

Service Service Service

VR120/02/55/58
VR170/02/07/39/58
VR220/02/07/39/58
VR270B/02/07/39/58
VR270W/02/07/39/58
VR402/58
VR420/02/39/58
VR520/02/07/16/58
VR570/02/07/16/39/58
VR572/02/16
VR620/02/07/16/39/58

VR622/02/16
VR627/02/16
VR670B/02/07/16
VR670B/39/58
VR670W/02/07/16
VR670W/39/58
VR720/02/07/16/39/58
VR870CC/02/07/16
VR870CC/39/58
VR870L/02/07/16
VR870L/39/58

SB140/03/38
SB145/03/11
SB445/11/38
SB645/03/11/38
SB745/03/11/38
20DV30/39
45DV30/39
65DV30/39

AA

Service Manual

Inhalt

1	Technische Spezifikationen Features, List of PWBs	3
2	Sicherheitshinweise, Änderungen	10
3	Bedienungsanleitung	12
4	Ausbauanleitung	46
5	Servicemodes, Hilfsmittel zur Fehlersuche	49
6	Blockdiagramme, Oszillogramme, Verdrahtungsplan	57
7	Schaltbilder und PWB Layouts	64
8	Abgleichanleitung	91
9	Schaltungsbeschreibung und Abkürzungen	97
10	Laufwerk	113
11	Explosionszeichnung	124
12	Stückliste	128

Versionsübersicht:

/02/03	PAL B/G, VPS/PDC
/05	PAL I, UK
/07	PAL I, Ireland
/11	PAL B/G, Belgium
/13	PAL B/G, Nordic
/16	PAL B/G, Spain / Nordic
/38/39	SECAM L, L' & PAL B/G, I
/55	PAL B/G, I, PAL/SECAM D/K
/58/59	PAL/SECAM B/G, D/K
/60	PAL/SECAM D/K

Ferbedienungsübersicht:

VR220/02/07/39/58 VR420/02/39/58	RT112/111	8622 661 12111
VR870L/02/07/16/39/58 VR870CC/02/07/16/39/58	RT114/111	8622 661 14111
SB140/03 SB145/03/11 SB445/11 SB645/03/11 SB745/03/11	RT116/201	8622 661 16201
SB140/38 SB445/38 SB645/38 SB745/38 65DV30/39 45DV30/39 20DV30/39	RT116/204	8622 661 16204
VR120/02/16/55/58 VR402/58 VR520/02/07/16/58	RT121/101	8622 661 21101
VR170/07/39/58 VR270W/02/07/39/58 VR570/02/07/16/39/58 VR572/02/16 VR670W/02/07/16/39/58	RT121/111	8622 661 21111
VR270B/02/07/39/58 VR670B/02/07/16/39/58	RT121/121	8622 661 21121
VR620/02/07/16/39/58 VR622/02/16	RT123/111	8622 661 23111
VR627/02/16 VR720/02/07/16/39/58	RT128/112	8622 661 28112

© Copyright 2001 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands.
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permission of Philips.



PHILIPS

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
1 List of PWBs, Features, Technische Spezifikationen,	3	8 Abgleichanleitung	91
Survey of sets and PWB's with software versions	3	Testgeräte	91
Features	5	Erklärung der Abgleichvorschriften	91
Technische Spezifikationen	9	Video signal processing (VS-SEC)	91
2 Sicherheitshinweise, Änderungen	10	Front End (FV)	92
Sicherheitshinweise	10	Deck Elektronik (DE)	92
Änderungen	11	Servosystem (AIO1)	93
3 Bedienungsanleitung	12	Audio Linear (AL)	93
4 Ausbauanleitung	46	Display Control (AIO2)	94
Ausbauanleitung	46	9 Schaltungsbeschreibung und Abkürzungen	97
Ausbauanleitung der Kombination MOBO-Laufwerk	47	Schaltnetzteil PS (PS Part)	97
Laufwerksausbau	48	Bedienteil DC (DC- part)	98
5 Service modes, Hilfsmittel zur Fehlersuche	49	Central Control AIO (AIO part)	99
Sonderfunktionen	49	Deckelektronik DE (DE-part)	100
Servicetestprogramm	49	Front end FV (FV part)	101
Hilfsmittel zur Fehlersuche	53	Video Signal Processing VS (VS - Part)	102
6 Blockdiagramme, Oszillogramme, Verdrahtungsplan	57	Audio linear (AL part)	104
Block diagram Video	57	Audio HiFi - für Stereo Geräte (AF - Part)	105
Block diagram Audio Mono	58	IN/OUT (IO part)	105
Block diagram Audio Stereo	59	Follow Me (FOME part)	106
Supply voltages and Bus diagram	60	VPS/PDC, on-screen display (VPO part)	106
Supply voltages and Bus diagram	61	Simple Blockdiagram	107
Block diagram Central Control	62	Simple Blockdiagram FM Audio / Linear Audio processing	109
Waveforms	63	Abkürzungen	110
7 Schaltbilder und PWB layouts	64	10 Laufwerk	113
Power supply (PS)	64	Laufwerk	113
Display control (AIO2)	65	Einstellungen	117
Central control (AIO1)	66	Deck exploded view (TOP)	120
Deck control (DE)	67	Deck exploded view (BOTTOM)	121
Variant List Frontend (FV)	68	Mechanical parts list	122
Frontend (FV)	69	11 Explosionszeichnung	124
FM stereo (FM-ST)	70	Exploded view set	124
FM Stereo + Nicam (FM-ST-NIC)	71	12 Stückliste	128
Audio Linear (AL)	72		
FM - Audio (AF)	73		
Video Signal Processing - SECAM (VS-SEC)	74		
Video Signal Processing (VS)	75		
VPS/PDC & OSD Part (VPO)	76		
In/Out Part (IO)	77		
FOLLOW ME Part (FOME)	78		
Wiring Diagram	79		
Mother board - solder side	80		
Mother board - component side	83		
Connector print (ACP1x)	84		
Connector print (ACP10)	84		
Connector print (ACP1)	84		
Connector print (QBOE1, QBOG1)	85		
Connector print (QBOE1)	85		
Connector print (QBOG1)	85		
Connector print (ACP35)	86		
Key print (AKP35)	87		
Illumination print (AKP13)	88		
Key print (AKP36)	89		
Shuttle board (ASP10)	89		
Shuttle board (QKP21)	89		
Test point overview	90		

1. List of PWBs, Features, Technische Spezifikationen

1.1 Survey of sets and PWB's with software versions

	SYSTEMS										All in One- (AIO) μ P Pos. 7899			key print connector print			TAPE DECK				
	System off air					Rec/Pb standard					Mobo			chapter 7			chapter 10				
	PAL BG	PAL I	SECAM BG	SECAM L/L'	PAL/SECAM DK	SECAM K1	PAL	SECAM	MESECAM	Pb NTSC on PAL TV	Pb Black & White	μ P-ID No.			ACP 35	AKP 35	AKP 36	A12T-P2/0	A12T-P2/0LP	AT-S4/0	AT-S4/2
												31	32	37							
											AC3P1 -xU	AC3B1 -xU	AC3P7 -xU								
VR120/02	✓					✓				✓		✓					✓				
VR120/55	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓					✓				
VR120/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓						✓			
VR170/02	✓					✓				✓			✓				✓				
VR170/07		✓				✓			✓	✓			✓					✓			
VR170/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓				✓				
VR170/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓		✓		
VR220/02	✓					✓				✓			✓				✓				
VR220/07		✓				✓			✓	✓			✓					✓			
VR220/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓				✓				
VR220/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓					✓			
VR270B/02	✓					✓				✓		✓					✓				
VR270B/07		✓				✓				✓		✓					✓				
VR270B/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓				✓				
VR270B/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓				
VR270W/02	✓					✓				✓		✓					✓				
VR270W/07		✓				✓				✓		✓					✓				
VR270W/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓				✓				
VR270W/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓				
VR402/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓							✓		
VR420/02	✓					✓			✓	✓			✓						✓		
VR420/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓		
VR420/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓						✓		
VR520/02	✓					✓				✓			✓							✓	
VR520/07		✓				✓				✓			✓							✓	
VR520/16	✓					✓				✓			✓							✓	
VR520/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓							✓	
VR570/02	✓					✓				✓			✓							✓	
VR570/07		✓				✓				✓			✓							✓	
VR570/16	✓					✓				✓			✓							✓	
VR570/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓							✓	
VR570/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓							✓	
VR572/02	✓					✓				✓			✓							✓	
VR572/16	✓					✓				✓			✓							✓	
VR620/02	✓					✓				✓			✓							✓	
VR620/07		✓				✓				✓			✓							✓	
VR620/16	✓					✓				✓			✓							✓	
VR620/39	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓							✓	
VR620/58	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓							✓	
VR622/02	✓					✓				✓			✓							✓	
VR622/16	✓					✓				✓			✓							✓	

	VR420/39	VR420/58	VR520/02	VR520/07	VR520/16	VR520/58	VR570/02	VR570/07	VR570/16	VR570/39	VR570/58	VR572/02	VR572/16	VR620/02	VR620/07	VR620/16	VR620/39	VR620/58	VR622/02	VR622/16	
General																					
Auto Standby On/Off	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Backup Presets 1yr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Backup Clock / Timer 3hrs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Number of Events / month	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Low Power Standby Power Cons. [Watts]	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Tuning - presets (only channel input)	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
Systems																					
Hyperband, VHF, UHF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
German Stereo			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NICAM				✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	
Splitter	✓									✓								✓			
Auto Seek				✓				✓							✓						
Mechanism																					
Number of Video Heads	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
FM audio heads for stereo			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Head Cleaning Mode/automatic	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Winding Time (E180) sec	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Rewind Time (E180) sec	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Quick View	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tape Counter lin. Relative (h.m.s.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tape Counter Time Left (h.m)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
VISS: next/prev. index / blank tape search	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Features																					
Plug & Play	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
On Screen Display (OSD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Welcome Screen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Auto Install/Search/Store/Tuning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Easy link / NexTView Link (P50)																					
Follow TV (analog)	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Direct Record	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16:9 (pin 8)	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Digital Studio Picture Control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Commercial Skip	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Turbo Timer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Daily/Weekly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Showview / VideoPlus+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ShowView Mapping	✓	✓												✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
VPS + PDC (VPD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PDC (Time/Date) download	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Net-name detection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Record Link / Scart 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Sat control via mouse																					
Child Lock	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
VCR1/VCR2														✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
OTR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Long Play	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Auto LP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tape List														✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SMART Picture																					
Connectors																					
Number of Scart connectors	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Audio out cinch rear			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Audio/Video in cinch front														✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

	VR870CC/39	VR870CC/58	VR870L/02	VR870L/07	VR870L/16	VR870L/39	VR870L/58	SB140/03	SB140/38	SB145/03	SB145/11	SB445/11	SB445/38	SB645/03	SB645/11	SB645/38	SB745/03	SB745/11	SB745/38	20DV30/39	45DV30/39	65DV30/39	
General																							
Auto Standby On/Off	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Backup Presets 1yr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Backup Clock / Timer 3hrs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Number of Events / month	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Low Power Standby Power Cons. [Watts]	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Tuning - presets (only channel input)	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
Systems																							
Hyperband, UHF, VHF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
German Stereo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
NICAM	✓	✓		✓	✓	✓	✓								✓	✓		✓	✓				✓
Splitter	✓					✓			✓				✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓
Auto Seek				✓																			
Mechanism																							
Number of Video Heads	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
FM audio heads for stereo	2	2	2	2	2	2	2							2	2	2	2	2	2				2
Head Cleaning Mode/automatic	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Winding Time (E180) sec	100	100	100	100	100	100	100	260	260	260	260	260	260	260	260	260	100	100	100	260	260	260	
Rewind Time (E180) sec	100	100	100	100	100	100	100	170	170	170	170	170	170	170	170	170	100	100	100	170	170	170	
Quick View	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tape Counter lin. Relative (h.m.s.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tape Counter Time Left (h.m)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VISS: next/prev. index / blank tape search	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Features																							
Plug & Play	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
On Screen Display (OSD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Welcome Screen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Auto Install/Search/Store/Tuning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
easy link / NexTVView Link (P50)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Follow TV (analog)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Direct Record	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
16:9 (pin 8)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Digital Studio Picture Control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Commercial Skip	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Turbo Timer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
Daily/Weekly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Showview / VideoPlus+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
ShowView Mapping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
VPS + PDC (VPD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PDC (Time/Date) download	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Net-name detection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Record Link / Scart 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Sat control via mouse																							
Child Lock	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCR1/VCR2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
OTR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Long Play	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Auto LP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓	✓	✓				
Tape List																							
SMART Picture	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
Connectors																							
Number of Scart connectors	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Audio out cinch rear	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Audio/Video in cinch front	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓	✓	✓				

1.3 Technische Spezifikationen

Netzspannung	: 220 - 240 V, +/- 10%
Netzfrequenz	: 45 - 65 Hz
Leistungsaufnahme	: mono 12.5 W during operation : HiFi 16 W during operation
Standby	: mono 4 W during standby : HiFi 4.4 W during standby
Standby mit geringem Verbrauch	: < 4 W standby
Raumtemperatur	: +10°C to +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	: 20 - 80 %
Abmessungen	: 380 x 260 x 94 mm
Gewicht	: 3,7 kg
Vor-/Rückspulzeit (turbo)	: typ. 100s (E180 cass.)
Betriebslage	: horizontally, max. 15°
Videoauflösung	: ≥240 lines
Audio SP: Linear Audio	: 80Hz-10kHz (±6dB)
Audio LP: Linear Audio	: 80Hz - 5kHz (±6dB)
Stereo FM Audio	: 20Hz-20kHz (±3dB)

Euroconnector (AV1) SCART plug 1

Connection to TV, monitor, projection TV ...

Pin 1	ARO (audio right out)	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm
Pin 2	ARI (audio right in)	0,2 V _{rms} to 2V _{rms}	R _{in}	10 kOhm
Pin 3	ALO (audio left out)	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm
Pin 6	ALI (audio left in)	0,2 V _{rms} to 2 V _{rms}	R _{in}	10 kOhm
Pin 7	Blue (out) **)			
Pin 8	Switching output:	(with R _{load} = 10kOhm, C _{load} < 2nF)		
		low: 2 V		
		high: 9.5 V		
		rise time: 5 ms		
Pin 11	Green (out) **)			
Pin 15	Red (out) **)			
Pin 16	Blanking (out) **)	loop through enabled during standby, view-mode		
Pin 19	CVBS II (video out)	1 V _{pp} +/- 2dB	R _{out}	75 Ohm
Pin 20	CVBS I (video in)	1 V _{pp} +/- 3dB	R _{in}	75 Ohm

**) passive loop through from AV2

Euroconnector (AV2) SCART plug 2

Connection to decoder, SAT tuner, video disc, 2nd VCR ...

Pin 1	ARO (audio right out)	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm
Pin 2	ARI (audio right in)	0,2 V _{rms} to 2V _{rms}	R _{in}	10 kOhm
Pin 3	ALO (audio left out)	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm
Pin 6	ALI (audio left in)	0,2 V _{rms} to 2 V _{rms}	R _{in}	10 kOhm
Pin 7	Blue (out) **)			
Pin 8	Switching input only:	low: 2 V (low)	R _{in}	10 kOhm
		high: 4.5 V (high)	R _{in}	10 kOhm
Pin 11	Green (in) *)			
Pin 15	Red (in) *)			
Pin 16	Blanking (in) *)	loop through enabled during standby, view-mode		
Pin 19	CVBS II (video out)	1 V _{pp} +/- 2dB	R _{out}	75 Ohm
Pin 20	CVBS I (video in)	1 V _{pp} +/- 3dB	R _{in}	75 Ohm

*) passive loop through to Euroconnector AV1

Cinch Audio/Video input on front panel (OPTION)

Audio:

AINFR (audio right in) red	0.2 V _{rms} to 2 V _{rms}	typ. 500 mV _{rms}
AINFL (audio left in) white	0.2 V _{rms} to 2 V _{rms}	typ. 500 mV _{rms}
Input impedance	47 kOhm	

Video:

VFR yellow	1 V _{pp} + 3 / -3 dB
Input impedance	75 Ohm

Cinch Audio Out Rear (OPTION)

AOUT1R (audio right out) red	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm
AOUT1L (audio left out) white	500 mV _{rms} +/- 3 dB	R _{out}	1 kOhm

This outputs are in parallel with the corresponding outputs on Euroconnector 1.

TUMOD

Modulator:

Frequency range loop through	45 MHz - 860 MHz
Gain: ANT IN - TV OUT	2 dB + 3 / -2 dB
ANT IN - TUN OUT	2 dB + 3 / -2 dB
Switch for RF input attenuation	NO
Frequency range out (tuned by IIC bus)	Ch 21 - Ch55

Tuner:

Frequency range	43 MHz - 860 MHz
for UK	450 MHz - 860MHz

Input voltage	max.	< 100 dBμV
	min.	> 60 dBμV

2.2 Änderungen

2.2.1 Ergänzungen zur Service Dokumentation

Alle Änderungen und/oder Ergänzungen zur Service-Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service-Dokumentation. Diese Blätter kann man an einem fortlaufendem Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a erkennen. Daß heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

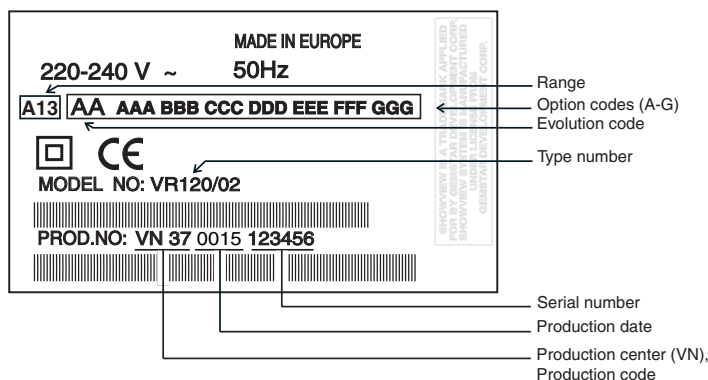
Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation eingefügt. Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

2.2.2 Änderungen im Gerät

Alle wichtigen Ersatzteile des Gerätes, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten.

Typenschild

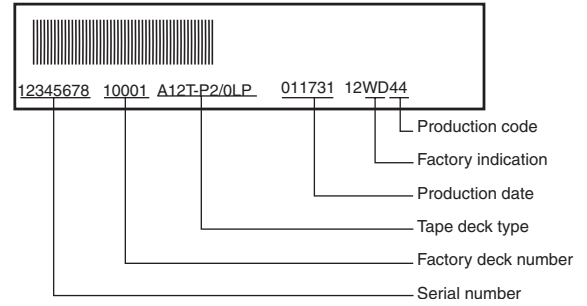
Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.



Bemerkung:

- Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht: z.B. 37 wird 38.
- Bei Hauptänderungen wird der Entwicklungscode erhöht: z.B. AA wird AB

Laufwerk



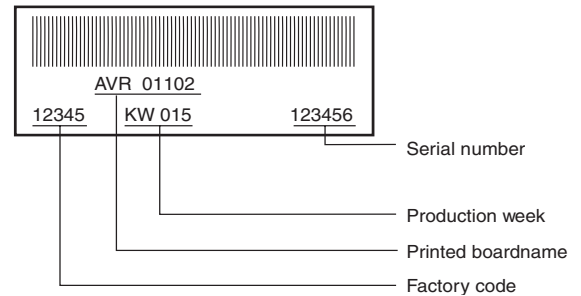
Bemerkung:

- Der Produktionscode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

Printplatten

Das Klebeschild ist meistens auf der Kupferseite des Moduls angebracht.

Muster:



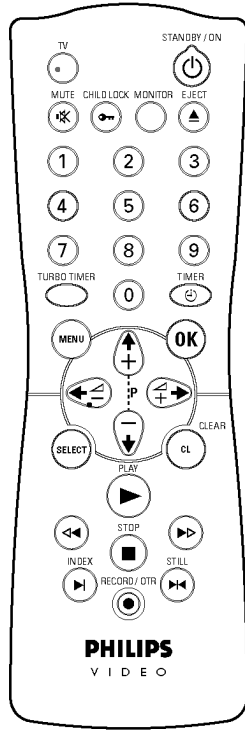
Bemerkung:

- Die Produktionscode wird nicht immer erwähnt. Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht: z.B. 8502.1 wird 8502.2.

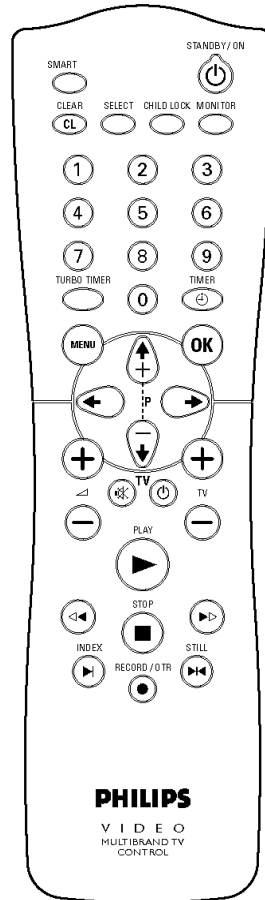
3. Bedienungsanleitung



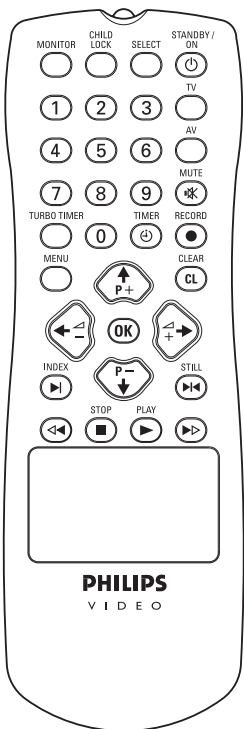
RT111
RT116



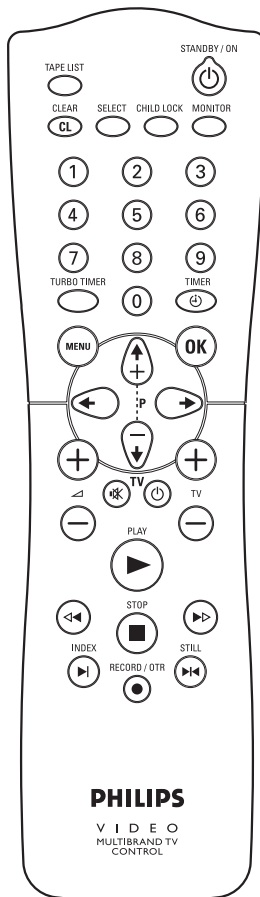
RT112



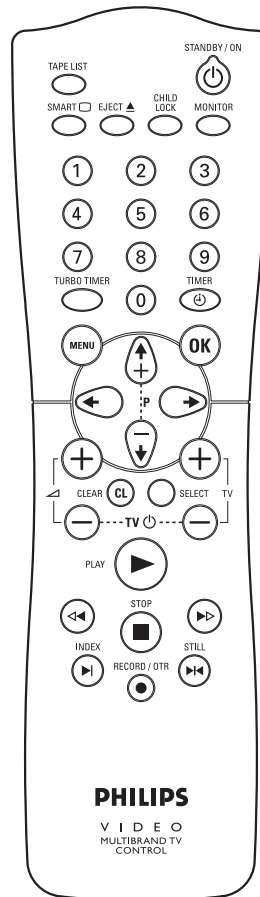
RT114



RT121



RT123



RT128

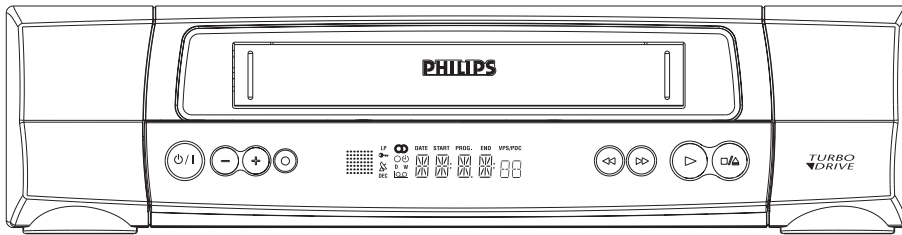
Die Fernbedienung

- SMART** **SMART:** Verändert die Bildeinstellung während der Wiedergabe
- STANDBY/ON** **Abschalten/Einschalten:** Gerät abschalten/einschalten, Funktion abbrechen, programmierte Aufnahme (TIMER) abbrechen.
- CLEAR (CL)** **Löschen:** Letzte Eingabe löschen/programmierte Aufnahme (TIMER) löschen
- SELECT** **Wählen:** Funktionen wählen
- CHILD LOCK** **Kindersicherung:** Kindersicherung ein-/ausschalten
- MONITOR** **TV Monitor:** Zwischen Fernsehempfang und Wiedergabe vom Videorecorder umschalten
- 0-9** **Zifferntasten:** 0 - 9
- TURBO TIMER** **TurboTimer:** Aufnahmen programmieren mit der Funktion TurboTimer.
- TIMER** **TIMER:** Aufnahmen programmieren mit ShowView Deluxe oder programmierte Aufnahmen ändern/löschen
- MENU** **Menü:** Aufrufen/Beenden des Hauptmenüs
- OK** **Speichern/Bestätigen:** Speichern/Bestätigen der Eingabe
- ←** **Wählen:** Nach links
- **Wählen:** Nach rechts
- ↑→+** **Wählen:** Nächste Zeile/Programmnummer
- ←→↓** **Wählen:** Vorherige Zeile/Programmnummer
- PLAY▶** **Wiedergeben:** Eine bespielte Kassette wiedergeben
- ◀◀** **Rückspulen:** Bei STOP oder STANDBY: Rückspulen, bei WIEDERGABE: Bildsuchlauf rückwärts
- STOP■** **Pause/Stop:** Das Band stoppen, außer bei programmierten Aufnahmen (TIMER)
- ▶▶** **Vorspulen:** Bei STOP oder STANDBY: Vorspulen, bei WIEDERGABE: Bildsuchlauf vorwärts
- INDEX▶** **Index suchen:** In Verbindung mit **◀◀**/**▶▶** die vorherige/nächste Aufnahmemarkierung auf dem Band suchen
- RECORD●** **Aufnehmen:** Das aktuell eingestellte Programm aufnehmen.
- STILL▶◀** **Standbild:** Das Band stoppen und das aktuelle Bild als Standbild zeigen.

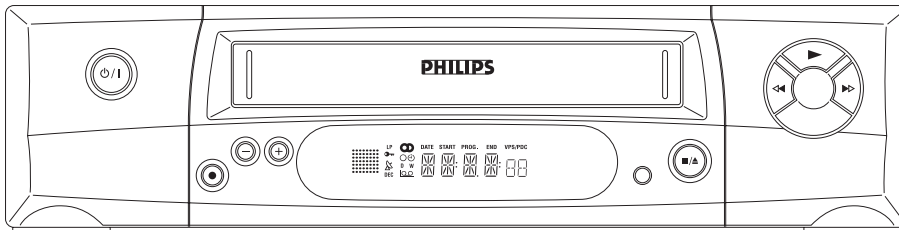
Zusätzliche TV Funktionen

- ↗+** **TV Lautstärke:** TV Lautstärke erhöhen
- ↘-** **TV Lautstärke:** TV Lautstärke verringern
- TV✖** **TV Ton aus:** TV Ton vollständig aus-/einschalten
- TV⏻** **Abschalten:** TV abschalten
- TV+** **TV Programmnummer:** TV Programmnummer aufwärts
- TV-** **TV Programmnummer:** TV Programmnummer abwärts

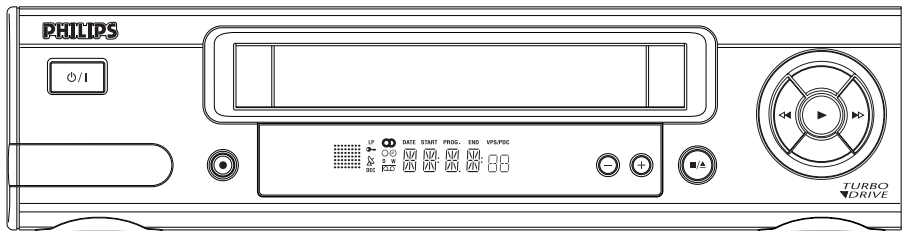
Set width 380 mm



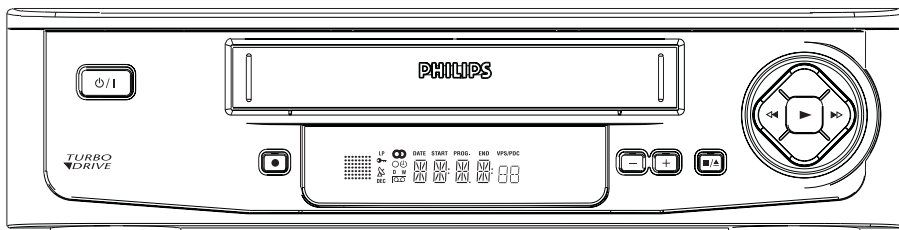
VR120
VR402
VR520



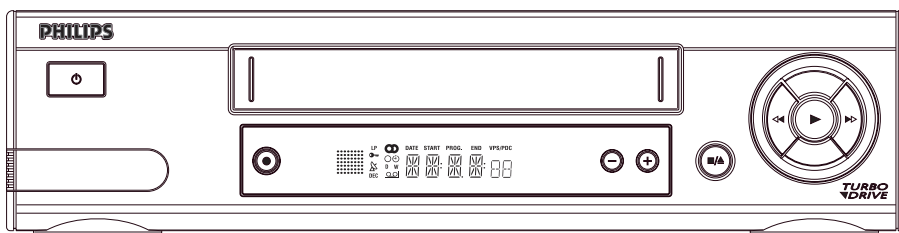
VR170
VR570
VR572



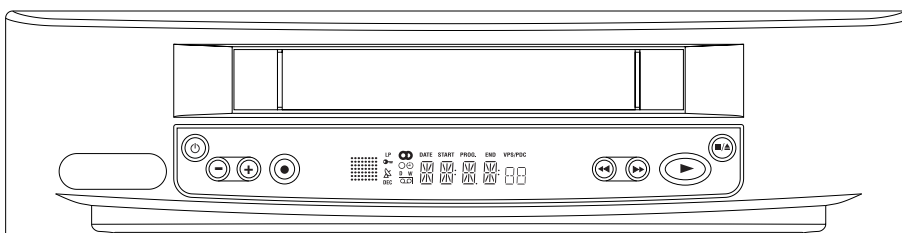
VR220
VR420



VR270B
VR270W
VR670B
VR670W

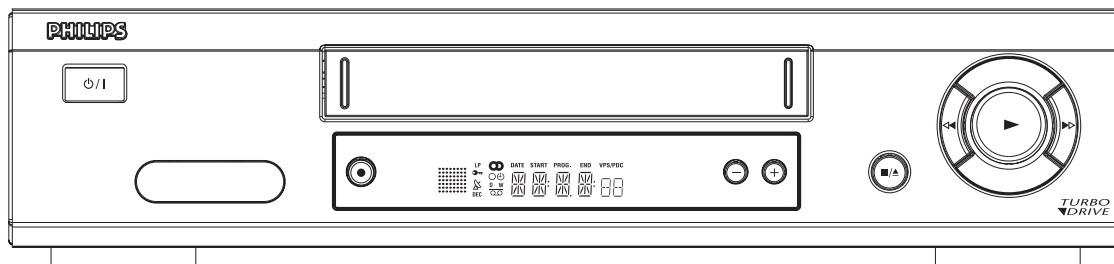


VR620
VR622
VR627

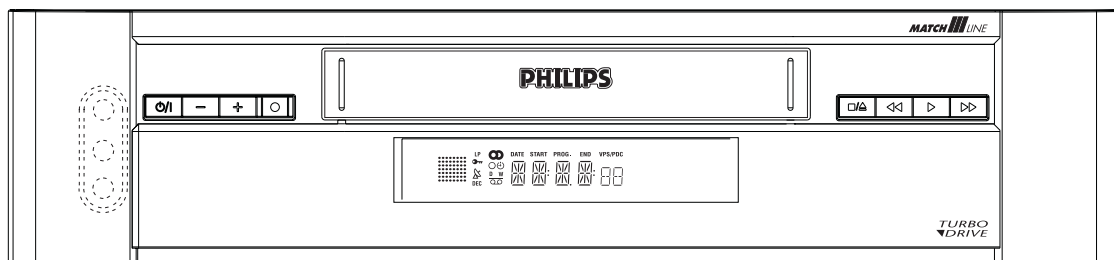


SB140
SB145
SB445
SB645
SB745
20DV30
45DV30
65DV30

Set width 435 mm



VR720

VR870L
VR870CC

STANDBY **Abschalten / Einschalten:** Gerät abschalten / einschalten, Funktion abbrechen, programmierte Aufnahmen (TIMER) abbrechen

RECORD **Aufnehmen:** Das aktuell eingestellte Programm aufnehmen

AUDIO **Buchse Audio-Eingang Links/Rechts:** Anschluß von Camerarecordern oder Videorecordern (Programmnummer 'E3')

VIDEO **Buchse Video-Eingang:** Anschluß von Camerarecordern oder Videorecordern (Programmnummer 'E3')

PROGRAMME - **Wählen:** Programmnummer/Zeile abwärts

PROGRAMME + **Wählen:** Programmnummer/Zeile aufwärts

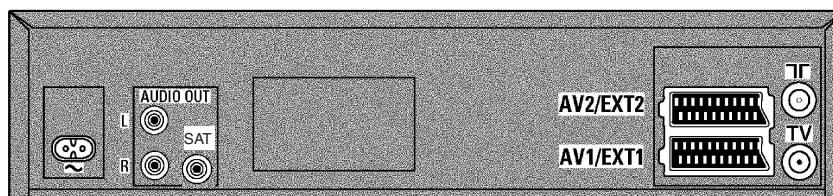
STOP/EJECT **Pause/Stop, Kassette auswerfen:** Das Band stoppen, bei STOP wird die eingelegte Kassette ausgeworfen

Rückspulen: Bei STOP oder STANDBY: Rückspulen, bei WIEDERGABE: Bildsuchlauf rückwärts

PLAY **Wiedergeben:** Eine bespielte Kassette wiedergeben

Vorspulen: Bei STOP oder STANDBY: Vorspulen, bei WIEDERGABE: Bildsuchlauf vorwärts

Die Geräterückseite



Netzbuchse: Anschluß für das Netzkabel

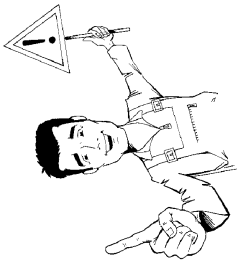
IR-SAT **Buchse Sat Mouse:** Anschluß für eine Satelliten Mouse

AV2 EXT2 **Buchse Scart 2:** Anschluß für einen Satelliten-Empfänger, Dekoder, Videorecorder o.ä. (Programmnummer 'E2')

AV1 EXT1 **Buchse Scart 1:** Anschluß für das Fernsehgerät (Programmnummer 'E1')

Buchse Antenneneingang: Anschluß für die Antenne

Buchse Antennenausgang: Anschluß für das Fernsehgerät



Achten Sie darauf, dass die Belüftungsoffnungen des Gerätes frei bleiben. Stellen Sie das Gerät nicht auf eine weiche Unterlage.

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Stellen Sie keine Vasen o.ä. auf den Videorecorder. Sollte Flüssigkeit eingedrungen sein, sofort den Netzstecker des Gerätes ziehen und den Kundendienst zu Rate ziehen.

Stellen Sie keine brennbaren Gegenstände (Kerzen, Teelichter,...) auf das Gerät.

Achten Sie darauf, dass Kinder keine Gegenstände in Öffnungen oder Belüftungsschlitze stecken.

Besondere Funktionen Ihres neuen Videorecorders

Mit Ihrem PHILIPS Videorecorder können Sie nicht nur VHS-Videokassetten bespielen und wiedergeben - er besitzt auch eine Reihe von Sonderfunktionen, die Ihnen den täglichen Umgang erleichtern.

DIGITAL
STUDIO
PICTURE
CONTROL

SMART
PICTURE

Plus
Play

Multibrand
TV control

Follow TV

Record Link

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, Ihre persönliche Bildeinstellung für die jeweilige Wiedergabe einzustellen. Wählen Sie Ihre persönliche Einstellung für jene Filmtart, die Sie gerade sehen.

Wenn Sie Ihren Videorecorder an das Fernsehgerät und die Steckdose angeschlossen haben, werden Sie von einem Bildschirmanzeige begrüßt. Sie brauchen nur der Information in der 'Intelligenten Hilfszeile' zum nächsten Bedienschnitt folgen. Genießen Sie die automatische Sendersuche/Speicherung und die automatische Uhrzeinstellung.

Mit Ihrer Videorecorder Fernbedienung können Sie die wichtigsten Funktionen Ihres Fernsehgerätes benutzen, auch wenn es sich um kein Philips Gerät handelt.

Mit Hilfe dieser Funktion übernimmt der Videorecorder automatisch die Programmeinstellungen Ihres Fernsehgerätes.

Aufnahmen mit Ihrem Videorecorder können von einem externen Satellitenempfänger gesteuert werden.

Nur ein Tastendruck und der Videorecorder informiert sich, welcher TV-Sender derzeit vom Fernsehgerät empfangen wird, und nimmt diesen auf.

Direct Record

TURBO
DRIVE

Das Präzisionslaufwerk von Philips ermöglicht kurze Umspultzeiten und automatische Bandlängenerkennung.

Einfaches Programmiersystem für Videorecorder. Das Programmieren von Aufnahmen wird so einfach wie Telefonieren. Geben Sie die zur Sendung gehörende Nummer ein. Diese Nummer finden Sie in Ihrem bevorzugten Fernsehmagazin.

SHOWVIEW[®]

ShowView ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gemstar Development Corporation. Das ShowView System wurde hergestellt unter der Lizenz der Gemstar Development Corporation.

Um Ihr Gerät bei Serviceanfragen oder eventuellem Diebstahl identifizieren zu können, tragen Sie hier die Seriennummer ein. Sie finden die Seriennummer (PROD. NO.) am Typenschild an der Geräterückseite.



PHILIPS

MODEL NO. VR720/58

PROD. NO.



















2

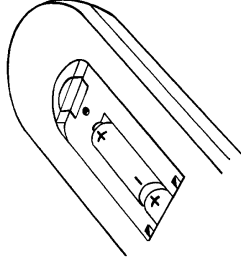
Den Videorecorder anschließen

Anzeigen im Anzeigefeld des Videorecorders (Display)



Im Anzeigefeld Ihres Videorecorders können folgende Symbole aufleuchten:

-  In diesem Anzeigebereich wird die jeweilige Betriebsart als Symbol angezeigt.
- LP**  Wenn die LP (Long Play)-Funktion eingeschaltet ist oder wenn während der Wiedergabe eine LP (Long Play)-Aufnahme erkannt wurde.
- KT**  Wenn die Kindersicherung eingeschaltet ist.
-  Wenn eine Satellitenaufnahme programmiert wurde.
- DEC**  Wenn ein Decoder dem aktuellen am Videorecorder eingestellten TV-Sender (der aktuellen am Videorecorder eingestellten Programmnummer) zugeordnet wurde.
-  Wenn während der Wiedergabe ein HIFI-Ton erkannt wurde, oder wenn ein HIFI-Ton empfangen wird.
-  Wenn eine Aufnahme läuft.
-  Wenn eine Aufnahme programmiert wurde oder wenn eine programmierte Aufnahme läuft.
- D**  Wenn täglich wiederholte Aufnahmen programmiert wurden.
- W**  Wenn wöchentlich wiederholte Aufnahmen programmiert wurden.
-  Wenn eine Kassette eingelegt wurde.
- DATE**  Wenn das Datum für die Eingabe/Anzeige der programmierten Aufnahme gewählt wurde.
- START**  Wenn die Startzeit für die Eingabe/Anzeige der programmierten Aufnahme gewählt wurde.
- PROG.**  Wenn die Programmnummer für die Eingabe/Anzeige der programmierten Aufnahme gewählt wurde.
- END**  Wenn die Endzeit für die Eingabe/Anzeige der programmierten Aufnahme gewählt wurde.
- VPS/PDC**  Video Programme System/Programme Delivery Control: wenn ein VPS oder PDC Code über tragen wird.
-  Anzeige von Programmnummer des TV-Senders / Anzeige der Bandposition / Sendername / Funktion.
-  Anzeige der Bandposition in Sekunden.



Fernbedienung für den Betrieb vorbereiten

Dem originalverpackten Videorecorder liegen die Fernbedienung und die dazugehörigen Batterien getrennt bei. Um die Fernbedienung benutzen zu können, müssen Sie die Batterien - wie im folgenden Absatz beschrieben - einlegen.

- 1** Nehmen Sie die Fernbedienung des Videorecorders und die beiliegenden Batterien (2 Stk.) zur Hand.
- 2** Öffnen Sie das Batteriefach, legen Sie die Batterien wie abgebildet ein und schließen Sie das Batteriefach.

Die Fernbedienung ist einsatzbereit. Die Reichweite beträgt ca. 5 Meter.

Den Videorecorder an das Fernsehgerät anschließen

Um mit Ihrem Videorecorder TV-Sendungen aufnehmen und wiedergeben zu können, müssen zuvor die notwendigen Kabelverbindungen hergestellt werden. Wir empfehlen Ihnen, Fernsehgerät und Videorecorder mit einem Scartkabel zu verbinden.



Was ist ein Scartkabel?

Das Scart- oder Euro-AV-Kabel dient als universelle Verbindungsleitung für Bild-, Ton-, und Steuersignale. Durch diese Verbindungsart treten so gut wie keine Qualitätsverluste bei der Bild- und Tonübertragung auf.



Wenn Sie Ihren Videorecorder zum ersten Mal installieren, wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten:

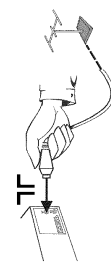
- 'Anschluss mit Scartkabel'**
Wenn Ihr Fernsehgerät mit einer Scartbuchse ausgestattet ist und Sie ein Scartkabel verwenden.
- 'Anschluss ohne Scartkabel'**
Wenn Sie kein Scartkabel verwenden wollen.

Anschluss mit Scartkabel



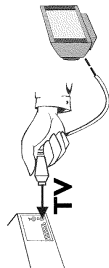
Halten Sie folgende Kabel bereit:
Ein Antennenkabel (1, mitgeliefert), ein Netzkabel (2, mitgeliefert), ein Scartkabel (3).

1



Ziehen Sie den Stecker des Antennenkabels aus dem Fernsehgerät. Stecken Sie ihn in die Buchse **TV** an der Rückseite des Videorecorders.

2



Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Antennenkabel die Buchse **TV** an der Rückseite des Videorecorders mit der Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes.

3



Verbinden Sie mit einem Scartkabel die Scartbuchse **EXT.1 AV.1** an der Rückseite des Videorecorders mit der - für den Videorecorderbetrieb vorgesehenen - Scartbuchse des Fernsehgerätes (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

EXT.1 AV.1

Auf meinem Fernsehgerät stehen mir mehrere Scartbuchsen zur Verfügung. Welche davon soll ich verwenden?
Wählen Sie jene Scartbuchse, die sowohl für den Videoausgang als auch für den Videoeingang geeignet ist.

Mein Fernsehgerät bietet mir ein Auswahlmenü für die Scartbuchse
Wählen Sie TV als Anschlussquelle dieser Scartbuchse.

4

Schalten Sie das Fernsehgerät ein.

5

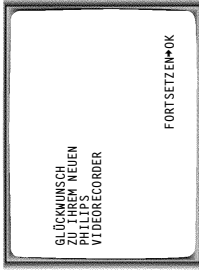


Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Netzkabel die Netzbuchse **~** an der Rückseite des Videorecorders mit der Steckdose.

6



Wenn der Anschluss korrekt durchgeführt wurde und Ihr Fernsehgerät **automatisch** auf die Programmnummer der Scartbuchse z.B.: 'EXT', '0', 'AV' **umschaltet**, sehen Sie folgendes Bild:



*Mein Bildschirm bleibt leer

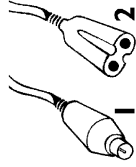
- ✓ Viele Fernsehgeräte werden vom Videorecorder mit Hilfe eines Steuersignales über das Scartkabel auf die Programmnummer der Scartbuchse umgeschaltet.
- ✓ Wenn das Fernsehgerät nicht automatisch auf die Programmnummer der Scartbuchse umschaltet, wählen Sie am Fernsehgerät die entsprechende Programmnummer manuell an (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).



Lesen Sie anschließend im Kapitel 'Inbetriebnahme' den Abschnitt 'Erstmalige Installation'.

Anschluss ohne Scartkabel

Halten Sie folgende Kabel bereit:
Ein Antennenkabel (1, mitgeliefert), ein Netzkabel (2, mitgeliefert).



1

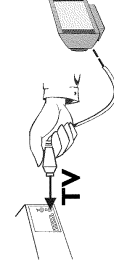
Schalten Sie Ihr Fernsehgerät aus.

2



Ziehen Sie den Stecker des Antennenkabels aus der Antennen - Eingangsbuchse des Fernsehgerätes. Stecken Sie ihn in die Buchse **TV** an der Rückseite des Videorecorders.

3



Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Antennenkabel die Buchse **TV** an der Rückseite des Videorecorders mit der Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes.

4

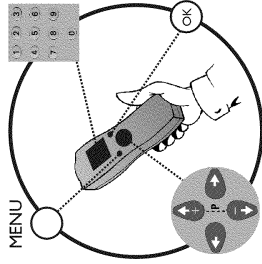
Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Netzkabel die Netzbuchse **~** an der Rückseite des Videorecorders mit der Steckdose.

5

Schalten Sie Ihr Fernsehgerät ein und wählen Sie auf Ihrem Fernsehgerät jene Programmnummer, die für den Videorecorderbetrieb vorgesehen ist (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

Welche Programmnummer ist für den Videorecorderbetrieb vorgesehen?

Um die Stabilität des TV-Bildes während der Wiedergabe einer Kassette zu gewährleisten (verhindern des seitlichen Umklippens im oberen Teil des Bildes), sind spezielle Programmplätze (Programmnummern) am TV-Gerät für den Videorecorderbetrieb vorgesehen. Meistens ist dies die höchste mögliche Programmnummer, z.B.: '12', '16', '99' oder auch die Programmnummer '0'. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.



Wählen Sie diese Programmnummer und starten Sie den manuellen Sendersuchlauf des Fernsehgerätes, so, als ob Sie einen neuen TV-Sender zufügen (speichern) wollen, bis das 'Testbild' erscheint.

* Ich sehe kein 'Testbild'

- ✓ Prüfen Sie die Kabelverbindungen.
- ✓ Der Videorecorder 'sendet' auf der Frequenz 5971MHz (Kanal CH36). Wiederholen Sie auf Ihrem Fernsehgerät den Sendersuchlauf.

Speichern Sie auf Ihrem Fernsehgerät diese Einstellung auf der Programmnummer für den Videorecorderbetrieb.

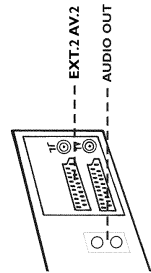
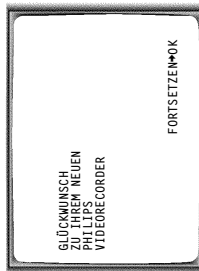
Programmnummer für den Videorecorderbetrieb

Sie haben nun auf einer Programmnummer den Videorecorder wie einen TV-Sender gespeichert. Für die Wiedergabe vom Videorecorder müssen Sie künftig diese Programmnummer anwählen (TV-Sender 'Videorecorder').

Lesen Sie weiter im Kapitel 'Inbetriebnahme'.

Zusatzgeräte anschließen

Sie können Zusatzgeräte, wie Decoder, Satellitenempfänger, Camcorder u.ä. an die Buchse **EXT.2 AV 2** anschließen.
An der Rückseite des Videorecorders befinden sich zwei Audiobuchsen **AUDIO OUT L** (Audio-Signalausgang Links/Rechts). Daran können Sie eine Stereocanlage anschließen.



Erstmalige Installation

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die erstmalige Installation starten. Der Videorecorder sucht und speichert automatisch alle verfügbaren TV-Sender.

Richtig 'zielen'

In den folgenden Abschnitten benötigen Sie erstmals die Fernbedienung. Bei der Verwendung richten Sie bitte die Spitze der Fernbedienung immer auf den Videorecorder und nicht auf das Fernsehgerät.

Zusatzgeräte einschalten

Wenn Sie Zusatzgeräte (Satellitenempfänger,...) über das Antennenlabel angeschlossen haben, schalten Sie sie ein. Bei der automatischen Sendersuche werden sie erkannt und gespeichert.

Bestätigen Sie das angezeigte Bild am Bildschirm mit der Taste **OK** der Fernbedienung.

Wählen Sie die gewünschte Sprache für das Bildschirmmenü mit der Taste **P-Y** oder **↑+P**.

Was ist ein Bildschirrmenü?

Dank dem mehrsprachigen Bildschirrmenü ist die Bedienung Ihres neuen Videorecorders keine Hexerei mehr. Sämtliche Einstellungen bzw. Funktionen werden auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes in der entsprechenden Sprache dargestellt.

Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

Wählen Sie mit der Taste **P-↑** oder **↑+P** das Land, in dem Sie sich momentan befinden.

Falls das Land nicht aufscheint, wählen Sie 'ANDERE'.

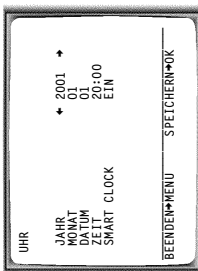
Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

*Der Videorecorder findet während der Suche noch keine TV-Sender

- ✓ Wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer 1. Sehen Sie am Fernsehgerät den gespeicherten TV-Sender?
- Wenn nicht, überprüfen Sie die Kabelverbindung Antenne (Antennensteckdose) - Videorecorder - Fernsehgerät.
- ✓ Bitte haben Sie Geduld!

Der Videorecorder durchsucht den kompletten Frequenzbereich, um die größtmögliche Anzahl an verfügbaren TV-Sendern zu finden und zu speichern. Die TV-Sender Ihres Landes werden vermutlich in einem höheren Frequenzbereich ausgestrahlt. Sobald im Zuge der Suche dieser Bereich erreicht wird, wird der Videorecorder die TV-Sender finden.

Sobald der automatische Programmsuchlauf beendet ist, erscheint am Bildschirm kurz die Meldung 'GESPEICHERT'. Anschließend erscheint zur Überprüfung : 'JAHR', 'MONAT', 'DATUM', 'ZEIT'.



- 6 Überprüfen Sie die in der Zeile 'JAHR' angezeigte Jahreszahl. Verändern Sie bei Bedarf die Jahreszahl mit den Zifferntasten 0-9 der Fernbedienung.
- 7 Wählen Sie die nächste Zeile mit der Taste **↑↑P** oder **P→**.
- 8 Überprüfen Sie die dargestellten Einstellungen von: 'MONAT', 'DATUM' und 'ZEIT'.
- 9 Wenn die Daten richtig sind, speichern Sie mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.

Die erstmalige Installation ist beendet.

Satellitenempfänger

Sollten Sie einen Satellitenempfänger angeschlossen haben, lesen Sie den Abschnitt 'Satellitenempfänger' verwenden'.

Decoder

Sollten Sie einen Decoder angeschlossen haben, müssen Sie diesen, wie im nächsten Abschnitt beschrieben, installieren.

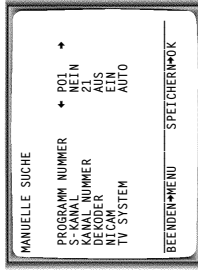
* Bei einigen TV-Sendern treten Tonstörungen auf

✓ Sollten bei einigen gespeicherten TV-Sendern Tonstörungen auftreten bzw. kein Ton zu hören sein, wurde möglicherweise für diese TV-Sender das falsche TV-System gespeichert. Lesen Sie im Abschnitt 'Manuelles Suchen von TV-Sendern' wie Sie das TV-System ändern können.

Decoder zuordnen

Einige TV-Sender senden kodierte TV-Signale, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Decoder störungsfrei betrachtet werden können. Sie können an diesen Videorecorder einen solchen Decoder (Descrambler) anschließen. Mit der folgenden Funktion wird der angeschlossene Decoder automatisch für den gewünschten TV-Sender aktiviert.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorderbetrieb.
- 2 Wählen Sie am Videorecorder mit den Tasten **↑↑P**, **P→** oder mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung jenen TV-Sender, dem Sie den Decoder zuordnen wollen.
- 3 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **↑↑P** oder **P→** die Zeile 'MANUELLE SUCHE' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.



- 5 Wählen Sie mit der Taste **P→** oder **↑↑P** die Zeile 'DEKODER'.
- 6 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** 'EIN' (Decoder eingeschaltet).

Wie kann ich den Decoder wieder ausschalten?

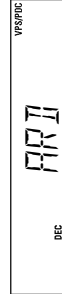
Wählen Sie in der mit der Taste **→** am Bildschirm 'AUS' (Decoder ausgeschaltet).

- 7 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

- 8 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

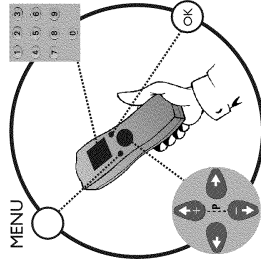
Der Decoder ist nun diesem TV-Sender zugeordnet.

Wird dieser TV-Sender gewählt, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders das Symbol 'DEC'.



Manuelles Suchen von TV-Sendern

In einigen Sonderfällen kann es vorkommen, dass bei der Erstinstallation nicht alle zur Verfügung stehenden TV-Sender vom Gerät gefunden und gespeichert wurden. Fehlende oder codierte TV-Sender müssen in diesem Fall manuell gesucht und gespeichert werden.



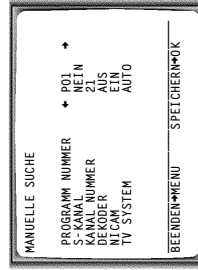
- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.

- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.

- 3 Wählen Sie mit der Taste **P→** oder **↑↑P** die Zeile 'MANUELLE SUCHE' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

- 4 Wählen Sie mit der Taste **P→** oder **↑↑P** die Zeile 'PROGRAMM NUMMER'.

- 5 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** die gewünschte Programmnummer, auf der Sie den TV-Sender speichern wollen z.B.: 'POL'.



6 Wählen Sie mit der Taste **→** in der Zeile 'S-KANAL' die gewünschte Anzeigart

Was verbirgt sich hinter den Einstellungen?

'NEIN': Anzeige/Eingabe von Kanälen
'JA': Anzeige/Eingabe von Sonderkanälen

Was ist ein Sonderkanal?

TV-Sender werden auf bestimmten Frequenzbereichen übertragen. Diese Bereiche werden in Kanäle unterteilt. Jedem TV-Sender ist eine bestimmte Frequenz/ein bestimmter Kanal zugeordnet. Als Sonderkanal (Hyperbandkanal) werden bestimmte Frequenzbereiche bezeichnet.

7 Geben Sie in der Zeile 'KANAL NUMMER' den Kanal des gewünschten TV-Senders mit den Zifferntasten **0-9** ein.

*** Ich kenne den Kanal meines TV-Senders nicht**

✓ In diesem Fall halten Sie in der Zeile 'KANAL NUMMER' die Taste **→** gedrückt, um den automatischen Suchlauf zu starten. Am Bildschirm erscheint eine sich ändernde Kanalnummer.
Setzen Sie den automatischen Suchlauf fort bis Sie den gewünschten TV-Sender gefunden haben.

Was ist NICAM?

NICAM ist ein digitales Tonübertragungssystem. Mit NICAM können entweder 1 Stereokanal oder 2 getrennte Monokanäle übertragen werden. Falls bei schlechten Empfangsverhältnissen Tonstörungen auftreten sollten, können Sie NICAM ausschalten.
Wählen Sie dazu in der Zeile 'NICAM' mit der Taste **←** oder **→** 'AUS'.

Wie kann ich das Übertragung(TV)-System des TV-Senders ändern?

Wählen Sie in der Zeile 'TV SYSTEM' mit der Taste **←** oder **→** das entsprechende TV-System, bis die Bild/Tonstörungen am minimalsten sind.

8 Speichern Sie den TV-Sender mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz 'GESPEICHERT'.

9 Um weitere TV-Sender zu suchen, beginnen Sie wieder ab Schritt **3**.

10 Zum Beenden drücken Sie die Taste **MENU**.

Satellitenempfänger verwenden

TV-Sender eines (an die Startbuchse **EXT.2 AV 2**) angeschlossenen Satellitenempfängers empfangen Sie am Videorecorder auf der Programmnummer **E2**. Wählen Sie dazu mit der Taste **0** der Fernbedienung die Programmnummer **E2** und anschließend mit der Taste **P→** die Programmnummer **E2**. Die TV-Sender des Satellitenempfängers müssen direkt am Satellitenempfänger gewählt werden.

Automatisches Ordnen von TV-Sendern (Follow TV)

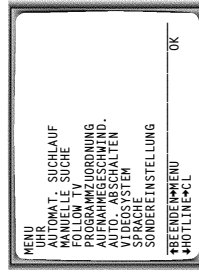
Beim automatischen Sendersuchlauf werden die TV-Sender in einer bestimmten Reihenfolge gespeichert. Diese weicht möglicherweise von der Reihenfolge der TV-Sender am Fernsehgerät ab.

Nach Ausführung dieser Funktion entspricht die Reihenfolge der im Videorecorder gespeicherten TV-Sender jener des Fernsehgerätes. Das funktioniert aber nur, wenn der Videorecorder (Buchse **EXT.1 AV 1**) und das Fernsehgerät **mit einem Startlabel verbunden** sind.

1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.

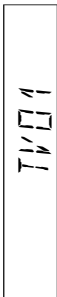
2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.

3 Wählen Sie mit der Taste **P→** oder **↑+P** die Zeile 'FOLLOW TV' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.



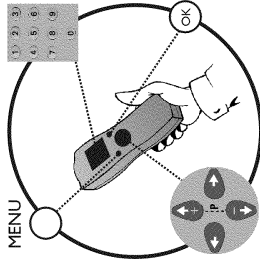
4 Drücken Sie die Taste **OK**. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TV01'.

5 Wählen Sie **am Fernsehgerät** die Programmnummer '1'.



Automatisches Suchen von TV-Sendern

Bei der Erstinstallation werden alle verfügbaren TV-Sender automatisch gesucht und gespeichert. Falls sich die Senderbelegung Ihres Kabel-TV- oder Satelliten-TV-Anbieters ändert bzw. wenn Sie den Videorecorder z.B. nach einem Umzug in eine andere Wohnung wieder in Betrieb nehmen, können Sie diesen Vorgang erneut starten. Dabei werden die bereits gespeicherten TV-Sender durch die aktuellen ersetzt.



- 1 Schalten Sie Ihr Fernsehgerät ein. Wählen sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P→Y** oder **↑+P** die Zeile **AUTOMAT. SUCHLAUF**.
- 4 Drücken Sie die Taste **OK**.
- 5 Wählen Sie mit der Taste **↑+P** oder **P→Y** das Land, in dem Sie sich befinden, falls Ihr Land nicht aufscheint, wählen Sie **ANDERE**.
- 6 Drücken Sie die Taste **OK**.
- 7 Der automatische Programmsuchlauf startet. Dabei speichert der Videorecorder alle verfügbaren TV-Sender. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
- 8 Wenn der Programmsuchlauf beendet ist, erscheint am Bildschirm kurz die Meldung **GESPEICHERT**.
- 9 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Wie Sie einen TV-Sender manuell suchen können, lesen Sie im Abschnitt 'Manuelles Suchen von TV-Sendern'.

Monitorfunktion

Mit der Taste **MONITOR** können Sie zwischen Fernseh- und Videorecorderempfang hin- und herschalten. Das funktioniert aber nur, wenn Ihr Fernsehgerät über ein Scartkabel mit dem Videorecorder verbunden ist und auf diese Umschaltung reagiert.

* Ich kann mein Fernsehgerät nicht auf die Programmnummer '1' umschalten

- ✓ Falls Sie Zusatzgeräte an die Buchse **EXT.2 AV 2** angeschlossen haben, schalten Sie diese bitte ab. Durch eingeschaltete Zusatzgeräte wird das Fernsehgerät möglicherweise auf die Programmnummer der Scartbuchse umgeschaltet.

- 6 Bestätigen Sie mit der Taste **OK** der Videorecorder - Fernbedienung. Der Videorecorder vergleicht die TV-Sender von Fernsehgerät und Videorecorder.

Wenn der Videorecorder den gleichen TV-Sender wie am Fernsehgerät gefunden hat, speichert er ihn auf 'P01' ab.

* Im Anzeigefeld erscheint 'NDTV'. Der Videorecorder empfängt kein Videosignal vom TV-Gerät.

- ✓ Überprüfen Sie die Stecker des Scartkabels.
- ✓ Ziehen Sie die Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes zu Rate, welche Scartbuchse Videosignale aussendet.
- ✓ Wenn das alles nichts hilft, können Sie diese Funktion nicht verwenden. Lesen Sie bitte den Abschnitt 'Manuelles Ordnen von TV-Sendern'.

- 7 Warten Sie bis im Anzeigefeld die nächsthöhere Nummer z.B.: '17/12' erscheint.

- 8 Wählen Sie am **Fernsehgerät** die nächste Programmnummer z.B.: '2'.

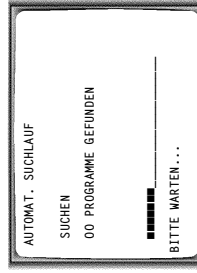
- 9 Bestätigen Sie mit der Taste **OK** der Videorecorder-Fernbedienung.

Zuordnung löschen

Die Zuordnung eines falschen TV-Senders löschen Sie mit der Taste **CLEAR** (GL).

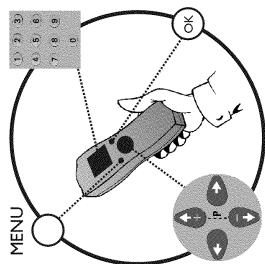
- 10 Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 9 bis alle TV-Sender einer Programmnummer zugeordnet sind.

- 11 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

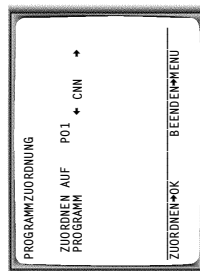


TV-Sender manuell ordnen/löschen

Nach der Durchführung des automatischen Sendersuchlaufes sind Sie möglicherweise mit der Reihenfolge, wie die einzelnen TV-Sender auf den Programmplätzen (Programmnummern) gespeichert wurden, nicht einverstanden. Mit dieser Funktion können Sie die bereits gespeicherten TV-Sender individuell ordnen bzw. unerwünschte oder nur schlecht zu empfangende TV-Sender wieder löschen.



- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P→I** oder **I→P** die Zeile 'PROGRAMMZUORDNUNG'.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 5 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** jenen gespeicherten TV-Sender aus, dem Sie die Programmnummer 'P01' zuordnen wollen.
- 6 Bestätigen Sie diese Zuordnung mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'ZUGEORDNET AUF P01'.
- 7 Anschließend erscheint am Bildschirm die Zuordnung für die nächsthöhere Programmnummer z.B.: 'ZUORDNEN AUF P02'.
- 8 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** jenen gespeicherten TV-Sender aus, dem Sie diese Programmnummer z.B.: 'P02' zuordnen wollen.



TV-Sender löschen
Unerwünscht, oder schlecht empfangbare TV-Sender löschen Sie mit der Taste **CLEAR (CL)**.

- 9 Bestätigen Sie diese Zuordnung mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung: 'GESPEICHERT'.



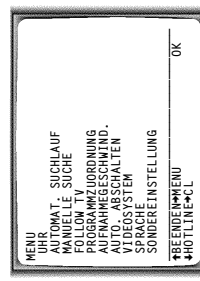
*** Am Bildschirm erscheint das Hauptmenü**
✓ Nach der Bestätigung der letzten möglichen Zuordnung gelangen Sie automatisch ins Hauptmenü, da keine weiteren TV-Sender zugeordnet werden können.

- 10 Um weitere TV-Sender einer Programmnummer zuzuordnen, wiederholen Sie die Schritte **7** bis **9**.
- 11 Beenden Sie die Zuordnung der TV-Sender mit der Taste **MENU**.
- 12 Beenden Sie das Hauptmenü mit der Taste **MENU**.

Bildschirmenü-Sprache einstellen

Sie können eine der angezeigten Sprachen für das Bildschirmenü (OSD) einstellen. Das Anzeigefeld des Videorecorders zeigt jedoch - unabhängig von dieser Einstellung - nur englische Texte an.

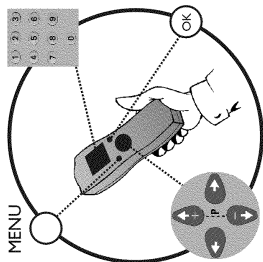
- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie die Zeile 'SPRACHE' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 4 Wählen Sie die gewünschte Sprache mit der Taste **P→I** oder **I→P** und bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 5 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.



4

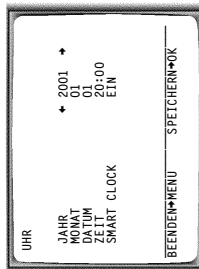
Wichtige Hinweise für den Betrieb

Uhrzeit & Datum einstellen



Sollte im Anzeigefeld eine nicht korrekte Uhrzeit oder '-:--:--' angezeigt werden, müssen Uhrzeit und Datum manuell eingestellt werden.
Ist auf der Programmnummer 'P01' ein TV-Sender gespeichert, der TXT/PDC (Teletext/PDC) ausstrahlt, werden Uhrzeit/Datum automatisch übernommen. (SMART CLOCK)

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P →** oder **↑+P** die Zeile 'UHR' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 4 Überprüfen Sie die in der Zeile 'JAHR' angezeigte Jahreszahl. Verändern Sie bei Bedarf die Jahreszahl mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung.
- 5 Wählen Sie die nächste Zeile mit der Taste **↑+P** oder **P →**.
- 6 Überprüfen Sie in gleicher Weise 'MONAT', 'DATUM', 'ZEIT'.



*** Uhrzeit/Datum wird trotz manueller Einstellung falsch angezeigt**
✓ Mit SMART CLOCK werden Uhrzeit/Datum aus dem auf 'P01' gespeichertem TV-Sender übernommen und automatisch korrigiert.
Schalten Sie SMART CLOCK aus. Wählen Sie dazu mit der Taste **←** oder **→** in der Zeile 'SMART CLOCK' die Einstellung 'AUS'.
Wenn Sie 'EIN' wählen, wird 'SMART CLOCK' wieder eingeschaltet.

- 7 Überprüfen Sie die dargestellten Einstellungen und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 8 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Einschalten

Sie können den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** \odot , mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung oder durch Einschleiben einer Kassette einschalten.

Automatische Abschaltung

Wird der Videorecorder mehrere Minuten lang nicht benutzt, schaltet er sich automatisch ab. Diese Funktion lässt sich deaktivieren (falls Sie den Videorecorder als TV-Empfänger nutzen wollen). Für nähere Informationen lesen Sie im Kapitel 'Weitere Funktionen', den Abschnitt 'Die automatische Abschaltung'.

Uhrzeit im Anzeigefeld

Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** \odot abgeschaltet haben, erscheint im Anzeigefeld die aktuelle Uhrzeit, z.B.: '18:00'.
Ist die Uhr nicht eingestellt, erscheint '-:--:--'.
Wenn bei abgeschaltetem Videorecorder die Uhrzeit im Anzeigefeld nicht sichtbar ist, kann die Uhrzeitanzeige abgeschaltet sein. Lesen Sie nähere Hinweise im Kapitel 'Weitere Funktionen' im Abschnitt 'Uhrzeitanzeige abschalten'.

Energieverbrauch

Der Videorecorder sollte ständig am Netz angeschlossen sein, um ungestörten Fernsehbetrieb und programmierte Aufnahmen zu ermöglichen.
Die Leistungsaufnahme beträgt weniger als 4W (Uhrzeitanzeige abgeschaltet).

