

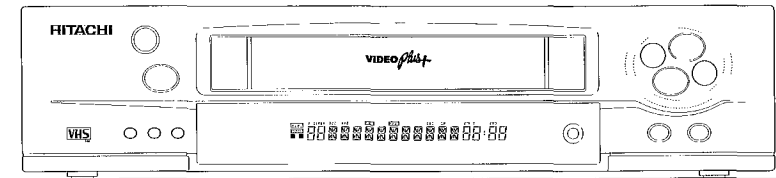
HITACHI

TP

No.0002G

VT-M500 Serie

SERVICE MANUAL Wartungsanleitung Documentation Technique



V17181

VT-M500EL
VT-M501ECT
VT-M502EL
VT-M502EUK
VT-M505EVPS
VT-M510EPV
VT-M510EUK
VT-M530ECT
VT-M530EUK
VT-M532EL
VT-M535EVPS

VHS

This video desk is a VHS type video recorder. For proper operation, only the VHS type cassette must be used.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

VHS

Cet appareil est un magnétoscope format VHS. Pour un fonctionnement optimal n'utiliser que des cassettes VHS.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
A des fins d'amélioration, les spécifications et les pièces sont sujets à modifications.

VIDEO CASSETTE RECORDER Video-Cassettenrecorder Magnétoscope à cassette

PCS 76565 D

June 1996

HITACHI HOME ELECTRONICS EUROPE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
KAPITEL 1	
TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN	
Frontseite	1-1
Inhaltsverzeichnis	1-2
Übersicht Sonderfunktionen und Printplatten	1-3
Sicherheitshinweise	1-4/5
Ergänzungs - Service - Information	1-6
Technische Daten	1-7
Vorder und Rückansicht des Gerätes	1-8
Fernbedienung	1-9

KAPITEL 2	
HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE	
Servicearbeiten an SMDs	2-1/4
Ausbauanleitung	2-5/6
Serviceprogramm	2-7/12
Schaltungsbeschreibungen	2-13/20
IN/OUT Blockschaltbilder	2-21/22

KAPITEL 3	
PRINTPLATTEN	
Abgleichanweisung	3-1/4
Signalabkürzungen	3-5/7
Verdrahtungsplan	3-8
Blockschaltbild Analog-Teil	3-9
Blockschaltbild Digital-Teil	3-10
Power supply PSM	
Schaltbild PSM	3-11
Printzeichnung PSM	3-12
Mother board PMB (MOBO)	
Printzeichnung Mother board PMB	3-13/16
Head amplifier- HA Schaltbild	3-17
Deckelektronik- DE Schaltbild	3-18
Video/Chroma- VS Schaltbild	3-19
Secam- SE Schaltbild	3-20
Frontend- FV Schaltbild	3-21
Audio linear- AL Schaltbild	3-22
IN/OUT- I/O Schaltbild	3-23
On Screen Display- OS Schaltbild	3-24
Input/Output board POIO	
Printzeichnung/Schaltbild POIO	3-25
Input/Output board PIO	
Printzeichnung/Schaltbild PIO	3-26
Operating panel PDCH1	
Printzeichnung PDCH1	3-27
Schaltbild PDCH1	3-28

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	5-1
Geräteteile	5-2
Netzteil PSM1	5-3
Mother board PMB PAL - BG - I	5-4/9
Mother board PMB PAL - SECAM L - L'	5-10/16
Operating panel PDCH1	5-17
Input/Output board PIO	5-18

Features


	TV system								Mechanism						Programming								Features										
	2 µP Concept	PAL BG	PAL I UK	PAL BG, SECAM L-L', Secam BG	Autostore with Preset	Automstall	Modulator Pal G/I	Splitter	Videoheads	Longplay Pal/Secam	Quick view	Winding Time 260	Tape counter non linear	Super Slow Motion	Frame	Field	Gemstar Showview	Gemstar Video+	VPS	PDC without TXT / VPT	Transm. identif. via VPS / PDC	OTR	Frequency entry	Record prep. mode Scart 1&2	Number of events	Daily / weekly	Synchrotime	Time / Date download	Number of Scartconnectors	Back-up time (min.)	Tuner only mode	Hyp./ Cable - Tuner	VISS next/previous index search
VT-M500EL	✓			✓	✓			✓	2		✓	✓	✓		✓							✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓
VT-M501ECT	✓	✓			✓		✓		2		✓	✓	✓				✓					✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓
VT-M502EL	✓			✓	✓			✓	2		✓	✓	✓				✓					✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓
VT-M502EUK	✓		✓		✓		✓		2	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	6	✓			1	30	✓		✓
VT-M505EVPS	✓	✓			✓		✓		2		✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓
VT-M510EPV	✓	✓			✓		✓		2	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	2	30	✓	✓	✓
VT-M510EUK	✓		✓			✓	✓		2	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	1	30	✓		✓
VT-M530ECT	✓	✓			✓		✓		4	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓
VT-M530EUK	✓		✓			✓	✓		4	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	2	30	✓	✓	✓
VT-M532EL	✓		✓	✓	✓			✓	4	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓		✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	2	30	✓	✓	✓
VT-M535EVPS	✓	✓			✓		✓		4	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓	✓	6	✓			2	30	✓	✓	✓

Survey of sets and PCB's

	MOTHERBOARD (MOBO)												OPERATING PANEL		I/O	PS	TAPE DECK						
	<div>- VS signal processing - IO Input / Output - FV Frontend - AL Audio linear - HA Head amplifier - DE Deck electronics - OSD / Follow me</div>												MOBO Deck-µP pos. 7400										
	MB-DCS16138	MB-DCHI165011	MB-DCHI165021	MB-DCHI165031	MB-DCHI165052	MB-DCCO165051	MB-DCHI165391	MB-DCHI465011	MB-DCHI465021	MB-DCHI465051	MB-DCHI465391	PTDP1-xU	PTDP3-xU	PDCH1/2P30MAI	PDCH1/2P30M	PDCE1-xP	PDCE2-xU	PIO	PSM1	WDM-P2/0	WDM-P2/0LP	WDM-P4/0	WDM-S4/0
Page 3 -	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	27	27	28	28	26	11	Chapter 4			
VT-M500EL	✓											✓			✓		✓	✓	✓	✓			
VT-M501ECT		✓										✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓		
VT-M502EL								✓					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		
VT-M502EUK						✓							✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		
VT-M505EVPS			✓									✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓		
VT-M510EPV				✓								✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓	
VT-M510EUK					✓								✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	
VT-M530ECT								✓				✓			✓		✓	✓	✓	✓			✓
VT-M530EUK										✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓	
VT-M532EL										✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓
VT-M535EVPS									✓			✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓	

GB 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 strap 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.

D 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.

F 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 enfiler 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 châssis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

NL Veiligheidsinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek 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 hetzelfde 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 instabil 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 beeldraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijkspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het principeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

I 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). Non curanze 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 (separator) 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

GB WARNING FOR LITHIUM BATTERIES!

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

Lithium batteries must be replaced only by original spare parts

D WARNHINWEIS ZU LITHIUM-BATTERIEN!

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!

Lithium-Batterien dürfen nur gegen Originalersatzteile getauscht werden.

F ATTENTION!

Pile au lithium.


Danger d'explosion si traitée incorrectement. Ne peut être remplacée que par un spécialiste (comme décrit dans les instructions de réparation)

NL OPGELET MET LITHIUM-BATTERIJEN!

Bij foutieve behandeling (oververhitting, foutieve poling of kortsluiting) van lithium-batterijen bestaat er explosiegevaar! Lithium-batterijen mogen slechts door originele onderdelen vervangen worden.

E 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 evitan 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 oscillogrammen 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 503.25 MHz (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

I ATTENZIONE CON LE PILE AL LITIO!

In caso di utilizzo errato (surriscaldamento, errata posizione dei poli o cortocircuito) delle pile al litio consiste pericolo di esplosione! Le pile al litio si possono sostituire solo con pezzi di ricambio originali

E AVISO!

Bateria de litio

Por una inadecuada intervención puede explotar

Solo debe ser cambiada por una persona con conocimientos técnicos (como en la guía de reparación se describe)

DK ADVARSEL!

Lithium batteri. Eksplosionsfare

Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet i servicemanualen

S VARNING!

Ekspløsningsfara vid felaktigt batteribyte!

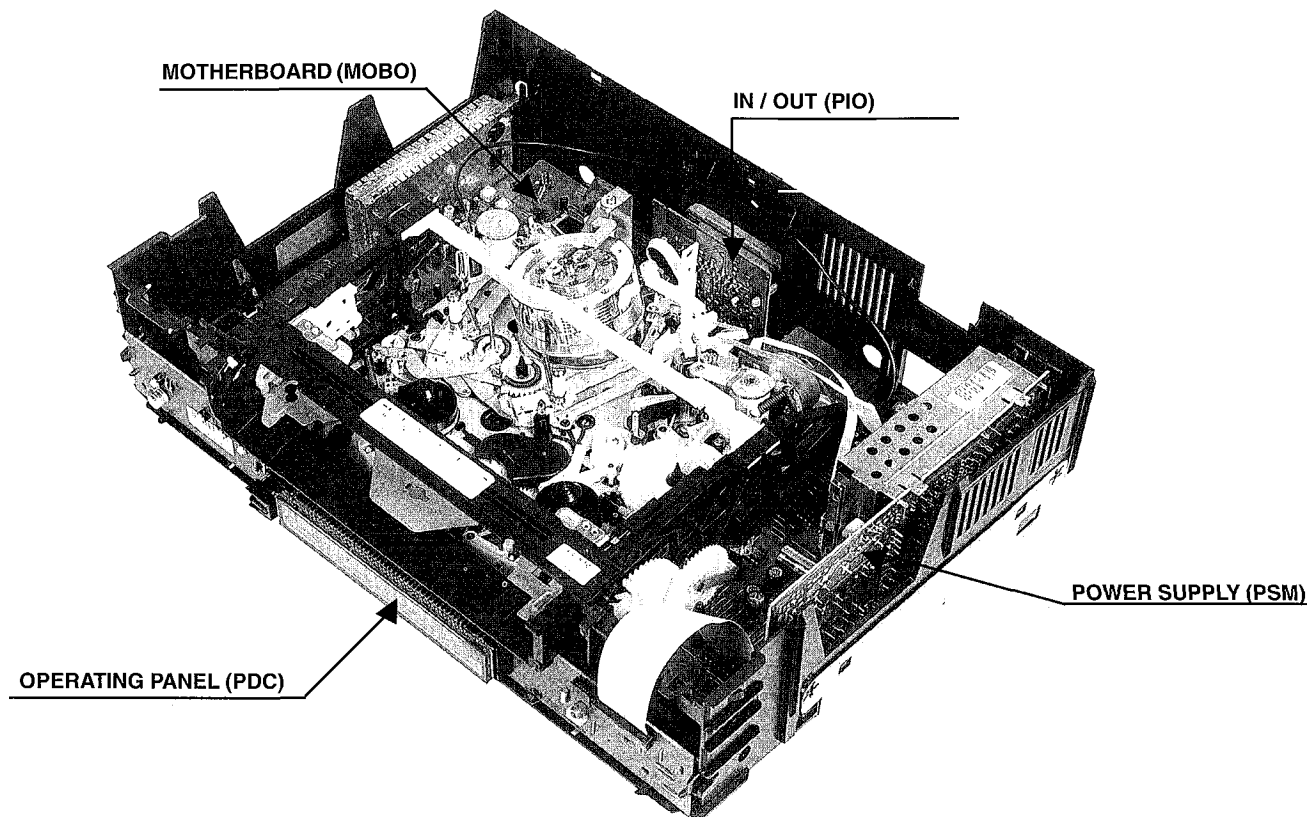
Ävänd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparatillverkaren.

SF VAROITUS!

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu!

Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin

Remarks:This image shows a blank sheet of white paper with horizontal 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.



(GB)

TECHNICAL DATA

Mains voltage	Netzspannung	Tension secteur
Mains frequency ...	Netzfrequenz	Fréquence
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée
without Low Power Standby ..	Standby	sans la fonction veille faible consommation
with Low Power Standby ..	Standby mit geringem Verbrauch	avec la fonction veille faible consommation
Ambient temperature	Raumtemperatur	Température ambiante
Relative humidity	Relative Luftfeuchtigkeit	Humidité relative
Dimensions	Abmessungen	Encombrement
Weight	Gewicht	Poids
Fast forward/rewind time (turbo) ..	Vor-/Rückspulzeit (turbo) ..	Temps (re-)bobinage (turbo)
Position of use	Betriebslage	Position d'emploi
Video resolution	Video-Auflösung	Puissance absorbée
Audio	Audio	Audio SP
		Audio LP:

(D)

TECHNISCHE DATEN

(F)

CARACTERISTIQUES

	220 - 240 V
	45 - 65 Hz
	typ 15 W during operation
	typ 10 W during standby
	< 6 W standby
	+10°C to +35°C
	20 - 80 %
	380 x 320 x 94 mm
	3,7 kg
	typ 95s (E180 cass)
	horizontally, max 15°
	≥240 lines
	80Hz - 10kHz (≤8dB)
	80Hz - 5kHz (≤8dB)

(NL)

TECHNISCHE GEGEVENS

(E)

DATOS TECNICOS


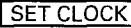







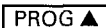


Netzspannung	Tensión de red
Netfrequentie	Frecuencia de red
Opgenomen vermogen	Consumo de potencia
zonder Low Power Standby ..	sin standby de bajo consumo ..
met Low Power Standby	con standby de bajo consumo
Omgevingstemperatuur ..	Temperatura ambiente
Relatieve vochtigheid ..	Humedad relativa
Afmetingen	Dimensiones
Gewicht	Peso
Vooruit/terugspoeltijd (turbo) ..	tiempo de (re-)bobinado (turbo)
Gebruikspositie	Posición de uso
Oplossend vermogen	Resolución video
Audio	Audio

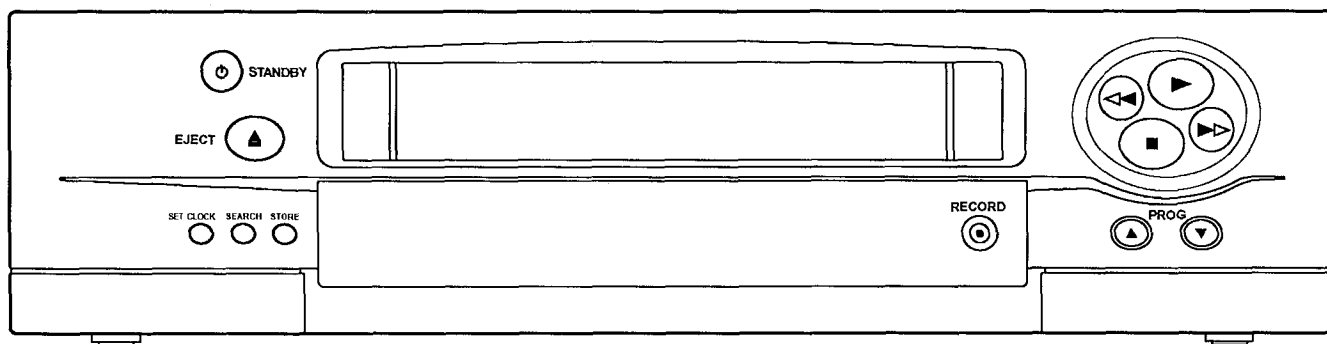
(I)

DATI TECNICI






	220 - 240 V
	45 - 65 Hz
	typ 15 W during operation
	typ 10 W during standby
	< 6 W standby
	+10°C to +35°C
	20 - 80 %
	380 x 320 x 94 mm
	3,7 kg
	typ 95s (E180 cass)
	horizontally, max 15°
	≥240 lines
	80Hz - 10kHz (≤8dB)
	80Hz - 5kHz (≤8dB)

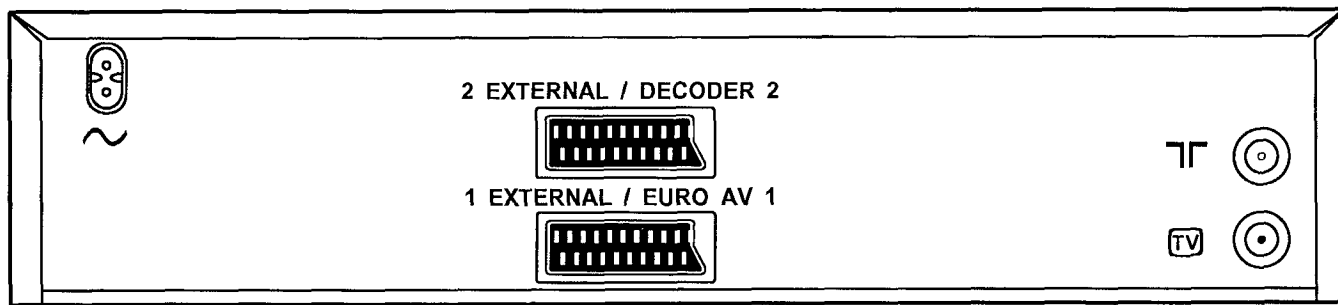
Die Geräte-Vorderseite

- | | |
|---|---|
|  STANDBY Abschalten |  SET CLOCK Taste Installation |
|  EJECT ▲ Kassettenauswurf |  SEARCH Programmsuchlauf |
|  Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts |  STORE Sender speichern |
|  Wiedergabe |  RECORD ● Aufnahme |
|  Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts |  PROG ▲ Aufwärts/
Programmnummer Plus |
|  Pause/Stop |  PROG ▼ Abwärts/
Programmnummer Minus |

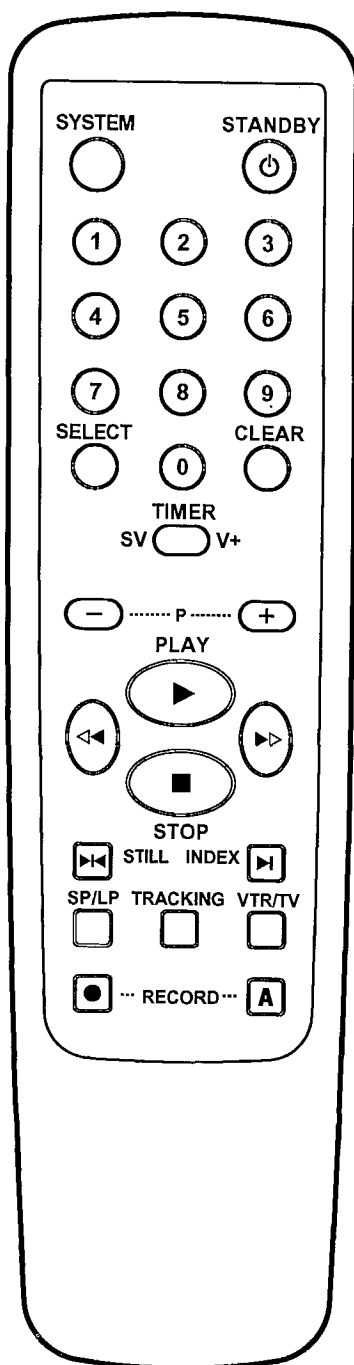


Die Geräte-Rückseite

- | | |
|--|---|
|  Netzbuchse |  Antennen-
Eingangsbuchse |
|  1 EXTERNAL/EURO AV 1 Scartbuchse (Euro-AV-) |  Antennen-
Ausgangsbuchse |
|  2 EXTERNAL/DECODER 2 Scartbuchse (Euro-AV-) | |



Die Fernbedienung



STANDBY Abschalten

0-9 Zifferntasten 0 - 9

SELECT Funktionswahl

CLEAR Rückstellen, Löschen

TIMER SV/V+ 'SHOWVIEW' oder 'TIMER' Programmierung

P- Abwärts/Minus, Programmnummer

P+ Aufwärts/Plus, Programmnummer

PLAY Wiedergabe

◀◀ Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts

▶▶ Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts

STOP Pause/Stop

◀▶ STILL Standbild

INDEX ▶ Index suchen

TRACKING Spurlage

VTR/TV TV Monitorfunktion

● RECORD Aufnahme

A Aufnahme-Aktiviertaste (Taste **● RECORD** und **A** gleichzeitig)

Jene Tasten, die in der Liste nicht angeführt sind, haben **keine** Funktion.

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:

- a. SMD-Bauteile dürfen nach dem Auslöten nicht wieder-verwendet werden
- b. 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:

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

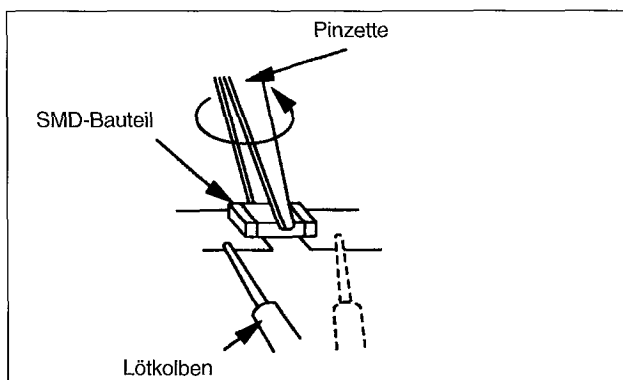


Abb 2-1

3. Auflöten von Bauteilen

a. Löttaugen auf dem Print verzinnen

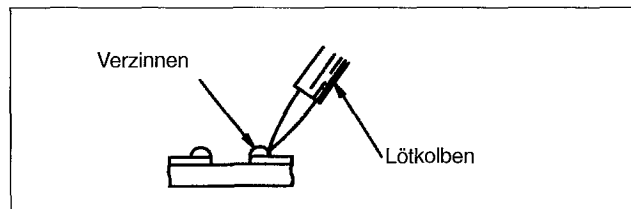


Abb 2-2

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

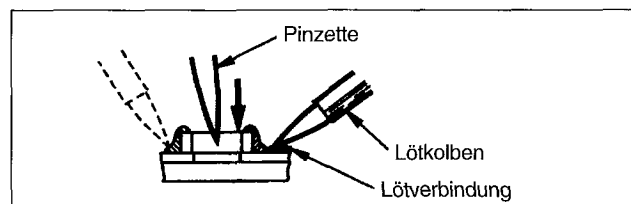


Abb 2-3

Anmerkung:

Kleben Sie den aufzulötenden Ersatzbauteil nicht auf die Platine

Ein- und Ausbau von FLATPACK - Bauteilen

1. Ausbau einer Flatpack - Schaltung

- Mit einem entsprechend eingerichteten HeiBluftgerät

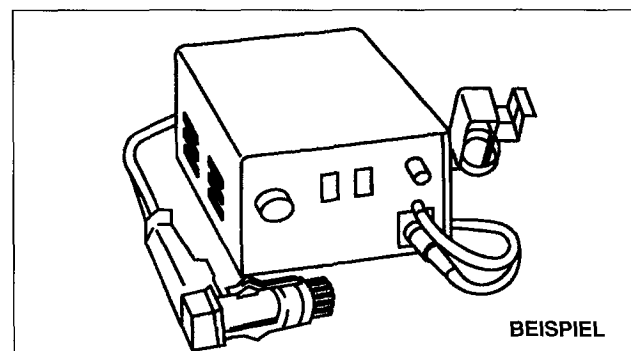


Abb 2-4

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.

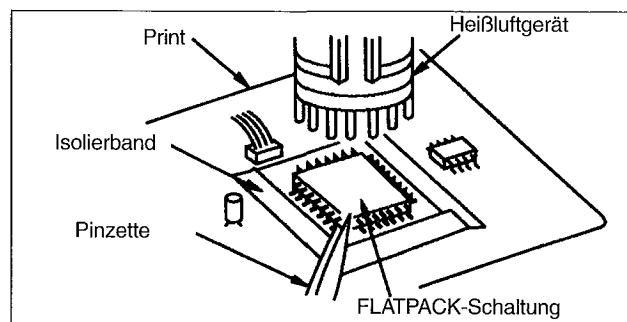


Abb 2-5

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.

