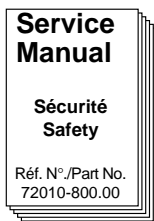


Document supplémentaire nécessaire pour la maintenance:

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:



GV 26 EURO GV 6000 EURO GV 6300 EURO



GV 26 EURO	(77400-766.51 / G.MF 0300 FB) RP 160 F
GV 6000 EURO	(77400-713.51 / G.MF 1000 FB) RP 160 F
GV 6300 EURO	(77400-729.51 / G.MF 1600 FB) RP 160 F



RP 160 F
(75988-010.92)



PAL / SECAM

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

	Page
Partie générale	1-1...1-15
Composition des appareils	1-3
Appareils de mesure / Moyens de maintenance	1-4
Caractéristiques techniques	1-4
Éléments de commande	1-5
Tableaux des normes et des canaux	1-7
Instructions pour la maintenance	1-9
Programme test de maintenance et fonctions spéciales	1-13
Description des circuits	2-1...2-6
Alimentation (PSM...)	2-1
Circuit principal (PMB)	2-2
• Commande et gestion mécanique (DE)	2-2
• Etage FI EURO (FV)	2-3
• IN/OUT, VPS (IO)	2-3
• Vidéo/Chroma (VS)	2-4
• SECAM-L (SE)	2-5
• Ampli de têtes (HV)	2-5
• Son Mono (AL)	3-6
• Follow-TV (OS)	2-6
• OSD (OS)	2-6
• Module de commande (PDC... / PKG...)	2-6
Prescriptions d'alignements	3-1...3-2
Alimentation (PSM...)	3-1
Module de commande (PDC...)	3-1
Circuit principal (PMB)	3-1
• Commande et gestion mécanique (DE)	3-1
• Etage FI EURO (FV)	3-2
• Vidéo/Chroma (VS)	3-2
• Son Mono (AL)	3-2
• OSD (OS)	3-2
Circuits imprimés et des schémas électriques	4-1...4-38
Abréviations	4-1
Plan de connexions	4-4
Synoptique des circuits imprimés	4-5
Alimentation (PSM...)	4-14
Circuit principal (PMB)	4-17
• Procédure servo / Gestion mécanique (DE)	4-21
• OSD/Follow-TV (OS)	4-24
• Etage FI (FV)	4-25
• IN/OUT (IO)	4-27
• Vidéo/Chroma (VS)	4-29
• SECAM L (SE)	4-32
• Ampli de têtes (HV)	4-33
• Son Mono (AL)	4-34
Circuit principal II – IN/OUT (PIO)	4-35
Module de commande (PDCG1 / PKG11 / PKG12)	4-36
Platine mécanique	5-1...5-12
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
Vues éclatées et Listes de pièces détachées	6-1...6-10

GB Table of Contents

	Page
General Section	1-1...1-18
Videorecorder Overview	1-3
Test Equipment / Jigs	1-4
Specifications	1-4
Operating Elements	1-5
Tables of Norms and Channels	1-7
Service Instructions	1-9
Service Test Programme and Special Functions	1-16
Description	2-7...2-12
Power Supply (PSM...)	2-7
Family Board (PMB)	2-8
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	2-8
• Frontend (FV)	2-9
• IN/OUT, VPS (IO)	2-9
• Video/Chroma (VS)	2-10
• SECAM L (SE)	2-11
• Head Amplifier (HV)	2-11
• Standard Sound (AL)	2-12
• Follow TV (OS)	2-12
• OSD (OS)	2-12
Keyboard Control Units (PDC... / PKG...)	2-12
Adjustment Procedures	3-3...3-4
Power Supply (PSM...)	3-3
Keyboard Control Unit (PDC...)	3-3
Family Board (PMB)	3-3
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	3-3
• Frontend (FV)	3-4
• Video/Chroma (VS)	3-4
• Standard Sound (AL)	3-4
• OSD (OS)	3-4
Layout of the PCBs and Circuit Diagrams	4-1...4-38
Abbreviations	4-1
Wiring Diagram	4-4
Block Circuit Diagrams	4-5
Power Supply (PSM...)	4-14
Family Board (PMB)	4-17
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	4-21
• OSD/Follow TV (OS)	4-24
• Frontend (FV)	4-25
• IN/OUT (IO)	4-27
• Video/Chroma (VS)	4-29
• SECAM L (SE)	4-32
• Head Amplifier (HV)	4-33
• Standard Sound (AL)	4-34
Family Board II – IN/OUT (PIO)	4-35
Keyboard Control Units (PDCG1 / PKG11 / PKG12)	4-36
Drive Mechanism	5-1...5-12
Test Equipment / Jigs	5-1
Service Instructions	5-2
Replacement of Tape Deck Components	5-3
Adjustments	5-10
Exploded Views and Spare Parts Lists	6-1...6-10

Partie générale / General Section

Composition des appareils / Videorecorder Overview

		GV 26 EURO	GV 6000 EURO	GV 6300 EURO	
Tableau des modules Table of Modules	P 4-14	C.I. Alimentation / Power Supply (PSM1)	●	●	●
	P 4-17	Circuit principal / Family Board (PMB)			
	P 4-21	· Gestion mécanique / Drive Control (DE)			
	P 4-24	· OSD (OS)			
	P 4-25	· Etage FI / Frontend (FV)			
	P 4-27	· IN/OUT (IO)	●	●	●
	P 4-29	· Vidéo/Chroma (VS)			
	P 4-32	· SECAM L (SE)			
P 4-33	· Ampli de têtes / Head Amplifier (HV)				
P 4-34	· Son Mono / Standard Sound (AL)				
P 4-35	Circuit principal II / Family Board II – IN/OUT (PIO)	●	●	●	
P 4-36	Module de commande / Keyboard Control Unit (PDCG1)	●	●	●	
P 4-37	Module de commande / Keyboard Control Unit (PKG11)	●	●	●	
P 4-38	Module de commande / Keyboard Control Unit (PKG12)	●	●	●	
Tableau des équipements Table of Features	CCIR, B/G/H - PAL	●	●	●	
	CCIR, I - PAL				
	CCIR, B/G/L/L' - SECAM	●	●	●	
	Lecture NTSC / NTSC Playback				
	2 Têtes / Head	●	●		
	4 Têtes / Head			●	
	Lecture standard / Normalplay	●	●	●	
	Lecture durée / Longplay			●	
	Economiseur d'énergie / Low Power				
	Platine mécanique "High Speed Drive" (HSD)				
	ACC				
	OSD		●	●	
	VISS	●	●	●	
	VPS		●	●	
	PDC		●	●	
	6 Programmations différées / 6 Timer	●	●	●	
	Video+ / Gemstar / ShowView		●	●	
	Follow TV				
	99 Programme	●	●	●	
	Embase EURO-AV / Socket	●	●	●	
Verrouillage électronique / Child lock					
Embase décodeur / "PAY-TV" Socket (EURO-AV2)	●	●	●		

Appareils de mesure / Moyens de maintenance

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

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

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

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

Cassette de réglage N° de Référence 9.27540-1011

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

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

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

Film vidéo pédagogique N° de Référence 72007-744.81

- Platine mécanique "High Speed Drive"

Caractéristiques techniques

Système VHS

Lecteur de cassette vidéo 1/2"	
Vitesse de défilement de bande	2,339cm/s (Standard play)
Vitesse d'enregistrement	4,84m/s (Standard play)
Temps de bobinage avant/arrière avec cassette E 180:	typique 260s

Normes TV

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

Vidéo

Rapport signal/bruit	
Lecture standard:	\geq 50dB (pondéré)
Longue durée:	\geq 48dB (pondéré)
Résolution	env. 3MHz

Audio

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

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

Puissance consommée

- en enregistrement	env. 12,5W
- en veille (modulateur hors service)	env. 9,5W

Température ambiante +10°C...+35°C

Taux d'humidité relative \leq 80%

Position de fonctionnement horizontale

Test Equipment / Jigs

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

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

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

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

Test cassette Part no. 9.27540-1011

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

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540-1016

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

Video Training Film Part no. 72007-744.81

- Drive mechanism "High Speed Drive"

Specifications

VHS-System

1/2" video cassette recorder	
Tape speed	2.339cm/s (Standard play)
Head to tape speed	4.84m/s (Standard play)
Winding time of forward wind/rewind of a E180 Cassette: ..	typically 260s

TV standard

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

Video

Signal / noise ratio	
Standard play:	\geq 50dB (weighted)
Longplay:	\geq 48dB (weighted)
Video resolution	approx. 3MHz

Sound

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

Mains voltage 220V~...240V~
Mains frequency 45...65Hz

Power consumption

- Record	approx. 12.5W
- Stand by mode (Modulator off)	approx. 9.5W

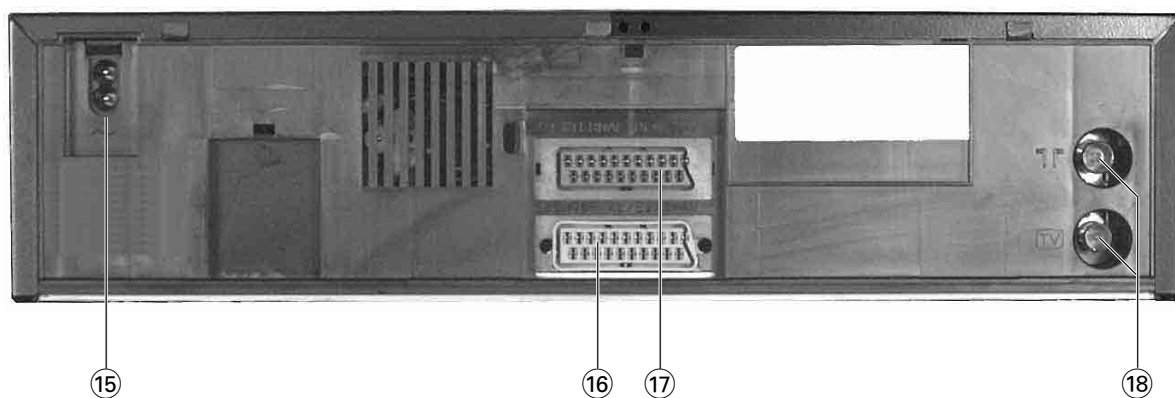
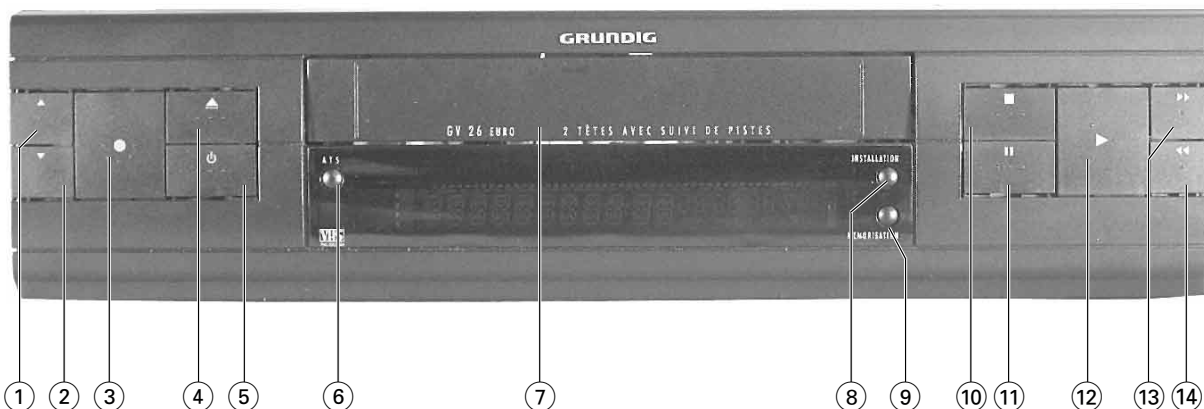
Ambient temperature +10°C ... +35°C

Relative humidity \leq 80%

Operating position horizontal

Éléments de commande du magnétoscope

Operating Elements on the Video Recorder

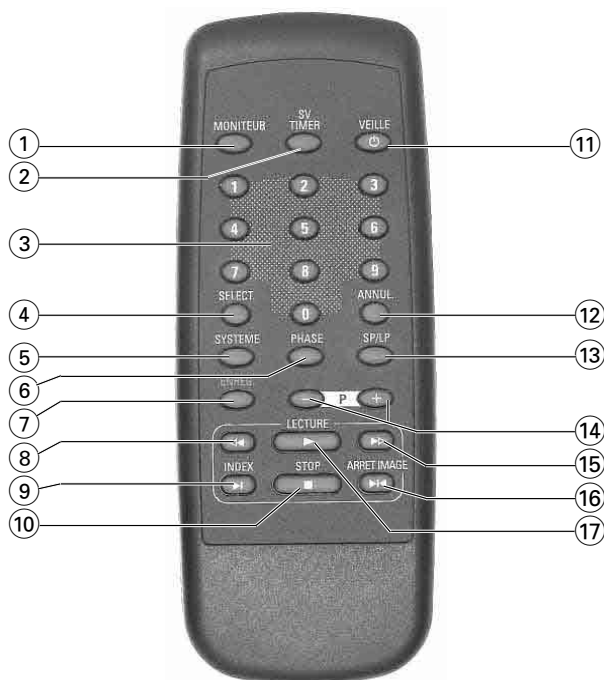


- ① Pour la sélection de la chaîne (en Stop)
- ② Pour la sélection de la chaîne (en Stop)
- ③ Touche d'enregistrement
- ④ Ejection de cassette
- ⑤ Mise en veille du magnétoscope (Standby)
- ⑥ Recherche ATS EURO
- ⑦ Logement de cassette
- ⑧ Installation
- ⑨ Mémorisation de données (au moment du réglage des chaînes)
- ⑩ Pause en enregistrement, Pause en lecture (Stop)
- ⑪ Arrêt sur image en lecture, Ralenti après appui prolongé
- ⑫ Démarre la lecture
- ⑬ Recherche visuelle avant (en lecture)
Avance rapide en Stop
- ⑭ Recherche visuelle arrière (en lecture)
Retour rapide en Stop
- ⑮ Prise secteur
- ⑯ Embase EURO-AV orange
- ⑰ Embase EURO-AV bleue
- ⑱ Prises d'antenne

- ① For selecting programme positions (on Stop)
- ② For selecting programme positions (on Stop)
- ③ Record
- ④ Cassette eject
- ⑤ Switches the recorder to standby
- ⑥ ATS EURO search
- ⑦ Cassette compartment
- ⑧ Installation
- ⑨ Stores TV channels
- ⑩ Pause on record, Pause on playback (Stop)
- ⑪ freeze-frame on playback
- ⑫ Starts playback
- ⑬ Forward picture search (on playback);
wind (on stop)
- ⑭ Reverse picture search (on playback);
rewind (on stop)
- ⑮ Mains socket
- ⑯ EURO-AV1-socket orange
- ⑰ EURO-AV2-socket bleue
- ⑱ Aerial sockets

Les touches de la télécommande

Operating Elements of the Remote Control



- ① Fonction moniteur TV
- ② Active la programmation différée Timer et confirme les données Timer
- ③ Touches numériques pour diverses programmations
- ④ Sélection des fonctions
- ⑤ Commutation de norme (sans fonction)
- ⑥ Commutation sur suivi de piste manuel
- ⑦ Démarre l'enregistrement
- ⑧ Recherche visuelle arrière (en lecture)
Retour rapide (en Stop)
- ⑨ Sélectionne la fonction de recherche de REPERES
- ⑩ Pause
Termine toutes les fonctions (Stop)
- ⑪ Commute le magnéscope en veille (STANDBY); active et désactive la serrure électronique
- ⑫ Efface les données
- ⑬ Commute sur mode longue durée puis à nouveau sur mode durée normale
- ⑭ Sélectionne la position de programme (en Stop); sélectionne les données (en programmation Timer))
- ⑮ Recherche visuelle avant (en lecture)
Avance rapide (en Stop)
- ⑯ Arrêt sur image en lecture, Ralenti après appui prolongé
- ⑰ Démarre la lecture

- ① TV monitor function
- ② Activates the timer programming function and confirms timer data
- ③ Numbered buttons for various entries
- ④ Function selection
- ⑤ Standard switching (no function allocated)
- ⑥ Switches over to manual tracking function
- ⑦ Starts recording function
- ⑧ Reverse picture search (on playback);
rewind (from stop)
- ⑨ Selects the INDEX search funktion
- ⑩ Pause;
Terminates all functions (stop)
- ⑪ Switches the recorder off (STANDBY);
activates and deactivates the parental programme lock
- ⑫ Clears data
- ⑬ Switches over to Long Play and back to
Standard Play
- ⑭ Selects the programme position (from stop);
selects data (on timer programming)
- ⑮ Forward picture search (on playback);
fast forward (from stop)
- ⑯ freeze-frame on playback, slow motion after prolonged pressing
- ⑰ Starts playback function

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Instructions pour la maintenance

1. Démontage de l'ensemble du boîtier

1.1 Couvercle du boîtier

- Dévisser les 4 vis (A) (Fig. 1).
- Dégager l'arrière du couvercle pardessus les 3 fixations (B) (Fig. 1) et pousser celui-ci de 4cm vers l'arrière.
- Ecarter légèrement avec précaution les côtés du couvercle puis retirer celui-ci.

Instruction de remontage: Le couvercle du boîtier doit être posé dans les 3 fixations (B) du panneau arrière (Fig. 1).

1.2 Blindage inférieur

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

1.3 Façade

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

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

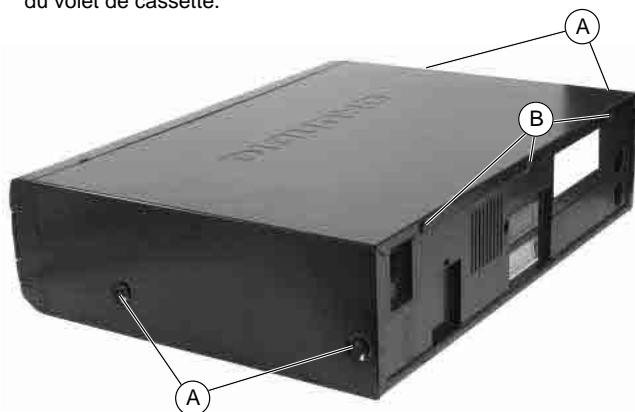


Fig. 1

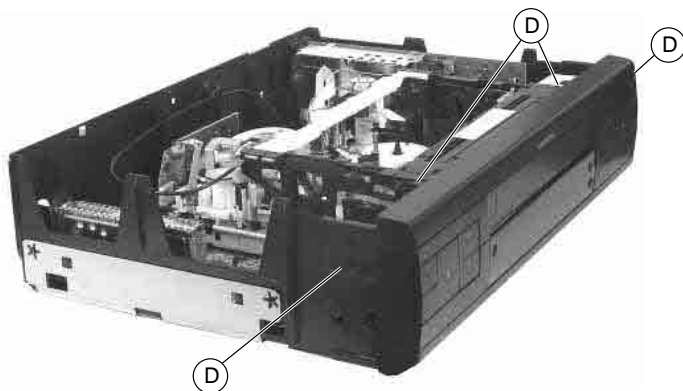


Fig. 3

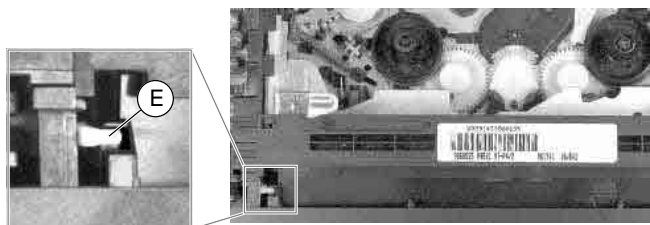


Fig. 4

Service Instructions

1. Removing the Cabinet Parts

1.1 Cabinet Upper Part

- Undo 4 screws (A) (Fig. 1).
- Lift the cabinet upper part over the 3 holders (B) (Fig. 1) on the back of the cabinet and push the upper part towards the rear by 4cm.
- Remove the cabinet upper part by pressing its side panels carefully apart.

Reassembly: The cabinet upper part must fit into the 3 holders (B) on the back panel (Fig. 1).

1.2 Bottom Panel

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

1.3 Front Panel

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

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

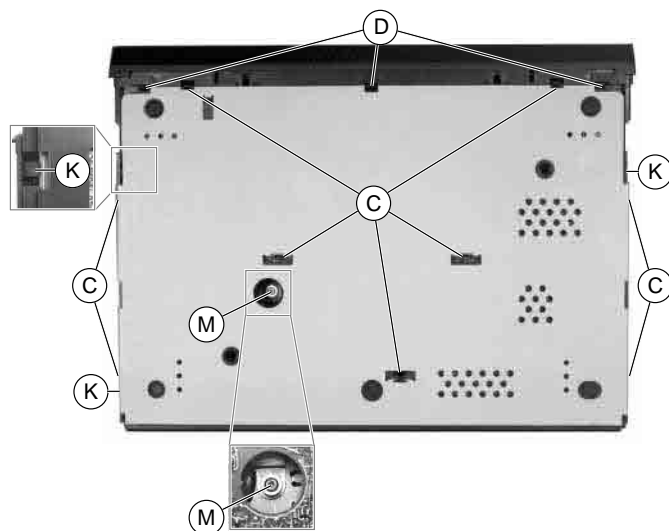


Fig. 2

2. Instructions de démontage

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

- Décrocher les ergots (F) (Fig. 5) et retirer le module de commande.
- Au besoin défaire les connexions.

2.2 Démontage du module de commande (PKG11/12)

- Dévisser les vis (G) et retirer le module de commande (Fig. 6).

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

- Défaire le connecteur 1941 reliant le module de commande (PDC...).
- Dévisser les 3 vis (H) (Option) (Fig. 7).
- Débloquer les verrous (R) et (S) (Fig. 9) du logement de cassette et pousser celui-ci suffisamment vers l'intérieur pour rendre les vis (U) accessibles (Fig. 10).
- Dévisser les vis (U) (Fig. 10).
- Décrocher l'ergot (I) (Fig. 7) et soulever légèrement avec précaution l'alimentation avec le châssis principal.
- Tourner l'appareil sur la partie supérieure.
- Dévisser la vis de masse (M) (Fig. 2).
- Décrocher les 3 leviers d'arrêt (K) (Fig. 2) en les poussant vers le bas.
- Retirer le cadre du boîtier.
- Rétablir la liaison de masse entre le C.I. principal et la platine mécanique en remettant la vis de masse (M) (Fig. 2).

Information sur la sécurité:

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

Position pour la maintenance:

Poser le C.I. principal dans les évidements comme indiqué sur la Fig. 8 et maintenir celui-ci à l'aide d'une cassette vidéo. Remettre le connecteur 1941 de liaison entre le C.I. principal et le module de commande.

Instruction de remontage:

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

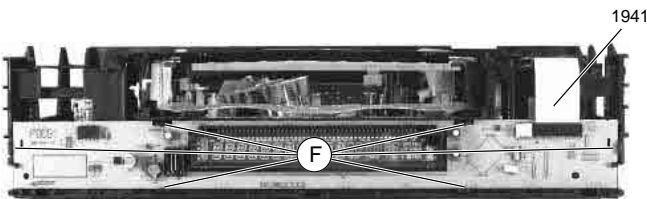


Fig. 5



Fig. 6

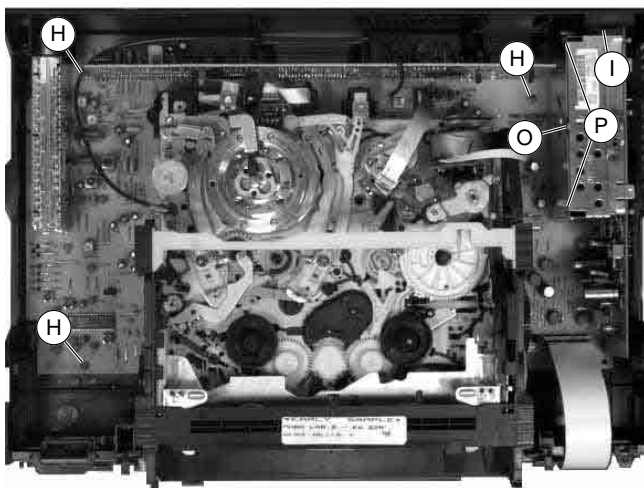


Fig. 7

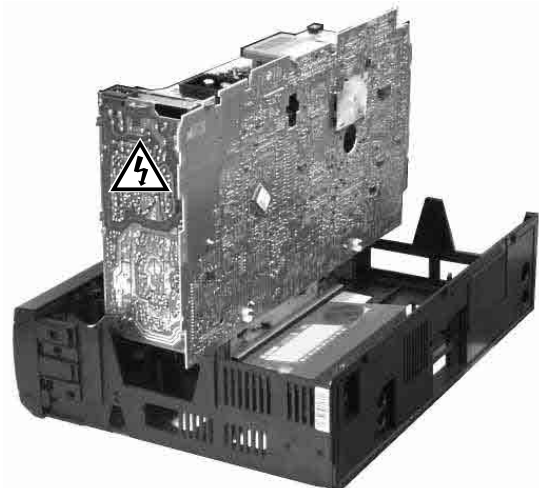


Fig. 8

2. Disassembly Instructions

2.1 Removing the Keyboard Unit (PDC...)

- Release the locking lugs (F) (Fig. 5) and remove the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.

2.2 Removing the Keyboard Unit (PKG11/12)

- Undo the screws (G) and remove the Keyboard Units (Fig. 6).

2.3 Removing the Family Board with Mechanics and Power Supply

- Disconnect the plug-in connection 1941 to the Keyboard Unit (PDC...).
- Undo 3 screws (H) (option) (Fig. 7).
- Release the locks (R) and (S) (Fig. 9) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 10).
- Undo the screws (U) (Fig. 10).
- Disengage the locking lug (I) (Fig. 7) and lift the Power Supply Board together with the Family Board carefully by a small amount.
- Put the VCR upside down.
- Undo the chassis connecting screw (M) (Fig. 2).
- By pressing down, disengage the 3 locking levers (K) (Fig. 2).
- Remove the cabinet frame.
- Reestablish the chassis connection between the Family Board and the Drive Mechanism by turning in screw (M) (Fig. 2).

Safety Precaution:

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

Service Position:

Place the Family Board with Drive Mechanism in vertical position on the cabinet frame as shown in Fig. 8 and support it using a commonly available cassette. Connect the plug-in connection 1941 from the Family Board to the Keyboard Unit.

Reassembly:

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

2.3.1 Démontage du C.I. alimentation

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

Maintenance de l'alimentation

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

- Couper les entretoises (O) / (P) (Fig. 7).
- Relever le blindage d'env. 3mm puis le retirer.

Information sur la sécurité:

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

3. Démontage de la platine mécanique

- Dévisser la vis de masse (M) (Fig. 2).
- Défaire les verrous (R) et (S) (Fig. 9) du logement de cassette et pousser celui-ci suffisamment vers l'intérieur pour rendre les vis (U) accessibles (Fig. 10).
- Dévisser les vis (U) / (V) (Fig. 10).
- Pousser la tôle de protection (W) vers l'arrière (Fig. 10), de façon à libérer le support (X).
- Au besoin débrancher les connecteurs de liaison avec le C.I. principal.
- Soulever légèrement la mécanique près du support (X) (Fig. 10), de façon à défaire les connecteurs 1915/1916 entre la platine mécanique et le C.I. principal.
- Décrocher les ergots (Y) (Fig. 9) et retirer la platine mécanique du magnétoscope.

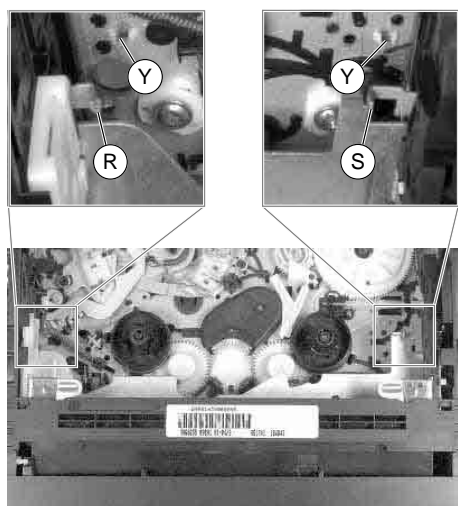


Fig. 9

3. Note importante sur les liaisons de masse!

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

4. Pour effectuer les mesures

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

5. Valeurs des mesures et oscillogrammes

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

2.3.1 Removing the Power Supply Board

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

Repairs within the Power Supply Unit

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

- Cut the bridges (O) / (P) (Fig. 7).
- Lift the shielding plate by 3mm approximately and remove it.

Safety Precaution:

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

3. Removing the Drive Mechanism

- Undo the chassis connecting screw (M) (Fig. 2).
- Release the locks (R) and (S) (Fig. 9) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 10).
- Undo the screws (U) / (T) (Fig. 10).
- Push the shielding plate (W) (Fig. 10) to the rear so that the holder (X) is freely accessible.
- Disconnect the plug-in connections to the Family Board if necessary.
- Lift the Drive Mechanism carefully by a small amount at holder (X) (Fig. 10) to disengage the plug-in connection 1915 / 1916 between the Drive Mechanism and the Family Board.
- Disengage the locking lugs (Y) (Fig. 9) and remove the Drive Mechanism.



Fig. 10

3. WARNING: Chassis connections!

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

4. Carrying out Measurements

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

5. Measured Values and Oscillograms

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

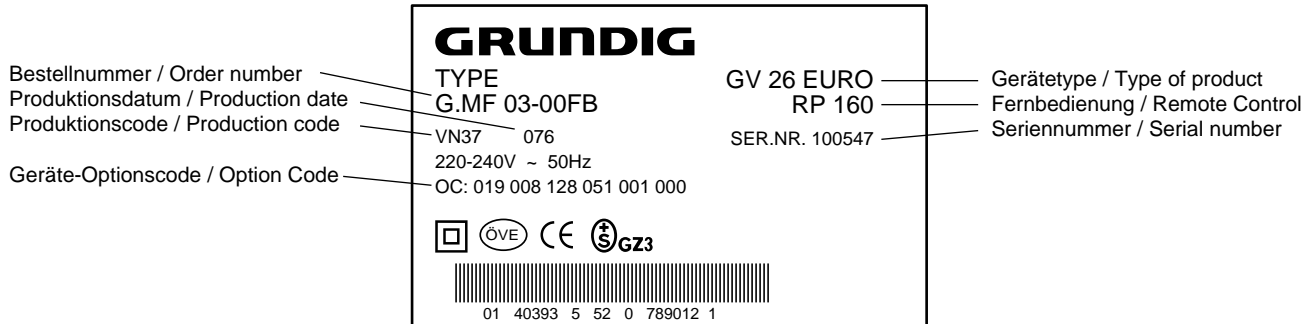
6. Etiquettes à code

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

Plaque d'identification de l'appareil

Remarque:

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



Etiquette à codes de la platine mécanique

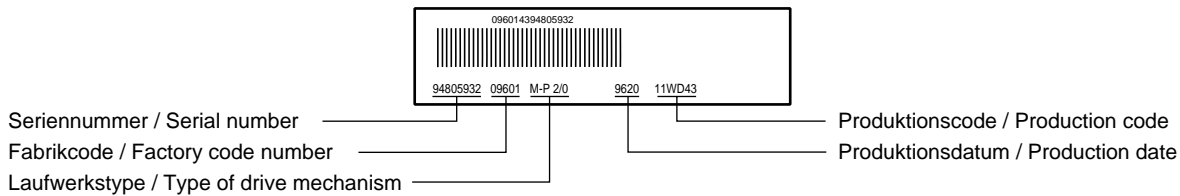
Remarque:

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

Code Label on the Drive Mechanism

Advice:

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



Etiquettes à codes des modules

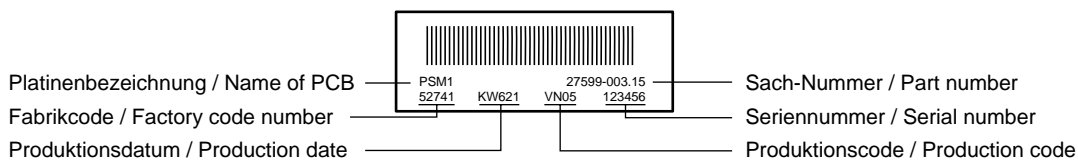
Remarque:

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

Code Label on the Printed Circuit Boards

Advice:

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



Programme de maintenance/fonctions spéciales

1. Programme test de maintenance

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

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

• Appel du programme test de maintenance

Appuyer successivement sur la touche **■** (STOP) de la télécommande et sur la touche **▶** (Lecture) de l'appareil et maintenir les deux touches appuyées pendant au moins 5s. L'afficheur indique alors les valeurs du niveau 00.

• Contrôle des niveaux du programme test de maintenance

Le programme test de maintenance est composé des niveaux suivants:

- Niveau 00 – N° de masque du µP de mécanique et de commande
- Niveau 01 – Position de la mécanique
- Niveau 02 – Code d'erreur et état d'erreur / Fonction de l'appareil
- Niveau 03 – Tracking manuel, capteurs de mécanique et fonction de l'appareil
- Niveau 04 – Compteur d'heures de fonctionnement
- Niveau 10 – Capteurs de mécanique et fonction de l'appareil sans commande d'actionnement de la mécanique
- Niveau 40 – Code d'option de l'appareil
- Niveau 51 – Réglage du point de commutation de têtes
- Niveau 52 – Réglage ACC (Automatic Contour Control, option)
- Niveau 53 – Réglage de la fréquence horloge
- Niveau 99 – Prélèvement de la fréquence horloge

Sélection des niveaux

- Avant la sélection des niveaux de réglages (51...53) il y a lieu de veiller à la préparation du niveau concerné (voir le niveau correspondant du programme test de maintenance)
- Appuyer sur la touche "SELECT" de la télécommande. L'afficheur clignote ainsi.
- Passer au niveau suivant en appuyant sur la touche "+" ou "-" ou bien sélectionner directement le niveau souhaité à l'aide des touches "0...9".
- A l'aide de la touche "SELECT" confirmer la sélection. Le numéro du niveau sélectionné est visible à droite sur l'afficheur. En cas de sélection d'un niveau non programmé, l'afficheur clignote ainsi "--". En cas de sélection d'une fonction de réglage non correctement préparée l'appareil quitte le programme test.

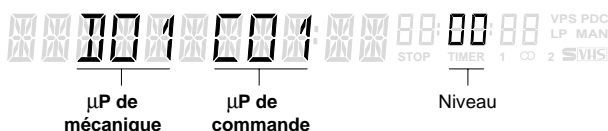
• Pour quitter le programme test de maintenance

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

Les niveaux du programme test de maintenance

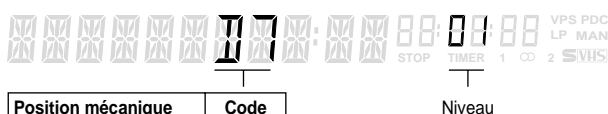
Niveau 00: N° de masque du µP de mécanique et de commande

Les numéros de masque de chaque calculateur sont affichés comme suit:



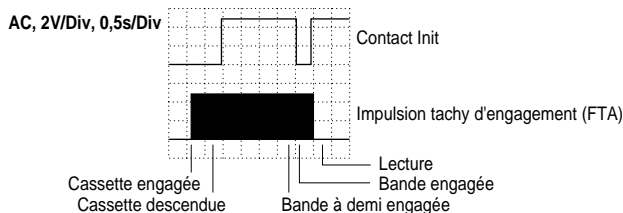
Niveau 01: Position de la mécanique

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



Position mécanique	Code
Ejection	05...09
Index	5C...5E
Bande dégagée-Stop	62...6A
Lecture	D2...DA
Lecture arrière	ED...EF

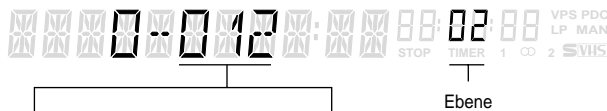
– Position de la mécanique et fonction du contact Init
Le diagramme montre les fonctions du contact Init en relation avec le positionnement de la mécanique. A cet effet le nombre d'impulsions tachymétriques (FTA) est important. Ces signaux sont produits par le générateur d'impulsions tachymétriques d'engagement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



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

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

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



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

– Contrôle des fonctions de la platine mécanique

Pour le contrôle des fonctions de la mécanique celle-ci a été équipée de capteurs. Ceux-ci fournissent les signaux tachymétriques suivants en fonction de la position de la mécanique:

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

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

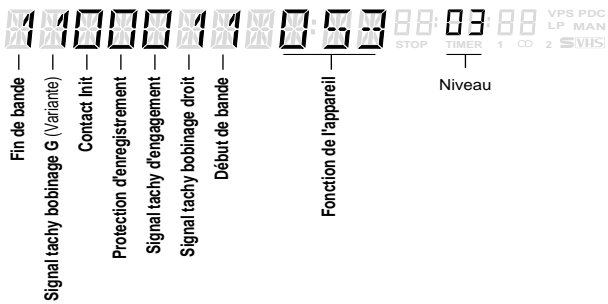
Niveau 03: Tracking manuel, capteurs de mécanique et fonction de l'appareil

– Tracking manuel (recherche de piste)

Le réglage de piste dans le programme test de maintenance est en position médiane. En appuyant sur la touche "TRACKING" et

ensuite en actionnant les touches "+" ou "-" il est possible de décaler le réglage de piste dans la position requise pour l'ajustement du chemin de bande (voir Chap. 5 - Platine mécanique).

- Capteurs de mécanique
Pour le contrôle des capteurs de la mécanique (contact Init, signal tachy d'engagement de bande, début et fin de bande, protection d'enregistrement, signal tachy de bobinage gauche/droit) l'écran affiche les positions de fonctionnement à l'aide d'un pavé numérique. A chaque actionnement d'un capteur la valeur affichée est modifiée.
- Fonction de l'appareil
Le code correspondant à la fonction de l'appareil (Voir niveau 02 - Tableau Etat d'erreur / Fonction de l'appareil) indique le positionnement du logement de cassette et des chariots de chargement.



Niveau 04: Compteur d'heures de fonctionnement

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



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

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

Dans ce niveau, il n'intervient aucune commande d'actionnement de la platine mécanique.

Niveau 40: Code d'option de l'appareil

Le code des options du magnéscope "A"..."F" permet d'activer les logiciels correspondants aux différentes versions de l'appareil mémorisés dans le µP programmé par masque. Le code des options est mémorisé dans l'EEPROM.

- Après avoir appelé le niveau 40, l'afficheur demande l'entrée du code d'option "A" (0000000000000000).
 - A l'aide des touches "-" ou "+" sélectionner le code d'option souhaité "A"..."F".
 - Introduire un code d'option, par exemple le code d'option "A":
 - A l'aide de la télécommande introduire le code d'option "A"; voir la fiche d'identification de l'appareil (par ex. "004").
- Attention:** Seule l'introduction d'un code d'option correct permet de garantir toutes les fonctions de l'appareil.
- Confirmer le code d'entrée par la touche "STORE" de l'appareil. L'afficheur indique alors pour vérification pendant env. 5s le code d'option "A" hexadécimal, par ex. "A0040000". Ensuite le magnéscope commute automatiquement sur une nouvelle demande d'entrée.
 - La séquence d'introduction des codes d'option "B"..."F" est exactement la même que pour le code d'option "A".
 - Contrôle du code d'option
 - En appuyant sur la touche "STORE" de l'appareil sans introduction préalable d'un code d'option il est possible d'effectuer le contrôle du code d'option au format hexadécimal.

Niveau 51: Réglage du point de commutation de têtes

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

Préparation avant l'appel de ce niveau:

- Lire la cassette de réglage.

