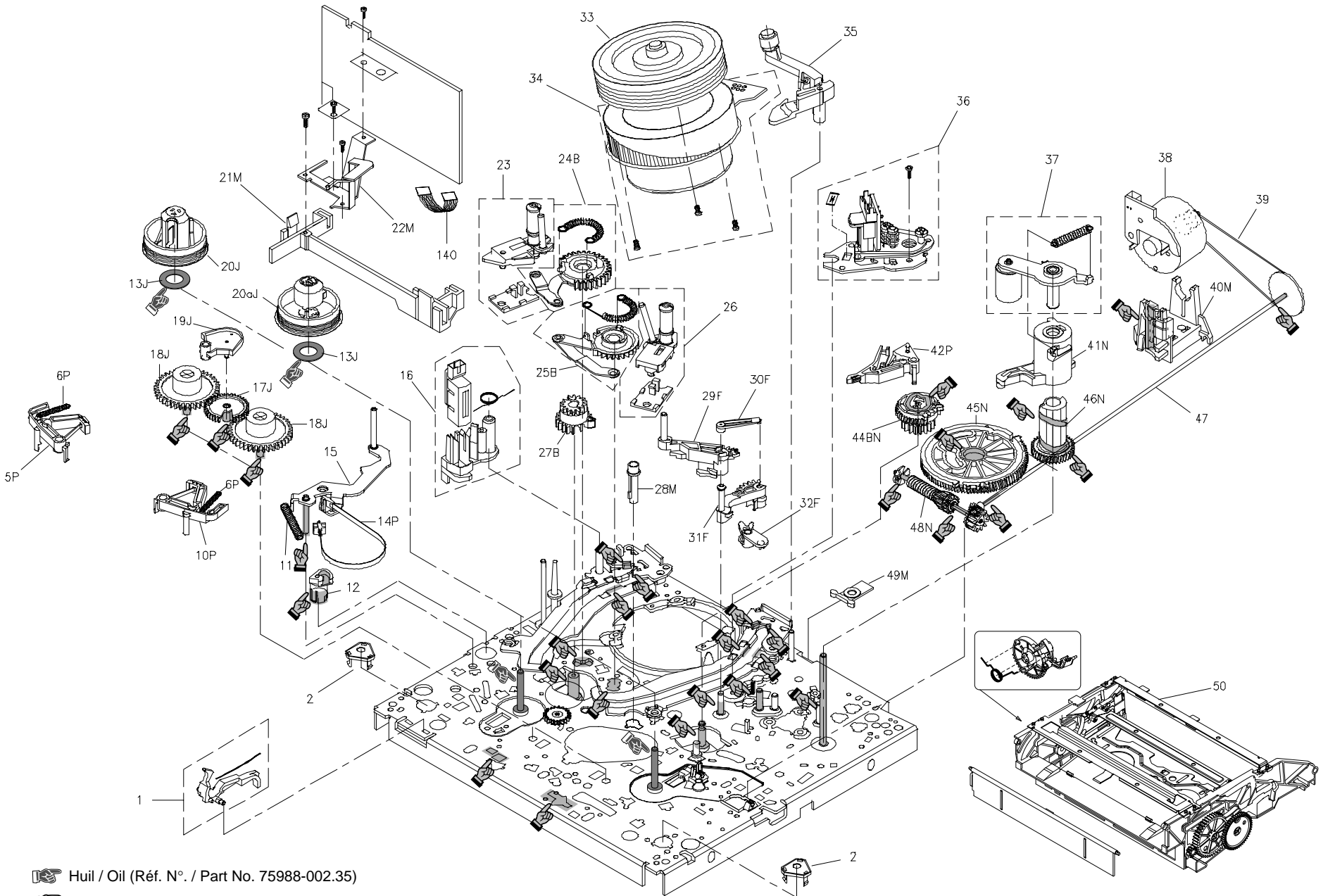


Fig. 31

Vues éclatées et  
Liste de pièces détachées

Exploded Views  
and Spare Parts List



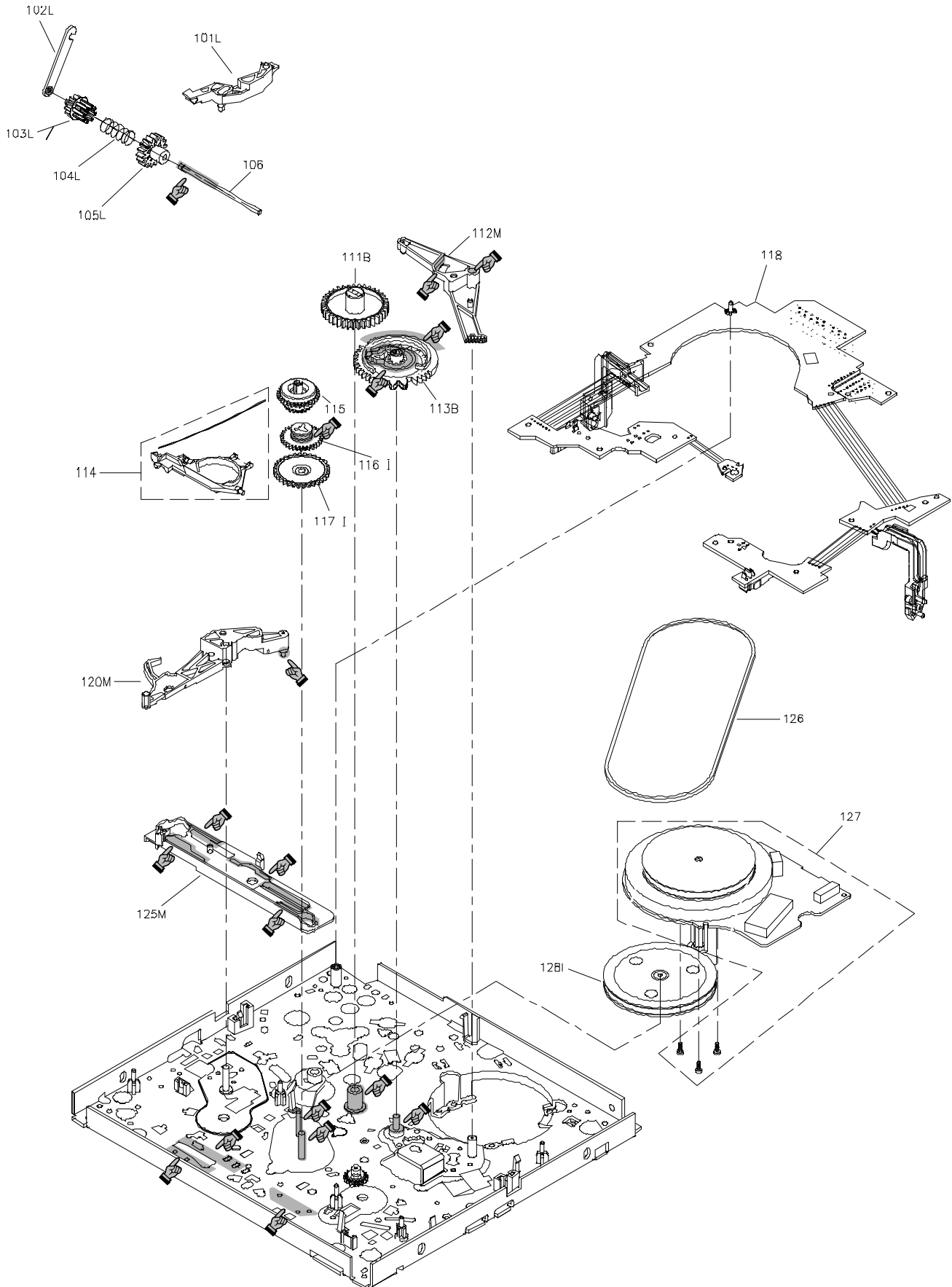
Huil / Oil (Réf. N° / Part No. 75988-002.35)


Graisse / Grease (Réf. N° / Part No. 75988-002.36)