Stromausfall/keine Stromversorgung

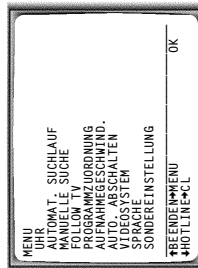
Senderdaten bleiben ca. 1 Jahr, die Uhr- und Timerdaten ca. 3 Stunden gespeichert.

Notausstieg

Gerät und Fernbedienung verfügen über die Möglichkeit eines 'Notausstieges'. Mit der Taste **STANDBY/ON** \odot lässt sich jede Funktion bzw. jeder Bedienschnitt abbrechen.
Ihr Gerät ist bedienbarer. Es gibt keine Möglichkeit, mit falsch ausgeführten Bedienschriften den Videorecorder zu beschädigen.

Navigation im Bildschirmenü

Über das Bildschirmenü können Sie viele Funktionen und Einstellungen Ihres Videorecorders bequem überprüfen/ändern. Die einzelnen Funktionen wählen Sie wie folgt:



Aufrufen des Hauptmenüs: Mit der Taste **MENU**.

Wählen: Mit der Taste **P →** oder **↑+P**.

Eingeben/Verändern: Mit den Tasten **0-9** bzw. mit den Tasten **←** oder **→**.

Speichern/Bestätigen: Mit der Taste **OK**.

Abbrechen: Mit der Taste **STANDBY/ON** \odot .

Beenden: Mit der Taste **MENU**.

Allgemeine Informationen

Die Funktion 'Tape List' - eine im Videorecorder integrierte Datenbank - merkt sich sämtliche durchgeführte Aufnahmen. Weiters wissen Sie mit Hilfe der Tape List welcher Film auf welche Kassette aufgenommen wurde. Zusätzlich haben Sie mit der 'Tape List' einen schnellen und einfachen Zugriff auf die Aufnahmen.

Und: Auf Wunsch spult der Videorecorder zum Beginn der gewünschten Aufnahme und startet die Wiedergabe automatisch.



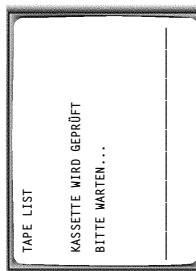
Kann ich bereits bespielte Kassetten der Tape List zufügen?

Ja. Es können maximal 9 Kassetten von der Tape List verwaltet werden. Auf den Kassetten müssen jedoch Aufnahmen vorhanden sein, um Sie in die Tape List-Datenbank aufnehmen zu können.

Eine Kassette der Tape List zufügen

Sie können jede beliebige Kassette der 'Tape List' zufügen. Beachten Sie jedoch, dass bei bereits bespielten Kassetten der Vorgang länger dauert als bei neuen (unbespielten) Kassetten.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Beschriften Sie jene Kassette, die Sie zufügen wollen, mit einer Nummer von 1 bis 9.
- 3 Legen Sie die Kassette in den Videorecorder ein.
- 4 Im Anzeigefeld erscheint 'TAPE'.



- 5 Geben Sie die Nummer der Kassette mit den Zifferntasten 0-9 der Fernbedienung ein. Es erfolgt eine kurze Überprüfung der eingelegten Kassette. Am Bildschirm erscheint 'KASSETTE WIRD GEPRÜFT'. Wenn die Kassette neu (unbespielt) ist, erscheint am Bildschirm keine Information.

* Ich sehe eine Kassettennummer und eine Übersicht aller Aufnahmen dieser Kassette.

✓ Sie haben eine Nummer gewählt, die bereits von der Tape List erfasst wurde und bereits Aufnahmen enthält.

Ich sehe am Bildschirm nach 'KASSETTE WIRD GEPRÜFT' die Meldung 'SUCHEN'.
Auf der Kassette befinden sich bereits Aufnahmen. Diese Kassette wird nach Aufnahmen durchsucht und in die Tape List aufgenommen.



Warum muss ich mir die Kassettennummer merken?

Bei der Suche nach vorhandenen Aufnahmen werden Sie aufgefordert, die entsprechende Kassette (Kassettennummer) einzugeben.

Wieviele Kassetten kann ich in der Tape List speichern?

Sie können mit diesem Videorecorder 9 Kassetten speichern. Die maximale Anzahl von Titeln auf diesen Kassetten ist 30.



Aufnahmetitel bearbeiten

In der Tape List werden alle Aufnahmen, die länger als 10 Minuten dauern, mit Kassettennummer, Aufnahmetitel und Dauer der Aufnahme dargestellt. Als Titel wird TV-Sender, Uhrzeit und Datum gespeichert. Dieser Aufnahmetitel kann erst nach erfolgter Aufnahme geändert werden.

Die entsprechende Kassette muss dazu nicht in den Videorecorder eingelegt sein. Im folgenden lesen sie, wie Sie den Titel nach Ihren persönlichen Wünschen gestalten können.

TAPE LIST		LÄNGE
KASS.	TITEL	
1	AUFNAHME	061 MIN
2	AUFNAHME	085 MIN
	2	095 MIN

BEENDIGEN → ← SUCHEN → OK
BEARBEITEN → *

- 1 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **TAPE LIST**. Am Bildschirm erscheint eine Übersicht aller gespeicherten Titel/Kassetten der Tape List.

* Ich sehe die Meldung 'TAPE LIST - SPEICHER LEER'
✓ In der Tape List sind noch keine Aufnahmen gespeichert. Es ist daher auch nicht möglich, Titel einzugeben oder zu verändern.



- 2 Wählen Sie mit der Taste **↑↑P** oder **P→** jenen Titel, den Sie bearbeiten wollen, und bestätigen Sie mit der Taste **→**.

- 3 Wählen Sie mit der Taste **→** oder **←** jene Zeichenposition, an der Sie die Buchstaben/Zahlen/Sonderzeichen verändern oder neu eingeben wollen.

- 4 Ändern Sie das gewünschte Zeichen mit der Taste **↑↑P** oder **P→**.

Zeichen löschen
Um Zeichen eines Aufnahmetitels zu löschen, drücken Sie an der entsprechenden Zeichenposition die Taste **CLEAR (CL)**.



- 5 Wiederholen Sie Schritt 3 und Schritt 4 bis der Titel Ihren Wünschen entspricht.

- 6 Speichern Sie den neuen Titel mit der Taste **OK**.

- 7 Wenn Sie weitere Titel verändern wollen, wiederholen Sie Schritt 3 bis Schritt 7.

6

Wiedergabe

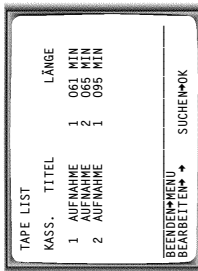
8 Beenden Sie mit der Taste **TAPE LIST**.

Einen Titel in der Tape List suchen

Mit dieser Funktion können Sie rasch und bequem eine in der Tape List gespeicherte Aufnahme suchen und wiedergeben. Der Videorecorder spult automatisch zum Beginn der gewählten Aufnahme und beginnt selbstständig mit der Wiedergabe.

1 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **TAPE LIST**.

2 Am Bildschirm erscheint eine Übersicht aller in der Tape List gespeicherten Aufnahmen.



Was bedeuten die Anzeigen am Bildschirm?

*KASS. = Kassettensnummer
*TITEL = Titel (TV-Sender, Uhrzeit, Datum)
*LÄNGE = Länge der Aufnahme

3 Wählen Sie mit der Taste **P** → **←** oder **←** **P** → **→** jenen Titel, den Sie wiedergeben wollen.

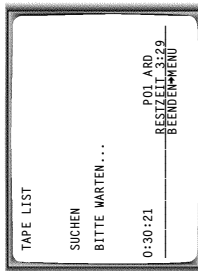
* Ich sehe am Bildschirm z.B. die Meldung 'KASSETTE X EINLEGEN'

✓ Die gewählte Aufnahme befindet sich auf der Tape List. Kassette mit der angezeigten Kassettensnummer. Bitte legen sie die entsprechende Kassette ein. Nach einer kurzen Überprüfung spult der Videorecorder zum Beginn der gewählten Aufnahme und startet automatisch die Wiedergabe.

* Ich möchte die Suche abbrechen

✓ Wenn Sie die Suche abbrechen wollen, drücken Sie die Taste **MENU**.

4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Der Videorecorder spult zum Beginn der gewählten Aufnahme und startet automatisch die Wiedergabe.



Kassetten abspielen

Mit diesem Videorecorder können Sie bespielte VHS-Videokassetten wiedergeben. Zur Bedienung können Sie entweder die Fernbedienung oder die Tasten an der Front des Videorecorders benutzen.

Was ist VHS?

Das Video Home System (VHS) hat sich weltweit als Standard für Bespielung und Aufnahme von Amateur-Videoändern durchgesetzt. Dieser populäre Standard wurde laufend verbessert. Super-VHS (S-VHS) bietet mehr Scharfe und weniger Rauschen. Digital-VHS (D-VHS) arbeitet mit digitalen Bild- und Tonsignalen. Ihr Videorecorder kann nur Kassetten des VHS-Standards ab- und bespielen.

1 Schieben Sie eine Kassette wie abgebildet in das Kassettengehäuse. Die Kassette wird automatisch eingezogen. Im Anzeigefeld erscheint

✓ **Ich sehe im Anzeigefeld 'TAPE'**
✓ Der Videorecorder wartet auf die Eingabe einer Kassettensnummer der Tape List. Informationen über die Tape List lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollten Sie die Tape List nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP** oder **PLAY**.

2 Drücken Sie die Wiedergabetaste **PLAY** →, um das Band abzuspielen. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:





* Die Bild/Tonqualität ist schlecht

✓ Beim Abspielen von Leihkassetten oder von älteren, qualitativ minderwertigen Kassetten, können Bild- und Tonstörungen eventuell nicht vollständig herausgefiltert werden. Das ist kein Fehler Ihres Gerätes. Lesen Sie den Abschnitt 'Bildeinstellung wählen (SMART PICTURE)' bzw. 'Das Kapitel Bildstörungen beseitigen'.
✓ Während der Wiedergabe erfolgt die Umschaltung zwischen den TV-Systemen automatisch. Wenn Bild-/Tonstörungen auftreten, können Sie versuchen eine Verbesserung zu erzielen, indem Sie das TV-System manuell umschalten. Lesen Sie dazu im Kapitel 'Weitere Funktionen, den Abschnitt 'Video (Farb)-System umschalten'.

3 Zum Stoppen der Wiedergabe drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **STOP** oder am Videorecorder die Taste **STOP/EJECT**.



- 4 Zum Entnehmen der Kassette drücken Sie bei gestoppter Wiedergabe (Stop) auf der Front des Videorecorders die Taste **STOP/EJECT** . Sie können auch die Taste **EJECT**  auf der Fernbedienung benutzen.



Automatische Abschaltung von Sonderfunktionen

Manche Funktionen (z.B.: Pause, Standbild, Suchlauf) schalten sich nach einiger Zeit automatisch ab, um die Kassette zu schonen und unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden.

Muss ich bei der Wiedergabe von LP-Aufnahmen die Geschwindigkeit der Wiedergabe ändern?

Während der Wiedergabe erfolgt die Umschaltung zwischen den Geschwindigkeiten 'SPLP' automatisch. Lesen Sie nähere Informationen im Kapitel 'Manuelle Aufnahmen' im Abschnitt 'Umschalten der Aufnahmegeschwindigkeit (SPLP)'.



NTSC-Kassetten wiedergeben

Kassetten, die im NTSC-Standard (z.B.: amerikanische Kassetten) aufgenommen wurden, können Sie mit diesem Videorecorder wiedergeben. Das funktioniert aber nur bei PAL-Fernsehgeräten, die für eine Bildfrequenz von 60Hz geeignet sind. Bei NTSC-Wiedergabe erscheint im Anzeigefeld kurz die Meldung '50Hz'. Während der NTSC-Wiedergabe sind einige Sonderfunktionen (z.B.: Standbild) nicht möglich.

Aktuelle Bandposition anzeigen

Im Anzeigefeld können Sie die abgelaufene Spielzeit in Stunden, Minuten und Sekunden ablesen. Zusätzlich können Sie mit der Taste **OK** die aktuelle Bandposition am Bildschirm anzeigen. Am Bildschirm werden folgende Informationen dargestellt:
z.B.: 0:02:45 Anzeige der Bandposition in Stunden, Minuten, Sekunden
Bewegter/blinkender Pfeil: Dieser gibt an, auf welcher Stelle sich das Band gerade befindet. Der Pfeil wandert auf der Linie von links (Bandanfang) nach rechts (Bandende).
'RESTZEIT 0:06': Anzeige der verbleibenden Spielzeit bis zum Kassettende in Stunden, Minuten.
Während der NTSC-Wiedergabe ist die Anzeigeart 'RESTZEIT 0:06' nicht möglich.



Wie kann ich das Zahlwerk auf '00:00' stellen?

Mit der Taste **CLEAR (CL)** können Sie das Zahlwerk auf '00:00' stellen. Nach dem Einlegen einer Kassette, wird das Zahlwerk automatisch auf '00:00' gestellt.







- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **<<** (Rücklauf) oder **>>** (Vorlauf) ein- oder mehrmals. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:
- 2 Unterbrechen Sie an der gewünschten Position mit der Taste **PLAY**.



Verminderte Bildqualität

Beim Bildsuchlauf ist die Bildqualität beeinträchtigt. Der Ton ist abgeschaltet. Dies ist kein Fehler Ihres Gerätes.

Standbild/Zeitlupe

- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **STILL**  , um das Band zu stoppen und ein Standbild zu sehen. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:
- 2 Jedesmal, wenn Sie die Taste **STILL**  drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.
- 3 Wenn Sie die Taste **STILL**  gedrückt halten, wird das Bild in Zeitlupe wiedergegeben.
- 4 Wenn Sie die Taste **>>** mehrmals drücken, können Sie die Geschwindigkeit der Zeitlupe in mehreren Schritten ändern.
- 5 Um die Wiedergabe fortzusetzen, drücken Sie die Taste **PLAY**  .

***Das Zahlwerk bleibt stehen**

✓ Das passiert, wenn auf einer Bandstelle noch keine Aufnahme vorhanden ist. Der Videorecorder kann dann noch keine Informationen vom Band übernehmen. Dies ist kein Fehler Ihres Gerätes.

***Das Anzeigefeld/Bildschirm zeigt z.B.: '00:00'**

✓ Wenn Sie eine Kassette ab der Stelle '00:00' zurückspulen, zeigt das Zahlwerk z.B.: '00:20' (1 Minute 20 Sekunden von der Stelle '00:00' zurückgespult).

***Im 'RESTZEIT-Zahlwerk wird' '-:--' angezeigt**

✓ Dieses Zahlwerk erkennt die eingelegte Kassettentlänge automatisch. Dazu muss bei neu einglegten Kassetten die Spielzeit erst berechnet werden. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '-:--' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die korrekte Spielzeit.



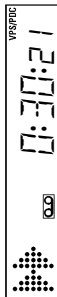
Eine Bandposition suchen mit Bild (Bildsuchlauf)



- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **STILL**  , um das Band zu stoppen und ein Standbild zu sehen. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:
- 2 Jedesmal, wenn Sie die Taste **STILL**  drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.
- 3 Wenn Sie die Taste **STILL**  gedrückt halten, wird das Bild in Zeitlupe wiedergegeben.
- 4 Wenn Sie die Taste **>>** mehrmals drücken, können Sie die Geschwindigkeit der Zeitlupe in mehreren Schritten ändern.
- 5 Um die Wiedergabe fortzusetzen, drücken Sie die Taste **PLAY**  .

Eine Bandposition suchen ohne Bild (Umspulen)

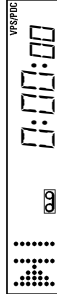
- 1 Stoppen Sie das Band mit der Taste **STOP** ■ .
- 2 Drücken Sie die Taste **<◀** (Rücklauf) oder **▶>** (Vorlauf). Im Anzeigefeld erscheint z.B.:
- 3 Stoppen Sie das Band an der gewünschten Position mit der Taste **STOP** ■ .



Automatisches Suchen einer leeren Bandstelle

Sie können für eine neue Aufnahme eine leere Bandstelle (mindestens 1 Minute unbespielt) suchen, z.B.: anschließend an bereits vorhandene Aufnahmen einer Kassette.

- 1 Drücken Sie die Taste **INDEX ▶** und anschließend die Taste **STOP** ■ . Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



- 2 Sobald der Videorecorder die entsprechende Bandposition findet, schaltet er automatisch auf Pause.



*Die Kassette wird ausgeworfen

- ✓ Der Videorecorder konnte auf der eingelegten Kassette keine leere Bandstelle finden.

Die Funktion 'Instant View'

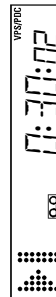
Mit dieser Funktion können Sie während des Umspulens auf Bildsuchlauf umschalten.

- 1 Wenn Sie die Taste **<◀** oder **▶>** während des Umspulens drücken und gedrückt halten, schalten Sie auf Bildsuchlauf um.
- 2 Sobald Sie die Taste loslassen, schaltet der Videorecorder automatisch auf Umspulen zurück.

Automatisches Suchen einer Bandposition (Index Suchlauf)

Bei jedem Aufnahmestart wird vom Videorecorder eine Indexmarkierung auf das Band geschrieben. Diese Markierung ist mit einem Lesesymbol vergleichbar. Diese markierten Stellen lassen sich später auf Knopfdruck rasch und bequem wiederfinden.

- 1 Um die vorherige Markierung zu suchen, drücken Sie die Taste **INDEX ▶** und anschließend die Taste **<◀** .
- 2 Für die nächste Markierung drücken Sie die Taste **INDEX ▶** und anschließend die Taste **▶>** . Im Anzeigefeld erscheint z.B. für die nächste Markierung:
- 3 Sobald der Videorecorder diese Markierung findet, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.



Bildeinstellungen wählen (SMART PICTURE)

Mit der Taste **SMART** □ können Sie verschiedene fix gespeicherte Bildeinstellungen für die Wiedergabe anzeigen und einstellen.



Weiche Bildeinstellungen sehen mir zur Verfügung?

- WÄUFLICH: Natürlicher Bildeindruck (Standard-Einstellung)
- BRILLIANT: Hervorhebung von Details (Schnelle Bewegungen, Sport)
- WEICH: Unterdrückung von Störungen (bei Verwendung von Leihkassetten)
- SCHARF: Erhöhung der Schärfe (z.B. für Zeichentrickfilme)

- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **SMART** □ . Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SMART** □ um die entsprechende Bildeinstellung zu wählen.
- 3 Sobald die Taste **SMART** □ einige Sekunden lang nicht gedrückt wird, wird die gewählte Bildeinstellung gespeichert.
- 4 Die neue Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Spurlage optimieren (Tracking)

Dieser Videorecorder verfügt über eine automatische Trackingfunktion. Um bei einer neu eingeleiteten Videokassette die Videospur mit den Videoköpfen optimal zu lesen, wird die Bandgeschwindigkeit automatisch minimal korrigiert. In bestimmten Fällen kann es jedoch vorkommen, dass trotzdem Störungen auftreten. Im folgenden Abschnitt erfahren Sie, wie Sie manuell Trackingeinstellungen vornehmen können.

- 1 Halten Sie während der Wiedergabe die Taste **↑+P** gedrückt bis im Anzeigefeld **"TRK"** (TRACKING = Spurlage) erscheint.
- 2 Halten Sie die Taste **↑+P** oder **P →** gedrückt bis die Wiedergabequalität optimal ist.
- 3 Warten Sie einige Sekunden bis die Anzeige **"TRK"** erlischt.

Die gewählte Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Standbild optimieren

Sollte das Standbild vertikal zittern, können Sie die Standbildqualität folgendermaßen verbessern.

- 1 Halten Sie während des Standbildes die Taste **↑+P** oder **P →** gedrückt bis die Standbildqualität optimal ist. Im Anzeigefeld erscheint **"JIT"**.
- 2 Sobald Sie die Taste loslassen, erlischt im Anzeigefeld **"JIT"**.

Diese Einstellung wird automatisch gespeichert.

* Ich kann keine optimale Standbildqualität erreichen

- ✓ Bei Kassetten von schlechter Qualität oder Kassetten von einem Camcorder können Störungen auftreten, die mit dieser Funktion nicht beseitigt werden können.



Allgemeines

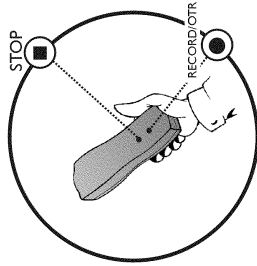
Verwenden Sie die 'Manuelle Aufnahmen', um spontan eine Aufnahme (z.B.: eine laufende Fernsehsendung) zu starten.

Lesen Sie den Abschnitt **'Aufnehmen ohne automatische Abschaltung'**, wenn Sie eine Aufnahme selbst starten und beenden wollen.

Lesen Sie den Abschnitt **'Aufnehmen mit automatischer Abschaltung'**, wenn Sie eine Aufnahme selbst starten, aber automatisch beenden wollen. (Um z.B. nicht bis zum Bandende aufzunehmen)

Lesen Sie den Abschnitt **'Die Funktion Direkte Aufnahme (Direct Record)'**, wenn Sie eine gerade laufende Fernsehsendung aufnehmen wollen.

Lesen Sie den Abschnitt **'Automatische Aufnahme von einem Satellitenempfänger'**, wenn eine Aufnahme automatisch durch einen Satellitenempfänger gesteuert werden soll.



Aufnehmen ohne automatische Abschaltung

- 1 Legen Sie eine Kassette ein.

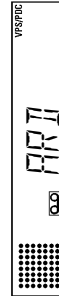
Tape List* verwenden

Um eine Aufnahme in der 'Tape List' zu speichern oder eine 'Tape List'-Kassette zu verwenden, geben Sie die Kassettenummer mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung ein.

Die Kassette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollten Sie die Tape List nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP**.



- 2 Wählen Sie mit der Taste **↑+P** oder **P →** jene Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten, z.B.: 'P01'. Im Anzeigefeld erscheint:



Senderbezeichnung

Falls ein TV-Sender eine Senderbezeichnung überträgt, sehen Sie diese im Anzeigefeld.

Programmnummern *E1, *E2*

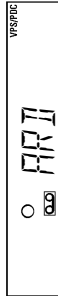
Diese Programmnummern sind für Aufnahmen von externen Quellen (via Scartbuchse **EXT.1 AV 1**, **EXT.2 AV 2**) vorgesehen.

Programmnummer *E3*

Diese Programmnummer ist für Aufnahmen von den Audio-/Video Frontbuchsen vorgesehen.



- 3 Zum Aufnehmen drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **RECORD/OTR** oder am Videorecorder die Taste **RECORD**. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



Aneinanderreihen von Aufnahmen (Assemble Schnitt)

Wenn Sie auf einer bereits bespielten Kassette eine weitere Aufnahme hinzufügen, kann zwischen alter und neuer Aufnahme eine kurze Leerstelle (Flimmern) entstehen oder das Bild kann durchrollen. Um diese Effekte zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Suchen Sie jene Bandstelle der alten Aufnahme, an der die neue Aufnahme angelegt werden soll.
- 2 Sehen Sie sich die letzte Minute der alten Aufnahme an (Wiedergabe).
- 3 Drücken Sie an jener Bandstelle, an der die neue Aufnahme angelegt werden soll, auf der Fernbedienung die Taste **STOP** ■. Im Anzeigefeld erscheint "II".
- 4 Beginnen Sie die Aufnahme, wie gewohnt, mit der Taste **RECORD/OTR** ● der Fernbedienung.
- 5 Mit der Taste **STOP** ■ beenden Sie die Aufnahme.

Umschalten der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP)

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren, um zum Beispiel auf einer Kassette 'E240' (= 400 Stunden) bis zu 800 Stunden aufzunehmen. Während der Wiedergabe wird die richtige Geschwindigkeit automatisch gewählt.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU** . Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P** → oder **↑+P** die Zeile 'AUFNAHMEGESCHWIND.' und bestätigen Sie mit der Taste **OK** .
- 4 Wählen Sie mit der Taste ← oder → die gewünschte Aufnahmegeschwindigkeit.



Anzeige Bandposition

Mit der Taste **OK** können Sie auf die Anzeige der Bandposition umschalten.

- 4 Mit der Taste **STOP** ■ beenden Sie die Aufnahme.

Aufnahmen mit automatischer Abschaltung (OTR One-Touch-Recording)

- 1 Legen Sie eine Kassette ein.



'Tape List' verwenden

Um eine Aufnahme in der 'Tape List' zu speichern oder eine 'Tape List'-Kassette zu verwenden, geben Sie die Kassettenummer mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung ein. Die Kassette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollten Sie die 'Tape List' nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP** ■.

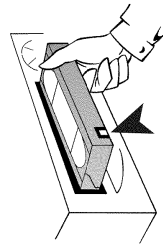
- 2 Wählen Sie mit der Taste **↑+P** oder **P** → jene Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten.
- 3 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **RECORD/OTR** ●.
- 4 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **RECORD/OTR** ● mehrmals, um die Aufnahmezeit um jeweils 30 Minuten zu verlängern.

Wie kann ich die soeben eingestellte Aufnahmezeit wieder löschen?

Um die Eingabe zu löschen, drücken Sie während der Anzeige der Aufnahmezeit die Taste **CLEAR (CL)** .

Kassette gegen unbeabsichtigte Aufnahmen sichern

Alle Kassetten (mit Ausnahme von Kauf- und Verleihkassetten) besitzen eine Sicherungs-Zunge oder einen Sicherungs-Schieber an der Schmalseite der Kassette (siehe Pfeil). Um eine wichtige Aufnahme nicht versehentlich zu überspielen (löschen), können Sie diese Sicherungs-Zunge herausbrechen bzw. den Sicherungs-Schieber nach links schieben. Für neuerliche Aufnahmen müssen Sie die Öffnung mit einem Klebeband wieder verschließen bzw. den Schieber wieder nach rechts schieben.



- 9 Verbinden Sie mit einem Scartkabel die Scartbuchse **EXT.2 AV 2** des Videorecorders mit der entsprechenden Scartbuchse des Satellitenempfängers.
- 10 Programmieren Sie den Satellitenempfänger mit den gewünschten Daten für die Aufnahme (Programmnummer des TV-Senders, Start- und Endzeit).
Nehmen Sie - falls notwendig - die Bedienungsanleitung des Satellitenempfängers zu Hilfe.
- 11 Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** ab.

Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft. Start und Ende der Aufnahme werden über die Scartbuchse **EXT.2 AV 2** gesteuert.
Bei eingeschalteter Funktion erscheint im Anzeigefeld 'S'.

Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record)

Sekundenschnelles Aufnehmen des richtigen TV-Senders bei abgeschaltetem Videorecorder? Kein Problem. Wird die Aufnahme manuell gestartet, übernimmt der **abgeschaltete Videorecorder** den aktuellen am Fernsehgerät eingestellten TV-Sender.
Wie Sie die 'Direkte Aufnahme (Direct Record)' ein-/ausschalten, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Die Funktion 'Direkte Aufnahme (Direct Record)' ein-/ausschalten'.



Wie funktioniert Direct Record?

Der Videorecorder vergleicht über das Scartkabel den am Fernsehgerät gewählten TV-Sender mit seinen gespeicherten TV-Sendern. Wird der gleiche TV-Sender gefunden, schaltet der Videorecorder auf die entsprechende Programmnummer und startet die Aufnahme.
Bitte wechseln Sie während der Suche nicht den TV-Sender am Fernsehgerät, um die Abstimmung des Videorecorders nicht zu beeinflussen.

- 1 Wählen Sie am Fernsehgerät jene Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten.

- 2 Drücken Sie bei **abgeschaltetem** Videorecorder die Taste **RECORD/OTR**.

* Im Anzeigefeld erscheint eine 'Suchanzeige' (ein sich bewegendes Symbol)

✓ Der Videorecorder vergleicht seine gespeicherten TV-Sender mit jenen des Fernsehgerätes. Bitte ändern Sie am Fernsehgerät die Programmnummer nicht, solange die Suchanzeige (ein sich bewegendes Symbol) sichtbar ist.

* "071" * erscheint im Anzeigefeld

✓ Im Speicher des Videorecorders könnte dieser TV-Sender nicht gefunden werden.
Überprüfen Sie, ob alle am Fernsehgerät gespeicherten TV-Sender am Videorecorder verfügbar sind. Speichern Sie falls erforderlich fehlende Sender. Lesen Sie dazu den Abschnitt 'Manuelles Suchen von TV-Sendern'.



'SP/LP' AUTO
'SP': StandardPlay (normale Aufnahmegeschwindigkeit) bietet gewohnt erstklassige Bildqualität.
'LP': LongPlay (halbe Aufnahmegeschwindigkeit, doppelte Aufnahmedauer). Mit etwas geringerer Bildqualität können z.B. auf eine 4-Stunden Kassette (E240) 8 Stunden aufgenommen werden.
'AUTO': Automatisches Long Play. Wenn für eine programmierte Aufnahme auf der eingelegten Kassette zuwenig Platz ist, wird diese Aufnahme automatisch in der Geschwindigkeit 'LP' (Longplay) durchgeführt. Ansonsten erfolgt die Aufnahme in der Geschwindigkeit 'SP' (Standardplay).

- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Automatisch gesteuerte Aufnahmen vom einem Satellitenempfänger (RECORD LINK)

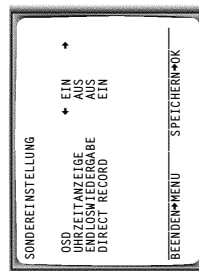
Mit dieser Funktion startet der abgeschaltete Videorecorder automatisch die Aufnahme, sobald über das angeschlossene Scartkabel ein Videosignal erkannt wird. Sollte Ihr Satellitenempfänger über eine Programmierfunktion verfügen, wird automatisch die Aufnahme gestartet, sobald sich der Satellitenempfänger einschaltet.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P → I** oder **↑ + P** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **P → I** oder **↑ + P** die Zeile 'RECORD LINK'.
- 5 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** 'EIN'.

'Record link' ausschalten

Um die Funktion auszuschalten, wählen Sie 'AUS'.

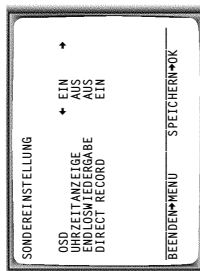
- 6 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 7 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.
- 8 Legen Sie eine Kassette ein.



- 3 Mit der Taste **STOP** ■ beenden Sie die Aufnahme.

Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) ein-/ausschalten

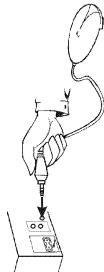
- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU** . Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P →** oder **↑+P** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK** .
- 4 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** in der Zeile 'DIRECT RECORD' 'AUS' (Direct Record ausgeschaltet) oder 'EIN' (Direct Record eingeschaltet).
- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK** .
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU** .
- 7 Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON** ⏻ ab.



Mit diesem Zusatzgerät können Sie über den Videorecorder die TV-Sender (Programmnummern) eines angeschlossenen digitalen Satellitenempfänger (Set Top Box) umschalten. Dies ist dann notwendig, wenn Sie Aufnahmen programmieren, die nur über eine Set Top-Box möglich sind. Eine Liste der steuerbaren Set Top-Boxen finden Sie am Ende dieses Abschnittes.

Sat-Steuerung anschließen

- 1 Schließen Sie die Sat-Steuerung an die Buchse **IR SAT** an der Rückseite des Videorecorders an.

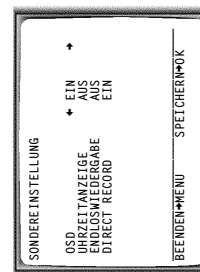
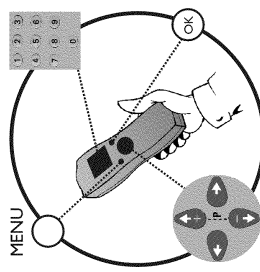


- 2 Stellen Sie die Sat-Steuerung so auf die Set Top-Box, dass das Signalfenster an der Unterseite der Sat-Steuerung über den Rand der Set Top-Box hinausragt. Nur so kann das Steuersignal (IR-Signal) ungehindert ausgesendet und von der Set Top-Box empfangen werden.



Sat-Steuerung vorbereiten

- 1 Schalten Sie die Set Top Box ein und wählen Sie an der Set Top Box die Programmnummer 1.
- 2 Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie jene Programmnummer, die für die Videorecorder-Wiedergabe vorgesehen ist.
- 3 Drücken Sie auf der Videorecorder-Fernbedienung die Taste **MENU** . Das Hauptmenü erscheint.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **P →** oder **↑+P** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen mit der Taste **OK** .
- 5 Wählen Sie mit der Taste **P →** oder **↑+P** die Zeile 'SAT-IR-CODE NR.'.
- 6 Geben Sie mit den Tasten **0-9** der Fernbedienung jene Codenummer ein, die der Type Ihrer Set Top Box entspricht. Eine Übersicht aller Codenummern finden Sie am Ende dieses Abschnittes.



10 Aufnahmen programmieren (TIMER)

- 7 Nach Eingabe der letzten Stelle schaltet die Set Top Box auf die Programmnummer 12 um.
- * Meine Set Top Box schaltet nicht auf die Programmnummer 12**

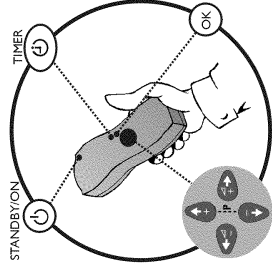
 - ✓ Prüfen Sie bitte, ob die richtige Codenummer eingegeben ist. Wiederholen Sie dazu Schritt 6 >.
 - ✓ Versuchen Sie auch andere Codenummern.
 - ✓ Achten Sie darauf, dass das IR-Sensor Fenster der Set Top Box nicht verdeckt ist.
 - ✓ Versuchen Sie eventuell eine andere Position der Sat-Steuerung SAT-Maus (wiederholen von Schritt 4 und 6).

Allgemeines

Verwenden Sie Aufnahmen programmieren (TIMER), um eine Aufnahme zu einem späteren Zeitpunkt automatisch zu starten und zu beenden. Der Videorecorder schaltet zum eingegebenen Zeitpunkt auf die richtige Programmnummer und startet die Aufnahme. Mit diesem Videorecorder können Sie bis zu sechs Aufnahmen innerhalb eines Monats vorprogrammieren.

Für eine programmierte Aufnahme benötigt der Videorecorder folgende Informationen:

- * das Datum der Aufnahme
- * die Programmnummer des TV-Senders
- * die Start- und Endzeit der Aufnahme
- * VPS/PDC ein oder aus



- 8 Bestätigen Sie die richtige Zuordnung der Codenummer mit der Taste **OK**.
- 9 Fixieren Sie die Sat-Steuerung mit Hilfe des an der Unterseite angebrachten Klebebandes auf der Set Top-Box.
- 10 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Die Sat-Steuerung ist nun erfolgreich eingerichtet. Weitere Informationen zur Verwendung der Sat-Steuerung für programmierte Aufnahmen, lesen Sie im Kapitel 'Aufnahmen programmieren (TIMER)'.

IR-CODE Tabelle

Set Top-Box	Provider	Land	Codenummer
AMISTRAD DRX 100 Sky Digibox	Sky	UK	3
ASTON Xena 1500	Canal+	FR	13
CANAL+ Canalsatellite	Canal+	FR	1
EHOSTAR D-2500-IP	Free-to-Air	D, FR, UK	11
GRUNDIG Digibox GDS200/1	Sky	UK	3
HUMAXFI-AVCI	Free-to-Air	D, FR, UK	2, 5, 15
NOKIA D-Box	Premiere World	D	6
NOKIA 9200S	Free-to-Air	FR, UK	6
NOKIA 9850T	On Digital	UK	3
PACE DTR730-IM	On Digital	UK	12
PACE BSKYB 2200	Sky	UK	3
PANASONIC TU-DSB30	Sky	UK	3
PHILIPS DTX 6371	On Digital	UK	4
SAGEM ISD 3100	TPS	FR	14
SAGEM ISD 3200	TPS	FR	10
TPS Thomson	TPS	FR	10
TPS Sagem	TPS	FR	7
XCOM CDTV 2000	TPS	FR	7
XCOM CDTV 350	TPS	FR	9

Die Funktion der Sat-Steuerung kann nur für die angegebenen Kombinationen von Set Top-Boxen und Providern in den jeweiligen Ländern garantiert werden. Bei anderen Kombinationen könnte die Umschaltung der Programmnummern beeinträchtigt werden oder nicht funktionieren. Änderungen von technischen Daten der Set Top-Boxen können bewirken, dass die Sat-Steuerung nicht funktioniert.

Was ist VPS/PDC?


Mit VPS (Video Programming System)/ PDC (Programme Delivery Control) werden Beginn und Dauer der Aufnahme vom TV-Sender gesteuert. Sollte eine Fernsehshow früher beginnen oder später enden als vorgesehen, wird der Videorecorder dennoch zur richtigen Zeit ein- und ausgeschaltet.

Was muss ich bei VPS/PDC beachten?

Normalerweise ist die Startzeit gleich der VPS/PDC-Zeit. Wenn eine abweichende VPS/PDC-Zeit angegeben ist, z.B.: '20.15 (VPS/PDC 20.14)', müssen Sie beim Programmieren die VPS/PDC-Zeit '20.14' **minutengau** eingeben.

Wenn Sie eine abweichende Zeit eingeben wollen, müssen Sie VPS/PDC abschalten.


Mit VPS/PDC kann immer nur eine Fernsehshow eines TV-Senders gesteuert werden. Sollten Sie zwei oder mehrere Fernsehsendungen eines TV-Senders mit VPS/PDC aufnehmen, müssen diese als zwei getrennte Aufnahmen programmiert werden.

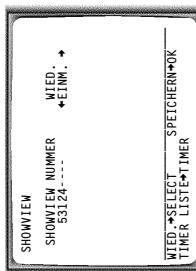


Diese Informationen werden in einem 'TIMER-Block' gespeichert.

Aufnahmen programmieren (mit 'ShowView')

Dank diesem Programmiersystem entfällt die oft mühsame Eingabe von Datum, Programmnummer, Start- und Endzeit. Durch die Eingabe der ShowView-Programmnummer erhält der Videorecorder alle nötigen Informationen zum Programmieren einer Aufnahme. Sie finden diese bis zu 9stellige ShowView Nummer in jeder TV-Zeitschrift.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie die Taste **TIMER**  auf der Fernbedienung.
- 3 Geben Sie die gesamte ShowView-Nummer ein. Diese bis zu neunstellige Nummer finden Sie in Ihrer TV-Zeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.
z.B.: 5-312-4 oder 5 312 4
Geben Sie 53124 als ShowView-Nummer ein.
Sollten Sie sich vertippt haben, löschen Sie die Eingabe mit der Taste **CLEAR (CL)**.



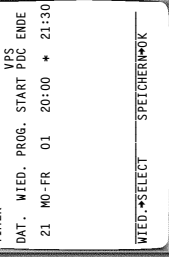
Einmalige/Tägliche/Wöchentliche Aufnahmen wählen

Mit der Taste **SELECT** wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten:

- 'ENW.': Einmalige Aufnahme
- 'MO-FR': Aufnahmen, die täglich (Montag bis Freitag) wiederholt werden.
- 'WOCH.': Aufnahmen, die wöchentlich (jede Woche am gleichen Tag) wiederholt werden.

- 4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

TIMER



* Am Bildschirm erscheint 'WÄHLE PROGRAMM'

✓ Der ShowView Nummer wurde die Programmnummer des TV-Senders noch nicht zugeordnet. Wählen Sie mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung die entsprechende Programmnummer (Bezeichnung) des TV-Senders und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

* Am Bildschirm erscheint 'SHOWVIEW NUMMER NICHT GÜLTIG'

✓ Die eingegebene ShowView Nummer ist falsch. Wiederholen Sie die Eingabe oder beenden Sie mit der Taste **MENU**
✓ Überprüfen Sie Uhrzeit/Datum (siehe Kapitel 'Inbetriebnahme' Abschnitt 'Uhrzeit & Datum einstellen').

* Am Bildschirm erscheint 'MO-FR PROGRAMMIERUNG FÜR DAS WOCHENENDE NICHT MÖGLICH'

✓ Es wurde eine tägliche Aufnahme für den falschen Tag eingegeben. Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.



5 Nach der Bestätigung erscheinen die entschlüsselten Daten. Sie können die Daten nachträglich verändern. Wählen Sie dazu das entsprechende Eingabefeld mit den Tasten **→** oder **←**. Verändern Sie die Daten mit der Taste **1+P**. **P** → oder mit den Zifferntasten **0-9**.

'VPS/PDC' im Eingabefeld 'START' einschalten

Wählen Sie mit der Taste **→** das Eingabefeld 'START'. Mit der Taste **SELECT** schalten Sie 'VPS/PDC' ein (******) leuchtet. Wenn Sie die Taste **SELECT** nochmals drücken, schalten Sie 'VPS/PDC' wieder aus (******) erlischt).

6 Wenn die Daten richtig sind, drücken Sie die Taste **OK**. Die Daten werden in einem TIMER-Block gespeichert.



7 Legen Sie eine Kasette mit intakter Sicherungszunge (nicht gesichert) ein.

'Tape List' verwenden

Um eine Aufnahme in der 'Tape List' zu speichern, oder eine 'Tape List' Kasette zu verwenden, geben Sie die Kassettennummer mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung ein.

Die Kasette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollten Sie die 'Tape List' nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP**.



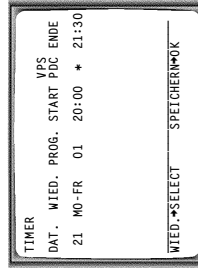
8 Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON**  ab. Die programmierte Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON**  abgeschaltet ist. Wenn eine oder mehrere Aufnahmen programmiert wurden, leuchtet im Anzeigefeld .

Probleme und Lösungen bei programmierten Aufnahmen

PROBLEM	LÖSUNG
Videorecorder nicht bedienbar	<ul style="list-style-type: none"> Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen. Wenn Sie die programmierte Aufnahme abbrechen wollen, drücken Sie die Taste STANDBY/ON.
Am Bildschirm blinkt 'ABSCHALTEN FÜR TIMER-AUFNAHME'	<ul style="list-style-type: none"> Der Videorecorder ist einige Minuten vor dem Beginn einer programmierten Aufnahme eingeschaltet. Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY/ON ab. Eine programmierte (Timer) Aufnahme funktioniert nur bei abgeschaltetem Videorecorder.
Kassette wird während der Aufnahme ausgeworfen	<ul style="list-style-type: none"> Während der Aufnahme wurde das Bandende erreicht
Fehlermeldung: 'KEINE KASSETTE' im Anzeigefeld blinkt'	<ul style="list-style-type: none"> Es wurde noch keine Kassette eingelegt. Legen Sie bitte eine Kassette ein und schalten den Videorecorder mit der Taste STANDBY/ON ab.
Kassette wird ausgeworfen, sobald die Taste OK gedrückt wird	<ul style="list-style-type: none"> Es wurde eine Kassette mit herausgetrochener Sicherungszunge eingelegt. Heben Sie die Aufnahmesperre auf (Kapitel 'Manuelle Aufnahmen', Abschnitt 'Kassette gegen unbeabsichtigte Aufnahmen sichern'), oder legen Sie eine andere Kassette für die Aufnahme ein.
Fehlermeldung: 'ALLE TIMER BELEGT'	<ul style="list-style-type: none"> Sollte diese Fehlermeldung nach dem Drücken der Taste TIMER erscheinen, sind alle TIMER-Blöcke bereits programmiert. Es können keine weiteren Aufnahmen mehr programmiert werden. Wählen Sie anschließend mit der Taste 1+P oder P-1 jene programmierte Aufnahme (TIMER-Block), die Sie löschen wollen, und drücken die Taste CLEAR (CL).

Aufnahmen programmieren (ohne ShowView)

- Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- Drücken Sie die Taste **TIMER** auf der Fernbedienung **zweimal**. Ein leerer **TIMER**-Block ist markiert.
- Drücken Sie die Taste **TIMER**. Die aktuellen Daten werden angezeigt.
- Mit der Taste **TIMER**, **→** oder **←** wählen Sie zwischen den Eingabefeldern **DAT.** (Datum), **PROG.** (Programmnummer), **START** (Startzeit), **ENDE** (Endzeit). Sie können mit den Tasten **1+P**, **P-1** oder mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung Daten eingeben oder verändern.



Einmalige/Tägliche/Wöchentliche Aufnahmen wählen

Wählen Sie im Eingabefeld **DAT.** mit der Taste **SELECT** aus folgenden Möglichkeiten:
1: Einmalige Aufnahme
MO-FR: Aufnahmen, die täglich, von Montag bis Freitag wiederholt werden
WÖCH.: Aufnahmen, die wöchentlich (jede Woche am gleichen Tag) wiederholt werden.



Programmieren der Startbuchsen EXT-1

Sie können auch Aufnahmen von externen Quellen via Startbuchse **EXT-1 AV 1 (1?)** oder **EXT.2 AV 2 (2?)** programmieren



'VPS/PDC' im Eingabefeld 'START' einschalten

Wählen Sie mit der Taste **TIMER** das Eingabefeld **START**. Mit der Taste **SELECT** schalten Sie **'VPS/PDC'** ein (***** leuchtet). Wenn Sie die Taste **SELECT** nochmals drücken, schalten Sie **VPS/PDC** wieder aus (***** erlischt).



- Wenn die Daten richtig sind, drücken Sie die Taste **OK**. Die Daten werden in einem **TIMER**-Block gespeichert.
- Legen Sie eine Kassette mit intakter Sicherungszunge (ohne Aufnahmesperre) ein.

PROBLEM

LÖSUNG

**Meldung
'DATENFehler'
erscheint am
Bildschirm**

✓Die Daten für die Aufnahme konnten nicht übernommen werden. Überprüfen Sie Datum, Start- und Endzeit der programmierten Aufnahme.

Aufnahmen programmieren mit 'TURBO TIMER'

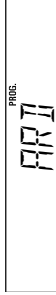
Mit dieser Funktion können Sie eine Aufnahme innerhalb der nächsten 24 Stunden schnell und einfach programmieren. Folgende Daten werden automatisch voreingestellt, wenn Sie mit 'TURBO TIMER' eine Aufnahme programmieren.

Programmnummer = aktuell eingestellte Programmnummer (TV-Sender)

Startzeit = aktuelle Zeit

Endzeit = Startzeit + 2 Stunden

1



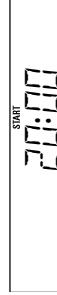
Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **TURBO TIMER**. Im Anzeigefeld erscheint die aktuell eingestellte Programmnummer z.B.: 'PRG' . Verändern Sie diese bei Bedarf mit den Tasten **↑↑P** oder **P-↓**.



* Im Anzeigefeld blinkt kurz 'E.L.'.

✓ Diese Anzeige bedeutet, dass die Uhr des Videorecorders nicht korrekt eingestellt ist. Lesen Sie dazu im Kapitel 'Inbetriebnahme' den Abschnitt 'Uhrzeit & Datum einstellen'.

2



Drücken Sie die Taste **TURBO TIMER**. Im Anzeigefeld erscheint die aktuelle Uhrzeit als Startzeit z.B. 'START' . Verändern Sie diese bei Bedarf mit den Tasten **↑↑P** oder **P-↓**.



Steuerung des Satellitenempfängers (SAT-Maus)

Mit der Taste **SELECT** können Sie auf die Eingabe eines Satelliten TV-Senders umschalten.

Im Anzeigefeld erscheint 'S-...'. Wählen Sie mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung die entsprechende Programmnummer des Satelliten TV-Senders.

Achtung! Für diese Funktion muss die SAT-Maus korrekt installiert sein (Kapitel 'In-Steuerung mit der SAT-Maus', Abschnitt 'SAT-Maus anschließen').

Tape List' verwenden

Um eine Aufnahme in der 'Tape List' zu speichern, oder alte 'Tape List' Kassette zu verwenden, geben Sie die Kassettennummer mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung ein.

Die Kassette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollen Sie die 'Tape List' nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP** .

7

Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON** ab. Die programmierte Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** abgeschaltet ist. Wenn eine oder mehrere Aufnahmen programmiert wurden, leuchtet im Anzeigefeld ' '.

Problemlösungen bei programmierten Aufnahmen

PROBLEM

LÖSUNG

Videorecorder reagiert nicht

✓Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen. Wenn Sie die programmierte Aufnahme abbrechen wollen, drücken Sie die Taste **STANDBY/ON** .

Am Bildschirm blinkt 'ABSCHALTEN FÜR TIMER-AUFNAHME'

✓Der Videorecorder ist einige Minuten vor dem Beginn einer programmierten Aufnahme eingeschaltet.

Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** ab. Eine programmierte (Timer) Aufnahme funktioniert nur bei abgeschaltetem Videorecorder.

Kassette wird während der Aufnahme automatisch ausgeworfen

✓Während der Aufnahme wurde das Kassetteneende erreicht

Fehlermeldung: 'KEINE KASSETTE' Im Anzeigefeld blinkt ' '.

✓Es wurde noch keine Kassette eingelegt. Legen Sie bitte eine Kassette ein und schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** ab.

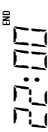
Die Fehlermeldung 'GESPERRTE KASSETTE' erscheint kurz am Bildschirm, dann wird die Kassette ausgeworfen

✓Es wurde eine Kassette mit herausgeborener Sicherungszug eingelegt. Heben Sie die Aufnahmesperre auf (Kapitel 'Manuelle Aufnahme', Abschnitt 'Kassette gegen unbeabsichtigte Aufnahmen sichern'), oder legen Sie eine andere Kassette für die Aufnahme ein.

Fehlermeldung: 'ALLE TIMER BELEGT'

✓Sollte diese Fehlermeldung nach dem Drücken der Taste **TIMER** erscheinen, sind alle TIMER-Blöcke bereits programmiert. Es können keine weiteren Aufnahmen mehr programmiert werden. Wählen Sie anschließend mit der Taste **↑↑P** oder **P-↓** die programmierte Aufnahme (TIMER-Block), die Sie überprüfen oder löschen wollen.





- 3** Drücken Sie die Taste **TURBO TIMER**.
Im Anzeigefeld erscheint die Endzeit z.B.: **END 22:00**. Verändern Sie diese bei Bedarf mit den Tasten **↑+P** oder **P→**.

- 4** Drücken Sie die Taste **TURBO TIMER**.
Im Anzeigefeld erscheint kurz **OK**. Danach ist die Programmierung abgeschlossen.

- 5** Legen Sie eine Kassette mit intakter Sicherungszunge (ohne Aufnahmesperre) ein.



Tape List verwenden

Geben Sie die Kassettensnummer mit den Zifferntasten **0-9** ein.
Die Kassette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'.

- 6** Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON** ab.
Die programmierte Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** **abgeschaltet** ist.
Wenn ein oder mehrere Aufnahmen programmiert wurden, leuchtet im Anzeigefeld **ϕ**.

Probleme und Lösungen bei programmierten Aufnahmen

PROBLEM

Videorecorder reagiert nicht

✓Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen.
Wenn Sie die programmierte Aufnahme abbrechen wollen, drücken Sie die Taste **STANDBY/ON**.

Im Anzeigefeld blinkt ϕ

✓Der Videorecorder ist einige Minuten vor dem Beginn einer programmierten Aufnahme eingeschaltet.
Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** ab. Eine programmierte Aufnahme (Timer) funktioniert nur bei abgeschaltetem Videorecorder.
✓Es wurde noch keine Kassette eingelegt. Legen Sie bitte eine Kassette ein und schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **STANDBY/ON** ab.

Kassette wird während der Aufnahme ausgeworfen

✓Während der Aufnahme wurde das Kassetteneende erreicht

Die Fehlermeldung 'PROT' erscheint kurz im Anzeigefeld, dann wird die Kassette ausgeworfen

✓Es wurde eine Kassette mit herausgebrochener Sicherungszunge eingelegt. Heben Sie die Aufnahmesperre auf (Kapitel 'Manuelle Aufnahmen', Abschnitt 'Kassette gegen unbeabsichtigte Aufnahmen sichern'), oder legen Sie eine andere Kassette für die Aufnahme ein.

PROBLEM

LÖSUNG

✓Sollte diese Fehlermeldung nach dem Drücken der Taste **TIMER** erscheinen, sind alle **TIMER**-Blöcke bereits programmiert. Es können keine weiteren Aufnahmen mehr programmiert werden. Wählen Sie anschließend mit der Taste **↑+P** oder **P→** jene programmierte Aufnahme (Timer Block), die Sie überprüfen oder löschen wollen.

Fehlermeldung: 'FULL'

Prüfen, ändern oder löschen einer programmierten Aufnahme (TIMER)

- 1** Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.

- 2** Drücken Sie auf der Fernbedienung **zweimal** die Taste **TIMER**.

- 3** Wählen Sie mit der Taste **P→** oder **↑+P** jene programmierte Aufnahme (TIMER Block), die Sie prüfen, ändern oder löschen wollen.



Programmierte Aufnahme löschen

Drücken Sie die Taste **CLEAR (CL)**.
Statt den angezeigten Werten erscheint '...'.
Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

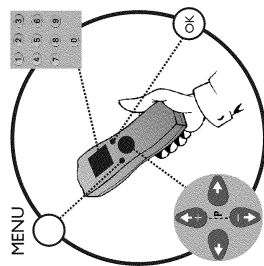
- 4** Drücken Sie die Taste **TIMER**.
Wählen Sie das Eingabefeld mit der Taste **←** oder **→**.
Verändern Sie - falls notwendig - die Daten mit der Taste **↑+P**.
P→ oder mit den Zifferntasten **0-9**.

- 5** Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

- 6** Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON** ab.

Video (Farb)-System umschalten

Wenn Sie fremde Kassetten wiedergeben oder wenn Sie von einer externen Quelle (über die Scartbuchse) aufnehmen möchten, kann es durch die automatische Umschaltung zwischen den Video (Farb)- Systemen zu Farbstörungen kommen. Sie können die automatische Umschaltung wie folgt abschalten:



Video (Farb)- Systeme

Andere Länder, andere Video(Farb)-Systeme:
 In Mitteleuropa ist das PAL-System (Phase Alternation Line) am weitesten verbreitet. In Frankreich wird in SECAM (Séquentiel à mémoire) ausgestrahlt.
 In Obersee (USA und Japan) empfangen Fernsehsender ihre TV-Sendungen als NTSC-Signal (National Television System Committee).



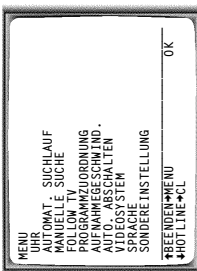
1 Drücken Sie **vor der Aufnahme** oder **während der Wiedergabe** auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.

2 Wählen Sie mit der Taste **P** → oder **← P** die Zeile 'VIDEOSYSTEM' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

3 Wählen Sie mit der Taste → oder ← das Video (Farb)- System mit den geringsten Störungen. Sollten weiterhin Farbstörungen auftreten, können Sie mit der Einstellung 'S/W' (Schwarzweiß-Bild) die Farbe abschalten.

4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

5 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.



Wie kann ich wieder auf 'automatische Umschaltung' zurückschalten?

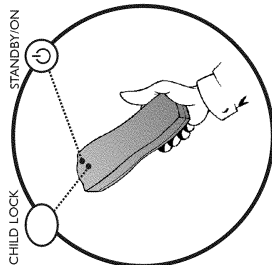
Wenn Sie die Programmnummer ändern, wird das Video (Farb)-System für die Aufnahme wieder selbstständig auf 'AUTO' (automatische Umschaltung) zurückgeschaltet.

Wenn Sie die Kassette entnehmen, wird das Video (Farb)-System für die Wiedergabe wieder selbstständig auf 'AUTO' (automatische Umschaltung) zurückgeschaltet.



Kindersicherung

Mit dieser Funktion können Sie Ihren Videorecorder vor unbefugter Benutzung schützen. Bei aktivierter Kindersicherung sind die Tasten auf der Gerätefront gesperrt (ohne Funktion). Programmierte Aufnahmen erfolgen trotz Kindersicherung und können auch nicht abgebrochen werden.



1 Drücken Sie bei eingeschaltetem Videorecorder **ca. 5 Sekunden lang** die Taste **CHILD LOCK** auf der Fernbedienung. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint das Symbol 'CL'.

2 Verwahren Sie die Fernbedienung an einer für Kinder nicht erreichbaren Stelle.

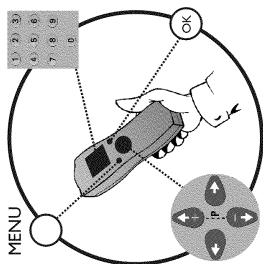
3 Wenn Sie die Kindersicherung abschalten wollen, drücken Sie bei eingeschaltetem Videorecorder **ca. 5 Sekunden lang** die Taste **CHILD LOCK**. Im Anzeigefeld des Videorecorders erlischt das Symbol 'CL'.

* Im Anzeigefeld blinkt das Symbol 'CL'.

✓ Dieses Symbol blinkt sobald bei aktivierter Kindersicherung eine Taste der Gerätefront gedrückt wird.

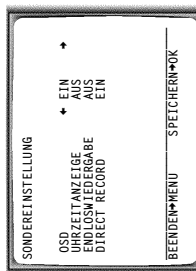


OSD Information ein-/ausschalten



Mit OSD (On Screen Display) werden neben den Bildschirmmenus auch Informationen über die aktuellen Betriebszustände (Zahlwerk, Wiedergabe, Aufnahme, TV-Sender,...) auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes dargestellt. Sie können die Anzeige der Betriebszustände abschalten, um beim Kopieren von Videokassetten die Bildschirmanzeige (OSD) nicht mitaufzunehmen.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P** → oder **↑↑P** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 4 Wählen Sie in der Zeile 'OSD' mit der Taste → die gewünschte Einstellung.



Welche Einstellungen kann ich wählen?
 'EIN': Die OSD Information erscheint bei jeder angewählten Betriebsart für einige Sekunden und erlischt wieder.
 'AUS': Die OSD Information ist abgeschaltet.

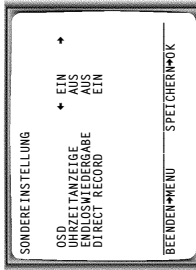
- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.



Uhrzeitanzeige abschalten

Sie können die Uhrzeitanzeige am Videorecorder abschalten, um Energie zu sparen. Programmierte Aufnahmen erfolgen auch bei abgeschalteter Uhranzeige.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P** → oder **↑↑P** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 4 Wenn Sie die Uhrzeit im Anzeigefeld abschalten wollen, wählen Sie in der Zeile 'UHRZEITANZEIGE' mit der Taste → 'AUS'.

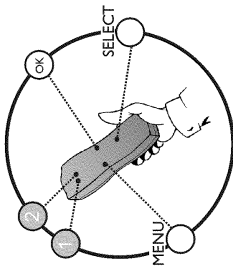


Wie kann ich die Uhrzeitanzeige wieder einschalten?
 Wählen Sie mit der Taste ← 'EIN' (Uhrzeit im Anzeigefeld eingeschaltet).

- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
 Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

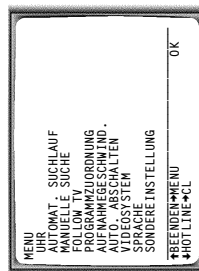


Die Umschaltung der Fernbedienungsbefehle



Sollten Sie einen zweiten Videorecorder verwenden, der auf die gleichen Fernbedienungsbefehle (Stop, Play, Record,...) wie dieser Videorecorder reagiert, können Sie Fernbedienung und Videorecorder umschalten.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **SELECT** gedrückt. Drücken Sie zusätzlich die Zifferntaste **2**, um die Fernbedienung auf 'VCR2' umzuschalten.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Das Hauptmenü verschwindet. Am Bildschirm erscheint folgende Meldung, wenn Fernbedienung und Videorecorder auf 'VCR2' umgeschaltet wurden: 'REAGIERT AUF VCR2'.



Was muss ich beim Umschalten beachten?

Sie müssen immer Videorecorder und Fernbedienung gemeinsam umschalten. z.B.: Videorecorder und Fernbedienung auf 'VCR1' oder 'VCR2'. Nach einem Wechsel der Batterien der Fernbedienung wird diese wieder auf 'VCR1' zurückgeschaltet.

Wie kann ich auf 'VCR1' zurückwechseln?

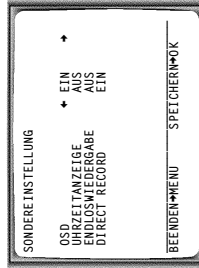
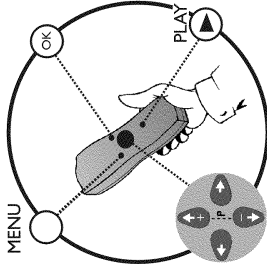
- Drücken Sie die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **SELECT** gedrückt. Drücken Sie zusätzlich die Zifferntaste **1** um die Fernbedienung auf 'VCR1' zurückzuschalten.
- Bestätigen Sie mit der Taste **OK** der Fernbedienung. Das Hauptmenü verschwindet. Am Bildschirm erscheint: 'REAGIERT AUF VCR1'.



Endlose Wiedergabe einer Kassette

Mit dieser Funktion lässt sich eine Kassette automatisch immer wieder abspielen. Ist das Bandende erreicht, spult der Videorecorder das Band wieder an den Anfang und die Wiedergabe startet erneut. Diese Funktion wird wie folgt aktiviert bzw. deaktiviert.

- 1 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **↑↑P** oder **P→** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **↑↑P** oder **P→** die Zeile 'ENDLOS WIEDERGABE'.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** 'EIN'. Wenn Sie 'AUS' wählen, wird die Endloswiedergabe ausgeschaltet.
- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.
- 7 Legen Sie eine Kassette ein.



'Tape List' verwenden

Geben Sie die 'Tape List' Kassettensnummer mit den Zifferntasten **0-9** der Fernbedienung ein. Die Kassette wird überprüft. Nähere Informationen zur 'Tape List' lesen Sie im Kapitel 'Tape List'. Sollten Sie die 'Tape List' nicht verwenden, unterbrechen Sie mit der Taste **STOP** oder **PLAY**.

- 8 Starten Sie die Endloswiedergabe mit der Wiedergabetaste **PLAY**.

*Das Hauptmenü verschwindet nicht und es erscheint keine Meldung.

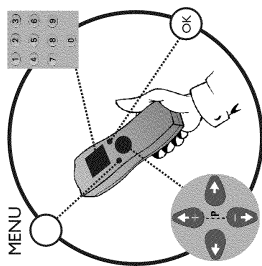
✓ Der Fernbedienungsbefehl wurde vom Videorecorder nicht erkannt. Wiederholen Sie Schritt 6.

* Im Anzeigefeld erscheint z.B.: 'VCR2'

✓ Fernbedienung und Videorecorder wurden nicht gemeinsam umgeschaltet. Wenn Sie eine Taste länger drücken, erscheint im Anzeigefeld die Einstellung des Videorecorders. In diesem Fall 'VCR2'. Sie müssen nun die Fernbedienung ebenfalls auf 'VCR2' umschalten (Taste **SELECT** und **2**).



Die automatische Abschaltung



Wenn der Videorecorder in einigen Betriebszuständen (z.B.: Stop) mehrere Minuten lang nicht bedient wird, schaltet er automatisch ab. Sie können diese automatische Abschaltung ausschalten, um den Videorecorder als Fernsehempfänger zu verwenden.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **P →** oder **↑ + P** die Zeile 'AUTO. ABSCHALTEN'.
- 4 Wählen sie mit der Taste **→** oder **← 'AUS'** (Keine automatische Abschaltung) oder 'EIN' (Automatische Abschaltung).
- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Fernseheräte fernbedienen

Mit der beiliegenden Multicode-Fernbedienung können Sie die wichtigsten Funktionen Ihres Fernsehgerätes bedienen. Dazu müssen Sie jedoch zunächst eine Codenummer eingeben, die der Type Ihres Fernsehgerätes entspricht.

Eine Übersicht der verfügbaren Codenummern finden Sie auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung.

- 1 Halten Sie die Taste **↔** gedrückt.
- 2 Geben Sie mit den Zifferntasten **0-9** jene Codenummer ein, die Ihrem Fernsehgerät (Hersteller) entspricht.
Bei korrekter Codenummer schaltet das Fernsehgerät ab.



* Mein Fernsehgerät schaltet nicht ab

- ✓ Versuchen Sie die Codenummern anderer Hersteller einzugeben.
- ✓ In bestimmten Fällen kann es vorkommen, dass Ihr Fernsehgerät auf die gewählte Codenummern nicht reagiert. Dann können Sie diese Funktion leider nicht verwenden.

- 3 Sie können mit dem Tastenblock **TV** folgende Funktionen verwenden:

- +↔ Lautstärke plus
- ↔- Lautstärke minus
- +TV Programm plus
- TV- Programm minus

Wenn Sie das Fernsehgerät abschalten wollen (**TV**), müssen Sie die Taste **↔** und **TV** gleichzeitig drücken.

Wahl des Tonkanals

Während der Wiedergabe oder während des Empfangs von TV-Sendern über den Videorecorder können Sie den gewünschten Tonkanal wählen. Dadurch kann bei mehrsprachigen Übertragungen eine Wunschsprache gewählt werden.

- 1 Drücken Sie die Taste **SELECT**. Die aktuelle Einstellung wird am Bildschirm angezeigt.

Was steckt hinter den Einstellungen?

- STEREO:**
Linke und rechte Stereo (HIFI)-Tonspur sind zu hören.
- LINKS:**
Die linke Stereo (HIFI)-Tonspur ist zu hören.
- RECHTS:**
Die rechte Stereo (HIFI)-Tonspur ist zu hören.
- MONO:**
Die Mono (lineare)-Tonspur ist zu hören.
- MIX:**
Die Mono (lineare)-Tonspur ist gleichzeitig mit den Stereo (HIFI) Tonspuren zu hören.

- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SELECT** bis die gewünschte Einstellung am Bildschirm zu sehen ist.

Automatische Umschaltung auf 'MONO'

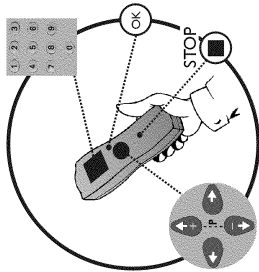
Sendet ein TV-Sender kein Stereosignal oder ist auf einer Videokassette kein Stereosignal aufzeichnet, schaltet der Videorecorder automatisch auf die Einstellung 'MONO'. Es können dann keine anderen Einstellungen mehr gewählt werden.

Wiedergabe einer Nachvertonung

Beim Nachvertonen von Videoaufnahmen wird nur die Mono- (lineare) Tonspur mit einem neuen Tonsignal bespielt. Die Stereo- (HIFI) Tonspur bleibt erhalten. Um die nachvertonten Bandstellen zu hören, müssen Sie die Einstellung 'MONO' oder 'MIX' wählen.

Modulator optimieren

An bestimmten Empfangsorten kann es vorkommen, dass ein TV-Sender auf der gleichen oder auf einer ähnlichen Frequenz sendet wie der Videorecorder. Die Folge: Sobald der Videorecorder eingeschaltet ist, verringert sich die Empfangsqualität dieses oder mehrerer TV-Sender(s). Folgende Schritte zeigen Ihnen, wie Sie am Videorecorder die voreingestellte 'Sende-' (Modulator-) Frequenz ändern.



Was ist ein Modulator?

Diese elektronische Baugruppe im Inneren des Videorecorders dient dazu, Audio/Video-Signale über das Antennenkabel zu übertragen. Am Fernsehgerät können diese Signale wie ein TV-Sender empfangen werden.

Was ist eine Modulatorfrequenz?

Diese Frequenz/Kanal gibt an, auf welcher Frequenz/welchem Kanal das Audio/Video-Signal übertragen wird.

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie jene Programmnummer, die für die Videorecorder-Wiedergabe vorgesehen ist (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

- 2 Drücken Sie die Taste **STOP/EJECT** , um eine eventuell eingelegte Kassette zu entnehmen.

- 3 Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **STOP** gedrückt. Drücken Sie zusätzlich am Videorecorder die Taste **STOP/EJECT** bis im Anzeigefeld z.B. "155 # erscheint.

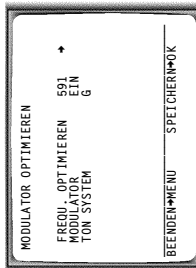
Der Videorecorder sendet nun auf UHF-Kanal 36/Frequenz 591MHz ein Testbild.