Ce réglage s'effectue automatiquement après l'appel. Si le réglage est satisfaisant la valeur du réglage est mémorisée dans l'EEPROM. Ensuite le magnéscope commute en veille.

Si le réglage effectué n'est pas satisfaisant le magnéscope éjecte la cassette test. Cause: cassette test, tambour de têtes ou défaut technique (par ex. µP).

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

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

Préparation avant l'appel de ce niveau:

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

Ce réglage s'effectue automatiquement après l'appel (à raison de 4s pour chaque enregistrement dans les modes SP/LP - lecture standard/longue durée- après quoi le réglage du magnéscope s'effectue pendant la lecture de cet enregistrement). Si le réglage est satisfaisant la valeur du réglage est mémorisée dans l'EEPROM. Ensuite le magnéscope commute en veille.

Si le réglage effectué n'est pas satisfaisant le magnéscope éjecte la cassette test. Cause: cassette test, tambour de têtes ou défaut technique (par ex. µP).

Niveau 53: Réglage de la fréquence horloge

Préparation avant l'appel de ce niveau:

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

$$f_{mes} = \text{fréquence mesurée}$$

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

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

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

Exemple:

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

$$f_{sol} = 2048,0000\text{Hz}$$

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

$$108,80 = \frac{-14,648}{0,763} + 128$$

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

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

Introduction de la valeur de correction:

- Après l'appel du niveau 53, l'afficheur indique la demande d'introduction de la valeur de correction (000000000000000053000000).
- Introduire la valeur de correction (arrondie) et confirmer par la touche "STORE" de l'appareil. L'afficheur indique pour vérification pendant env. 5s la valeur de correction 109 au format hexadécimal "A004000000000000".

Contrôle de la valeur de correction:

- En appuyant sur la touche "STORE" de l'appareil sans introduction préalable d'une valeur de correction il est possible d'effectuer le contrôle de la valeur de correction au format hexadécimal.

Niveau 99: Prélèvement de la fréquence horloge

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

Remarque:

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

Tableau de conversion dual / hexadécimal

		Chiffre hexadécimal droite															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Chiffre hexadécimal gauche	0	000	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015
	1	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031
	2	032	033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046	047
	3	048	049	050	051	052	053	054	055	056	057	058	059	060	061	062	063
	4	064	065	066	067	068	069	070	071	072	073	074	075	076	077	078	079
	5	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	090	091	092	093	094	095
	6	096	097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

2. Fonctions spéciales

Fonction de contrôle permanent

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

Appel du contrôle permanent

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

Pour quitter le contrôle permanent

– Appuyer sur la touche ■ (STOP) ou sur ☺ "STANDBY".

Nettoyage du tambour de têtes

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

Effacement de la RAM et de l'EEPROM

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

Remplacement de l'EEPROM IC7890

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

Service Test Programme and Special Functions

1. Service Test Programme

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

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

• Calling up the Service Test Programme

Press the ■ (STOP) button on the remote control and the ▶ (Play) button on the video recorder in that order and hold them down for at least 5 seconds. The display will then show the values of Level 00.

• Checking the Levels of the Service Test Programme

- The service test programme is made up of the following levels:
- Level 00 – mask no. of the tape deck and keyboard control computer
 - Level 01 – tape deck position
 - Level 02 – error code and error status / VCR function
 - Level 03 – man. tracking, tape deck sensors and VCR function
 - Level 04 – operating hours meter
 - Level 10 – tape deck sensors and VCR function without drive to the tape deck
 - Level 40 – VCR option codes
 - Level 51 – headwheel position indicator adjustment
 - Level 52 – ACC adjustment (Automatic Contour Control, option)
 - Level 53 – timer clock adjustment
 - Level 99 – timer clock output

Level Selection

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

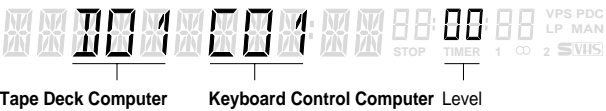
• Terminating the Service Test Programme:

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

Levels of the Service Test Programme

Level 00: Mask No. of Tape Deck and Keyboard Control Computers

The mask number of the individual computers is indicated as follows:



Level 01: Tape Deck Position

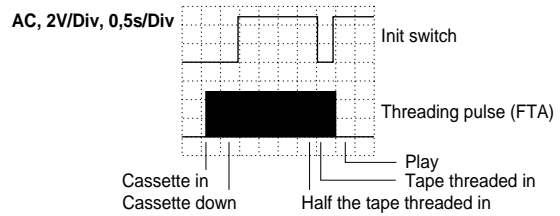
The tape deck position code indicates the position of the cassette compartment and of the threading roller units.



Tape Deck Positions	Code
Eject	05...09
Index	5C...5E
Stop threaded out	62...6A
Play position	D2...DA
Play reverse	ED...EF

– Tape deck position and function of the Init switch

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



Level 02: Error Code and Error Status / VCR Function

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

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



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

– Monitoring the tape deck functions

For monitoring the tape deck functions the tape deck is fitted with sensors which supply the following tacho signals according to the functions:

- WTR – reel right
- WTL – reel left (option)
- FTA – threading tacho
- FG – capstan motor
- PG/FG – headwheel motor

When one tacho pulse is missing during the operation of the tape deck, the VCR tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

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

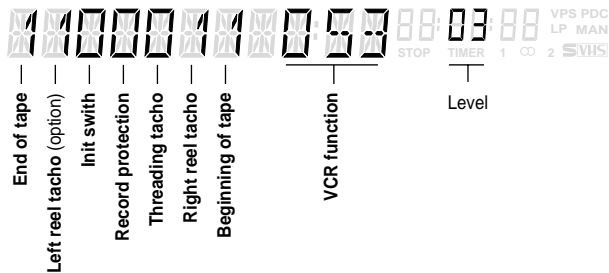
– Manual tracking

The tracking position in the service test programme is set to mid-position. Pressing the "TRACKING" button first it is possible with the "+" or "-" button to change the tracking position to the required position for tape transport adjustment (see chap. 5 – Tape Deck).

– Tape deck sensors

For checking the tape deck sensors (Init switch, threading tacho, tape start, tape end, record lock, winding tacho left / right) the operating positions are indicated on the display by means of one digit. The indicated value changes with each operation of the sensors.

- VCR function
The VCR function code (see Level 02 – Error Status / VCR Function Table) indicates the position of the cassette compartment and of the threading roller units.



Level 04: Operating Hours Meter

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



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

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

The tape deck is not driven at this level.

Level 40: VCR Option Codes

The VCR option codes "A"... "F" serve the purpose of activating the respective software of the different VCR versions stored in the mask-programmed µC's. The option code is stored in the EEPROM

- When calling up Level 40 the request for entering option code "A" (PF A --- 0040) appears on the display.
- Select the desired option code "A"... "F" with the "-" or "+" button.
- Enter the option code for example option code "A":
 - Enter option code "A", see VCR type plate (e.g. "004") on the remote control.

Attention: All functions will be available only if the option code has been entered correctly.

- Confirm the entered code with the "STORE" button on the recorder.
For checking the entered code, the display shows for approximately 5s the option code "A" as a hexadecimal number, e.g. "READY A 04". Subsequently, the VCR switches automatically back to the request for entering the next option code.
- The option codes "B"... "F" are entered in the same way as option code "A".
- Checking the option codes:
 - The hexadecimal option codes can be checked by pressing the "STORE" button on the VCR without previously entering an option code.

Level 51: Headwheel Position Indicator Adjustment

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

Preparation before calling up this level:

- Play the test cassette.

This adjustment is started automatically on calling up the level. On successful completion the resulting value is stored in the EEPROM. Afterwards the VCR switches to stand by mode.

If the adjustment is not carried out successfully the VCR ejects the test cassette. Cause: Test cassette, headwheel or technical defect (e.g. µC)

Level 52: ACC Adjustment (Automatic Contour Control, optional)

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

Preparation before calling up this level:

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

This adjustment is started automatically on calling up this level (recording for 4s in SP/LP mode each and while playing back this recording the VCR is adjusted). The resulting value is stored in the EEPROM on successful completion of this adjustment. Afterwards the VCR switches to stand by mode.

If the adjustment is not carried out successfully the VCR ejects the test cassette. Cause: Test cassette, headwheel or technical defect (e.g. µC).

Level 53: Timer Clock Adjustmnet

Preparation before calling up this level:

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

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

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

Example:

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

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

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

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

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

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

Entering the correction value

- On calling up Level 53 the display shows the request for entering the correction value (----- 53).
- Enter the correction value (rounded) and confirm the value by pressing the "STORE" button on the VCR. For checking the entered number, the display shows for approximately 5s the hexadecimal correction value 109 "READY 6B".

Checking the correction value:

- The hexadecimal correction value can be checked by pressing the "STORE" button on the VCR without previously entering the value.

Level 99: Timer Clock Output

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

Note:

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

Conversion Table Dual/Hexadecimal

		right hexadecimal digit															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
left hexadecimal digit	0	000	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015
	1	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031
	2	032	033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046	047
	3	048	049	050	051	052	053	054	055	056	057	058	059	060	061	062	063
	4	064	065	066	067	068	069	070	071	072	073	074	075	076	077	078	079
	5	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	090	091	092	093	094	095
	6	096	097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

2. Special Functions

Continuous Operation Test

The continuous recording and playback test is part of the service test programme. A discovered fault is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains.

Calling up the Continuous Operation Test

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

Terminating the Continuous Operation Test

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

Cleaning the Headwheel

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

Erasing the RAM and EEPROM

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

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

Replacement of the EEPROM IC7890

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

Description des circuits

1. L'alimentation (PSM...)

Données techniques:

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

Principe du transformateur à oscillateur bloqué

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

Les différentes conditions de charge

- Fonctionnement à vide (Veille-STANDBY):

Sur les appareils ayant une consommation > 1W en veille, l'alimentation à découpage fonctionne à une faible fréquence contrôlée (env. 50kHz). De la sorte les pertes de découpage du transistor MOS de puissance T7040 et du transfo 5050 sont atténuées.

Sur les appareils ayant une consommation < 1W en veille, l'alimentation à découpage fonctionne en mode Burst (mode salve). Dans ce mode seule la tension de fonctionnement veille 5VSTBY est disponible.

- Fonctionnement normal (Plage de régulation):

Le rapport cyclique est contrôlé principalement par la tension d'alimentation et par la charge. Les tensions de sortie sont très peu dépendantes de la charge..

- Point d'inversion:

La puissance transmise est maximum à ce point de la caractéristique de sortie.

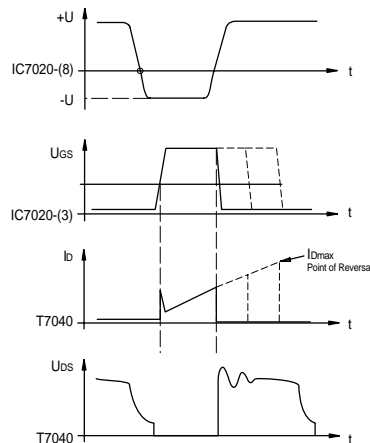
- Fonctionnement en surcharge:

L'alimentation fonctionne en mode Burst (mode salve) c. à d. que l'énergie transférée à chaque cycle est limitée de sorte que la puissance de sortie reste faible.

Description des circuits

La tension d'alimentation est redressée par le pont redresseur D6050 et filtrée par C2070. La bobine L5010 protège l'alimentation des impulsions parasites provenant du secteur. Pendant la phase de démarrage l'alimentation de l'IC7020 est assurée à la pin 1 via R3050 et R3052. Après cette phase l'alimentation est fournie par l'enroulement 4/3 via D6036. L'inductance des enroulements 6 / 9 du primaire détermine la fréquence de travail de l'alimentation en fonctionnement normal. La fréquence maximale est fixée par C2012 et fournie par l'IC7020-(10). Pendant la phase de conduction du transistor T7040 le courant circule de la tension redressée vers la masse (côté primaire) via l'enroulement primaire du transformateur (contacts 9/6), T7040 et R3046/R3048. Du fait que la tension au contact 9 du transfo est constante, le courant croît de façon linéaire. Son intensité est fonction de la tension d'alimentation et de l'inductance de l'enroulement primaire. Un champ magnétique est développé dans le transfo, correspondant à une certaine quantité d'énergie. Les polarités des tensions secondaires dans cette phase sont telles que les diodes sont bloquées. Par la résistance R3026 on applique à la pin 7 de l'IC7020 une simulation de tension du courant primaire. Si cette tension dépasse un seuil dépendant de la tension de régulation de l'IC7020-(14), le transistor de découpage T7040 est bloqué. Ce processus se renouvelle à chaque période de commutation du transistor T7040.

Après la période de blocage du transistor T7040 aucune énergie n'est transmise au transformateur. L'énergie accumulée dans le transforma-



teur est restituée aux bornes des enroulements du secondaire. Par l'inversion de la polarité des tensions au transformateur, un courant circule dans les enroulements secondaires, à travers les diodes, les condensateurs et la charge.

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

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

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

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

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

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

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

Phase de démarrage

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

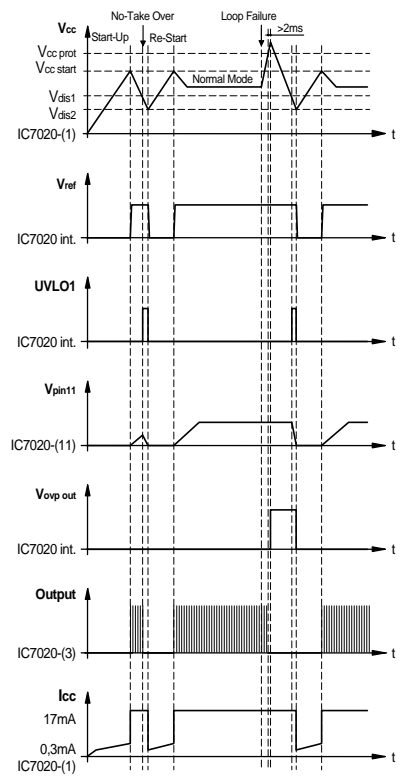
- La tension V_{cc} , IC7020-(1), augmente en fonction de la demi-période de charge via R3050 / R3052 pour atteindre la valeur V_{cc} Start. La consommation interne de courant (I_{cc}) est alors de 0,3mA. La tension interne de référence V_{ref} de l'IC7020 est fournie dès que V_{cc} Start est atteint et la consommation de courant augmente alors jusqu'à 17mA.

- La tension à la pin 11 de l'IC7020 croît de façon linéaire jusqu'à 2,4V. Pendant ce temps l'IC7020 commande le transistor MOS de puissance T7040 avec des impulsions plus étroites.

- Si la tension V_{cc} IC7020-(1) chute en dessous du seuil V_{dis2} avant d'atteindre le point d'inversion, le démarrage est bloqué. De ce fait T7040 n'est plus commandé et l'IC7020 interrompt I_{ref} interne ($I_{cc} = 0,3mA$). La tension V_{cc} croît en fonction d'une demi-période de charge via R3050 / R3052. Et un nouveau cycle démarre.

Fonctionnement normal, en surcharge et en veille

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



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

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

Cas de surtension

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

Cas de surchauffe

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

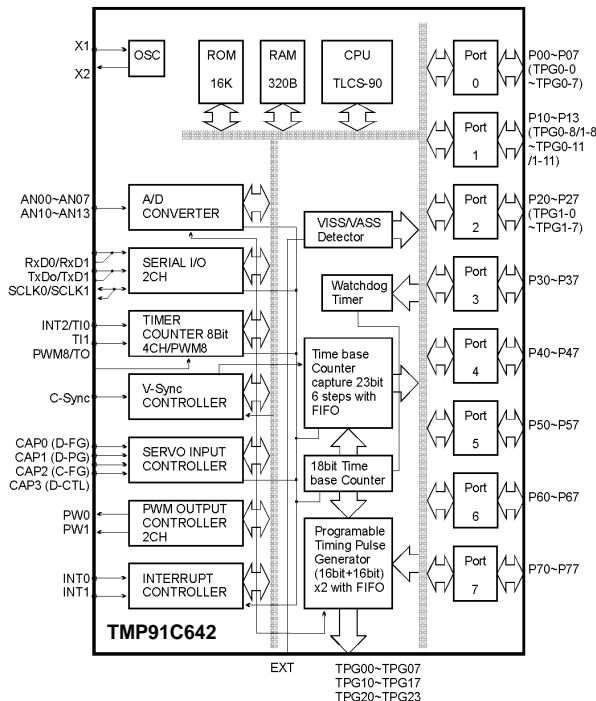
2. Circuit principal (PMB)

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

Description générale

La commande de l'appareil est gérée par le μP de gestion mécanique IC7400, TVC (Toshiba Video Controller) ensemble avec le μP IC7201 du module de commande. L'échange des données entre les différents μP s'effectue par l'interface bidirectionnel de série DATD1 / DATD2 / CLKD1.

Le μP de gestion mécanique est un microcontrôleur spécialement développé pour les magnétoscopes. Le programme du système stocké dans la ROM intégrée et codée par masque du μP est défini



dans l'EEPROM par le code des options de l'appareil (voir programme test de maintenance - Niveau 40). La vitesse du calculateur est définie par le quartz Q1400.

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

La commande /gestion mécanique assure les fonctions suivantes:

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

2.1.1 Reset

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

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

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

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

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

2.1.3 Analyse des impulsions tachymétriques

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

2.1.4 Identification de début et de fin de bande

Pour identifier le début ou la fin de bande, le ruban magnétique de la cassette VHS est doté d'une amorce transparente d'environ 13 à 19 cm de long à chaque extrémité. Deux phototransistors détectent le début et la fin de la bande. La diode infrarouge D6460 alimentée par T7458 / T7463 s'insère dans la perforation de la cassette. Les phototransistors sont situés à gauche (T7461) et à droite (T7462) du logement de cassette.

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

2.1.5 Régulation servo têtes

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

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

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

2.1.6 Régulation servo bande

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

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

Dans les magnétoscopes avec mécanique "High Speed Drive", la tension d'alimentation du driver de moteur cabestan est commutée de +8,8V à +14,6V dans les fonctions "Bobinage" et "Recherche visuelle" (≥ 3). Cette commutation est obtenue par le signal de commande (CSW) du μ P de la mécanique IC7400-(59) via le contact 1942-(8) du C.I. alimentation.

2.1.7 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique

Pendant l'enregistrement, des impulsions codées CTL à 25Hz sont inscrites sur la bande par l'intermédiaire de la tête synchro. Ces impulsions sont utilisées en lecture pour la régulation de piste. Pendant l'enregistrement, ces impulsions CTL à 25Hz provenant de l'IC7400-(16) sont acheminées vers l'IC7460-(16) puis via l'IC7460-(2) et le connecteur 1961-(7) elles sont transmises à la tête synchro. En lecture, les tops magnétiques CTL sont lus par la tête de synchronisation, convertis en signaux rectangulaires dans l'IC7460 et dirigés à l'IC7400-(11/14) via l'IC7460-(16). Lors de l'introduction d'une cassette, la fonction tracking automatique en lecture ajuste la position de piste optimale. A cet effet, on applique à l'entrée analogique (pin 50) du calculateur principal IC7400 une tension "TRIV" (Information Tracking Video) dérivée de l'enveloppe de paquet FM. Cette tension est générée dans le C.I. ampli de têtes (HV).

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

2.1.8 EEPROM

Le microprocesseur de commande (IC7201) stocke dans l'EEPROM (IC7890) des données spécifiques à l'utilisateur et à l'appareil (par ex. les codes d'options, les réglages des émetteurs - les canaux, les logiciels - les valeurs de réglages). La transmission des données est effectuée par l'intermédiaire du Bus I²C (SDA / SCL).

2.2 Circuit principal – Etage FI EURO (FV)

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

Traitement des signaux avec câblage de l' IC7720

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

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

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

Traitement des signaux avec câblage de l' IC7721

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

– Traitement du signal vidéo

Depuis la broche 17 du tuner 1701, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1721 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7721-(1/2) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. De plus on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7721-(16). Le réglage de cette tension CAG se fait par l'ajustable R3742 (AGC). Le signal FI démodulé passe entre les pins 18 et 19 de l'IC7721 par un filtre réjecteur F1740 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ceci n'est pas nécessaire pour les normes SECAM DK et SECAM L. Et dans ce cas le filtre réjecteur son 1740 est court-circuité par l'IC7722-(11...14). Ensuite il est amplifié pour être envoyé via l'IC7721-(8) et par l'étage amplificateur T7725 à l'interface de commutation "IN/OUT" (en tant que signal "VFV").

– Traitement du signal audio

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

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

Généralités

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

2.3.1 Fonctions enregistrement, moniteur EE et lecture

La sélection et la répartition des signaux est réalisée dans des commutateurs électroniques. Sur les appareils équipés d'une seule embase EURO-AV, il s'agit de l'IC7551. Sur les appareils équipés de 2 embases EURO-AV, il s'agit de l'IC7552 pour les signaux vidéo et des IC7551/ IC7550 pour les signaux audio. Ces commutateurs électroniques reçoivent les signaux d'entrée depuis les sources (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, HF, EE/PB/OSD). Ces signaux sont sélectionnés suivant la fonction demandée au magnétoscope et sont envoyés vers les circuits de traitement vidéo/chroma "VREC" et son mono "AMLR" et aux embases de sortie EURO-AV1 "AOUT1" et EURO-AV2 "AOUT2".

Le contrôle est assuré par le calculateur de commande via le Bus I²C (SCL / SDA) et la ligne de commande IS2. La ligne de commande IS1 est pilotée par le calculateur de gestion mécanique

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

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. Le consommateur a besoin d'un décodeur.

Description technique

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

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

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

2.3.3 Interrogation du programme VPS

Le microcontrôleur de commande commute en mode interrogation lorsque le nombre d'émissions pré-programmées en VPS est de deux ou plus. Pour cela il accorde brièvement à un rythme donné le tuner sur les émetteurs concernés. L'IC7540 lit les données VPS en cours et les transmet via le Bus I²C au microcontrôleur de commande. On garantit ainsi que le calculateur identifie également les émissions transmises en avance sur le programme réel et qu'il commande le magnétoscope en conséquence.

2.4 Circuit principal – Video/Chroma (VS)

Chemin de signal en focation moniteur (EE)

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

2.4.1 Circuit principal – Video

Description de fonctionnement

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

Cheminement du signal en enregistrement

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

En mode SP, le DETAIL ENHANCER est actif et en mode LP l'étage NLE est également actif. L'étage NLE est activé (actif à l'état BAS) par l'IC7051-(25). Dans l'étage de préaccentuation linéaire principale (MAIN EMPH) on accentue la linéarité des composantes à haute fréquence du signal BAS. Cette accentuation est ensuite désaccentuée en lecture. On améliore ainsi le rapport signal/bruit du signal vidéo. Les éléments externes pour l'étage non linéaire sont constitués du circuit C2075 et R3013 (pin 8) et ceux pour l'étage linéaire sont composés du circuit R3014, C2026 et R3015 (pin 7). Par l'IC7051-(7) on ajuste dans l'étage d'accentuation principale (MAIN EMPH) le niveau synchro (R3057) du signal de luminance. Le niveau du blanc ne peut pas être modifié. Le signal de luminance est ensuite appliqué au modulateur FM de l'IC7051. Le signal modulé en fréquence quitte l'IC7051 à la pin 2, traverse le filtre passe-bas (T7010) pour parvenir à la jonction R3039/ R3042 / R3035 ou R3038 où il est additionné au signal chroma. Le produit ainsi obtenu (FMRV) traverse les amplificateurs T7018 / T7019 pour parvenir à l'ampli de têtes.

Cheminement du signal en lecture

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

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

2.4.2 Circuit principal – Chroma

Description de fonctionnement

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

En lecture, partant du signal converti 627kHz, le signal chroma d'origine de 4,43MHz est reconstitué à l'aide de la fréquence de conversion de 5,06MHz. Le signal obtenu est amplifié, additionné au signal de luminance et dirigé vers le modulateur ou l'embase péritélévision EURO-AV1.

Cheminement du signal en enregistrement

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

Cheminement du signal en lecture

Le signal FM lu sur la bande (FMPV) parvient via l'ampli de têtes au commutateur chroma IC7051-(38). De là il traverse deux commutateurs E/L pour arriver au filtre passe-bande où est extrait le signal chroma de 627kHz. Ensuite ce signal traverse un ampli de 6dB, un ampli régulé (ACC AMP) et un étage d'accentuation Burst (non actif) pour parvenir au mélangeur principal (MAIN CONV) où il est additionné à la fréquence porteuse (5,06MHz). Le signal chroma ainsi obtenu (4,43MHz) arrive via un commutateur E/L sur le filtre passe-bande intégré chroma (FSC

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

Génération de la porteuse (PAL/NTSC)

– Enregistrement (PAL)

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

– Lecture (NTSC/PAL)

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

2.5 Circuit principal – SECAM-L (SE)

Enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS (VREC) provenant de l'interface "IN/OUT", traverse l'adaptateur T7101 pour être acheminé à l'étage de sélection chroma (Q5103 / T7100). Ensuite la composante chrominance traverse le circuit réjecteur (L5102 / C2102 / L5101 / C2101 / R3102) pour être appliquée à l'IC7110-(29). Ce filtre augmente l'effet d'extraction du "circuit cloche" (Q5103). Après une amplification interne de 15dB, le signal traverse un ampli limiteur raccordé sur les pins 25 et 24 puis un diviseur 1:4. Ce dernier permet d'obtenir le signal de chrominance à 1,1MHz disponible à la pin 21 de l'IC7110. Suite à la division de fréquence, les harmoniques sont éliminées dans le filtre passe-bande et le signal est appliqué à la pin 19 de l'IC7110. Il traverse un ampli de 10dB pour être disponible à la pin 15. Entre les pins 15 et 14, le signal de 1,1MHz traverse le "circuit anti-cloche" (Q5108). Ensuite il passe par un étage limiteur interne de l'IC7110 pour être envoyé via la pin 17 comme signal chroma transposé "CRS" aux étages de commutation vidéo/chroma. Le signal de chrominance est appliqué sur R3042 permettant ainsi le réglage du courant d'enregistrement SECAM (SECAM-Curr.) et arrive sur la jonction R3035 / R3038 / R3039 / R3042. Là le signal chroma est additionné au signal de luminance Y. Le produit obtenu (FMRV) traverse l'étage d'ampli T7018 / T7019 pour être acheminé vers l'ampli de têtes.

Commande des commutateurs dans l'IC7110

En enregistrement, un niveau BAS (0,7V) est appliqué au collecteur du transistor T7105. Celui-ci fonctionne comme une diode, devient conducteur et applique env. 1,3V à l'IC7110-(23). L'étage de détection suivant identifie ainsi la fonction enregistrement et bascule tous les commutateurs internes de l'IC en position enregistrement (R).

Lecture

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

2.6 Chassisplatte – Ampli de têtes (HV)

Description de fonctionnement

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

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

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

Enregistrement

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

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

Lecture

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

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

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

2.7 Circuit principal – Son Mono (AL)

Description de fonctionnement

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

En lecture, le signal BF fourni par la tête E/L est amplifié et transmis vers le modulateur et l'embase EURO-AV1.

Enregistrement

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

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

Oscillateur d'effacement

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

Lecture

En lecture, le point froid de la tête son E/L est relié à la masse par l'IC7601-(1) et le connecteur 1961-(1). Le signal BF issu de la tête E/L arrive à l'IC7601-(2) par 1961-(3). Il traverse dans l'IC7601 un égalisateur intégré de lecture (EQ), sort par l'IC7601-(8) et par un réglage de niveau en lecture R3606 (Pb-LEV.) pour entrer dans l'IC7601-(9). Ensuite il est amplifié dans un ampli linéaire (AMP) pour quitter l'IC7601 à la pin 13. Après le condensateur C2611 le son AMLP est envoyé respectivement via l'interface de commutation "IN/OUT" vers le modulateur et l'embase EURO-AV1.

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

Circuit de silence (Mute)

La commande de Mute (MTA) issue du μ P de mécanique IC7400-(2) provoque un blocage des sorties son de l'IC7601 dans toutes les fonctions exceptées Enregistrement/Lecture ainsi que lors de défauts d'asservissement. Pour cela l'IC7601 reçoit par la pin 22 le signal Mute "MTA" (actif à l'état HAUT).

2.8 Circuit principal – "Follow TV" (OS)

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

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

2.9 Circuit principal – "OSD" (OS)

Généralités

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

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

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

Cheminement du signal

Le signal de lecture ou de fonction moniteur (EE) traverse le convertisseur d'impédance T7821 pour être appliqué à l'IC7800-(15). Les insertions dans le signal sont effectuées dans l'étage "MIX". Ensuite le signal traverse l'IC7800-(13) et l'étage adaptateur d'impédance T7802 pour être acheminé à l'interface "IN/OUT".

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

3. Module de commande (PDC... / PKG...)

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

- Analyse du **clavier codeur matriciel**.
- **Decodage des signaux de télécommande** par le récepteur infrarouge IC7203.
- **Horloge à quartz**
- **RAM** intégrée pour la mémorisation des données timer.
- **Commande de l'afficheur**.
- **Interface série bidirectionnel** (DATD1 - pin 21, DATD2 - pin 20 et CLKD1 - pin 19) pour l'échange des données entre le μ P de commande et le μ P de gestion mécanique.
- **Interface série** (ODAT - pin 24, OCKL - pin 22 et OCS - pin 16) pour la commande du circuit de traitement "OSD".
- Le **Bus I²C** (SDA - pin 77, SCL - pin 23) assure la communication entre les groupes de fonctions suivants:
 - EEPROM – IC7890
 - Tuner/Modulateur - 1701
 - VPS – IC7540
 - Sélecteur d'entrée – IC7552
- Le drift du signal d'antenne ou du tuner élabore pour la FI du circuit principal une tension de régulation **AFC**. Celle-ci est appliquée à la pin 78 et le μ P de commande réajuste la tension de syntonisation du tuner par l'intermédiaire du Bus I²C.
- En cas de **coupure de secteur**, une pile au lithium 2998 ou C2996/ C2697 alimente à la pin 33 l'horloge et la RAM. La diode D6299 évite à la pile au lithium de se décharger. Pendant la coupure de secteur il se tient un niveau BAS à la pin 2, ainsi toutes les autres fonctions de l'IC7201 pilotées par le quartz Q1298 aux pins 13/14 sont annulées.

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 ne doivent pas être jetées. Leur élimination est réglementée.

GB Description

1. Power Supply (PSM...)

Typical Data:

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

Principle of the Blocking-Oscillator Type Transformer

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

The Different Load Conditions

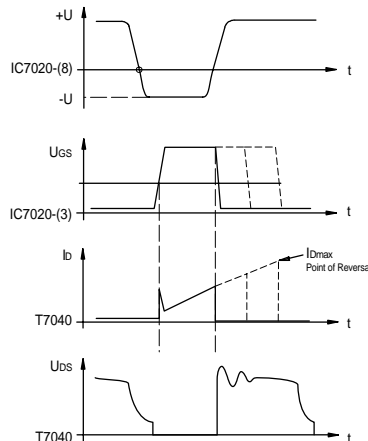
- No-load operation (Standby):
In recorders with a stand by power consumption of >1W, the switched mode power supply operates at a controlled low frequency (approx. 50kHz) to minimize the switching losses at the Power-MOS transistor T7040 and in the transformer 5050.
In models with a stand by power consumption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

Circuit Description

The mains voltage is rectified by the bridge rectifier D6050 and filtered by C2070. L5010 is provided to protect the power supply from interfering pulses. During the starting phase the power for IC7020 is supplied to Pin 1 via R3050 and R3052. After the starting phase the power is obtained from the transformer winding 4 / 3 and D6036. The inductance of the primary windings 6 / 9 determines the natural frequency of the switched mode power supply in normal operating mode. The frequency is determined by C2128 at IC7020-(10).

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

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



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

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

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

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

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

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

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

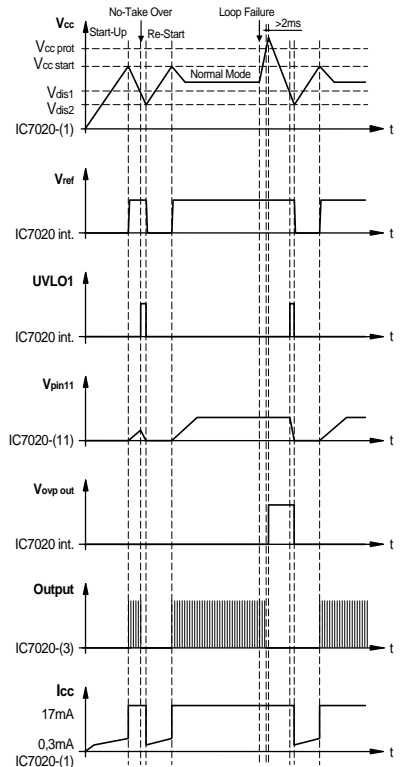
The Start-up Phase

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

- The voltage V_{cc} , IC7020-(1), increases according to the half-wave charge via R3050 / R3052 until it reaches the voltage level V_{cc} start at the typical current consumption (I_{cc}) of 0.3mA. The internal reference voltage V_{ref} of IC7020 is switched on as soon as V_{cc} start is reached and the current consumption increases to 17mA.

- The voltage at Pin 11 of IC7020 rises linearly up to 2.4V. During this period, IC7020 drives the Power-MOS transistor T7040 by shortened pulses.

- If the voltage V_{cc} , IC7020-(1), falls below the limit value V_{dis2} before the reversal point is reached the start-up is stopped. For this, the drive to T7040 is stopped and IC7020 switches off the internal V_{ref} ($I_{cc} = 0,3mA$). The voltage V_{cc} increases according to a half-wave charge via R3050 / R3052. The next start-up cycle commences.



Normal Operation, Overload and Standby Operation

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

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

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

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

Overvoltage

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

Excess Temperature

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

2. Family Board (PMB)

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

Function Overview

Deck control is effected by the deck computer IC7400, TVC (Toshiba Video Controller) together with the microcomputer IC7201 on the keyboard control unit. Data communication between the two micro-computers takes place via the bidirectional serial interface DATD1 / DATD2 / CLKD1.

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

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

The deck control consists of the following function groups:

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

2.1.1 Reset

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

2.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)

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

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

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

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

2.1.3 Winding Tachopulse Processing

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

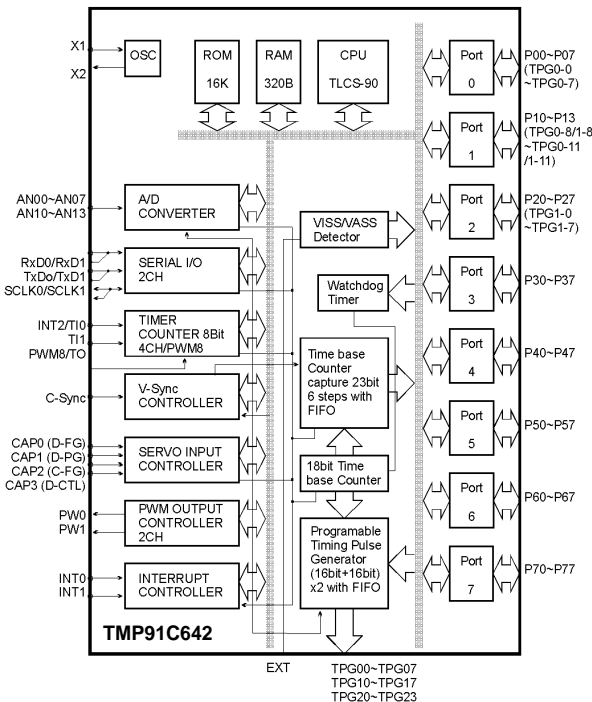
2.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13 -19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode D6460 which is triggered by T7458 / T7463 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left (T7461) and right (T7462), of the cassette.

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

2.1.5 Head Servo Control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the μC (IC7400). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7300) from the information given by the Hall generator or the position coil located in the headwheel motor (three-phase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7300-(6) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 450Hz for the speed control to be supplied to the deck computer IC7400-(12). On IC7400-(24) the μC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (REEL) containing information on the speed and the phase. This signal is fed to the headwheel motor driver IC7300-(13) and is used as a control voltage.



2.1.6 Tape Servo Control

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

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

For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search Forward/Backward" (≥ 3) in VCR models with High Speed Drive the supply for the capstan motor driver is switched over from +8.8V to +14.6V. This is done by the control signal (CSW) from the deck computer IC7400-(59) via plug contact 1942-(8) within the power supply unit.

2.1.7 Tracking / Autotracking

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

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

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

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

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

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

2.1.8 EEPROM

In the EEPROM (IC7890) the control computer (IC7201) stores special data of the customer and the machine (eg. option code, station tuning data/channels, software/adjustment values). The data is transferred via the I²C-bus (SDA / SCL).

2.2 Family Board – Frontend (FV)

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

Signal Processing with IC7720

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

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

Signal Processing with IC7721

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

– Video signal processing

From tuner contact 1701-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1721, which determines the IF band pass. Via IC7721-(1/2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed through IC7721-(16) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3742 (AGC). Between pin 18 and pin 19 of the IC7721, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1740, in which the audio component of the CCVS signal is suppressed. This is not necessary for the SECAM-DK and SECAM-L standards. In this case, the sound trap 1740 is bridged by IC7722-(11...14). Finally, the signal is amplified and fed through IC7721-(8) and the amplifier T7725 to the "IN/OUT" circuit stage (as a "VFV" signal).

– Audio signal processing

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

2.3 Family Board – IN/OUT, VPS (IO)

General

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

2.3.1 Record, EE and Playback Modes

The signals are selected and distributed in the switching ICs. In video recorders fitted with one EURO-AV socket, it is IC7551 for video and audio signals. In models fitted with two EURO-AV sockets, these switching ICs are IC7552 for the video signals, and IC7551/IC7550 for the audio signals. These switching ICs are supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, RF, EE/PB/OSD). The signals are selected according to the operating mode and fed to the circuit sections Video/Chroma "VREC" and Standard Sound "AMLR", and the output sockets EURO-AV1 "AOUT1" and EURO-AV2 "AOUT2" respectively.

The switches are controlled by the keyboard control computer via the I²C bus (SCL / SDA) and the control line IS2. The control line IS1 is driven via the tape deck computer.

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

2.3.2 Decoder Operation

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

– Technical realization

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

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

When using the video recorder, the coded video and audio signals are taken via the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder. The Decoder descrambles the signals and feeds them back to the video recorder. This signal path must be released for the individual programmes when

setting the programmes. Used with a TV receiver (video recorder in "Standby" mode), the coded video and audio signals are fed from the TV through the EURO-AV1 socket and the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder where the signals are descrambled and then returned to the TV receiver via the EURO-AV2 socket and the EURO-AV1 socket.

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

2.3.3 VPS Programme Scanning

The keyboard control computer takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The IC7540 reads out the current VPS data and transfers it on the I²C-Bus to the keyboard control computer. It is therefore ensured that the computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

2.4 Family Board – Video/Chroma (VS)

Loop-through Signal Path (EE)

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

2.4.1 Family Board – Video

Function Overview

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

Record Signal Path

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

On SP mode the DETAIL ENHANCER and on LP mode also the NLE-stage is active. The NLE-stage is activated (at LOW level) via IC7051-(25). The linear pre-emphasis (MAIN EMPH) which follows increases the high-frequency components of the CVS signal linearly. This preemphasis is reversed on playback mode. As a result, the signal-to-noise ratio is improved. The peripheral circuit for the non-linear network consists of C2075 and R3013 (pin 8), and for the linear network it is made up of R3014, C2026 and R3015 (pin 7). Via IC7051-(7) the sync level (R3057) of the luminance signal is adjusted at the MAIN EMPH stage. The white level cannot be changed. The luminance signal is then fed to the FM Modulator in IC7051.