Isopropanol

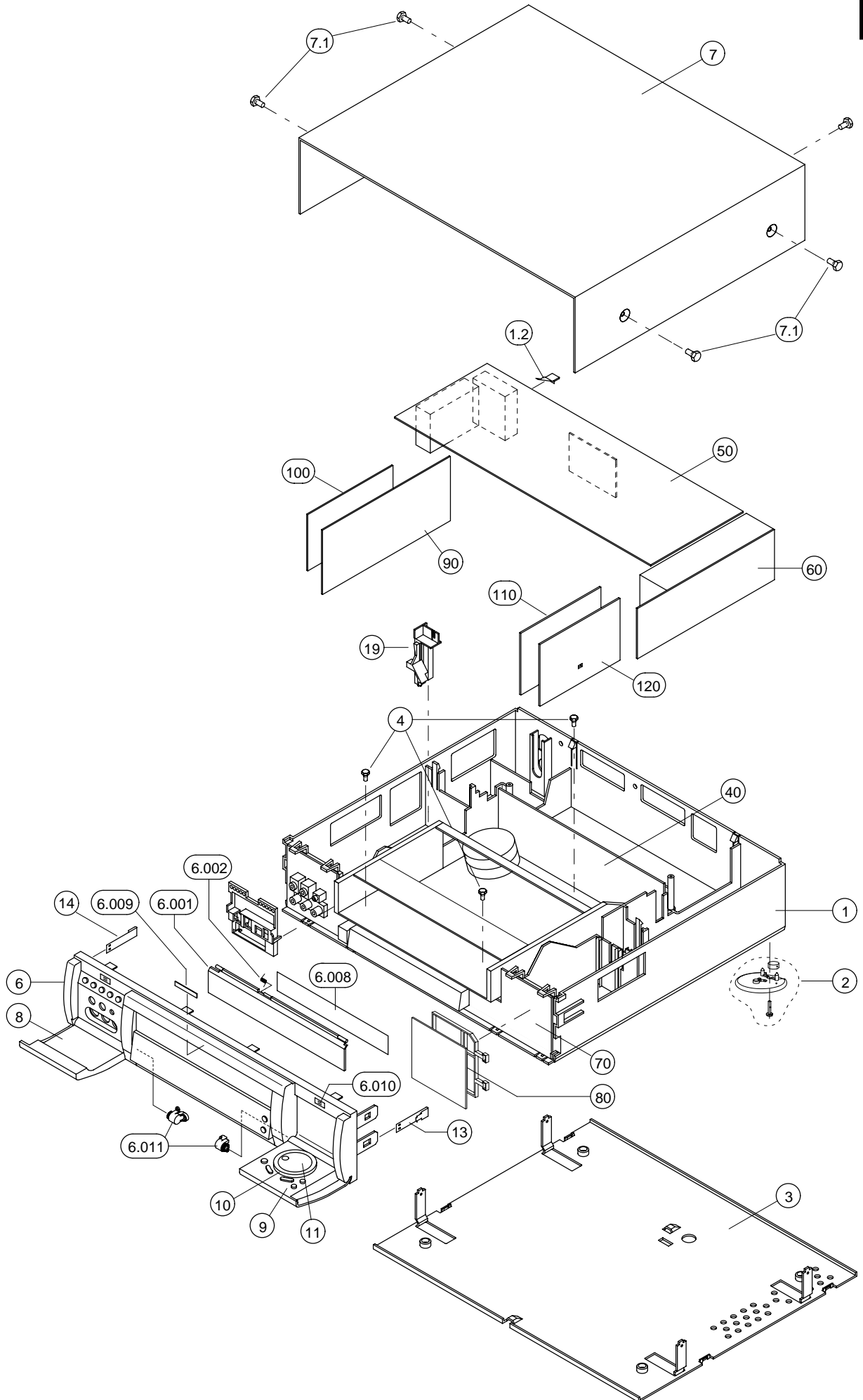
Tissu non-fibreux / Fibrefree Tissue

2



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

3



**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

7 / 95

GV 545 EURO

N° REFERENCE / PART NO.: 77400-617.51

N° COMMANDE / ORDER NO.: G.ME 3200 FB

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000	3	75988-029.14		CADRE		FRAME	
0001.200	3	75988-014.13		RESSORT DE MASSE		MASS SPRING	
0002.000	3	75988-029.21	4	PIED CPL..		FOOT ASSY	
0003.000	3	75988-029.15		FOND		BOTTOM	
0004.000	3	8114-990-022	3	VIS PLASTIQUE-SHR	3,5X16	SCREW 3,5X16	
0006.000	3	75988-031.04		FACADE CPL.		FRONT PANEL	
0006.001	3	75988-029.18		VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE		LIFT FLAP	
0006.002	3	75988-000.08		RESSORT		LEG SPRING	
0006.008	3	75988-029.20		CALE		FOIL	
0006.009	3	75988-324.04		EMBLEME		LABEL	
0006.010	3	27061-214.02		AIMANT		MAGNET	
0006.011	3	75988-028.63		AMORTISSEUR		DAMPING	
0007.000	3	75988-031.49		COUVERCLE		LID	
0007.100	3	75988-002.33	5	VIS		SCREW	
0008.000	3	75988-031.05		VOLET GAUCHE CPL.		FLAP LEFT ASSY	
0014.000	3	75988-029.35		CABLE DE MASSE CPL.		EARTH CABLE ASSY	
0015.000	△	75988-010.75		CORDON SECTEUR		POWER CABLE	
0019.000	3	75988-324.02		SUPPORT		HOLDER	
0020.000		75988-009.53		CABLE DE CONNEXION HF CPL.		RF-CONNECTING CABLE CPL.	
0021.000		75988-010.73		TELECOMMANDE RP 540		REMOTE CONTROL RP 540	
	△	75988-021.00	X	MECANIQUE HSD FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES		HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART	
0033.000	1	27599-005.18		TAMBOUR DE TÊTES 4/2 SECAM		HEAD WHEEL	
0034.000	1	75988-002.31		MOTEUR TAMBOUR DE TETES M4/2		SCANNERMOTOR M4/2	
0040.000	3 △	27599-004.11	X	AMPLI DE TETES KV ++3 (CIRCUIT PRINCIPAL II)		HEAD AMPLIFIER KV ++3 (FAMILY BOARD II)	
0050.000	3 △	27599-001.75	X	CIRCUIT PRINCIPAL OFB 4		FAMILY BOARD OFB 4	
0060.000	3 △	27599-003.14	X	C.I. ALIMENTATION OSM 6/7		POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7	
0070.000	3 △	27599-002.50	X	C.I. DE COMMANDE ODC G7		CONTROL BOARD ODC G7	
0080.000	3 △	75988-031.84		C.I. DE COMMANDE ODC G71		CONTROL BOARD ODC G71	
0090.000	3 △	27599-006.51	X	PLATINE SECAM O		O SECAM DECODER	
0100.000	3 △	27599-006.02	X	DECODEUR NICAM ONI 2		NICAM DECODER ONI 2	
8504.000		75988-031.22		CABLE CPL. 2 POL.		CABLE ASSY 2 P.	
8518.000		75988-031.06		CABLE CPL. 9+2POL.		CABLE ASSY 9+2 P.	
9501.000		75988-031.07		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9502.000		27061-254.00		CABLE EN NAPPE 16 POL.		FLEXIBLE CABLE 16 P.	
9503.000		75988-031.08		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9507.000		75988-031.09		CABLE 9 POL.		CABLE 9 P.	
9508.000		75988-031.10		CABLE EN NAPPE 3 POL.		FLEXIBLE CABLE 3 P.	
9509.000		75988-031.11		CABLE EN NAPPE 16 POL.		FLEXIBLE CABLE 16 P.	
9510.000		75988-031.12		CABLE EN NAPPE 15 POL.		FLEXIBLE CABLE 15 P.	
9523.000		75988-031.13		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9524.000		75988-031.14		CABLE 5 POL.		CABLE 5 P.	
9525.000		75988-031.15		CABLE 4 POL.		CABLE 4 P.	
9532.000		75988-031.16		CABLE EN NAPPE 13 POL.		FLEXIBLE CABLE 13 P.	
9533.000		75988-031.17		CABLE 5 POL.		CABLE 5 P.	
9534.000		75988-031.18		CABLE EN NAPPE 12 POL.		FLEXIBLE CABLE 12 P.	
9536.000		75988-031.19		CABLE EN NAPPE 11 POL.		FLEXIBLE CABLE 11 P.	
IC 7250		27599-007.38		E-PROM (CIRCUIT PRINCIPAL)		E-PROM (FAMILY BOARD)	
		72010-521.35		MODE D'EMPLOI F/D		INSTRUCTION MANUAL F/D	
		72010-521.00		INSTRUCTION DE SERVICE F/GB		SERVICE MANUAL F/GB	
				X = VOIR LISTE DE PIECES A PART		X = SEE SEPARATE PARTS LIST	