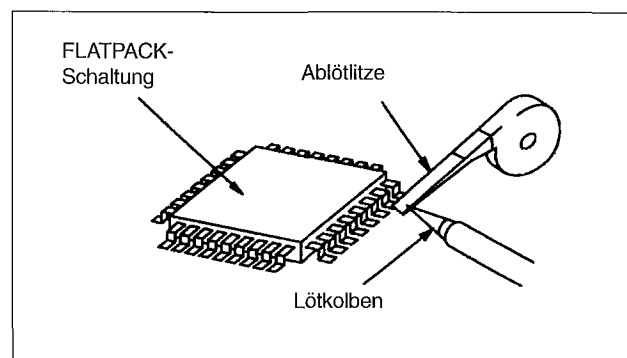


Abb 2-6

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

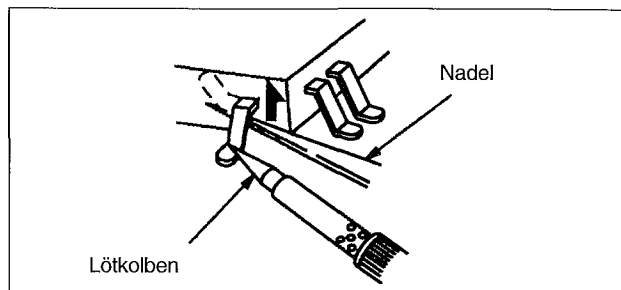


Abb 2-7

• 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

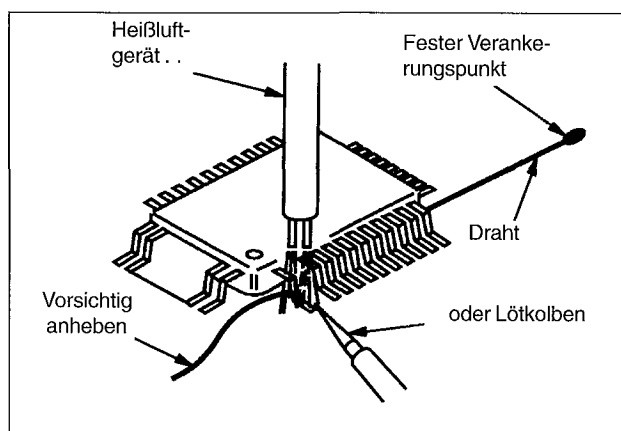


Abb 2-8

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)

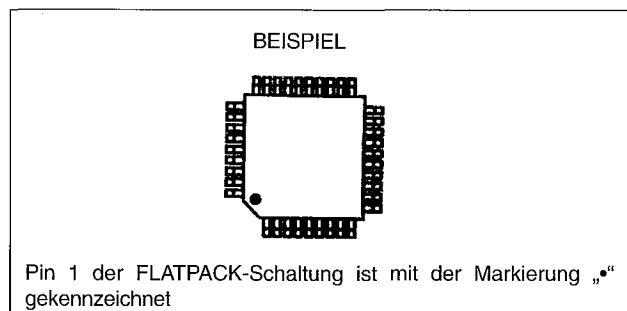


Abb 2-9

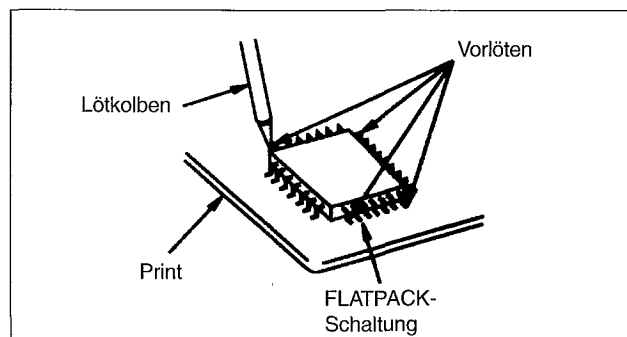


Abb 2-10

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.

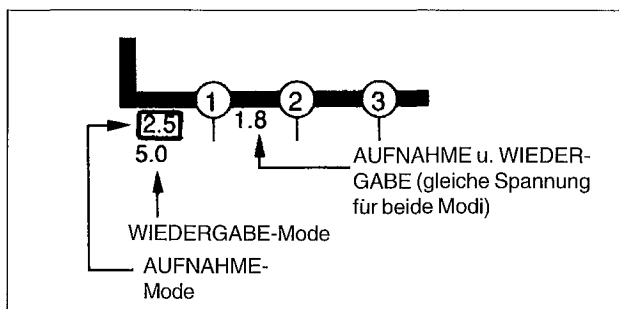


Abb 2-11

Oszillogramme

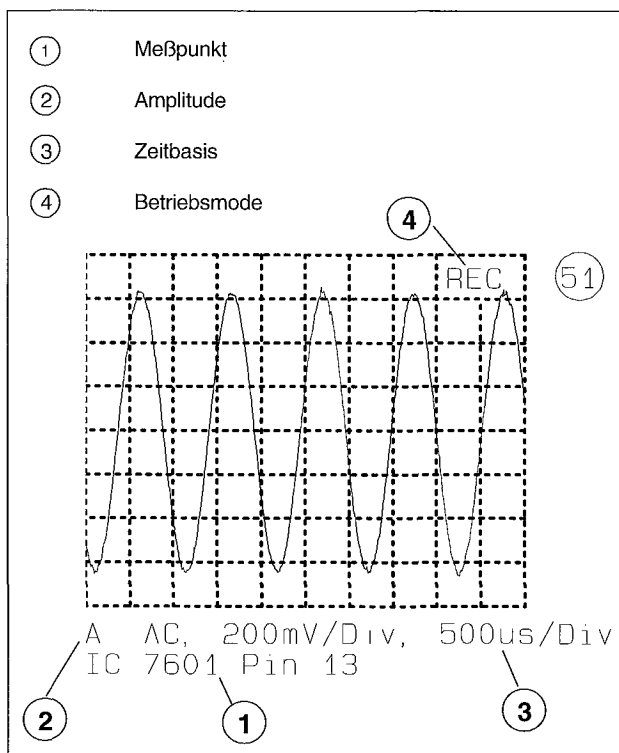


Abb 2-12

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.

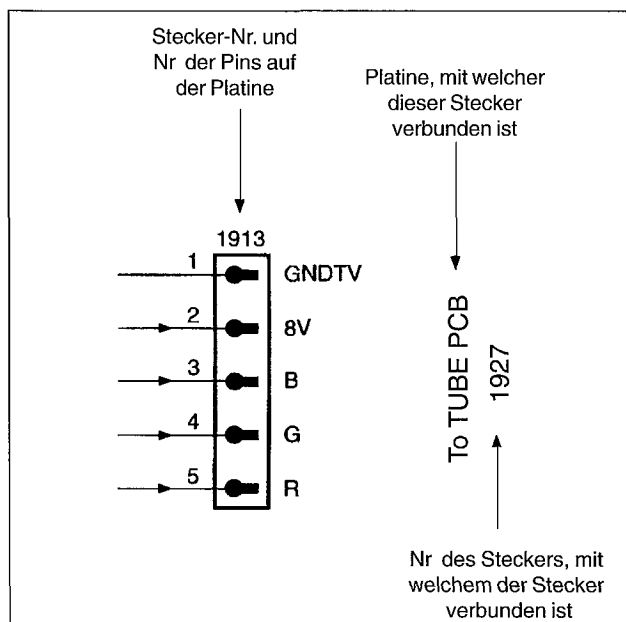


Abb. 2-13

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).

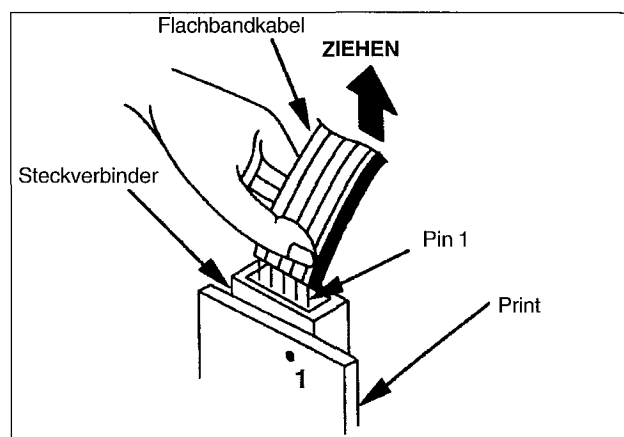


Abb 2-14

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!

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

Nach dem Zusammenbau des Gerätes kontrollieren, ob die Masseschraube (M) auf der Geräteunterseite vorhanden ist.

1. Gehäusedeckel (Fig. 1)

- Schrauben A, B, C und D mit Torxschraubenzieher 10 * herausschrauben
 - Seitenwände des Gehäusedeckels mittig auf der Unterseite ca. 1cm nach außen drücken und den Gehäusedeckel hinten über die 3 Rastanschläge heben
 - Den Deckel danach mindestens 4cm nach hinten schieben
 - Danach den Gehäusedeckel nach oben abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

2. Bodenplatte (Fig. 2)

Vorarbeiten:

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben

- Gerät wenden (Unterseite nach oben)
- Durch Entriegeln der neun Schnapphaken (S1-S9) von links nach rechts läßt sich die Bodenplatte abheben

3. Frontpanel (Fig. 3)

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben

- Die zwei Schnapphaken (P1) nach außen drücken und die Panel - oberseite bis zum Anschlag (etwa 3mm) nach vorne kippen
- Danach die zwei Schnapphaken (P2) auf Oberseite entriegeln
- Zuletzt die drei Schnapphaken (P3) an Unterseite entriegeln und das Frontpanel nach vorne abziehen

Einbau:

- Frontpanel parallel zu Bedienprint aufstecken bis die Schnapphaken einrasten
- Liftklappenhebel in die Führung der Liftklappe einhängen.

Wichtig!

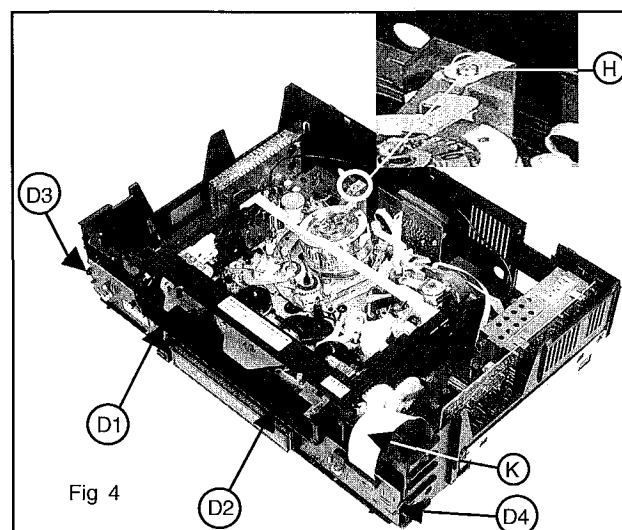
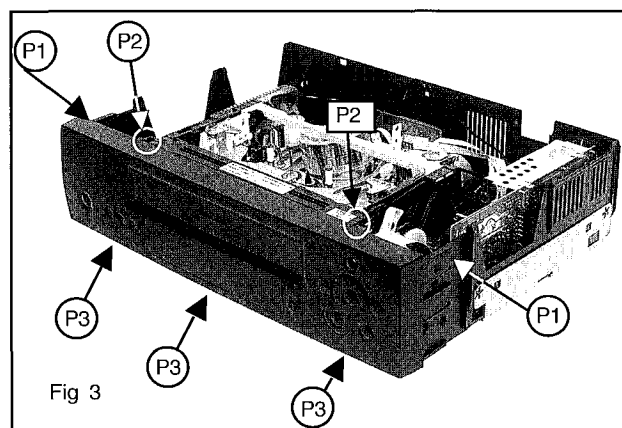
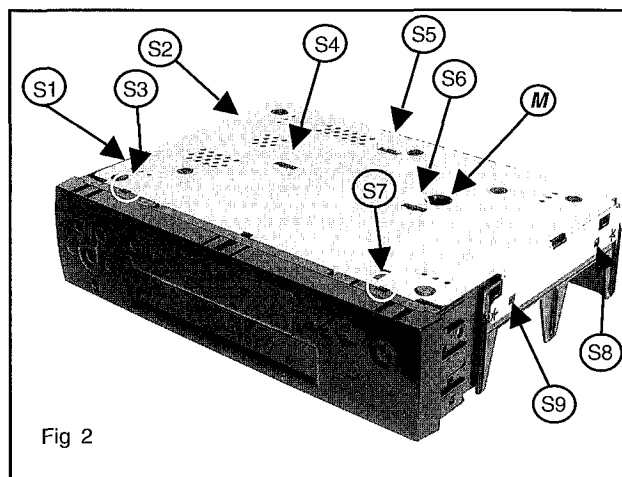
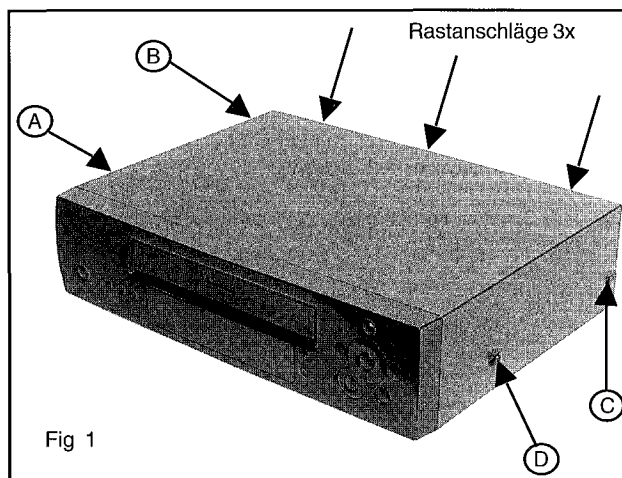
- Kontrollieren ob alle Schnapphaken eingerastet sind !

4. Bedienprint - PDC (Fig. 4)

Vorarbeiten

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

- Durch Entriegeln der vier Schnapphaken D3, D4 - seitlich - und D1, D2 - oben unterhalb des Laufwerkschachtes - läßt sich der Bedienprint aus seiner Position herausklappen
- Bei einem Austausch des Bedienprints vorher die Kabelverbindung zu MOBO lösen



5. Ausbau der Kombination MOBO- Laufwerk

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben

- Die drei Befestigungsschrauben (F) im MOBO entfernen (Fig 5), diese können jedoch konstruktionsbedingt fehlen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurück-schieben
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig. 5).
- Das Kabel (K) MOBO-Bedienprintplatte vorsichtig lösen (Fig 4)
- Den Schnapphaken beim Netzteil (1) (Fig 5) entriegeln und das Netzteil leicht anheben.
- Das Gerät wenden (Fig.2).
- Die Masseschraube (M) entfernen (Fig. 2)
- Danach den Schnapphaken (2), durch nach unten drücken des Schnapphakenhebels (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig 5).
- Die verbleibenden Schnapphaken (3) auf die gleiche Art wie (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig 5)
- Nun kann der Rahmen vorsichtig abgehoben werden
- Die Kombination MOBO Laufwerk wenden und falls notwendig in die Serviceposition bringen (Fig 6) In dieser Position ist das Gerät funktionsfähig
- Kabelverbindung Bedienprint-MOBO wiederherstellen.

Wichtig!

Wenn elektrische Abgleiche durchgeführt werden, oder für die Bildqualitätsbeurteilung ist es unbedingt notwendig die Masseschraube (M) (Fig 2) wieder einzuschrauben (Masseverbindung für den Kopfverstärker).

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
- Darauf achten, daß die Netzteilbuchse und die Scartbuche in den Führungen sind.
- Kontrolle ob alle Schnapphaken von MOBO eingerastet sind !
- Das Gerät wenden und die Masseschraube (M) anschrauben !
- Schrauben (F) wenn vorhanden einschrauben (Fig. 5)
- Die Laufwerksschrauben (G) wieder einschrauben (Fig.5)
- Kabelverbindungen wieder herstellen

6. Laufwerksausbau

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben

- Gerät mit Unterseite nach oben auflegen.
- Masseschraube M des Laufwerks lösen (Fig 2)
- Gerät wieder in Ausgangslage bringen
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurück-schieben
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig 5)
- Lift wieder bis zum Anschlag in "Eject"-Position bringen
- Schraube H mit Torxschraubenzieher 8* lösen (Fig 4)
- Alle Kabelverbindungen zu Motherboard vorsichtig lösen
- Das Laufwerk links hinten leicht anheben um die Steckverbindung zu lösen
- Mit Spitzzange die zwei Schnapphaken (L) lösen und das Laufwerk im Bereich der Schnapphaken anheben (Fig 5)
- Danach kann das Laufwerk vom MOBO gelöst werden (Fig 7)

Wichtig!

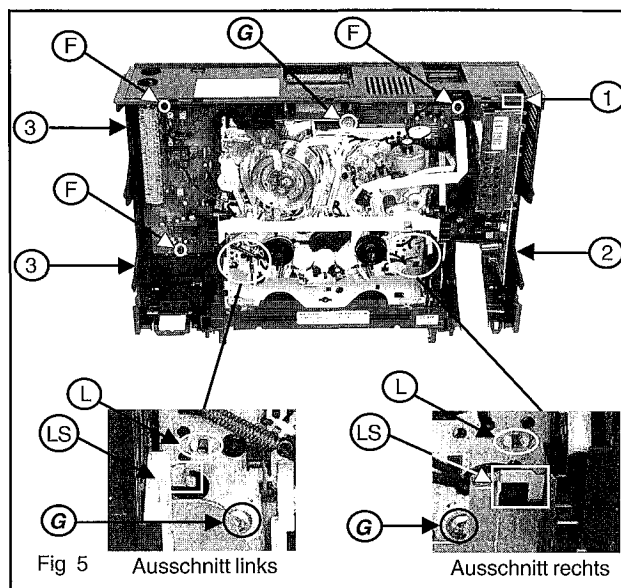
"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken (Fig 4)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

Wichtig!

"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken (Fig 4) und Laufwerk parallel zu MOBO auf linken Führungsstift des Rahmens aufsetzen
Kontrolle ob alle Schnapphaken eingerastet sind.

* im Fachhandel erhältlich



Serviceposition

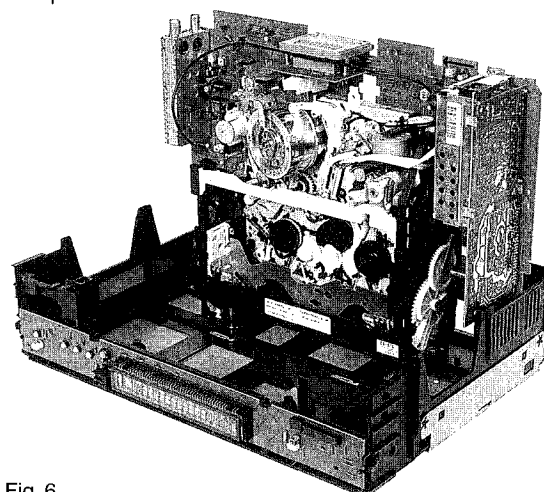


Fig 6

Laufwerk entnehmen

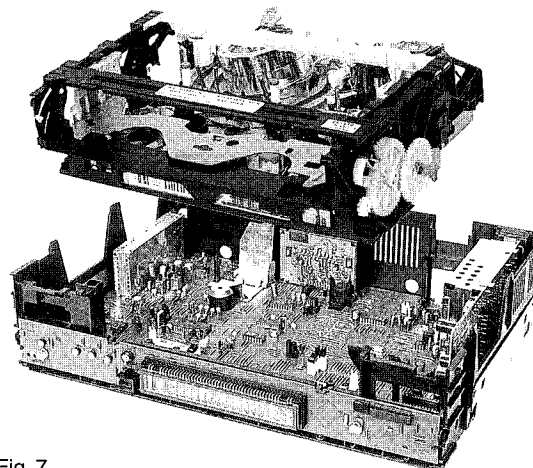


Fig. 7

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

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.

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 54: ATS-Schwelle Eingabe (nur 3-µP Konzept)
Step 99: Clockfrequenz Ausgabe

Videokopfreinigung

Wenn das Gerät in PLAY ist, kann mit der Taste Tracking auf der Fernbedienung, wenn sie länger als 5 sec gedrückt wird, eine Videokopfreinigung durchgeführt werden. Das Gerät geht in STOP und die Videokopfreinigungsrolle wird für 10 sec. an die laufende Kopscheibe angepreßt. Das Gerät geht dann automatisch wieder in PLAY

2. Servicetestprogramm

2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm der Kontroll-, Deck- und Bedien- Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Das Servicetestprogramm gilt für 2- und 3-µP Konzept. Das Erkennungsmerkmal der 3-µP Geräte ist, daß sich am IO-Print noch ein Mikroprozessor befindet. 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: Bus - Kommunikation Error Anzeige (nur 3-µP)
Step 10: Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode
Step 11: Laufwerkzusand im Dummymode (nur 3-µP)
Step 40: Optionen Code Eingabe
Step 41: 'Guide channels' Änderung (nur 3-µP)
Step 51: Einstellung der Lückenposition
Step 52: 'Studio Picture control' Abgleich
Step 53: Eingabe der Clock - Korrektur
Step 54: ATS-Schwelle Eingabe (nur 3-µP)
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.

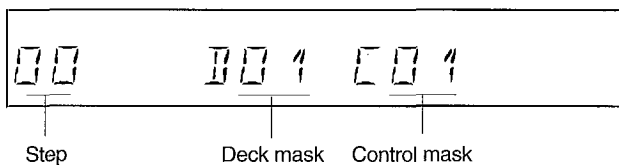
2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

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.

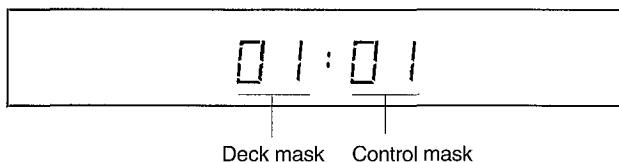
Der Aufruf des Servicetestprogrammes kann ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät mit allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

Im 2 µP Konzept erscheint zB.:

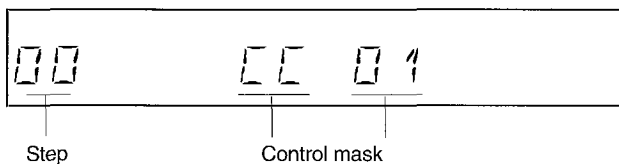
Alphanumerisches Display (O45).



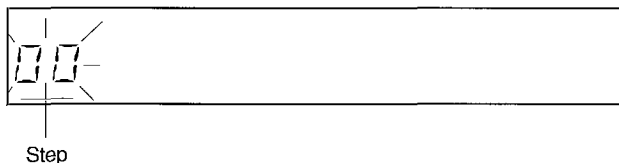
Numerisches Display (OE1):



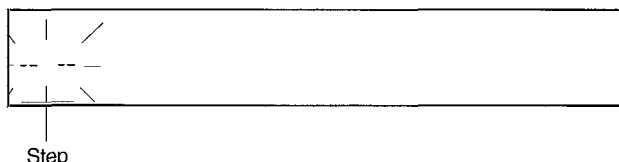
Im 3 µP Konzept erscheint:



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.



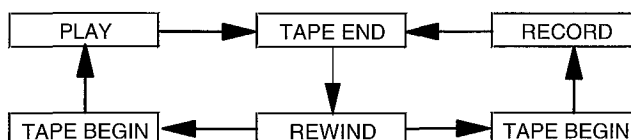
Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch Drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

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.

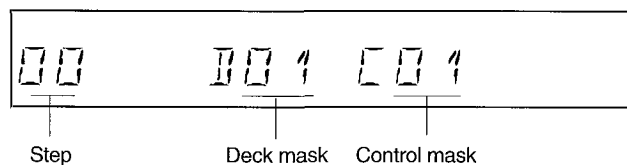


2.4 Beschreibung der Steps mit Modes:

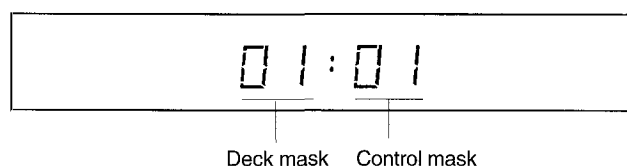
Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummern

Nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes wird automatisch der Step 00, mit Mode Maskenversionsnummer angezeigt. Im 2µP Konzept werden beide Mikroprozessoren in einem Display angezeigt.

