

Service Service Service

VR101/02/39/58
VR110/02/07/58
VR200A/02/07/39/58
VR210/02/07/39/58/60
VR215/02/07
VR217/02/07
VR260/02/07/39/58
VR400A/58
VR401/58
VR410/02/39/58
VR460/02/39/58

VR501/02/16/58
VR510/02/07/16/39/58
VR600A/02/07/16/39
VR605A/58
VR607A/02/07/16/39
VR610/02/07/16/39/60
VR617/02/07/16/58
SB130/03/38
SB135/03/07/11/16/38
SB435/11/38
SB535/38

SB635/03/11/16/38
SB735/03/11/38
20DV20/39
25DV20/39
45DV20/39
65DV20/39

Evolution: AA

Service Manual

Inhalt

Kapitel

- 1 Inhaltsangabe
Übersicht der Software und Printplatten
Übersicht der Sonderfunktionen
Sicherheitshinweise
Ergänzungs - Service - Informationen
Technische Daten
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienelemente und Bedienung
- 2 Servicearbeiten an SMD's
Ausbauanleitung
Schaltungsbeschreibungen
Servicetestprogramm
Elektrische Einstellvorschriften
- 3 Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten
- 4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste
- 5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten

Versionsübersicht:

/02/03	PAL B/G, VPS/PDC
/05	PAL I, England
/07	PAL I, Irland
/11	PAL B/G Belgien
/13	PAL B/G, Skandinavien
/16	PAL B/G, Spanien
/38/39	SECAM L, L' & PAL B/G, I
/58/59	PAL/SECAM B/G, D/K
/60	PAL/SECAM, D/K

Fernbedienungsübersicht:

VR101/02/58, VR110/02/07/58, VR401/58 VR501/02/16/58 SB130/03, SB135/03/07/11/16, SB435/11 SB635/03/11/16, SB735/03/11	RT116/201 8622 661 16201
VR101/39, SB130/38, SB135/38, SB435/38 SB535/38, SB635/38, SB735/38 20DV20/39, 25DV20/39, 45DV20/39, 65DV20/39	RT116/204 8622 661 16204
VR605A/58, VR607A/02/07/16 VR617/02/07/16/58	RT114/101 8622 661 14101
VR607A/39	RT114/104 8622 661 14104
VR217/02/07, VR260/02/07/58, VR460/02/58 VR600A/02/07/16, VR610/02/07/16	RT113/101 8622 661 13101
VR260/39, VR460/39, VR600A/39, VR610/39/60	RT113/104 8622 661 13104
VR200A/02/07/58, VR210/02/07/58, VR215/02/07 VR400A/58, VR410/02/58, VR510/02/07/16/58	RT112/101 8622 661 12101
VR200A/39, VR210/39/60, VR410/39, VR510/39	RT112/104 8622 661 12104

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.
Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen
sind Original-Ersatzteile zu verwenden.



PHILIPS

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Seite

KAPITEL 1

TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN

Frontseite	1-1
Inhaltsverzeichnis	1-2
Printplatten- und µP- Übersicht	1-3
Übersicht Geräte - Sonderfunktionen	1-4/5
Sicherheitshinweise	1-6/7
Ergänzungs - Service - Information	1-8
Technische Daten	1-9
Fernbedienung	1-10/11
Vorderansicht des Gerätes	1-12/13
Übersicht Bedienungsanleitung	1-14
Bedienungsanleitung	1-15/30

KAPITEL 2

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Servicearbeiten an SMDs	2-1/4
Ausbauanleitung	2-5/7
Schaltungsbeschreibungen	2-8/17
IN/OUT Blockschaltbilder	2-18/20
Servicetestprogramm	2-21/23
Abgleichanweisung	2-24/29
Signalabkürzungen	2-30/32

KAPITEL 3

PRINTPLATTEN

Verdrahtungsplan	3-1
Blockschaltbild Video -Teil	3-3
Blockschaltbild Audio -Teil	3-4/5
Blockschaltbild Netzteil	3-6/7
Blockschaltbild Digital -Teil	3-9

Apollo Mother Board AMB

Layout Mother board AMB	3-10/13
Netzteil - PS Schaltbild	3-14
Display Control (all in one 2) - AIO2 Schaltbild	3-15
Central Control (all in one 1) - AIO1 Schaltbild	3-16
Deck Elektronik - DE Schaltbild	3-19
Variantenliste Frontend - FV	3-20
Frontend - FV Schaltbild	3-21
Audio Stereo - FM-ST Schaltbild	3-22
Audio Stereo - Nicam- FM-ST-NIC Schaltbild	3-23
Audio linear - AL Schaltbild	3-24
FM - Audio - AF Schaltbild	3-27
Video/Chroma Secam - VS-SEC Schaltbild	3-28
Video/Chroma - VS Schaltbild	3-31
Schaltbild - OSD, VPS/PDC	3-32
In/Out - IO Schaltbild	3-33
Schaltbild - FOME	3-34

Shuttle Print

Schaltbild/Layout ASP10	3-35
--------------------------------------	------

Buchsenprint Front

Schaltbild/Layout ACP10	3-35
Schaltbild/Layout QBOE1	3-36
Schaltbild/Layout QBOG1	3-36

KAPITEL 4

LAUFWERK

Auswechseln von Laufwerksteilen

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung	4-1
Positionsempfindlich einzubauende Teile	4-2
Lift	4-2
Kopfscheibe	4-3
Kombikopf	4-4
Einfädelmotor	4-4
Capstanmotor	4-4
Anpreßrolle	4-4
Fädelschlitten rechts	4-4
Fädelschlitten links	4-5

Einstellungen

Bandlauf	4-5
Fädelschlitten links und rechts	4-5
Kombikopf	4-5
X-Abstand	4-6
Bremsband	4-6
Bandzugeinstellung	4-6
Kontrolle der Rutschkupplung	4-6
Kontrolle der Reversebremse	4-6
Top view, Underside view	4-7

Explosionsdarstellung

Reinigen und Schmieren	4-8/9
Stückliste	4-10

KAPITEL 5

STÜCKLISTEN

Explosionszeichnung Gerät	5-2
Gerätestückliste	5-3/4
Mother board AMB	5-5/12
Kabel, Kleinprints	5-13

	SYSTEMS					AMB Apollo Mother Board software versions Central Control-μP Pos. 7201						Shuttle Board	CINCH Board	front	TAPE DECK										
	System off air					Rec/Pb standard					Chapter 3, page 1 - 34						35	35	36	Chapter 4					
	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	ACAP1-xU	ACAP2-xU	ACAP3-xU	ACAP4-xU	ACAP5-xU	ACAP6-xU	ACAB1-xU	ASP10	ACP10	QBOG1	A12T-P2/0	A12T-P2/0LP	AT-S4/0	AT-S4/2
VR600A/02	✓						✓			✓	✓							✓			✓				✓
VR600A/07		✓					✓				✓							✓			✓				✓
VR600A/16	✓						✓			✓	✓							✓			✓				✓
VR600A/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓			✓				✓
VR605A/58	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓							✓	✓		✓				✓
VR607A/02	✓						✓			✓	✓							✓	✓		✓				✓
VR607A/07		✓					✓			✓	✓							✓	✓		✓				✓
VR607A/16	✓						✓			✓	✓							✓	✓		✓				✓
VR607A/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓		✓				✓
VR610/02	✓						✓			✓	✓		✓												✓
VR610/07		✓					✓			✓	✓						✓								✓
VR610/16	✓						✓			✓	✓			✓											✓
VR610/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓												✓
VR610/60						✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓												✓
VR617/02	✓						✓			✓	✓		✓												✓
VR617/07		✓					✓			✓	✓														✓
VR617/16	✓						✓			✓	✓			✓											✓
VR617/58	✓				✓		✓		✓	✓	✓			✓											✓
SB130/03	✓						✓					✓											✓		
SB130/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓											✓		
SB135/03	✓						✓				✓							✓					✓		
SB135/07		✓					✓			✓	✓												✓		
SB135/11	✓						✓			✓	✓							✓					✓		
SB135/16	✓						✓			✓	✓							✓					✓		
SB135/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓					✓		
SB435/11	✓						✓			✓	✓							✓							✓
SB435/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓						✓	
SB535/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓			✓			✓	
SB635/03	✓						✓			✓	✓							✓							✓
SB635/11	✓						✓			✓	✓							✓							✓
SB635/16	✓						✓			✓	✓							✓							✓
SB635/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓							✓
SB735/03	✓						✓			✓	✓							✓			✓				✓
SB735/11	✓						✓			✓	✓							✓			✓				✓
SB735/38	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓			✓				✓
20D V20/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓											✓		
25D V20/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓					✓		
45D V20/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓						✓	
65D V20/39	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓							✓							✓

Survey of sets and PCB's with software versions

	SYSTEMS					AMB Apollo Mother Board software versions Central Control-μP Pos. 7201						Shuttle Board	CINCH Board front	TAPE DECK
	System off air		Rec/Pb standard			Chapter 3, page 1 - 34						35	35 36	Chapter 4
	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			ACAP1-xU ACAP2-xU ACAP3-xU ACAP4-xU ACAP5-xU ACAP6-xU ACAB1-xU						ASP10 ACP10 QB0G1		A12T-P2/0 A12T-P2/0LP AT-S4/0 AT-S4/2
VR101/02	✓		✓		✓					✓				✓
VR101/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓				✓
VR101/58	✓		✓		✓					✓				✓
VR110/02	✓		✓			✓								✓
VR110/07	✓	✓	✓		✓	✓								✓
VR110/58	✓		✓		✓	✓								✓
VR200A/02	✓		✓							✓				✓
VR200A/07	✓	✓	✓		✓					✓				✓
VR200A/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓				✓
VR200A/58	✓		✓		✓					✓				✓
VR210/02	✓		✓		✓									✓
VR210/07	✓	✓	✓		✓					✓				✓
VR210/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓				✓
VR210/58	✓		✓		✓		✓							✓
VR210/60			✓		✓					✓				✓
VR215/02	✓		✓		✓					✓				✓
VR215/07	✓	✓	✓		✓					✓				✓
VR217/02	✓		✓		✓					✓				✓
VR217/07	✓	✓	✓		✓					✓				✓
VR260/02	✓		✓		✓					✓		✓		✓
VR260/07	✓	✓	✓		✓					✓		✓		✓
VR260/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓		✓
VR260/58	✓		✓		✓		✓					✓		✓
VR400A/58	✓		✓		✓					✓				✓
VR401/58	✓		✓		✓	✓								✓
VR410/02	✓		✓		✓					✓				✓
VR410/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓				✓
VR410/58	✓		✓		✓		✓							✓
VR460/02	✓		✓		✓					✓		✓		✓
VR460/39	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓		✓
VR460/58	✓		✓		✓		✓					✓		✓
VR501/02	✓		✓							✓				✓
VR501/16	✓		✓							✓				✓
VR501/58	✓		✓		✓					✓				✓
VR510/02	✓		✓		✓	✓								✓
VR510/07	✓	✓	✓		✓					✓				✓
VR510/16	✓		✓		✓		✓							✓
VR510/39	✓	✓	✓	✓	✓		✓							✓
VR510/58	✓		✓		✓		✓							✓

Features

[illegible]

Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

Safety components are marked by the symbol 

- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to preclude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
EXCEPTION
At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.
Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung  versehen
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftsmäßige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
AUSNAHME
Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'après réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

Les composants de sécurité sont marqués 

- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD). Leur longévité pourrait être considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfilier le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

- La mesure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
EXCEPTION
Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côté primaire en Live GND.
- La mesure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mesurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des composants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Veiligheidsinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indientiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.
De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool 
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v. metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

- De gelijkspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijkspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beeldtraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijkspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

Avvertimenti



- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

Componenti di sicurezza sono marcati con 

- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Così si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferendosi alla massa dell'apparecchio.
ECCEZIONE
Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos



- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

Los componentes de seguridad están marcados con 

- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a través de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaban cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
UITZONDERING:
Bij het netgedeelte zijn de gelijkspanningen in oscilogrammen aan de primaire kant tegen Live GND gemeten.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD“ y „PLAYBACK“
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

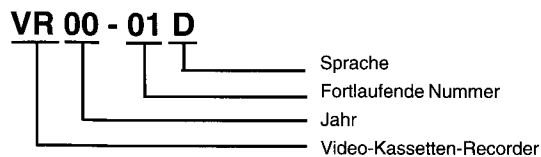
Änderungen

Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden.

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

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:



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 fortlaufenden 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 hinzugefügt. Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

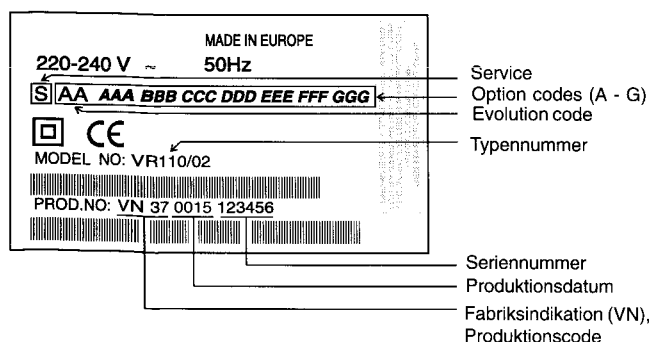
Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät gekennzeichnet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

Komplettes Gerät:

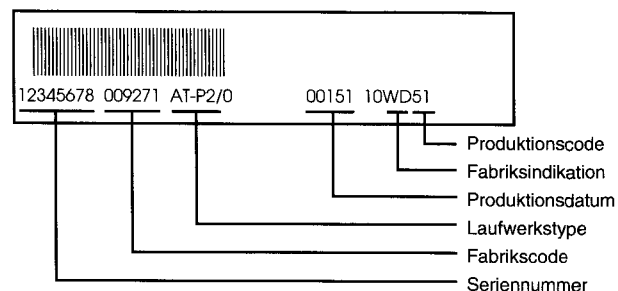
Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wo- von nachstehend ein Beispiel gegeben wird.

Erklärung :



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

Laufwerk:



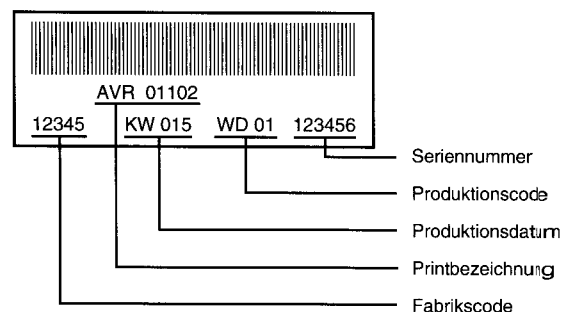
Bemerkung :

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 Bestückseite des Moduls angebracht.

Beispiel :



Bemerkung :

Die Produktionscodennummer wird nicht immer erwähnt. Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodennummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 6635.1 wird 6635.2.

(GB)

TECHNICAL DATA

Mains voltage	Netzspannung
Mains frequency	Netzfrequenz
Power consumption:	Leistungsaufnahme:
without Low Power Standby	Standby
with Low Power Standby	Standby mit geringem Verbrauch
Ambient temperature	Raumtemperatur
Relative humidity	Relative Luftfeuchtigkeit
Dimensions	Abmessungen
Weight	Gewicht
Fast forward/rewind time (turbo) ...	Vor-/Rückspulzeit (turbo)
Position of use	Betriebslage
Video resolution	Video-Auflösung
Audio	Audio

(D)

TECHNISCHE DATEN

(F)

CARACTERISTIQUES

Tension secteur	220 - 240 V, +/- 10%
Fréquence	45 - 65 Hz
Puissance absorbée:	mono 12.5 W during operation
mode veille normal	HiFi 16 W during operation
mode veille faible consommation ..	mono 4 W during standby
Température ambiante	HiFi 4.4 W during standby
Humidité relative	< 4 W standby
Encombrement	+10°C to +35°C
Poids	20 - 80 %
Temps (re-)bobinage (turbo)	380 x 260 x 94 mm
Position d'emploi	3,7 kg
Puissance absorbée	typ. 100s (E180 cass.)
Audio SP: Linear Audio	horizontally, max. 15°
Audio LP: Linear Audio	≥240 lines
Stereo FM Audio	80Hz - 10kHz (+/-6 dB)
	80Hz - 5kHz (+/-6 dB)
	20Hz - 20kHz (+/-3dB)

(NL)

TECHNISCHE GEGEVENS

(E)

DATOS TECNICOS

(I)

DATI TECNICI

Netspanning	Tensión de red	Tensione di alimentazione	220 - 240 V
Netfrequentie	Frecuencia de red	Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen:	Consumo de potencia:	Potenza assorbita:	mono 12.5 W during operation
zonder Low Power Standby	sin standby de bajo consumo	in attesa non a basso consumo	HiFi 16 W during operation
met Low Power Standby	con standby de bajo consumo	in attesa a basso consumo	mono 4 W during standby
Omgevingstemperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	HiFi 4.4 W during standby
Relative vochtigheid	Humedad relativa	Umidità relativa	< 4 W standby
Afmetingen	Dimensiones	Dimensioni	+10°C to +35°C
Gewicht	Peso	Peso	20 - 80 %
Vooruit/terugspoeltijd (turbo)	tiempo de (re-)bobinado (turbo)	Tempo di (ri-)avvolgimento (turbo)	380 x 260 x 94 mm
Gebruikspositie	Posición de uso	Posizione di funzionamento	3,7 kg
Oplossend vermogen	Resolución video	Risoluzione video	typ. 100s (E180 cass.)
Audio	Audio	Audio SP: Linear Audio	horizontally, max. 15°
		Audio LP: Linear Audio	≥240 lines
		Stereo FM Audio	80Hz - 10kHz (+/-6 dB)
			80Hz - 5kHz (+/-6 dB)
			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 2 V _{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 OhmPin 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 2 V _{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 (in) *)		
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 OhmPin 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:**

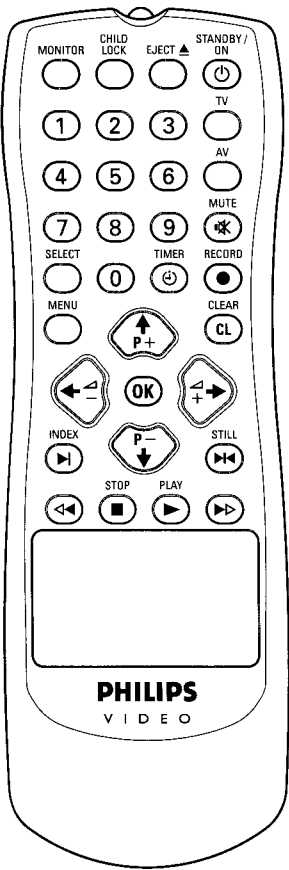
Frequency range loop through	45 MHz - 860 MHz
Gain: ANT IN - TV OUT	2 dB + 3 / -2 dB
ANT IN - TUN OUT	2 dB + 3 / -2 dB
Switch for RF input attenuation	NO
Frequency range out (tuned by IIC bus) Ch 21 - Ch55	

Tuner:

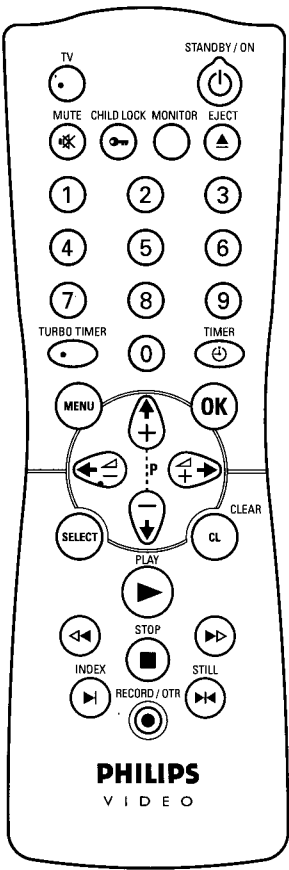
Frequency range	43 MHz - 860 MHz
for UK	450 MHz - 860MHz

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

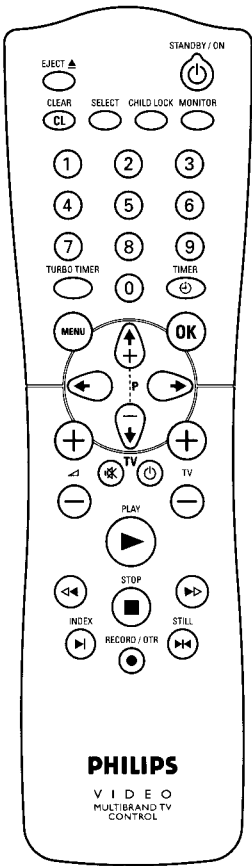
Remotecontrol:



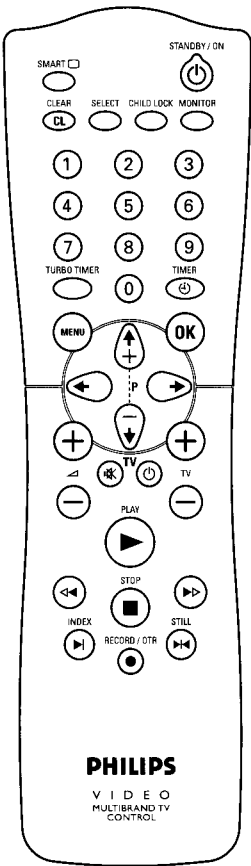
RT111
RT116



RT112



RT113



RT114

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

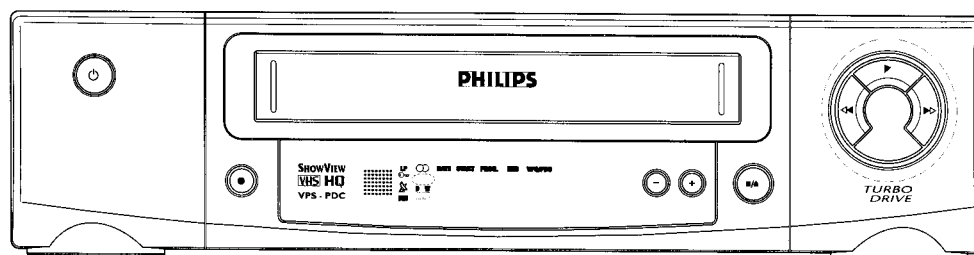
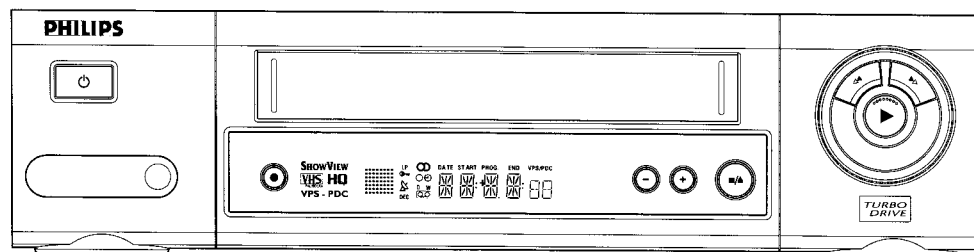
⬆- **TV Lautstärke:** TV Lautstärke verringern

TV✖ **TV Ton aus:** TV Ton vollständig aus-/einschalten

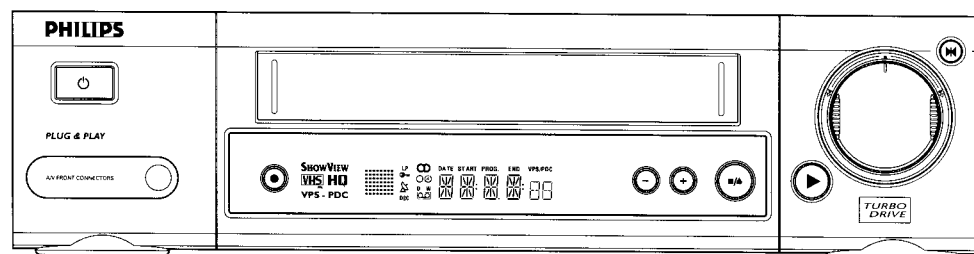
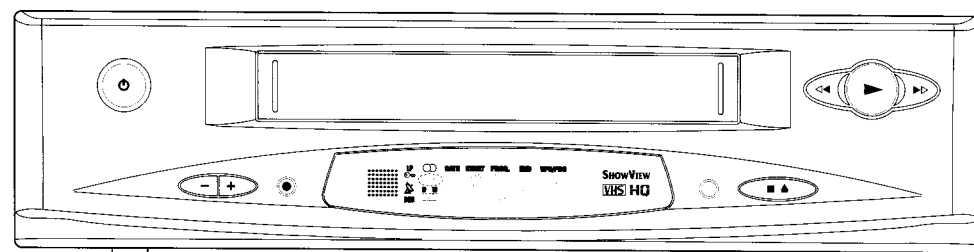
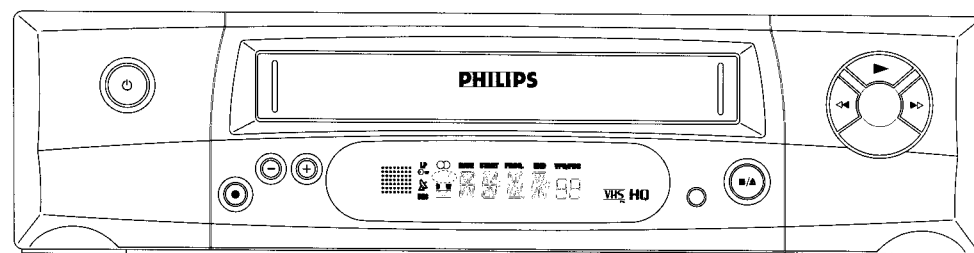
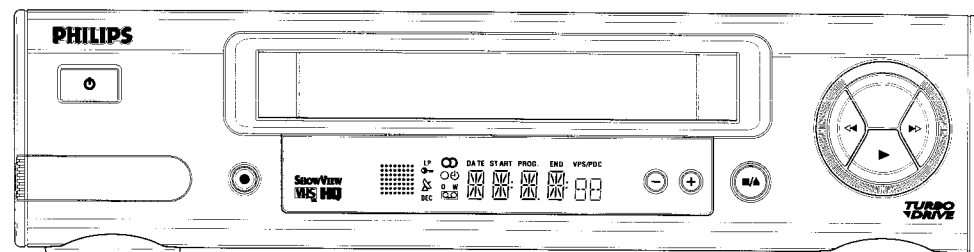
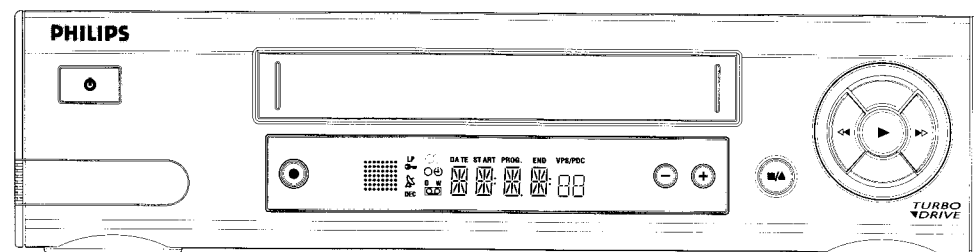
TV⏻ **Abschalten:** TV abschalten

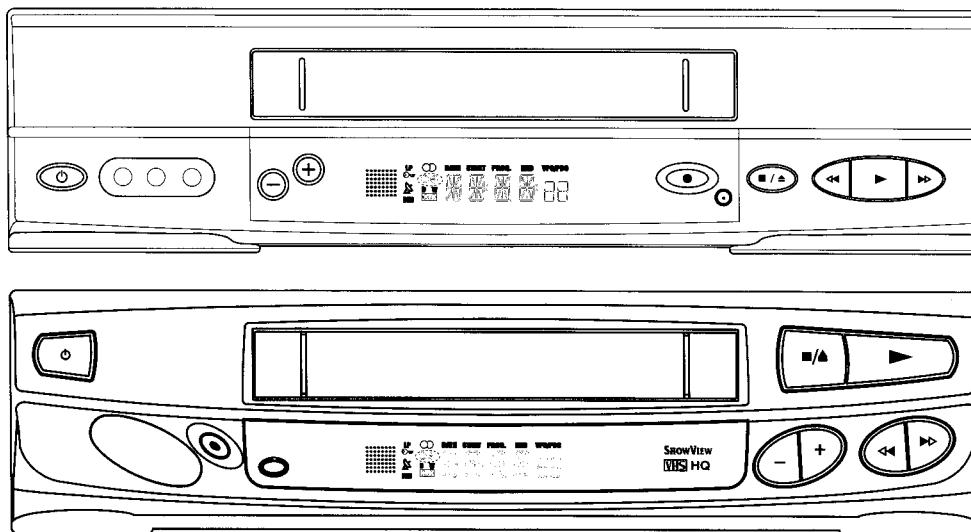
TV+ **TV Programmnummer:** TV Programmnummer aufwärts

TV- **TV Programmnummer:** TV Programmnummer abwärts

VR200A
VR400A

VR600A

VR605A
VR607AVR101
VR501VR110
VR401
VR510VR210
VR410VR610
VR617



SB135
SB435
SB535
SB635
SB735

20DV20
25DV20
45DV20
65DV20

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 **Whlen:** Programmnummer/Zeile abwärts

PROGRAMME **Whlen:** Programmnummer/Zeile aufwärts

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

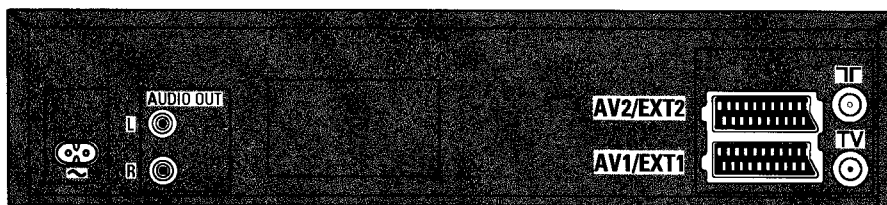
MONITOR **TV Monitor:** Zwischen Fernseher und Videorecorder umschalten.

Rckspulen: Bei STOP oder STANDBY: Rckspulen, bei WIEDERGABE: Bildsuchlauf rckwärts

Wiedergeben: Eine bespielte Kassette wiedergeben

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

Die Geräterückseite



Netzbuchse: Anschluß fr das Netzkabel

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

AUDIO OUT L R **Buchsen Audio-Ausgang Links/Rechts:** Anschluß fr eine HiFi-Anlage.

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

AV1 EXT1 **Buchse Scart 1:** Anschluß fr das Fernsehert (Programmnummer 'E1')

Buchse Antenneneingang: Anschluß fr die Antenne

Buchse Antennenausgang: Anschluß fr das Fernsehert

INHALT

1. DEN VIDEORECORDER ANSCHLIESSEN	15	Automatische Aufnahme von einem Satellitenemp- fänger (SAT AUFNAHME)	22
Einlegen der Batterien in die Fernbedienung	15	Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record)	23
Den Videorecorder an das Fernsehgerät anschlie- ßen	15	Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) ein-/ausschalten	23
Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link'	15	IR-Steuerung mit der 'Sat Maus'	23
Anschluß mit Scartkabel ohne 'Easy Link'	16	PROGRAMMIERTE AUFNAHME (TIMER)	24
Anschluß ohne Scartkabel	16	'VPS' (Video Programming System) / 'PDC' (Pro- gramme Delivery Control)	24
Zusatzgeräte anschließen	16	Aufnahmen programmieren (mit 'ShowView Deluxe') ..	24
2. INBETRIEBNAHME	17	Aufnahmen programmieren (ohne ShowView Delu- xe)	24
Erstmalige Installation	17	Aufnahmen programmieren mit 'TURBO TIMER'	25
Dekoder zuordnen	17	Prüfen oder ändern einer programmierten Aufnahme (TIMER)	25
Manuelles Suchen von Programmen	17	Löschen einer programmierten Aufnahme (TIMER) ..	26
Satellitenempfänger	18	Die Funktion 'NextView Link'	26
Spezielle Installationsmöglichkeiten	18	WEITERE FUNKTIONEN	26
Automatisches Suchen von Programmen	18	TV-System umschalten	26
Monitorfunktion	18	Kindersicherung	26
Manuelles Ordnen / Löschen von Programmen	18	OSD Information ein-/ausschalten	26
Einstellen der Sprache	18	Die Umschaltung der Fernbedienungsbefehle	27
Einstellen von Uhrzeit/Datum	18	Endlose Wiedergabe einer Kassette	27
3. HINWEISE FÜR DEN BETRIEB	19	Die automatische Abschaltung	27
Allgemeine Hinweise	19	Empfangsstörungen beseitigen - Modulator optimie- ren	27
Energie sparen	19	Modulator abschalten	27
Notausstieg	19	Fernsehgeräte fernbedienen	28
Anzeigen im Anzeigefeld des Videorecorders (Display)	19	BEVOR SIE DEN TECHNIKER RUFEN	28
Die Benutzerführung im Überblick	20	GLOSSAR	29
Benutzerführung (OSD)	20	Verwendete Fachausdrücke	29
4. DIE WIEDERGABEFUNKTIONEN	20		
Wiedergeben einer bespielten Kassette	20		
NTSC Wiedergabe	20		
Anzeigen der aktuellen Bandposition	20		
Suchen einer Bandposition mit Bild (Bildsuchlauf) ..	21		
Standbild/Zeitleupe	21		
Suchen einer Bandposition ohne Bild (Umspulen) ..	21		
Die Funktion 'Instant View'	21		
Automatisches Suchen einer Bandposition (Index Suchlauf)	21		
Automatisches Suchen einer leeren Bandstelle	21		
Automatisches Überspringen von Werbeeinschal- tungen	21		
Wählen der Bildeinstellung (SMART PICTURE)	21		
Beseitigen von Bildstörungen	21		
Einstellen der Spurlage bei Wiedergabe (Tracking) ..	21		
Einstellen der vertikalen Stabilität bei Standbild	21		
5. MANUELLE AUFNAHME	22		
Aufnehmen ohne automatischer Abschaltung	22		
Aufnehmen mit automatischer Abschaltung (OTR One-Touch-Recording)	22		
Sperren einer Kassette	22		
Aneinanderreihen von Aufnahmen	22		
Umschalten der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP) ..	22		

1. DEN VIDEORECORDER ANSCHLIESSEN

Besondere Funktionen Ihres Videorecorders

Digital Studio
Picture Control

Smart Picture



Plug & Play

Multibrand
TV control

Automatic
Satellite Recording

Direct Record

SHOWVIEW[®]
DELUXE

Philips entwickelte ein System um die bestmögliche Wiedergabequalität zu erreichen. Bei alten, oft benutzten Videokassetten werden die Störungen vermindert. Bei sehr guten Kassetten werden die Details hervorgehoben.

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

Philips bietet Ihnen die beste Verbindung zwischen Ihrem Videorecorder und anderen Home Cinema Geräten.

Wenn Sie Ihren Videorecorder an das Fernsehgerät und die Steckdose angeschlossen haben, werden Sie über ein OSD Bild begrüßt. Sie brauchen nur der Information in der 'Intelligenten Hilfszeile' zum nächsten Bedienschritt folgen. Genießen Sie die automatische Sendersuche/Speicherung und die automatische Uhereinstellung.

Mit Ihrer Videorecorder Fernbedienung können Sie die wichtigsten Funktionen Ihres Fernsehgerätes benützen, auch wenn es kein Philips Gerät ist.

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

Nur ein Tastendruck, und der Videorecorder informiert sich, welches Programm vom Fernsehgerät empfangen wird, und nimmt dieses auf.

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

Einlegen der Batterien in die Fernbedienung

- 1 Öffnen Sie das Batteriefach der Fernbedienung und legen Sie die Batterien wie abgebildet ein.



- 2 Schließen Sie das Batteriefach.

Den Videorecorder an das Fernsehgerät anschließen

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung eines Scartkabels. Sie erhalten so die bestmögliche Bild/Tonqualität.



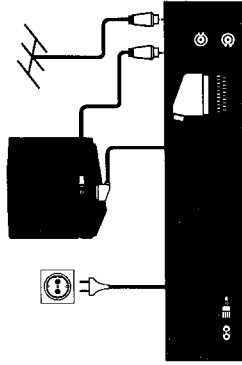
Wenn Sie ihren Videorecorder zum ersten Mal installieren, wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten:

- ☐ 'Anschluß mit Scartkabel und Easy Link'
Wenn ihr Fernsehgerät mit der Funktion 'Easy Link, NextTVView, Megalogic,...' ausgestattet ist.
- ☐ 'Anschluß mit Scartkabel ohne Easy Link'
Wenn ihr Fernsehgerät nicht mit der Funktion 'Easy Link, NextTVView, Megalogic,...' ausgestattet ist.
- ☐ 'Anschluß ohne Scartkabel'
Wenn Sie kein Scartkabel verwenden.

Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link'



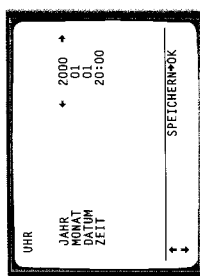
Durch die Funktion 'Easy Link' kann Ihr Videorecorder mit dem Fernsehgerät Informationen austauschen. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes. Mit 'Easy Link' übernimmt der Videorecorder automatisch die Fernsehprogramme vom Fernsehgerät.



- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät aus.
 - 2 Ziehen Sie den Stecker des Antennenkabels aus dem Fernsehgerät. Stecken Sie ihn in die Buchse [T] an der Rückseite des Videorecorders.
 - 3 Verbinden Sie mit Hilfe des beigegepackten Antennenkabels die Buchse [E] des Videorecorders mit der Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes.
 - 4 Verbinden Sie mit dem mitgelieferten, speziellen Scartkabel die Scartbuchse [AVI EXT] an der Rückseite des Videorecorders mit der entsprechenden Scartbuchse des Fernsehgerätes (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).
 - 5 Schalten Sie das Fernsehgerät ein.
 - 6 Verbinden Sie mit dem Netzkabel die Netzbuchse [~] an der Rückseite des Videorecorders mit der Steckdose.
 - ☐ Der Videorecorder übernimmt automatisch alle Fernsehprogramme, die im Fernsehgerät gespeichert sind, in der gleichen Reihenfolge.
Das kann einige Minuten dauern.
 - ☐ Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, erscheint die Sprachauswahl.
 - 7 Wählen Sie Ihre Sprache für die Bildschirmanzeige (OSD) mit der Taste [P] oder [P+] und bestätigen Sie mit der Taste [OK].
- Das Anzeigefeld am Videorecorder zeigt nur englische Texte.

- 8 Wählen Sie das Land, in dem Sie sich befinden, mit der Taste **[←P+]** oder **[P+]**. Falls das Land nicht aufscheint, wählen Sie 'ANDERE'.

- 9 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
☐ Anschließend erscheint zur Überprüfung: 'JAHR', 'MONAT', 'DATUM', 'ZEIT'.



- 10 Überprüfen Sie die in der Zeile 'JAHR' angezeigte Jahreszahl. Verändern Sie bei Bedarf die Jahreszahl mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung.

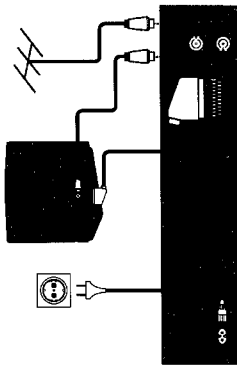
- 11 Wählen Sie die nächste Zeile mit der Taste **[P+]** oder **[←P+]**.

- 12 Überprüfen Sie in gleicher Weise 'MONAT', 'DATUM', 'ZEIT'.

- 13 Wenn alle Eingaben korrekt sind, bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.

Die erstmalige Installation ist beendet.

Anschluß mit Scartkabel ohne 'Easy Link'



- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät aus.
 2 Ziehen Sie den Stecker des Antennenkabels aus dem Fernsehgerät. Stecken Sie ihn in die Buchse **[T]** an der Rückseite des Videorecorders.

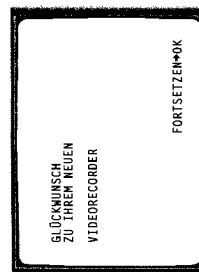
- 3 Verbinden Sie mit Hilfe des beigegepackten Antennenkabels die Buchse **[AV]** des Videorecorders mit der Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes.

- 4 Verbinden Sie mit einem Scartkabel die Scartbuchse **[AV/EXT1]** an der Rückseite des Videorecorders mit der entsprechenden Scartbuchse des Fernsehgerätes (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

- 5 Schalten Sie das Fernsehgerät ein.

- 6 Verbinden Sie mit dem Netzkabel die Netzbuchse **[~]** an der Rückseite des Videorecorders mit der Steckdose.

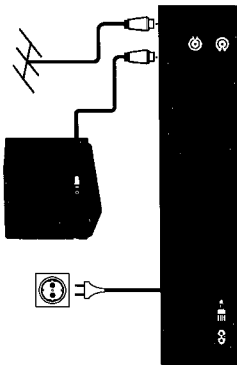
- 7 Wenn Ihr Fernsehgerät **automatisch** auf die Programmnummer z.B.: 'EXT', 'U' oder 'AV' **umschaltet**, sehen Sie am Bildschirm folgenden Text:



- 8 Wenn das Fernsehgerät nicht automatisch auf die Programmnummer z.B.: 'EXT', 'U' oder 'AV' umschaltet, wählen Sie am Fernsehgerät die entsprechende Programmnummer manuell an (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

- 9 Lesen Sie anschließend im Kapitel 'INBETRIEBNAHME' den Abschnitt 'Erstmalige Installation'.

Anschluß ohne Scartkabel



- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät aus.
 2 Ziehen Sie den Stecker des Antennenkabels aus dem Fernsehgerät. Stecken Sie ihn in die Buchse **[T]** an der Rückseite des Videorecorders.

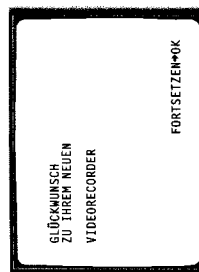
- 3 Verbinden Sie mit Hilfe des beigegepackten Antennenkabels die Buchse **[AV]** des Videorecorders mit der Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes.

- 4 Verbinden Sie mit dem Netzkabel die Netzbuchse **[~]** an der Rückseite des Videorecorders mit der Steckdose.

- 5 Schalten Sie das Fernsehgerät ein, und wählen Sie die Programmnummer, die für die Videorecorder-Wiedergabe vorgesehen ist (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

- 6 Stimmen Sie das Fernsehgerät im UHF-Frequenzbereich so ab, daß dieses Bild erscheint.

- 7 Der Videorecorder 'sendet' auf Kanal CH36/ Frequenz 591MHz.

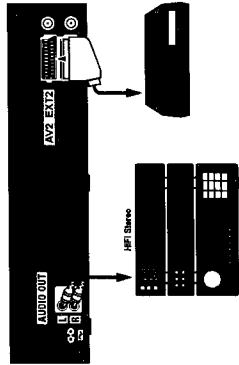


- 8 Wenn die Bildqualität der Fernsehsender am Fernsehgerät beeinträchtigt ist, lesen Sie im Kapitel 'WEITERE FUNKTIONEN', den Abschnitt 'Empfangsstörungen beseitigen-Modulator optimieren'.

- 9 Lesen Sie anschließend im Kapitel 'INBETRIEBNAHME' den Abschnitt 'Erstmalige Installation'.

Zusatzgeräte anschließen

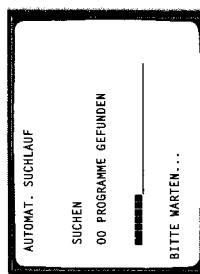
Sie können Zusatzgeräte wie Dekoder, Satellitenempfänger, Camcorder u.ä. an die Buchse **[AV/EXT2]** anschließen.



2. INBETRIEBNAHME

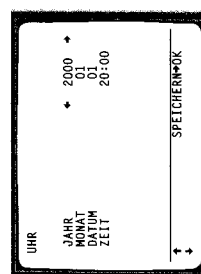
Erstmalige Installation

- 1 Bestätigen Sie das angezeigte Bild am Bildschirm mit der Taste **[OK]** der Fernbedienung.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die gewünschte Sprache für die Bildschirmanzeige (OSD). Das Anzeigefeld am Videorecorder zeigt nur englische Texte.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** das Land in dem Sie sich befinden. Falls das Land nicht aufscheint, wählen Sie 'ANDERE'. Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Der automatische Programmsuchlauf startet. Am Bildschirm erscheint:



Warten Sie, bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann einige Minuten dauern.

- 5 Wenn der Programmsuchlauf beendet ist, erscheint am Bildschirm kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- 6 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 in gleicher Weise 'MONAT', 'DATUM', 'ZEIT'.

- 9 Wenn alle Eingaben korrekt sind, bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Die erstmalige Installation ist beendet.

- ▶ Wenn Sie einen Satellitenempfänger angeschlossen haben, lesen Sie den Abschnitt 'Satellitenempfänger'.
- ▶ Wenn Sie einen Dekoder angeschlossen haben, müssen Sie diesen wie im nächsten Abschnitt beschrieben installieren.
- ▶ Wenn bei einigen Programmen Tonstörungen auftreten, bzw. kein Ton zu hören ist, kann für diese Programme das falsche TV System gewählt sein. Lesen Sie im Abschnitt 'Manuelles Suchen von Programmen' wie Sie das TV System ändern können.

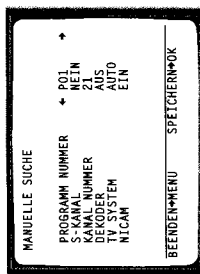
Dekoder zuordnen

Einige Sendeanstalten senden kodierte Fernsehprogramme, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Dekoder gesehen werden können. Sie können an diesen Videorecorder einen solchen Dekoder (Descrambler) anschließen. Mit der folgenden Funktion wird der angeschlossene Dekoder automatisch für das gewünschte Fernsehprogramm aktiviert.

- ▶ Bei Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link', muß der Dekoder am Fernsehgerät zugeordnet werden. (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes)

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Wählen Sie am Videorecorder mit den Tasten **[P+]**, **[P-]** oder mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung das Fernsehprogramm, für das Sie den Dekoder 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]**.



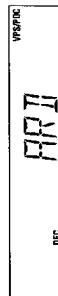
- 5 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die Zeile 'DEKODER'.
- 6 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** 'EIN'.
- 7 Wenn Sie 'AUS' wählen, wird der Dekoder nicht zugeordnet.

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

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

Der Decoder ist nun diesem Fernsehprogramm zugeordnet.

- ▶ Wenn die Funktion eingeschaltet ist, erscheint bei dem gewählten Programm im Anzeigefeld des Videorecorders das Symbol 'DEC'.



Manuelles Suchen von Programmen

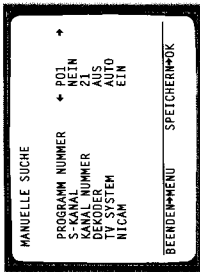
In einigen Sonderfällen können mit dem 'Automatischen Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme (z.B.: kodierte Fernsehprogramme) gefunden werden. Dann können Sie mit dieser Methode die Fernsehprogramme manuell einstellen.

- ▶ Bei 'Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link', wird mit der Funktion 'Manuelles Suchen von Programmen', die Datenübertragung gestartet.

- 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 **[P+]** oder **[P-]** die gewünschte Programmnummer, z.B.: 'P01'.

- 6 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** in der Zeile 'S-KANAL': 'NEIN'; für die Kanaleingabe 'JA'; für die Sonderkanaleingabe.

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

- ▶ Wenn Sie den Kanal des gewünschten Fernsehprogrammes nicht kennen, halten Sie in der Zeile 'KANAL NUMMER' die Taste **[P+]** gedrückt, um den automatischen Suchlauf zu starten.

Wiederholen Sie den automatischen Suchlauf, bis Sie das gewünschte Fernsehprogramm gefunden haben. Am Bildschirm erscheint eine sich ändernde Kanalnummer.

- 8 Wenn Sie einen Decoder zuordnen wollen, wählen Sie in der Zeile 'DEKODER' mit der Taste **[P+]** 'EIN'.

- 9 Dieser Videorecorder kann HiFi-Tonübertragungen in 'NICAM' empfangen. Treten bei schlechten Empfangsverhältnissen aber Tonstörungen auf, können Sie 'NICAM' wegschalten.

Wählen Sie dazu in der Zeile 'NICAM' mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** 'AUS'.

- 10 Wenn Sie das TV System ändern wollen, wählen Sie in der Zeile 'TV SYSTEM' mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** das entsprechende TV System.

- 11 Drücken Sie die Taste **[OK]**, um das Fernsehprogramm zu speichern. Am Bildschirm erscheint kurz 'GESPEICHERT'.

- ▶ Wenn Sie weitere Fernsehprogramme suchen wollen, beginnen Sie wieder ab Schritt 3.

- 12** Zum Beenden drücken Sie die Taste **[MENU]**.

Satellitenempfänger

Die Programme des Satellitenempfängers empfangen Sie über die Startbuchse **[AV-EXT]**. Wählen Sie dazu mit der Taste **[Q]** der Fernbedienung die Programmnummer **E²** und anschließend mit der Taste **[P+]** die Programmnummer **E²**. Die Programme des Satellitenempfängers müssen am Satellitenempfänger gewählt werden.

Spezielle Installationsmöglichkeiten

Sie können aus folgenden Installationsmöglichkeiten wählen, um den Videorecorder Ihren speziellen Bedürfnissen anzupassen.

Automatisches Suchen von Programmen

Der Videorecorder sucht für Sie alle verfügbaren Programme.

Bei 'Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link', wird mit dieser Funktion die Datenübertragung gestartet.

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

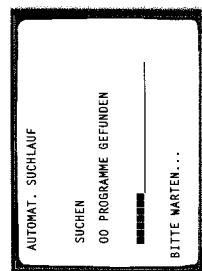
- 2** Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[MENU]**. Das Hauptmenü erscheint.

- 3** Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P+]** die Zeile 'AUTOMAT. SUCHLAUF'.

- 4** Drücken Sie die Taste **[OK]**.

- 5** Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P+]** das Land in dem Sie sich befinden. Falls Ihr Land nicht aufscheint, wählen Sie 'ANDERE'.

- 6** Drücken Sie die Taste **[OK]**. Der automatische Programmsuchlauf startet.



- 5** Wählen Sie mit der Taste **[←]** oder **[→]** das Programm aus, dem Sie eine Programmnummer (beginnend mit 'P01') zuordnen wollen.

- Wenn Sie ein unerwünschtes Programm löschen wollen, drücken Sie die Taste **[CLEAR/CL]**.

- 7** Wenn der Programmsuchlauf beendet ist, erscheint am Bildschirm kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.

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

Wie Sie ein Fernsehprogramm manuell suchen können, lesen Sie im Abschnitt 'Manuelles Suchen von Programmen'.

Monitorfunktion

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

Manuelles Ordnen / Löschen von Programmen

Sie können ein gespeichertes Fernsehprogramm einer beliebigen Programmnummer zuordnen oder ein unerwünschtes Fernsehprogramm löschen.

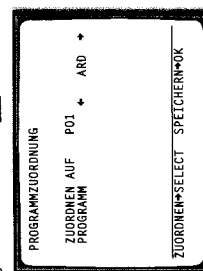
Bei 'Anschluß mit Scartkabel und 'Easy Link', wird mit dieser Funktion die Datenübertragung gestartet.

- 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 'PROGRAMMZUORDNUNG'.

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



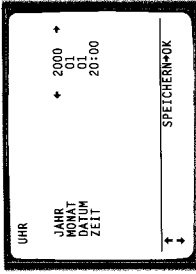
- 6** Bestätigen Sie diese Zuordnung mit der Taste **[SELECT]**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung: z.B. 'ARD ZUGESCHNITTEN AUF P01'.

Wenn Sie die letzte mögliche Zuordnung mit **[SELECT]** bestätigen, gelangen Sie automatisch in das Hauptmenü. Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

- 7** Wiederholen Sie die Schritte **5** bis **6**, bis Sie alle gewünschten Programme einer Programmnummer zugeordnet haben.

- 8** Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.

- 9** Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.



- 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'.

- 7** Wenn alle Eingaben korrekt sind, bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.

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

Einstellen der Sprache

Sie können eine von mehreren Sprachen für die Bildschirmtexte (OSD) wählen. Das Anzeigefeld am Videorecorder zeigt nur englische Texte.

- 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 Ihre Sprache mit der Taste **[P+]** oder **[P+]** und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.

- 5** Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

Einstellen von Uhrzeit/Datum

Wenn auf Programmnummer 'P01' ein Fernsehprogramm, das TXI/PDC ausstrahlt, gespeichert ist, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch übernommen.

Wenn die Uhrzeit im Anzeigefeld nicht richtig angezeigt wird, oder das Anzeigefeld '.....' zeigt, müssen Sie die Uhr manuell einstellen.

- 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.