**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

7 / 95

GV 565 EURO

N° REFERENCE / PART NO.: 77400-621.51  
N° COMMANDE / ORDER NO.: G.ME 3800 FB

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000	3	75988-029.14		CADRE		FRAME	
0001.200	3	75988-014.13		RESSORT DE MASSE		MASS SPRING	
0002.000	3	75988-029.21	4	PIED CPL.		FOOT ASSY	
0003.000	3	75988-029.15		FOND		BOTTOM	
0004.000	3	8114-990-022	3	VIS PLASTIQUE-SHR	3,5X16	SCREW 3,5X16	
0006.000	3	75988-031.00		FACADE CPL.		FRONT PANEL	
0006.001	3	75988-029.18		VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE		LIFT FLAP	
0006.002	3	75988-000.08		RESSORT		LEG SPRING	
0006.008	3	75988-029.20		CALE		FOIL	
0006.009	3	75988-324.04		EMBLEME		LABEL	
0006.010	3	27061-214.02		AIMANT		MAGNET	
0006.011	3	75988-028.63		AMORTISSEUR		DAMPING	
0007.000	3	75988-031.49		COUVERCLE		LID	
0007.100	3	75988-002.33	5	VIS		SCREW	
0008.000	3	75988-031.01		VOLET GAUCHE, CPL.		FLAP LEFT ASSY	
0009.000	3	75988-031.02		VOLET DROIT, CPL.		FLAP RIGHT ASSY	
0010.000	3	75988-031.47		MOLETTE SHUTTLE		SHUTTLE-KNOB	
0011.000	3	75988-031.48		DISQUE JOG		JOG KNOB	
0013.000	3	75988-031.45		CABLE DE MASSE CPL.		EARTH CABLE ASSY	
0014.000	3	75988-029.35		CABLE DE MASSE CPL.		EARTH CABLE ASSY	
0015.000	△	75988-010.75		CORDON SECTEUR		POWER CABLE	
0016.000		75988-011.40		CABLE ASSEMBLAGE SYNCHR 2,5/3,5		SYNCHR.EDIT CABLE	
0017.000		75988-011.42		ADAPTEUR ASSEMBLAGE SYNCHR.		SYNCHR.EDIT ADAPTER	
0019.000	3	75988-324.02		SUPPORT		HOLDER	
0020.000		75988-009.53		CABLE DE CONNEXION HF CPL.		RF-CONNECTING CABLE CPL.	
0021.000		75988-010.73		TELECOMMANDE RP 540		REMOTE CONTROL RP 540	
	△	75988-021.00	X	MECANIQUE HSD FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES		HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART	
0033.000	1	27599-005.18		TAMBOUR DE TETES 4/2 SECAM		HEAD WHEEL	
0034.000	1	75988-002.31		MOTEUR TAMBOUR DE TETES M4/2		SCANNERMOTOR M4/2	
0040.000	3 △	27599-004.15	X	AMPLI DE TETES KV ++15 (CIRCUIT PRINCIPAL II)		HEAD AMPLIFIER KV ++15 (FAMILY BOARD II)	
0050.000	3 △	27599-001.74	X	CIRCUIT PRINCIPAL OFB 3		CHASSIS BOARD	
0060.000	3 △	27599-003.14	X	C.I. ALIMENTATION OSM 6/7		POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7	
0070.000	3 △	27599-002.48	X	MODULE DE COMMANDE ODC G8		CONTROL BOARD ODC G8 ODCG8	
0090.000	3 △	27599-006.51	X	PLATINE SECAM O 06/7		O SECAM BOARD 06/7	
0100.000	3 △	27599-006.02	X	DECODEUR NICAM ONI 2 (EURO)		NICAM DECODER ONI 2 (EURO)	
0120.000	3 △	75988-032.16		MODULE CONTROLE ASSEMBLAGE		EDIT CONTROL BOARD	
8504.000		75988-031.22		CABLE CPL. 2POL.		CABLE ASSY 2 P	
8518.000		75988-031.06		CABLE CPL. 9+2POL.		CABLE ASSY 9+2 P	
9501.000		75988-031.07		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9502.000		27061-254.00		CABLE EN NAPPE 16 POL.		FLEXIBLE CABLE 16 P.	
9503.000		75988-031.08		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9507.000		75988-031.09		CABLE 9 POL.		CABLE 9 P.	
9508.000		75988-031.10		CABLE EN NAPPE 3 POL.		FLEXIBLE CABLE 3 P.	
9509.000		75988-031.11		CABLE EN NAPPE 16 POL.		FLEXIBLE CABLE 16 P.	
9510.000		75988-031.12		CABLE EN NAPPE 15 POL.		FLEXIBLE CABLE 15 P.	
9516.000		75988-031.46		CABLE EN NAPPE 13 POL.		FLEXIBLE CABLE 13 P.	
9519.000		75988-031.20		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9523.000		75988-031.13		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9524.000		75988-031.14		CABLE 5 POL.		CABLE 5 P.	
9525.000		75988-031.15		CABLE 4 POL.		CABLE 4 P.	

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION <span style="float: right;">(F)</span>	DESCRIPTION <span style="float: right;">(GB)</span>
9530.000 9532.000 9533.000 9534.000 9536.000		75988-031.21 75988-031.16 75988-031.17 75988-031.18 75988-031.19		CABLE EN NAPPE 4 POL. CABLE EN NAPPE 13 POL. CABLE 5 POL. CABLE EN NAPPE 12 POL. CABLE EN NAPPE 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 4 P. FLEXIBLE CABLE 13 P. CABLE 5 P. FLEXIBLE CABLE 12 P. FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.38		E-PROM (CIRCUIT PRINCIPAL)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.60 72010-521.61 72010-521.00		MODE D'EMPLOI D MODE D'EMPLOI F/I INSTRUCTION DE SERVICE F/GB	INSTRUCTION MANUAL D INSTRUCTION MANUAL F/I SERVICE MANUAL F/GB
				X = VOIR LISTE DE PIECES A PART	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

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.

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

10 / 95

GV 5400 EURO

N° REFERENCE / PART NO.: 77400-648.51  
N° COMMANDE / ORDER NO.: G.ME 5500 FB

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000	3	75988-032.34		CADRE		FRAME	
0001.200	3	75988-014.13		RESSORT DE MASSE		MASS SPRING	
0002.000	3	75988-029.21	2	PIED CPL..		FOOT ASSY	
0003.000	3	75988-029.15		FOND		BOTTOM	
0004.000	3	8114-990-022	3	VIS PLASTIQUE-SHR	3,5X16	SCREW 3,5X16	
0006.000	3	75988-032.60		FACADE CPL.		FRONT PANEL	
0006.001	3	75988-029.18		VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE		LIFT FLAP	
0006.002	3	75988-000.08		RESSORT		LEG SPRING	
0006.009	3	75988-324.04		EMBLEME		LABEL	
0007.000	3	75988-031.49		COUVERCLE		LID	
0007.100	3	75988-002.33	4	VIS		SCREW	
0008.000	3	75988-032.36		VOLET GAUCHE CPL.		FLAP LEFT ASSY	
0015.000	△	75988-010.75		CORDON SECTEUR		POWER CABLE	
0018.000		75988-029.38		CABLE DE TELECOMMANDE SAT		SAT-REMOTE CONTROL CABLE	
0019.000	3	75988-324.02		SUPPORT		HOLDER	
0020.000		75988-009.53		CABLE DE CONNEXION HF CPL.		RF-CONNECTING CABLE ASSY	
0021.000		75988-010.71		TELECOMMANDE RP 500		REMOTE CONTROL RP 500	
	3 △	75988-021.00	X	MECANIQUE HSD FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES		HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART	
0033.000	1	27599-005.18		TAMBOUR DE TÊTES 4/2 SECAM		HEAD WHEEL 4/2 SECAM	
0034.000	1	75988-002.31		MOTEUR TAMBOUR DE TETES M4/2		SCANNERMOTOR M4/2	
0040.000	3 △	27599-004.16	X	AMPLI DE TETES KV ++ 26 (CIRCUIT PRINCIPAL II)		HEAD AMPLIFIER KV ++ 26 (FAMILY BOARD II)	
0050.000	3 △	27599-001.86	X	CIRCUIT PRINCIPAL OFB 32		CHASSIS BOARD OFB 32	
0060.000	3 △	27599-003.14	X	C.I. ALIMENTATION OSM 6/7		POWER SUPPLY OSM 6/7	
0070.000	3 △	27599-002.53	X	C.I. DE COMMANDE ODC G9		CONTROL BOARD ODCG9	
0090.000	3 △	27599-006.51	X	PLATINE SECAM O		SECAM BOARD	
0100.000	3 △	27599-006.02	X	DECODEUR NICAM ONI 2		NICAM DECODER ONI 2	
8504.000		75988-031.22		CABLE CPL. 2 POL.		CABLE 2 P.	
9501.000		75988-031.07		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9502.000		27061-254.00		CABLE MEPLAT 16 POL.		FLAT FLEX CABLE 16 P.	
9503.000		75988-032.38		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9507.000		75988-031.08		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9508.000		75988-027.12		CABLE EN NAPPE 3 POL.		FLEXIBLE CABLE 3 P.	
9509.000		75988-031.11		CABLE EN NAPPE 16 POL.		FLEXIBLE CABLE 16 P.	
9510.000		75988-032.62		CABLE EN NAPPE 15 POL.		FLEXIBLE CABLE 15 P.	
9523.000		75988-031.13		CABLE EN NAPPE 7 POL.		FLEXIBLE CABLE 7 P.	
9524.000		75988-031.18		CABLE EN NAPPE 12 POL.		FLEXIBLE CABLE 12 P.	
9525.000		75988-031.15		CABLE 4 POL.		CABLE 4 P.	
9532.000		75988-031.16		CABLE EN NAPPE 13 POL.		FLEXIBLE CABLE 13 P.	
9533.000		75988-031.17		CABLE 5 POL.		CABLE 5 P.	
9534.000		75988-031.18		CABLE EN NAPPE 12 POL.		FLEXIBLE CABLE 12 P.	
9536.000		75988-031.19		CABLE EN NAPPE 11 POL.		FLEXIBLE CABLE 11 P.	
IC 7250		27599-007.43		EPROM KPL (CIRCUIT PRINCIPAL)		EPROM ASSY (FAMILY BOARD)	
		72010-521.90 72010-521.00		MODE D'EMPLOI F/D INSTRUCTION DE SERVICE F/GB		INSTRUCTION MANUAL F/D SERVICE MANUAL F/GB	
				X = VOIR LISTE DE PIECES A PART		X = SEE SEPARATE PARTS LIST	