Bei Alphanumerischen Display O45 erscheint folgende Anzeige:

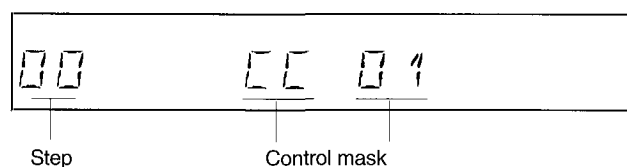


Bei numerischen Display OE1 ist nur folgende Anzeige möglich:



Im 3 µP Konzept wird dieser Mode in 3 Gruppen angezeigt:

a.) nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes erscheint die Anzeige Controlmikroprozessor,



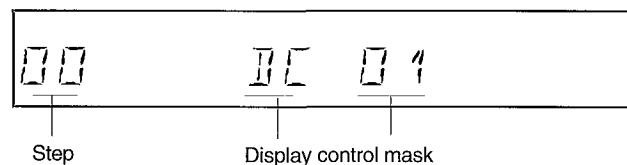
nach Drücken der Taste DOWN wird

b.) der Deckmikroprozessor,

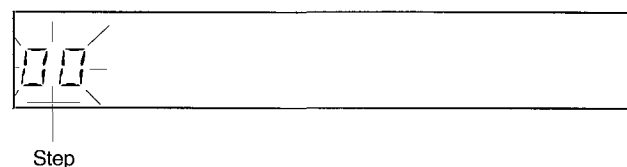


nach abermaligem Drücken der Taste DOWN wird

c.) der Bedienmikroprozessor 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 Auswahl 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 Lichtschranken kommt, der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.

Die Laufwerksposition wird durch Zählen der FTA - Impulse am Display als 2-stellige Zahl in hex. angezeigt.

(z.B. 07 = Eject)

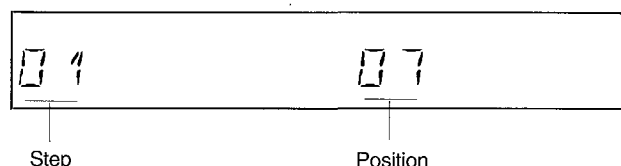


Tabelle der Laufwerkspositionen:

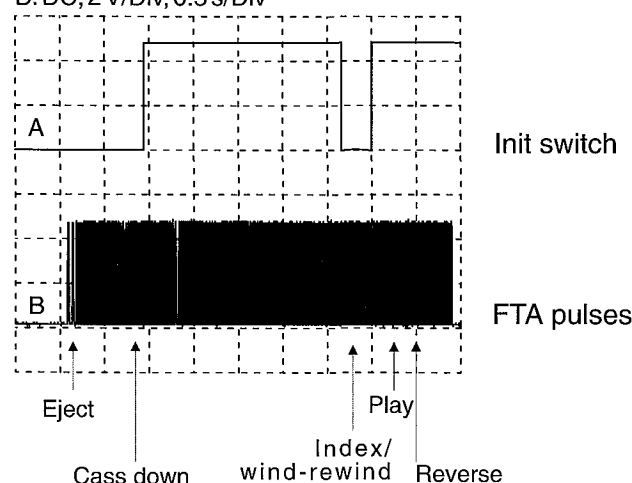
Status	Position (FTA dec)	Display (FTA hex)
Eject	7 +2/-2	07 +2/-2
Index	191 +0/-2	BF +0/-2
Stop	200 +4/-4	C8 +4/-4
Play	211 +4/-4	D3 +4/-4 with Swing Search
	213 +4/-4	D5 +4/-4 no Swing Search
Reverse	237 +2/-0	ED +2/-0

Funktion des Init Schalters:

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

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

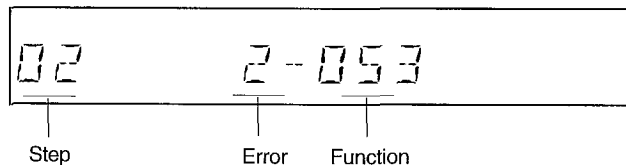
B: DC, 2V/Div, 0.5s/Div



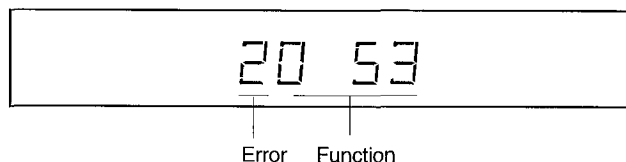
Step 02: Anzeige des Deck- Errorcodes

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

Alphanumerisches Display O45:



Numerisches Display OE1



(z B Error 2 = Capstanerror)

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

Die rechten 3 Digits geben den Deckfehlerzustand
(zB : 053 = bei Play)

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 mit der Taste CLEAR rückgesetzt werden

Überwachung der Laufwerksfunktionen

Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal 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

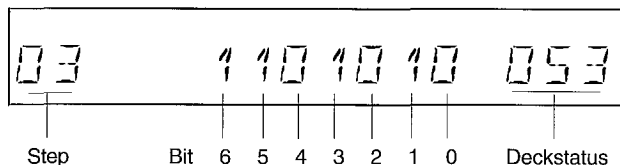
Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.

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

Step 03: Decksensoren und manuelles Tracking

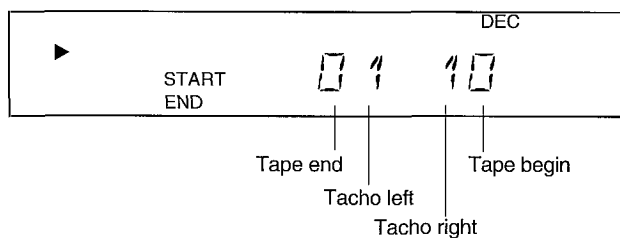
Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 03, werden in diesem Step die Decksensoren, in je einem Digit als 1 oder 0 angezeigt

Alphanumerisches Display O45:



- Bit 0 ... Tape begin
- Bit 1 Tacho right
- Bit 2 Threading tacho (butterfly)
- Bit 3 Record protection switch
- Bit 4 Init switch
- Bit 5 Tacho left (for 2µP always 1, non TURBO)
- Bit 6 Tape end

Numerisches Display OE1:



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

▶ blinkt während Tracking

START init switch

END record protection

DEC threading tacho

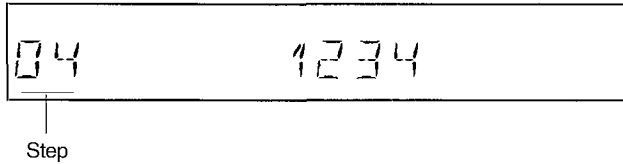
Im Servicetestprogramm steht Tracking immer in Mittelposition. Nach Drücken der Taste TRACKING kann in diesem Step mit den Tasten UP / DOWN der Wert für notwendige Bandlaufstellungen verändert werden.

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

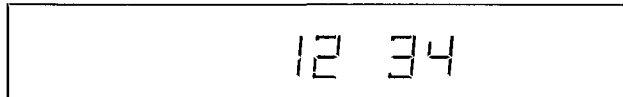
Step 04: Anzeige des Betriebsstundenzählers:

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.

Alphanumerisches Display O45:

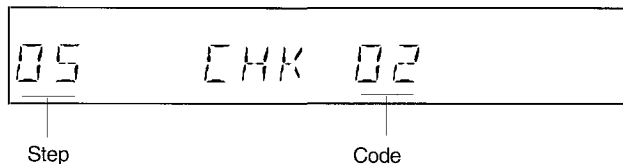


Numerisches Display OE1:



Step 05: Bus - Kommunikation Error Anzeige (nur bei 3 µP Konzept)

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 05, wird der Errorcode der nicht funktionierenden oder fehlenden IIC - Baugruppe angezeigt



Mit der Taste DOWN können alle Errorcoden durchgestept werden. Ist in einer Version die IIC - Bus Komponente nicht vorhanden, wird sie ebenfalls als Error angezeigt

Tabelle der Errorcoden:

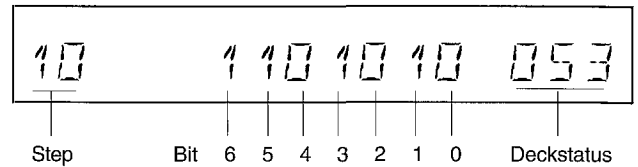
Code	Description
00	no error, all expected devices are available
01	Tuner
02	Modulator
03	A/V switch
04	EEProm
05	VPS / PDC
06	Teletext
07	Audioprozessor
08	Videomatrix
09	Nicam
10	

Step 10: Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode

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

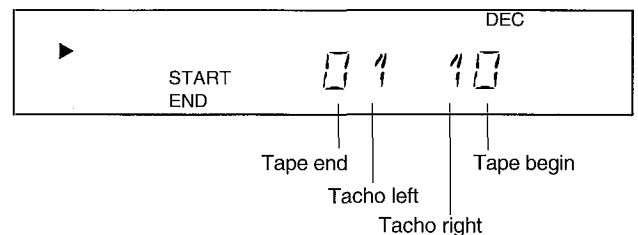
Mit der Taste SELECT in Mode einsteigen, ab diesem Zeitpunkt sind alle Motore abgeschaltet und die Sensoren werden vom Deckmikroprozessor ignoriert. Nun kann das Laufwerk vom Motherboard ausgebaut werden (siehe Ausbauanleitung). **Den Einbau des Laufwerks nur bei gezogenem Netzstecker durchführen.** Für Signalverfolgungen kann das Gerät in alle Laufwerkszustände gebracht werden, d.h. Signalelektronik, Audio- und IO-Processing werden in die entsprechende Betriebsart geschaltet. Im 2 µP Konzept wird der momentane Zustand im Display als 3-stellige BCD Zahl angezeigt (siehe Liste von Step03)

Alphanumerisches Display O45:



bit0 . . tape begin
bit1 . . tacho right
bit2 . . threading tacho (butterfly)
bit3 . . record protection switch
bit4 . . init switch
bit5 . . tacho left (not for 2µP)
bit6 . . tape end

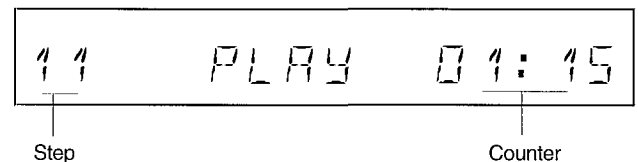
Numerisches Display OE1



■ ● ◀ ▶ werden verwendet um Deckstatus anzuzeigen
▶ blinkt während Tracking
START . . init switch
END . . record protection
DEC . . threading tacho

Step 11: Laufwerkzustand im Dummymode (nur bei 3 µP Konzept)

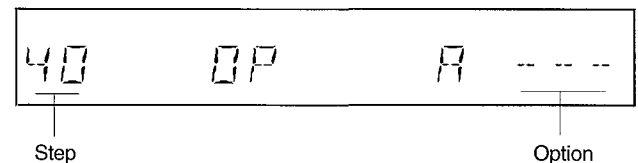
Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 11, wird der aktuelle Laufwerkzustand im Display angezeigt.



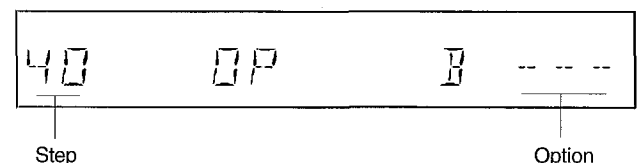
Step 40: Optionen Code Eingabe

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



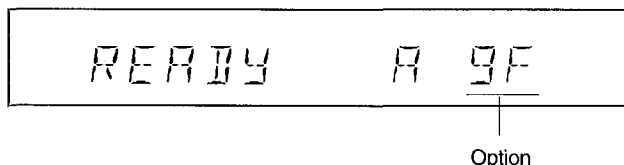
Mit den Tasten UP und DOWN können die verfügbaren Options angewählt werden.



Durch Eingabe eines dreistelligen Codes dezimal (siehe Typenschild am Gerät) werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt. Nach Drücken der Taste STORE am Gerät, oder OK (bei 3 µP), wird der eingegebene Code abgespeichert und im Display für ca. 5 sec. in hex (im 3 µP Konzept dezimal) angezeigt.

Check der Coden:

Durch Drücken der Taste STORE am Gerät, oder OK (bei 3 µP), wird in der aktuellen Position der Code vom EEPROM im Display für ca 5 sec in hex (im 3 µP Konzept dezimal) angezeigt.

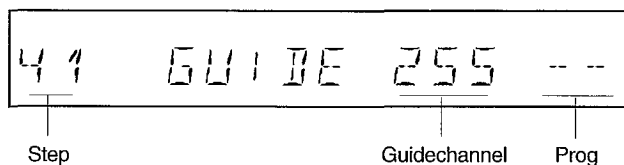


Mit der Taste CLEAR auf der Fernbedienung kann bei Fehleingaben der eingegebene Wert gelöscht werden (µP setzt default Grundkonfiguration)

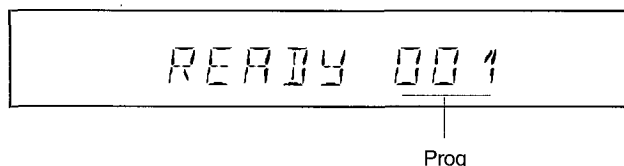
Step 41: "GUIDE" Kanäle Änderung (nur bei 3 µP Konzept)

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 41, können Guide Kanäle einer Programmnummer von 1 - 99 zugeordnet werden. Mit UP oder DOWN einen Guide Kanal zwischen 001 und 255 anwählen und mit den Zifferntasten die Programmnummer für den gewählten Kanal eingeben.

Es können auch mehrere Guide Kanäle einer Programmnummer zugeteilt werden



Mit CLEAR kann der Wert jederzeit korrigiert werden und mit STORE oder OK erfolgt die Abspeicherung



Step 51: Einstellung der Lückenposition

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 eingeben
- Testkassette (z.B. 4822 397 30103) mit Normvideosignal in das VCR einlegen und **PLAY** drücken.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 51, wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte im EE-PROM abgelegt

Nach richtigem erfolgreichem Abgleich schaltet das Gerät automatisch in STAND BY

Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus (EJECT)

Ursachen Normvideosignal nicht in Ordnung
Scanner defekt
Microprozessor defekt

Step 52: "Studio Picture control" Abgleich

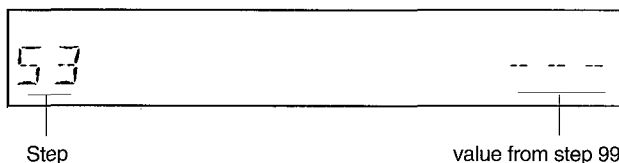
Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu für das Feature "Studio Picture control" initialisiert werden

- Videosignal über SCART oder Antenne
(Eingangssignal über Scart oder HF sollte ein Grau- oder Rotbild, mit konstantem Pegel während des Abgleiches, sein)
- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer eingeben.
- Kassette einlegen (kein SVHS Band)
- Die Taste **PLAY** drücken.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 52, macht das Gerät eine Aufnahme in SP (ca. 4 sec.) und eine in LP (ca. 4 sec.), spult zurück und macht dann die Eigenwiedergabe mit dem automatischen Abgleich
- Nach erfolgreichem Abgleich schaltet das VCR in STAND BY !
(Im Fehlerfall wirft das Gerät die Kassette aus)

Step 53: Eingabe der Clock - Korrektur

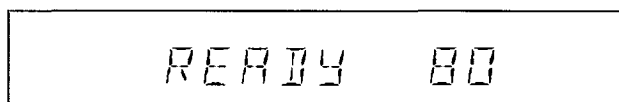
Bevor Step 53 durchgeführt wird, muß im Step 99 der Korrekturwert ermittelt werden.

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 53, erscheint im Display:



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

Mit STORE oder OK (bei 3 µP) wird der Wert in das EEPROM abgespeichert, womit sich der VCR ständig die Uhrzeit selbst korrigiert



Im Display erscheint für ca 5 sec. der eingegebene Wert in hex (bei 3 µP Konzept dezimal). Der Defaultwert bei neuem EEPROM beträgt 80 hex (128 dez).

Step 54: ATS - Schwelle

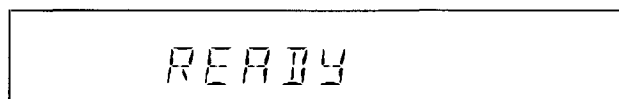
(nur bei 3 µP Konzept)

Zweck Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf.

Symptom bei falscher Einstellung:

Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht

- Ein Weißbild vom Bildmuster-generator, mit 50dBµV auf Kanal 27, einspeisen
- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer eingeben
- Gerät in STOP schalten
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 54, wird die Schwelle im EE-PROM abgelegt



Bei richtiger Abspeicherung erscheint im Display für 5 sec ready.

Step 99: Clockfrequenz Ausgabe

Nach dem Einstieg mit SELECT wird das Display dunkel geschaltet und keine Funktion am Gerät ist möglich
An Pin19 (HEST), vom Stecker 1921(PDC), wird immer die unkorrigierte Clockfrequenz von ca 2048 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 (2048,000 Hz)

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

Bestimmung des Korrekturwertes für Step 53:

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

Beispiel:

$f_{\text{mess}} = 2047.97 \text{ Hz}$
 $f_{\text{nom}} = 2048.00 \text{ Hz}$

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

$$\text{Korrekturwert} = -14.648 / 0.763 + 128 = 108.80 = 109$$

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 nur mit Netzreset möglich, worauf wieder in das Servicetestprogramm neu eingestiegen werden muß, um Step 53 aufrufen zu können

Hexadecimal - Decimal Conversion Table :

2

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

For example: If the indication is '6D' (upper digit is '6' and lower digit is 'D'), a decimal value of 109 is obtained from the intersection of 6 and D in the above table.

Schaltungsbeschreibungen

Bedienteil - PDC

Der Mikrocomputer [7201] ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen.

- Shuttle Auswertung
- Jog Auswertung.
- Auswertung der Tastaturmatrix
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot - Empfänger Pos7203.
- Quarz Uhr
- OSD (bei BASIC).
- Integriertes RAM zum Speichern der Timer - Daten
- Ansteuerung des Displays
- Bidirektionale serielle Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner
- I²C Bus Schnittstelle (SDA - Pin 77, SCL - Pin 23) zum TUMOD [1701], VPS/PDC-Decoder [7540] und EEPROM [7890] auf dem Motherboard

Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil (FV) auf dem Motherboard die Regelspannung AFC. Diese gelangt an Pin 78 und der Bedienteilrechner regelt die Tuner - Abstimmungsspannung nach

Bei Netzausfall versorgt die Backupzelle an Pin 33 die Uhr und das RAM, je nach Modell für 7 Tage [2998, 11mAh NiMH Accu] oder für 7 Stunden [2997, 220mF Goldkapazität]. Eine Diode [6299] verhindert, daß sich die Backupzelle entlädt. Während dieser Zeit ist an Pin 2 ein LOW-Pegel, sodaß weitere Funktionen des IC's mit dem Systemquarz [1298] an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden

Schaltnetzteil PSM 2/2A/3

Technische Daten:

Netzspannung:	187-264 Vrms
Maximale Leistung:	50W
Schaltfrequenz:	100 kHz
Wirkungsgrad:	78 % bei max. Leistung

Funktionsprinzip (Sperrwandler):

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Über die Einschaltzeit wird die in jedem Zyklus übertragene Energie so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung [7020].

Low power stand by mode: (PSM2 /3)

Das Schaltnetzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Leistungsaufnahme ist kleiner 1 Watt. Nur die Spannung 5VSTBY ist noch vorhanden.

Stand by mode: (PSM 2a)

Das Schaltnetzteil arbeitet mit kontrolliert niedriger Frequenz von ca. 50 kHz, um die Schaltverluste zu minimieren.

Umkehrpunkt (point of reversal):

Bei diesem Punkt (I_{Dmax}) der Ausgangscharakteristik wird die maximale Leistung übertragen.

Überlast:

Das Netzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, so daß die Ausgangsleistung gering ist (Abb 1).

Schaltungsbeschreibung:

Störungen, die im Netzteil entstehen, werden mit einem Filter um die Spule [5010] vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter [6050] gleichgerichtet und mit dem Elko [2070] gesiebt. Der Elko [2036] lädt sich über [3050, 3052] und dient der Versorgung des ICs [7020] während der Anlaufphase. Danach übernimmt die Transformatorwicklung 4-3 mit der Diode [6036] die Versorgung. Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt ein Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor [7040] und die Widerstände [3048, 3046] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 9 des Transformators konstant ist (für diese Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhängig von der Netzspannung und Induktivität der Primärwicklung. Im Transformator bildet sich ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energiemenge darstellt. Die Sekundärspannungen sind so gepolt, daß die Dioden sperren. Über die Widerstände [3048, 3046, 3026] wird dem IC [7020] am Pin7 eine Spannungsabbildung des Primärstromes zugeführt. Diese wird überprüft und sobald sie einen bestimmten Wert erreicht, der von der Regelspannung am Pin 14 des ICs abhängt, der Transistor [7040] abgeschaltet.

Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten ($U=L \cdot di/dt$). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehrt sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklungen des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).

Die Regelung des Schaltnetzteils erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, so daß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator übernommen wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7074]. Dieses vergleicht die 5V mit einer internen 2,5V Referenzspannung. Die Ausgangsspannung vom [7074] gelangt über einen Optokoppler (für galvanische Trennung) zum Pin des IC [7020]. Er vergleicht die Spannung mit einer internen Referenz. Der resultierende Wert verändert den Pegel, mit dem die Spannung an Pin 7 (Abbild des Primärstromes!) verglichen wird. Die Spannung am Pin 5 des ICs wird zur Rückwärtsregelung (FOLD BACK) im Überlastfall benötigt. Die maximale entnehmbare Sekundärleistung bestimmen die Widerstände [3046, 3048].

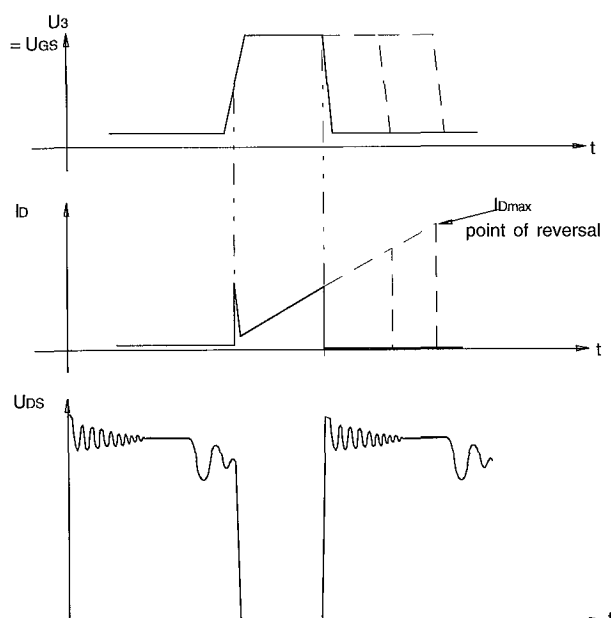


Abb. 1

Ab einer bestimmten Spannung (typ. 1V) am Pin 7 des IC,s geht das Netzteil in den Umkehrpunkt. Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels [2014] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt, so daß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.

Auf der Sekundärseite stehen sieben Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6076, Y6082, 6081, Y6092, 6080, Y6088, 6098, Y6096]. Eine Wechselspannung, erzeugt durch die Transistoren [7058,7060], wird zur Heizung des Displays verwendet. Mit dem Transistor [Y7090] wird die Motorspannung 8/17M umgeschaltet.

PSM2/3:

Ein High-Pegel an STBY (Pin 18 der Steckerleiste 1509) schaltet das Netzteil in den LOW POWER STAND BY MODE, nur die Spannung 5VSTBY ist dann noch vorhanden.

Beschreibung der Anlaufphase

Nach dem Anschluß an das Netz steigen zum Zeitpunkt t_0 folgende Spannungen an den Anschlüssen von IC [7020] (siehe Abb 2). V_{cc} (Pin1) entsprechend der Halbwellenladung über die Widerstände [3050,3052] bis $V_{ccstart}$. Die Stromaufnahme ist in diesem Fall typ. 0,3 mA. Die interne Referenzspannung V_{ref} des IC wird beim Erreichen von $V_{ccstart}$ eingeschaltet (ca. 13V). Der Oszillator beginnt zu schwingen. Die Frequenz wird mit dem Kondensator an Pin 10 bestimmt (ca. 100 kHz), der mittels Stromquellen ge- bzw. entladen wird. Die Stromaufnahme steigt dann bis 17 mA. Die Spannung am Pin 11 steigt linear (Soft Start). Das IC startet mit verkürzten Impulsen bis Pin 11 die Spannung von 2,4V erreicht hat.

Fällt V_{cc} unter den Grenzwert V_{dis2} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, oder steigt V_{cc} (Fehler in der Regelschleife) bis auf V_{ccprot} (typ. 16V), wird der Anlauf gestoppt (Pin3 wird abgeschaltet) und das IC (U_{ref}) wird abgeschaltet. V_{cc} steigt entsprechend einer Halbwellenladung, ein neuer Anlaufzyklus startet.