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

List of abbreviations

Signal	Description	Application									
5V_1WSTBY	+5V analog in < 1W mode	PS	AIO1	AIO2	DE						FOME
5V_STBY	+5V analog in STDBY mode	PS		AIO2	DE			FV	VPO	IO	
5VA	+5V analog	PS				AF		FM	FV	VS	VPO
5VD	+5V digital	PS	AIO1		DE						
5VS	+5V analog for power on reset stage				DE						
5VS1	+5V analog for head wheel position				DE						
7NEG	-7V I/O-switches supply										IO
8SC1	Scart 1 pin 8 output		AIO1								IO
8SC1L	Scart 1 pin 8 output low		AIO1								IO
8SC1M	Scart 1 pin 8 output medium		AIO1								IO
8SC2	Scart 2 pin 8 input		AIO1								IO
9-14VM2	Capstan motor supply, switched	PS			DE						
9VA	+9V analog	PS				AF					
9VASW	+9V analog stereo	PS						FM			IO
10SC12	Scart 1/2 pin 10 in/out P50		AIO1								IO
14AL	+14V analog	PS					AL				
14VM1	+14V for threading- and headmotor	PS	AIO1		DE		AL				IO
18VNEG	-18V display supply	PS		AIO2							IO
33V	+33V for tuner tuning voltage	PS							FV		
2FSC	2 fold sub carrier frequency								VS	VPO	
AEH1	Audio erase head						AL				
AEH2	Audio erase head						AL				
AFC	Automatic frequency control		AIO1						FV		
AFL	Audio FM Stereo left					AF		FM			
AFR	Audio FM Stereo right					AF		FM			
AFV	Audio-Frontend							AL	FM	FV	
AGC	Automatic gain control		AIO1						FV		
AH1	AudioFM-Head-1					AF				VS	
AH2	AudioFM-Head-2					AF				VS	
AHC	AudioFM-Head-Common					AF				VS	
AIN1	Audio input scart 1						AL				IO
AIN1L	Audio input scart 1 left					AF					IO
AIN1R	Audio input scart 1 right					AF					IO
AIN2L	Audio input scart 2 left					AF					IO
AIN2R	Audio input scart 2 right					AF					IO
AINF_AIN2	Audio input front/scart 2						AL				IO
AINFL	Audio left from front connector					AF					IO
AINFR	Audio right from front connector					AF					IO
AMCO	Audio to the modulator					AF			FV		
AMPLP	Audio mono playback					AF	AL		FV		
AMLR	Audio mono record					AF	AL				
AOUT1L	Audio output from scart 1, left					AF					IO
AOUT1R	Audio output from scart 1, right					AF					IO
AOUT2L	Audio output from scart 2, left					AF					IO
AOUT2R	Audio output from scart 2, right					AF					IO
APH	Audio playback head						AL				
ARH	Audio record head						AL				
BLANKING	Blanking pulse RGB loopthrough										IO
BLUE	Blue signal between scart 1/2										IO
CAP	Capstan control voltage		AIO1		DE						
CREV	Capstan reverse		AIO1		DE						
CSI	Colour system information		AIO1							VS	
CSRP	Chroma-SEC-Rec-Playback									VS	
CSW	8V/14V switching for capstan motor	PS	AIO1								

3. HINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Allgemeine Hinweise

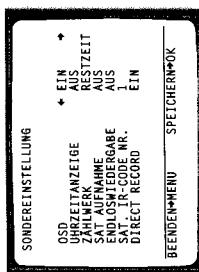
- Einsetzen können Sie mit der Taste **[STANDBY/ON]**, mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung, oder durch Einschleichen einer Kassette.
- Wenn der Videorecorder mehrere Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet er sich automatisch ab. Für nähere Informationen lesen Sie im Kapitel 'Weitere Funktionen', den Abschnitt 'Die Automatische Abschaltung'.
- Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste **[STANDBY/ON]** 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 Abschnitt 'Energie sparen'.
- Lassen Sie den Videorecorder ständig am Netz angeschlossen, damit programmierte Aufnahmen und der Fernsehbetrieb möglich sind. Die Leistungsaufnahme beträgt weniger als 4W (Uhrzeitanzeige abgeschaltet).
- Wenn der Videorecorder vom Netz getrennt ist, bleiben die Senderdaten ca. 1 Jahr und die Uhr- und Timerdaten ca. 3 Stunden gespeichert.

Energie sparen

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

- Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[MENU]**. Das Hauptmenü erscheint

- Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.



- Wenn Sie die Uhrzeit im Anzeigefeld abschalten wollen, wählen Sie in der Zeile 'UHRZEITANZEIGE' mit der Taste **[P+]** 'AUS'.
- Wenn Sie 'EIN' wählen, ist die Uhrzeit im Anzeigefeld eingeschaltet.
- Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPEICHERT'.
- Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

Notausstieg

Das Gerät und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste **[STANDBY/ON]** abbrechen.

Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie leicht abbrechen und neu beginnen. Sie können unbesorgt die Bedienung üben. Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

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.



Wenn die Kindersicherung eingeschaltet ist.



Wenn eine Satellitenaufnahme programmiert wurde.

DEC

Wenn ein Dekoder dem aktuellen Programm 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 übertragen wird.



Anzeige von Programmnummer / Anzeige der Bandposition / Sendernamen / Funktionen.

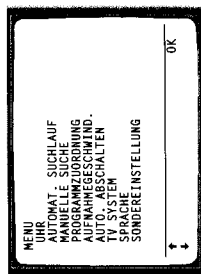


Anzeige der Bandposition in Sekunden, nur wenn auf die Anzeigeart 'LINEAR' umgeschaltet wurde.

4. DIE WIEDERGABEFUNKTIONEN

Die Benutzerführung im Überblick

Das OSD - Menü bietet Ihnen folgende Möglichkeiten. Nähere Hinweise lesen Sie in den entsprechenden Kapiteln.

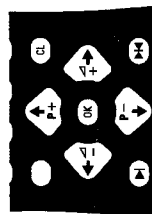


Hauptmenü

Benutzerführung (OSD)

Mit OSD (On Screen Display) werden die entsprechenden Funktionen als Menü am Bildschirm des Fernsehgerätes eingeblendet. Sie können so Ihre Einstellungen bequem überprüfen. Eine Übersicht der Menüs sehen Sie auf dieser Seite. Am unteren Bildschirmrand werden in einer Hilfszeile die wichtigsten Tastenfunktionen angezeigt.

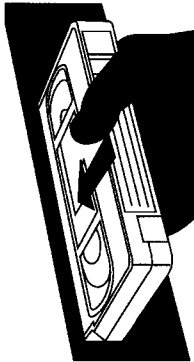
- ☐ **Aufrufen des Hauptmenüs:** Mit der Taste **[MENU]**.
- ☐ **Wählen einer Zeile:** Mit der Taste **[←P+] oder [TP+]**.
- ☐ **Eingeben/Verändern:** Mit den Tasten **[←9] oder der Taste [←] oder [→]**.
- ☐ **Abbrechen:** Mit der Taste **[STANDBY/ON/OFF]**.
- ☐ **Speichern/Bestätigen:** Mit der Taste **[OK]**.
- ☐ **Beenden des Hauptmenüs:** Mit der Taste **[MENU]**.



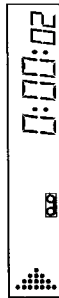
- ☐ Die Abbildungen der OSD Menüs sollen die Auswahl der Funktionen erleichtern. Sie können manchmal geringfügig von den OSD Menüs Ihres Videorecorders abweichen.

Wiedergeben einer bespielten Kassette

- 1 Schieben Sie eine Kassette wie abgebildet in das Kassettenfach. Im Anzeigefeld erscheint **[]**.



- 2 Zum Wiedergeben drücken Sie die Wiedergabetaste **[PLAY]**. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



- 3 Zum Stoppen drücken Sie die Taste **[STOP]**.
- 4 Zum Entnehmen der Kassette drücken Sie während Stop auf der Front des Videorecorders die Taste **[STOP/EJECT]**.

- ☐ Manche Leihkassetten zeigen schlechte Bild-/ Tonqualität. Das ist kein Fehler Ihres Gerätes. Lesen Sie den Abschnitt 'Wählen der Bildeinstellung (SMART PICTURE)' bzw. 'Beseitigen von Bildstörungen'.

- ☐ Manche Funktionen schalten sich nach einiger Zeit automatisch ab (z.B.: Pause, Standbild, Suchlauf). Dadurch wird die Kassette geschont und unnötiger Stromverbrauch vermieden.

- ☐ Während der Wiedergabe erfolgt die Umschaltung zwischen den Geschwindigkeiten 'LP/SP' automatisch. Lesen Sie im Kapitel 'MANUELLE AUFNAHME' den Abschnitt 'Umschalten der Aufnahmegeschwindigkeit (SPLP)'.

NTSC Wiedergabe

Kassetten, die im NTSC-Standard (z.B.: amerikanische Kassetten) mit anderen Videorecorder 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 '60Hz'.

- ☐ Während der NTSC-Wiedergabe sind einige Sonderfunktionen (z.B.: Standbild) nicht möglich.

Anzeigen der aktuellen Bandposition

Mit der Taste **[OK]** können Sie die aktuelle Bandposition am Bildschirm anzeigen.

Sie können für das Zählwerk zwischen den Einstellungen 'LINEAR' oder 'RESTZEIT' wählen:

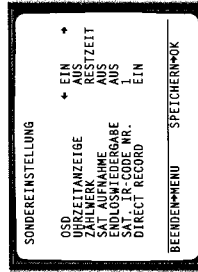
- 'LINEAR': Anzeige der Bandposition in Stunden, Minuten, Sekunden.
- 'RESTZEIT': Anzeige der verbleibenden Spielzeit bis zum Kassettende in Stunden, Minuten.

- ☐ Während der NTSC-Wiedergabe ist nur die Anzeigeart 'LINEAR' möglich.

- 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 **[TP+]** oder **[←P+]** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.



- 4 Wählen Sie mit der Taste **[TP+]** oder **[←P+]** die Zeile 'ZÄHLWERK' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.

- 5 Wählen Sie mit der Taste **[TP+]** die Anzeigart 'LINEAR' oder 'RESTZEIT' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.

- ☐ Das 'LINEAR-Zählwerk' wird auf **00:00:00** gesetzt, wenn Sie eine Kassette neu einlegen. Sie können das 'LINEAR-Zählwerk' auch mit der Taste **[CLEAR]** auf **00:00:00** setzen.

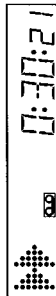
- ☐ Wenn Sie eine Kassette in der Einstellung 'LINEAR' ab der Stelle **00:00:00** zurückspulen, zeigt das Zählwerk z.B.: **00:00:00** (1 Minute 20 Sekunden von der Stelle **00:00:00** zurückgespult)

- ⚠ Wenn auf einer Bandposition keine Aufnahme vorhanden ist, bleibt das 'LINEAR-Zählwerk' stehen.
- ⚠ Das 'RESTZEIT-Zählwerk' erkennt die eingelegte Kassettenlänge automatisch. Bei neu eingelegten Kassetten muß die Spielzeit erst berechnet werden. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '---' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die Spielzeit.

- 6 Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

Suchen einer Bandposition mit Bild (Bildsuchlauf)

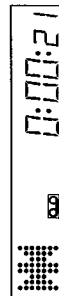
- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **[<<]** (Rücklauf) oder **[>>]** (Vorlauf) ein- oder mehrmals. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



- 2 Unterbrechen Sie an der gewünschten Position mit der Taste **[PLAY]**.
- ⚠ Die Bildqualität ist beim Bildsuchlauf beeinträchtigt. Der Ton ist abgeschaltet.

Standbild/Zeitleupe

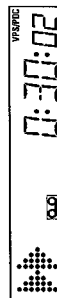
- 1 Drücken Sie die Taste **[STILL]**. Das Bild bleibt stehen. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



- 2 Jedesmal, wenn Sie die Taste **[STILL]** wieder drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.
- 3 Wenn Sie die Taste **[STILL]** gedrückt halten, wird das Bild in Zeitleupe wiedergegeben.
- 4 Wenn Sie die Taste **[>>]** mehrmals drücken, können Sie die Geschwindigkeit der Wiedergabe in mehreren Schritten ändern.
- ⚠ Während der Zeitleupe ist der Ton abgeschaltet.

Suchen einer Bandposition 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 Unterbrechen Sie an der gewünschten Position mit der Taste **[STOP]**.

Die Funktion 'Instant View'

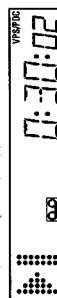
Mit dieser Funktion können Sie während des Umspulens, auf Bildsuchlauf umschalten.

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

Automatisches Suchen einer Bandposition (Index Suchlauf)

Bei jedem Aufnahmestart wird eine Indexmarkierung auf das Band geschrieben.

- 1 Um die vorherige oder nächste Markierung zu suchen, drücken Sie die Taste **[INDEX]** und anschließend die Taste **[<<]** für die vorherige Markierung oder **[>>]** für die nächste Markierung. Im Anzeigefeld erscheint z.B. für die nächste Markierung:



- 2 Wenn der Videorecorder die Markierung findet, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.

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 Wenn der Videorecorder die entsprechende Bandposition findet, schaltet er automatisch auf Pause.

- ⚠ Wenn bis zum Kassetteneinde keine leere Bandstelle gefunden wurde, wird die Kassette ausgeworfen.

Automatisches Überspringen von Werbeeinschaltungen

Sie können mit dieser Funktion während der Wiedergabe Werbeblöcke von ca. 30 Sekunden überspringen.

- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **[PLAY]**.

- 2 Der Videorecorder spult das Band um 30 Sekunden Werbezeit vor und schaltet danach automatisch auf Wiedergabe.

- ⚠ Wenn die Werbung noch immer andauert, können Sie die Funktion nochmals starten.

- ⚠ Wenn Sie während des Spulens die Taste **[PLAY]** drücken, schaltet der Videorecorder wieder auf Wiedergabe zurück.

Wählen der Bildeinstellung (SMART PICTURE)

Sie können die Bildeinstellung während der Wiedergabe ändern:

- 1 Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste **[SMART]**. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

- 2 Wenn Sie die Taste **[SMART]** mehrmals drücken, können Sie verschiedene Einstellungen wählen:

'NATÜRLICH': Für alle Filmtypen (natürlicher Bildeindruck)

'BRILLIANT': Für schnelle Bewegungen, Sport (detailliertes Bild)

'WICHTIG': Für Leihkassetten (Störungen werden unterdrückt)

'SCHARP': Für Zeichentrickfilme (scharfes Bild)

- ⚠ Die neue Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Beseitigen von Bildstörungen

Wenn die Bildqualität schlecht ist, führen Sie folgende Schritte durch:

Einstellen der Spurlage bei Wiedergabe (Tracking)

- 1 Halten Sie während der Wiedergabe die Taste **[TP +]** oder **[TP -]** gedrückt, bis die Wiedergabequalität am besten ist.

Im Anzeigefeld erscheint 'TRK' (TRACKING = Spurlage).

- 2 Warten Sie einige Sekunden, bis die Anzeige 'TRK' erlischt. Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Einstellen der vertikalen Stabilität bei Standbild

Wenn das Standbild vertikal zittert, können Sie die Standbildqualität folgendermaßen verbessern.

- 1 Halten Sie während des Standbildes die Taste **[TP +]** oder **[TP -]** gedrückt, bis die Standbildqualität am besten ist.

Im Anzeigefeld erscheint 'VIT'.

- 2 Sobald Sie die Taste loslassen, erlischt im Anzeigefeld 'VIT'. Diese Einstellung wird automatisch gespeichert.

- ⚠ Beachten Sie jedoch, daß bei Kassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können.

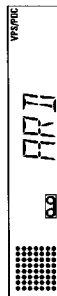
5. MANUELLE AUFNAHME

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

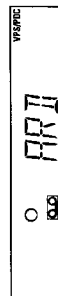
- ☐ Lesen Sie den Abschnitt 'Aufnehmen ohne automatischer Abschaltung', wenn Sie eine Aufnahme selbst starten und beenden wollen.
- ☐ Lesen Sie den Abschnitt 'Aufnehmen mit automatischer Abschaltung', wenn Sie eine Aufnahme selbst starten aber automatisch beenden wollen. (um z.B. nicht bis zum Kassettende 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 automatischer Abschaltung

- 1 Legen Sie eine Kassette ein.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die Programmnummer von der Sie aufnehmen möchten, z.B.: 'P01'. Im Anzeigefeld erscheint:



- 3 Wenn ein Fernsehprogramm eine Programmbezeichnung sendet, sehen Sie diese im Anzeigefeld.
- 4 Die Programmnummern 'E 1' und 'E 2' sind für Aufnahmen von externen Quellen (via Scarbuche AV1EXT1 und AV1EXT2) vorgesehen. Die Programmnummer 'E 3' ist für Aufnahmen von den Audio-Video Frontbuchs vorgesehen.
- 5 Zum Aufnehmen drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[RECORD]** oder am Videorecorder die Taste **[RECORD]**. Im Anzeigefeld erscheint z.B.:



- 6 Mit der Taste **[OK]** können Sie auf die Anzeige der Bandposition umschalten.
- 7 Mit der Taste **[STOP]** beenden Sie die Aufnahme.

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

- 1 Legen Sie eine Kassette ein.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten.
- 3 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[RECORD]**.
- 4 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[RECORD]** mehrmals, um die Aufnahmezeit um jeweils 30 Minuten zu verlängern.
- 5 Wenn Sie diese Eingabe löschen wollen, drücken Sie die Taste **[CLEAR]**.

Sperren einer Kassette

Damit Sie eine wichtige Aufnahme nicht versehentlich löschen, können Sie die hierfür vorgesehene Lasche (Aufnahmesperre) an der Schmalseite der Kassette mit einem Schraubendreher herausbrechen bzw. die Aufnahmesperre nach links schieben. Wenn Sie die Aufnahmesperre aufheben wollen, können Sie die Öffnung mit einem Klebeband wieder verschließen bzw. die Aufnahmesperre wieder nach rechts schieben.

Aneinanderreihen von Aufnahmen

Damit zwischen aneinandergereihten Aufnahmen kein Flimmern entsteht, führen Sie folgende Schritte aus:

- 1 Suchen Sie während der Wiedergabe die richtige Bandposition.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[STOP]**. Im Anzeigefeld erscheint '1'.
- 3 Beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste **[RECORD]** der Fernbedienung.
- 4 Mit der Taste **[STOP]** beenden Sie die Aufnahme.

Umschalten der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP)

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren, damit Sie zum Beispiel auf einer Kassette 'E240' (= 400 Stunden) bis zu 800 Stunden aufnehmen können.

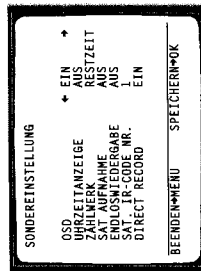
- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[MENU]**. Das Hauptmenü erscheint.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die Zeile 'AUFNAHMEGESCHWIND.' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **[←]** oder **[→]** die gewünschte Aufnahmegeschwindigkeit.
- 5 'LP': LongPlay = halbe Aufnahmegeschwindigkeit (doppelte Aufnahmedauer).
- 6 'SP': StandardPlay = normale Aufnahmegeschwindigkeit.
- 7 'AUTO': Automatisch Long Play
- 8 Wenn für eine programmierte Aufnahme auf der eingelegten Kassette zuwenig Platz ist, wird diese Aufnahme automatisch in der Geschwindigkeit 'LP' (Longplay) durchgeführt. Sonst erfolgt die Aufnahme in der Geschwindigkeit 'SP' (Standardplay).
- 9 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
- 10 Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.
- 11 Die Qualität bei Longplay-Aufnahmen ist schlechter als bei Standardplay-Aufnahmen.
- 12 Während der Wiedergabe wird die richtige Geschwindigkeit automatisch gewählt.

Automatische Aufnahme von einem Satellitenempfänger (SAT AUFNAHME)

Diese Funktion können Sie nur verwenden, wenn Sie einen Satellitenempfänger besitzen, der über ein Scartkabel und eine Programmierfunktion andere Geräte steuern kann.

- 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 **[P+]** oder **[P-]** die Zeile 'SAT AUFNAHME'.
- 5 Wählen Sie mit der Taste **[←]** oder **[→]** 'EIN'.
- 6 Wenn Sie die Funktion ausschalten wollen, wählen Sie 'AUS'.
- 7 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
- 8 Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.
- 9 Legen Sie eine Kassette ein.
- 10 Verbinden Sie mit einem Scartkabel die Scarbuche AV1EXT2 des Videorecorders mit der entsprechenden Scarbuche des Satellitenempfängers.
- 11 Programmieren Sie den Satellitenempfänger mit den gewünschten Daten für die Aufnahme (Programmnummer des Fernsehprogrammes, Startzeit und Endzeit).
- 12 Wie Sie den Satellitenempfänger programmieren, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Satellitenempfängers.
- 13 Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste **[STANDBY/ON/]** ab.

Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft. Start und Ende der Aufnahme werden über die Scarbuche AV1EXT2 gesteuert.

- 14 Wenn die Funktion eingeschaltet ist erscheint im Anzeigefeld 'SAT'.

Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record)

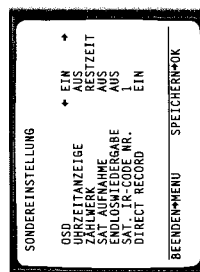
Mit dieser Funktion, übernimmt der Videorecorder beim Start der Aufnahme über das Scartkabel das Programm vom Fernsehgerät.

- Sie können die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) nur verwenden, wenn ihr Fernsehgerät die Funktion 'Easy Link' unterstützt.
- Wie Sie die 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) ausschalten, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) ein-/ausschalten'.

- 1 Wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer von der Sie aufnehmen möchten.
- 2 Drücken Sie die Taste **RECORD**.
- 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 **TP→** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.



- 4 Wählen Sie mit der Taste **←** oder **→** in der Zeile 'DIRECT RECORD' 'AUS'.
- Wenn Sie 'EIN' wählen, wird die Funktion wieder eingeschaltet.
- Wenn in der Zeile 'DIRECT RECORD' 'N. AKT.' erscheint, können Sie die Funktion 'Direkte Aufnahme' (Direct Record) nicht verwenden.

- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.
- 7 Schalten Sie mit der Taste **STANDBY/ON** ab.

IR-Steuerung mit der 'Sat Maus'

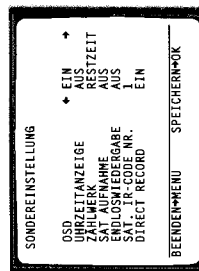
Mit diesem Zusatzgerät (Sat Maus) können Sie über den Videorecorder die Programme der Set Top Box umschalten. Dies ist dann notwendig, wenn Sie Aufnahmen programmieren, die nur über eine angeschlossene Set Top Box möglich sind. Die Liste der steuerbaren Set Top Boxen finden Sie am Ende dieses Abschnittes.

Sat Maus anschließen

- 1 Schließen Sie die 'Sat Maus' an die Buchse **IR-SAT** an der Rückseite des Videorecorders an.
- 2 Stellen Sie die 'Sat Maus' so auf die Set Top Box, daß das Infrarotsignal ungehindert an der Unterseite der 'Sat Maus' austreten kann.

IR-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 die Programmnummer, die für die Videorecorder Wiedergabe vorgesehen ist.
- 3 Drücken Sie die Taste **MENU**. Das Hauptmenü erscheint.
- 4 Wählen Sie mit der Taste **←P→** oder **TP→** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen mit der Taste **OK**.



- 5 Wählen Sie mit der Taste **←P→** oder **TP→** die Zeile 'SAT. IR-CODE NR.'

- 6 Gehen Sie mit den Tasten **OK** der Fernbedienung die Codenummer die der Type Ihrer Set Top Box entspricht ein.
 - Eine Übersicht aller Codenummern finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.
- 7 Nach Eingabe der letzten Stelle, schaltet die Set Top Box auf die Programmnummer 12 um.
 - Falls die Set Top Box nicht auf die Programmnummer 12 umschaltet, können Sie auch andere Codenummern für diese Marke probieren.
 - Achten Sie auch darauf, daß das IR-Sensor Fenster der Set Top Box nicht verdeckt ist.
- 8 Bestätigen Sie die richtige Zuordnung der Codenummer mit der Taste **OK**.
- 9 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

IR-CODE Tabelle

TYPE	MODELL	IR-CODE NR.
ASTON	Xena 1500	8,13
CANAL+	Canalsatellite	1
ECHOSTAR	D-2500-IP	11
GRUNDIG	Directbox GDS 20011	3
HUMAX	FLANQI	2
NOKIA	D-BOX	5
NOKIA	9200S	5
NOKIA	9600S	6
NOKIA	9850 T	6
PAGE	DTR730 IM	12
PAGE	BSKYB 2200	3
PANASONIC	TU-D815 30	3
PHILIPS	DTX 6371	4
PHILIPS	BCJ/185B/196	4
SAGEM	ISO 3100	10,14
SAGEM	ISO 3200	10,14
TPS	Thomson	10,14
TPS	Sagem	10,14
XCOM	CDTV200	7
XCOM	CDTV350	9

6. PROGRAMMIERTE AUFNAHME (TIMER)

Verwenden Sie die programmierte Aufnahme, um eine Aufnahme zu einem späteren Zeitpunkt automatisch zu starten und zu beenden.

Für jede programmierte Aufnahme braucht der Videorecorder folgende Informationen:

- * das Datum der Aufnahme
- * die Programmnummer des Fernsehprogrammes
- * die Startzeit und die Endzeit der Aufnahme
- * VPS/PDC ein oder aus

Der Videorecorder speichert alle obengenannten Informationen in einem sogenannten TIMER-Block. Sie können bis zu 6 TIMER Blöcke einen ganzen Monat im Voraus programmieren.

'VPS' (Video Programming System) / 'PDC' (Programme Delivery Control)

Mit 'VPS/PDC' steuert der Fernsehsender den Beginn und die Dauer der programmierten Aufnahme. Wenn eine Fernsehsendung früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur richtigen Zeit ein und aus. 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' minutengenau eingeben.

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

Aufnahmen programmieren (mit 'ShowView Deluxe')

Durch die Eingabe der ShowView Programmnummer erhält der Videorecorder alle wichtigen Informationen zum Programmieren einer Aufnahme.

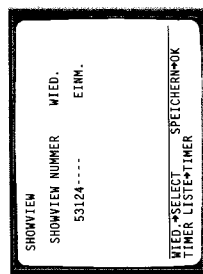
SHOWVIEW[®] DELUXE

- Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- Drücken Sie die Taste **TIMER** auf der Fernbedienung.

- Geben Sie die gesamte ShowView Nummer ein. Diese bis zu neunstellige Nummer finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.
z.B.: 5-312-4 oder 5 312 4

Geben Sie 53124 als ShowView Deluxe-Nummer ein.

- Wenn Sie sich vertippt haben, löschen Sie die Eingabe mit der Taste **CLEAR**.

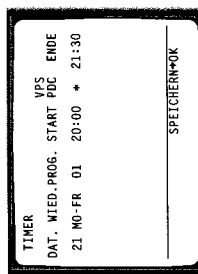


- Wählen Sie täglich oder wöchentlich wiederholte Aufnahmen mit der Taste **SELECT**.

'EINM.': Einmalige Aufnahme.

'MO - FR': Aufnahmen täglich von Montag bis Freitag.
'WÖCH.': Aufnahmen jede Woche am gleichen Tag.

- Bestätigen Sie mit der Taste **OK**. Nach der Bestätigung erscheinen die entsprechenden Daten am Bildschirm.



- Wenn ShowView Deluxe das Fernsehprogramm nicht erkennt, erscheint am Bildschirm 'WÄHLE PROGRAMM'. Wählen Sie mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung die gewünschte Programmnummer (Programmbezeichnung) und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

- Wenn Sie eine 'Sat Maus' verwenden und sie im Kapitel 'AUFNAHME' im Abschnitt 'IR-Steuerung mit der Sat Maus' korrekt installiert wurde, können Sie mit der Taste **SELECT** auf die Eingabe für eine Satellitenprogrammnummer umschalten. Wählen Sie danach mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung die entsprechende Programmnummer des Satellitenprogramms.

- Wenn am Bildschirm 'SHOWVIEW NUMMER NICHT GÜLTIG' erscheint, ist die ShowView Deluxe Nummer falsch, oder es wurde eine Aufnahme für das falsche Datum eingegeben. Der Start einer programmierten Aufnahme muß innerhalb von 7 Tagen liegen. Wiederholen Sie die Eingabe, oder beenden Sie mit der Taste **TIMER**.

- Wenn am Bildschirm 'MO - FR PROGRAMMIERUNG FÜR DAS WOCHENENDE NICHT MÖGLICH' erscheint, wurde eine tägliche Aufnahme für den falschen Tag eingegeben. Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

- Schalten Sie 'VPS/PDC' ein oder aus im Eingabefeld 'START' mit der Taste **SELECT**. Wenn die Anzeige '*' erscheint, ist die Funktion eingeschaltet.

- Wenn Sie ein Programm des Satellitenempfängers programmiert haben, können Sie für dieses Programm 'VPS/PDC' nicht einschalten.

- Wenn die Daten richtig sind, drücken Sie die Taste **OK**.

- Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

- Legen Sie eine Kassette ohne Aufnahmesperre ein.

- 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 '0'.

- 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**.

- Wenn der Videorecorder einige Minuten vor dem Beginn einer programmierten Aufnahme eingeschaltet ist, blinkt am Bildschirm 'ABSCHALTEN FÜR TIMER-AUFNAHME'.

- Wenn während einer programmierten Aufnahme das Kassettende erreicht wird, wird die Kassette automatisch ausgeworfen.

- Falls Sie vergessen haben, eine Kassette einzulegen, erscheint am Bildschirm der Hinweis 'KEINE KASSETTE'. Im Anzeigefeld blinkt '0'.

- Wenn Sie versehentlich eine Kassette mit Aufnahmesperre eingelegt haben, wird die Kassette automatisch ausgeworfen.

- Wenn nach dem Drücken der Taste **TIMER** am Bildschirm 'ALLE TIMER BELEGT' erscheint, sind alle TIMER-Blöcke programmiert. Wählen Sie dann mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die programmierte Aufnahme (TIMER-Block) die Sie prüfen oder löschen wollen.

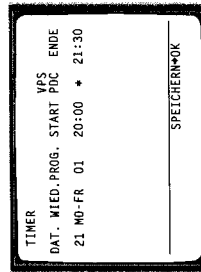
- Die Programmnummern 'E' und 'E2' sind für die Aufnahmen von externen Quellen (via Scartbuchsen **[AVTEXT]** oder **[AVEXT2]**) vorgesehen.

Aufnahmen programmieren (ohne ShowView Deluxe)

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

- Drücken Sie die Taste **TIMER** auf der Fernbedienung zweimal. Der leere TIMER-Block ist markiert.

- Drücken Sie die Taste **TIMER**. Die aktuellen Daten werden angezeigt.



- Mit der Taste **TIMER**, **[P+]** oder **[P-]** wählen Sie zwischen den Eingabefeldern 'DAT.', 'Datum', 'PROG.', 'Programmnummer', 'START' (Startzeit), 'ENDE' (Endzeit).

Sie können mit den Tasten **[P+]**, **[P-]** oder mit den Zifferntasten **[0-9]** Daten eingeben oder verändern.

- Wählen Sie täglich oder wöchentlich wiederholte Aufnahmen im Eingabefeld 'DAT.' mit der Taste **SELECT**.

'EINM.': Einmalige Aufnahme

'MO - FR': Aufnahmen täglich von Montag bis Freitag.

'WÖCH.': Aufnahmen jede Woche am gleichen Tag.

- ⚠ Wenn Sie eine 'Sat Maus' verwenden und sie im Kapitel 'MANUELLE AUFNAHME' im Abschnitt 'IR-Steuerung mit der Sat Maus' korrekt installiert wurde, können Sie mit der Taste **[SELECT]** im Eingabefeld 'PROG.' auf die Eingabe für eine Satellitenprogrammnummer umschalten.
- ⚠ Am Bildschirm erscheint z.B.: 'S...'. Wählen Sie danach mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung die entsprechende Programmnummer des Satellitenprogramms.
- ⚠ Schalten Sie 'VPS/PDC' ein oder aus im Eingabefeld 'START' mit der Taste **[SELECT]**. Wenn die Anzeige '* *' erscheint, ist die Funktion eingeschaltet. Wenn Sie ein Programm der Set Top Box programmiert haben, können Sie für dieses Programm 'VPS/PDC' nicht einschalten.

- 5 Wenn die Daten richtig sind, drücken Sie die Taste **[OK]**.
- ⚠ Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

- 6 Legen Sie eine Kassette ohne Aufnahmepause ein.

- 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 '0'.

- ⚠ 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]**.

- ⚠ Wenn während einer programmierten Aufnahme das Kassetteneinde erreicht wird, wird die Kassette automatisch ausgeworfen.

- ⚠ Wenn Sie versehentlich eine Kassette mit Aufnahmepause eingelegt haben, wird die Kassette automatisch ausgeworfen. Am Bildschirm erscheint kurz die Meldung 'GESPERTE KASSETTE'.

- ⚠ Wenn der Videorecorder einige Minuten vor dem Beginn einer programmierten Aufnahme eingeschaltet ist, blinkt am Bildschirm 'ABSCHALTEN FÜR TIMER-AUFNAHME'.

- ⚠ Falls Sie vergessen haben, eine Kassette einzulegen, erscheint am Bildschirm die Meldung 'KEINE KASSETTE'. Im Anzeigefeld blinkt '0'.

- ⚠ Wenn nach dem Drücken der Taste **[TIMER]** am Bildschirm 'ALLE TIMER BELEG' erscheint, sind alle TIMER-Blöcke programmiert. Wählen Sie danach mit der Taste **[+/-]** oder **[P+]** die programmierte Aufnahme (TIMER-Block) die Sie prüfen oder löschen wollen.
- ⚠ Wenn am Bildschirm kurz die Meldung 'DATENFEHLER' erscheint, wurde die Daten für die Aufnahme nicht übernommen. Überprüfen Sie Datum, Startzeit und Endzeit der programmierten Aufnahme.
- ⚠ Die Programmnummern 'E' und 'E2' sind für Aufnahmen von externen Quellen (via Scartbuchsen **[AV1EXT1]** oder **[AV2EXT2]**) vorgesehen.

Aufnahmen programmieren mit 'TURBO TIMER'

Mit dieser Funktion können Sie eine Aufnahme innerhalb der nächsten 24 Stunden schnell und einfach programmieren.

Folgende Daten werden vorgegeben, wenn Sie mit 'TURBO TIMER' eine Aufnahme programmieren wollen.

- Programmnummer = aktuell eingestellte Programmnummer
- Startzeit = aktuelle Zeit
- Endzeit = Startzeit + 2 Stunden

- 1 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[TURBO TIMER]**.

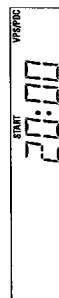
Im Anzeigefeld erscheint die aktuell eingestellte Programmnummer z.B. 'PROG. 1'. Verändern Sie bei Bedarf mit den Tasten **[+/-]** oder **[P+]** die angezeigte Programmnummer.



- ⚠ Wenn im Anzeigefeld kurz 'ELK' blinkt (Uhrzeit nicht eingestellt), müssen Sie die Uhrzeit einstellen. Lesen Sie dazu im Kapitel 'INBETRIEBNAHME' den Abschnitt 'Einstellen von Uhrzeit/Datum' ab Schritt 3.

- ⚠ Wenn Sie eine 'Sat Maus' verwenden und sie im Kapitel 'MANUELLE AUFNAHME' im Abschnitt 'IR-Steuerung mit der Sat Maus' korrekt installiert wurde, können Sie mit der Taste **[SELECT]** auf die Eingabe für eine Satellitenprogrammnummer umschalten. Im Anzeigefeld erscheint 'S...'. Wählen Sie danach mit den Zifferntasten **[0-9]** der Fernbedienung die entsprechende Programmnummer des Satellitenprogramms.

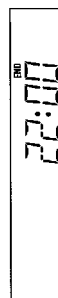
- 2 Drücken Sie die Taste **[TURBO TIMER]**. Im Anzeigefeld erscheint die aktuelle Uhrzeit als Startzeit z.B. 'START 22:00'. Verändern Sie bei Bedarf mit den Tasten **[+/-]** oder **[P+]** die angezeigte Startzeit.



- ⚠ Schalten Sie 'VPS/PDC' mit der Taste **[SELECT]** der Fernbedienung ein oder aus. Die Anzeige VPS/PDC leuchtet (eingeschaltet) oder erlischt (ausgeschaltet).

- ⚠ Wenn Sie ein Programm des Satellitenempfängers programmiert haben, können Sie für dieses Programm 'VPS/PDC' nicht einschalten.

- 3 Drücken Sie die Taste **[TURBO TIMER]**. Im Anzeigefeld erscheint die Endzeit z.B.: 'END 22:00'. Verändern Sie bei Bedarf mit den Tasten **[+/-]** oder **[P+]** die angezeigte Endzeit.



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

- 5 Legen Sie eine Kassette ohne Aufnahmepause ein.

- 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 eine oder mehrere Aufnahmen programmiert wurden, leuchtet im Anzeigefeld '0'.

- ⚠ 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]**.

- ⚠ Wenn während einer programmierten Aufnahme das Kassetteneinde erreicht wird, wird die Kassette automatisch ausgeworfen.

- ⚠ Falls Sie vergessen haben, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld kurz die Meldung 'KEINE KASSETTE'. Im Anzeigefeld blinkt '0'.

- ⚠ Wenn Sie versehentlich eine Kassette mit Aufnahmepause eingelegt haben, wird die Kassette automatisch ausgeworfen.

- ⚠ Wenn nach dem Drücken der Taste **[TURBO TIMER]** im Anzeigefeld 'ELK' erscheint, sind alle TIMER-Blöcke programmiert. Lesen Sie im nächsten Kapitel 'Prüfen oder ändern einer programmierten Aufnahme (TIMER)' weiter.

Prüfen oder ändern einer programmierten Aufnahme (TIMER)

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

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

- 3 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** die programmierte Aufnahme (TIMER), die Sie prüfen oder ändern wollen.

- 4 Drücken Sie die Taste **[TIMER]**.

- 5 Wählen Sie das Eingabefeld mit der Taste **[+/-]**.

- 6 Ändern Sie die angezeigten Daten mit der Taste **[P+]**, **[P-]** oder mit den Tasten **[0-9]**.

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

- 8 Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmepause eingelegt ist. Schalten Sie mit der Taste **[STANDBY/ON]** ab.

- ⚠ Die programmierte Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder mit der Taste **[STANDBY/ON]** abgeschaltet ist.

7. WEITERE FUNKTIONEN

Löschen einer programmierten Aufnahme (TIMER)

- 1 Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie falls erforderlich die Programmnummer für den Videorecorder.
- 2 Drücken Sie **zweimal** die Taste **TIMER** auf der Fernbedienung.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **←P→** oder **TP→** die programmierte Aufnahme (TIMER), die Sie löschen wollen.
- 4 Drücken Sie die Taste **CLEAR CL**. Die gewählte programmierte Aufnahme (TIMER) wurde gelöscht.
- 5 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

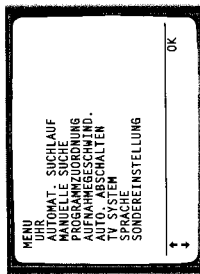
Die Funktion 'NexTVView Link'

Dieser Videorecorder ist mit der Funktion 'NexTVView Link' ausgestattet. Wenn Ihr Fernsehgerät mit der Funktion 'NexTVView' ausgestattet ist, können Sie Fernsehsendungen am Fernsehgerät für eine Aufnahme markieren. Diese Fernsehsendungen werden anschließend automatisch in einen TIMER-Block des Videorecorders übertragen. Wenn Sie diese Markierung am Fernsehgerät löschen, wird im Videorecorder der dazugehörige TIMER-Block ebenfalls gelöscht. Für nähere Informationen lesen Sie dazu die Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.

TV-System umschalten

Wenn Sie fremde Kassetten wiedergeben, oder wenn Sie Aufnahmen von einer externen Quelle machen, kann es bei der automatischen Umschaltung zwischen den TV-Systemen zu Farbstörungen kommen. Sie können die automatische Umschaltung wie folgt abschalten:

- 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 **TP→** die Zeile 'TV SYSTEM' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 3 Wählen Sie mit der Taste **→** oder **←** das gewünschte TV System.
- 4 Wenn Sie mit der Taste **→** oder **←S/W** (Schwarzweiß Bild) wählen, wird die Farbe abgeschaltet.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 5 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

- ⚠ Wenn Sie die Programmnummer ändern, wird das TV-System für die Aufnahme wieder auf 'AUTO' (automatische Umschaltung) zurückgeschaltet.
- ⚠ Wenn Sie die Kassette entnehmen, wird das TV-System für die Wiedergabe wieder auf 'AUTO' (automatische Umschaltung) zurückgeschaltet.

Kindersicherung

Diese Funktion schützt Ihren Videorecorder vor unbefugter Benutzung. Alle Tastenfunktionen sind gesperrt.

- ⚠ 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 **☹**. Verwahren Sie die Fernbedienung an einem sicheren Ort.
- 2 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 **☹**.

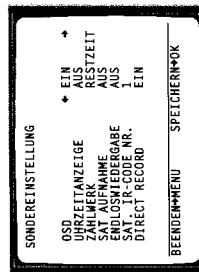
- ⚠ Wenn bei aktivierter Kindersicherung eine Taste gedrückt wird, blinkt für einige Sekunden im Anzeigefeld das Symbol **☹**.

OSD Information ein-/ausschalten

Sie können die Bildschirmanzeige (OSD) der aktuellen Betriebsinformation ausschalten.

Diese Funktion ist für das Kopieren von Videokassetten notwendig, um 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 **TP→** die Zeile 'SONDER-EINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.

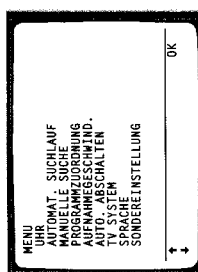


- 4 Wählen Sie in der Zeile 'OSD' mit der Taste **→** eine der Möglichkeiten aus.
'EIN': Die OSD Information erscheint bei jeder angewählten Betriebsart für einige Sekunden und erlischt dann.
'AUS': Die OSD Information ist abgeschaltet.
- 5 Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
- 6 Beenden Sie mit der Taste **MENU**.

Die Umschaltung der Fernbedienungsbefehle

Wenn Sie zwei Videorecorder, die auf den gleichen Fernbedienungsbereich reagieren verwenden, können Sie die Fernbedienung und den entsprechenden 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 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[SELECT]** und die Zifferntaste **[2]** gleichzeitig um die Fernbedienung auf 'VCR2' umzuschalten.

Wenn Sie auf 'VCR1' zurückschalten wollen, drücken Sie die Taste **[SELECT]** und die Zifferntaste **[1]** gleichzeitig.

- 4 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Am Bildschirm erscheint folgende Meldung wenn die Fernbedienung und der Videorecorder auf 'VCR2' umgeschaltet wurde: 'REAGIERT AUF VCR2'.

Wenn das Menü nicht verschwindet, wurde der Fernbedienungsbefehl vom Videorecorder nicht erkannt. Wiederholen Sie Schritt **[3]**.

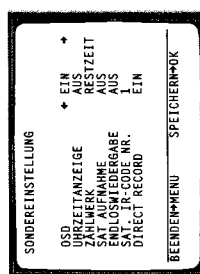
Nach einem Wechsel der Batterien der Fernbedienung wird diese wieder auf 'VCR1' zurückgeschaltet.

Wenn nach dem Drücken einer Taste folgende Meldung im Anzeigefeld erscheint z.B.: 'VCR2', müssen Sie die Fernbedienung auf 'VCR2' umschalten.

Endlose Wiedergabe einer Kassette

Sie können eine Kassette endlos wiedergeben. Wenn das Kassetten- oder das Aufnahmende erreicht wurde, wird die Kassette an den Anfang zurückgespult und die Wiedergabe startet erneut.

- 1 Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste **[MENU]**. Das Hauptmenü erscheint.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **[1P+]** oder **[1P-]** die Zeile 'SONDEREINSTELLUNG' und bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.



- 3 Wählen Sie mit der Taste **[1P+]** oder **[1P-]** 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.

- 8 Starten Sie die Endloswiedergabe mit der Taste **[PLAY▶]**.

Die automatische Abschaltung

Wenn der Videorecorder in einigen Funktionen (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 **[1P+]** oder **[1P-]** die Zeile 'AUTO. ABSCHALTEN'.

- 4 Wählen Sie mit der Taste **[→]** oder **[←]** 'AUS'.

Wenn Sie 'EIN' wählen, wird die Funktion eingeschaltet.

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

- 6 Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

Eine programmierte Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder abgeschaltet ist.

Empfangsstörungen beseitigen - Modulator optimieren

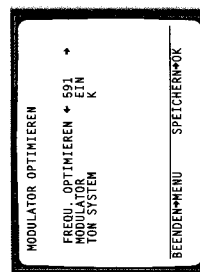
Bei 'Anschluß ohne Scartkabel' kann es vorkommen, daß an Ihrem Empfangsort die Modulatorfrequenz 591 MHz oder UHF Kanal 36) von einem Fernsehsender belegt ist. Wenn der Videorecorder eingeschaltet ist, wird beim Empfang eines oder mehrerer Fernsehsender, die Bildqualität der Fernsehsendungen am Fernsehgerät beeinträchtigt.

Durch die Änderung der Modulatorfrequenz (591 MHz oder UHF Kanal 36), können Sie die Empfangsstörung beseitigen.

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

- 2 Achten Sie darauf, daß **keine** Kassette eingelegt ist.

- 3 Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **[STOP■]** und am Videorecorder die Taste **[STOP/EJECT■/▶]** gleichzeitig gedrückt, bis im Anzeigefeld z.B. '591 f' erscheint. Der Videorecorder sendet nun auf UHF-Kanal 36 / der Frequenz 591MHz folgendes Testbild.



- 4 Wählen Sie mit der Taste **[1P+]** oder **[1P-]** die Zeile 'FREQU. OPTIMIEREN'. Geben Sie die Modulatorfrequenz nach den Zifferntasten **[0-9]** ein.

Wenn Sie die Taste **[→]** drücken, wird der automatische Suchlauf gestartet. Wenn der Videorecorder einen 'freien' Kanal gefunden hat, wird die Frequenz dieses Kanals im Anzeigefeld angezeigt.

- 5 Stimmen Sie das Fernsehgerät im UHF-Frequenzbereich auf die neue, im Anzeigefeld angezeigte Modulatorfrequenz ab.

Wenn Bild oder Tonerstörungen auftreten, kann das falsche TV System gewählt sein. Wählen Sie in der Zeile 'TON SYSTEM' mit der Taste **[→]** oder **[←]** das entsprechende TV System 'G' (TV-System PAL-B/G) oder 'K' (TV-System SECAM-D/K).

- 6 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**. Im Anzeigefeld erscheint kurz die Meldung 'OK'.

Die Modulatoreinstellung ist abgeschlossen.

Modulator abschalten

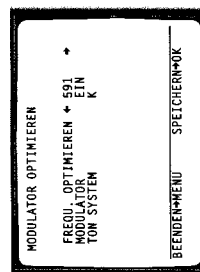
Wenn sich eine Bild-/Tonerstörung nicht beseitigen läßt, können Sie den eingebauten Modulator abschalten. Das ist aber nur möglich, wenn Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät verwenden. Der 'Anschluß ohne Scartkabel' ist bei abgeschaltetem Modulator nicht möglich.

Bei 'Anschluß mit Scartkabel und Easylink', wird der Modulator automatisch abgeschaltet.

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

- 2 Achten Sie darauf, daß **keine** Kassette eingelegt ist.

- 3 Halten Sie auf der Fernbedienung die Taste **[STOP■]** und am Videorecorder die Taste **[STOP/EJECT■/▶]** gleichzeitig gedrückt, bis im Anzeigefeld z.B. '591 f' erscheint.



8. BEVOR SIE DEN TECHNIKER RUFEN

- 4 Wählen Sie mit der Taste **[P+]** oder **[P-]** am Bildschirm die Zeile **'MODULATOR'** oder im Anzeigefeld **'H2H'**.
- 5 Wählen Sie mit der Taste **[←]** am Bildschirm **'AUS'** oder im Anzeigefeld **'H2H-'** (Modulator abgeschaltet).
⚠ Wenn Sie den Modulator wieder einschalten wollen, wählen Sie mit der Taste **[←]** im Anzeigefeld **'H2H'** (Modulator eingeschaltet).
- 6 Bestätigen Sie mit der Taste **[OK]**.
- 7 Beenden Sie mit der Taste **[MENU]**.

Fernsehergeräte fernbedienen

Diese Fernbedienung ist mit einigen firmenspezifischen Fernsteuerkodes für Fernsehgeräte ausgerüstet. Sie können mit dem Tastenblock **TV** folgende Funktionen verwenden:

- | | |
|--------------|------------------|
| [L+] | Lautstärke plus |
| [L-] | Lautstärke minus |
| [TVK] | Ton abschalten |
| [TVQ] | Abschalten |
| [TV+] | Programm plus |
| [TV-] | Programm minus |

- 1 Halten Sie die Taste **[TVK]** gedrückt, und wählen Sie mit den Zifferntasten **[0-3]** den entsprechenden Fernsteuerkode. Eine Übersicht der verfügbaren Fernsteuerkodes finden Sie auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung.
⚠ Wenn für Ihr Fernsehgerät der gewählte Kode nicht funktioniert, oder Sie Ihren TV-Hersteller nicht in der Liste finden, können Sie alle Kodes der Reihe nach probieren.

Sollten Sie Probleme mit der Bedienung Ihres Videorecorders haben, könnte das eine der unten genannten Ursachen haben. Sie können aber auch die für Ihr Land zuständige **Kundenberatung** anrufen.

Die Telefonnummern finden Sie in der beigegepackten Garantieinformation. Halten Sie die Modellnummer (MODEL NO) und die Produktionsnummer (PROD.NO.) bereit.

Das Gerät reagiert nicht auf Tastendruck:

- Keine Netzversorgung: Netzversorgung überprüfen
- Programmierte Aufnahme läuft gerade: Falls erforderlich, programmierte Aufnahme mit der Taste **[STANDBY/ON]** abbrechen.
- Kindersicherung aktiv: Kindersicherung abschalten.
- Technische Störung: Für 30 Sekunden den Netzstecker ziehen, wieder anschließen. Wenn das nicht hilft, können Sie:
 1. Netzstecker ziehen.
 2. Die Taste **[STANDBY]** am Gerät drücken und **gedrückt halten**, und den Netzstecker einstecken.
 3. Wenn im Anzeigefeld 'OSD' erscheint, die Taste loslassen. Alle Datenspeicher (Programme, Uhrzeit, TIMER) werden rückgesetzt (gelöscht).

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.
- Fernbedienungsbeefehle falsch: Lesen Sie im Kapitel 'WEITERE FUNKTIONEN' den Abschnitt 'Umschaltung der Fernbedienungsbeefehle'.

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.

Schlechte Wiedergabe vom Videorecorder:

- Fernsehgerät nicht richtig eingestellt.
- Kassette abgenutzt oder von minderer Qualität: Neue Kassette verwenden.
- Spurlage nicht richtig eingestellt: Lesen Sie im Kapitel 'WIEDERGABEFUNKTIONEN' den Abschnitt 'Beseitigen von Bildstörungen'.
- Lesen Sie im Kapitel 'WIEDERGABEFUNKTIONEN' den Abschnitt 'Wählen der Bildeinstellung (SMART PICTURE)'.

Keine Aufnahme möglich:

- Fernsehprogramm nicht gespeichert oder falsch gewählt: Gespeicherte Fernsehprogramme überprüfen.
- Kassette mit Aufnahmesperre eingelegt: Aufnahmesperre aufheben.

Programmierte Aufnahme funktioniert nicht:

- TIMER-Block falsch programmiert: TIMER-Blöcke überprüfen.
- Uhr/Datum nicht richtig eingestellt: Uhr/Datum überprüfen.
- Kassette mit Aufnahmesperre eingesetzt: Aufnahmesperre aufheben.
- 'VPS/PDC-Zeit' eingeschaltet, aber 'VPS/PDC-Zeit' nicht korrekt: 'VPS/PDC-Zeit' minutengenau eingeben. Antenne überprüfen.
- Nach einer programmierten Aufnahme mit ShowView Deluxe stimmt die Programmnummer des TIMER Blocks nicht mit der gewünschten Programmnummer überein:
 1. Bestätigen Sie die ShowView Programmnummer mit der Taste **[OK]**.
 2. Drücken Sie die Taste **[TIMER]**.
 3. Verändern Sie im Eingabefeld 'PROG.' die angezeigte Programmnummer.
 4. Bestätigen mit der Taste **[TIMER]**.

Bild-/Tonstörungen beim Fernsehempfang

- Lesen Sie im Kapitel 'WEITERE FUNKTIONEN' den Abschnitt 'Empfangsstörungen beseitigen - Modulator optimieren, sowie 'Modulator abschalten'.
- Lassen Sie Ihre Antennenanlage überprüfen.

9. GLOSSAR

Verwendete Fachausdrücke

Aktuelle Bandposition

Die Bandstelle die jetzt wiedergegeben wird.

Externe Quelle

Ein über eine Buchse (z.B.: Scartbuchse) angeschlossenes Gerät, das Audio-/Videosignale an den Videorecorder überträgt.

Indexmarkierung

Eine Markierung die zu Beginn jeder Aufnahme automatisch auf das Band aufgenommen wird. Diese Markierung (Kennzeichnung der Aufnahme) kann mit der Funktion Indexsuchlauf gesucht werden.

Scartkabel

Auch Euro-AV Kabel genannt. Dieses standardisierte Kabel ermöglicht eine unkomplizierte Verbindung von verschiedenen Audio-, Videogeräten, Computer und Fernsehgeräten. Über diese Leitung können neben Audio und Videosignale auch andere Signale übertragen werden.

TV-System

Es gibt unterschiedliche Systeme zur Übertragung des Fernsehsignals z.B. PAL, SECAM, PAL BG, SECAM DK, SECAM L/L', NTSC. Welches System übertragen wird, hängt von dem entsprechenden Land ab.

IXI

Auch Teletext, Fasttext, Videotext, FLOF, bezeichnet.

OTR

One Touch Recording (Aufnahme mit einer Taste). Mit Dieser Funktion können Sie die Abschalzeit in Abständen von 30 Minuten wählen.

Modulator

Eine elektronische Baugruppe im Videorecorder um Audio/Videosignale über das Antennenkabel zu übertragen. Ihr Fernsehgerät empfängt diese Signale wie das Signal eines *Fernsehsenders*.

Modulatorkanal/-frequenz

Diese Frequenz/Kanal gibt an, auf welcher Frequenz/welchem Kanal das Audio/Videosignal übertragen wird.

UHF Frequenzbereich

Kanal 21 bis 69. Der Videorecorder 'sendet' auf Kanal 36/ Frequenz 591MHz. Diese Frequenz/Kanal kann verändert werden (siehe den Abschnitt 'Empfangsstörungen beseitigen-Modulator optimieren').

OSD (On Screen Display)

Das größte mögliche Anzeigefeld des Videorecorders - Der Bildschirm Ihres Fernsehgerätes.