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

6 / 95

**PLATINE MECANIQUE HSD**  
**HSD-TAPE DRIVE**

N° REFERENCE. / PART NO.: 75988-021.00

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION <b>(F)</b>	DESCRIPTION <b>(GB)</b>
0001.000	1	75988-001.01		LEVIER DE PROTECTION D'ENREG.	RECORD LOCK LEVER
0002.000	1	75988-001.02		RESSORT DE MONTAGE	CHASSIS MOUNTING SPRING
0005.000	1	75988-018.13	P	FREIN, GAUCHE	MAIN BRAKE, LEFT
0006.000	1	75988-018.13	P	RESSORT DE FREIN 2X	MAIN BRAKE SPRING 2X
0010.000	1	75988-018.13	P	FREIN, DROIT	MAIN BRAKE, RIGHT
0011.000	1	75988-001.03		RESSORT	TENSION SPRING
0012.000	1	75988-001.04		LOQUET	TENSION CRANK
0013.000	1	75988-001.31	J	RONDELLE	SLIP RING
0014.000	1	75988-018.13	P	RUBAN DE TENSION	TENSION BAND
0015.000	1	75988-001.05		LEVIER CPL.	LEVER
0016.000	1	75988-001.06		TETE D'EFFACEMENT	ERASE HEAD
0017.000	1	75988-001.31	J	PLATEAU D'EMBRAYAGE	SWIVEL WHEEL
0018.000	1	75988-001.31	J	PIGNON DE FREIN 2X	BRAKE WHEEL 2X
0019.000	1	75988-001.31	J	PLATEAU D'EMBRAYAGE	SWIVEL PLATE
0020.000	1	75988-001.31	J	PLATEAU PORTE-BOBINE (S)	REEL TABLE (S)
0020.001	1	75988-001.31	J	PLATEAU PORTE-BOBINE (T)	REEL TABLE (T)
0021.000	1	75988-018.11	M	SUPPORT AMPLI DE TETES	HEAD AMPLIFIER HOLDER
0022.000	1	75988-018.11	M	EQUERRE DE FIXATION	BRACKET
0023.000	1	75988-001.07		CHARIOT DE CHARGEMENT, GAUCHE	ROLLER UNIT, LEFT
0024.000	1	75988-001.25	B	LEVIER DE CHARGEMENT, GAUCHE	LOADING ARM, LEFT
0025.000	1	75988-001.25	B	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT	LOADING ARM, RIGHT
0026.000	1	75988-001.08		CHARIOT DE CHARGEMENT, DROIT	ROLLER UNIT, RIGHT
0027.000	1	75988-001.25	B	PIGNON DE CHARGEMENT	LOADING GEAR
0028.000	1	75988-018.11	M	MIROIR PRISMATIQUE	LIGHT PRISM
0029.000	1	75988-001.27	F	LEVIER DE POSITIONNEMENT	INDEX LEVER
0030.000	1	75988-001.27	F	BARRETTE D'INVERSION	REVERSE CLIP
0031.000	1	75988-001.27	F	LEVIER D'INVERSION	REVERSE LEVER
0032.000	1	75988-001.27	F	LEVIER INTERMEDIAIRE	INTERMEDIATE LEVER
0033.000	1			TAMBOUR DE TETES (VOIR LISTE DE PIECES DU MAGNETOSCOPE)	HEAD DISC (SEE VCR SPARE PART)
0034.000	1			MOTEUR DE TAMBOUR DE TETES (VOIR L.de P. DU MAGNETOSCOPE)	SCANNERMOTOR (SEE VCR SPARE PART)
0035.000	1	75988-001.09		LEVIER DE NETTOYAGE	CLEANING ROLLER ASSY
0036.000	1	75988-001.10		TETE SON SYNCHRO. CPL.	A/C HEAD CPL.
0037.000	1	75988-001.11		LEVIER GALET PRESSEUR	PRESSURE ROLLER LEVER CPL.
0038.000	1	75988-001.12		MOTEUR DE CHARGEMENT	LOADING MOTOR
0039.000	1	75988-001.13		COURROIE MOTEUR CHARGEMENT	THREADING BELT
0040.000	1	75988-018.11	M	SUPPORT DE MOTEUR	MOTOR HOLDER
0041.000	1	75988-018.12	N	GUIDAGE DE GALET PRESSEUR	PRESSURE ROLLER GUIDE
0042.000	1	75988-018.13	P	FREIN DE LECTURE ARRIERE	REVERSE BRAKE
0044.000	1	75988-001.25	B	PIGNON A CAME	SLIDER GEAR
0044.001	1	75988-018.12	N	PIGNON A CAME	SLIDER GEAR
0045.000	1	75988-018.12	N	PLATEAU A CAME	CAM WHEEL
0046.000	1	75988-018.12	N	ARBRE DE COMMANDE	CAM SHAFT
0047.000	1	75988-001.14		AXE ET POULIE MOTEUR DE CHARGT.	SHAFT PULEY
0048.000	1	75988-018.12	N	VIS SANS FIN	WORM SHAFT
0049.000	1	75988-018.11	M	CLIP DE MONTAGE	CHASSIS MOUNTING CLIP
0101.000	2	75988-002.39	L	LEVIER DE CHARGEMENT CASSETTE	CASS. LOADER LEVER
0102.000	2	75988-002.39	L	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-002.39	L	PIGNON DE CHARGEMENT 1	CASS. LOADER GEAR 1
0104.000	2	75988-002.39	L	RESSORT	SPRING
0105.000	2	75988-002.39	L	PIGNON DE CHARGEMENT 2	CASS. LOADER GEAR 2

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0106.000	2	75988-001.15		AXE		SPINDLE	
0111.000	2	75988-001.25	B	PIGNON D'INVERSION A CAME		CAM WHEEL REVERSE	
0112.000	2	75988-018.11	M	LEVIER DE COMMANDE		TENSION LEVER	
0113.000	2	75988-001.25	B	PIGNON A CAME		CAM WHEEL TENSION	
0114.000	2	75988-001.16		LEVIER D'EMBAYAGE		CLUTCH LEVER	
0115.000	2	75988-001.17		EMBAYAGE		CLUTCH	
0116.000	2	75988-001.30	I	PIGNON INTERMEDIAIRE		CHANGING GEAR	
0117.000	2	75988-001.30	I	PIGNON DOUBLE		DOUBLE GEAR	
0118.000	2	75988-001.18		C.I. CAPTEUR CPL.		SENSOR	
0120.000	2	75988-018.11	M	LEVIER		CAM WHEEL LEVER	
0125.000	2	75988-018.11	M	COULISSEAU PRINCIPAL		MAIN SLIDER	
0126.000	2	75988-001.19		COURROIE		BELT	
0127.000	2	75988-018.16		MOTEUR CABESTAN A		CAPSTAN MOTOR A	
0127.001	2	75988-018.17	*	MOTEUR CABESTAN B		CAPSTAN MOTOR B	
0128.000	2	75988-001.30	I	POULIE		GEAR PULLEY	
0129.00		75988-001.21	**	PIGNON D'INVERSION		REVERSE KICKER	
0140.000		75988-001.22		CABLE EN NAPPE		FLEXIBLE CABLE	
0150.000		75988-001.23		COMPARTIMENT DE CASSETTE CPL.		CASSETTE COMPARTMENT	
0180.000				AMPLI DE TETES LHA (VOIR LISTE DE PIECES DU MAGNETOSCOPE)		HEAD AMPLIFIER LHA (SEE VCR SPARE PART)	
1010.000	△	75988-018.14		FUSIBLE 80MA		FUSE 80MA	
				* A PARTIR DE VN 15 INCLUS UTILISER UNIQUEMT.LE MOTEUR CABESTAN B		* FROM WD 15 ONWARDS ONLY CAPSTAN- MOTOR B MUST BE USED (SEE LABEL).	
				** VARIANTE		** OPTIONAL	