- 4 Wählen Sie mit der Taste **↑+P** oder **P→** die Zeile 'FREQU. OPTIMIEREN'. Geben Sie die neue Modulatorfrequenz mit den Zifferntasten **0-9** ein.

- 5 Stimmen Sie das Fernsehgerät im UHF-Frequenzbereich (Kanal 21 - 69) auf die neue, im Anzeigefeld angezeigte Modulatorfrequenz ab.

* Es treten Tonstörungen auf

- ✓ Es könnte das falsche Ton-System gewählt sein. Wählen Sie in der Zeile 'TON SYSTEM' mit der Taste **→** oder **←** das TV-System mit den geringsten Tonstörungen **G** (TV-System PAL-B-G) oder **K** (TV-System SECAM-DK).





- Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.

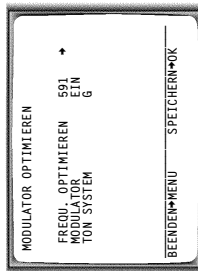
Die Modulatoreinstellung ist abgeschlossen.

Modulator ein-/ausschalten

Sollte sich eine Bild-/Tonstörung trotz Optimierung nicht beseitigen lassen, können Sie den eingebauten Modulator abschalten.

Achtung!
Das ist nur möglich, wenn der Videorecorder mit einem Scartkabel an das Fernsehgerät angeschlossen ist. Ohne Scartkabel können Sie bei abgeschaltetem Modulator kein Bild des Videorecorders am Fernsehgerät empfangen.

- Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- Drücken Sie die Taste **STOP/EJECT**  , um eine eventuell eingelegte Kassette zu entnehmen.
- Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **STOP**  gedrückt. Drücken Sie zusätzlich am Videorecorder die Taste **STOP/EJECT**   bis im Anzeigefeld z.B. "53" erscheint.



- Wählen Sie mit der Taste **↑+P** oder **P →** am Bildschirm die Zeile 'MODULATOR' oder im Anzeigefeld "MOD".

- Wählen Sie mit der Taste **←** am Bildschirm die Einstellung 'AUS' bzw. im Anzeigefeld die Einstellung "MOD" (Modulator abgeschaltet)

Wie kann ich den Modulator wieder einschalten?

Wählen Sie mit der Taste **←** im Anzeigefeld "MOD" (Modulator eingeschaltet).

- Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- Beenden Sie mit der Taste **MENU**.



Sollten Sie Probleme mit der Bedienung Ihres Videorecorders haben, könnte das folgende Ursachen haben. Sie können aber auch die für Ihr Land zuständige **Kundenberatung** anrufen. Die Telefonnummer finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung. Halten Sie die Modellnummer (MODEL NO) und die Produktionsnummer (PROD.NO.) bereit.


HOTLINE Telefonnummern

Die Telefonnummern der Kundendienststellen (HOTLINE) sind auch in Ihrem Videorecorder gespeichert. Um sie abzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- Drücken Sie die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- Drücken Sie die Taste **CLEAR (CL)**. Am Bildschirm erscheinen die Telefonnummern der Kundeninformationen.
- Mit der Taste **OK** können Sie weitere Telefonnummern wählen.
- Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

PROBLEM

LÖSUNG

Keine Netzversorgung; Netzversorgung überprüfen
Programmierte Aufnahme läuft gerade; falls erforderlich, programmierte Aufnahme mit der Taste **STANDBY/ON**  abbrechen.

Das Gerät reagiert nicht auf Tastendruck:
Kindersicherung aktiv; Kindersicherung abschalten.
Technische Störung; Für 30 Sekunden den Netzstecker ziehen, wieder anschließen. Wenn das nicht hilft, können Sie den Videorecorder auf den Auslieferungszustand (Werksstellungen) zurücksetzen.

Achtung:

Alle Datenspeicher (Programme, Uhrzeit, TIMER) werden rückgesetzt (gelöscht).
1. Ziehen Sie den Netzstecker.
2. Drücken und halten Sie die Taste **STANDBY/ON**  am Gerät, stecken Sie den Netzstecker wieder ein.
3. Sobald im Anzeigefeld '0SD' erscheint, die Taste loslassen.

Kassette klemmt:

Keine Gewalt anwenden. Kurz den Netzstecker ziehen, wieder anschließen.

Fernbedienung funktioniert nicht:

Fernbedienung nicht Richtung Gerät gehalten: Mit der Fernbedienung auf das Gerät zielen.
Technische Störung; Batterien entnehmen, ca. 10 Sekunden warten, wieder einsetzen.
Batterien schwach; Batterien erneuern.
Fernbedienungsbehele falsch: Lesen Sie im Kapitel 'Weitere Funktionen' den Abschnitt 'Die Umschaltung der Fernbedienungsbehele'.

Keine Wiedergabe vom Videorecorder:

Keine Aufnahme auf der Kassette; Kassette wechseln.
Am Fernsehgerät die Programmnummer für den Videorecorder falsch angewählt oder falsch eingestellt: Am Fernsehgerät die richtige Programmnummer wählen.
Verbindungskabel zwischen Fernsehgerät und Videorecorder unterbrochen: Verbindungskabel überprüfen.

PROBLEM**LÖSUNG****Schlechte Wiedergabe vom Videorecorder:**

- ✓Fernseherät nicht richtig eingestellt.
- ✓Kassette abgenutzt oder von minderer Qualität: Neue Kassette verwenden.
- ✓Spurfolge nicht richtig eingestellt: Lesen Sie im Kapitel 'Bildstörungen beseitigen' den Abschnitt 'Spurfolge optimieren (Tracking)'.
- ✓Lesen Sie im Kapitel 'Wiedergabe' den Abschnitt 'Bildeinstellungen wählen (SMART PICTURE)'.
- ✓Video (Farb)-System für die Wiedergabe nicht richtig gewählt: Lesen Sie im Kapitel 'Weitere Funktionen' den Abschnitt 'Video (Farb)-System umschalten'.

Keine Aufnahme möglich:

- ✓Fernsehprogramm nicht gespeichert oder falsch gewählt: Gespeicherte Fernsehprogramme überprüfen.
- ✓Kassette ohne Sicherungs-Zunge einglegt (Aufnahme gesichert): Kassette mit intakter Sicherungs-Zunge einlegen oder Kassette wechseln. Hinweise lesen Sie bitte im Kapitel 'Manuelle Aufnahmen' im Abschnitt 'Kassette gegen unbeabsichtigte Aufnahmen sichern'.
- ✓VSP/DC eingeschaltet, aber 'VSP/DC-Zeit' nicht korrekt: 'VSP/DC-Zeit' minutengenau eingeben. Antenne überprüfen.

Programmierte Aufnahme funktioniert nicht:

- ✓Uhr/Datum nicht richtig eingestellt: Uhr/Datum überprüfen.
- ✓Wenn Uhrzeit/Datum trotz manueller Einstellung falsch angezeigt werden, können Sie die Funktion 'SMART CLOCK' ausschalten. Lesen Sie dazu im Kapitel 'Inbetriebnahme' im Abschnitt 'Uhrzeit & Datum einstellen'.
- ✓Aufnahme (TIMER-Block) falsch programmiert: Programmierte Aufnahme (TIMER-Block) überprüfen.
- ✓Kassette mit Aufnahmesperre eingesetzt: Aufnahmesperre aufheben.

Nach einer 'programmierten Aufnahme mit ShowView' wurde der falsche TV-Sender entschlüsselt (aufgenommen).

1. Geben Sie die ShowView-Programmnummer des gewünschten TV-Senders ein.
2. Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
3. Überprüfen Sie die im Eingabefeld 'PROG.' angezeigte Programmnummer/Senderbezeichnung.
4. Sollte diese nicht mit dem gewünschten TV-Sender übereinstimmen, wählen Sie das Eingabefeld und ändern Sie diese Programmnummer/Senderbezeichnung.
5. Bestätigen Sie mit der Taste **TIMER**.

Bild-/Tonstörungen beim Fernsehempfang

- ✓Lesen Sie im Kapitel 'Empfang' den Abschnitt 'Modulator optimieren', sowie 'Modulator ein- und ausschalten'.
- ✓Lassen Sie Ihre Antennenanlage überprüfen.
- ✓Lesen Sie im Kapitel 'Inbetriebnahme' im Abschnitt 'Manuelles Suchen von TV-Sendern', wie Sie das TV-System ändern können.

Remote control codes

Acura	02	Finlandia	32, 18	Marantz	01	Schneider	21, 23
Adyson	05, 20	Finlux	32, 13, 10	Matsui .. 02,39,18,20,04,06,07,10,28		Sentra	06
Akai	33,18	Firstline	31, 02, 20, 23, 28	Memorex	02	Sharp	11, 07
Akura	21, 25	Fisher	20, 18, 35	Metz	34	Shorai	28
Alba	02, 21, 07	Flint	40	Mitsubishi	07, 14, 16	Siarem	12
Allorgan	28	Formenti	30	Mivar	27	Siemens	17
Amplivision	20	Frontech	23, 25	Multitech	02, 12	Silver	07
Amstrad	02	Fujitsu	10			Sinudyne	12, 03, 28
Anitech	02	Funai	28, 25	Neckermann	01	Solavox	05
Arcam	20			Nikkai	06, 21, 05, 10, 25	Sonitron	18
Asuka	21	GEC	10, 20	Nobliko	12	Sonoko	02
Audiosonic	15	GPM	21	Nokia	41, 33	Sonolor	18
		Geloso	02	Nordmende	15	Sony	04, 03, 07
BPL	26	Genexxa	21			Soundwave	38
BSR	28	GoldStar	20, 15, 27	Oceanic	33	Standard	20, 21, 02
BTC	21	Goodmans	10, 07, 20, 29, 36	Orion	28, 30, 31, 39	Sunkai	28, 31
Basic Line	02, 21	Gorenje	35	Osaki	05, 10, 20, 21, 25	Susumu	21
Baur	33,03	Graetz	33	Oso	21		
Beko	35	Granada	10, 18, 20	Osume	05, 10	Tandy	21, 10, 20
Binatone	20	Grandin	26	Otake	29	Tashiko	07, 20
Blaupunkt	17	Grundig	17	Otto Versand	03, 07, 20, 30, 01	Tatung	10, 20
Blue Sky	21					Tec	20, 23
Blue Star	26	HCM	02, 26	Palladium	35, 38	Technema	30
Bondstec	23	Hanseatic	33, 30, 01	Panama	20, 25	Technics	24
Boots	20	Hinari	02, 07, 21	Panasonic	24, 34	Telefunken	15
Brandt	15	Hisawa	26, 40	Pathe Cinema	30	Telemeister	30
Bush	21, 02, 07, 26, 28, 36, 42	Hitachi	22, 15, 08, 05, 20, 07, 13	Pausa	02	Teletech	07, 20
		Huanyu	36	Perdio	30	Teleton	20
CGE	23	Hypson	25, 26	Phase	05	Tensai	21, 28, 29, 30
CTC	23			Philco	23	Texet	21
Carrefour	07	ICE	20, 25	Philips	01, 36	Thomson	15
Cascade	02	ICEs	21	Pioneer	15	Thorn	06, 10, 33
Cimline	02	ITT	33	Profex	02, 33	Tomashi	26
Clatronic	23, 35	Imperial	23, 38, 35	Proline	31	Toshiba	06, 07
Condor	30, 35	Inno Hit	10	Protech	12, 02, 20, 23, 25, 38		
Contec	02, 07	Interfunk	33, 23			Uher	30
Crown	35, 02, 38	Intervision	12, 20, 25	Quelle	03, 04, 33	Ultravox	12
Cybertron	21	Isukai	21	Questa	07	Universum	13, 32, 25, 35
Daewoo	36, 02	JVC	09, 07	Rank Arena	07	Videosat	23
Dainichi	21			Rediffusion	33	Videotechnic	20
Dayton	02	Kaisui	21, 20, 02, 26	Rex	25	Vision	30
De Graaf	18	Kathrein	01	Roadstar	02, 25, 21, 38		
Decca	10	Koyoda	02			Waltham	20
Dixi	02			SEG	20, 07, 25	Watson	30
Dual	42	Leyco	10, 25, 28	SEI	12, 03, 28	Watt Radio	12
		Lloytron	05	Saba	15	Wega	07
Elite	21, 30	Luxor	33	Saisho	04, 02, 25	White Westinghouse	30
Elta	02			Salora	33		
Emerson	33	M Electronic .	32,13,20,02,15,36,41	Sambers	12	Yoko	20, 25
		Magnadyne	12, 23	Samsung	20, 25, 27, 35, 02, 01		
Ferguson	15	Magnafon	12	Sanyo	07, 18, 04, 10		
Fidelity	33	Manesth	30, 20, 25	Schaub Lorenz	33		

4. Ausbauanleitung

4.1 Ausbauanleitung

Allgemeine Richtlinien für den Ausbau von Gehäuseteilen, der Elektronik und des Laufwerks.

Bei Zerlege- oder Zusammenbauarbeiten am Gerät immer den Netzstecker abziehen.

Aufgrund von Netzspannungen (Hot circuit) auf der Primärseite des Schaltnetzteiles ist ein Trenntrafo zum Betrieb des Gerätes unbedingt erforderlich.

Das Laufwerk oder die Kombination Laufwerk -Motherboard darf nicht an den Querstreben des Lifts herausgehoben werden !

Bauteile unter dem Laufwerk müssen gerichtet eingebaut werden !

Für die Fehlersuche im Bereich des Netzteiles wird die Verwendung eines Regeltrenntransformators empfohlen.

Alle Schrauben des Videorecorders können mit einem Torxschraubenzieher 10 *) gelöst bzw. angezogen werden.

1. Gehäusedeckel (Abb. 4-1)

- Die vier Schrauben (A) herausschrauben.
- Den Schnapphaken (S) nach innen drücken und durch gleichzeitiges Anheben des Deckels diesen aus der Rinne heben.
- Den Gehäusedeckel etwa 1 cm nach hinten schieben.
- Die Seitenwände des Gehäusedeckels mittig auf der Unterseite ca. 1 cm nach außen drücken und den Gehäusedeckel nach oben abheben.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Bodenplatte (Abb. 4-2)

Die Bodenplatte braucht nicht von dem Rahmen abgenommen werden !

3. Front panel (Abb. 4-2)

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.

- Das Gerät mit der Bodenplatte nach oben aufstellen.
- Die sechs Schnapphaken (S) der Reihe nach von links oder von rechts beginnend entriegeln.
- Das Frontpanel nach vorne abziehen.
- Bei Geräten mit Shuttle- bzw. Buchsenprint ist die Kabelverbindung zum MOBO zu lösen.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Gerät in Betriebslage).

Wichtig

- Der Liftklappenhebel ist in die Führung der Liftklappe einzuhängen.
- Kontrolle ob alle Schnapphaken eingerastet sind.

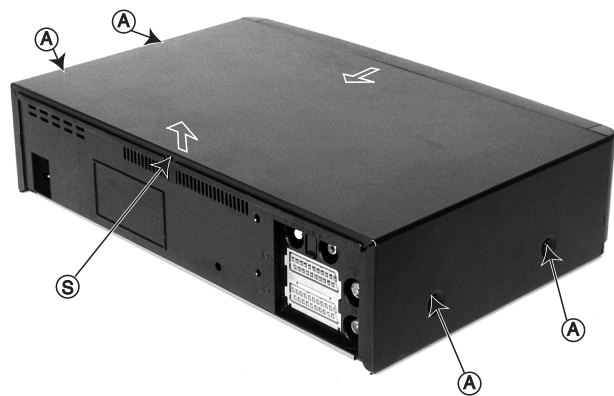


Abbildung 4-1

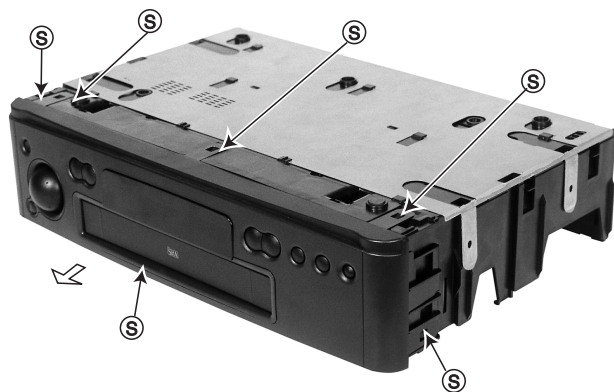
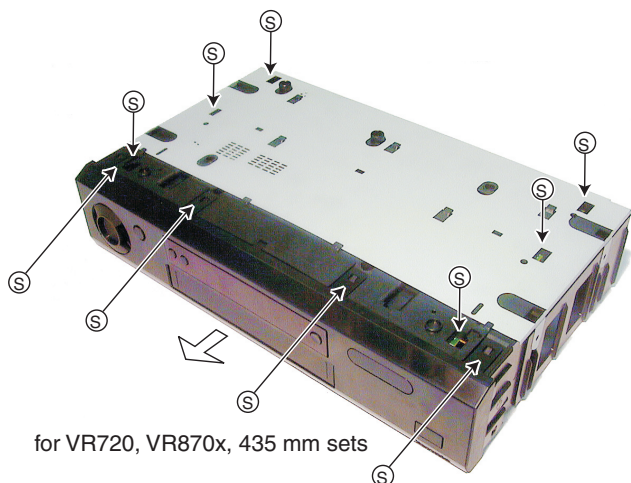


Abbildung 4-2



for VR720, VR870x, 435 mm sets

4.2 Ausbau der Kombination MOBO-Laufwerk (Abb. 4-3 und 4-4)

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Das Gerät in die Betriebslage bringen (Abb. 4-3).
- Die zwei Schrauben (B) des Bügels lösen und diesen nach oben abziehen.
- Den Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5 cm zurückschieben.
- Die vier Befestigungsschrauben (C) des Laufwerks lösen und entfernen.
- Das Cinchbuchsenkabel (K) und das Massekabel (M) vom Buchsenprint lösen (wenn vorhanden).
- Die Kabel (K1; K2; K3) aus den Führungen auf der Rahmenrückseite entfernen.
- Den Cinchbuchsenhalter mit Buchsen und Print nach oben aus dem Rahmen entfernen (wenn vorhanden).
- Das Gerät mit der Bodenplatte nach oben aufstellen.
- Die 8 Schnapphaken (S) von rechts hinten beginnend nach rechts vorne und anschließend von links hinten nach links vorne lösen.
- Nachdem sich die Einheit MOBO-Laufwerk durch das Eigengewicht vom Rahmen gelöst hat, ist der Schnapphaken (S) bei der Netzbuchse ein zweitesmal zu entriegeln.
- Der Rahmen kann nach oben abgenommen werden.
- Die Kombination MOBO-Laufwerk wenden und falls notwendig in die Serviceposition (Fig. 4-6), bringen.
- In dieser Position ist das Gerät funktionsfähig.

“Eject” darf NICHT durchgeführt werden !!!

Achtung:

Ableiche dürfen in der Serviceposition nicht durchgeführt werden.

“Eject” darf NICHT durchgeführt werden !!!

Einbau

- Den Rahmen nach oben offen auf eine ebene Fläche stellen.
- Das Laufwerk seitlich beim Lift anfassen und die Einheit MOBO - Laufwerk in den Rahmen legen und leicht niederdrücken. Dabei ist zu achten, daß die Netzteilbuchse und die Scartbuchse in den Führungen sind.
- Kontrolle ob alle 8 Schnapphaken (S) eingerastet sind.
- Das Laufwerk mit den vier Befestigungsschrauben (C) fixieren.
- Den Lift in “Eject”-Position bringen.
- Den Bügel mit der Abschrägung nach hinten auf den Rahmen aufstecken und mit den beiden Schrauben (B) fixieren.
- Die Cinchbuchsen in die Führung einsetzen und einrasten lassen.
- Das Cinchbuchsen- und das Massekabel (K ; M) anstecken
- Die Kabel (K1; K2; K3) in die vorgesehenen Halterungen im Rahmen geben.
- Das Frontpanel und den Gehäusedeckel aufsetzen.

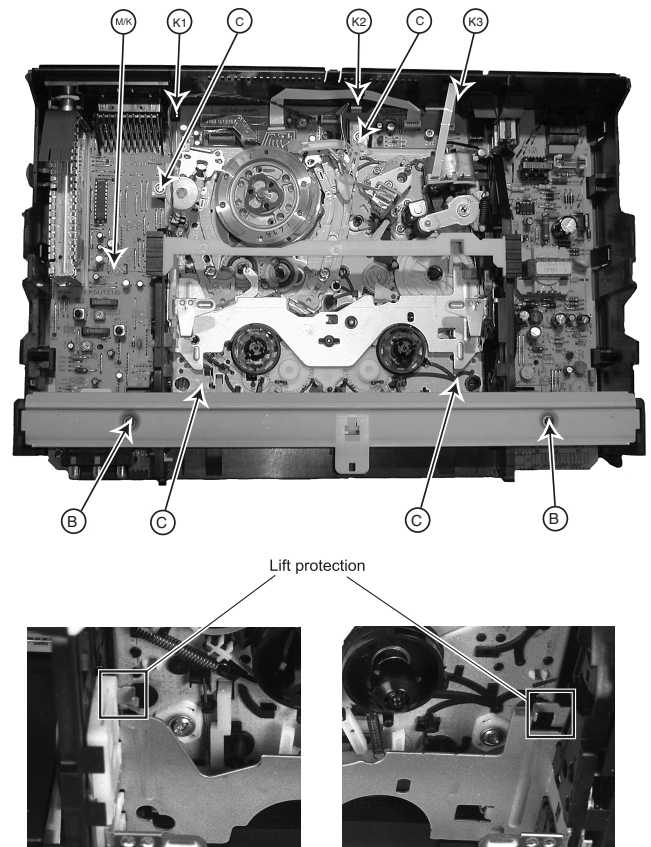


Abbildung 4-3

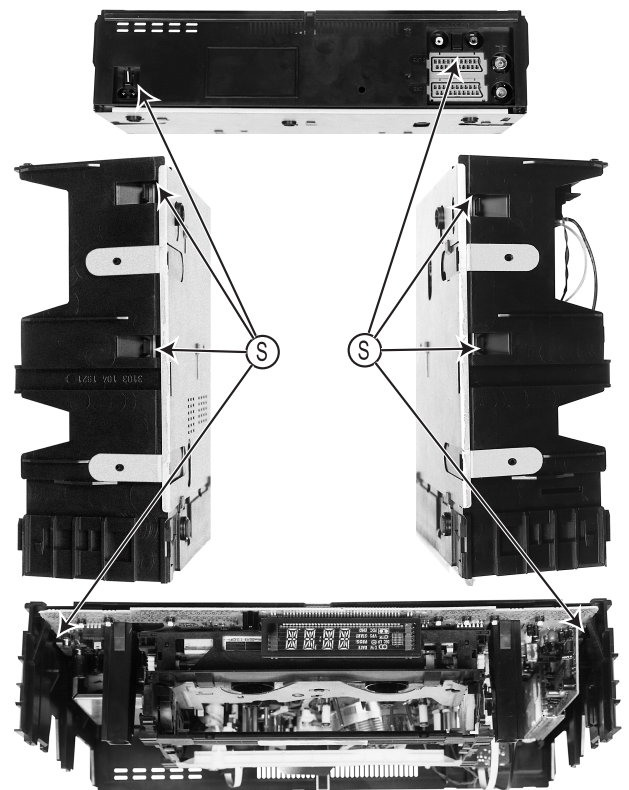


Abbildung 4-4

4.3 Laufwerksausbau (Abb. 4-3, 4-5 und 4-6)

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Die zwei Schrauben (B) des Bügels lösen und diesen nach oben abziehen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperrn um 5 cm zurückschieben.
- Die vier Befestigungsschrauben (C) des Laufwerks lösen und entfernen
- Die Masseschraube (D) an der Rückseite lösen und entfernen.
- (Dabei den Schraubendreher durch das Loch in der Rückwand einführen.)
- Die Kabel vom Laufwerk abziehen.
- Das Abschirmblech des Scannerkabels nach hinten biegen.
- Das Scannerkabel vom Stecker abziehen.
- Lift wieder in "Eject"-Position bringen.
- Das Laufwerk hinten leicht anheben um die Steckverbindung zum Capstanmotor zu lösen.
- Mit Spitzzange die zwei Schnapphaken (S) zusammendrücken und das Laufwerk im Bereich der Schnapphaken anheben .
- Das Laufwerk kann vom MOBO getrennt werden.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig

Es ist darauf zu achten, daß die Kabel (K1; K2; K3) in die Halterungen der Rahmenrückseite verlegt werden, und die Masseschraube (D) angeschraubt ist !

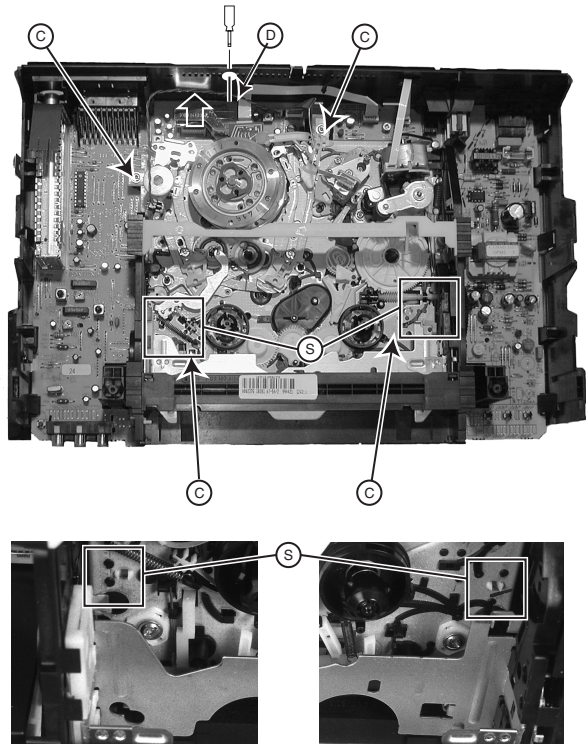
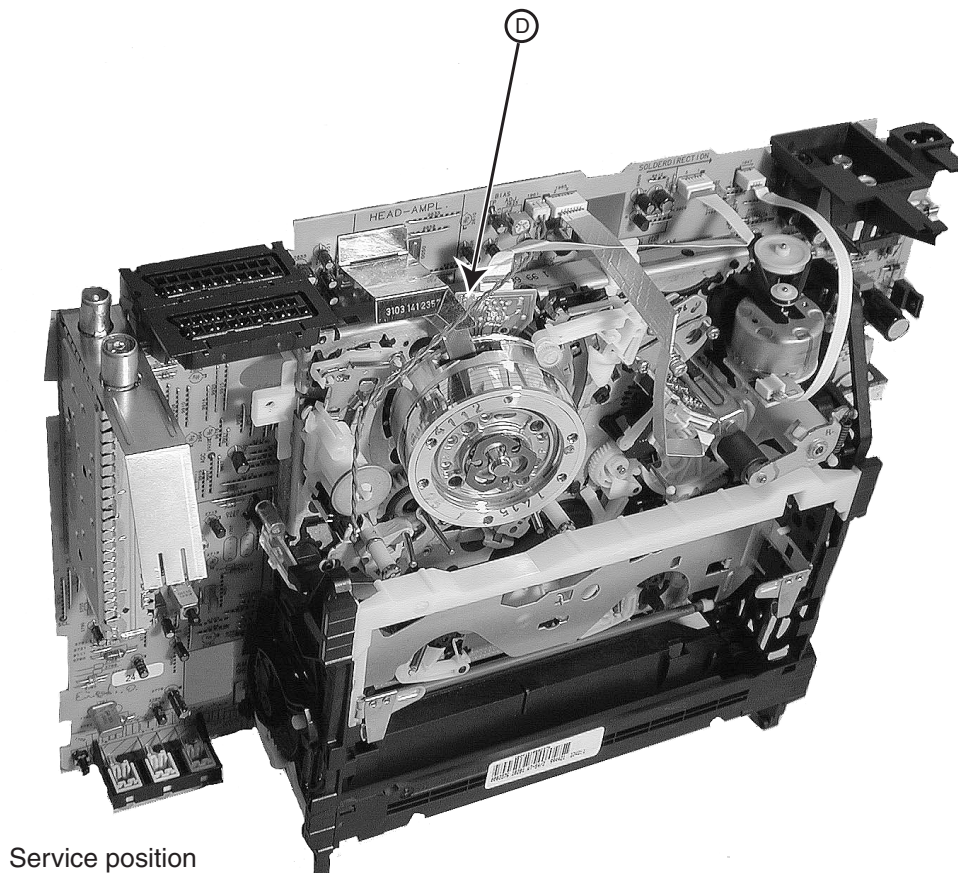


Abbildung 4-5



Service position

Abbildung 4-6

5. Servicemodes, Hilfsmittel zur Fehlersuche

5.1 Sonderfunktionen

5.1.1 Löschen des EEPROM's

- Netzstecker ziehen
- Die Taste Standby Drücken und gedrückt halten, den Netzstecker wieder anstecken und die Taste Standby noch weitere 3sec. gedrückt halten.

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (Timer und Senderkanäle). Es wird auch das interne Prozessor Ram gelöscht. Die Optionencodes, Deckparameter und Abgleichwerte bleiben erhalten.

5.1.2 Nach dem Tausch vom EEPROM oder MOBO

- Step 40:** Optionen Code Eingabe
- Step 51:** Einstellung der Lückenposition
- Step 52:** 'Studio Picture control' Abgleich
- Step 53:** Eingabe der Clock - Korrektur
- Step 62:** WiedergabepegelEinstellung Linear Audio
- Step 99:** Clockfrequenz Ausgabe

5.2 Servicetestprogramm

5.2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm der Kontroll- Deck- und Bedien-Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Es wurde in folgende Steps mit folgenden 'Modes' unterteilt:

- Step 00:** Anzeige der Maskenversionsnummer
- Step 01:** Kontrolle der Laufwerkspositionen
- Step 02:** Anzeige der Deck - Errorcodes
- Step 03:** Deck - Sensoren und manuelles Tracking
- Step 04:** Anzeige des Betriebstundenzählers
- Step 05:** Anzeige der IIC-Bus Kommunikation
- Step 10:** Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode
- Step 40:** Optionen Code Eingabe

Abgleiche im Servicemode:

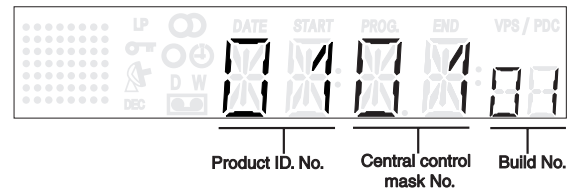
- Step 51:** Einstellung der Lückenposition
- Step 52:** 'Studio Picture control' Abgleich
- Step 53:** Eingabe der Clock - Korrektur
- Step 62:** WiedergabepegelEinstellung Linear Audio (Option)
- Step 98:** Displaytest
- Step 99:** Clockfrequenz Ausgabe

Im Servicetestprogramm sind alle Laufwerksfunktionen durchführbar, jedoch kein Sendersuchlauf und Umschaltung der Sender. Der eingestellte Programmplatz vor Einstieg in das Servicetestprogramm bleibt erhalten.

5.2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

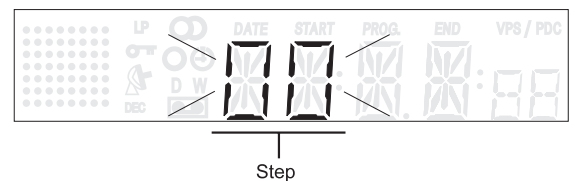
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird losgelassen werden. Der Aufruf des Servicetestprogrammes kann ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät mit allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

Im Display erscheint zB.:

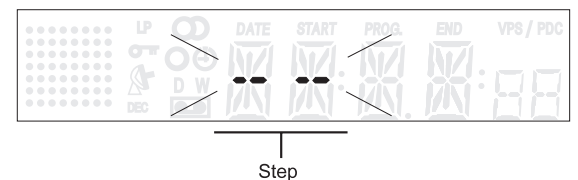


- Prod. ID No.** Identifizierungsnummer für APOLLO 13 (31, 32, 37)
- Centr. Contr. Mask No.** µP Masken Nr.
- Build No.** Zustand der Software

Mit der Taste SELECT auf der Fernbedienung können alle Step Modes verlassen werden, es erscheint die momentan angewählte Stepnummer und blinkt.



Die Weiterschaltung in andere Servicesteps erfolgt mit den UP und DOWN Tasten, oder den Nummerntasten auf der Fernbedienung. Mit der Taste SELECT auf der Fernbedienung kann bei blinkendem Step in den dazugehörigem Mode ein- und ausgestiegen werden. Hat man einen Step angewählt dem kein Mode zugeteilt ist, erscheint in der Anzeige - - und blinkt.



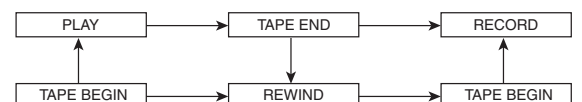
Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch Drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

5.2.3 Funktionen im Servicemode

Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY" oder "REC" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Bei RECORD geht das Gerät am Bandende nicht in EJECT, sondern in REWIND und beginnt wieder mit RECORD. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert).

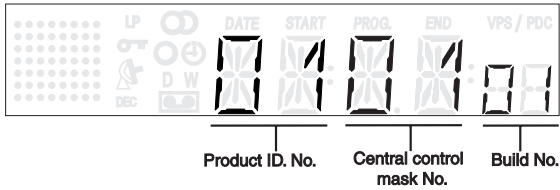
Die Dauerprüfung wird durch STOP oder Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.



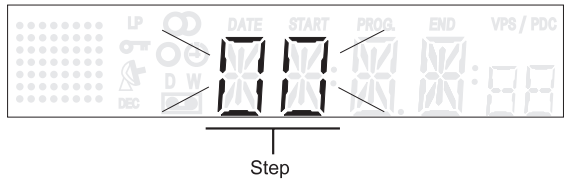
5.2.4 Beschreibung der Steps mit Modes:

Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummern

Nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes wird automatisch der Step 00, mit Mode Maskenversionsnummer angezeigt.



Durch Drücken der Taste SELECT auf der Fernbedienung kann dieser Mode wieder verlassen werden. Es erscheint die momentan angewählte Positionsnummer und blinkt.



Es ist nun die Anwahl eines Steps zwischen 00 und 99 möglich.

Step 01: Kontrolle der Laufwerkspositionen

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 01, wird die Laufwerksposition im Display angezeigt. Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das FTA Signal verwendet, welches vom Lichtschraken kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert. Die Laufwerksposition wird durch Zählen der FTA - Impulse am Display als 3- stellige Dezimalzahl angezeigt.

(e.g. 213 = Play)



Tabelle der Laufwerkspositionen

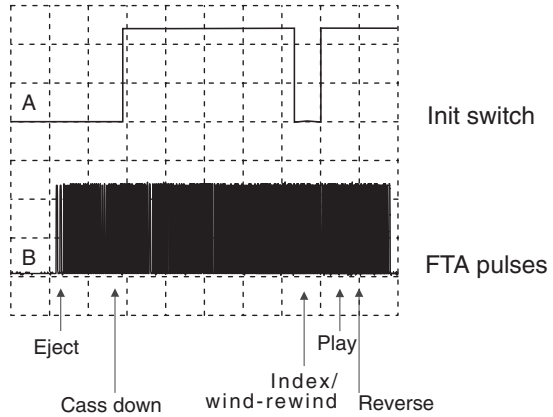
Status	Position (FTA dec)
Eject	007 +2/-2
Index	191 +0/-2
Stop	200 +4/-4
Play	213 +4/-4
Reverse	237 +2/-0

Funktion des Init Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init- Schalters abhängig von der Position des Laufwerks. Die Anzahl der FTA-Impulse ist für die Position des Laufwerks wichtig.

A: DC, 2V/Div, 0.5 s/Div

B: DC, 2V/Div, 0.5 s/Div



Step 02: Anzeige des Deck- Errorcodes

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 02, wird der Deckerrorcode im Display angezeigt.

Überwachung der Laufwerksfunktionen Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal (FTA) von jener Lichtschraken genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers

Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTL) und rechten (WTR) Wickelteller genommen.

Stillstand des Kopffrommelmotors

Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopffrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopffrommel an.

Capstanmotorfehler

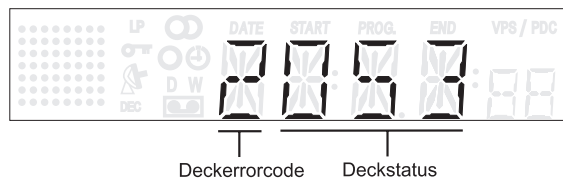
Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet. Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

Erklärung des Deck Fehlercodes und Deck Fehlerstatus

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.

Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung.

Das Display zeigt zB.:



Das linke Digit zeigt den Error:

(zB.:2 = Capstanerror)

Error table:

0	no error
1	threading error
2	no capstan pulses
3	tape broken
4	no pulses left reel
5	no pulses right reel
6	head motor error

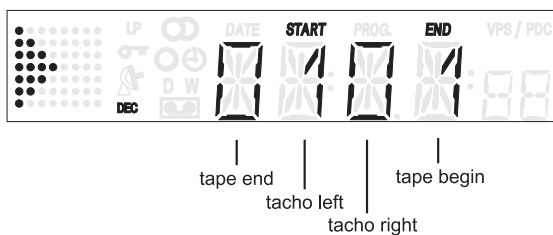
Die rechten 3 Digits geben den Deckfehlerzustand:
(zB.: 053 = bei Play)
Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung.

Functiontable:

012	Standby	114	VISS write	211/491	Slowmotion	1/24
014	Autotracking	115	Viss erase	212/492	" "	1/14
031	Play-3	125	Tuner - Stopout	215/495	" "	1/7
034	Slow_reverse	126	Auto Remain Funct.	216/496	" "	1/2
041	Still Picture	130/410	ATTTS Function	217/497	" "	-1/24
042	Fast	168/448	Frame+	218/498	" "	-1/14
044	Play-9	169/449	Frame-	219/499	" "	-1/7
045	Eject	170/450	Play-11	220/500	" "	-1/2
046	Play9	171/451	Play-7	222/502	Edit Record	
047	Play-1	172/452	Play-5	223/503	Align of Gap	
048	Pause	173/453	Play5	238/518	Pause	
050	Rewind	174/454	Play7	239/519	SPC align	
052	Wind	175/455	Play11	246/526	Edit Pause	
053	Play	196/456	Tuner - Eject	247/527	Slow motion	1/10
054	Stop out	197/457	Standby Eject	248/528	" "	1/18
055	Record	199/459	Audio Dubbing	249/529	" "	-1/10
112	Index next	202/482	Audio Dubb. Pause	250/530	" "	-1/18
113	Index previous	206/486	Reset Tapecounter	253/533	Key Released	

Step 03:Decksensoren und manuelles Tracking

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 03, werden in diesem Step die Decksensoren, in je einem Digit als 1 oder 0 angezeigt.



- ● ◀ ▶ werden verwendet um den Deckstatus anzuzeigen.
- START init Schalter (INIT)
- END Schalter für Aufnahme Sperre (RECP)
- DEC Fädeltacho (FTA)

Im Servicetestprogramm steht Tracking immer in Mittelposition.
Der Trackingwert kann nur in diesem Step, in der Funktion PLAY, durch Drücken der Tasten UP / DOWN manuell, für notwendige Bandlaufereinstellungen, verändert werden. Nach Verlassen dieses Modes mit der Taste SELECT stellt sich der Trackingwert immer auf Mittelposition ein und kann nicht verändert werden.

Step 04: Anzeige des Betriebsstundenzählers:

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 04, gibt der Betriebsstundenzähler an, wieviele Stunden sich die Kopfscheibe gedreht hat. Die Stunden werden als vierstellige Dezimalzahl angezeigt.



Step 05: Anzeige der IIC-Bus Kommunikation:

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 05, werden die bestückten IIC Baugruppen mittels Symbolen im Display angezeigt.



Symbol	Description	Component	Position
■	VPS or VPO IC	SDA5650 or SDA5652	7502
●	FM ST / NIC IC	MSP 3415D	7761
◐	FM St IC	TDA 9873	7760
◑	Video switch IC	STV 6401	7904
◒	FM Audio IC	TDA 9605H	7650
◓	Tuner Philips	TP9xx	1701
◔	Tuner Alps	TMRxx/TCBZ4	1701
◕	Modulator Phil	TP9xx	1701
◖	Modulator Alps	TMRxx/TCBZ4	1701
◗	Signal electr. IC	LA71595M	7004

Folgende Fehlermeldungen werden im Display angezeigt wenn das VCR seine Hochstartroutine nicht ausführen kann und sich in einer Endlosschleife befindet:

- E000 IIC-Datenleitung** wird auf LOW gehalten
- E001 IIC-Clockleitung** wird auf LOW gehalten
- E002 EEPROM** gibt kein Acknowledge



Step 10: Betrieb ohne Laufwerk-Dummymode

Bevor dieser Mode mit der Taste SELECT aktiviert wird, muß sich das Gerät in EJECT befinden.

Mit der Taste SELECT in Mode einsteigen, ab diesen Zeitpunkt sind alle Motore abgeschaltet und die Sensoren werden vom Deckmikroprozessor ignoriert. Nun kann das Laufwerk vom Motherboard ausgebaut werden (siehe Ausbauanleitung). **Den Einbau des Laufwerks nur bei gezogenem Netzstecker durchführen.** Für Signalverfolgungen kann das Gerät in alle Laufwerkszustände gebracht werden, d.h. Signalelektronik, Audio- und IO-Processing werden in die entsprechende Betriebsart geschaltet.

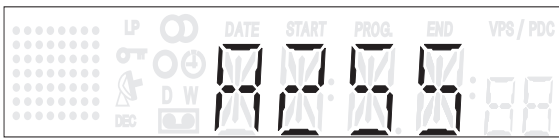


tape end
tacho left
tacho right
tape begin

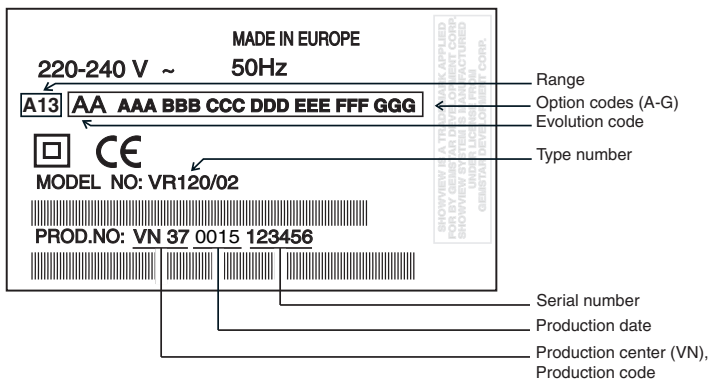
- ● ◀ ▶ werden verwendet um den Deckstatus anzuzeigen.
- START init Schalter (INIT)
- END record protection (RECP)
- DEC Fädel Tacho (FTA)

Step 40: Optionen Code Eingabe

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, muß dieses neu initialisiert werden. Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 40, erscheint in der Anzeige die Option A dezimal.



Durch dezimale Eingabe eines dreistelligen Codes werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt.

**Diese Codes sind dem Typenschild am Gerät zu entnehmen.**

Nach Drücken der Taste OK auf der Fernbedienung, wird der eingegebene Code abgespeichert, im Display erscheint für ca. 3 sec OK und anschließend der abgespeicherte Wert in dezimal.



Mit den Tasten UP und DOWN können die verfügbaren Optionen (A bis G) angewählt werden. In der Anzeige erscheint der zuletzt gespeicherte Wert dezimal.



Wenn keine gültige Eingabe vorhanden (Wert >255), bewirkt das Drücken der Taste OK, daß der Inhalt des zuletzt gespeicherten Optionregisters angezeigt wird, es erscheint kein OK im Display.

Einige Bit's sind je nach Geräteversion software- oder defaultmäßig gesichert, sie können mit der Eingabe nicht verändert werden, im Display erscheint OK, die Anzeige springt aber auf den default Wert zurück.

Step 98: Display Test

Nach Aufruf des Step 98 leuchten alle Segmente des Displays.

Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit SELECT.

5.3 Hilfsmittel zur Fehlersuche

5.3.1 Austausch von SMD-Bauteilen

Für den Austausch von SMD-Bauteilen im Gerät wird folgende Verfahrensweise empfohlen:

1. Vorbereitung

- a. a. LötKolben
Verwenden Sie einen stiftförmigen LötKolben mit weniger als 30 W.
- b. b. Lötmitte
Verwenden Sie ein eutektisches Lötmitte (Zinn 63%, Blei 37%).
- c. c. LötDauer
Max. 4 Sekunden.

Bemerkung:

- SMD-Bauteile dürfen nach dem Abmontieren nicht wiederverwendet werden.
- Die Elektroden der SMD-Bauteile dürfen nicht übermäßigem Druck oder zu starker Reibung ausgesetzt werden.

2. Entfernen von SMD-Bauteilen

Halten Sie das Bauteil mit einer Pinzette und erhitzen Sie abwechselnd seine beiden Verbindungsstellen. Sobald das Lötmitte an den Verbindungsstellen geschmolzen ist, entfernen Sie das SMD-Teil durch Drehbewegung der Pinzette.

Bemerkung:

- Versuchen Sie nicht, das Bauteil zu entfernen, ohne es zuvor durch Drehbewegung von der Platine gelöst zu haben.
- Achten Sie darauf, die Leiterbahnen des Prints nicht zu beschädigen.

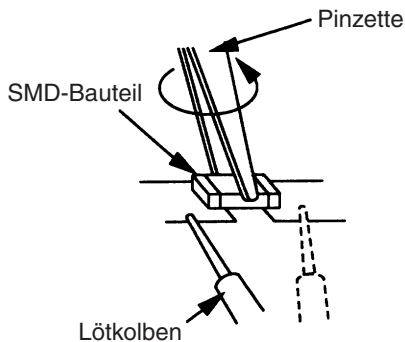
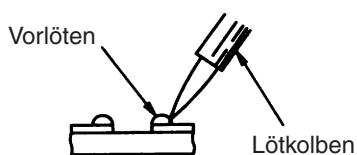


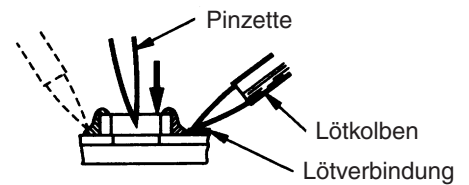
Abbildung 5-1

3. Auflöten von Bauteilen

- a. LötAugen auf dem Print vorlöten.



- b. Teil mit der Pinzette andrücken und beide Verbindungsstellen wie in nachstehender Abbildung verlöten.



Bemerkung:

Kleben Sie das aufzulöten Ersatzbauteil nicht auf die Platine.

5.3.2 Ein- und Ausbau von FLATPACK Schaltungen

Ausbau einer Flatpack-Schaltung

- Mit einem entsprechend eingerichteten Heißluftgerät

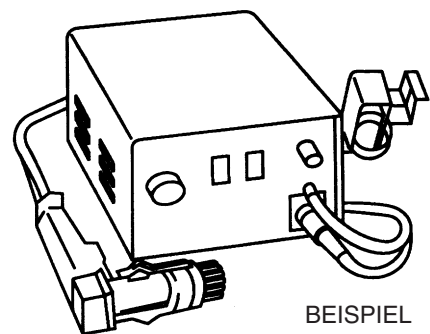


Abbildung 5-2

- a. Heißluftgerät für das Aufschmelzen von Flatpack-Schaltungen einrichten und entsprechende Flatpack-Schaltung etwa 5 bis 8 Sekunden lang erhitzen.

- b. Nach dem Erhitzen Flatpack-Schaltung mit der Pinzette entfernen.

ACHTUNG:

Setzen Sie die benachbarten SMD-Bauteile nicht zu lange der heißen Luft aus, sie könnten sonst beschädigt werden.

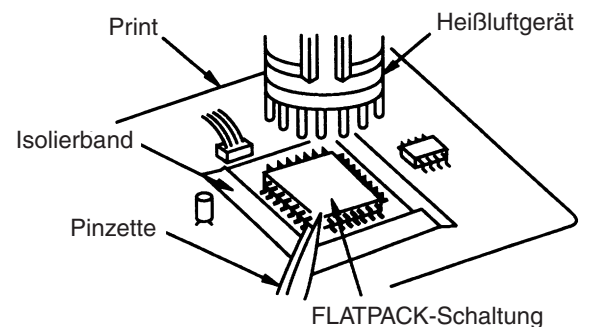


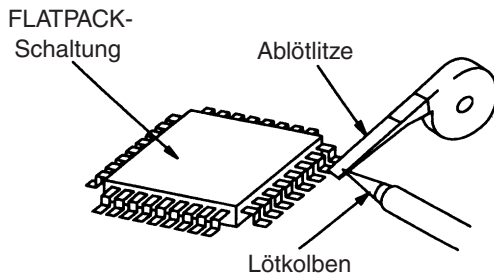
Abbildung 5-3

Decken Sie benachbarte Bauteile mit Isolierband ab.

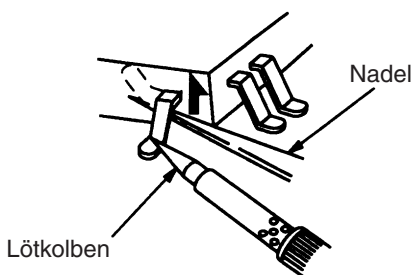
Flatpack-Schaltungen sind auf der Printplatte aufgeklebt. Achten Sie beim Abmontieren darauf, die Leiterbahnen unter der Schaltung oder in der Nähe der einzelnen LötAugen nicht zu beschädigen.

- **Mit einem LötKolben**

a. Verwenden Sie Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.



b. Heben Sie die einzelnen Pins mit Hilfe einer Nadel oder eines Drahts ab, und erhitzen Sie die Pins gleichzeitig mit Hilfe eines LötKolbens mit feiner Spitze oder eines Heißluftgeräts.



- **Mit Draht**

a. Verwenden Sie die Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.

b. Befestigen Sie den Draht auf der Arbeitsfläche oder an einem festen Verankerungspunkt (siehe Abbildung 5-3)

c. Ziehen Sie den Draht nach oben, sobald die Lötverbindung aufgeschmolzen ist, um den Pin der Schaltung vom Kontakt auf dem Print abzulösen, wobei Sie gleichzeitig damit fortfahren, die nächstens Pins mittels LötKolben oder Heißluftgerät zu erhitzen.

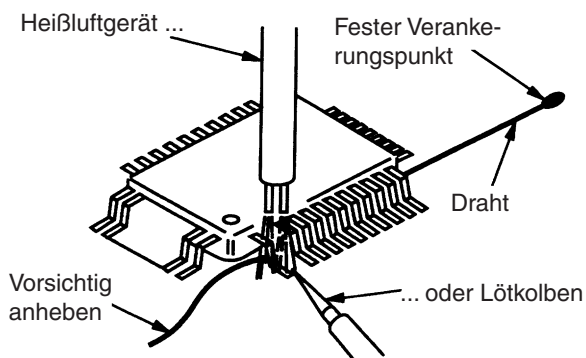


Abbildung 5-4

Bemerkung:

Falls Sie einen LötKolben benutzen, überprüfen Sie bitte, daß die Flatpack-Schaltung nicht auf der Platine aufgeklebt ist; der Print könnte sonst beschädigt werden. Aufgeklebte Schaltungen zuerst mittels Heißluftgerät erhitzen, um den Klebstoff aufzuschmelzen.

- **Mit speziellem Entlötgerät**

a. Tragen Sie zusätzliches Lötzinn auf die Pins auf

b. Heizen Sie den IC an, um den Klebstoff mit dem der IC befestigt ist, aufzuschmelzen

c. Verwenden Sie ein Entlötgerät mit einem speziellen Stempel, der der Kontur des ICs entspricht, um den IC zu entfernen.

Bei allen anderen Ecken verlaufen Leiterbahnen, die eventuell beschädigt werden könnten!

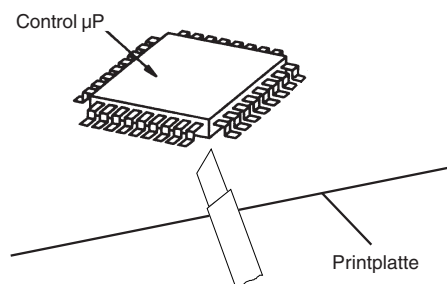
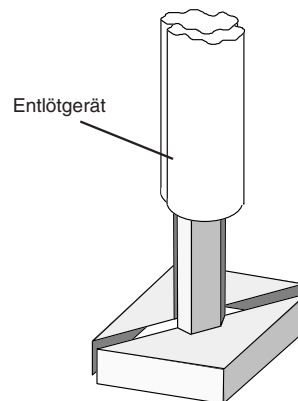


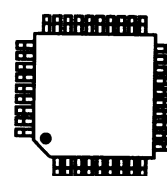
Abbildung 5-5

Einbau von FLATPACK-Schaltungen

a. Verwenden Sie Ablötlitze, um Lötückstände an den Lötäugen des Prints zu entfernen. Damit wird die Montage der neuen FLATPACK-Schaltung erleichtert.

b. Die Markierung "dot" auf der Flatpack-Schaltung kennzeichnet Pin 1. Diese Markierung muß mit dem Kontakt 1 auf dem Print übereinstimmen. Löten Sie die vier Ecken der Schaltung an (siehe Abbildung 5-5).

BEISPIEL



Pin 1 der FLATPACK-Schaltung ist mit der Markierung "●" gekennzeichnet.

Abbildung 5-6

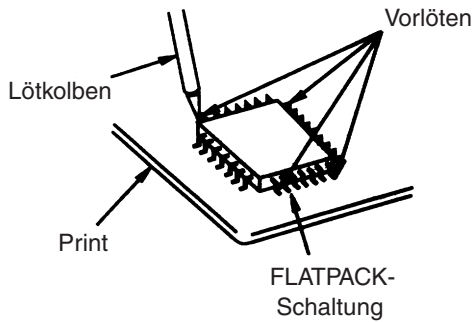


Abbildung 5-7

c. Löten Sie alle Pins der Flatpack-Schaltung an, wobei darauf zu achten ist, daß kein Kurzschluß zwischen den Pins entsteht.

5.4 Bemerkung:

Alle integrierten Schaltungen sowie zahlreiche andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen und sind daher gemäß den Vorschriften im Kapitel „Sicherheitshinweise“ zu behandeln.

5.5 Spannungsmessung

Farbtestbalken bei AUFNAHME und WIEDERGABE bei Normalgeschwindigkeit.

Bemerkung:
Die Spannungen bei AUFNAHME und WIEDERGABE sind in den Diagrammen gemäß nachstehender Abbildung angegeben.

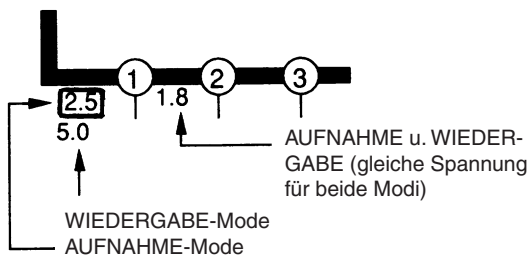


Abbildung 5-8

5.6 Oszillogramme

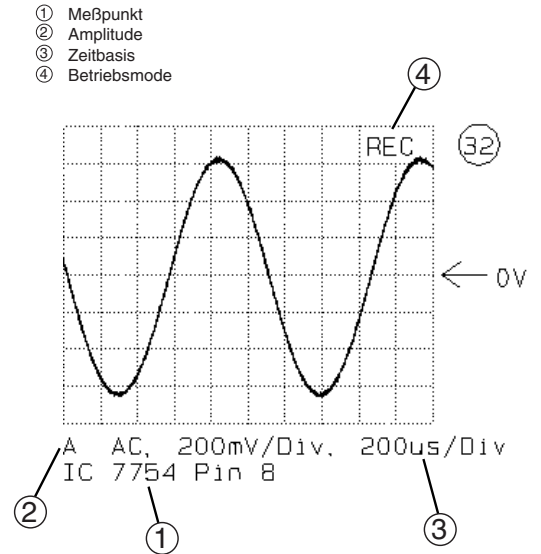


Abbildung 5-9

5.7 Spannung der Z-Dioden

Die Z-Spannung der Z-Dioden wird als solche in den Diagrammen ausgewiesen:
Beispiel: BZX79C20.....Z-Spannung: 20 Volt

5.8 Kennzeichnung der Stecker in den Diagrammen

In den Diagrammen ist für jeden Stecker die Steckernummer angegeben, sowie eine Pin-Nummer, aus der hervorgeht, mit welchem Gegenstück er verbunden ist.

Aus dem Schaltbild ersehen Sie die Verbindungen zwischen den verschiedenen Steckern.

Beispiel:
Die Verbindungen zwischen den Platinen sind wie folgt gekennzeichnet:

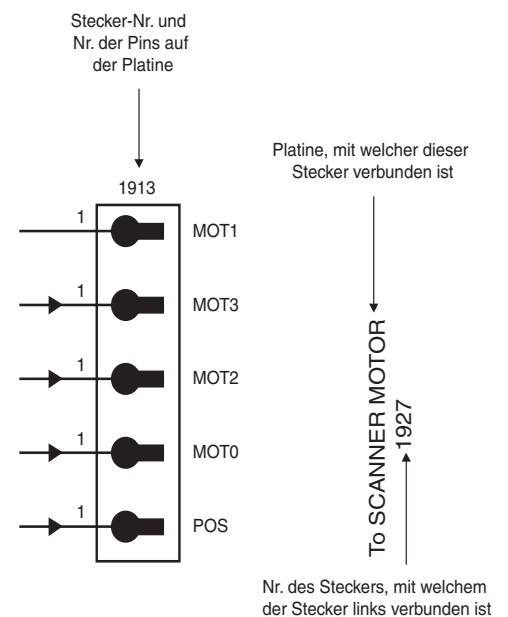
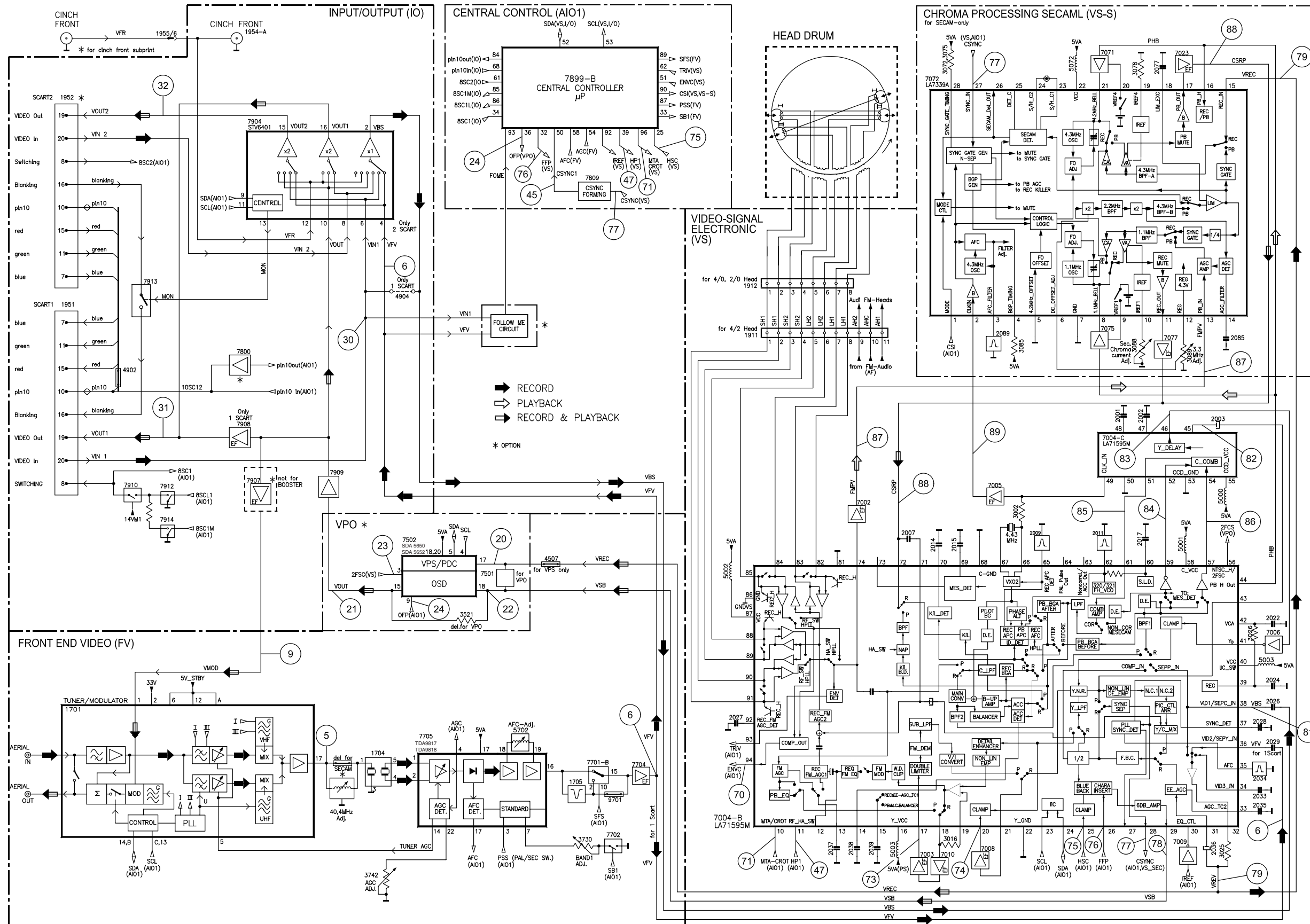


Abbildung 5-10

6. Block diagrams, Waveforms

6.1 Block diagram Video

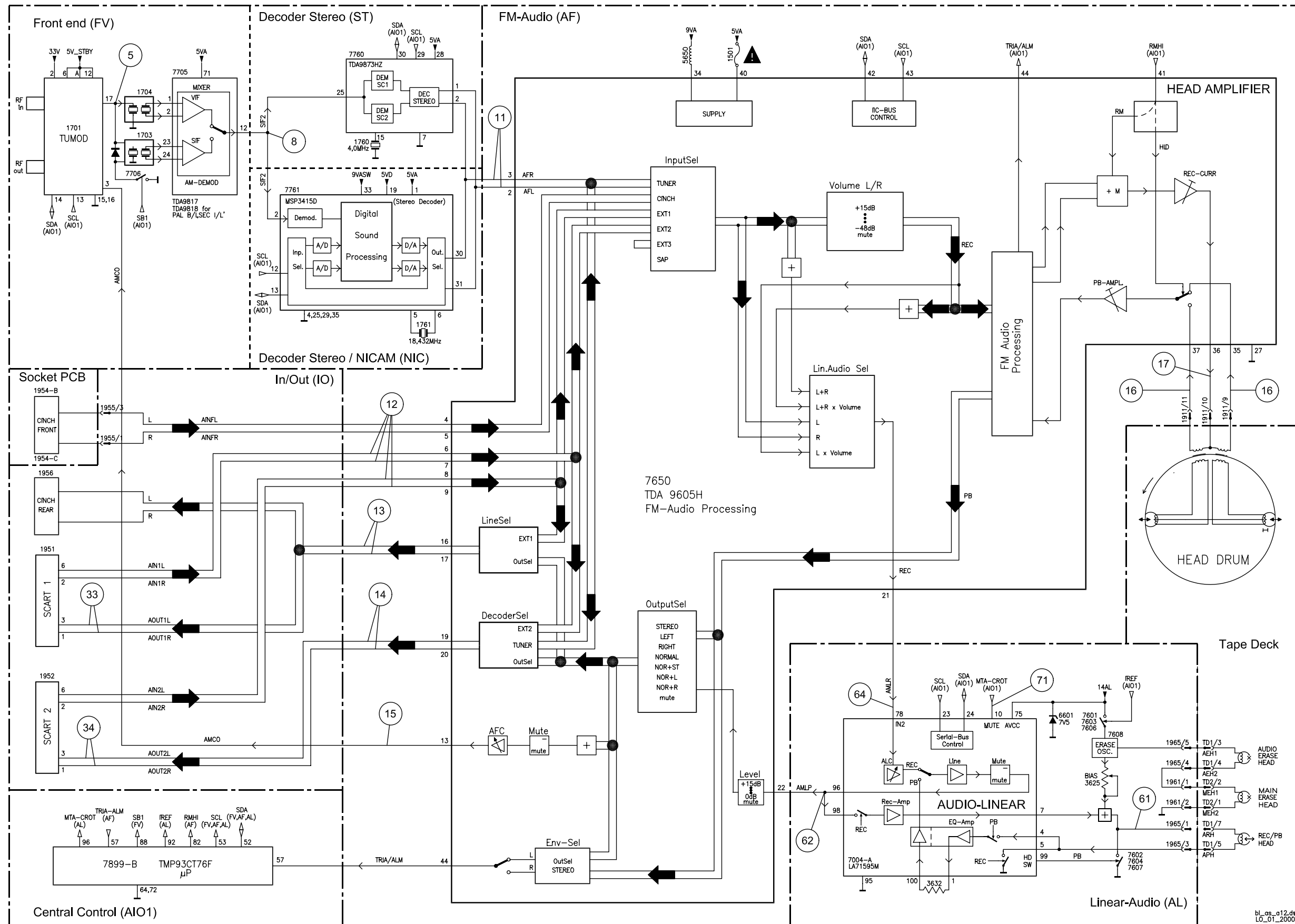


➔ RECORD
 ➔ PLAYBACK
 ➔ RECORD & PLAYBACK
 * OPTION

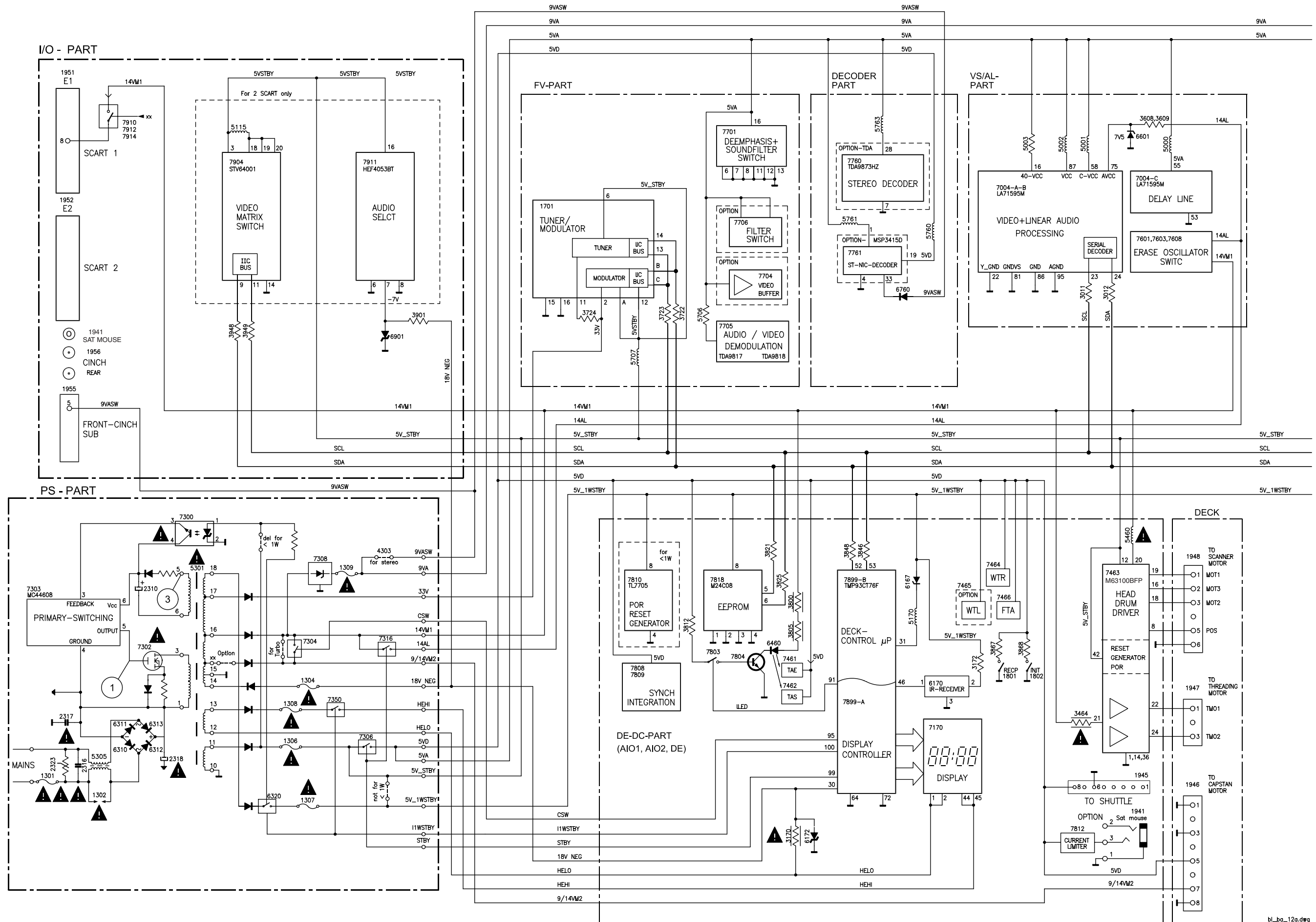
Interconnections:

AF	page 73
AL	page 72
AIO1	page 66
AIO2	page 65
DE	page 67
FM ST	page 70
FM NIC	page 71
FV	page 69
FOME	page 78
I/O	page 77
PS	page 64
VPO	page 76
VS	page 75
VS_S	page 74

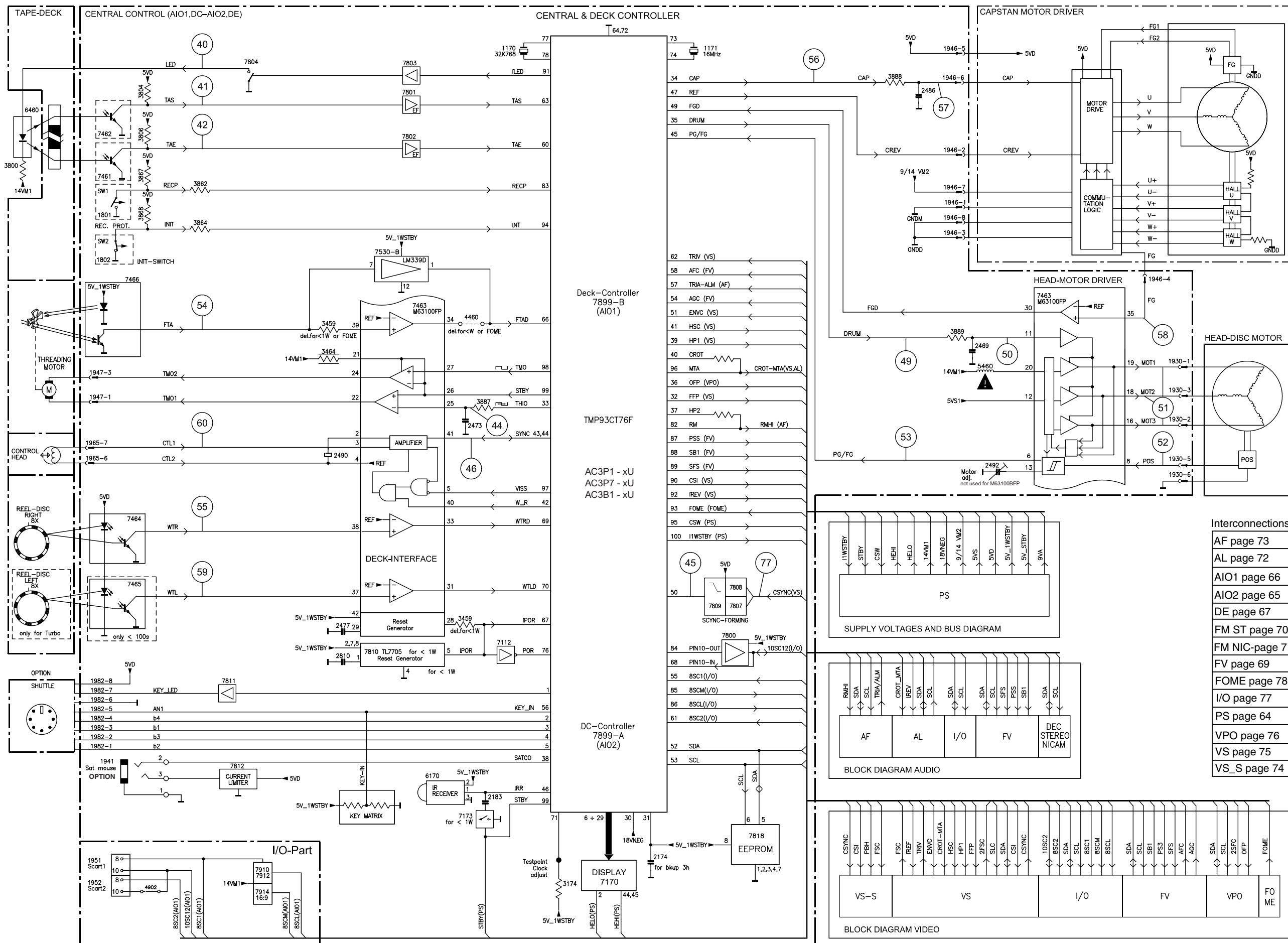
6.3 Block diagram Audio Stereo



6.4 Supply voltages and Bus diagram

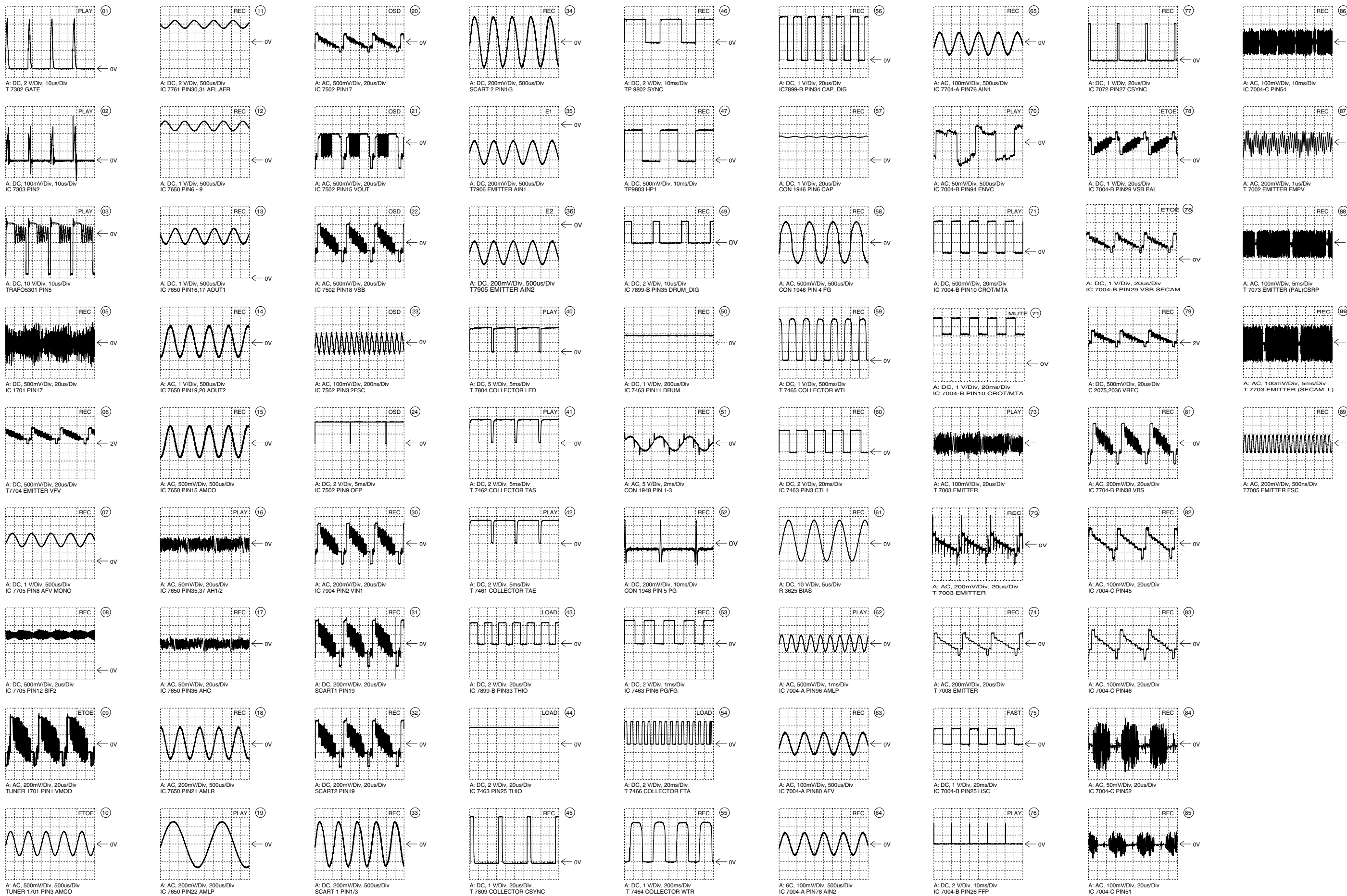


6.6 Block diagram Central Control (AIO1, AIO2)



- Interconnections:
- AF page 73
 - AL page 72
 - AIO1 page 66
 - AIO2 page 65
 - DE page 67
 - FM ST page 70
 - FM NIC-page 71
 - FV page 69
 - FOME page 78
 - I/O page 77
 - PS page 64
 - VPO page 76
 - VS page 75
 - VS_S page 74

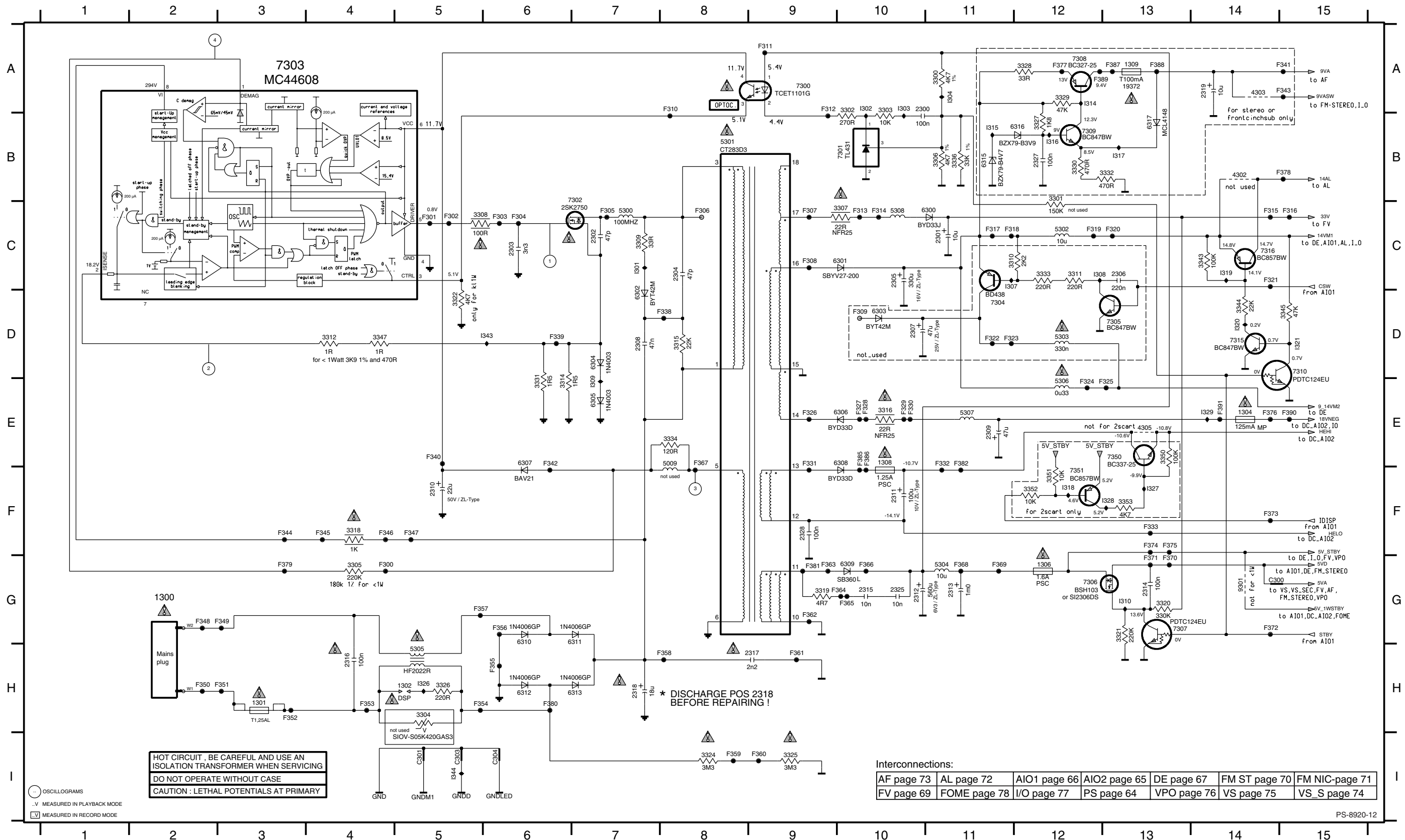
6.7 Waveforms



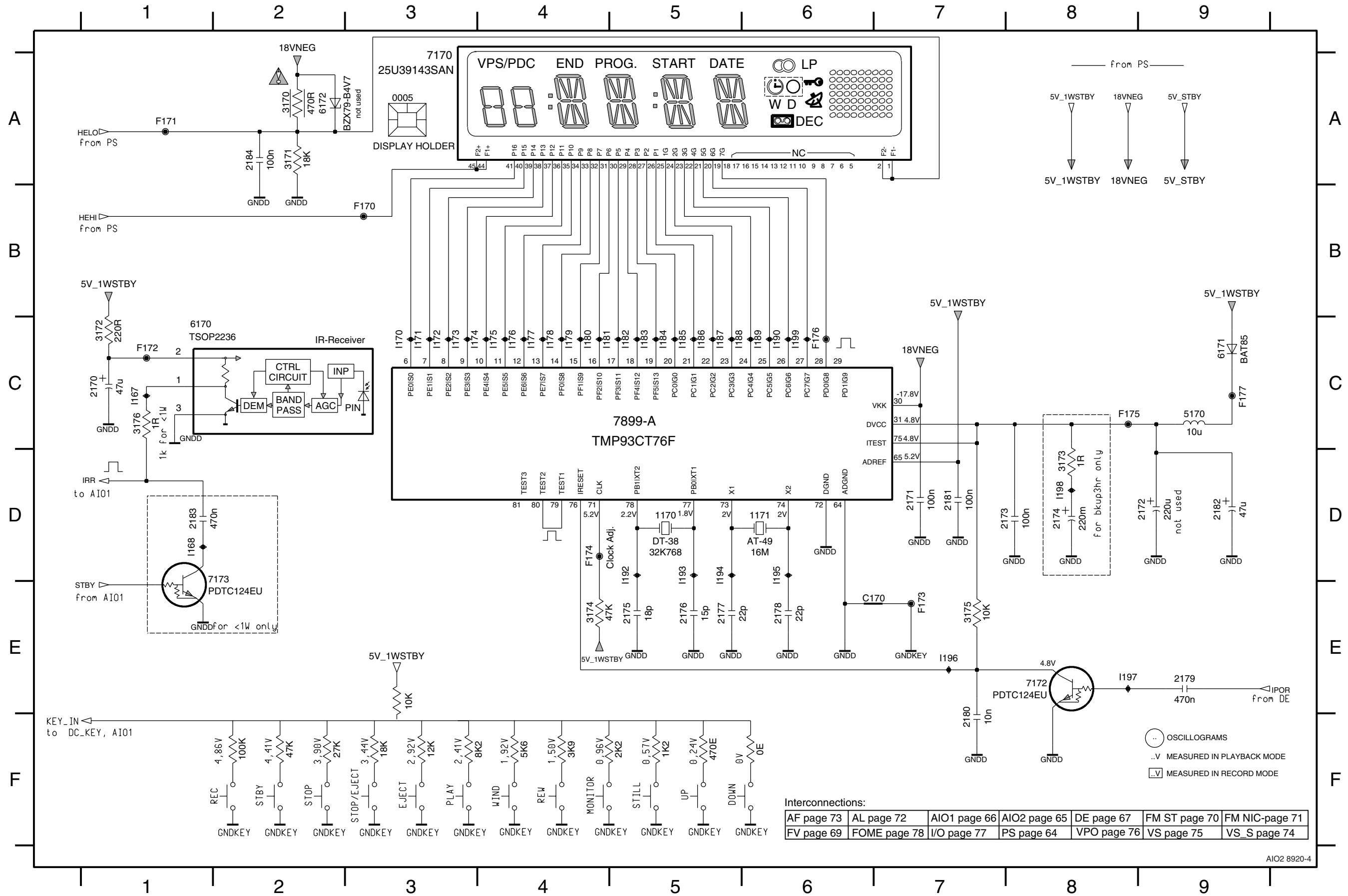
7. Circuit diagrams and PWB layouts, Wiring diagram

7.1 Power supply (PS)

0040 B5	1309 A13	2306 C13	2313 G11	2325 G10	3304 H5	3311 C12	3320 G13	3328 A12	3336 B11	3352 F12	5301 B8	5308 C10	6306 E10	6313 H7	7303 A3	7310 D15	9002 H1	C300 G14	F303 C6	F310 A8	F317 C11	F324 E12	F331 E9	F342 E6	F349 G3	F356 G6	F363 G9	F370 G13	F377 A12	F386 E10	I302 A10	I314 A12	I321 D15
1300 G2	2300 A10	2307 D10	2314 G13	2327 B12	3305 G4	3312 D4	3321 G13	3329 A12	3343 C14	3353 F13	5302 C12	6300 C11	6307 E6	6315 B11	7304 D11	7315 D14	9003 H1	C301 I5	F304 C6	F311 A9	F318 C11	F325 E13	F332 E11	F343 F3	F350 H2	F357 G5	F364 G10	F371 G13	F378 B15	F387 A13	I303 A10	I315 B11	I326 H5
1301 H3	2301 C11	2308 D7	2315 G10	2328 F9	3306 B11	3314 E6	3322 D5	3330 B12	3344 D14	4302 A14	5303 D12	6301 C10	6308 E10	6316 B12	7305 D13	7316 C14	9004 H1	C303 I5	F305 C7	F312 A9	F319 C12	F326 E9	F333 F13	F344 F3	F351 H3	F358 H8	F365 G10	F372 G14	F379 G3	F388 A13	I304 A11	I316 B12	I327 F13
1302 H5	2302 C7	2309 E11	2316 H4	2330 A11	3307 C10	3315 D8	3324 I8	3331 E6	3345 D15	4303 A14	5304 G11	6302 D7	6309 G10	6317 B13	7306 G12	7350 E13	9005 H1	C304 I6	F306 C8	F313 C10	F320 C13	F327 E10	F338 D8	F345 F4	F352 H3	F359 I8	F366 G10	F373 F14	F380 H6	F389 A12	I307 C11	I317 B13	I328 F13
1304 E14	2303 C6	2310 F5	2317 H9	3301 B12	3308 C5	3316 E10	3325 I8	3332 B13	3347 D4	4305 E13	5305 H5	6303 D10	6310 G6	7300 A9	7307 G13	7351 F12	9006 H1	C300 G4	F307 C9	F314 C10	F321 C14	F328 E10	F339 D6	F346 F4	F353 H4	F360 I9	F367 E8	F374 F13	F381 G9	F390 E15	I308 C12	I318 F12	I329 E14
1306 G12	2304 C8	2311 F10	2318 H7	3302 A10	3309 C7	3318 F4	3326 H5	3333 C12	3350 E13	5009 E8	5306 E12	6304 D7	6311 G7	7301 B10	7308 A12	9000 H1	9007 H1	C301 C5	F308 C9	F315 C14	F322 D11	F329 E10	F340 E5	F347 F5	F354 H5	F361 H9	F368 G11	F375 F13	F382 E11	F391 E14	I309 E7	I319 C14	I343 D6
1308 E10	2305 C10	2312 G10	2319 A14	3303 A10	3310 C11	3319 G9	3327 B12	3334 E6	3351 F12	5300 C7	5307 E11	6305 E7	6312 H6	7302 C7	7309 B12	9001 H1	9301 G14	F302 C5	F309 D10	F316 C15	F323 D11	F330 E10	F341 A15	F348 G2	F355 H6	F362 G9	F369 G11	F376 E14	F385 E10	I301 C7	I310 G13	I320 D14	I344 I5



7.2 Display control (AIO2)

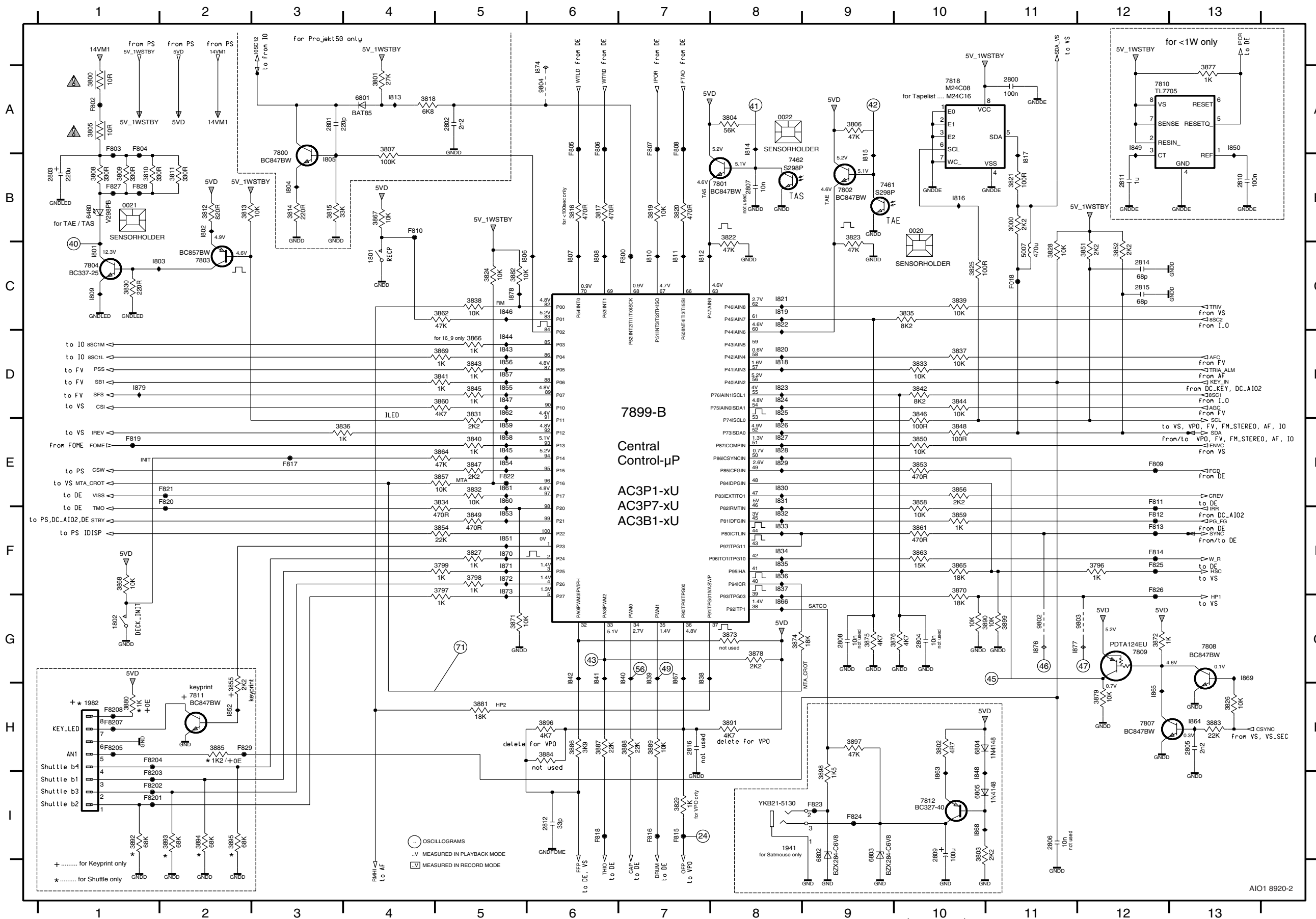


- 0005 A3
- 1170 D5
- 1171 D6
- 2170 C1
- 2171 D7
- 2172 D9
- 2173 D8
- 2174 D8
- 2175 E5
- 2176 E5
- 2177 E5
- 2178 E6
- 2179 E9
- 2180 F7
- 2181 D7
- 2182 D9
- 2183 D1
- 2184 A2
- 3170 A2
- 3171 A2
- 3172 C1
- 3173 D8
- 3174 E4
- 3175 E7
- 3176 D1
- 5170 C9
- 6170 C2
- 6171 C9
- 6172 A2
- 7170 A3
- 7172 E8
- 7173 E1
- 7899-A C5
- C170 E7
- F170 B3
- F171 A1
- F172 C1
- F173 E7
- F174 D4
- F175 C8
- F176 C6
- F177 C9
- I167 C1
- I168 D1
- I170 C3
- I171 C3
- I172 C3
- I173 C3
- I174 C3
- I175 C4
- I176 C4
- I177 C4
- I178 C4
- I179 C4
- I180 C4
- I181 C4
- I182 C5
- I183 C5
- I184 C5
- I185 C5
- I186 C5
- I187 C5
- I188 C5
- I189 C6
- I190 C6
- I192 D5
- I193 D5
- I194 D5
- I195 D6
- I196 E7
- I197 E8
- I198 D8
- I199 C6

Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

7.3 Central control (AIO1)

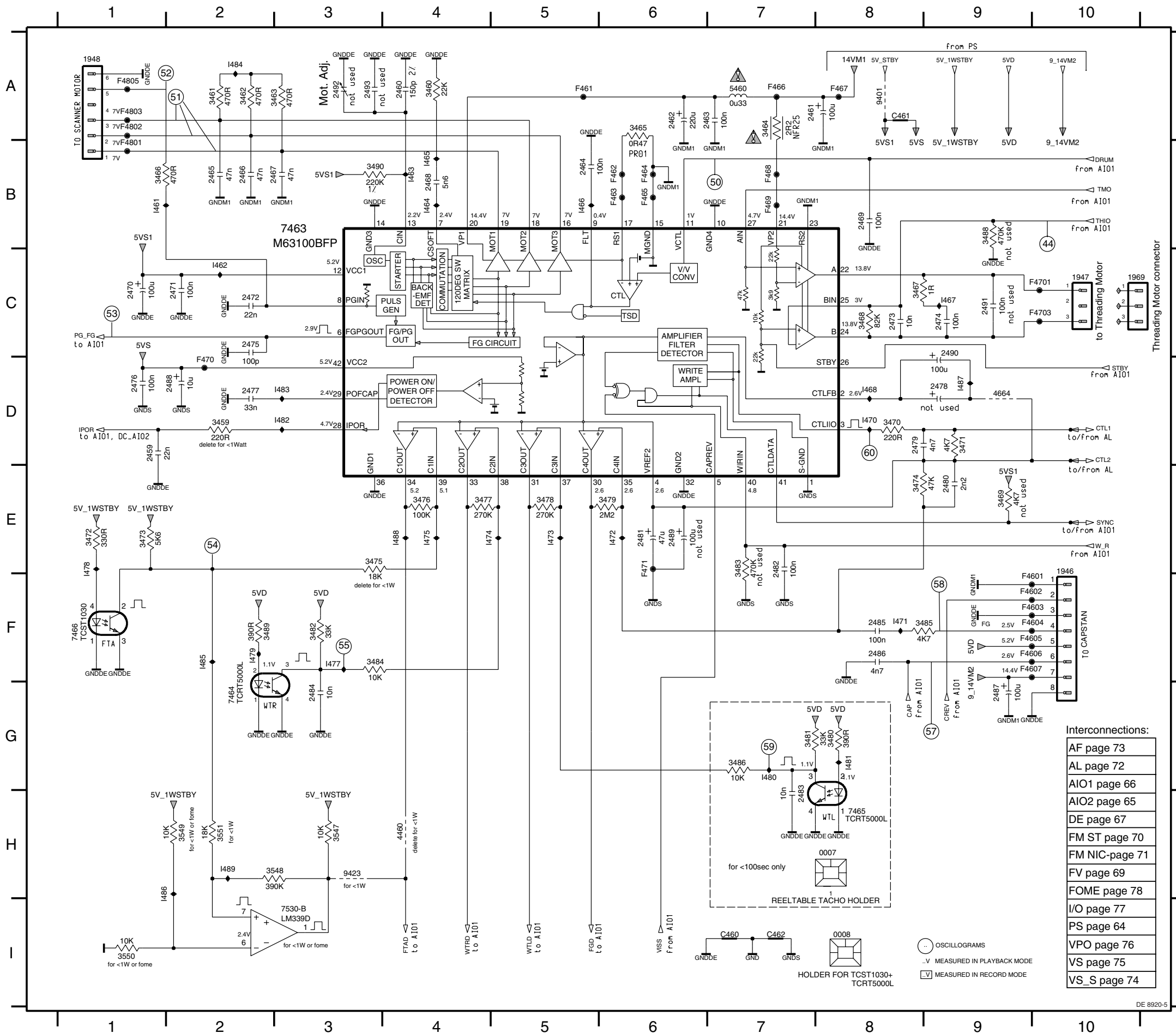


0020 B10	3896 H6	1864 H13
0021 B1	3897 H9	1865 H12
0022 A8	3898 I9	1866 G8
0030 I13	3899 G11	1867 G7
0031 I13	5007 C11	1868 I10
0060 H12	6460 B1	1869 G13
0061 I12	6801 A4	1870 F5
0062 I12	6802 I9	1871 F5
1801 C4	6803 I9	1872 F5
1802 G1	6804 H10	1873 F5
1803 I8	6805 I10	1874 A6
1804 I11	7461 E10	1875 G11
1805 A11	7462 B9	1876 G11
1806 A3	7800 B3	1877 C5
1807 A5	7801 B8	1878 C5
1808 B1	7802 B9	1879 D1
1809 G10	7803 C2	
1810 H13	7804 C1	
1811 I11	7807 H12	
1812 H2	7808 G13	
1813 H2	7809 G12	
1814 C12	7810 A12	
1815 C12	7811 H2	
1816 H7	7812 I10	
1817 H7	7813 A10	
1818 I12	7899-B E7	
1819 I12	7814 C12	
1820 B3	7815 C12	
1821 B3	9803 G12	
1822 A5	9804 A6	
1823 A5	F18 C11	
1824 A5	3796 F12	
1825 A5	F800 C7	
1826 A5	3798 F5	
1827 A5	3799 F5	
1828 A5	F803 A1	
1829 A5	F804 A1	
1830 A5	F805 A6	
1831 A5	F806 A6	
1832 A5	F807 A7	
1833 A5	F808 A7	
1834 A5	F809 E12	
1835 A5	F810 B4	
1836 A5	F811 E12	
1837 A5	F812 B2	
1838 A5	F813 F12	
1839 A5	F814 F12	
1840 A5	F815 I7	
1841 A5	F816 I7	
1842 A5	F817 E3	
1843 A5	F818 I6	
1844 A5	F819 E1	
1845 A5	F820 E2	
1846 A5	F821 H1	
1847 A5	F822 H1	
1848 A5	F823 H1	
1849 A5	F824 H1	
1850 A5	F825 F12	
1851 A5	F826 F12	
1852 A5	F827 B1	
1853 A5	F828 B1	
1854 A5	F829 H2	
1855 A5	F830 C11	
1856 A5	F831 D10	
1857 A5	F832 B2	
1858 A5	F833 C1	
1859 A5	F834 E5	
1860 A5	F835 C10	
1861 A5	F836 E3	
1862 A5	F837 D10	
1863 A5	F838 C5	
1864 A5	F839 C10	
1865 A5	F840 E5	
1866 A5	F841 D5	
1867 A5	F842 D10	
1868 A5	F843 D5	
1869 A5	F844 D10	
1870 A5	F845 D5	
1871 A5	F846 D10	
1872 A5	F847 E5	
1873 A5	F848 E10	
1874 A5	F849 F5	
1875 A5	F850 E10	
1876 A5	F851 C12	
1877 A5	F852 C12	
1878 A5	F853 C10	
1879 A5	F854 F5	
1880 A5	F855 H2	
1881 A5	F856 E10	
1882 A5	F857 E5	
1883 A5	F858 E10	
1884 A5	F859 F10	
1885 A5	F860 D5	
1886 A5	F861 F10	
1887 A5	F862 C5	
1888 A5	F863 F10	
1889 A5	F864 E5	
1890 A5	F865 F10	
1891 A5	F866 D5	
1892 A5	F867 B4	
1893 A5	F868 F1	
1894 A5	F869 D5	
1895 A5	F870 F10	
1896 A5	F871 G5	
1897 A5	F872 G12	
1898 A5	F873 G8	
1899 A5	F874 G8	
1900 A5	F875 G9	
1901 A5	F876 G10	
1902 A5	F877 A13	
1903 A5	F878 G8	
1904 A5	F879 H12	
1905 A5	F880 H1	
1906 A5	F881 H5	
1907 A5	F882 C5	
1908 A5	F883 H13	
1909 A5	F884 H6	
1910 A5	F885 H2	
1911 A5	F886 H6	
1912 A5	F887 H6	
1913 A5	F888 H7	
1914 A5	F889 H7	
1915 A5	F890 G10	
1916 A5	F891 H8	
1917 A5	F892 I1	
1918 A5	F893 I2	
1919 A5	F894 I2	
1920 A5	F895 I2	

Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

7.4 Deck control (DE)



- 0007 H8
- 0008 I8
- 0011 H9
- 1946 F10
- 1947 C10
- 1948 A1
- 1969 H8
- 2459 D1
- 2460 A4
- 2461 A7
- 2462 A6
- 2463 A7
- 2464 B5
- 2465 B2
- 2466 B2
- 2467 B3
- 2468 B4
- 2469 B8
- 2470 C1
- 2471 C2
- 2472 C2
- 2473 C8
- 2474 C9
- 2475 C2
- 2476 D1
- 2477 D2
- 2478 D9
- 2479 D8
- 2480 E9
- 2481 E6
- 2482 E7
- 2483 H7
- 2484 G3
- 2485 F8
- 2486 F8
- 2487 G9
- 2488 D2
- 2489 E6
- 2490 C9
- 2491 C9
- 2492 A3
- 2493 A3
- 3459 D2
- 3460 A4
- 3461 A2
- 3462 A2
- 3463 A3
- 3464 A7
- 3465 A6
- 3466 B1
- 3467 C8
- 3468 C8
- 3469 E9
- 3470 D8
- 3471 D9
- 3472 E1
- 3473 E1
- 3474 E8
- 3475 E3
- 3476 E4
- 3477 E4
- 3478 E5
- 3479 E6
- 3480 G8
- 3481 G7
- 3482 F3
- 3483 E7
- 3484 F3
- 3485 F9
- 3486 G7
- 3488 B9
- 3489 F2
- 3490 B3
- 3547 H3
- 3548 H3
- 3549 H2
- 3550 I1
- 3551 H2
- 4460 H4
- 4664 D9
- 5460 A7
- 7463 B3
- 7464 G2
- 7465 H8
- 7466 F1
- 7530-B I3
- 9401 A8
- 9423 H3
- C460 I7
- C461 A8
- C462 I7
- F4601 F10
- F4602 F9
- F4603 F10
- F4604 F10
- F4605 F9
- F4606 F9
- F4607 F9
- F461 A5
- F462 B6
- F463 B6
- F464 B6
- F465 B6
- F466 A7
- F467 A8
- F468 B7
- F469 B7
- F470 D2
- F4701 C10
- F4703 C10
- F471 E6
- F4801 B1
- F4802 A1
- F4803 A1
- F4805 A1
- I028 H8
- I029 H8
- I030 H8
- I461 B1
- I462 C2
- I463 B4
- I464 B4
- I465 B4
- I466 B5
- I467 C9
- I468 D8
- I470 D8
- I471 F8
- I472 E6
- I473 E5
- I474 E4
- I475 E4
- I477 F3
- I478 E1
- I479 F2
- I480 G7
- I481 G8
- I482 D3
- I483 D3
- I484 A2
- I485 F2
- I486 H1
- I487 D9
- I488 E4
- I489 H2

Interconnections:

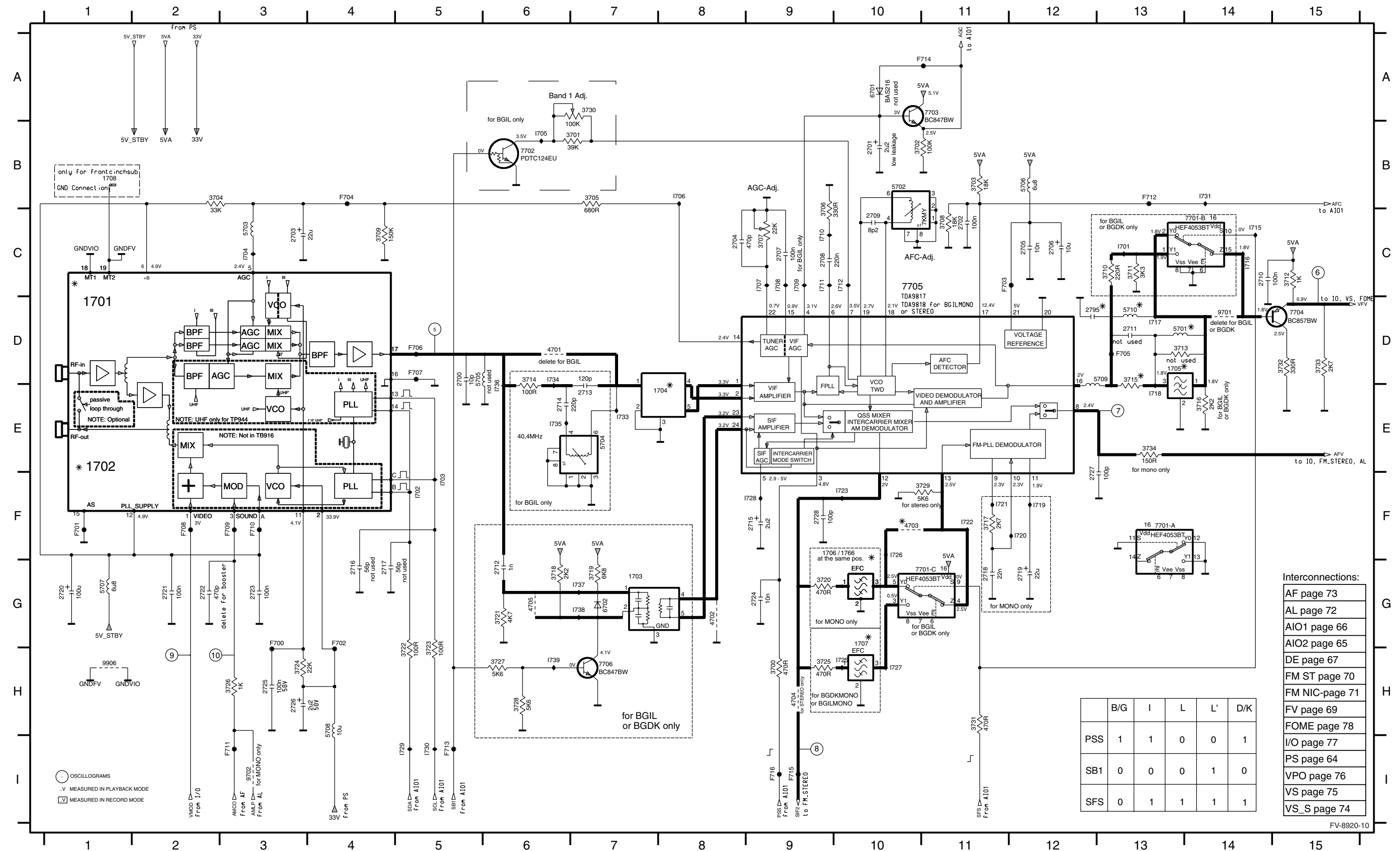
AF	page 73
AL	page 72
AIO1	page 66
AIO2	page 65
DE	page 67
FM ST	page 70
FM NIC	page 71
FV	page 69
FOME	page 78
I/O	page 77
PS	page 64
VPO	page 76
VS	page 75
VS_S	page 74

7.5 Variant List Frontend (FV)

Pos.	MONO								STEREO						FUNCTION
	PAL BG	PAL I UHF only	PAL I fullband	PAL, BG/I, SEC L/L'	PAL, SEC BG//DK	PAL, SEC, BG/DK	PAL, SEC DK (K1)	PAL, BG//DK, SEC L/L'	PAL BG	PAL I fullband	PAL BG	PAL, SEC BG//DK, L/L'	PAL, SEC BG/DK	PAL, SEC DK (K1)	
	/02	/05	/07	/39	/55	/58	/60	prepared	/02	/07	/13, /16	/39	/58	/60	
	FM Interc.	FM Interc.	FM Interc.	FM, AM QSS	FM QSS	FM QSS	FM Interc.	FM, AM QSS	FM Interc.	FM, NICAM QSS	FM, NICAM QSS	FM, AM, NICAM QSS	FM, NICAM QSS	FM, NICAM QSS	
1701	TP916MKII	TP944MKII	-	TP926MKII	-	-	TP926MKII	TP926MKII	TP916MKII	-	TP916MKII	TP926MKII	-	TP926MKII	TUMOD PHILIPS
1701	TMRG1-108A	TMRB1-102A	TMRG1-110A	TMRG2-104A	TMRG1-203A	TMRG1-203A	TMRG2-104A	TMRG2-104A	TMRG1-108A	TMRG1-110A	TMRG1-108A	TMRG2-104A	TMRG1-203A	TMRG2-104A	TUMOD ALPS old
1701	TCBZ4-002A	TCBB1-001A	TCBZ4-002A	TCBZ4-004A	TCBZ4-002A	TCBZ4-002A	TCBZ4-004A	TCBZ4-004A	TCBZ4-002A	TCBZ4-002A	TCBZ4-002A	TCBZ4-004A	TCBZ4-002A	TCBZ4-004A	TUMOD ALPS new
1703	-	-	-	K9656M	K9656M	K9656M	-	K9656M	-	K9656M	K9656M	K9656M	K9656M	K9656M	QSS Sound OFW
1704	G1961M	J1980M	J1980M	K3953M	G3956M	G3956M	K2955M	K3953M	G1984M	K3953M	G3956M	K3953M	G3956M	G3956M	2. QSS Video OFW
1705	TPS 5,5	double TRAP TPW6,0/6,5	double TRAP TPW6,0/6,5	TPS 5,5	TPS 5,5	TPS 5,5	TPS 6,5	TPS 5,5	TPS 5,5	double TRAP TPW6,0/6,5	TPS 5,5	TPS 5,5	TPS 5,5	TPS 6,5	Video-TRAP
1706	EFC 5,5	EFC 6,0	EFC 6,0	EFC 5,5	EFC 5,5	EFC 5,5	EFC 6,5	EFC 5,5	-	-	-	-	-	-	1. Sound-Filter
1766	-	-	-	-	EFC 6,5	-	-	EFC 6,5	-	-	-	-	-	-	1'. Sound filter DK
1707	-	-	-	EFC 6,0	EFC 6,0	EFC 6,5	-	EFC 6,0	-	-	-	-	-	-	2. Sound-Filter
2707	-	-	-	100n	-	-	-	100n	-	-	-	100n	-	-	VIF AGC TDA 9818T only
2712	-	-	-	1n	1n	1n	-	1n	-	1n	1n	1n	1n	1n	QSS Sound OFW coupling
2713	-	-	-	120p	-	-	-	120p	-	-	-	120p	-	-	40,4 trap
2714	-	-	-	220p	-	-	-	220p	-	-	-	220p	-	-	40,4 trap
2718	22n	22n	22n	22n	22n	22n	22n	22n	-	-	-	-	-	-	Deemphasis MONO
2719	22u	22u	22u	22u	22u	22u	22u	22u	-	-	-	-	-	-	FM PLL Demodulator
2722	470p	470p	470p	-	470p	470p	-	-	470p	470p	470p	-	470p	-	sieve Audio Modulator IN
2795	-	-	-	-	-	-	-	-	15p	-	-	-	-	-	Video Trap widen
3710	-	-	-	220E	220E	220E	-	220E	-	-	-	220E	220E	-	Video Trap Bypass
3711	-	-	-	3k3	3k3	3k3	-	3k3	-	-	-	3k3	3k3	-	Video-Amplitude Multistdt.
3714	-	-	-	100E	-	-	-	100E	-	-	-	100E	-	-	40,4 trap
3715	330E	220E	220E	220E	220E	220E	270E	220E	330E	220E	330E	220E	220E	270E	Video Trap resistor
3716	-	-	-	2k2	2k2	2k2	-	2k2	-	-	-	2k2	2k2	-	Video Trap resistor
3717	2k7	2k7	2k7	2k7	2k7	2k7	2k7	2k7	-	-	-	-	-	-	Deemphasis MONO
3718	-	-	-	2k2	-	-	-	2k2	-	-	-	2k2	-	-	Sound OFW switch
3719	-	-	-	6k8	-	-	-	6k8	-	-	-	6k8	-	-	Sound OFW switch
3720	470E	470E	470E	470E	470E	470E	470E	470E	-	-	-	-	-	-	EFC resistor
3721	-	-	-	4k7	-	-	-	4k7	-	-	-	4k7	-	-	Sound OFW switch
3725	-	-	-	470E	470E	470E	-	470E	-	-	-	-	-	-	2. EFC resistor
3726	1k	1k	1k	-	1k	1k	1k	-	1k	1k	1k	-	1k	1k	Audio IN Modulator
3727	-	-	-	5k6	-	-	-	5k6	-	-	-	5k6	-	-	Sound OFW switch
3728	-	-	-	5k6	-	-	-	5k6	-	-	-	5k6	-	-	Sound OFW switch
3729	-	-	-	-	-	-	-	-	5k6	5k6	5k6	5k6	5k6	5k6	Mute FM Demodulator
3701	-	-	-	39k	-	-	-	39k	-	-	-	39k	-	-	SEC band 1 Adj.
3730	-	-	-	100k	-	-	-	100k	-	-	-	100k	-	-	SEC band 1 Adj.
4701	0E	0E	0E	-	0E	0E	0E	-	0E	0E	0E	-	0E	0E	40,4 Falle Bypass
4702	0E	0E	0E	-	-	-	0E	-	0E	-	-	-	-	-	Intercarier switch
4703	0E	0E	0E	-	-	-	0E	-	-	-	-	-	-	-	4053 Bypass
4704	-	-	-	-	-	-	-	-	0E	0E	0E	0E	0E	0E	SIF to MSP
4705	-	-	-	-	0E	0E	-	-	-	0E	0E	-	0E	0E	QSS OFW BG//DK select
5701	15uH	10uH	10uH	10uH	10uH	10uH	15uH	10uH	15uH	10uH	15uH	10uH	10uH	15uH	Video trap coil
5704	-	-	-	41645	-	-	-	41645	-	-	-	41645	-	-	40,4 trap
5710	-	-	-	-	-	-	-	-	39u	-	-	-	-	-	Video trap widen
6702	-	-	-	BA792	-	-	-	BA792	-	-	-	BA792	-	-	Sound OFW switch
7701	-	-	-	HEF4053	HEF4053	HEF4053	-	HEF4053	-	-	-	HEF4053	HEF4053	-	EFC / TRAP switch
7702	-	-	-	PDTC124EU	-	-	-	PDTC124EU	-	-	-	PDTC124EU	-	-	AFC L'
7705	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9818 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9818 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	TDA 9818 T	TDA 9817 T	TDA 9817 T	AV Demodulator
7706	-	-	-	BC847BW	-	-	-	BC847BW	-	-	-	BC847BW	-	-	Sound OFW switch
9701	0E	0E	0E	-	-	-	0E	-	0E	0E	0E	-	-	0E	4053 Bypass
9702	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	-	-	-	-	-	-	MONO Audio to Modulator

7.6 Frontend (FV)

1701 D1	1707 G10	2704 C8	2710 C14	2716 G4	2722 G2	2728 F9	3704 B2	3710 C13	3716 E14	3722 H5	3728 H6	3734 E13	5701 D13	5707 G1	7701-A F13	7705 C10	F701 F1	F707 D5	F713 I5	I703 F5	I709 C9	I717 D13	I723 F10	I729 I5	I736 E6
1702 E1	1708 C1	2705 C12	2711 D13	2717 G4	2723 G3	2729 D12	3705 B7	3711 C13	3717 F11	3723 H5	3729 F11	4701 D6	5702 B10	5708 H4	7701-B C14	7706 H7	F702 G4	F708 F2	F714 A11	I704 C3	I710 C9	I718 E13	I724 G10	I730 I5	I737 G7
1703 G7	2700 D5	2706 C12	2712 G6	2718 G11	2724 G9	3700 H9	3706 C9	3712 C15	3718 G6	3724 H3	3730 A7	4702 G8	5703 C3	5709 D12	7701-C G11	9701 D14	F703 C11	F709 F3	F715 I9	I705 B6	I711 C9	I719 F12	I725 H10	I731 B14	I738 G7
1704 E7	2701 B10	2707 C9	2713 E7	2719 G12	2725 H3	3701 B7	3707 C9	3713 D13	3719 G7	3725 H9	3731 H11	4703 F10	5704 E7	5710 D13	7702 B6	9702 I3	F704 B4	F710 F3	F716 I9	I706 B8	I712 C10	I720 F12	I726 F10	I733 E7	I739 H6
1705 D13	2702 C11	2708 C9	2714 E6	2720 G1	2726 H3	3702 B10	3708 C11	3714 D6	3720 G9	3726 H3	3732 D15	4704 H9	5705 D5	6701 A10	7703 A11	9906 H1	F705 D13	F711 I3	I701 C13	I707 C9	I715 C14	I721 F11	I727 H10	I734 D6	I739 H6
1706 G10	2703 C3	2709 C10	2715 F9	2721 G2	2727 F12	3703 B11	3709 C4	3715 D13	3721 G6	3727 H6	3733 D15	4705 G6	5706 B12	6702 G7	7704 D15	F700 G3	F706 D5	F712 B13	I702 F5	I708 C9	I716 C14	I722 F11	I728 F9	I735 E6	

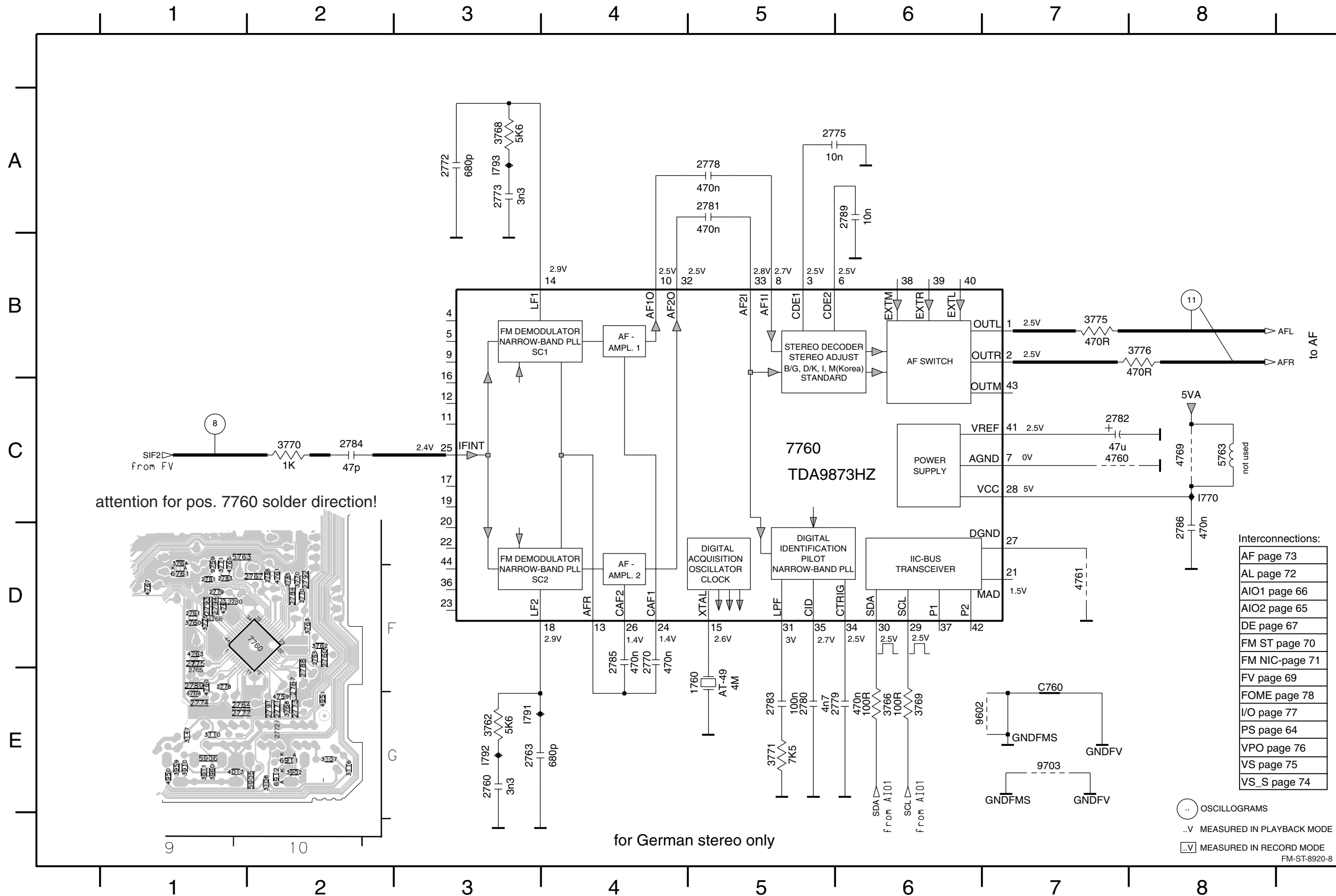


Interconnections:

AF	page 73
AL	page 72
AIO1	page 66
AIO2	page 65
DE	page 67
FM ST	page 70
FM NIC	page 71
FV	page 69
FOME	page 78
I/O	page 77
PS	page 64
VPO	page 76
VS	page 75
VS_S	page 74

	B/G	I	L	L'	D/K
PSS	1	1	0	0	1
SB1	0	0	0	1	0
SFS	0	1	1	1	1

7.7 FM stereo (FM-ST)



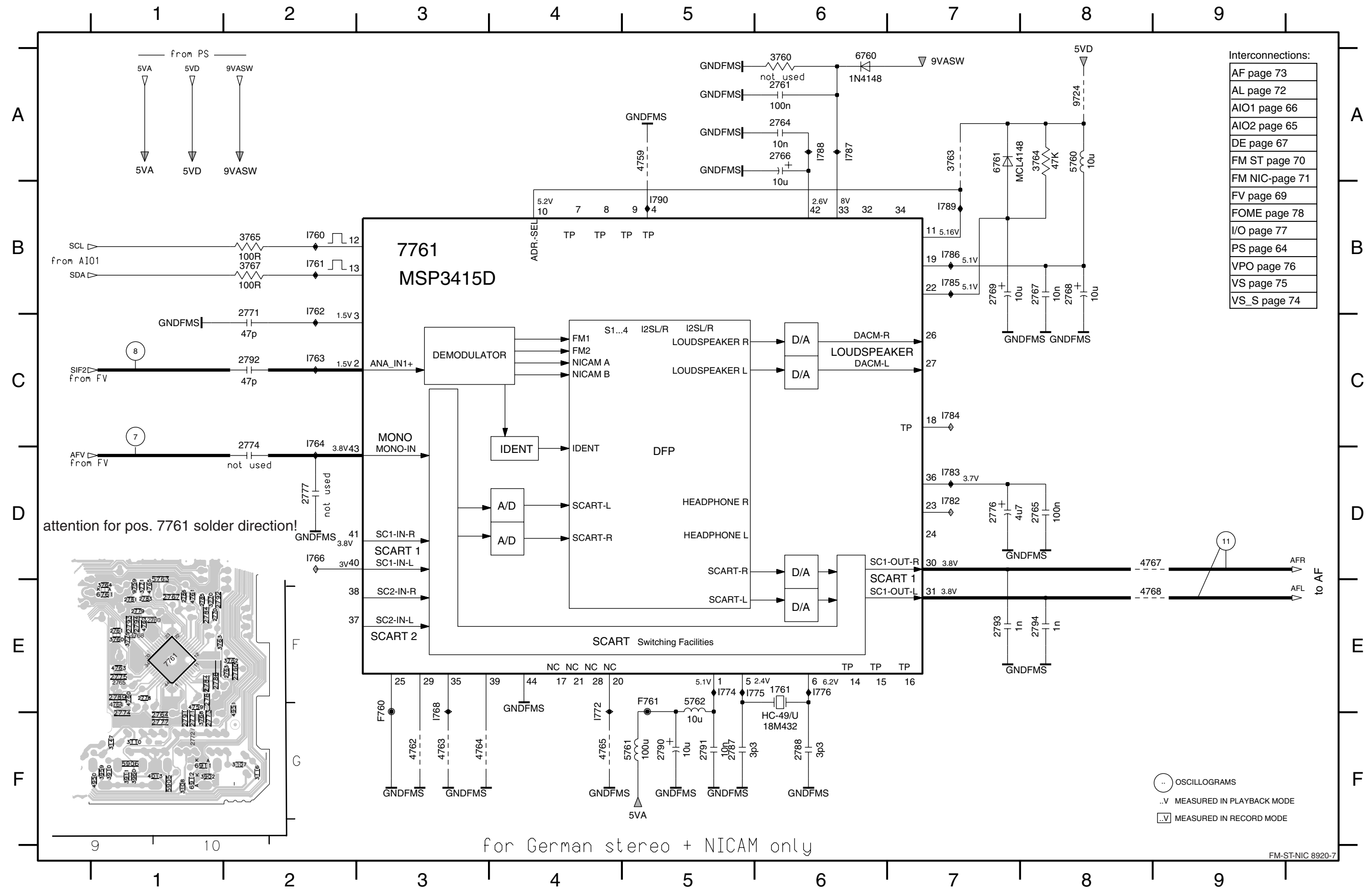
- 1760 E5
- 2760 E3
- 2763 E3
- 2770 D4
- 2772 A3
- 2773 A3
- 2775 A5
- 2778 A5
- 2779 E6
- 2780 E5
- 2781 A5
- 2782 C7
- 2783 E5
- 2784 C2
- 2785 D4
- 2786 D8
- 2789 A6
- 3762 E3
- 3766 E6
- 3768 A3
- 3769 E6
- 3770 C2
- 3771 E5
- 3775 B7
- 3776 B8
- 4760 C7
- 4761 D7
- 4769 C8
- 5763 C8
- 7760 C5
- 9602 E2
- 9703 E3
- C760 E2
- I770 C8
- I791 E3
- I792 E3
- I793 A3

Interconnections:

AF	page 73
AL	page 72
AIO1	page 66
AIO2	page 65
DE	page 67
FM ST	page 70
FM NIC	page 71
FV	page 69
FOME	page 78
I/O	page 77
PS	page 64
VPO	page 76
VS	page 75
VS_S	page 74

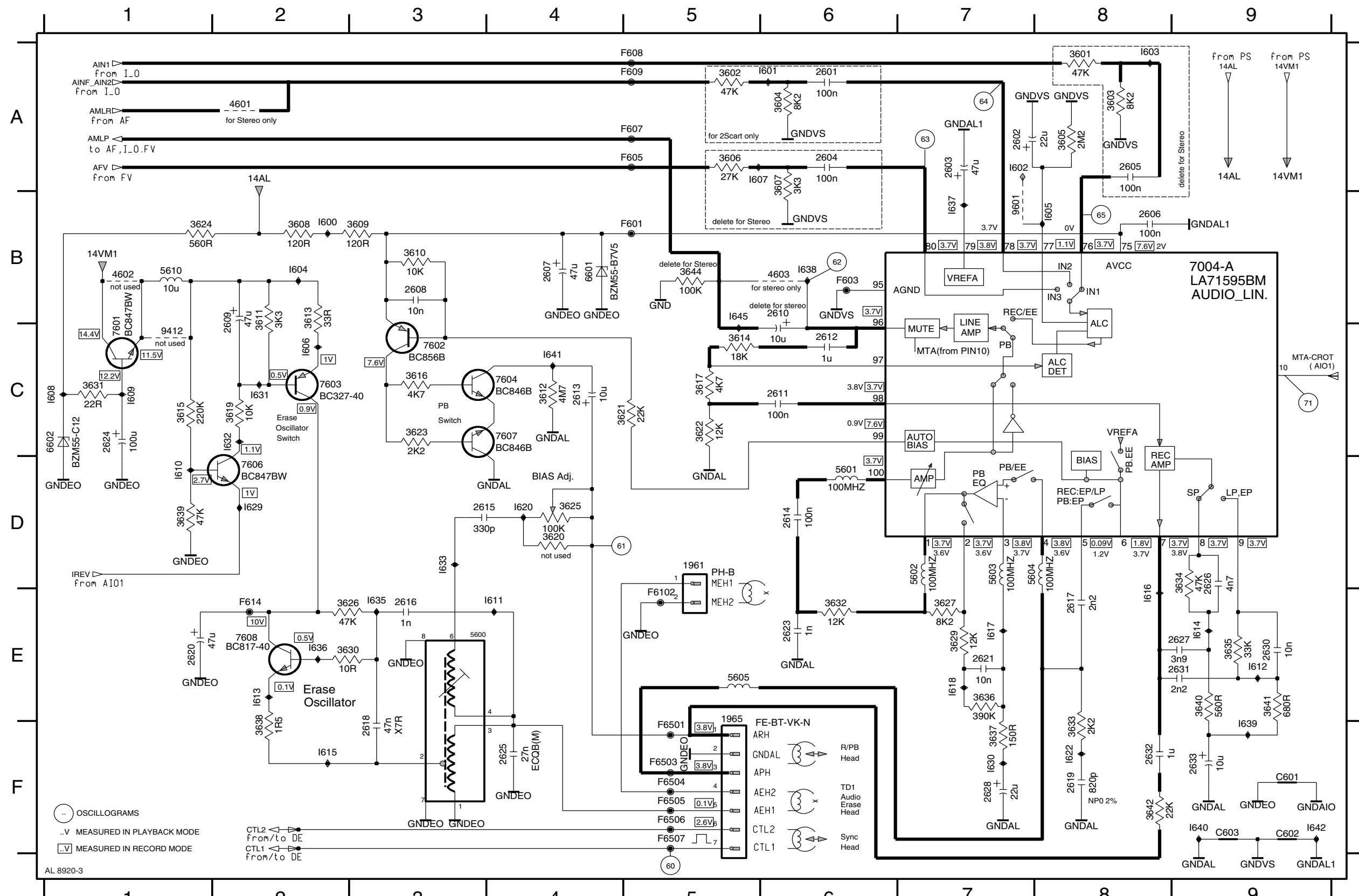
.. OSCILLOGRAMS
 ..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
 [..V] MEASURED IN RECORD MODE
 FM-ST-8920-8

7.8 FM Stereo + Nicam (FM-ST-NIC)



- 1761 E6
- 2761 A6
- 2764 A6
- 2765 D8
- 2766 A6
- 2767 B8
- 2768 B8
- 2769 B7
- 2771 C2
- 2774 D2
- 2776 D7
- 2777 D2
- 2787 F5
- 2788 F6
- 2790 F5
- 2791 F5
- 2792 C2
- 2793 E7
- 2794 E8
- 3760 A6
- 3763 A7
- 3764 A8
- 3765 B2
- 3767 B2
- 4759 A5
- 4762 F3
- 4763 F3
- 4764 F3
- 4765 F4
- 4767 D8
- 4768 E8
- 5760 A8
- 5761 F5
- 5762 E5
- 6760 A6
- 6761 A7
- 7761 B3
- 9724 A8
- F760 E3
- F761 E5
- I760 B2
- I761 B2
- I762 B2
- I763 C2
- I764 C2
- I766 D2
- I768 E3
- I772 E4
- I774 E5
- I775 E6
- I776 E6
- I782 D7
- I783 D7
- I784 C7
- I785 B7
- I786 B7
- I787 A6
- I788 A6
- I789 B7
- I790 B5

7.9 Audio Linear (AL)



- 0010 E1 4602 B1
- 0200 F2 4603 B6
- 1961 D5 5600 E3
- 1965 F5 5601 D6
- 2601 A6 5602 D7
- 2602 A7 5603 D7
- 2603 A7 5604 D8
- 2604 A6 5605 E5
- 2605 A8 5610 B1
- 2606 B8 6601 B4
- 2607 B4 6602 C1
- 2608 B3 7004-A B9
- 2609 B2 7601 C1
- 2610 B6 7602 C3
- 2611 C6 7603 C2
- 2612 C6 7604 C4
- 2613 C4 7606 D2
- 2614 D6 7607 C4
- 2615 D3 7608 E2
- 2616 E3 9412 C1
- 2617 E8 9601 B7
- 2618 F3 C601 F9
- 2619 F8 C602 F9
- 2620 E1 C603 F9
- 2621 E7 F601 B5
- 2623 E6 F603 B6
- 2624 C1 F605 A5
- 2625 F4 F607 A5
- 2626 D9 F608 A5
- 2627 E9 F609 A5
- 2628 F7 F6102 E5
- 2630 E9 F614 E2
- 2631 E9 F6501 F5
- 2632 F8 F6503 F5
- 2633 F9 F6504 F5
- 3601 A8 F6505 F5
- 3602 A5 F6506 F5
- 3603 A8 F6507 F5
- 3604 A6 I600 B2
- 3605 A8 I601 A6
- 3606 A5 I602 A7
- 3607 A6 I603 A8
- 3608 B2 I604 B2
- 3609 B3 I605 B8
- 3610 B3 I606 B2
- 3611 B2 I607 A5
- 3612 C4 I608 C1
- 3613 B2 I609 C1
- 3614 C5 I610 D1
- 3615 C1 I611 E4
- 3616 C3 I612 E9
- 3617 C5 I613 E2
- 3619 C2 I614 E9
- 3620 D4 I615 F2
- 3621 C5 I616 E8
- 3622 C5 I617 E7
- 3623 C3 I618 E7
- 3624 B1 I620 D4
- 3625 D4 I622 F8
- 3626 E2 I629 D2
- 3627 E7 I630 F7
- 3629 E7 I631 C2
- 3630 E2 I632 C2
- 3631 C1 I633 D3
- 3632 E6 I635 E3
- 3633 F8 I636 E2
- 3634 D9 I637 B7
- 3635 E9 I638 B6
- 3636 E7 I639 F9
- 3637 F7 I640 F9
- 3638 F2 I641 C4
- 3639 D1 I642 F9
- 3640 E9 I645 B5
- 3641 E9
- 3642 F8
- 3644 B5
- 4601 A2

Interconnections:

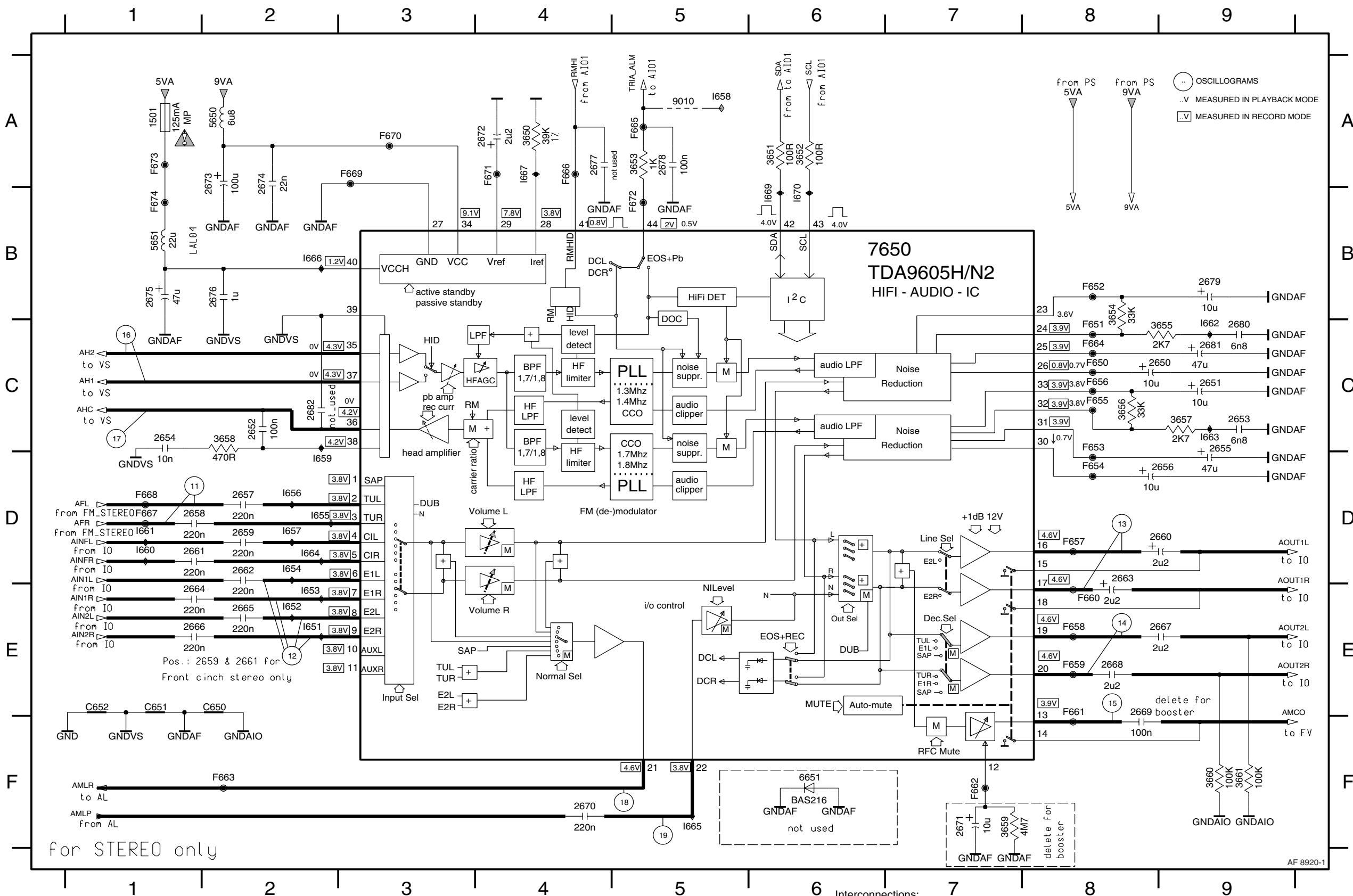
AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

AL 8920-3

○ OSCILLOGRAMS
 ..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
 [V] MEASURED IN RECORD MODE

CTL2 from/to DE
 CTL1 from/to DE

7.10 FM - Audio (AF)



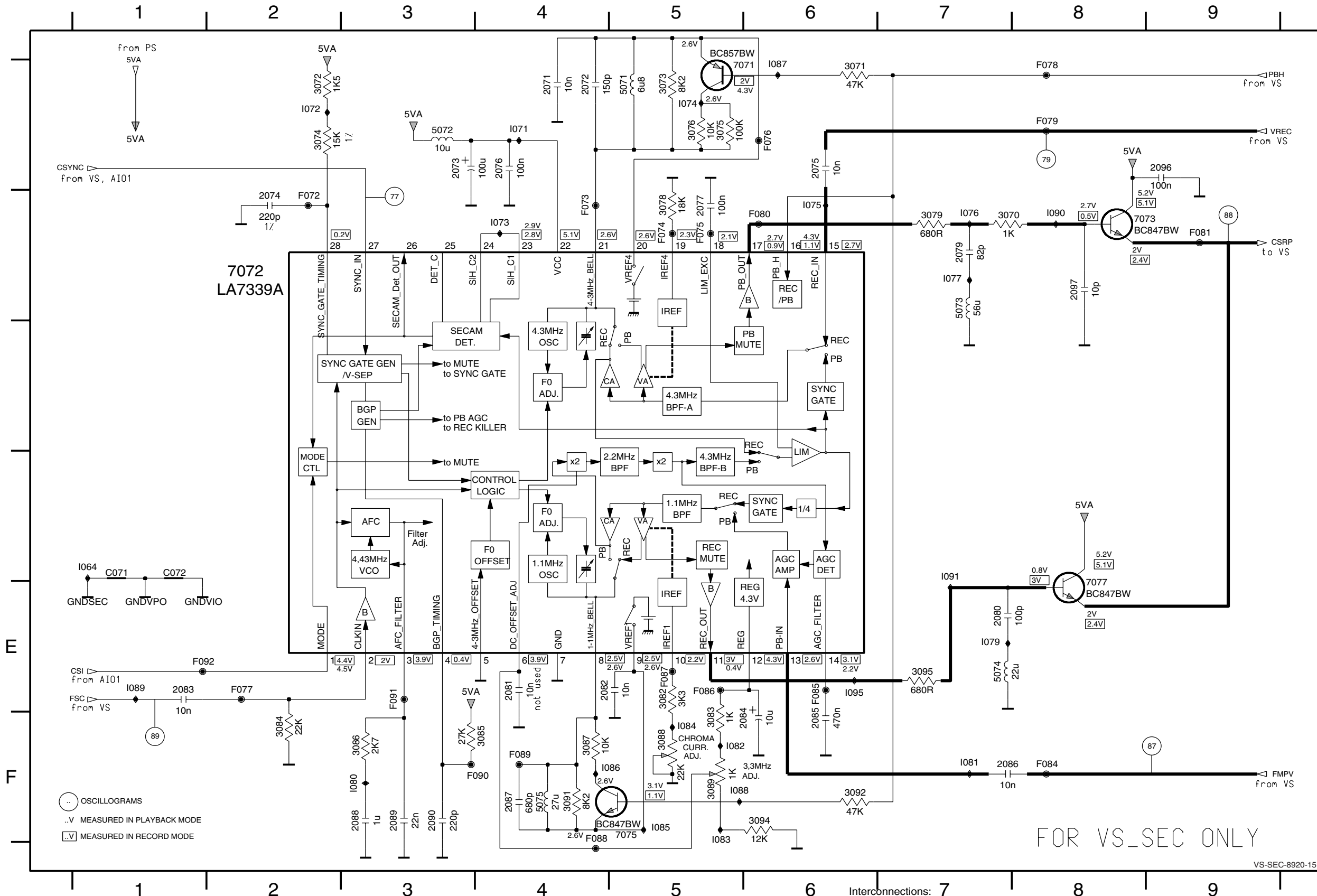
- 1501 A1
- 2650 C9
- 2651 C9
- 2652 C2
- 2653 C9
- 2654 C1
- 2655 D9
- 2656 D9
- 2657 D2
- 2658 D1
- 2659 D2
- 2660 D9
- 2661 D1
- 2662 D2
- 2663 D8
- 2664 E1
- 2665 E2
- 2666 E1
- 2667 E9
- 2668 E8
- 2669 E8
- 2670 F4
- 2671 F7
- 2672 A4
- 2673 A2
- 2674 A2
- 2675 B1
- 2676 B2
- 2677 A4
- 2678 A5
- 2679 B9
- 2680 C9
- 2681 C9
- 2682 C2
- 3650 A4
- 3651 A6
- 3652 A6
- 3653 A5
- 3654 B8
- 3655 C9
- 3656 C8
- 3657 C9
- 3658 C2
- 3659 F7
- 3660 F9
- 3661 F9
- 5650 A2
- 5651 B1
- 6651 F6
- 7650 B3
- 9010 A5
- C650 E2
- C651 E1
- C652 E1
- F650 C8
- F651 C8
- F652 B8
- F653 C8
- F654 D8
- F655 C8
- F656 C8
- F657 D8
- F658 E8
- F659 E8
- F660 D8
- F661 E8
- F662 F7
- F663 F2
- F664 C8
- F665 A5
- F666 A4
- F667 D1
- F668 D1
- F669 A3
- F670 A3
- F671 A4
- F672 B5
- F673 A1
- F674 B1
- I651 E2
- I652 E2
- I653 E2
- I654 D2
- I655 D2
- I656 D2
- I657 D2
- I658 A5
- I659 D2
- I660 D1
- I661 D1
- I662 C9
- I663 C9
- I664 D2
- I665 F5
- I666 B2
- I667 A4
- I669 B6
- I670 B6

Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

AF 8920-1

7.11 Video Signal Processing - SECAM (VS-SEC)



- 2071 A4
- 2072 A4
- 2073 A3
- 2074 B2
- 2075 A6
- 2076 A4
- 2077 B5
- 2079 B7
- 2080 E7
- 2081 E4
- 2082 E4
- 2083 E1
- 2084 F6
- 2085 F6
- 2086 F7
- 2087 F4
- 2088 F3
- 2089 F3
- 2090 F3
- 2096 A9
- 2097 B8
- 3070 B7
- 3071 A6
- 3072 A2
- 3073 A5
- 3074 A2
- 3075 A5
- 3076 A5
- 3078 B5
- 3079 B7
- 3082 E5
- 3083 F5
- 3084 F2
- 3085 F4
- 3086 F3
- 3087 F4
- 3088 F5
- 3089 F5
- 3091 F4
- 3092 F6
- 3094 F6
- 3095 E7
- 5071 A5
- 5072 A3
- 5073 B7
- 5074 E7
- 5075 F4
- 7071 A6
- 7072 B2
- 7073 B8
- 7075 F5
- 7077 E8
- C071 D1
- C072 D1
- F072 B2
- F073 B4
- F074 B5
- F075 B5
- F076 A6
- F077 E2
- F078 A8
- F079 A8
- F080 B6
- F081 B9
- F084 F8
- F085 E6
- F086 E5
- F087 E5
- F088 F4
- F089 F4
- F090 F4
- F091 E3
- F092 E1
- I064 D1
- I071 A4
- I072 A2
- I073 B4
- I074 A5
- I075 B6
- I076 B7
- I077 B7
- I079 E7
- I080 F3
- I081 F7
- I082 F5
- I083 F5
- I084 F5
- I085 F5
- I086 F5
- I087 A6
- I088 F5
- I089 E1
- I090 B8
- I091 D7
- I095 E6

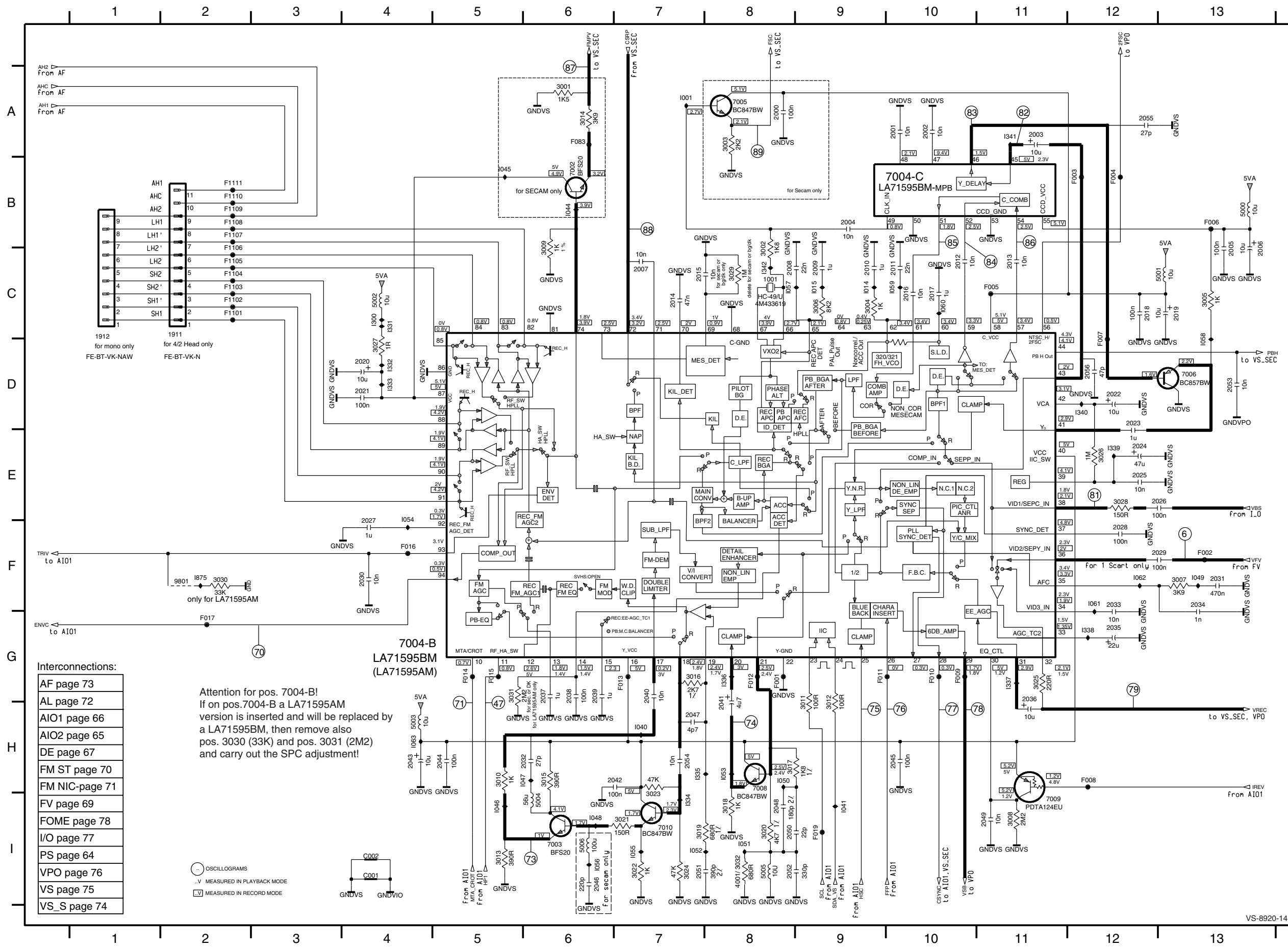
FOR VS_SEC ONLY

Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

VS-SEC-8920-15

7.12 Video Signal Processing (VS)



- 0050 D1
- 0051 E1
- 1001 C8
- 1911 B2
- 1912 B1
- 2000 A8
- 2001 A10
- 2002 A10
- 2003 A11
- 2004 B9
- 2005 C13
- 2006 C13
- 2007 C7
- 2008 C8
- 2009 C9
- 2010 C9
- 2011 C10
- 2012 C10
- 2013 C11
- 2014 C7
- 2015 C7
- 2016 C10
- 2017 C10
- 2018 C12
- 2019 C13
- 2020 D4
- 2021 D4
- 2022 D12
- 2023 D12
- 2024 E12
- 2025 E12
- 2026 E13
- 2027 F4
- 2028 F12
- 2029 F13
- 2030 F4
- 2031 F13
- 2032 H6
- 2033 F12
- 2034 F13
- 2035 G12
- 2036 G11
- 2037 G6
- 2038 G6
- 2039 G6
- 2040 G7
- 2041 H8
- 2042 H7
- 2043 H4
- 2044 H5
- 2045 H10
- 2046 I6
- 2047 H7
- 2048 I8
- 2049 I11
- 2050 I8
- 2051 I7
- 2052 I8
- 2053 D13
- 2054 H7
- 2055 A12
- 2056 D12
- 3001 A6
- 3002 C8
- 3003 A8
- 3004 C9
- 3005 C13
- 3006 C9
- 3007 F13
- 3008 I11
- 3009 C6
- 3010 H5
- 3011 H9
- 3012 H9
- 3013 I5
- 3014 A6
- 3015 H6
- 3016 G7
- 3017 H8
- 3018 I8
- 3019 I7
- 3020 I8
- 3021 I7
- 3022 I7
- 3023 H7
- 3024 I7
- 3025 G11
- 3026 E12
- 3027 D4
- 3028 E12
- 3029 C8
- 3030 F2
- 3031 G5
- 4001/3032 I8
- 5000 B13
- 5001 C13
- 5002 C4
- 5003 H4
- 5004 I6
- 5005 I8
- 5006 I6
- 7002 B6
- 7003 I6
- 7004-B G4
- 7004-C B9
- 7005 A8
- 7006 D13
- 7008 H8
- 7009 I11
- 7010 I7
- 9801 F2
- C001 I2
- C002 I2
- F001 G8
- F002 F13
- F003 B12
- F004 B12
- F005 C11
- F006 B13
- F007 D12
- F008 H12
- F009 G10
- F010 G10
- F011 G9
- F012 G8
- F013 G7
- F014 G5
- F015 G5
- F016 F4
- F017 G2
- F019 I9
- F083 A6
- F1101 C2
- F1102 C2
- F1103 C2
- F1104 C2
- F1105 C2
- F1106 C2
- F1107 B2
- F1108 B2
- F1109 B2
- F1110 B2
- F1111 B2
- I001 A7
- I014 C9
- I015 C9
- I040 H7
- I041 I9
- I044 B6
- I045 B5
- I046 I5
- I047 H5
- I048 I6
- I049 F13
- I050 H8
- I051 I8
- I052 I7
- I053 H4
- I054 E4
- I055 I7
- I056 I6
- I057 C8
- I058 D13
- I059 C10
- I060 C10
- I061 F12
- I062 F12
- I063 H4
- I300 C4
- I311 C4
- I324 D4
- I333 D4
- I334 I7
- I335 H7
- I336 G8
- I337 G11
- I338 G12
- I339 E12
- I340 D12
- I341 A11
- I342 C8
- I875 F2

Interconnections:

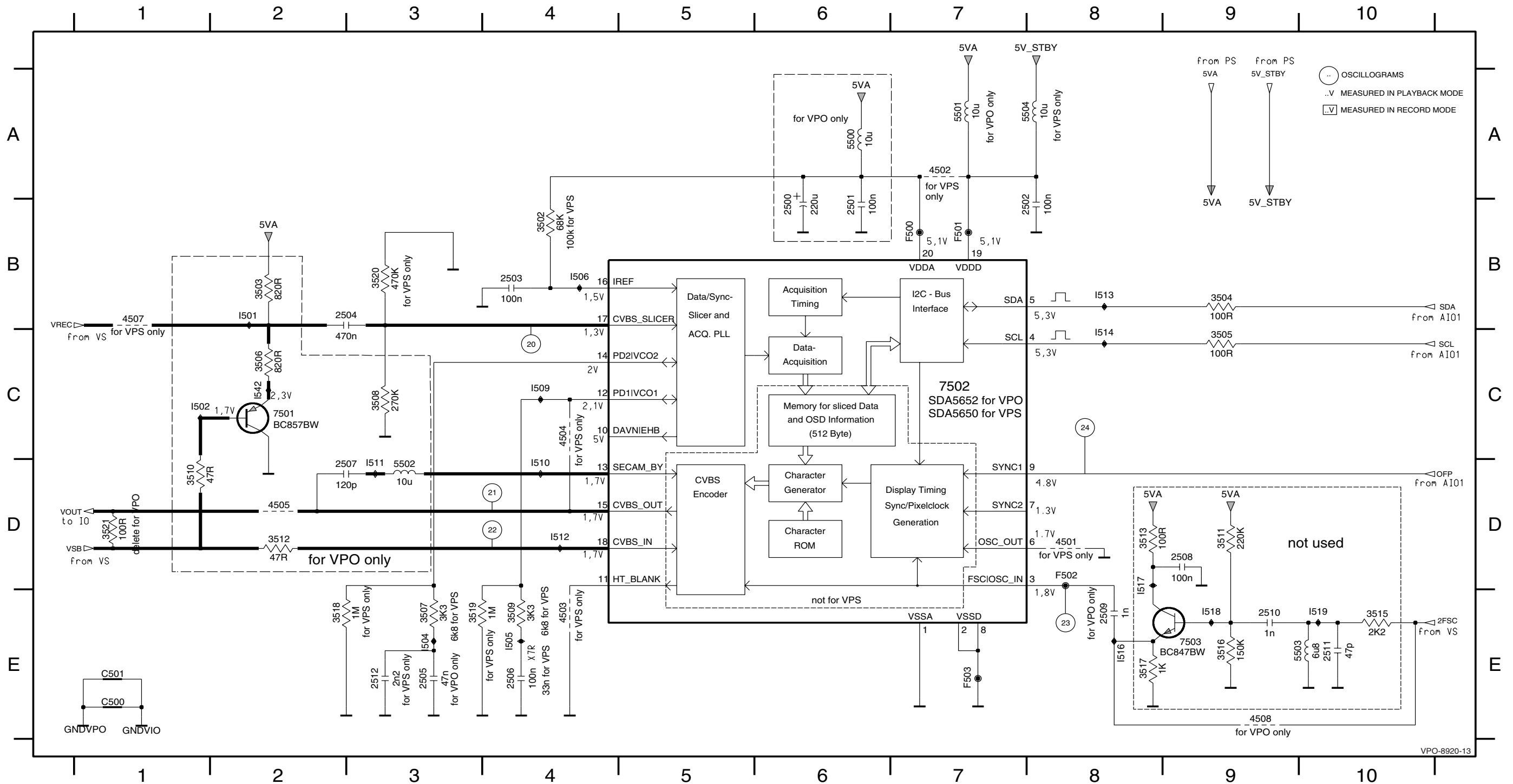
AF	page 73
AL	page 72
AIO1	page 66
AIO2	page 65
DE	page 67
FM ST	page 70
FM NIC	page 71
FV	page 69
FOME	page 78
I/O	page 77
PS	page 64
VPO	page 76
VS	page 75
VS_S	page 74

Attention for pos. 7004-B!
 If on pos.7004-B a LA71595AM version is inserted and will be replaced by a LA71595BM, then remove also pos. 3030 (33K) and pos. 3031 (2M2) and carry out the SPC adjustment!

○ OSCILLOGRAMS
 ..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
 ▭ MEASURED IN RECORD MODE

7.13 VPS/PDC & OSD Part (VPO)

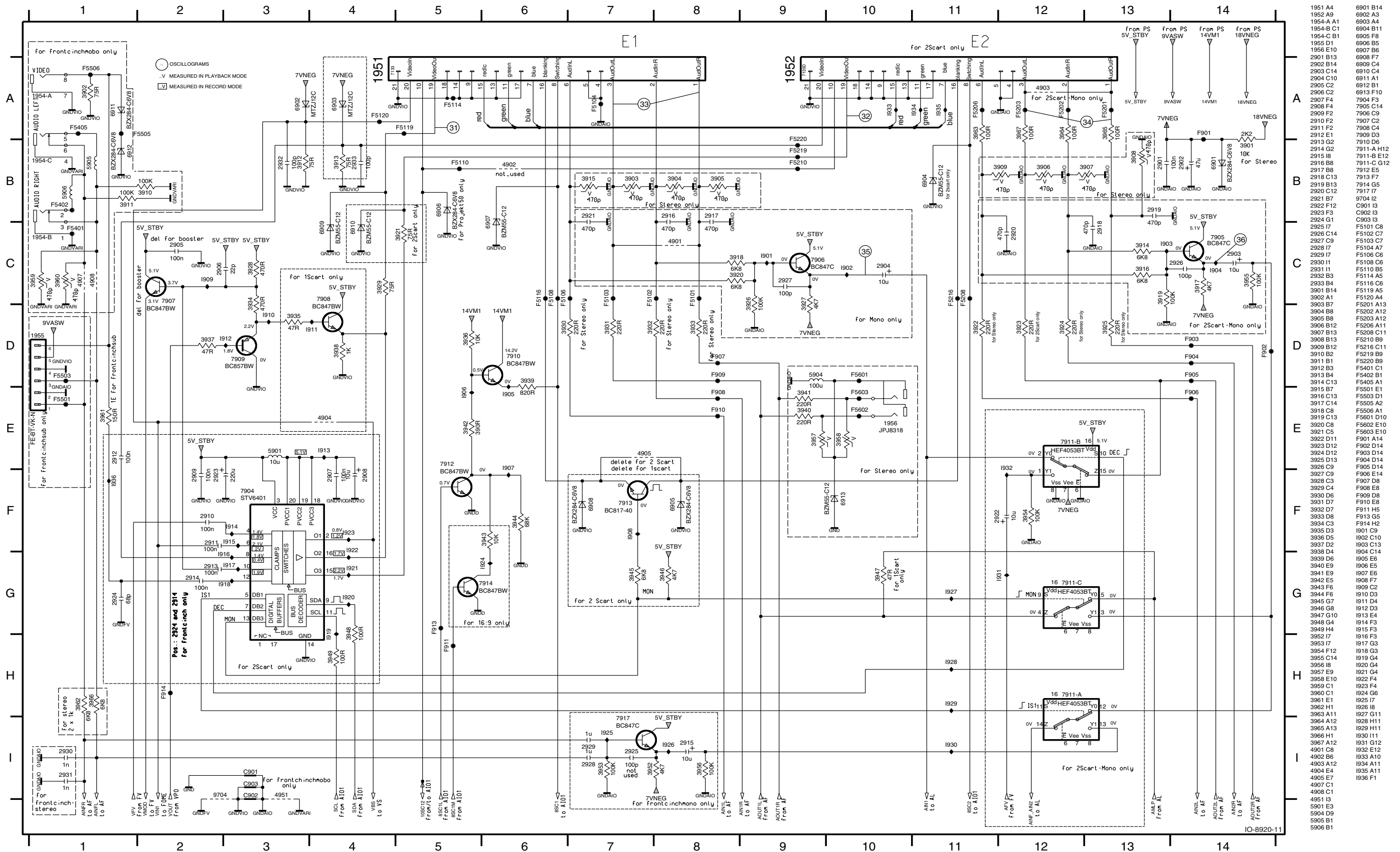
2500 B6	2503 B4	2506 E4	2509 E8	2512 E3	3504 B9	3507 E3	3510 D1	3513 D8	3517 E8	3520 B3	4502 A7	4505 D2	5500 A6	5503 E10	7502 C7	C501 E1	F502 D8	I502 C1	I506 B4	I511 D3	I514 C8	I518 E9
2501 B6	2504 B2	2507 D2	2510 E9	3502 B4	3505 C9	3508 C3	3511 D9	3515 E10	3518 E2	3521 D1	4503 E4	4507 B1	5501 A7	5504 A8	7503 E9	F500 B7	F503 E7	I504 E3	I509 C4	I512 D4	I516 E8	I519 E10
2502 B8	2505 E3	2508 D9	2511 E10	3503 B2	3506 C2	3509 E4	3512 D2	3516 E9	3519 E3	4501 D8	4504 C4	4508 E9	5502 D3	7501 C2	C500 E1	F501 B7	I501 B2	I505 E4	I510 D4	I513 B8	I517 D8	I542 C2



Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

7.14 In/Out Part (IO)

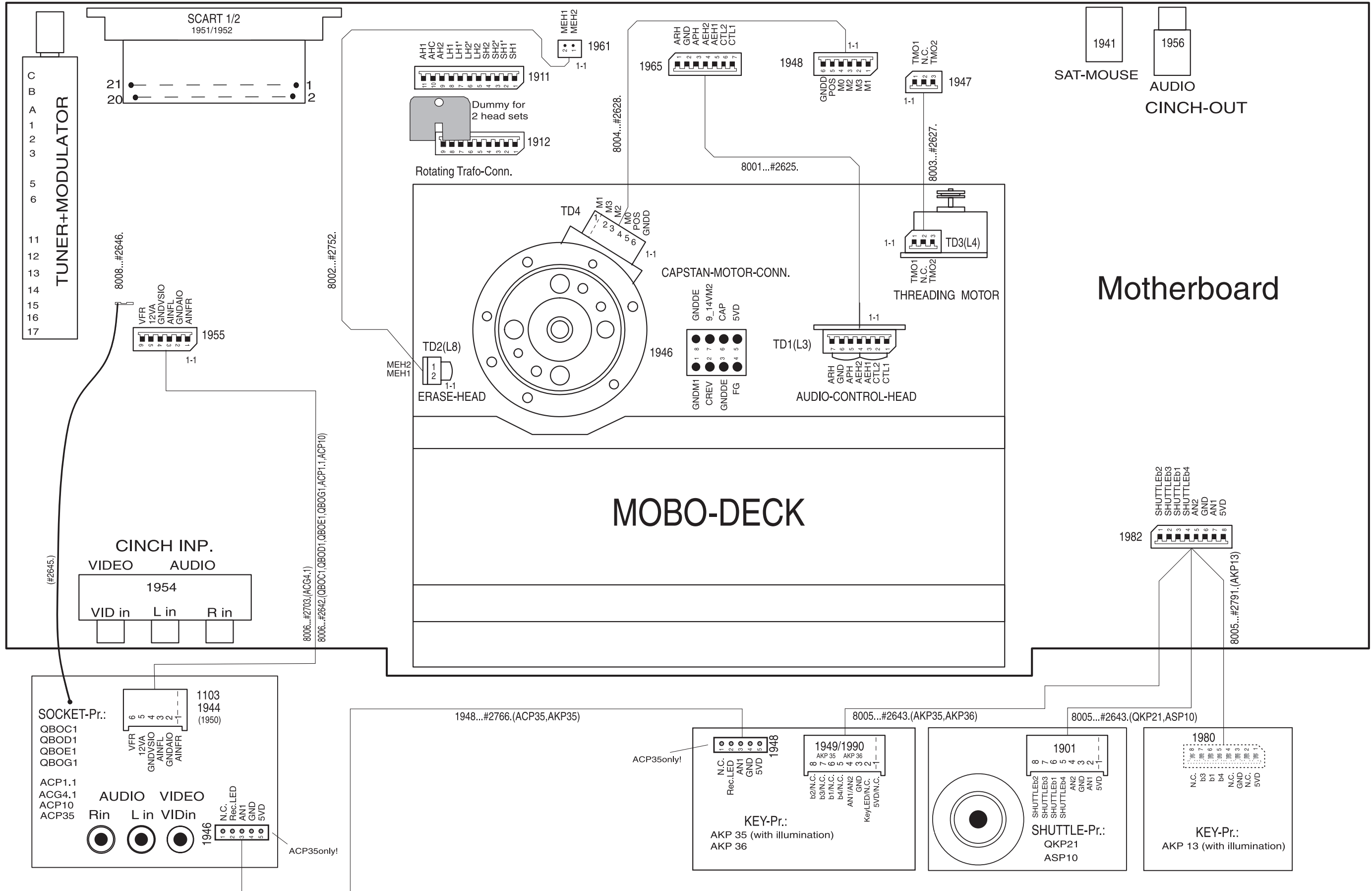


- 1951 A4
- 1952 A9
- 1954-A A1
- 1954-B C1
- 1954-C B1
- 1955 D1
- 1956 E10
- 1956 E7
- 1956 F6
- 1956 F7
- 1956 F8
- 1956 F9
- 1956 F10
- 1956 F11
- 1956 F12
- 1956 F13
- 1956 F14
- 1956 F15
- 1956 F16
- 1956 F17
- 1956 F18
- 1956 F19
- 1956 F20
- 1956 F21
- 1956 F22
- 1956 F23
- 1956 F24
- 1956 F25
- 1956 F26
- 1956 F27
- 1956 F28
- 1956 F29
- 1956 F30
- 1956 F31
- 1956 F32
- 1956 F33
- 1956 F34
- 1956 F35
- 1956 F36
- 1956 F37
- 1956 F38
- 1956 F39
- 1956 F40
- 1956 F41
- 1956 F42
- 1956 F43
- 1956 F44
- 1956 F45
- 1956 F46
- 1956 F47
- 1956 F48
- 1956 F49
- 1956 F50
- 1956 F51
- 1956 F52
- 1956 F53
- 1956 F54
- 1956 F55
- 1956 F56
- 1956 F57
- 1956 F58
- 1956 F59
- 1956 F60
- 1956 F61
- 1956 F62
- 1956 F63
- 1956 F64
- 1956 F65
- 1956 F66
- 1956 F67
- 1956 F68
- 1956 F69
- 1956 F70
- 1956 F71
- 1956 F72
- 1956 F73
- 1956 F74
- 1956 F75
- 1956 F76
- 1956 F77
- 1956 F78
- 1956 F79
- 1956 F80
- 1956 F81
- 1956 F82
- 1956 F83
- 1956 F84
- 1956 F85
- 1956 F86
- 1956 F87
- 1956 F88
- 1956 F89
- 1956 F90
- 1956 F91
- 1956 F92
- 1956 F93
- 1956 F94
- 1956 F95
- 1956 F96
- 1956 F97
- 1956 F98
- 1956 F99
- 1956 F100

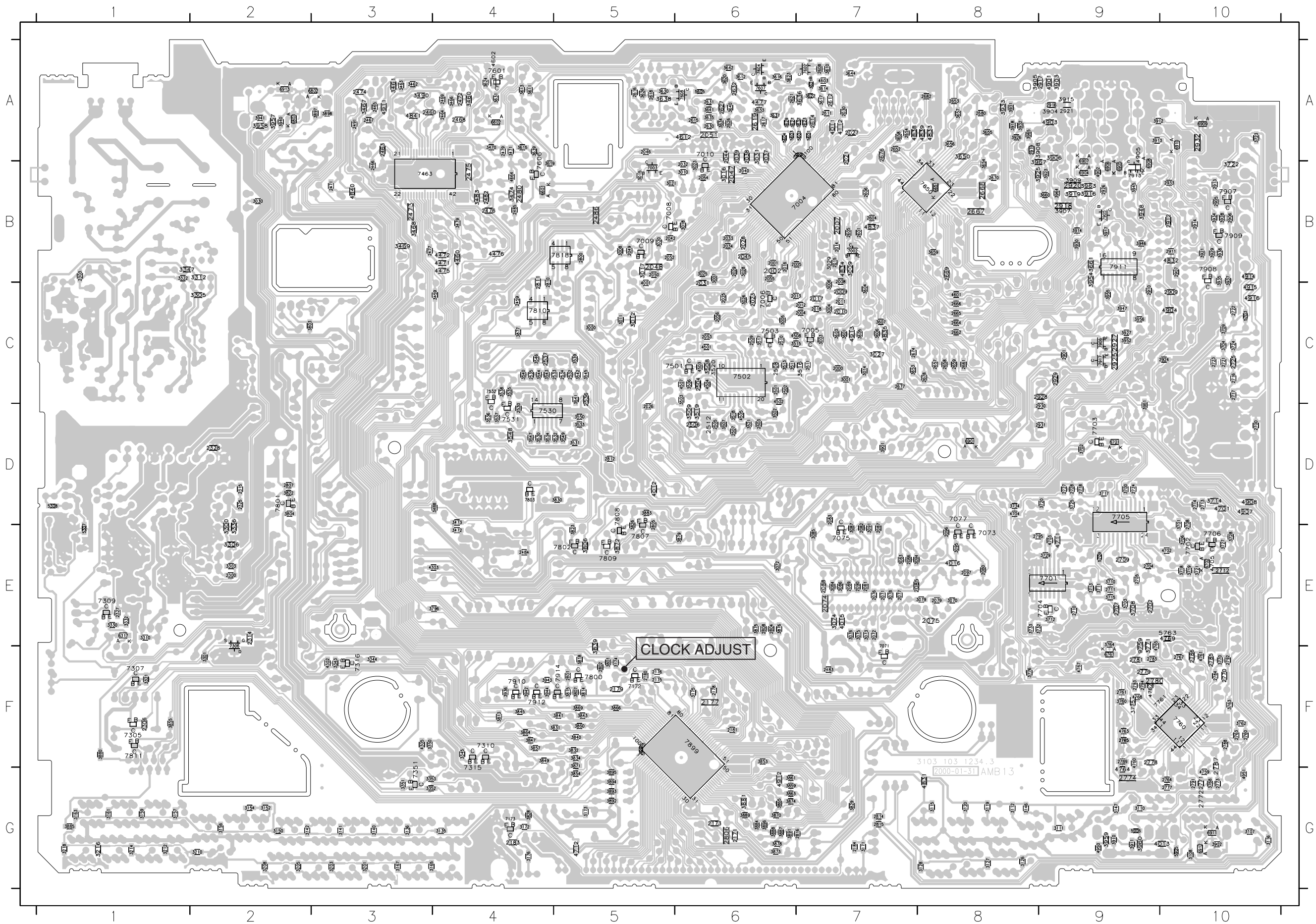
Interconnections:

AF page 73	AL page 72	AIO1 page 66	AIO2 page 65	DE page 67	FM ST page 70	FM NIC-page 71
FV page 69	FOME page 78	I/O page 77	PS page 64	VPO page 76	VS page 75	VS_S page 74

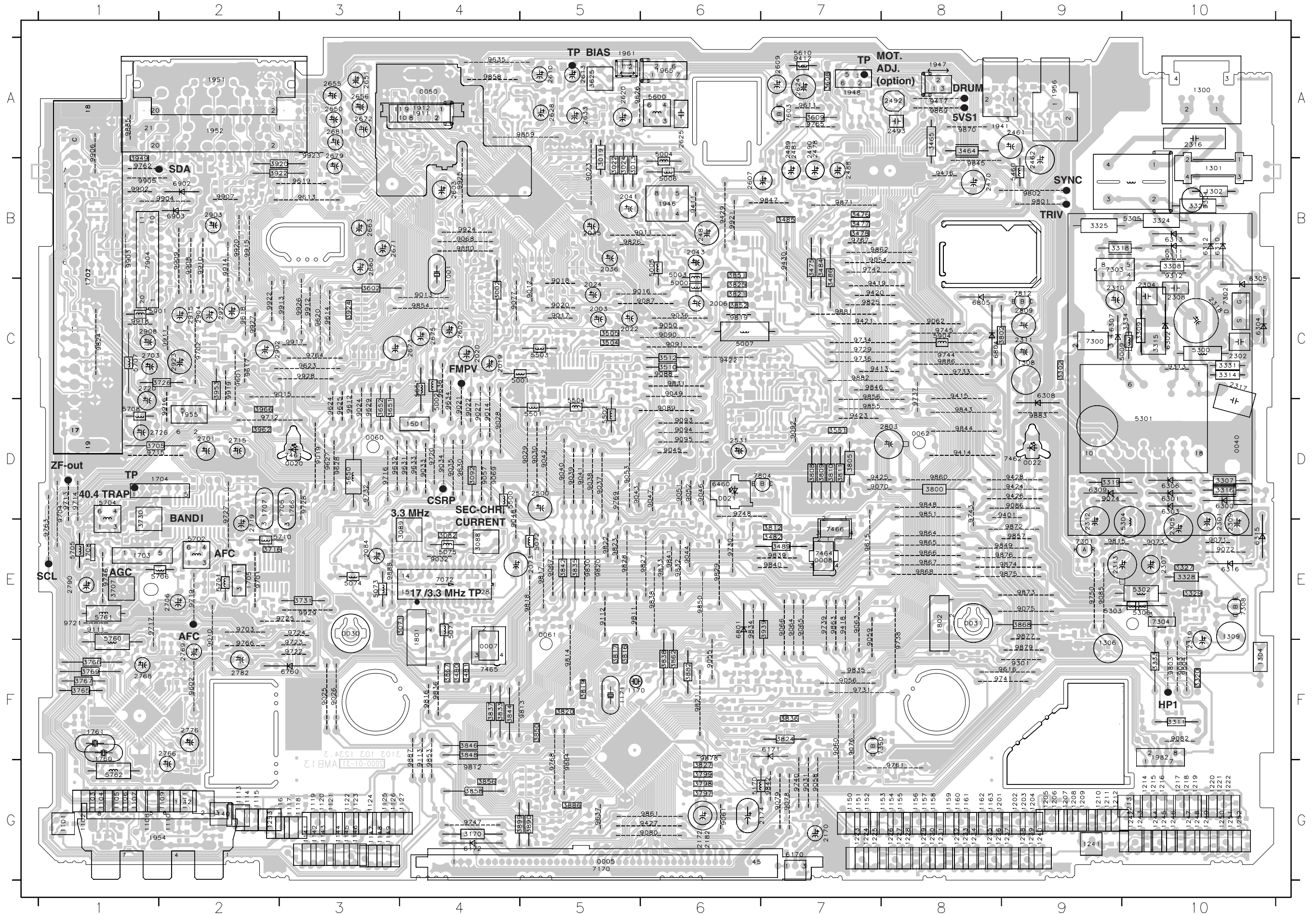
7.16 Wiring Diagram



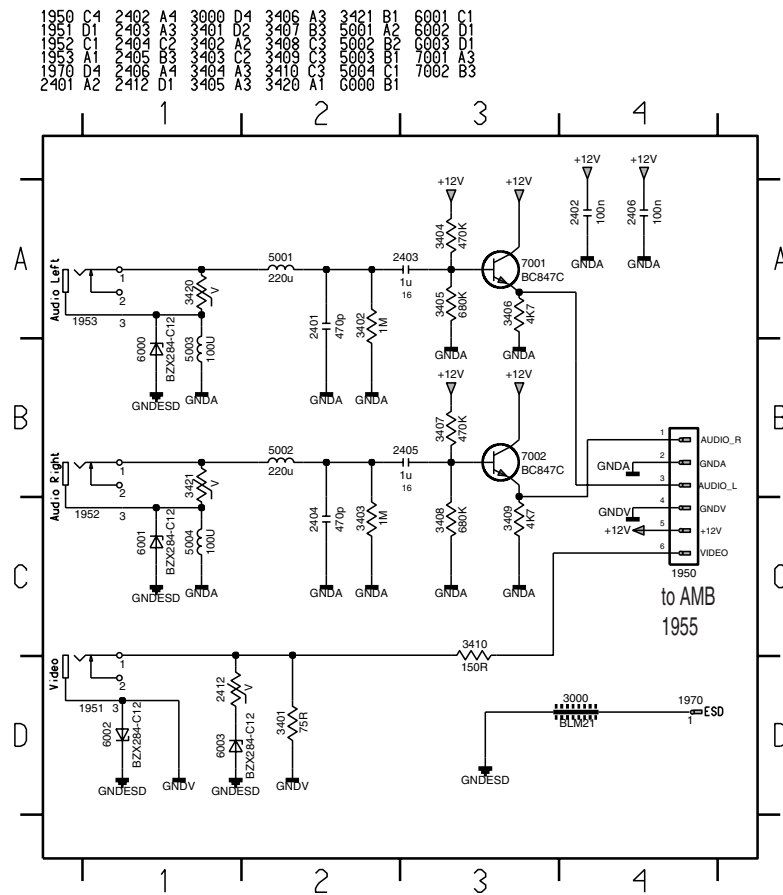
7.17 Mother board - solder side



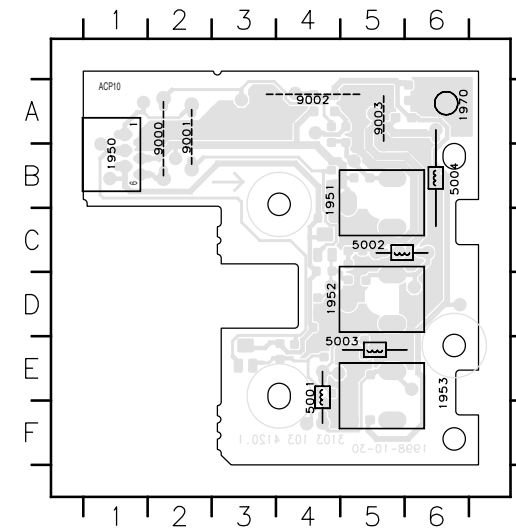
7.18 Mother board - component side



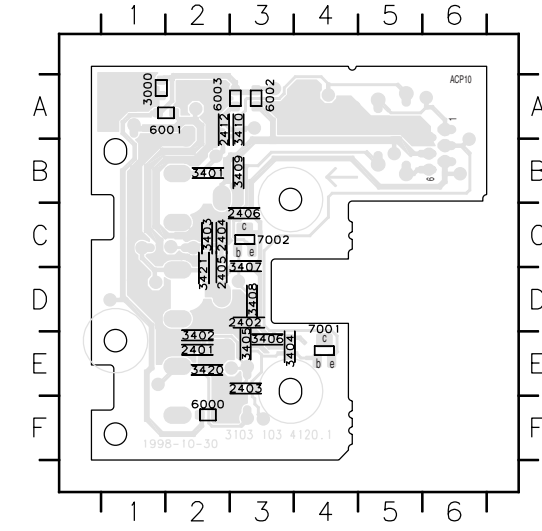
7.19 Connector print (ACP10)



7.21 Connector print lay out (ACP10)

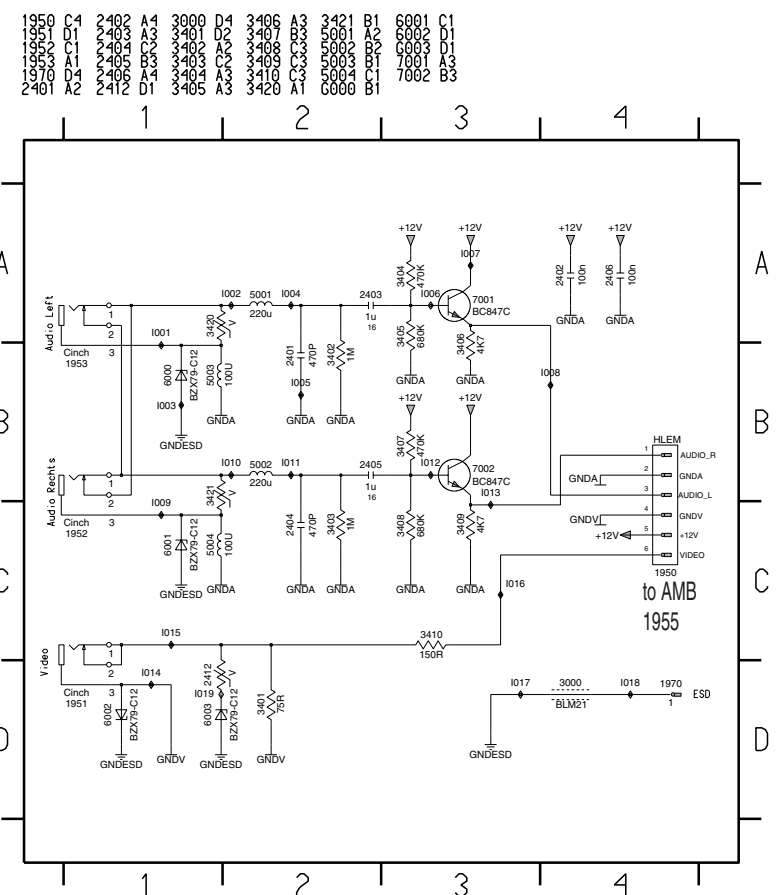


1950 B1
1951 B2
1952 B3
1953 B4
1954 B5
1955 B6
1970 C1
5001 C2
5002 C3
5003 C4
5004 C5
6001 A1
6002 A2
6003 A3
6004 A4
6005 A5

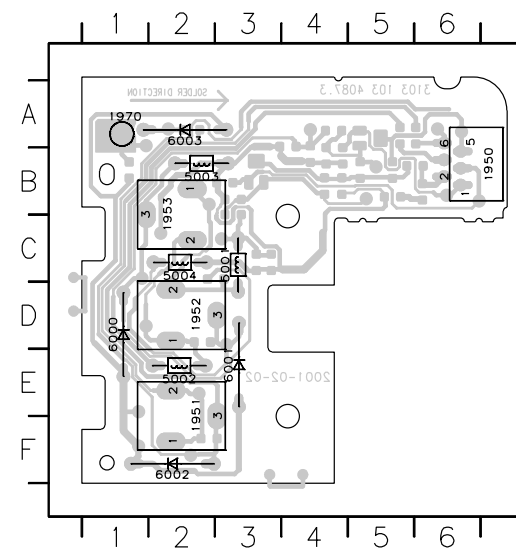


2401 F2
2402 F3
2403 F4
2404 F5
2405 F6
2406 F7
2407 F8
2408 F9
2409 F10
2410 F11
2411 F12
2412 F13
2413 F14
2414 F15
2415 F16
2416 F17
2417 F18
2418 F19
2419 F20
2420 F21
2421 F22
2422 F23
2423 F24
2424 F25
2425 F26
2426 F27
2427 F28
2428 F29
2429 F30
2430 F31
2431 F32
2432 F33
2433 F34
2434 F35
2435 F36
2436 F37
2437 F38
2438 F39
2439 F40
2440 F41
2441 F42
2442 F43
2443 F44
2444 F45
2445 F46
2446 F47
2447 F48
2448 F49
2449 F50
2450 F51
2451 F52
2452 F53
2453 F54
2454 F55
2455 F56
2456 F57
2457 F58
2458 F59
2459 F60
2460 F61
2461 F62
2462 F63
2463 F64
2464 F65
2465 F66
2466 F67
2467 F68
2468 F69
2469 F70
2470 F71
2471 F72
2472 F73
2473 F74
2474 F75
2475 F76
2476 F77
2477 F78
2478 F79
2479 F80
2480 F81
2481 F82
2482 F83
2483 F84
2484 F85
2485 F86
2486 F87
2487 F88
2488 F89
2489 F90
2490 F91
2491 F92
2492 F93
2493 F94
2494 F95
2495 F96
2496 F97
2497 F98
2498 F99
2499 F100
2500 F101

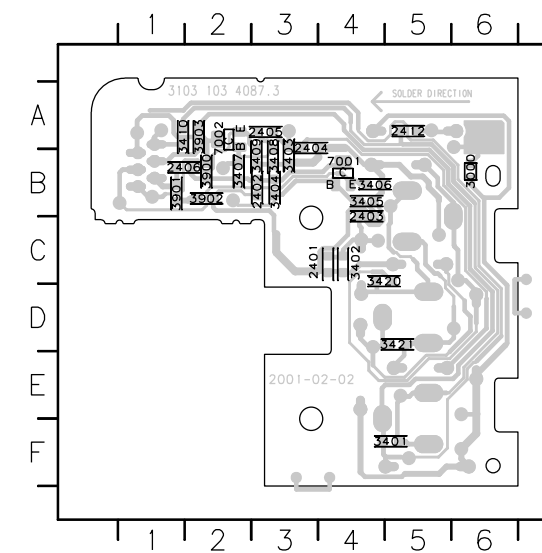
7.20 Connector print (ACP1)



7.22 Connector print lay out (ACP1)

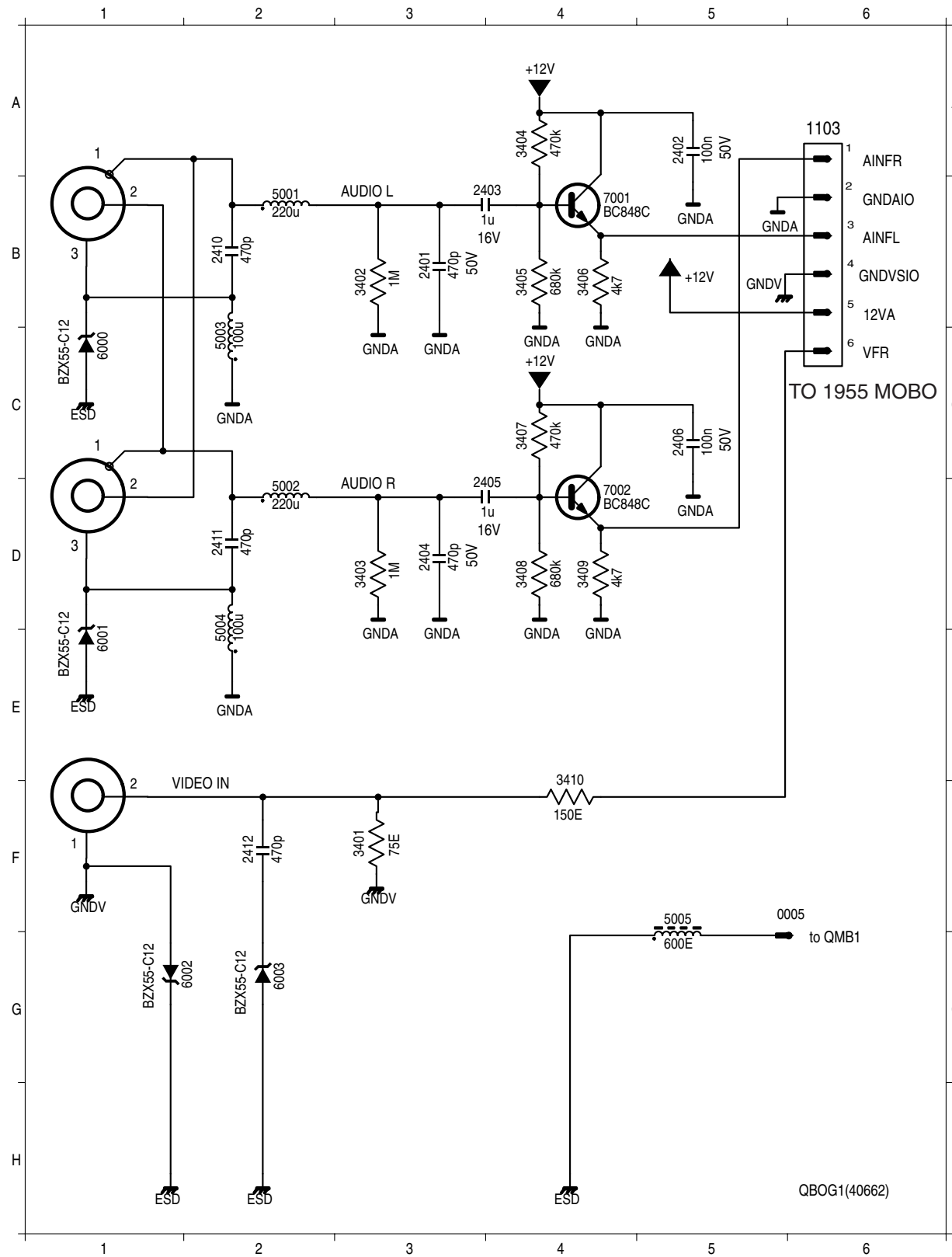


1950 B1
1951 B2
1952 B3
1953 B4
1954 B5
1955 B6
1970 C1
5001 C2
5002 C3
5003 C4
5004 C5
6001 A1
6002 A2
6003 A3
6004 A4
6005 A5



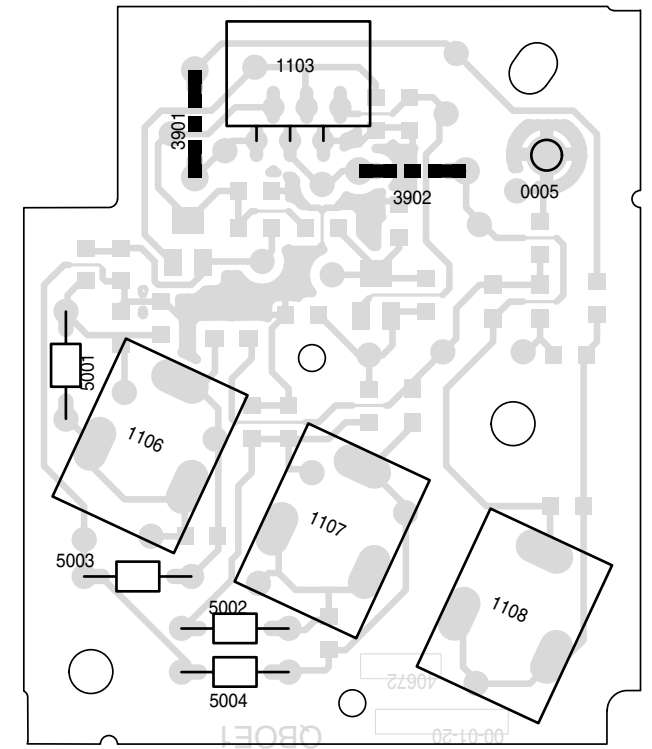
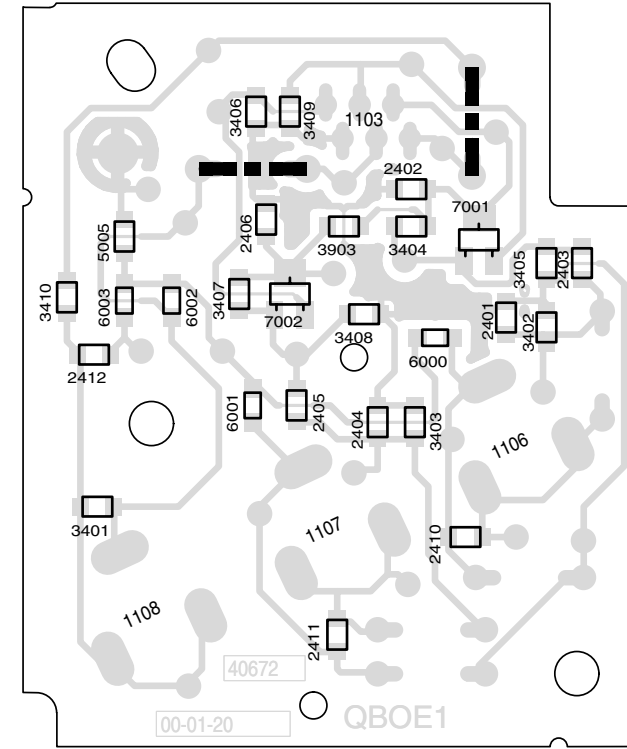
2401 C4
2402 C5
2403 C6
2404 C7
2405 C8
2406 C9
2407 C10
2408 C11
2409 C12
2410 C13
2411 C14
2412 C15
2413 C16
2414 C17
2415 C18
2416 C19
2417 C20
2418 C21
2419 C22
2420 C23
2421 C24
2422 C25
2423 C26
2424 C27
2425 C28
2426 C29
2427 C30
2428 C31
2429 C32
2430 C33
2431 C34
2432 C35
2433 C36
2434 C37
2435 C38
2436 C39
2437 C40
2438 C41
2439 C42
2440 C43
2441 C44
2442 C45
2443 C46
2444 C47
2445 C48
2446 C49
2447 C50
2448 C51
2449 C52
2450 C53
2451 C54
2452 C55
2453 C56
2454 C57
2455 C58
2456 C59
2457 C60
2458 C61
2459 C62
2460 C63
2461 C64
2462 C65
2463 C66
2464 C67
2465 C68
2466 C69
2467 C70
2468 C71
2469 C72
2470 C73
2471 C74
2472 C75
2473 C76
2474 C77
2475 C78
2476 C79
2477 C80
2478 C81
2479 C82
2480 C83
2481 C84
2482 C85
2483 C86
2484 C87
2485 C88
2486 C89
2487 C90
2488 C91
2489 C92
2490 C93
2491 C94
2492 C95
2493 C96
2494 C97
2495 C98
2496 C99
2497 C100
2498 C101
2499 C102
2500 C103

7.23 Connector print (QBOE1, QBOG1)

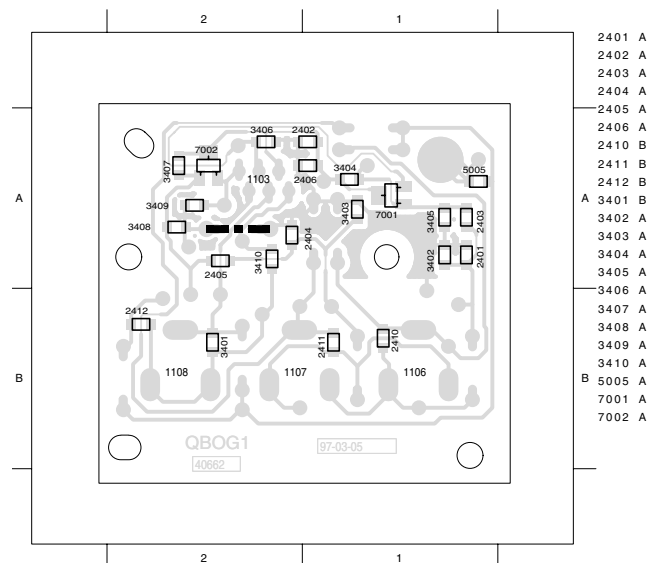
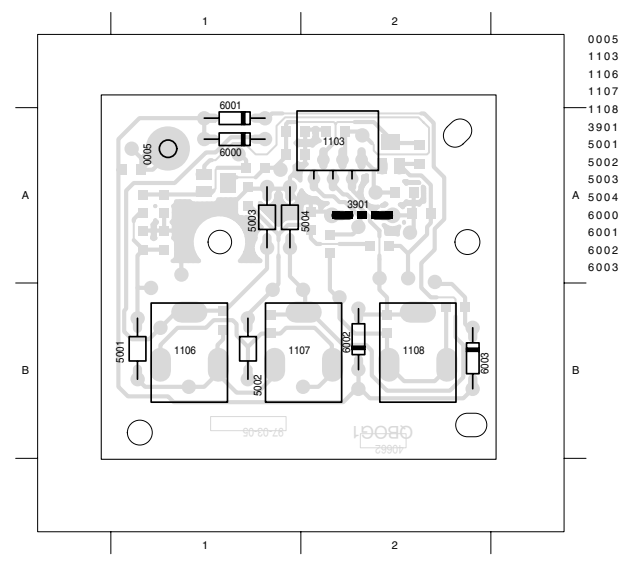


- 0005 F 5
- 1103 C 6
- 2401 B 3
- 2402 A 5
- 2403 B 4
- 2404 D 3
- 2405 D 4
- 2406 C 5
- 2410 B 1
- 2411 D 1
- 2412 F 2
- 3401 F 3
- 3402 B 3
- 3403 D 3
- 3404 A 4
- 3405 B 4
- 3406 B 4
- 3407 C 4
- 3408 D 4
- 3409 D 4
- 3410 F 4
- 5001 B 2
- 5002 D 2
- 5003 C 1
- 5004 D 1
- 5005 F 5
- 6000 C 1
- 6001 F 1
- 6002 G 2
- 6003 G 2
- 7001 B 4
- 7002 D 4

7.24 Connector print (QBOE1)



7.25 Connector print (QBOG1)

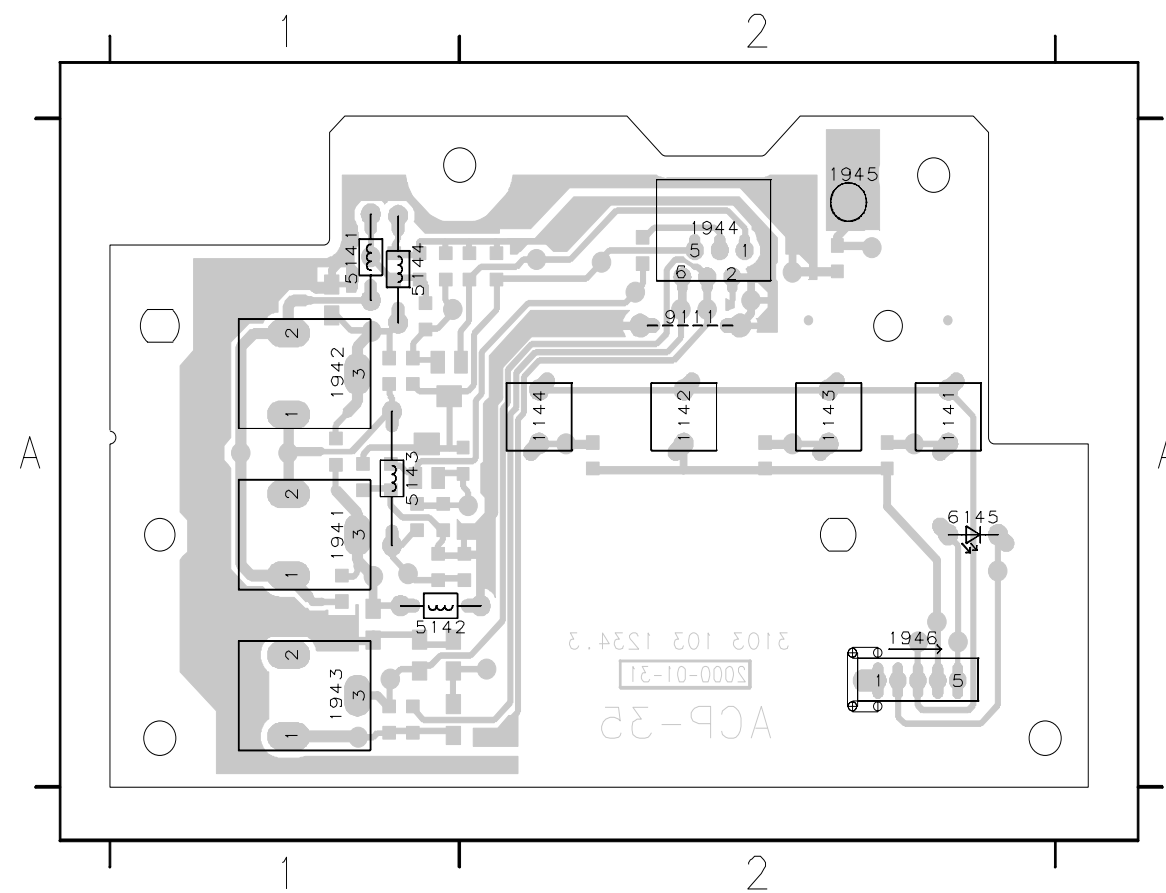
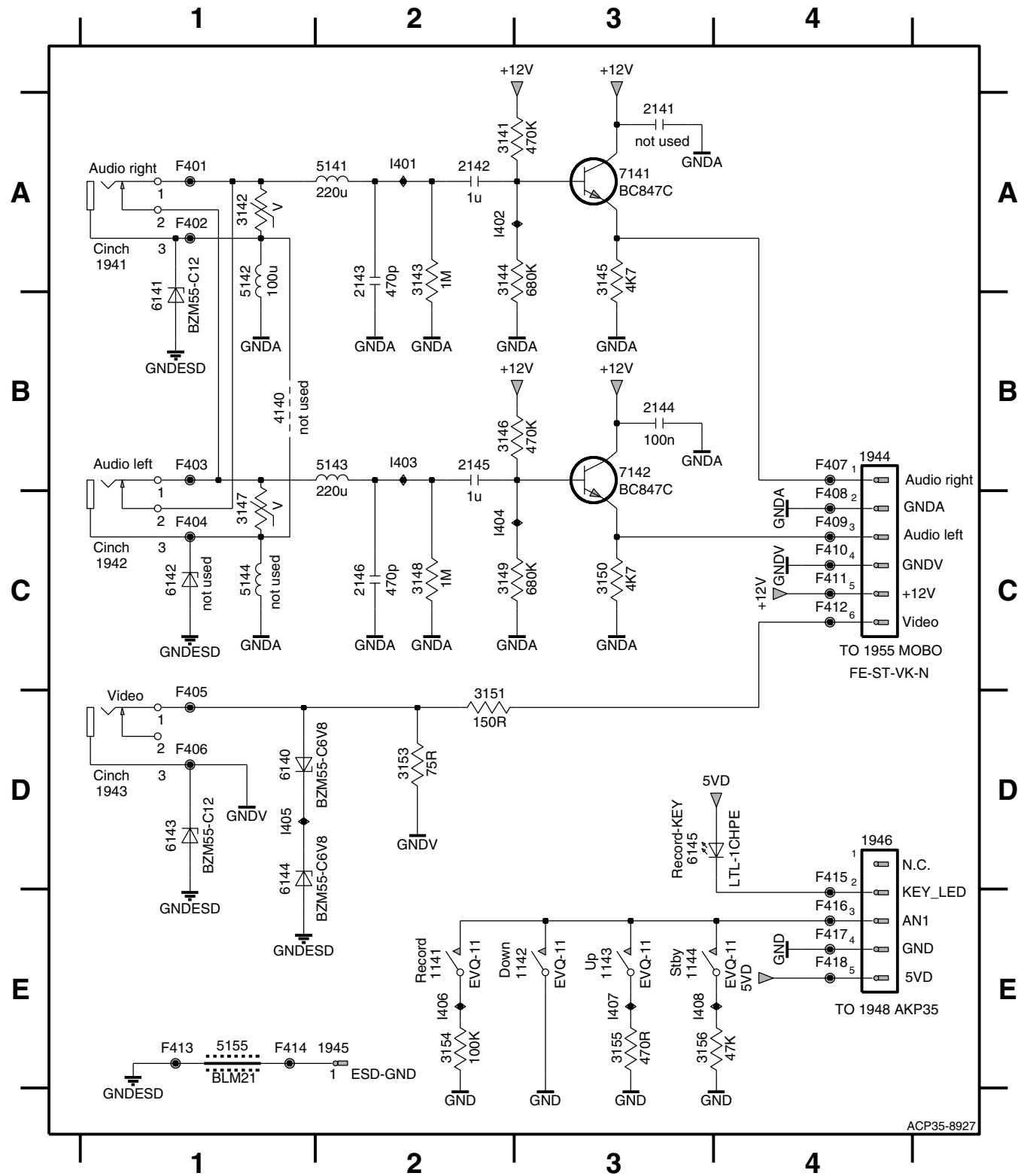