Remote codes

Acura	02	GoldStar	15, 20, 27	Proline	31
Adyson	05, 20	Goodmans	07, 10, 20, 29, 36	Protech	02, 12, 20, 23, 25, 38
Akai	18, 33	Gorenje	35	Quelle	03, 04, 33
Akura	21, 25	Graetz	33	Questa	07
Alba	02, 07, 21	Granada	10, 18, 20	Rank Arena	07
Allorgan	28	Grandin	26	Rediffusion	33
Amplivision	20	Grundig	17	Rex	25
Amstrad	02	HCM	02, 26	Roadstar	02, 21, 25, 38
Anitech	02	Hanseatic	01, 30, 33	SEG	07, 20, 25
Arcam	19, 20	Hinari	02, 07, 21	SEI	12, 28
Asuka	21	Hisawa	26	Saba	15
Audiosonic	15	Hitachi	05, 07, 08, 13, 15, 20, 22	Saisho	02, 04, 25
BPL	26	Huanyu	19, 36	Salora	33
BSR	28	Hypson	25, 26	Sambers	12
BTC	21	ICE	20, 25	Samsung	01, 02, 20, 25, 27, 35
Basic Line	02, 21	ICeS	21	Sandra	19
Baur	03, 33	ITT	33	Sanyo	04, 07, 10, 18
Beko	35	Imperial	23, 35, 38	Schaub Lorenz	33
Binatone	20	Inno Hit	10	Schneider	21, 23, 37
Blaupunkt	17	Interfunk	23, 33	Sei-Sinudyne	03
Blue Sky	21	Intervision	12, 20, 25	Sentra	06
Blue Star	26	Isukai	21	Sharp	07, 11
Bondstec	23	JVC	07, 09	Shorai	28
Boots	20	Kaisui	02, 19, 20, 21, 26	Siarem	12
Brandt	15	Kathrein	01	Siemens	17
Britannia	19	Kingsley	19	Silver	07
Bush	02, 07, 21, 26, 28, 36	Koyoda	02	Sinudyne	12, 28
CGE	23	Leyco	10, 25, 28	Solavox	05
CS Electronics	19	Lloytron	05	Sonitron	18
CTC	23	Luxor	33	Sonoko	02
Carrefour	07	M Electronic	02, 13, 15, 20, 32, 36, 41	Sonolor	18
Cascade	02	Magnadyne	12, 23	Sony	03, 04, 07
Cimline	02	Magnafon	12	Soundwave	38
Clatronic	23, 35	Manesth	20, 25, 30	Standard	02, 20, 21
Condor	30, 35	Marantz	01	Sunkai	28, 31
Contec	02, 07, 19	Matsui	02, 04, 06, 07, 10, 18, 20, 28	Susumu	21
Crown	02, 35, 38	Memorex	02	Tandy	10, 20, 21
Cybertron	21	Metz	34	Tashiko	07, 20
Daewoo	02, 36	Mitsubishi	07, 14, 16	Tatung	10, 20
Dainichi	21	Mivar	19, 27	Tec	20, 23
Dayton	02	Multitech	02, 12, 19	Technema	30
De Graaf	18	Neckermann	01	Technics	24
Decca	10	Nikkai	05, 06, 10, 19, 21, 25	Telefunken	15
Dixi	02	Nobluko	12	Telemeister	30
		Nokia	33, 41	Teletech	02
Dual Tec	20	Nordmende	15	Teleton	20
Elite	21, 30	Oceanic	33	Tensai	21, 28, 29, 30
Elta	02	Orion	28, 30, 31	Texet	19, 21
Emerson	33	Osaki	05, 10, 20, 21, 25	Thomson	15
Ferguson	15	Oso	21	Thorn	06, 10, 33
Fidelity	19, 33	Osume	05, 10	Tomashi	26
Finlandia	18, 32	Otake	29	Toshiba	06, 07
Finlux	10, 13, 32	Otto Versand	01, 03, 07, 20, 30	Uher	30
Firstline	02, 19, 20, 23, 28, 31	Palladium	35, 38	Ultravox	12
Fisher	18, 20, 35	Panama	20, 25	Universum	13, 25, 32, 35
		Panasonic	24, 34	Videosat	23
Formenti	30	Pathe Cinema	19, 30	Videotechnic	20
Frontech	23, 25	Pausa	02	Visa	02
Fujitsu	10	Perdio	30	Vision	30
Funai	25, 28	Phase	05	Waltham	20
GEC	10, 20	Philco	23	Watson	30
GPM	21	Philips	01, 36	Watt Radio	12
Geloso	02	Pioneer	15	Wega	07
Genexxa	21	Profex	02, 33	White Westinghouse	19, 30
				Yoko	20, 25

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Austausch von SMD-Bauteilen

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

1. Vorbereitung

a. LötKolben

Verwenden Sie einen LötKolben mit feiner Spitze und weniger als 30W.

b. Lötmitte

Verwenden Sie ein eutektisches Lötmitte (Zinn 63%, Blei 37%)

c. Lötduer

Max. 4 Sekunden.

Anmerkungen:

- SMD-Bauteile dürfen nach dem Auslöten nicht wieder verwendet werden.
- Die Anschlüsse der SMD-Bauteile dürfen nicht übermäßigem Druck oder zu starker Reibung ausgesetzt werden.

2. Entfernen von SMD-Bauteilen

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

Anmerkung:

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

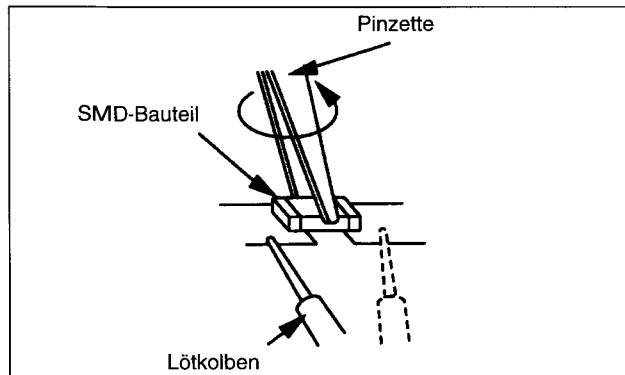


Abb. 2-1

3. Auflöten von Bauteilen

a. Löttaugen auf dem Print verzinnen.

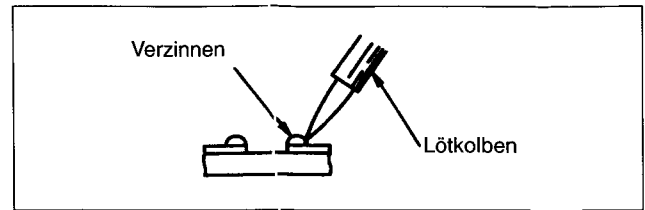


Abb. 2-2

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

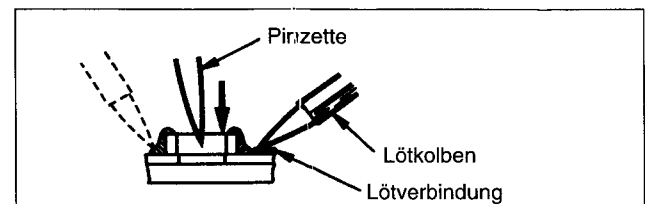


Abb. 2-3

Anmerkung:

Kleben Sie den aufzulötenen Ersatzbauteil nicht auf die Platine.

Ein- und Ausbau von FLATPACK - Bauteilen

1. Ausbau einer Flatpack - Schaltung

- Mit einem entsprechend eingerichteten Heißluftgerät

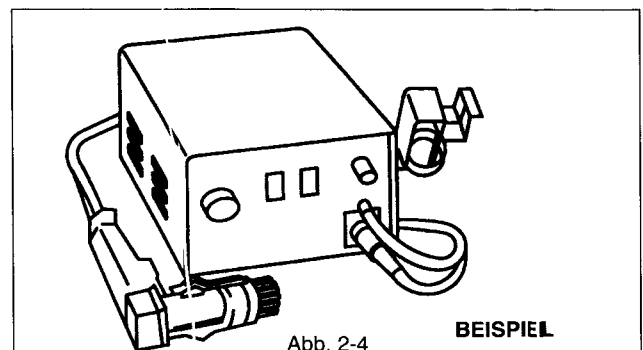


Abb. 2-4

BEISPIEL

a. Heißluftgerät für das Ablöten 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.

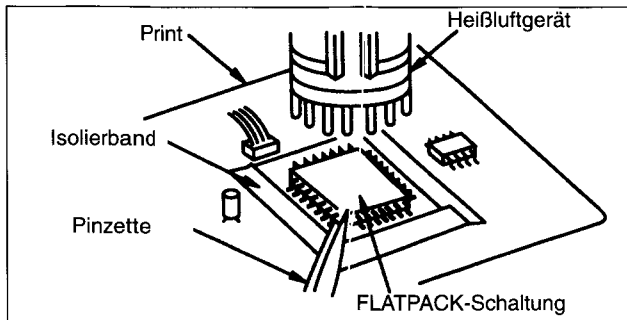


Abb. 2-5

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 Lötungen nicht zu beschädigen.

• Mit LötKolben

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

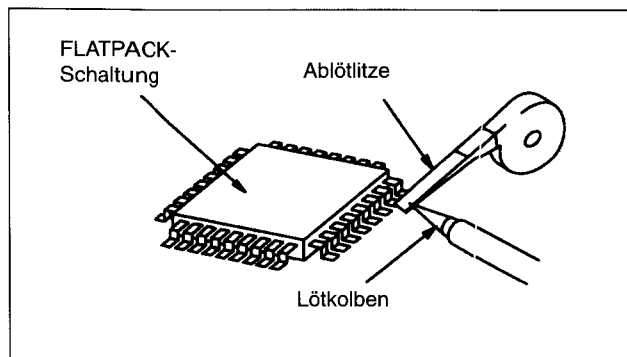


Abb. 2-6

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

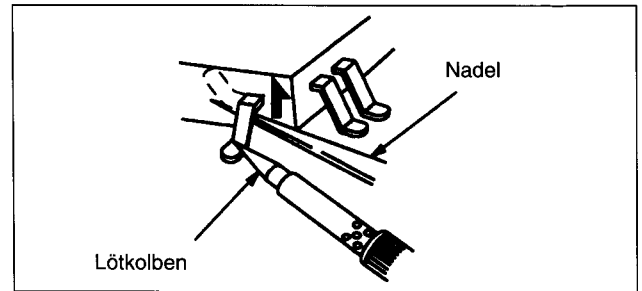


Abb. 2-7

• Mit Draht

a. Verwenden Sie eine Ablötlitze, um das Lötmedium 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 Abb. 2-8).

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 die gleichzeitig damit fortfahren, die nächsten Pins mittels LötKolben oder Heißluftgerät zu erhitzen.

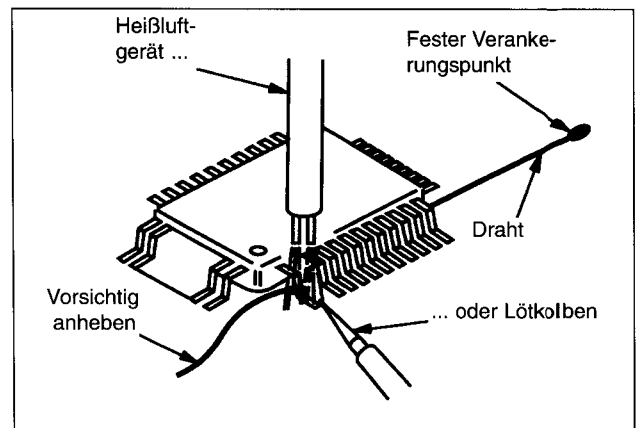


Abb. 2-8

Anmerkung:

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.

2. Einbau von FLATPACK - Bauteile

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

b. Die Markierung „•“ auf der Flatpack-Schaltung kennzeichnet Pin1.

Diese Markierung muß mit dem Kontakt 1 auf dem Print übereinstimmen. Löten Sie die vier Ecken der Schaltung an (siehe Abb. 2-9).

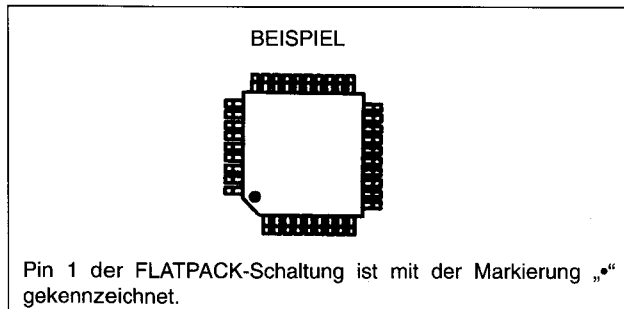


Abb. 2-9

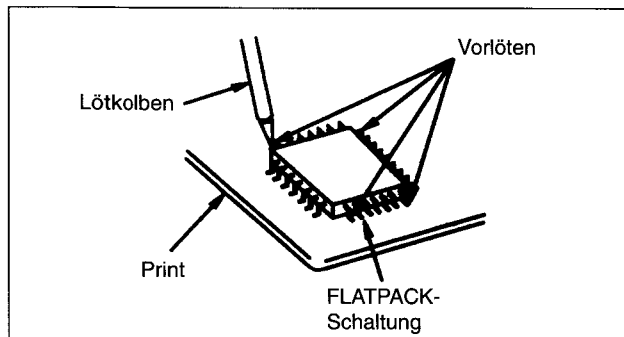


Abb. 2-10

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

Anmerkung

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

Spannungsmessungen

Farbtestbalken bei AUFNAHME und WIEDERGABE bei Normalgeschwindigkeit.

Anmerkung:

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

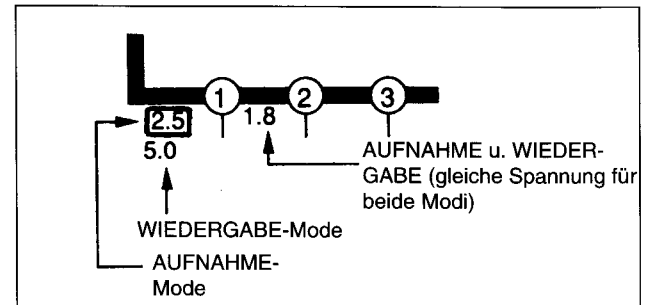


Abb. 2-11

Oszillogramme

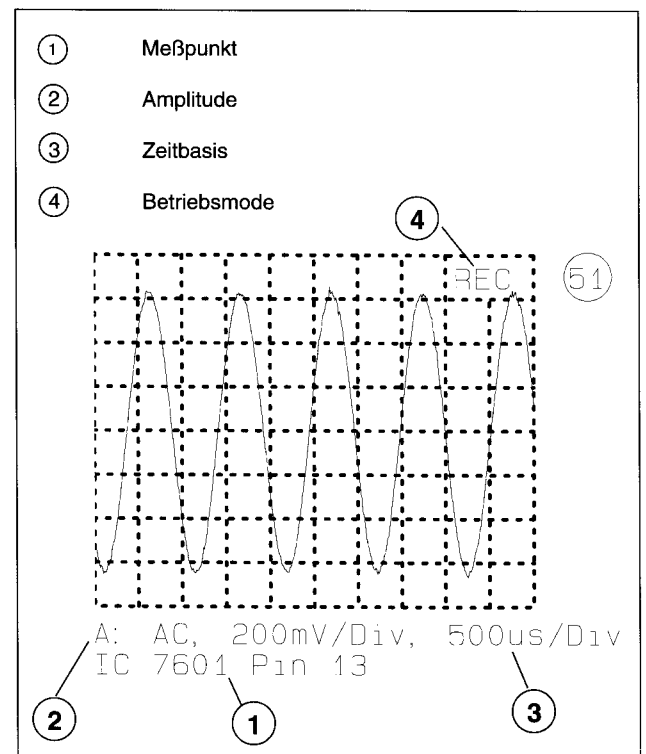


Abb. 2-12

Spannung der Z-Dioden

Die Z-Spannung der Z-Dioden wird als solche in den Schaltungen ausgewiesen:

Beispiel:

BZX79C20.....Z-Spannung: 20 Volt

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:

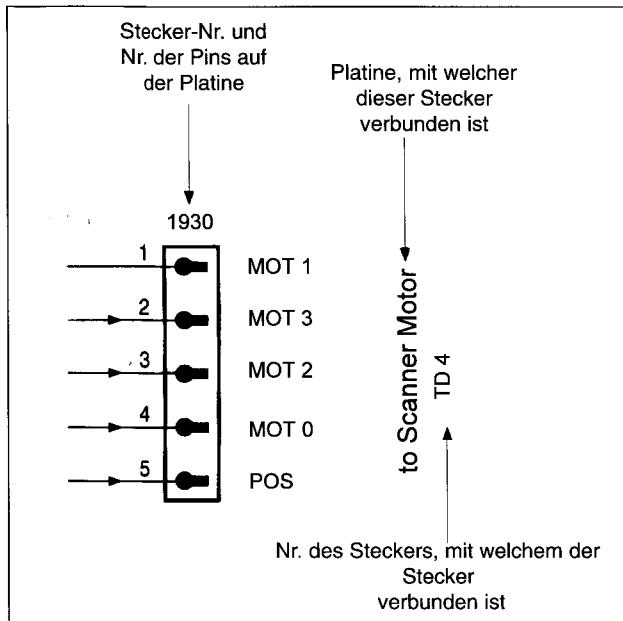


Abb. 2-13

Angaben zu den Testpunkten

Bei diesem Modell dienen die Testpunkte oder Verbindungen zwischen den Bauteilen als Kontaktpunkte für die Einstellungen und Kontrollen. Für Messungen an anderen Stellen als den Testpunkten oder zugänglichen Verbindungen ist die Leiterfolie zu verwenden.

Ein- oder Ausbau von Flachbandkabeln

a. Ausbau

Kabel vorsichtig herausziehen, ohne die einzelnen Leiter zu beschädigen (siehe Abb. 2-14).

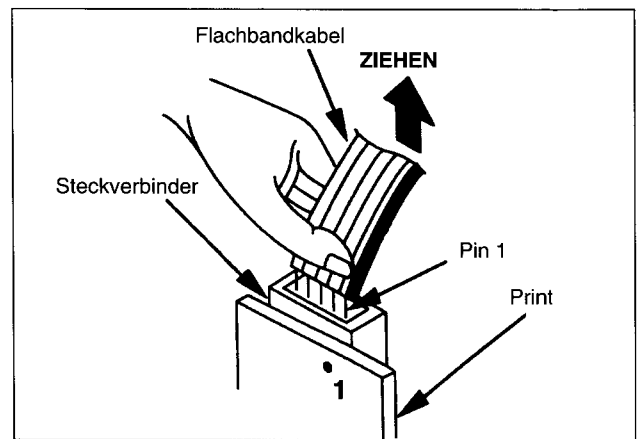


Abb. 2-14

b. Einbau

1. Flachbandkabel so positionieren, daß die Striche auf dem Kabel mit den Stiften (Pins) des Steckverbinders übereinstimmen (siehe Abb. 2-14).
2. Leiter des Flachbandkabels in den Steckverbinder einführen, wobei auf die Übereinstimmung der einzelnen Leiter und Löcher zu achten ist.

ACHTUNG: Nach dem Einbau die Verbindung prüfen und sicherstellen, daß kein Leiter verdreht wurde oder mit einem anderen Leiter in Berührung gekommen ist.

Ausbauanleitung

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

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

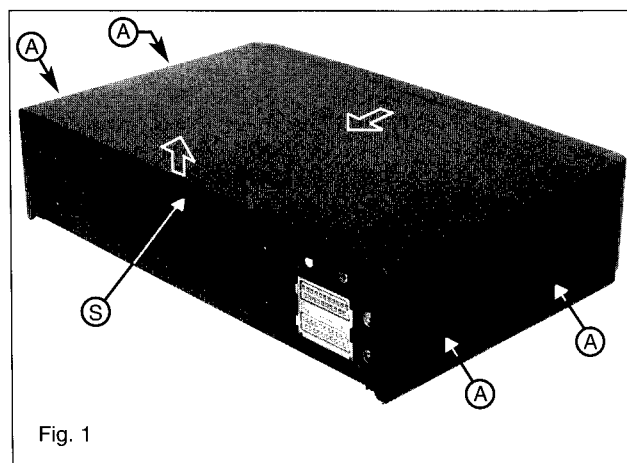
Aufgrund von Netzspannungen (Hot circuit) auf der Primärseite des Schaltnetzteiles ist ein Trenntrafo zum Betrieb des Gerätes unbedingt erforderlich.

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 (Fig. 1)

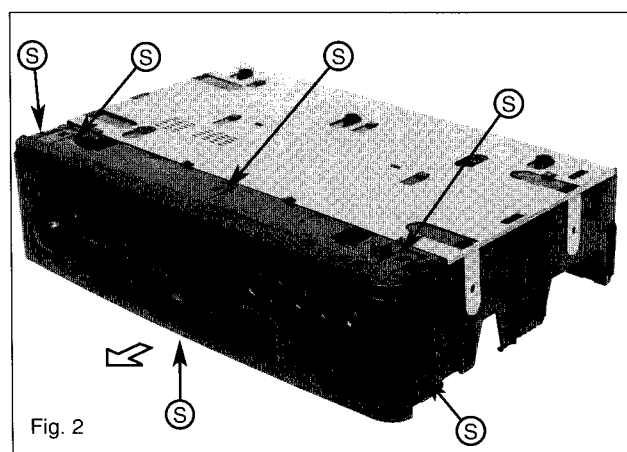
- Die vier Schrauben (A) herausschrauben.
- Den Schnapphaken (S) nach innen drücken und durch gleichzeitiges Anheben des Deckels diesen aus der Rinne heben.
- Den Gehäusedeckel etwa 1 cm nach hinten schieben.
- Die Seitenwände des Gehäusedeckels mittig auf der Unterseite ca. 1 cm nach außen drücken und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

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Bodenplatte (Fig. 2)

Die Bodenplatte braucht nicht vom dem Rahmen abgenommen werden !



3. Frontpanel (Fig. 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 Betriebs-lage).

Wichtig

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

*) ... im Fachhandel erhältlich

4. Ausbau der Kombination MOBO - Laufwerk (Fig. 3)(Fig. 4)

Vorarbeiten

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

- Das Gerät in die Betriebslage bringen (Fig. 3).
- Die zwei Schrauben (B) des Bügels lösen und diesen nach oben abziehen.
- Den Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperrn 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 Rahmenrück-seite 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. 5) bringen.
In dieser Position ist das Gerät funktionstüchtig.
"Eject" darf NICHT durchgeführt werden !!!

Achtung:

Abgleiche 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 (wenn vorhanden).
- **Die Kabel (K1; K2; K3) in die vorgesehenen Halterungen im Rahmen geben.**
- Das Frontpanel und den Gehäusedeckel aufsetzen.

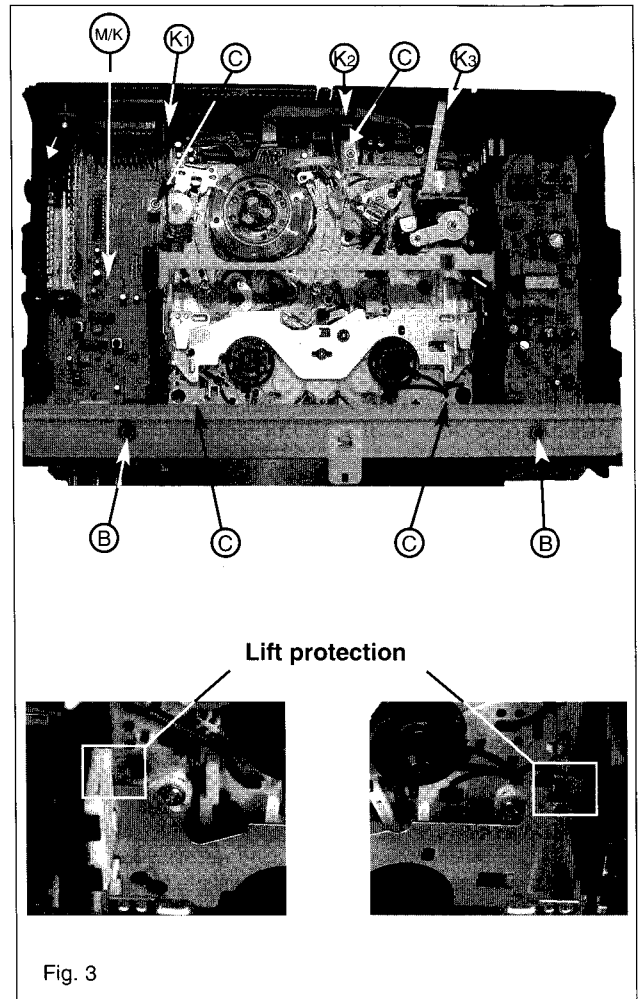


Fig. 3

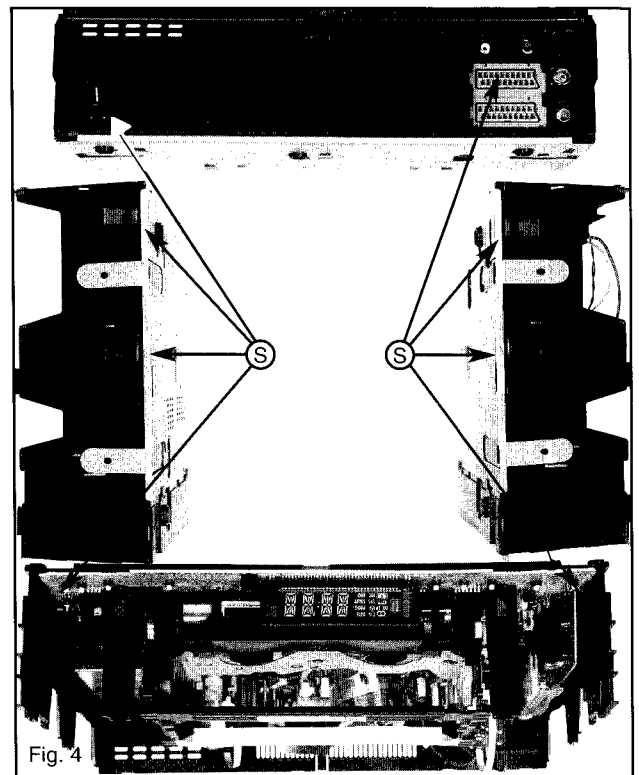


Fig. 4

5. Laufwerksausbau (Fig. 3)(Fig. 5)(Fig. 6)

Vorarbeiten

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

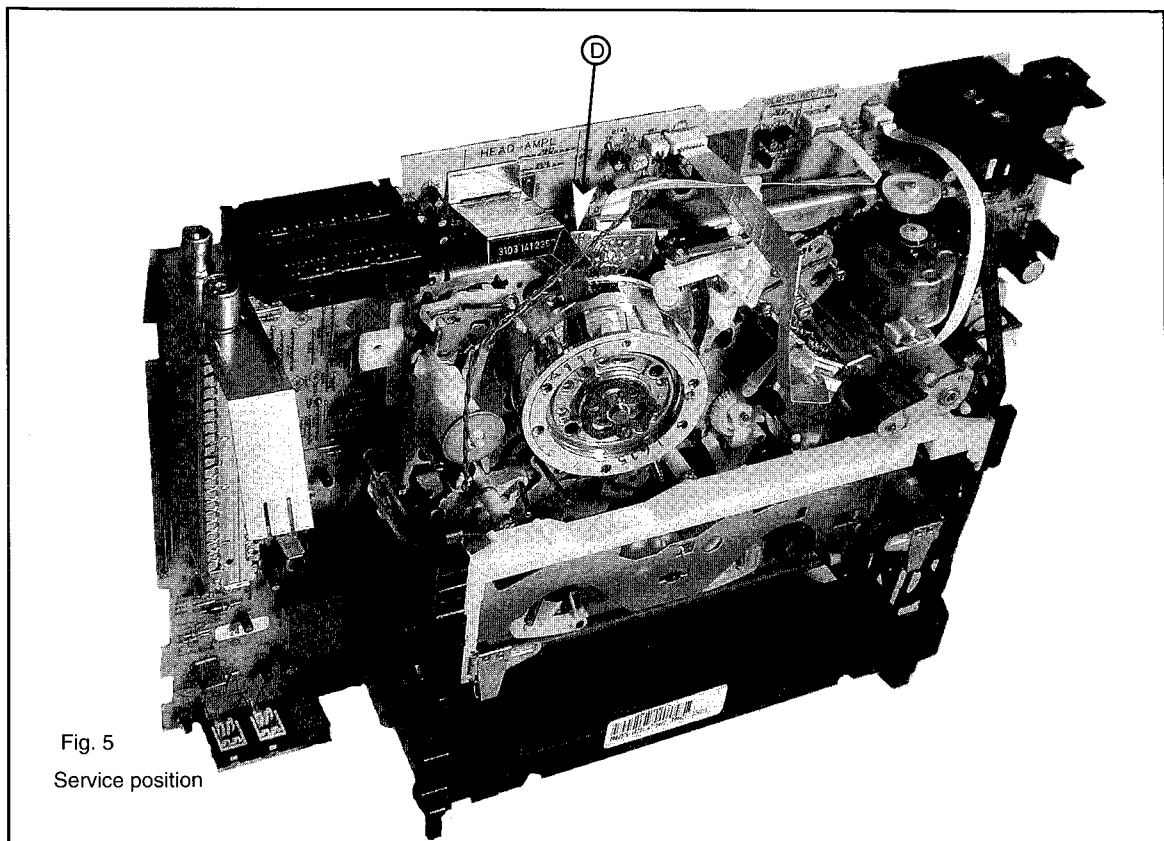
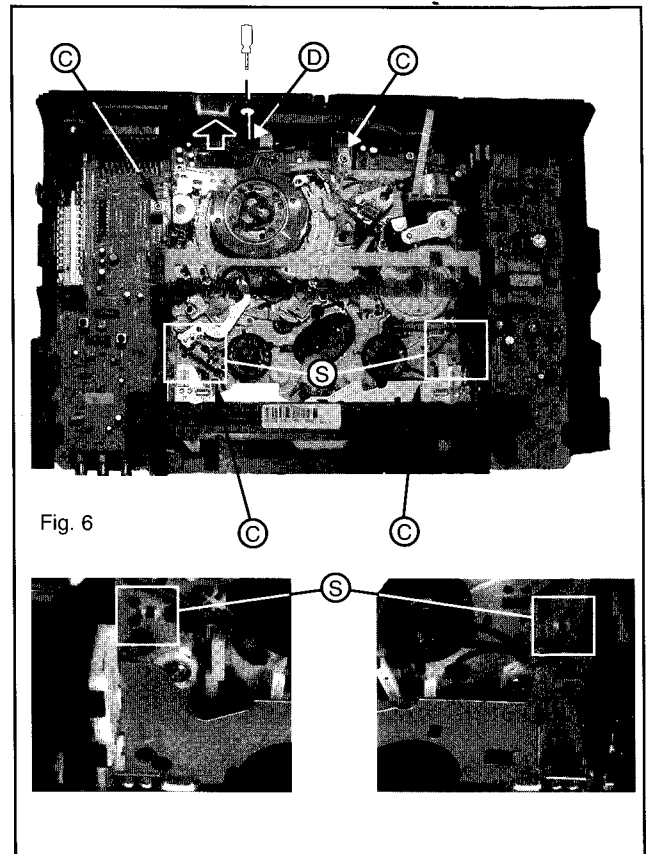
- Die zwei Schrauben (B) des Bügels lösen und diesen nach oben abziehen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperrn um 5 cm zurück schieben.
- Die vier Befestigungsschrauben (C) des Laufwerks lösen und entfernen.
- Die Masseschraube (D) an der Rückseite lösen und entfernen. (Dabei den Schraubendreher 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 !



Schaltungsbeschreibung

1. Schaltnetzteil PS (PS - Part)	9
1.1 Technische Daten:	9
1.2 Funktionsprinzip:	9
1.3 Netzeingangsteil	9
1.4 Anlauf bei Netz-ein:	9
1.5 Normalbetrieb:	9
1.6 Überlast, Leistungsbegrenzung, Burst-Mode:	10
1.7 Standby Mode:	10
2. Bedienteil DC (DC - Part)	10
2.1 Auswertung der Tastenmatrix	10
2.2 IR- Empfänger und Signalauswertung	10
2.3 Ansteuerung und Funktion der VFD-Anzeige	10
3. Central Control AIO (AIO – Part)	11
3.1 Analoginterface zum µC :	11
3.2 Bandende - LED - Ansteuerung :	11
3.3 CMT-Erkennung (Videoerkennung mit CSYNC)	11
3.4 EE-PROM	11
3.5 Easy Link (P50)	11
3.6 Shuttle:	11
3.7 Satmouse	11
4. Deckelektronik DE (DE – Part)	11
4.1 CTL - Stufe	11
4.2 Power On Reset (POR) - Generator	12
4.3 Das Sensorinterface :	12
4.4 Schnittstelle zum Kopfradmotortreiberteil	12
4.5 Schnittstelle zum Fädelmotortreiberteil:	12
4.6 Schnittstelle zum Capstanmotor	12
5. Frontend FV (FV - Part)	13
5.1 Das Frontend besteht aus folgenden Teilen :	13
5.2 Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:	13
5.3 Tuner-Modulator (TUMOD)	13
5.4 ZF-Selektion	13
5.5 ZF-Demodulator	13
6. Video Signal Processing VS (VS - Part)	13
6.1 Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC's LA71595M [7004-B]:	13
6.2 Aufnahme :	14
6.2.1 Luminanz	14
6.2.2 Chrominanz PAL	14
6.2.3 MESECAM	14
6.2.4 SECAM L	14
6.2.5 FM Signal	14
6.3. Wiedergabe:	15
6.3.1 FM Signal	15
6.3.2 Luminanz	15
6.3.3 Chroma PAL	15
6.3.4 Chroma MESECAM	15
6.3.5 Chroma SECAM L	15
6.3.6 NTSC	15
6.3.7 PAL M,N	15
6.4 Allgemeines	15
7. Audio Linear (AL - Part)	16
7.1 Audio I/O für 1-Scart Version	16
7.2 Audio I/O für 2-Scart Version	16
7.3 Audio Linear Aufnahme	16
7.4 Audio Linear Wiedergabe	16
7.5 Audio Linear Muting	16
8. Audio HiFi - für Stereo Geräte (AF - Part)	16
8.1 Allgemein	16
8.2 Audio I/O	16
8.3 Audio HiFi Aufnahme	16
8.4 Audio HiFi Wiedergabe	16
8.5 Schnittstelle zum Audio Linear	16
9. IN/OUT (IO - Part)	17
9.1 Video:	17
9.1.1 Audio für 2-Scart Version:	17
9.2 Decoderbetrieb: (REC oder STOP)	17
9.2.1 Programmplatz mit Decoder (Frontend)	17
9.2.2 Externer Eingang mit Decoder	17
10. Follow Me (FOME – Part)	17
11. VPS/PDC, On Screen Display (VPO – Part)	17
11.1 VPS/PDC	17
11.2 OSD-PART	17

1. Schaltnetzteil PS (PS - Part)

1.1 Technische Daten:

Netzspannung:	195-264 V _{rms}
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.

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] Fig.1.

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 Netzdrössel [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.

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 V_{cc} 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 Fig.2). Die Frequenz ist im IC fix eingestellt (ca. 40 kHz). Die Stromaufnahme des IC ist im Normalbetrieb ca. 5 mA.

Fällt V_{cc} unter ca. 10V (z.B. bei Leistungsbegrenzung) oder übersteigt V_{cc} ca. 15V (Unterbrechung der Regelschleife), wird der Ausgang des IC [7303, Pin5] gesperrt. Alle Ausgangsspannungen des Netzteils und damit auch V_{cc} sinken ab. Nachdem V_{cc} ca. 6,5V unterschritten hat, beginnt ein neuer Anlaufzyklus. (Siehe auch Abschnitt „Überlast, Leistungsbegrenzung, Burst-Mode“)

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 Fig.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.

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 ($U=L \cdot di/dt$).

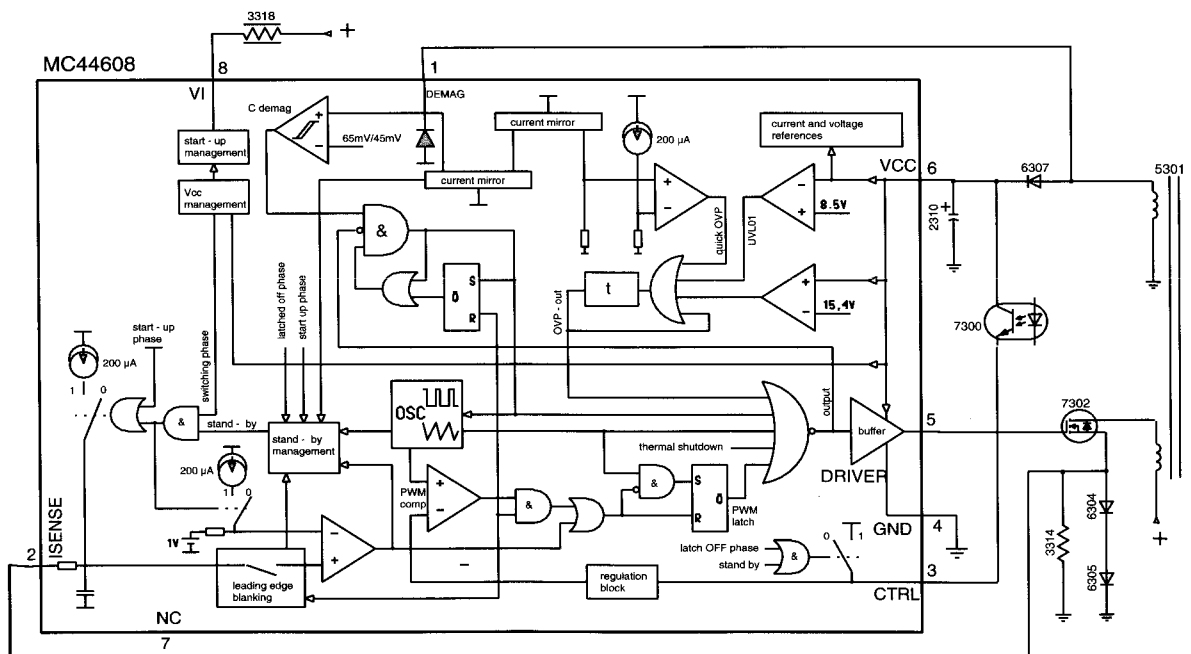


Fig. 1

Da der Primärstromkreis durch den abgeschalteten Schalttransistor [7302] unterbrochen ist, fließt der Strom durch die Sekundärwicklungen. Die Polarität der Spannungen am Transformator kehrt sich um, was zur Folge hat, dass die Dioden [6300, 6301, 6306, 6308 und 6309] leitend werden und Strom in die Kondensatoren [2301, 2305, 2309, 2311 und 2312] und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (di/dt negativ, daher abnehmend).

Die **Regelung** des Schaltnetzteils erfolgt durch Veränderung der Leitphase des Schalttransistors (siehe Fig.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.

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 [7303] 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 sichergestellt, 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.

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.

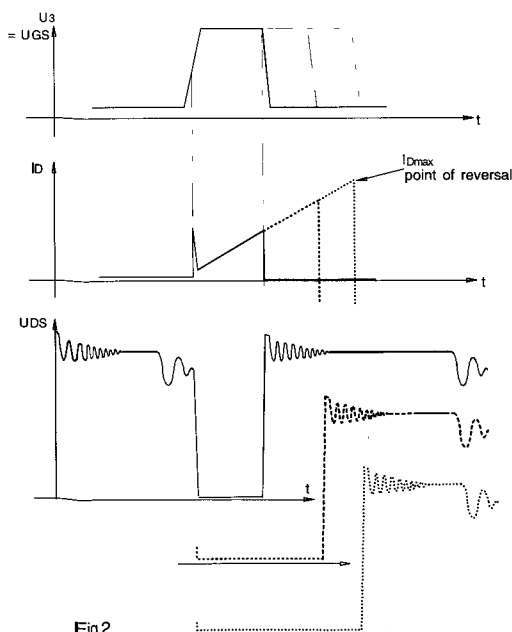


Fig2

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

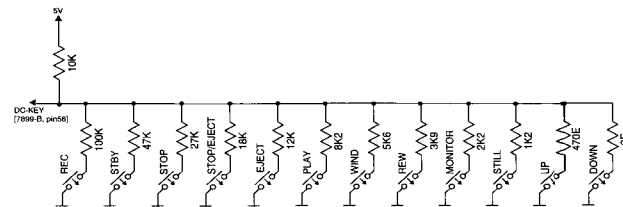
Der μP wird im Normalbetrieb im Dual-Clock-Mode betrieben, d.h. beide Quarze [1170, 1171] schwingen. Vom langsamen Quarz [1170] (32,768 kHz) wird die Uhrzeit abgeleitet, mit dem schnellen Quarz [1171] (16MHz) der Systemclock erzeugt.

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.

2.1 Auswertung der Tastenmatrix

Es gibt 12 verschiedene Tasten. Jeder Tastenfunktion ist ein fixer Spannungswert zugeordnet. Dieser wird über einen 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!

Prinzipialschaltung:



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 (z.B. RC5) entspricht, meßbar. Über den Eingang IRR [7899-B, Pin 46] wird diese Impulsfolge zur weiteren Signalauswertung in den Controller eingelesen.

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 Impulsweiten 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.

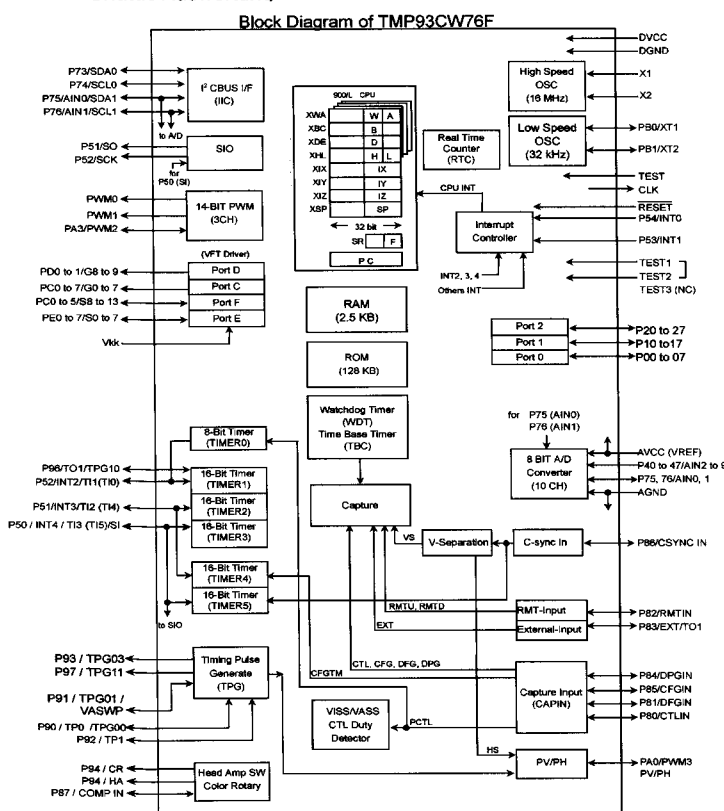
den. Die von der Kathode emittierten Elektronen werden so von dem positiv geladenen Gitter beschleunigt und treffen auf die ebenfalls positiv geladene Leuchtschicht der Anode. Während der restlichen Zeit der Scanning Periode liegt das jeweilige Gitter und teilweise auch die Anode durch interne Pulldown-Widerstände 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. Anoden-segmente sorgt.

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

3. Central Control AIO (AIO – Part)

Der 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



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

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.

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.

3.4 EE-PROM

Das EE-PROM [7818] ist ein elektrisch löscht- 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.

3.5 Easy Link (P50)

Für die Kommunikation zwischen Fernsehgerät, Videorecorder und den Peripheriegeräten dient ein bidirektionaler Einleiter-Bus, der über Pin 10 der Scartbuchse1 läuft.

Am Pin 84 des µC [7899-B] wird das Ausgangssignal erzeugt, Pin 68 ist der Signaleingang.

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.

3.7 Satmouse

Für die Ansteuerung eines Sat-Receivers via einer externen Infrarot-Sendeelektronik (Satmouse) wird über einen 3 poligen 3,5mm Klinkestecker [1941] eine bidirektionale Datenleitung, eine kurzschlußfeste +5V und Masse bereitgestellt.

Die +5V ist mittels Strombegrenzungsschaltung [7812 und Peripherie] auf ca. 140 mA begrenzt.

4. Deckelektronik DE (DE – Part)

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

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

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 Schaltlogik 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_{max} / V_{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 ($f_g = 3kHz$ 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 Resonanz-überhöhung 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 Gegenkopplungszweig 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“.

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. 30 msec.

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

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.

4.4 Schnittstelle zum Kopfradmotortreiberteil

Über einen µP-Ausgang [7899-B Pin 35], (PWM 14-bit) wird die Kopscheibenregelspannung (Drehzahl und Phasenregelinformation) ausgegeben. Dieses pulswidenmodulierte 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 Kopscheibe 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 Positionsimpulse (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].

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 U_b. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2,5 V) stehen an Pin24 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 µP 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 gegensinnig 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 Referenzspannungsteiler zugeführt. Beide Ausgänge des M63100FP [7463] gehen nun in den „common-mode“ im o.g. Fehlerfall.

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

5. Frontend FV (FV - Part)

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]

5.2 Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

- 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.

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).

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 mittels der Spule [5704] auf maximale Unterdrückung bei 40.4MHz eingestellt wird.

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 Tonträger 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').

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 I2C-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 I2C-Bus gesteuert zur Verfügung.

6. Video Signal Processing VS (VS - Part)

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

Kopfumschaltung

Die Videokopfumschaltung 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.

6.2 Aufnahme :

6.2.1 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) ungeregelt 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 nichtlineare Emphasis, der lineare 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.
- **Croma - REC Pfad:** siehe Aufnahme Chrominanz PAL (6.2.2)

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 Burstfrequenz) und $(40 + 1/8) \text{ fH} = 627\text{kHz}$ (wird durch $321\text{fH} - \text{VCO}$ 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 I2C-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.

6.2.3 MESECAM

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

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

6.2.4 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 3. 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 ein automatische Cloche- und Anti-Clocheabgleich verfügt muß nur mehr der REC-Chroma-Signalpegel eingestellt werden.

6.2.5 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.

6.3. Wiedergabe:

6.3.1 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.

6.3.2 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]).

6.3.3 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 $(40+1/8) \text{ fH} = 627 \text{ kHz}$ 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.

6.3.4 Chroma MESECAM

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

- Keine Phasenrotation
- Das Kammfilter ist nicht aktiv

6.3.5 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 2. Harmonische des Chromas vom Band unterdrückt, ein Tiefpaßfilter der die Harmonischen des hochfrequenten Chromas verbessert und ein Transistor [7073] dessen Emitter mit Pin 72 (CSR) des SE IC's [7004] verbunden ist.

6.3.6 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.

6.3.7 PAL M,N

wie Chroma PAL (6.3.3).

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 geschaltet. 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.

7. Audio Linear (AL - Part)

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.

7.2 Audio I/O für 2-Scart Version

Die Eingangswahl erfolgt IIC - Bus gesteuert im Signalelektronik IC [7004-A]. Dabei kann zwischen den Signalen AIN1 (Pin 76), AIN2 (Pin 78) und AFV (Pin 80) ausgewählt werden. Das Ausgangssignal AMLP (Pin 96) wird immer dem HF - Modulator zugeführt.

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 Stereogeräten 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 Löschozillator 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 Löschozillator langsam eingeschaltet. Dies wird mit der Schaltstufe T7603, C2609, R3611 und R3613 realisiert.

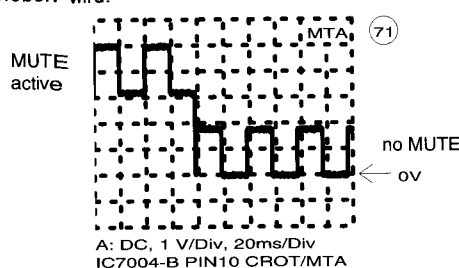
7.4 Audio Linear Wiedergabe

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.

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 V_{ss}) in den oberen Gleichspannungsbereich (> 2,2 V) geschoben wird.



8. Audio HiFi - für Stereo Geräte (AF - Part)

8.1 Allgemein

Die gesamten Audio Ein - & Ausgangswahlschalter und die Hi-Fi FM - Audio Signalverarbeitung 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].

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.

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.

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).

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 (AML_R) 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. IN/OUT (IO - Part)

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.

9.1.1 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 AIN₁_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.

9.2 Decoderbetrieb: (REC oder STOP)

9.2.1 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.

9.2.2 Externer Eingang mit Decoder

Das Signal von Scart1-In (normalerweise TV-Gerät) wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt. Bei gescrambelter Sendung schaltet der Decoder den Pin8 auf High. Daraufhin schaltet der VCR das entschlüsselte Signal von Scart2-In auf Scart1-Out durch.

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 Komparatoren [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.

11. VPS/PDC-, On Screen Display (VPO – Part)

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).

11.2 OSD-PART

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

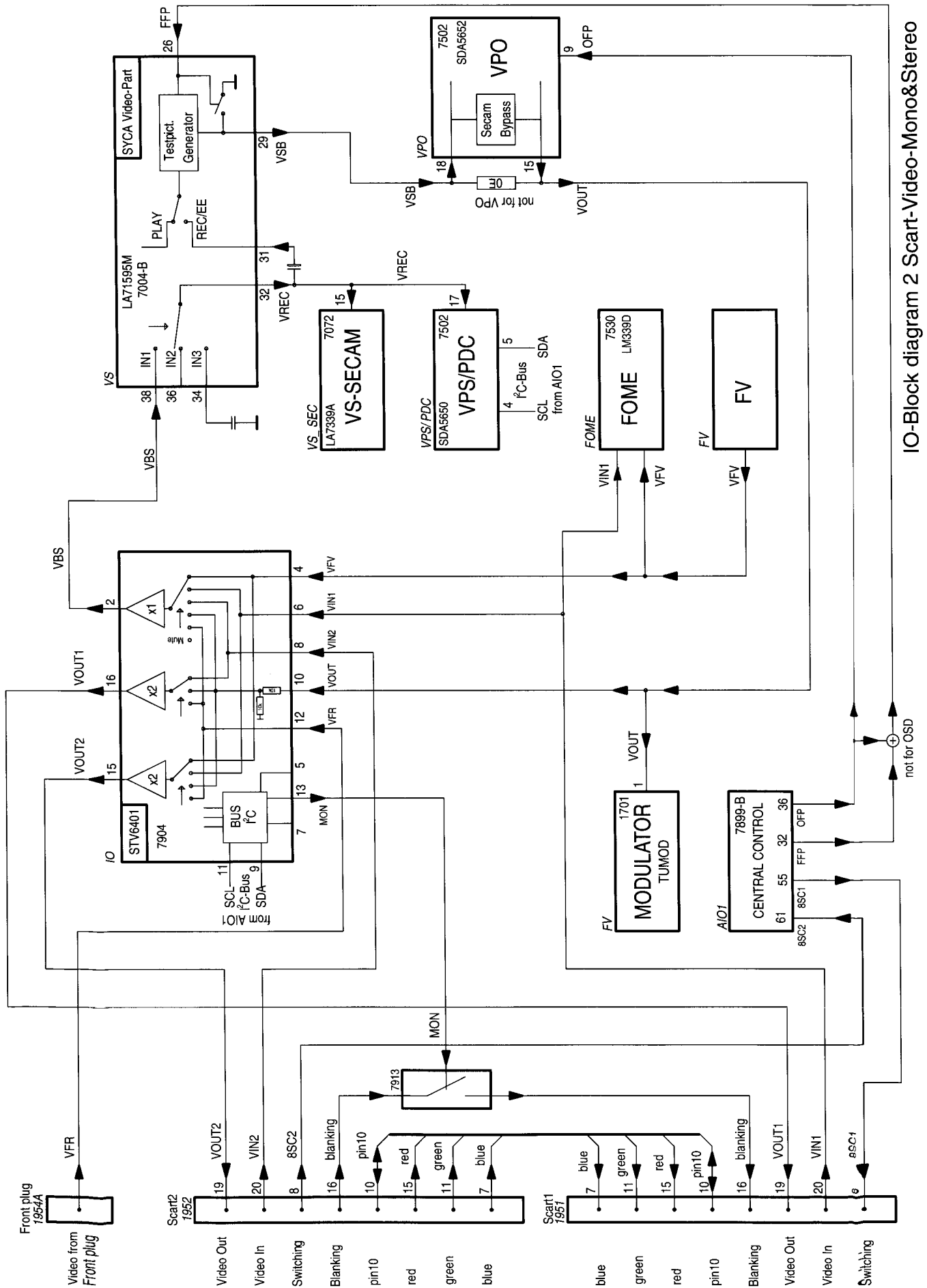
Das Videosignal (VSB) gelangt vom Signalelektronik-IC LA71595M [7004-B Pin 29] über einen Widerstand [3512] an den Eingang des OSD-IC's [7502 Pin 18]. Für Einstellungen in Secam-Videosignale wird über einen IC-internen Schalter und einem Bandfilter [2507, 5502] ein Bypass zwischen Video-In und Video-Out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

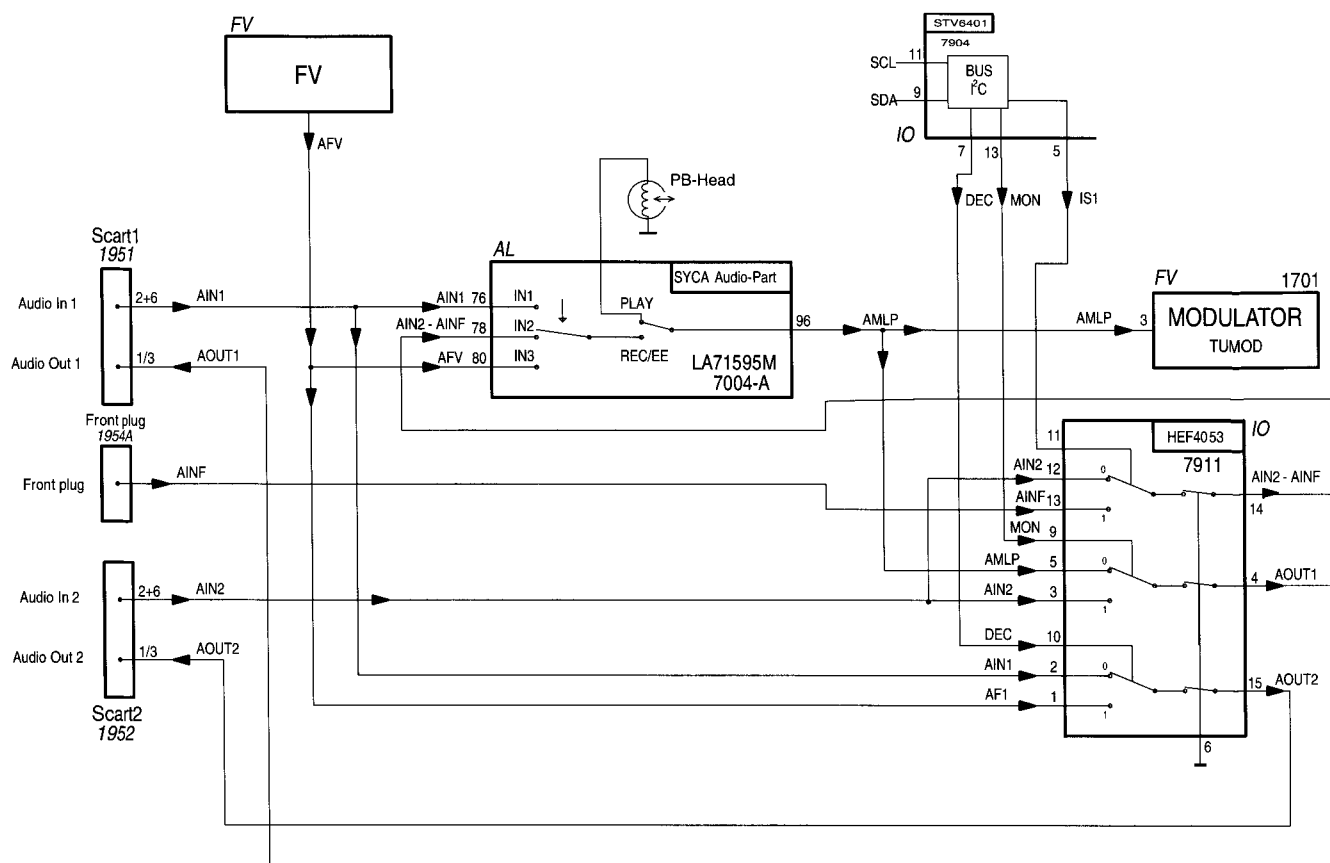
Zur vertikalen Synchronisierung von Einstellungen wird vom µP [7899-B Pin 36] ein OSD-Frame-Puls (OFF) erzeugt und dem IC [7502] am Pin 9 zugeführt. Der horizontale Sync-Impuls wird mittels eines internen Sync-Separators und einer internen H-PLL aus dem an Pin 17 anliegenden Videosignals erzeugt.