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

SUBJECT TO ALTERATION

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #


7 / 95

**C.I. ALIMENTATION OSM 6/7  
POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7**

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-003.14

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0008.000	⚠	75988-324.43		PRISE		BUILT-IN PLUG	
0010.000		75988-010.55		SUPPORT DE FUSIBLE		FUSE HOLDER	
0011.000		75988-010.55		SUPPORT DE FUSIBLE		FUSE HOLDER	
0013.000	⚠	75988-031.74		CADRE OSM		OSD FRAME	
0015.000	⚠	75988-031.75		COUVERCLE OSM		OSD COVER	
0922.000		75988-031.76		PINCE		CLAMP	
1509.000		75988-027.86		CONNECTEUR MULTIP. 16P		MULTIPOINT CONNECTOR 16P	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2012	8508-464-052	KP R5 330PF 2,5% 630V		D 6048	8309-215-027	DIODE 1 N 4001 ITT	
C 2014	75988-015.48	CONDENSATEUR330N 50V		D 6050	75988-010.69	REDRESSEUR DF 08 M	
C 2016	8508-364-070	KP R5 3300PF 2,5% 160V		D 6076	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A	
C 2018	75988-002.03	CONDENSATEUR1N 50V		D 6078	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A	
C 2024	8683-063-173	CERCO.5 100PF 5%		D 6080	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL	
C 2026	75988-002.03	CONDENSATEUR1N 50V		D 6082	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK	
C 2030	75988-002.13	CONDENSATEUR100N 50V		D 6086	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL	
C 2032	75988-002.13	CONDENSATEUR100N 50V		D 6088	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK	
C 2036	75988-010.59	CONDENSATEUR50V 47U		D 6090	75988-031.82	DIODE REC MBR 360 RL	
C 2040	8605-867-238	SSPN 2200PF +50-20% 400V		IC 7010	75988-027.79	IC MC 44603 F	
C 2042	75988-010.61	CONDENSATEUR400V 47N		IC 7074	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP	
C2050	8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW		L 5010	09266-138.01	BOBINE ANTIPARASITE TDK	
C2052	8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW		L 5042	8104-982-014	FERRITE	
C2054	75988-010.45	CONDENSATEUR400V 470P 20%		L 5080	75988-010.52	BOBINE 22UH	
C2056	75988-010.45	CONDENSATEUR400V 470P 20%		L 5084	8140-526-103	DR B-GR 10UH	
C2058	75988-010.45	CONDENSATEUR400V 470P 20%		L 5090	75988-010.52	BOBINE 22UH	
C2060	75988-010.45	CONDENSATEUR400V 470P 20%		OK7070	75988-000.57	OPTOCOUPLEUR SOC1012T	
C 2070	75988-001.97	ELCO 385V 68MU		R 3010	75988-000.74	RESIST.1/8W 10KOHM PM5	
C 2074	75988-002.13	CONDENSATEUR100N 50V		R 3012	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2076	75988-010.59	CONDENSATEUR50V 47U		R 3014	8765-097-487	MSW 0204 3,9 KOHM 1% TK50	
C 2078	75988-010.59	CONDENSATEUR50V 47U		R 3016	8765-097-101	MSW 0204 15 KOHM 5% TK100	
C 2080	75988-002.13	CONDENSATEUR100N 50V		R 3018	75988-002.15	RESIST.1/8W 22KOHM PM5	
C 2082	8525-002-181	KF 93 0,22 UF 10% 63V		R 3020	75988-002.15	RESIST.1/8W 22KOHM PM5	
C 2084	75988-005.91	ELCO 25V 680UF		R 3022	75988-000.84	RESIST.10KOHM 1%	
C 2085	75988-015.32	CONDENSATEUR2,2N 50V		R 3024	8765-097-107	MSW 0204 27 KOHM 5% TK100	
C 2086	8605-867-238	SSPN 2200PF +50-20% 400V		R 3026	75988-001.88	RESIST.1/8W 680 OHM	
C 2088	75988-010.60	ELCO 220UF 25V		R 3028	8700-011-319	KSW 0204 82 KOHM 5%	
C 2092	75988-005.91	ELCO 25V 680UF		R 3030	75988-010.38	RESIST.1/6W 8,2KOHM	
C 2094	75988-005.91	ELCO 25V 680UF					
C 2096	75988-010.60	ELCO 220UF 25V					
D 6036	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK					
D 6042	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A					
D 6046	8309-215-027	DIODE 1 N 4001 ITT					

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
R 3032	75988-027.69	RESISTANCE 1/6W S 22OHM					
R 3034	75988-027.69	RESISTANCE 1/6W S 22OHM					
R 3040	75988-000.76	RESIST.1/8W 4,7KOHM PM5					
R 3042	75988-031.77	RESISTANCE 18 KOHM 10%					
R 3044	75988-031.77	RESISTANCE 18 KOHM 10%					
R 3046	75988-031.78	RESISTANCE 1,5 OHM 1%					
R 3048	75988-031.78	RESISTANCE 1,5 OHM 1%					
R 3050	75981-309.09	RESIST.39KOHM 1/6W					
R 3052	75981-309.09	RESIST.39KOHM 1/6W					
R 3060	75988-031.79	RESISTANCE 560 KOHM 5%					
R 3062	75988-031.79	RESISTANCE 560 KOHM 5%					
R 3064 	75988-001.77	RESIST.3,9MOHM					
R 3066 	75988-001.77	RESIST.3,9MOHM					
R 3070	75988-001.80	RESIST.1/8W 220 OHM					
R 3072	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5					
R 3074	75988-000.71	RESIST.1/8W 5,6K PM5					
R 3076	8765-097-075	MSW 0204 1,2 KOHM 5% TK10					
R 3077	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5					
R 3078	75988-010.47	SMD CER.TR.POT.L.470 OHM					
R 3080	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5					
R 3082	8765-097-073	MSW 0204 1 KOHM 5% TK100					
R 3084	8765-097-013	MSW 0204 3,3 OHM 5% TK100					
R 3086	8765-097-013	MSW 0204 3,3 OHM 5% TK100					
R 3088	75988-002.15	RESIST.1/8W 22KOHM PM5					
SI1010 	75988-010.51	FUSIBLE T 1A25 250V					
T 7040 	75988-027.80	TRANS. STP3NA60					
T 7080	8302-200-877	TRANS.BC 877					
TR5050 	75988-031.80	TRANSFO PCT 13 205-04					
TR 5082	75988-031.81	TRANSFO A DECOUPAGE PCT10 804-01					

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.

<h1 style="margin: 0;">GRUNDIG</h1>	<h2 style="margin: 0;">Pièces détachées Spare Parts List</h2>	
-------------------------------------	---	--

D Btx \* 32700 #

7 / 95

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.PRINCIPAL 27599-001.77

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

### CIRCUIT PRINCIPAL OFB 3 FAMILY BOARD OFB 3

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-001.74

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1519.000 1524.000 1525.000		75988-000.96 75988-031.31 75988-031.32		CONNECTEUR MULTIP. 7 POL. CONNECTEUR MULTIP. 5 POL. CONNECTEUR MULTIP. 4 POL.		CONNECTOR 7 P. CONNECTOR 5 P. CONNECTOR 4 P.	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2067	8672-167-187	CEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V	
C 2175	8672-267-195	CEFQ 1206 0,22 UF 10% 25V	
C 2412	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%	
C 2420	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2423	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2425	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2433	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2439	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2450	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2473	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2474	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2527	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2560	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%	
C 2562	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%	
C 2575	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2577	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%	
C 2578	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%	
C 2580	8452-669-237	ELCO AMMO5 2,2UF 50V	
C 2581	8452-967-328	ELCO AMMO5 2,2UF 100V	
C 2607	8452-967-246	ELCO AMMO5 10UF 50V	
C 2610	8672-160-124	CEFQ 0805 15PF 5%	
C 2612	8452-967-246	ELCO AMMO5 10UF 50V	
C 2620	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
D 6175	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM	
D 6420	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6430	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6436	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6437	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6485	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6490	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
F 1024	75988-031.28	FILTRE FOSG9353M	
F 1025	75988-031.29	FILTRE FOSL9455M	
F 1027	8319-006-260	FOS K 6260	
F 1035	8602-822-061	CER.FIL.61/97	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
F 1045	75988-031.30	CER.FILTRE 5,85MHZ	
F 1046	8602-755-051	CER.TRAP 51/2	
IC 7460	75988-031.36	IC HEF4094BT	
IC 7520	75988-031.37	IC TDA 9814T/V3	
IC 7615	75988-031.38	IC NJM 2234M/TE4	
L 5536	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%	
L 5605	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%	
L 5613	75988-332.07	BOBINE 15MUH 10%	
R 3002	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3067	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%	
R 3173	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3175	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3177	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%	
R 3312	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%	
R 3314	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3411	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3423	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3425	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%	
R 3427	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3429	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3433	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3435	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3439	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3442	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3443	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3444	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3445	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3447	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3448	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3450	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3463	75988-031.33	ESTR 22KOHM PM30	
R 3470	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%	



N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
R 3473	75988-015.99	RESISTANCE47KOHM 1/6W					
R 3480	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%					
R 3483	8706-100-000	R-CHIP 0805 STRAP					
R 3484	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%					
R 3485	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%					
R 3490	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%					
R 3493	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%					
R 3512	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%					
R 3515	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5					
R 3534	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%					
R 3597	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%					
R 3599	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%					
R 3600	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%					
R 3602	75988-000.72	RESISTANCE1/8W 330OHM					
R 3850	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP					
T 7175	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40					
T 7420	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE					
T 7425	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599					
T 7435	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7440	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7450	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7463	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE					
T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7473	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7480	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7515	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7560	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE					
T 7575	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE					
T 7600	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B					

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.