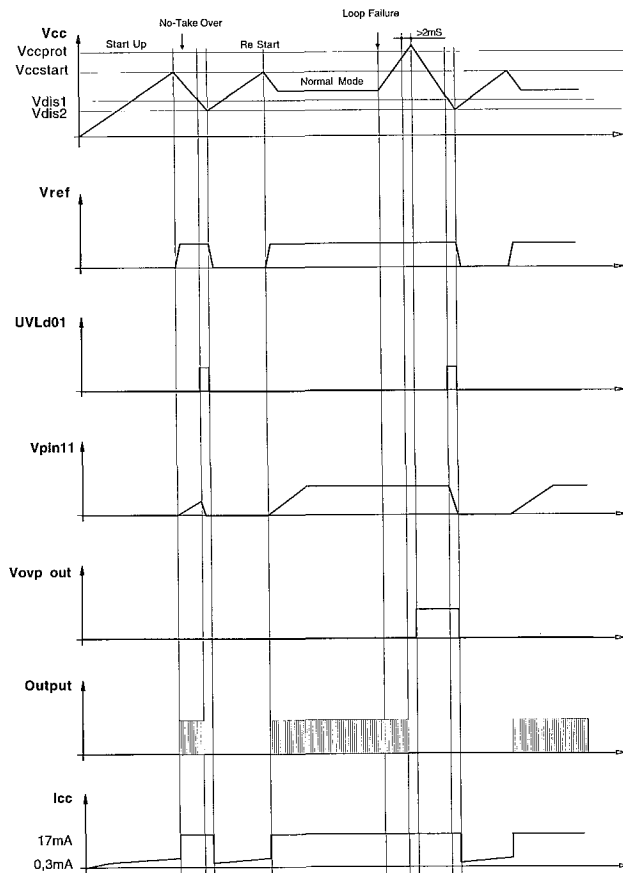


Abb. 2

Nennbetrieb, Überlast, Standby

Nach dem Anlauf ist IC [7020] im Regelbereich. Die Spannung am Anschluß 14 ist typisch 2,5V. Steigt die Last sekundärseitig, wird die Einschaltzeit erhöht. Der Spitzenspannungswert an Pin 7 (Drainstromabbildung) erhöht sich ebenfalls.

Steigt die Last weiter, beginnt der Überlastverstärker (bei typ. 1V an Pin 7) des ICs die Impulsweite von U_3 zu reduzieren (Umkehrpunkt). Die IC-Versorgung V_{cc} verhält sich wie die Sekundärspannungen. Daher wird auch V_{cc} mit zunehmender Last kleiner. Bei der Bedingung $V_{cc} < V_{dis1}$ (ca. 9V) wechselt der IC in den Burst Mode (Abfragebetrieb).

Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist.

Bei sinkender Last wird die Einschaltzeit verkürzt. Sinkt die Last weiter, schaltet das IC ab einer bestimmten Spannungsschwelle am Pin 7 (abhängig von der Beschaltung an Pins 12,15) die Frequenz auf ca. 50 kHz zurück (Standby Mode). Dadurch werden die Schaltverluste am Transistor niedrig gehalten.

Übertemperatur

Der IC [7020] besitzt einen Übertemperaturschutz, der die Logik bei zu hohen Chiptemperaturen (typ. 155 °C) blockiert. Nach Rückgang der Temperatur ist ein erneuter Anlauf möglich.

Frontend - FV

Der Empfangsteil besteht aus folgenden Teilen :

- 1) TUMOD = Tuner + Modulator
- 2) ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9800 mit FM- Demodulator
- 3) ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9812 mit FM- und AM-Demodulator

In den Geräten werden folgende TUMOD verwendet.

TP 916 VHF/UHF, PAL G Modulator.
 TP 916 L VHF/UHF, PAL G Modulator, passiver Durchschliff.
 TP 926 VHF/UHF, ohne Modulator
 TP 926 L VHF/UHF, ohne Modulator, passiver Durchschliff
 TP 944 UHF, PAL I Modulator
 TMRG1X104A VHF/UHF PAL I Modulator
 TMRG1X103A VHF/UHF PAL I Modulator, pass. Durchschliff.
 TMRG1X201A VHF/UHF PAL G/K Modulator schaltbar

Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

PAL B/G	=/01	
PAL I	=/05	
PAL I Irland	=/07	Pal I mit VHF/UHF Empfang
SECAM L,L',PAL B/G	=/39	
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	nicht EN55020 tauglich
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	EN55020 tauglich

1. Tuner und IF-Selektion:

Die Zwischenfrequenz des Bildträgers ist 38.9MHz, außer bei SECAM L', wo die Zwischenfrequenz vom Bildträger 33.9MHz beträgt, deshalb muß auch die AFC-Schaltung von 38.9MHz auf 33.9 MHz umgeschaltet werden.

Das Oberflächen-Wellenfilter OFW /39 hat 2 Nyquist Flanken. Es wird daher ein Bildträger sowohl mit 33.9MHz als auch mit 38.9MHz fehlerfrei dem Demodulator-IC TDA9812 [7721] angeboten.

2. IF-Verstärker & Demodulator IC TDA 9800/9812:

In den Frontendversionen /01, /05, /07 und /59 (/59 nicht EN 55020 tauglich) kommt der Demodulator IC TDA 9800 mit integriertem FM Demodulator zur Anwendung.

Für /39 Geräte wird der TDA9812 mit integriertem AM Demodulator verwendet.

Um entsprechend selektierte ZF-Signale zu erhalten, wird bei /59 ein 2 OFW [1722] zugeschaltet.

Um den EN- Anforderungen gerecht zu werden wird die ZF bei /39 Geräten über eine zusätzliche 40,4 MHz Falle [5721] geführt.

Die beiden ICs TDA9800 und TDA9812 sind PLL-Demodulatoren. Der eingebaute VCO, der auf der doppelten Bildträgerfrequenz arbeitet, wird durch die Spule AFC-Adj. eingestellt.

Das Loop-Filter ist an Pin6 bzw. Pin5 TDA 9812 angeschlossen. Die VCO-Spannung wird zur AFC-Spannungserzeugung an Pin15 bzw. Pin20 TDA 9812 verwendet.

Das demodulierte Videosignal wird intern über einen 12 MHz Tiefpaß geführt und gelangt mit 1 Vpp zu Pin13 bzw. Pin18 TDA9812. Dieser Pegel wird durch eine AGC-Schaltung mit internem Bezugspegel bestimmt. Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle unterdrückt und das 6 dB verstärkte Videosignal steht an Pin7 bzw. Pin8 TDA 9812 mit 2 Vpp zur Verfügung. Die Umschaltung IC 7722 passt die Gruppenlaufzeit der PAL bzw. der Secam TV Norm an und ist nur in der /39 Version bestückt.

Der Ton-ZF wird mit einem Bandpass an Pin13 bzw. Pin17 vom TDA9812 ausgefiltert und geht zum Eingang des abgleichfreien FM PLL Tondemodulators Pin11 bzw. Pin15 vom TDA9812.

Das Audiosignal steht an Pin 9 mit einer Amplitude von 350 mV_{eff} bei einer FM Modulation von 1kHz mit +/-27kHz Hub an und wird in der nachfolgenden Transistorstufe ([7723] nur bei TDA 9800) auf 500 mV_{eff} verstärkt.

Der IC TDA9812 liefert an Pin 10 bei dem oben erwähnten Hub 500mV_{eff}.

Der HF-AGC-Übernahmepunkt wird von einem Einstellregler an Pin3 bzw. Pin4 TDA9812 bestimmt. Die Einstellung ist notwendig um ein gutes Signal-Rausch-Verhältnis zusammen mit einer optimalen Eingangsstörfestigkeit zu erhalten.

Die AGC Spannung Pin19 bzw. Pin25 TDA9812 wird zu einem entsprechenden Eingang vom Deck-Mikroprozessor geführt, der dann die Information über den Signalpegel zum Bedienprozessor am Frontpanel sendet. Dies wird verwendet, um die Reihenfolge der zu speichernden Programme in Autostore-Modus zu bestimmen.

3. AM Demodulator IC TDA 9812: (nur bei /39)

Im SECAM-L Fall gelangt der amplitudenmodulierte Tonträger (32,4 MHz) zu Pin28 vom OFW Filter [1719] und kommt gefiltert zum AM Demodulator TDA9812.

Im SECAM-L' Fall liegt der Tonträger wegen vertauschten Bild- und Tonträgers bei 40,4 MHz.

Das Steuersignal SECAM BAND 1 (SB1) schaltet mit Hilfe von Dioden das Signal zu Pin 1 vom [1719]. Das demodulierte Signal gelangt zum integrierten Schalter im TDA9812, welcher bei Multi-standard den Wechsel zwischen FM Ton und AM Ton Pin10 bestimmt.

Video Signal Processing - VS

Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC's LA7437: REC/PB.

Die Umschaltung zwischen REC und Playback-mode wird durch die 5VPB-Spannung über die Diode 6000 an Pin6 gesteuert:

PB	> 3,8V
REC	< 3,8V

NTSC/SECAM BG/PAL

Die Umschaltung zwischen den Farbsystemen (NTSC nur Playback) geschieht durch die Spannung an Pin30 (INTSC)

NTSC	> 3,3V
(ME-)SECAM B/G	= 1,8 .. 2,7V
PAL	< 1,2V

SP/LP/SLP

Die Umschaltung der Geschwindigkeitsmodi (NTSC SP/LP/SLP, PAL/SECAM SP/LP) geschieht durch das Signal an Pin25 (LP)

SLP	> 3,3V
LP	= 1,8 .. 2,7V
SP	< 1,2V


VIDEOEINTASTUNG

An Pin19 (FFP) wird der künstliche Bildimpuls für Playbackfeatures und das Testbild für die Geräteinstallation eingetastet:

Durchschliff	< 0,8V
Testbild	= 1,2 ... 3,3V
künstl. Bildimpuls	> 3,7V

FARBVEKTOR

Mit Pin 27 (HSC2) wird der Farbvektor beeinflusst

normal	< 1,2V
LP-features Farbe ()	= 2 .. 2,7V
NTSC-Playback Farbe	> 3,9V

FEATURE

In den Featuremodes wird Pin33 (TRICK) > 3,9V hochgezogen.

Aufnahme :

1. Luminanz

Pin 12 ist der Eingang des Videosignales mit 1V_{ss} (VREC). Im IC7051 passiert das Videosignal zuerst eine Verstärkungsregelung (Zeitkonstante bestimmt durch C 2085). Nach der AGC teilt sich der Signalweg in einen Zweig der über Klemmung, Ausgangsverstärker und Emitterfolger durch die Signalelektronik durchgeschliffen wird und in die weitere Signalverarbeitung im Signalelektronik-IC. Der letztgenannte Weg geht über einen 6 dB-Abschwächer, wird auf einen Gleichspannungspegel geklemmt, geht über ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter zur Chroma Abtrennung und an die vertikale Emphasis. Diese beinhaltet eine 1H-CCD-Verzögerungsleitung im IC 7060 (in Pin20, out über Pin18). Danach läuft das Signal über einen internen Verstärker/ Impedanzwandler und einen externen Emitterfolger (Pin 4). Das Filter an der Basis des Emitterfolgers wirkt im REC-Mode aufgrund der Niederohmigkeit des Emitterfolgers nicht. Das Y-Signal durchläuft anschließend den Detail Enhancer, die lineare und nicht-lineare Preemphasis (Zeitkonstanten durch die Beschaltungen von Pin6,7,8 festgelegt) und die white/ dark clipping- Stufe. Das so erzeugte Signal steuert dann direkt den FM-Modulator an. Das Y-FM-Signal verläßt den IC 7051 über Pin 2, läuft weiter über einen Emitterfolger und ein Tiefpaßfilter bevor es als FMRV-Signal dem Kopfverstärker [7150] zugeführt wird.

2. Chrominanz PAL

Das Chromasignal wird vom ankommenden Videosignal (Pin12) durch ein Bandpaßfilter getrennt und gelangt über 2 Schalter an eine ACC-Stufe. Die ACC-Verstärkerstufe regelt die Chroma-amplitude für die nachfolgenden Stufen (Zeitkonstante via Kondensator an Pin41). Das Chromasignal wird dann an den Hauptkonverter weitergegeben. Der Hauptkonverter mischt den 5,06MHz -Hilfsträger des Nebenkonzerters mit dem 4,43 MHz- Chromasignal zum 627kHz- Ausgangssignal (an Pin38).

Der Hilfsträger ist ein Mischprodukt aus 4,43MHz (die REC- APC Zeitkonstante an Pin33, vergleicht Quarz- und Burstfrequenz) und (40+ 1/8) f_H = 627kHz (durch 321f_H -VCO, Zeitkonstante Pin 36/37 und Phasenrotation nach dem VHS-Standard, Steuerpin 17, erzeugt). Über ein Bandpaßfilter und die Colorkillerstufe gelangt das umgesetzte Chromasignal an den Pin38 des IC's, von wo es direkt über einen Einstellregler zum Y-FM-Signal addiert wird. Der Colorkiller kann entweder selbständig das ankommende Signal identifizieren (PAL ja/nein) oder durch die Steuerleitung CKPAL an Pin39 (forced mode. PAL < 2,5V, SECAM L > 2,5V) gesetzt werden. Die Quarzschwingung (Pin32) dient neben der Referenzfrequenz, der Chromaverarbeitung, auch der Taktfrequenzerzeugung der Kombi-CCD [7060, Pin12].

3. SECAM B/G

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

- Keine Phasenrotation
- Die Filtercharakteristik der Chromabandpässe wird breiter
- Quarzfrequenz freilaufend
- Der Deckmicroprozessor [7410] generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G

4. SECAM L

Das FBAS-Signal (VREC) vom I/O-Teil gelangt über den Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter (Cloche), welches die senderseitige Hf-Preemphasis rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7110], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über Pin24 und Pin25 in einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.

Dieser erzeugt durch Frequenzteilung (1/4) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, daß am Pin21 mit nachfolgendem Bandpaßfilter beschaltet wird. Das Bandpaßfilter dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin15 an ein Anticlocke-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphasis, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist. Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :

Die Umschaltung zwischen Record und Playback wird von der 5VPB- Spannung abgeleitet [7105]. Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors Pos7105 (Collector 0V) und zieht die Spannung von Pin23 auf 1,3V, wodurch der IC von Playback auf Record umschaltet. Mit der 5VPB - Spannung wird Pin23 auf 3,2 V gezogen.

Wiedergabe :

1. Luminanz

Das FM-Wiedergabesignal gelangt vom Kopfverstärker [7150] als FMPV zur Signalelektronik. Im FM-Prozessing wird das Signal verstärkt, gefiltert und gelangt über Pin1 in den Signalelektronik IC [7051]. Hier wird zuerst der Pegel der Hüllkurve geregelt (FM-AGC, Pin10), mittels Double Limiter begrenzt, das Signal FM-demoduliert und mit einem Tiefpaß gefiltert. Das demodulierte Y-Signal ist noch mit der aufnahmeseitigen Preemphase behaftet. Diese beseitigt nun die lineare Deemphase an der Basis des Emitterfolgers [7007]. Zusätzlich werden die Frequenzen um ca. 2 MHz angehoben (peaking). Die Filterschaltung ist wirksam, da im Playbackmodus Pin4 zum open-collector-Ausgang wird, dessen Lastimpedanz durch den Deemphase/Peakingkreis bestimmt wird. Das Y-Signal wird anschließend geklemmt, mit einem Tiefpaß gefiltert und über den vertikalen Noise Canceller bzw. Dropout Kompensator geführt. Dazu verläßt das Y-Signal den IC7051 und wird im IC7060 um 1H verzögert (out Pin 20, in Pin 18). 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, horizontaler Noise Canceller und die Picture Control-Schaltung zur Flankenversteilerung (sharpness). Anschließend wird zum Luminanzsignal das Chromasignal addiert und als FBAS-Signal ausgegeben (Pin 16, VSB).

2. Chroma PAL

Über Pin38 wird das FMPV-Signal zum Signalelektronik-IC geführt. Der nachfolgende Tiefpaßfilter filtert daraus das 627 kHz -Signal heraus. Der ACC-Verstärker verstärkt und regelt die Chromaamplitude. Im Hauptkonverter 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 $321f_H$ -VCO abgeleiteten $(40+1/8) f_H = 627\text{kHz}$ Frequenz erzeugt. Nach dem Hauptkonverter wird das Chromasignal mittels 2H-Kammfilter (CCD-IC, Pos7060) von Übersprachen der Nebenspuren weitestgehend befreit. Danach wird das Chromasignal mittels Bandpaß gefiltert, vom Colorkiller geprüft, über Pin28 und 29 durchgeschliffen und schließlich zum Y-Signal addiert.

3. Chroma SECAM B/G

Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.

Die Unterschiede sind:

- Der 321 fH VCO wird durch den Sync synchronisiert.
- Keine Phasenrotation
- Das Kammfilter ist nicht aktiv
- Interne Bandpassfilter haben eine größere Bandbreite.
- Keine Color Killer- Funktion, die Farbe ist immer eingeschaltet.
- Der Deckmicroprozessor [7410] generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G (MES, Pin30).

4. Chroma SECAM L

Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band (FMPV) zum Pin23 geleitet, um 6 dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und noch einmal um 10 dB verstärkt. Nach Pin16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht. Die Anticlockeschaltung in der Aufnahme wirkt hier als Cloche-Schaltung.

In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt. Der Bandpaß an Pin10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz noch einmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase (Anticlocke). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin29 des Signalelektronik-IC's am Motherboard [7051] gelangt.

5. NTSC

Bei der Wiedergabe von NTSC-Signalen wird das original NTSC-Chroma auf ein PAL-Chromasignal konvertiert (Steuersignale siehe oben). Dies erfordert eine IC-interne Umschaltung im Chromateil, aber auch eine Umschaltung im CCD-IC 7060 auf ein 1H-Kammfilter zur Übersprachereduktion. Zeilen- und Bildfrequenz bleiben aber unverändert nach der NTSC-Norm.

Audio Linear - AL

Der Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin11 vom LA7282 (ALC, automatic level control). Bei Record und EE durchläuft das Signal eine Mute Stufe und verläßt an Pin13 den IC. Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt. Die Abschwächerkette an Pin13 stellt den notwendigen Pegel für den ALC Detektor, dessen Zeitkonstante an Pin10 festgelegt ist, und für den Aufnahmeverstärker ein L5601, R3616 und C2613 bilden die Preemphase für den Aufnahme-Verstärker.

Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin17. Der Aufnahme-Strom wird dann zum Biasstrom addiert und fließt über den Kopf zu Pin2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin1 geschlossen. Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin6 und Pin8) und mit dem Einstellregler Pb-Level [3606] eingestellt. Pos3606 gleicht Verstärker- und Kopftoleranzen aus. Der Widerstand Pos3601 und der Kondensator Pos2600 bestimmen die Kopffresonanz bei Wiedergabe. Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit RC Netzwerken an die Pins 4, 5 und 15 angepaßt.

Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit ca. 70 kHz für die Löschköpfe und den Biasstrom. Um Störspitzen zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).

Bei Sound-dub VCR's wird ein zweiter Erase-Oszillator mit Pos7608 aktiviert, der nur den Hauptlöschkopf betreibt. Bei Geräten ohne Sound-dub wird der Hauptlöschkopf und Spurlöschkopf mit Pos3908 verbunden.

Deckelektronik - DE

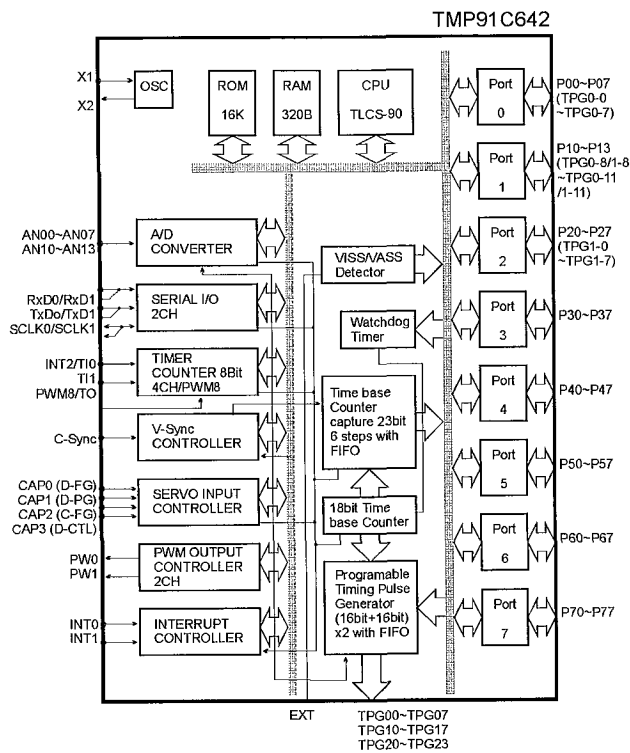
1. Allgemeines :

Der TVC (Toshiba Video Controller) ist ein Ein-Chip-Microcontroller, der folgende Funktionen in sich vereint:

- 12k byte ROM (242)
- 16k byte ROM (642)
- 320 byte RAM
- 8-bit A/D converter
- 2 serielle Businterface
- 2x12-bit PWM outputs
- 1x8-bit PWM output
- Composite sync input
- spezielle Servo inputs

Der TVC besitzt zwei serielle Schnittstellen, die zum Datenaustausch mit anderen μP 's geeignet sind. Der Bauteil wird in QFP (64 Pin) oder SDIP - Gehäuse (64 Pin) geliefert.

Es stehen 8+4 Analogeingänge zur Verfügung. Die Auflösung des Converters beträgt 8 Bit. Der maximal verarbeitbare Eingangsspannungsbereich ist 0..5V (wird bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC). Drei Analogausgänge, davon zwei mit 12 Bit und einer mit 8 Bit Auflösung, stehen zur Verfügung. Diese Ausgänge liefern ein Signal mit konstanter Frequenz (PWM8 ca. 20kHz, PWM1, PWM2 ca. 39kHz) mit variablem Impuls/Pause-Verhältnis.



2. SAA 1310 Interface DM - DE :

a) CTL - Stufe :

Der IC SAA 1310 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', zwei-stufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltungslogik 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 $V_{max} / V_{min} \gg 1$ ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat der LP-Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich bei FAST WIND oder FAST SEARCH 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 zweistufige AGC allein kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik ($f_g = 3\text{kHz}$ typ) versehen (intern). Außerdem wird mit dem Transistor Pos7469 für alle WIND-Modi die Verstärkung noch zusätzlich reduziert.

In diesem Fall ist das Signal $I_{WIND} = „L“$ und T7469 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt, da der Inversbetrieb für diese Applikation die besseren Dämpfungseigenschaften hat. Wenn T7469 gesperrt ist, wird die Verstärkung im wesentlichen von den internen Gegenkopplungswiderständen des SAA 1310, [7460] sowie dem externen Widerstand Pos3488 bestimmt. Durch wahlweises Kurzschließen von R3488 mit T7469 läßt sich die Verstärkung im Verhältnis :

$Von / V_{off} = 1 + R3488 / 100$ reduzieren.

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus Kondensator Pos2464 und Widerstand Pos3489. Der Kondensator verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz. R3489 bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodisches Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf- Signalamplitude in SP beträgt etwa 1mVp (typ.)

Daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen, ist im Gegenkopplungszweig ein 47 μF Elko [2463] 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 TVC eine VISS - Marke, ohne Spikes, auf das Band schreiben kann. Mit dem Signal Write/Read (W/R) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet. $W = „H“$, $R = „L“$.

b) POR (Power On Reset) - Generator :

Der im SAA1310 [7460] enthaltene POR- Generator benötigt lediglich einen externen Kondensator [2467], 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 3,5 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

c) Das Sensorinterface :

Die vier Komparatoren im SAA 1310 werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-collector Ausgänge (Pin11 u. 13), welche einen Strom von 100 mA schalten können. 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. 2,5 V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 10 mV.

Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet :

Komparator 1 : In = FTA, Pin 5; Out = FTAD, Pin 15

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 mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2 V und 3 V schwanken, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit einem Widerstand [3492] wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

Komparator 2 : In = WTR, Pin6; Out = WTRD, Pin14 :

WTR = Wickeltacho rechts, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

Komparator 3 : In = WTL, Pin7; Out = WTL D, Pin13 :

WTL = Wickeltacho links, siehe oben (nicht für BASIC)

Komparator 4 : In = FG, Pin8; Out = FGD, Pin11 :

FG = Capstantacho. Dieses Signal kommt aus einem Verstärker für den Tacho-Hallsensor am Motorunit. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 k Ω . Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signales ist typ. 1 Vp. 300 mVpp dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über einem Kondensator [2468] angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin8 über einem Widerstand [3491] an die Referenzspannung Pin3 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich ein Kondensator [2465] zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

3. Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber :

Der Kopfradmotor-Treiber IC TDA5241 hat bereits einen komplett integrierten 'Start-up' Kreis eingebaut.