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.

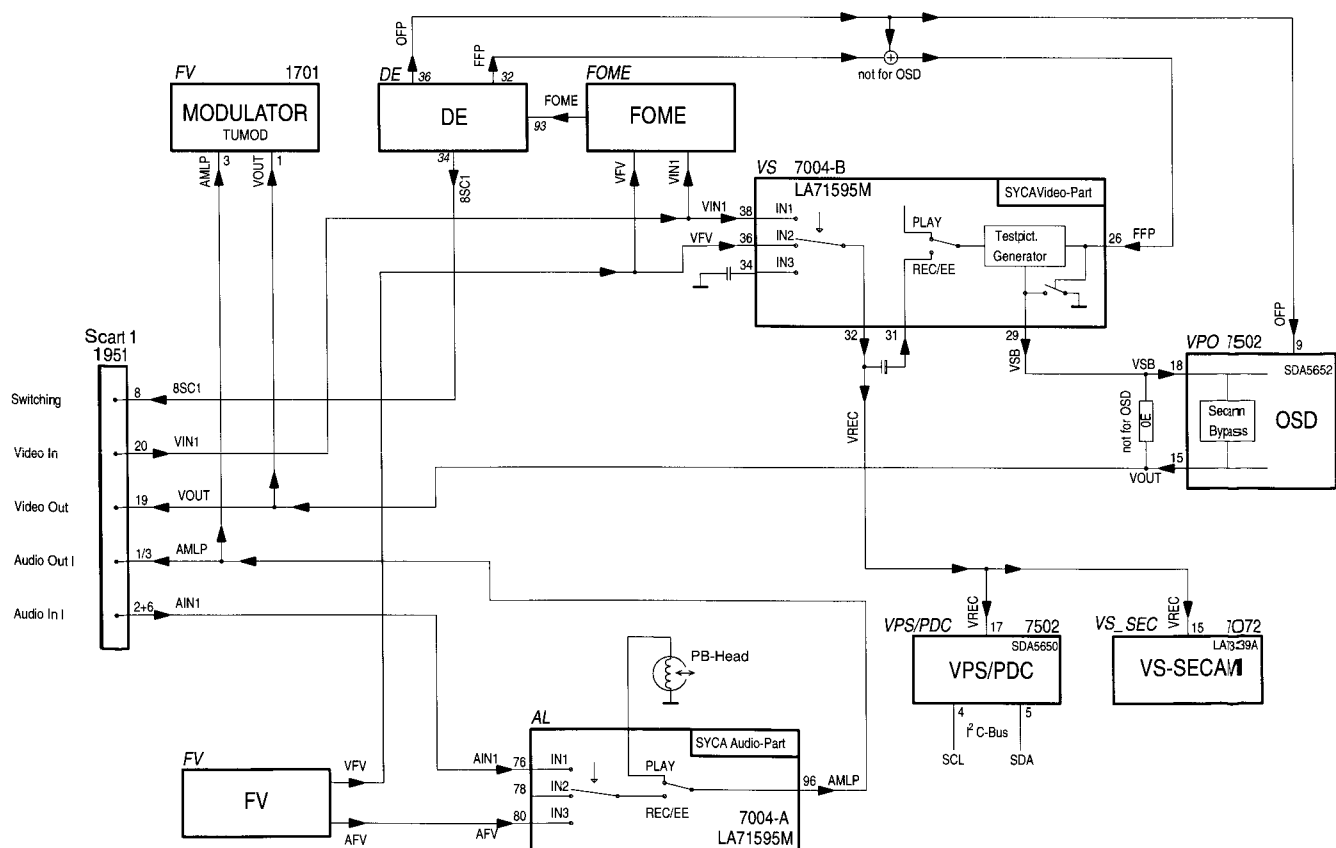
Simple Blockdiagram



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

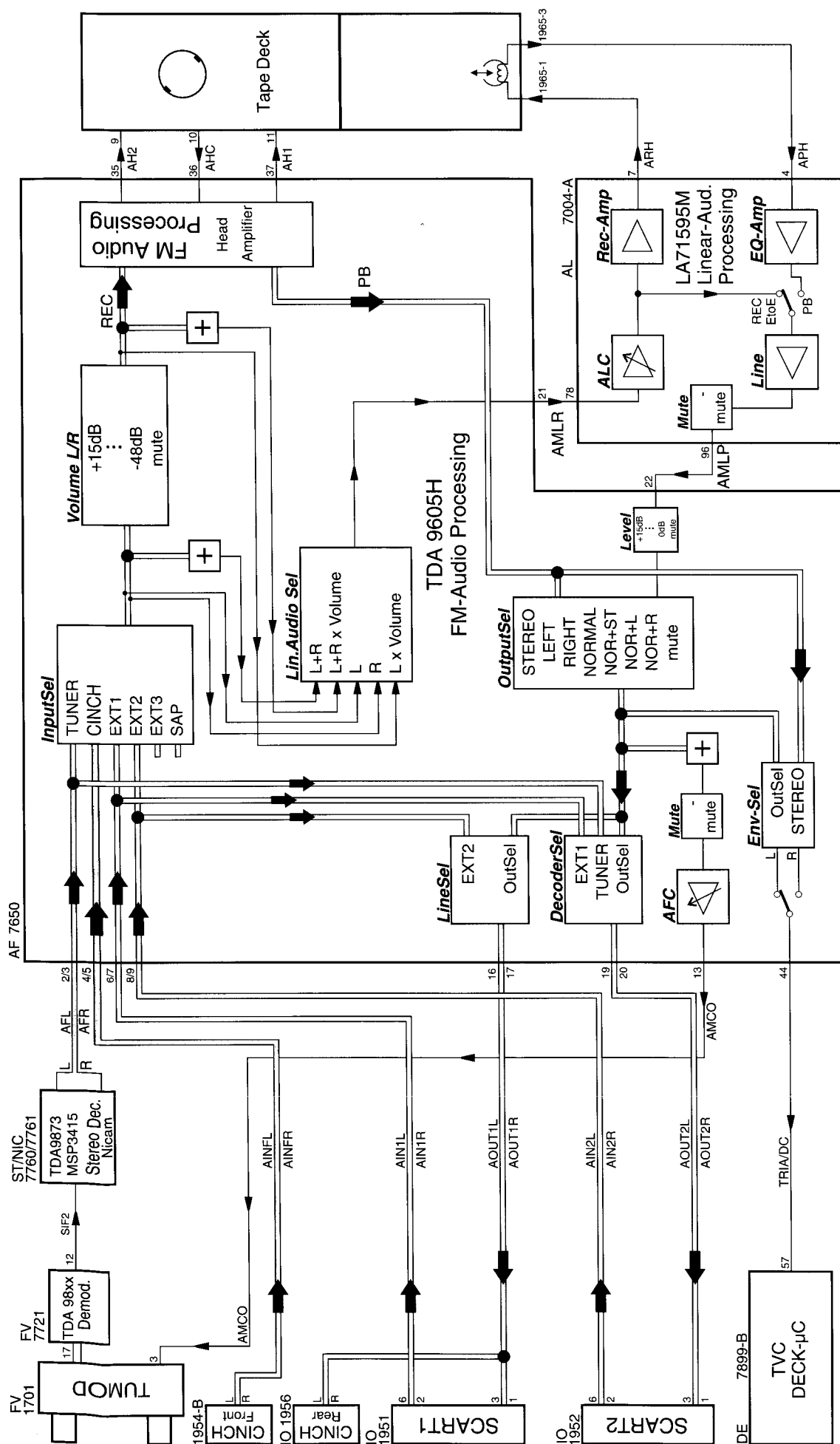


IO-Block diagram 2 Scart-Audio-Mono



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

Simple Blockdiagram FM Audio / Linear Audio processing



SERVICEMODES

1. Sonderfunktionen

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.

1.2 Nach dem Tausch vom EEPROM oder MOBO

sind folgende Steps unbedingt durchzuführen:

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

2. Servicetestprogramm

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 Betriebsstundenzählers
- 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:** Wiedergabebegeleinstellung Linear Audio (Option)
- Step 98:** Displaytest
- Step 99:** Clockfrequenz Ausgabe

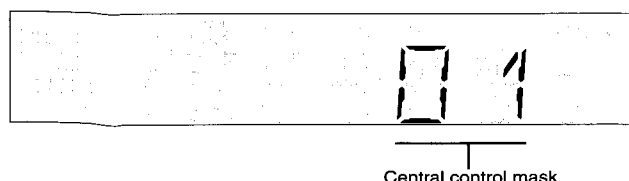
Im Servicetestprogramm sind alle Laufwerksfunktionen durchführbar, jedoch kein Sendersuchlauf und Umschaltung der Sender. Der eingestellte Programmplatz vor Einstieg in das Servicetestprogramm bleibt erhalten.

2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

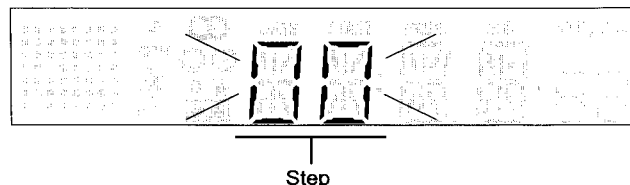
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird losgelassen werden.

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.

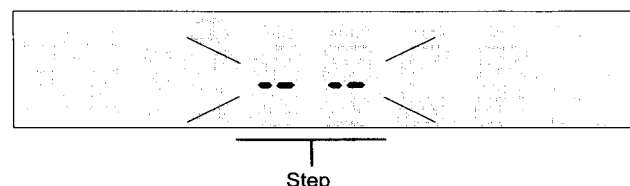
Im Display erscheint zB.:



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.

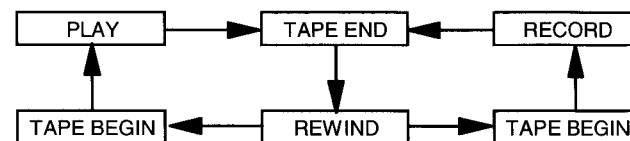


Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch Drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.3 Funktionen im Servicemode

Dauerprüfung

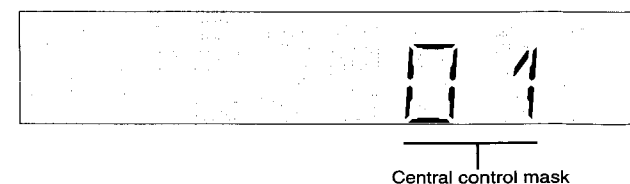
Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY" oder "REC" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Bei RECORD geht das Gerät am Bandende nicht in EJECT, sondern in REWIND und beginnt wieder 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.



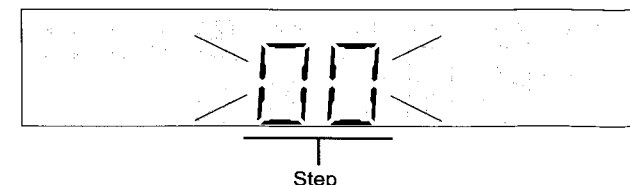
2.4 Beschreibung der Steps mit Modes:

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 Lichtschrank kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.

Die Laufwerksposition wird durch Zählen der FTA - Impulse am Display als 3- stellige Dezimalzahl angezeigt.

(z.B. 213 = Play)

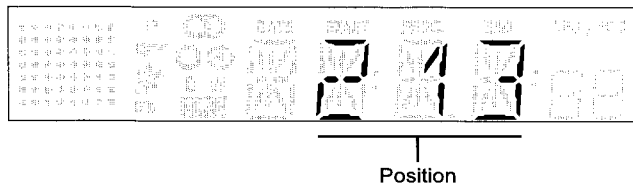


Tabelle der Laufwerkspositionen:

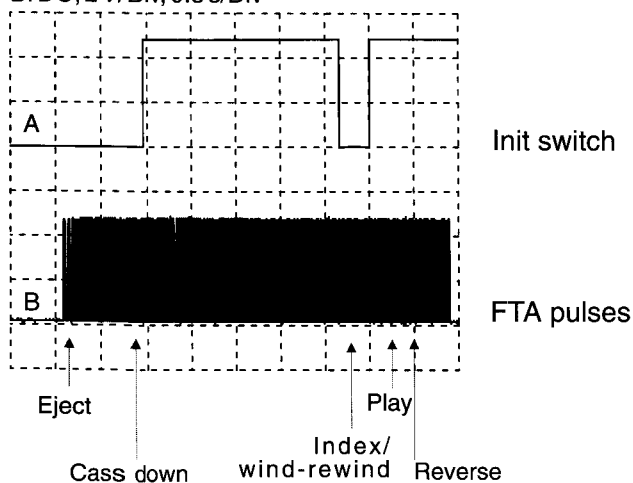
Status	Position (FTA dec)
Eject	007 +2/-2
Index	191 +0/-2
Stop	200 +4/-4
Play	213 +4/-4
Reverse	237 +2/-0

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, 2 V/Div, 0.5 s/Div

B: DC, 2 V/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 Lichtschranke 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 Kopftrommelmotors

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

Capstanmotorfehler

Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet.

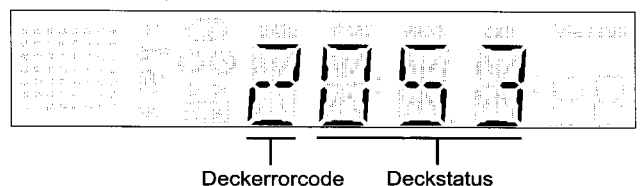
Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

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 z. B.:



Das linke Digit zeigt den Error:
(z.B.: 2 = Capstanerror)

Errortable:

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:
(z.B.: 053 = bei Play)

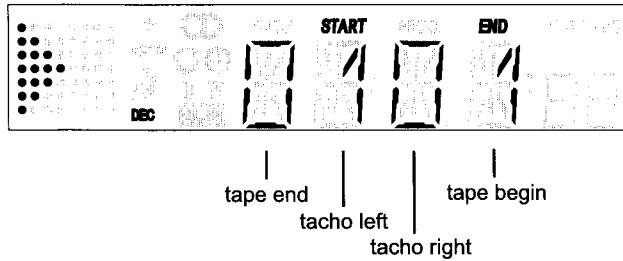
Functiontable:

012	Standby	114	VISS write	211	Slowmotion 1/24
014	Autotracking	115	Viss erase	212	" " 1/14
031	Play-3	125	Tuner - Stopout	215	" " 1/7
034	Slow_reverse	126	Auto Remain Funct.	216	" " 1/2
041	Still Picture	130	ATTS Function	217	" " -1/24
042	Fast	168	Frame+	218	" " -1/14
044	Play-9	169	Frame-	219	" " -1/7
045	Eject	170	Play-11	220	" " -1/2
046	Play9	171	Play-7	222	Edit Record
047	Play-1	172	Play-5	223	Align of Gap
048	Pause	173	Play5	238	Pause
050	Rewind	174	Play7	239	SPC align
052	Wind	175	Play11	246	Edit Pause
053	Play	196	Tuner - Eject	247	Slow motion 1/10
054	Stop out	197	Standby Eject	248	" " 1/18
055	Record	199	Audio Dubbing	249	" " -1/10
112	Index next	202	Audio Dubb. Pause	250	" " -1/18
113	Index previous	206	Reset Tapecounter	253	Key Released

Der Fehlercode kann in diesem Step mit der Taste CLEAR rückgesetzt werden.

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)

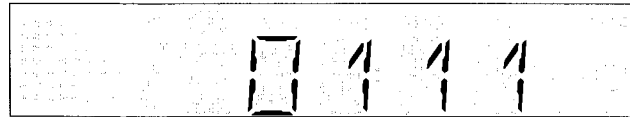
END Schalter für Aufnahme Sperre (RECP)

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 Bandlaufeinstellungen, verändert werden. Nach Verlassen dieses Modes mit der Taste SELECT stellt sich der Trackingwert immer auf Mittelposition ein und kann nicht verändert werden.

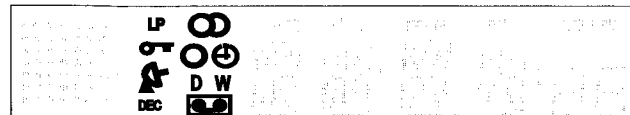
Step 04: Anzeige des Betriebsstundenzählers:

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.



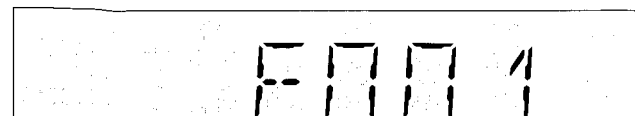
Symbol	Description	Component	Position
	VPS or VPO IC	SDA5650 or SDA5652	7502
DEC	FM ST / NIC IC	MSP 3415D	7761
	FM St IC	TDA 9873	7760
W	Video switch IC	STV 6401	7904
D	FM Audio IC	TDA 9605H	7650
	Tuner Philips	TP9xx	1701
O	Tuner Alps	TMRxx/TCBZ4	1701
	Modulator Phil	TP9xx	1701
LP	Modulator Alps	TMRxx/TCBZ4	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

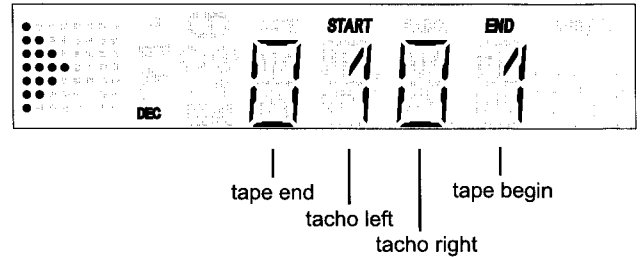
E002 EEPROM gibt kein Acknowledge



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.



■●◀▶ ... werden verwendet um den Deckstatus anzuzeigen.

START init Schalter (INIT)

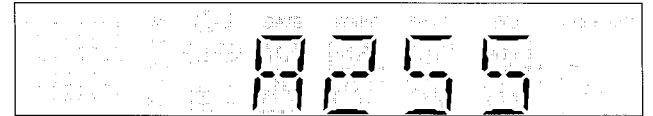
END record protection (RECP)

DEC Fädel Tacho (FTA)

Step 40: Optionen Code Eingabe

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, muß dieses neu initialisiert werden.

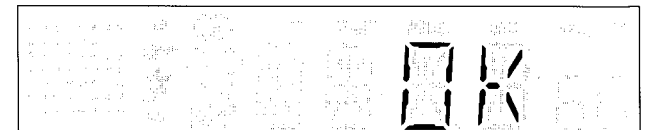
Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 40, erscheint in der Anzeige die Option A dezimal.



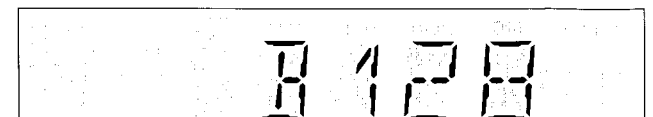
Durch dezimale Eingabe eines dreistelligen Codes werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt.

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 Options (A bis G) angewählt werden. In der Anzeige erscheint der zuletzt gespeicherte Wert dezimal.

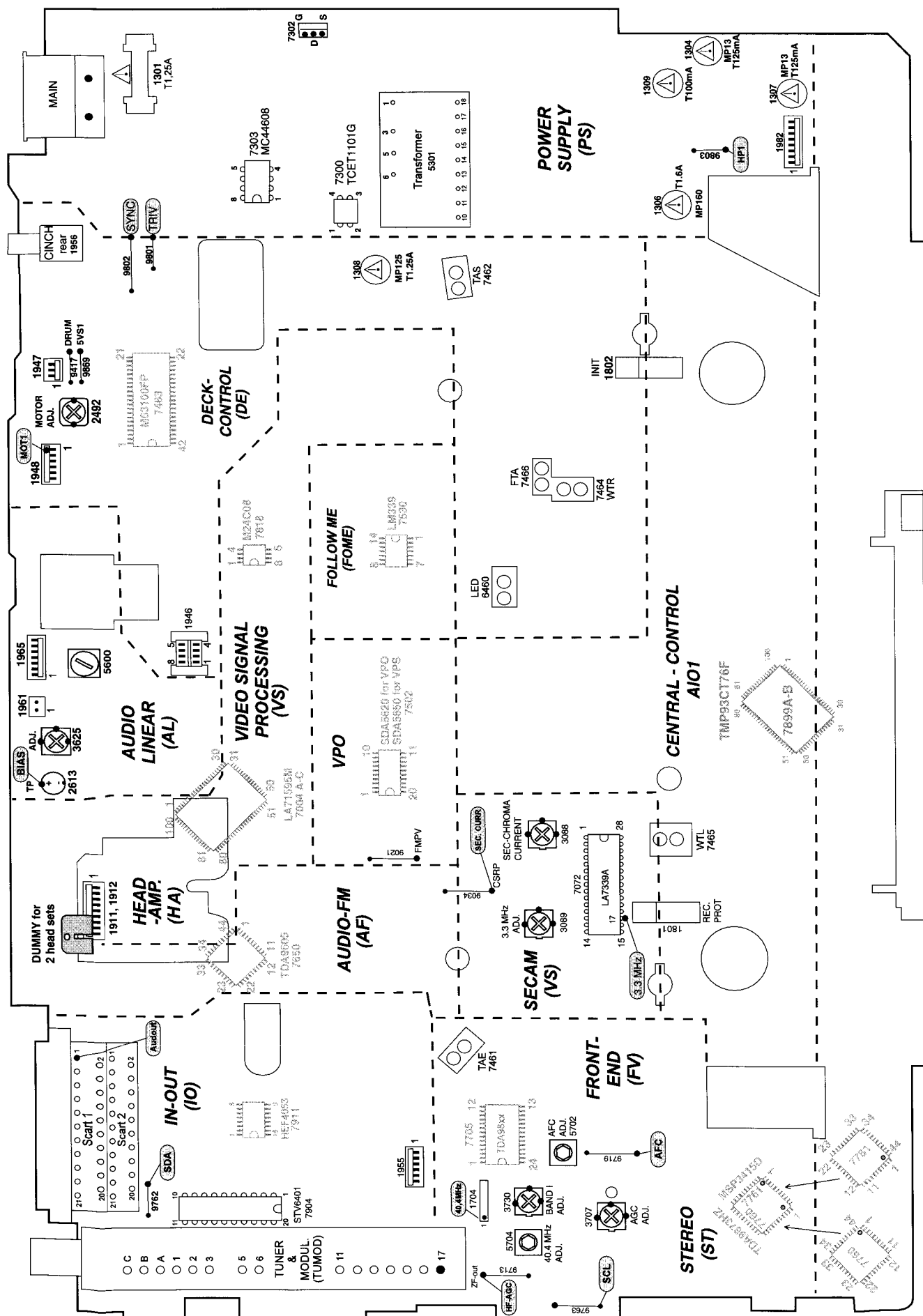


Wenn keine gültige Eingabe vorhanden (Wert >255), bewirkt das Drücken der Taste OK, daß der Inhalt des zuletzt gespeicherten Optionregisters angezeigt wird, es erscheint kein OK im Display.

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.



ABGLEICHANLEITUNG

Testgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
Frequenz : DC ~ 50 MHz
Tastkopf : 10:1, 1:1

2. DVM (Digital Voltmeter)

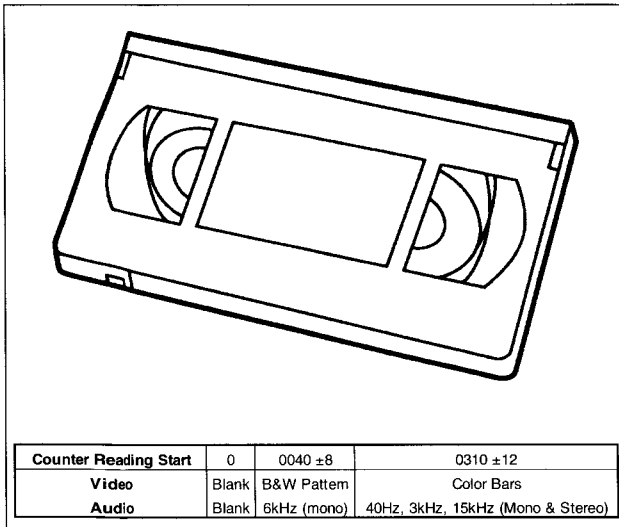
3. Frequenzzähler

4. Sinusgenerator
Sinus : 0 ~ 50 MHz

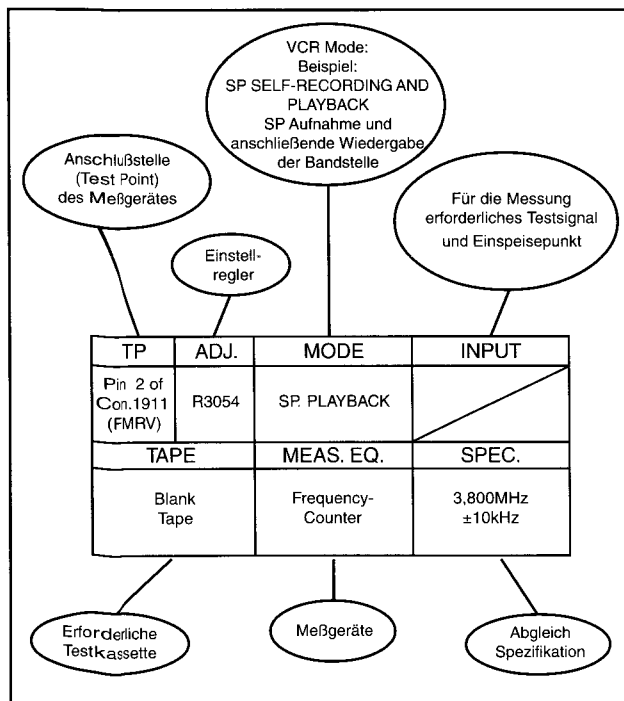
5. Testbildgenerator

6. VHS Alignment Tape 4822 397 30103
SPC Alignment Tape 4822 397 30268

VHS-Testkassette



Erklärung der Abgleichvorschriften:



1. Video signal processing (VS-SEC)

Servicearbeiten nach Austausch des IC's 7004,7072:

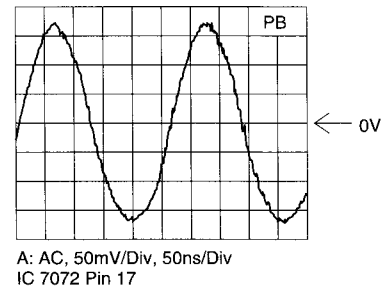
Vor den Einstellungen folgende Bedingungen herstellen:
Servicetestprogramm aufrufen und in Step 10 (Dummy-mode) einsteigen. Laufwerk vom Motherboard entfernen.

1.1 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 100mVpp, wire 9021 (FMPV)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video pattern generator Sinus generator	adjust to optimum sinus



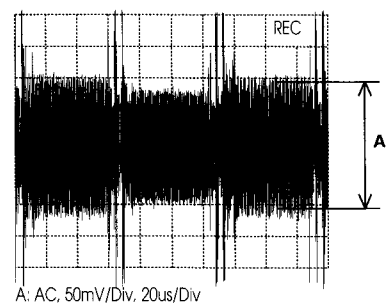
1.2 SECAM-Schreibstrom [3088]

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=240 ± 15 mVpp,

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



2. Frontend (FV)

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

2.1 AFC - Einstellung :

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV - Sendern.

2.1.1 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

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

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:

- Einen SECAM L', Bnd. 1 Sender einstellen
- Ist die Systemumschaltung, im Menue '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 Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

2.2 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)

2.3 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.

3. Deck Elektronik (DE)

Servicearbeiten nach Austausch des IC's 7463:

3.1 Motor Frequenz - Abgleich [2492]:

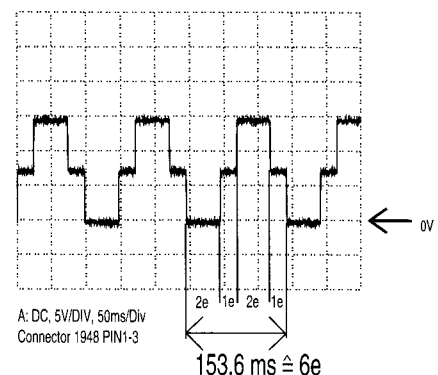
Zweck: Einstellung der Arbeitsfrequenz des Kopfmotortreibers.

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



4. SERVOSYSTEM (AIO1)

Servicearbeiten nach Austausch der Kopfscheibe oder EEPROM:

4.1 Einstellung der Lückenposition (GAP):

Zweck: Bestimmung des Kopfschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:

Kopfschaltstörungen und/oder vertikales Bild flimmern.

- 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.

Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit Select.



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

4.2 '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.

Der Ausstieg aus diesem Step erfolgt mit Select.

5. Audio linear (AL)

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

5.1 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 ± 10 kHz

5.2 Einstellung des Biasstroms [3625]:

Zweck: Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:

Ist der Pegel zu hoch, ist die Höhenwiedergabe des 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} ± 1 V _{RMS} (70kHz)

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, ein Sinussignal mit einer Amplitude von 50mV_{eff} 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 ± 3 dB 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)

5.3 Audio Linear Wiedergabepegel [IIC-Bus]:

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

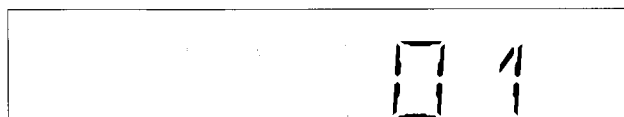
Symptom bei falscher Einstellung:

Der lineare Wiedergabeton 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} ±50mV

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



Central control mask

- 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.

6. Display Control (AIO2)

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

6.1 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)

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

Bestimmung des Korrekturwertes für Step 53:

$$\text{Korrekturwert} = \text{Abweichung} / 0.763 + 128 \text{ (runden auf Ganze)}$$

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:

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

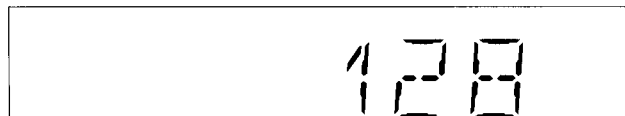
$$\text{Abweichung} = 1 \times 10^6 \times (8191.97 - 8192) / 8192 = -3.662$$

$$\text{Korrekturwert} = -3.662 / 0.763 + 128 = 123.20 = 123$$

6.2 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 z.B. (128 ist das default Value wenn ein neues EEPROM eingebaut wurde):

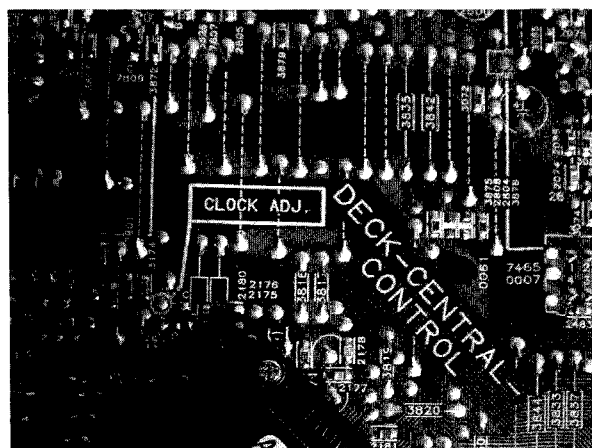


Mit den Zifferntasten der Fernbedienung wird der ermittelte Korrekturwert aus **Step 99**, als 3-stellige Zahl (Wert muß zwischen 0 und 255 liegen) eingegeben.

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.

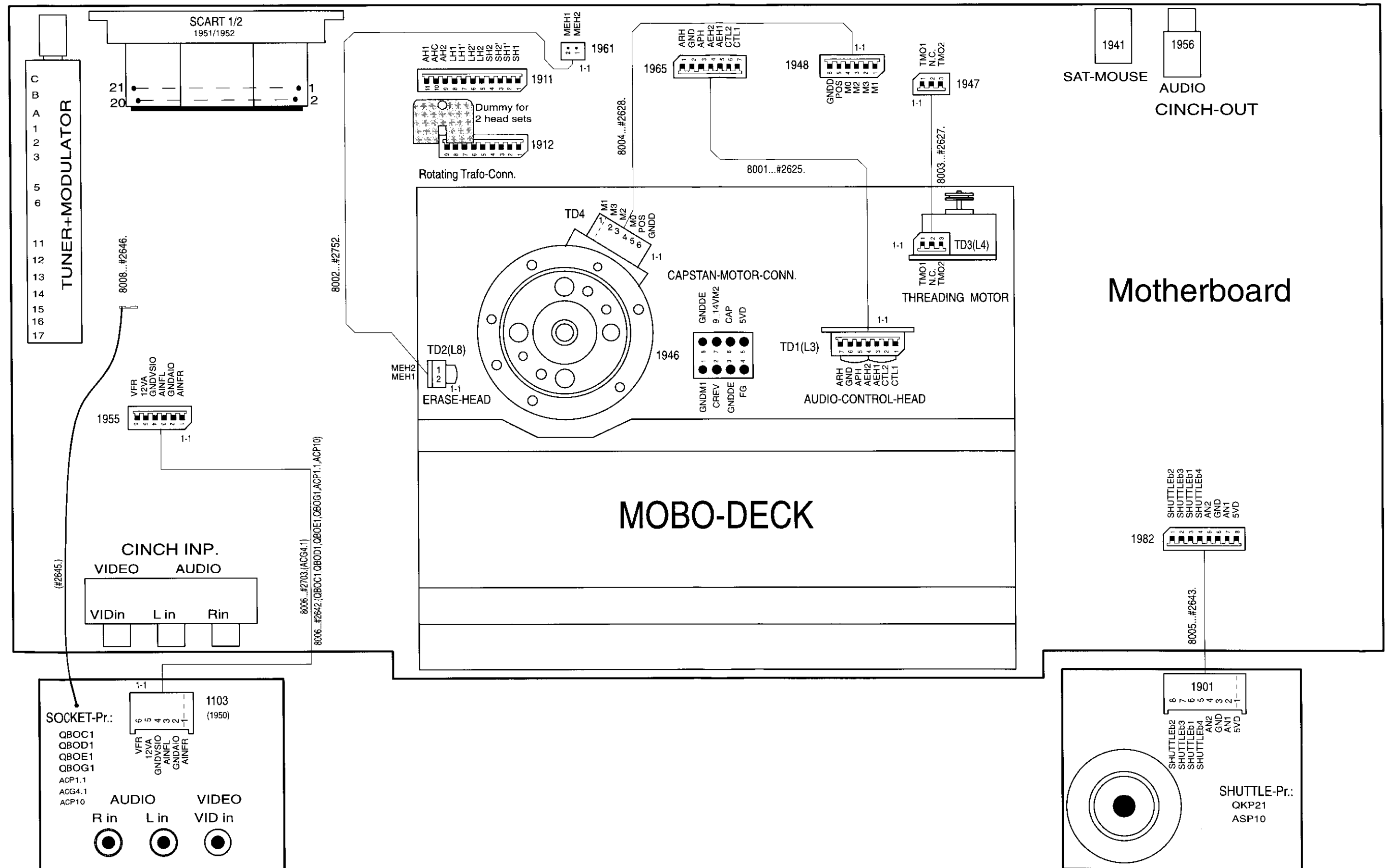


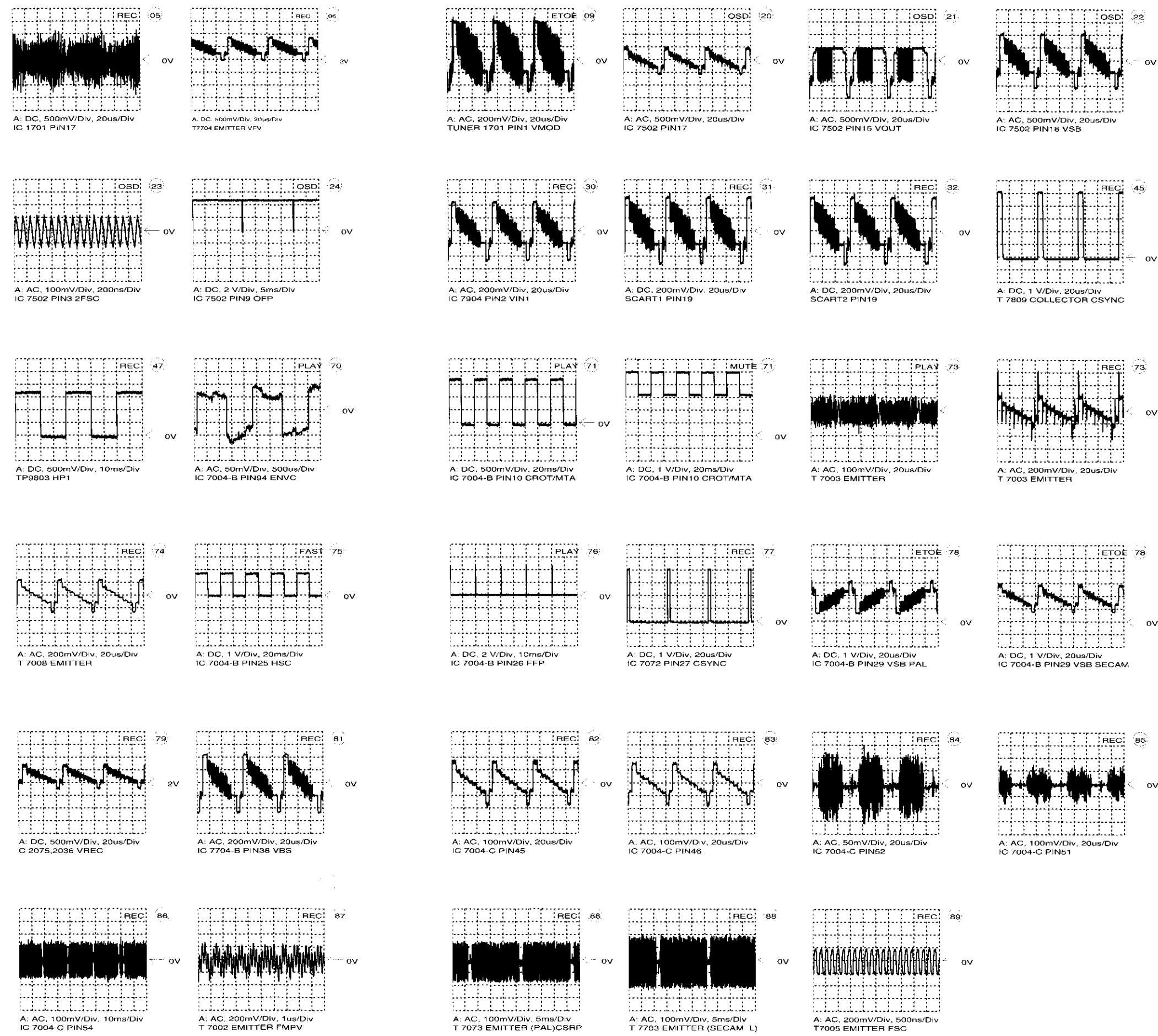
Signal	Description	Application									
CSYNC	Composite sync pulse	AIO1							VS		
CTL1	CTL-Synch-1		DE		AL						
CTL2	CTL-Synch-2		DE		AL						
DEC	Audio switching voltage AIN1/AFV									IO	
DECK_INIT	Init switch	AIO1									
DRUM	Head motor speed phase signal	AIO1	DE								
ENVC	Envelope comparator signal	AIO1							VS		
FFP	Feature frame pulse	AIO1							VS		
FGD	Capstan tacho pulse digital	AIO1	DE								
FMPV	FM video playback								VS		
FOME	Follow Me (video signals equal)	AIO1									FOME
FSC	Sub carrier frequency								VS		
FTA	Threading tacho		DE								
FTAD	Threading tacho digital	AIO1	DE								
GREEN	Green signal between scart1/2									IO	
GND	Ground	PS AIO1	DE	AF						IO	
GNDAF	Ground on C650/651			AF							
GND AIO	Ground on C601			AF	AL					IO	
GNDAL	Ground on C603				AL						
GNDAL1	Ground on C602				AL						
GNDD	Ground digital	PS AIO1 AIO2									
GNDDE	Ground digital deck	AIO1	DE								
GNDEO	Ground on C601				AL						
GND FMS	Ground FM					FM					
GND FOME	Ground FOME on C530										FOME
GND FV	Ground FV-ZF					FM FV				IO	
GNDKEY	Ground key		AIO2								
GNDLED	Ground led	PS AIO1									
GNDM1	Ground capstan motor	PS	DE								
GNDS	Ground for DE-CTL ampl.		DE								
GNDVIO	Ground video IO							FV VS VPO	IO	FOME	
GNDVPO	Ground VPO on C500/501								VPO		
GNDVS	Ground VS on C602/603			AF	AL			VS			
GNDVARI	Ground front cinch									IO	
HEHI	Heater for displaytube high	PS	AIO2								
HELO	Heater for displaytube low	PS	AIO2								
HP1	Head-Puls-1	AIO1							VS		
HSC	Head switch puls SP / LP	AIO1							VS		
I1WSTBY	Inverse < 1W switch	PS AIO1									
ILED	LED-tower supply	AIO1									
IPOR	Inverse power on reset	AIO1 AIO2	DE								
IREV	Erase oscillator on/off	AIO1			AL			VS			
IRR	IR receiver pulse	AIO1 AIO2									
IS1	Audio switching voltage AINF/AIN2									IO	
KEY_IN	Key matrix voltage	AIO1 AIO2									
KEY_LED	Key led front shuttle	AIO1									
LH1	Longplay-Head-1								VS		
LH1'	Longplay-Head-1'								VS		
LH2	Longplay-Head-2								VS		
LH2'	Longplay-Head-2'								VS		
MON	Blanking loop through scart 1/2									IO	
MOT1	Scanner motor 1 phase		DE								
MOT2	Scanner motor 2 phase		DE								
MOT3	Scanner motor 3 phase		DE								

Signal	Description	Application									
MTA_CROT	Audio mute / Colour rotation on/off	AIO1	AL	VS							
OFFP	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								

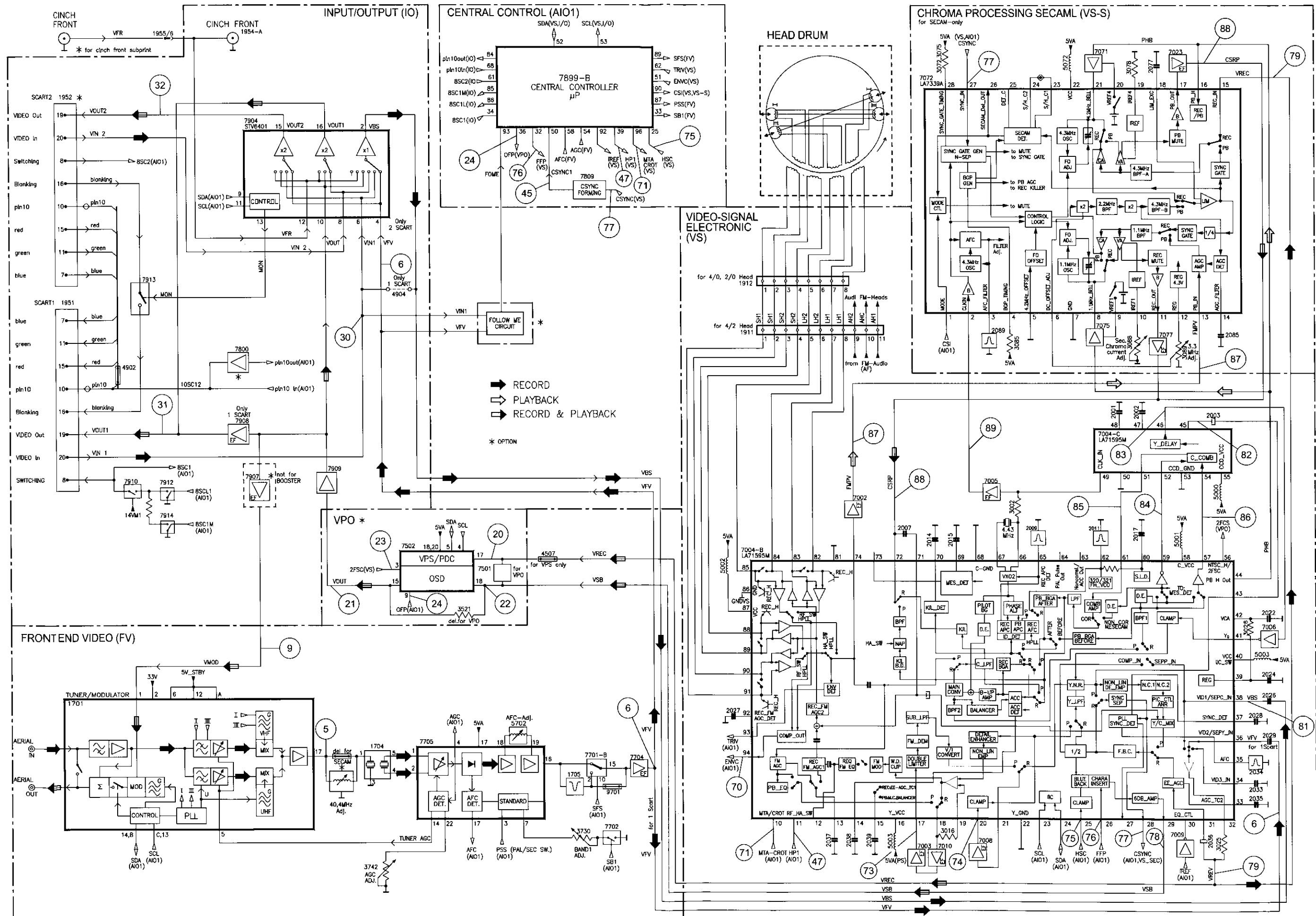
PS	Power Supply	page 3-14
AIO2	Display Control	page 3-15
AIO1	Central Control	page 3-16
DE	Deck Electronics	page 3-19
FV	Frontend	page 3-21
FM	Audio Stereo Nicam	page 3-22
AL	Audio Linear	page 3-24
AF	Audio FM Processing	page 3-27
VS	Video Signal Processing	page 3-28
VPO	OSD, VPS/PDC	page 3-32
IO	In/Out	page 3-33
FOME ..	Follow me	page 3-34