# GRUNDIG

Pièces détachées  
Spare Parts List

7 / 95

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.PRINCIPAL 27599-001.77

**D Btx \* 32700 #**

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

## CIRCUIT PRINCIPAL OFB 4 FAMILY BOARD OFB 4

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-001.75

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1360.000 1524.000 1525.000		75988-032.24 75988-031.31 75988-031.32		AMPLIFICATEUR Z 323 A CONNECTEUR MULTIP. 5 POL. CONNECTEUR MULTIP. 4 POL.		BOOSTER Z 323 A CONNECTOR 5 P. CONNECTOR 4 P.	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2412	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%	
C 2420	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2423	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2425	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2433	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2439	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2450	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2473	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2474	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2527	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2560	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%	
C 2562	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%	
C 2575	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2577	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%	
C 2578	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%	
C 2580	8452-669-237	ELCO AMMO5 2,2UF 50V	
C 2581	8452-967-328	ELCO AMMO5 2,2UF 100V	
C 2607	8452-967-246	ELCO AMMO5 10UF 50V	
C 2610	8672-160-124	CEFQ 0805 15PF 5%	
C 2612	8452-967-246	ELCO AMMO5 10UF 50V	
C 2620	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
D 6420	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6430	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6436	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6437	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6485	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
D 6490	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582	
F 1024	75988-031.28	FILTRE FOSG9353M	
F 1025	75988-031.29	FILTRE FOSL9455M	
F 1027	8319-006-260	FOS K 6260	
F 1035	8602-822-061	CER.FIL.61/97	
F 1045	75988-031.30	CER.FILTRE 5,85MHZ	
F 1046	8602-755-051	CER.TRAP 51/2	
IC 7460	75988-031.36	IC HEF4094BT	
IC 7520	75988-031.37	IC TDA 9814T/V3	
IC 7615	75988-031.38	IC NJM 2234M/TE4	
L 5536	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%	
L 5605	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%	
L 5613	75988-332.07	BOBINE 15MUH 10%	
R 3411	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3423	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3425	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
R 3427	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3429	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3433	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3435	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3439	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3442	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3443	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3444	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3445	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3447	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
R 3448	8706-100-000	R-CHIP 0805 STRAP	
R 3450	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3463	75988-031.33	ESTR 22KOHM PM30	
R 3470	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%	
R 3473	75988-015.99	RESISTANCE47KOHM 1/6W	
R 3480	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
R 3483	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
R 3484	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%	
R 3485	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
R 3490	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
R 3493	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%	
R 3512	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3515	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM	
PM5			
R 3534	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%	
R 3597	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%	
R 3599	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%	
R 3600	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%	
R 3602	75988-000.72	RESISTANCE1/8W 330OHM	
R 3850	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
T 7420	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135	SIE
T 7425	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599	
T 7435	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7440	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7450	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7463	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135	SIE
T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7473	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7480	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7515	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7560	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135	SIE
T 7575	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135	SIE
T 7600	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

SUBJECT TO ALTERATION

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List**10 / 95**

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.PRINCIPAL 27599-001.77

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

**D Btx \* 32700 #****CIRCUIT PRINCIPAL OFB 32  
FAMILY BOARD OFB 32**

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-001.86

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1002.000		75988-032.24		AMPLIFICATEUR MDLK6 Z 323A		AMPLIFIER MDLK6 Z 323A	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2155	8558-567-049	KP E 0,01 UF 2,5% 63V		R 3150	75988-011.49	CHIP-STRAP 0805 MAX 0R05	
C 2412	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%		R 3158	75988-011.49	CHIP-STRAP 0805 MAX 0R05	
C 2420	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3423	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
C 2423	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3425	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%	
C 2425	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3427	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
C 2433	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3429	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
C 2439	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3433	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
C 2450	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3435	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
C 2473	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3439	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
C 2474	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3442	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
C 2527	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3443	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
C 2560	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%		R 3444	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
C 2562	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%		R 3445	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
C 2575	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3447	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
C 2577	8672-167-257	CEFQ 0805 8200PF 10%		R 3448	75988-011.49	CHIP-STRAP 0805 MAX 0R05	
C 2578	8672-167-250	CEFQ 0805 2200PF 10%		R 3450	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
C 2610	8672-160-127	CEFQ 0805 27PF 5%		R 3463	75988-031.33	ESTR 22KOHM PM30	
C 2612	8452-967-246	ELCO AMMO5 10UF 50V		R 3470	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%	
C 2620	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R		R 3473	75988-015.99	RESISTANCE.47KOHM 1/6W	
D 6420	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582		R 3480	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
D 6430	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582		R 3483	75988-011.49	CHIP-STRAP 0805 MAX 0R05	
D 6436	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582		R 3484	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%	
D 6437	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582		R 3485	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
D 6485	8309-401-583	PLAST-DIODE BA 582		R 3490	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
F 1024	75988-031.28	FILTRE FOSG9353M		R 3493	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%	
F 1025	75988-031.29	FILTRE FOSL9455M		R 3534	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%	
F 1026	8319-006-260	FOS K 6260		R 3597	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%	
F 1027	8602-822-061	CER.FIL.61/97		R 3599	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%	
F 1045	75988-031.30	CER.FILTRE 5,85MHZ		R 3600	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%	
F 1046	8602-755-051	CER.TRAP 51/2		R 3602	75988-000.72	RESISTANCE.1/8W 330OHM	
IC 7460	75988-031.36	IC HEF4094BT		R 3850	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
IC 7520	75988-031.37	IC TDA 9814T/V3		T 7420	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE	
IC 7615	75988-031.38	IC NJM 2234M/TE4		T 7425	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599	
L 5536	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%		T 7435	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
L 5605	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%		T 7440	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
L 5613	75988-031.34	BOBINE 12MUH 10%		T 7450	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
				T 7463	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE	
				T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
				T 7473	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
				T 7480	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
				T 7560	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE	
				T 7575	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE	
				T 7600	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

SUBJECT TO ALTERATION

<h1 style="margin: 0;">GRUNDIG</h1>	<h2 style="margin: 0;">Pièces détachées Spare Parts List</h2>	
-------------------------------------	---	--

**7 / 95**

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.ALIMENT. 27599-004.14

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST HEAD AMPLIFIER 27599-004.14

**D Btx \* 32700 #**

**AMPLI DE TETES KV ++3**  
(CIRCUIT PRINCIPAL II)  
**HEAD AMPLIFIER KV ++3**  
(FAMILY BOARD II)

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-004.11

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1523.000		75988-000.96		CONNECTEUR MULTIP. 7P		MULTIPOINT CONNECTOR 7P	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2352	8672-160-144	CEFQ 0805 680PF 5%	
C 2357	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2475	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%	
C 2476	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2520	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%	
C 2619	8672-167-262	CEFQ 0805 0,022UF 10%	
L 5352	75988-009.49	BOBINE 33MUH	
R 3310	8775-009-073	SMD-ESTR.C 1 KOHM LIN	
R 3353	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3357	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%	
R 3473	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%	
R 3474	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%	
R 3475	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%	
R 3476	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
R 3477	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%	
R 3521	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3522	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3619	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%	
T 7310	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE	
T 7353	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	
T 7475	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7477	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7520	8301-195-052	SMD-TRANS.BSV 52 PHI	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)

<p>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!</p>	 	<p>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.</p>
---	------	--

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

7 / 95

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.ALIMENT. 27599-004.14

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST HEAD AMPLIFIER 27599-004.14

D Btx \* 32700 #

**AMPLI DE TETES KV ++15**

(CIRCUIT PRINCIPAL II)

**HEAD AMPLIFIER KV ++15**

(FAMILY BOARD II)

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-004.15

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	F	DESCRIPTION	GB
1523.000		75988-000.96		CONNECTEUR MULTIP. 7 P		MULTIPOINT CONNECTOR 7 P.	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	F GB	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	F GB
C 2352	8672-160-144	CEFQ 0805 680PF 5%		T 7475	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
C 2357	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%		T 7477	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
C 2435	8672-160-127	CEFQ 0805 27PF 5%		T 7520	8301-195-052	SMD-TRANS.BSV 52 PHI	
C 2475	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%					
C 2476	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%					
C 2520	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%					
C 2619	8672-167-262	CEFQ 0805 0,022UF 10%					
IC 7100	75988-031.27	IC TMP 91C642AF SW					
L 5352	75988-009.49	BOBINE 33MUH					
R 3353	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%					
R 3357	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%					
R 3435	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%					
R 3436	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%					
R 3473	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%					
R 3474	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%					
R 3475	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%					
R 3476	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%					
R 3477	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%					
R 3521	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%					
R 3522	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%					
R 3619	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%					
T 7310	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE					
T 7353	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B					
T 7436	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE					

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.

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List**10 / 95**

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.ALIMENT. 27599-004.14

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST HEAD AMPLIFIER 27599-004.14

**D Btx \* 32700 #****AMPLI DE TETES KV ++ 26**

(CIRCUIT PRINCIPAL II)

**HEAD AMPLIFIER KV ++ 26**

(FAMILY BOARD II)

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-004.16

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1523.000		75988-000.96		CONNECTEUR 7P		MULTIPOINT CONNECTOR	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2344	8672-260-020	CEFQ 1206 6,8PF					
C 2352	8672-160-143	CEFQ 0805 560PF 5%					
C 2357	8672-160-143	CEFQ 0805 560PF 5%					
C 2475	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%					
C 2476	75988-001.36	SMD CONDENS.10N PM10X7R					
C 2520	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%					
C 2619	8672-167-262	CEFQ 0805 0,022UF 10%					
R 3310	8775-009-073	SMD-ESTR.C 1 KOHM LIN					
R 3353	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%					
R 3357	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%					
R 3473	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%					
R 3474	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%					
R 3475	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%					
R 3476	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%					
R 3477	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%					
R 3521	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%					
R 3522	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%					
T 7310	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE					
T 7353	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B					
T 7475	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7477	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B					
T 7520	8301-195-052	SMD-TRANS.BSV 52 PHI					

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.