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

Playback

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

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

2.4.2 Family Board – Chroma

Function Overview

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

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified, added to the luminance signal and passed on to the modulator or the EURO-AV1 socket.

Record

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

Playback

Via the head amplifier, the signal from the tape (FMPV) arrives at IC7051-(38) in the chroma circuit stage. The signal is then fed through two R/P switches to the chroma lowpass filter where the 627kHz chroma signal is selected. Subsequently, the 627kHz chroma signal passes through a 6dB amplifier, a gain controlled amplifier (ACC AMP), and arrives via a burst emphasis stage (not active) at the main converter (MAIN CONV) where it is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) is fed through an R/P-switch to the integrated chroma bandpass (FSC BPF). On one path, the signal is then taken via IC7051-(24) and IC7060-(2) directly to the comb filter in IC7060. On another path, it is additionally inverted for **PAL/NTSC** and passed on via the MESECAM switch, IC7051-(23) and IC7060-(4), to the comb filter in IC7060.

The function of the comb filter is to delay the inverted signal from IC7060-(4) by 2 lines periods for the **PAL** system (by one line for **NTSC**) and to add it to the direct signal coming from IC7060-(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 IC7060 feeds out the chroma signal and passes it on via pin 26 to IC7051. In this IC,

the signal is fed through a MESECAM selection switch, a lowpass filter (LPF), an R/P switch and an amplifier stage with colour killer. Having passed the chroma bandpass filter (FSC BPF), IC7051-(29/28), and the chroma noise reduction (CHROMA N.C.), the signal is added in the "Y/C-MIX" stage with the internally supplied luminance signal. The following signal path corresponds to that of the luminance signal.

Carrier Preparation (PAL/NTSC)

– Record (PAL)

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

– Playback (NTSC/PAL)

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

2.5 Family Board – SECAM L (SE)

Recording

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

Control of the switches in IC7110

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

Playback

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

2.6 Family Board – Head Amplifier (HV)

Function Overview

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

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

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

Record

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

Playback

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

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

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

2.7 Family Board – Standard Sound (AL)

Function Overview

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

On playback the AF signal obtained from the R/P head is amplified and then fed to the Modulator and the EURO-AV1 socket.

Record

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

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

Erase Oscillator

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

Playback

On playback the R/P-head is connected to ground potential via IC7601-(1) and the plug contact 1961-(1). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1961-(3) to IC7601-(2). The signal passes in IC7601 through an integrated playback equalizing stage (EQ) and is then fed via IC7601-(8) and the level control for playback R3606 (Pb-LEV.) to IC7601-(9). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (AMP). The AF signal leaves the IC7601 from pin 13. After the capacitor C2611 the signal (AMLP) is fed via the "IN/OUT" circuit stage to the modulator and the EURO-AV1 socket, respectively.

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

Muting Circuit

The mute command (MTA) from the deck computer IC7400-(2) mutes the audio outputs of IC7601 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, the IC7601 obtains the mute command "MTA" via pin 22 (HIGH active).

2.8 Family Board – Follow TV (OS)

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

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

2.9 Family Board – OSD (OS)

General

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

The integrated Display-RAM of IC7800 allows to display 12 lines of 24 characters each. This memory reads in the character codes supplied via the 3-lead bus IC7800-(9/10/11). Separate registers determine the position of the display and the background. Each character consists of a 12x18 dot matrix the vertical size of which is determined by the line scanning pattern. The width of the character is determined by the LC

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

Circuit Path

The playback or loop-through signal is fed through the impedance converter T7821 to IC7800-(15). The insertion of information into the signal is made in the "MIX" stage. Afterwards the signal is passed through IC7800-(13) and the impedance matching stage T7802 to the "IN/OUT" circuit stage.

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

3. Keyboard Control Units (PDC... / PKG...)

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

- Evaluation of the **keyboard matrix**.
- **Decoding** of the **remote control commands** from the infra-red receiver IC7203.
- **Quartz clock**
- Integrated **RAM** for storing the timer data
- **Driving the display**
- **Bidirectional serial interface** (DATD1 - pin 21, DATD2 - pin 20 und CLKD1 - pin 19) for data communication between the keyboard control computer and the deck computer.
- **Serial interface** (ODAT - pin 24, OCLK - pin 22 and OCS - pin 16) for controlling the "OSD" circuit stage.
- **I²C-bus** (SDA - pin 77, SCL - pin 23) connecting the following function groups with each other:

EEPROM – IC7890

Tuner/Modulator – 1701

VPS – IC7540

Input select switch – IC7552

- The drifting of the tuner or the aerial signal generates the **AFC** control voltage in the Frontend circuit on the Family Board. This voltage is supplied to pin 78 and the keyboard control computer readjusts the tuner tuning voltage via the I²C bus.
- In the case of **power failures** the lithium battery 2298 or C2296 / C2297 supplies the voltage for the clock and the RAM at pin 33. The diode D6299 prevents the lithium battery from discharging. During power failures, a LOW level exists at pin 2 so that further functions of the IC are switched off by the system quartz Q1298 at pins 13 / 14.

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.

F Prescriptions d'alignements

1. Alimentation (PSM...)

Appareil de mesure: Voltmètre numérique

Travaux de maintenance suite au remplacement de l'alimentation:

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1.1 +5V, R3078	Voltmètre numérique:1509-(16)	A l'aide R3078 régler la tension à 5,3V ± 0,03V .

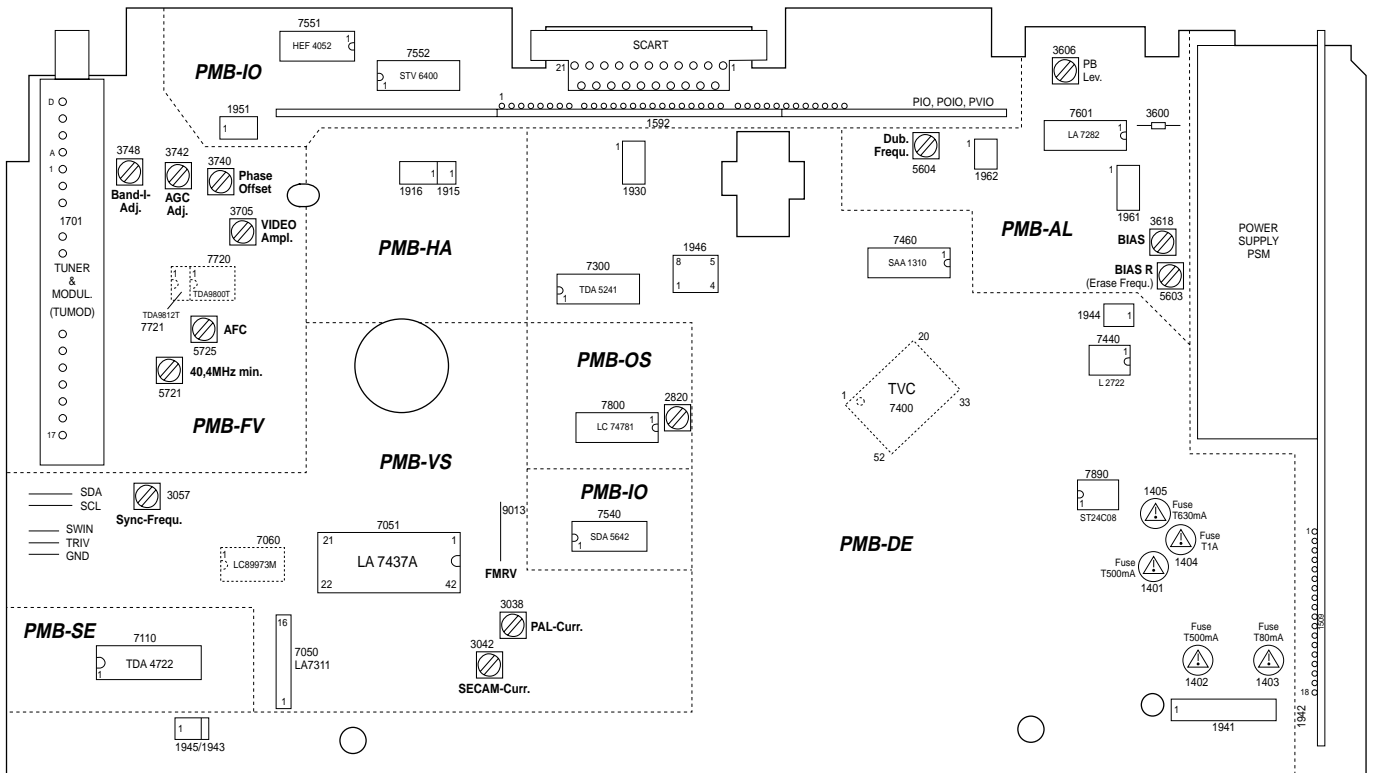
2. Module de Commande (PDC...)

Appareil de mesure: Fréquencemètre

Travaux de maintenance suite au remplacement du module de commande:

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

3. Circuit principal (PMB)



3.1 Circuit principal – Commande et gestion mécanique (DE)

Moyens de mesure: Cassette de réglage

Travaux de maintenance suite au remplacement ...

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

... de l'IC7412: Alignement N° 1, 2, 3; Module de commande Alignement N° 1

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

3.2 Circuit principal – Etage FI Euro (FV)

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

Travaux de maintenance suite au remplacement du ...

... tuner: Alignement N°2

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

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

3.3 Circuit principal – Vidéo/Chroma (VS)

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

Alignement	Préparation	Procédure de réglage
1. Niveau synchro, R3057 (Sync. Frequ.)	Enregistrement AV (sans signal d'entrée) Fréquence-mètre: 9013 (FMRV)	A l'aide de R3057 (Sync. Frequ.) régler la fréquence à 3,8MHz ± 10kHz .
2. Courant d'enregistrement chroma PAL (seulement avec R3038 câblé), R3038 (PAL Curr.) SECAM-L, R3042 (SECAM-Curr.)	Relier l'IC7051-(2) au +5V (Pin 13). Oscilloscope: 9013 (FMRV) Injecter à l'embase AV une mire de pureté rouge PAL avec 75% de saturation (Rapport burst : chroma = 1:2,2) et enregistrer. Injecter à l'embase AV une mire de pureté rouge SECAM avec 75% de saturation (Rapport burst : chroma = 1:2,2) et enregistrer.	A l'aide de R3038 (PAL Curr.) régler le signal chroma à 71mV_{cc} (-12,5dB du signal FM). A l'aide de R3042 (SECAM Curr.) régler le signal chroma à 42mV_{cc} (-17dB du signal FM) Défaire la liaison de l'IC7051-(2) avec le +5V.

3.4 Circuit principal – Son Mono (AL)

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

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

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

3.5 Circuit principal – OSD (OS)

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

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

GB Adjustment Procedures

1. Power Supply (PSM...)

Test equipment: Digital Voltmeter.

Service work after changing the Power Supply: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1.1 +5V, R3078	Digital voltmeter: 1509-(16)	Adjust voltage to 5.3V ±0.03V with R3078.

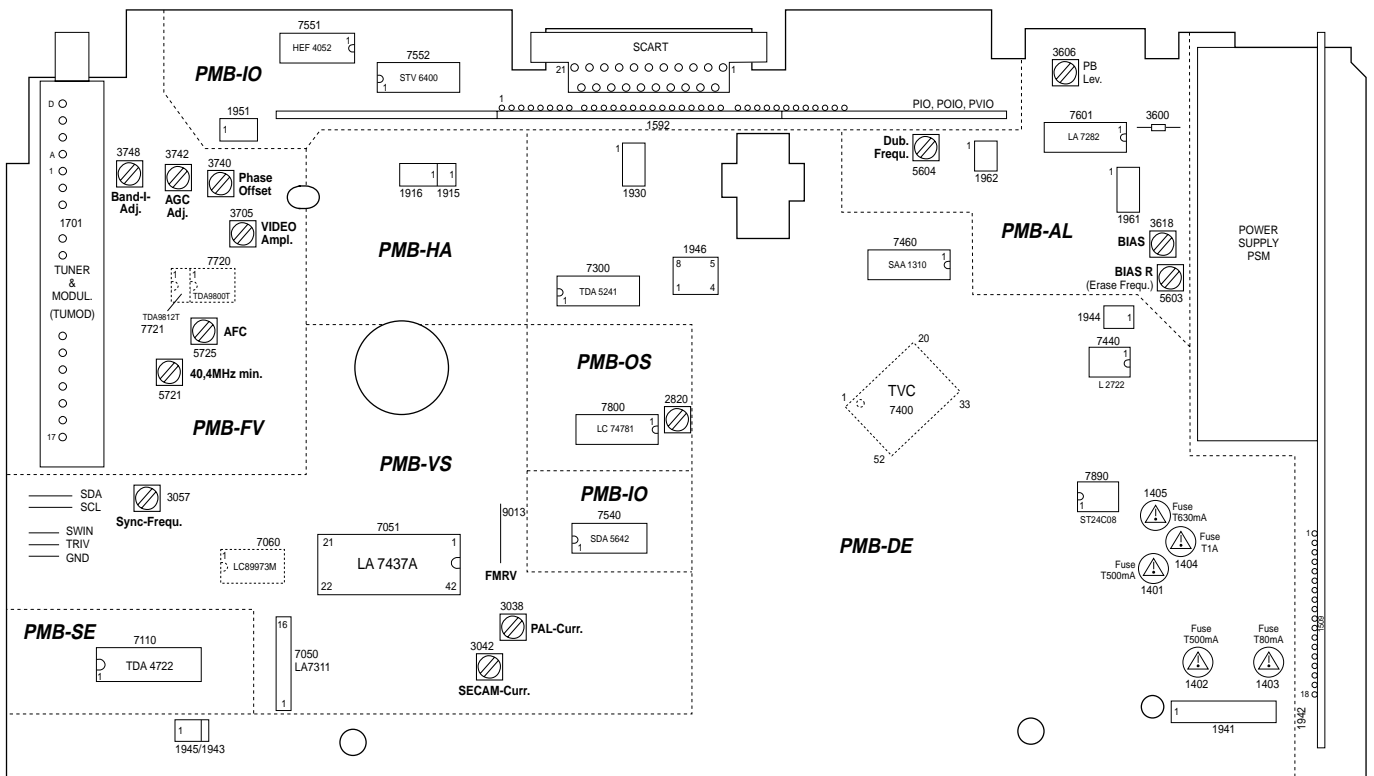
2. Keyboard Control Unit (PDC...)

Test equipment: Frequency Counter

Service work after replacing the Keyboard Control Unit: –

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

3. Family Board (PMB)



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

Test jigs: Test cassette

Service work after changing the ...

... Headwheel: Adjustment no. 1

... IC7412: Adjustment no. 1, 2, 3; Keyboard Control Unit: Adjustment no. 1

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

3.2 Family Board – Frontend (FV)

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

Service work after replacing the

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

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

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

3.3 Family Board – Video/Chroma (VS)

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

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Sync Frequency R3057 (Sync. Frequ.)	AV recording (do not feed in a signal). Frequency counter: 9013 (FMRV)	Set frequency with R3057 (Sync. Frequ.) to 3.8MHz ±10kHz .
2. Chroma Recording Current PAL (only with R3038 fitted), R3038 (PAL-Curr.) SECAM-L, R3042 (SECAM-Curr.)	Connect IC7051-(2) to +5V (pin 13). Oscilloscope: 9013 (FMRV) Feed in a PAL red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst: chroma = 1 : 2.2) into the AV socket and record it. Feed in a SECAM-L red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst: chroma = 1 : 2.2) into the AV socket and record it.	Set Chroma signal with R3038 (PAL-Curr.) to 71mV_{pp} (-12.5dB of the FM-signal). Set Chroma signal with R3042 (SECAM-Curr.) to 42mV_{pp} (-17dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(2) from +5V.

3.4 Family Board – Standard Sound (AL)

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

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

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

3.5 Family Board – OSD (OS)

Test equipment / jigs: Frequency counter, Colour Generator

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

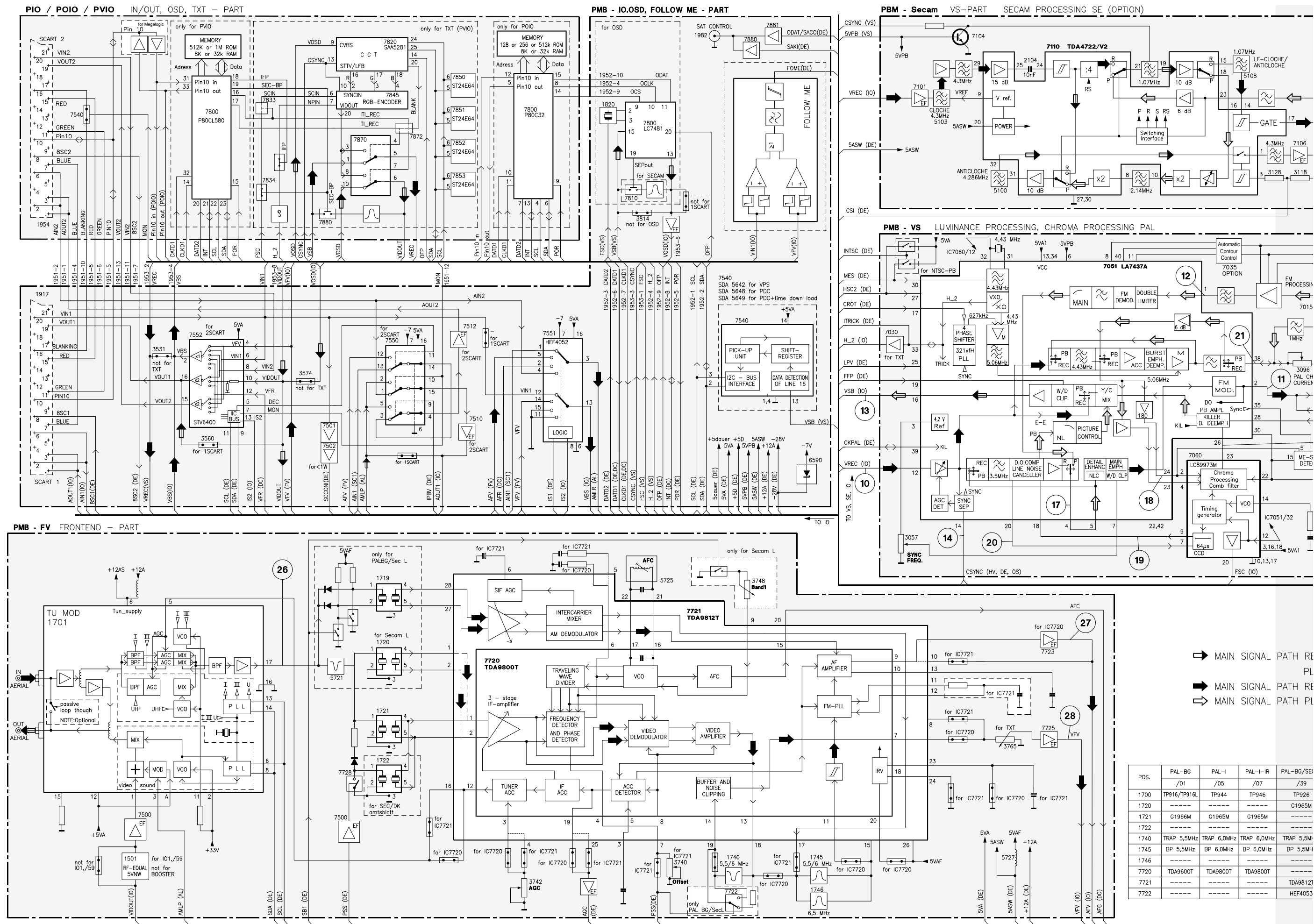
Circuits imprimés et schémas électriques / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Abréviations / Abbreviations

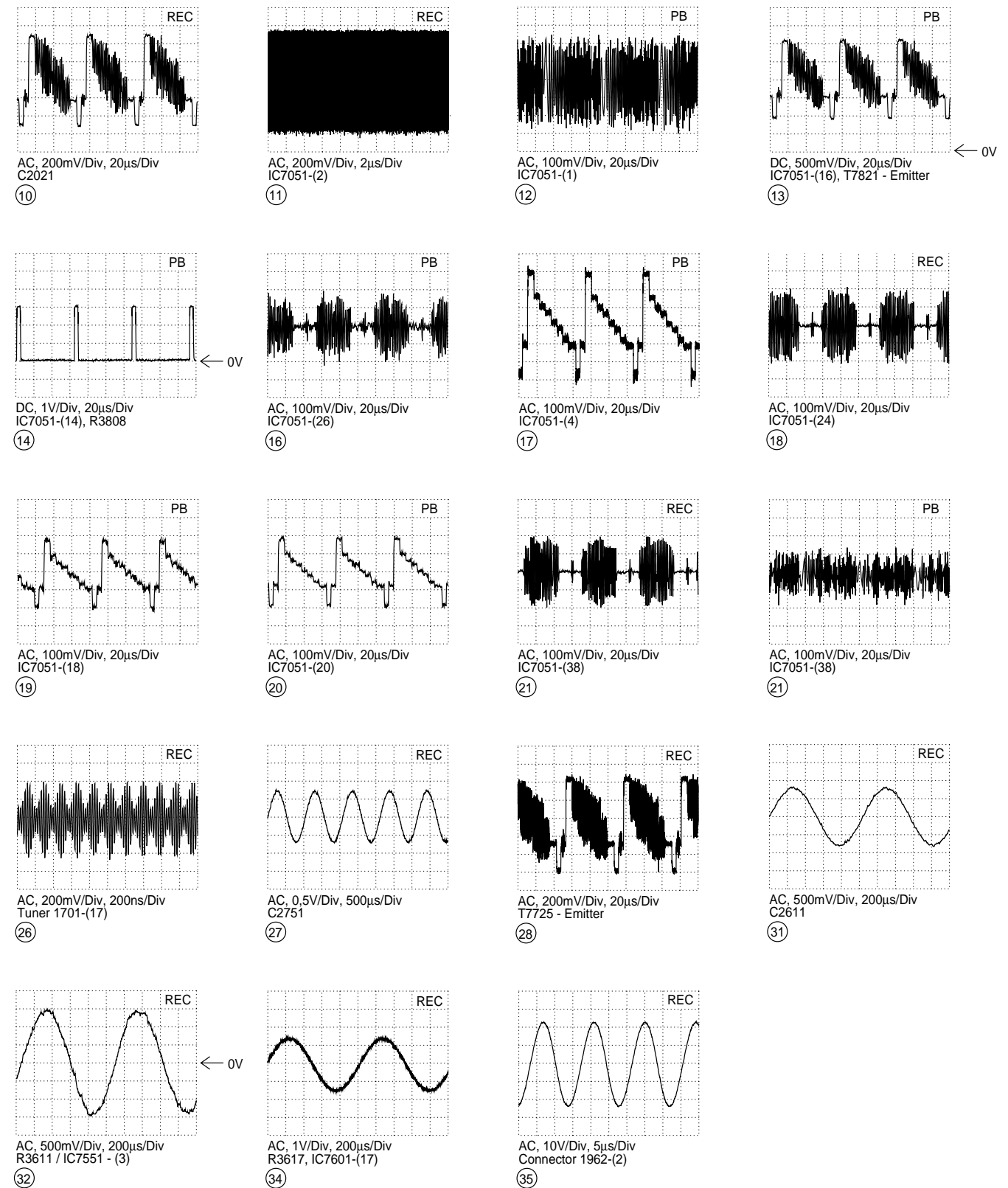
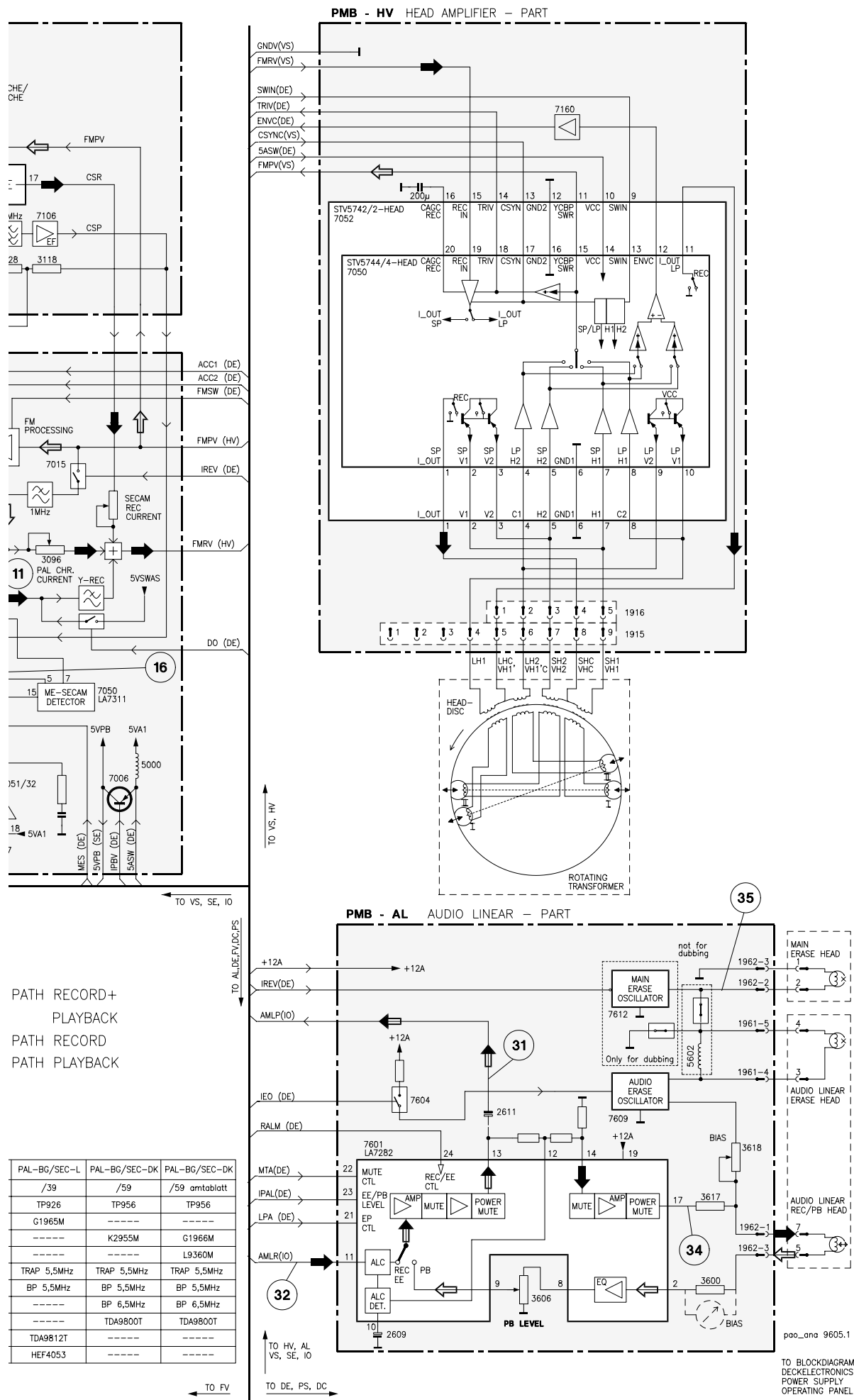
Signal	Abréviations	Abbreviations	Application												
+12	+12 analogique	+12V analog	AL		DE	FV		IO			PSM				
+12AS	+12V analogique après L5703	+12V analog, after coil 5703				FV									
+12ASW	+12V analogique, commuté	+12V analog, switched		DC											
+14M1	+14V pour moteur engagement et tambour de têtes	+14V for threading- and head motor		DC	DE							PSM			
+33V	+33V pour réglage tuner	+33V for adjustment of the tuner			DE	FV						PSM			
+5A	+5V analogique (depuis l'alimentation)	+5V analog (from power supply)			DE							PSM			
+5D	+5V numérique (après le fusible 1402)	+5V digital (after the fuse 1402)	AL	DC	DE			IO	OS			PSM			
+5DAUER	+5V tension permanente	+5V permanent		DC	DE			IO							
+6/16M2	Alimentation moteur cabestan, commutée	Capstan motor supply, switched			DE										
-28V	-28V pour afficheur	-28V for display		DC	DE			IO				PSM			
-7V	-7V pour "IN/OUT"	-7V for "IN/OUT"						IO		PIO					
5ASW	+5V analogique (< 6W depuis l'alimentation), commuté	+5V analog (< 6W from power supply), switched			DE	FV	HA	IO	OS				SE	VS	
5DDA	+5V analogique commuté après L5820	+5V analog, switched, to L5820													
5DDC	+5V numérique, pour module de commande	+5V digital, for Keyboard Control Unit		DC											
5DS	+5V numérique après L5800	+5V digital, after coil 5800													
5EXT	Tension "Back up"	Back up voltage		DC	DE										
5S	+5V numérique (depuis l'alimentation)	+5V digital (from power supply)										PSM			
5VA	+5V analogique	+5V analog			DE	FV		IO	OS						
5VA1	+5V analogique après L5000	+5V digital, after coil 5000												VS	
5VA11	+5V analogique après L5000 et L5060	+5V digital, after coil 5000 and 5060												VS	
5VA3	+5V analogique après L5802	+5V digital, after coil 5802							OS						
5VAF	+5V analogique après L5727	+5V digital, after coil 5727				FV									
5VPB	+5V lecture	+5V playback						IO					SE	VS	
5VSTBY	+5V tension permanente	+5V permanent										PSM			
5VSWA	+5V analogique pour PVIO	+5V analog for PVIO													
6/16M2	Alimentation moteur cabestan, commutée	Capstan motor supply, switched			DE										
8/17M	+8,2V pour moteur cabestan, commuté	+8.2V supply for capstan motor, switched										PSM			
8SC1	EURO-AV 1 Pin 8, sortie	Scart 1 pin 8, output			DE			IO							
8SC1H	EURO-AV 1 Pin 8, niveau élevé	Scart 1 pin 8, high level			DE										
8SC1M	EURO-AV 1 Pin 8, niveau moyen	Scart 1 pin 8, medium level			DE										
8SC2	EURO-AV 2 Pin 8, entrée	Scart 2 pin 8, input			DE			IO		PIO					
ACC1/2	ACC "Automatic Contour Control"	ACC "Automatic Contour Control"			DE									VS	
AD-19	Ligne d'adressage	Address lines													
AD16-19	Ligne d'adressage et de données	Address and Data lines													
AEH 1/2	Tête d'effacement audio	Audio erase head	AL												
AFC	Contrôle automatique de fréquence	Automatic frequency control		DC	DE	FV									
AFR	Audio depuis la prise façade	Audio from front socket		DC				IO							
AFV	Audio issue de l'étage FI	Audio from frontend				FV		IO							
AGC	Contrôle automatique de gain	Automatic gain control			DE	FV									
AIN1/2	Entrée audio EURO-AV 1 / 2	Audio input scart 1 / 2						IO							
AIN2L	Entrée audio EURO-AV 2	Audio input scart 2								PIO					
AL	Son Mono / Audio Linéaire	Standard Sound / Audio Linear													
AML P	Lecture audio "Mono"	Audio "mono" playback	AL			FV		IO							
AML R	Enregistrement audio "Mono"	Audio "mono" record	AL					IO							
AOUT2	Sortie audio EURO-AV 2	Audio output from scart 2						IO							
AOUT2L	Sortie audio EURO-AV 2	Audio output from scart 2								PIO					
APH	Tête de lecture audio	Audio playback head	AL												
ARH	Tête d'enregistrement audio	Audio record head	AL												
BLANKING	Impulsion de suppression (pour signal de boucle RGB)	Blanking pulse (for RGB loop-through signal)						IO		PIO					
BLUE	Signal bleu entre EURO-AV 1/2	Blue signal between scart 1/2						IO		PIO					
CAP	Tension de commande de cabestan	Capstan control voltage			DE										
CKPAL	Portier couleur PAL	Colour killer PAL			DE									VS	
CLKD1	Bus série (Horloge)	Serial bus (clock)		DC	DE			IO							
CREV	Inversion du cabestan	Capstan reverse			DE										
CROT	Rotation de phase chroma "Oui/ Non"	Colour rotation "on/off"												VS	
CSI	Information sur le système couleur	Colour system information			DE								SE	VS	
CSP	Signal de lecture chroma "SECAM"	Chrominance playback "SECAM"											SE	VS	
CSR	Signal d'enregistrement chroma "SECAM"	Chrominance record "SECAM"											SE	VS	

Signal	Abréviations	Abbreviations	Application																	
CSW	8V/14V inversion du moteur cabestan	8V/14V switching for capstan motor				DE								PSM						
CSYNC/1	Impulsion synchro. composite	Composite sync pulse				DE		HA	IO	OS						SE	VS			
CTL1/2	Signal issu de la piste de contrôle (CTL)	Control track signal (CTL)	AL			DE														
D0-7	Lignes de données	Data lines																		
DATD1/2	Données du Bus de série	Serial bus data				DC	DE			IO										
DC	Module de commande (PDCG / PKG...)	Keyboard Control Unit (PDCG / PKG...)				DC														
DE	Commande et gestion mécanique	Deck Control / Deck Elektronik					DE													
DEC	Tension de commutation audio	Audio switching voltage								IO										
DO	Compensation de drop-out "Oui/ Non"	Drop-out compensation "on/off"					DE													VS
EDIT1/2	Signal de commande assemblage synchro	Synchro Edit control signal				DC	DE													
ENVC	Signal comparateur d'enveloppe	Envelope comparator signal					DE		HA											
FFP	Impulsion image simulée	Feature frame pulse					DE													VS
FG/FGD	Impulsion tachymétrique cabestan	Capstan tachometer pulse					DE													
FMPV	Lecture vidéo FM	FM video playback							HA									SE	VS	
FMRV	Enregistrement vidéo FM	FM video record							HA											VS
FOME	Signal "Follow Me" (signaux vidéo identiques)	Follow Me signal (video signal identical)					DE				OS									
FSC	Sous-porteuse couleur	Colour subcarrier								IO	OS									VS
FTA/FTAD	Impulsion tachymétrique d'engagement	Threading tachometer					DE													
FV	Etage FI EURO	Frontend							FV											
GAA	Masse audio	Ground audio																		
GND	Masse	Ground							FV											
GND A	Masse analogique	Ground analog				DC	DE	FV		IO				PIO	PSM					
GND D	Masse numérique	Ground digital				DC	DE													PSM
GND D1	Masse platine PIO	Ground PIO-Board					DE													PSM
GND M/2	Masse moteur cabestan	Ground capstan motor					DE													PSM
GND M1	Masse moteur engagement et tambour de têtes	Ground threading- and headwheel motor					DE													PSM
GND VID	Masse vidéo	Ground video												PIO						
GND VS	Masse étage de traitement du signal	Ground signal electronics								HA										SE
GREEN	Signal vert entre EURO-AV 1/2	Green signal between scart1/2								IO				PIO						
H_2	Demi-fréquence ligne	Half line frequency								IO										VS
HA	Ampli de têtes	Head Amplifier								HA										
HEHI	Intensité afficheur (FORT)	Display heater (HIGH)				DC	DE													PSM
HELO	Intensité afficheur (FAIBLE)	Display heater (LOW)				DC	DE													PSM
HEST	Signal de commande - Tension de chauffage	Heater voltage control signal				DC	DE													PSM
HSC2	Commutation phase couleur en configuration mode LP	Colour phase switching for LP feature mode					DE													VS
IEO	Oscillateur d'effacement principal Oui/ Non	Main erase oscillator on/off	AL				DE													
IFP	Tension de commut. OSD/Télétexte pleine page "BAS"	Switching voltage for OSD/Teletext full page "LOW"																		
INIT	Contact d'initialisation pour platine mécanique	Initialisation switch for Deck Mechanism					DE													
INT	Interrupt	Interrupt				DC	DE			IO										
INTSC	Tension de commande en lecture NTSC "Etat BAS"	Switching voltage for NTSC playback "LOW"					DE													VS
IO	IN/OUT	IN/OUT								IO										
IPAL	Tension de commande en lecture son mono "Etat BAS"	Switching voltage for playback standard sound "LOW"	AL				DE													
IPBV	Tension de commande en lecture vidéo "Etat BAS"	Switching voltage for playback video "LOW"					DE			IO										VS
IPOR	Reset de mise en marche (inversé)	Power on reset (inverse)					DE													
IPSEN	Validation de sortie pour ROM	Output enable for ROM																		
IREV	Oscillateur de doublage Oui/ Non	Dubbing Oscillator on/off	AL				DE													VS
IS1/IS2	Sélecteur d'entrée 1/ Sélecteur d'entrée 2	Input select 1/Input select 2					DE			IO										
ISTBY	Tension de commande en VEILLE "Etat BAS"	Switching voltage for Standby "LOW"				DC	DE													PSM
ITRI_REC	Incrustation de titres Oui/ Non (Etat Bas = Non)	Titel insertion on/off (low=off)																		
ITRICK	Contournement filtre en peigne en mode configuration	Comb filter by-pass during feature mode					DE													VS
IWIND	Impulsion de contrôle d'amplification, état Bas	Control pulse amplification low																		
LE	Impulsion de validation pour supprimeur	Latch enable					DE													
LED	Tension cde diode de contrôle début et fin de bande	Voltage for start/end of tape transmitting diode																		
LH1/2/C	Têtes "Longue durée"	Longplay head								VS										
LPA	Longue durée audio	Longplay audio	AL				DE													
LPV	Longue durée vidéo	Longplay video					DE													VS
MEH1/2	Tête d'effacement principale	Main erase head	AL																	
MES	SECAM ME (Secam Moyen orient)	MESECAM (Middle East secam)					DE													VS
MON	Fonction moniteur EURO-AV 1/2	Monitor loop-through scart 1/2								IO				PIO						
MOT0-3	Lignes de contrôle moteur de têtes	Head motor Control lines					DE													
MTA	"Mute" Audio	Audio mute	AL				DE													
NC	Non câblé	Not connected					DE													

Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Analog)