- 0005 A 1
- 1103 A 2
- 1106 B 1
- 1107 B 1
- 1108 B 2
- 3901 A 2
- 5001 B 1
- 5002 B 1
- 5003 A 1
- A 5004 A 1
- 6000 A 1
- 6001 A 1
- 6002 B 2
- 6003 B 2

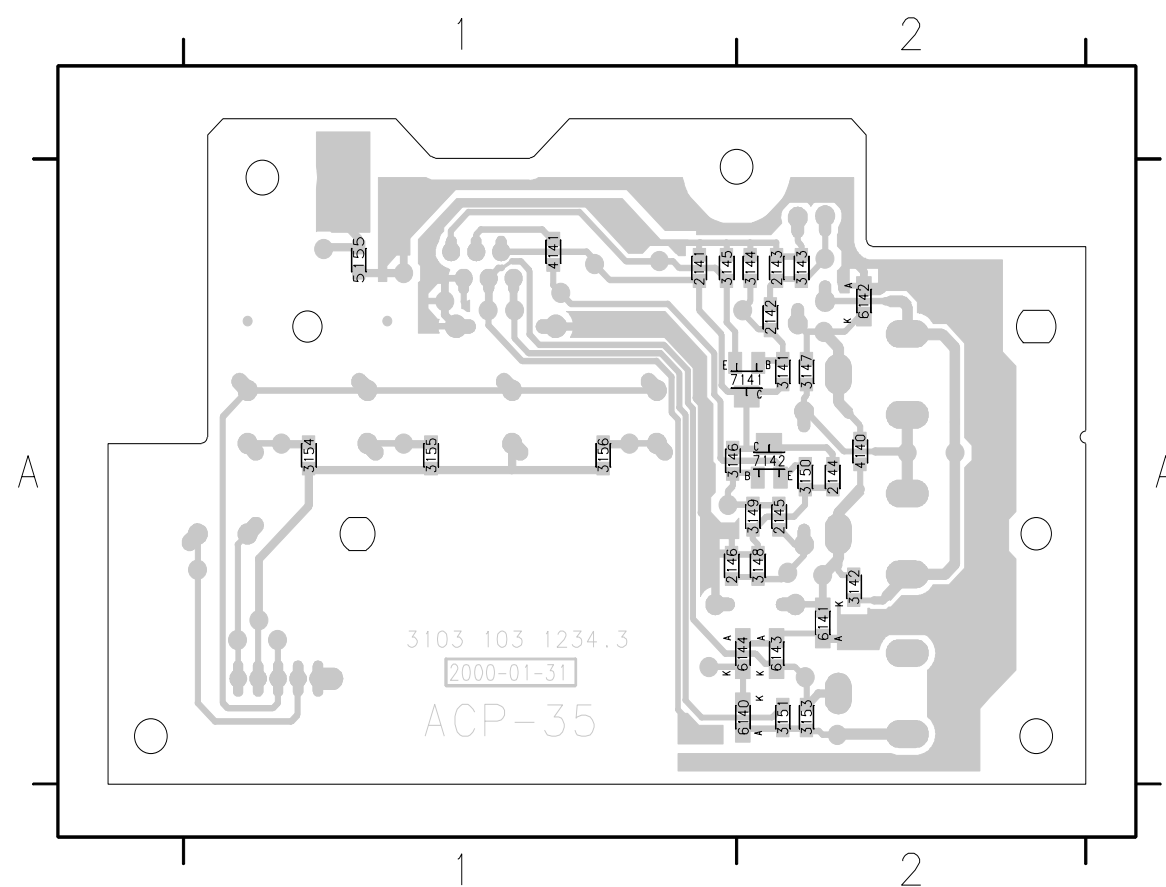
- 2401 A 1
- 2402 A 1
- 2403 A 1
- 2404 A 2
- 2405 A 2
- 2406 A 1
- 2410 B 1
- 2411 B 1
- 2412 B 2
- A 3401 B 2
- 3402 A 1
- 3403 A 1
- 3404 A 1
- 3405 A 1
- 3406 A 2
- 3407 A 2
- 3408 A 2
- 3409 A 2
- 3410 A 2
- B 5005 A 1
- 7001 A 1
- 7002 A 2

7.26 Connector print (ACP35)

1141 E2	1943 D1	2143 A2	3143 A2	3149 C2	3156 E3	5145 E1	6145 D3	F404 C1	F410 C4	F416 E4	I404 C2
1142 E3	1944 B4	2144 B3	3144 A2	3150 C3	4140 B1	6140 D1	7141 A3	F405 D1	F411 C4	F417 E4	I405 D1
1143 E3	1945 E2	2145 B2	3145 A3	3151 D2	5141 A2	6141 B1	7142 B3	F406 D1	F412 C4	F418 E4	I406 E2
1144 E3	1946 D4	2146 C2	3146 B2	3153 D2	5142 A1	6142 C1	F401 A1	F407 B4	F413 E1	I401 A2	I407 E3
1941 A1	2141 A3	3141 A2	3147 C1	3154 E2	5143 B2	6143 D1	F402 A1	F408 C4	F414 E1	I402 A2	I408 E3
1942 C1	2142 A2	3142 A1	3148 C2	3155 E3	5144 C1	6144 D1	F403 B1	F409 C4	F415 D4	I403 B2	



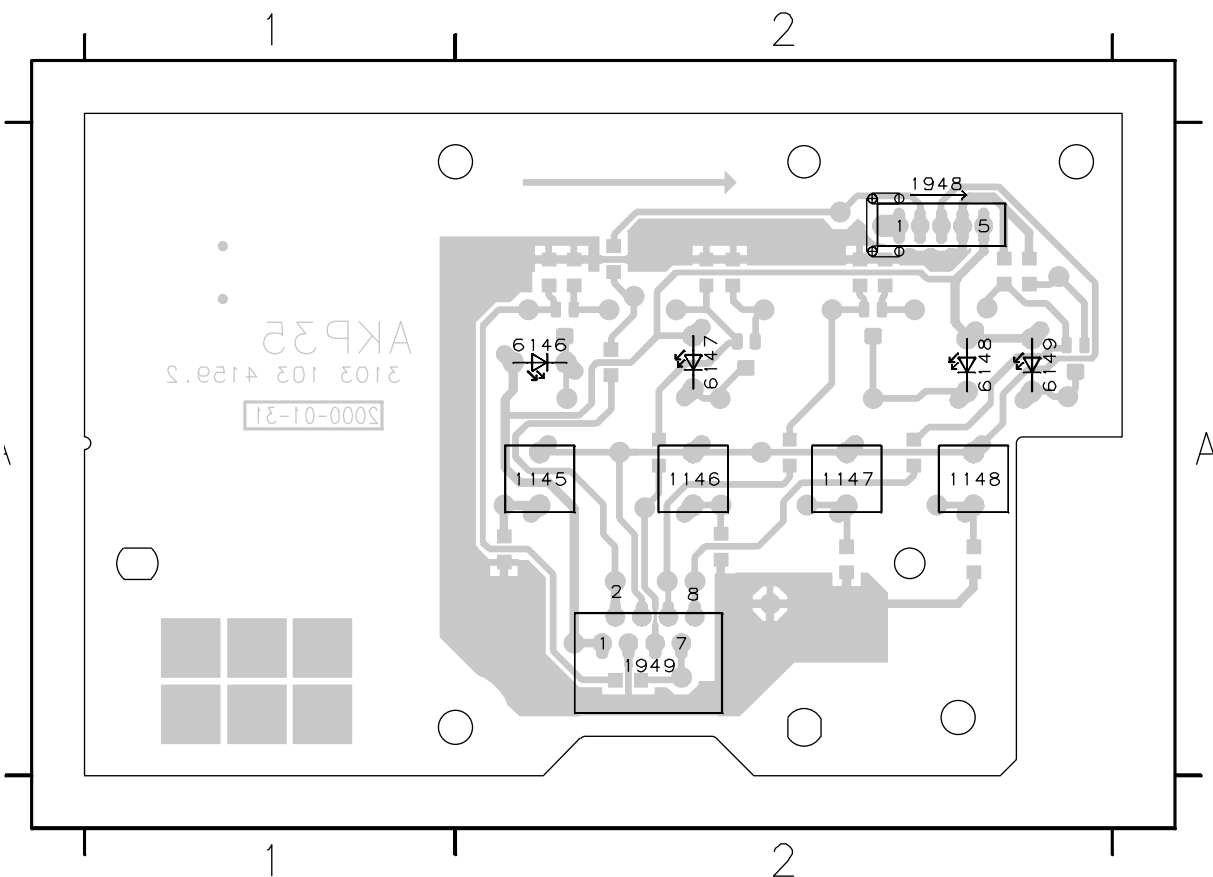
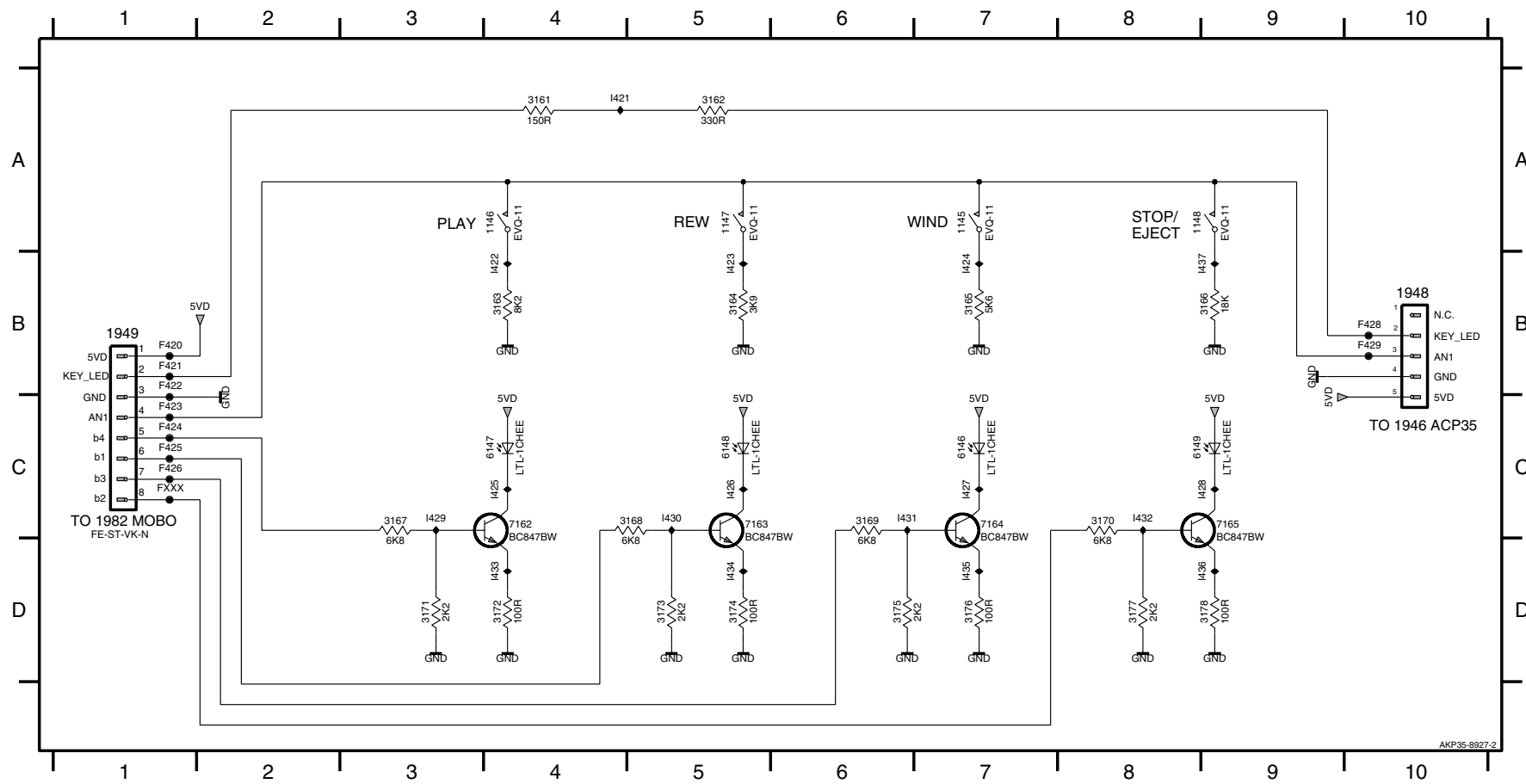
1141	A2
1142	A2
1143	A2
1144	A2
1941	A1
1942	A1
1943	A1
1944	A2
1945	A2
1946	A2
1947	A1
1948	A1
1949	A1
1950	A1
1951	A1
1952	A1
1953	A1
1954	A1
1955	A1
1956	A1
1957	A1
1958	A1
1959	A1
1960	A1
1961	A1
1962	A1
1963	A1
1964	A1
1965	A1
1966	A1
1967	A1
1968	A1
1969	A1
1970	A1
1971	A1
1972	A1
1973	A1
1974	A1
1975	A1
1976	A1
1977	A1
1978	A1
1979	A1
1980	A1
1981	A1
1982	A1
1983	A1
1984	A1
1985	A1
1986	A1
1987	A1
1988	A1
1989	A1
1990	A1
1991	A1
1992	A1
1993	A1
1994	A1
1995	A1
1996	A1
1997	A1
1998	A1
1999	A1
2000	A1



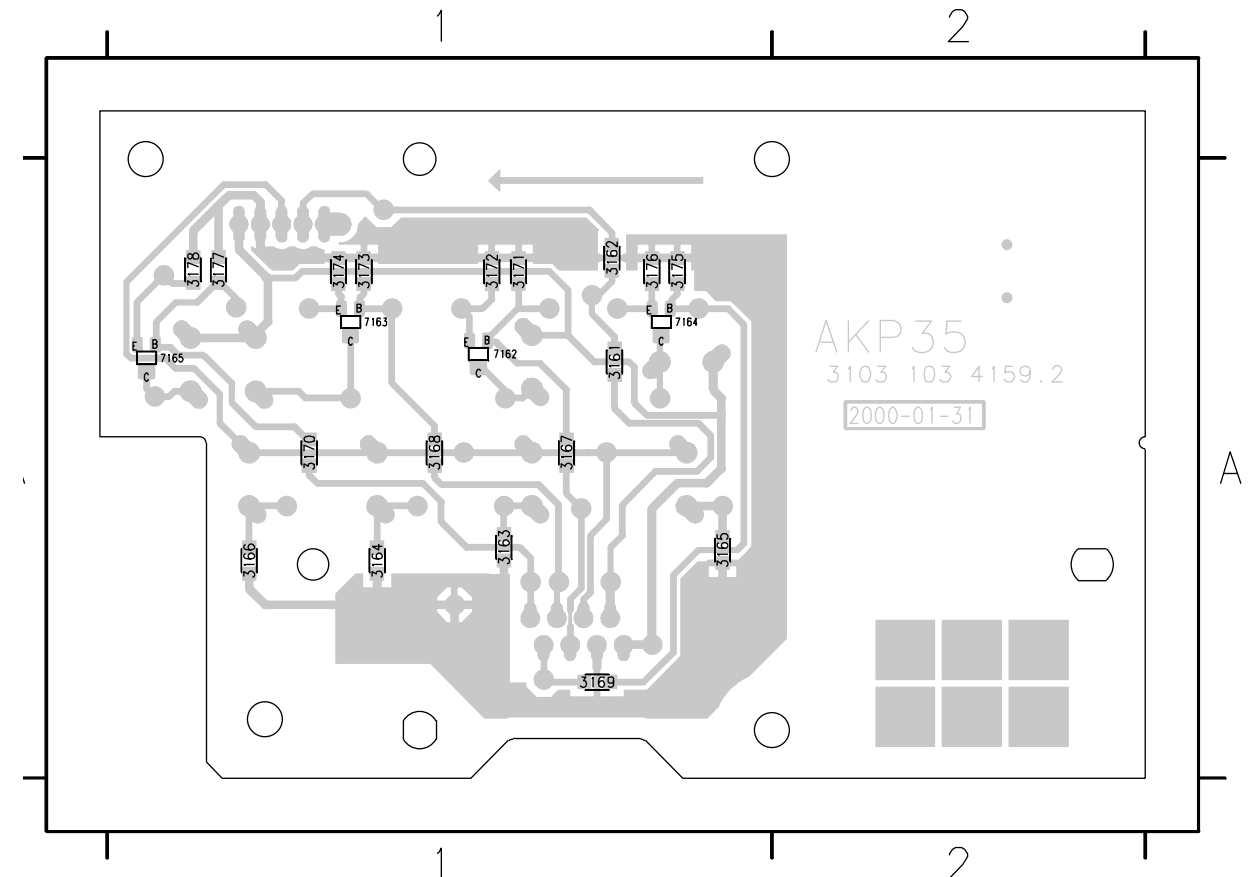
2141	A1
2142	A2
2143	A2
2144	A2
2145	A2
2146	A2
2147	A2
2148	A2
2149	A2
2150	A2
2151	A2
2152	A2
2153	A2
2154	A2
2155	A2
2156	A2
2157	A2
2158	A2
2159	A2
2160	A2
2161	A2
2162	A2
2163	A2
2164	A2
2165	A2
2166	A2
2167	A2
2168	A2
2169	A2
2170	A2
2171	A2
2172	A2
2173	A2
2174	A2
2175	A2
2176	A2
2177	A2
2178	A2
2179	A2
2180	A2
2181	A2
2182	A2
2183	A2
2184	A2
2185	A2
2186	A2
2187	A2
2188	A2
2189	A2
2190	A2
2191	A2
2192	A2
2193	A2
2194	A2
2195	A2
2196	A2
2197	A2
2198	A2
2199	A2
2200	A2

7.27 Key print (AKP35)

1145 A7 1148 A8 3161 A4 3164 B5 3167 C3 3170 C8 3173 D5 3176 D7 6146 C7 6149 C8 7164 C7 F421 B1 F424 C1 F428 B10 I421 A4 I424 B7 I427 C7 I430 C5 I433 D4 I436 D9
 1146 A4 1948 B10 3162 A5 3165 B7 3168 C5 3171 D3 3174 D5 3177 D8 6147 C4 7165 C9 F422 B1 F425 C1 F429 B10 I422 B4 I425 C4 I428 C9 I431 C6 I434 D5 I437 B9
 1147 A5 1949 B1 3163 B4 3166 B9 3169 C6 3172 D4 3175 D6 3178 D9 6148 C5 7163 C5 F420 B1 F423 C1 F426 C1 FXXX C1 I423 B5 I426 C5 I429 C3 I432 C8 I435 D7

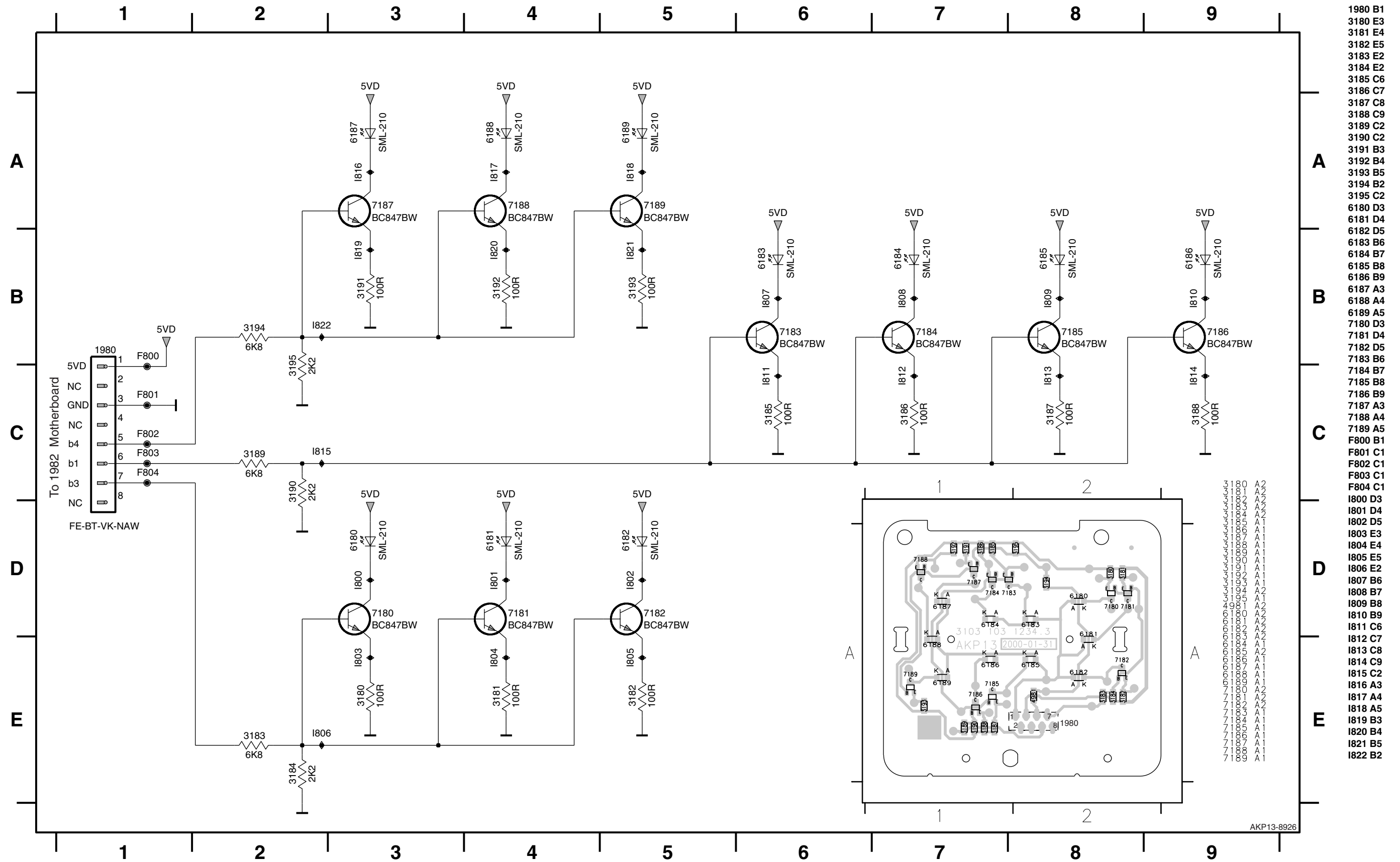


1145 A
 1146 A
 1147 A
 1148 A
 1149 A
 1150 A
 1151 A
 1152 A
 1153 A
 1154 A
 1155 A
 1156 A
 1157 A
 1158 A
 1159 A
 1160 A



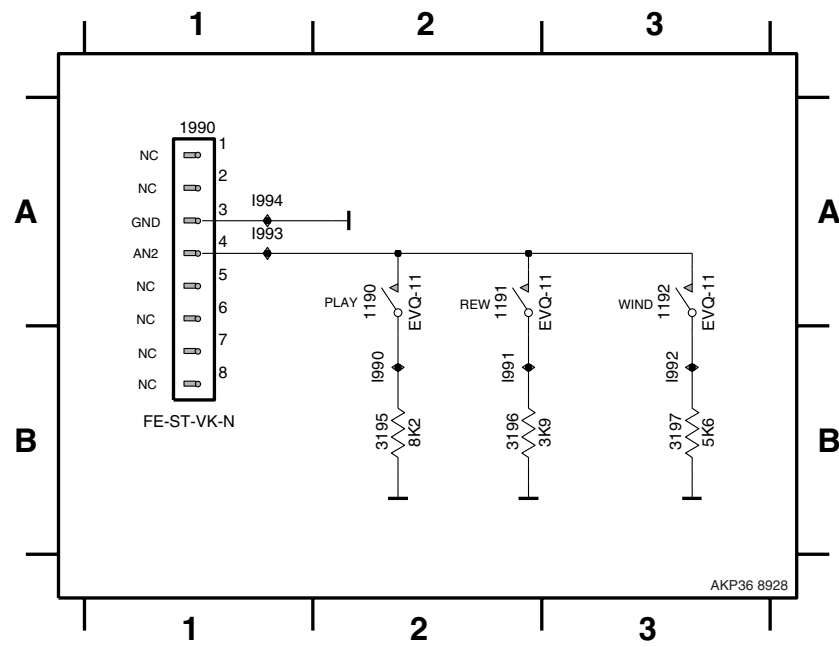
1161 A
 1162 A
 1163 A
 1164 A
 1165 A
 1166 A
 1167 A
 1168 A
 1169 A
 1170 A
 1171 A
 1172 A
 1173 A
 1174 A
 1175 A
 1176 A
 1177 A
 1178 A
 1179 A
 1180 A
 1181 A
 1182 A
 1183 A
 1184 A
 1185 A
 1186 A
 1187 A
 1188 A
 1189 A
 1190 A

7.28 Illumination print (AKP13)



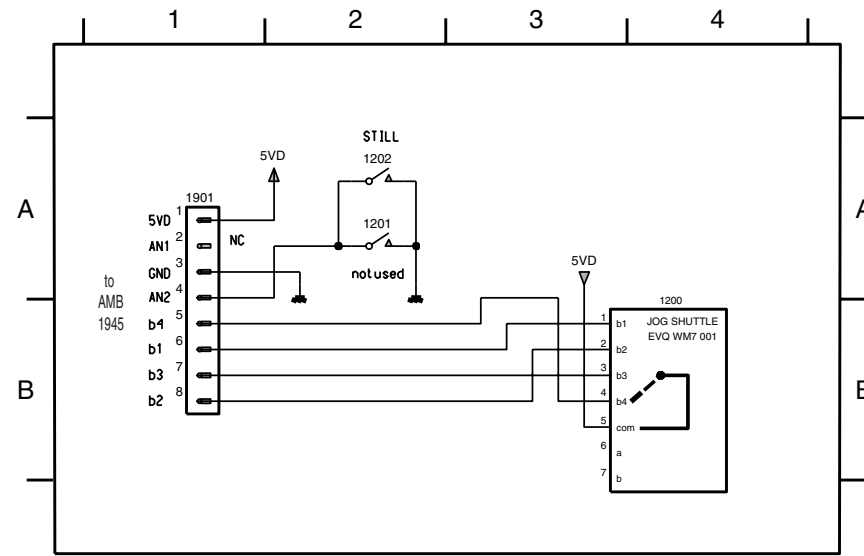
7.29 Key print (AKP36)

1190 A2 1192 A3 3195 B2 3197 B3 1991 B2 1993 A1
 1191 A2 1990 A1 3196 B2 1990 B2 1992 B3 1994 A1

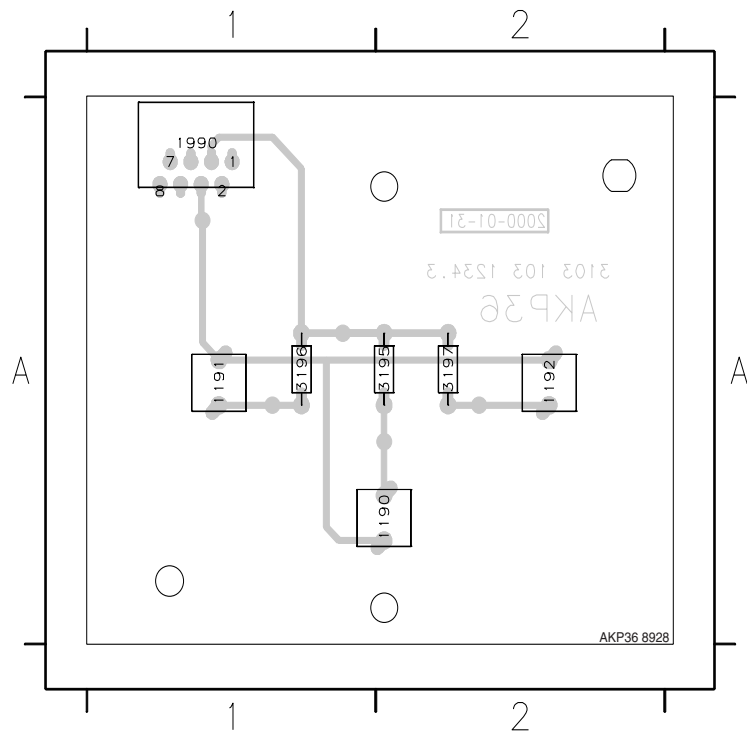
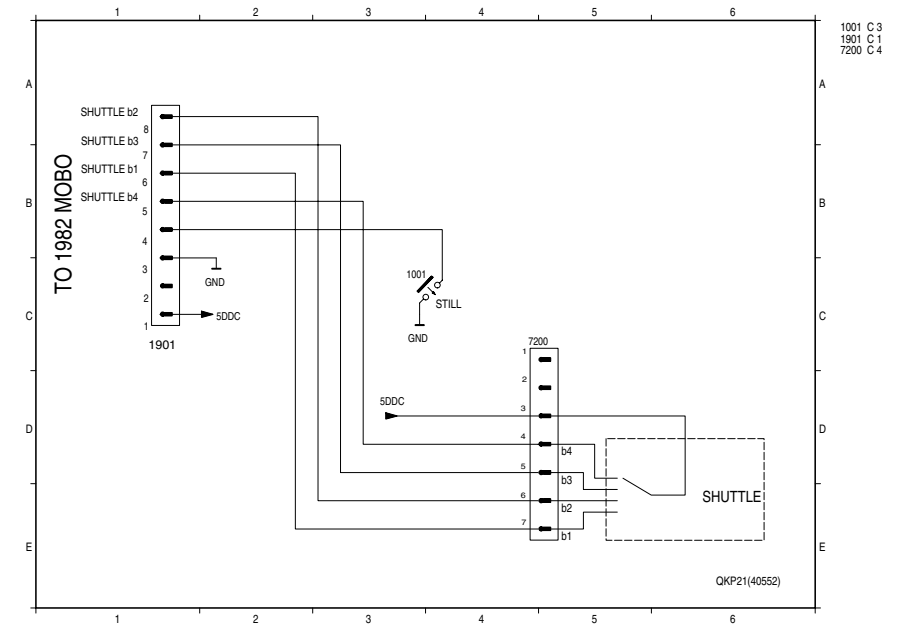


7.30 Shuttle board (ASP10)

1200 B4 1201 A2 1202 A2 1901 A1

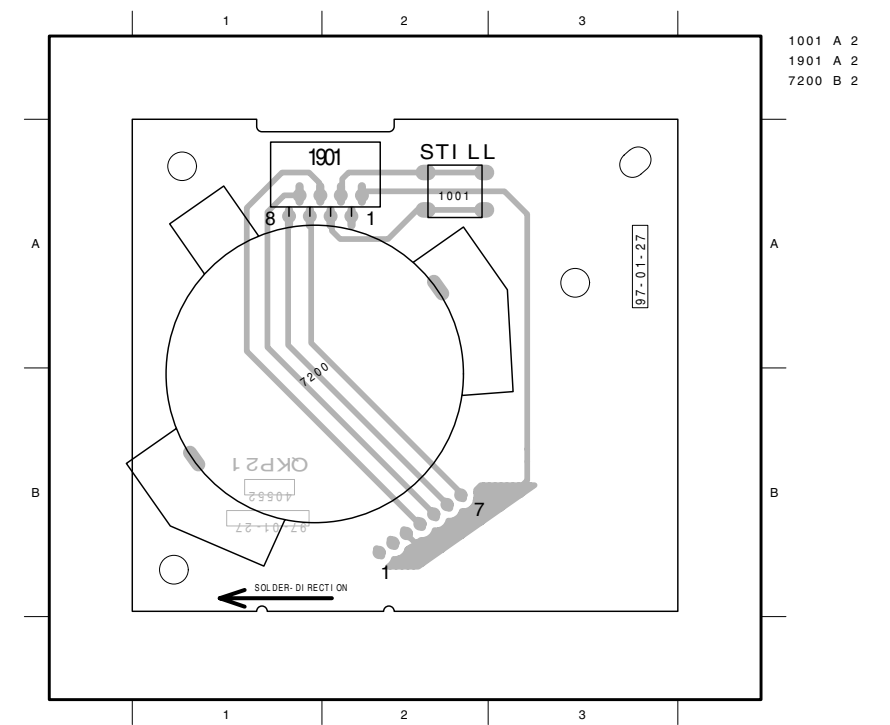
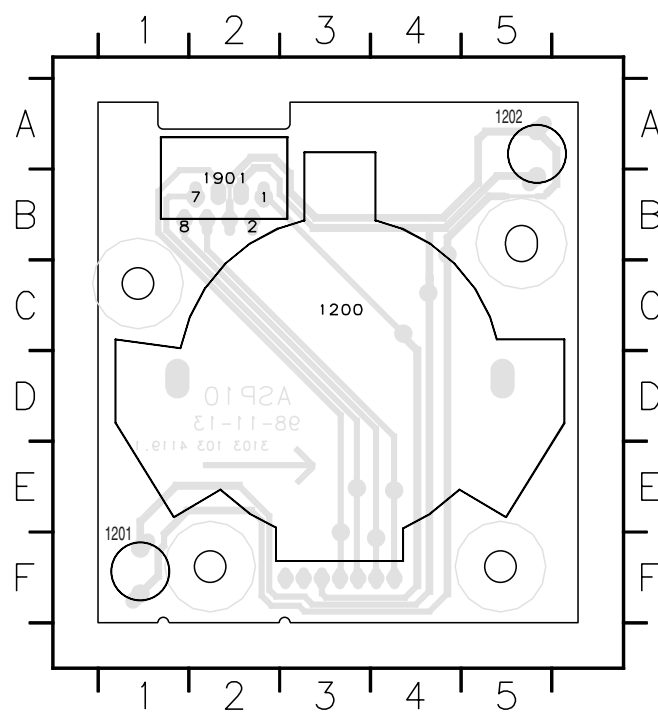


7.31 Shuttle board (QKP21)

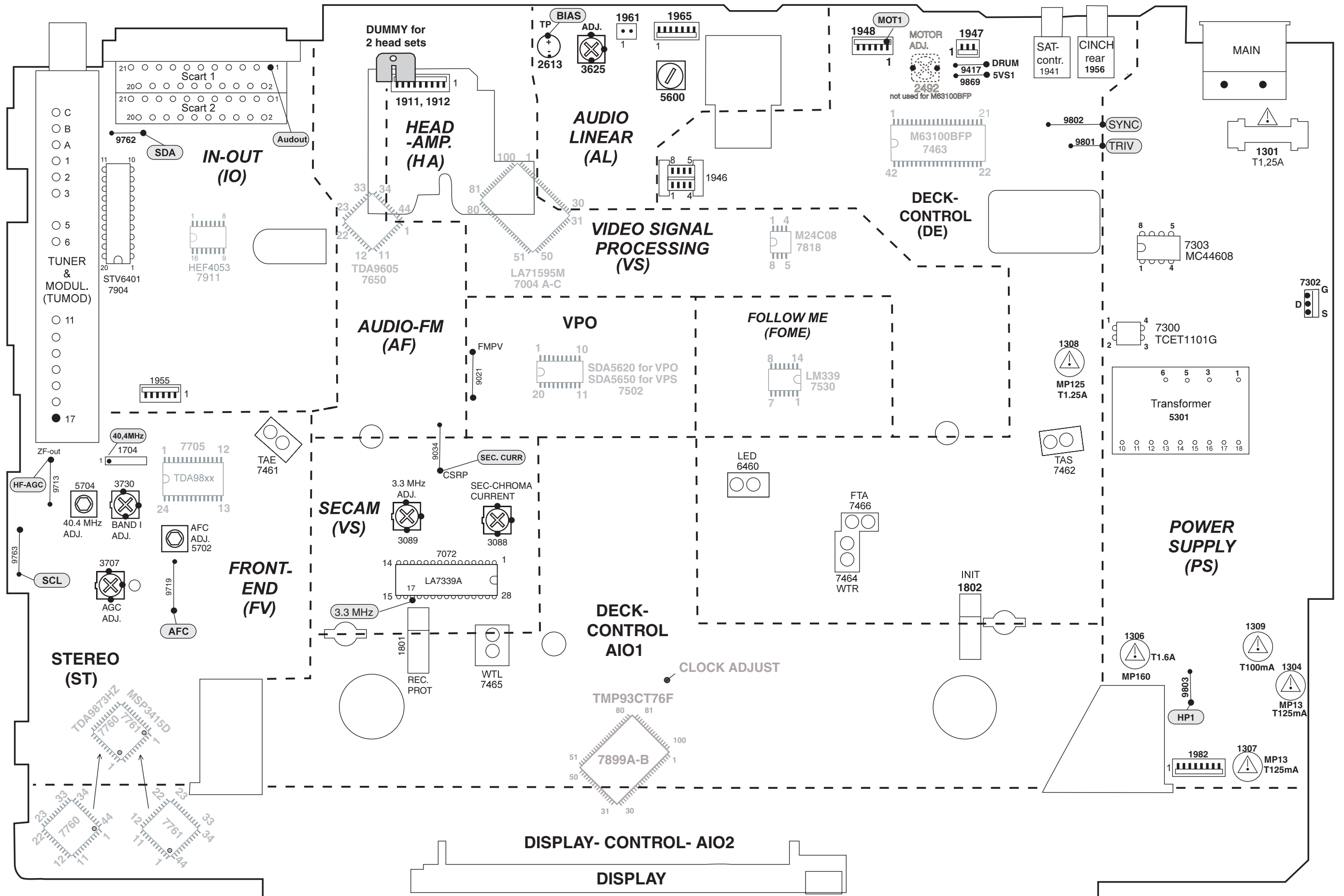


1190 A2
 1191 A2
 1192 A2
 1990 A1
 1990 B2
 1991 A1
 1991 B2
 1992 A1
 1992 B3
 1993 A1
 1994 A1

1200 C3 1201 F1 1202 A5 1901 B2



7.32 Test point overview

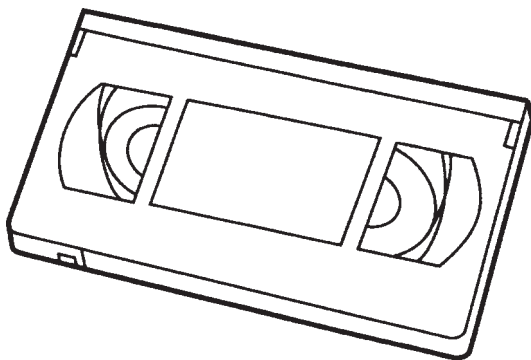


8. Abgleichanleitung

8.1 Testgeräte

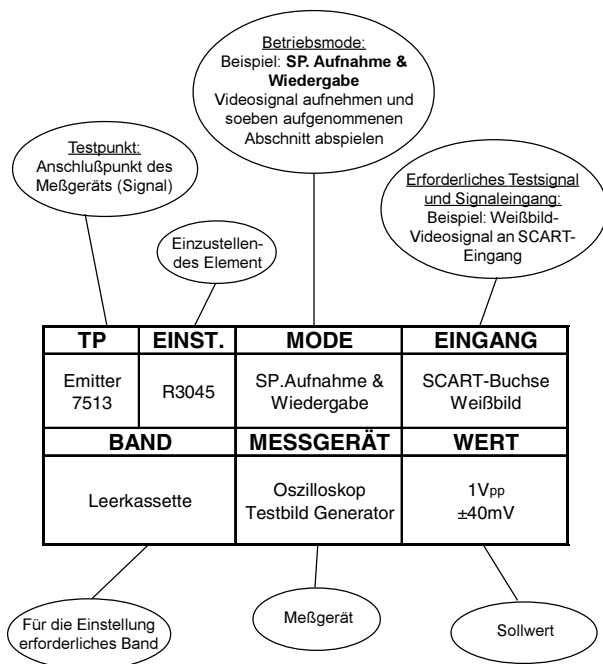
1. Zweikanal-Oszilloskop
Spannungsbereich : 0.001 ~ 50V/Div.
Frequenz : DC ~ 50 MHz
Tastkopf : 10:1; 1:1
2. DVM (Digital Voltmeter)
3. Frequenzzähler
4. Sinusgenerator : 0 ~ 50MHz
5. Testbildgenerator
6. Einstellwerkzeug (Kunststoff)
7. Regeltrenntransformator
8. VHS Testkassette 4822 397 30103
SPC Testkassette 4822 397 30268

VHS Testkassette



Counter Reading Start	0	0040 ±8	0310 ±12
Video	Blank	B&W Pattern	Color Bars
Audio	Blank	6kHz (mono)	40Hz, 3kHz, 15kHz (Mono & Stereo)

8.2 Erklärung der Abgleichvorschriften



8.3 Video signal processing (VS-SEC)

Servicearbeiten nach Austausch des ICs 7004, 7072:

Vor den Einstellungen folgende Bedingungen herstellen: Servicetestprogramm aufrufen und in Step 10 (Dummymode) einsteigen. Laufwerk vom Motherboard entfernen.

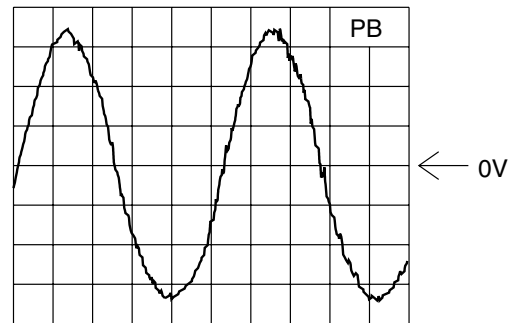
8.3.1 3,3 MHz Abgleich [R3089] (nur für SECAM)

Zweck:

Abgleich des Mischeroszillators

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Kreuzmuster in Farbflächen, Farbrauschen.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC7072 pin 17	R3089	Dummy mode step 10 playback	1.2 MHz sinus 100mV _{pp} , wire 9021 (FMPV)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video pattern generator Sinus generator	adjust to optimum sinus



A: AC, 50mV/Div, 50ns/Div
IC 7072 Pin 17

8.3.2 SECAM-Schreibstrom [3088]:

Zweck:

Optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme gewährleisten.

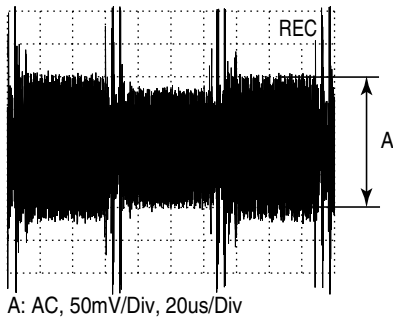
Auswirkungen einer Fehleinstellung:

Ist der Chromapegel bei Aufnahme zu hoch, kann es zu Kreuzmuster in Farbflächen kommen. Ist der Pegel zu niedrig, kann störendes Farbrauschen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
CSRP pos.9034	R3088	Dummy mode Record Preset E2	(VIDEO IN E2) Red Picture SECAM 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	A=200 ± 15 mV _{pp}

Hinweise:

Bei unterschiedlichen Halbbildamplituden, erfolgt die Einstellung auf die größere Amplitude.

**8.4 Front End (FV)**

Servicearbeiten nach Austausch des IC's 7705, Spule L5702 und TUMOD:

8.4.1 AFC - Einstellung:**Zweck:**

Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:

Schlechter oder gestörter Empfang von TV - Sendern.

AFC - Abgleich PAL [5702]:

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7705 Pin 17 (AFC TP9719)	L5702	E to E	38,9MHz 500mV _{pp} at Tuner 1701 Pin 17 (TP9713,ZF-out)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

SECAM Band 1 - AFC - Abgleich [3730]: (nur bei SECAM L / L')

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:

- Einen SECAM L', Band. 1 Sender einstellen
- Ist die Systemumschaltung, im Menu 'MANUELLE SUCHE', nicht möglich, drücke einmal die rechte Curser Pfeil Taste der Fernbedienung in der Zeile 'KANAL NUMMER'.
- Eine fein Tuningroutine wird gestartet und das System wird auf 'AUTO' gesetzt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7705 pin 17 (AFC TP9719)	R3730	E to E, SECAM L' tuned on this preset	33,9MHz 500mV _{pp} at Tuner 1701, pin 17 (TP9713, ZF-out)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Sinus Generator	2,5V ±0,2V

8.4.2 HF - AGC Einstellung [3707]:

Servicearbeiten nach Austausch der IC's 7705 oder TUMOD:

Zweck:

Setzen der Verstärkungsregelung.

Symptom bei falscher Einstellung:

Bild rauscht, wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1701 Pin 17 (TP9713, ZF-out)	R3707	Set tuned to channel 27	4,5mV(74dBμV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	550mV _{pp} +/-50mV (use a 10:1 probe)

8.4.3 Unterdrückung 40.4 MHz [5704]:(nur für SECAM)

Servicearbeiten nach Austausch der Spule L5704:

Zweck:

Unterdrückung der Band I Trägerreste.

Symptom bei falscher Einstellung:

Schlechte Bildqualität wenn Filter den Bildträger (38,9MHz) unterdrückt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
OFW 1704 Pin 1	L5704	E to E	40.4 MHz, 300mV _{rms} at Tuner 1701 Pin 17 (TP9713,ZF-out)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope, Sinus Generator, Counter	adjust minimum amplitude

Bei richtigem Abgleich sollte das Signal an Pin 1 vom OFW [1704] um mindestens 5 dB kleiner als die Amplitude des Eingangssignals sein.

8.5 Deck Elektronik (DE)

Servicearbeiten nach Austausch des IC's 7463:

8.5.1 Motor Frequenz - Abgleich [2492]:

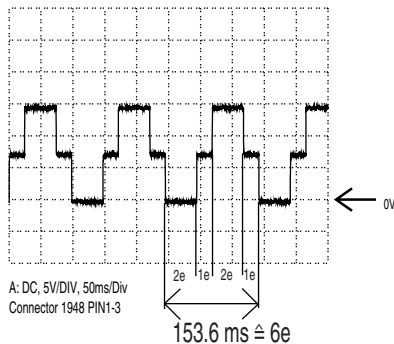
Zweck:
Einstellung der Arbeitsfrequenz des Kopfmotortreibers.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfmotor startet nicht korrekt.

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:

- VCR in EJECT bringen
- Gerät vom Netz trennen
- Kabel 8004 vom Stecker 1948 abziehen
- TP DRUM mit 5VS1 an Drahtbrücken 9417/9869 verbinden
- Netzstecker anstecken

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Connector 1948 Pin 1	C2492	EJECT	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope, Counter	153,6 ms ±1,5ms see Diagram



8.6 SERVOSYSTEM (AIO1)

Servicearbeiten nach Austausch der Kopfscheibe SYCA 7004-B oder EEPROM:

8.6.1 Einstellung der Lückenposition (GAP):

Zweck:
Bestimmung des Kopfschaltimpulses während der Wiedergabe.
Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfschaltstörungen und/oder vertikales Bildflimmern.

- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer 51 eingeben.
- Testkassette (z.B. 4822 397 30103) mit Normvideosignal in das VCR einlegen.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 51, wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte im EE-PROM abgelegt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Stop Service Mode	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape			Call up Step 51 of Service Mode

War die Einstellung erfolgreich, wird im Display 1 bei Fehlableich 0 angezeigt. Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus. Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit SELECT.



Ursachen bei Fehlableich:
Normvideosignal nicht in Ordnung.
Scanner defekt.
Microprozessor defekt.

8.6.2 'Studio Picture control' Abgleich (SPC)

Zweck:
Einstellen des Referenzpegels für die SPC
Symptom bei falscher Einstellung:
Das Bild wird mit geringerer Auflösung wiedergegeben als es möglich wäre.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Stop Service Mode	RF or A1- input, black picture without BURST
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
SPC Alignment Tape			Call up Step 52 of Service Mode

- Videosignal über SCART oder Antenne
- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer 52 eingeben.
- SPC Alignment Tape 4822 397 30268 einlegen.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 52, macht das Gerät eine Aufnahme in SP (ca.10 sec.) und eine in LP (ca. 10 sec.), spult zurück und macht dann die Eigenwiedergabe mit dem automatischen Abgleich.
- War die Einstellung erfolgreich, wird im Display 1 bei Fehlableich 0 angezeigt. Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus.



Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit Select.

8.7 Audio linear - (AL)

Servicearbeiten nach Austausch der Spule L5600, IC 7004 oder Audioköpfe:

8.7.1 Einstellung der Löschfrequenz [5600]:

Zweck:

Die korrekte Löschfrequenz bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:

Löschfrequenz oder deren Oberwellen ergeben Störungen im Hörbereich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
connector 1965 pin 5	L5600	Record E1	PAL white picture, with sound on E1 (1kHz or 10kHz)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency Counter	70kHz \pm 10kHz

8.7.2 Einstellung des Biasstroms [3625]:

Zweck:

Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:

Ist der Pegel zu hoch, ist die Höhenwiedergabedes Lineartones zu gering.

Ist er zu niedrig, ist die Höhenwiedergabe zu stark und der Klirrfaktor erhöht sich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
C2613 (TP BIAS)	R3625	Record E1	PAL white picture, with sound on E1 (1kHz or 10kHz)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter, Oszilloskop, Video Pattern Generator	14V _{RMS} \pm 1V _{RMS} (70kHz)

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, ein Sinussignal mit einer Amplitude von 50mVeff an den SCART-Audio-Eingang anlegen. 1kHz-Signal und 10kHz-Signal jeweils 30 Sekunden lang aufnehmen. Aufnahme abspielen und prüfen, ob die Amplitudendifferenz im Bereich \pm 3dB liegt. Ist dies nicht der Fall, Vormagnetisierungswert korrigieren. Sind die Höhen zu gering, muß der Bias-Strom etwas reduziert werden. Sind die Verzerrungen zu groß, muß der Bias-Strom ein wenig erhöht werden.

(Richtwert: +1V = -1dB Höhen)

8.7.3 Audio Linear Wiedergabepegel [IC-Bus]:

Zweck:

Die Verstärkung des Audiolinear-Wiedergabepegels LA71595 [7004-A] einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:

Der lineare Wiedergabepegel ist zu leise oder zu laut.

In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer 62 eingeben.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of Scart 1 (Audout)	refer to description	SP Self-recording and Playback, Service mode call up Step 62	(Video white picture) Audio in Scart 1, 700mV _{RMS} , 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter, Video Pattern, Frequency Generator	500mV _{RMS} \pm 50mV

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 62, wird Outputselect auf Mono geschaltet und es erscheint im Display z.B:



- Aufnahme des Audiosignales extern von E1 machen.
- Millivoltmeter mit Scart1 Pin1(Audio out) verbinden und die Aufnahme wiedergeben.
- Durch Drücken der Tasten UP (Wert wird größer) oder DOWN (Wert wird kleiner) können Sie den Pegel auf Scart1, Pin1 (Audio out) auf den Sollwert einstellen (pro Tastendruck erfolgt eine Amplitudenänderung um 1 dB).
- Der Einstellbereich wird im Display mit den Ziffern von 0...31 angezeigt.
- Bei jedem Tastendruck wird der Wert im EE-PROM abgelegt.

8.8 Display Control (AIO2)

Servicearbeiten nach Austausch des Uhren Quarzes [1170] oder EEPROM's [7818].

8.8.1 Clockfrequenz Ausgabe

Zweck:

Einstellung der exakten Uhrenfunktion.

Symptom bei falscher Einstellung:

Die Uhr geht vor oder nach.

Motherboard aus dem Rahmen ausbauen und in die Serviceposition bringen.

In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, **die Stepnummer 99 eingeben.**

TP	ADJ.	MODE	INPUT
7899-A pin 71 CLOCK ADJ.	/	Stop Service Mode call up Step 99	/
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
/		Frequency counter with 6 digits	refer to description below

Nach dem Einstieg mit SELECT wird das Display dunkel geschaltet und das Uhrensymbol blinkt, keine andere Funktion am Gerät ist möglich. An Meßpunkt CLOCK ADJUST [7899-A, pin 71] wird immer die unkorrigierte Clockfrequenz von ca. 8192 Hz ausgegeben.

Mit kalibriertem Zähler (mindestens 6 Stellen Auflösung) die ausgegebene Frequenz messen und den Wert (f_{mess})notieren.

Bestimmung der Abweichung (in ppm):

f_{mess} gemessene Frequenz

f_{nom} Sollfrequenz (8192,00 Hz)

Abweichung = $1 \times 10^6 \times (f_{\text{mess}} - f_{\text{nom}}) / f_{\text{nom}}$

Bestimmung des Korrekturwertes für Step 53:

Korrekturwert = Abweichung / 0.763 + 128 (runden auf Ganze)

Der errechnete **Korrekturwert** muß zwischen 0 und 255 liegen (sonst Quarz tauschen), in Step 53 eingegeben und abgespeichert werden.

Der Ausstieg aus diesem Step ist mit Netzreset möglich, worauf wieder in das Servicetestprogramm neu eingestiegen werden muß, **oder mit einer beliebigen Taste am Gerät**, um Step 53 aufrufen zu können.

Beispiel:

$f_{\text{mess}}=8191.97\text{Hz}$ $f_{\text{nom}}=8192.00\text{Hz}$

Abweichung = $1 \times 10^6 \times (8191.97 - 8192.00) / 8192.00 = -3.662$

Korrekturwert = $-3.662 / 0.763 + 128 = 123.20 = 123$

8.8.2 Eingabe der Clock - Korrektur

Bevor Step 53 durchgeführt wird, muß im Step 99 der Korrekturwert ermittelt werden.

Durch Drücken der Taste SELECT, **bei blinkendem Step 53**, erscheint im Display zB. (128 ist das default Value wenn ein neues EEPROM eingebaut wurde):



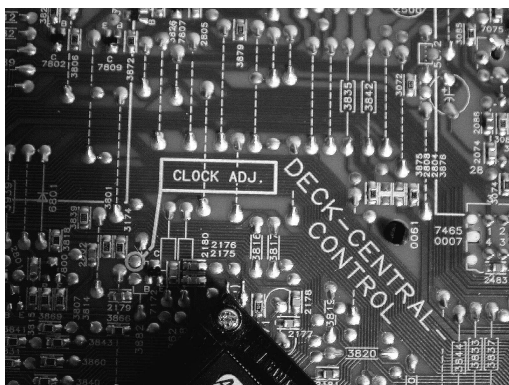
Mit den Zifferntasten der Fernbedienung wird der ermittelte Korrekturwert aus **Step 99**, als 3- stellige Zahl (Wert muß zwischen 0 und 255 liegen) eingegeben.

Nach Drücken der Taste OK auf der Fernbedienung, wird der eingegebene Code abgespeichert, im Display erscheint für ca. 3 sec. OK und anschließend der abgespeicherte Wert in dezimal.



Wenn keine gültige Eingabe vorhanden (Wert >255), bewirkt das Drücken der Taste OK, daß der Inhalt des zuletzt gespeicherten Wertes angezeigt wird, es erscheint kein OK im Display.

Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit SELECT.



Einstelltabelle der Uhrenfrequenz:
Gemessene Ausgangsfrequenz in Hertz:

measured clock frequency pos. 7899-A pin 71 [Hz]	corrected value for Step 53 input	Time deviation minutes / year
8192,00	128	0,0
8191,98	125	-1,2
8191,96	122	-2,4
8191,94	118	-3,7
8191,92	115	-4,9
8191,90	112	-6,1
8191,88	109	-7,3
8191,86	106	-8,5
8191,84	102	-9,8
8191,82	99	-11,0
8191,80	96	-12,2
8191,78	93	-13,4
8191,76	90	-14,6
8191,74	86	-15,9
8191,72	83	-17,1
8191,70	80	-18,3
8191,68	77	-19,5
8191,66	74	-20,8
8191,64	70	-22,0
8191,62	67	-23,2
8191,60	64	-24,4
8191,58	61	-25,6
8191,56	58	-26,9
8191,54	54	-28,1
8191,52	51	-29,3
8191,50	48	-30,5
8191,48	45	-31,7
8191,46	42	-33,0
8191,44	38	-34,2
8191,42	35	-35,4
8191,40	32	-36,6
8191,38	29	-37,8
8191,36	26	-39,1
8191,34	22	-40,3
8191,32	19	-41,5
8191,30	16	-42,7
8191,28	13	-43,9
8191,26	10	-45,2
8191,24	6	-46,4
8191,22	3	-47,6
8191,20	0	-48,8

measured clock frequency pos. 7899-A pin 71 [Hz]	corrected value for Step 53 input	Time deviation minutes / year
8192,00	128	0,0
8192,02	131	1,2
8192,04	134	2,4
8192,06	138	3,7
8192,08	141	4,9
8192,10	144	6,1
8192,12	147	7,3
8192,14	150	8,5
8192,16	154	9,8
8192,18	157	11,0
8192,20	160	12,2
8192,22	163	13,4
8192,24	166	14,6
8192,26	170	15,9
8192,28	173	17,1
8192,30	176	18,3
8192,32	179	19,5
8192,34	182	20,8
8192,36	186	22,0
8192,38	189	23,2
8192,40	192	24,4
8192,42	195	25,6
8192,44	198	26,9
8192,46	202	28,1
8192,48	205	29,3
8192,50	208	30,5
8192,52	211	31,7
8192,54	214	33,0
8192,56	218	34,2
8192,58	221	35,4
8192,60	224	36,6
8192,62	227	37,8
8192,64	230	39,1
8192,66	234	40,3
8192,68	237	41,5
8192,70	240	42,7
8192,72	243	43,9
8192,74	246	45,2
8192,76	250	46,4
8192,78	253	47,6

9. Schaltungsbeschreibung und Abkürzungen

9.1 Schaltnetzteil PS (PS Part)

9.1.1 Technische Daten:

Netzspannung	: 195-264 Vrms
Maximale Leistung	: 15W / 40W (Dauer / Spitzenleistung)
Schaltfrequenz	: 40 kHz
Wirkungsgrad	: ca. 75 % bei maximaler Leistung

An den Netzteil-Ausgängen werden sechs verschiedene Gleichspannungen zur Verfügung gestellt.

9.1.2 Funktionsprinzip:

Dieses Netzteil arbeitet nach dem Prinzip eines Sperrwandlers. Im Netzeingangsteil [1300 bis 2318] wird die Netzspannung gleichgerichtet und im Kondensator [2318] gepuffert. Aus dieser Gleichspannung [2318] wird während der Leitphase des Schalttransistors [7302] Energie in den Transformator [5301, Pins 1-3] übertragen und dort als magnetische Energie gespeichert. Diese Energie wird in der Sperrphase des Schalttransistors [7302] an die sekundären Ausgänge des Netzteils abgegeben. Mit der Einschaltzeit des Schalttransistors [7302] wird die in jedem Zyklus übertragene Energie so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen konstant bleiben. Die Ansteuerung des Leistungstransistors erfolgt durch die integrierte Schaltung [7303] Abb. 9-1.

9.1.3 Netzeingangsteil

Der Netzeingangsteil reicht von der Netzbuchse [1300] bis zum Kondensator [2318]. Durch die Dioden [6310, 6311, 6312 und 6313] wird die Netzwechselspannung gleichgerichtet und mit dem Kondensator [2318] gepuffert. Die Netzdrossel [5305] und Kondensator [2316] bilden ein Filter, um die im Schaltnetzteil entstehende Störungen vom Netz fernzuhalten. Die Bauteile [1302], [3326] und [3323] schützen das Netzteil vor kurzzeitigen Netzüberspannungen, wie z.B. bei indirekter Blitzeinwirkung.

9.1.4 Anlauf bei Netz-ein:

Nach dem Anschluß an das Netz wird der Kondensator [2310] über den Anlaufwiderstand [3318] und eine Stromquelle zwischen Pin 8 und Pin 6 des IC [7303] geladen. Sobald die Spannung an [2310] und damit die Versorgungsspannung Vcc des IC [7303] ca. 13V erreicht, beginnt der IC zu arbeiten und gibt Impulse an seinem Ausgang Pin5 aus. Mit diesen Impulsen wird das Gate des Leistungstransistors [7302] angesteuert (siehe Abb.2). Die Frequenz ist im IC fix eingestellt (ca. 40 kHz). Die Stromaufnahme des IC ist im Normalbetrieb ca. 5 mA. Fällt Vcc unter ca. 10V (z.B. bei Leistungsbegrenzung) oder übersteigt Vcc ca. 15V (Unterbrechung der Regelschleife), wird der Ausgang des IC [7303, Pin5] gesperrt. Alle Ausgangsspannungen des Netzteils und damit auch Vcc sinken ab. Nachdem Vcc ca. 6,5V unterschritten hat, beginnt ein neuer Anlaufzyklus. (Siehe auch Abschnitt „Überlast, Leistungsbegrenzung, Burst-Mode“)

9.1.5 Normalbetrieb:

Im Normalbetrieb des Netzteils gliedern sich die periodischen Abläufe in der Schaltung im Wesentlichen in Leit- und Sperrphase des Schalttransistors [7302]. Während der **Leitphase** des Schalttransistors [7302] fließt Strom von der gleichgerichteten Netzspannung an Kondensator [2318] durch die Primärwicklung des Transformators [5301, Pins 1-3], den Transistor [7302] und die Widerstände [3314, 3331] gegen Masse (siehe Abbildung 9-1). Die positive Spannung an Pin 1 des Transformators [5301] kann für einen Schaltzyklus als konstant angenommen werden. Im Zusammenhang $U=L \cdot di/dt$ steigt der Strom in der Primärwicklung des Transformators [5301] linear an. Im Transformator bildet sich ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energiemenge darstellt. In dieser Phase sind die Spannungen an den Sekundärwicklungen so gepolt, daß die Dioden [6300, 6301, 6306, 6308 und 6309] sperren. Vom Regler um [7301] wird über den Optokoppler [7300] ein Strom in den CTRL-Eingang des IC [Pin3, 7303] eingespeist. Sobald die Einschaltzeit des Schalttransistors [7302] erreicht ist, die dem am CTRL-Eingang eingespeisten Strom entspricht, wird der Schalttransistor abgeschaltet.

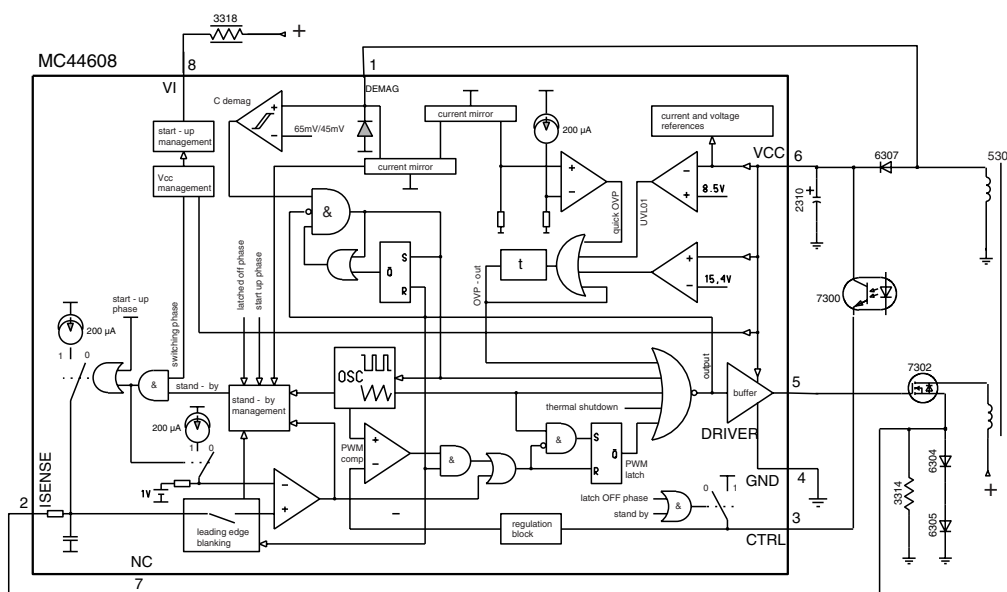


Abbildung 9-1

Sobald der Schalttransistor abgeschaltet hat, beginnt die **Sperrphase**. Es wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen.

Die Induktivität des Transformators ist jedoch bestrebt, den Strom, der durch sie geflossen ist, konstant zu halten ($U=L \cdot di/dt$).

Die **Regelung** des Schaltnetzteils erfolgt durch Veränderung der Leitphase des Schalttransistors (siehe Abbildung 9-2), so daß entweder mehr oder weniger Energie von der gleichgerichteten Netzspannung an [2318] in den Transformator übertragen wird. Die Regelinformation kommt vom Regelelement [7301]. Dieses vergleicht die 5V-Ausgangsspannung über den Spannungsteiler [3300, 3306, 3336] mit einer internen 2,5V Referenzspannung. Die Ausgangsspannung von [7301] gelangt über einen Optokoppler [7300] (zur galvanischen Trennung von Primär- und Sekundärteil) als Stromwert in den Pin3 des IC [7303]. Die Einschaltzeit des Schalttransistors [7302] ist umgekehrt proportional zum Wert dieses Stromes.

9.1.6 Überlast, Leistungsbegrenzung, Burst-Mode:

Mit zunehmender Belastung eines oder mehrerer Netzteil-Ausgänge nimmt auch die Einschaltzeit des Leistungstransistors [7302] zu und damit auch der Spitzenwert des dreieckförmigen Stromes durch diesen Leistungstransistor. Das Spannungsabbild dieses Stromverlaufes wird von den Widerständen [3314] und [3331] über [3312] und [3347] an den Pin2 des IC [7305] geführt. Erreicht die Spannung an Pin2 in einem Schaltzyklus 1V, so wird die Leitphase des Schalttransistors sofort beendet. Diese Überprüfung erfolgt in jedem einzelnen Schaltzyklus. Mit diesem Verfahren ist sicher gestellt, daß nicht mehr als ca. 48W aus dem Netz aufgenommen werden können (= **Leistungsbegrenzung**).

Gelangt das Netzteil in Leistungsbegrenzung, sinken bei weiterer Belastung der Ausgänge die Ausgangsspannungen sowie die Versorgungsspannung V_{cc} am Pin6 des IC [7303] ab. Unterschreitet dabei V_{cc} ca. 10V, dann wird der Ausgang des IC [7303, Pin5] gesperrt. Alle Ausgangsspannungen und V_{cc} sinken ab. Nachdem V_{cc} ca. 6,5V unterschritten hat, beginnt ein neuer Anlaufzyklus. Liegt der Überlastzustand oder Kurzschluß noch immer an, setzt Leistungsbegrenzung sofort ein und die Spannungen sinken wieder ab, gefolgt von einem weiteren Anlaufversuch (Burst-Mode). Im Burst-Mode ist die vom Netz aufgenommene Leistung gering.

9.1.7 Standby Mode:

Im Betriebszustand ‚Standby‘ des Gerätes werden mit Hilfe der Steuerleitung ‚STBY‘ die Ausgangsspannungen des Netzteils 14AL, 5VA und 5VD abgeschaltet, um die vom Netz aufgenommene Leistung klein zu halten. Zusätzlich kann mit der Steuerleitung ‚11WSTBY‘ die Versorgung der Display-Heizung abgeschaltet werden. Das Netzteil selbst arbeitet im Betriebszustand ‚Standby‘ kontinuierlich mit einer Schaltfrequenz von 40kHz weiter.

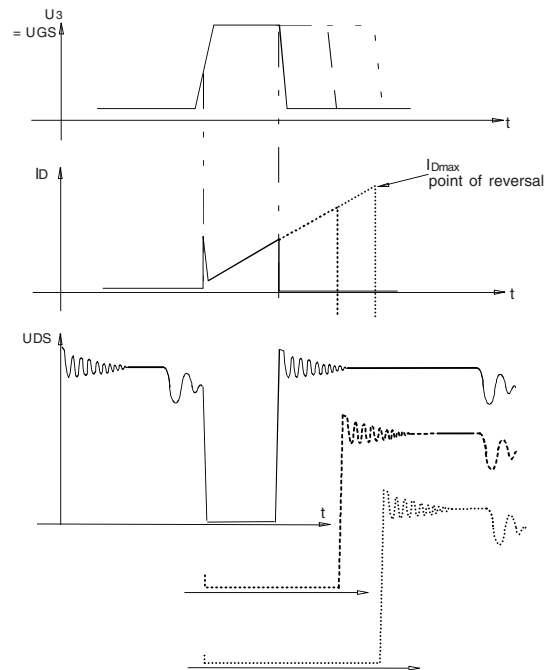


Abbildung 9-2

9.2 Bedienteil DC (DC- part)

Der Microcontroller TMP93CT76F [7899-A] ist ein 16 Bit Microcontroller mit eingebauten 128Kb ROM und 2,5Kb RAM.