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List
**Btx \* 32700 #**
**7 / 95**

POUR LES PIÈCES DÉTACHÉES NON MENTIONNÉES VOIR NICAM-DECODER 27599-006.01

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST NICAM-DECODER 27599-006.01

**NICAM-DECODER ONI 2 (EURO)**

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-006.02

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	 
L 1033	8602-755-051	CER.TRAP 51/2	
R 3036	8706-297-000	R-CHIP 1206 STRAP	
T 7033	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	 

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.

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

8 / 95

PLATINE SECAM O 06/7  
O SECAM BOARD 06/7

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-006.51

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1523.000		75988-017.52		CONNECTEUR MULTIP. 7-P		MULTIPOINT CONNECTOR 7-P	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2060	8684-367-124	CERCO 1000PF 20% 50V 2D4		L 5110	75988-001.68	BOBINE 15MUH	
C 2062	8683-263-165	CERCO 47PF 5% 50V NP0 RM5		L 5143	75988-032.31	DR. EL 0405-GR 470UH 5%	
C 2067	8683-263-197	CERCO 150PF 5% 50V NP0 RM		L 5145	75988-001.67	BOBINE 100MUH	
C 2070	8555-267-249	MKT 5/3-4+25 0,01 UF 5%		L 5150	75988-001.67	BOBINE 100MUH	
C 2072	75988-002.13	CONDENS.100N 50V		L 5170	8140-526-133	DR C-GR 33UH	
C 2073	8555-267-249	MKT 5/3-4+25 0,01 UF 5%		L 5178	75988-006.74	BOBINE 22MUH	
C 2076	75988-002.13	CONDENS.100N 50V					
C 2078	8684-367-124	CERCO 1000PF 20% 50V 2D4		R 3062	75988-002.16	RESIST.1/8W 2,2KOHM PM5	
C 2080	8683-267-130	CERCO 12PF 5% 50V NP0 RM5		R 3065	75988-002.16	RESIST.1/8W 2,2KOHM PM5	
C 2082	8683-263-147	CERCO 27PF 5% 50V NP0 RM5		R 3067	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2083	8683-263-147	CERCO 27PF 5% 50V NP0 RM5		R 3073	75981-314.80	RESIST.150KOHM +-5% 1/6W	
C 2085	8683-267-189	CERCO 100PF 5% 50V NP0 RM		R 3076	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2087	8558-567-009	KP E 220PF 2,5% 63V		R 3078	75988-002.15	RESIST.1/8W 22KOHM PM5	
C 2090	8683-267-189	CERCO 100PF 5% 50V NP0 RM		R 3080	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2093	75988-002.13	CONDENS.100N 50V		R 3090	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2095	8452-967-135	ELCO AMMO5 100UF 25V		R 3100	75988-002.16	RESIST.1/8W 2,2KOHM PM5	
C 2103	8683-263-147	CERCO 27PF 5% 50V NP0 RM5		R 3103	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2105	8683-263-183	CERCO 82PF 5% 50V NP0 RM5		R 3105	75988-001.84	RESIST.3.3KOHM	
C 2107	8683-263-142	CERCO 22PF 5% 50V NP0 RM5		R 3107	75988-005.21	RESIST.1/8W 1,5KOHM PM5	
C 2110	8683-263-183	CERCO 82PF 5% 50V NP0 RM5		R 3110	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2112	8684-367-124	CERCO 1000PF 20% 50V 2D4		R 3112	75988-000.78	RESIST.1/8W 470OHM PM5	
C 2127	8683-267-189	CERCO 100PF 5% 50V NP0 RM		R 3114	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2140	8555-267-249	MKT 5/3-4+25 0,01 UF 5%		R 3120	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2143	8684-267-033	CERCO 470PF 10% 50V 2B4 R		R 3127	75988-010.38	RESIST.1/6W 8,2KOHM	
C 2145	8683-267-177	CERCO 68PF 5% 50V NP0 RM5		R 3143	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2147	8683-263-197	CERCO 150PF 5% 50V NP0 RM		R 3152	8765-097-025	MSW 0204 10 OHM 5% TK100	
C 2150	8683-263-142	CERCO 22PF 5% 50V NP0 RM5		R 3155	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2152	8683-267-177	CERCO 68PF 5% 50V NP0 RM5		R 3160	75988-015.93	RESIST.3,9KOHM 1/6W	
C 2155	8555-267-249	MKT 5/3-4+25 0,01 UF 5%		R 3162	75988-332.01	RESIST.1/6W 150 OHM	
C 2165	8555-267-217	KT 5 470PF 5%		R 3165	75988-000.80	RESIST.1/8W 6,8KOHM PM5	
C 2170	8452-967-135	ELCO AMMO5 100UF 25V		R 3167	75988-000.73	RESIST.1/8W 1KOHM PM5	
C 2178	8683-263-194	CERCO 120PF 5% 50V NP0 RM		R 3174	75988-002.16	RESIST.1/8W 2,2KOHM PM5	
IC 7100	75988-022.66	IC TDA 4724		R 3180	8792-002-035	ESTR.S6 1 KOHM LIN	
L 1067	8141-102-381	BOBINE 7X7 381		T 7062	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
L 1122	8141-102-361	BOBINE 7X7 361 COULEUR 741		T 7065	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
L 1165	8141-102-231	BOBINE 7X7 231		T 7078	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
L 5062	8140-525-862	DR N-GR 68UH		T 7096	8303-406-199	TRANS.BF 199 LV 3299	
L 5080	75988-022.59	BOBINE 82 MUH		T 7127	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
L 5087	75988-001.67	BOBINE 100MUH		T 7180	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
L 5103	75988-001.68	BOBINE 15MUH					
L 5105	75988-001.68	BOBINE 15MUH					



**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

7 / 95

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.COMMANDE 27599-002.50

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.50

D Btx \* 32700 #

**MODULE DE COMMANDE ODC G8  
CONTROL BOARD ODC G8**

N° REFERENCE. / PART NO.: 27599-002.48

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
1510.000 1516.000 1530.000 1900.000 1909.000		75988-000.52 75988-031.39 75988-028.14 75988-028.33 75988-028.34		CONNECTEUR MULTIP. 15 POL. CONNECTEUR MULTIP. 13 POL. CONNECTEUR 4P CONNEXION PRISE 3,5		MULTIPOINT CONNECTOR 15 P. MULTIPOINT CONNECTOR 13 P. CONNECTOR 4P CONNECTOR SOCKET 3,5	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2009	8672-267-163	CEFQ 1206 0,01 UF 10%	
C 2011	8672-160-142	CEFQ 0805 470PF 5%	
C 2013	8672-160-142	CEFQ 0805 470PF 5%	
C 2016	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2017	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2026	8672-160-146	CEFQ 0805 1000PF 5%	
C 2028	75988-031.40	ELCO 1UF 16V 20%	
C 2030	8452-669-089	ELCO AMMO5 47UF 16V	
C 2037	8452-669-083	ELCO AMMO5 22UF 16V	
C 2039	8672-160-134	CEFQ 0805 100PF 5%	
C 2041	8672-167-187	CEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V	
C 2047	8672-167-187	CEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V	
C 2050	8672-160-126	CEFQ 0805 22PF 5%	
C 2057	8672-167-264	CEFQ 0805 0,033UF 10%	
C 2070	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2071	8672-267-187	CEFQ 1206 0,1 UF 10%	
C 2074	8672-167-262	CEFQ 0805 0,022UF 10%	
C 2135	8672-267-187	CEFQ 1206 0,1 UF 10%	
C 2140	8672-167-262	CEFQ 0805 0,022UF 10%	
C 2143	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2145	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2151	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
C 2153	8672-198-173	CEFQ 0805 0,01 UF 10%	
D 6060	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16	
D 6143	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16	
D 6145	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16	
D 6180	8309-215-045	DIODE 1N4148	
D 6181	8309-215-045	DIODE 1N4148	
D 6182	8309-215-045	DIODE 1N4148	
IC 7035	75988-031.42	IC BA 4560F-E1	
L 5016	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%	
L 5017	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%	
L 5018	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%	
R 3009	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%	
R 3011	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%	
R 3013	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%	
R 3020	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%	
R 3022	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
R 3024	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%	
R 3026	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%	
R 3028	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%	
R 3030	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
R 3032	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%	
R 3033	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%	
R 3037	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%	
R 3039	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%	
R 3047	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%	
R 3049	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%	
R 3050	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%	
R 3053	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3057	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3060	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3063	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3065	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3068	8706-100-000	R-CHIP 0805 STRAP	
R 3070	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3071	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%	
R 3072	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3073	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%	
R 3074	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%	
R 3085	8706-297-257	R-CHIP 1206 220 OHM 2%	
R 3089	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%	
R 3090	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3091	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3092	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3093	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3094	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3095	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3096	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3097	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3098	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3099	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%	
R 3107	75988-001.80	RESISTANCE 1/8W 220 OHM	
R 3110	8706-100-000	R-CHIP 0805 STRAP	
R 3134	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%	
R 3140	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%	
R 3143	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%	
R 3145	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%	
R 3147	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%	
R 3149	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%	
R 3151	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%	
R 3152	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%	
R 3153	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%	
R 3154	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%	
T 7055	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7087	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	
T 7140	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