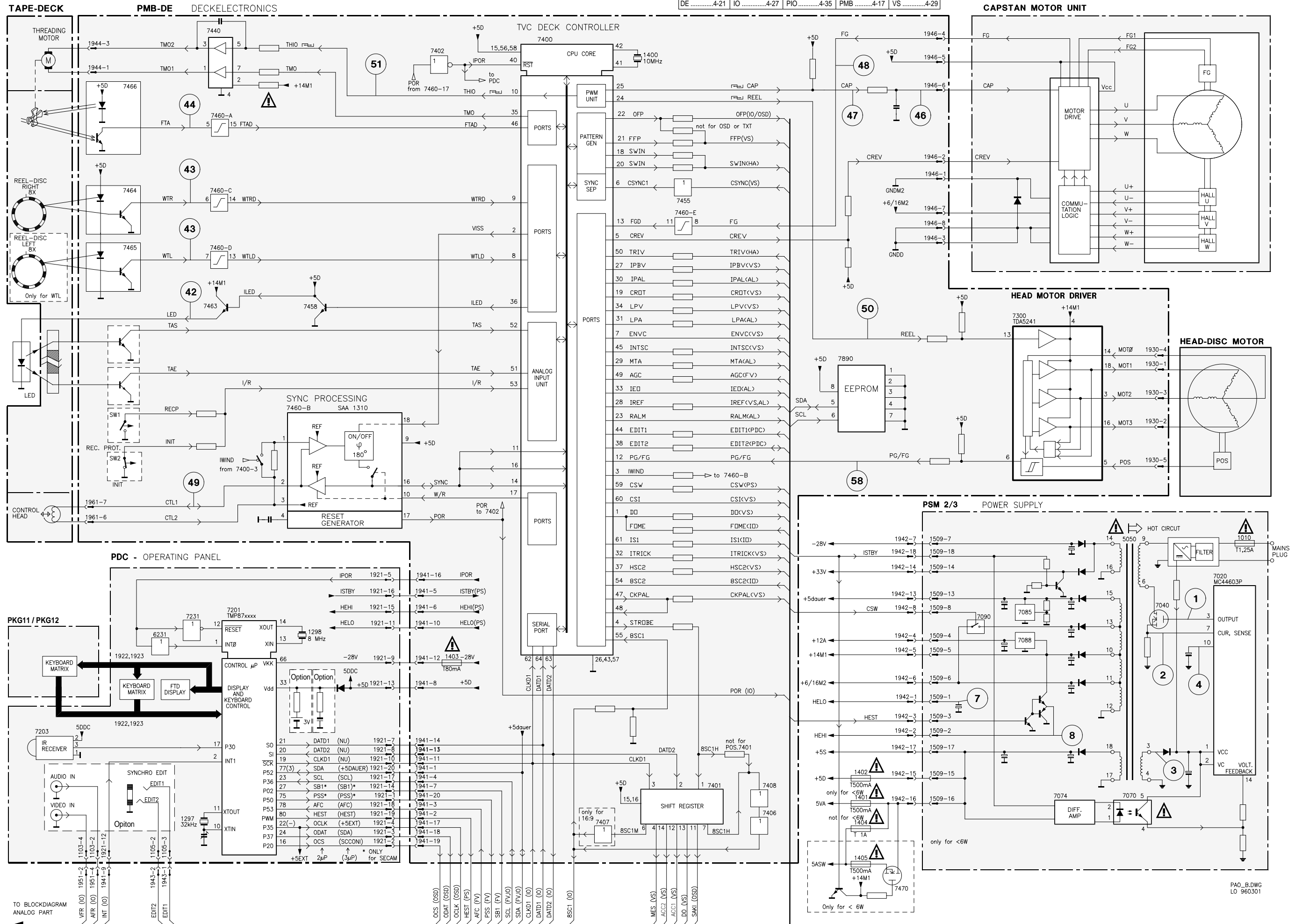


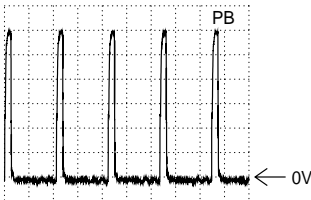
Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29



Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Digital)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29





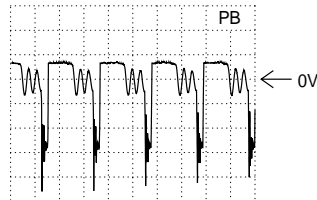
DC, 200mV/Div, 5µs/Div
T7040 Gate

①



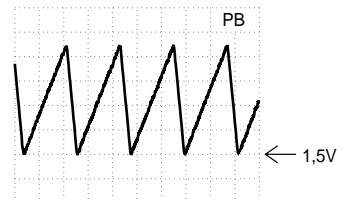
DC, 200mV/Div, 5µs/Div
T7040 Source

②



DC, 10V/Div, 5µs/Div
D6036 Anode

③



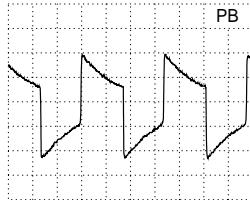
DC, 500mV/Div, 5µs/Div
IC7020-(10)

④



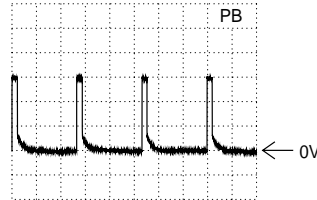
AC, 5V/Div, 10µs/Div
Connector 1509-(1)

⑦



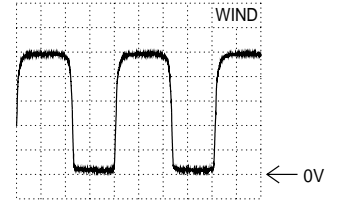
AC, 5V/Div, 10µs/Div
Connector 1509-(2)

⑧



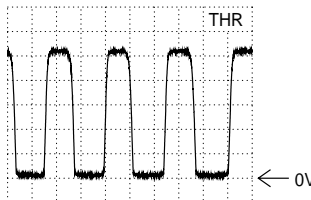
DC, 0.5V/Div, 5ms/Div
T7463, Emitter

④②



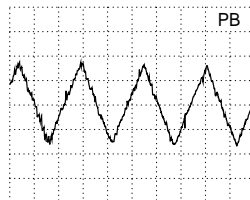
DC, 1V/Div, 5ms/Div
IC7460-(6/7)

④③



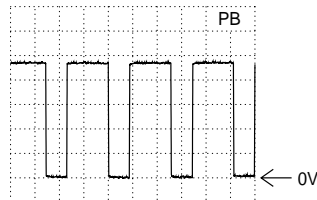
DC, 1V/Div, 10ms/Div
OK7466, Collector / R3474

④④



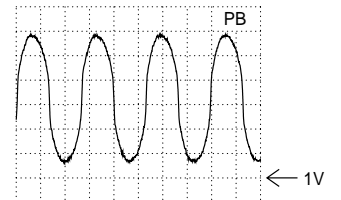
AC, 100mV/Div, 10µs/Div
Connectors 1946-(6)

④⑥



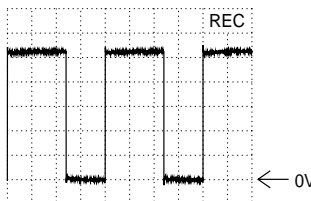
DC, 1V/Div, 10µs/Div
IC7400-(25)

④⑦



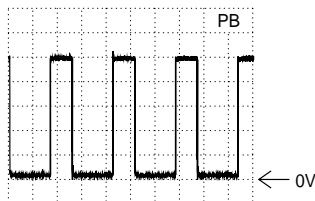
DC, 500mV/Div, 500µs/Div
Connectors 1946-(4)

④⑧



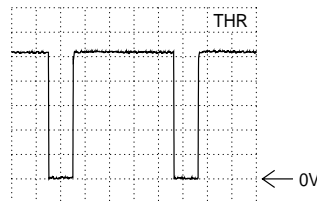
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7460-(2)

④⑨



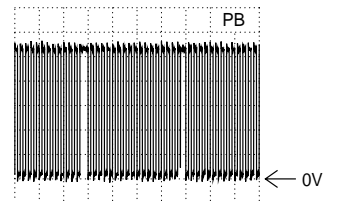
DC, 1V/Div, 10µs/Div
IC7400-(24)

⑤⑩



DC, 1V/Div, 10µs/Div
IC7400-(10)

⑤①



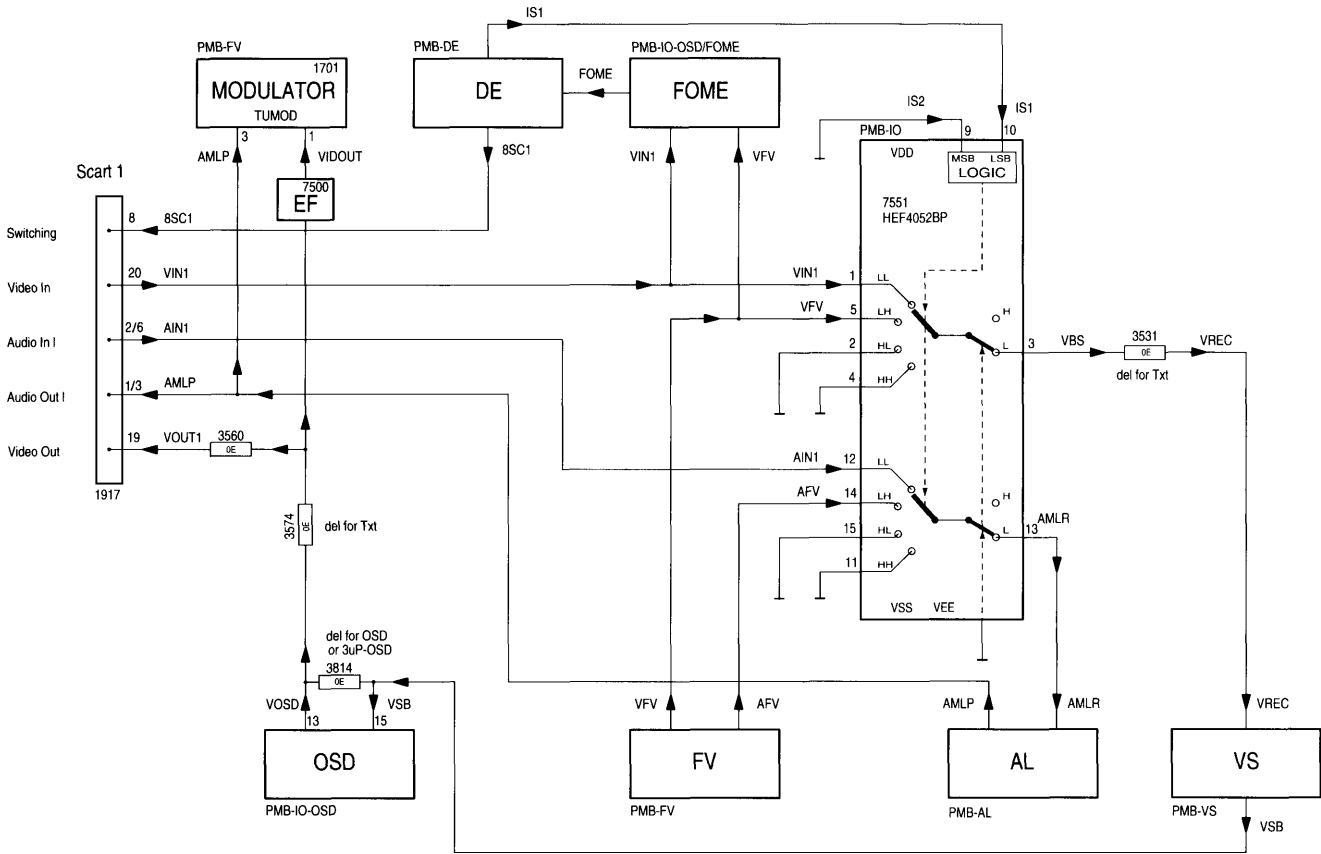
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7300-(6), IC7400-(12)

⑤⑧

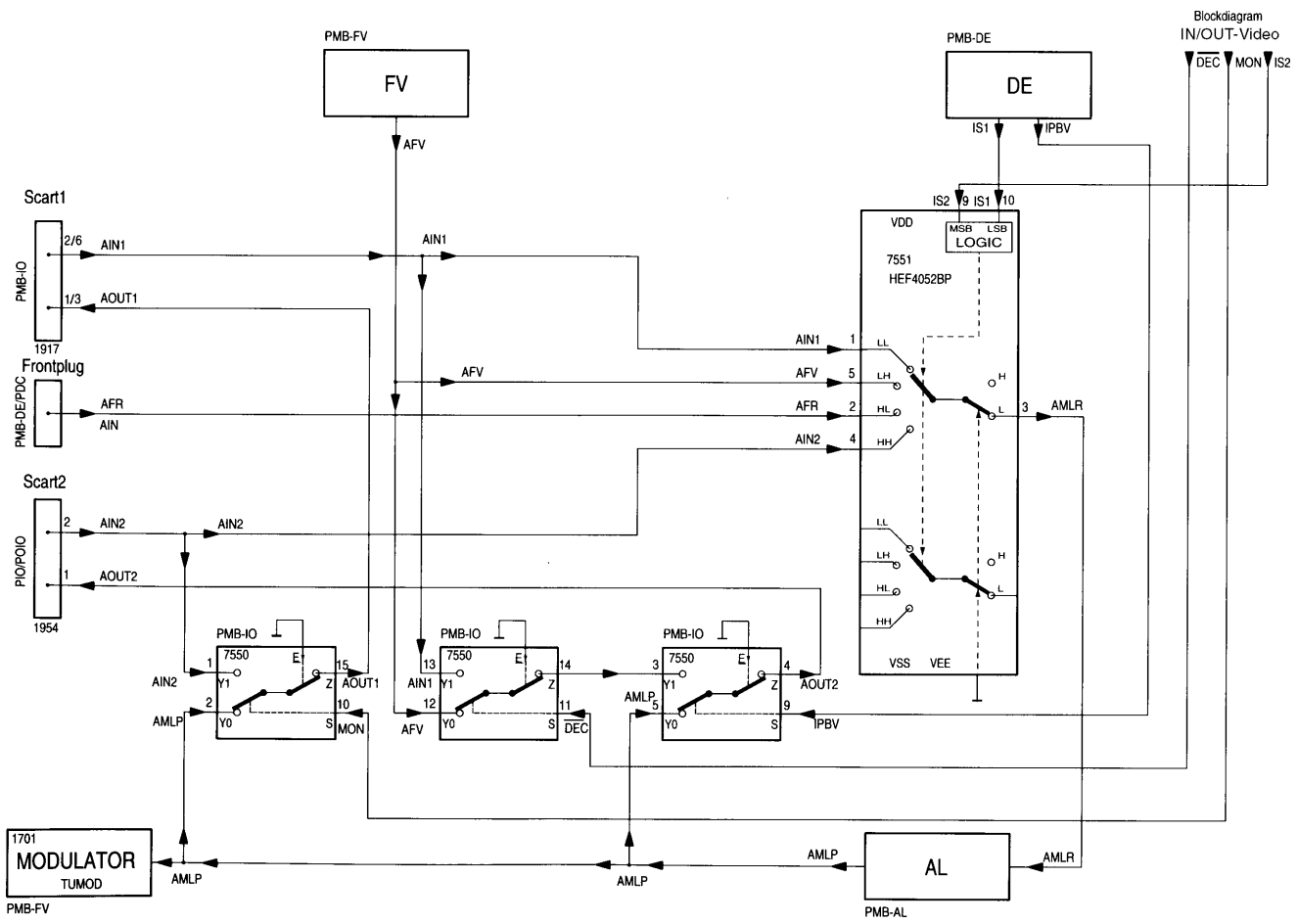
Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagrams

IN/OUT – Audio/Video (Avec embase EURO-AV1 / with EURO-AV1 Socket)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29



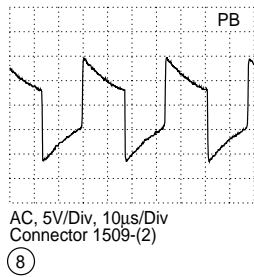
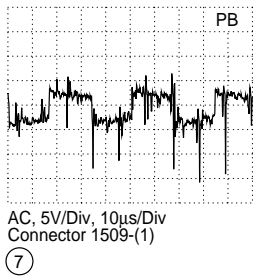
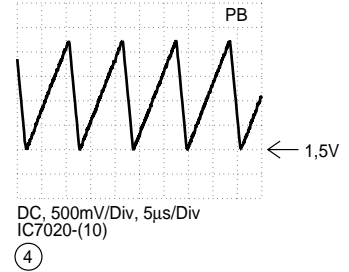
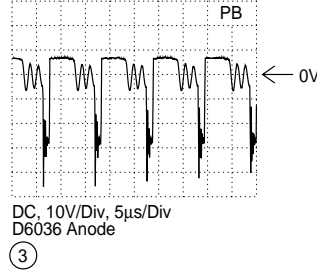
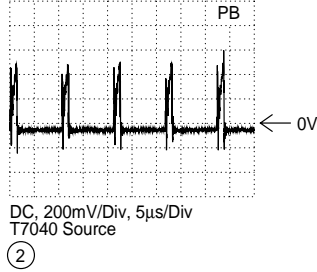
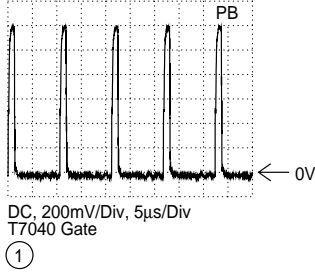
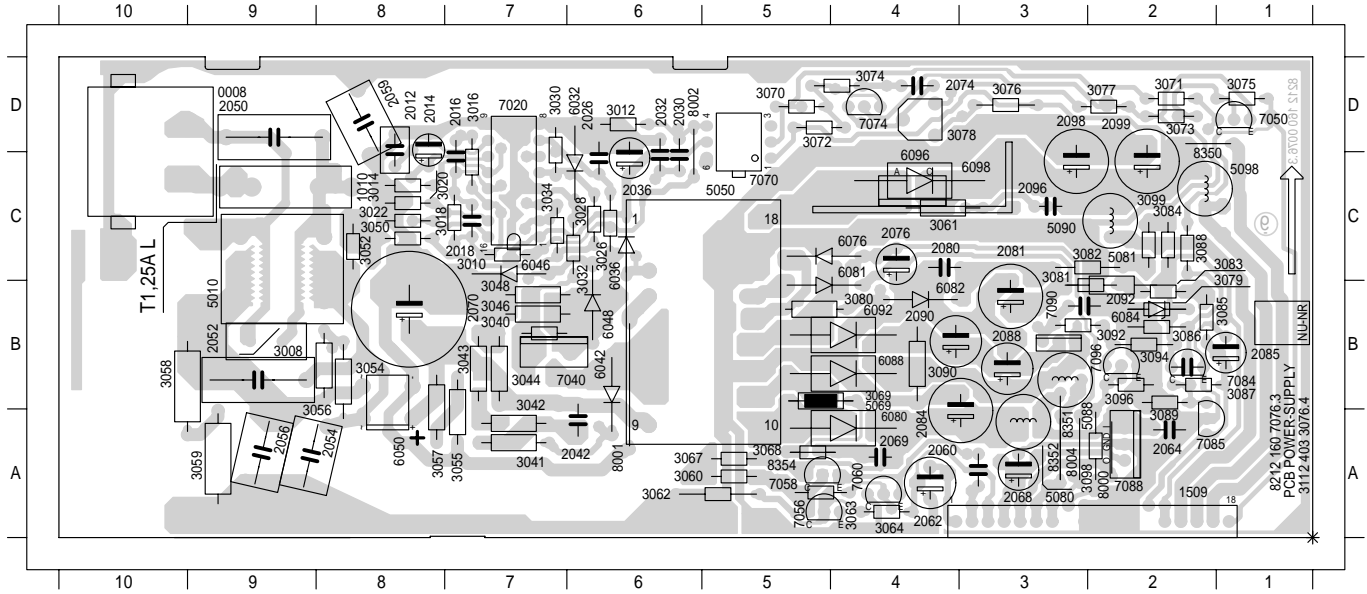
IN/OUT – Audio (Avec embases EURO-AV1- et EURO-AV2 / with EURO-AV1 and EURO-AV2 Socket)



Alimentation / Power Supply (PSM1)

Vue côté composants View of Component Side

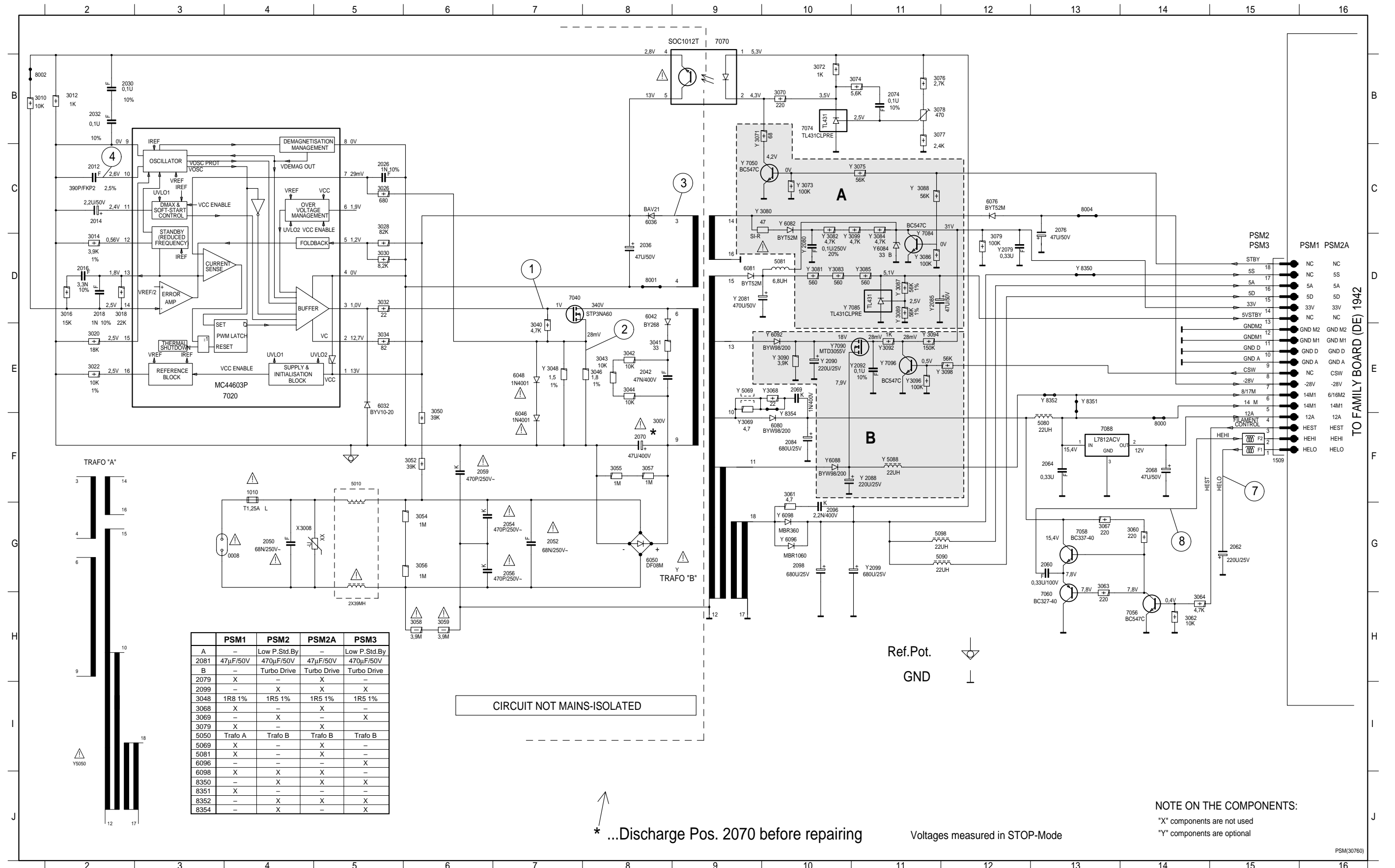
0008 D 10	2042 A 6	2070 B 8	2096 C 3	3026 C 6	3048 B 7	3062 A 5	3075 D 1	3086 B 2	5050 B 5	6048 B 6	7020 C 7	7090 B 3
1010 C 9	2050 D 9	2074 D 4	2098 C 2	3028 C 6	3050 C 8	3063 A 4	3076 D 3	3087 B 1	5069 B 4	6050 B 8	7040 B 6	7096 B 2
1509 A 2	2052 B 9	2076 C 4	2099 C 2	3030 D 6	3052 C 8	3064 A 4	3077 D 2	3088 C 2	5080 A 3	6076 C 4	7050 D 1	8000 A 2
2012 D 8	2054 A 8	2079 B 2	3008 B 9	3032 C 6	3054 B 8	3067 A 5	3078 D 4	3089 B 2	5081 B 2	6080 A 4	7056 A 4	8001 B 6
2014 D 7	2056 A 9	2080 C 3	3010 C 7	3034 C 6	3055 B 7	3068 A 4	3079 B 2	3090 B 4	5088 B 2	6081 B 4	7058 A 4	8002 D 5
2016 C 7	2059 D 8	2081 B 3	3012 D 6	3040 B 7	3056 B 8	3069 B 4	3080 B 4	3092 B 2	5090 C 2	6082 B 4	7060 A 4	8004 A 2
2018 C 7	2060 A 3	2084 B 3	3014 C 8	3041 A 7	3057 B 7	3070 D 5	3081 B 2	3094 B 2	5098 C 1	6084 B 2	7070 D 5	8350 D 1
2026 C 6	2062 A 4	2085 B 1	3016 C 7	3042 A 7	3058 B 9	3071 D 2	3082 C 2	3096 B 2	6032 C 6	6088 B 4	7074 D 4	8351 A 2
2030 D 5	2064 A 2	2088 B 3	3018 C 7	3043 B 7	3059 A 9	3072 D 4	3083 B 2	3098 A 2	6036 C 6	6092 B 4	7084 B 1	8352 A 2
2032 D 6	2068 A 3	2090 B 3	3020 C 8	3044 B 7	3060 A 5	3073 D 2	3084 C 2	3099 C 2	6042 B 6	6096 C 4	7085 A 1	8354 A 4
2036 C 6	2069 A 4	2092 B 2	3022 C 8	3046 B 7	3061 C 3	3074 D 4	3085 B 1	5010 C 9	6046 C 7	6098 C 4	7088 A 2	



Alimentation / Power Supply (PSM1)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

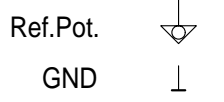
0008 G4	2018 D2	2050 G4	2062 G15	2076 C13	2088 F11	3008 G4	3020 E2	3034 E5	3046 E8	3056 G6	3062 H14	3070 B10	3076 B11	3082 D10	3088 C11	3098 E12	5081 D10	6042 D8	6081 D9	6098 G10	7060 H13	7090 E10
1010 F4	2026 C5	2052 G7	2064 F13	2079 D12	2090 E10	3010 B1	3022 E2	3040 E7	3048 E7	3057 F8	3063 G13	3071 B9	3077 B11	3083 D10	3089 D11	3099 D11	5088 F11	6046 F7	6082 C10	7020 E4	7070 A9	7096 E11
1509 F15	2030 B2	2054 G7	2068 F14	2080 D10	2092 E11	3012 B2	3026 C5	3041 E8	3050 E6	3058 H6	3064 H14	3072 B10	3078 B11	3084 D11	3090 E10	5010 F5	5090 G12	6048 E7	6084 D11	7040 D7	7074 B10	
2012 C2	2032 B2	2056 G7	2069 E10	2081 D9	2094 E10	3014 D2	3028 C5	3042 E8	3052 F6	3059 H6	3067 G13	3073 C10	3079 D12	3085 D11	3092 E11	5050 G9	5096 G12	6050 G8	6088 F10	7050 C9	7084 D11	
2014 C2	2036 D6	2059 F6	2070 F8	2084 F10	2098 G10	3016 D2	3030 D5	3043 E8	3054 G6	3060 G14	3068 E10	3074 B11	3080 C10	3086 D11	3094 E11	5069 E9	6032 E5	6076 C12	6092 E10	7056 H14	7085 D11	
2016 D2	2042 E8	2060 G13	2074 B11	2085 D11	2099 G11	3018 D2	3032 D5	3044 E8	3055 F8	3061 G10	3069 F9	3075 C11	3081 D10	3087 D11	3096 E11	5080 F13	6036 C8	6080 F10	6096 G10	7058 G13	7088 F13	



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

CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED

* ...Discharge Pos. 2070 before repairing



Voltages measured in STOP-Mode

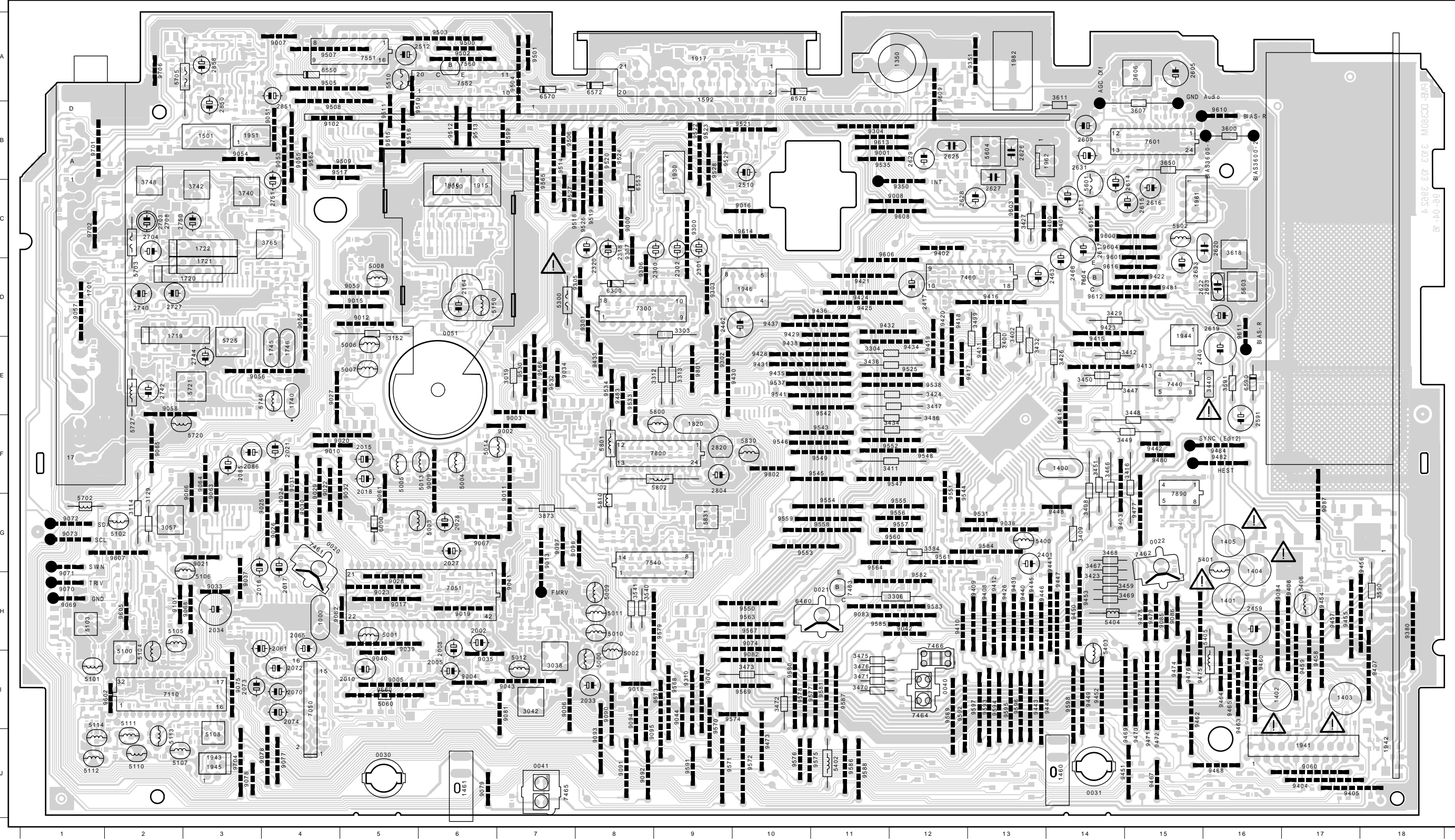
NOTE ON THE COMPONENTS:
 "X" components are not used
 "Y" components are optional

PSM(30760)

Circuit principal / Family Board (PMB)

Vue côté composants
View of Component Side

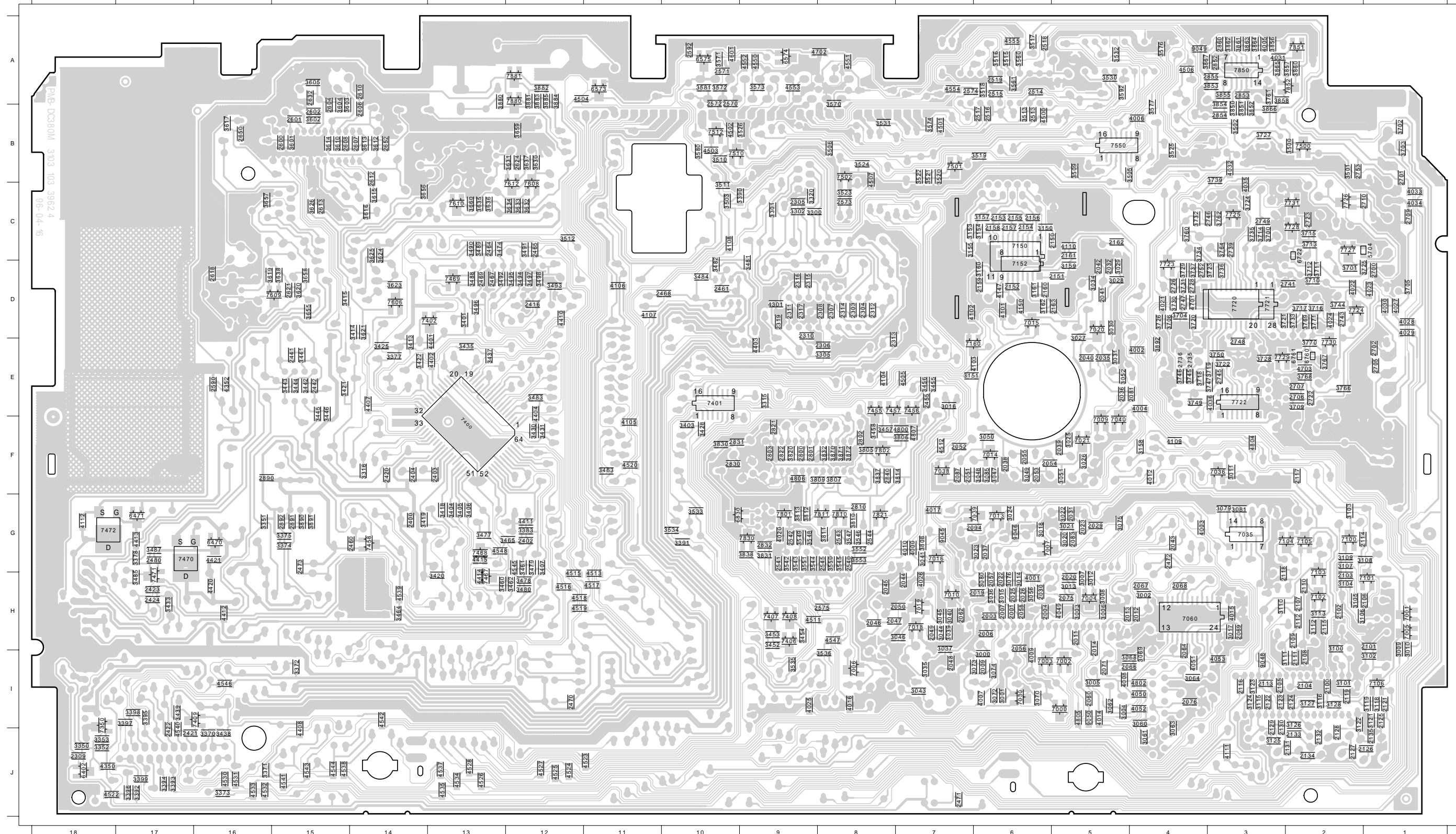
0020 G 4	1461 J 6	1943 J 3	2028 G 6	2417 D 12	2622 D 16	2804 F 9	3400 E 13	3448 F 15	3541 H 8	5004 F 6	5106 G 3	5601 C 14	6000 G 5	7464 I 12	9007 A 4	9026 G 4	9047 I 9	9068 H 3	9087 G 17	9307 C 8	9413 E 14	9432 D 11	9450 H 14	9469 I 15	9502 A 6	9520 B 8	9541 E 11	9559 G 11	9577 I 11	9596 I 13	9614 C 10
0021 H 11	1501 B 3	1944 D 15	2033 H 8	2440 E 16	2623 D 16	2820 F 9	3402 D 13	3449 F 15	3590 H 18	5005 F 5	5107 J 2	5602 C 15	6300 D 8	7465 J 7	9008 C 12	9027 E 4	9051 B 4	9069 H 1	9090 I 8	9310 I 9	9414 F 14	9433 E 8	9451 J 15	9470 I 15	9503 A 6	9521 B 10	9542 E 11	9560 G 12	9578 I 10	9597 I 13	9615 C 14
0022 G 15	1592 B 10	1945 J 3	2034 H 3	2459 H 16	2625 B 12	2850 B 3	3408 F 14	3450 E 14	3591 E 16	5006 E 5	5108 J 3	5603 D 16	6460 H 11	7466 H 12	9009 F 4	9028 H 5	9052 D 4	9070 H 1	9091 J 8	9350 C 12	9415 E 14	9434 E 12	9452 I 14	9471 I 15	9504 A 7	9522 B 9	9543 F 11	9561 G 12	9579 H 8	9598 I 14	9616 D 15
0030 J 5	1701 D 1	1946 D 10	2061 H 3	2462 D 10	2626 B 13	2851 A 4	3409 G 14	3451 F 14	3600 B 16	5007 E 5	5109 J 2	5604 B 13	6550 A 4	7540 C 9	9010 F 4	9029 G 4	9053 B 4	9071 G 1	9092 J 8	9351 A 13	9416 D 13	9435 E 11	9453 H 14	9472 I 15	9505 A 4	9523 B 9	9544 F 12	9562 B 4	9599 B 7	9617 I 5	
0031 J 14	1719 D 2	1951 B 3	2065 H 4	2463 D 13	2627 B 13	2858 A 3	3411 F 12	3459 H 14	3606 A 15	5008 D 5	5111 J 2	5702 G 1	6553 C 8	7551 A 5	9011 G 7	9030 G 4	9054 B 3	9072 G 1	9093 J 8	9380 H 18	9417 E 12	9436 D 11	9454 H 17	9473 J 10	9506 B 7	9524 B 8	9545 F 11	9563 H 10	9581 I 11	9600 C 15	9701 B 1
0040 I 12	1720 D 3	1961 C 15	2070 I 4	2466 D 14	2628 C 13	3019 E 7	3412 E 14	3466 F 14	3607 B 15	5009 H 8	5112 J 1	5703 C 2	6570 A 7	7552 A 6	9012 D 5	9031 F 4	9055 B 4	9073 G 1	9094 I 8	9389 H 18	9418 E 12	9437 D 11	9455 H 17	9474 I 15	9507 A 4	9525 E 12	9546 F 11	9564 G 11	9582 H 12	9601 C 15	9702 C 1
0041 J 7	1721 D 3	1962 B 14	2072 I 4	2510 B 10	2629 B 12	3038 I 7	3416 F 15	3467 G 14	3611 B 14	5010 H 8	5113 J 2	5705 A 3	6572 A 8	7560 A 6	9013 G 7	9032 F 4	9056 E 4	9074 H 10	9095 I 8	9401 C 14	9419 E 12	9438 E 11	9456 H 18	9475 H 15	9508 B 4	9526 C 8	9547 F 12	9565 F 7	9583 H 11	9602 I 2	9704 J 3
0050 E 6	1722 C 3	1982 A 13	2073 I 3	2512 A 5	2631 B 14	3042 I 7	3417 E 12	3468 G 14	3618 C 16	5011 H 8	5114 J 1	5720 F 2	6576 A 10	7601 B 15	9015 D 5	9033 H 3	9057 D 1	9075 I 3	9096 G 8	9402 C 12	9420 E 12	9439 H 13	9457 H 17	9476 H 15	9509 B 5	9527 C 7	9548 I 2	9566 E 7	9584 G 13	9603 C 13	9706 A 2
0051 E 6	1740 E 4	2002 H 6	2074 I 4	2591 F 16	2633 D 15	3057 G 2	3423 H 14	3469 H 14	3650 B 15	5012 I 7	5150 D 6	5721 E 3	6590 E 16	7604 D 14	9016 C 10	9034 F 7	9058 E 2	9076 J 4	9097 G 7	9403 F 14	9421 D 11	9440 H 13	9458 I 17	9477 G 15	9510 A 5	9528 B 9	9549 F 11	9567 H 10	9585 H 12	9604 C 15	9801 E 9
1000 H 4	1745 E 4	2005 H 6	2085 F 3	2605 A 15	2703 C 2	3114 G 2	3424 E 12	3470 H 11	3740 C 3	5013 F 6	5300 D 7	5725 E 3	7050 I 4	7800 F 9	9017 H 5	9035 I 6	9059 D 5	9077 J 4	9101 H 2	9422 D 15	9441 H 14	9459 I 17	9478 H 15	9511 B 5	9529 B 9	9550 H 10	9568 I 9	9586 J 11	9605 H 2	9802 F 10	
1350 A 12	1746 E 4	2008 H 6	2086 F 3	2608 B 14	2704 C 2	3129 G 2	3426 E 14	3471 H 11	3742 C 3	5014 F 7	5400 G 13	5727 E 2	7051 H 6	7890 F 15	9018 I 9	9036 G 13	9060 I 17	9078 J 3	9102 B 4	9405 J 17	9423 D 14	9442 F 15	9460 I 16	9479 H 15	9512 B 6	9530 E 7	9551 F 12	9569 I 10	9587 I 11	9606 D 11	
1400 F 14	1820 F 9	2010 I 5	2164 D 6	2611 C 14	2708 C 2	3152 D 5	3427 C 13	3472 I 10	3748 C 2	5060 I 5	5401 G 16	5740 E 4	7110 I 2	9000 C 8	9019 H 6	9037 H 3	9061 G 5	9079 J 6	9300 C 9	9406 H 17	9424 D 11	9443 I 13	9461 I 16	9480 F 15	9513 B 6	9531 G 13	9552 F 12	9570 I 9	9588 I 11	9607 G 2	
1401 H 16	1915 C 6	2015 F 5	2300 C 9	2614 C 14	2727 D 2	3303 D 9	3429 D 14	3473 I 10	3765 C 4	5100 I 2	5402 J 11	5800 F 9	7300 D 8	9001 B 11	9020 F 5	9039 H 5	9062 H 5	9081 I 7	9301 D 8	9407 I 18	9425 D 11	9444 I 13	9462 I 15	9481 D 15	9514 B 7	9532 E 7	9553 G 10	9571 J 9	9589 I 12	9608 C 12	
1402 I 16	1916 C 6	2016 G 3	2301 C 9	2615 C 15	2740 D 2	3304 E 12	3432 E 13	3475 I 11	3873 G 7	5101 I 1	5403 I 14	5801 F 8	7440 E 15	9002 F 7	9021 G 3	9040 I 5	9063 F 3	9082 I 10	9302 E 9	9408 H 13	9426 H 13	9445 H 13	9463 I 16	9482 F 16	9515 B 5	9533 E 8	9554 G 11	9572 J 10	9591 J 9	9609 A 12	
1403 I 17	1917 A 9	2017 G 4	2302 C 9	2616 C 15	2742 E 2	3306 H 12	3434 F 12	3476 I 11	5000 I 8	5102 G 2	5404 H 14	5802 F 9	7460 D 13	9003 E 7	9022 F 4	9041 H 7	9064 F 3	9083 H 12	9303 D 9	9409 H 13	9428 E 10	9446 H 13	9464 I 16	9483 E 8	9516 B 5	9534 E 8	9555 G 12	9573 I 9	9592 I 12	9610 B 16	
1404 G 16	1930 B 9	2018 F 5	2318 C 8	2617 C 14	2744 E 3	3312 E 9	3436 E 12	3486 F 12	5001 H 5	5103 H 1	5405 I 16	5810 G 8	7461 G 4	9004 I 6	9023 H 5	9042 H 12	9065 F 2	9084 H 16	9304 B 11	9410 H 12	9429 D 11	9447 H 14	9465 I 16	9484 F 16	9517 B 4	9535 B 11	9556 G 12	9574 I 10	9593 I 13	9611 D 16	
1405 A 16	1941 J 17	2021 F 4	2320 C 8	2619 D 16	2750 C 3	3313 G 9	3440 E 16	3489 E 13	5002 H 2	5104 F 2	5406 H 17	5830 F 10	7462 G 15	9005 I 5	9024 G 4	9043 I 7	9066 F 3	9085 H 15	9305 D 8	9411 E 13	9430 E 9	9448 G 14	9467 J 15	9500 A 6	9518 B 7	9537 E 11	9557 G 12	9575 J 10	9594 I 13	9612 I 15	
1460 J 14	1942 J 18	2027 G 6	2401 G 13	2620 C 16	2751 G 4	3384 G 12	3447 E 14	3540 H 8	5003 G 5	5105 H 2	5510 A 5	5831 G 9	7463 H 11	9006 I 7	9025 G 4	9044 I 9	9067 G 6	9086 H 15	9306 D 8	9412 H 13	9431 E 10	9449 I 14	9468 J 16	9501 A 7	9519 B 8	9538 E 12	9558 G 11	9576 J 10	9595 I 13	9613 B 11	