Die Verbindung vom HMO Treiber TDA5241 [7300] am Motherboardprint zum Kopfradmotor erfolgt über den Stecker Pos1930.

- REEL ist das Geschwindigkeits- Phasen- Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit.

- PG/FG ist das kombinierte POS/Tacho-Signal vom TDA5241.

Die Stromaufnahme aus der +14M1 beträgt bei Raumtemperatur 70 mA (typ.). Bei Hochlauf des Motors fließen kurzzeitig etwa 0,5 A.

4. 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 1 A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2 0,3 A.

5. Fädeltmotor-Treiber :

Der TMO-Treiber ist mit einem Dual-Leistungsoptopamp L2722 in Brückenschaltung aufgebaut. Das Element kann ± 1 A Ausgangsstrom liefern. Es enthält Kurzschluß- und thermischen Überlastschutz sowie integrierte Flybackdioden an den Ausgängen. 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 (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1E5, 100 nF) zur Unterdrückung einer 3 MHz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert, und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit $V_u = 3$ -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) 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 Pin3 ca. 7 V. Der Kondensator in der Gegenkopplung des Opamp dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 21,5 kHz. Bei POR gibt der TVC 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, ist die o.g. Polarität einzuhalten. 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 Sicherung Pos1402 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, wurde für den Komparator ein separater Referenzspannungsteiler [3445, 3446] zugeführt. Beide Ausgänge des L2722 [7440] gehen nun in „common-mode“ im o.g. Fehlerfall.

6. Analoginterface zum TVC :

Folgende analoge Pegel werden dem TVC-internen A/D-Konverter zugeführt:

- TRIV Tracking Information Video
- TAE/TAS Tape End/ Tape Start Detektion
- I/R Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
- AGC Automatic Gain Control

7. Bandende - LED - Ansteuerung :

Der LED-Strom wird mit Transistor Pos7463 geschaltet. Die ON-Zeit ist etwa 1 msec bei einem ON/OFF-Verhältnis von 0,09.

Der LED-Strom beträgt typisch 200 mA. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen', wird die LED aus der +14M1 gespeist und mit einem 220 µF Elektrolytkondensator [2459] gesiebt.

8. Auswertung der Laufwerk-Schalter :

Das Laufwerk enthält zwei Schalter:

- INIT Initialisierungsschalter
- RECP Recordprotection

Die Zustände dieser beiden Schalter können mit einer einzigen Leitung (I/R) in einen der Analogeingänge des TVC eingelesen werden. Hierzu werden alle Schalterausgänge, deren Pegel entweder „H“ (5 V) oder „L“ (0 V) sein kann, über ein Widerstands-Gewichtungsnetzwerk miteinander verbunden. Jeder möglichen Schalterzustands-Kombination entspricht somit einer bestimmten Gleichspannung an der Leitung I/R.

9. Schieberegister (nicht immer vorhanden)

Der HEF4094B [7401] dient zur Porterweiterung des TVC's. Dieser Baustein ist mit dem seriellen Bus des TVC's verbunden und übernimmt dann die Information, wenn ein Strobeimpuls vom TVC anliegt. Es werden 7 Hardware Leitungen, vorwiegend zur Steuerung im I/O, verwendet.

10. Testbilderzeugung:

Die Testbildgeneration erfolgt im Kontroll-µP und wird mittels IIC-Bus über den Modulator (TUMOD) ausgegeben.

11. Versionsdefinition :

Es werden verschiedene ROM-Masken verwendet. Alle zugehörigen Einstellungen sind im EE-PROM in Form von Optionbytes gespeichert.

12. EE-PROM :

Ein EE-PROM ist ein elektrisch lösch- und beschreibbares, nicht flüchtiges ROM (Information bleibt bei Betriebsspannungsausfall erhalten). Der R/W-Zyklus erfolgt über den seriellen Bus SDA, SCL. Es ist nunmehr möglich, geräte- bzw. deckspezifische Parameter wie X-Abstand, Lückenposition, Tuninggrenzen (für Armbestfestigkeit) und eventuell auch Unterschiede zwischen TAE und TAS, links-rechts Toleranz der Bandende-lichtschranken (bisher wurden gepaarte Fototransistoren verbaut) im EE-PROM abzuspeichern. Die Justierung der Lückenposition erfolgt automatisch, mit einer Testkassette im Servicetestprogramm. Die Presetsender und einige Optionen werden ebenfalls im EE-PROM abgespeichert.

13. CMT-Erkennung :

Diese wurde erweitert, da es bei schwachen Sendersignalen und nicht der NORM entsprechenden Videosignalen zu Identifikationsproblemen kam. Die CSYNC-Leitung wird dem TVC an Pin6 angeboten. Durch eine HW-Integration des Bildimpulses werden Gleichkanalstörungen und Pegelschwäche ausgeglichen.

IN/OUT - I/O Part

Video: 2-Scart Geräte

Es werden dem STV6400 [7552] an den Eingängen folgende Signale zugeführt: VFV, VIN1, VIN2, VFR, VIDOUT. Im STV6400 ist der Eingang für das Signalelektroniksignal VIDOUT (2 Vpp) mit einem Teiler (1/2) ausgelegt. Die Ausgänge Pin15 (VOUT2) und Pin16 (VOUT1) sind mit einem 6dB-Verstärker versehen und führen das Signal an den entsprechenden Scartstecker. OUT1 Pin2 hat keinen Verstärker, dieser Ausgang führt zur Signalelektronik-VS (VBS / VREC). Über IIC-Bus werden vom Controller die einzelnen Inputsignale an die entsprechenden Ausgänge durchgeschaltet. Der Modulator ist am Ausgang der Signalelektronik-(VSB / VOSD / VIDOUT) angeschlossen.

Video: 1-Scart Geräte

Durch den HEF4052 [7551] wird das Videosignal (VBS / VREC) für die Signalelektronik ausgewählt.

Das Ausgangssignal der Signalelektronik wird über einen Emitterfolger [7820] an den Scartausgang geführt (VSB / VOSD / VIDOUT / VOUT1).

OSD:

Der Ausgang der Signalelektronik (VSB) wird bei OSD-Geräten über den OSD-IC LC7481 oder LC7482 [7800] geführt, wo die OSD-Information eingetastet wird. Bei Geräten ohne OSD-Option wird das Ausgangssignal VOSD direkt mit dem Eingangssignal VSB verbunden [3814]. Das Ausgangssignal VOSD wird nach Pos3574 als VIDOUT dem I/O-IC STV6400 [7552] und dem Modulator zugeführt.

TXT:

Das Eingangssignal der Signalelektronik (VREC, Pos1952 Pin2) ist das über den Print PVIO geführte Signal VBS (Pos1952 Pin4) wo Untertitel in das Signal eingetastet werden können [3531 nicht bestückt].

Das Ausgangssignal der Signalelektronik (VSB/VOSD) wird über den Subprint PVIO [1952 Pin 6/VOSD] geführt [3574 nicht bestückt] Dort wird die TXT-oder OSD-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT [1952 Pin 8] dem I/O-IC STV6400 [7552] und dem Modulator zugeführt

Audio:

Die Audioquelle wird aus den Signalen AIN1/AIN2/AFV und AFR (bei 1-Scart Geräten nur AIN1 und AFV) durch den HEF4052 [7551] mit den Steuersignalen IS1, IS2 ausgewählt und über die Leitung AMLR dem Audioteil zugeführt

Das Ausgangssignal an der Scart Buchse und zum Modulator ist bei 1-Scart Geräten das AMLP Signal Bei 2-Scart Geräten wird das Ausgangssignal für Scart1 mit 1/3 HEF4053 [7550] durch die Steuerleitung MON aus AMLP oder AIN2 ausgewählt Das Ausgangssignal für Scart2 wird mit 1/3 HEF4053 [7550] durch die Steuerleitungen DEC und IPBV aus AIN1 und AFV und dem Wiedergabesignal AMLP ausgewählt

Decoderbetrieb: (REC oder STOP)**a.) Programmplatz mit Decoder (Frontend)**

Das Frontendsignal wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt und von dort wieder über VIN2 bzw. AIN2 zurück zum VCR. Der Fall b.) ist bei diesen Programmplätzen nicht möglich.

b.) Externer Eingang mit Decoder

Das Signal von Scart1 (normaler Weise 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 auf Scart1 durch.

VPS :

Der VPS-IC SDA5642 [7540] liest aus der Zeile 16 des Video-signals die vom Sender mitgeschickten Daten aus und gibt die für den Timerstart notwendigen Informationen an den Control-µP weiter. Es werden auch Daten wie Sendername, Länderkennung usw. an den µP weitergegeben

PDC/VPS:

Der VPS/PDC-Dekoder-IC SDA5648 [7540] liest aus der vertikalen Austastücke sowohl die VPS- als auch die PDC-Daten aus und stellt diese dem µP via IIC-Bus zur Verfügung

Bei PDC wird zwischen zwei Datenformaten unterschieden:

- 1) PDC-Format 1 (Sendernamen)
- 2) PDC-Format 2 (Programmierungsdaten)

Da der SDA5648 das Format 1 nicht vollständig dekodiert, wird der SDA5649 (Upgrade des SDA5648) bei Geräten mit dem Feature „Autoinstall“ und „Time-download“ verwendet

Follow Me - Part:

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren „digitalisiert“ und anschließend miteinander verglichen Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß

PIO - IO:

Auf dem PIO befindet sich nur die 2 Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951 Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann

POIO 3µP - OSD - IO**1. Controller [7800 am POIO Print] :**

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozessor mit externem 512k x 8 PROM und einem 8k oder 32k x 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 bis A18 mit einem 'normalen' Portpin geschaltet werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig

Der Controlprozessor ist über IIC-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegisternode mit dem Deck-µP verbunden Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert

Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via IIC-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, welche im Gerät vorhanden sind.

Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdateien, Quellcodes, Preferred Pages, etc werden in einem 2k x 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert

Der Control µP steuert auch die SAT-Control-Buchse (SACO) an, wobei dieses Signal mit der Datenleitung zum OSD verknüpft ist, sodaß während Datenübertragung zum OSD das SACO-Signal gesperrt wird. (SAKI)

2. OSD-Part [7800 am Motherboard] :

Der OSD-IC (LC74781 oder LC74782) wird vom Control-P via 3 Leitungen gesteuert (Clock: OCLK; Daten: ODAT; Select: OCS) Das Videosignal VSB gelangt von der Signalelektronik am Mother-Board über einem Emitterfolger [7821], der zur Pegelanpassung notwendig ist, an den Eingang des OSD-IC's [7800 Pin 15]. Gleichzeitig wird dem IC über einen Inverter [7801] der CSYNC zur Synchronisierung angeboten

Vom Videoausgang des OSD-IC's Pin13 gelangt das Signal über einem Emitterfolger [7802] in den I/O - Part.

Im Falle von Eintastungen in Secam-Signale wird vom Control-P über den OSD-IC ein Bypaß zwischen Video-In und Video-Out aktiviert [7810,7811,]

Mittels eines LC-Oszillators [5800, 2800,2801] erzeugt sich der IC seine interne Referenz für Eintastzeitpunkt, Zeichengröße, usw Vom TVC (Deck-P) wird ein „Frame-Pulse“ (OFP) zur vertikalen Synchronisierung geliefert und an Pin20 des IC's angelegt.

Der Quarzoszillator [1820] dient zur Erzeugung der Pal-Farbtägerschwingung für einen farbigen Hintergrund im Falle „Full-Page“ und wird mittels Pos 2820 auf die 4-fache f_{sc} abgeglichen

Der Abgleich erfolgt indem Pin 23 des OSD-IC's an Masse gelegt wird (d.h. Kurzschluß von Pos 2804) und an Pin 5 17,734476MHz via C-Trimмер [2820] eingestellt werden.

Bei Geräten mit nur einer Hintergrundfarbe (d.h. Blue Back) im Falle "Full Page", wird anstatt des Quarzoszillators eine Frequenzvervielfachung verwendet, welche aus der 4,43Mhz Farbhilfsträgerschwingung von der Signalelektronik 8,86Mhz erzeugt, und dem OSD-IC an Pin 2 zugeführt wird

3. I/O-Part:

Auf dem POIO befindet sich nur die 2 Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951, Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann

PVIO 3µP - TXT - IO

1. Controller [7800] :

Der µP-Teil besteht aus einem 80CL580 Mikroprozessor mit externem 1M x 8 PROM und einem 32k x 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 80CL580 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 bis A19 mit einem 'normalen' Portpin geschaltet werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.

Der Controlprozessor ist über IIC-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.

Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via IIC-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, darunter auch den zur Dekodierung von Teletext notwendigen Dekoder SAA5281 [7820].

Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdateien, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k x 8 EEPROM gespeichert. Der Control µP steuert auch die SAT-Control-Buchse [1982] auf dem Motherboard an.

Bei Fast-Finder-Geräten sind zusätzlich je nach geforderter Anzahl an archivierbaren Aufnahmen zwei bis vier 8k x 8 EEPROM's [7850 bis 7853] bestückt, welche auch vom Control µP (via IIC) angesteuert werden.

2. Teletext-Part:

2.1) Integrated Video-Prozessor und TXT-Dekoder [7820]:

Aus dem 27 MHz Colpitts-Oszillatorkreis wird intern sowohl der Teletextdatentakt von 6.93 MHz als auch das Displaytiming bis zur Zeilenfrequenz von 15625 Hz abgeleitet.

Der Dataslicer trennt die Teletextinformationen aus der vertikalen Austastlücke des Videosignals ab. Die Teletextdaten werden im internen RAM abgespeichert und bei Bedarf im Displaygenerator in RGB-Signale umgewandelt. Die Amplitude der RGB-Signale wird über einen externen Spannungsteiler eingestellt. Diese RGB-Signale werden dann zu einem FBAS-Signal encodiert.

Mit der Zeilenfrequenz erzeugt der Teletext-Controller einen künstlichen Sync für TV (STTV). Dieser STTV ist bei Full Page nicht interlinierend (312 / 312 Zeilen), bei Untertitel oder Eintastungen wie das Hintergrundbild interlinierend (312,5 / 312,5 Zeilen).

Bei Eintastungen in Wiedergabe-Modis wird der TXT-IC auf externe Synchronisierung geschaltet und mittels CSYNC von der Signalelektronik, plus eines Frame-Pulses (OFP) vom Deck-µP der Synchronimpuls erzeugt.

Ein Ausgang (BLANK) gibt an, zu welchem Zeitpunkt eine Teletextinformation vorhanden ist. BLANK ermöglicht somit die Einblendung von Untertiteln.

Der Teletext-Controller speichert im internen RAM je nach Verfahren insgesamt 4 oder 8 Seiten ab, um die Zugriffs-geschwindigkeit bei neuerlicher Seitenwahl zu verringern.

2.2) Color - Encoder [7845]:

Bei Fernsehgeräten, die mit Teletext ausgestattet sind, gehen die RGB-Signale direkt an die Farbbildröhre. Da beim Videorecorder im allgemeinen kein RGB-Ausgang und beim Fernseher kein RGB-Eingang vorhanden ist, muß in diesem Fall aus den RGB-Signalen ein FBAS-Signal erzeugt werden.

Der Color-Encoder (CXA1645M) encodiert dieses FBAS-Signal aus den RGB-Signalen, einem Composite Sync (STTV) und einer 4,43 MHz Schwingung (FSC). Dieser Farbhilfsträger wird über einen Phasenschieber [7832] in die richtige Phasenlage gebracht.

Da sowohl vor, als auch nach der Signalelektronik eingetastet werden kann, ist diese Phasenverschiebung via Pos7833/2841 und der Steuerleitung ITI-REC vom Control µP schaltbar.

Die H/2 Korrektur erfolgt durch selektive Verstärkung eines Rippels von der Subcarrier-PLL der Signalelektronik. Mit dieser erzeugten H/2-Sinusschwingung kann der Encoder über eine Transistorstufe [7836] synchronisiert werden, damit im Falle von Untertitel oder Eintastungen diese auch in der richtigen Farbe erscheinen. Der Inverter [7837] ist für die richtige Polarität des Signales notwendig. Diese Korrekturschaltung ist im Falle von Full-Page inaktiv.

2.3) Eintastung und Umschaltung [7875]:

Zur Eintastung wird der Videoswitch BA7605N [7875] verwendet, der alle Eingänge auf 2.0V_{DC} und die Ausgänge auf 0.6V_{DC} Synctop klemmt.

Das Eingangsvideo VBS vom I/O am Mother-Board und die Teletextinformation werden einem der beiden Umschalter (an Pin1 und Pin3) mit 1 V_{pp} angeboten. Der BLANK-Impuls tastet, falls vorhanden, Untertitel ein. Das Ausgangssignal VREC wird anschließend zur Signalelektronik und damit zu einer eventuellen Aufnahme geführt. Dieser Schalter ist nur bei "Title-Record" aktiv und kann über das Signal ITI-REC vom Control µP gesteuert werden.

Dem zweiten Schalter wird der Ausgang der Signalelektronik VOSD (an Pin10) und die Teletextinformation bzw. OSD-Info (an Pin8) mit 2 V_{pp} angeboten. Dieser Switch wird ebenfalls vom BLANK-Impuls geschaltet und wird nur während "Title Record" vom Control-µP via ITI-REC-Signal deaktiviert. Notwendig wird dieser Schalter durch die Verkopplung des Farbhilfsträgers mit dem Burst des Videosignals, welches am Eingang der Signalelektronik anliegt.

Für Eintastungen in Secam-Signale kann bei beiden Schaltern ein Bypass [7880] von Control µP mittels SEC-BP-Steuerleitung aktiviert werden.

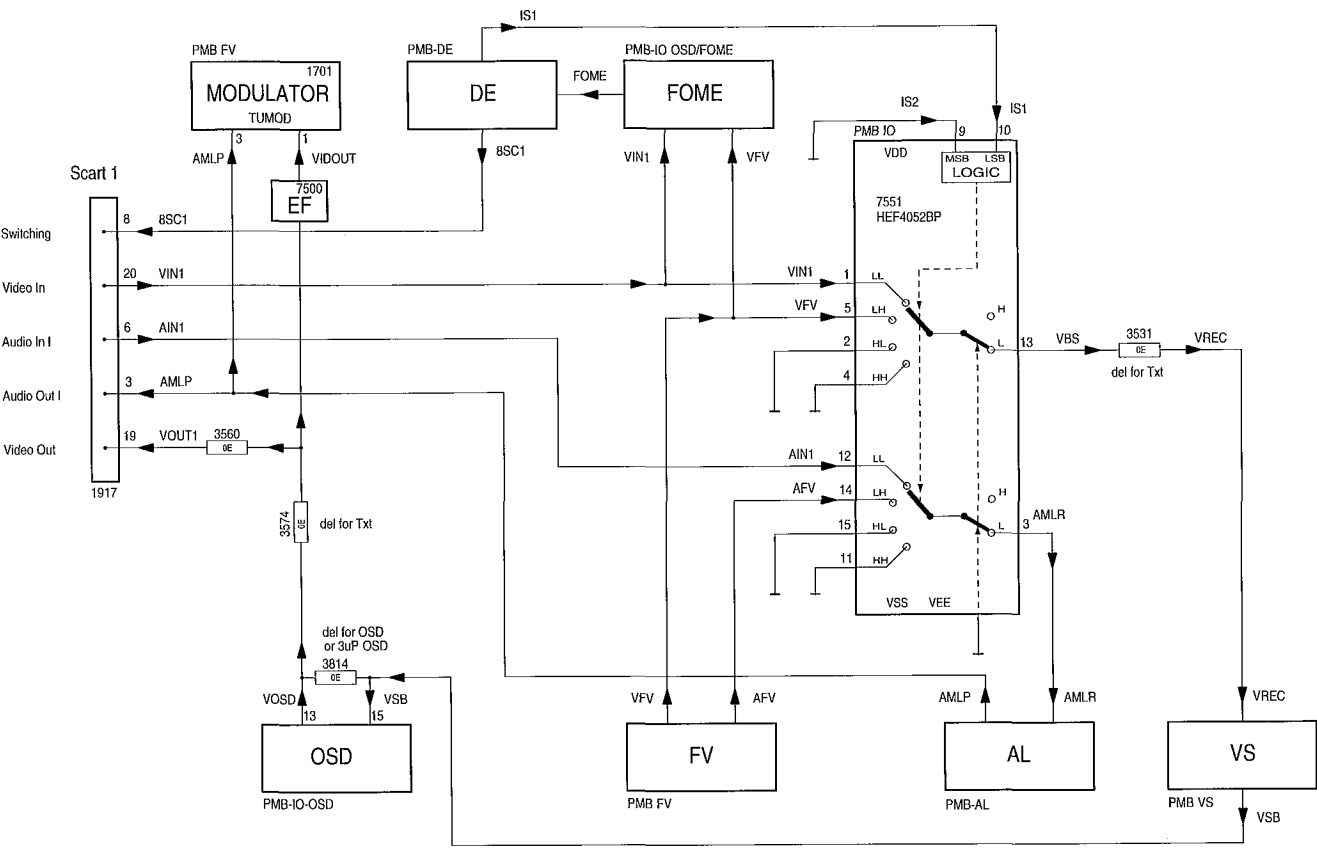
2.4) VPS/PDC:

Da der SAA5281 sowohl VPS als auch PDC dekodieren kann, ist bei Family-Boards mit dem PVIO-Subprint der VPS-IC SDA5642 bzw. der VPS/PDC-Dekoder SDA5648/49 nicht erforderlich.

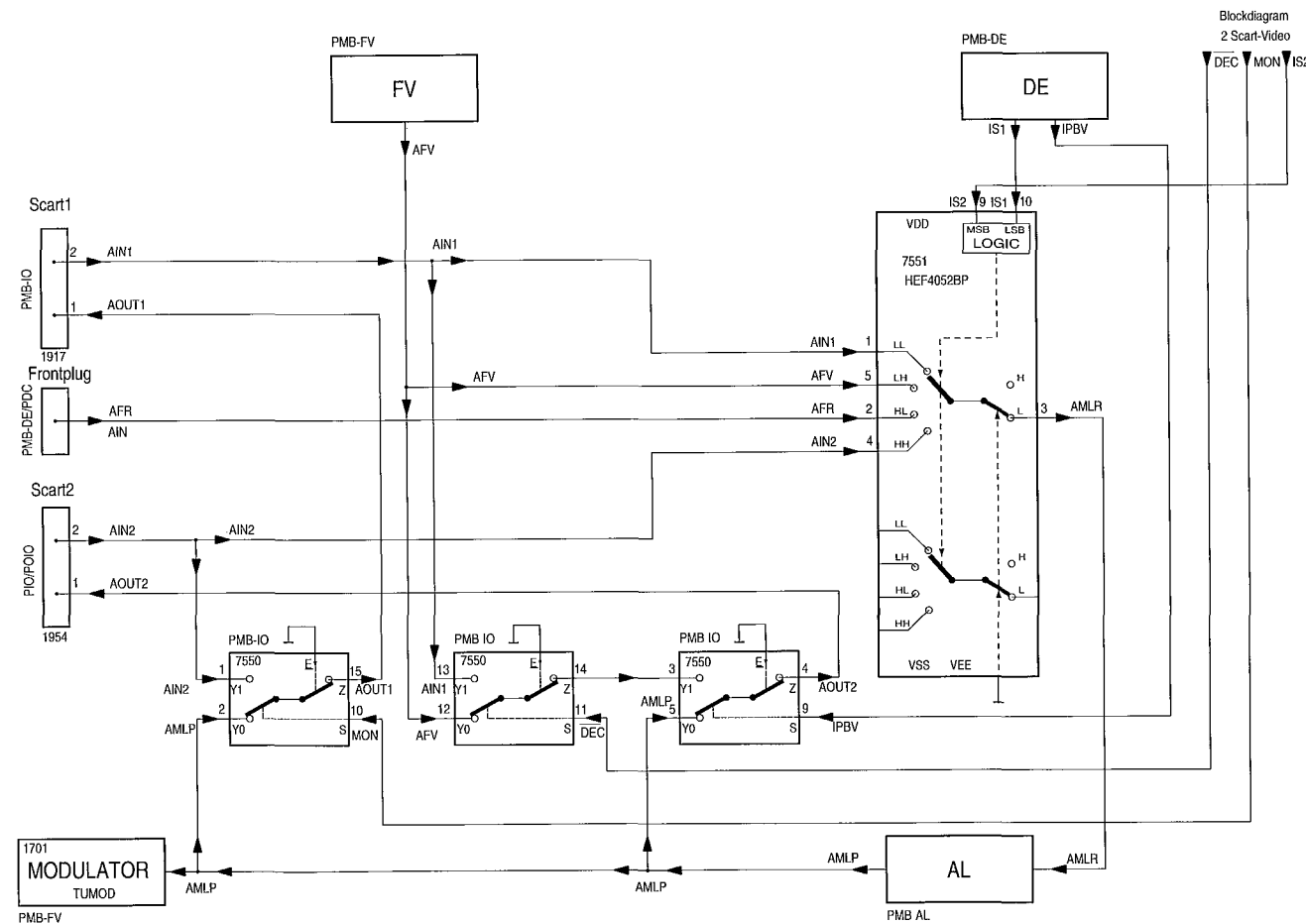
3. I/O-Part:

Auf dem PVIO befindet sich nur die 2 Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951, Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann.