Er ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen:

- Eingebauter VFD-Treiber
- Timer
- Auswertung der Tasten
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot Empfänger
- Ansteuerung des Displays
- Back-Up mode

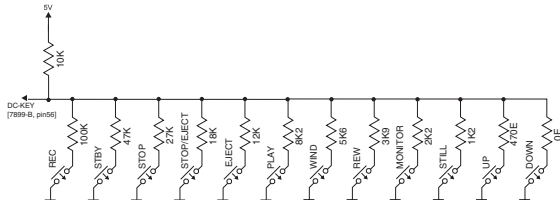
Der μP wird im Normalbetrieb im Dual-Clock-Mode betrieben, d.h. beide Quarze [1170, 1171] schwingen. Vom langsamen Quarz [1170] (32,768 kHz) wird die Uhrzeit abgeleitet, mit dem schnellen Quarz [1171] (16MHz) der Systemclock erzeugt.

Im Falle eines Netzausfalls (Back-Up-Mode) erfolgt kein Reset des μP 's, sondern über den IPOR Interrupt 3 [7899-B] (Pin 67) wird der Netzausfall registriert und der μP in den "Sleep-Mode" (geringe Stromaufnahme) gebracht. Der 16MHz-Quarz wird abgedreht und der 32kHz-Quarz dient nun als Uhr- und Systemtakt. Die Betriebsspannung des AIO wird von einer Backupzelle [Pos 2174, 2172] gebuffert. Eine Diode [6171] verhindert das entladen dieser Goldkapazität.

9.2.1 Auswertung der Tastenmatrix

Es gibt 12 verschiedene Tasten. Jeder Tastenfunktion ist ein fixer Spannungswert zugeordnet. Dieser wird über ein analog/digital (A/D) Port (7899-B, Pin56) decodiert. Jede mechanische Tastenposition am Print kann über einen Kodierwiderstand jede Tastenfunktion annehmen. Zugleich gedrückte Tasten können zu einer nicht gewünschten Funktion führen!

Prinzipschaltung:



9.2.2 IR-Empfänger und Signalauswertung

Der IR- Empfänger [6170], enthält neben einer Fotodiode einen selektiven geregelten Verstärker. Die Fotodiode wandelt die empfangene Strahlung (ca. 940nm) in elektrische Impulse um, die anschließend verstärkt und demoduliert werden. Am Ausgang des IR- Empfängers ist eine Impulsfolge Pegelhub 0V/5V, welche der Hüllkurve des zu empfangenden IR- Fernbedienungsfehls (zB. RC5) entspricht, meßbar. Über den Eingang IRR [7899-B, Pin 46] wird diese Impulsfolge zur weiteren Signalauswertung in den Controller eingelesen.

9.2.3 Ansteuerung und Funktion der VFD-Anzeige

Die VFD- Anzeige [7170] ist im Prinzip eine Röhrentriode, wobei die Heizfäden der Röhre als Kathode (F+, F-) dienen. Die Ansteuerung der 7 Gitter (G1 - G7) erfolgt über PC2 - PC7, PD0 des Controllers, die der 16 Anoden (P1 - P16) erfolgt über die Ports PE0 - PE7, PF0 - PF7, PC0, PC1 des Controllers, jeweils mit einem gegenüber der Kathode positivem Potential.

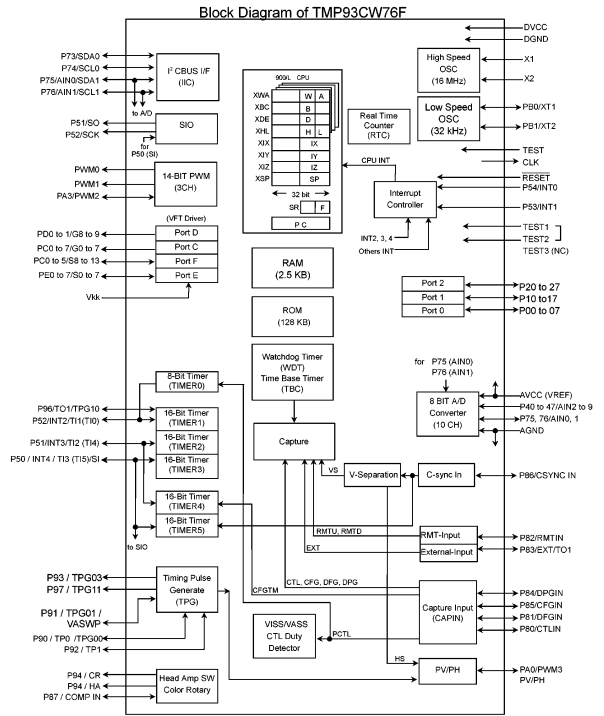
Die Ansteuerung der Gitter und Anoden (darzustellende Digits und Symbole) erfolgt im Zeit- Multiplex- Verfahren, Spannungshub 5V/-18V. Durch Impulsbreiten Modulation der Gitter- Ansteuer- Signale wird eine Dimmer- Funktion realisiert. Bei maximaler Anzeige- Helligkeit beträgt die Impulsbreite für jedes Gitter 2,16 ms. Sie läßt sich softwaregesteuert reduzieren, was für das Auge die Helligkeit der VFD Anzeige entsprechend verringert. Ein Digit oder Symbol leuchtet nur, wenn innerhalb einer Scanning Periode gleichzeitig für eine bestimmte Zeitdauer die entsprechende Anode und das sie umgebende Gitter auf 5V geschaltet werden. Die von der Kathode emittierten Elektronen werden so von dem positiv geladenen Gitter beschleunigt und treffen auf die ebenfalls positiv geladene Leuchtschicht der Anode. Während der restlichen Zeit der Scanning Periode liegt das jeweilige Gitter und teilweise auch die Anode durch interne Pulldown-Widerstände im Controller auf -18V. Dieses Potential liegt noch unter dem mittleren Kathoden Potential von etwa -15V, was für eine Vermeidung der Elektronenbeschleunigung und somit für eine sichere Dunkelschaltung der zugehörigen Gitter- bzw. Anodensegmente sorgt.

Die Heiz- Gleichspannung der Anzeige (U = 3.5V) wird vom Netzteil über die Leitungen HELO bzw. HEH1 an die Pins F+ und F- der VFD - Anzeige geliefert. Die Widerstände [3070] und [3071] klemmen F- auf ca. -15V.

9.3 Central Control AIO (AIO-Part)

The Microcontroller (µC) TMP93CT76F [7899-B] beinhaltet folgende Funktionen:

- PWM-Outputs
- A/D Converters
- Composite Sync Input
- Spezielle Servo Inputs für VCR Funktionen
- I²C-BUS Schnittstelle
- Shuttle Auswertung



9.3.1 Analoginterface zum µC:

Folgende analoge Pegel werden dem µC-internen analog/digital (A/D)-Konverter zugeführt:

- TAE/TAS Tape End/ Tape Start Detektion
- TRIV Tracking Information Video
- TRIA Tracking Information Audio
- AGC Automatische Gain Control
- AFC Automatische Frequenz Control
- 8SC1/2 Pin 8 Scart1 bzw. Scart2 Schaltspannung
- Key-in Tastenauswertung

9.3.2 Bandende - LED - Ansteuerung :

Der LED- Strom wird mit Transistor [7804] geschaltet. Die ON-Zeit ist ca. 1 msec die OFF-Zeit ca. 12 msec bei Wiedergabe und 1msec zu 5,5msec während den Umspulfunktionen.

Der LED- Strom beträgt typisch 150 mA. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen', wird die LED aus der 14VM1 gespeist, mit 2 Widerständen [3800, 3805] mit je 10R und einem 220µF Elektrolytkondensator [2803] gesiebt.

9.3.3 CMT-Erkennung (Videoerkennung mit CSYNC)

Diese wurde erweitert, da es bei schwachen Sendersignalen und nicht der NORM entsprechenden Videosignalen (Gleichkanalstörungen) zu Identifikationsproblemen kam. Die CSYNC-Leitung wird dem μC [7899-B] an Pin 50 angeboten. Durch eine HW-Integration [7807,7808,7809] des Bildimpulses werden Gleichkanalstörungen und Pegelschwäche ausgeglichen.

9.3.4 EE-PROM

Das EE-PROM [7818] ist ein elektrisch löscher- und beschreibbarer nicht flüchtiger Speicher. (Daten bleiben auch bei Ausfall der Betriebsspannung erhalten). Im EE-PROM [7818] werden gerätespezifische Daten wie X-Abstand, Kopfschaltposition, Sendertabelle, Optionbytes usw. abgelegt. Der Datenzugriff vom μP erfolgt über den I²C-Bus.

9.3.5 Easy Link (P50)

Für die Kommunikation zwischen Fernsehgerät, Videorecorder und den Peripheriegeräten dient ein bidirektionaler Einleiter-Bus, der über Pin 10 der Scartbuchse 1 läuft. Am Pin 84 des μC [7899-B] wird das Ausgangssignal erzeugt, Pin 68 ist der Signaleingang.

9.3.6 Shuttle

Der Shuttle wird über den Stecker Pos.1982 mit dem Motherboard verbunden. Er stellt einen binärcodierten Drehschalter mit einem Drehwinkel von +/- 70 Grad und 16 Schaltzuständen dar. Diese werden über vier Leitungen (Shuttle b1 – Shuttle b4) an den Inputports P24 – P27 [7899B-Pin 2-5] eingelesen und ausgewertet.

9.3.7 Satmouse

Für die Ansteuerung eines Sat-Receiver via einer externen Infrarot-Sende Elektronik (Satmouse) wird über einen 3 poligen 3,5mm Klinenstecker [1941] eine bidirektionale Datenleitung, eine kurzschlußfeste +5V und Masse bereitgestellt. Die +5V ist mittels Strombegrenzungsschaltung [7812 und Peripherie] auf ca. 140 mA begrenzt.

9.4 Deckelektronik DE (DE-part)

Der Deck Interface IC MP63100FP [7463] beinhaltet folgende Funktionsgruppen:

- CTL – Stufe (Bandsynchronisierung)
- Sensorinterface
- Power On Reset
- Kopfradmotor Treiber
- Fädelmotor Treiber
- Capstanmotor Ansteuerung

9.4.1 CTL Stufe

Der IC M63100FP [7463] enthält eine Schreib/Lese- Stufe für die CTL- Spur mit der Möglichkeit, eine bereits vorhandene CTL- Spur störungsfrei zu überschreiben. Die Wiedergabestufe ist mit einer 'digitalen', fünfstufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltung erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignales und wählt dann den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Die CTL- Kopf- Spannung kann daher stark variieren, wenn $V_{\text{max}} / V_{\text{min}}$ groß ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat

der LP-Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich beim Umspulen ein. Um unter den o.g. Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/Pause- Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird (ist wichtig für die Erkennung von VISS-Marken), darf der Verstärker nicht übersteuert werden.

Die fünfstufige AGC allein kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik ($f_g = 3\text{kHz typ}$) versehen (intern).

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus Kondensator [2479] und Widerstand [3471]. Der Kondensator [2479] verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz und der Widerstand [3471] bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodisches Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungskennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf-Signalamplitude in standard play beträgt etwa 1mVp (typ.) daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen ist im Gegenkopplungsweig ein 100 μF Elko [2490] zur DC-Entkopplung eingebaut.

Der Wiedergabeverstärker kann in seiner Polarität mit der Video - Index - Search - System (VISS) Spannung umgeschaltet werden. Nur so ist es möglich, daß der μP eine VISS - Marke, ohne Spikes, auf das Band schreiben kann. Mit dem Signal Write/Read (W/R) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet :
W = "H", R = "L".

9.4.2 Power On Reset (POR)-Generator

Der im M63100FP [7463] enthaltene POR- Generator benötigt lediglich einen externen Kondensator [2477], der die Länge des POR- Impulses bestimmt. Bei 33 nF ist t_{POR} ca. 30ms.

Die Ansprechschwelle der Resetschaltung liegt zwischen 4,5 und 4,8 V. Versorgungsspannungseinbrüche, die kürzer als $t_{\text{POR}}/100$ sind und ein Niveau von 4,0 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus. Der μP wird mit dem invertierten POR zurückgesetzt.

9.4.3 Das Sensorinterface :

Die vier Komparatoren im M63100FP [7463] werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz. Nur jeweils der nicht invertierende Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von nom. 2,5V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 18 mV.

Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet :

Komparator 1: In = FTA, pin 39; Out = FTAD, pin 34:
FTA = Fädeltacho. Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarotlichtstrahl wird von einem 4- blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude der Lichtschranke muß im Low-Pegel kleiner 2V und im High-Pegel größer 3V sein, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit einem Widerstand [3476] wird eine zusätzliche Hysterese realisiert. Für Geräteversionen <1W und FOME wird der externe Operationsverstärker [7530B] verwendet um die Stromaufnahme im <1W Mode zu reduzieren.

Komparator 2: In = WTR, pin 38; Out = WTRD, pin 33:
WTR = Wickeltacho rechts, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

Komparator 3: In = WTL, pin 37; Out = WTLD, pin 31 :
WTL = Wickeltacho links, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA

Komparator 4: In = FG, pin 35; Out = FGD, pin 30:
FG = Capstantacho. Dieses Signal kommt aus einem Verstärker für den Tacho-Hallsensor am Motorunitstecker [1946 Pin4]. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 kOhm. Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signals ist typ. 1 Vp. 300 mVpp dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über einem Kondensator [2485] angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin 31 über einem Widerstand [3474] an die Referenzspannung Pin 4 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich ein Kondensator [2480] zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

9.4.4 Schnittstelle zum Kopfradmotortreiberteil

Über einen μ P-Ausgang [7899-B Pin 35], (PWM 14-bit) wird die Kopfscheibenregelspannung (Drehzahl und Phasenregelinformation) ausgegeben. Dieses pulswreitenmodulierte Signal wird zum Motortreiber-IC M63100FP [7463-Pin 11] geführt und mit Kondensator [2469] integriert. Dieser IC hat bereits einen komplett integrierten 'Start-up' Kreis eingebaut. Für die Kommutierung verwendet der Kopfradmotortreiber die EMK der nicht stromdurchflossenen Motorwicklung (Transformatorprinzip). Gleichzeitig wird auch daraus die Motordrehzahl abgeleitet. Die Phase der Kopfscheibe wird von einer Positionsspule abgeleitet. Drehzahl und Phase werden zu einem Signal gemultiplext [7463 Pin 6] und ausgegeben, dabei ist die fallende Flanke des Signals die Drehzahl (FG/450Hz) und mit 25Hz die Positionspulse (PG) mit positiver Flanke vorhanden.

Die Verbindung vom Motortreiber M63100FP [7463] am Motherboard zum Kopfradmotor erfolgt über den Stecker [1948].

- DRUM ist das Geschwindigkeits- Phasen- Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit.
- PG/FG ist das kombinierte POS/Tacho-Signal vom M63100FP [7463].

9.4.5 Schnittstelle zum Fädeltmotortreiberteil

Der Fädeltmotortreiberteil ist als Dual-Leistungs-Operationsverstärker (OPAMP) in Brückenschaltung aufgebaut. Er kann max. +/-0,8A Ausgangsstrom liefern. Der Ausgangsstrom wird durch den Innenwiderstand des Fädeltmotors (18 Ohm typ.) auf ca. 0,7 A begrenzt (Anlauf bzw. Motor blockiert).

Zwischen den IC-Ausgängen [7463, Pin 22 und 24] befindet sich ein Boucherot-Glied [3467] 1E, [2474] 100 nF zur Unterdrückung einer 3 MHz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO Pin 27 angesteuert, und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit $V_u = 3,9$ -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) am Pin 25 zwischen 0 und 5 V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0 V und fast Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2,5 V) stehen an Pin 24 ca. 7 V. Der Kondensator 100nF [2473] in der Gegenkopplung des Opamp dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 39kHz. Bei POR gibt der μ P an der Leitung THIO „L“ aus, während TMO „H“ ist. Damit sichergestellt ist, daß in dem Motor während der Dauer des POR-Impulses kein Strom fließt. Es wird dadurch einer Zerstörung des Motors wegen länger andauernder Ansteuerung und Blockade vorgebeugt. Aus dieser Beschaltung ergibt sich allerdings auch eine nachteilige Konsequenz. Nämlich, daß bei Ausfall der 5 V Versorgung (z.B. weil die 5V Sicherung angesprochen hat) über die noch anliegenden 14 V-Spannungen Restspannungen an die IC-Eingänge gelangen. Diese steuern den Komparator und den

Opamp gegenseitig durch, was nach etwa einer Minute zu einem Windungsschluß im blockierten Fädeltmotor führen würde. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen, wird dem Komparator intern ein eigener Referenzspannteiler zugeführt. Beide Ausgänge des M63100FP [7463] gehen nun in den „common-mode“ im o.g. Fehlerfall.

9.4.6 Schnittstelle zum Capstanmotor

Über den Stecker [1946] wird der Treiber-IC am Capstanmotor angesteuert.

CAP ist das Signal für die Capstangeschwindigkeit. Es ist eine Spannung, die ohne Belastung zwischen 0 und 5 V variieren kann.

Mit CREV (Capstan reverse) wird die Drehrichtung des Motors beeinflusst. Die maximale Stromaufnahme des Motors ist auf 1A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2...0,3 A.

9.5 Frontend FV (FV- part)

9.5.1 Das Frontend besteht aus folgenden Teilen :

- TUMOD = Tuner (+ Modulator Option) (+Booster Option) (+Passive Loop Through Option)
- ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9817, [7705] mit FM- PLL Demodulator
- ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9818, [7705] mit FM- PLL und AM-Demodulator
- FM - Stereodekoder TDA 9873 [7760]
- Multistandard FM-Stereo, AM, NICAM Dekoder MSP3415D [7761]

9.5.2 Das Frontend wurde für den Empfang

- PAL B/G mit FM-Stereo
- PAL I oder PAL BG mit NICAM-Stereo
- PAL BG mit NICAM und FM-Stereo
- PAL BG/I SECAM L/L' mit NICAM und FM-Stereo
- PAL BG SECAM DK mit NICAM und FM-Stereo

- PAL B/G = /01./02/16
- PAL I = /05 Pal I mit UHF Empfang
- PAL I Irland = /07 Pal I mit VHF/UHF Empfang
- SECAM L,L', PAL BG/I = /39
- PAL B/G, SECAM DK = /58

Die jeweilige Bestückung ist aus der Versionsliste des Schaltplanes zu entnehmen.

9.5.3 Tuner-Modulator (TUMOD)

Tuner und Modulator sind in einem gemeinsamen Gehäuse eingebaut.

Sowohl der Tuner als auch der Modulator sind PLL-gesteuert. Die Empfangsfrequenz bzw. Modulatorfrequenz wird mittels IIC-Bus eingestellt.

Die Verstärkung wird mit der AGC-Spannung an Pin 5 [1701] bestimmt (Funktionsweise siehe Abschnitt ZF-Demodulator).

9.5.4 ZF-Selektion

Die ZF-Frequenz des Bildträgers ist für alle Systeme 38,9 MHz mit Ausnahme SECAM L' (33,9MHz).

Für PAL BG-SECAM DK und für PAL BG/I-SECAM L/L' wird ein Quasi-Split-Sound System verwendet; d.h. für Bild- und Tonträger sind getrennte Oberflächen-Wellen-Filter (OFW) notwendig [1704, 1703]. Für alle anderen Standards wird ein Intercarrier System verwendet; d.h. für Bild und Tonträger kann ein gemeinsames OFW mit Tontreppe verwendet werden [1704].

Für die PAL BG/I-SECAM L/L' Variante ist eine zusätzliche Schaltung zur Unterdrückung des Nachbarkanal-Tonträgers eingebaut, die mittles der Spule [5704] auf maximale Unterdrückung bei 40.4MHz eingestellt wird.

9.5.5 ZF-Demodulator

TDA 9818

Das ZF-Signal des Tuners wird durch einen Demodulator-IC vom Typ TDA 9818 [7705] verarbeitet. Der TDA 9818 wird verwendet um pos. oder neg. modulierte Bildträger zu demodulieren. Es ist möglich, ein QSS-Ton-ZF-Signal oder ein Intercarrier ZF Signal für die Demodulation im Tondemodulator [7761] zu erzeugen. Für eine bestmögliche Videosignalperformance wird das ZF-Signal über ein OFW [1704] je nach Standard geführt. Die Selektion der Ton-ZF-Träger erfolgt im Ton-OFW [1703], das für SECAM L' umgeschaltet wird. Das Ausgangssignal dieses OFW's wird im TDA 9818 weiter verarbeitet. FM-Träger werden aus der ZF-Ebene in die Ton-ZF-Lage umgesetzt und im Tondemodulator weiter verarbeitet. Die AFC-Spule [5702] des TDA 9818 wird, während eine Frequenz von 38,9 MHz am ZF-Ausgang des Tuners eingespeist wird, so eingestellt, daß die AFC-Spannung an Pin 17 TDA 9818 bei 2,5V liegt. Die Einstellung der Bildträgerfrequenz für SECAM L' wird im TDA 9818 dadurch erreicht, daß Pin 7 des IC's über ein Potentiometer [3730] an Masse gelegt wird. Die AFC-Spannung an Pin 17 TDA 9818 soll dann bei 33,9 MHz ebenfalls bei 2,5V liegen. Die HF-AGC wird mit dem AGC-Regler [3707] so eingestellt, daß bei genügend großem Eingangssignal (74 dBµV) die Spannung am ZF-Ausgang des Tuners [1701-Pin 17] 550 mVpp beträgt. Die Einstellung muß bei abgeschalteten Tonträgern erfolgen. An Pin 16 [7705] erscheint das demodulierte Videosignal. Die Videofalle [1705] sorgt für eine Absenkung von Nachbarkanal- und Tonträgerresten im Video.

TDA 9817

Wie TDA9818, ohne der Verarbeitungsmöglichkeit von AM Ton und positiver Videomodulation (SECAM L,L').

9.5.6 Audio Demodulator

Multistandard Ton Processor MSP 3415D

Der MSP 3415D [7761] ist ein Multi-Standard-Ton Prozessor, welcher FM Mono/Stereo, NICAM und AM-Signale demodulieren kann. Das einkommende Signal wird erst geregelt und anschließend digitalisiert. Das digitale Signal wird jetzt in 2 separaten Kanälen demoduliert. Im ersten MSP-Kanal wird FM und NICAM (B/G/I/D/K) demoduliert, während im zweiten MSP-Kanal nochmals FM oder AM demoduliert wird (NICAM L entspricht NICAM B/G). Diese demodulierten Signale werden digital im I/O selektiert und auf die D/A Wandler der Ausgänge geschaltet. Amplitude und Bandbreite der demodulierten Tonsignale können im MSP durch entsprechende Befehle über den IIC-Bus bestimmt werden. Damit kann diejenige Einstellung realisiert werden, welche für eine bestmögliche Performance benötigt wird.

FM-Stereo Tondecoder TDA 9873

Der TDA 9873 [7760] ist ein Multi-Standard A2 Ton Prozessor, welcher FM Mono/Stereo demodulieren kann. Die Ton ZF SIF2 wird von Pin3 [7705] zu Pin25 [7760] geführt. An den Pins 1 und 2 stehen die demodulierten Stereosignale AFL und AFR IIC-Bus gesteuert zur Verfügung.

9.6 Video Signal Processing VS (VS - Part)

9.6.1 Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC's LA71595M [7004-B]:

Der Signalelektronik IC LA71595M [7004] wird über I2C Bus an den Pins 23 und 24 vom AIO angesteuert.

Da die Gruppen 5 und 6 erst bei einer HP1-Änderung übernommen werden muß gewährleistet sein, daß bei Messungen die HP1 Leitung immer mit dem SE IC verbunden ist oder durch eine entsprechendes Signal ersetzt ist.

REC/PB über IIC Bus

Während RECORD muß Pin 30 über [7009] auf 5V gelegt werden (IREV=LOW) um die Videoschreibstromstufen einzuschalten. Um die Stabilisierungszeit des Schreibstromes möglichst kurz zu halten wird der Signalelektronik IC vor der Pin 30 Änderung via IIC Bus auf REC gesetzt.

PAL/SECAM/MESECAM/NTSC über IIC Bus

SP/LP/SLP über IIC Bus

VIDEO-EINGANGSWAHLSCHALTER über IIC Bus

In 1-Scart Geräten wird über IIC Bus zwischen VFV (Pin 36 / VID2) und VBS entspricht VIN1 (Pin 38 / VID1) unterschieden. In 2-Scart Geräten wird Videoeingangswahl via IIC Bus im STV6401 [7904] vorgenommen und der SE IC steht immer auf VBS (Pin 38 / VIN1).

VIDEOEINTASTUNG

Durch das Feature Frame Pulse FFP Signal am Pin 26 wird der künstliche Bildimpuls für Playbackfeatures und das Testbild für die Geräteinstallation eingetastet:

Durchschliff	< 0.8V
Testbild	= 1.2 ... 3.8V
künstl. Bildimpuls	> 4.2V

LP/SP Kopfpärchenumschaltung

Die Umschaltung zwischen long play LP Kopfpaar und standard play SP Kopfpaar erfolgt über das HSC Signal (Pin 25).

4/x scanner in play back:SP-Kopfpaar:	0V <= HSC <= 0.8V
	LP-Kopfpaar: 1.2V <= HSC <= 2.8V
2/x Scanner in play back:immer	3.2V <= HSC <= 5V

Kopfummschaltung

Die Videokopfummschaltung erfolgt durch das HP1 Signal (Pin11). Um die Audio Linear Störungen so gering wie möglich zu halten sind die HP1 Polarität invers und der HP1 Pegel gleich groß wie das CROT Signal Pin 10 gewählt.

PB:	SP1 / LP1:	1.2V <= HP1 <= 2.8V
	SP2 / LP2:	0V <= HP1 <= 0.8V

Hüllkurvenkomparator

Wenn das ENVC Signal (Pin 94) HIGH ist, ist die FM-Hüllkurve des LP Kopfes größer als die der SP-Köpfe und umgekehrt.

9.6.2 Aufnahme:

Luminanz

Das Eingangssignal (1-Scart: Pin 38 = Scart, Pin 36 = Frontend; 2-Scart: Pin 38 = durch STV6401 selektiertes Eingangsvideo) wird im IC [7004] durchgeschaltet und steht am Pin 32 als VREC (SECAM; VPS only Geräte Datenslicer) ungerichtet zur Verfügung. Über einen Elko [2036] gelangt es an Pin 31. Im IC [7004] passiert das Videosignal zuerst eine Verstärkungsregelung (Zeitkonstante bestimmt durch C [2035]). Nach der AGC gelangt das Videosignal an die Klemmstufe FBC (feed back clamp), danach teilt sich das Videosignal auf 3 Pfade auf:

- **Durchschliff-Signalfad:** Das Videosignal wird nach der Videoeintastung um 6dB verstärkt und steht am Pin 29 geregelt als VSB Signal zur Verfügung (OSD Eintastung, Datenslicer -> I/O, Frontend,..).
- **Y-REC Pfad:** Das Videosignal geht über ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter zu vertikalen Emphasis bestehend aus dem YNR – Block (ein Teil dieses Schaltungsblockes wird in REC für die vertikale Emphasis verwendet) und einer im SE IC [7004-C] integrierten 1H-CCD-Verzögerungsleitung und einem externen Emitter-Folger [7006]. Diese vertikale Emphasis ist via IIC schaltbar und nur in LP aktiv. Das Y-Signal vor der 1H-CCD ist auf Pin 43 und 45 des IC [7004-C] meßbar (nur durch Koppel-Elko getrennt). Das Y-Signal nach der 1H-CCD wird vom Pin 46 IC [7004-C] über den E-Folger [7006] an den Pin 41 IC [7004] zurück geführt. Nach der vertikalen Emphasis läuft das Y-Signal über Pin 21 [7004], den E-Folger [7008] (das Filter an der Basis des Emitterfolgers wirkt im REC-Mode, aufgrund der Niederohmigkeit der Ausgangsstufe Pin 21 [7004], nicht), über Pin 21 [7004] und einer Klemmstufe zum Detail Enhancer. Danach wird das Y-Signal zur nichtlinearen Emphasis, der linearen Emphasis (Zeitkonstante über Pin 18, 19 – durch die Niederohmigkeit der Pin 18 Ausgangsstufe und des zur Impedanzentkopplung eingeführten Transistors [7010], beeinflusst der FM play back Allpaß die lineare Emphasis nicht) und die white/dark clipping – Stufe geführt. Das so erzeugte Signal steuert dann direkt den FM-Modulator an. Das so erzeugte FM-Y-Signal wird über das REC-EQ-Filter und die REC-FM-AGC1 zum Y-C-Additionspunkt geführt. Das FM-Y-Signal ist nach dem REC-EQ-Filter am Pin 12 [7004] meßbar.
- **Chroma-REC PFAD:** siehe Aufnahme Chrominanz PAL (6.2.2)

Chrominanz PAL

Das Chromasignal wird vom Videosignal nach der Klemmstufe FBC (siehe „Aufnahme Luminanz“) durch das Bandpaßfilter BPF1 getrennt und gelangt über ein Laufzeitglied (D.E.) und einem Tiefpaßfilter (LPF) an die ACC-Stufe. Die ACC-Verstärkerstufe regelt die Chromaamplitude für die nachfolgenden Stufen (Zeitkonstante via Kondensator [2038] an Pin14 [7004]). Das Chromasignal wird dann an den Hauptkonverter (Main Conv.) weitergegeben. Der Hauptkonverter mischt den 5,06MHz -Hilfsträger mit dem 4,43 MHz- Chromasignal zum 627kHz-Chroma-FM-Signal. Der Hilfsträger ist ein Mischprodukt aus 4,43MHz (die REC- APC, Zeitkonstante an Pin 65, vergleicht Quarz- und Bursfrequenz) und $(40+ 1/8) \text{ fH} = 627\text{kHz}$ (wird durch 321fH –VCO entspricht $8(40+1/8)\text{fH}$, Zeitkonstante Pin 60/62 und Phasenrotation nach dem VHS-Standard, Steuerpin 10 [7004] (CROT), erzeugt). Über ein Tiefpaßfilter (C_LPF) und die Colorkillerstufe (KIL) gelangt das umgesetzte Chromasignal an den Pin72 des IC's [7004], von wo es direkt über einen Kondensator [2007] zum Y-FM-Signal IC-intern addiert wird. Der Colorkiller kann entweder selbständig das ankommende Signal identifizieren (PAL ja/nein, PAL: Chromasignal out, SECAM L: Chromasignal gekillt) oder über IIC-Bus auf PAL MESECAM oder SECAM L gesetzt werden. Die Quarzschwingung (Pin

66) dient neben der Referenzfrequenz, der Chromaverarbeitung, auch der Taktfrequenzerzeugung der im IC [7004] integrierten Kombi-CCD Pin 49.

MESECAM

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

- Keine Phasenrotation
- Die Filtercharakteristik der Chromabandpässe wird breiter
- Quarzfrequenz freilaufend

SECAM L

Das Videosignal (VREC) vom SE IC Pin 32 [7004] gelangt über den SECAM L SE IC Pin 15 [7072] und über ein Bandpaßfilter (4.3MHz BPF-A) an das Cloche-Filter (CA Filterkomponenten Pin21), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Anschließend wird das C-Signal begrenzt (LIM, Zeitkonstante Pin 18) und im Frequenzteiler auf $1/4$ der Frequenz geteilt. In SYNC GATE wird während der H-Sync.-Periode das C-Signal unterdrückt. Die bei der Teilung durch vier und dem Gating entstandenen Oberwellen werden im Bandpaßfilter (1.1MHz BPF) gedämpft und anschließend im Anti-Cloche-Filter (Filterkomponenten Pin 8) für die VHS normgerechte Aufzeichnung aufbereitet. Mit dem am Pin 10 [7072] befindlichen Einstellwiderstand [3088] kann die Amplitude des REC-Chrom-Signales Pin 11 [7072] eingestellt werden. Dieses REC-Chroma-Signal wird nach einer externen Falle (3,9MHz, Unterdrückung der 3rd Harmonischen des niederfrequenten REC-Chromas) über Transistor [7077] als CSR-P Signal zu SE IC Pin 72 [7004] geführt und im SE IC mit dem FM-Y-Signal addiert.

Da der SECAM SE IC (LA7339A) über einen automatischen Cloche- und Anti-Clocheabgleich verfügt muß nur mehr der REC-Chroma-Signalpegel eingestellt werden.

FM Signal

Nach der Addition von FM-Y-Signal und C-Signal wird dieses FM-Signal von der über IIC-Bus gesteuerten REC-FM-AGC2 auf die voreingestellte Amplitude geregelt (Referenz: Pin 74 [7004] Widerstand [3009]). Die Kopfpärchenauswahl erfolgt über die Steuerleitung HSC

9.6.3 Wiedergabe:

FM Signal

Das vom Scanner kommende FM-Signal wird um ca. 60dB verstärkt. Abhängig vom Pegel der HSC- und HP1-Leitung wird das verstärkte FM-Signal auf Pin 74 [7004] durchgeschaltet. Am Pin 93 [7004] wird das Hüllkurvensignal des gerade aktiven Kopfes ausgegeben (TRIV). Zusätzlich werden die Hüllkurven des SP- und des LP-Kopfes die vom Band lesen verglichen und als ENVC-Signal ausgegeben. Das am Pin 74 [7004] anliegende FM-Signal (FMPV) wird intern zur Y, SECAM, MESECAM und NTSC M/N Wiedergabe und extern zur SECAM Wiedergabe verwendet.

Luminanz

Das FM-Wiedergabesignal wird zuerst in der AGC Stufe auf konstanten Pegel geregelt und im FM-Prozessing (PB-EQ) gefiltert. An Pin 18 verläßt das Signal den IC [7004], läuft über einen E-Folger [7010] mit Falle (1,07MHz –nur in SECAM-Geräten- um extern zusätzlich Chromarreste zu unterdrücken) einen Phasenschieber [7003] und gelangt an Pin 17 wieder in den IC [7004]. Das mittels Double Limiter begrenzte FM-Y-Signal wird demoduliert (FM-DEM) und mit einem Tiefpaß (SUB_LPF) gefiltert. Das demodulierte Y-Signal ist noch mit der aufnahmeseitigen Preemphase behaftet. Diese beseitigt nun die lineare Deemphase an der Basis des Emitterfolgers [7008].

Die Filterschaltung ist wirksam, da im Playbackmodus Pin 21 [7004] zum open-collector-Ausgang wird, dessen Lastimpedanz durch den Deephaskreis bestimmt wird. Nach dem E-Folger wird das Y-Signal geklemmt Pin 20 [7004], mit einem Tiefpaß gefiltert und über den vertikalen Noise Canceller bzw. Dropout Kompensator (Y.N.R.) geführt. Dazu verläßt das Y-Signal den IC [7004] (out: Pin 43, in: Pin 41) und wird in der internen CCD um 1H verzögert. Die CCD-1H-Verzögerungsleitung wirkt für das Y-Signal erstens als Kammfilter (vertikale Rauschunterdrückung) und zweitens als Zeilenspeicher für die Dropoutkompensation. Nachfolgende Schaltungsstufen sind: die nichtlineare Deemphase (NON_LIN DE_EMP), horizontaler Noise Canceller (N.C.1 / N.C.2) und die Picture Control-Schaltung zur Flankenversteigerung (PIC_CTL ANR; sharpness). Anschließend wird zum Luminanzsignal das Chromasignal addiert (Y/C MIX) und als FBAS-Signal über eine Klemmung (FBC), der Videoeinstastung (CHARA INSERT) und einem 6dB Verstärker (6dB_AMO) ausgegeben (Pin 29 [7004]).

Chroma PAL

Das wird zuerst in der AGC Stufe auf konstanten Pegel der geregelt und im FM-Prozessing (PB-EQ) gefiltert. An Pin 18 verläßt das Signal den IC [7004], läuft über einen E-Folger [7010] mit Falle (1,07MHz). An Pin 17 wird das FMPV-Signal vom Kopfverstärker zum Signalelektronik-IC [7007] geführt. Aus dem FM-Wiedergabesignal wird mittels Tiefpaß (C_LPF) das 627kHz-Chroma-Signal gefiltert. Der ACC-Verstärker verstärkt und regelt die Chromaamplitude. Im Hauptkonverter (MAIN CONV) wird das Chromasignal mit 5,06 MHz wieder auf die ursprünglichen 4,43 MHz gemischt. Die 5,06 MHz werden in Playback vom freilaufenden Quarzoszillator und der vom 321fH-VCO abgeleiteten ($40+1/8$) $f_H = 627$ kHz Frequenz erzeugt. Nach dem Hauptkonverter wird das Chromasignal mittels 2H-Kammfilter (interne CCD Verbindungen: Pin 57 -> 54; Pin 59 -> 52 und Pin 51 -> 61) von Übersprachen der Nebenspur weitestgehend befreit. Danach wird das Chromasignal mittels Tiefpaß gefiltert (LPF), vom Colorkiller geprüft, noch einmal von einem Bandpaß gefiltert, über Pin 72 und 71 durchgeschliffen und schließlich zum Y-Signal addiert.

Chroma MESECAM

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

- Keine Phasenrotation
- Das Kammfilter ist nicht aktiv

Chroma SECAM L

Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band Pin 74 [7004] nach E-Folger [7002] (FMPV) zum Pin 13 [7072] geleitet, in der AGC auf Amplitude geregelt und über den gleichen Bandpaß (1.1MHz BPF) wie bei Aufnahme geführt. Anschließend wird die NF-Preemphase der Aufnahme mittels Cloche-Filter (externe Filterkomponenten Pin 8; sind die gleichen Komponenten wie bei der Aufnahme) rückgängig gemacht. In den folgenden Stufen wird die Frequenz des Signal verdoppelt, mit einem Bandpaß gefiltert (2.2MHz BPF) und nochmals verdoppelt. Es folgt noch einmal ein Bandpaß (4.3MHz BPF-B) und danach der in Aufnahme bereits verwendete Begrenzer (LIM). Danach wird das Signal während der H-Sync.-Periode wieder unterdrückt und durch ein Bandpaßfilter (4.3MHz BPF-A; auch in Aufnahme verwendet) geführt. Bevor das SECAM-Chroma-Signal den IC auf Pin 17 [7072] verläßt versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase (Anti-Cloche; externe Filterkomponenten Pin 21; sind die gleichen Komponenten wie bei der Aufnahme). Nach dem Pin 17 folgt eine Falle bei 2,4MHz welche die 2nd Harmonische des Chromas vom Band unterdrückt, ein Tiefpaßfilter der die Harmonischen des hochfrequenten Chromas verbessert und ein Transistor [7073] dessen Emitter mit Pin 72 (CSRP) des SE IC's [7004] verbunden ist.

NTSC

Bei der Wiedergabe von NTSC-Signalen wird das originale NTSC-Chroma auf ein PAL-Chromasignal konvertiert. Dies erfordert eine IC-interne Umschaltung im Chromateil: Die interne CCD wird auf ein 1H-Kammfilter zur Übersprachereduktion umgeschaltet. Die NAP Schaltung wird aktiviert und transkodiert das 4,43MHz NTSC-Chromasignal in ein PAL-Signal um. Zeilen- und Bildfrequenz bleiben aber unverändert nach der NTSC-Norm. Das Ergebnis ist 60Hz NTSC Y-Signal mit einem 4,43MHz PAL C-Signal.

PAL M,N

wie Chroma PAL (6.3.3).

9.6.4 Allgemeines

SECAM:

Automatischer Cloche- und Anti-Clocheabgleich: Während der vertikalen Austastlücke wird mit den externen Filterkomponenten (Pin 21 bzw Pin 8) der Cloche bzw Anti-Cloche ein Oszillator gebildet und die entstehende Resonanzfrequenz geteilt und mit einer von der 4,43MHz Schwingung (Referenzsignal vom SE IC [7004]) abgeleiteten Frequenz verglichen. Je nach Abweichung werden mehr oder weniger interne Kapazitäten zu den externen Cloche- und Anti-Clochefilterkomponenten parallel geschalten. Dieser Vorgang wird während jeder vertikalen Austastlücke durchgeführt und verbessert somit auch die Temperaturstabilität.

Chromaselektion für REC und PB Pin 71 und 72 SE IC [7004]:

Über den Pin 71 [7004] wird sowohl das PB- als auch das REC-Chroma in PAL (MESECAM, PAL M/N) und auch in SECAM in den SE IC [7004] geführt. In allen PAL und MESECAM Modes ist die DC Spannung an der Basis des Ausgang-Emitter-Folgers Pin 72 [7004] 3,2V und die beiden Basen der Transistoren [7077] und [7073] der SECAM Chroma Signale liegen auf 0V -> die PAL/MESECAM Chroma-Signale werden entsprechend REC oder PB zum FM-Y-Signal oder zum PB-Y-Signal addiert. Im SECAM PB Mode hat nur der Transistor [7073] 2,5V DC Spannung an der Basis. Im SECAM REC Mode hat nur der Transistor [7075] 2,5V DC Spannung an der Basis.

9.7 Audio linear (AL part)

9.7.1 Audio I/O für 1-Scart Version

Die Eingangswahl erfolgt über IIC - Bus Steuerung im Signalelektronik IC [7004-A]. Dabei kann zwischen den Signalen AIN1 (Pin 76) und AFV (Pin 80) ausgewählt werden. Das Ausgangssignal AMLP (Pin 96) wird an Scart 1 und an den HF - Modulator geführt.

9.7.2 Audio I/O for the 2-Scart Version

Die Eingangswahl erfolgt IIC - Bus gesteuert im Signalelektronik IC [7004-A]. Dabei kann zwischen den Signalen AIN1 (Pin 76), AINF_AIN2 (Pin 78) und AFV (Pin 80) ausgewählt werden. Das Ausgangssignal AMLP (Pin 96) wird immer dem HF - Modulator zugeführt.

9.7.3 Audio Linear Aufnahme

Die Signaleingänge für Aufnahme oder Durchschliff sind die Pins 76,78 und 80 vom Linear Audio - Teil des IC LA71595 [7004-A]. Bei Aufnahme und Durchschliff durchläuft das ausgewählte Signal den Linearverstärker und danach eine Mute - Stufe und verläßt an Pin 96 den IC. Das ist der

Ausgang der zum I/O - Teil bzw. bei Stereoanlagen zurück zum AF - Teil führt. Die Abschwächerkette an Pin 96 stellt den notwendigen Pegel für den ALC (Automatic Level Control) Detektor, und für den Aufnahmeverstärker ein. Die Zeitkonstante für den ALC - Detektor ist mit R3605 und C2602 an Pin 77 festgelegt. R3634, R3640, C2626 und C2627 bilden den Frequenzgang für den Aufnahme - Verstärker. Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin 7. Der Aufnahme-Strom wird dann zum Biasstrom über den Widerstand R3642 addiert und fließt über den Audio - Kopf zu Pin 4, wo ein elektronischer Schalter im IC geschlossen ist.

Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit dem RC Netzwerk R3635, R3641, C2630, C2631 für den Aufnahme - Verstärker angepasst.

Die Spule L5600 und der Transistor T7608 bilden den Löscho - Oszillator für den Haupt - Löschkopf, Audiospur - Löschkopf und erzeugen den Biasstrom für den Audio - Kopf. Der Biasstrom wird mit dem Potentiometer 3625 eingestellt. Um Störspitzen zu vermeiden, wird der Löscho - Oszillator langsam eingeschaltet. Dies wird mit der Schaltstufe T7603, C2609, R3611 und R3613 realisiert.

9.7.4 Audio Linear Wiedergabe

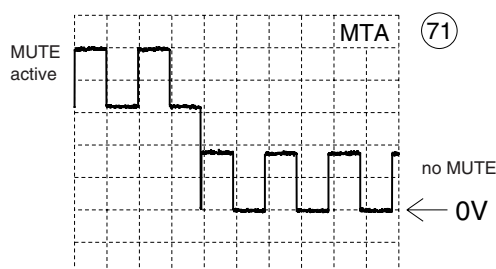
Bei Wiedergabe ist der Schalter [T7604, T7607] der von Pin 99 gesteuert wird geschlossen. Das Wiedergabesignal vom Kopf wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 1 und Pin 3) und an Pin 1 geführt. Der Widerstand R3633 und der Kondensator C2619 bestimmen die Kopffresonanz bei Wiedergabe.

Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit R3627, C2617 für Wiedergabe angepasst.

Der Ausgang des Wiedergabe - Verstärkers (Pin 1) wird über das Filter R3632, C2623 an Pin 100 geführt, wo ein elektronisches Potentiometer über 12C-Bus den Wiedergabepegel einstellt. Hier werden Verstärker - und Kopftoleranzen ausgeglichen. Die Verstärkung kann über Softwaresteuerung (12C - Bus) im Service - Mode abgeglichen werden.

9.7.5 Audio Linear Muting

Die Mute - Stufe im Linear Audio - Teil des IC LA71595 [7004-A] wird von der Kombinations - Steuerleitung MTA_CROT gesteuert, die am Pin 10 (VS - Teil) angeschlossen ist. Die Aktivierung der Mute - Stufe erfolgt indem das CROT - Steuersignal (Rechteck - Impuls 1,7 Vss) in den oberen Gleichspannungsbereich ($> 2,2 \text{ V}$) geschoben wird.



A: DC, 1 V/Div, 20ms/Div
IC7004-B PIN10 CROT/MTA

9.8 Audio HiFi - für Stereo Geräte (AF - Part)

9.8.1 Allgemein

Die gesamten Audio Ein - & Ausgangswahlschalter und die Hi-Fi FM - Audio Signal-verarbeitung befinden sich im TDA9605 [7650]. Dieser IC wird ausschließlich über IIC - Bus

gesteuert. Die Trägerfrequenzen und Bandpaßfilter für den FM - Audioteil werden vom TDA9605 eigenständig abgeglichen. Gestartet wird dieser Abgleich über den IIC - Bus nach einem Netzreset. Als Referenz hierfür wird das RMHI Signal verwendet [7650 Pin 41]

9.8.2 Audio I/O

Die Ein - & Ausgangswahlschalter werden ausschließlich über IIC-Bus gesteuert. Audiosignale kommend vom Empfangsteil, den beiden Scartbuchsen und den Frontbuchsen gelangen über die Pins 2 bis 9 zu den beiden Eingangswahlschaltern, die die entsprechenden Signale für den FM - und den Linear Audioteil selektieren. Die Ausgangswahlschalter für SCART 1 und SCART 2 (Pins 16,17 und 19, 20) selektieren unabhängig voneinander die entsprechenden Signalquellen.

Die RFAGC begrenzt die maximale Amplitude des Signals zum Modulator AMCO (Pin 13) um Übermodulationen zu verhindern.

9.8.3 Audio HiFi Aufnahme

Das vom Eingangswahlschalter (INPUT SEL) kommende Signal gelangt über einen Pegelsteller (VOLUME L/R) und ein Tiefpaßfilter (LPF) zum NOISE REDUCTION Block der bei der Aufnahme die Dynamik komprimiert. Das komprimierte Signal wird beiden FM - Modulatoren (1,4MHz und 1,8MHz Trägerfrequenz) geführt. Die beiden Träger werden addiert und gelangen zum FM Audio Kopfverstärker. Über den Aufnahme / Wiedergabe - Schalter des Kopfverstärkers, der mit der Steuerleitung RMHI geschaltet wird gelangt das FM - Signal an den Ausgang (Pin 35, Pin 36, Pin 37) des FM Audio - Prozessors und danach über den rotierenden Übertrager an die Audio - Köpfe. Die TRIA_ALM - Leitung gibt (über IIC - Bus gesteuert) die Größe der beiden Audiosignale (1 VRMS = 2.68 VDC) an den AIO - Prozessor [7899-B] weiter. Diese DC - Pegelinformation wird während der Aufnahme von der Scart - oder Front Cinch - Buchse benötigt um eine Übermodulation der FM - Träger zu verhindern. Bei zu hohen Audiosignalpegeln werden diese mit Hilfe der VOLUME - Regler über den I²C - Bus abgeschwächt.

9.8.4 Audio HiFi Wiedergabe

Das FM - Signal der Audio - Köpfe gelangt über den rotierenden Übertrager an den Aufnahme / Wiedergabe - Schalter (Pin 35, Pin 36, Pin 37) des Kopfverstärkers. Nach der Verstärkung im Kopfverstärker (66 dB) gelangt das FM - Signal an die HF - AGC (Automatic Gain Control), wo die Toleranzen des Bandes, der Köpfe und des rotierenden Trafos ausgeglichen werden. Über die beiden Bandpaßfilter und Limiter gelangen die FM - Signale an die PLL - Demodulatoren. Mittels SAMPLE & HOLD - Stufen werden Kopfschaltstörungen unterdrückt (getriggert vom RMHI Signal). Die demodulierten Signale werden anschließend in der NOISE REDUCTION - Stufe expandiert. Danach stehen die Hi-Fi - Signale am Ausgangswahlschalter zur Verfügung. Ist bei Wiedergabe keine Audio - FM am Band vorhanden, wird der Ausgangswahlschalter vom IC automatisch auf Linear - Audio umgeschaltet (Eingang Pin 22). Im Wiedergabe - Mode liefert die TRIA_ALM - Leitung den Pegel der FM - Hüllkurve an den AIO - Prozessor [IC7899-B]. Diese Pegelinformation der FM - Hüllkurve wird für das Hi-Fi - Tracking der rotierenden FM - Audioköpfe verwendet, um bestmögliche Wiedergabequalität zu erreichen (typisch: 3.5 VDC).

9.8.5 Schnittstelle zum Audio Linear

Im Aufnahmemode selektiert der Eingangswahlschalter NORMAL SEL im TDA9605 [7650] die Audioquelle für den Linear Audioteil im Signalelektronik IC LA71595 [7004 - A] und gibt dieses Signal auf Pin 21 (AMLR) aus.

Bei den Stereo Geräten ist der Eingangswahlschalter des Signalelektronik IC's LA71595 [7004-A] immer auf IN2 (Pin 78) gestellt. Bei Wiedergabe gelangt das AMLP Signal vom Linear Audioteil im Signalelektronik IC [7004-A] Pin 96 an den Linear Audio Eingang Pin 22 vom TDA9605 [7650].

9.9 IN/OUT (IO-Part)

9.9.1 Video

In 2-Scart Geräten wird das gesamte Video-I/O mit dem Matrixschalter STV6401 [7904], welcher vom AIO über IIC-Bus (SDA,SCL) gesteuert wird, durchgeführt. Dazu werden dem STV6401 an den Eingängen folgende Signale angelegt: VFV-Pin4, VIN1-Pin6, VIN2-Pin8, VOUT¹-Pin10 (¹)Das VOUT-Signal wird zusätzlich über einen Spannungsteiler und einen Tiefpaß [2906,3934,3928] geführt und bei Bedarf über Emitterfolger [7909] dem Modulator zugeführt und VFR-Pin12 (Front-Chinch-Eingang). Die Ausgänge OUT3/ Pin15 (Scart 2) und OUT2/Pin16 (Scart 1) sind im IC mit einem 6dB-Verstärker versehen und führen das Signal an den entsprechende Scartstecker zu. OUT1/Pin2 hat keinen Verstärker; dieses Signal (VBS) wird zur weiteren Verarbeitung an die Schaltungsteile VS weitergeleitet. In 1-Scart Geräten übernimmt die Eingangsvideoauswahl der SE IC [7004]. Eingangsbelegung SE IC: VIN1 (im Layout wird die VBS-Leitung verwendet) -Pin 38 , VFV-Pin 36. Das VOUT1 Signal (Scart 1 Video-Out) wird über einen E-Folger [7908] aus dem VOUT Signal erzeugt.

Audio für 2-Scart Version:

Das Ausgangssignal für Scart 1 wird mit dem Schalter - IC HEF4053 [7911-C] durch die Steuerleitung MON (Pin 9) aus AMLP (Pin 5) und AINP_AIN2 (Pin 3) ausgewählt. Das Ausgangssignal für Scart 2 wird mit dem Schalter - IC HEF4053 [7911-B] durch die Steuerleitung DEC (Pin 10) aus AIN1 (Pin 2) und AFV (Pin 1) ausgewählt.

9.9.2 Decoderbetrieb: (REC oder STOP)

Programmplatz mit Decoder (Frontend)

Das Frontendsignal (VFV bzw. AFV1/2) wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt und gelangt von dort wieder über VIN2 bzw. AIN2L/AIN2R zurück zum VCR. Externer-Eingang mit Decoder (9.2.2) ist bei diesen Programmplätzen nicht möglich.

Externer Eingang mit Decoder

Das Signal von Scart1-In (normalerweise TV-Gerät) wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt. Bei geschrämbelter Sendung schaltet der Decoder den Pin 8 auf High. Daraufhin schaltet der VCR das entschlüsselte Signal von Scart2-In auf Scart1-Out durch.

9.10 Follow Me (FOME- Part)

Diese Schaltung dient zum Vergleichen des Frontend-Videos mit dem Video an Scart 1 (Video des angeschlossenen TV's) um die Sender in der gleichen Reihenfolge wie am TV abspeichern zu können. Die Videosignale vom Frontend (VFV) und von der Scartbuchse (VIN1) werden mittels Filter und Komperatoren [7530-C, 7530-D] "digitalisiert" und miteinander verglichen [7531, 7532, 7530-A]. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und daher beide Empfangsteile (TV und VCR) auf den gleichen Sender abgestimmt sein müssen. Mögliche Fehldetektionen können sich bei ähnlichen Signalen, z.B. Nachrichtensprecher, ergeben.

9.11 VPS/PDC, On-Screen Display (VPO-Part)

9.11.1 VPS/PDC

Die Dekodierung von VPS-, PDC-Daten erfolgt entweder vom VPS-PDC-Dekodier-IC SDA5650 [7502] oder vom OSD-IC mit integriertem VPS-, PDC-Decoder SDA5652 [7502]. Die beiden IC's sind bis auf etwaige Unterschiede in der Peripherie pinkompatibel.

Die VPS-PDC-Daten werden aus der vertikalen Austastlücke ausgelesen und im internen RAM abgelegt. Über den I²C-Bus werden diese Daten vom µP ausgelesen.

Zusätzlich kann aus der TXT-Header-Zeile die Zeit ausgelesen werden (notwendig für "Time Download"). Das Datum wird nicht aus dem TXT-Header (unterschiedliche Schreibversionen der Sendeanstalten) sondern nur über PDC-Format-1 abgefragt .

Im Falle des SDA5650 [7502] kommt das Eingangsvideosignal vom Signalelektronik-IC LA71595M [7004-B Pin 32] (VREC) über einen 470n Kondensator [2504] zum Data-Slicer-Eingang des SDA5650 (Pin 17). Für den SDA5652 kommt das Eingangssignal vom Pin 29 (VSB) des LA71595M [7004-B] über einen Emitterfolger [7501] mit Spannungsteiler zum Data-Slicer-Eingang des SDA5652 (Pin1 17).

9.11.2 OSD-PART

Der IC SDA5652 [7502] ermöglicht auch die Generierung von Text-Eintastungen in ein Videosignal wie auch die Erzeugung eines gesamten Bildes (Full Page) für Menüsteuerung bzw. falls kein Hintergrundvideo vorhanden ist.

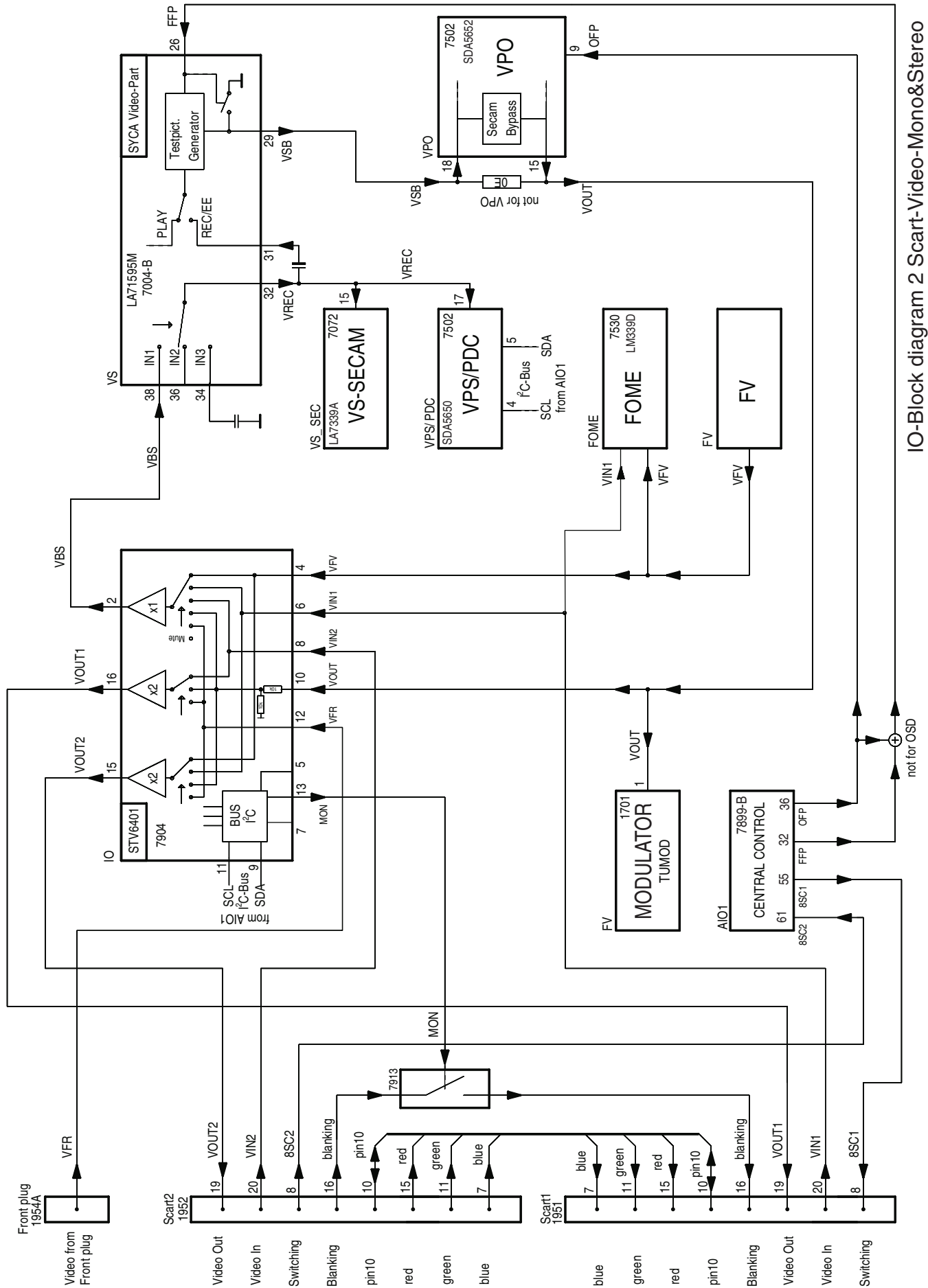
Das Videosignal (VSB) gelangt vom Signalelektronik-IC LA71595M [7004-B Pin 29] über einen Widerstand [3512] an den Eingang des OSD-IC's [7502 Pin 18]. Für Eintastungen in Secam-Videosignale wird über einen IC-internen Schalter und einem Bandfilter [2507, 5502] ein Bypaß zwischen Video-In und Video-Out aktiviert. Das Ausgangssignal steht an Pin 15 zur Verfügung.

Als Systemtakt für den IC dient ein Vielfaches der doppelten Farbhilfssträgerschwingung von der Signalelektronik (2FSC/ 8,86MHz). Sie dient auch als Referenz für die Erzeugung der verschiedenen OSD-Farben. Das Signal gelangt über einen Koppelkondensator [2509] in den IC.

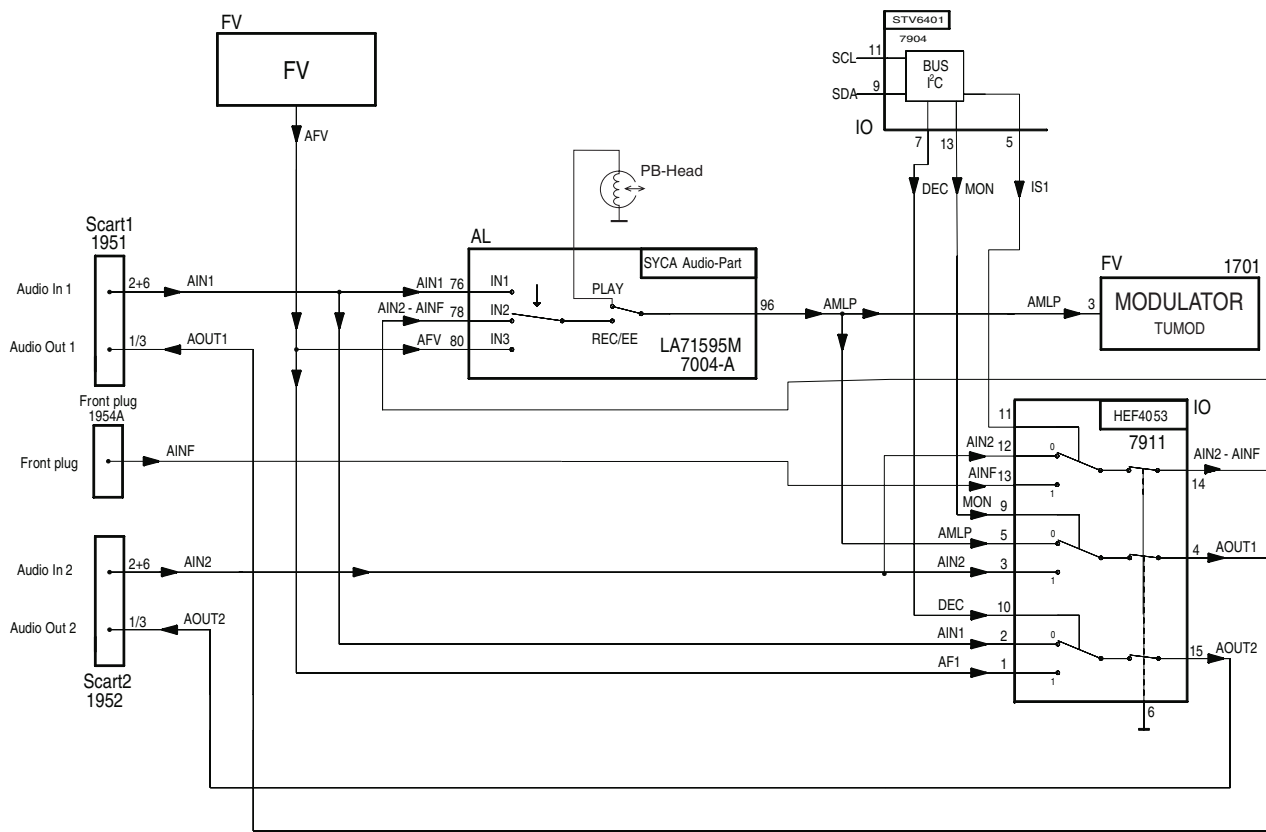
Zur vertikalen Synchronisierung von Eintastungen wird vom µP [7899-B Pin 36] ein OSD-Frame-Puls (OFF) erzeugt und dem IC [7502] am Pin 9 zugeführt. Der horizontale Sync-Impuls wird mittels eines internen Sync-Separators und einer internen H-PLL aus dem an Pin 17 anliegenden Videosignale erzeugt.

Während Full-Page-OSD (Menü oder kein Video) ist weder ein Vertikal-Sync (OFF) noch ein H-Sync erforderlich, da in diesem Mode der OSD-IC aus dem Systemtakt, d.h. dem 2FSC-Signal alle notwendigen Impulse intern generiert.