Circuit principal / Family Board (PMB)

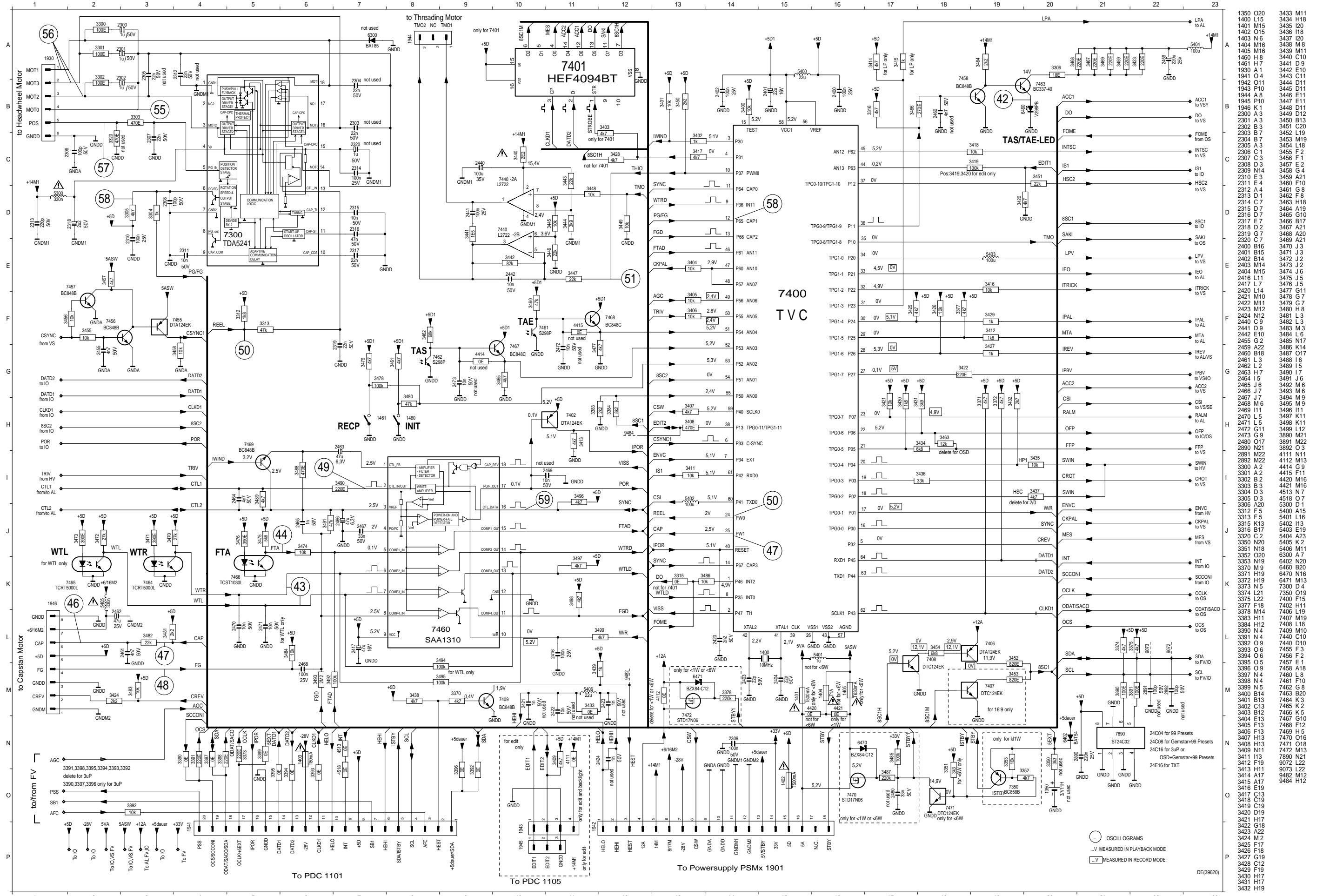
Vue côté soudures / View of Solder Side

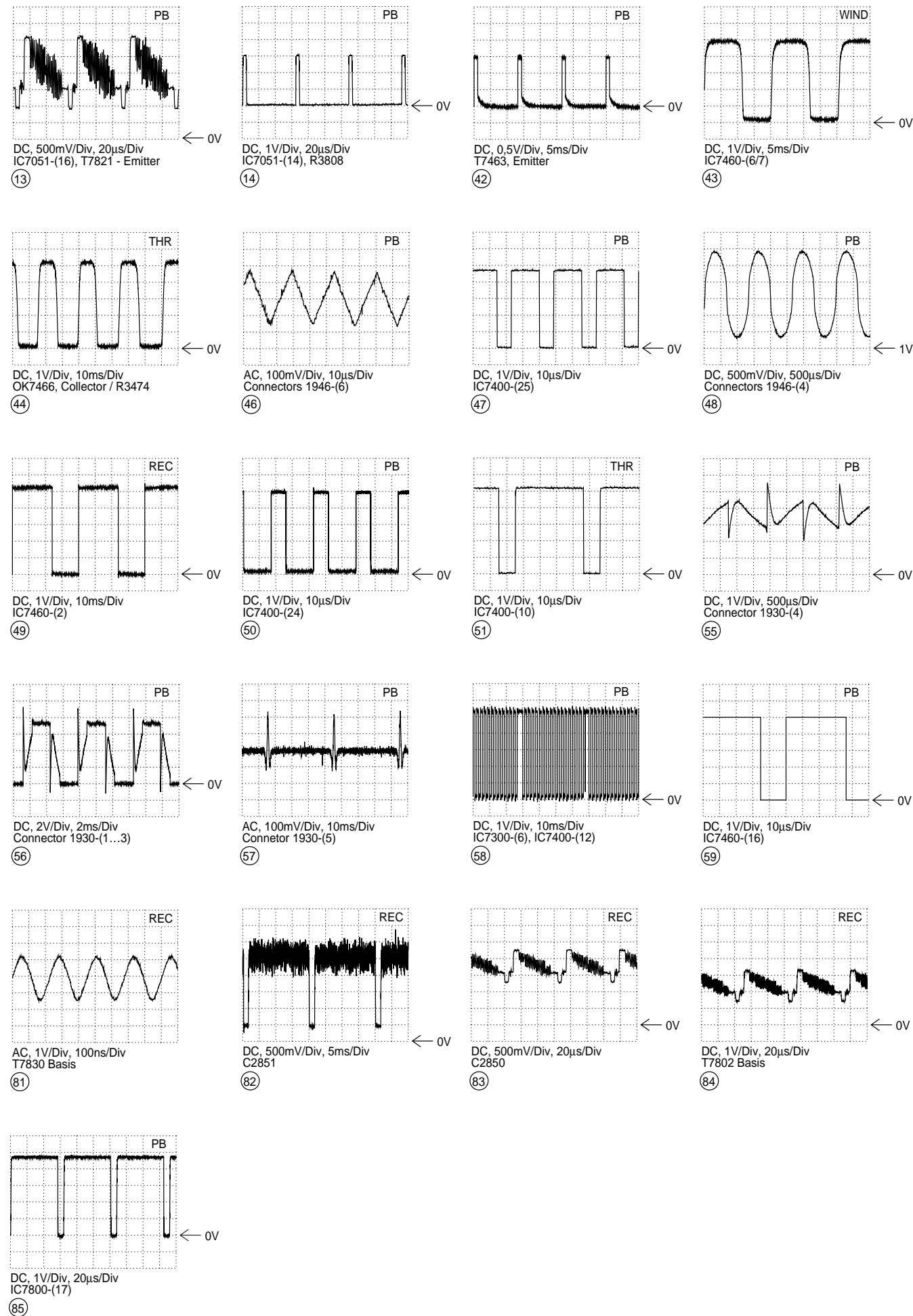
Grid of component reference designators (e.g., 2001 H6, 2036 E5, 2057 H6, etc.) arranged in a coordinate system from 18 to 1 on the x-axis and A to J on the y-axis.



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

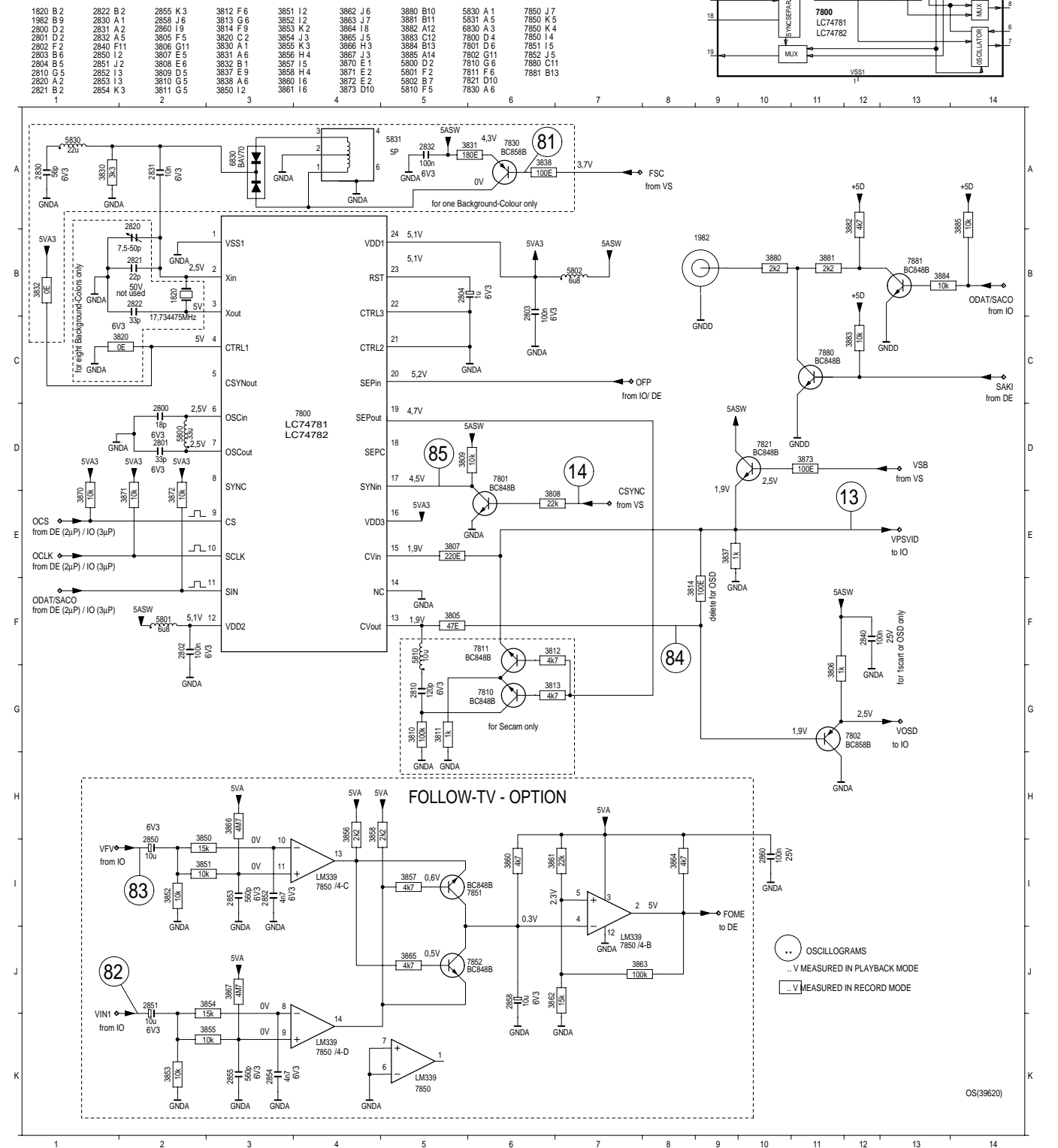
Reference table with columns: Reference, FV, OS, PKG11, PSM, AL, HV, PDCG1, IO, DE, and their corresponding values.





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

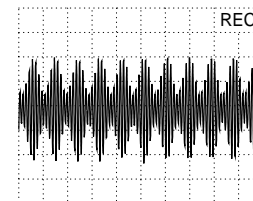
Reference	FV	OS	PKG11	PSM
AL	4-34	4-24	4-37	4-14
DE	4-21	4-27	4-35	4-29
	HV	PDCG1	PKG12	SE
	4-33	4-36	4-38	4-32
	IO	PIO	PMB	VS
	4-27	4-35	4-17	4-29



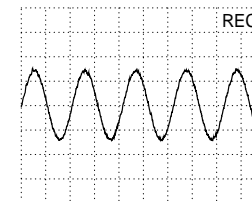
Circuit principal – Etage FI / Family Board – Frontend (FV)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

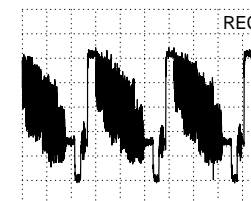
1501 J 9	2701 K 4	2722 C 7	2742 H 8	2752 E 20	3704 H 11	3716 H 14	3726 H 1	3736 E 18	3760 G 20	3771 B 9	6722 G 9	7724 H 11
1701 F 1	2702 K 4	2723 H 8	2743 H 8	2753 J 7	3705 J 5	3717 H 14	3727 J 9	3737 E 21	3761 F 21	5702 K 2	6760 C 8	7725 S 21
1719 B 10	2703 L 7	2726 E 21	2744 G 19	3600 J 7	3706 H 11	3718 H 16	3728 G 19	3738 D 22	3762 G 20	5703 E 3	6761 C 8	7726 A 15
1720 D 10	2704 F 2	2727 F 19	2745 J 16	3501 K 7	3709 E 7	3719 H 16	3729 E 22	3740 J 13	3764 G 20	5704 F 5	7500 J 7	7727 L 8
1721 F 10	2705 K 2	2728 F 19	2746 C 13	3502 J 9	3710 E 8	3720 H 17	3730 B 19	3742 I 13	3765 G 19	5705 K 4	7720 I 13	7728 B 9
1722 G 10	2706 E 8	2738 H 16	2747 C 13	3506 K 3	3711 F 9	3721 H 17	3731 C 19	3744 J 11	3766 F 7	5720 H 6	7721 D 17	7729 D 9
1740 K 15	2707 E 8	2736 I 16	2748 C 15	3700 H 12	3712 F 9	3722 J 15	3732 C 14	3747 J 16	3767 C 7	5721 E 7	7722 C 21	7730 C 9
1745 H 17	2708 L 7	2739 H 15	2749 B 13	3702 J 6	3713 G 8	3723 D 21	3733 G 18	3748 B 16	3768 D 7	5725 B 14	7722 I 19	7731 H 10
1746 H 17	2709 J 5	2740 I 14	2750 C 13	3702 J 6	3714 H 13	3724 I 12	3734 E 19	3749 J 16	3769 B 9	5727 H 18	7723 K 15	
2700 F 2	2710 B 10	2741 I 14	2751 D 22	3703 J 6	3715 H 10	3725 H 11	3735 B 14	3750 K 16	3770 C 8	5740 J 16	7723 E 22	



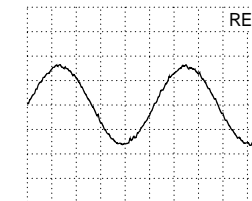
26 AC, 200mV/Div, 200ns/Div Tuner 1701-(17)



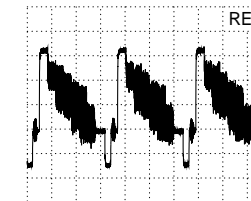
27 AC, 0.5V/Div, 500µs/Div C2751



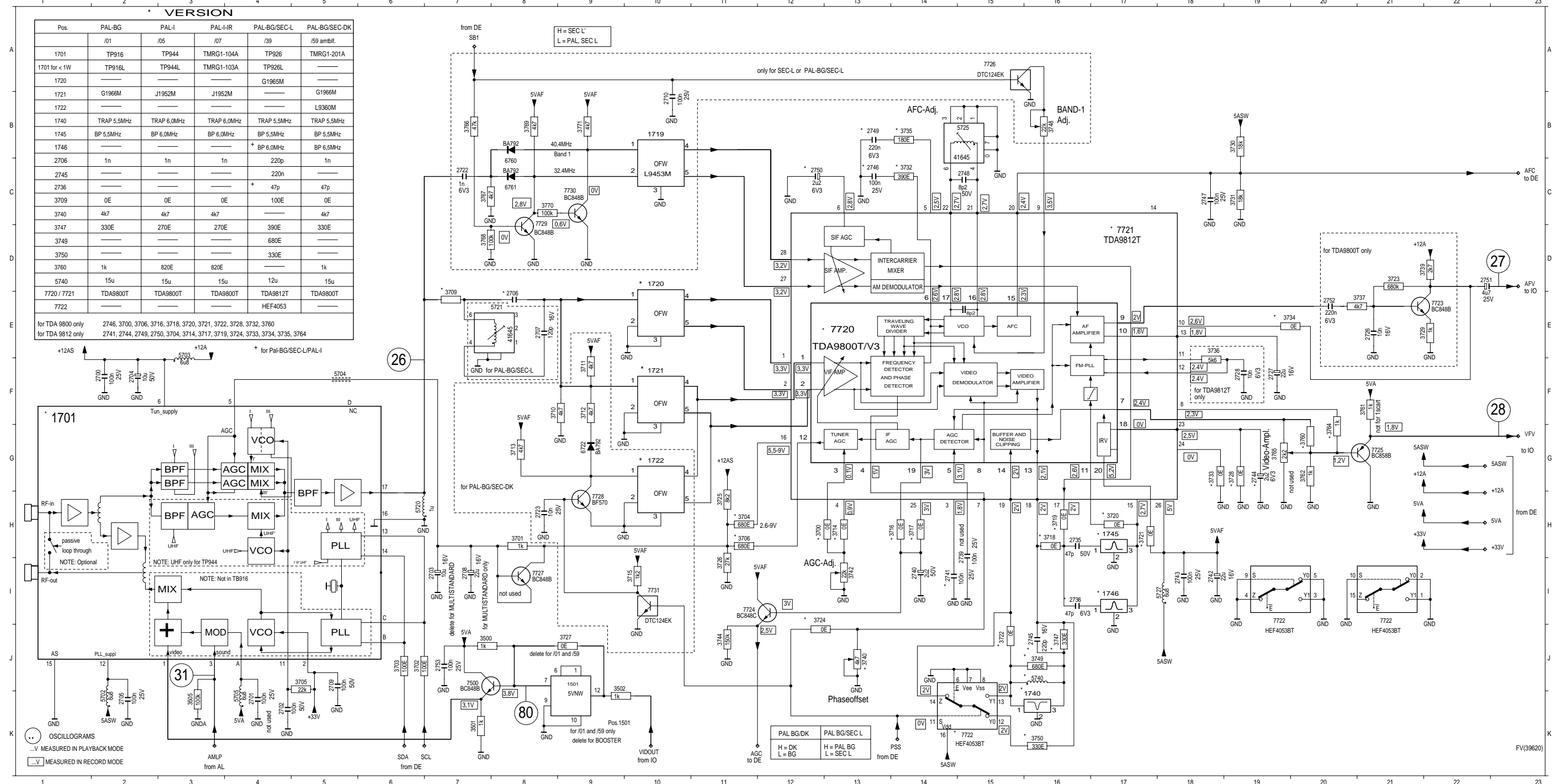
28 AC, 200mV/Div, 20µs/Div T7725 - Emitter



31 AC, 500mV/Div, 200µs/Div C2611



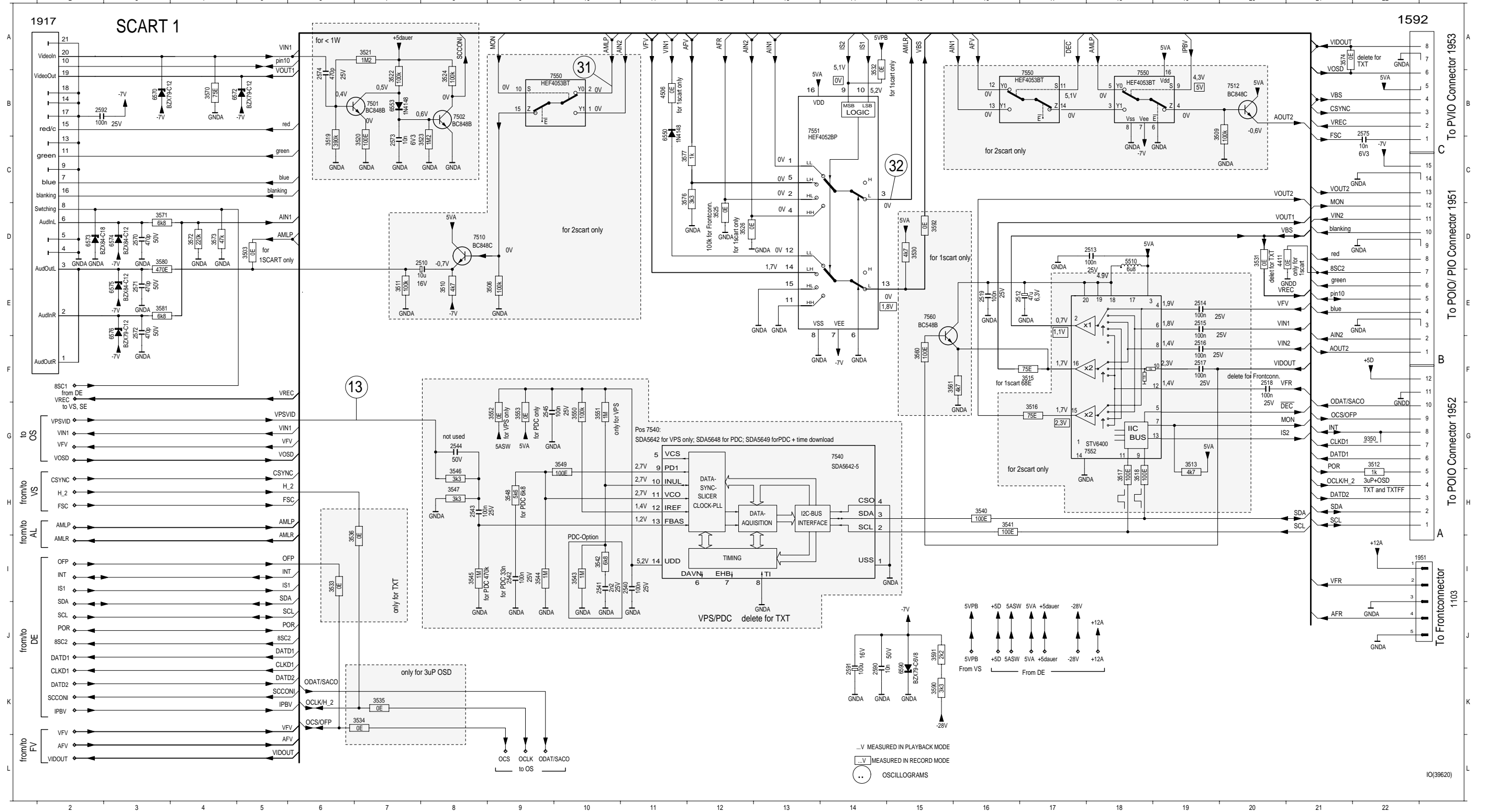
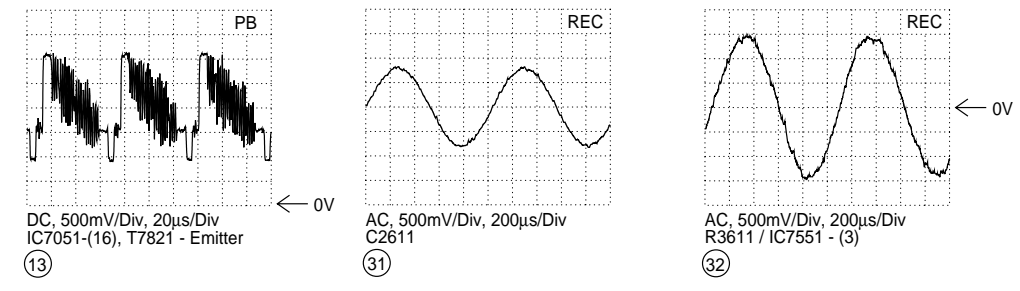
80 AC, 200mV/Div, 20µs/Div T7500 Basis



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

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

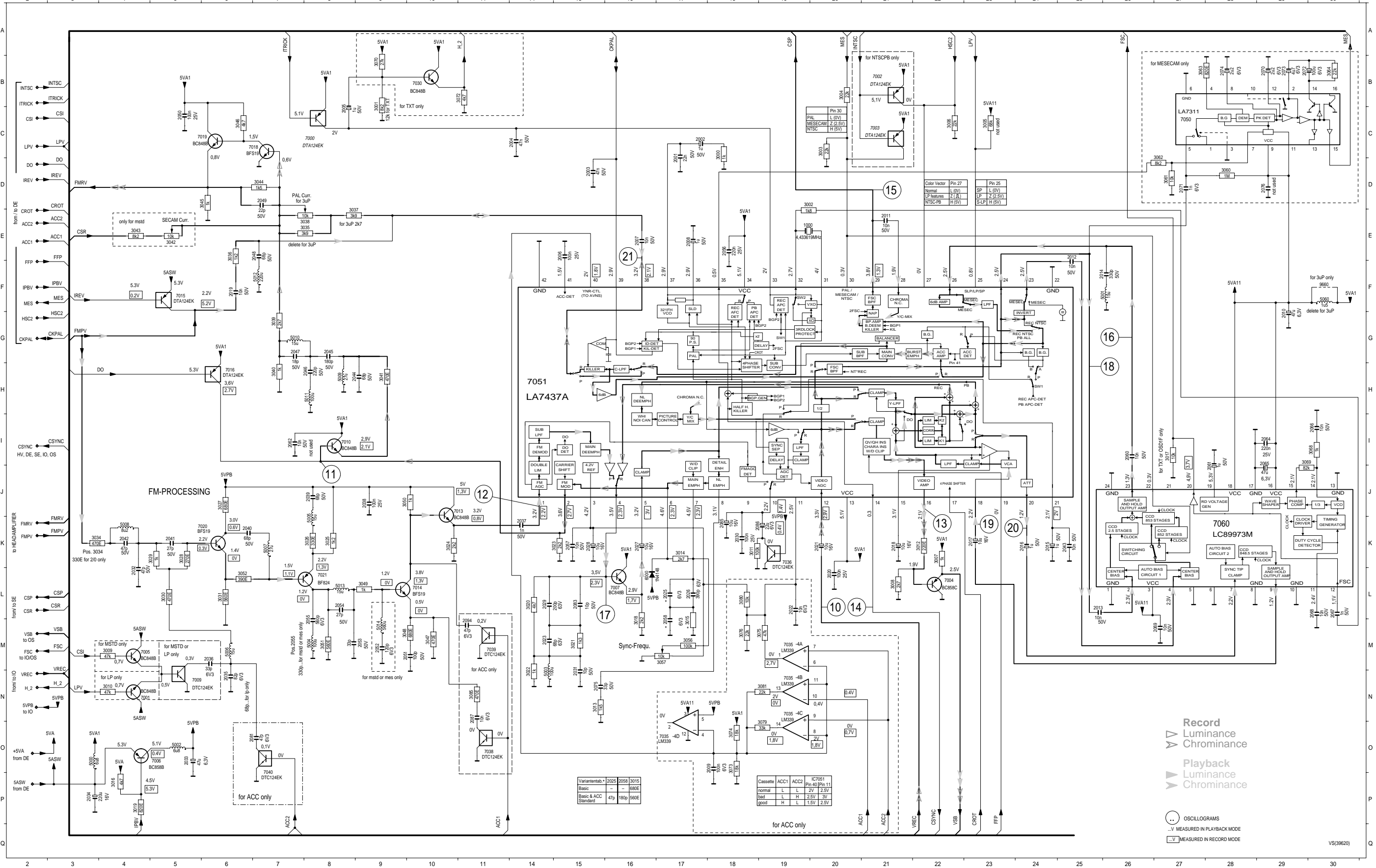
1592 A22	2518 F20	2572 E 3	3510 E 8	3521 A 7	3534 K 7	3547 H 8	3571 D 3	3592 D15	6575 E 3	7550 B10
1517 A 1	2519 E16	2573 C 7	3511 E 7	3522 B 7	3535 K 7	3548 H 9	3572 D 4	4411 D20	6576 E 3	7551 B13
1951 I22	2540 I11	2574 E 6	3512 C22	3523 C 8	3538 H 6	3549 G10	3573 D 4	4508 B11	6590 J16	7552 G17
2510 D 8	2541 I10	2575 B22	3513 G19	3524 B 8	3540 H16	3550 G10	3574 A21	5510 D18	7501 B 7	7560 E15
2512 E17	2542 I 9	2590 J14	3515 F17	3525 D12	3541 H16	3551 G10	3576 C11	6550 B11	7502 B 8	9350 G22
2513 D18	2543 H 8	2591 J14	3516 G17	3526 D12	3542 I10	3552 G 9	3577 C11	6553 B 7	7510 D 8	
2514 E19	2544 G 8	2592 B 2	3517 H17	3527 D15	3543 I10	3553 G 9	3578 D 3	6570 B 3	7512 B20	
2515 E19	2545 G 9	3503 D 5	3518 H18	3531 D20	3544 I 9	3560 F15	3581 E 3	6572 B 5	7540 G14	
2516 F19	2570 D 3	3506 E 8	3519 C 6	3532 A14	3545 I 8	3561 F15	3590 K15	6573 D 2	7550 B18	
2517 F19	2571 E 3	3509 B19	3520 C 7	3533 I 6	3546 H 8	3570 B 4	3591 J15	6574 D 3	7550 B17	



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

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

1000 E19	2010 G29	2020 L20	2031 N15	2041 K5	2051 M10	2062 I7	2073 B29	3000 C18	3010 N4	3020 L14	3030 L5	3042 E5	3052 L6	3070 B9	5000 O3	5010 G7	7003 C21	7016 H6	7036 K19
2001 C17	2011 E21	2021 K20	2032 L4	2042 K4	2052 M9	2064 I29	2074 B28	3001 B9	3011 K18	3021 M15	3031 L6	3043 E4	3053 M17	3072 B11	5001 F26	5011 H8	7004 L22	7018 C7	7038 O11
2002 C17	2012 E26	2022 L19	2033 O5	2043 K25	2053 M9	2065 I29	2075 B15	3002 D19	3012 K22	3022 N14	3034 K3	3044 D7	3057 M17	3073 O18	5002 O5	5012 F7	7005 M4	7019 C6	7039 M11
2003 D15	2013 L25	2023 M10	2034 P3	2044 H9	2054 L8	2066 I30	2076 D29	3003 C20	3013 N15	3023 K15	3035 E8	3045 D6	3058 D28	3074 O18	5003 N14	5013 L8	7006 O5	7020 K5	7040 P7
2004 C14	2014 F26	2025 L17	2035 N6	2045 G8	2055 M8	2067 L30	2081 O7	3004 B20	3014 K17	3024 K10	3036 E6	3046 C6	3061 D27	3075 M19	5004 M8	5014 M9	7007 L16	7021 L8	7050 C27
2005 C8	2015 K24	2026 L17	2036 M6	2046 H8	2056 E18	2068 L30	2083 L15	3005 C23	3015 M17	3025 K8	3037 E8	3047 M10	3062 D27	3076 M18	5005 K8	5060 F30	7009 N5	7030 B10	7051 H14
2006 E15	2016 K24	2027 K16	2037 K19	2047 G7	2057 K15	2069 M27	2085 K18	3006 C22	3016 P4	3026 K8	3038 E8	3048 M9	3063 B27	3079 O19	5006 M6	5000 L16	7010 I8	7035 O17	7060 K28
2007 E16	2017 K23	2028 K15	2038 J9	2048 E7	2058 M17	2070 B29	2086 K19	3007 K22	3017 I27	3027 J6	3039 G7	3049 L9	3064 B30	3080 L18	5007 K7	7000 C8	7013 J10	7035 M19	9660 F30
2008 E17	2018 K21	2029 L14	2039 J8	2049 D7	2059 M17	2071 D27	2087 N11	3008 L21	3018 M16	3028 K5	3040 H7	3051 M8	3068 I30	3081 N19	5008 K4	7001 N4	7014 L10	7035 N19	
2009 O18	2019 F6	2030 K18	2040 K6	2050 C5	2061 I28	2072 B29	2094 M11	3009 M4	3019 P4	3029 K5	3041 H9	3050 J9	3069 I29	3085 N11	5009 H8	7002 B21	7015 F5	7035 N19	