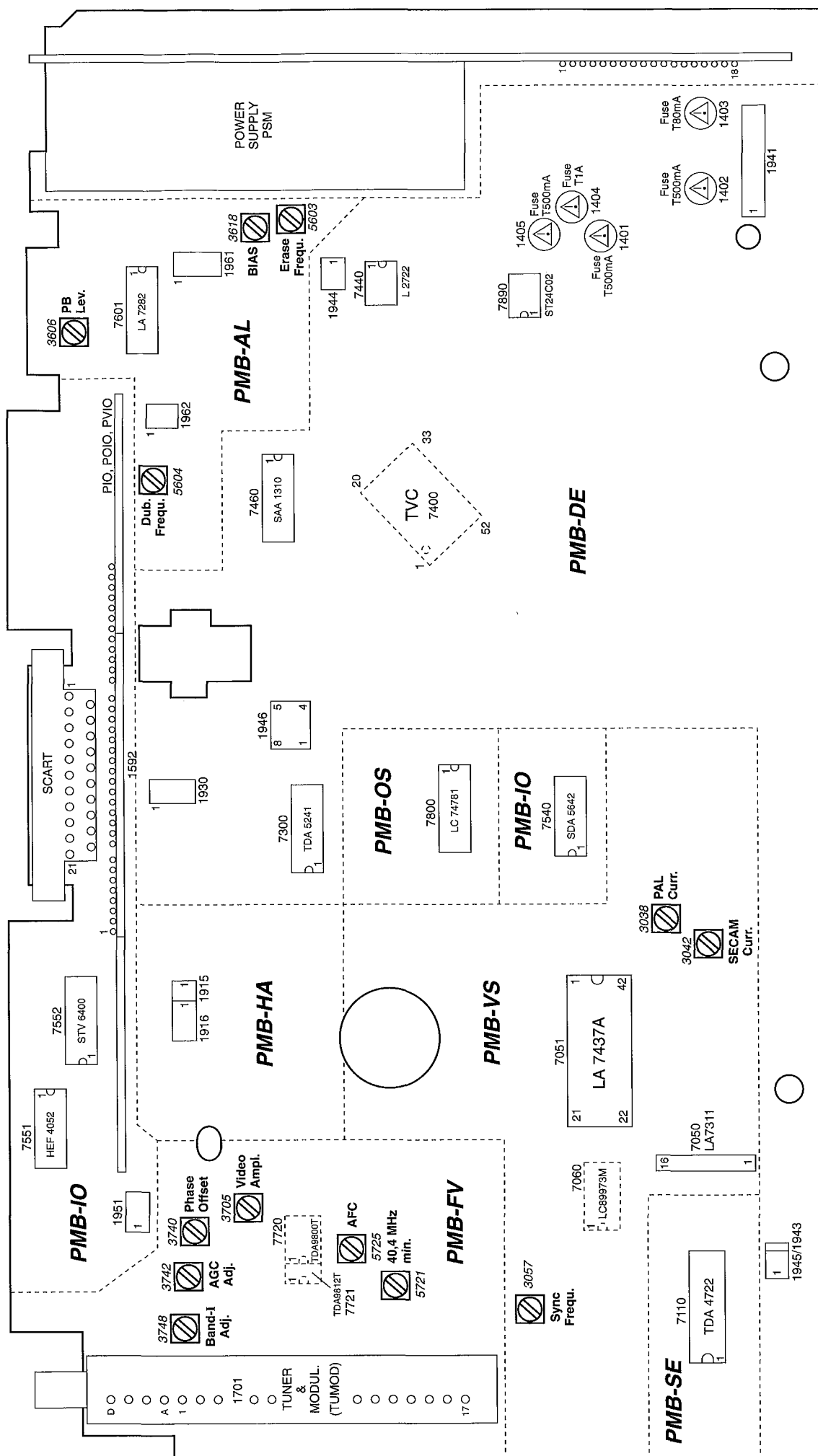
Simple Blockdiagrams PMB



PMB1 IO-Blockdiagram 1Scart



PMB1 IO-Blockdiagram 2Scart-Audio

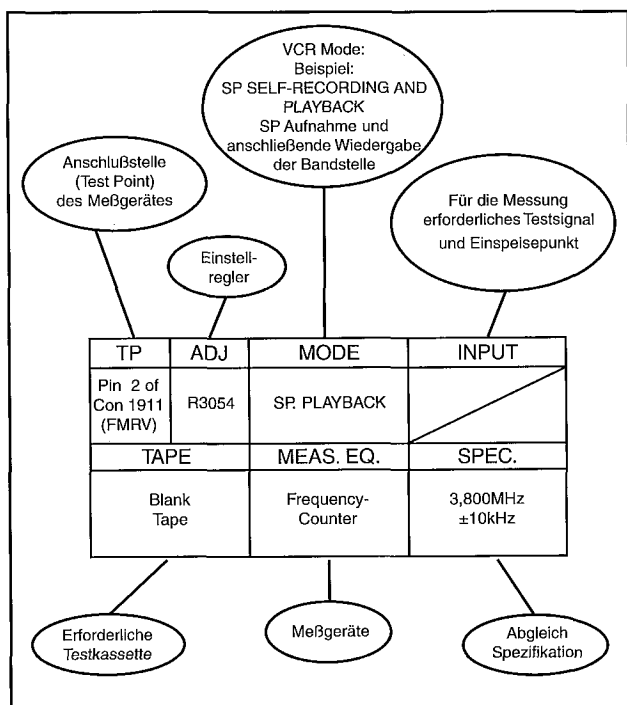


ABGLEICHANLEITUNG

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 Aligment Tape 4822 397 30103

Erklärung der Abgleichvorschriften:



Videosignalprocessing - PMB (VS)

1. Syncpegelfrequenz (3057) :

Zweck Die Aufnahmeaustauschbarkeit durch einstellen der Sync-Frequenz und des Hubes zu erhalten.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabeaustauschbarkeit ist unzulänglich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos 9013 (FMRV)	R3057	Record Preset E1	No input signal
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency-Counter	3,800MHz ±10kHz

2. Chroma-Schreibstromeinstellung :

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung.
Ist der Aufnahmehrominanzpegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein

2.1 PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3038) : (nur 3 µP Konzept)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos 9013 (FMRV)	R3038	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=71mV _{pp} (-12,5dB relative to the luminance signal) see Fig.1

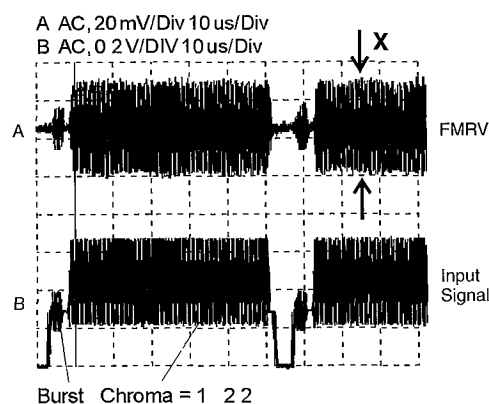


Fig 1

2.2 SECAM Chroma - Schreibstromeinstellung (3042)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos 9013 (FMRV)	R3038	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=42mV _{pp} (-17dB) relative to the luminance signal) see Fig.1

Frontend - PMB (FV)

1. AFC - Einstellung :

Zweck. Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

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

1.1 PAL - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7720 Pin 15	L5725	E to E	38,9MHz 100mV _{pp} at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ Generator	2,5V ±0,2V

1.2 PAL/SECAM - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	L5725	E to E	38,9MHz 200mV _{pp} at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ Generator	2,5V ±0,2V

1.3 SECAM Bd.1 - AFC - Abgleich (3748) :

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen

- Pin 7 von IC 7721 (PSS) an Masse legen (Aktiviert SECAM)
- Kollektor von 7726 an Masse legen (Aktiviert Band I).

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	R3748	E to E	33,9MHz 200mV _{pp} at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Freq. Generator	2,5V ±0,2V

2. Phase offset Einstellung (3740):

Nach dem Tausch des IC's TDA9800T (7720) muß der Einstell-
regler Pos 3740 aus der Printplatte entfernt werden Der
Demodulator IC stellt sich automatisch einen Defaultwert ein

3. HF - AGC Einstellung (3742):

Zweck. Setzen der Verstärkungsregelung

Symptom bei falscher Einstellung
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangs-
pegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können
Bildstörungen auftreten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1701 Pin 17	R3742	Set tuned to channel 27	2,2mV(67dB _μ V) 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)

4. Teletext Amplituden Abgleich (3765) :

Zweck: Korrekte Einstellung der Videoamplitude nach dem
Tausch des Demodulator IC

Symptom bei falscher Einstellung
Helligkeitsunterschiede bei TXT Einblendung

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Emitter T 7725	R3765	Set tuned to channel 27 E to E	2,2mV(67dB _μ V) on aerial input PAL white picture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	1V _{pp} +/-100mV (use a 10 1 probe)

Ist kein Regler vorhanden, ist die Amplitude nach dem Tausch
des Demodulator IC's zu kontrollieren und mit den Basis-
spannungsteilern (3760,3762) in die Toleranz einzustellen

Audio linear - PMB (AL)

1. Einstellung der Löschfrequenz (5603) :

Zweck Die korrekte Löschfrequenz bei Aufnahme einzustellen

Symptom bei falscher Einstellung.
Löschfrequenz oder deren Oberwellen ergeben
Störungen im Hörbereich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of IC 7601 (ARH)	L5603	Set tuned to channel 27 Record	PAL white picture, audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency Counter	70kHz ±10kHz

2. Einstellung des Biasstroms (3618) :

Zweck Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen

Symptom bei falscher Einstellung

Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor

TP	ADJ.	MODE	INPUT
R3600 (difference measurement)	R3618	Set tuned to channel 27 Record	PAL white picture, audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter	15mV _{RMS} (70kHz)

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen und diese wiedergeben. Verwenden Sie Kassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxiband. Kontrollieren Sie, ob die Höhen ausreichend wiedergegeben werden, und ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muß der 'Bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrungen zu groß sind, muß der 'Bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

3. Wiedergabe Audio Amplitudeneinstellung (3606) :

Zweck. Verstärkung des Audioteiles einstellen

Symptom bei falscher Einstellung

Bei Wiedergabe ist der Ton zu leise oder zu laut

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of Scart 1 (Audout)	R3606	SP Self-recording and Playback	(AUDIO IN E1) 700mV _{RMS} 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter	500mV _{RMS} ±50mV

OSD - PMB (OS)

1. Frequenzabgleich :

Zweck. Frequenz für Hintergrundfarben einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:

Bei OSD keine Hintergrundfarbe

- Von IC7800, Pin 23 mit Pin 22 (Masse) verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 5 of Pos 7800	C2820	Set tuned to channel 27 Stop	PAL white picture, audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency-counter	17,734475 MHz ±100Hz

Deckelektronik - PMB (DE)

1. Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition:

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 51

2. "Studio Picture control" Abgleich:

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 52

Operating panel - PDC (DC)

1. Uhrenfrequenzabgleich :

Zweck. Einstellung der exakten Uhrenfunktion

Symptom bei falscher Einstellung

Die Uhr geht vor oder nach

In der Paolina Range wird die Uhr softwaremäßig mit einem Korrekturfaktor korrigiert

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 53 und Step 99.

2. ATS - Schwelle (nur 3 µP Konzept):

Zweck. Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf

Symptom bei falscher Einstellung:

Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 54

Power supply - PSM (PS)

1. Einstellung der Ausgangsspannung +5V :

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:

Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 16 of Con 1509 (+5A)	R3078	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	5,3V ±0,03V

Signalabkürzungen

Signal	Beschreibung	Verwendung															
+12A	+12V Analog	DE	IO		AL	FV							PS				
+12AS	+12V Analog, nach Drossel 5703					FV											
+12ASW	+12V Analog, geschaltet											DC					
+14M1	+14V für Fädel- u. Kopfmotor	DE										DC	PS				
+33V	+33V für Tuner Abstimmspannung	DE				FV							PS				
+5A	+5V Analog vom Netzteil	DE											PS				
+5D	+5V Digital nach Sicherung 1402	DE	IO		AL					OS	DC	PS					
+5DAUER	+5V Dauerspannung	DE	IO								DC						
+6/16M2	Capstan Motor Versorgung, geschaltet	DE															
-28V	-28V Display Versorgung	DE	IO								DC	PS					
-7V	-7V I/O Schalter Versorgung		IO											PIO	PVIO	POIO	
5ASW	+5V Analog (< 6W geschaltet)	DE	IO	VS		FV	HA	SE	OS								
5DDA	+5V Analog, nach Drossel 5820															PVIO	
5DDC	+5V Digital, für Bedienprint										DC						
5DS	+5V Digital, nach Drossel 5800															PVIO	POIO
5EXT	Back up Spannung	DE									DC						
5S	+5V vom Netzteil												PS				
5VA	+5V Analog	DE	IO			FV				OS							
5VA1	+5V Analog, nach Drossel 5000			VS													
5VA11	+5V Analog, nach Drossel 5000 und 5060			VS													
5VA3	+5V Analog, nach Drossel 5802									OS							
5VAF	+5V Analog, nach Drossel 5727					FV											
5VPB	+5V Playback		IO	VS				SE									
5VSTBY	+5V Dauerspannung											PS					
5VSWA	+5V Analog, für PVIO															PVIO	
6/16M2	Capstan Motor Versorgung, geschaltet	DE															
8/17M	Capstan Motor Versorgung, geschaltet											PS					
8SC1	Scart 1 Pin 8 Ausgang	DE	IO														
8SC1H	Scart 1 Pin 8 Hoher Pegel	DE															
8SC1M	Scart 1 Pin 8 Mittlerer Pegel	DE															
8SC2	Scart 2 Pin 8 Eingang	DE	IO											PIO	PVIO	POIO	
A0-19	Adressleitungen															PVIO	POIO
AD16-19	Adress- u Datenleitungen															PVIO	POIO
AEH1/2	Audio Löschkopf				AL												
AFC	Autom. Frequenzkontrolle	DE				FV					DC						
AFR	Audio von Frontbuchse		IO								DC						
AFV	Audio vom Frontend		IO			FV											
AGC	Autom. Verstärkungsregelung	DE				FV											
AIN1	Audio Eingang von Scart 1		IO														
AIN2	Audio Eingang von Scart 2		IO														
AIN2L	Audio Eingang von Scart 2													PIO	PVIO	POIO	
AML	Audio Mono Wiedergabe		IO		AL	FV											
AMLR	Audio Mono Aufnahme		IO		AL												
AOUT2	Audio Ausgang von Scart 2		IO														
AOUT2L	Audio Ausgang von Scart 2													PIO	PVIO	POIO	
APH	Audio Wiedergabe Kopf				AL												
ARH	Audio Aufnahme Kopf				AL												
BLANKING	Austastimpuls RGB-Durchschliff		IO											PIO	PVIO	POIO	
BLUE	Blau Signal zwischen Scart 1/2		IO											PIO	PVIO	POIO	
CAP	Capstan Steuerspannung	DE															
CKPAL	Farbabschalter PAL	DE		VS													
CLKD1	Clock vom seriellen Bus	DE	IO								DC					PVIO	POIO
CREV	Capstan Reverse	DE															
CROT	Farbphasenrotation Ein/Aus			VS													
CSI	Farbsystem Information	DE		VS				SE									
CSP	Chroma Secam Wiedergabesignal			VS				SE									

CSR	Chroma Secam Aufnahmesignal			VS				SE											
CSW	8V/14V Umschaltung für Capstan Motor	DE										PS							
CSYNC/1	Composite Syncimpuls	DE	IO	VS			HA	SE	OS								PVIO		
CTL1/2	Signal von der Kontrollspur	DE			AL														
D0-7	Datenleitungen																PVIO	POIO	
DATD1/2	Daten vom seriellen Bus	DE	IO								DC						PVIO	POIO	
DEC	Audio Umschaltspannung		IO																
DO	Dropout Kompensation Ein/Aus	DE		VS															
EDIT1/2	Synchro-Edit Steuersignal	DE									DC								
ENVC	Hüllkurven Vergleichsignal	DE					HA												
FFP	Kunstlicher Bildimpuls	DE		VS															
FG	Capstan Tachoimpulse	DE																	
FGD	Capstan Tachoimpulse Digital	DE																	
FMPV	FM Video Wiedergabe			VS			HA	SE											
FMRV	FM Video Aufnahme			VS			HA												
FOME	Follow Me (Videosignale Identisch)	DE							OS										
FSC	Farbhilfsträger		IO	VS					OS								PVIO		
FTA	Fädeltacho	DE																	
FTAD	Fädeltacho Digital	DE																	
GAA	Masse Audio																PIO	PVIO	POIO
GND	Masse					FV													
GNDA	Masse Analog	DE	IO			FV					DC	PS		PIO	PVIO	POIO			
GNDD	Masse Digital	DE									DC	PS					PVIO	POIO	
GNDD1	Masse IO-Platine																PVIO	POIO	
GNDM/2	Masse Capstanmotor	DE										PS							
GNDM1	Masse Fädel- u. Kopfmotor	DE										PS							
GNDVID	Masse Video																PIO	PVIO	POIO
GNDVS	Masse Signalelektronik						HA	SE											
GREEN	Grün Signal zwischen Scart1/2		IO														PIO	PVIO	POIO
H_2	Halbe Zeilenfrequenz		IO	VS													PVIO		
HEHI	Heizung für Displayröhre High	DE									DC	PS							
HELO	Heizung für Displayröhre Low	DE									DC	PS							
HEST	Heizungsspannung Steuersignal	DE									DC	PS							
HSC2	Farbphasenumschaltung bei LP-Featuremode	DE		VS															
IEO	Hauptlöschoszillator Ein/Aus	DE			AL														
IFP	Invers Ganze Seite																PVIO		
INIT	Deckschalter	DE																	
INT	Interrupt	DE	IO								DC						PVIO	POIO	
INTSC	Invers NTSC-Playback	DE		VS															
IPAL	Invers Wiedergabe Audio Linear	DE			AL														
IPBV	Invers Wiedergabe Video	DE	IO	VS															
IPOR	Invers Power On Reset	DE									DC								
IPSEN	Output enable für ROM																PVIO	POIO	
IREV	Dubbing Oszillator Ein/Aus	DE		VS	AL														
IS1	Eingangswahlschalter 1	DE	IO																
IS2	Eingangswahlschalter 2		IO																
ISTBY	Invers Stand By	DE									DC	PS							
ITI_REC	Titelblende Ein/Aus (Low=Aus)																PVIO		
ITRICK	Kammfilter Umgehung im Feature Mode	DE		VS															
IWIND	Kontrollimpuls Verstärkung Low	DE																	
LE	Latch enable																PVIO	POIO	
LED	LED-Turm Ansteuerung																		
LH1/2/C	Long play Köpfe						HA												
LPA	Longplay Audio	DE			AL														
LPV	Longplay Video	DE		VS															
MEH1/2	Hauptlöschkopf				AL														
MES	Mittel Ost Secam	DE		VS															
MON	Monitor Durchschiff Scart1/2		IO														PIO	PVIO	POIO
MOT0-3	Kopfmotor Steuerleitungen	DE																	