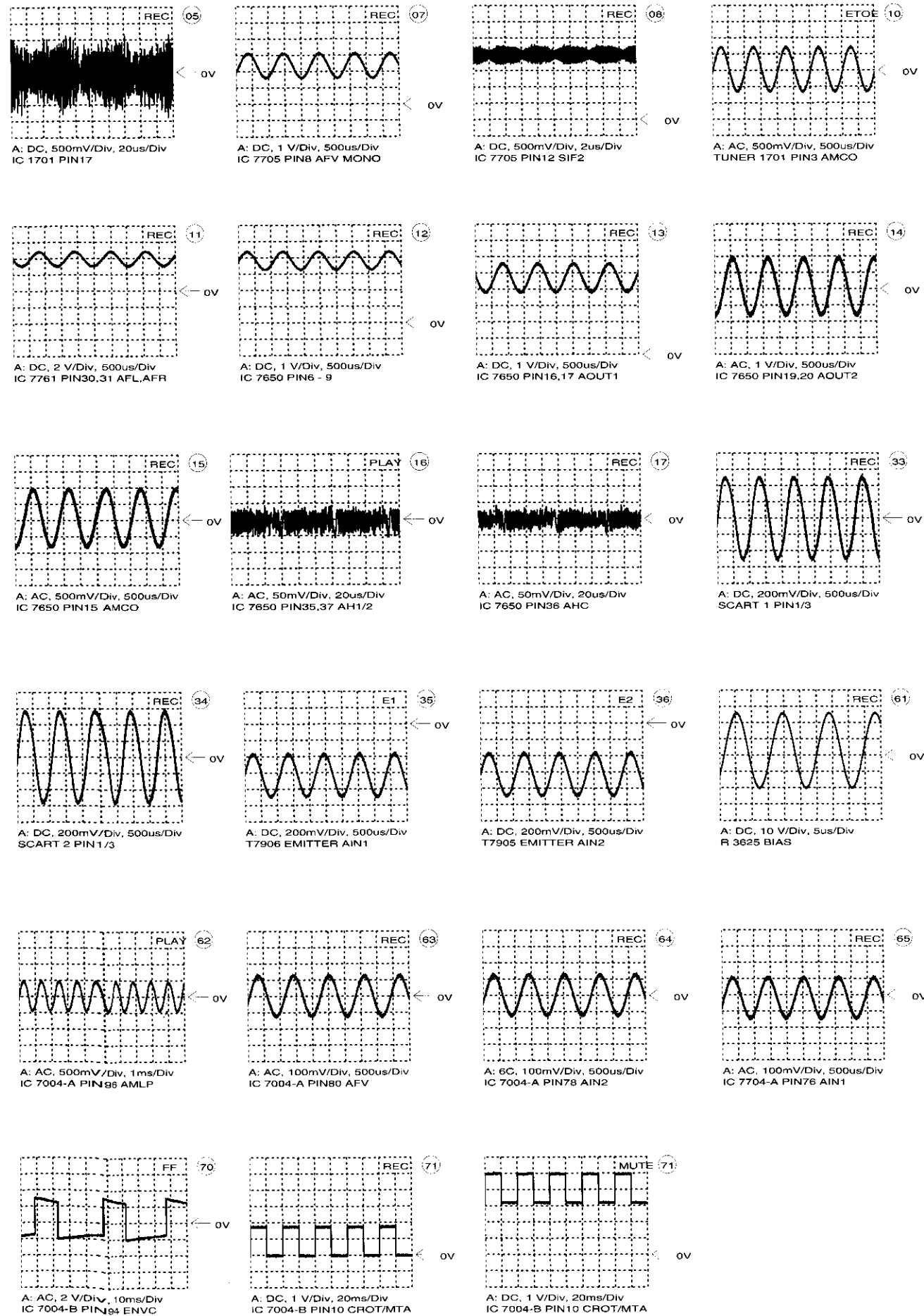
Wiring Diagram,



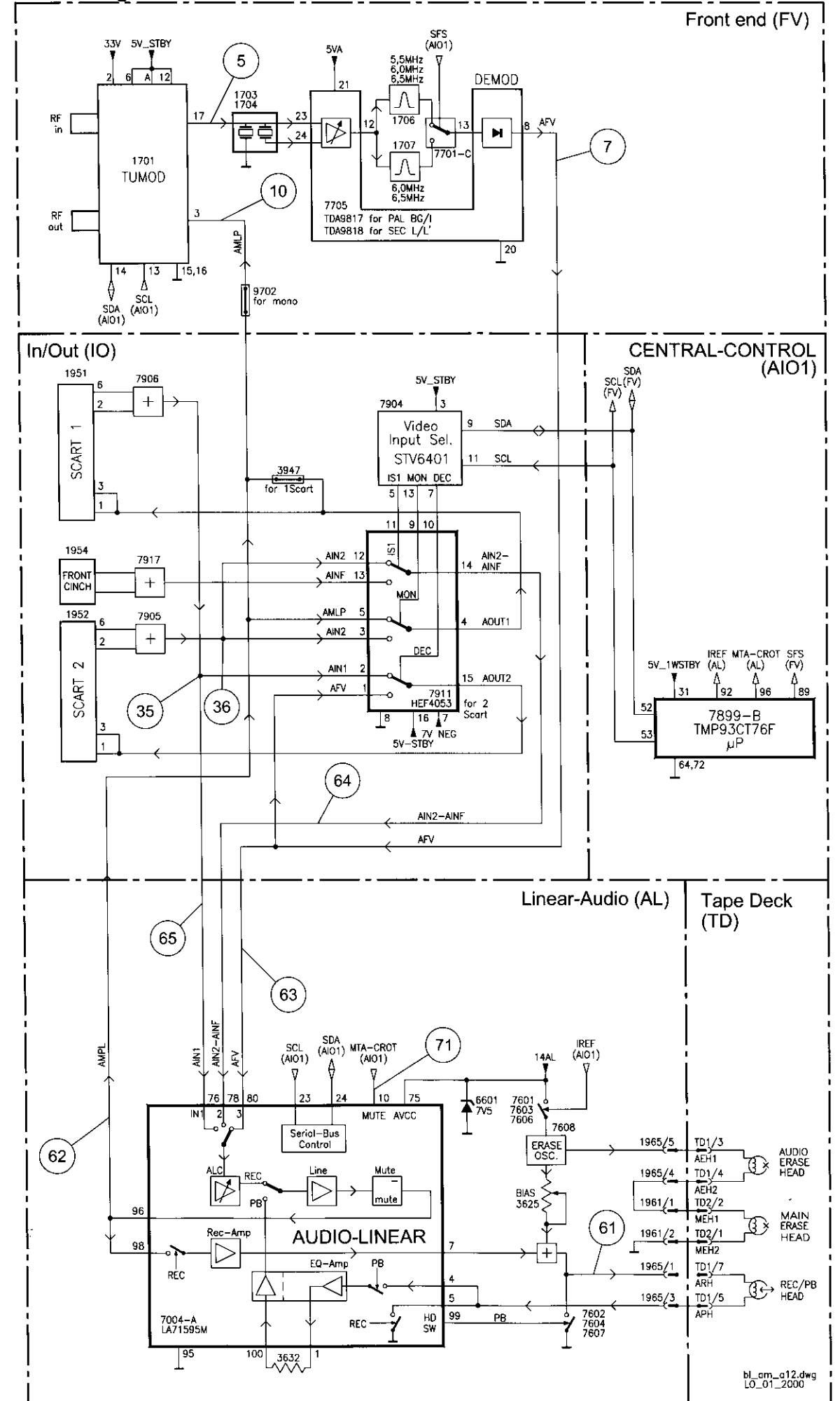


Block Diagram Video

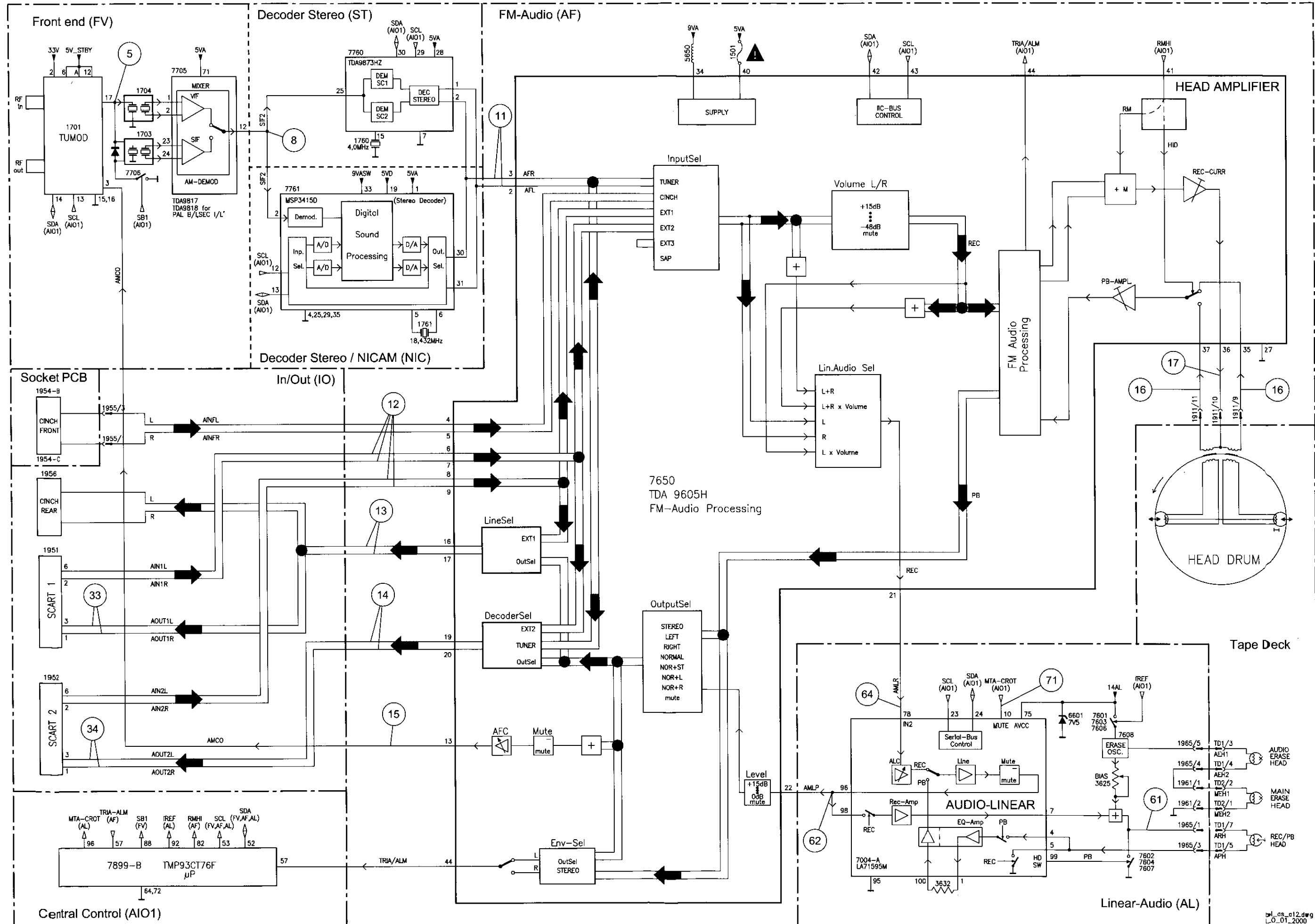




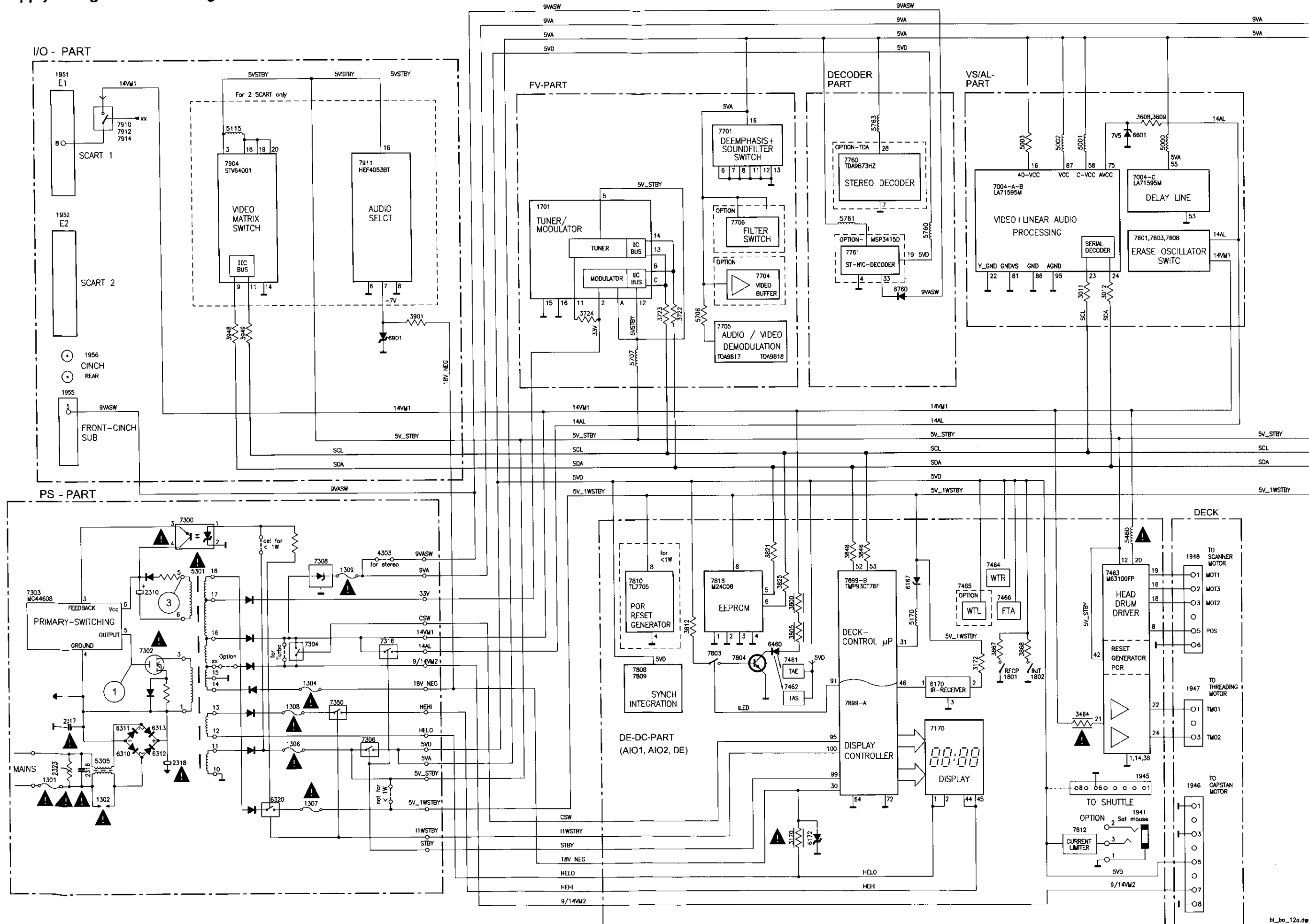
Block Diagram Audio Mono



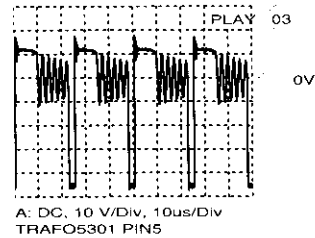
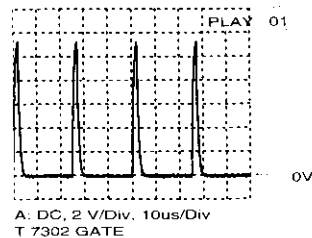
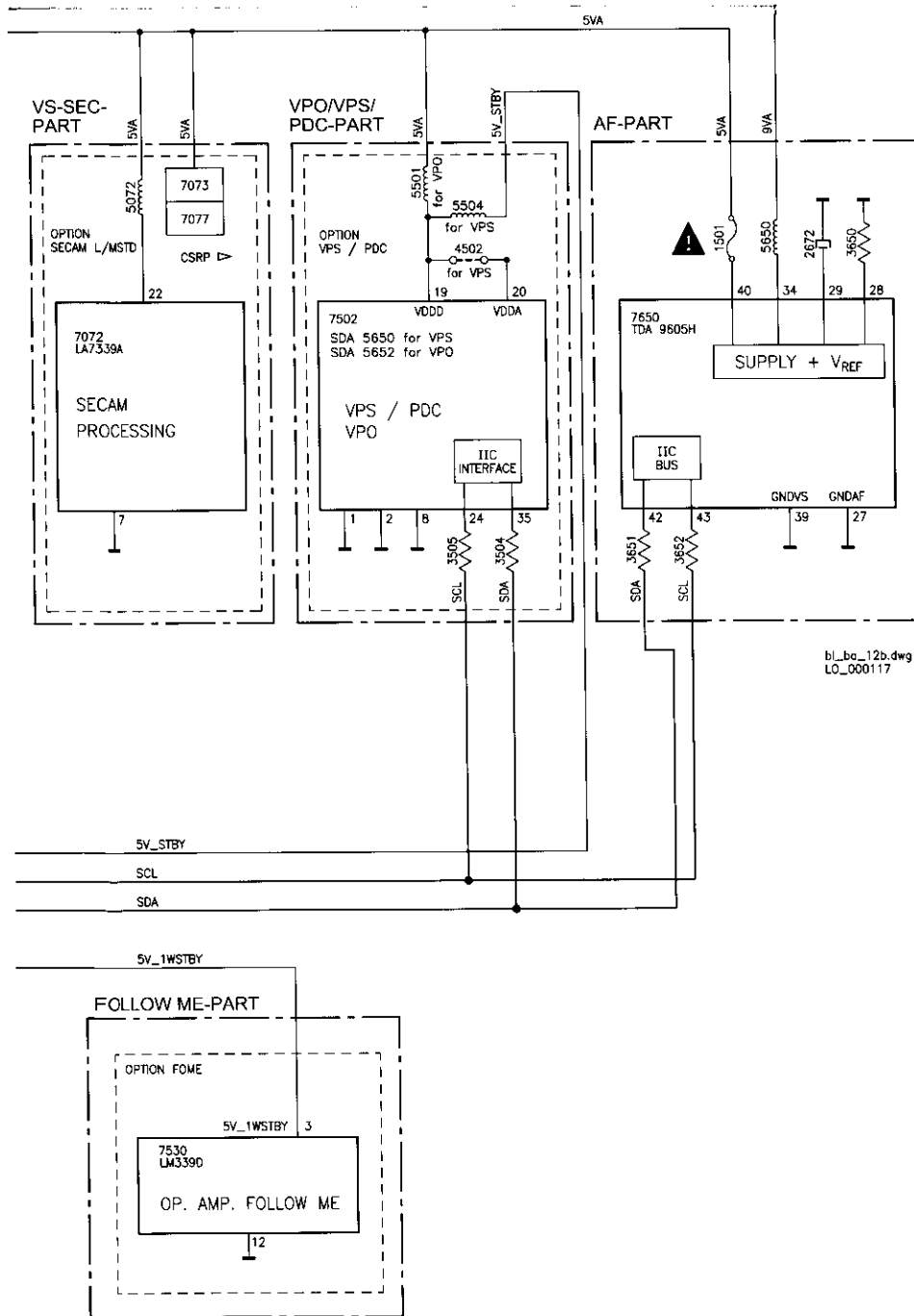
Block Diagram Audio Stereo



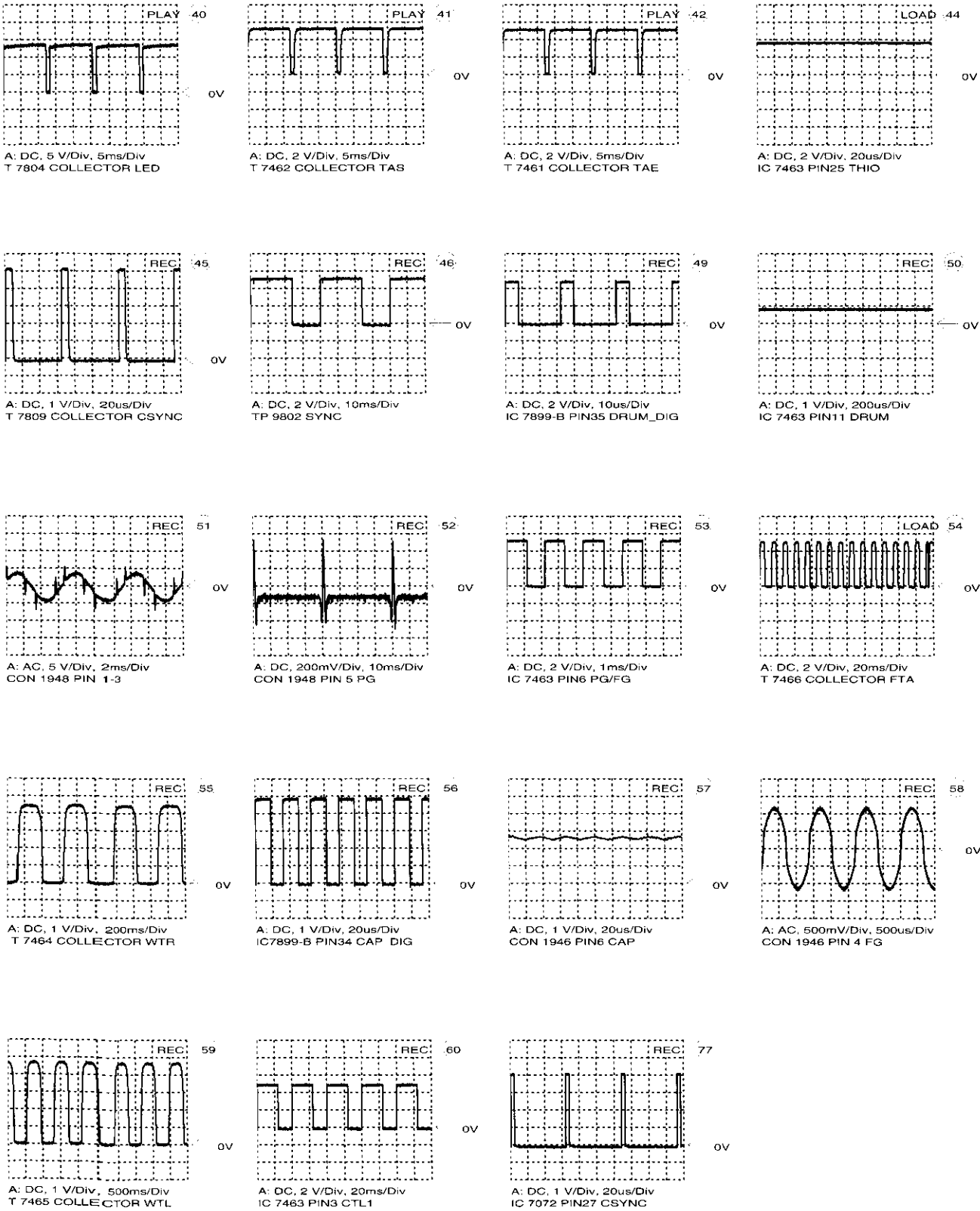
Supply Voltages and Bus Diagram



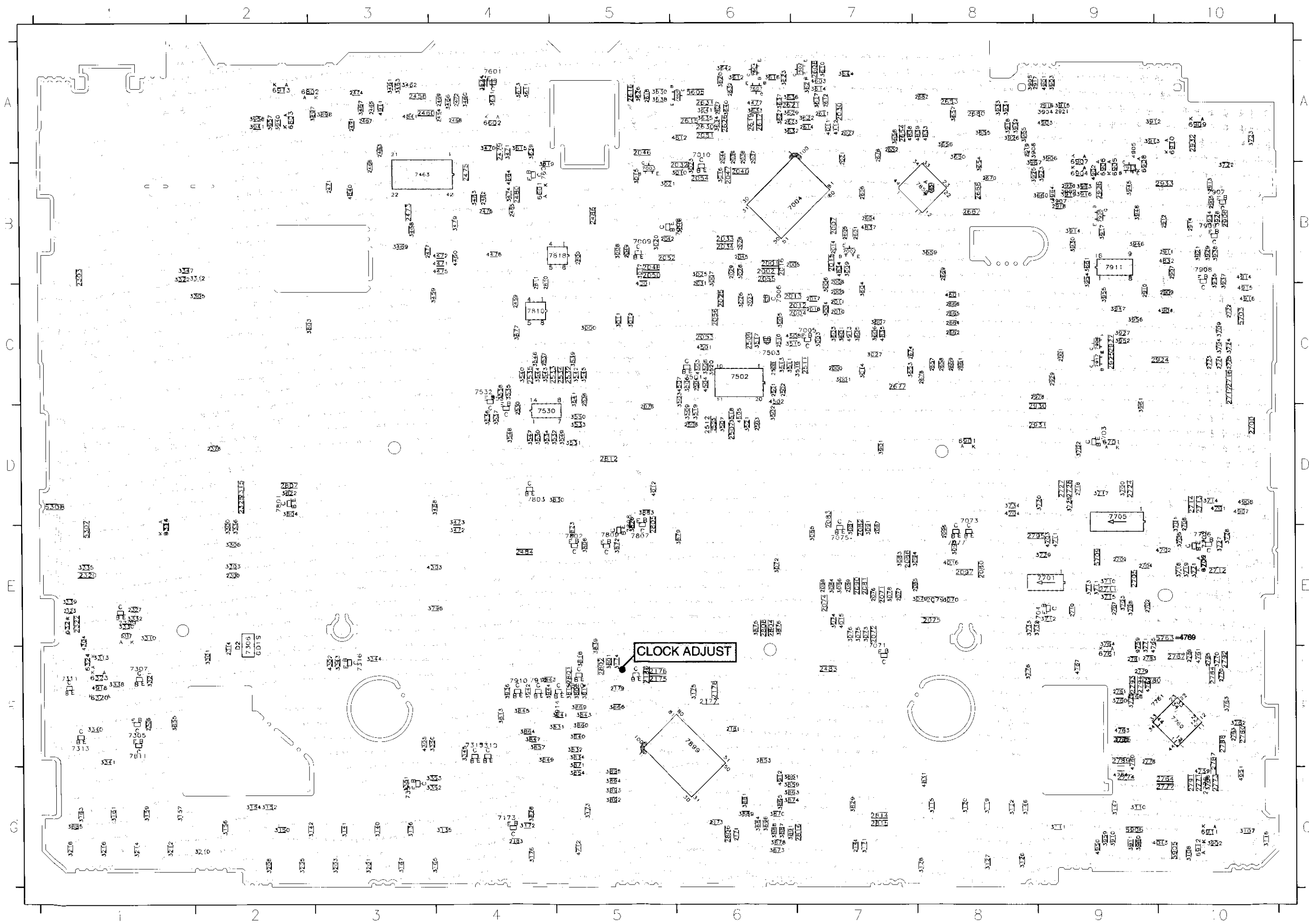
Supply Voltages and Bus Diagram



Oscillograms Block Diagram Central Control

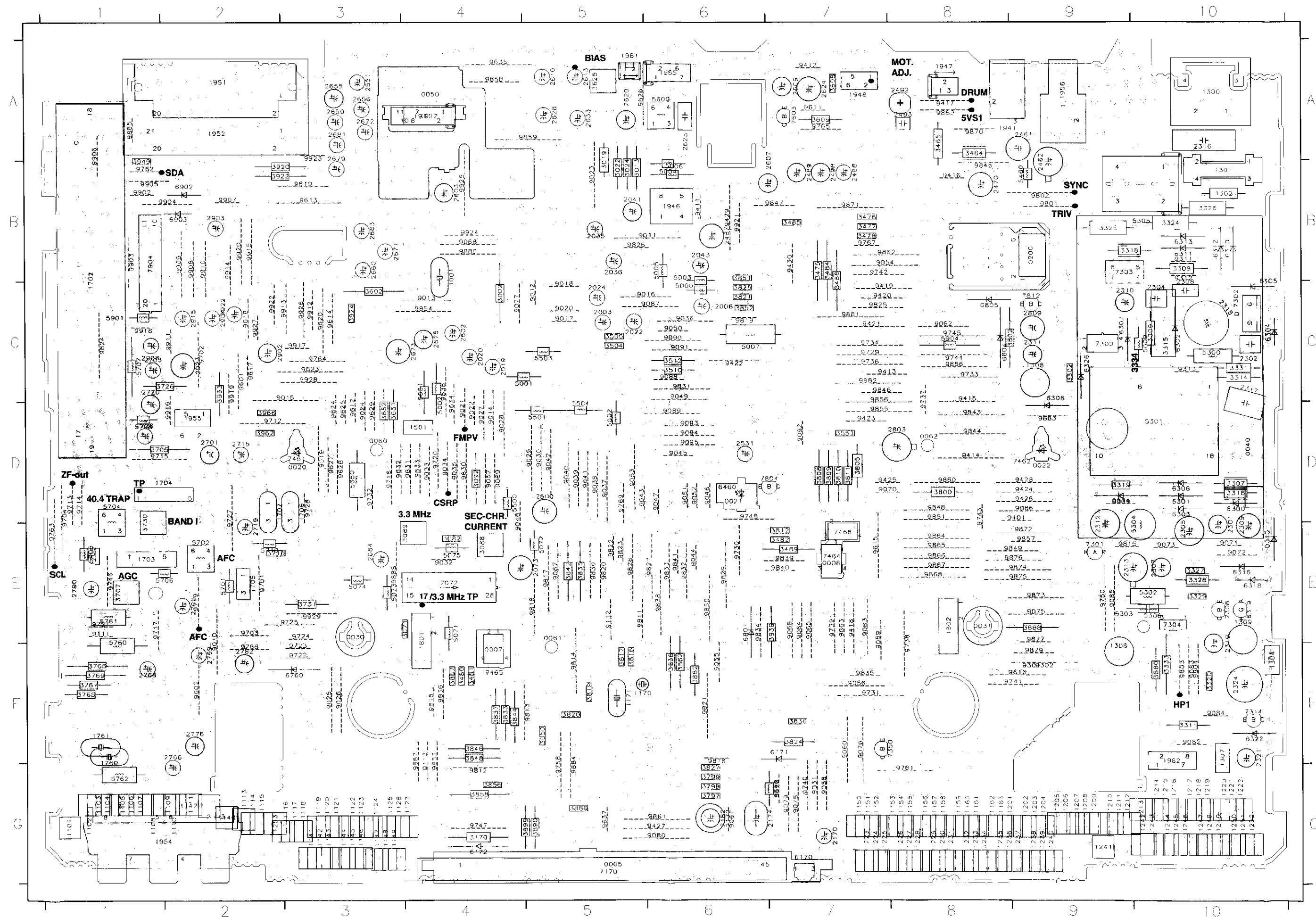


Mother Board - solder side

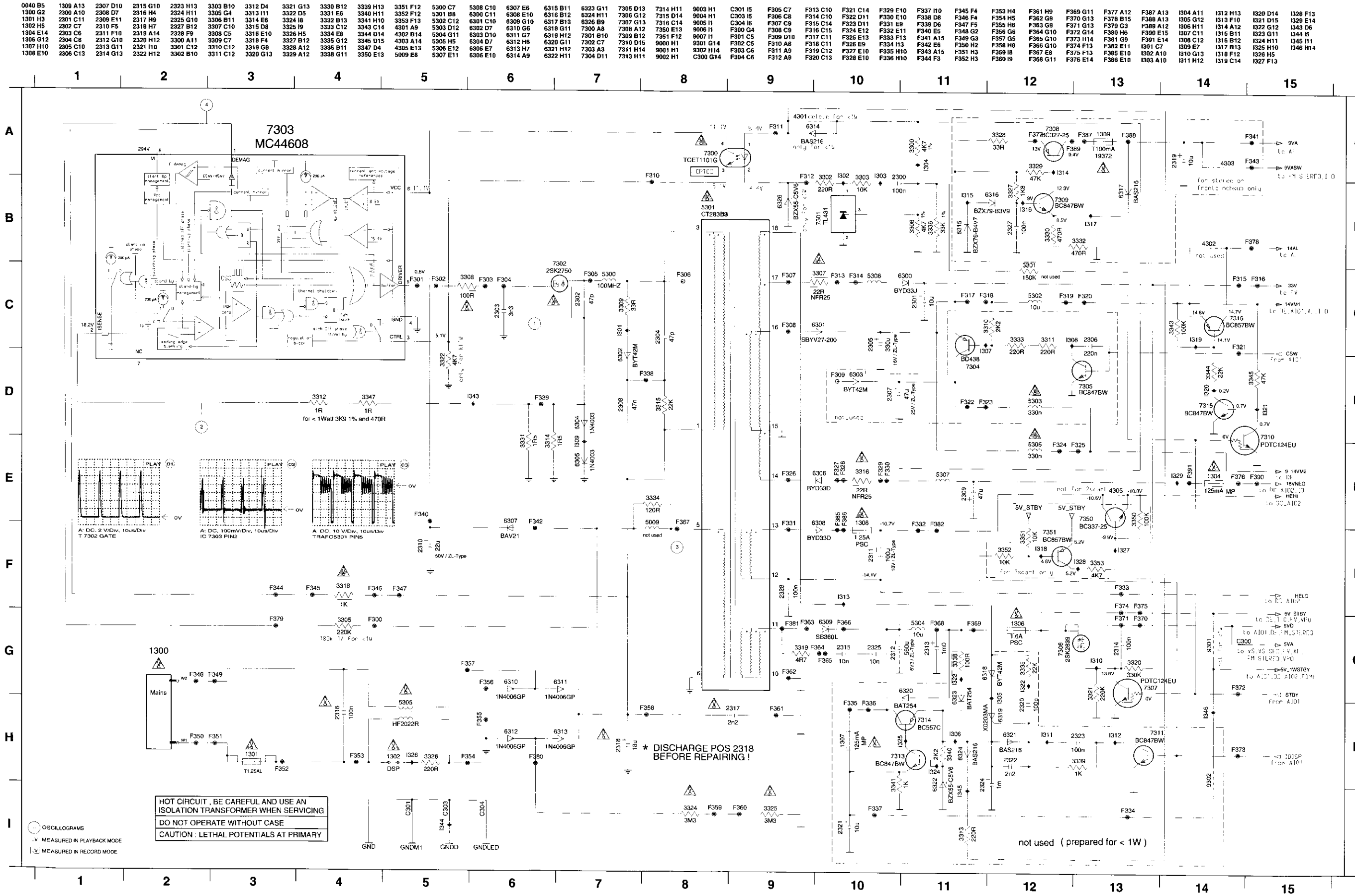


4769 E10

Mother Board - component side



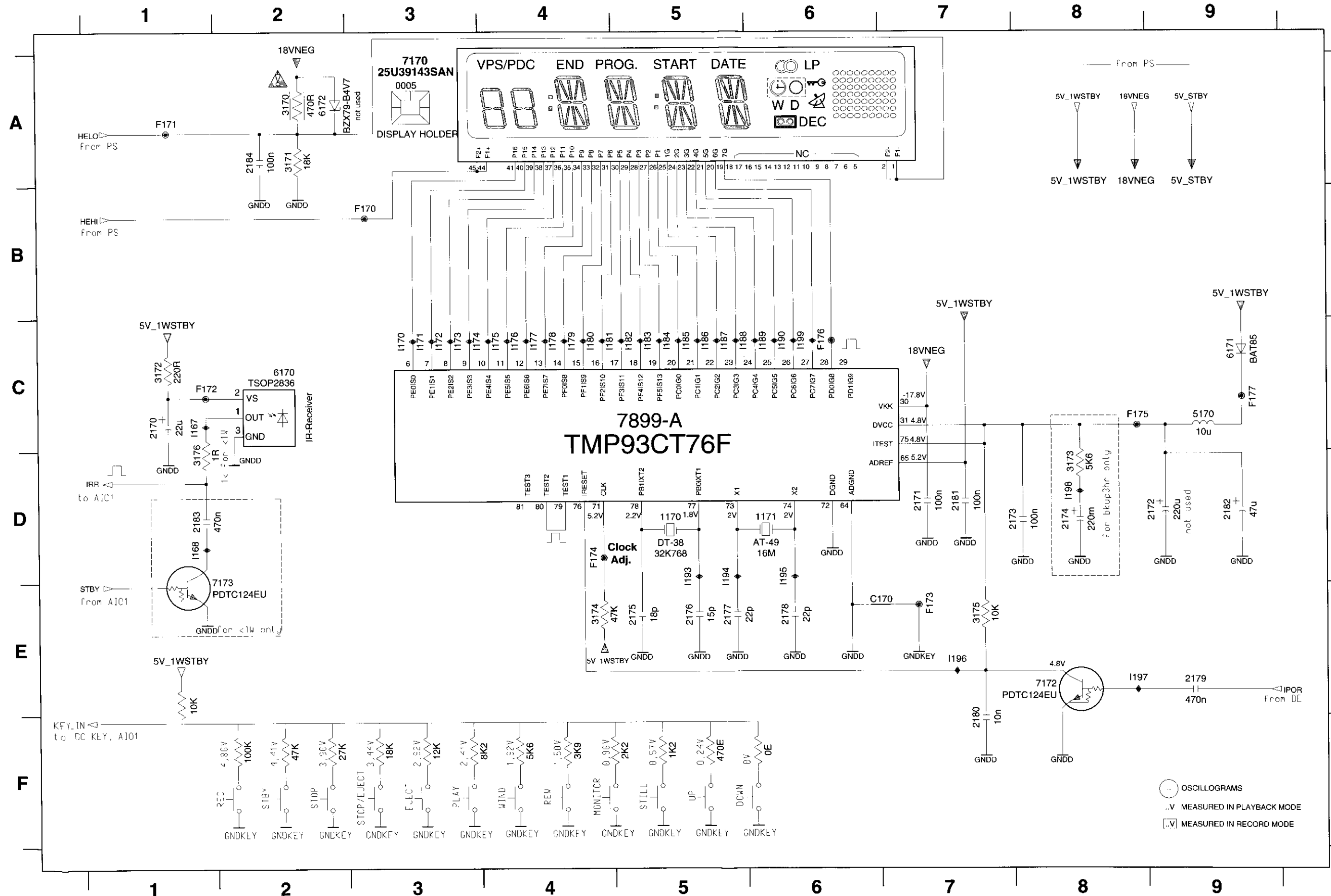
Power Supply (PS)



Interconnections:

AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

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

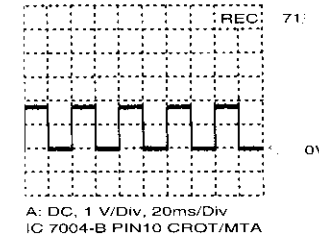
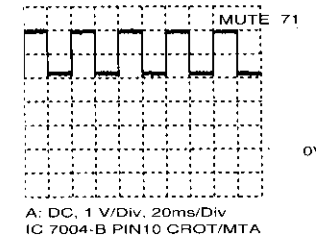
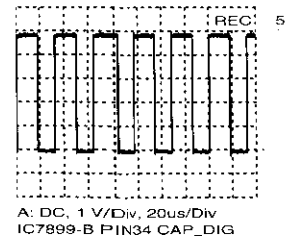
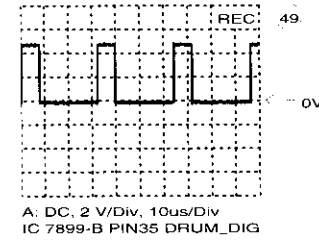
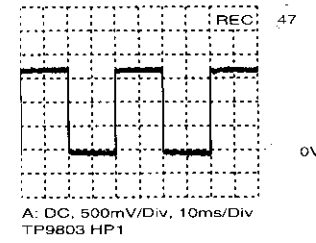
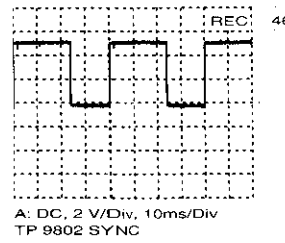
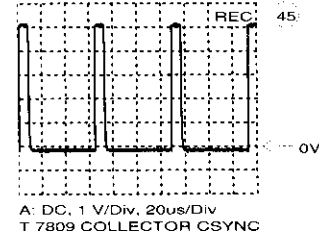
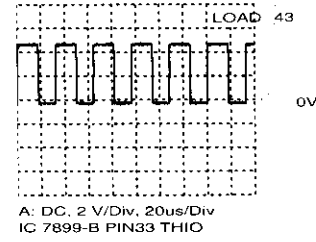
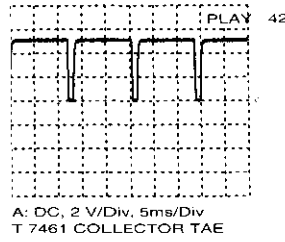
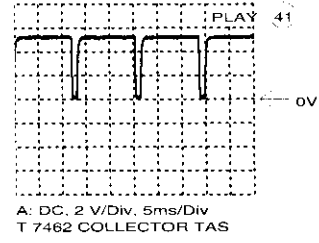
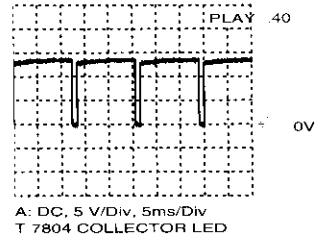
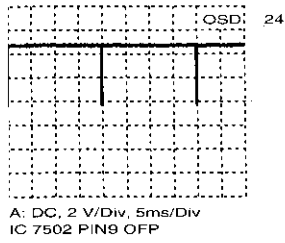
Interconnections:

AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

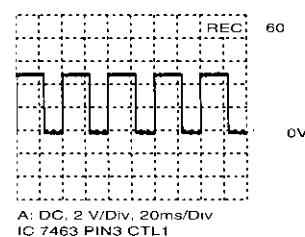
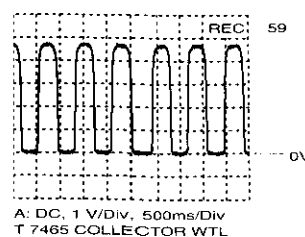
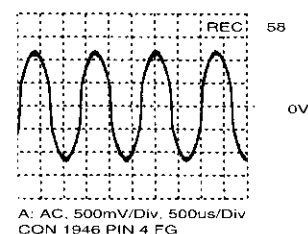
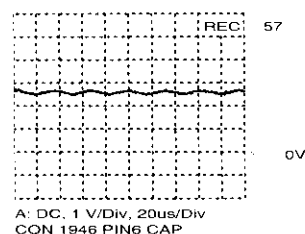
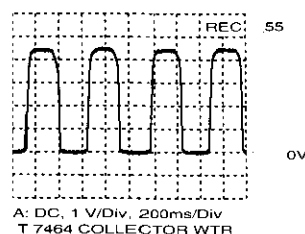
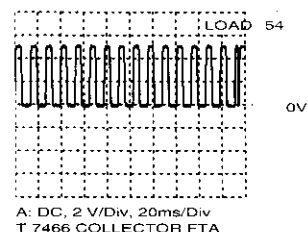
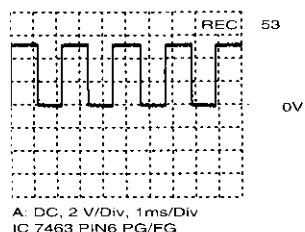
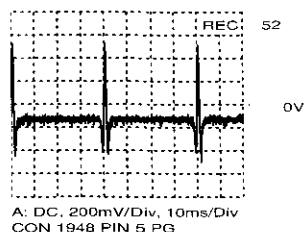
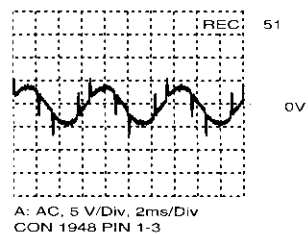
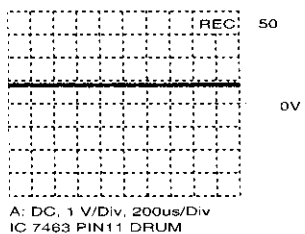
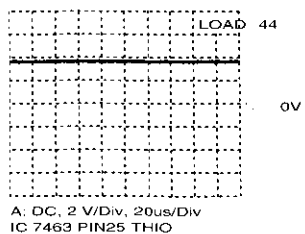
0020 B10	3895 I2	1861 E5
0021 B1	3896 H6	1862 D5
0022 A6	3897 H9	1863 H1
0030 H12	3898 I9	1864 H13
0031 H11	3899 G11	1865 H12
0032 H12	3900 G11	1866 GA
0061 H13	3940 G11	1867 G7
0062 H12	3901 A4	1868 H10
1801 C4	3902 I9	1869 G13
1802 G1	3903 I9	1870 F5
1803 H1	3904 H10	1871 F5
1822 H1	3905 H10	1872 F5
2800 A11	7461 B10	1873 F5
2801 A3	7462 B9	1874 A6
2802 A5	7800 B3	1875 D11
2803 A1	7801 B8	1876 G11
2804 G10	7802 B9	1877 G12
2805 H13	7803 C2	1878 C5
2806 H11	7804 C1	1879 D1
2807 B8	7807 H12	
2808 G9	7808 G13	
2809 G12	7809 H12	
2810 B13	7810 A12	
2811 B12	7811 H2	
2812 I6	7812 H10	
2814 C12	7818 A10	
2815 C12	7859 E12	
2816 H7	9801 D12	
3000 B11	9802 G11	
3796 F12	9803 A12	
3797 F5	9804 A5	
3798 F5	F018 B1	
3798 F5	F000 C7	
3800 A1	F802 A1	
3801 A4	F803 A1	
3802 H10	F804 A1	
3803 H10	F805 A6	
3804 A8	F806 A6	
3805 A1	F807 A7	
3806 A9	F808 A7	
3807 A4	F809 E12	
3808 B1	F810 B4	
3809 B1	F811 E12	
3810 B1	F812 F12	
3811 B2	F813 F12	
3812 B2	F814 F12	
3813 B2	F815 I7	
3814 B3	F816 I7	
3815 B3	F817 E13	
3816 B6	F818 I6	
3817 B6	F819 E1	
3818 A4	F820 E2	
3819 B7	F820 I11	
3820 B7	F820 I11	
3821 B11	F820 I11	
3822 B8	F820 H1	
3823 B9	F820 H1	
3824 F5	F820 H1	
3825 C10	F820 H1	
3826 H13	F821 E2	
3827 F5	F822 E5	
3828 C11	F823 I9	
3829 F7	F824 I9	
3830 C1	F825 F12	
3831 D6	F826 F12	
3832 E5	F827 B1	
3833 D10	F828 B1	
3834 E5	F829 H2	
3835 C10	I801 C1	
3836 E4	I802 B2	
3837 D10	I803 C2	
3838 C5	I804 B3	
3839 C10	I805 B3	
3840 E5	I806 C6	
3841 D5	I807 C6	
3842 D10	I808 C6	
3843 D5	I809 C1	
3844 D10	I810 C7	
3845 F5	I811 C7	
3846 D10	I812 C7	
3847 E5	I813 A4	
3848 E10	I814 A8	
3849 F5	I815 B9	
3850 B10	I816 B9	
3851 C12	I817 B11	
3852 C12	I818 D8	
3853 E10	I819 C8	
3854 F5	I820 C8	
3855 H2	I821 C8	
3856 E10	I822 C8	
3857 E5	I823 D8	
3858 E10	I824 D8	
3859 F10	I825 D8	
3860 D5	I826 E8	
3861 F10	I827 E8	
3862 C5	I828 E8	
3863 F10	I829 E8	
3864 E5	I830 E8	
3865 F10	I831 E8	
3866 D5	I832 E8	
3867 B4	I833 F8	
3868 F1	I834 F8	
3869 D5	I835 F8	
3870 F10	I836 F8	
3871 G5	I837 G8	
3872 G12	I838 G7	
3873 G8	I839 G7	
3874 G8	I840 G7	
3875 G9	I841 G6	
3876 G10	I842 G6	
3877 A13	I843 D5	
3878 G8	I844 D5	
3879 H12	I845 E5	
3880 H1	I846 C5	
3881 H5	I847 D5	
3882 C5	I848 D5	
3883 H13	I849 A12	
3884 H6	I850 A13	
3885 H2	I851 F5	
3886 H6	I852 H2	
3887 H6	I853 H6	
3888 H7	I854 E5	
3889 H7	I855 D5	
3890 G10	I856 D5	
3891 H8	I857 D5	
3892 H1	I858 D5	
3893 I2	I859 E5	
3894 I2	I860 E5	

AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS S page 3-28

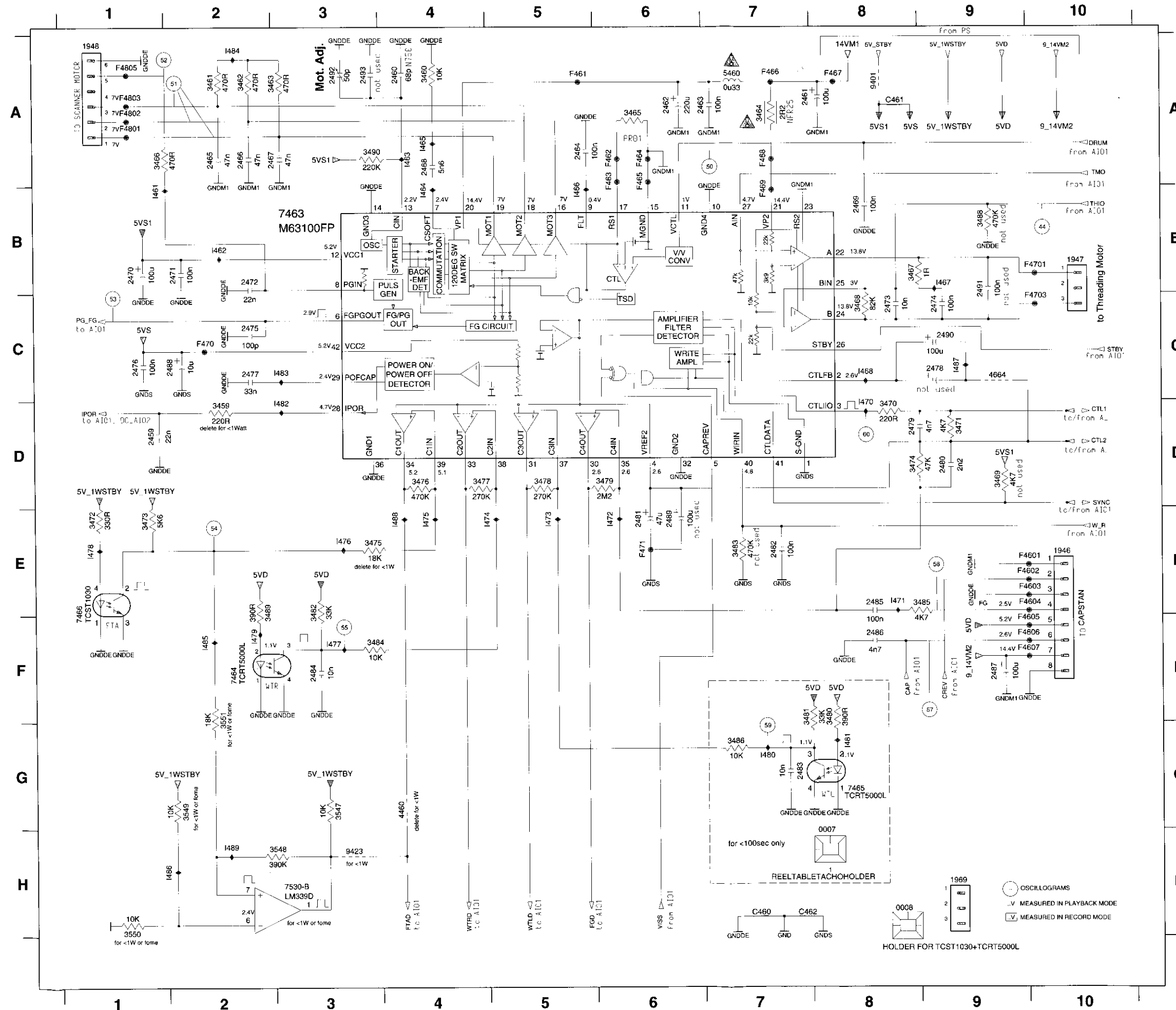
Oscillograms Central Control (AIO1)



Oscillograms Deck Control (DE)



Deck Control (DE)



0007 H8
0008 H8
0011 G9
1946 E10
1947 B10
1948 A1
1969 G8
2459 D1
2460 A4
2461 A7
2462 A6
2463 A7
2464 A5
2465 A2
2466 A2
2467 A3
2468 A4
2469 B8
2470 B1
2471 B2
2472 B2
2473 C8
2474 C9
2475 C2
2476 C1
2477 C2
2478 C9
2479 D8
2480 D9
2481 E6
2482 E7
2483 G7
2484 F3
2485 E8
2486 F8
2487 F9
2488 C2
2489 E6
2490 C9
2491 B9
2492 A3
2493 A3
3459 D2
3460 A4
3461 A2
3462 A2
3463 A3
3464 A7
3465 A6
3466 A1
3467 B8
3468 C8
3469 D9
3470 D8
3471 D9
3472 E1
3473 E1
3474 D8
3475 E3
3476 D4
3477 D4
3478 D5
3479 D6
3480 F8
3481 F7
3482 E3
3483 E7
3484 F3
3485 E9
3486 G7
3488 B9
3489 E2
3490 A3
3547 G3
3548 H3
3549 G2
3550 H1
3551 F2
4460 G4
4464 C9
5460 A7
7463 B3
7464 F2
7465 G8
7466 F1
7530-B H3
9401 A8
9423 H3
C460 H7
C461 A8
C462 H7
F4601 E10
F4602 E10
F4603 E10
F4604 E10
F4605 F10
F4606 F10
F4607 F10
F461 A5
F462 A6
F463 A6
F464 A6
F465 A6
F466 A7
F467 A8
F468 A7
F469 B7

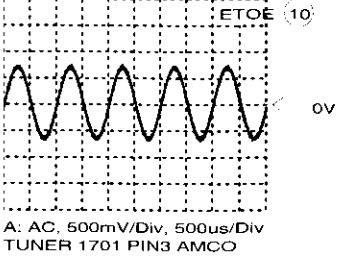
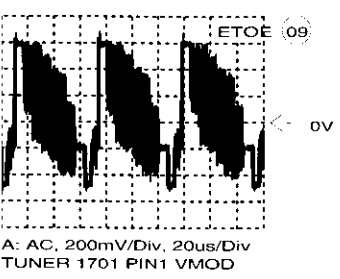
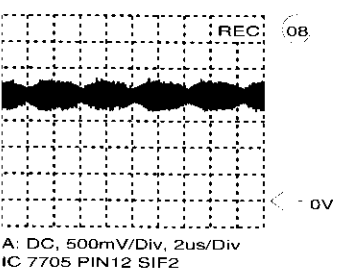
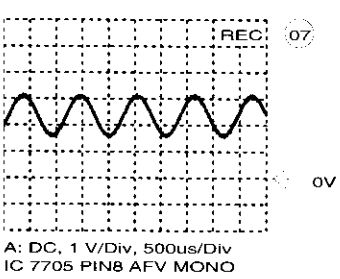
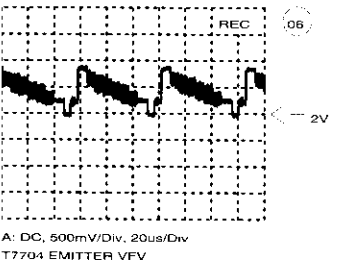
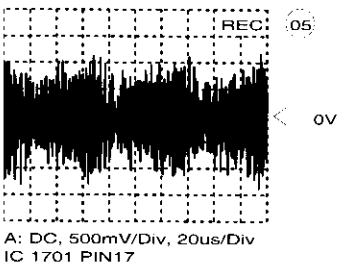
F470 C2
F4701 B10
F4703 C10
F471 E6
F4801 A1
F4802 A1
F4803 A1
F4805 A1
I461 B1
I462 B2
I463 A4
I464 B4
I465 A4
I466 B5
I467 B9
I468 C8
I470 D8
I471 E8
I472 E6
I473 E5
I474 E4
I475 E4
I476 F3
I477 F3
I478 E1
I479 F2
I480 G7
I481 G8
I482 D3
I483 C3
I484 A2
I485 F2
I486 H1
I487 C9
I488 E4
I489 H2

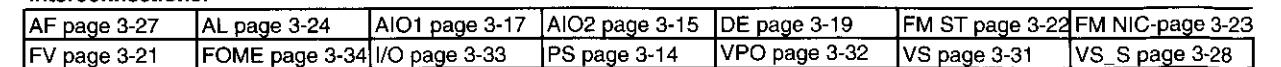
Interconnections:

AF page 3-27
AL page 3-24
AIO1 page 3-17
AIO2 page 3-15
DE page 3-19
FM ST page 3-22
FM NIC page 3-23
FV page 3-21
FOME page 3-34
I/O page 3-33
PS page 3-14
VPO page 3-32
VS page 3-31
VS_S page 3-28

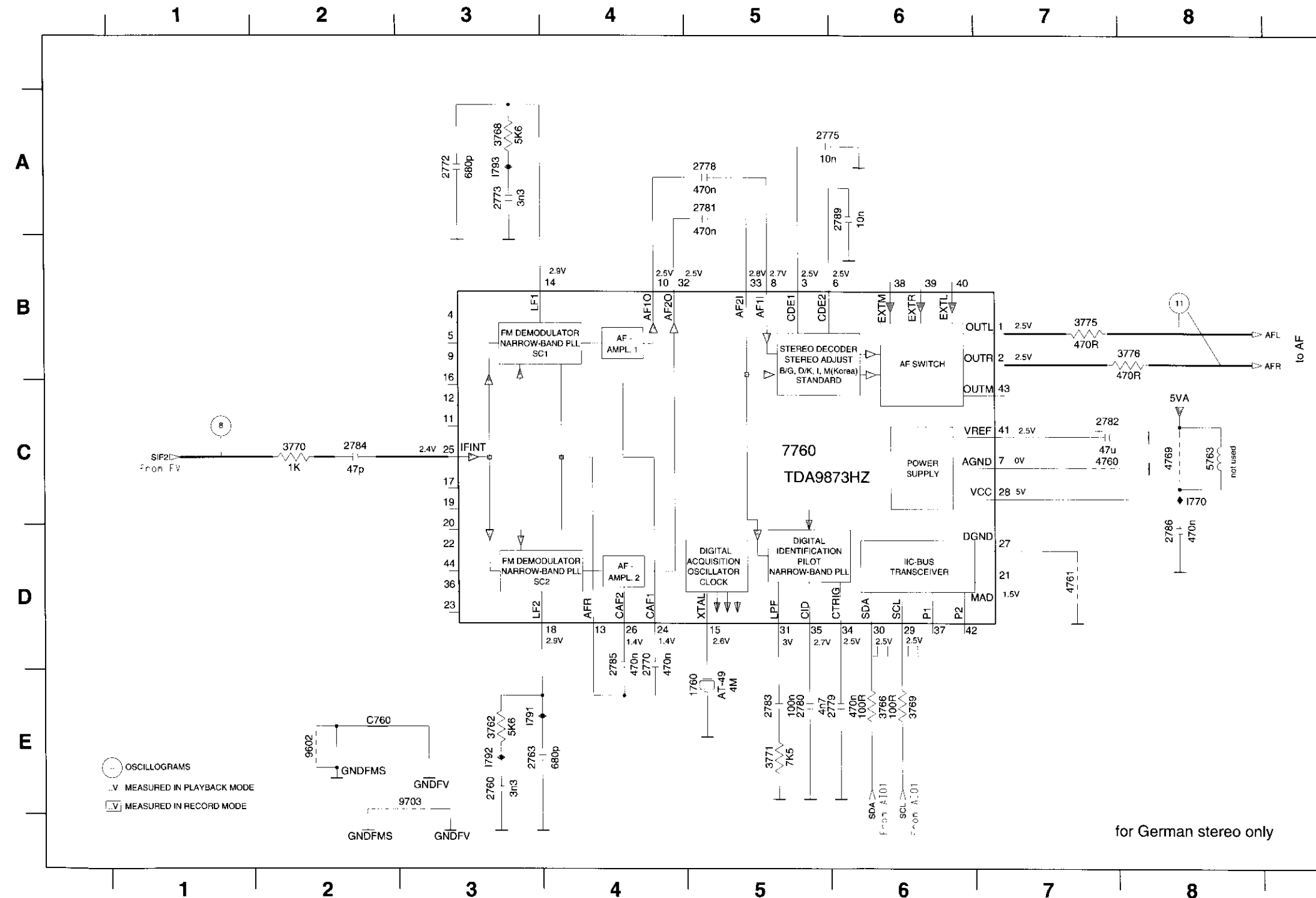
Variant List Frontend (FV)

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



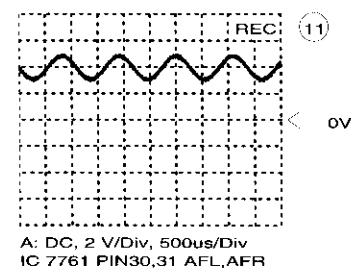
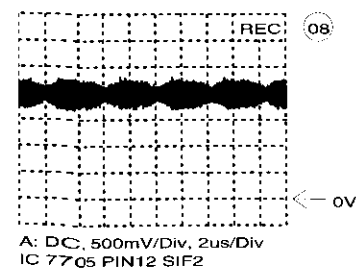
[illegible]

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

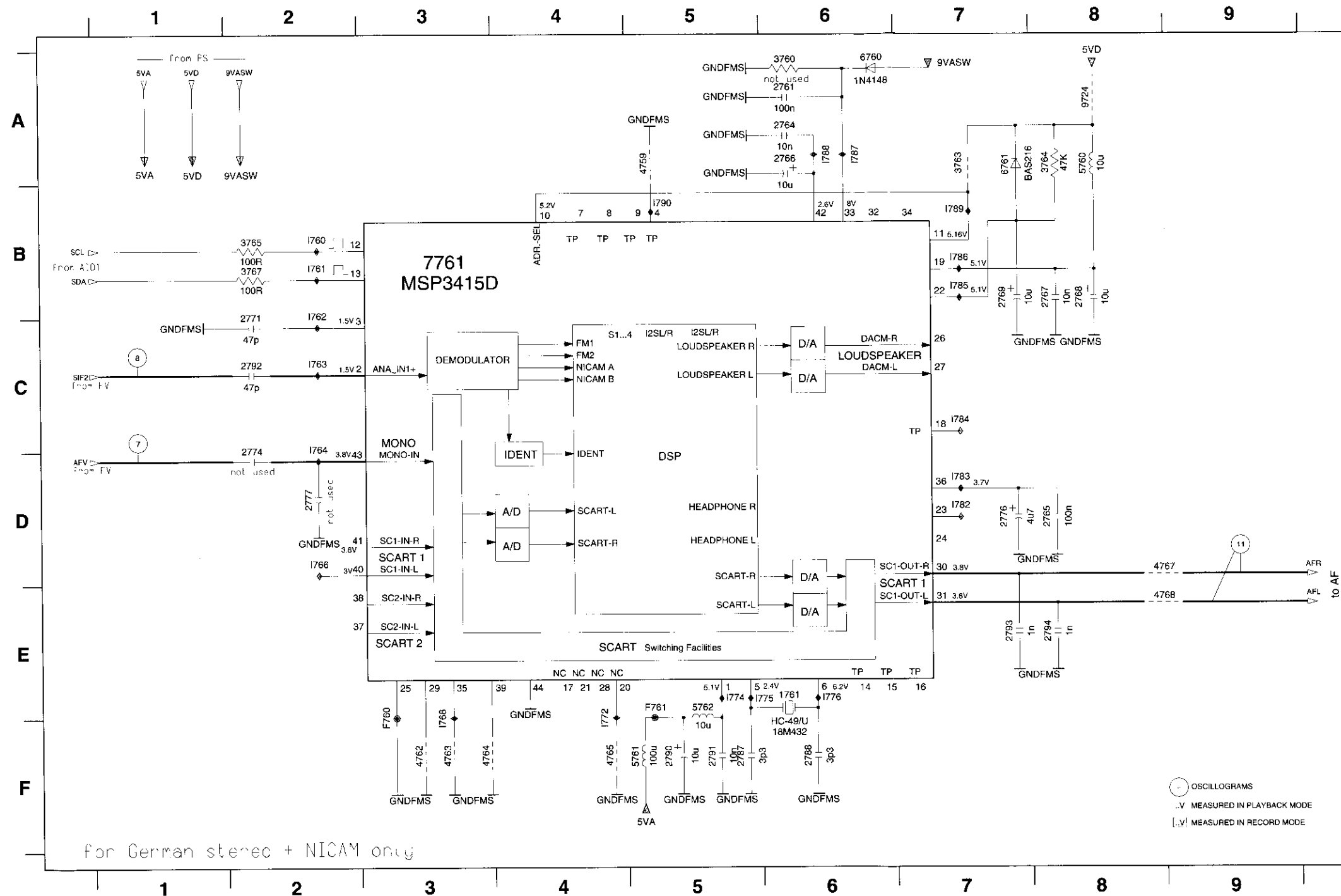
attention for pos 7760 solder direction!