Record

- ▷ Luminance
- ▷ Chrominance

Playback

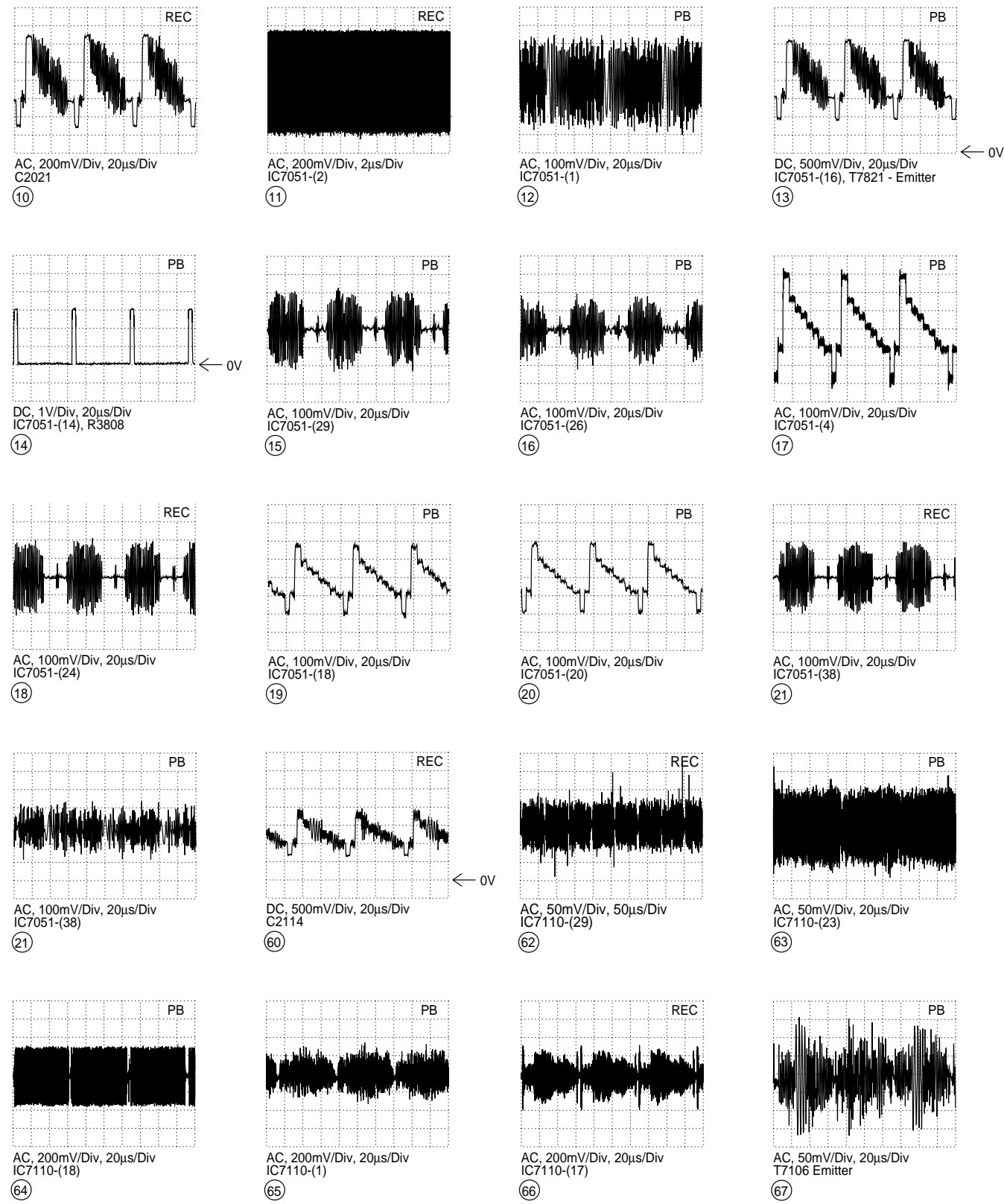
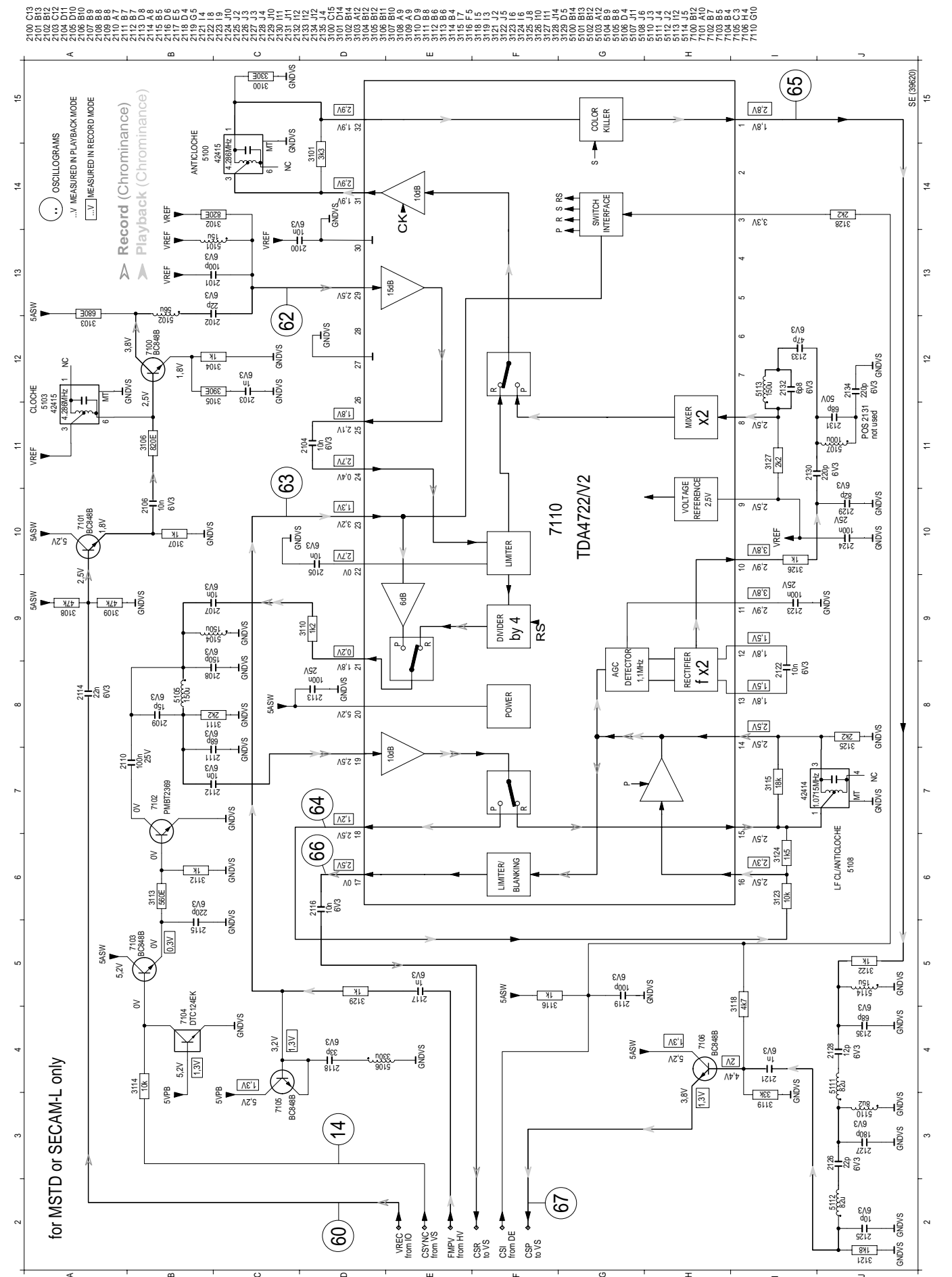
- ▷ Luminance
- ▷ Chrominance

● OSCILLOGRAMS

- V MEASURED IN PLAYBACK MODE
- V MEASURED IN RECORD MODE

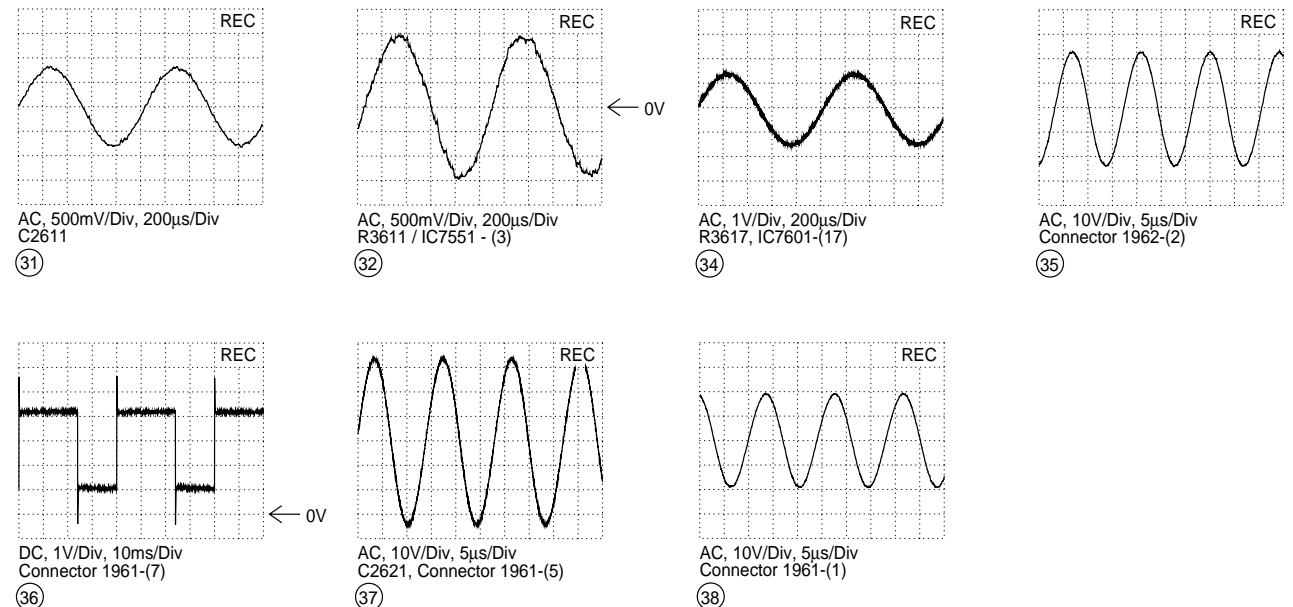
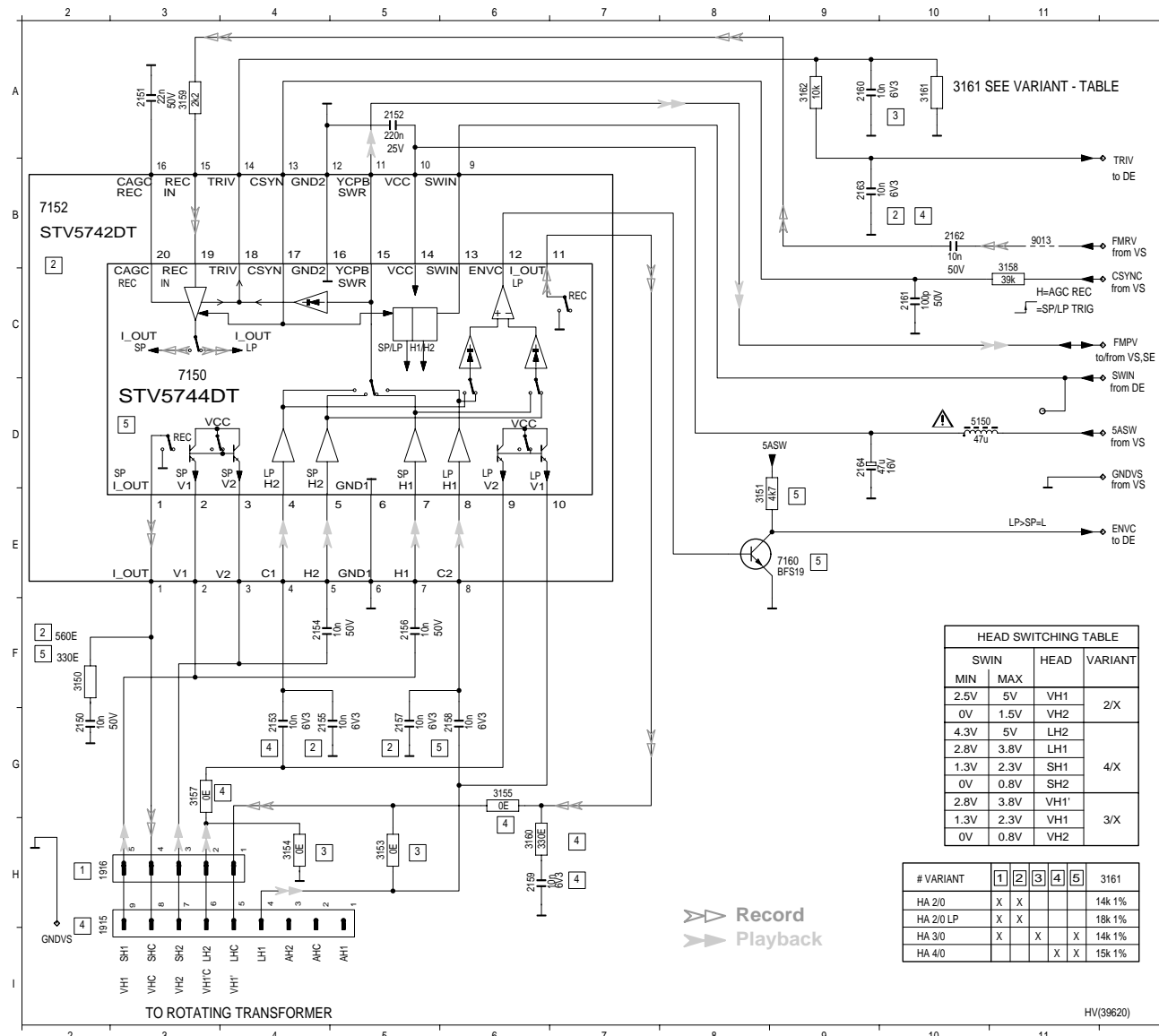
Circuit principal / Family Board – SECAM L (SE)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

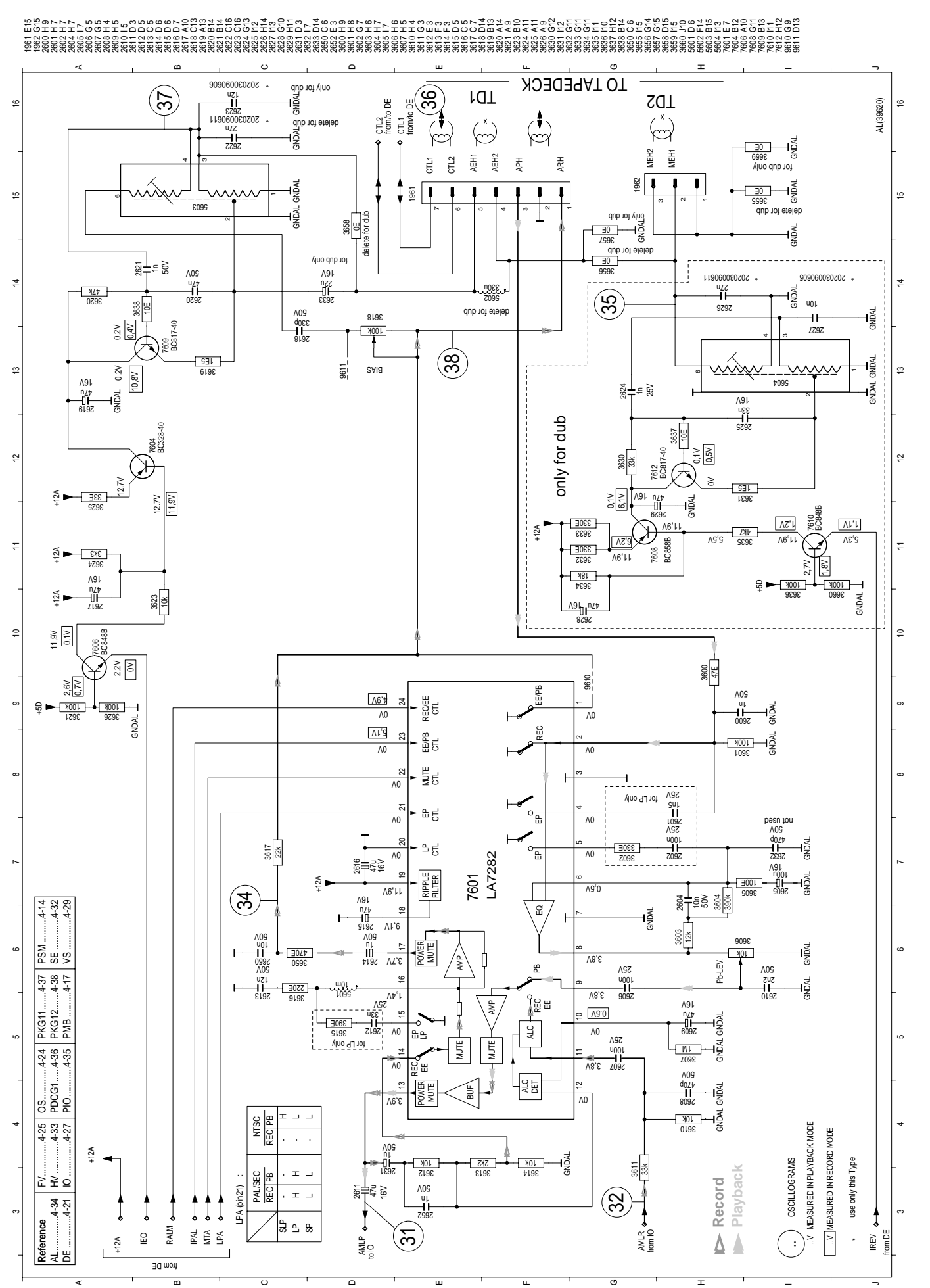


Circuit principal – Ampli de têtes / Family Board – Head Amplifier (HV)

Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

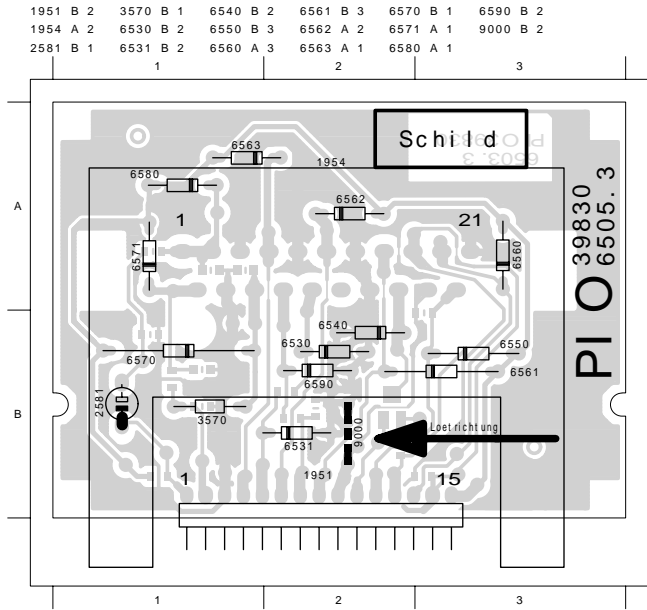


Circuit principal – Son Mono / Family Board – Standard Sound (AL)

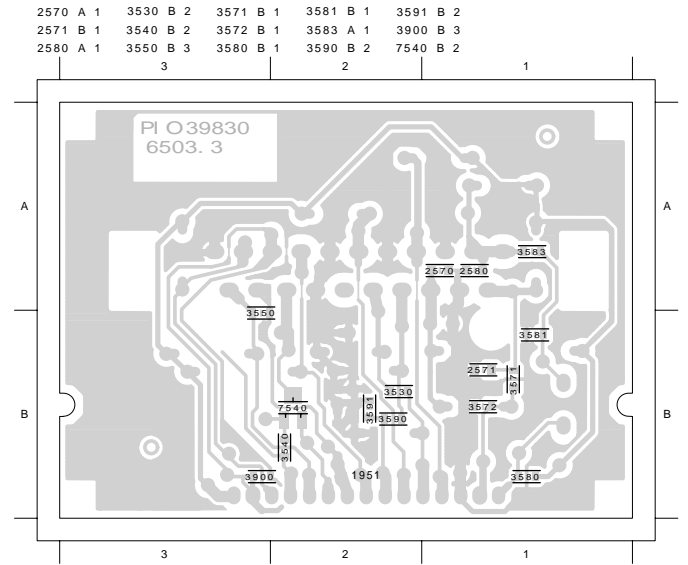


Circuit principal II / Family Board II – IN/OUT II (PIO)

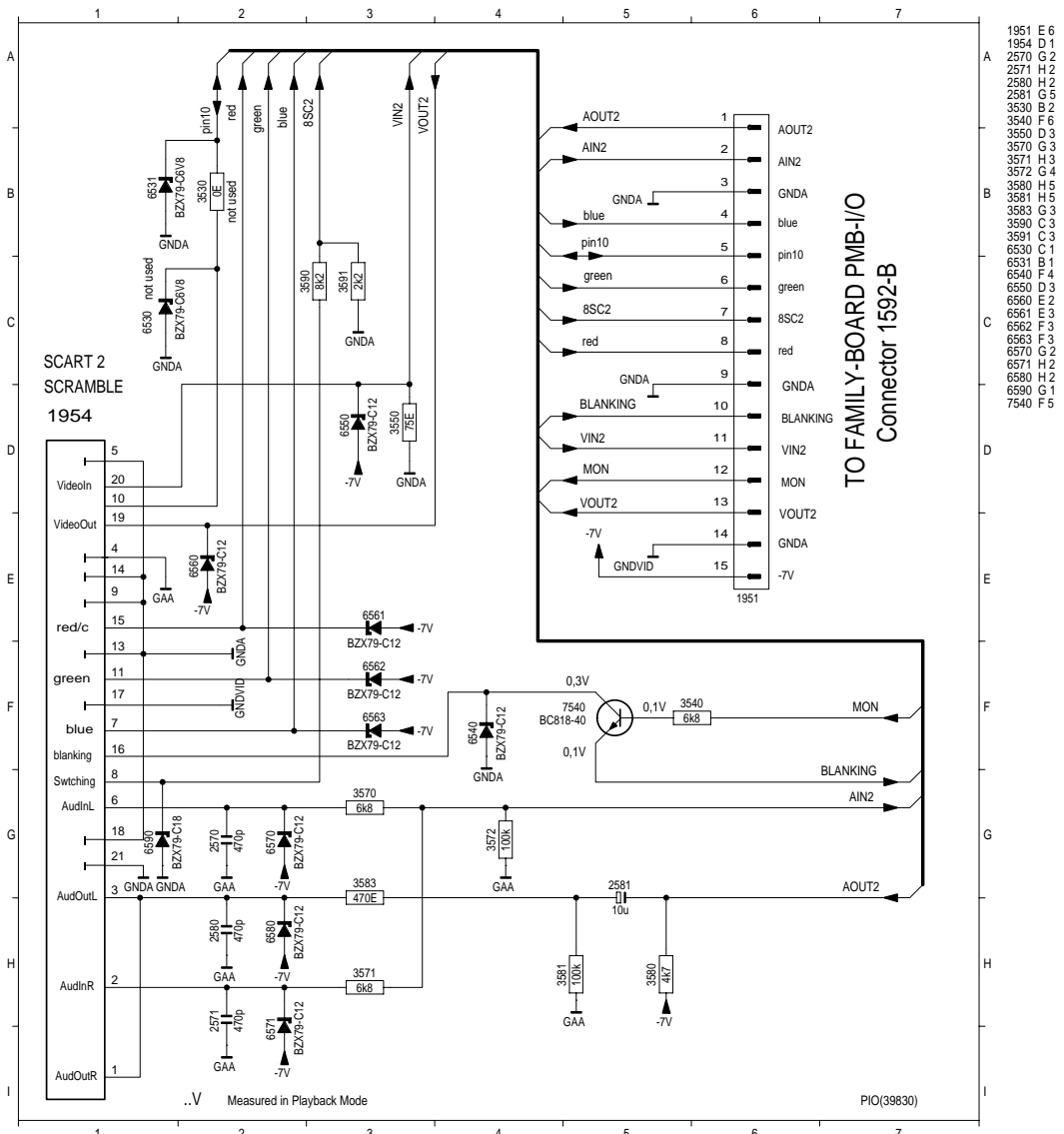
Vue côté composants
View of Component Side



Vue côté soudures
View of Solder Side

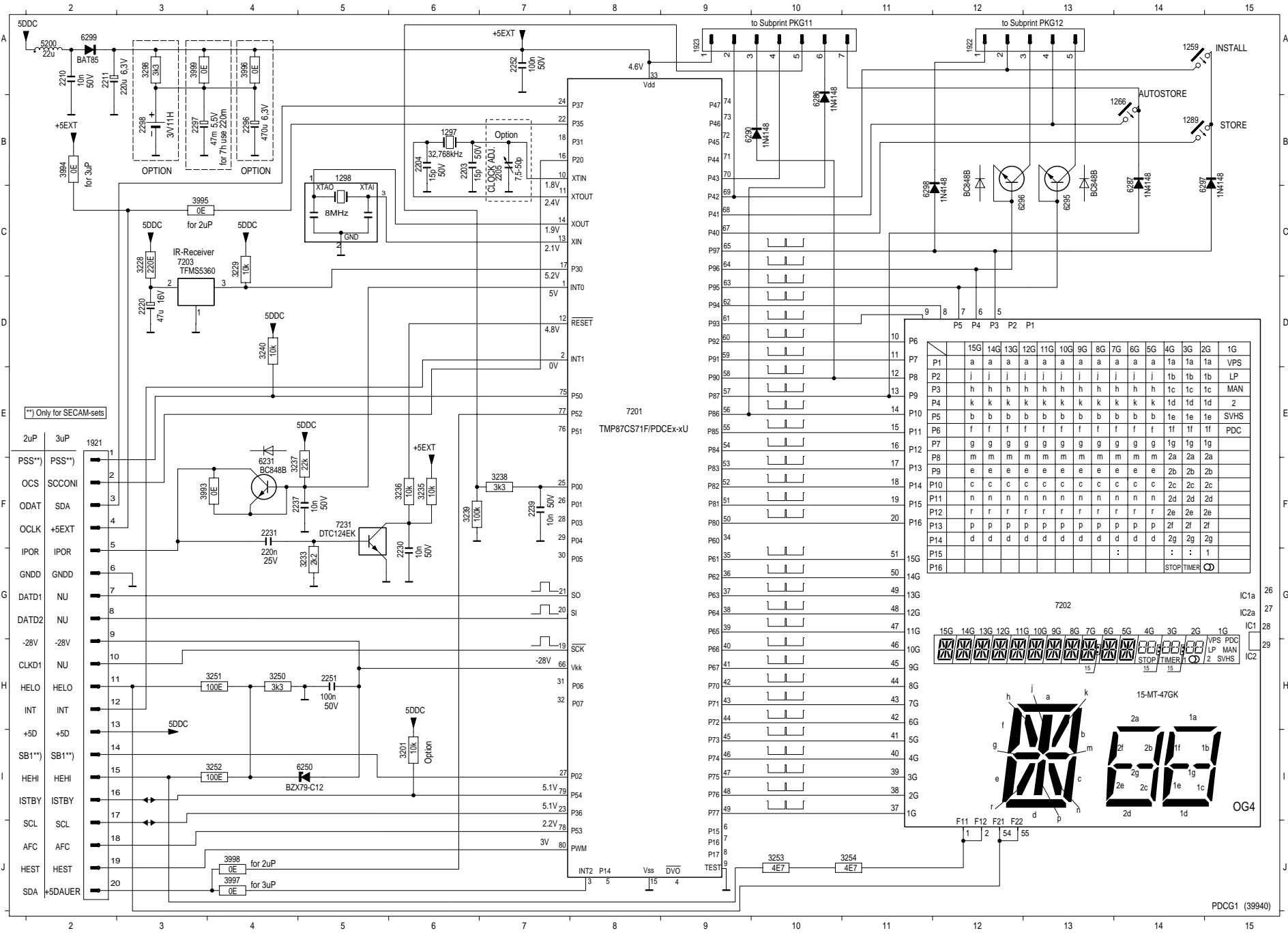


Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29

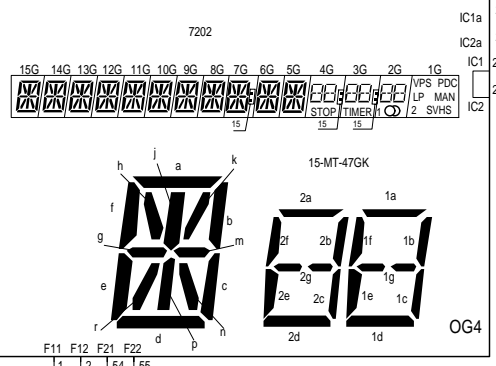


Module de commande (PDCG1) Keyboard Control Unit (PDCG1)

- A14 1259
- B14 1266
- B4 1287
- B6 1298
- B5 1298
- A2 1921
- A2 1922
- A9 1923
- B6 2203
- B6 2204
- B7 2205
- A2 2210
- A2 2211
- D3 2220
- G6 2231
- F4 2237
- F5 2237
- F5 2239
- H7 2251
- A7 2252
- B4 2286
- B3 2287
- B3 2288
- I6 3201
- C3 3228
- C4 3229
- G5 3233
- F6 3235
- F6 3236
- F4 3237
- F7 3238
- F6 3239
- D4 3240
- H4 3250
- H4 3251
- I4 3252
- J10 3253
- J11 3254
- A3 3298
- F3 3993
- B2 3994
- C3 3995
- A4 3996
- J4 3997
- J4 3998
- A3 3999
- A2 5200
- F4 6231
- I5 6250
- B10 6286
- B14 6287
- B10 6290
- C13 6295
- C12 6296
- B15 6297
- C11 6298
- A2 6299
- F9 7201
- G14 7202
- C3 7203
- F5 7231



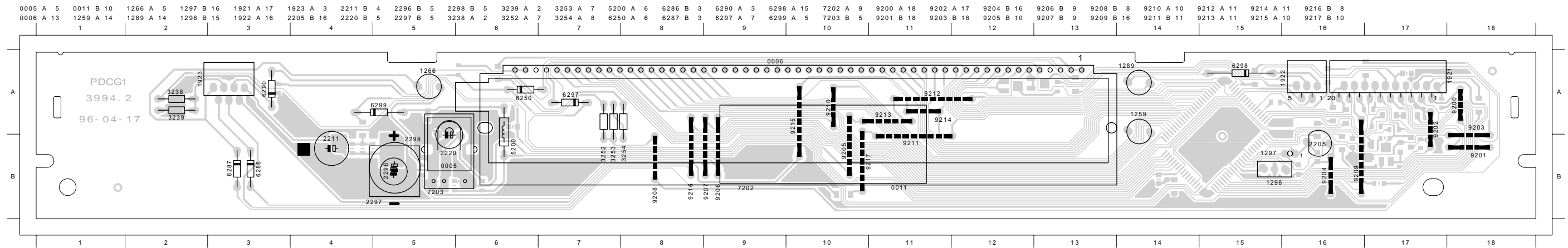
P6	15G	14G	13G	12G	11G	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1a	1a	1a	VPS
P2	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	1b	1b	1b	LP
P3	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	1c	1c	1c	MAN
P4	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	1d	1d	1d	2
P5	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	1e	1e	1e	SVHS
P6	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	1f	1f	1f	PDC
P7	g	g	g	g	g	g	g	g	g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



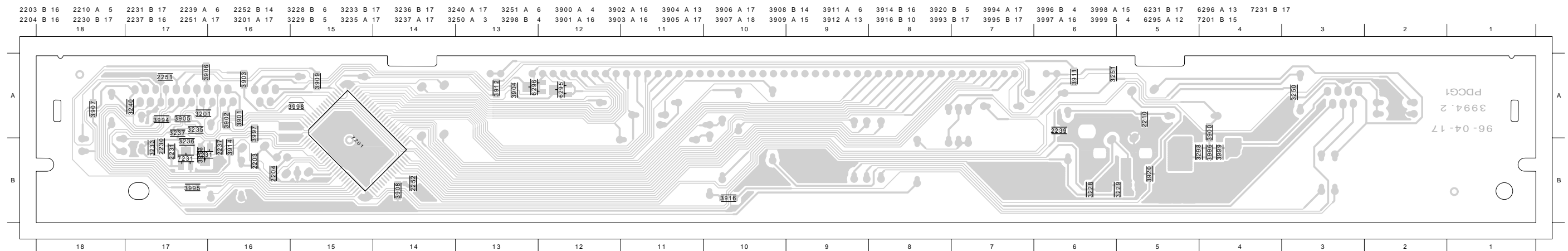
Reference	FV	OS	PKG11	PSM
4-34	4-25	4-21	4-37	4-14
4-21	4-33	4-36	4-38	4-32
	4-27	4-35	4-17	4-29
		PMB		
		VS		

Module de commande / Keyboard Control Unit (PDCG1)

Vue côté composants / View of Component Side

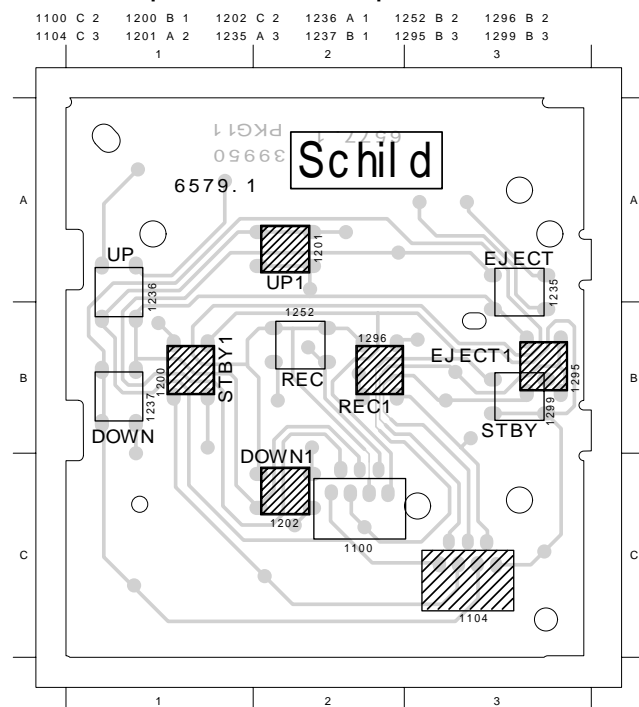


Vue côté soudures / View of Solder Side

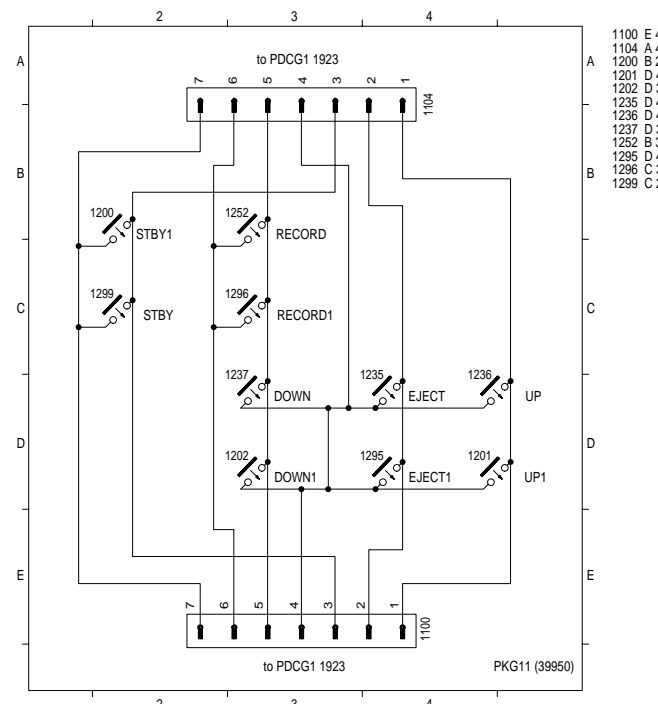


Module de commande (PKG11) Keyboard Control Unit (PKG11)

Vue côté composants / View of Component Side

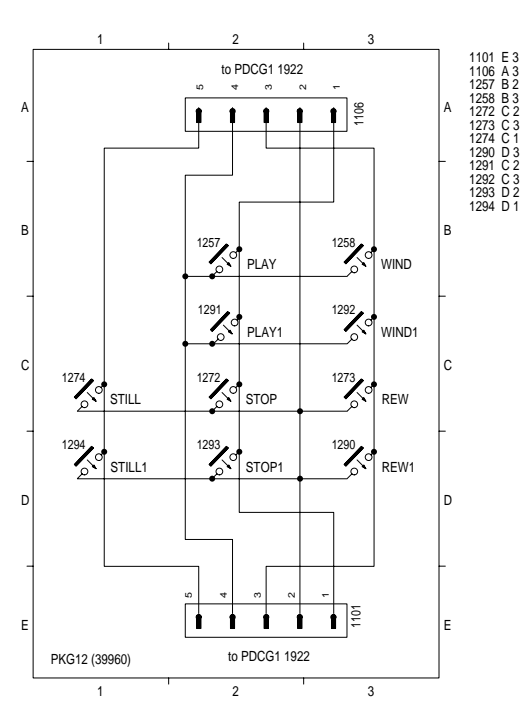
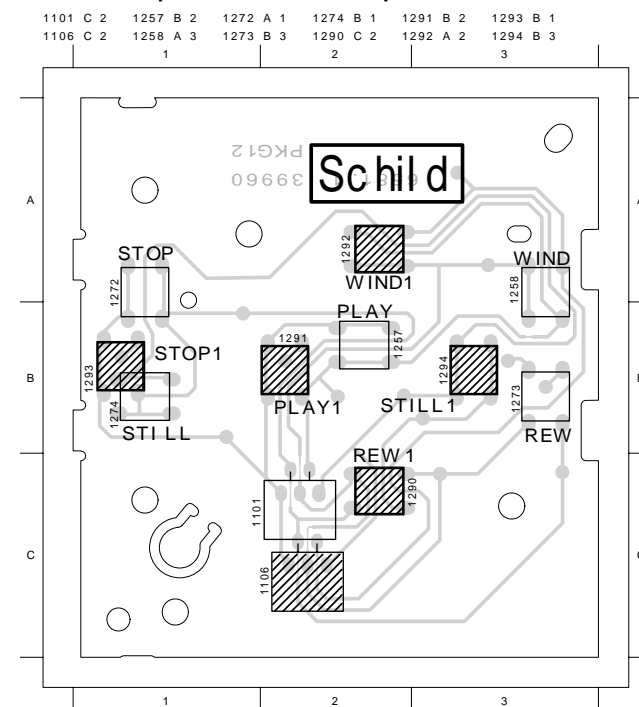


Reference	FV.....4-25	OS.....4-24	PKG11.....4-37	PSM.....4-14
AL.....4-34	HV.....4-33	PDCG1.....4-36	PKG12.....4-38	SE.....4-32
DE.....4-21	IO.....4-27	PIO.....4-35	PMB.....4-17	VS.....4-29



Module de commande (PKG12) Keyboard Control Unit (PKG12)

Vue côté composants / View of Component Side



Platine mécanique

L'ensemble mécanique possède 3 moteurs:

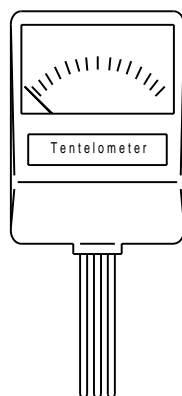
- un pour l'entraînement précis du tambour de têtes
- un pour l'entraînement direct du cabestan et des plateaux d'enroulement
- un pour le chargement de la cassette et l'engagement/déengagement de la bande.

Ses particularité sont:

- démarrage rapide
 - rebobinage de courte durée
 - nettoyage automatique des têtes vidéo grâce au galet nettoyeur.
- Pour pouvoir garantir des réparation fiables on a développé un Système de Kits de Service (A, B, C ...). Ces kits contiennent les pièces de rechange principales qui sont liées entre elles. Les numéros de position (Pos. ...) correspondent également aux vues éclatées de la mécanique.