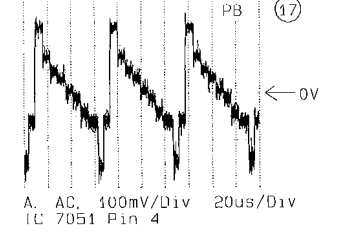
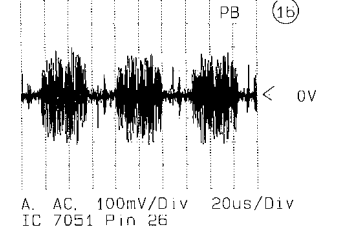
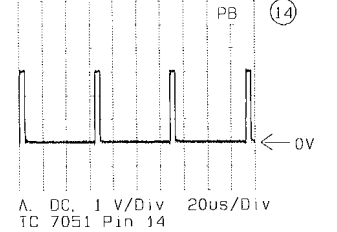
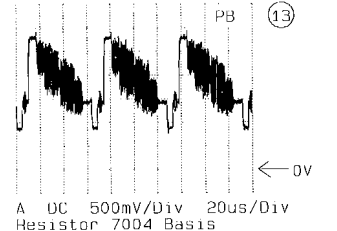
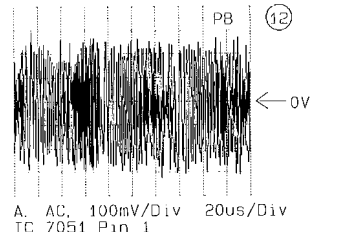
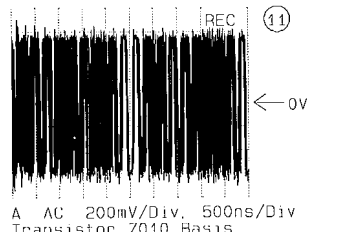
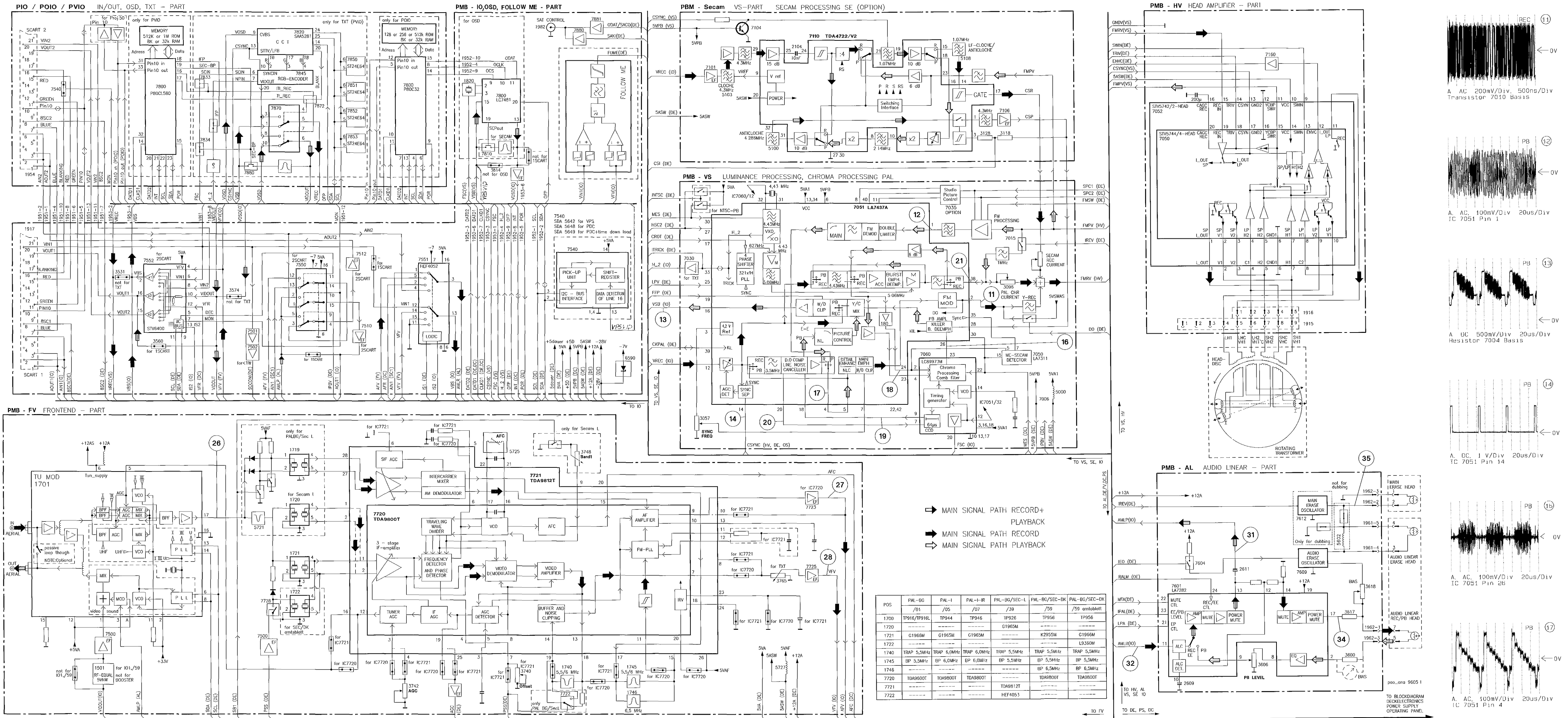
MTA	Audio Stummschaltung	DE			AL										
NC	Nicht verwendet	DE													
OCLK	OSD-Bus Clock	DE	IO						OS	DC					POIO
OCS	OSD Chip Select	DE	IO						OS	DC					POIO
ODAT	OSD-Bus Daten	DE	IO						OS	DC					POIO
OE	Output enable für RAM													PVIO	
OFP	Bildimpuls	DE	IO						OS					PVIO	
PG/FG	Kopfradposition/Geschwindigkeit	DE													
PIN10	Pin 10 Scart 1/2 für Projekt 50		IO										PIO	PVIO	POIO
PIN10-IN	Pin 10 Scart 1/2 Eingang													PVIO	POIO
PIN10-OUT	Pin 10 Scart 1/2 Ausgang													PVIO	POIO
POR	Power On Reset	DE	IO											PVIO	POIO
POS	Positionsimpuls Kopfrad	DE													
PSS	PAL oder Secam-L	DE				FV				DC					
RALM	Aufnahme Audio Linear + Mute	DE			AL										
RECP	Aufnahme Sperre	DE													
RED	Rot Signal zwischen Scart 1/2		IO										PIO	PVIO	POIO
REEL	Kopfradsteuerung	DE													
SACO	Sat-Empfänger Control Bus	DE	IO						OS						
SAKI	Sat Bus Ein/Aus (OSD-Bus aktiv)	DE							OS						
SB1	Secam Band 1	DE				FV				DC					
SCCONI	Video-In an Scart1 Detektion (Low P Stdby Ein/Aus)	DE	IO							DC					
SCL/1	IIC Bus Clock	DE	IO			FV								PVIO	
SDA	IIC Bus Daten	DE	IO			FV				DC				PVIO	POIO
SEC-BP	Secam Bandpaß													PVIO	
SH1/2/C	Standard play Köpfe						HA								
SPC1/2	Studio Picture Control	DE		VS											
STBY	Low Power Stand-by Ein/Aus	DE													
STROBE	Strobe Impuls für Schieberegister	DE													
SWIN	Kopfumschaltimpuls	DE					HA								
SYNC	Kontrollspurimpuls	DE													
TAE	Bandende Erkennung	DE													
TAS	Bandanfang Erkennung	DE													
THIO	Fädelmotor Ein-/Ausfädeln	DE													
TI_REC	Titel-Aufnahme Ein/Aus (Low=Aus)													PVIO	
TMO	Fädelmotor Ein/Aus	DE													
TMO1/2	Fädelmotor Anschluß	DE													
TRIV	Tracking Information Video	DE					HA								
VBS	Video Eingang		IO											PVIO	
VFR	Video von Frontbuchse		IO							DC					
VFV	Video vom Frontend		IO			FV			OS						
VH1/2/C	Videoköpfe						HA								
VIDOUT	Video zum Ausgang		IO			FV								PVIO	
VIN1	Video Input von Scart 1		IO						OS						
VIN2	Video Input von Scart 2		IO										PIO	PVIO	POIO
VISS	Kontrollspurimpuls Invertierung	DE													
VOSD	Video von OSD Teil		IO						OS					PVIO	
VOUT1	Video Output von Scart 1		IO												
VOUT2	Video Output von Scart 2		IO										PIO	PVIO	POIO
VPSVID	Video für VPS-Schaltung		IO						OS						
VREC	Video Record vom I/O		IO	VS				SE						PVIO	
VREF	Referenzspannung							SE							
VS	Video von Signalelektronik			VS					OS						
W/R	Kontrollspur Schreiben /Lesen	DE													
WE	Write enable für RAM													PVIO	
WTL	Tachosignal vom linken Winkelteller	DE													
WTL	Tachosignal vom linken Winkelteller Digital	DE													
WTR	Tachosignal vom rechten Winkelteller	DE													
WTR	Tachosignal vom rechten Winkelteller Digital	DE													

MOTHERBOARDS:

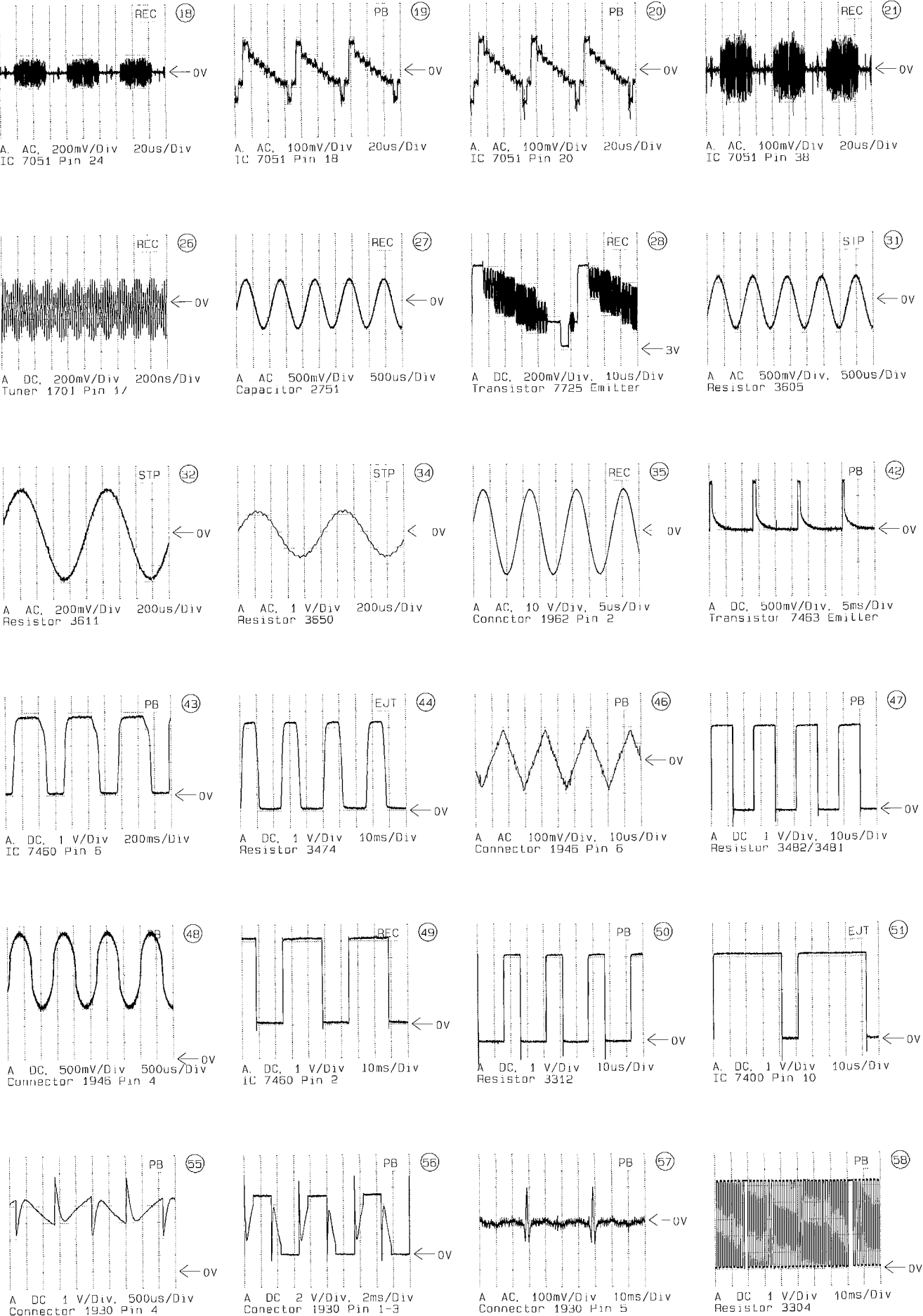
- PMP1
- PMP3
- PMM1
- PMB1
- PMP2
- PMB2
- PMS1
- PMC1
- PMQ1
- PMR1
- PML2
- PMG1



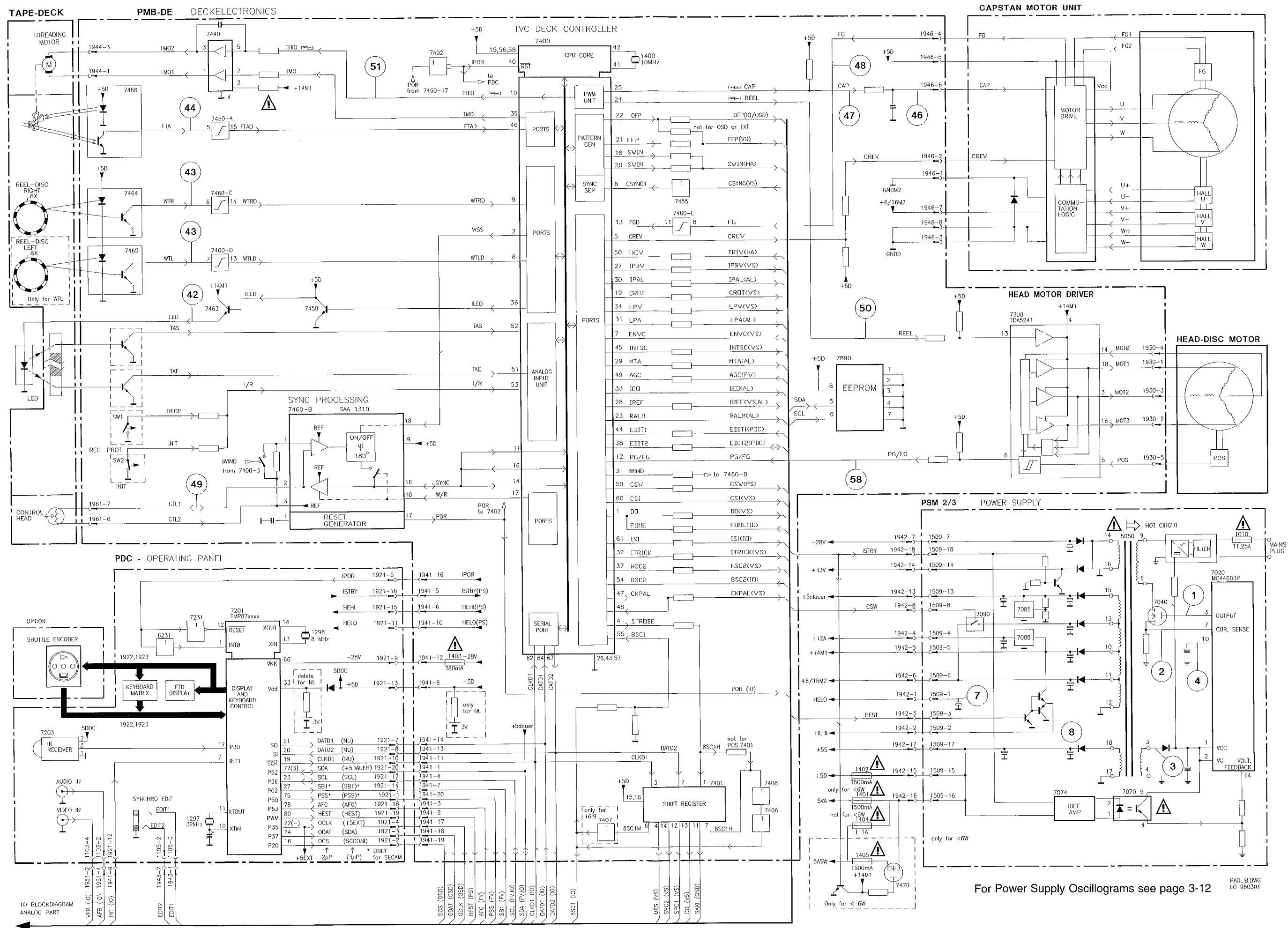
Block Diagram Analog Part Paolina Mono



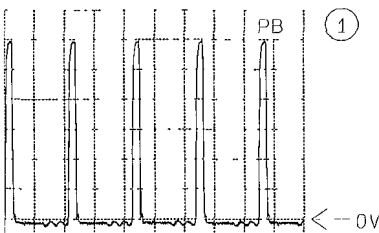
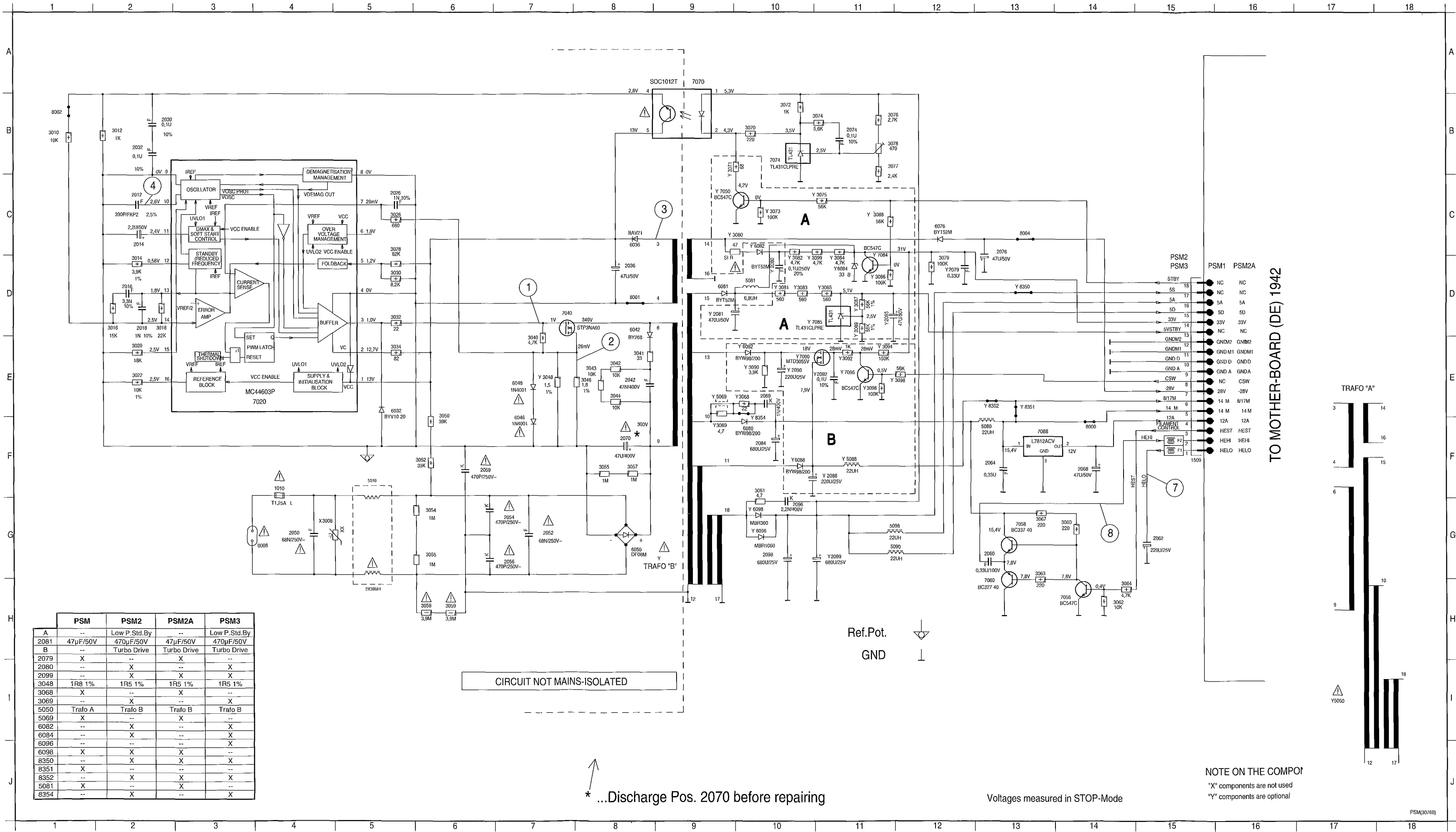
Oscillograms Block Diagram



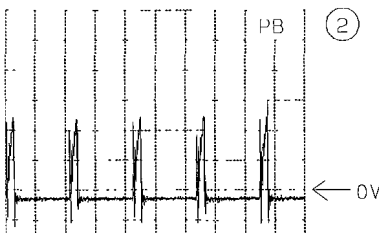
Block Diagram Digital Part Paolina Mono



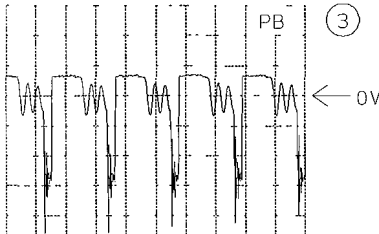
Power Supply PSM (PS)



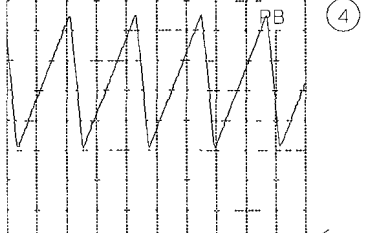
A DC, 200mV/Div, 5us/Div Transistor 7040 Gate



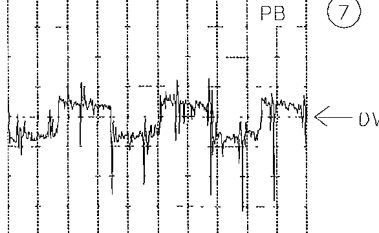
A DC, 200mV/Div, 5us/Div Transistor /040 Source



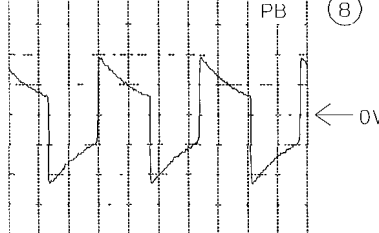
A DC, 10 V/Div, 5us/Div Diode 6036 Anode



A DC, 500mV/Div, 5us/Div IC 7020 Pin 10



A AC, 5 V/Div, 10us/Div Connector 1509 Pin 1



A AC, 5 V/Div, 10us/Div Connector 1509 Pin 2

Power Supply PSM (PS)

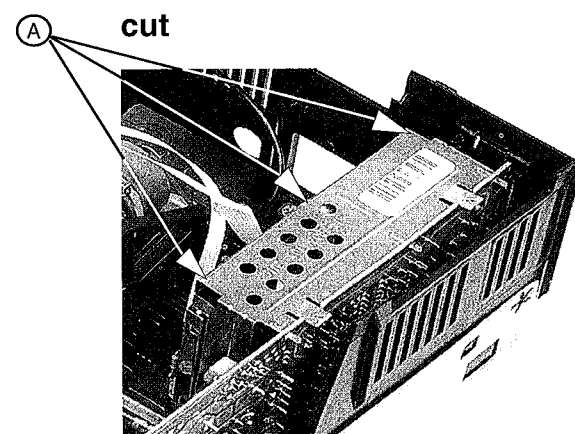


Fig.1

GB How to remove the power supply shield

Cut the three slicing plates **A**, see Fig 1

(D) Wie entferne ich die Abdeckung des Power Supply

Die 3 Stege **A** (mittels Seitenschneider) durchtrennen, siehe Fig. 1.

Verwijderen afscherming voedingseenheid

Knip de drie lipjes **A** (m.b.v. zijknijptang) door, zie fig. 1

F Comment retirer le blindage de l'alimentation

Coupez les trois ergots métalliques **A**, voir Fig. 1.

Come rimuovere la schermatura dell'alimentatore

Tagliare i tre punti di connessione **A**, vedere fig. 1

E Como retirar el apantallamiento de la fuente de alimentación

Cortar las tres pestañas **A**, ver Fig. 1

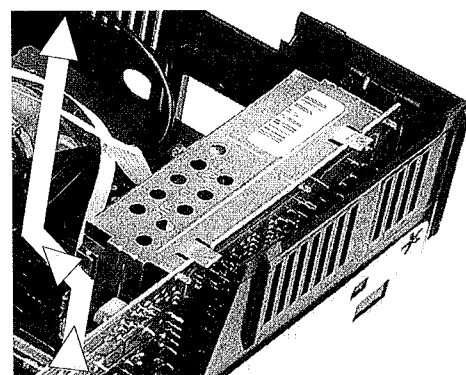
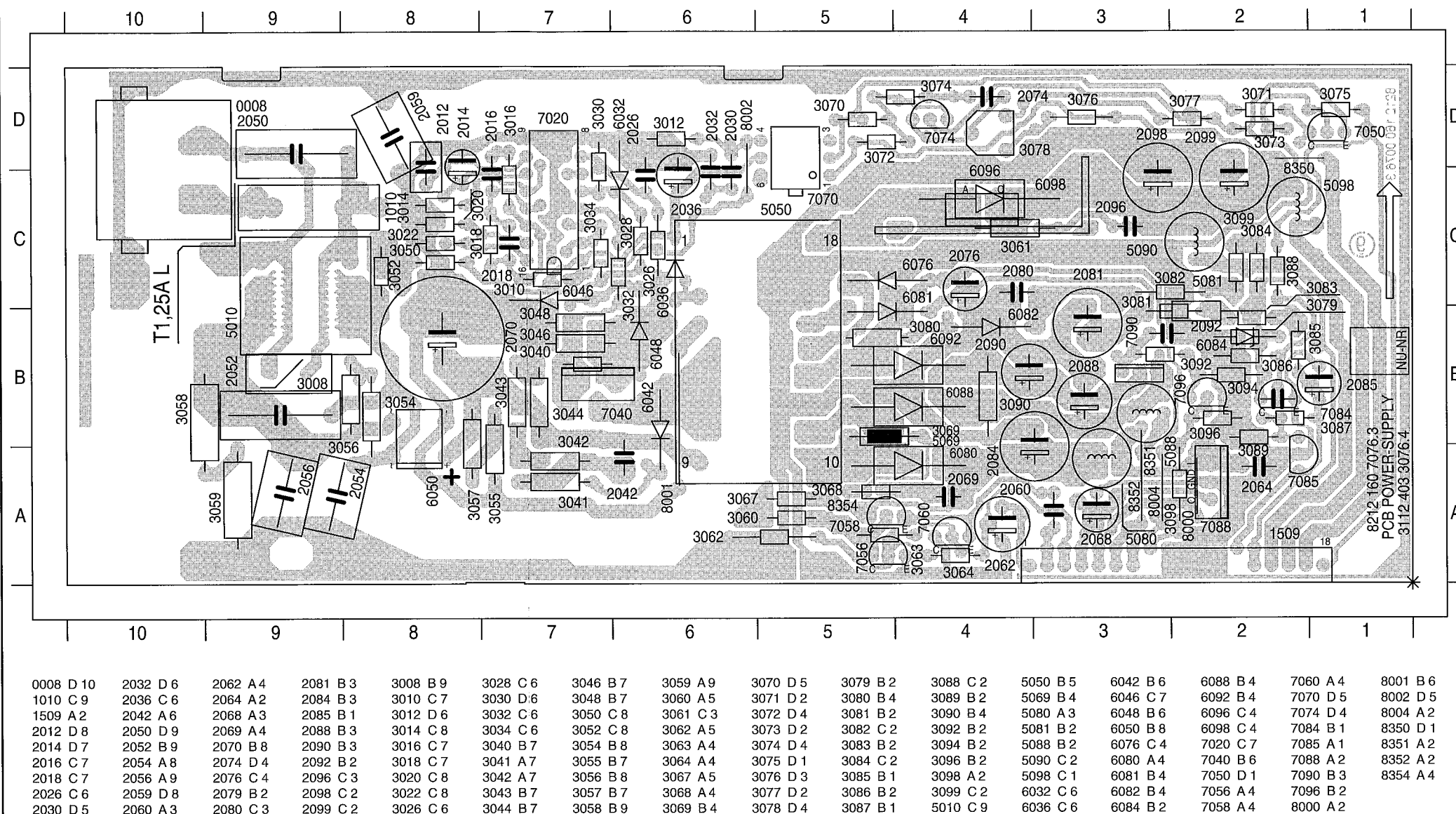


Fig. 2

D Die Abdeckung an der Oberseite 3 mm anheben und nach innen abziehen, siehe Fig 2 Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

NL Til het afschermingsdeksel aan de bovenzijde 3 mm op, draai deze naar binnen, zie fig. 2. Nu kan de afscherming verwijderd worden. Opm. De montage van de afscherming geschiedt in omgekeerde volgorde

F Soulevez le blindage de 3mm vers le haut, dégagez-le vers la gauche et retirez-le (voir Fig. 2)
Pour remettre en place le blindage, procédez dans l'ordre inverse

① Sollevare il coperchio dalla parte superiore di circa 3 mm e ruotarlo per toglierlo, vedere fig. 2
Ora la schermatura può essere tolta
Nota Per rimontare la schermatura, procedere in ordine inverso

E Levantar la tapa de pantalla 3 mm, girarla y tirar de ella hacia arriba, ver Fig 2
Ahora el apantallamiento puede ser retirado
Nota: Para montar el apantallamiento proceder en el orden inverso.