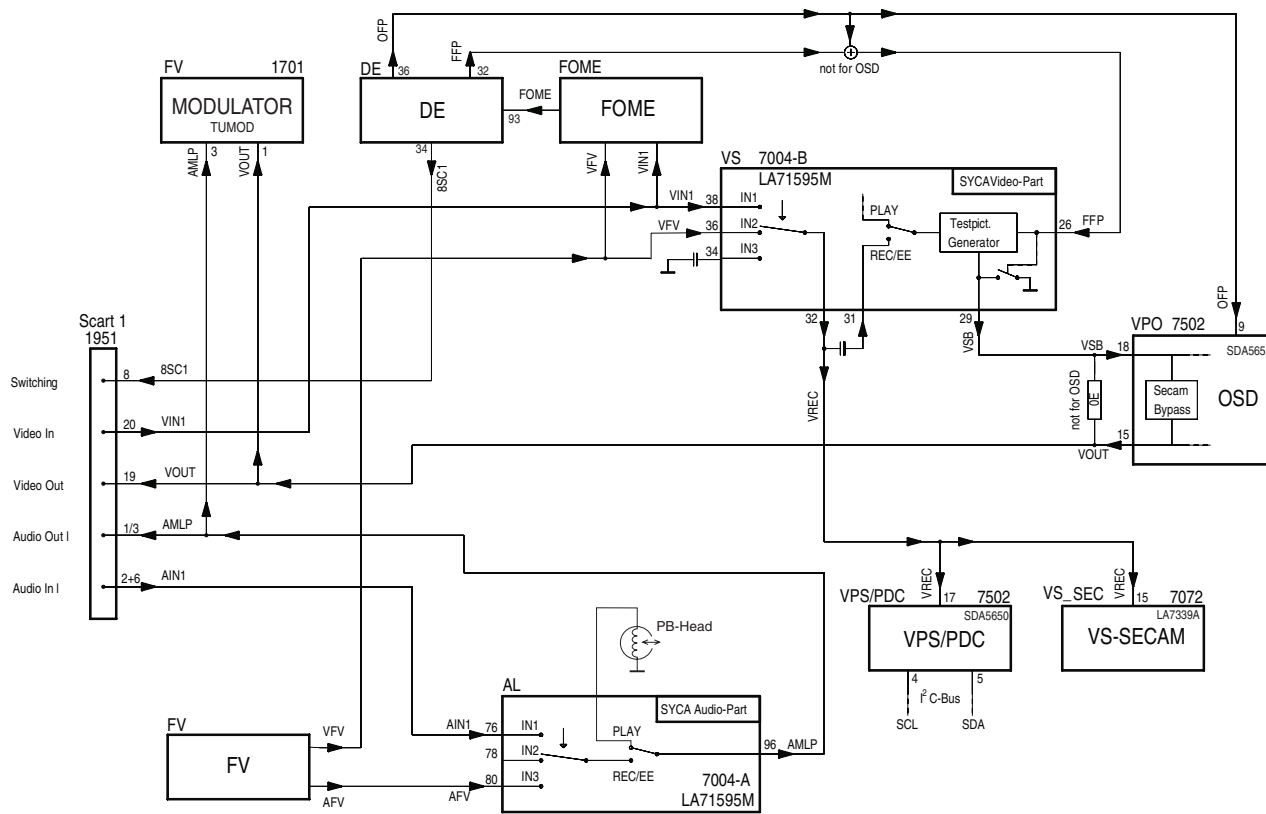
9.12 Simple Blockdiagram



IO-Block diagram 2 Scart-Video-Mono&Stereo

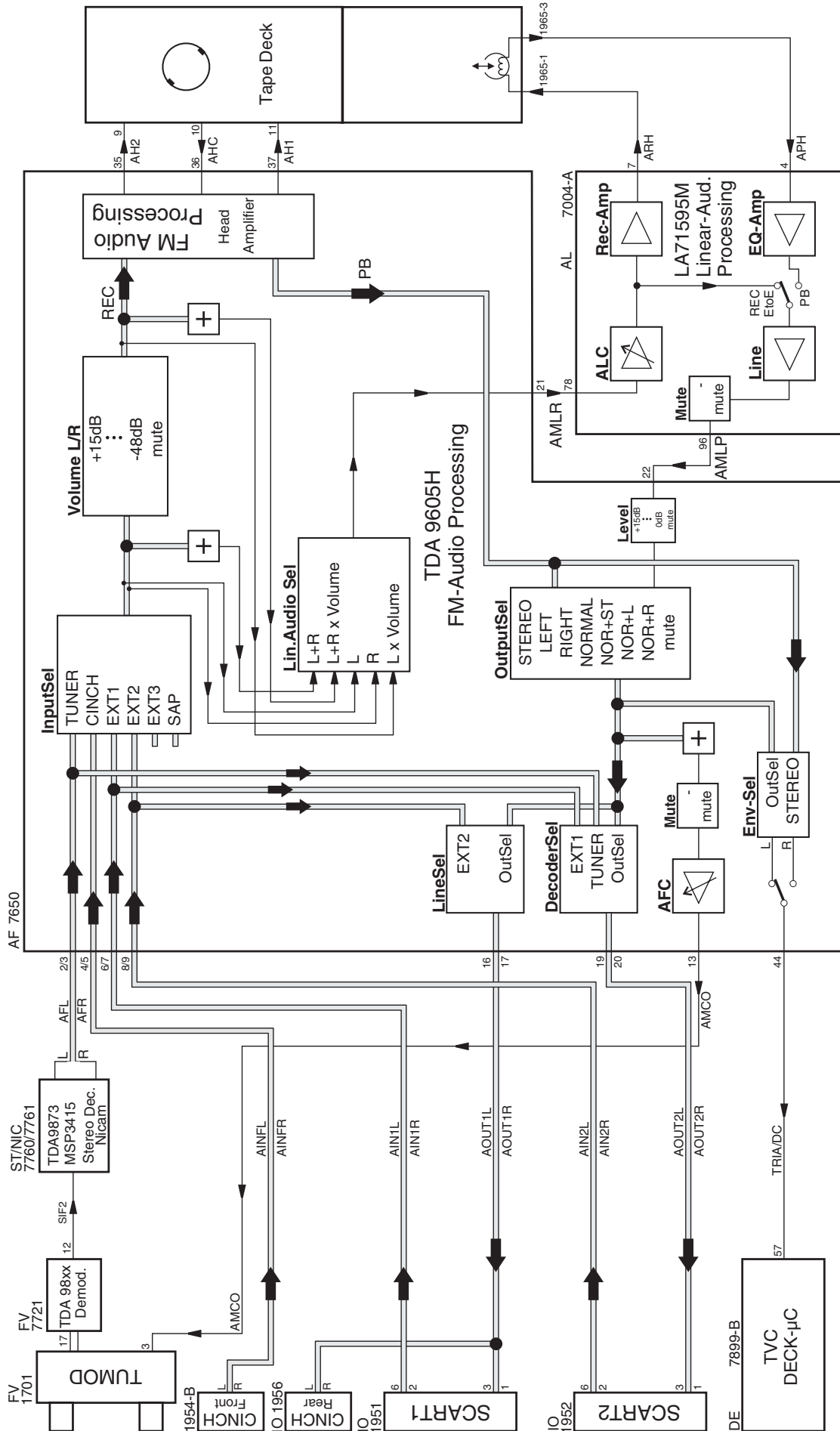


IO-Block diagram 2 Scart-Audio-Mono



QMB1 IO-Block diagram 1 Scart-Audio-Video-Mono

9.13 Simple Blockdiagram FM Audio / Linear Audio processing



Signal	Description	Application									
MTA_CROT	Audio mute / Colour rotation on/off	AIO1				AL			VS		
OFF	Frame pulse	AIO1								VPO	
PBH	PB-switch							VS			
PG_FG	Head wheel position/-speed	AIO1			DE						
PGIN	Scanner-Motor-Pulse				DE						
PSS	PAL or secam-L	AIO1						FV			
RECP	Record protection	AIO1									
RED/C	Red signal between scart 1/2									IO	
RMHI	REC-Mute/HeadPuls-Audio	AIO1			AF						
SATCO	Satelite control signal	AIO1									
SB1	Secam band 1	AIO1						FV			
SCL	IIC bus clock	AIO1	AIO2	DE	AF	FM	FV	VS	VPO	IO	
SDA	IIC bus data	AIO1	AIO2	DE	AF	FM	FV	VS	VPO	IO	
SDA-VS	IIC bus data filtered to VS							VS			
SFS	Sound filter switch	AIO1						FV			
SH1	Standard play-Head-1							VS			
SH1'	Standard play-Head-1'							VS			
SH2	Standard play-Head-2							VS			
SH2'	Standard play-Head-2'							VS			
SIF2	Sound-interfrequency						FM	FV			
STBY	Stand by switch	PS	AIO1	AIO2	DE						
SYNC	Control track pulse	AIO1			DE						
TAE	Tape end detection	AIO1									
TAS	Tape start detection	AIO1									
THIO	Threading motor in/out	AIO1			DE						
TMO	Threading motor on/off	AIO1			DE						
TRIA-ALM	Tracking audio / audio level indication	AIO1			AF						
TRIV	Tracking information video	AIO1						VS			
VBS	Video input							VS		IO	
VFV	Video from frontend							FV	VS	IO	FOME
VIN1	Video input scart 1									IO	FOME
VISS	Control sync pulse inversion	AIO1			DE						
VMOD	Video to the modulator							FV		IO	
VOUT	Video from OSD part									VPO	IO
VREC	Video record from I/O							VS	VPO		
VSB	Video from signal electronics							VS	VPO		
W_R	Control track write/read	AIO1			DE						
WTL	Wind tachometer left				DE						
WTLD	Wind tachometer left digital	AIO1			DE						
WTR	Wind tachometer right				DE						
WTRD	Wind tachometer right digital	AIO1			DE						

AF	Audio FM Processing	page 73
AL	Audio Linear	page 72
AIO1	Central Control	page 66
AIO2	Display Control	page 65
DE	Deck Electronics	page 67
FM	Audio Stereo Nicam	page 70
FV	Frontend	page 69
FOME	Follow me	page 78
IO	In/Out	page 77
PS	Power Supply	page 64
VPO	OSD, VPS/PDC	page 76
VS	Video Signal Processing	page 74

10. Laufwerk

10.1 Laufwerk

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspülzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen. Die Sensoren für das Laufwerk sind am Motherboard unterhalb des Laufwerkes angebracht und in dessen Schaltbild Bestückplan und Ersatzteilliste includiert.

10.1.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben.

Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Um Teile auf der Unterseite des Laufwerkes auszutauschen muß dieses vom Motherboard getrennt werden.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädeln und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 10-1).

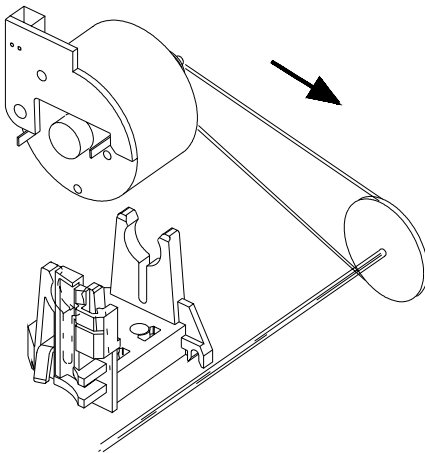
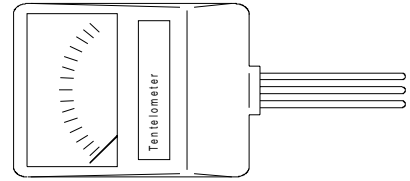


Abbildung 10-1

Anmerkung:

Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die „eject“-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

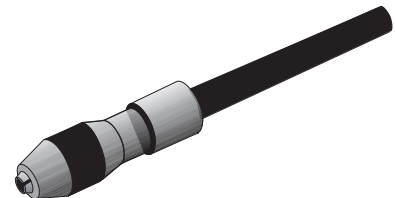
Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:



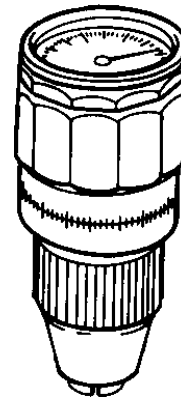
Tentelometer 4822 395 90584



Tool for tapetension adjustment 4822 395 50188



Handle 4822 256 90493



Torquemeter: 600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196



Post adjustment screwdriver 4822 395 50275

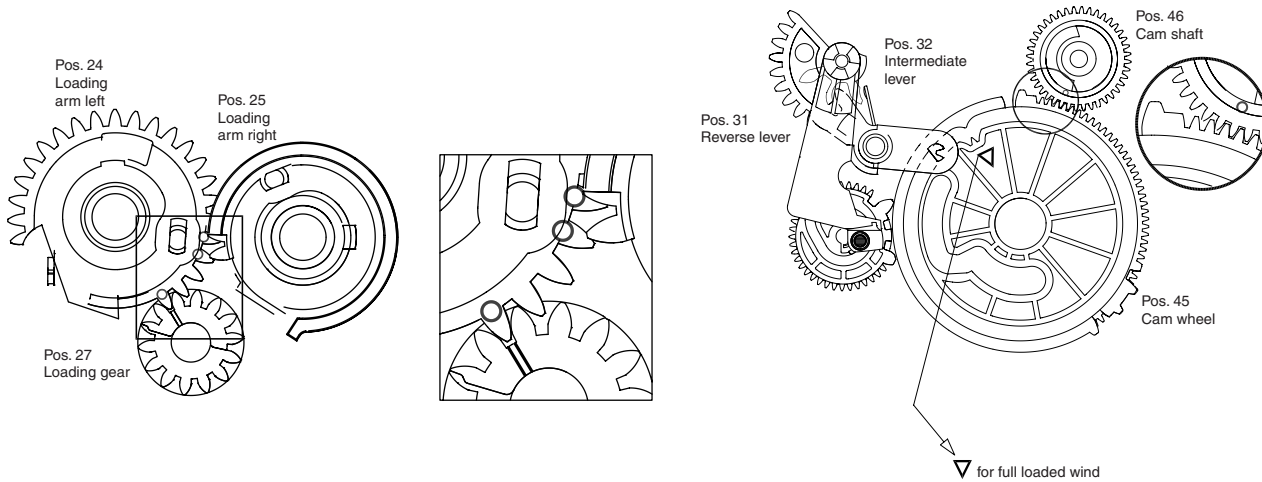
Testcassette 4822 397 30103

Nylon gloves 5322 395 94022

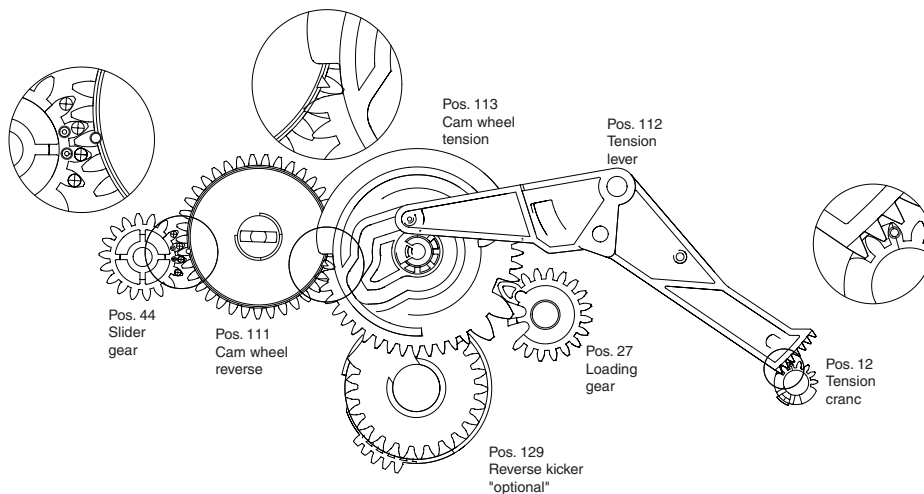
10.1.2 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach unten.
Nachfolgend sind nur die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

Top view



Underside view



10.1.3 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad „A“) durchgeführt werden.

Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer „eject“ (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere daß sich die cassetloader gears Pos.103 / 105 frei drehen und, sofern vorhanden, der Sperrzahn von Cassette loader gear 2 pos.105 hinten positioniert ist).

Ausbau:

Die Klammer (siehe Abbildung 10-2) von der Achse am Lift lösen.

Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.

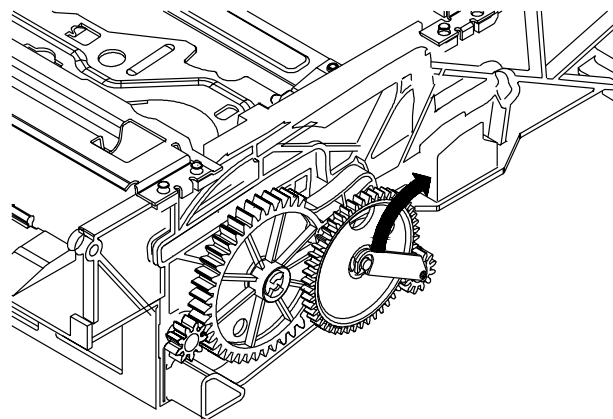


Abbildung 10-2

10.1.4 Scanner

Ausbau:

Den Scanner nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
 Das Laufwerk vom Gerät/Mobo ausbauen.
 Die drei Scannerschrauben an der Unterseite lösen und den Scanner nach oben hin aus dem Laufwerk heben (siehe Abbildung 10-3).

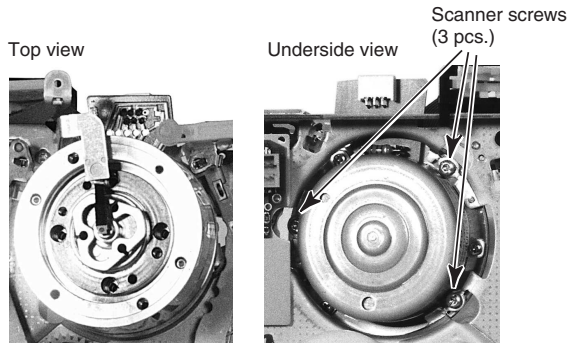


Abbildung 10-3

Einbau:

Den Scanner mit Schutzkappe von oben in das Laufwerk einsetzen (Print und flex Print zeigen nach hinten).
 Sicherstellen, daß der Scanner in den Führungsstift des Chassis einrastet.
 Den Scanner festhalten, das Laufwerk umdrehen und mit den drei Scannerschrauben befestigen.
 Die Schutzkappe vorsichtig entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch des Scanners:

Kopfschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 8).
 Schreibstromeinstellung (Kapitel 8).
 Bandlauf kontrollieren (pkt. 10.2.1).

10.1.5 Kombikopf (Pos.36)

Die Befestigungsschraube (A) (siehe Abbildung 10-4) und den Stecker abziehen.
 Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
 Beim Einbau die neue beige packte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt.“Kombikopf” und Pkt. 10.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

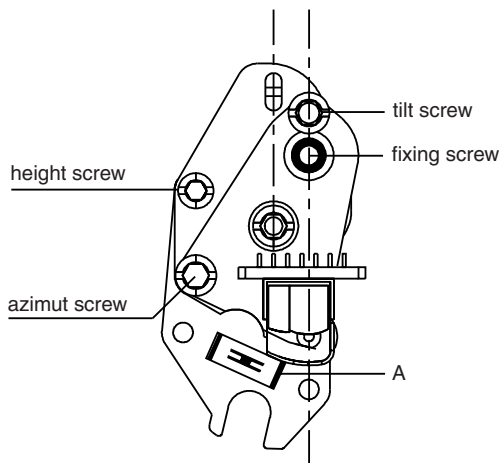


Abbildung 10-4

10.1.6 Einfädelmotor (Pos.38)

Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
 Den Einfädelmotor (siehe Abbildung 10-5) aus dem Motorhalter nehmen (Abb.11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

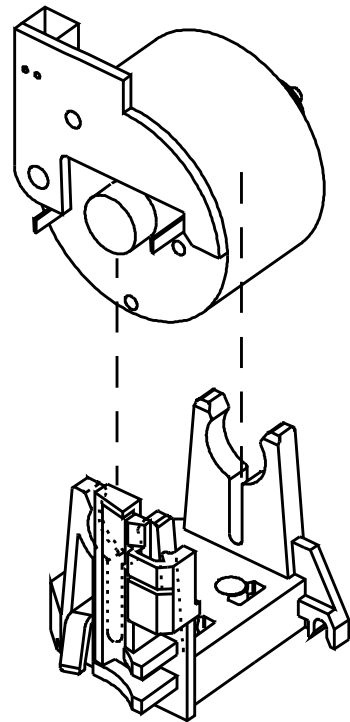


Abbildung 10-5

10.1.7 Capstanmotor (Pos. 127)

Das Laufwerk ausbauen.
 Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen.
 Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (siehe Abbildung 10-6)
 Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

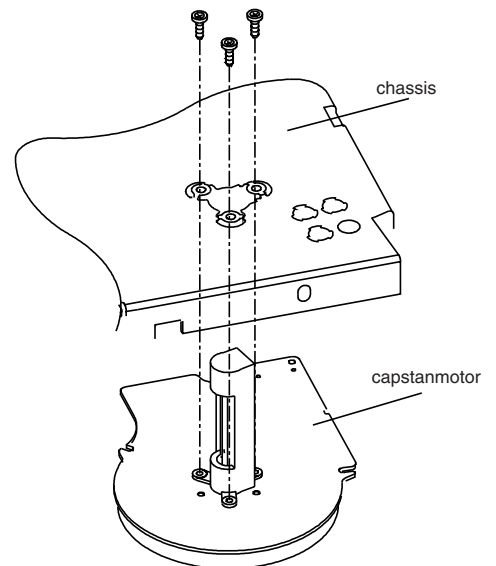


Abbildung 10-6

10.1.8 Anpreßrolle (Pos. 37)

Das Laufwerk ausbauen.
Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
Die Führung (siehe Abbildung 10-7).

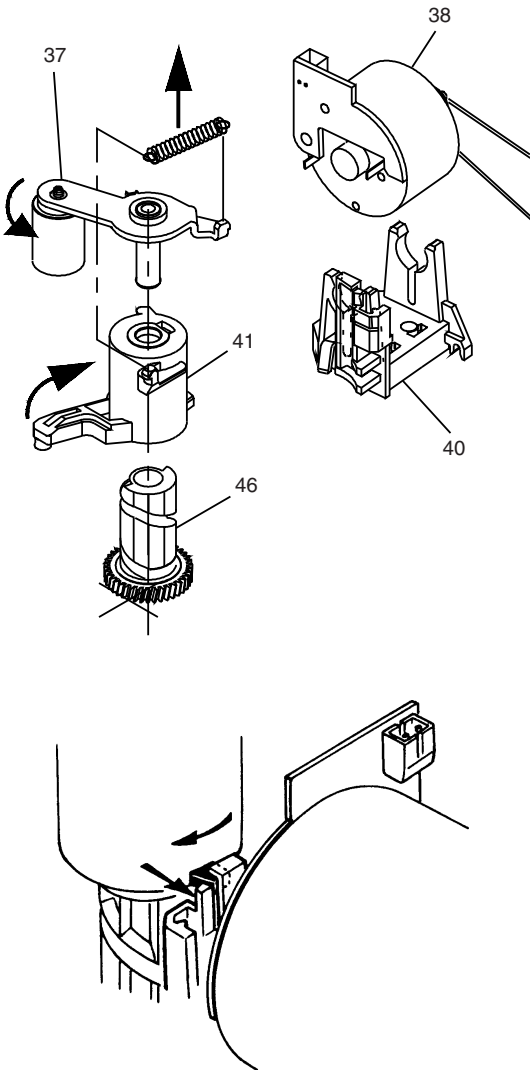


Abbildung 10-7

aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Abb. 13).
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

10.1.9 Fädelschlitten rechts (Pos. 26)

Das Laufwerk ausbauen.
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Abbildung 10-8) abnehmen.
Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Anmerkung:

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (siehe Artikel 10.2.1 Bandlauf) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

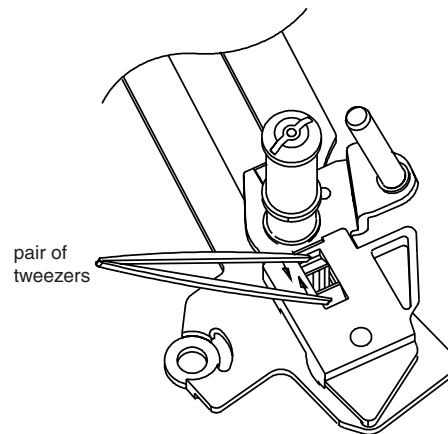


Abbildung 10-8

10.1.10 Fädelschlitten links (Pos.23)

Das Laufwerk ausbauen und in Eject Position bringen.
Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
An der Unterseite des Laufwerkes den Hebel Pos. 112 entfernen.

Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen.

Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (siehe Abbildung 10-9).
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (siehe Artikel 10.2.1 Bandlauf) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

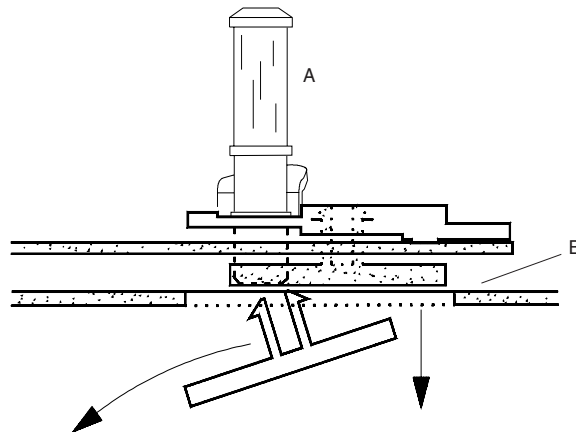


Abbildung 10-9

10.2 Einstellungen

Abgleiche dürfen in der Serviceposition nicht durchgeführt werden.

10.2.1 Bandlauf

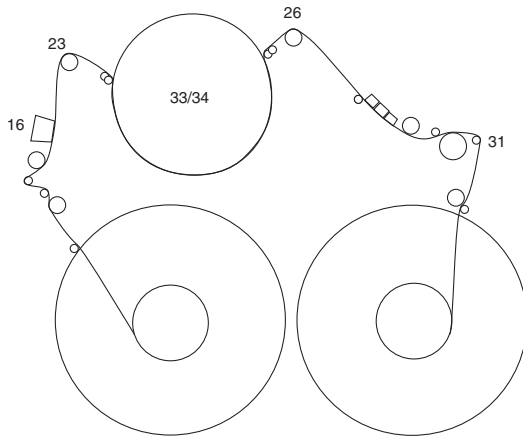


Abbildung 10-10

Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:

Einen Kanal eines Zweistrahloszilloskops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 ("SWIN") triggern.

Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben. Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

- Das Servicetestprogramm aufrufen (Kapitel 5.2)
- Tracking händisch anwählen (Servicetestprogramm step 03).
- Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
- Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.

Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis das Servicetestprogramm step 03 verlassen wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

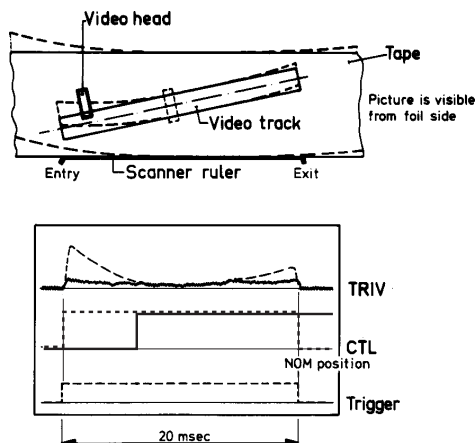


Abbildung 10-11

Einstellung:

Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen.

Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels

Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich :

Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Abbildung 10-12) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterseite nicht eingerollt sein).

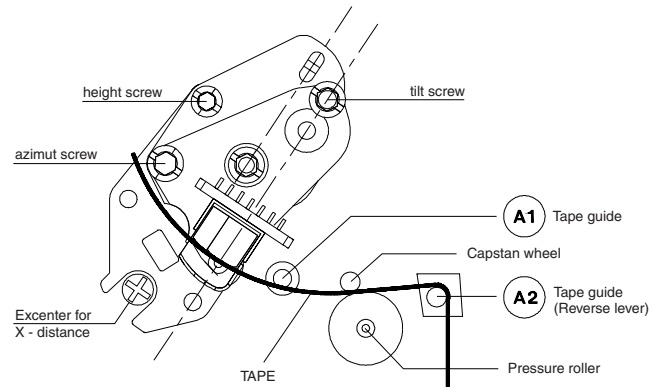


Abbildung 10-12

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe:

Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.

Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben. Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.

Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.

Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen. (siehe Abbildung 10-12).

Diesen Vorgang eventuell wiederholen.

Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels. Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. Fädelschlitten links und rechts" und Pkt. "Kombikopf" eventuell mehrmals wiederholt werden.

10.2.2 Einstellung des X-Abstandes

Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.

Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben. Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt). (siehe Abbildung 10-12).

10.2.3 Bremsband und Bandzug

Auf Grund einer Weiterentwicklung ist es nicht mehr nötig, nach dem Austausch des Bremsbandes diese Einstellung vorzunehmen.

Sollte Bremsband oder Bandzug komplett verstellt sein den Bandzug in Mittelstellung bringen; das Bremsband in Stellung "Wiedergabe" so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (siehe Abbildung 10-13).

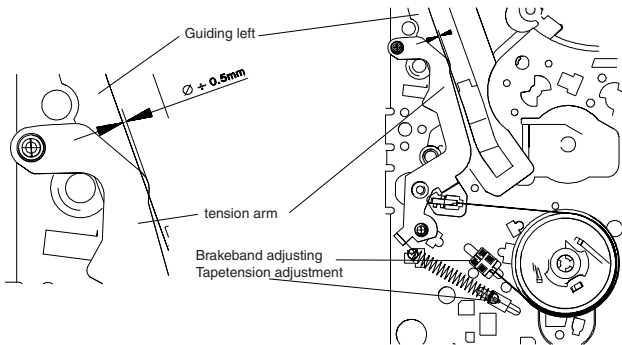


Abbildung 10-13

10.2.4 Kontrolle der Rutschkupplung

Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (see figure 10-14). Das Drehmoment muß $10,5 \text{ mNm } \pm 25\%$ ($105\text{gFcm } \pm 25\%$) sein.

10.2.5 Kontrolle der Reversebremse

Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht.
Der Wert am Torquemeter muß $7\text{mNm } \pm 3\text{mNm}$ ($70 \text{ gFcm } \pm 30\text{gFcm}$) (see figure 10-14) sein.

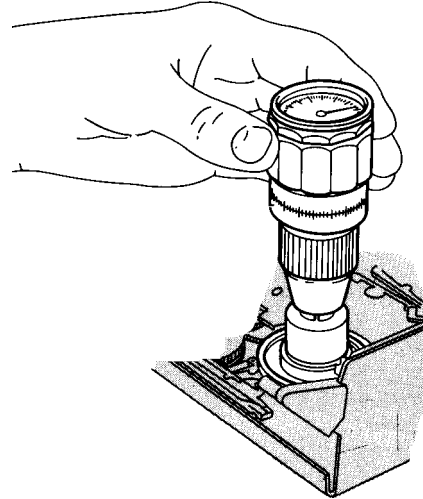
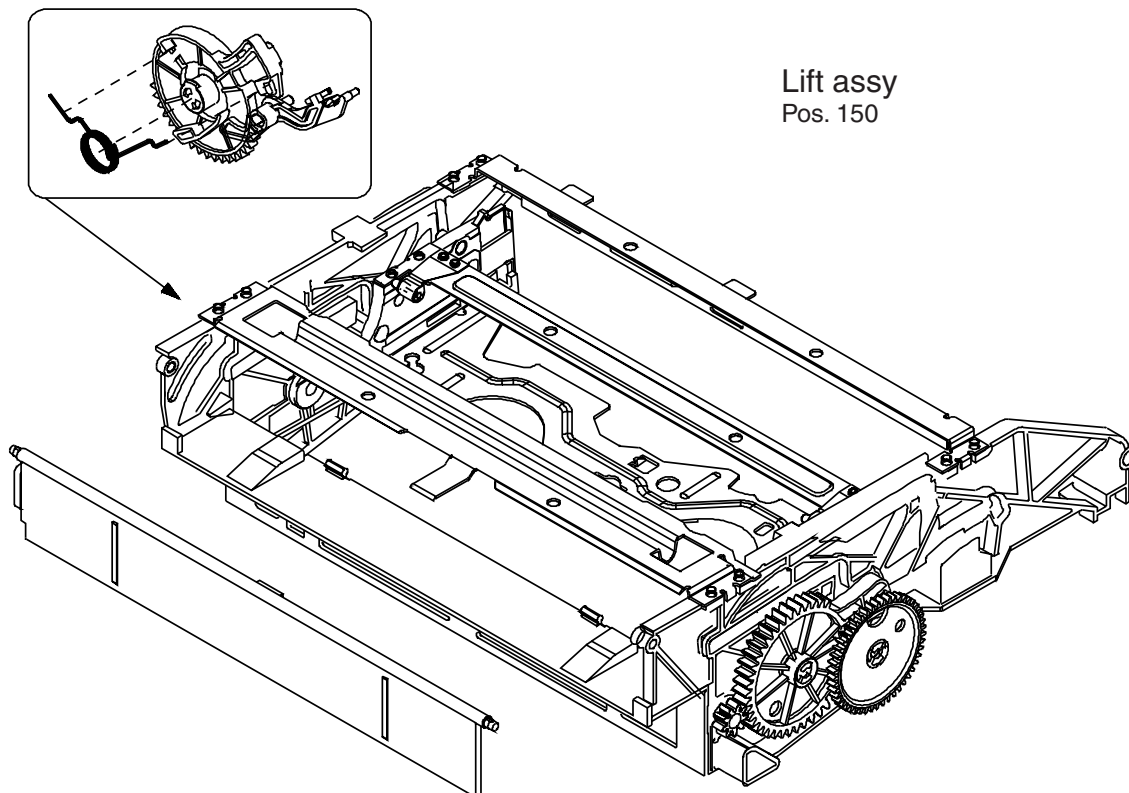
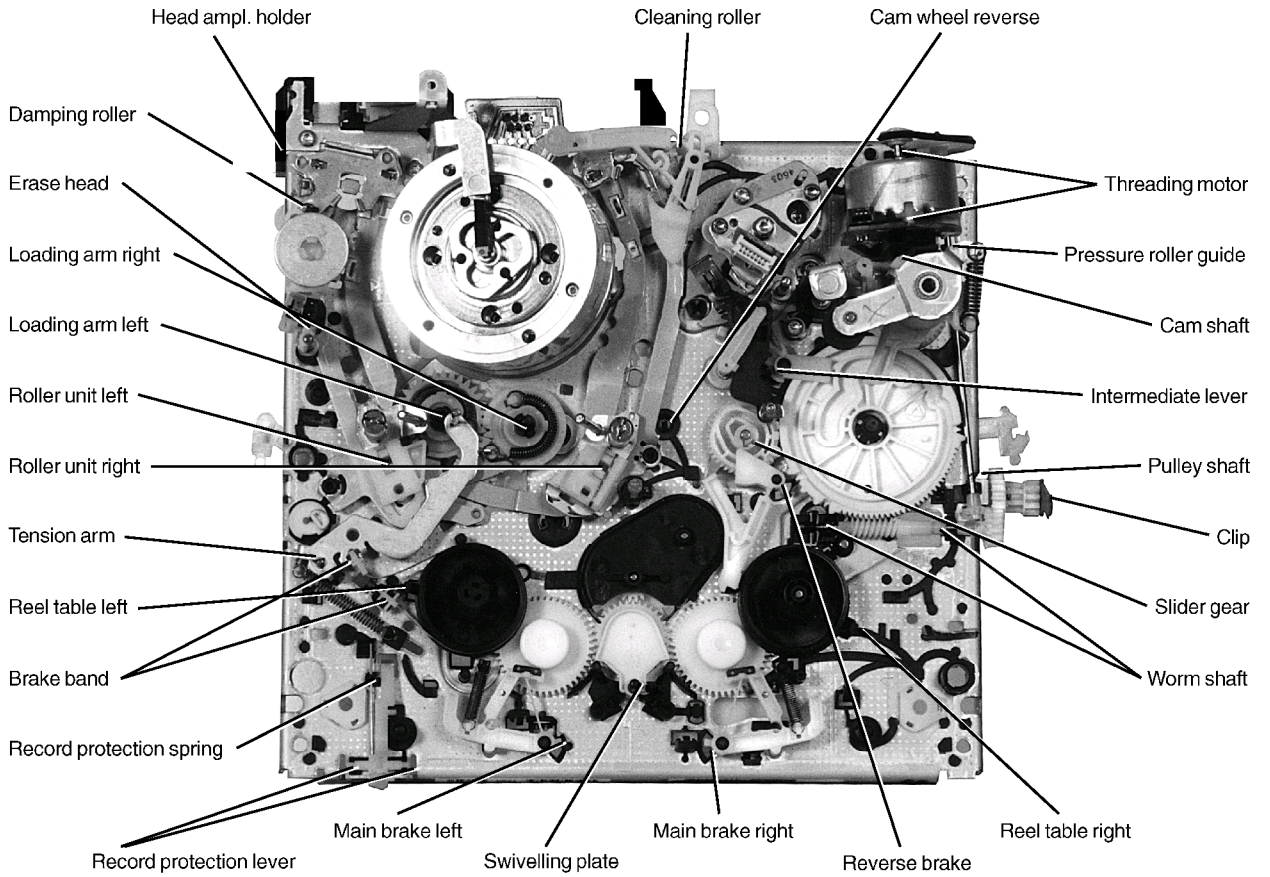


Abbildung 10-14

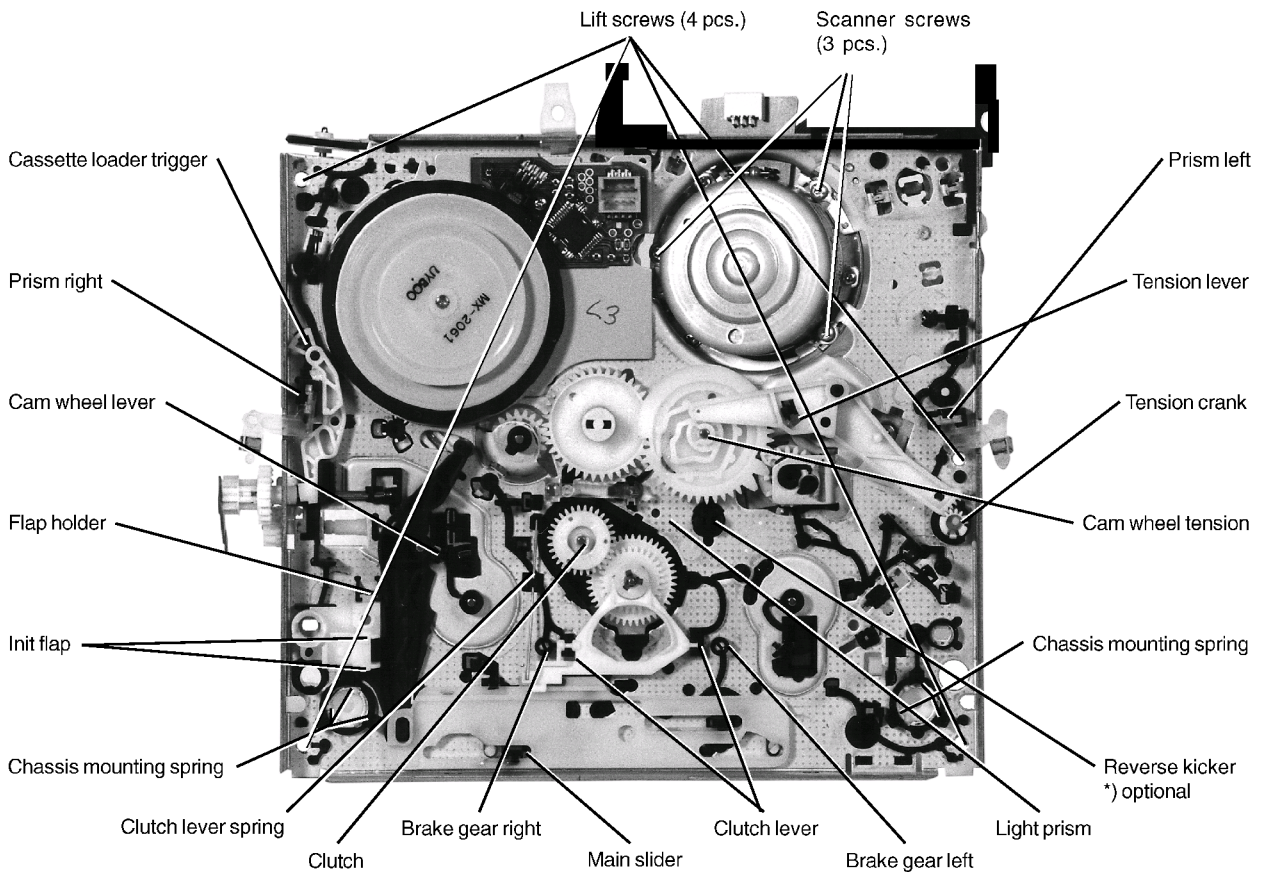


In order to make the replacement of the deck parts easier, the snap hooks are marked with an arrow.

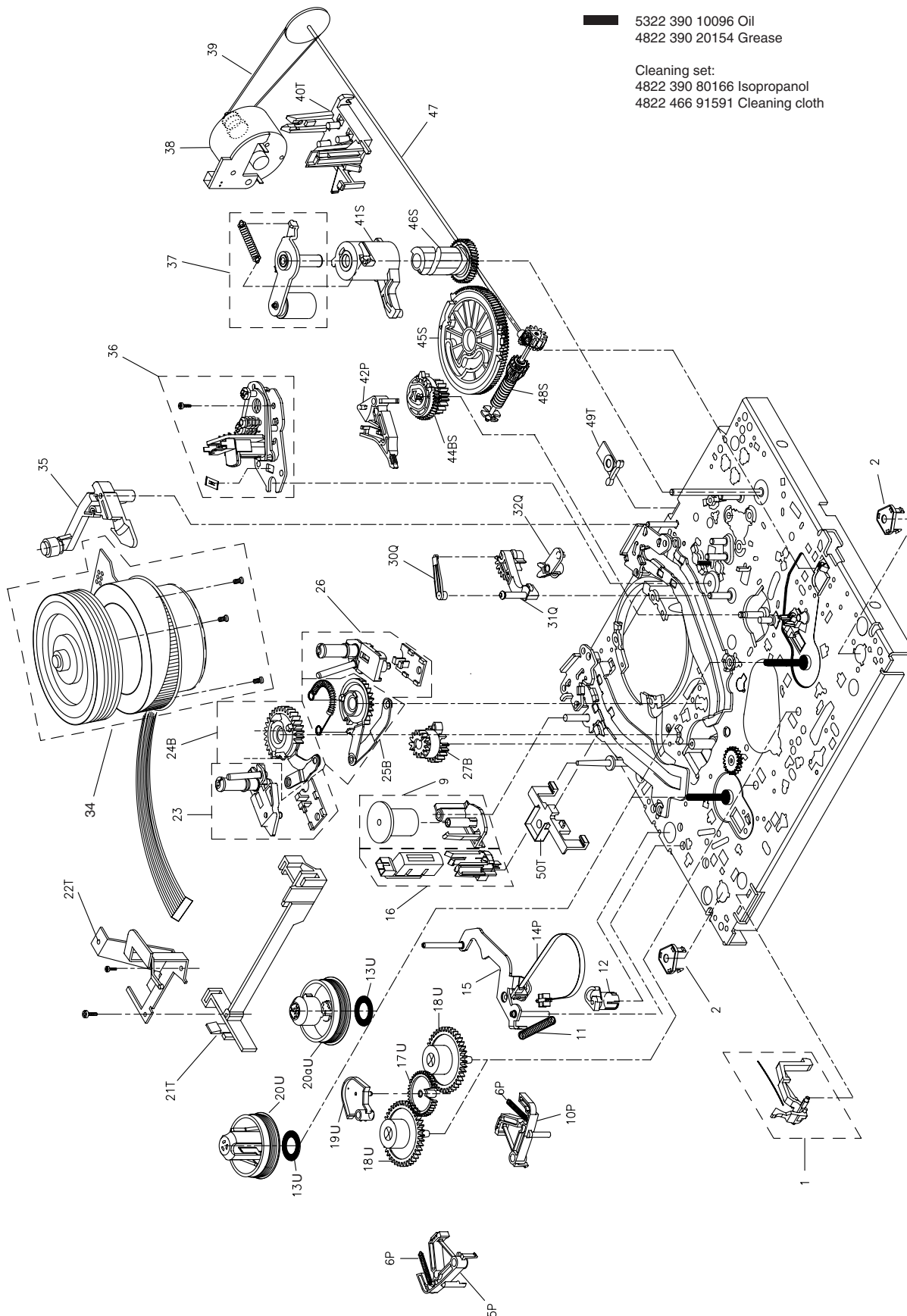
TOP VIEW



UNDERSIDE VIEW



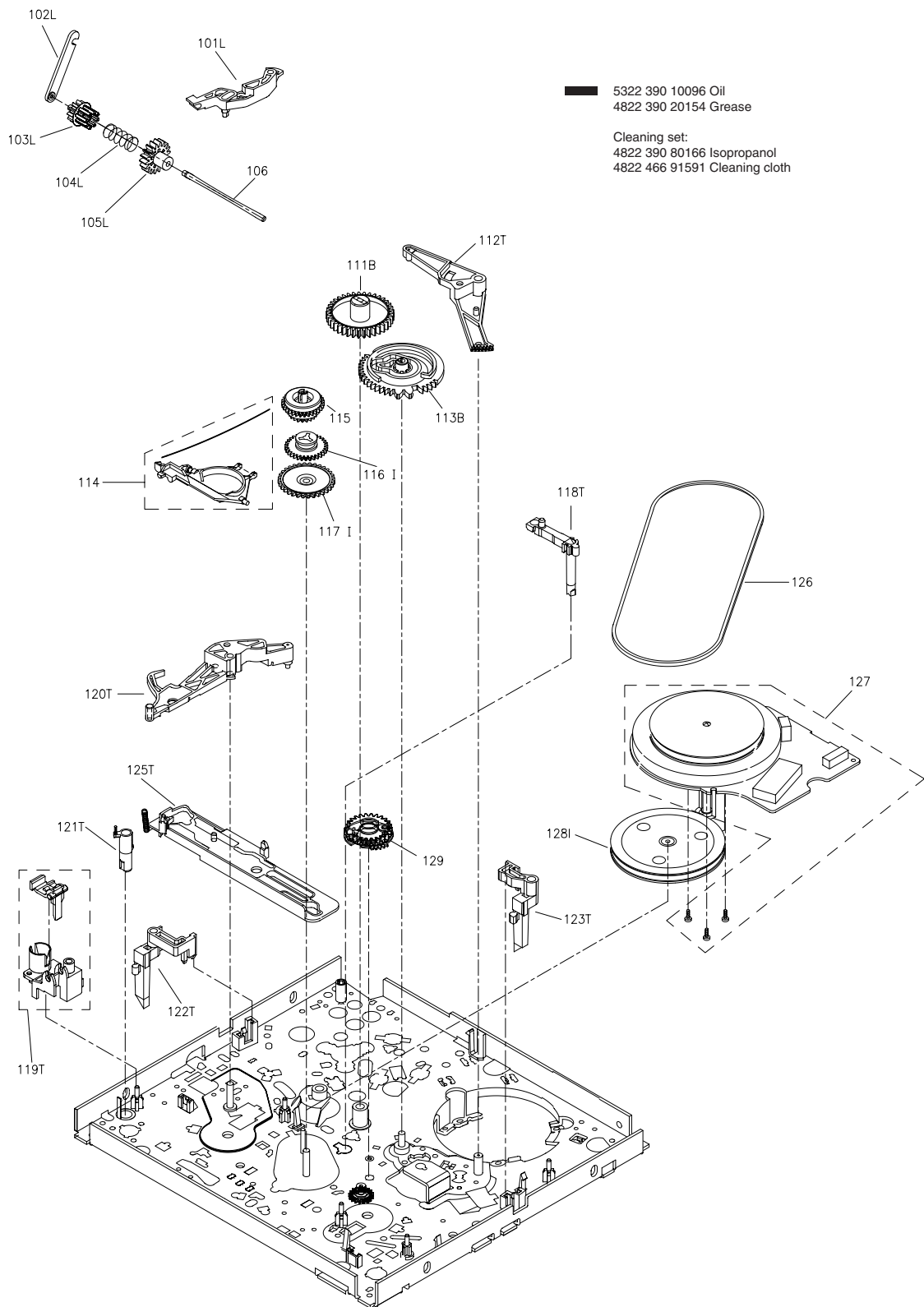
10.3 Deck exploded view (TOP)



5322 390 10096 Oil
 4822 390 20154 Grease

Cleaning set:
 4822 390 80166 Isopropanol
 4822 466 91591 Cleaning cloth

10.4 Deck exploded view (BOTTOM)



10.5 Mechanical parts list

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
1	Rec. protection lever (with spring)								402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)								492 71022
5	Main brake left				P				
6	Main brake spring (2x)				P				
9	Damping roller *)								528 70782
10	Main brake right				P				
11	Tension arm spring								492 33317
12	Tension crank								403 70551
13	Slip ring							U	
14	Tension band				P				
15	Tension arm								403 70547
16	Erase head								249 10522
17	Swivelling gear							U	
18	Brake gear (2x)							U	
19	Swivelling plate							U	
20	Reel table (S)							U	
20a	Reel table (T)							U	
21	Headamplifier holder						T		
22	Bracket						T		
23	Roller unit left								528 70771
24	Loading arm left	B							
25	Loading arm right	B							
26	Roller unit right								528 70772
27	Loading gear	B							
30	Reverse clip					Q			
31	Reverse lever					Q			
32	Intermediate lever					Q			
34	Scanner assy. 2/0 (Head disc and motor)								4803 218 00011
34	Scanner assy. 2/0-LP (Head disc and motor)								4803 218 00021
34	Scanner assy. 4/0 (Head disc and motor)								4803 218 00031
34	Scanner assy. 4/2 (Head disc and motor)								4803 218 00041
35	Cleaning roller								528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)								249 10468
37	Pressure roller (with spring)								528 70774
38	Threading motor								361 10809
39	Threading belt								358 20421
40	Motor holder							T	
41	Pressure roller guide						S		
42	Reverse brake				P				
44	Slider gear	B					S		
45	Cam wheel						S		
46	Cam shaft						S		
47	Pulley shaft								528 81462
48	Worm shaft						S		
49	Chassis mounting clip							T	
50	WD-holder							T	

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
101	Cassette loader trigger			L					
102	Clip			L					
103	Cassette loader gear1			L					
104	Cassette loader spring			L					
105	Cassette loader gear2			L					
106	Spindle								535 93277
111	Cam wheel reverse	B							
112	Tension lever							T	
113	Cam wheel tension	B							
114	Clutch lever (with spring)								403 70549
115	Clutch								528 20736
116	Changing gear		I						
117	Double gear		I						
118	Light prism							T	
119	Init flap and holder							T	
120	Cam wheel lever							T	
121	S-VHS lever							T	
122	Prism rihgt							T	
123	Prism left							T	
125	Main slider							T	
126	Driving belt								358 31166
127	Capstan motor (with screws)								361 10805
129	Reverse kicker with transmission gears *)								522 20451
128	Gear pulley		I						
150	Lift								443 64112
	KIT B								310 31955
	KIT I								310 31963
	KIT L								310 32116
	KIT P								310 32191
	KIT Q								310 10658
	KIT S								310 10661
	KIT T								310 10662
	KIT U						3103		109 09190

*) optional

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit T immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit T.

Per una riparazione garantita occorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit T.

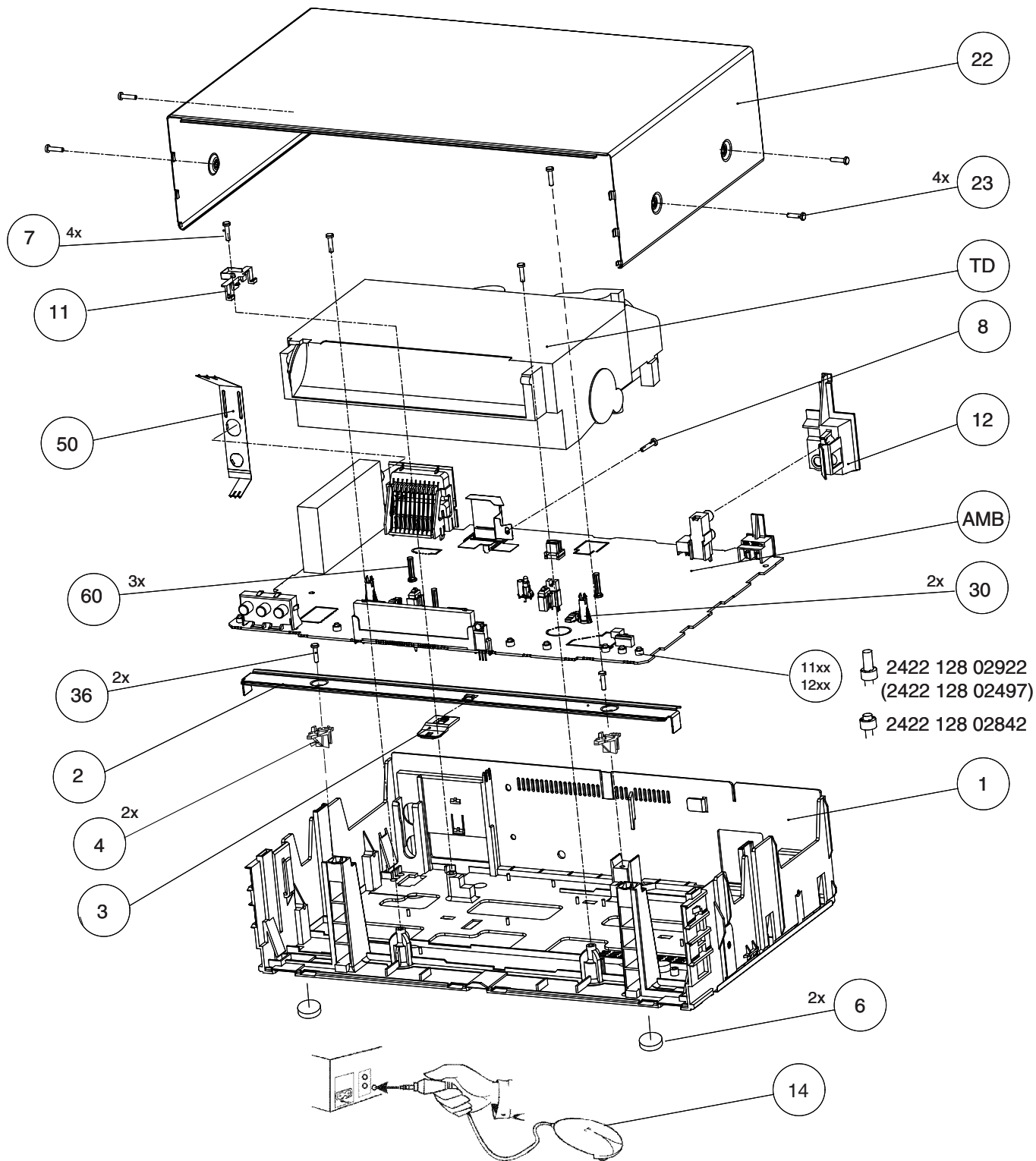
Para obtener un estándar de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T.

A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit T.

Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit T, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

11. Explosionszeichnung

11.1 Exploded view set



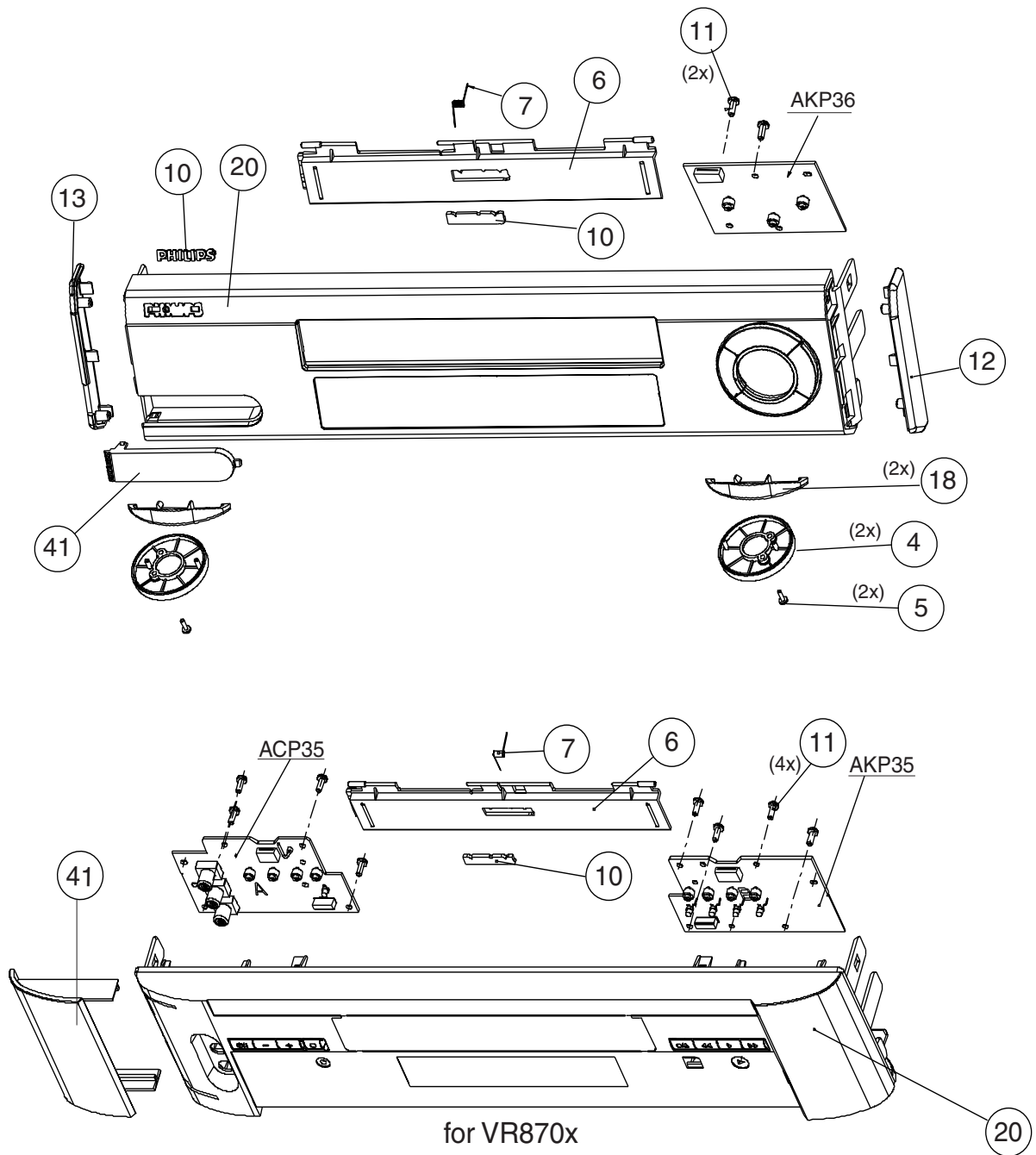
11.2 Set Parts List

Pos	Service Code	Description
1	3103 138 92410	FRAME ASSY 2SCART 435 mm sets
	3103 138 90120	FRAME ASSY STEREO 380 mm sets
	3103 138 91710	FRAME ASSY 2SCART 380 mm sets
	3103 138 91700	FRAME ASSY 1SCART 380 mm sets
2	3103 141 22800	BRACKET 380 mm sets
	3103 141 23740	BRACKET 435 mm sets
3	3103 104 20960	SNAP CATCH
6	3103 184 00830	FOOT
7	3103 100 42400	SCREW 3,5X16
8	3103 100 42530	SCREENING SCREW
11	3103 104 01530	WD-HOLDER
12	3103 104 25950	CINCH COVER
	3103 104 25890	CINCH COVER SAT
14	8622 666 10101	VCR SAT MOUSE
22	3103 141 23810	COVER VR120, 402, 520
	3103 141 23680	COVER VR170, 220, 270x, 420, 57x, 620, 622, 670x
	3103 141 23790	COVER VR720, VR870x
	3103 141 23590	COVER VR627
	3103 141 23070	COVER SBx, xxDV30
23	3103 100 42640	SCREW 3,5X10 SILVER
	3112 400 40220	SCREW 3,5X10 BLACK
30	3103 107 61760	DISTANCE HOLDER DECK
36	2511 076 50014	SCREW 3X12
50	3103 111 02560	SPRING
60	3103 104 20110	DISTANCE HOLDER MOBO

Service Code	Description Control Panel pos 20
3103 138 92280	CONTROL PANEL VR120
3103 138 92420	CONTROL PANEL VR170/02/58
3103 138 92730	CONTROL PANEL VR170/07
3103 138 92620	CONTROL PANEL VR170/39
3103 138 92640	CONTROL PANEL VR220/02/58
3103 138 92650	CONTROL PANEL VR220/07
3103 138 92660	CONTROL PANEL VR220/39
3103 138 92690	CONTROL PANEL VR270B/02/07/58
3103 138 92290	CONTROL PANEL VR270B/39
3103 138 92720	CONTROL PANEL VR270W/02/07/58
3103 138 92740	CONTROL PANEL VR270W/39
3103 138 92770	CONTROL PANEL VR402/58
3103 138 92780	CONTROL PANEL VR420/02/58
3103 138 92790	CONTROL PANEL VR420/39
3103 138 92830	CONTROL PANEL VR520/02
3103 138 92840	CONTROL PANEL VR520/07
3103 138 92850	CONTROL PANEL VR520/16/58
3103 138 92880	CONTROL PANEL VR570/02
3103 138 92890	CONTROL PANEL VR570/07
3103 138 92950	CONTROL PANEL VR570/16/58
3103 138 92910	CONTROL PANEL VR570/39
3103 138 92870	CONTROL PANEL VR572/02
3103 138 92900	CONTROL PANEL VR572/16
3103 138 92340	CONTROL PANEL VR620/02
3103 138 93030	CONTROL PANEL VR620/07
3103 138 93040	CONTROL PANEL VR620/16/58
3103 138 93050	CONTROL PANEL VR620/39
3103 138 92920	CONTROL PANEL VR622/02
3103 138 93000	CONTROL PANEL VR622/16
3103 138 93060	CONTROL PANEL VR627/02
3103 138 93070	CONTROL PANEL VR627/16
3103 138 92930	CONTROL PANEL VR670B/02/16/58
3103 138 92940	CONTROL PANEL VR670B/07
3103 138 92960	CONTROL PANEL VR670B/39
3103 138 92980	CONTROL PANEL VR670W/02/16/58
3103 138 92990	CONTROL PANEL VR670W/07
3103 138 93010	CONTROL PANEL VR670W/39
3103 138 93090	CONTROL PANEL VR720/02
3103 138 93100	CONTROL PANEL VR720/07
3103 138 92190	CONTROL PANEL VR720/16/58
3103 138 93110	CONTROL PANEL VR720/39
3103 138 92630	CONTROL PANEL VR870CC/02/16/58
3103 138 92670	CONTROL PANEL VR870CC/07
3103 138 92680	CONTROL PANEL VR870CC/39
3103 138 92210	CONTROL PANEL VR870L/02/16/58
3103 138 93130	CONTROL PANEL VR870L/07
3103 138 93140	CONTROL PANEL VR870L/39
3103 138 93170	CONTROL PANEL SB140/03
3103 138 93200	CONTROL PANEL SB140/38
3103 138 93180	CONTROL PANEL SB145/03
3103 138 93250	CONTROL PANEL SB145/11
3103 138 93260	CONTROL PANEL SB445/11
3103 138 93220	CONTROL PANEL SB445/38
3103 138 93190	CONTROL PANEL SB645/03
3103 138 93270	CONTROL PANEL SB645/11
3103 138 93230	CONTROL PANEL SB645/38
3103 138 92300	CONTROL PANEL SB745/03
3103 138 93280	CONTROL PANEL SB745/11
3103 138 93240	CONTROL PANEL SB745/38
3103 138 93290	CONTROL PANEL 20DV30/39
3103 138 93300	CONTROL PANEL 45DV30/39
3103 138 93310	CONTROL PANEL 65DV30/39

Service Code	Description Lift Flap pos 6
3103 178 33150	LIFT FLAP VR120
3103 178 33250	LIFT FLAP VR170/02/07/58
3103 178 35090	LIFT FLAP VR170/39
3103 178 33300	LIFT FLAP VR220
3103 178 33370	LIFT FLAP VR270x, VR670x
3103 178 33520	LIFT FLAP VR402/58
3103 178 33330	LIFT FLAP VR420
3103 178 33870	LIFT FLAP VR520/02
3103 178 33550	LIFT FLAP VR520/07/16/58
3103 178 34790	LIFT FLAP VR570/02
3103 178 33920	LIFT FLAP VR570/07/16/58
3103 178 34970	LIFT FLAP VR570/39
3103 178 35340	LIFT FLAP VR572/02
3103 178 35350	LIFT FLAP VR572/16
3103 178 33900	LIFT FLAP VR620/07/16/39/58, VR622/16
3103 178 34510	LIFT FLAP VR627/02
3103 178 34720	LIFT FLAP VR627/16
3103 178 33600	LIFT FLAP VR62x/02
3103 178 33020	LIFT FLAP VR720/02
3103 178 34040	LIFT FLAP VR720/07/16/39/58
3103 178 34310	LIFT FLAP VR870x
3103 178 33660	LIFT FLAP SB140/03
3103 178 34780	LIFT FLAP SB140/38
3103 178 33680	LIFT FLAP SB145/03
3103 178 33690	LIFT FLAP SB145/11
3103 178 34060	LIFT FLAP SB445/11
3103 178 34800	LIFT FLAP SB445/38
3103 178 34160	LIFT FLAP SB645/03
3103 178 34810	LIFT FLAP SB645/11
3103 178 34980	LIFT FLAP SB645/38
3103 178 33730	LIFT FLAP SB745/03
3103 178 34820	LIFT FLAP SB745/11
3103 178 35110	LIFT FLAP SB745/38
3103 178 34430	LIFT FLAP 20DV30/39
3103 178 34570	LIFT FLAP 45DV30/39
3103 178 34590	LIFT FLAP 65DV30/39

11.3 Front Parts List



Pos	Service code	Description
4	3103 178 29460	FOOT
5	2511 076 50014	SCREW 3X12
7	3103 111 02450	LEG SPRING
10	3103 110 01560	WORDMARK VR120, 402,520
	3103 110 01570	WORDMARK VR170,270x,57x,670x
	3103 110 01550	WORDMARK VR220,420,62x,720
	3103 110 01580	WORDMARK VR870x
11	2511 076 50012	SCREW 3X8
12	3103 104 27640	SIDE CAP RIGHT VR620, 622
	3103 178 34250	SIDE CAP RIGHT VR627
13	3103 104 27630	SIDE CAP LEFT VR620, 622
	3103 178 34260	SIDE CAP LEFT VR627

Pos	Service code	Description
18	3103 178 34270	FOOT VR627
	3103 104 27650	FOOT VR620, 622
41	3103 178 34170	AV-COVER FR VR620, 622
	3103 178 33700	AV-COVER GB VR620, 622
	3103 178 34200	AV-COVER GB VR627
	3103 178 33080	AV-COVER GB VR720
	3103 178 34690	AV-COVER FR VR720
	3103 178 34300	CINCH DOOR VR870x
	3103 198 89270	ACP35/AKP35 CONN / KEY PRINT
	3103 198 89280	AKP36 KEYPRINT

ACP1/ACP10

Various

1950	2422 025 14535	CONNECTOR 6PIN
1951	3103 100 24170	CINCH YELLOW
1952	3103 100 24160	CINCH RED
1953	3103 100 24150	CINCH WHITE

-II-

2401	2222 861 14471	470 pF
2402	2238 910 15649	100 nF 25V
2403	3198 017 21050	1 µF 16V
2404	2222 861 14471	470 pF
2405	3198 017 21050	1 µF 16V
2406	2238 910 15649	100 nF 25V
2412	2122 551 00008	VDR MAX 21V

□

3000	2422 549 41993	IND FXD100M HZ600Ω
3401	3198 021 57590	75 R 0.1W
3402	3198 021 51050	1 M 0.1W
3403	3198 021 51050	1 M 0.1W
3404	3198 021 54740	470 k 0.1W
3405	3198 021 56840	680 k 0.1W
3406	3198 021 54720	4.7 k 0.1W
3407	3198 021 54740	470 k 0.1W
3408	3198 021 56840	680 k 0.1W
3409	3198 021 54720	4.7 k 0.1W
3410	3198 021 51510	150 R 0.1W
3420	2122 551 00008	VDR MAX 21V
3421	2122 551 00008	VDR MAX 21V
3900	3198 021 90020	CHIP jumper
3901	3198 021 90020	CHIP jumper
3902	3198 021 90020	CHIP jumper
3903	3198 021 90020	CHIP jumper

~

5001	2422 535 94342	220 µH
5002	2422 535 94342	220 µH
5003	2422 535 94338	100 µH
5004	2422 535 94338	100 µH

▶

6000	3198 010 21290	BZX79-C12
6000	9340 387 00115	BZX284-C12 for ACP10 only
6001	3198 010 21290	BZX79-C12
6001	9340 387 00115	BZX284-C12 for ACP10 only
6002	3198 010 21290	BZX79-C12
6002	9340 387 00115	BZX284-C12 for ACP10 only
6003	3198 010 21290	BZX79-C12
6003	9340 387 00115	BZX284-C12 for ACP10 only

⊗

7001	3198 010 42040	BC847C
7002	3198 010 42040	BC847C

QBOE1/QBOG1

Various

1103	2422 025 14535	CONNECTOR 6PIN
1106	3103 100 23840	CINCH WHITE
1107	3103 100 23830	CINCH RED
1108	3103 100 23820	CINCH YELLOW

-II-

2401	3198 016 04710	470 pF 50V
2402	3198 017 21040	100 nF 50V
2403	3198 017 21050	1 µF 16V
2404	3198 016 04710	470 pF 50V
2405	3198 017 21050	1 µF 16V
2406	3198 017 21040	100 nF 50V
2410	2122 551 00008	VDR MAX 21V
2411	2122 551 00008	VDR MAX 21V
2412	2122 551 00008	VDR MAX 21V

□

3401	3198 021 57590	75 R 0.1W
3402	3198 021 51050	1 M 0.1W
3403	3198 021 51050	1 M 0.1W
3404	3198 021 54740	470 k 0.1W
3405	3198 021 56840	680 k 0.1W
3406	3198 021 54720	4.7 k 0.1W
3407	3198 021 54740	470 k 0.1W
3408	3198 021 56840	680 k 0.1W
3409	3198 021 54720	4.7 k 0.1W
3410	3198 021 51510	150 R 0.1W
3903	3198 021 90020	CHIP jumper

~

5001	3198 018 02210	220 µF
5002	3198 018 02210	220 µF
5003	3198 018 01010	100 µF
5004	3198 018 01010	100 µF
5005	2422 549 41993	100mH z 600R

▶

6000	9322 129 41685	BZM55C12
6000	9322 129 30673	BZM55C12 for QBOG1 only
6001	9322 129 41685	BZM55C12
6001	9322 129 30673	BZM55C12 for QBOG1 only
6002	9322 129 41685	BZM55C12
6002	9322 129 30673	BZM55C12 for QBOG1 only
6003	9322 129 41685	BZM55C12
6003	9322 129 30673	BZM55C12 for QBOG1 only

⊗

7001	3198 010 42080	BC848C
7002	3198 010 42080	BC848C

CABLES

8001	310314026250	FFC 7POL TD1-1960
8002	310314027520	CABLE TREE TD2-1962
8003	310314026270	FFCTD3-1944 1710-1750
8004	310314026280	FFCTD4-1930
8005	310314026430	FFC 1901-1945
8006	310314026420	FFC 1103-1711

4822 321 10886	MAINS CORD (+FUSE) for UK
4822 321 10249	MAINS CORD
4822 320 50377	ANTENNA cable
4822 321 63002	SCART CABLE

SUB MODULES

3103 198 82600	ACP1
3103 198 84520	ACP10
3103 198 89270	ACP35/AKP35
3103 198 89280	AKP36
3103 198 84530	ASP10
3103 198 69920	QBOE1
3103 198 69910	QBOG1
3103 198 68210	QKP21