Appareils de mesure / Moyens de maintenance

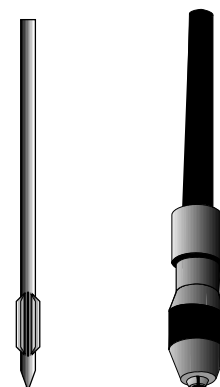
	Réf. N°
Cassette de réglage	9.27540-1011
Cassette de réglage (HiFi)	9.27540-1016
Gants de nylon	du commerce



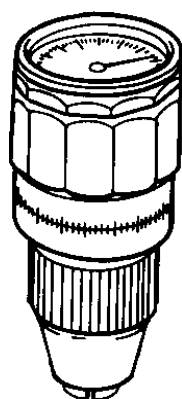
Dynamomètre
Tentelometer
du commerce / commonly available



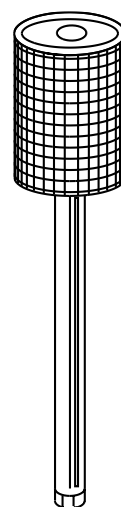
Extracteur de tambour de têtes
Headwheel extractor
Réf. N° / Part No. 75988-002.37



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



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



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

Drive Mechanism

The tape deck is fitted with three motors providing:

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

Special features are:

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

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

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

Test Equipment / Jigs

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

1. Instructions pour la maintenance

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

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

Les parties fixées par des vis sont:

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

Remarque:

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

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

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

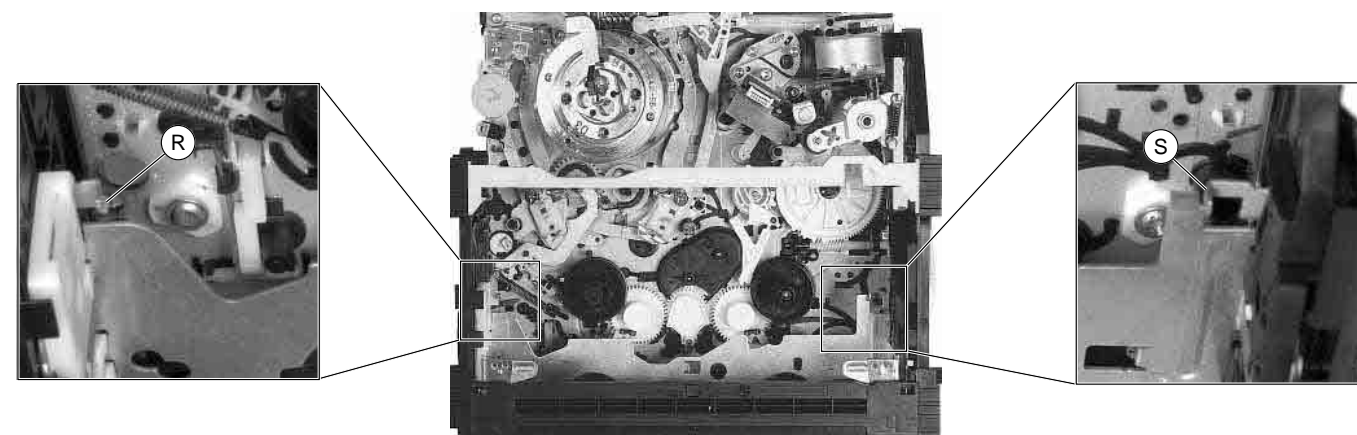


Fig. 1

Fig. 2

1.2 Ejection manuelle de la cassette

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

1.2 Manual Ejection of the Cassette

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

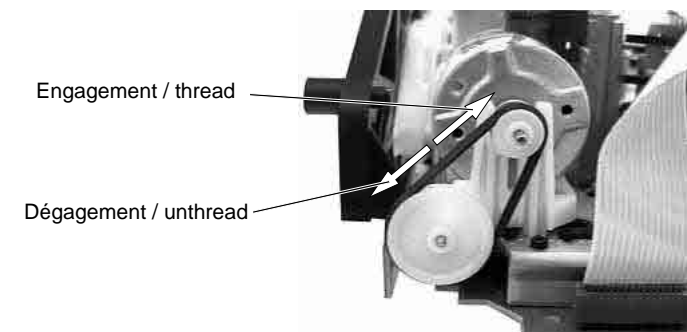


Fig. 3

2. Remplacement d'éléments de la mécanique

2.1 Les repères de calage des pignons et leviers

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

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

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

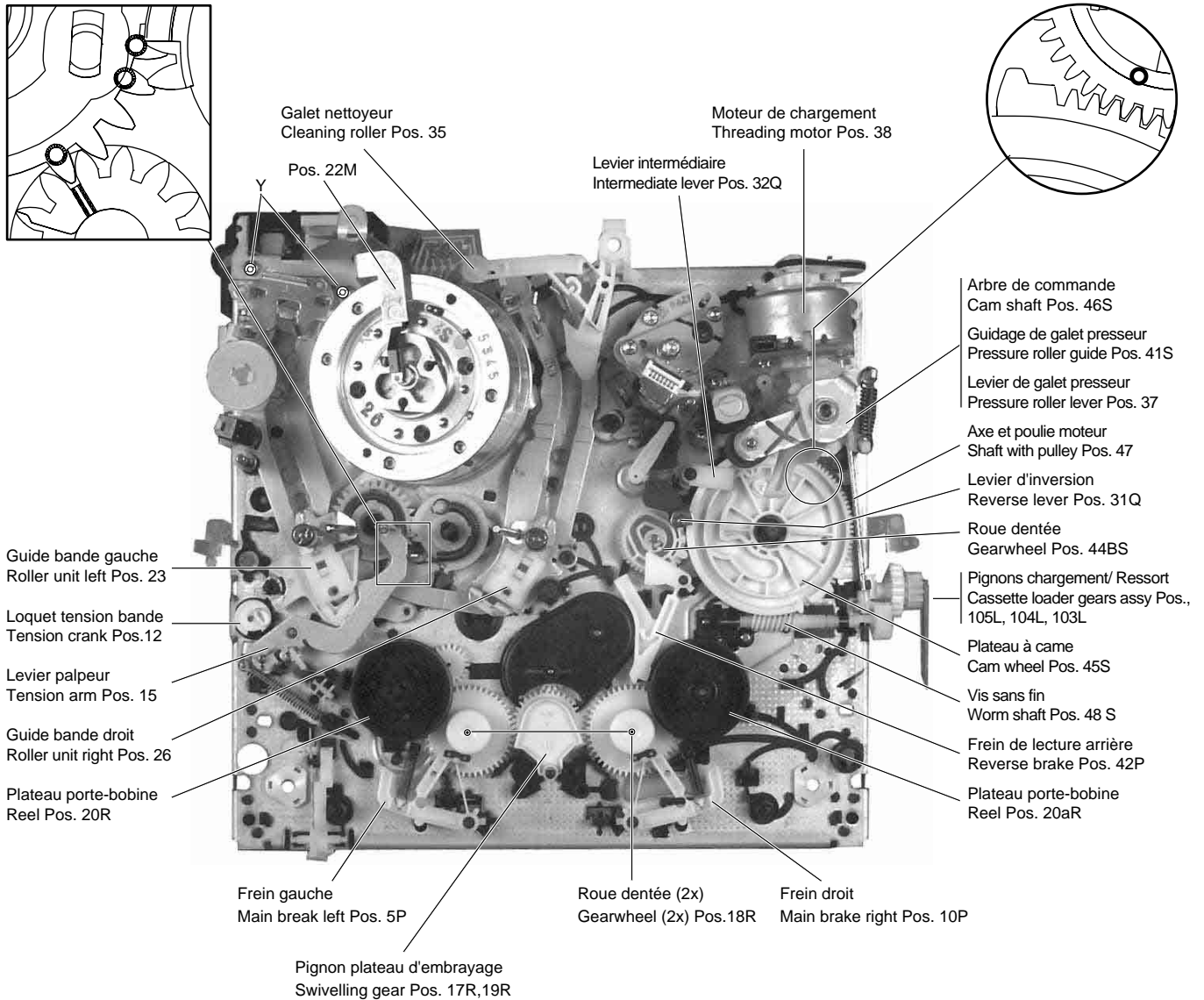


Fig. 4

2.2 Démontage et remontage du logement de cassette

Démontage:

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

2. Replacement of Tape Deck Components

2.1 Position of Gearwheels and Levers

(deck position "unthreaded, cassette compartment down")

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

Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)

2.2 Removal and Reassembly of the Cassette Compartment

Removal:

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

Calage des pignons pour le remontage:

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

Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:

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

Vue de dessous de la mécanique

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

Bottom of Drive Mechanism

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

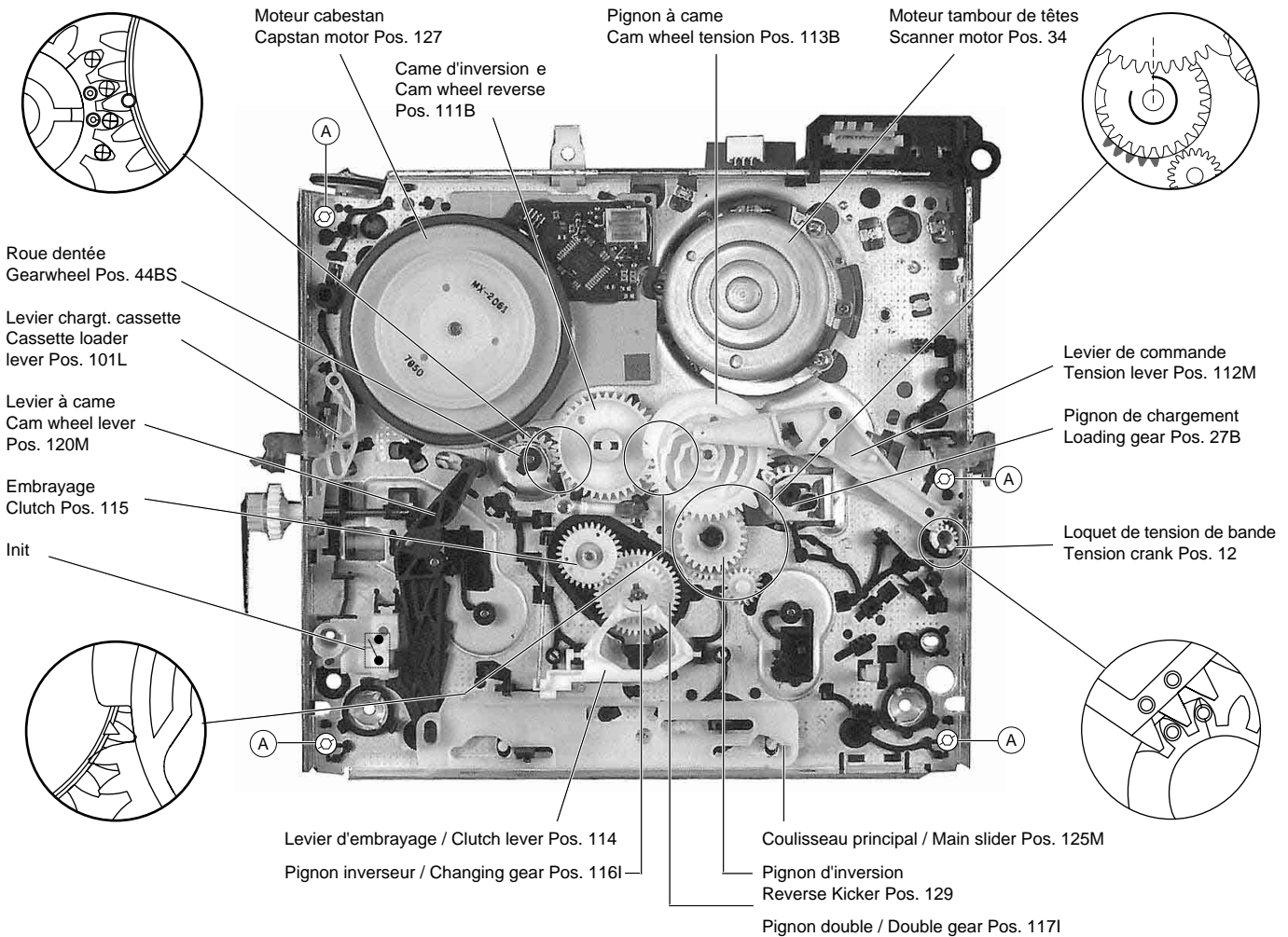


Fig. 5

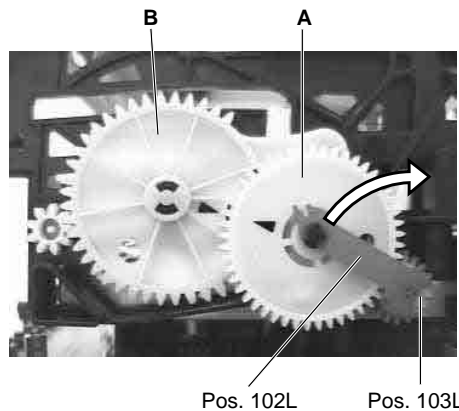


Fig. 6

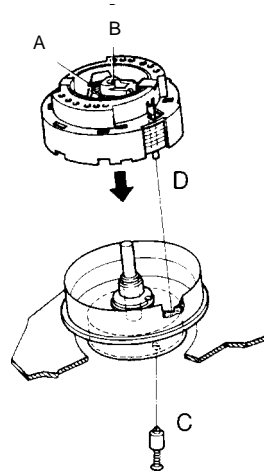


Fig. 7

2.3 Le tambour de têtes

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

Démontage:

- Dévisser les 2 vis Y (Fig. 4), puis retirer l'équerre de fixation (Pos. 22M, Fig. 4) et le tambour de têtes.
- Introduire le goujon de calage "C" (joint à chaque tambour de rechange) par l'orifice sous le moteur de tambour et tourner le tambour de têtes jusqu'à ce que le goujon s'enclenche dans l'orifice du rotor (Fig. 7).
- Tourner l'extracteur sur la position "3 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 "O lower plate" (calage inférieur) (Fig. 8).
- Insérer l'extracteur dans le tambour de têtes (Fig. 9).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" et retirer le tambour de têtes avec le disque de calage inférieur (Fig. 10).

2.3 Headwheel

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

Removal:

- Undo 2 screws Y (Fig. 4), remove the bracket (Pos. 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

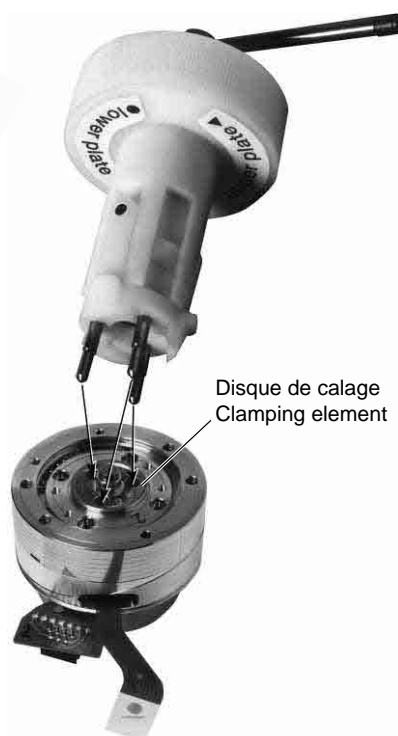


Fig. 9



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 3 tétons soient insérés dans le disque de calage inférieur (l'extracteur est positionné sur "O lower plate" (calage inférieur)).
 - Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
 - Positionner le tambour de têtes de façon que le goujon "D" du capuchon de protection s'imbrique dans l'orifice du stator. Enfoncer le tambour de têtes en son centre avec une force d'env. 1N et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE" (Fig. 12).
 - Attention:** Le capuchon de protection supérieur et les 2 cales mylar (épaisseur 0,15mm) restent sur le tambour de têtes pendant l'opération (Fig. 11).
 - Tourner l'extracteur sur la position "3 upper plate" (calage supérieur) (Fig. 13).
 - Déposer le disque de calage sur les tétons de l'extracteur (Fig. 13) et pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
 - Placer l'extracteur avec le disque de calage sur le tambour de têtes et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE".
 - Retirer le capuchon de protection du tambour de têtes et retirer latéralement les 2 feuilles mylar de l'espaceur.
 - Enlever le goujon de calage "C" de la partie inférieure de la mécanique.
- Réglages et contrôle après remplacement du tambour de têtes:**
- Position de commutation de têtes (voir alignements chap. 3).
 - Réglage du courant d'enregistrement (voir alignements chap. 3).
 - Contrôle du défilement de bande (voir point 3.1).

Installation:

- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle should be free of grease and must not be touched with bare hands).
 - Put the 3 pins of the extractor into the new headwheel (with protective cap) so that they are inserted into the lower clamping element (the extractor is set to the position "O lower plate")
 - Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
 - Position the headwheel so that pin "D" of the protecting cap engages with the hole of the stator. Press the headwheel down in the middle with a force of 1N and turn the lever of the extractor counter clockwise in the direction of the arrow "CLOSE" (Fig. 12).
 - Attention:** The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 11).
 - Change the position of the extractor to "Δ upper plate" (upper clamping element, Fig. 13).
 - Place the clamping element onto the pins of the extractor (Fig. 13) and turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
 - Position the extractor with the clamping element on the headwheel and turn the lever in the direction of the arrow "CLOSE".
 - Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
 - Remove the reference pin "C" from the bottom side of the Drive Mechanism.
- Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:**
- Adjust the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
 - Adjust the write current (see adjustment, chapter 3).
 - Check the tape transport (see para 3.1).

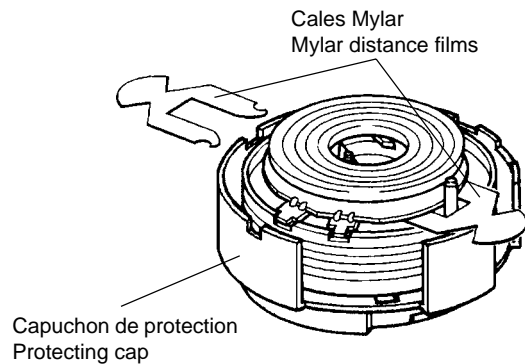


Fig. 11

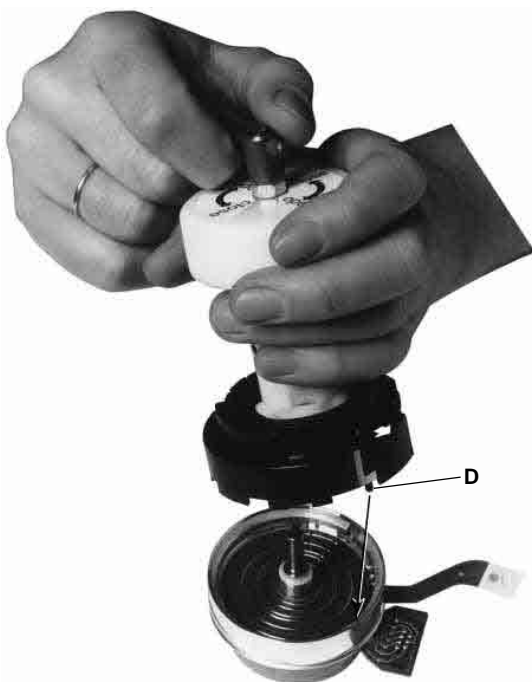


Fig. 12

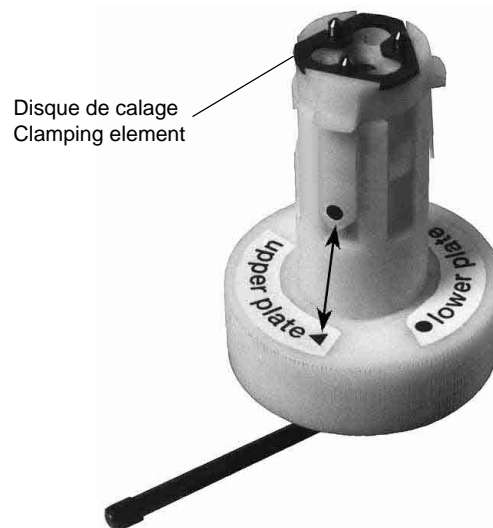


Fig. 13

2.4 La tête son-synchro (Pos. 36)

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

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

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

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

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

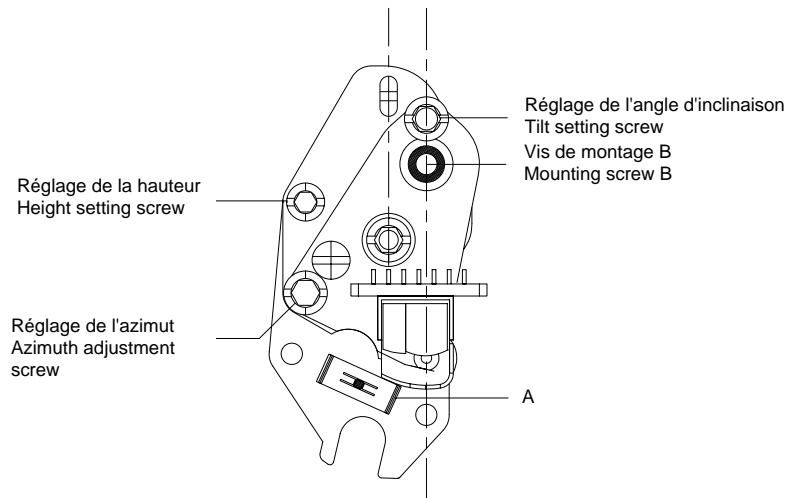


Fig. 14

2.5 Moteur de chargement (Pos. 38)

- Enlever la courroie d'entraînement (Pos. 39) et retirer le câble du moteur (Fig. 15).
 - Pousser le support moteur (Pos. 40M) dans le sens de la flèche et retirer le moteur de chargement (Pos. 38) de son support (Fig. 15).
- Lors du montage, veiller à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

2.5 Threading Motor (Pos. 38)

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

2.6 Support moteur de chargement (Pos. 40T)

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

2.6 Threading Motor Holder (Pos. 40T)

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

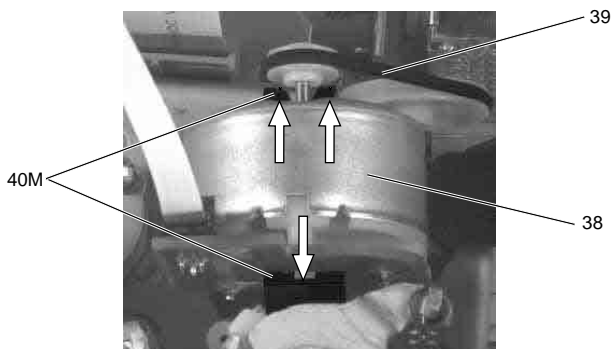


Fig. 15

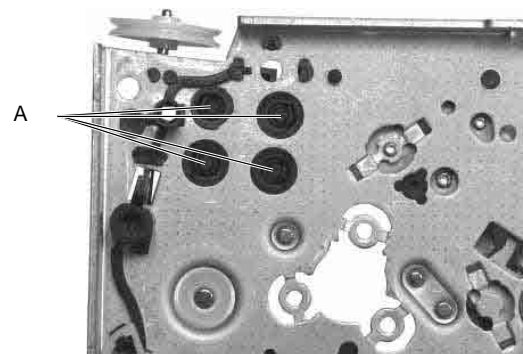


Fig. 16

2.7 Moteur cabestan (Pos. 127)

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

2.7 Capstan Motor (Pos. 127)

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

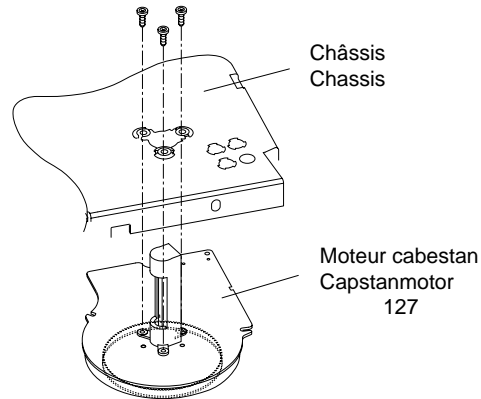


Fig. 17

2.8 Galet presseur (Pos. 37)

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

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

2.8 Pressure Roller (Pos. 37)

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

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

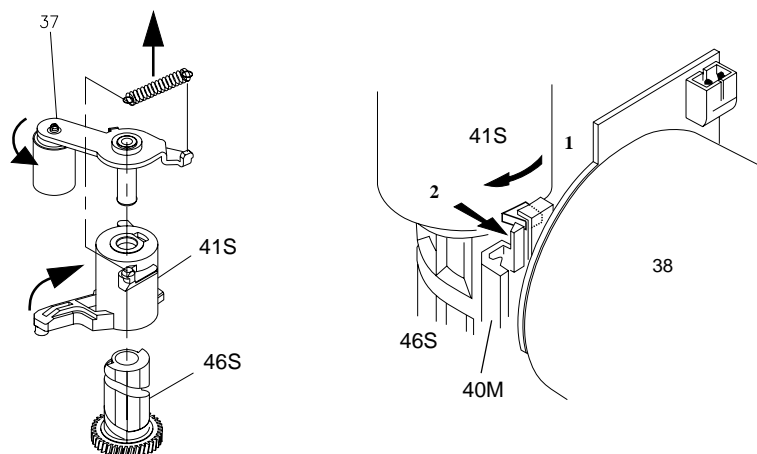


Fig. 18

2.9 Le galet de chargement droite (Pos. 26)

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

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

2.10 Galet de chargement gauche (Pos. 23)

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

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

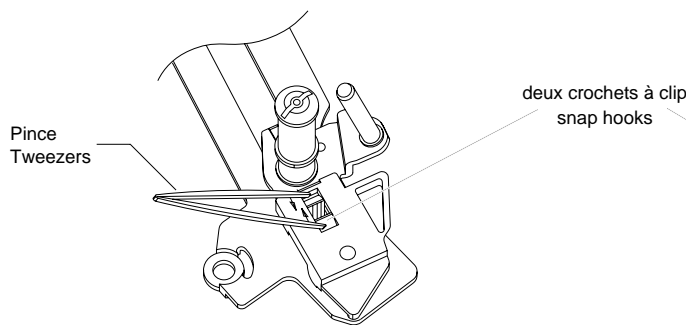


Fig. 19

2.9 Threading Roller Unit, Right (Pos. 26)

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

2.10 Threading Roller Unit, Left (Pos. 23)

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

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

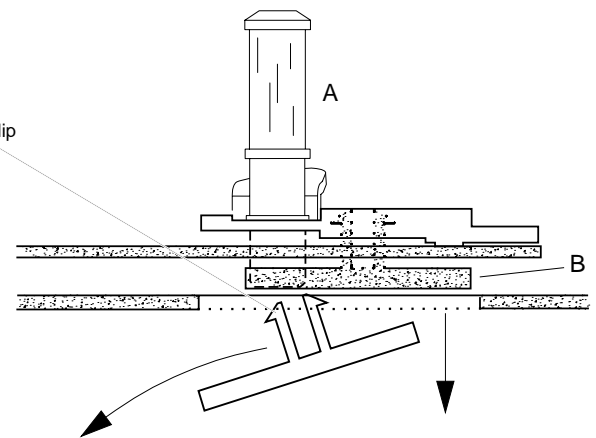


Fig. 20

2.11 Dispositif stabilisateur à galets (Pos. 9)

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

2.12 Ensemble tête d'effacement (Pos. 16)

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

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

2.11 Damping Roller (Pos. 9)

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

2.12 Erase Head Assy (Pos. 16)

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

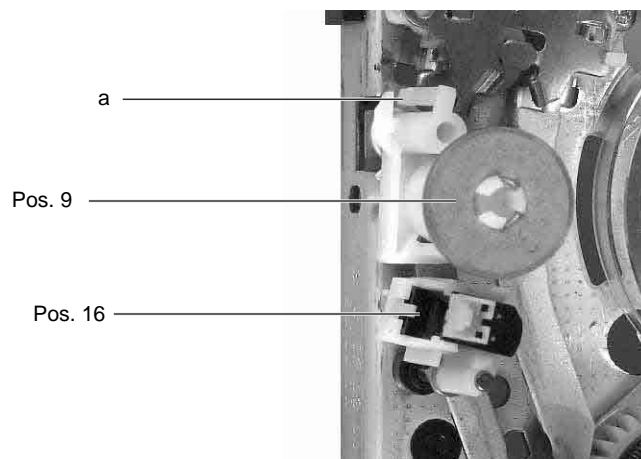


Fig. 21

3. Réglages

3.1 Le chemin de bande

3. Adjustments

3.1 Tape Transport

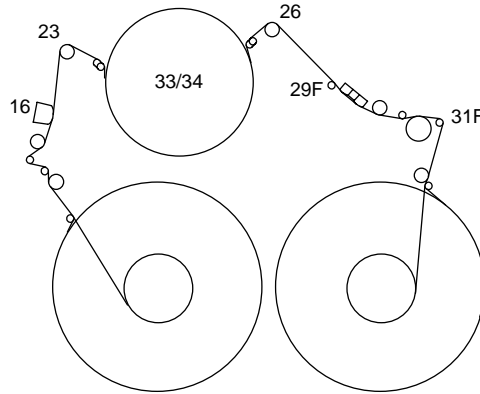


Fig. 22

3.1.1 Les guides de chargement gauche et droit

Travaux préparatoires:

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

Réglage fin:

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

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

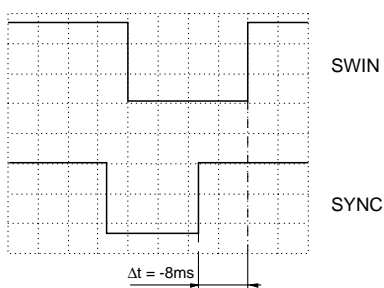


Fig. 23

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

Fine adjustment:

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

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

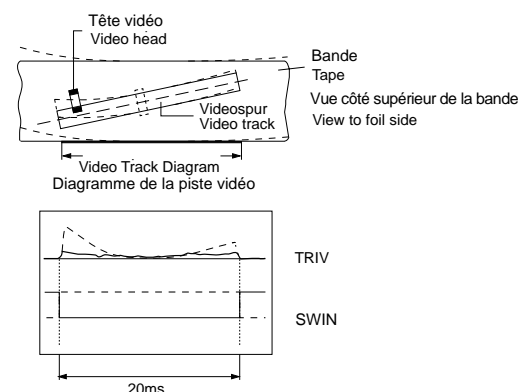


Fig. 24

3.1.2 La tête son-synchro

Réglage de l'angle d'inclinaison (Tilt)

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

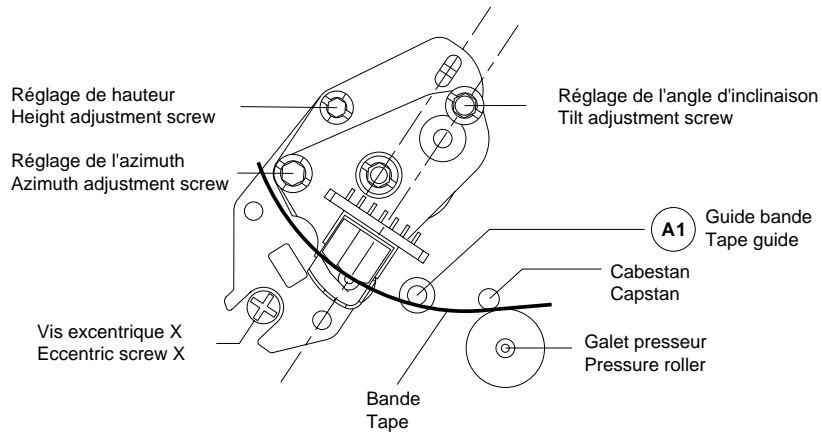


Fig. 25

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

- Raccorder l'oscilloscope à la sortie audio linéaire.
 - Lire la cassette-test avec le signal audio mono 400Hz.
 - A l'aide de la vis de réglage de hauteur régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
 - Lire la cassette-test avec le signal audio mono 8kHz.
 - A l'aide de la vis de réglage d'azimut régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
 - Répéter l'opération le cas échéant.
 - Contrôler le réglage de l'angle d'inclinaison.
- Si le chemin de bande est complètement dérégulé ou après remplacement de plusieurs éléments du chemin de bande, il peut être nécessaire de répéter à plusieurs reprises les réglages des points 3.1.1 et 3.1.2.

3.2 Le réglage de la distance X

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

3.1.2 A/C (combi) Head

Tilt Angle Adjustment

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

Adjustment of the Azimuth Angle and Height of the Head

- Connect an oscilloscope to the Audio output.
 - Play the 400Hz standard audio signal recording on the test tape.
 - Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 25).
 - Play the 8kHz standard audio signal recording on the test tape.
 - Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 25).
 - If necessary, repeat this process.
 - Check the tilt angle.
- If the tape transport was completely out of adjustment or if several components in the tape path have been replaced, the adjustments described under the paras 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

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

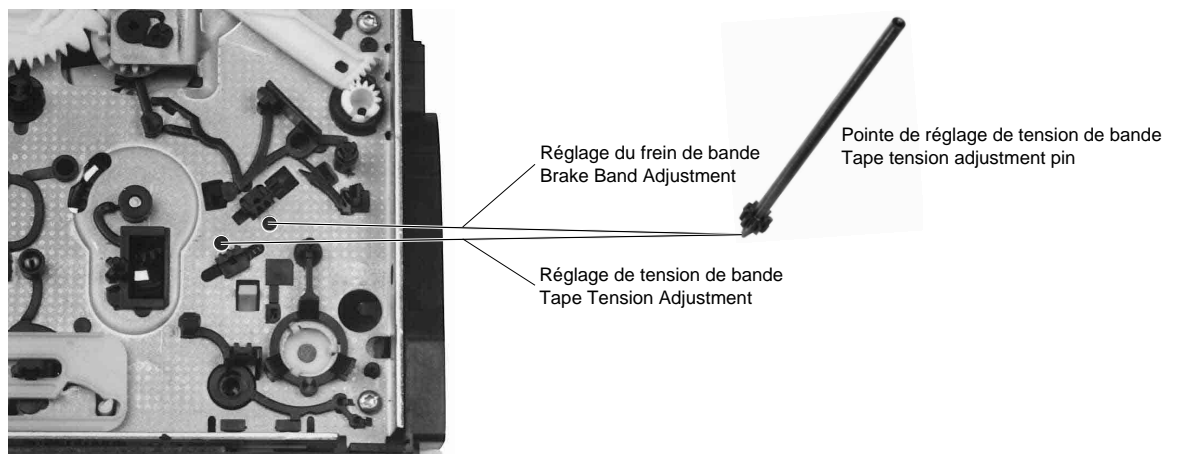


Fig. 26

3.3 Le réglage statique du frein de tension de bande

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

3.4 Le réglage dynamique du frein de tension de bande

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

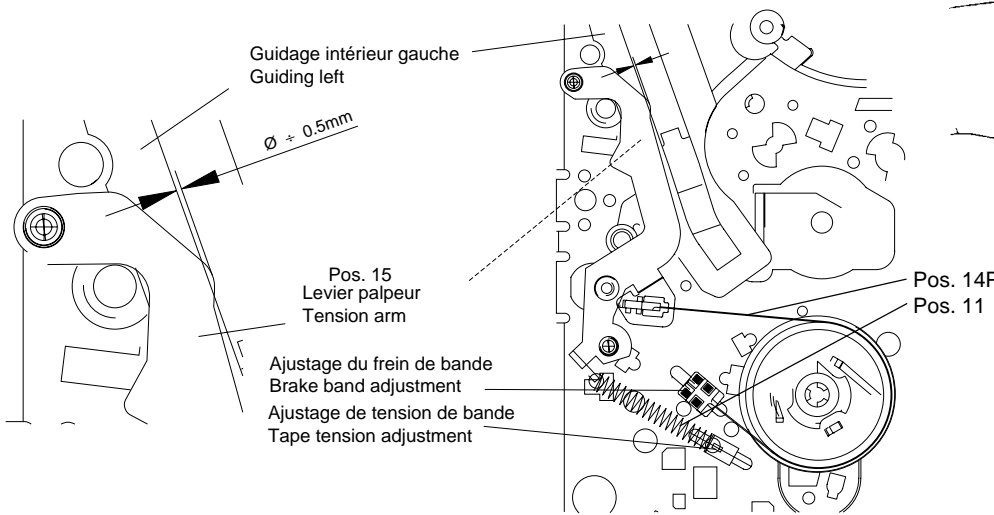


Fig. 27

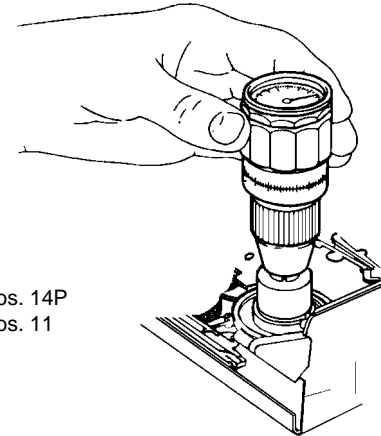


Fig. 28

3.5 Le contrôle de la friction

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

3.6 Le contrôle du frein de lecture arrière

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

3.5 Checking the Friction Clutch

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

3.6 Checking the Reverse Brake

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

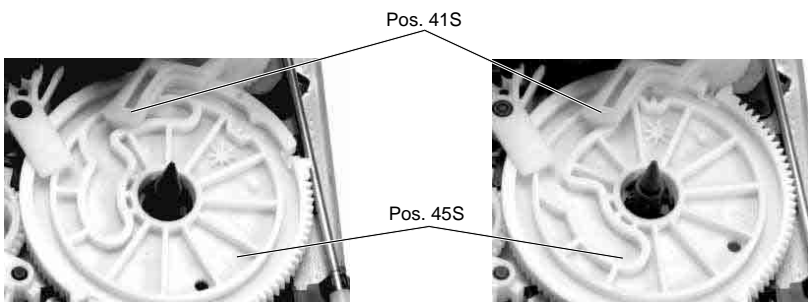


Fig. 29

Fig. 30

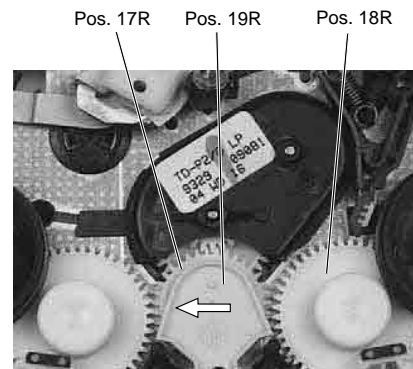
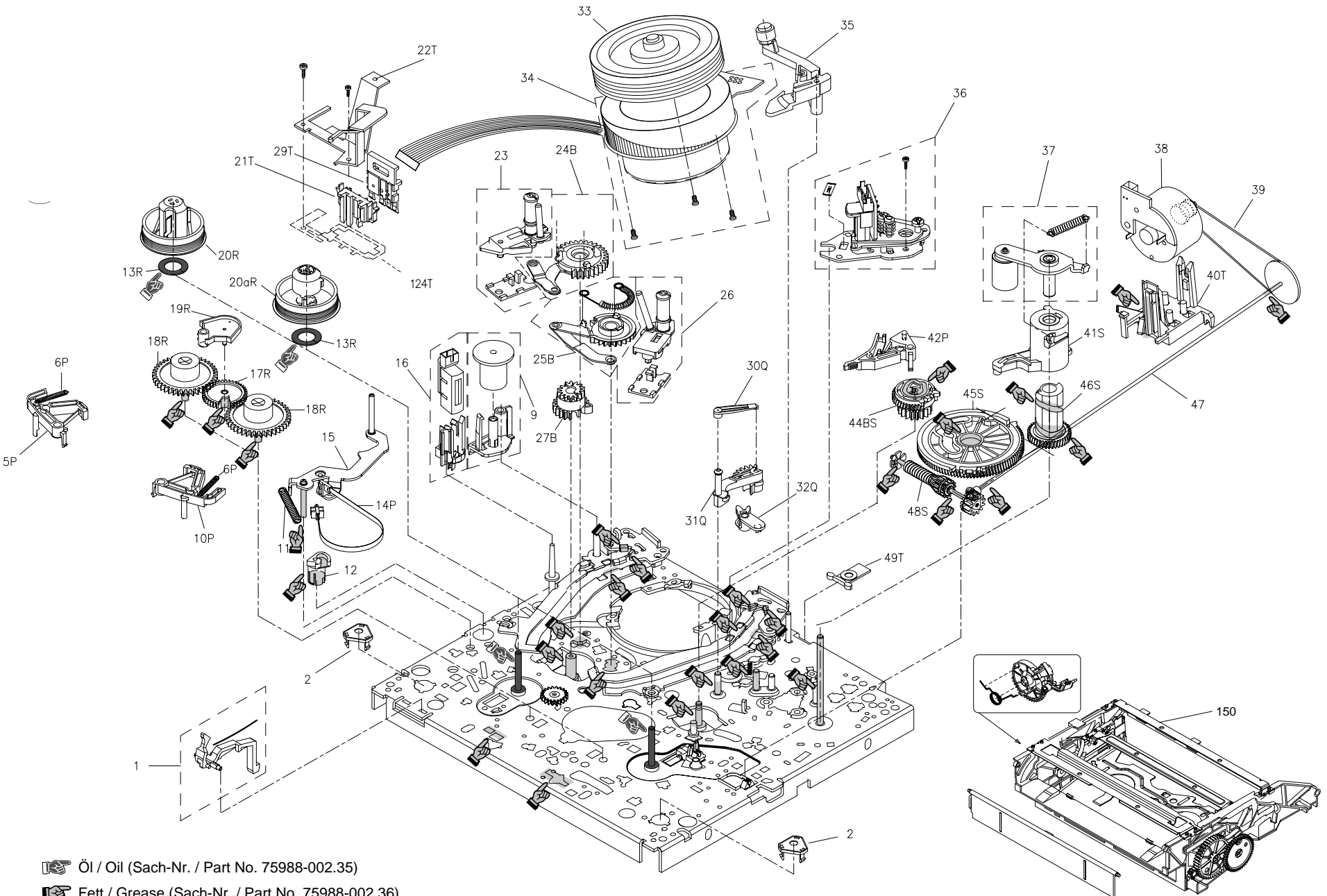