Interconnections:

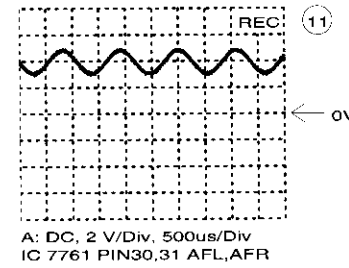
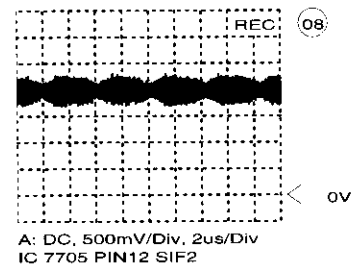
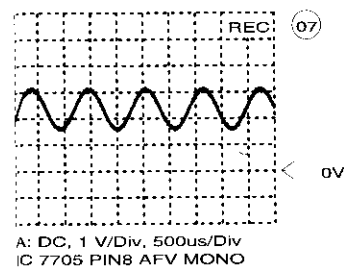
AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

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

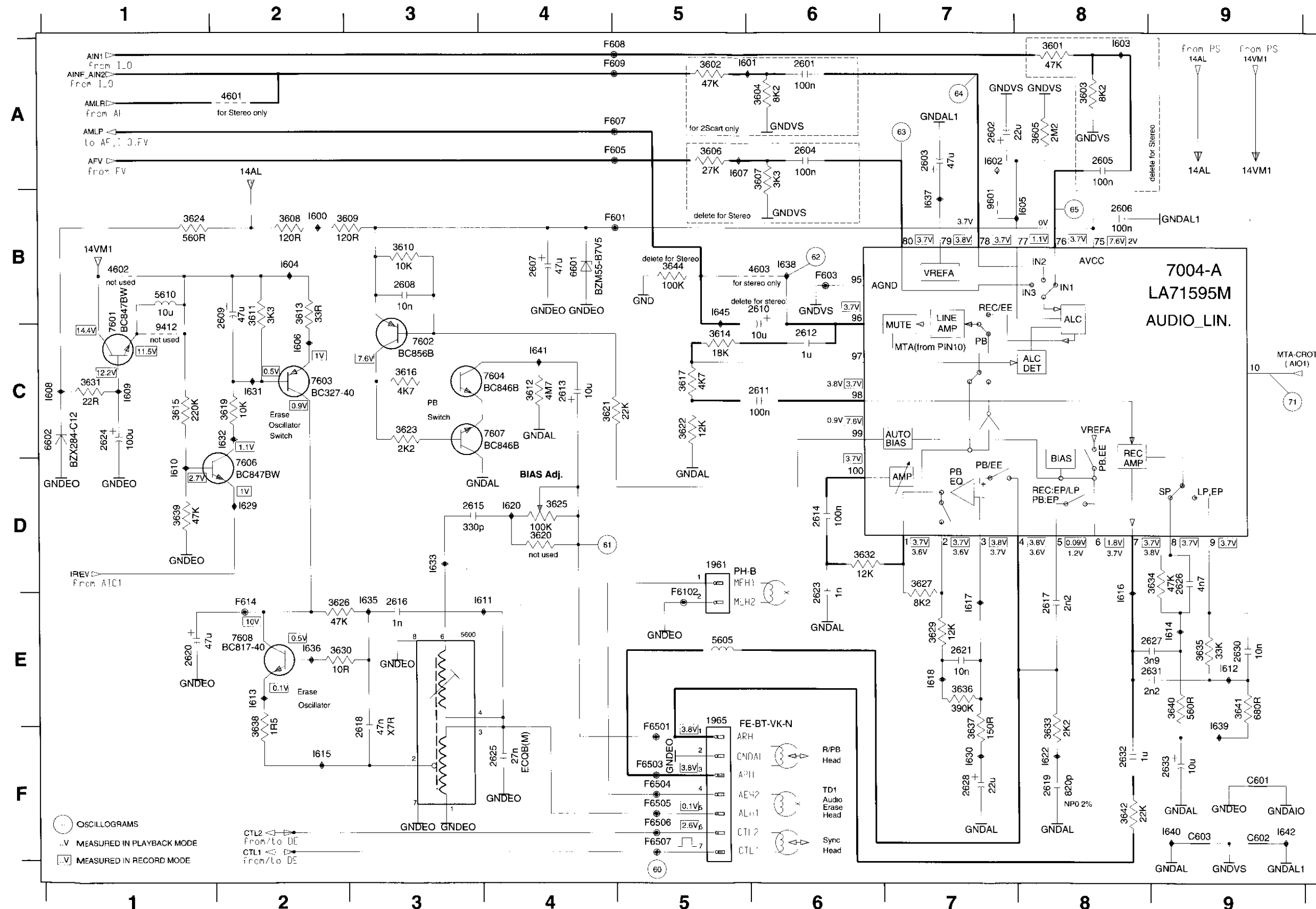
F attention for pos 7761 solder direction!



Interconnections:

AF page 3-27	AL page 3-24	AI01 page 3-17	AI02 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

Audio Linear (AL)

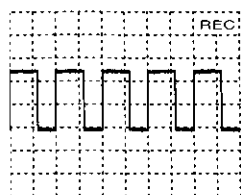


0010 E1 4601 A2
 0200 F1 4602 B1
 1961 D5 4603 B6
 1965 E5 5600 E3
 2601 A6 5605 E5
 2602 A7 5610 B1
 2603 A7 6601 B4
 2604 A6 6602 C1
 2605 A8 7004-A B9
 2606 B8 7601 C1
 2607 B4 7602 C3
 2608 B3 7603 C2
 2609 B2 7604 C4
 2610 B6 7606 D2
 2611 C6 7607 C4
 2612 C6 7608 E2
 2613 C4 9412 C1
 2614 D6 9601 B7
 2615 D3 C601 F9
 2616 E3 C602 F9
 2617 E8 C603 F9
 2618 F3 F601 B5
 2619 F8 F603 B6
 2620 E1 F605 A5
 2621 E7 F607 A5
 2623 E6 F608 A5
 2624 C1 F609 A5
 2625 F4 F6102 E5
 2626 D9 F614 E2
 2627 E9 F6501 F5
 2628 F7 F6503 F5
 2630 E9 F6504 F5
 2631 E9 F6505 F5
 2632 F8 F6506 F5
 2633 F9 F6507 F5
 3601 A8 I600 B0
 3602 A5 I601 A6
 3603 A8 I602 A7
 3604 A6 I603 A8
 3605 A8 I604 B2
 3606 A5 I605 B8
 3607 A6 I606 C2
 3608 B2 I607 A5
 3609 B3 I608 C1
 3610 B3 I609 C1
 3611 B2 I610 D1
 3612 C4 I611 E4
 3613 B2 I612 E9
 3614 C5 I613 E2
 3615 C1 I614 E9
 3616 C3 I615 F2
 3617 C5 I616 E8
 3619 C2 I617 E7
 3620 D4 I618 E7
 3621 C4 I620 D4
 3622 C5 I622 F8
 3623 C3 I629 D2
 3624 B1 I630 F7
 3625 D4 I631 C2
 3626 E2 I632 C2
 3627 D7 I633 D3
 3629 E7 I635 E3
 3630 E2 I636 E2
 3631 C1 I637 B7
 3632 D6 I638 B6
 3633 F8 I639 E9
 3634 D9 I640 F9
 3635 E9 I641 C4
 3636 E7 I642 F9
 3637 F7 I645 B5
 3638 E2
 3639 D1
 3640 E9
 3641 E9
 3642 F8
 3644 B5

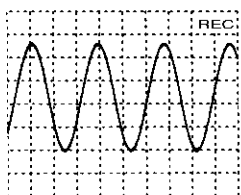
Interconnections:

AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

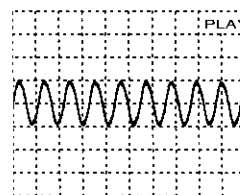
Oscillograms Audio Linear (AL)



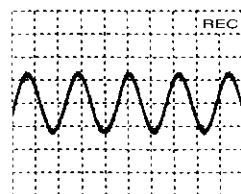
A: DC, 2 V/Div, 20ms/Div
IC 7463 PIN3 CTL1



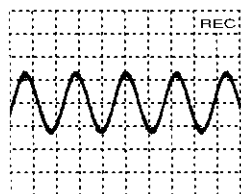
A: DC, 10 V/Div, 5us/Div
R 3625 BIAS



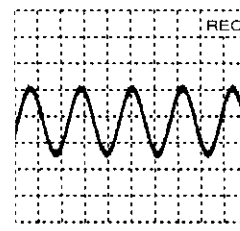
A: AC, 500mV/Div, 1ms/Div
IC 7004-A PIN96 AMLP



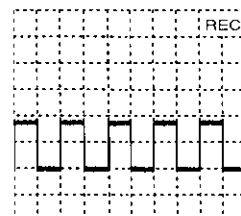
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7004-A PIN80 AFV



A: 6C, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7004-A PIN78 AIN2

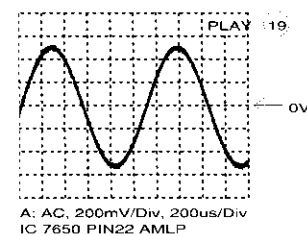
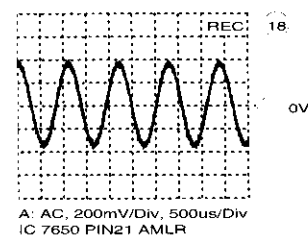
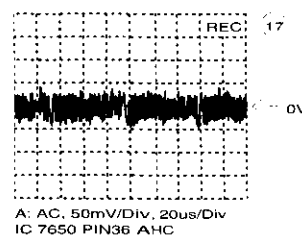
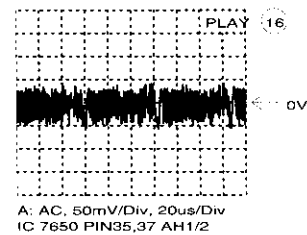
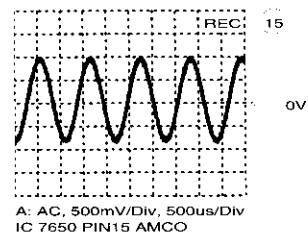
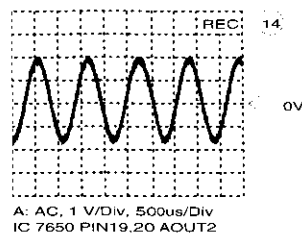
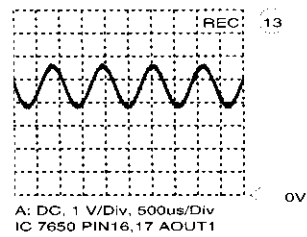
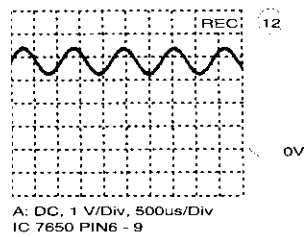
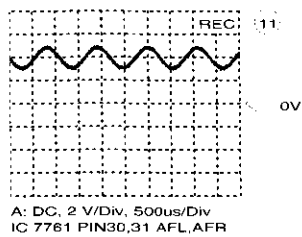


A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7704-A PIN76 AIN1

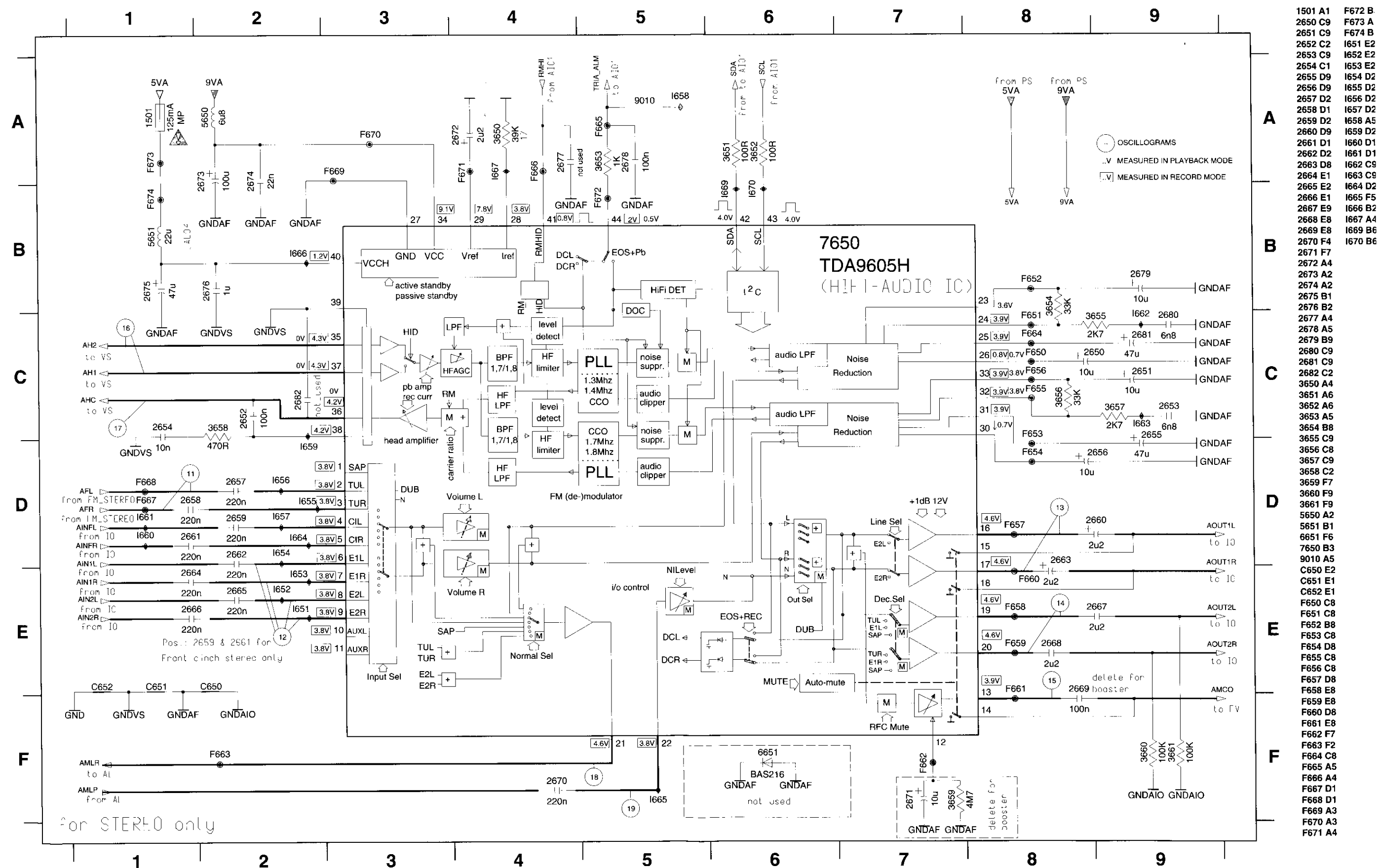


A: DC, 1 V/Div, 20ms/Div
IC 7004-B PIN10 CROT/MTA

Oscillograms FM Audio (AF)



FM - Audio (AF)

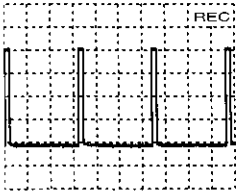


2071 A4	1074 A5
2072 A4	1075 B6
2073 A3	1076 B7
2074 B2	1077 B7
2075 A6	1079 E7
2076 A4	1080 F3
2077 B5	1081 F7
2079 B7	1082 F5
2080 E7	1083 F5
2081 E4	1084 F5
2082 E4	1085 F5
2083 E1	1086 F5
2084 F6	1087 A6
2085 F6	1088 F5
2086 F7	1089 E1
2087 F4	1090 B8
2088 F3	1091 D7
2089 F3	1095 E6
2090 F3	
2096 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	

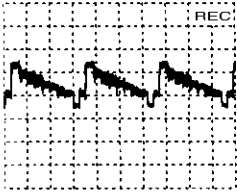
FOR VS_SFC ONLY

AF page 3-27	AL page 3-24	AI01 page 3-17	AI02 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

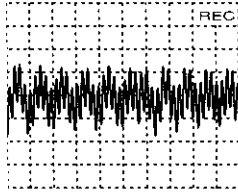
Oscillograms Video Signal Processing SECAM (VS-SEC)



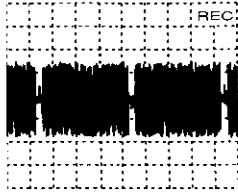
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7072 PIN27 CSYNC



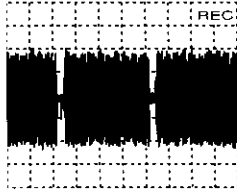
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
C 2075,2036 VREC



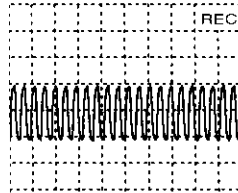
A: AC, 200mV/Div, 1us/Div
T 7002 EMITTER FMPV



A: AC, 100mV/Div, 5ms/Div
T 7073 EMITTER (PAL)CSR

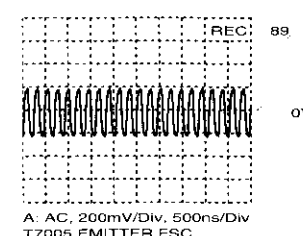
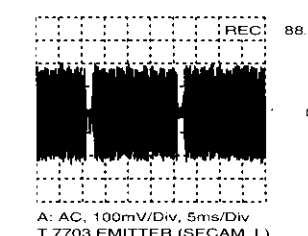
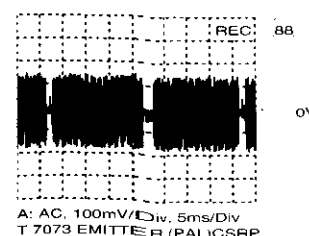
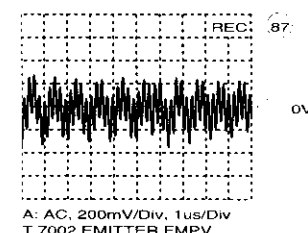
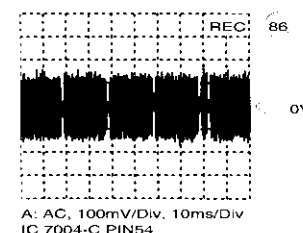
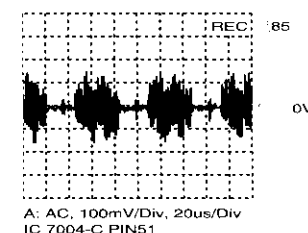
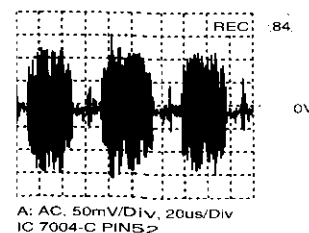
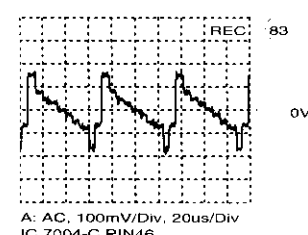
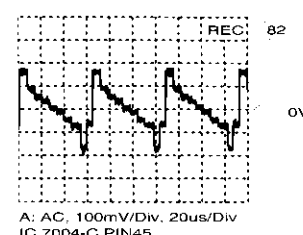
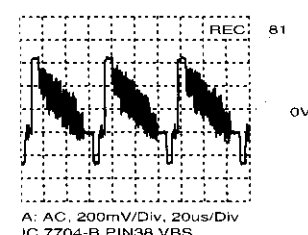
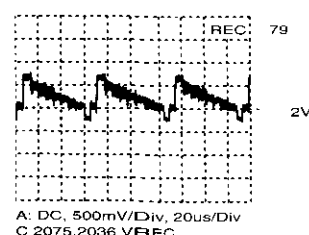
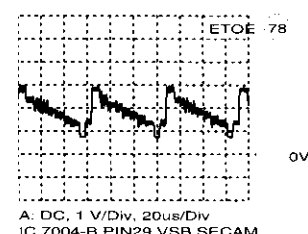
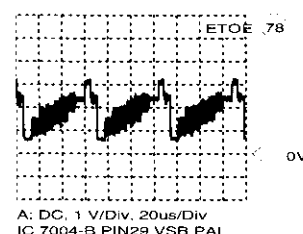
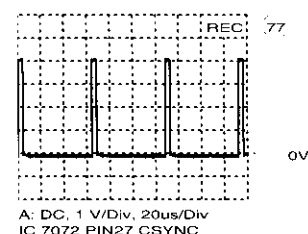
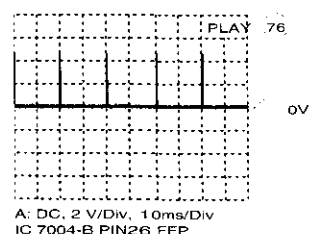
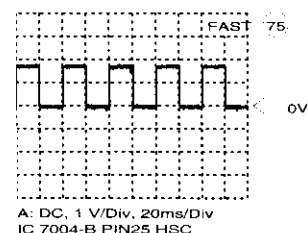
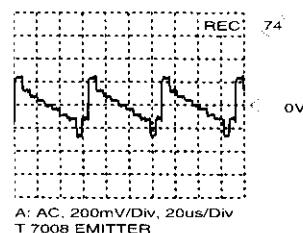
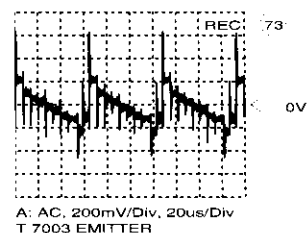
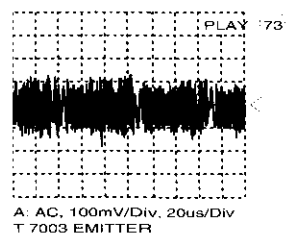
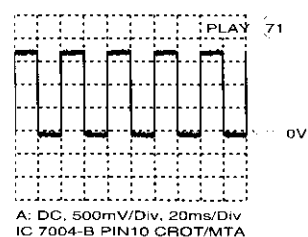
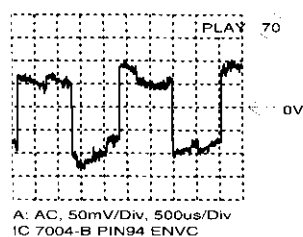
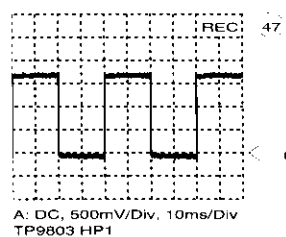
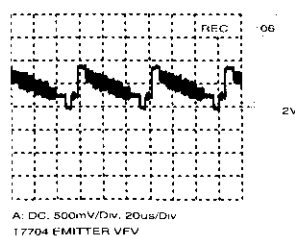


A: AC, 100mV/Div, 5ms/Div
T 7703 EMITTER (SECAM L)

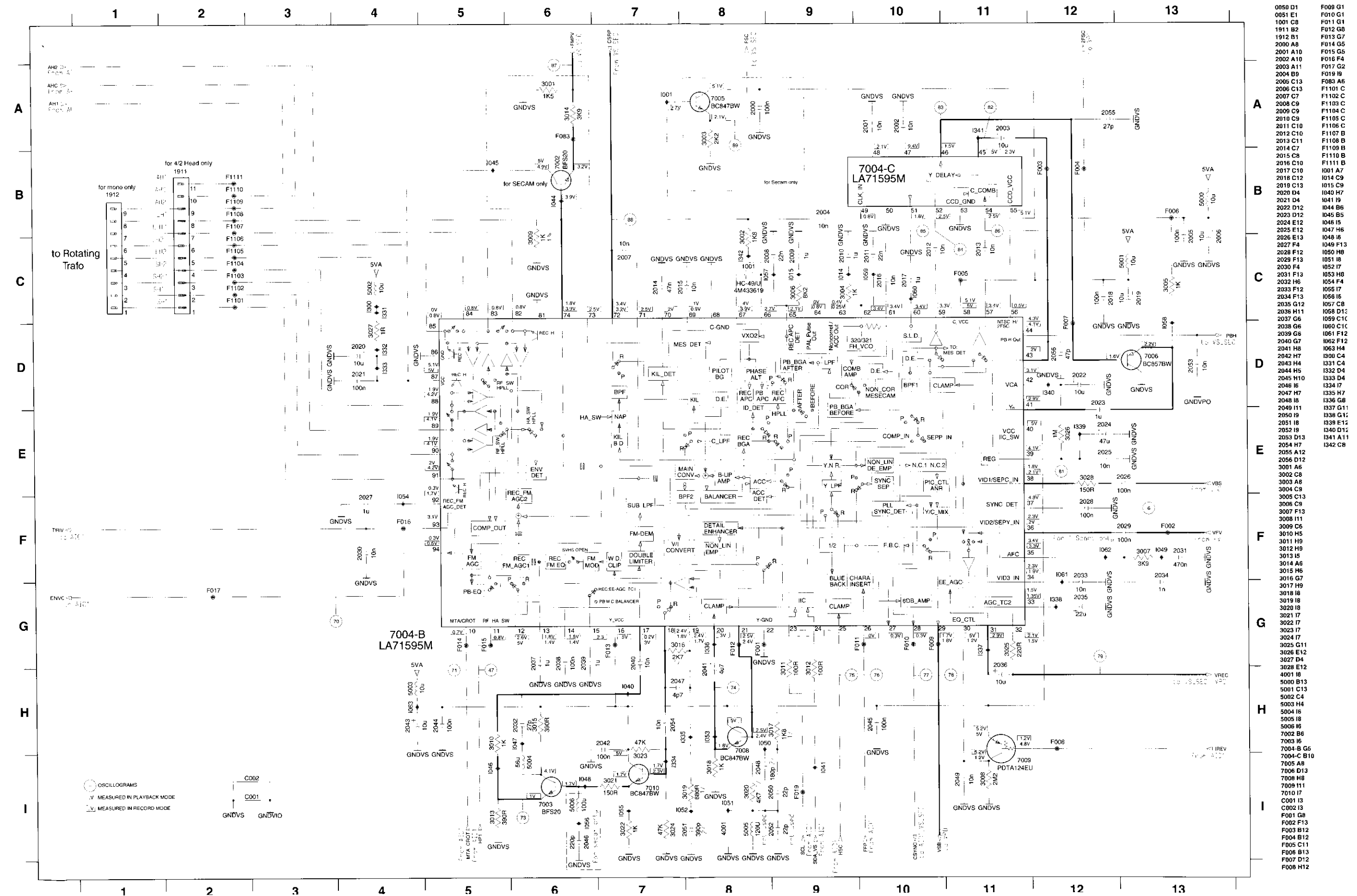


A: AC, 200mV/Div, 500ns/Div
T7005 EMITTER FSC

Oscillograms Video Signal Processing (VS)

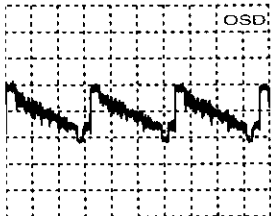
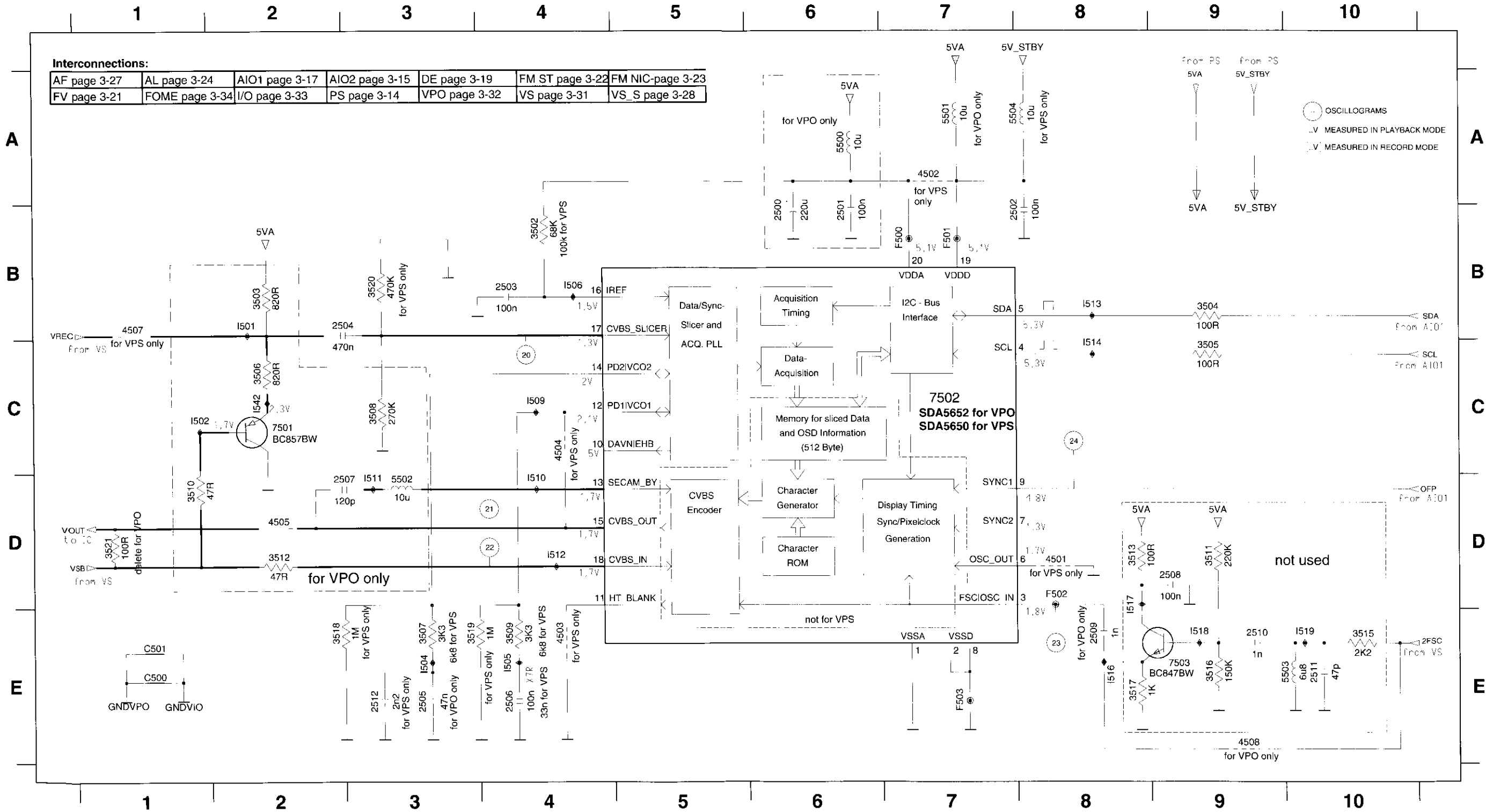


Video Signal Processing (VS)

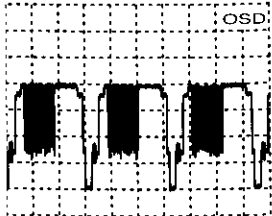


VPS/PDC & OSD Part (VPO)

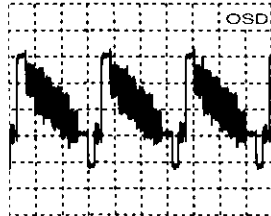
2500 B6	2503 B4	2506 E4	2509 E8	2512 E3	3504 B9	3507 E3	3510 D1	3513 D8	3517 E8	3520 B3	4502 A7	4505 D2	5500 A6	5503 E10	7502 C7	C501 E1	F502 D8	I502 C1	I506 B4	I511 D3	I514 C8	I518 E9
2501 B6	2504 B2	2507 D2	2510 E9	3502 B4	3505 C9	3508 C3	3511 D9	3515 E10	3518 E2	3521 D1	4503 E4	4507 B1	5501 A7	5504 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



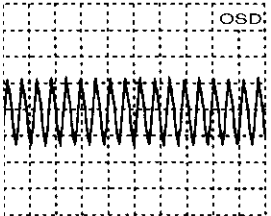
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7502 PIN17



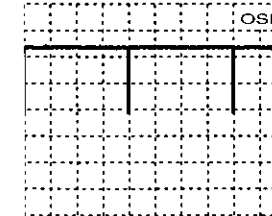
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7502 PIN15 VOUT



A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7502 PIN18 VSB

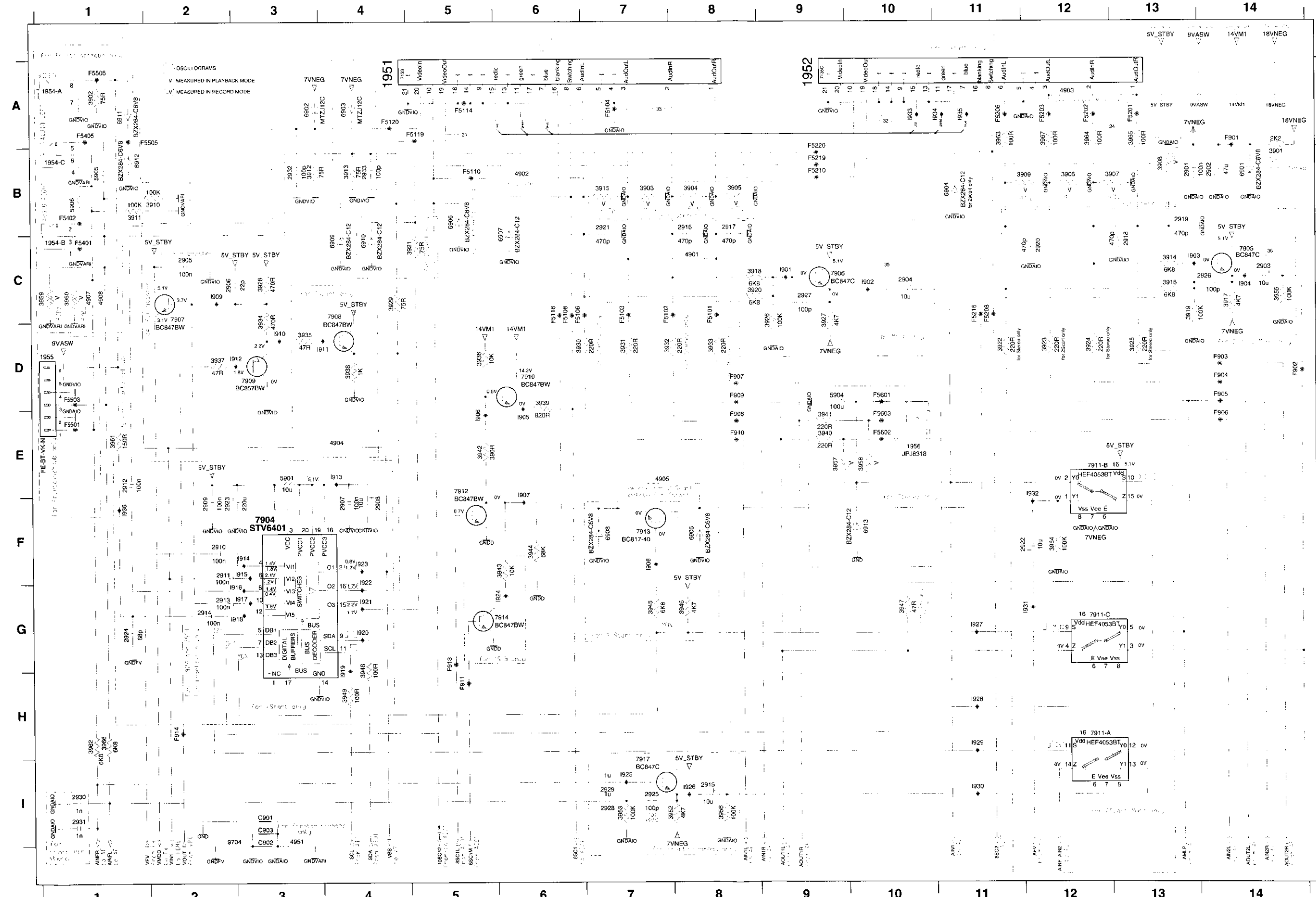


A: AC, 100mV/Div, 200ns/Div
IC 7502 PIN3 2FSC

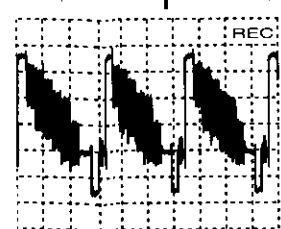
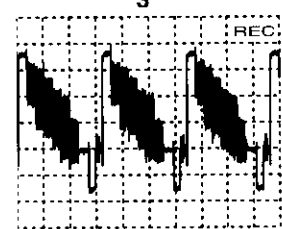
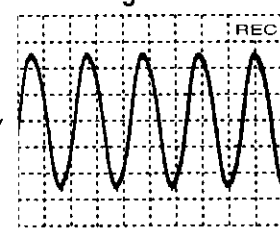
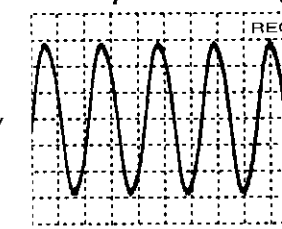
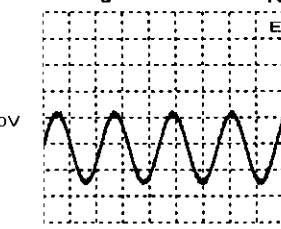
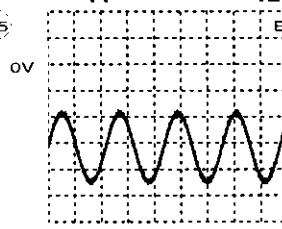


A: DC, 2 V/Div, 5ms/Div
IC 7502 PIN9 OFF

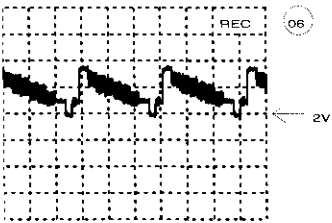
In/Out Part (IO)



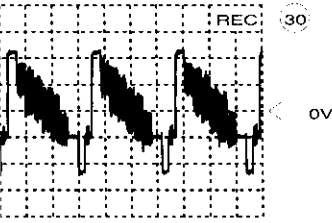
1951 A4	6901 B14
1952 A9	6902 A3
1954-A A1	6903 A4
1954-B C1	6904 B11
1954-C B1	6905 F8
1955 D1	6906 B5
1956 E10	6907 B6
2901 B13	6908 F7
2902 B14	6909 C4
2903 C14	6910 C4
2904 C10	6911 A1
2905 C2	6912 B1
2906 C2	6913 F10
2907 F4	7904 F3
2908 F4	7905 C14
2909 F2	7906 C9
2910 F2	7907 C2
2911 F2	7908 C4
2912 E1	7909 D3
2913 G2	7910 D6
2914 G2	7911-A H1
2915 I8	7911-B E1
2916 B8	7911-C G1
2917 B8	7912 E5
2918 C13	7913 F7
2919 B13	7914 G5
2920 C12	7917 I7
2921 B7	9704 I2
2922 F12	C901 I3
2923 F3	C902 I3
2924 I3	C903 I3
2925 I7	F5101 C8
2926 C14	F5102 C7
2927 C9	F5103 C7
2928 I7	F5104 A7
2929 I7	F5106 C6
2930 I1	F5108 C6
2931 I1	F5110 B5
2932 B3	F5114 A5
2933 B4	F5116 C6
2934 B4	F5119 A5
2935 B4	F5120 A4
2936 B4	F5201 A12
2937 B13	F5202 A12
2938 B13	F5203 A12
2939 B12	F5206 A11
2940 B12	F5208 C11
2941 B12	F5210 B9
2942 B12	F5216 C11
2943 B2	F5219 B9
2944 B2	F5220 B9
2945 B2	F5401 C1
2946 B2	F5402 B1
2947 B1	F5405 A1
2948 B1	F5501 E1
2949 B1	F5503 D1
2950 B1	F5505 A2
2951 B1	F5506 A1
2952 B1	F5601 D10
2953 B1	F5602 E1C
2954 B1	F5603 E1C
2955 B1	F901 A14
2956 B1	F902 D14
2957 B1	F903 D14
2958 B1	F904 D14
2959 B1	F905 D14
2960 B1	F906 E14
2961 B1	F907 D6
2962 B1	F908 E8
2963 B1	F909 D8
2964 B1	F910 E8
2965 B1	F911 H5
2966 B1	F913 G5
2967 B1	F914 H2
2968 B1	I901 C9
2969 B1	I902 C10
2970 B1	I903 C13
2971 B1	I904 C14
2972 B1	I905 E6
2973 B1	I906 E5
2974 B1	I907 E6
2975 B1	I908 F7
2976 B1	I909 C2
2977 B1	I910 D3
2978 B1	I911 D4
2979 B1	I912 D3
2980 B1	I913 E4
2981 B1	I914 F3
2982 B1	I915 F3
2983 B1	I916 F3
2984 B1	I917 G3
2985 B1	I918 G3
2986 B1	I919 G4
2987 B1	I920 G4
2988 B1	I921 G4
2989 B1	I922 F4
2990 B1	I923 F4
2991 B1	I924 G5
2992 B1	I925 I7
2993 B1	I926 I8
2994 B1	I927 G11
2995 B1	I928 H11
2996 B1	I929 H11
2997 B1	I930 I11
2998 B1	I931 G12
2999 B1	I932 E12
3000 B1	I933 A10
	I934 A11
	I935 A11
	I936 F1

A: DC, 200mV/Div, 20us/Div
SCART1 PIN19A: DC, 200mV/Div, 20us/Div
SCART2 PIN19A: DC, 200mV/Div, 500us/Div
SCART 1 PIN1/3A: DC, 200mV/Div, 500us/Div
SCART 2 PIN1/3A: DC, 200mV/Div, 500us/Div
T7906 EMITTER AIN1A: DC, 200mV/Div, 500us/Div
T7905 EMITTER AIN2

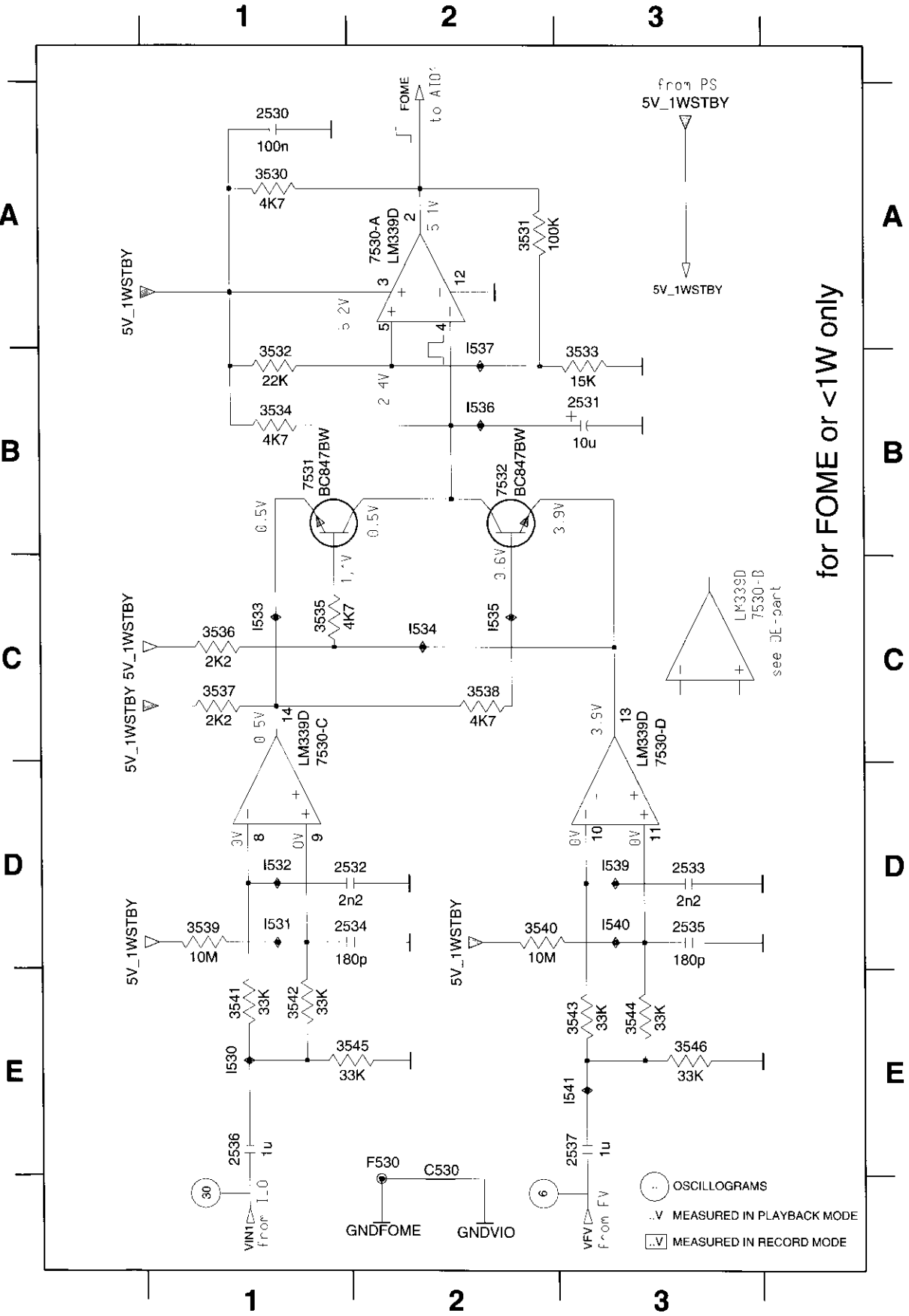
FOLLOW ME Part (FOME)



A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
T7704 EMITTER VFV



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7904 PIN2 VIN1



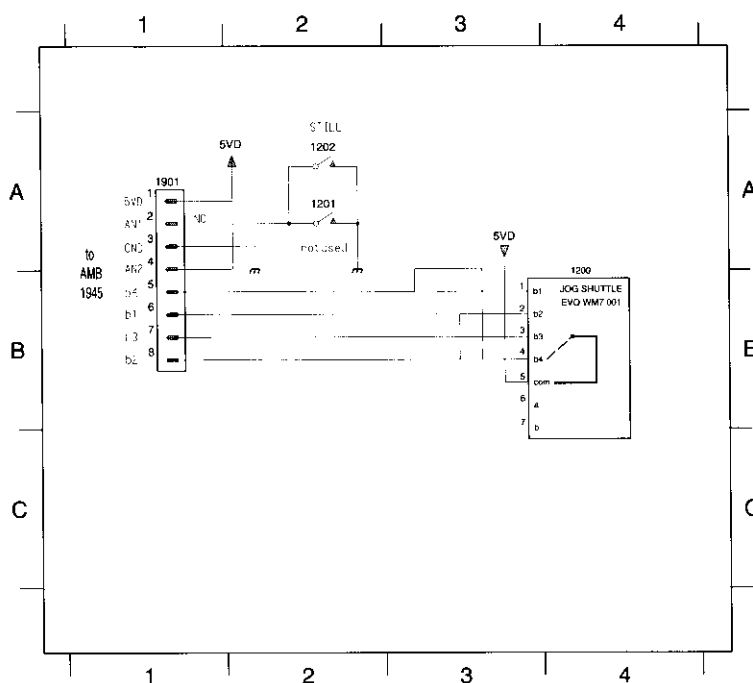
- 2530 A1
- 2531 B3
- 2532 D1
- 2533 D3
- 2534 D1
- 2535 D3
- 2536 E1
- 2537 E3
- 3530 A1
- 3531 A2
- 3532 B1
- 3533 B3
- 3534 B1
- 3535 C1
- 3536 C1
- 3537 C1
- 3538 C2
- 3539 D1
- 3540 D2
- 3541 E1
- 3542 E1
- 3543 E3
- 3544 E3
- 3545 E2
- 3546 E3
- 7530-A A2
- 7530-C D1
- 7530-D D3
- 7531 B1
- 7532 B2
- C530 E2
- F530 E2
- I530 E1
- I531 D1
- I532 D1
- I533 C1
- I534 C2
- I535 C2
- I536 B2
- I537 A2
- I539 D3
- I540 D3
- I541 E3

Interconnections:

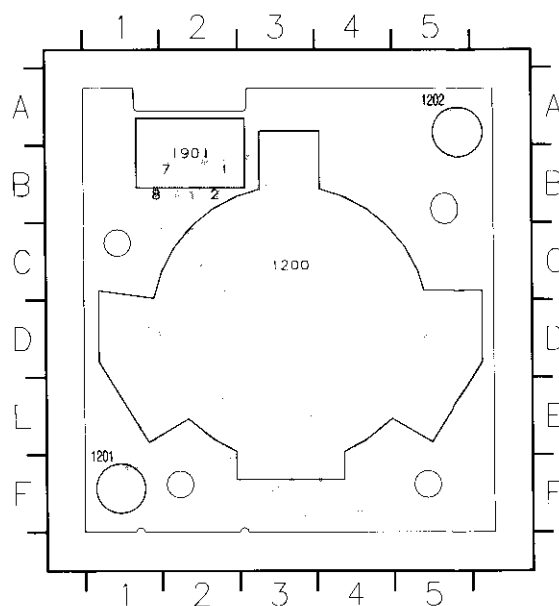
AF page 3-27	AL page 3-24	AIO1 page 3-17	AIO2 page 3-15	DE page 3-19	FM ST page 3-22	FM NIC-page 3-23
FV page 3-21	FOME page 3-34	I/O page 3-33	PS page 3-14	VPO page 3-32	VS page 3-31	VS_S page 3-28

Shuttle Board (ASP10)

1200 B4 1201 A2 1202 A2 1901 A1

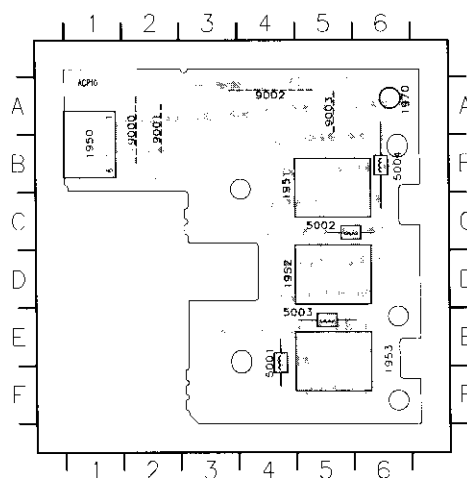
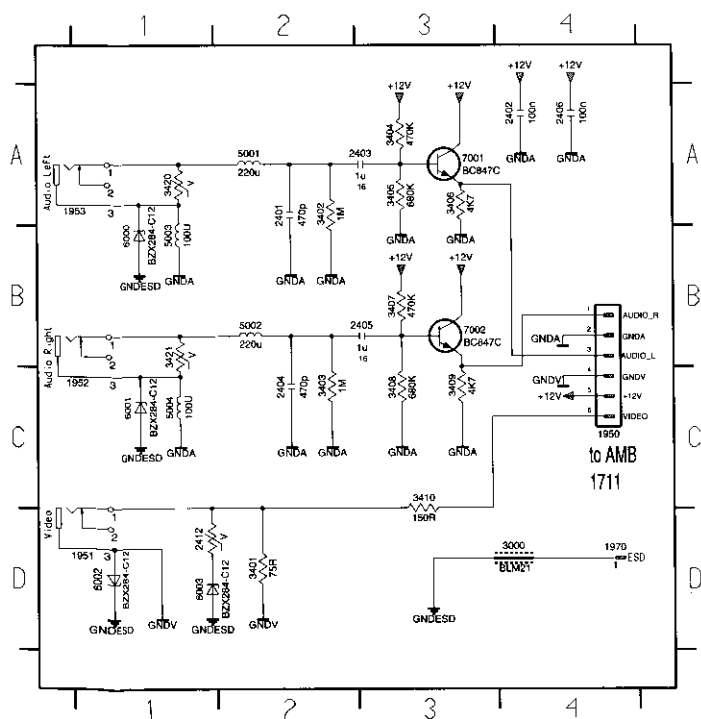


1200 C3 1201 F1 1202 A5 1901 B2

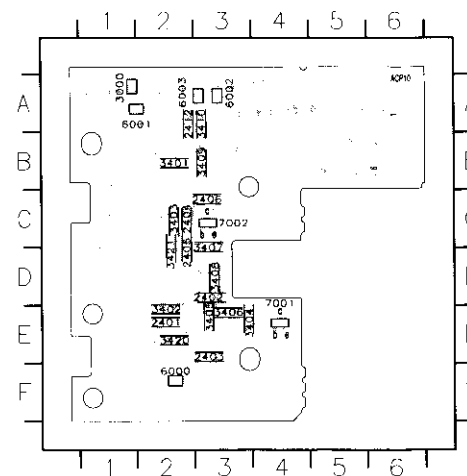


Socket Board (ACP10)

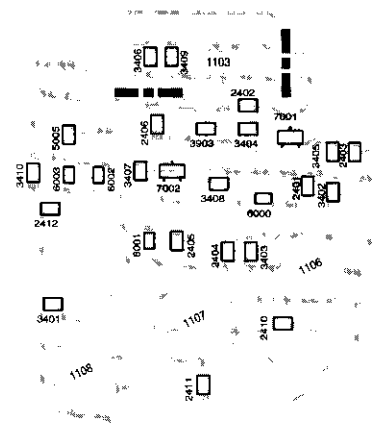
1950	C4	2402	A4	3000	D4	3406	A3	3421	B1	6001	C1
1951	D1	2403	A3	3401	D2	3407	B3	5001	A1	6002	D1
1952	C1	2404	C2	3402	A2	3408	C3	5002	B2	6003	D1
1953	A1	2405	B3	3403	C2	3409	C3	5003	B1	7001	A3
1970	D4	2406	A4	3404	A3	3410	C3	5004	A1	7002	B3
2401	A2	2412	D1	3405	A3	3420	A1	6000	B1		



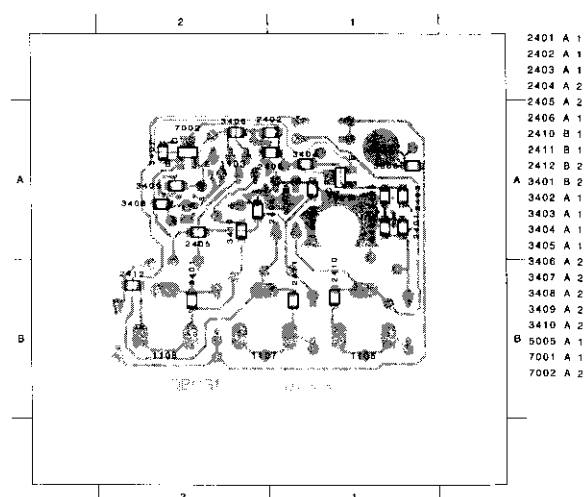
1950	B1
1951	B4
1952	D4
1953	E5
1970	A6
5001	E4
5002	C5
5003	E5
5004	B6
9000	A2
9001	A2
9002	A4
9003	A5



2401	E
2402	D
2403	E
2404	C
2405	J
2406	C
2412	A
3000	A
3401	B
3402	F
3403	C
3404	E
3405	E
3406	E
3407	C
3408	D
3409	B
3410	B
3420	A
3421	E
6000	D
6001	A
6002	A
6003	A
7001	D
7002	C



Socket Board (QBOG1)



4. 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 Umspulzeit
- 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 incluiert.