SUBJECT TO ALTERATION

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List

D Btx \* 32700 #

7 / 95

MODULE DE COMMANDE ODC G7  
CONTROL BOARD ODC G7

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-002.50

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0005.000		75988-009.27		SUPPORT		HOLDER	
0010.000		75988-028.22		SUPPORT LED VEILLE		LED HOLDER STANDBY	
0109.000		75988-027.85		SUPPORT D'AFFICHEUR		DISPLAY HOLDER	
0110.000		75988-027.89		AFFICHEUR 15-MT-47GK (OG4)		DISPLAY 15-MT-47GK (OG4)	
1510.000		75988-000.91		CONNECTEUR MULTIP. 15P		CONNECTOR 15 P.	
1516.000		75988-028.26		CONNECTEUR 9P. AMP. TÊTES.		CONNECTOR 9 P.	
1518.000		75988-031.58		CONNECTEUR BM V 11P M2,0		CONNECTOR 11 P.	
1902.000		75988-028.29		PRISE CINCH		CINCH SOCKET	
1907.000		75988-031.59		MINI JACK 3,5 (CASQUE)		MINI JACK 3,5 (HEADPH.)	
2009.000		75988-000.70		CONDENS. CERAM. 10N 16V 20%		CERCAP 10N 16V 20%	
7105.000		75988-005.11		RECEPTEUR IR		IR RECEIVER	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2011	8654-275-033	CERCO.1 470PF 10%	
C 2013	8654-275-033	CERCO.1 470PF 10%	
C 2016	8654-487-322	CERCO.3 0,01 UF 20%	
C 2017	8654-487-322	CERCO.3 0,01 UF 20%	
C 2018	75988-000.70	CERCO 10N 16V 20%	
C 2069	8442-016-132	ELCO AX-GA 47UF 25V	
C 2074	75988-000.70	CERCO 10N 16V 20%	
C 2105	8442-016-126	ELCO AX-GA 22UF 25V	
C 2107	8654-275-057	CERCO.1 1000PF 10%	
C 2110	8654-275-033	CERCO.1 470PF 10%	
C 2135	75988-028.35	CONDENSATEUR 100UF, 50V	
D 6005	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH	
D 6009	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH	
D 6050	75988-028.30	DIODE LED TLHY 5405	
D 6060	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
D 6090	8309-944-406	LE DIODE TLHR 4405 TFK	
D 6091	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6092	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6093	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6094	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6095	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6096	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6097	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6098	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK	
D 6099	75988-031.60	LED VS RD TLHR4405 (TEG)	
D 6135	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH	
D 6194	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
D 6195	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
D 6197	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
IC 7120	75988-027.88	IC TMP 87CH 70AF ODPUI-1U	
L 5069	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH	
Q 1120	75988-028.25	QUARTZ 8 MHZ	
R 3009	75988-005.08	RESISTANCE1/8W 75OHM PM5	
R 3011	75988-010.64	RESISTANCE820 OHM 1/6W	
R 3013	75988-010.64	RESISTANCE820 OHM 1/6W	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
R 3016	75988-000.74	RESISTANCE1/8W 10KOHM PM5	
R 3017	75988-000.74	RESISTANCE1/8W 10KOHM PM5	
R 3060	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5	
R 3063	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5	
R 3065	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5	
R 3070	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3071	75988-005.20	RESISTANCE1/8W S 1,8KOHM	
R 3072	75988-000.76	RESISTANCE1/8W 4,7KOHM PM5	
R 3073	75988-007.28	RESISTANCE1/8W S 12KOHM	
R 3074	75988-000.76	RESISTANCE1/8W 4,7KOHM PM5	
R 3085	75988-001.80	RESISTANCE1/8W 220 OHM	
R 3089	75988-000.76	RESISTANCE1/8W 4,7KOHM PM5	
R 3090	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3091	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3092	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3093	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3094	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3095	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3096	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3097	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3098	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3099	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10	
R 3105	8765-097-045	MSW 0204 68 OHM 5% TK100	
R 3106	75988-007.28	RESISTANCE1/8W S 12KOHM	
R 3127	75988-001.87	RESISTANCE1/8W 4,7 OHM	
R 3134	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5	
R 3135	75988-000.82	RESISTANCE1/8W 100OHM PM5	
S 21	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 22	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 23	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 24	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 25	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 26	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 27	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
S 28	75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION	
T 7087	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	

**GRUNDIG**Pièces détachées  
Spare Parts List**9 / 95**

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I.COMMANDE 27599-002.50

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.50

D Btx \* 32700 #

**MODULE DE COMMANDE ODC G 9  
CONTROL BOARD ODC G 9**

N° REFERENCE / PART NO.: 27599-002.53

N° POS. POS. NO.	FIG.	REFERENCE PART NUMBER	NB. QUA.	DESIGNATION	(F)	DESCRIPTION	(GB)
0011.000 1510.000		75988-028.22 75988-000.52		SUPPORT LED VEILLE CONNECTEUR MULTIP 15 POL.		LED HOLDER STANDBY MULTIPOINT CONNECTOR	

N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)	N° POS. POS. NO.	REFERENCE PART NUMBER	DESIGNATION DESCRIPTION	(F) (GB)
C 2070	75988-009.51	CERCO 10N 16V					
D 6196	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA					
S 0020 S 0029	75988-000.63 75988-000.63	TOUCHE A IMPULSION TOUCHE A IMPULSION					

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.

# GRUNDIG

## Kundendienst Deutschland

50858 GRUNDIG Kundendienst West  
Horbeller Str. 19  
Köln  
0 22 34/95 81-251

68167 GRUNDIG Kundendienst Mitte  
Dudenstr. 45-53  
Mannheim  
06 21/33 76-70

22113 GRUNDIG Kundendienst Nord  
Kolumbusstr. 14  
Hamburg  
0 40/7 33 31-0

13509 GRUNDIG Kundendienst Ost  
Wittestr. 30e  
Berlin  
0 30/4 38 03-21

90471 GRUNDIG Kundendienst Süd  
Beuthener Str. 65  
Nürnberg  
09 11/7 03-12-0

# GRUNDIG

## Kundendienst Europa

B-1930 GRUNDIG BELUX N.V.  
Deltapark Unit 3, Weihoek 3  
Zaventem  
00 32-2-7 16 04 00

GB GRUNDIG UK LTD.  
Elstree Way, Borehamwood, Herts, WD6 1RX  
Großbritannien/Great Britain  
00 44-1 81-3 24 94 00  
Technical Service  
Unit 35, Woodside Park, Wood Street  
Rugby, Warwickshire, CV21 2NP  
Großbritannien/Great Britain  
00 44-1 78-8 57 00 88

EIR GRUNDIG IRELAND LTD.  
Unit 9, Western Industrial Estate, Naas Road  
Dublin 12  
0 03 53-1-4 50 93 66

F-92563 GRUNDIG FRANCE S.A.  
5 Boulevard Marcel Pourtout  
Rueil Malmaison Cedex  
00 33-1-41 39 26 26

CH-8302 GRUNDIG SCHWEIZ AG  
Steinacker Str. 28  
Kloten  
00 41-1-8 15 81 11

P-1495 GRUNDIG PORTUGUESA  
Comércio de Artigos Electrónicos, Lda.  
Rua Bento de Jesus Caraça 17  
1495 Cruz Quebrada, Lisboa  
0 03 51-1-4 19 75 70

E-08820 GRUNDIG ESPAÑA S.A.  
Solsonés, 2 planta baja B3  
Edificio Muntadas (Mas Blau)  
El Prat De Llobregat (Barcelona)  
00 34-93-4 79 92 00

N-1401 GRUNDIG NORGE A. S.  
Glyntveien 25, Postboks 234  
Ski  
00 47-64 87 82 00

DK-3500 GRUNDIG DANMARK A/S  
Lejrvej 19  
Værløse  
00 45-44 48 68 22

SF-02271 GRUNDIG OY  
Luoteisrinne 5  
Espoo  
0 03 58-9-8 04 39 00

S-17104 GRUNDIG SVENSKA AB  
Albygatan 109 d, Box 4050  
Solna  
00 46-8-6 29 85 30

PL-62800 GRUNDIG POLSKA SP.Z.O.O.  
Ul. Cześćchowska 140  
Kalisz  
00 48-62-7 66 77 70

A-1120 GRUNDIG AUSTRIA Ges.m.b.H.  
Breitenfurter Straße 43-45  
Wien  
00 43-1-8 11 17 0

NL-1096 GRUNDIG NEDERLAND B. V.  
Gebouw Amstelveste  
Joan Muyskenweg 22  
CJ Amsterdam  
00 31-20-5 68 15 68

I-38100 GRUNDIG ITALIANA S.P.A.  
Via G.B. Trener, 8  
Trento  
00 39-461 89 31 11