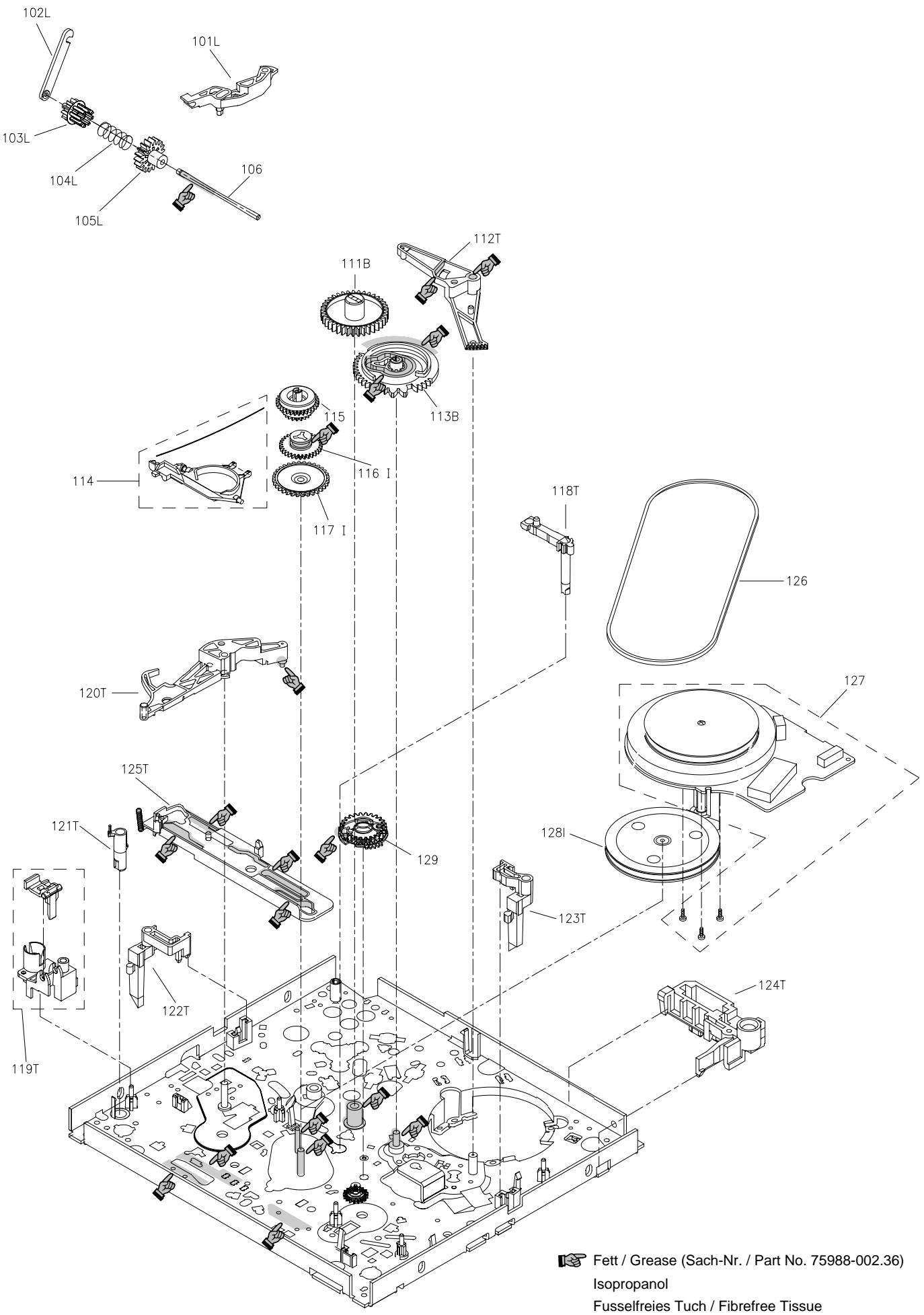
Fig. 31


**Vues éclatées
et Listes de pièces détachées**

**Exploded Views
and Spare Parts Lists**

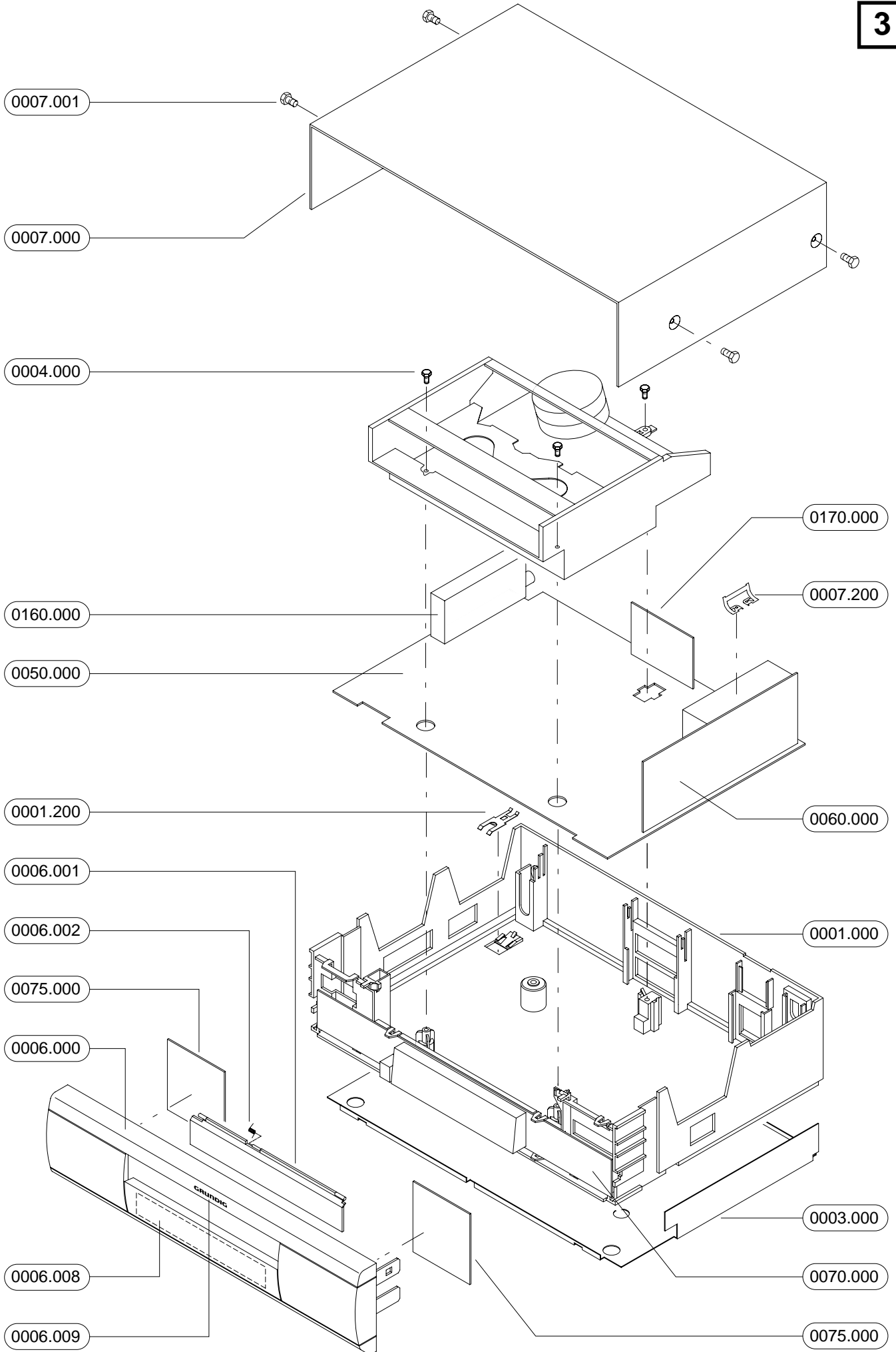


2



 Fett / Grease (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.36)
Isopropanol
Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

3



GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

7 / 96

GV 26 EURO

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77400-766.51
BESTELL-NR. / N°. COMMANDE.: G.MF 0300 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-037.60		RAHMEN	CADRE
0001.200	3	27034-208.00	2	MASSEFEDER	RESSORT DE MASSE
0002.000	3	75988-037.01	4	FUSS KPL.	PIED CPL.
0003.000	3	75988-036.00		BODEN	FOND
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	VIS PLASTITE SHR 3,5X16
0006.000	3	75988-038.20		FRONTPLATTE	FACADE
0006.001	3	75988-038.21		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0006.008	3	75988-037.04		FILTERFOLIE	FILTRE
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0007.000	3	75988-037.63		DECKEL	COUVERCLE
0007.100	3	75988-037.36	4	SCHRAUBE 3,5X10	VIS 3,5X10
0015.000	Δ	75988-021.08		NETZKABEL	CABLE SECTEUR
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL	CABLE DE CONNEXION HF
0021.000		75988-010.92		FERNBEDIENUNG RP 160 F	TELECOMMANDE RP 160 F
0023.000		75988-033.21		SCARTKABEL 13 POL.	CABLE SCART 13 POL.
	Δ	75988-025.50	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	MECANIQUE FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	TAMBOUR DE TETES 2/0 PAL
0034.000	1	75988-023.03		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0050.000	Δ 3	27599-001.98	X	CHASSISPLATTE MB-DCG161391 KEIN E-TEIL	CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG161391 AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0060.000	Δ 3	27599-003.15	X	NETZTEILPLATTE PSM1 KEIN E-TEIL /G	C.I. ALIMENTATION PSM1 AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0070.000	Δ 3	27599-002.62	X	BEDIENPLATTE PDCG1/2P30M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PDCG1/2P30M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0075.000	Δ 3	75988-037.18	X	BEDIENPLATTE PKG11M/12M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PKG11M/12M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0160.000	3	75988-037.27		TUNER/MODULATOR TP926	TUNER/MODULATEUR TP926
8001.000		75988-037.06		FLEXIBLE LEITUNG TD1-1961	CABLE EN NAPPE TD1-1961
8002.000		75988-037.07		FLEXIBLE LEITUNG TD2-1962	CABLE EN NAPPE TD2-1962
8003.000		75988-037.08		FLEXIBLE LEITUNG TD3-1944	CABLE EN NAPPE TD3-1944
8004.000		75988-037.09		FLEXIBLE LEITUNG TD4-1930	CABLE EN NAPPE TD4-1930
8006.000		75988-037.10		FLEXIBLE LEITUNG 1922-1101	CABLE EN NAPPE 1922-1101
8010.000		75988-037.11		FLEXIBLE LEITUNG 1923-1100	CABLE EN NAPPE 1923-1100
8020.000		75988-038.71		FLEXIBLE LEITUNG 1921-1941	CABLE EN NAPPE 1921-1941
		72010-526.25		BEDIENUNGSANLEITUNG F/D/I	MODE D'EMPLOI F/D/I
		72010-527.40		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTIONS DE SERVICE F/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

7 / 96

GV 6000 EURO

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77400-713.51
BESTELL-NR. / N°. COMMANDE.: G.MF 1000 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-037.60		RAHMEN	CADRE
0001.200	3	27034-208.00	2	MASSEFEDER	RESSORT DE MASSE
0002.000	3	75988-037.01	4	FUSS KPL.	PIED CPL.
0003.000	3	75988-036.00		BODEN	FOND
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	VIS 3,5X16
0006.000	3	75988-038.52		FRONTPLATTE KPL.	FACADE CPL.
0006.001	3	75988-038.53		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0006.008	3	75988-037.04		FILTERFOLIE	FILTRE
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0007.000	3	75988-037.63		DECKEL	COUVERCLE
0007.100	3	75988-037.36	4	SCHRAUBE 3,5X10	VIS 3,5X10
0015.000	Δ	75988-009.52		NETZKABEL	CABLE SECTEUR
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL	CABLE DE CONNEXION HF
0021.000		75988-010.92		FERNBEDIENUNG RP 160 F	TELECOMMANDE RP 160 F
0023.000		75988-033.21		SCARTKABEL 13 POL.	CABLE SCART 13 POL.
	Δ	75988-025.50	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	MECANIQUE FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	TAMBOUR DE TETES 2/0 PAL
0034.000	1	75988-023.03		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0050.000	Δ 3	27599-001.99	X	CHASSISPLATTE MB-DCG165391 KEIN E-TEIL	CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG165391 AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0060.000	Δ 3	27599-003.15	X	NETZTEILPLATTE PSM1 KEIN E-TEIL /G	C.I. ALIMENTATION PSM1 AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0070.000	Δ 3	27599-002.62	X	BEDIENPLATTE PDCG1/2P30M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PDCG1/2P30M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0075.000	Δ 3	75988-037.18	X	BEDIENPLATTE PKG11M/12M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PKG11M/12M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0160.000	3	75988-037.27		TUNER/MODULATOR TP926	TUNER/MODULATEUR TP926
8001.000		75988-037.06		FLEXIBLE LEITUNG TD1-1961	CABLE EN NAPPE TD1-1961
8002.000		75988-037.07		FLEXIBLE LEITUNG TD2-1962	CABLE EN NAPPE TD2-1962
8003.000		75988-037.08		FLEXIBLE LEITUNG TD3-1944	CABLE EN NAPPE TD3-1944
8004.000		75988-037.09		FLEXIBLE LEITUNG TD4-1930	CABLE EN NAPPE TD4-1930
8006.000		75988-037.10		FLEXIBLE LEITUNG 1922-1101	CABLE EN NAPPE 1922-1101
8010.000		75988-037.11		FLEXIBLE LEITUNG 1923-1100	CABLE EN NAPPE 1923-1100
8020.000		75988-038.71		FLEXIBLE LEITUNG 1921-1941	CABLE EN NAPPE 1921-1941
		72010-526.20		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-527.40		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTIONS DE SERVICE F/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

7 / 96

GV 6300 EURO

SACH-NR. / N° REFERENCE.:
BESTELL-NR. / N° COMMANDE.:

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-037.60		RAHMEN	CADRE
0001.200	3	27034-208.00	2	MASSEFEDER	RESSORT DE MASSE
0002.000	3	75988-037.01	4	FUSS KPL.	PIED CPL.
0003.000	3	75988-036.00		BODEN	FOND
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	VIS 3,5X16
0006.000	3	75988-038.01		FRONTPLATTE KPL.	FACADE CPL.
0006.001	3	75988-038.02		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE LOGEMENT DE CASSETTE
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0006.008	3	75988-037.04		FILTERFOLIE	FILTRE
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0007.000	3	75988-037.63		DECKEL	COUVERCLE
0007.100	3	75988-037.36	4	SCHRAUBE 3,5X10	VIS 3,5X10
0015.000	Δ	75988-009.52		NETZKABEL	CABLE SECTEUR
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL	CABLE DE CONNEXION HF
0021.000		75988-010.92		FERNBEDIENUNG RP 160 F	TELECOMMANDE RP 160 F
0023.000		75988-033.21		SCARTKABEL 13 POL.	CABLE SCART 13 POL.
	Δ	75988-025.50	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	MECANIQUE FORMANT UN ENSEMBLE DE PIECES DETACHEES
0033.000	1	27599-005.15		KOPFRAD 4/0 SECAM	TAMBOUR DE TETES 4/0 SECAM
0034.000	1	75988-023.05		SCANNERMOTOR 4/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 4/0
0050.000	Δ 3	27599-010.00	X	CHASSISPLATTE MB-DCG465391 KEIN E-TEIL	CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG465391 AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0060.000	Δ 3	27599-003.15	X	NETZTEILPLATTE PSM1 KEIN E-TEIL /G	C.I. ALIMENTATION PSM1 AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0070.000	Δ 3	27599-002.62	X	BEDIENPLATTE PDCG1/2P30M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PDCG1/2P30M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0075.000	Δ 3	75988-037.18	X	BEDIENPLATTE PKG11M/12M KEIN E-TEIL /G	C.I. COMMANDE PKG11M/12M AUCUNE PIECE DE RECHANGE /G
0160.000	3	75988-037.27		TUNER/MODULATOR TP926	TUNER/MODULATEUR TP926
8001.000		75988-037.06		FLEXIBLE LEITUNG TD1-1961	CABLE EN NAPPE TD1-1961
8002.000		75988-037.07		FLEXIBLE LEITUNG TD2-1962	CABLE EN NAPPE TD2-1962
8003.000		75988-037.08		FLEXIBLE LEITUNG TD3-1944	CABLE EN NAPPE TD3-1944
8004.000		75988-037.09		FLEXIBLE LEITUNG TD4-1930	CABLE EN NAPPE TD4-1930
8006.000		75988-037.10		FLEXIBLE LEITUNG 1922-1101	CABLE EN NAPPE 1922-1101
8010.000		75988-037.11		FLEXIBLE LEITUNG 1923-1100	CABLE EN NAPPE 1923-1100
8020.000		75988-038.71		FLEXIBLE LEITUNG 1921-1941	CABLE EN NAPPE 1921-1941
		72010-526.30		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-527.45		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTIONS DE SERVICE F/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART
<p>Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!</p> <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>					

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

4 / 96

LAUFWERK

PLATINE MECANIQUE

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

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	1	75988-001.01		AUFNAHMESPERRHEBEL	LEVIER DE PROTCTION D'ENREGT.
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER (2X)	RESSORT DE MONTAGE (2X)
0005.000	1	75988-018.13	P	BREMSE LINKS	FREIN GAUCHE
0006.000	1	75988-018.13	P	BREMSFEDER (2X)	RESSORT FREIN (2X)
0009.000	1	75988-025.03	*	DAEMPFUNGSROLLE	GALET AMORTISSEUR
0010.000	1	75988-018.13	P	BREMSE RECHTS	FREIN DROIT
0011.000	1	75988-001.03		ZUGFEDER	RESSORT
0012.000	1	75988-001.04		KLINKE	LOQUET
0013.000	1	75988-025.11	R	SCHLUPFRING	RONDELLE
0014.000	1	75988-018.13	P	ZUGBAND	RUBAN DE TENSION
0015.000	1	75988-001.05		HEBEL KPL.	PALPEUR DE TENSION DE BANDE CPL.
0016.000	1	75988-025.04		LOESCHKOPF	TETE D'EFFACEMENT
0017.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKRAD	PLATEAU D'EMBRAYAGE
0018.000	1	75988-018.13	R	BREMSRAD (2X)	PIGNON DE FREIN (2X)
0019.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKPLATTE	PLATEAU D'EMBRAYAGE
0020.000	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (S)	PLATEAU D'EMBRAYAGE (S)
0020.00a	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (T)	PLATEAU D'EMBRAYAGE (T)
0021.000	1	75988-025.39	T	HALTER, FLEX.PRINT	SUPPORT DE CABLE PLAT
0022.000	1	75988-025.39	T	TRAEGER	EQUERRE DE FIXATION
0023.000	1	75988-001.07		FAEDELSCHLITTEN, LINKS	CHARIOT DE CHARGEMENT, GAUCHE
0024.000	1	75988-001.25	B	LADARM, LINKS	LEVIER DE CHARGEMENT, GAUCHE
0025.000	1	75988-001.25	B	LADARM, RECHTS	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT
0026.000	1	75988-001.08		FAEDELSCHLITTEN, RECHTS	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT
0027.000	1	75988-001.25	B	LADEZAHNRAD	PIGNON DE CHARGEMENT
0029.000	1	75988-025.39	T	PLATTE	PLAQUE
0030.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE CLIP	BARRETTE D'INVERSION
0031.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE HEBEL	LEVIER D'INVERSION
0032.000	1	75988-025.10	Q	ZWISCHENHEBEL	LEVIER INTERMEDIAIRE
0033.000	1			(SIEHE GERAETE E-LISTE)	(VOIR LISTE DU MAGNETOSCOPE)
0034.000	1			(SIEHE GERAETE E-LISTE)	(VOIR LISTE DU MAGNETOSCOPE)
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHABEL	LEVIER DE NETTOYAGE
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	TETE SON SYNCHRO CPL.
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL	LEVIER GALET PRESSEUR
0038.000	1	75988-025.08		FAEDEL MOTOR	MOTEUR DE CHARGEMENT
0039.000	1	75988-025.05		LADERIEMEN	COURROIE MOTEUR CHARGEMENT
0040.000	1	75988-025.39	T	MOTOR HALTER	SUPPORT DE MOTEUR
0041.000	1	75988-025.12	S	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	GUIDAGE DE GALET PRESSEUR
0042.000	1	75988-018.13	P	REVERSE BREMSE	FREIN DE LECTURE ARRIERE
0044.000	1	75988-001.25	B	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0044.000	1	75988-025.12	S	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0045.000	1	75988-025.12	S	KURVENRAD	PLATEAU A CAME
0046.000	1	75988-025.12	S	STEUERSCHAFT	ARBRE DE COMMANDE
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHLEIBE	AXE ET POULIE MOTEUR DE CHARGEMENT
0048.000	1	75988-025.12	S	SCHNECKE	VIS SANS FIN
0049.000	1	75988-025.39	T	MONTAGE CLIP	CLIP DE MONTAGE
0101.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEHEBEL	LEVIER DE CHARGEMENT CASSETTE
0102.000	2	75988-002.39	L	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 1	PIGNON DE CHARGEMENT 1
0104.000	2	75988-002.39	L	FEDER	SPRING
0105.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 2	PIGNON DE CHARGEMENT 2
0106.000	2	75988-001.15	B	ACHSE	AXE
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	PIGNON D'INVERSION A CAME
0112.000	2	75988-025.39	T	STEUERHEBEL	LEVIER DE COMMANDE
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	PIGNON A CAME

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

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



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

GRUNDIG Ersatzteilliste Pièces détachées			VIDEO		
6 / 96			D Btx * 32700 #		
ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE SIEHE E-LISTE NETZTEILPLATTE 27599-003.17			NETZTEILPLATTE PSM 1 C.I. ALIMENTATION PSM 1		
POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES VOIR C.I. ALIMENTATION 27599-003.17					
SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-003.15					
POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5069	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE/FERRITE			
L 5081	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE			
TR 5050	△ 75988-037.12	SM TRAF0 A CE324C2/TRANSFO			

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

7 / 96

**NETZTEILPLATTE PSM2
C.I. ALIMENTATION PSM2**

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-003.17

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0010.000 0011.000		75988-010.55 75988-010.55		SICHERUNGSHALTER SICHERUNGSHALTER	SUPPORT DE FUSIBLE SUPPORT DE FUSIBLE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
C 2050	△ 8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW	R 3078	75988-010.47	ESTR CER. 470 OHM LIN
C 2052	△ 8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW	R 3080	△ 75988-027.67	MSW NB 0207 47 OHM 5%
C 2054	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20%	SI 1010	△ 75988-010.51	SICHERUNG T 1A25 250V/ FUSIBLE
C 2056	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20%	T 7040	75988-027.80	TRANS. STP3NA60
C 2059	△ 75988-035.69	KONDENSATOR 470P 250V 20% CONDENSATEUR	T 7050	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
D 6032	75988-027.76	DIODE BYV10-20	T 7056	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
D 6036	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK	T 7058	75988-010.40	TRANS.BC 337-40
D 6042	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A	T 7060	8303-274-327	TRANS.BC 327-40
D 6046	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	T 7084	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
D 6048	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	T 7090	75988-036.10	TRANS.FET POW MTD3055V1
D 6050	75988-010.69	GLEICHRICHTER DF 08 M/ REDRESSEUR	T 7096	8303-207-547	TRANS.BC 547 C
D 6076	8309-516-852	DIODE BYT 52 M	TR 5050	75988-039.29	TRAFO PCT 13205-14 VERS.D/ TRANSFO
D 6080	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6081	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A			
D 6082	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A			
D 6088	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6088	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6092	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL			
D 6098	75988-031.82	DIODE REC MBR 360 RL			
D 7070	△ 75988-010.62	OPTOKOPPLER SOC 1012 T/ OPTOCOUPLEUR			
F 5010	△ 75988-035.32	FILTER /FILTRE			
IC 6084	8305-306-004	IC ZTK 33 A DPD ITT			
IC 7020	75988-027.79	IC MC 44603 F			
IC 7074	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP			
IC 7085	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP			
IC 7088	8305-205-713	IC MC 78 T 12 ACT MOT			
L 5050	△ 75988-035.61	SPULE B CE3242C/BOBINE			
L 5080	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5088	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5090	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
L 5098	75988-010.52	SPULE 22UH/BOBINE			
R 3058	△ 75988-001.77	WIDERST. 3,9 M OHM/RESISTANCE			
R 3059	△ 75988-001.77	WIDERST. 3,9 M OHM/RESISTANCE			

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

7 / 96

**CHASSISPLATTE MB-DCG161391
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG161391**ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-010.01POUR LES PIECES DETACHEES NON
MENTIONNEES VOIR CIRCUIT PRINCIPAL
27599-010.01

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-001.98

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
1917.000		75988-010.30		SCART-BUCHSE ORANGE	EMBASE PERITELEVISION ORANGE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6760	75988-037.29	DIODE BA 792	T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
D 6761	75988-037.29	DIODE BA 792	T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
F 1719	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FILTRE FOS	T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FILTRE FOS	T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FILTRE	T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FILTRE	T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS/FILTRE	T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7110	75988-028.38	IC TDA 4722/V2	T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7401	75988-031.36	IC HEF4094BT	T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7550	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7510	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
IC 7552	75988-024.06	IC STV 6400	T 7512	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
IC 7721	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T	T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7722	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5/BOBINE	T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
L 5101	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE			
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH/BOBINE			
L 5104	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE			
L 5105	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE			
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH/BOBINE			
L 5107	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR/BOBINE			
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE			
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE			
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE			
L 5113	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE			
L 5114	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE			
L 5721	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%/BOBINE			
L 5740	75988-037.28	SPULE 12U PM5 EL0405/BOBINE			
R 3042	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30			
R 3748	75988-001.64	ESTR 22 KOHM PM30			
T 7002	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK			
T 7003	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK			
T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK			
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369			
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK			
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7510	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C			
T 7512	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C			
T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK			
T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
	75988-037.30	PIO-PLATTE/PIO PLAQUE KEIN E-TEIL/ AUCUNE PIECE DE RECHANGE			
1954	75988-037.26	SCART BUCHSE TOP 2LP BLAU EMBASE PERITELEVISION TOP 2LP BLEUE			
D 6531	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W			
D 6540	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6550	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6560	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6561	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6562	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6563	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6571	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6580	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W			
D 6590	75988-009.83	DIODE BZX 79 C 18			
D 7540	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40			

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



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

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Pièces détachées



7 / 96

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-010.01

D Btx * 32700 #

**CHASSISPLATTE MB-DCG165391
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG165391**

POUR LES PIECES DETACHEES NON
MENTIONNEES VOIR CIRCUIT PRINCIPAL
27599-010.01

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-001.99

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG DESIGNATION
1917.000		75988-010.30		SCART-BUCHSE ORANGE EMBASE PERITELEVISION ORANGE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6760	75988-037.29	DIODE BA 792
D 6761	75988-037.29	DIODE BA 792
D 6830	75953-051.09	DIODE BAV 70
F 1719	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FILTRE FOS
F 1720	75988-025.24	FILTER OFPWG1965M/FILTRE FOS
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FILTRE
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FILTRE
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS/FILTRE
IC 7110	75988-028.38	IC TDA 4722/V2
IC 7401	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7550	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT
IC 7552	75988-024.06	IC STV 6400
IC 7721	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T
IC 7722	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT
IC 7800	75988-037.23	IC LC 74781-9013
IC 7890	75988-021.05	EEPROM 24 C 08
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5/BOBINE
L 5101	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH/BOBINE
L 5104	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5105	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH/BOBINE
L 5107	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5113	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5114	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5721	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%/BOBINE
L 5740	75988-037.28	SPULE 12U PM5 EL0405/BOBINE
L 5800	75988-009.49	SPULE 33MUH/BOBINE
L 5830	75988-324.16	SPULE 22MU PM10/BOBINE
L 5831	75988-037.24	SPULE 30U PM5 5P/BOBINE
R 3042	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3748	75988-001.64	ESTR 22 KOHM PM30
T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7510	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7512	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7801	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7810	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7811	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7830	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
	75988-037.30	PIO-PLATTE/PIO PLAQUE KEIN E-TEIL/ AUCUNE PIECE DE RECHANGE
1954	75988-037.26	SCART BUCHSE TOP 2LP BLAU/ EMBASE PERITELEVISION TOP 2LP BLEUE
D 6531	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 6540	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6550	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6560	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6561	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6562	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6563	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6571	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6580	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6590	75988-009.83	DIODE BZX 79 C 18
T 7540	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Pièces détachées



7 / 96

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-010.01

D Btx * 32700 #

**CHASSISPLATTE MB-DCG465391
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG465391**

POUR LES PIECES DETACHEES NON
MENTIONNEES VOIR CIRCUIT PRINCIPAL
27599-010.01

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-010.00

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6760	75988-037.29	DIODE BA 792
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS
IC 7110	75988-028.38	IC TDA 4722/V2
IC 7150	75988-031.71	SMD-IC STV5744DT
IC 7401	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7550	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT
IC 7552	75988-024.06	IC STV 6400
IC 7721	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T
IC 7722	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT
IC 7800	75988-037.23	IC LC 74781-9013
IC 7890	75988-021.05	EEPROM 24 C 08
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH/BOBINE
L 5107	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5/BOBINE
L 5101	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH/BOBINE
L 5104	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5105	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH/BOBINE
L 5113	75988-028.39	SPULE 150UH/BOBINE
L 5114	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR/BOBINE
L 5721	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%/BOBINE
L 5740	75988-037.28	SPULE 12U PM5 EL0405/BOBINE
L 5800	75988-009.49	SPULE 33MUH/BOBINE
L 5830	75988-324.16	SPULE 22MU PM10/BOBINE
L 5831	75988-037.24	SPULE 30U PM5 5P/BOBINE
R 3042	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3748	75988-001.64	ESTR 22 KOHM PM30
T 7001	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7005	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7009	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7102	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7160	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7510	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7512	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7726	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7729	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7730	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7801	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7810	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7811	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7830	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
	75988-037.30	PIO-PLATTE/PLATINE PIO KEIN E-TEIL/ AUCUNE PIECE DE RECHANGE
1954	75988-037.26	SCART BUCHSE TOP 2LP BLAU/ EMBASE PERITELEVISION TOP 2LP BLEUE
D 6531	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 6540	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6550	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6560	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6561	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6562	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6563	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6571	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6580	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6590	75988-009.83	DIODE BZX 79 C 18
D 6761	75988-037.29	DIODE BA 792
D 6830	75953-051.09	DIODE BAV 70
T 7540	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

8 / 96

CHASSISPLATTE MB-DCG161031
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG161031
CHASSISPLATTE MB-DCG161011
CIRCUIT PRINCIPAL MB-DCG161011

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-010.01 / .08

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0020.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0021.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0022.000		75988-036.06		SENSORHALTER	SUPPORT DE CAPTEUR
0030.000		75988-037.19		DISTANZHALTER DECK	PIECE D'ECARTEMENT, MECANIQUE
0031.000		75988-037.19		DISTANZHALTER DECK	PIECE D'ECARTEMENT, MECANIQUE
0040.000		75988-036.07		TACHO-HALTER	SUPPORT, GENERATEUR TACHYM
1916.000		75988-038.81		STECKERLEISTE 5 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 5P
1917.000		75988-039.30		SCART BUCHSE 21P SCHWARZ	EMBASE PERITELEVISION 21P NOIR
1930.000		75988-000.93		STECKERLEISTE 6 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 6P
1941.000		75988-038.07		STECKERLEISTE 20 POL.	CONNECTEUR 20P
1944.000		75988-009.48		STECKERLEISTE 3 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 3P
1946.000		75988-037.20		CAPSTAN-MOBO-BUCHSE JST	SOCLE MOBO PERITELEVISION JST
1961.000		75988-017.52		STECKERLEISTE 7 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 7P
1962.000		75988-000.97		STECKERLEISTE 3 POL.	CONNECTEUR MULTIBROCHE 3P

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6000	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA
D 6450	75988-035.42	LED IR V298PB
D 6550	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA
D 6553	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6572	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6573	75988-027.28	SM DIODE BZX84-C18
D 6574	75988-027.28	SM DIODE BZX84-C18
D 6575	75988-027.28	SM DIODE BZX84-C18
D 6576	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6590	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
F 1721	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M FOS
F 1740	75988-005.37	FILTER 5,5MHZ
F 1745	75988-035.72	FILTER CER 5,5 MHZ/ FILTRE
IC 7051	75988-028.90	IC LA 7437A
IC 7060	75988-324.21	IC SM LC 89973 M-TE-L
IC 7152	75988-324.31	IC STV 5742 DT
IC 7300	75988-035.46	IC TDA 5241/C1 (ELCO) L
IC 7400	75988-037.15	IC TMP 91C642AF PTDP3-1U
IC 7440	8305-204-275	IC L 2722 SGS
IC 7460	75988-000.39	IC SAA 1310 N 2
IC 7540	75988-027.95	IC SDA 5648
IC 7551	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 7601	75988-000.42	IC LA 7282
IC 7720	8305-849-800	SMD IC TDA 9800 T PHI
IC 7890	75988-022.03	EEPROM 24C04
L 5000	75988-008.22	DR 6,8UH 10% RM5 GR
L 5001	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5002	75988-008.22	DR 6,8UH 10% RM5 GR

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5003	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5004	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5005	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5006	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5007	75988-001.66	SPULE 27MUH/BOBINE
L 5008	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10/BOBINE
L 5009	75988-001.66	SPULE 27MUH/BOBINE
L 5010	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5011	75988-001.67	DR 100UH 5% RM5 GR
L 5012	75988-324.15	DR 220UH 5% RM5 GR
L 5013	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR
L 5060	75988-037.13	FILTER 1U5 PM10/FILTRE
L 5150	75988-324.30	SPULE 47 MU PM 10/BOBINE
L 5300	75988-000.25	SPULE 0,33 MUH PM20/BOBINE
L 5400	75988-324.16	FILTER 22MU PM10/BOBINE
L 5401	75988-005.55	SPULE 1MUH PM5/BOBINE
L 5402	75988-007.30	SPULE 100MUH/BOBINE
L 5403	75988-332.08	DR 100UH 10% RM5 GR
L 5404	75988-007.30	SPULE 100MUH/BOBINE
L 5405	75988-000.25	SPULE 0,33 MUH PM20/BOBINE
L 5406	8140-526-116	DR B-GR 22UH
L 5510	75988-008.22	DR 6,8UH 10% RM5 GR
L 5601	75988-001.73	SPULE 10MH/BOBINE
L 5602	75988-324.17	SPULE 330MU PM10/BOBINE
L 5603	75988-000.46	SPULE/BOBINE
L 5702	8140-510-237	DR 0207 6,8UH 10%
L 5703	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5704	75988-037.14	DROSSEL100MHZ 600R BLM21/BOBINE
L 5705	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5720	75988-005.55	SPULE 1MUH PM5/BOBINE
L 5725	75988-005.56	SPULE 0,25UH +6-10%/BOBINE
L 5727	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5740	75988-001.68	DR 15UH 5% RM5 GR

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5801	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5802	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/BOBINE
L 5810	75981-308.35	DR 0207 10UH 5% AX
Q 1000	75988-005.36	QUARZ 4,433619 MHZ/QUARTZ
Q 1400	75988-028.04	QUARZ 10 MHZ/QUARTZ
S 1460	75988-035.41	SCHALTER/COMMUTATEUR
S 1461	75988-035.41	SCHALTER/COMMUTATEUR
SI 1402	△ 75988-022.56	SICHERUNG T500MA
SI 1403	△ 75988-000.99	KLEINSTSICHERUNG T80MA/250V
SI 1404	△ 75988-027.54	SICHERUNG T 1,0A IEC 250V/ FUSIBLE
T 7000	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7004	8301-006-858	SMD-TRANS.BC 858 C
T 7006	8301-006-858	SMD-TRANS.BC 858 C
T 7007	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7010	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7013	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7014	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7015	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7016	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7018	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7019	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7020	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7021	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7402	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7406	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7408	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7409	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7455	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7456	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7457	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7458	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7461	75988-035.45	TRANS OPT SEN S298P
T 7462	75988-035.45	TRANS OPT SEN S298P
T 7463	75988-010.40	TRANS.BC 337-40
T 7464	75988-035.43	TRANS. OPT CP TCRT 5000L
T 7466	75988-035.43	TRANS. OPT CP TCRT 5000L
T 7467	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7468	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7469	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7500	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7560	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7604	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 7606	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7609	75988-009.84	TRANS.BC 817-40
T 7723	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7724	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7725	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7802	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7821	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

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



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

<h1 style="margin: 0;">GRUNDIG</h1>	Ersatzteilliste Pièces détachées	
-------------------------------------	-------------------------------------	--

D Btx * 32700 #

6 / 96

BEDIENPLATTE PDCG1/2P30 M
C. I. COMMANDE PDCG1/2P30 M

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 27599-002.62

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG DESIGNATION	
0005.000		75988-009.27		HALTER	FIXATION
0006.000		75988-027.85		DISPLAYHALTER	SUPPORT AFFICHEUR

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6250	8309-720-115	Z DIODE 15 B 0,5W			
D 6286	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA			
D 6287	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA			
D 6290	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA			
D 6297	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA			
D 6298	8309-214-218	DIODE TD129 UNI/1N4148/BA			
D 6299	8309-198-542	DIODE BAT42/43/BAT85/86			
DP 7202	75988-027.89	DISPLAY 15-MT-47GK (OG4)/ AFFICHEUR			
IC 7201	75988-037.17	IC TMP,870971F PDCE4-1U			
IC 7203	75988-000.69	IR-EMPPFAENGER/ RECEPTEUR IR			
L 5200	75988-002.17	SPULE 22MUH/BOBINE			
Q 1297	75988-000.64	QUARZ 32,768 KHZ/QUARTZ			
Q 1298	75988-028.25	QUARZ 8 MHZ/QUARTZ			
S 1259	75988-037.16	SCHALTER TAKT 1P SKQNAE			
S 1266	75988-037.16	SCHALTER TAKT 1P SKQNAE			
S 1289	75988-037.16	SCHALTER TAKT 1P SKQNAE COMMUTATEUR			
T 6231	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6295	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 6296	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B			
T 7231	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK			

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



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

<h1 style="margin: 0;">GRUNDIG</h1>	Ersatzteilliste Pièces détachées	
-------------------------------------	-------------------------------------	--

D Btx * 32700 #

6 / 96

BEDIENPLATTE PKG11M/12M
C.I. COMMANDE PKG11M/12M

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-037.18

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
S 1235	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1236	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1237	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1252	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1257	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1258	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1272	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1273	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1274	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE
S 1299	75988-000.63	TIPPTASTE/TOUCHE

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



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