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:

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 1).

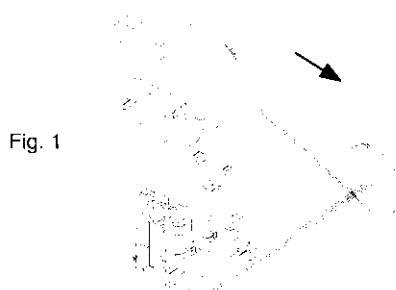
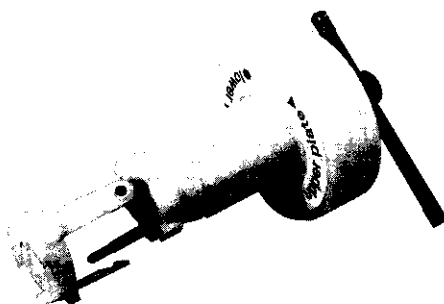


Fig. 1

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:



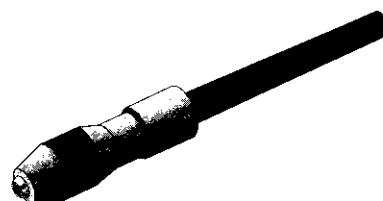
Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977



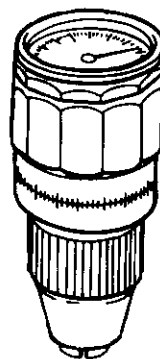
Tentelometer 4822 395 90584



Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188



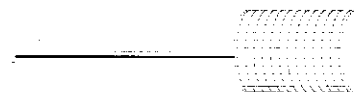
Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493



Drehmomentmesser:

600 gf-cm 4822 395 90232

90 gf-cm 4822 395 80196



Einstellschraubendreher 4822 395 50275

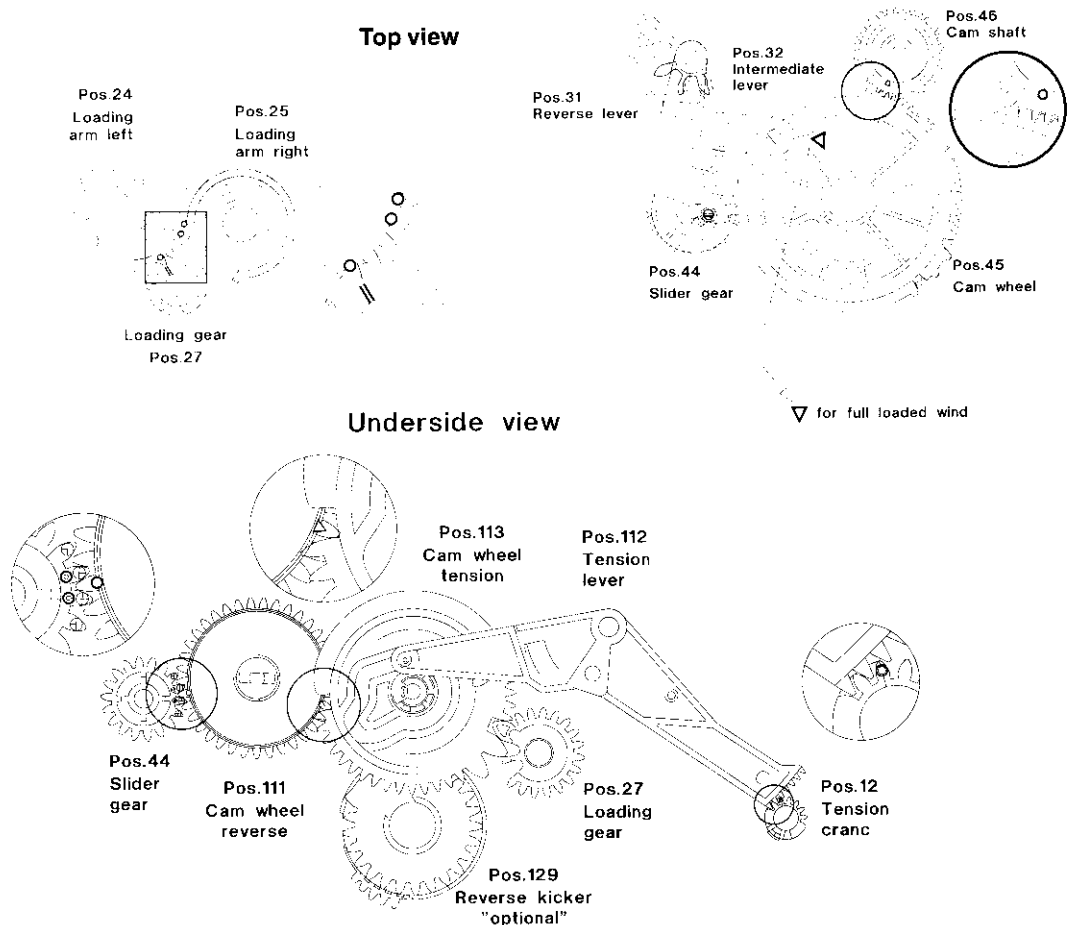
Testkassette 4822 397 30103

Nylonhandschuhe 5322 395 94022

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassewittenfach unten

Nachfolgend sind nur die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.



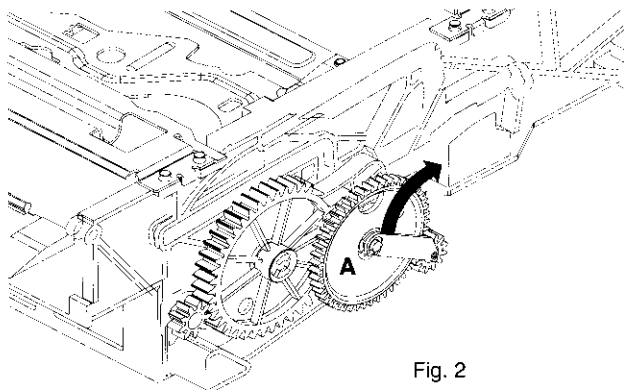
4.1.2 Lift

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 cassette loader gears Pos.103 / 105 frei drehen und, sofern vorhanden, der Sperrzahn von Cassette loader gear 2 pos.105 hinten positioniert ist).

Ausbau:

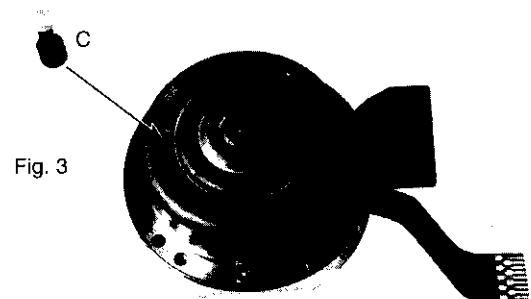
Die Klammer (Pos.102) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.



4.1.3 Kopfscheibe

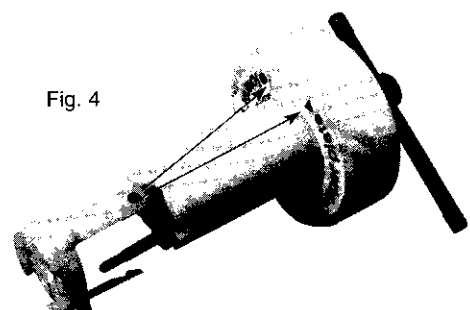
Ausbau:

Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beige packt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).



Wichtig!

Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).



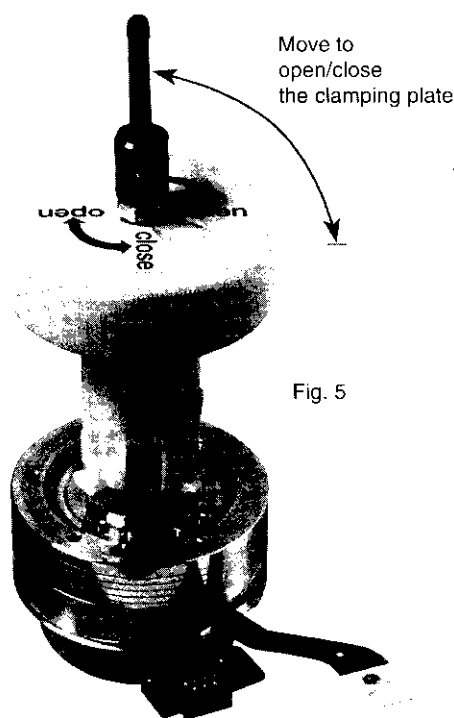


Fig. 5

Das Abziehwerkzeug auf das obere Klemmelement aufsetzen, durch Drehen des Hebels um 90° das Klemmelement lösen und von der Kopfscheibe abziehen (Fig. 5).

Das Abziehwerkzeug für das „untere“ Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90° lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

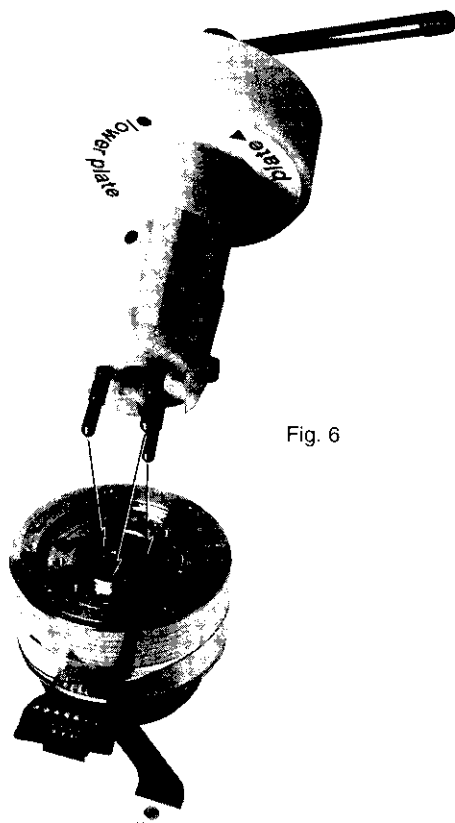


Fig. 6

Einbau:

Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).

Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beige packt) in die Kopfscheibe einsetzen (Fig. 7).

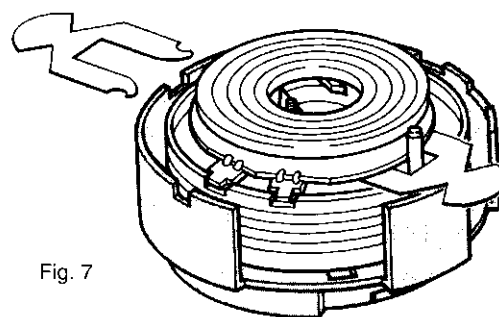


Fig. 7

Das Abziehwerkzeug (Referenz „lower plate“) auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement „unten“ durch Drehen des Hebels in Richtung „open“ lösen. Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung der Untertrommel eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

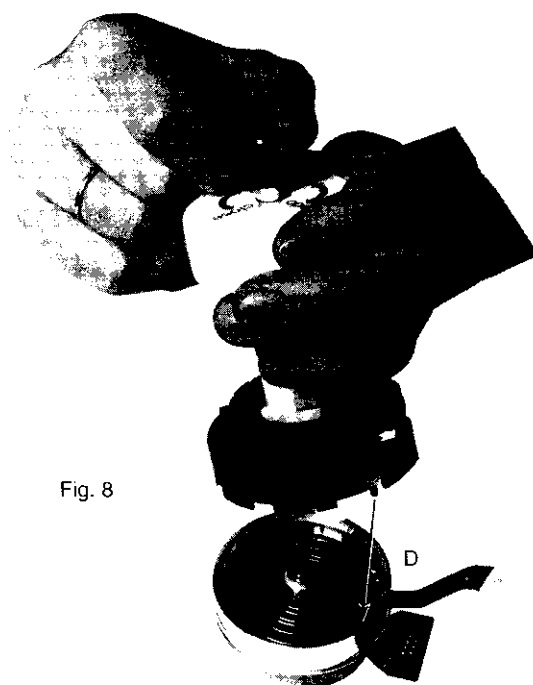


Fig. 8

Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement „unten“ durch Drehen des Hebels in Richtung „close“ fixieren. Das Abziehwerkzeug entfernen.

Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement „upper plate“ ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beige packt) (Fig. 9).

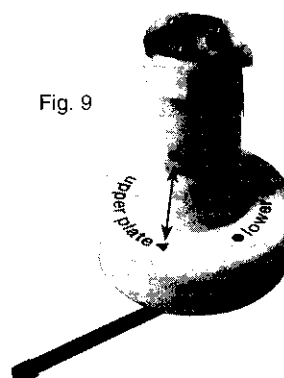


Fig. 9

Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung „open“) spannen.

Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung „close“ fixieren (Fig. 5 „close“). Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

Kopfschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).

Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).

Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

Die Befestigungsschraube (A)(Fig.10) 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. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

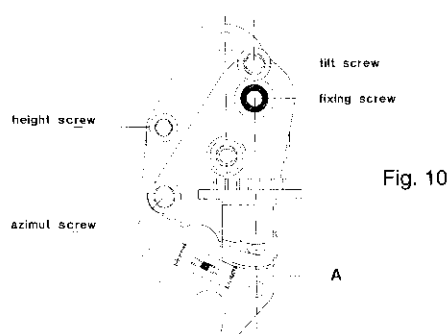


Fig. 10

4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen. Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig.11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

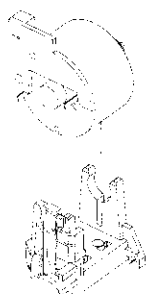


Fig. 11

4.1.6 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 (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

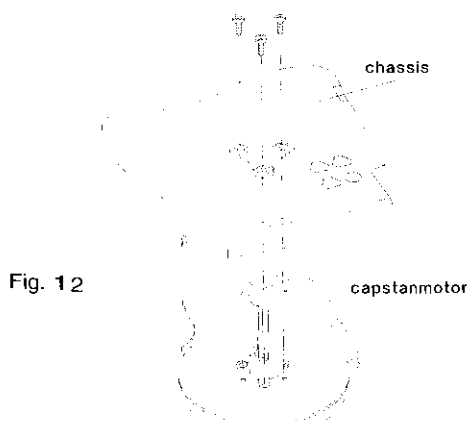


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

Das Laufwerk ausbauen.

Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.

Die Führung (Pos.41) 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 (Fig. 13).

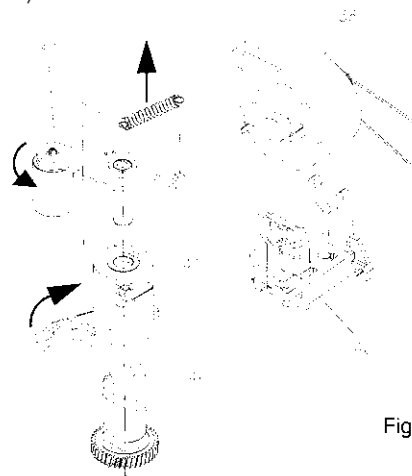
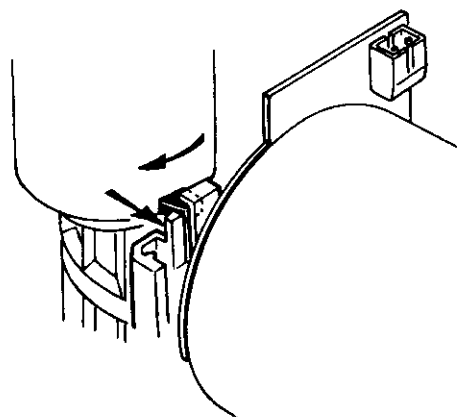


Fig. 13



Achtung:

Kein Fett auf die Capstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

Das Laufwerk ausbauen.

Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen. Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.



Fig. 14

4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

Das Laufwerk ausbauen.

Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.

An der Unterseite des Laufwerkes den Hebel Pos. 112 entfernen.

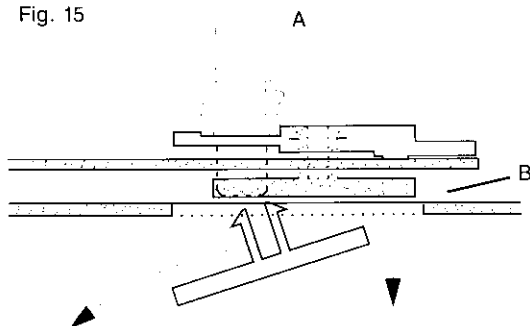
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).

Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 15



1. Das Servicetestprogramm aufrufen (Kapitel 2.1)
2. Tracking händisch anwählen (Servicetestprogramm step 03).
3. Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
4. Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verraushtes 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.

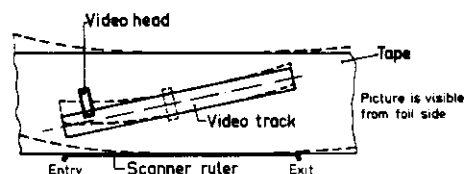
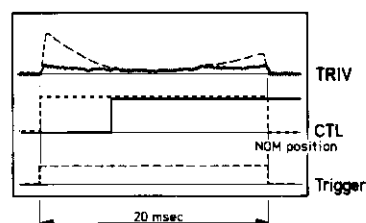


Fig. 18



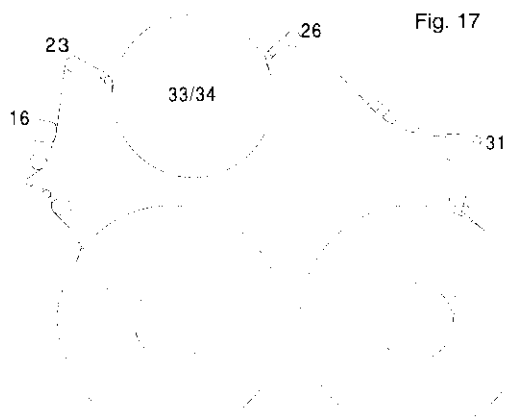
Einstellung:

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 (Fig. 18).

4.2 Einstellungen

Abgleiche dürfen in der Serviceposition **nicht** durchgeführt werden.

4.2.1 Bandlauf



4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels

Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich :

Mit der Tiltwinkelseinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterseite nicht eingerollt sein).

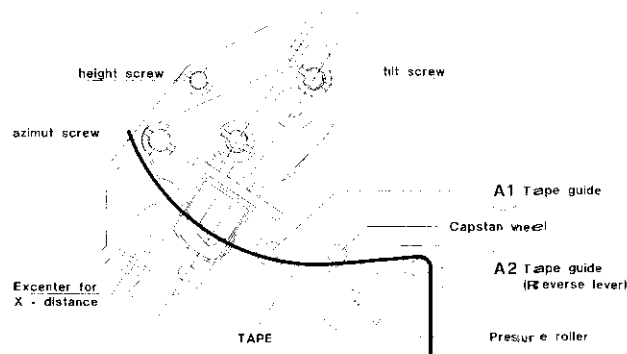


Fig.19

4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:

Einen Kanal eines Zweistrahloszilloscops 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.

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.

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. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

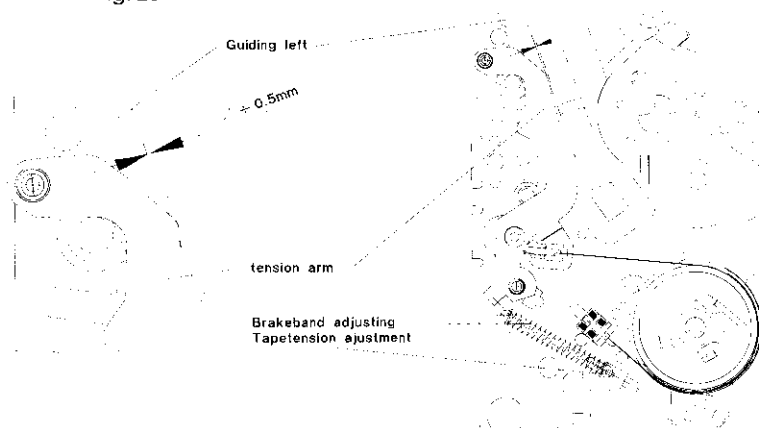
4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

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).

Fig. 20



4.2.3.Bremsband und Bandzug

Auf Grund einer Weiterentwicklung ist es nicht mehr nötig, nach dem Austausch des Bremsbandes diese Einzustellung vorzunehmen.

Sollte Bremsband oder Bandzug komplett verstellt sein den Bandzug in Mittelstellung bringen; das Bremsband in Stellung „Wiedergabe“ so einstellen, daß die Nase des Bandzugführers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

4.2.4 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 (Fig. 21).

Das Drehmoment muß 10,5mNm $\pm$ 25% (105 gFcm $\pm$ 25%) sein.

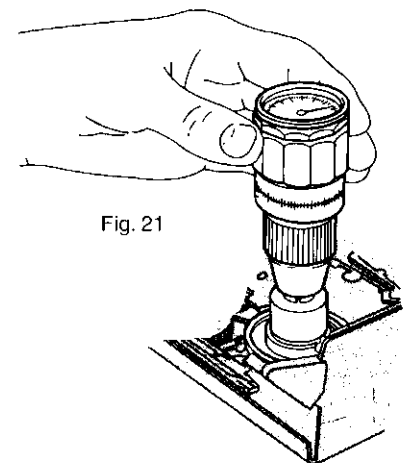
4.2.5 Kontrolle der Reversebremse

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 (Fig. 21).

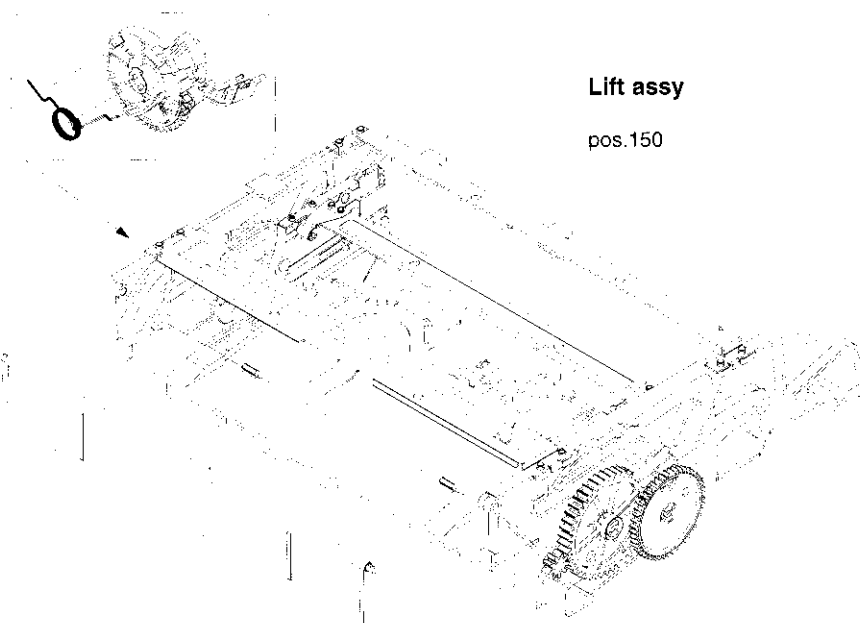
Der Wert am Torquemeter muß 7mNm $\pm$ 3mNm (70gFcm $\pm$ 30gFcm) sein.

Fig. 21



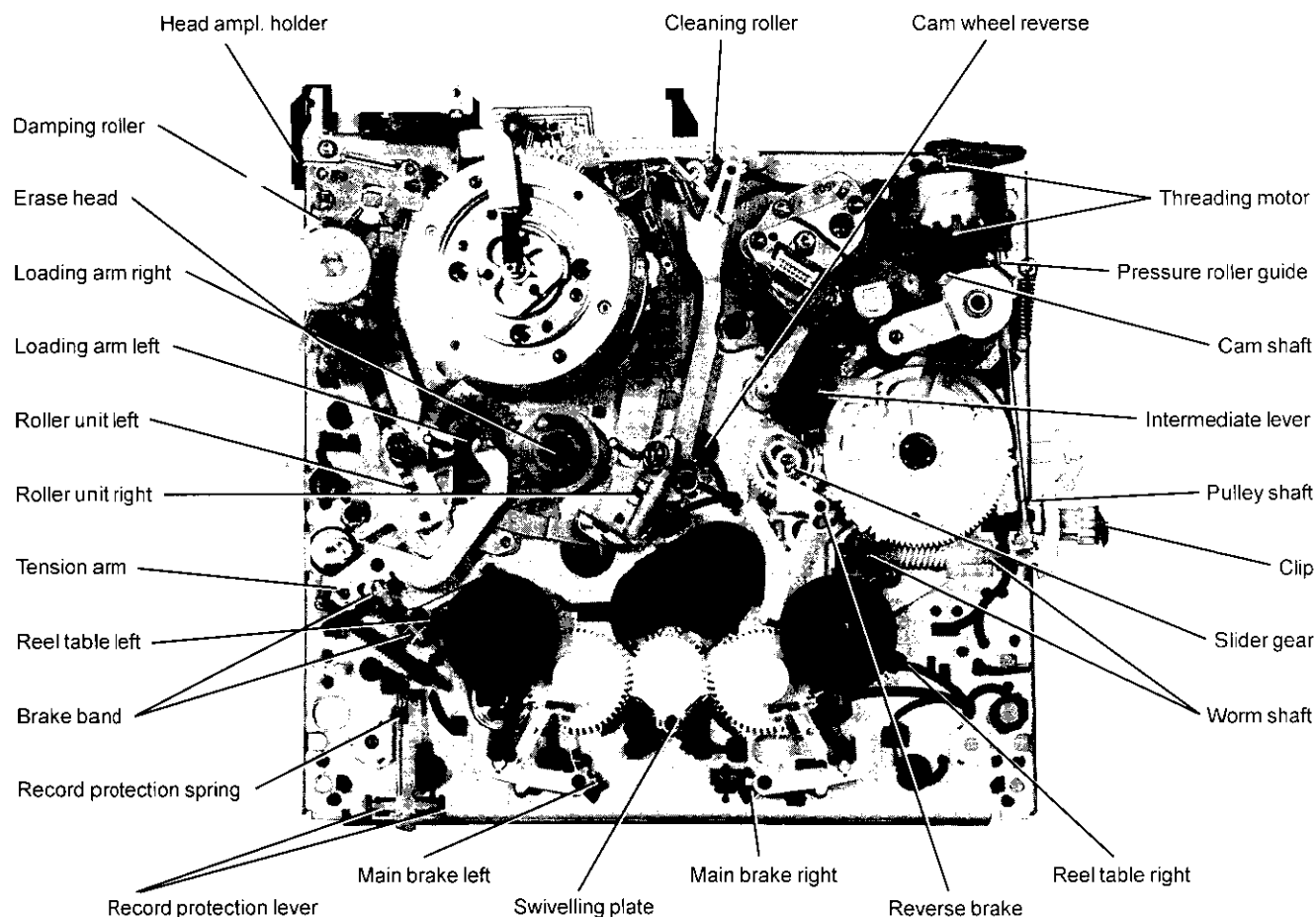
Lift assy

pos.150

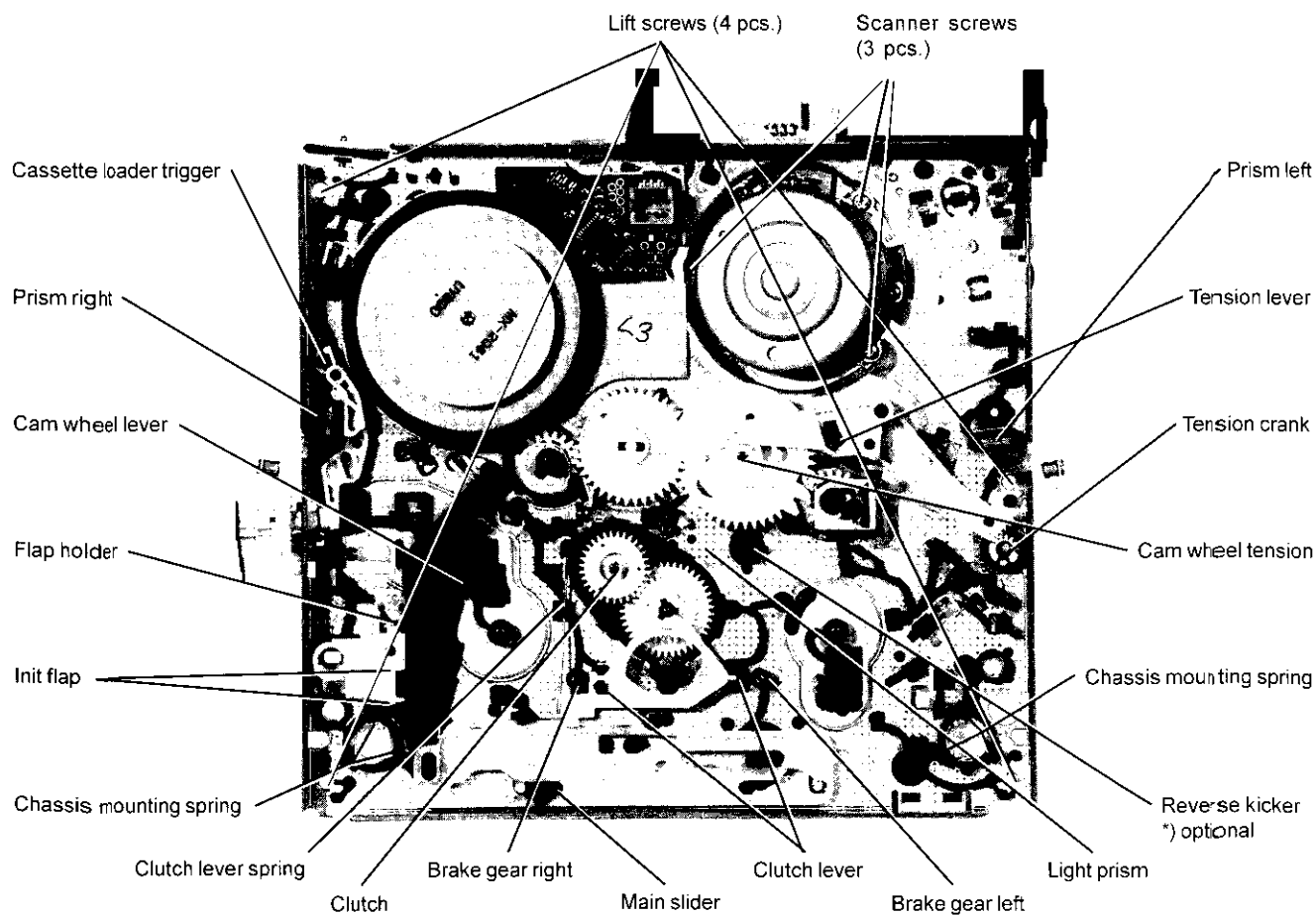


Um das Austauschen von Laufwerksteilen zu erleichtern sind hier die Schnapphaken der einzelnen Bauteile mit Pfeilen markiert.

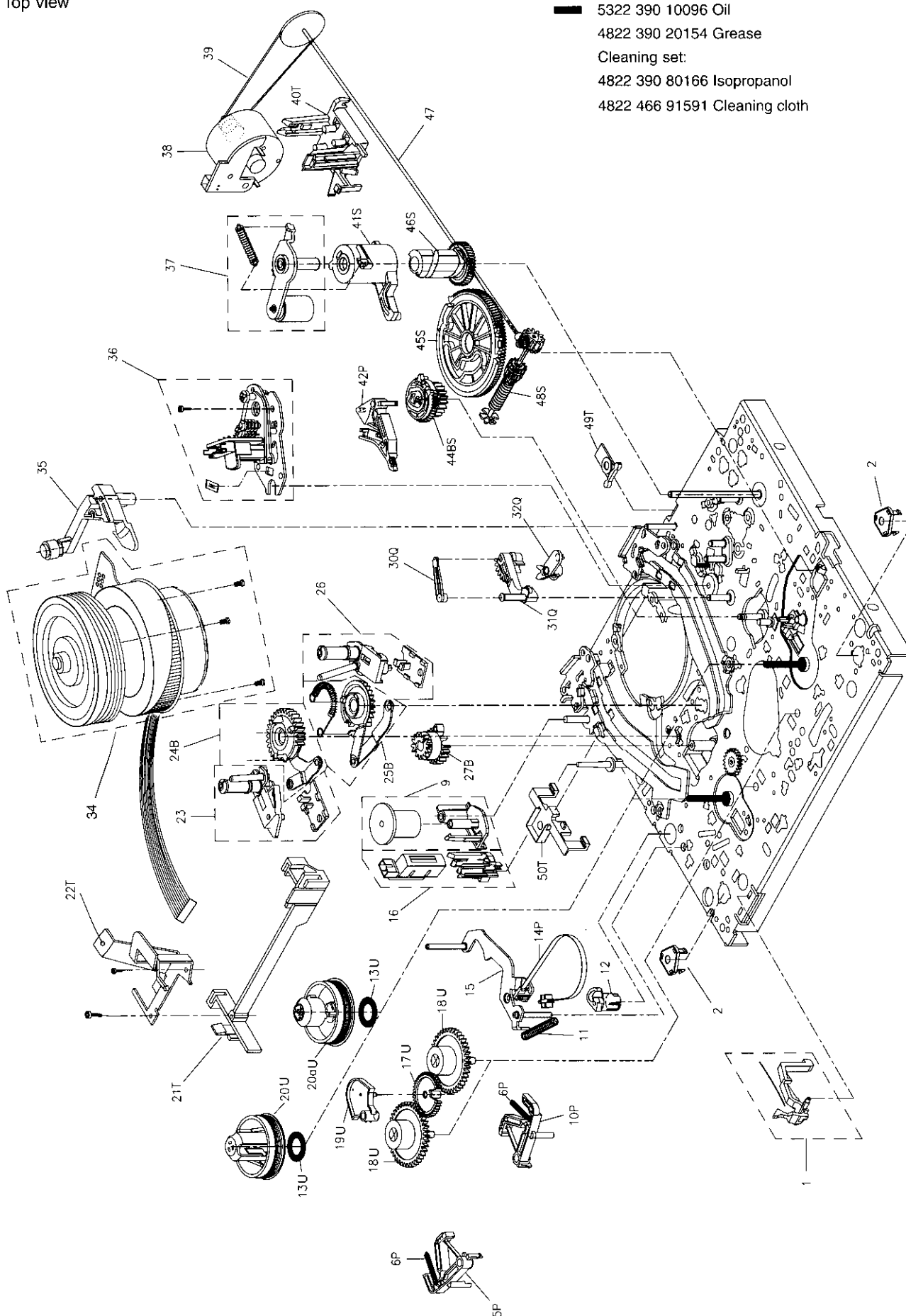
TOP VIEW



UNDERSIDE VIEW

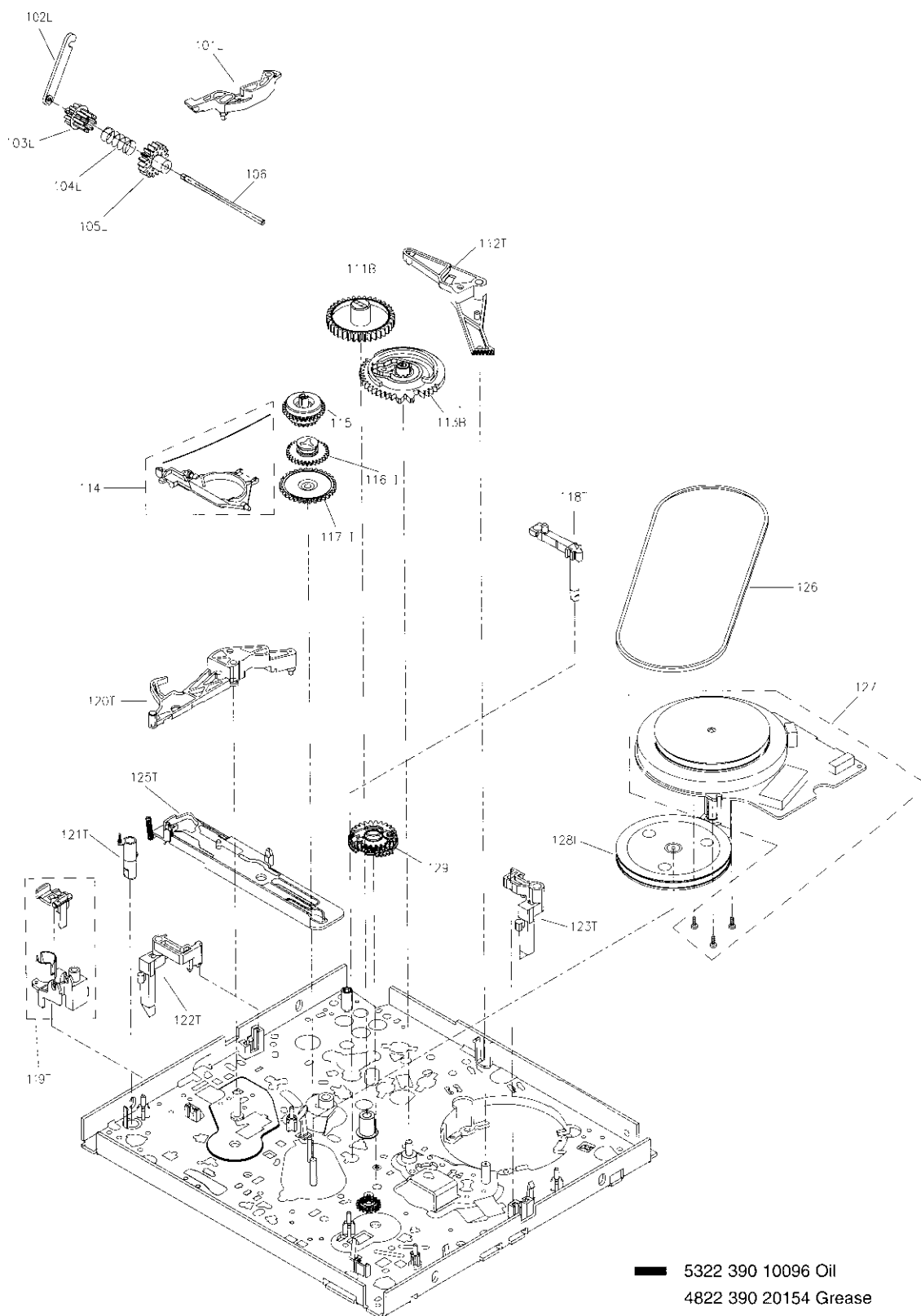


Top view



4822 466 91591 Cleaning cloth

Underside view



4.4 MECHANICAL PARTS LIST

Pos.	Description	K I T S								Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	U	
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	U	
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.

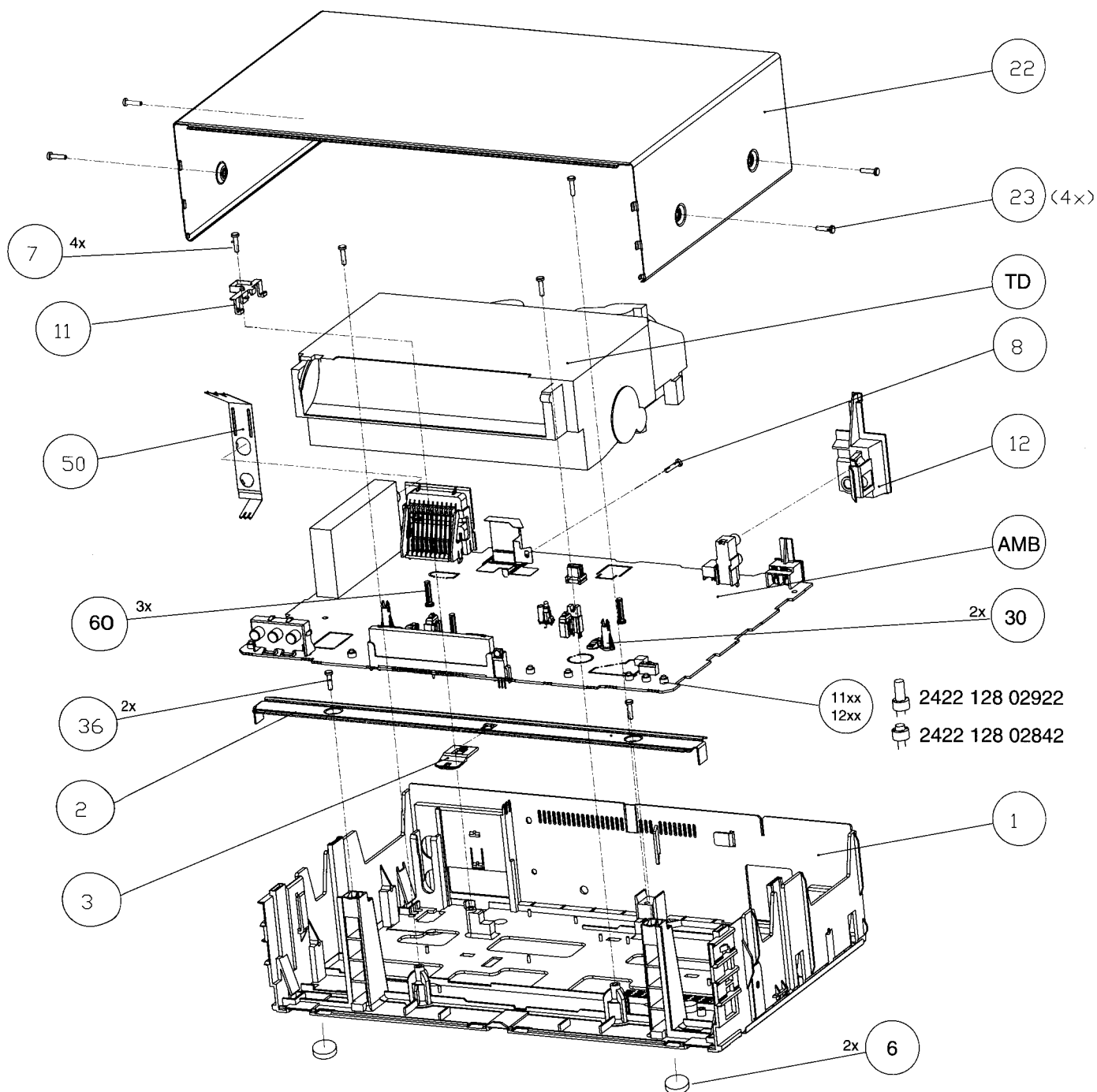
Para obtener un estándar de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T.

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.

Engineer's remarks:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Set Parts List

Pos	Service code	Description
1	3103 138 91700	FRAME ASSY 1SCART
	3103 138 91710	FRAME ASSY 2SCART
	3103 138 90120	FRAME ASSY STEREO
2	3103 141 22800	BRACKET
3	3103 104 20960	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	CHINCH COVER

Pos	Service code	Description
22	3103 141 23590	COVER VR607
	3103 141 23160	COVER VRx01, xxDVxx, SBxx
	3103 141 23680	COVER VR260,VR460
22	3103 141 23500	COVER VRx1x,VRx00,VR605
23	3112 400 40220	PLASTITE SCREW 3,5X10
30	3103 107 61760	DISTANZHOLDER DECK
36	2511 076 50014	TORX SCREW 3X12
50	3103 111 02560	SPRING
60	3103 104 20110	DISTANZHOLDER MOBO

Direction for use

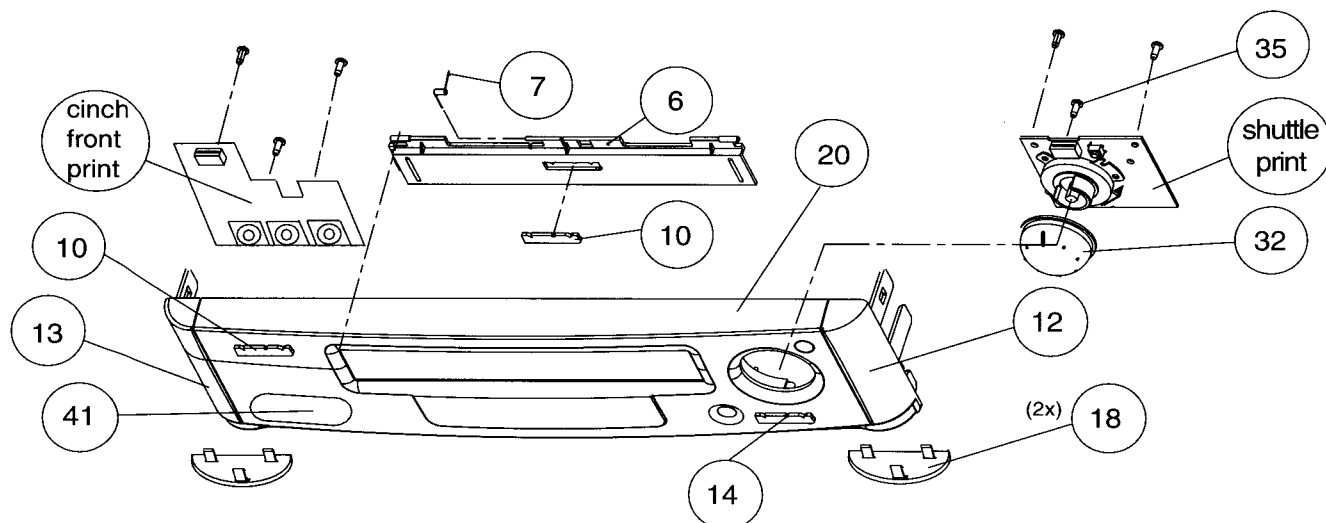
Service code	Direktion for use
3103 166 25660	VR101/02 PT, ES
3103 166 25680	VR101/02 D, FR, NL, I
3103 166 25690	VR101/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 25700	VR101/39 FR
3103 166 25710	VR101/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 24690	VR110/02 PT, ES
3103 166 24700	VR110/02 GR
3103 166 24720	VR110/02 D, FR, NL, I
3103 166 24730	VR110/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 24680	VR110/07 EN
3103 166 25020	VR110/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 26040	VR200A/02 PT, ES
3103 166 26050	VR200A/02 GR
3103 166 26060	VR200A/02 DE, EN
3103 166 26070	VR200A/02 D, FR, NL, I
3103 166 26080	VR200A/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 26300	VR200A/07 EN
3103 166 26310	VR200A/39 FR
3103 166 26320	VR200A/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 24910	VR210/02 PT, ES
3103 166 24920	VR210/02 GR
3103 166 24940	VR210/02 D, FR, NL, I
3103 166 24950	VR210/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 25040	VR210/07 EN
3103 166 25060	VR210/39 FR
3103 166 25310	VR210/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 26220	VR210/60 FR
3103 166 25470	VR215/02 PT, ES
3103 166 25490	VR215/02 D, FR, NL, I
3103 166 26140	VR215/07 EN
3103 166 26090	VR217/02 PT, ES
3103 166 26120	VR217/02 D, FR, NL, I
3103 166 26130	VR217/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 27570	VR217/07 EN
3103 166 25160	VR260/02 PT, ES
3103 166 25180	VR260/02 D, FR, NL, I
3103 166 25190	VR260/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 25320	VR260/07 EN
3103 166 25300	VR260/39 FR
3103 166 25290	VR260/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 26500	VR400A/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 25020	VR401/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 24910	VR410/02 PT, ES
3103 166 24920	VR410/02 GR
3103 166 24940	VR410/02 D, FR, NL, I
3103 166 24950	VR410/02 DK, FI, NO, SW
3103 166 25060	VR410/39 FR
3103 166 25200	VR410/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 25340	VR460/02 FR, NL, I, PT, ES
3103 166 25300	VR460/39 FR
3103 166 25290	VR460/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 25730	VR501/02 D, FR, NL, I
3103 166 25740	VR501/16 FR, NL, I, PT, ES
3103 166 25750	VR501/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 25770	VR501/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU

Service code	Direktion for use
3103 166 25080	VR510/02 D, FR, NL, I
3103 166 25090	VR510/02 GR
3103 166 25230	VR510/07 EN
3103 166 25210	VR510/16 FR, NL, I, PT, ES
3103 166 25220	VR510/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 25510	VR510/39 FR
3103 166 25250	VR510/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 27030	VR600A/02 D, FR, NL, I
3103 166 27040	VR600A/02 GR
3103 166 27580	VR600A/07 EN
3103 166 27510	VR600A/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 27520	VR600A/16 FR, NL, PT, ES
3103 166 26400	VR600A/39 FR
3103 166 26510	VR605A/58 EN, PL, RU, SK, TS, HU
3103 166 27530	VR607A/02 D
3103 166 27610	VR607A/02 I,NL
3103 166 27560	VR607A/07 EN
3103 166 27540	VR607A/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 27550	VR607A/16 FR, NL, PT, ES
3103 166 26410	VR607A/39 FR
3103 166 25110	VR610/02 D, FR, NL, I
3103 166 25120	VR610/02 GR
3103 166 25260	VR610/07 EN
3103 166 25350	VR610/16 FR, NL, PT, ES
3103 166 25360	VR610/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 25520	VR610/39 FR
3103 166 26230	VR610/60 FR
3103 166 25380	VR617/02 D, FR, NL, I
3103 166 26160	VR617/07 EN
3103 166 25590	VR617/16 FR, NL, PT, ES
3103 166 25600	VR617/16 DK, FI, NO, SW
3103 166 25530	VR617/58 SK, TS, HU
3103 166 27500	VR617/58 EN, PL, RU
3103 166 24740	SB130/03 NL
3103 166 24820	SB130/38 FR
3103 166 24870	SB135/03 NL
3103 166 24880	SB135/07 EN
3103 166 24750	SB135/11 FR, NL
3103 166 24760	SB135/16 ES
3103 166 24890	SB135/38 FR
3103 166 24750	SB435/11 FR, NL
3103 166 24890	SB435/38 FR
3103 166 25000	SB535/38 FR
3103 166 24980	SB635/03 NL
3103 166 25440	SB635/11 FR, NL
3103 166 25450	SB635/16 ES
3103 166 24970	SB635/38 FR
3103 166 24980	SB735/03 NL
3103 166 25440	SB735/11 FR, NL
3103 166 24970	SB735/38 FR
3103 166 24960	20DV20/39 FR
3103 166 25030	25DV20/39 FR
3103 166 25030	45DV20/39 FR
3103 166 25890	65DV20/39 FR

Service Code	Description Control Panel pos 20
3103 138 91110	CONTROL PANEL VR101/02/58
3103 138 91120	CONTROL PANEL VR101/39,
3103 138 90100	CONTROL PANEL VR110/02/07/58
3103 138 88720	CONTROL PANEL VR200A/02
3103 138 89180	CONTROL PANEL VR200A/07
3103 138 89060	CONTROL PANEL VR200A/39
3103 138 89170	CONTROL PANEL VR200A/58
3103 138 90020	CONTROL PANEL VR210/02/58
3103 138 90300	CONTROL PANEL VR210/07
3103 138 90280	CONTROL PANEL VR210/39/60
3103 138 90040	CONTROL PANEL VR215/02
3103 138 90310	CONTROL PANEL VR215/07
3103 138 90470	CONTROL PANEL VR217/02
3103 138 91460	CONTROL PANEL VR217/07
3103 138 90050	CONTROL PANEL VR260/02/58
3103 138 90340	CONTROL PANEL VR260/07
3103 138 90320	CONTROL PANEL VR260/39
3103 138 89160	CONTROL PANEL VR400A/58
3103 138 91010	CONTROL PANEL VR401/58
3103 138 90350	CONTROL PANEL VR410/02/58
3103 138 90360	CONTROL PANEL VR410/39
3103 138 90380	CONTROL PANEL VR460/02/58
3103 138 90110	CONTROL PANEL VR460/39
3103 138 91140	CONTROL PANEL VR501/02
3103 138 91170	CONTROL PANEL VR501/16/58
3103 138 90400	CONTROL PANEL VR510/02
3103 138 90420	CONTROL PANEL VR510/07
3103 138 90410	CONTROL PANEL VR510/16/58
3103 138 90010	CONTROL PANEL VR510/39
3103 138 88750	CONTROL PANEL VR600A/02
3103 138 89260	CONTROL PANEL VR600A/07
3103 138 89270	CONTROL PANEL VR600A/16
3103 138 89250	CONTROL PANEL VR600A/39
3103 138 89210	CONTROL PANEL VR605A/58
3103 138 90180	CONTROL PANEL VR607A/02
3103 138 90160	CONTROL PANEL VR607A/07
3103 138 90170	CONTROL PANEL VR607A/16
3103 138 90200	CONTROL PANEL VR607A/39
3103 138 90430	CONTROL PANEL VR610/02
3103 138 90440	CONTROL PANEL VR610/07
3103 138 90450	CONTROL PANEL VR610/16
3103 138 90260	CONTROL PANEL VR610/39/60
3103 138 90460	CONTROL PANEL VR617/02
3103 138 90070	CONTROL PANEL VR617/07
3103 138 91730	CONTROL PANEL VR617/16
3103 138 90480	CONTROL PANEL VR617/58
3103 138 90490	CONTROL PANEL SB130/03
3103 138 90500	CONTROL PANEL SB130/38
3103 138 90550	CONTROL PANEL SB135/03
3103 138 90540	CONTROL PANEL SB135/07
3103 138 90520	CONTROL PANEL SB135/11
3103 138 90530	CONTROL PANEL SB135/16
3103 138 90510	CONTROL PANEL SB135/38
3103 138 90560	CONTROL PANEL SB435/11
3103 138 90570	CONTROL PANEL SB435/38
3103 138 90580	CONTROL PANEL SB535/38
3103 138 90620	CONTROL PANEL SB635/03
3103 138 90630	CONTROL PANEL SB635/11
3103 138 90610	CONTROL PANEL SB635/16
3103 138 90600	CONTROL PANEL SB635/38
3103 138 90660	CONTROL PANEL SB735/03
3103 138 90650	CONTROL PANEL SB735/11
3103 138 90640	CONTROL PANEL SB735/38
3103 138 90690	CONTROL PANEL 20DV20/39
3103 138 90700	CONTROL PANEL 25DV20/39
3103 138 90710	CONTROL PANEL 45DV20/39
3103 138 90720	CONTROL PANEL 65DV20/39

Service Code	Description Lift Flap pos 6
3103 178 29670	LIFT FLAP VR101/02/58
3103 178 29680	LIFT FLAP VR101/39
3103 178 28620	LIFT FLAP VR110/02/07/58
3103 178 25180	LIFT FLAP VR200A/02/07
3103 178 25240	LIFT FLAP VR200A/39
3103 178 25190	LIFT FLAP VR200A/58
3103 178 28830	LIFT FLAP VR210/02/07/39/58/60
3103 178 29320	LIFT FLAP VR215/02/07, VR217/07
3103 178 31200	LIFT FLAP VR217/02
3103 178 29180	LIFT FLAP VR260/02/07/58
3103 178 29280	LIFT FLAP VR260/39
3103 178 25170	LIFT FLAP VR400A/58
3103 178 29190	LIFT FLAP VR401/58
3103 178 28980	LIFT FLAP VR410/02/58
3103 178 29020	LIFT FLAP VR410/39
3103 178 29350	LIFT FLAP VR460/02/58
3103 178 29560	LIFT FLAP VR460/39
3103 178 29690	LIFT FLAP VR501/02/16/58
3103 178 28950	LIFT FLAP VR510/02/07/16/58
3103 178 29580	LIFT FLAP VR510/39
3103 178 25460	LIFT FLAP VR600A/02
3103 178 25540	LIFT FLAP VR600A/07/16
3103 178 25510	LIFT FLAP VR600A/39
3103 178 26170	LIFT FLAP VR605A/58
3103 178 28250	LIFT FLAP VR607A/02
3103 178 28200	LIFT FLAP VR607A/07/16/39
3103 178 29070	LIFT FLAP VR610/02/07/16
3103 178 29610	LIFT FLAP VR610/39/60
3103 178 31210	LIFT FLAP VR617/02/16
3103 178 29380	LIFT FLAP VR617/07/58
3103 178 28630	LIFT FLAP SB130/03
3103 178 28690	LIFT FLAP SB130/38
3103 178 28710	LIFT FLAP SB135/03
3103 178 28720	LIFT FLAP SB135/07
3103 178 28640	LIFT FLAP SB135/11
3103 178 28650	LIFT FLAP SB135/16
3103 178 28730	LIFT FLAP SB135/38
3103 178 28750	LIFT FLAP SB435/11
3103 178 28900	LIFT FLAP SB435/38
3103 178 28890	LIFT FLAP SB535/38
3103 178 28880	LIFT FLAP SB635/03
3103 178 29250	LIFT FLAP SB635/11
3103 178 29530	LIFT FLAP SB635/16
3103 178 28870	LIFT FLAP SB635/38
3103 178 28860	LIFT FLAP SB735/03
3103 178 30200	LIFT FLAP SB735/11
3103 178 29540	LIFT FLAP SB735/38
3103 178 28910	LIFT FLAP 20DV20/39
3103 178 29120	LIFT FLAP 25DV20/39
3103 178 29940	LIFT FLAP 45DV20/39
3103 178 29950	LIFT FLAP 65DV20/39

Front Parts List



Pos	Service code	Description
7	3103 111 02450	LEG SPRING
10	3112 210 06760	WORDMARK PHILIPS VR200,400
	3103 110 00960	WORDMARK PHILIPS VR607
	3112 210 06760	WORDMARK PHILIPS VR110,401,501,60x
	3103 110 01530	WORDMARK PHILIPS VR21x,x60,410,61x,510
12	3103 104 25620	SIDE CAP RIGHT VR610,617
13	3103 104 25610	SIDE CAP LEFT VR610,617
14	3103 110 01510	WORDMARK TURBO DRIVE VR607
	3103 110 01480	WORDMARK TURBO DRIVE VR600
18	3103 178 28050	FOOT ASSY VR600,605
	3103 178 28260	FOOT ASSY VR607
	3103 178 29100	FOOT ASSY VR610,617
32	3103 178 28270	SHUTTLE KNOB ASSY VR607
	3103 178 25320	SHUTTLE KNOB ASSY VR605
35	3103 100 41430	SCREW 2.9 x 8
41	3103 178 29140	AV-COVER GB VR260,460
	3103 178 29260	AV-COVER F VR260,460
	3103 178 25430	AV-COVER GB VR600
	3103 178 25500	AV-COVER F VR600
	3103 178 28210	AV-COVER GB VR607
	3103 178 28280	AV-COVER F VR607
	3103 178 29130	AV-COVER GB VR610,617
	3103 178 29590	AV-COVER F VR610
	4822 214 13088	ASP10 SHUTTLE PRINT
	3103 198 84520	ACP10 CINCH PRINT FRONT
	3103 198 69910	QBOG1 CINCH PRINT FRONT SB535, SB735

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

CONNECTORS

1300 ▲	310310023910	MAINS PLUG
1708	242203411514	CONNECTOR 1 PIN
1911	242202514521	CONNECTOR 11 PIN
1912	820310791680	CONNECTOR 9 PIN
1941	242202604294	PHONES CONNECTOR
1946	310310720720	CAPSTAN CONNECT.
1947	242202514512	CONNECTOR 3 PIN
1948	242202514515	CONNECTOR 6 PIN
1951	310310024010	SCART SOCKET 7133
1952	310310024210	SCART SOCKET 7135
1954	310310024250	TRIPLE PIN JACK
1955	242202514515	CONNECTOR 6 PIN
1956	242202605087	CINCH CONNECTOR
1961	242202509405	CONNECTOR 2 PIN
1965	242202514516	CONNECTOR 7 PIN
1969	242202514532	CONNECTOR 3 PIN
1982	242202516742	CONNECTOR 8 PIN

MISCELLANEOUS

0005	310310425900	DISPLAY HOLDER
0007	310310761690	TACHO HOLDER
0008	310310761840	TACHO HOLDER
0020	310315012050	SENSORHOLDER
0021	310310761680	SENSORHOLDER
0022	310315012050	SENSORHOLDER
1001	242254301125	CRYSTAL 4.43MHz
1101	242212802922	SWITCH long
1101	242212802842	SWITCH short
1102	242212802842	SWITCH
1105	242212802922	SWITCH
1105	242212802842	SWITCH
1108	242212802842	SWITCH
1109	242212802842	SWITCH
1114	242212802842	SWITCH
1118	242212802842	SWITCH
1119	242212802842	SWITCH
1119	242212802922	SWITCH
1122	242212802842	SWITCH
1123	242212802842	SWITCH
1124	242212802842	SWITCH
1125	242212802922	SWITCH
1127	242212802842	SWITCH
1151	242212802842	SWITCH
1152	242212802842	SWITCH
1152	242212802922	SWITCH
1153	242212802922	SWITCH
1156	242212802842	SWITCH
1156	242212802922	SWITCH
1157	242212802842	SWITCH
1158	242212802922	SWITCH
1159	242212802842	SWITCH
1161	242212802842	SWITCH
1162	242212802842	SWITCH
1163	242212802842	SWITCH
1170	242254300056	CRYSTAL 32.768kHz
1171	242254300761	CRYSTAL 16MHz
1201	242212802842	SWITCH
1204	242212802842	SWITCH
1204	242212802922	SWITCH
1207	242212802842	SWITCH
1208	242212802842	SWITCH
1210	242212802842	SWITCH
1213	242212802922	SWITCH
1213	242212802842	SWITCH
1216	242212802842	SWITCH
1217	242212802842	SWITCH
1217	242212802922	SWITCH
1218	242212802842	SWITCH
1221	242212802842	SWITCH
1222	242212802842	SWITCH
1222	242212802922	SWITCH

1253	242212802842	SWITCH
1301 ▲	310313886490	FUSE T1.25A
1302 ▲	242254943073	SURGE PROTECT
1304 ▲	242208610919	PROT 125mA
1306 ▲	242208610956	PROT 1.6A
1308 ▲	242208610955	PROT 1.25A
1309 ▲	242208610514	FUSE T100mA
1501 ▲	242208610919	PROT 125mA
1701	242254290081	TCBZ4-002A TUMOD BG//DK
1701	242254290082	TCBZ4-004A TUNER SEC BOOST
1703	242254944341	OFWK9656M
1704	242254942068	OFWG3956M
1704	932204272682	OFWK3953M
1704	242254941801	OFWG1984M
1704	242254942273	OFWJ1980M
1704	242254942004	OFWK2955M
1704	242254941518	OFWG1961M
1705	242254941595	FILTER TPS 5.5MHz
1705	242254942391	FILTER TPW 6,0/6,5MHz
1705	242254941433	FILTER TPS 6,5MHz
1706	242254942826	FILTER EFC 6,5MHz
1706	242254942824	FILTER EFC 5,5MHz
1706	242254942825	FILTER EFC 6,0MHz
1707	242254942825	FILTER EFC 6,0MHz
1707	242254942826	FILTER EFC 6,5MHz
1760	242254301119	CRYSTAL 4MHz
1761	242254300781	CRYSTAL 18.432MHz
1801	310310790110	SWITCH ASSY
1802	310310790110	SWITCH ASSY

CAPACITORS

2000	319801721040	100 nF 50V
2001	319801701030	10 nF 50V
2002	319801701030	10 nF 50V
2003	319802931090	10 µF 25V
2004	319801701030	10 nF 50V
2005	319801721040	100 nF 50V
2006	319802931090	10 µF 25V
2007	319801701030	10 nF 50V
2008	319801702230	22 nF 50V
2009	319801721050	1 µF 16V
2010	319801721050	1 µF 16V
2011	319801702230	22 nF 50V
2012	319801701030	10 nF 50V
2013	319801701030	10 nF 50V
2014	319801724730	47 nF 50V
2015	319801701030	10 nF 50V
2016	319801701030	10 nF 50V
2017	319801721050	1 µF 16V
2018	319801721040	100 nF 50V
2019	319802931090	10 µF 25V
2020	319802931090	10 µF 25V
2021	319801701040	100 nF 16V
2022	319802931090	10 µF 25V
2023	319801721050	1 µF 16V
2024	319802904790	47 µF 6.3V
2025	319801701030	10 nF 50V
2026	319801721040	100 nF 50V
2027	319801721050	1 µF 16V
2028	319801721040	100 nF 50V
2029	319801721040	100 nF 50V
2030	319801701030	10 nF 50V
2031	319801724740	470 nF 16V
2032	319801602790	27 pF 50V
2033	319801701030	10 nF 50V
2034	319801701020	1 nF 50V
2035	319802922290	22 µF 16V
2036	319802931090	10 µF 25V
2037	319801721050	1 µF 16V
2038	319802321040	100 nF 25V
2039	319801721050	1 µF 16V
2040	319801701030	10 nF 50V
2041	319802554780	4.7 µF 50V

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

2042	319801701040	100 nF	16V	2467	319802304730	47 nF	25V
2043	319802931090	10 µF	25V	2468	202255205236	5.6 nF	50V
2044	319801721040	100 nF	50V	2469	319801701040	100 nF	16V
2045	319801701040	100 nF	16V	2470	319802921010	100 µF	16V
2046	319801602210	220 pF	50V	2471	319801701040	100 nF	16V
2047	319801604780	4.7 pF	50V	2472	319801702230	22 nF	50V
2048	202255205334	180 pF	50V	2473	319801701030	10 nF	50V
2049	319801701030	10 nF	50V	2474	319801721040	100 nF	50V
2050	319801602290	22 pF	50V	2475	319801601010	100 pF	50V
2051	223886114391	390 pF	50V	2476	319801701040	100 nF	16V
2053	319801701030	10 nF	50V	2477	319801703330	33 nF	50V
2054	319801701030	10 nF	50V	2479	319801704720	4.7 nF	50V
2055	319801602790	27 pF	50V	2480	319801702220	2.2 nF	50V
2056	319801604790	47 pF	50V	2481	319802924790	47 µF	16V
2071	319801701030	10 nF	50V	2482	319801721040	100 nF	50V
2072	319801601510	150 pF	50V	2483	319801701030	10 nF	50V
2073	319802921010	100 µF	16V	2484	319801701030	10 nF	50V
2074	202255205335	220 pF	50V	2485	319801721040	100 nF	50V
2075	319801701030	10 nF	50V	2486	319801704720	4.7 nF	50V
2076	319802321040	100 nF	25V	2487	319802531010	100 µF	25V
2077	319801701040	100 nF	16V	2488	319802931090	10 µF	25V
2079	319801608290	82 pF	50V	2490	319802521010	100 µF	16V
2080	319801601010	100 pF	50V	2492	202080000151	50 pF	100V TRIM
2082	319801701030	10 nF	50V	2500	319802902210	220 µF	6.3V
2083	319801701030	10 nF	50V	2501	319802321040	100 nF	25V
2084	319802931090	10 µF	25V	2502	319802321040	100 nF	25V
2085	319801724740	470 nF	16V	2503	319802321040	100 nF	25V
2086	319801701030	10 nF	50V	2504	319801724740	470 nF	16V
2087	319801606810	680 pF	50V	2505	319802304730	47 nF	25V
2088	319801721050	1 µF	16V	2506	223891015649	100 nF	25V
2089	319801702230	22 nF	50V	2507	319801601210	120 pF	50V
2090	319801602210	220 pF	50V	2509	319801701020	1 nF	50V
2096	319801701040	100 nF	16V	2530	319802321040	100 nF	25V
2097	319801601090	10 pF	50V	2531	319802931090	10 µF	25V
2170	319802922290	22 µF	16V	2532	319801702220	2.2 nF	50V
2171	319802321040	100 nF	25V	2533	319801702220	2.2 nF	50V
2173	319802321040	100 nF	25V	2534	319801601810	180 pF	50V
2174	202002590019	220 mF	5.5V	2535	319801601810	180 pF	50V
2175	319801601890	18 pF	50V	2536	319801721050	1 µF	16V
2176	319801601590	15 pF	50V	2537	319801721050	1 µF	16V
2177	319801602290	22 pF	50V	2601	319802321040	100 nF	25V
2178	319801602290	22 pF	50V	2602	319802922290	22 µF	16V
2179	319801724740	470 nF	16V	2603	319802924790	47 µF	16V
2180	319801701030	10 nF	50V	2604	319802321040	100 nF	25V
2181	319802321040	100 nF	25V	2605	319802321040	100 nF	25V
2182	319802924790	47 µF	16V	2606	319802321040	100 nF	25V
2300	319801701040	100 nF	16V	2607	319802924790	47 µF	16V
2301	319802551090	10 µF	50V	2608	319801701030	10 nF	50V
2302	202055890442	47 pF	2kV	2609	319802924790	47 µF	16V
2303	319801703320	3.3 nF	50V	2610	319802931090	10 µF	25V
2304	202055890442	47 pF	2kV	2611	319802321040	100 nF	25V
2305	202002191536	330 µF	16V	2612	319801721050	1 µF	16V
2308	202231800108	47 nF	250V	2613	319802931090	10 µF	25V
2309	202002191332	47 µF	50V	2614	319802321040	100 nF	25V
2310	202002191529	22 µF	50V	2615	319801603310	330 pF	50V
2311	202002191527	100 µF	10V	2616	319801701020	1 nF	50V
2312	202002191528	560 µF	6.3V	2617	319801702220	2.2 nF	50V
2313	319802501020	1000 µF	6.3V	2618	319802304730	47 nF	25V
2314	319802321040	100 nF	25V	2619	202255205341	820 pF	50V
2315	319801701030	10 nF	50V	2620	319802924790	47 µF	16V
2316	202233000014	100 nF	275V	2621	319801701030	10 nF	50V
2317 ▲	202055490127	2.2 nF	250V	2623	319801601020	1 nF	50V
2318	202002191525	18 µF	385V	2624	319802921010	100 µF	16V
2319	319802551090	10 µF	50V	2625	202030090611	27 nF	50V
2325	319801701030	10 nF	50V	2626	319801704720	4.7 nF	50V
2327	319801701040	100 nF	16V	2627	202255205234	3.9 pF	50V
2328	222291016649	100 nF	25V	2628	319802922290	22 µF	16V
2459	319801702230	22 nF	50V	2630	319801701030	10 nF	50V
2460	820310721070	68 pF	50V	2631	319801702220	2.2 nF	50V
2461	319802921010	100 µF	16V	2632	319801721050	1 µF	16V
2462	202001293691	220 µF	16V	2633	319802931090	10 µF	25V
2463	319801721040	100 nF	50V	2650	319802931090	10 µF	25V
2464	319801721040	100 nF	50V	2651	319802931090	10 µF	25V
2465	319802304730	47 nF	25V	2652	319802321040	100 nF	25V
2466	319802304730	47 nF	25V	2653	319801706820	6.8 nF	50V

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

2654	319801701030	10 nF	50V	2785	319801724740	470 nF	16V
2655	319802924790	47 µF	16V	2786	319801724740	470 nF	16V
2656	319802931090	10 µF	25V	2787	319801603380	3.3 pF	50V
2657	319802322240	220 nF	25V	2788	319801603380	3.3 pF	50V
2658	319802322240	220 nF	25V	2789	319801701030	10 nF	50V
2659	319802322240	220 nF	25V	2790	319802931090	10 µF	25V
2660	319802952280	2.2 µF	50V	2791	319801701030	10 nF	50V
2661	319802322240	220 nF	25V	2792	319801604790	47 pF	50V
2662	319802322240	220 nF	25V	2793	319801701020	1 nF	50V
2663	319802952280	2.2 µF	50V	2794	319801701020	1 nF	50V
2664	319802322240	220 nF	25V	2795	319801601590	15 pF	50V
2665	319802322240	220 nF	25V	2800	319801701040	100 nF	16V
2666	319802322240	220 nF	25V	2801	319801602210	220 pF	50V
2667	319801722250	2.2 µF	10V	2802	319801702220	2.2 nF	50V
2668	319801722250	2.2 µF	10V	2803	319802532210	220 µF	25V
2669	319802321040	100 nF	25V	2805	319801702220	2.2 nF	50V
2670	319802322240	220 nF	25V	2809	319802921010	100 µF	16V
2671	319802931090	10 µF	25V	2812	319801603390	33 pF	50V
2672	319802952280	2.2 µF	50V	2814	319801606890	68 pF	50V
2673	319802921010	100 µF	16V	2815	319801606890	68 pF	50V
2674	319801702230	22 nF	50V	2901	319801701040	100 nF	16V
2675	319802924790	47 µF	16V	2902	319802924790	47 µF	16V
2676	319801721050	1 µF	16V	2903	319802931090	10 µF	25V
2678	319801701040	100 nF	16V	2904	319802931090	10 µF	25V
2679	319802931090	10 µF	25V	2905	319801721040	100 nF	50V
2680	319801706820	6.8 nF	50V	2906	319801602290	22 pF	50V
2681	319802904790	47 µF	6.3V	2907	319801721040	100 nF	50V
2700	319801601090	10 pF	50V	2908	319802931090	10 µF	25V
2701	202002191355	2.2 µF	50V	2909	319801721040	100 nF	50V
2702	319802321040	100 nF	25V	2910	319801721040	100 nF	50V
2703	319802922290	22 µF	16V	2911	319801721040	100 nF	50V
2704	319801604710	470 pF	50V	2912	319801721040	100 nF	50V
2705	319801701030	10 nF	50V	2913	319801721040	100 nF	50V
2706	319802931090	10 µF	25V	2914	319801721040	100 nF	50V
2707	319802321040	100 nF	25V	2915	319802931090	10 µF	25V
2708	319802322240	220 nF	25V	2916	319801604710	470 pF	50V
2709	202055294914	8.2 pF	50V	2917	319801604710	470 pF	50V
2710	319802321040	100 nF	25V	2918	319801604710	470 pF	50V
2712	319801701020	1 nF	50V	2919	319801604710	470 pF	50V
2713	319801601210	120 pF	50V	2920	319801604710	470 pF	50V
2714	319801602210	220 pF	50V	2921	319801604710	470 pF	50V
2715	319802952280	2.2 µF	50V	2922	319802931090	10 µF	25V
2718	319801702230	22 nF	50V	2923	319802902210	220 µF	6.3V
2719	319802922290	22 µF	16V	2924	319801606890	68 pF	50V
2720	202002191527	100 µF	10V	2926	319801601010	100 pF	50V
2721	319802321040	100 nF	25V	2927	319801601010	100 pF	50V
2722	319801604710	470 pF	50V	2928	319801721050	1 µF	16V
2723	319802321040	100 nF	25V	2929	319801721050	1 µF	16V
2724	319801701030	10 nF	50V	2930	319801701020	1 nF	50V
2725	319801721040	100 nF	50V	2931	319801701020	1 nF	50V
2726	319802952280	2.2 µF	50V	2932	319801601010	100 pF	50V
2727	319801601010	100 pF	50V	2933	319801601010	100 pF	50V
2728	319801601010	100 pF	50V				
2760	319801703320	3.3 nF	50V				
2761	319801701040	100 nF	16V				
2763	319801606810	680 pF	50V				
2764	319801701030	10 nF	50V				
2765	319801701040	100 nF	16V				
2766	319802931090	10 µF	25V				
2767	319801701030	10 nF	50V				
2768	319802931090	10 µF	25V				
2769	319802931090	10 µF	25V				
2770	319801724740	470 nF	16V				
2771	319801604790	47 pF	50V				
2772	319801606810	680 pF	50V				
2773	319801703320	3.3 nF	50V				
2775	319801701030	10 nF	50V				
2776	319802554780	4.7 µF	50V				
2778	319801724740	470 nF	16V				
2779	319801724740	470 nF	16V				
2780	202255205344	4.7 nF	50V				
2781	319801724740	470 nF	16V				
2782	319802924790	47 µF	16V				
2783	319801701040	100 nF	16V				
2784	319801604790	47 pF	50V				

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

RESISTORS

3000	319802152220	2.2 k	0.1W
3001	319802151520	1.5 k	0.1W
3002	319801101820	1.8 k	0.17W
3003	319802152220	2.2 k	0.1W
3004	319802151020	1 k	0.1W
3005	319802151020	1 k	0.1W
3006	319802158220	8.2 k	0.1W
3007	319802153920	3.9 k	0.1W
3008	319802152250	2.2 M	0.1W
3009	212010891451	1 k	0.1W
3010	319802151020	1 k	0.1W
3011	319802151010	100 R	0.1W
3012	319802151010	100 R	0.1W
3013	319801103910	390 R	0.17W
3014	319802153920	3.9 k	0.1W
3015	319802153910	390 R	0.1W
3016	212010892621	2.7 k	1%
3017	212010892618	1.8 k	1%
3018	319802151020	1 k	0.1W
3019	232215626801	680 R	1%
3020	212010892624	4.7 k	1%
3021	319802151510	150 R	0.1W
3022	319801101020	1 k	0.17W
3023	319802154730	47 k	0.1W
3024	319801104730	47 k	0.17W
3025	319802152210	220 R	0.1W
3026	319802151050	1 M	0.1W
3027	319802151080	1 R	
3028	319802151510	150 R	0.1W
3070	319802151020	1 k	0.1W
3071	319801104730	47 k	0.17W
3072	319802151520	1.5 k	0.1W
3073	319802158220	8.2 k	0.1W
3074	212010892514	15 k	1%
3075	319802151040	100 k	0.1W
3076	319802151030	10 k	0.1W
3078	319802151830	18 k	0.1W
3079	319802156810	680 R	0.1W
3082	319801106820	6.8 k	0.17W
3082	319801103320	3.3 k	0.17W
3083	319802151020	1 k	0.1W
3084	319802152230	22 k	0.1W
3085	319802152730	27 K	0.1W
3086	319802152720	2.7 k	0.1W
3087	319802151030	10 k	0.1W
3088	212036890124	22 k	POT
3089	212036890119	1 k	POT
3091	319802158220	8.2 k	0.1W
3092	319801104730	47 k	0.17W
3094	319802151230	12 k	0.1W
3095	319802156810	680 R	0.1W
3107	319802154730	47 k	0.1W
3108	319802154730	47 k	0.1W
3110	319802154730	47 k	0.1W
3111	319802151080	1 R	
3112	319802151040	100 k	0.1W
3115	319802154710	470 R	0.1W
3115	319802151040	100 k	0.1W
3116	319802154730	47 k	0.1W
3119	319802151040	100 k	0.1W
3119	319802154710	470 R	0.1W
3120	319802151080	1 R	
3120	319802151040	100 k	0.1W
3120	319802152220	2.2 k	0.1W
3135	319802151080	1 R	
3136	319802151080	1 R	
3140	319802154710	470 R	0.1W
3140	319802151040	100 k	0.1W
3140	319802152220	2.2 k	0.1W
3141	319802152220	2.2 k	0.1W
3142	319802151830	18 k	0.1W
3146	319802151040	100 k	0.1W
3150	319802151830	18 k	0.1W
3150	319802151080	1 R	
3154	319802158220	8.2 k	0.1W
3154	319802151830	18 k	0.1W
3156	319802153920	3.9 k	0.1W
3156	319802154710	470 R	0.1W
3157	319802153920	3.9 k	0.1W
3159	319802158220	8.2 k	0.1W
3161	319802158220	8.2 k	0.1W
3161	319802153920	3.9 k	0.1W
3163	319802155620	5.6 k	0.1W
3167	319802152220	2.2 k	0.1W
3170 ▲	212010690603	470 R	
3171	319802151830	18 k	0.1W
3172	319802152210	220 R	0.1W
3173	319802155620	5.6 k	0.1W
3174	319802154730	47 k	0.1W
3175	319802151030	10 k	0.1W
3176	319802151080	1 R	
3300	212010892624	4.7 k	1%
3302	319801102210	220 R	0.17W
3303	319802151030	10 k	0.1W
3305	319802152240	220 k	0.1W
3306	212010892624	4.7 k	1%
3307 ▲	232220533229	22 R	FUSE
3308 ▲	212010690633	100 R	
3309	232215623309	33 R	1%
3312	319802151080	1 R	
3314	232215621508	1.5 R	1%
3315	319801232230	22 k	3W
3316 ▲	232220533229	22 R	FUSE
3318 ▲	232220733102	1 k	FUSE NFR25H
3319	319801104780	4.7 R	0.17W
3320	319801103340	330 k	0.17W
3321	319802152240	220 k	0.1W
3324 ▲	232224213335	3.3 M	
3325 ▲	232224213335	3.3 M	
3326	212010390018	220 R	
3327	319801101820	1.8 k	0.17W
3328	232215623309	33 R	1%
3329	319801104730	47 k	0.17W
3330	319802154710	470 R	0.1W
3331	232215621508	1.5 R	1%
3332	319802154710	470 R	0.1W
3334	319801101210	120 R	0.17W
3336	212010892632	33 k	1%
3343	319802151040	100 k	0.1W
3344	319802152230	22 k	0.1W
3345	319802154730	47 k	0.1W
3347	319802151080	1 R	
3350	319802151040	100 k	0.1W
3351	319802151030	10 k	0.1W
3352	319802151030	10 k	0.1W
3353	319802154720	4.7 k	0.1W
3459	319802152210	220 R	0.1W
3460	319802151030	10 k	0.1W
3461	319802154710	470 R	0.1W
3462	319802154710	470 R	0.1W
3463	319802154710	470 R	0.1W
3464 ▲	232220533228	2.2 R	NFR25
3465	232219790039	0.56 R	
3466	319802154710	470 R	0.1W
3467	319802151080	1 R	
3468	319802158230	82 k	0.1W
3470	319802152210	220 R	0.1W
3471	319802154720	4.7 k	0.1W
3472	319802153310	330 R	0.1W
3473	319802155620	5.6 k	0.1W
3474	319802154730	47 k	0.1W
3475	319801101830	18 k	0.17W
3476	319801104740	470 k	0.17W
3477	212010174274	270 k	
3478	212010174274	270 k	
3479	319802152250	2.2 M	0.1W
3480	319801103910	390 R	0.17W
3481	319801103330	33 k	0.17W
3482	319801103330	33 k	0.17W

▲ ... Safety component, use only this type

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

3484	319801101030	10 k	0.17W	3650	212010892633	39 k	1%
3485	319801104720	4.7 k	0.17W	3651	319801101010	100 R	0.17W
3486	319801101030	10 k	0.17W	3652	319801101010	100 R	0.17W
3489	319801103910	390 R	0.17W	3653	319802151020	1 k	0.1W
3502	319802156830	68 k	0.1W	3654	319802153330	33 k	0.1W
3503	319802158210	820 R	0.1W	3655	319802152720	2.7 k	0.1W
3504	319801101010	100 R	0.17W	3656	319802153330	33 k	0.1W
3505	319801101010	100 R	0.17W	3657	319802152720	2.7 k	0.1W
3506	319802158210	820 R	0.1W	3658	319802154710	470 R	0.1W
3507	319802153320	3.3 k	0.1W	3659	319802154750	4.7 M	0.1W
3508	212010891725	270 k	0.1W	3660	319802151040	100 k	0.1W
3509	319802153320	3.3 k	0.1W	3661	319802151040	100 k	0.1W
3510	319801104790	47 R	0.17W	3700	319802154710	470 R	0.1W
3512	319801104790	47 R	0.17W	3701	319802153930	39 k	0.1W
3521	319802151010	100 R	0.1W	3702	319802151040	100 k	0.1W
3530	319802154720	4.7 k	0.1W	3703	319802151830	18 k	0.1W
3531	319802151040	100 k	0.1W	3704	319802153330	33 k	0.1W
3532	319802152230	22 k	0.1W	3705	319801106810	680 R	0.17W
3533	319802151530	15 k	0.1W	3706	319802153310	330 R	0.1W
3534	319802154720	4.7 k	0.1W	3707	212036890124	22 k	POT
3535	319802154720	4.7 k	0.1W	3708	319802151830	18 k	0.1W
3536	319802152220	2.2 k	0.1W	3709	319802151540	150 k	0.1W
3537	319802152220	2.2 k	0.1W	3710	319802152210	220 R	0.1W
3538	319802154720	4.7 k	0.1W	3711	319802153320	3.3 k	0.1W
3539	319802151060	10 M		3712	319802151020	1 k	0.1W
3540	319802151060	10 M		3714	319802151010	100 R	0.1W
3541	319802153330	33 k	0.1W	3715	319802152210	220 R	0.1W
3542	319802153330	33 k	0.1W	3715	319802152710	270 R	0.1W
3543	319802153330	33 k	0.1W	3715	319802153310	330 R	0.1W
3544	319802153330	33 k	0.1W	3716	319801102220	2.2 k	0.17W
3545	319802153330	33 k	0.1W	3717	319802152720	2.7 k	0.1W
3546	319802153330	33 k	0.1W	3718	319802152220	2.2 k	0.1W
3547	319802151030	10 k	0.1W	3719	319802156820	6.8 k	0.1W
3548	319802153940	390 k	0.1W	3720	319802154710	470 R	0.1W
3549	319802151030	10 k	0.1W	3721	319802154720	4.7 k	0.1W
3550	319802151030	10 k	0.1W	3722	319802151010	100 R	0.1W
3601	319802154730	47 k	0.1W	3723	319802151010	100 R	0.1W
3602	319801104730	47 k	0.17W	3724	319802152230	22 k	0.1W
3603	319802158220	8.2 k	0.1W	3725	319802154710	470 R	0.1W
3604	319802158220	8.2 k	0.1W	3726	319801101020	1 k	0.17W
3605	319802152250	2.2 M	0.1W	3727	319802155620	5.6 k	0.1W
3606	319802152730	27 K	0.1W	3728	319802155620	5.6 k	0.1W
3607	319802153320	3.3 k	0.1W	3729	319802155620	5.6 k	0.1W
3608	319801101210	120 R	0.17W	3730	212036890126	100 k	POT
3609	319801101210	120 R	0.17W	3731	319801104710	470 R	0.17W
3610	319802151030	10 k	0.1W	3732	319802153310	330 R	0.1W
3611	319802153320	3.3 k	0.1W	3733	319802152720	2.7 k	0.1W
3612	319802154750	4.7 M	0.1W	3734	319802151510	150 R	0.1W
3613	319802153390	33 R	0.1W	3762	319802155620	5.6 k	0.1W
3614	319802151830	18 k	0.1W	3763	319802190020	CHIP JUMPER	
3615	319802152240	220 k	0.1W	3764	319802154730	47 k	0.1W
3616	319802154720	4.7 k	0.1W	3765	319801101010	100 R	0.17W
3617	319802154720	4.7 k	0.1W	3766	319801101010	100 R	0.17W
3619	319802151030	10 k	0.1W	3767	319801101010	100 R	0.17W
3621	319802152230	22 k	0.1W	3768	319802155620	5.6 k	0.1W
3622	319802151230	12 k	0.1W	3769	319801101010	100 R	0.17W
3623	319802152220	2.2 k	0.1W	3770	319802151020	1 k	0.1W
3624	319802155610	560 R	0.1W	3771	212010891686	7.5 k	
3625	212036890126	100 k	POT	3775	319802154710	470 R	0.1W
3626	319802154730	47 k	0.1W	3776	319802154710	470 R	0.1W
3627	319802158220	8.2 k	0.1W	3796	319802151020	1 k	0.1W
3629	319802151230	12 k	0.1W	3797	319801101020	1 k	0.17W
3630	319802151090	10 R	0.1W	3798	319801101020	1 k	0.17W
3631	319802152290	22 R	0.1W	3799	319801101020	1 k	0.17W
3632	319802151230	12 k	0.1W	3800 ▲	212010690597	10 R	FUSE
3633	319802152220	2.2 k	0.1W	3801	319802152730	27 K	0.1W
3634	319802154730	47 k	0.1W	3802	319801104780	4.7 R	0.17W
3635	319802153330	33 k	0.1W	3803	319802152220	2.2 k	0.1W
3636	319802153940	390 k	0.1W	3804	319802155630	56 k	0.1W
3637	319802151510	150 R	0.1W	3805 ▲	212010690597	10 R	FUSE
3638	212010909158	1.5 R		3806	319802154730	47 k	0.1W
3639	319802154730	47 k	0.1W	3807	319802151040	100 k	0.1W
3640	319802155610	560 R	0.1W	3808	319801103310	330 R	0.17W
3641	319802156810	680 R	0.1W	3809	319801103310	330 R	0.17W
3642	319802152230	22 k	0.1W	3810	319801103310	330 R	0.17W
3644	319802151040	100 k	0.1W	3811	319801103310	330 R	0.17W

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

3812	319801108210	820 R	0.17W	3891	319802154720	4.7 k	0.1W
3813	319802151030	10 k	0.1W	3892	319802156830	68 k	0.1W
3814	319802152210	220 R	0.1W	3893	319802156830	68 k	0.1W
3815	319802153330	33 k	0.1W	3894	319802156830	68 k	0.1W
3816	319801104710	470 R	0.17W	3895	319802156830	68 k	0.1W
3817	319801104710	470 R	0.17W	3896	319802154720	4.7 k	0.1W
3818	319802156820	6.8 k	0.1W	3897	319802154730	47 k	0.1W
3819	319801101030	10 k	0.17W	3898	319802151520	1.5 k	0.1W
3820	319801104710	470 R	0.17W	3899	319801101030	10 k	0.17W
3821	319801101010	100 R	0.17W	3901	319802152220	2.2 k	0.1W
3822	319802154730	47 k	0.1W	3901	319802151030	10 k	0.1W
3823	319802154730	47 k	0.1W	3902	319802157590	75 R	0.1W
3824	319801101030	10 k	0.17W	3903	212255100008	VDR	MAX 21V
3825	319801101010	100 R	0.17W	3904	212255100008	VDR	MAX 21V
3826	319802151030	10 k	0.1W	3905	212255100008	VDR	MAX 21V
3827	319801101020	1 k	0.17W	3906	212255100008	VDR	MAX 21V
3828	319802151030	10 k	0.1W	3907	212255100008	VDR	MAX 21V
3829	319802151020	1 k	0.1W	3908	212255100008	VDR	MAX 21V
3830	319802152210	220 R	0.1W	3909	212255100008	VDR	MAX 21V
3831	319802152220	2.2 k	0.1W	3910	319802151040	100 k	0.1W
3832	319802151030	10 k	0.1W	3911	319802151040	100 k	0.1W
3833	319801101030	10 k	0.17W	3912	319802157590	75 R	0.1W
3834	319802154710	470 R	0.1W	3913	319802157590	75 R	0.1W
3835	319801108220	8.2 k	0.17W	3914	319802156820	6.8 k	0.1W
3836	319801101020	1 k	0.17W	3915	212255100008	VDR	MAX 21V
3837	319801101030	10 k	0.17W	3916	319802156820	6.8 k	0.1W
3838	319801101030	10 k	0.17W	3917	319802154720	4.7 k	0.1W
3839	319802151030	10 k	0.1W	3918	319802156820	6.8 k	0.1W
3840	319802151020	1 k	0.1W	3919	319802151040	100 k	0.1W
3841	319802151020	1 k	0.1W	3920	319801106820	6.8 k	0.17W
3842	319801108220	8.2 k	0.17W	3921	319802157590	75 R	0.1W
3843	319802151020	1 k	0.1W	3922	319801102210	220 R	0.17W
3844	319801101030	10 k	0.17W	3923	319802152210	220 R	0.1W
3845	319802151020	1 k	0.1W	3924	319801102210	220 R	0.17W
3846	319801101010	100 R	0.17W	3925	319802152210	220 R	0.1W
3847	319802152220	2.2 k	0.1W	3926	319802151040	100 k	0.1W
3848	319801101010	100 R	0.17W	3927	319802154720	4.7 k	0.1W
3849	319802154710	470 R	0.1W	3928	319802154710	470 R	0.1W
3850	319801101030	10 k	0.17W	3929	319802157590	75 R	0.1W
3851	319801102220	2.2 k	0.17W	3930	319802152210	220 R	0.1W
3852	319801102220	2.2 k	0.17W	3931	319802152210	220 R	0.1W
3853	319802154710	470 R	0.1W	3932	319802152210	220 R	0.1W
3854	319802152230	22 k	0.1W	3933	319802152210	220 R	0.1W
3855	319802152220	2.2 k	0.1W	3934	319802154710	470 R	0.1W
3856	319801102220	2.2 k	0.17W	3935	319802154790	47 R	0.1W
3857	319802151030	10 k	0.1W	3936	319802151030	10 k	0.1W
3858	319801101030	10 k	0.17W	3937	319802154790	47 R	0.1W
3859	319802151020	1 k	0.1W	3938	319802151020	1 k	0.1W
3860	319802154720	4.7 k	0.1W	3939	319801108210	820 R	0.17W
3861	319802154710	470 R	0.1W	3940	319802152210	220 R	0.1W
3862	319801104730	47 k	0.17W	3941	319802152210	220 R	0.1W
3863	319802151530	15 k	0.1W	3942	319802153910	390 R	0.1W
3864	319802154730	47 k	0.1W	3943	319802151030	10 k	0.1W
3865	319802151830	18 k	0.1W	3944	319802156830	68 k	0.1W
3866	319802151020	1 k	0.1W	3945	319802156820	6.8 k	0.1W
3867	319801101030	10 k	0.17W	3946	319802154720	4.7 k	0.1W
3868	319801101030	10 k	0.17W	3947	319802154790	47 R	0.1W
3869	319802151020	1 k	0.1W	3948	319802151010	100 R	0.1W
3870	319802151830	18 k	0.1W	3949	319801101010	100 R	0.17W
3871	319802151030	10 k	0.1W	3952	319802154720	4.7 k	0.1W
3872	319802151020	1 k	0.1W	3953	319801101040	100 k	0.17W
3874	319802151830	18 k	0.1W	3954	319802151040	100 k	0.1W
3875	319802154720	4.7 k	0.1W	3955	319802151040	100 k	0.1W
3876	319802154720	4.7 k	0.1W	3956	319802151040	100 k	0.1W
3878	319802152220	2.2 k	0.1W	3957	212255100008	VDR	MAX 21V
3879	319802151030	10 k	0.1W	3958	212255100008	VDR	MAX 21V
3880	319801101020	1 k	0.17W	3959	212255100008	VDR	MAX 21V
3881	319802151830	18 k	0.1W	3960	212255100008	VDR	MAX 21V
3882	319801101030	10 k	0.17W	3961	319802151510	150 R	0.1W
3883	319802152230	22 k	0.1W	3961	319802151080	1 R	
3885	319802151220	1.2 k	0.1W	3962	319801101020	1 k	0.17W
3886	319801103920	3.9 k	0.17W	3963	319802151010	100 R	0.1W
3887	319802152230	22 k	0.1W	3964	319802151010	100 R	0.1W
3888	319802152230	22 k	0.1W	3965	319802151010	100 R	0.1W
3889	319802151030	10 k	0.1W	3966	319801101020	1 k	0.17W
3890	319801101030	10 k	0.17W	3967	319802151010	100 R	0.1W

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

CHIP JUMPER

4001	319802190020	CHIP JUMPER
4011	319802190020	CHIP JUMPER
4012	319802190020	CHIP JUMPER
4013	319802190020	CHIP JUMPER
4015	319802190020	CHIP JUMPER
4016	319802190020	CHIP JUMPER
4112	319802190020	CHIP JUMPER
4301	319802190020	CHIP JUMPER
4303	319802190020	CHIP JUMPER
4305	319802190020	CHIP JUMPER
4460	319802190020	CHIP JUMPER
4471	319802190020	CHIP JUMPER
4472	319802190020	CHIP JUMPER
4475	319802190020	CHIP JUMPER
4476	319802190020	CHIP JUMPER
4477	319802190020	CHIP JUMPER
4505	319802190020	CHIP JUMPER
4508	319802190020	CHIP JUMPER
4601	319802190020	CHIP JUMPER
4603	319802190020	CHIP JUMPER
4612	319802190020	CHIP JUMPER
4664	319802190020	CHIP JUMPER
4701	319802190020	CHIP JUMPER
4702	319802190020	CHIP JUMPER
4703	319802190020	CHIP JUMPER
4704	319802190020	CHIP JUMPER
4705	319802190020	CHIP JUMPER
4711	319802190020	CHIP JUMPER
4712	319802190020	CHIP JUMPER
4759	319802190020	CHIP JUMPER
4760	319802190020	CHIP JUMPER
4761	319802190020	CHIP JUMPER
4762	319802190020	CHIP JUMPER
4763	319802190020	CHIP JUMPER
4764	319802190020	CHIP JUMPER
4765	319802190020	CHIP JUMPER
4767	319802190020	CHIP JUMPER
4768	319802190020	CHIP JUMPER
4769	319802190020	CHIP JUMPER at pos of 5763
4831	319802190020	CHIP JUMPER
4832	319802190020	CHIP JUMPER
4833	319802190020	CHIP JUMPER
4834	319802190020	CHIP JUMPER
4835	319802190020	CHIP JUMPER
4837	319802190020	CHIP JUMPER
4838	319802190020	CHIP JUMPER
4839	319802190020	CHIP JUMPER
4840	319802190020	CHIP JUMPER
4841	319802190020	CHIP JUMPER
4901	319802190020	CHIP JUMPER
4903	319802190020	CHIP JUMPER
4904	319802190020	CHIP JUMPER
4907	319802190020	CHIP JUMPER
4908	319802190020	CHIP JUMPER
4911	319802190020	CHIP JUMPER
4912	319802190020	CHIP JUMPER
4913	319802190020	CHIP JUMPER
4914	319802190020	CHIP JUMPER
4915	319802190020	CHIP JUMPER
4916	319802190020	CHIP JUMPER
4918	319802190020	CHIP JUMPER
4950	319802190020	CHIP JUMPER
4951	319802190020	CHIP JUMPER
9759	319802190020	CHIP JUMPER

COILS

5000	242253597877	10 μ H
5001	242253597877	10 μ H
5002	242253597877	10 μ H
5003	242253597877	10 μ H
5004	319801815690	56 μ H
5006	319801811010	100 μ H
5007	242253594885	470 μ H
5009	242253594697	18 μ H
5071	319801816880	6.8 μ H
5072	242253597877	10 μ H
5073	319801815690	56 μ H
5074	319801812290	22 μ H
5075	319801812790	27 μ H
5170	242253597877	10 μ H
5300	319801890020	BEAD 100MHz
5301	312813839060	MAINS TRANSFORMER
5302	319801821090	10 μ H
5304	242253594639	10 μ H
5305	242254944287	MAINS FILTER
5306	242253594674	330 nH
5307	319801890080	COIL
5308	319801890080	COIL
5460	242253594674	330 nH
5500	319801811090	10 μ H
5501	319801811090	10 μ H
5502	319801811090	10 μ H
5600	310313824910	COIL ASSY
5605	319801890080	COIL
5610	242253597877	10 μ H at pos of 9412
5650	319801826880	6.8 μ H
5651	319801812290	22 μ H
5701	319801811590	15 μ H
5701	319801811090	10 μ H
5702	242254944162	COIL VAR
5703	319801890080	COIL
5704	242254944162	COIL VAR
5706	319801816880	6.8 μ H
5707	242253597875	6.8 μ H
5708	319801811090	10 μ H
5709	319801890090	COIL
5710	319801813990	39 μ H
5760	319801821090	10 μ H
5761	319801821010	COIL
5762	319801821090	10 μ H
5763	319802190020	COIL
5901	242253597877	10 μ H
5904	242253594306	COIL
5905	319801890080	COIL
5906	319801890080	COIL

DIODES

6170	932215448667	SENSOR TSOP2236
6171	933624760133	BAT85
6300	933723420133	BYD33J
6301	932210346673	SBYV27-200
6302	932212671673	BYT42M
6304	933451580673	1N4003
6305	933451580673	1N4003
6306	933723400133	BYD33D
6307	319801010070	BAV21
6308	933723400133	BYD33D
6309	932212868682	SB360
6310	933838660673	1N4006GP
6311	933838660673	1N4006GP
6312	933838660673	1N4006GP
6313	933838660673	1N4006GP
6315	319801054780	BZX79-B4V7
6316	319801053980	BZX79-B3V9
6317	934025530115	BAS216
6460	310313887290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
6601	932214552685	BZM55-B7V5 R

Motherboard (AMB) PAL, SECAM, MONO, Stereo

6602	934038700115	BZX284-C12
6702	934025520115	BA792
6760	319801010010	1N4148
6761	934025530115	BAS216
6801	933624760133	BAT85
6802	934038640115	BZX284-C6V8
6803	934038640115	BZX284-C6V8
6804	319801010010	1N4148
6805	319801010010	1N4148
6901	934038640115	BZX284-C6V8
6902	932203216673	MTZJ12C
6903	932203216673	MTZJ12C
6904	934038700115	BZX284-C12
6905	934038640115	BZX284-C6V8
6906	934038640115	BZX284-C6V8
6907	934038700115	BZX284-C12
6908	934038640115	BZX284-C6V8
6909	934038700115	BZX284-C12
6910	934038700115	BZX284-C12
6911	934038640115	BZX284-C6V8
6912	934038640115	BZX284-C6V8
6913	934038700115	BZX284-C12

TRANSISTORS & IC's

7002	933092111215	BFS20
7003	933092111215	BFS20
7004	820310703040	LA71595M (SUPER YCA)
7005	319801042310	BC847BW
7006	319801042320	BC857BW
7008	319801042310	BC847BW
7009	319801044220	DTA124EU
7010	319801042310	BC847BW
7071	319801042320	BC857BW
7072	932214759682	LA7339A
7073	319801042310	BC847BW
7075	319801042310	BC847BW
7077	319801042310	BC847BW
7170	272217107186	DISPLAY
7172	319801044320	DTC124EU
7300 ▲	932212719682	OPT CP TCET1101G
7301	932208697676	TL431ACZ-AP S
7302	932213693687	FET 2SK2750
7303	932213656682	MC44608P40 L
7306	932214795668	FET 2SK2839
7307	319801044320	DTC124EU
7308	319802043430	BC327-25
7309	319801042310	BC847BW
7310	319801044320	DTC124EU
7315	319801042310	BC847BW
7316	319801042320	BC857BW
7350	319802043530	BC337-25
7351	319801042320	BC857BW
7461	310313887290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7462	310313887290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7463	932205499668	M63100FP
7464	932209789682	OPT CP TCRT5000L
7465	932209789682	OPT CP TCRT5000L
7466	932209791682	OPT CP TCST1030L
7501	319801042320	BC857BW
7502	932213621668	SDA5652-2X
7530	933947670668	LM339DT
7531	319801042310	BC847BW
7532	319801042310	BC847BW
7601	319801042310	BC847BW
7602	933589730215	BC856B
7603	933179540126	BC327-40
7604	933589560215	BC846B
7606	319801042310	BC847BW
7607	933589560215	BC846B
7608	319801043240	BC817-40
7650	935261579557	TDA9605H
7701	933372960653	HEF4053BT
7702	319801044320	DTC124EU

7703	319801042310	BC847BW
7704	319801042320	BC857BW
7705	935260611118	TDA9818TV1 R
7705	935262113118	TDA9817TV1 R
7706	319801042310	BC847BW
7760	935264081557	TDA9873HZ
7761	932214797668	MSP3415D-QG-B3
7800	319801042310	BC847BW
7801	319801042310	BC847BW
7802	319801042310	BC847BW
7803	319801042320	BC857BW
7804	319802043530	BC337-25
7807	319801042310	BC847BW
7808	319801042310	BC847BW
7809	319801044220	DTA124EU
7811	319801042310	BC847BW
7812	933179540126	BC327-40
7818	932212064668	M24C08-MN6
7899	310316513320	TMP93CW76F-ACAP1-xU
7899	310316513330	TMP93CW76F-ACAP2-xU
7899	310316513340	TMP93CW76F-ACAP3-xU
7899	310316513350	TMP93CW76F-ACAP4-xU
7899	310316513360	TMP93CW76F-ACAP5-xU
7899	310316513370	TMP93CW76F-ACAP6-xU
7899	310316513380	TMP93CW76F-ACAB1-xU
7904	932212428682	STV6401
7905	319801042040	BC847C
7906	319801042040	BC847C
7907	319801042310	BC847BW
7908	319801042310	BC847BW
7909	319801042320	BC857BW
7910	319801042310	BC847BW
7911	933372960653	HEF4053BT
7912	319801042310	BC847BW
7913	319801043240	BC817-40
7914	319801042310	BC847BW
7917	319801042040	BC847C

CABLES

8001	310314026250	FFC TD1-1965
8002	310314027520	CABLE TREE TD2-1961
8003	310314026270	FFC TD3-1947
8004	310314026280	FFC TD4-1948
8005	310314026430	FFC 1901-1982
8006	310314026420	FFC 1103-1955
8006	310314027030	FFC 1103-1955
8008	310314026450	ESD-GND CONN.
▲ 4822 321 10886		MAINS CORD (+FUSE) for UK
▲ 4822 321 10249		MAINS CORD
4822 320 50377		ANTENNA cable
4822 321 63002		SCART cable

SUB MODULS

3103 198 84530	ASP10 Shuttle print
3103 198 84520	ACP10 CINCH print front
3103 198 69910	QBOG1 CINCH print front