B solder

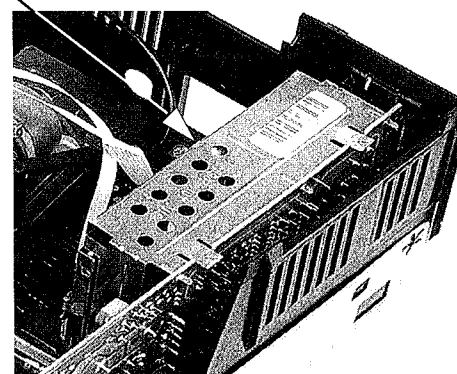


Fig.3

(D) Achtung:

Nach Montage des Deckels muß der Steg **B** unbedingt aus Sicherheitsgründen mit dem Gehäuse verlötet werden, siehe Fig. 3

NL Belangrijk:

Na montage van de afschermplaat is het noodzakelijk dat het lipje **B** om veiligheidsredenen weer aan het huis gesoldeerd wordt, zie fig 3

(F) Important:

Une fois le blindage remis en place, il est indispensable de resouder l'ergot B pour des raisons de sécurité. voir Fig 3

1 Importante:

Dopo aver montato la schermatura è indispensabile per ragioni di sicurezza saldare accuratamente la piastra **B**, vedere fig. 3

(E) Importante:

Despues de montar el apantallamiento es indispensable que la pestaña **B** quede soldada por razones de seguridad, ver Fig 3

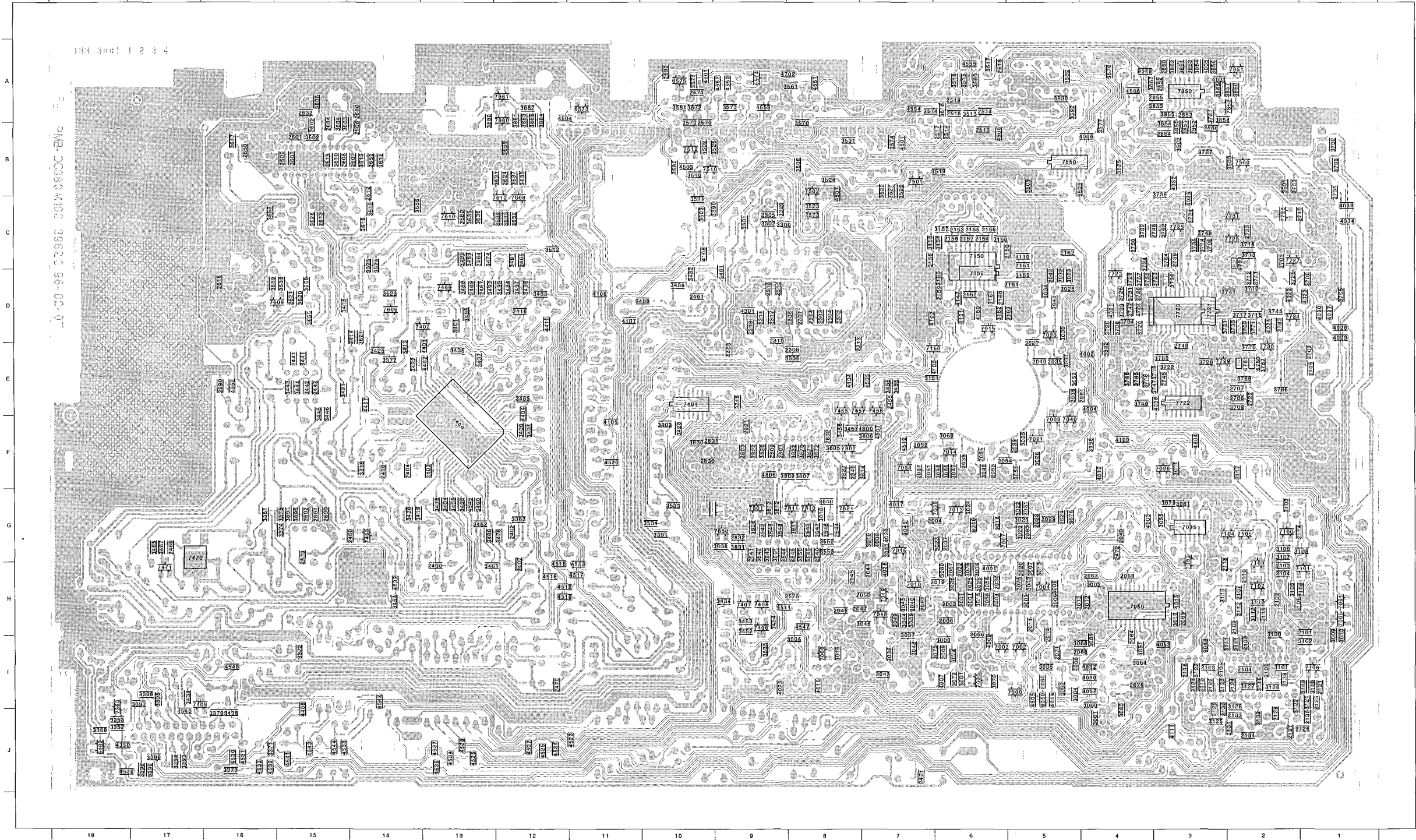
ⓐ Lift-up the shield cover about 3mm, disengage it and pull it out (see Fig. 2)

Note To mount the shield cover please proceed in the reverse order

GB Important:
After mounting the shield plate it is indispensable that the splicing plate **B** is resoldered for safety reasons, see Fig 3

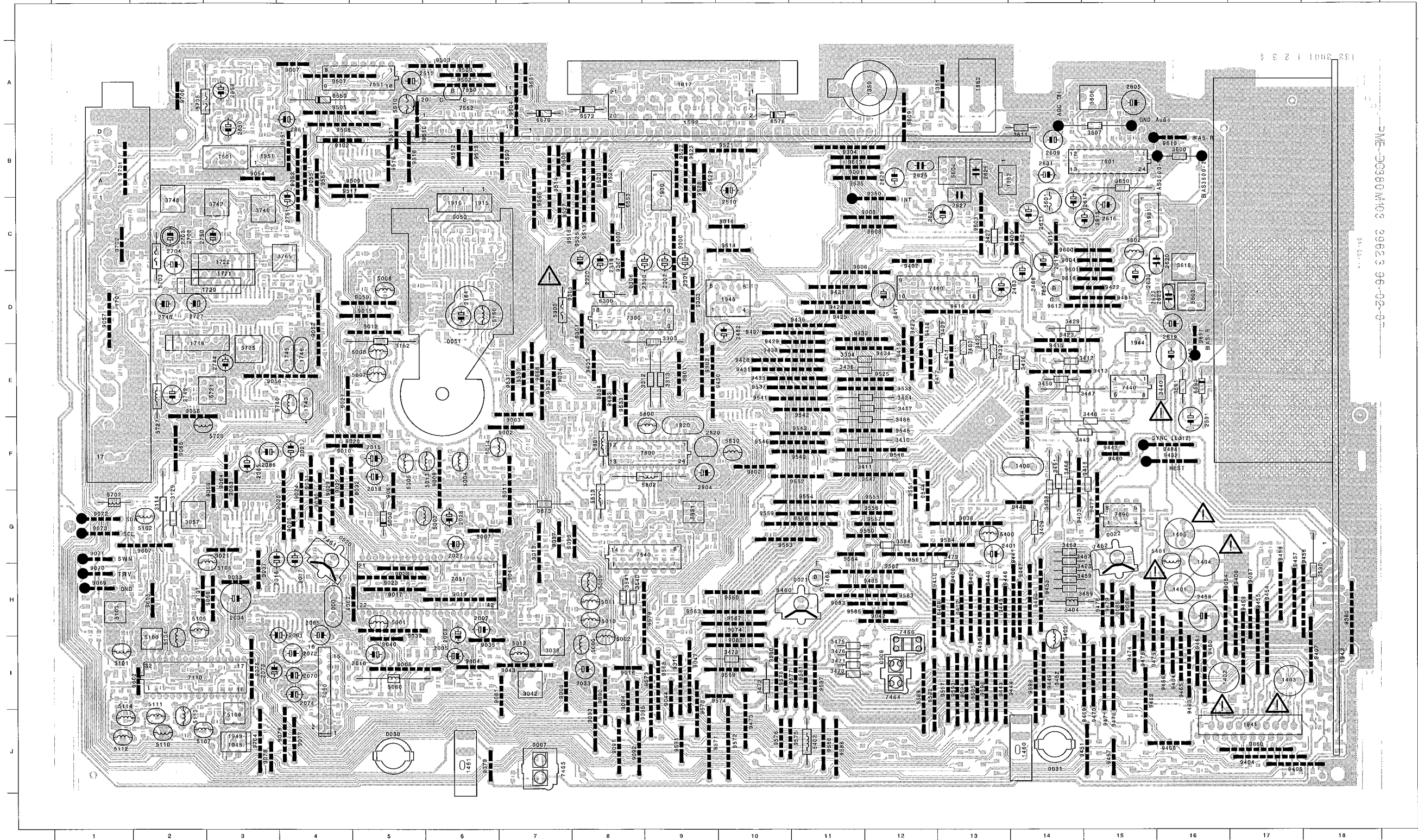
Mother Board PMB - Layout 3 from WD1 till WD9

2001 H 6	2043 G 1	2094 G 6	2129 I 3	2312 D 8	2514 A 6	2613 C 15	2752 B 2	3009 H 1	3041 G 7	3085 F 6	3153 C 7	3391 G 10	3437 E 13	3488 D 13	3522 B 7	3573 A 9	3633 C 12	3719 E 3	3784 C 3	3856 A 3	4006 B 4	4053 I 3	4505 E 7	4541 J 15	6830 G 10	7102 H 2	7606 D 14	9046 G 6		
2003 H 6	2044 H 7	2100 I 2	2130 I 3	2313 E 8	2515 A 6	2618 D 16	2800 F 9	3010 H 1	3013 I 7	3100 H 2	3154 C 6	3392 J 17	3438 J 16	3489 C 13	3523 C 8	3574 B 7	3634 C 12	3720 D 4	3766 E 2	3857 A 2	4007 I 6	4101 D 6	4506 A 4	4542 I 14	7000 I 5	7103 H 2	7608 C 12	9048 I 3	3	
2004 H 6	2045 H 8	2101 H 1	2131 J 2	2314 D 8	2516 B 6	2621 D 16	2801 F 9	3011 F 3	3044 H 7	3101 I 2	3155 C 7	3393 J 17	3439 I 17	3490 C 13	3524 B 8	3576 A 4	3635 C 13	3721 D 3	3767 E 2	3858 A 3	4008 I 5	4102 D 7	4507 B 8	4543 J 15	7001 H 1	7104 G 2	7609 D 15	9049 A 4	8	
2006 H 6	2046 H 8	2102 H 2	2132 J 2	2315 D 9	2517 B 6	2624 B 12	2802 F 9	3012 H 5	3045 H 7	3102 I 1	3157 C 6	3394 J 17	3441 E 15	3491 C 12	3525 B 4	3577 B 4	3636 C 13	3722 E 3	3768 E 2	3860 A 2	4009 I 6	4103 E 6	4511 H 9	4544 J 15	7002 I 5	7105 G 2	7610 C 13	9050 I 5	4	
2007 H 6	2047 H 8	2103 H 2	2133 J 2	2316 D 9	2518 A 6	2632 A 15	2803 F 9	3013 H 5	3046 H 7	3103 G 2	3158 F 4	3395 I 17	3442 E 15	3492 D 13	3526 B 8	3580 B 10	3637 B 12	3723 D 3	3769 D 2	3861 A 3	4012 F 4	4104 E 8	4512 F 7	4545 G 13	7003 I 6	7106 I 1	7612 C 12			
2009 I 6	2048 I 7	2104 I 2	2134 J 2	2317 D 9	2519 A 6	2650 B 16	2810 G 8	3014 H 5	3047 F 6	3104 H 2	3158 D 5	3396 J 17	3443 E 15	3493 D 12	3530 A 5	3581 A 10	3638 D 15	3724 C 3	3770 E 2	3862 A 3	4014 I 5	4105 F 11	4513 H 11	4546 I 16	7004 H 5	7150 C 6	7720 D 3			
2011 H 5	2049 H 7	2105 I 3	2135 J 1	2319 D 9	2520 G 8	2652 B 14	2821 F 9	3015 H 5	3048 F 6	3105 H 2	3160 D 6	3397 I 17	3444 E 15	3494 D 12	3531 B 8	3592 A 5	3655 D 15	3725 D 2	3771 D 2	3863 A 3	4015 H 3	4106 D 11	4515 H 12	4547 H 8	7005 H 1	7152 D 6	7721 D 3			
2012 H 4	2050 H 7	2106 H 1	2150 C 5	2400 H 13	2541 G 9	2700 D 1	2822 F 9	3016 I 8	3049 F 6	3106 H 2	3161 D 6	3398 I 17	3445 E 15	3495 D 12	3532 A 5	3601 B 15	3656 C 14	3726 D 4	3805 F 8	3864 A 3	4016 I 8	4107 D 11	4516 H 12	4550 A 9	7006 I 8	7160 E 6	7722 E 3			
2013 H 5	2051 F 7	2107 H 2	2151 D 5	2402 G 12	2542 G 9	2701 B 1	2830 F 10	3017 H 3	3050 F 6	3107 G 2	3162 D 6	3399 J 17	3446 E 15	3496 D 13	3533 G 10	3602 B 15	3657 C 16	3727 B 3	3806 F 7	3865 A 3	4017 G 7	4108 C 10	4517 H 11	4551 A 8	7007 G 6	7350 I 18	7723 D 4			
2014 H 5	2052 F 7	2108 I 2	2152 D 5	2403 F 13	2543 G 8	2702 E 1	2831 F 10	3018 G 6	3051 F 5	3108 G 1	3163 D 6	3401 D 13	3452 H 9	3497 D 12	3534 G 10	3603 B 15	3658 D 15	3728 E 3	3807 F 8	3866 B 3	4020 G 7	4109 F 4	4518 H 12	4552 A 9	7009 F 5	7400 F 13	7724 D 2			
2019 H 6	2053 F 6	2109 H 2	2153 C 6	2404 F 14	2544 G 8	2705 E 1	2832 G 9	3019 G 7	3052 E 5	3109 G 2	3164 D 6	3402 G 9	3453 H 9	3498 D 12	3535 I 9	3604 B 15	3659 B 12	3729 D 4	3808 G 8	3867 A 4	4021 D 4	4110 C 5	4519 H 12	4553 A 9	7010 H 7	7401 E 10	7725 C 3			
2020 H 5	2054 F 6	2110 H 2	2154 C 6	2416 D 12	2545 G 8	2706 E 2	2840 F 8	3020 G 5	3055 G 3	3110 H 3	3165 D 6	3404 G 13	3454 H 9	3499 D 12	3536 I 8	3605 A 15	3660 C 13	3730 D 4	3809 F 8	3870 F 8	4022 D 2	4111 J 3	4520 F 11	4554 A 7	7013 G 6	7402 D 13	7726 C 2			
2022 H 6	2055 F 6	2111 I 2	2155 C 6	2420 F 14	2570 A 10	2707 E 2	2852 A 3	3021 G 5	3056 H 6	3111 I 2	3166 D 6	3405 G 13	3455 E 7	3501 B 2	3542 G 9	3610 B 15	3700 C 3	3731 D 4	3810 G 8	3871 F 8	4023 D 1	4147 D 6	4522 J 18	4555 A 6	7014 F 6	7406 H 9	7727 C 2			
2023 G 5	2056 H 6	2112 H 2	2156 C 6	2441 E 15	2571 A 10	2710 C 1	2853 A 3	3022 G 5	3060 I 4	3112 H 2	3167 E 9	3406 G 13	3456 E 7	3502 B 3	3543 G 9	3612 B 14	3701 C 2	3732 C 4	3811 G 8	3872 F 8	4024 D 2	4150 D 6	4523 J 11	4601 A 10	7015 D 6	7407 H 9	7728 C 2			
2024 G 5	2057 H 6	2113 I 3	2157 C 6	2442 E 15	2572 A 10	2722 E 2	2854 B 3	3023 G 6	3061 J 4	3113 H 2	3168 F 14	3407 H 12	3457 F 8	3503 C 10	3544 G 9	3613 B 14	3702 B 1	3733 D 2	3812 G 9	3880 A 13	4025 I 9	4301 D 9	4524 J 12	4701 D 4	7016 G 7	7408 H 9	7729 E 3			
2025 H 6	2058 H 6	2114 G 2	2158 C 6	2455 E 7	2573 C 6	2723 C 2	2855 A 3	3024 G 6	3062 I 5	3115 I 3	3169 C 9	3413 E 14	3458 F 8	3505 B 5	3545 G 8	3614 B 15	3703 B 1	3734 C 4	3813 G 9	3881 A 12	4026 H 7	4350 J 18	4525 J 12	4702 A 8	7018 H 7	7409 I 17	7730 E 2			
2026 H 6	2060 I 5	2115 H 2	2159 D 6	2460 G 14	2574 A 7	2726 D 4	2860 A 3	3025 F 5	3063 J 4	3116 I 2	3170 J 18	3414 D 14	3460 G 13	3506 B 8	3546 G 8	3615 C 11	3704 D 4	3735 C 3	3814 F 7	3882 A 12	4027 D 1	4352 E 16	4526 J 13	4800 F 7	7019 H 7	7455 E 7	7731 C 2			
2029 G 5	2062 H 7	2116 I 3	2160 D 6	2461 D 10	2575 H 8	2728 D 4	2890 G 15	3026 F 5	3064 I 4	3118 I 1	3171 G 16	3415 D 15	3461 H 13	3509 B 5	3547 G 8	3616 C 14	3705 D 1	3736 D 4	3820 F 9	3883 A 12	4028 D 1	4401 E 13	4527 J 12	4802 I 4	7020 D 5	7456 E 7	7801 G 9			
2030 H 6	2064 I 1	2117 F 2	2161 C 5	2464 C 13	2590 E 16	2735 E 4	2891 G 15	3027 D 5	3068 I 4	3119 I 1	3172 J 18	3416 G 13	3462 G 13	3510 B 10	3548 G 9	3617 B 16	3706 D 4	3737 D 4	3830 F 10	3884 A 12	4029 D 1	4402 E 13	4528 J 13	4804 F 3	7021 F 5	7457 E 8	7802 F 8			
2031 G 5	2066 I 4	2118 H 3	2162 C 5	2465 C 12	2592 A 10	2736 E 4	2892 G 15	3028 D 5	3069 I 4	3121 I 1	3173 J 18	3417 G 14	3464 H 14	3511 C 10	3549 G 9	3619 D 16	3709 E 2	3738 B 3	3831 G 9	3885 A 12	4030 D 1	4403 E 9	4530 J 16	4805 I 5	7030 I 6	7458 G 14	7810 G 8			
2032 D 5	2067 H 4	2119 I 2	2163 D 5	2467 D 13	2593 C 3	2739 C 3	2893 I 6	3029 D 5	3070 I 6	3122 I 2	3174 J 16	3420 G 14	3474 C 13	3512 C 12	3550 G 8	3620 D 15	3710 D 2	3744 D 2	3832 F 8	3890 G 15	4031 A 3	4404 E 12	4531 J 16	4806 F 9	7032 G 3	7468 D 13	7811 G 8			
2035 E 5	2068 H 4	2121 I 1	2165 D 5	2468 D 10	2601 B 15	2741 D 2	2901 I 6	3030 D 5	3072 I 6	3123 I 3	3175 I 16	3421 E 15	3478 G 12	3513 A 6	3551 G 8	3621 D 14	3711 D 2	3745 E 4	3837 F 8	3891 G 15	4032 B 3	4407 E 14	4532 J 16	4807 F 7	7035 G 7	7470 G 17	7821 G 8			
2036 E 5	2069 H 3	2122 I 1	2166 D 5	2469 D 13	2602 B 15	2743 D 2	2902 H 4	3031 E 4	3073 I 6	3124 I 3	3176 I 16	3422 E 11	3480 G 13	3515 A 6	3552 G 8	3623 D 14	3712 D 2	3746 E 4	3838 G 9	3892 E 4	4033 C 1	4408 J 15	4533 J 16	4808 J 18	7036 F 3	7471 H 17	7830 G 9			
2037 G 6	2071 I 5	2123 I 3	2167 C 5	2470 I 12	2604 B 15	2745 E 4	2903 H 5	3034 D 5	3074 I 6	3125 J 3	3177 J 16	3423 J 16	3481 D 9	3516 A 6	3553 G 8	3624 C 14	3713 C 2	3747 E 4	3839 B 3	4000 G 7	4034 C 1	4410 D 12	4534 J 13	4809 I 5	7038 F 7	7500 B 2	7850 A 3			
2038 F 6	2075 H 5	2124 I 2	2168 E 4	2471 J 7	2606 B 14	2746 C 3	2904 I 5	3035 I 6	3075 G 6	3126 I 2	3178 G 15	3424 D 10	3482 D 10	3517 A 6	3560 A 6	3625 C 14	3714 C 3	3749 E 4	3851 B 3	4001 H 6	4035 C 3	4409 B 6	4535 J 13	4810 I 5	7039 G 6	7501 B 7	7851 A 2			
2039 F 6	2076 I 4	2125 I 1	2169 D 4	2472 G 4	2607 B 14	2747 D 3	2905 I 5	3036 H 6	3076 H 6	3127 I 2	3179 G 15	3425 F 12	3483 E 12	3518 A 6	3561 A 8	3626 C 15	3715 C 2	3750 E 3	3852 B 3	4002 E 4	4036 C 3	4401 B 7	4537 J 13	4811 I 5	7040 F 5	7502 B 8	7852 A 2			
2040 E 5	2081 E 4	2126 J 1	2170 D 8	2473 G 15	2608 B 15	2748 E 3	2906 H 5	3037 H 7	3077 G 9	3128 I 3	3182 I 12	3427 E 14	3431 F 12	3484 D 10	3519 B 6	3570 A 8	3630 B 12	3716 D 2	3760 C 4	3853 A 3	4003 G 4	4050 I 1	4402 B 10	4538 J 15	4812 C 2	7060 H 4	7510 B 10	7880 A 12		
2041 D 5	2083 G 5	2127 J 2	2170 D 9	2480 G 17	2610 A 14	2749 C 3	2907 H 5	3038 H 7	3078 H 6	3129 C 6	3185 C 6	3383 G 12	3434 H 9	3485 G 17	3520 B 7	3571 A 10	3631 B 12	3717 D 2	3761 A 3	3854 B 3	4004 E 4	4051 I 1	4403 B 10	4539 H 14	4813 C 2	7100 G 2	7512 B 10	7881 A 12		
2042 D 5	2087 F 7	2128 J 2	2172 D 9	2519 B 6	2612 B 14	2752 D 4	2908 H 5	3040 H 7	3081 G 3	3151 E 7	3190 C 9	3435 E 13	3487 G 17	3521 B 7	3572 A 10	3632 C 12	3718 E 4	3762 C 3	3855 A 3	4005 A 3	4052 I 1	4404 A 12	4540 J 17	4814 E 2	7101 H 1	7550 B 5	9045 G 7			
18			17		16			14		13		12		11		9		7		6		5		4		3		2		1



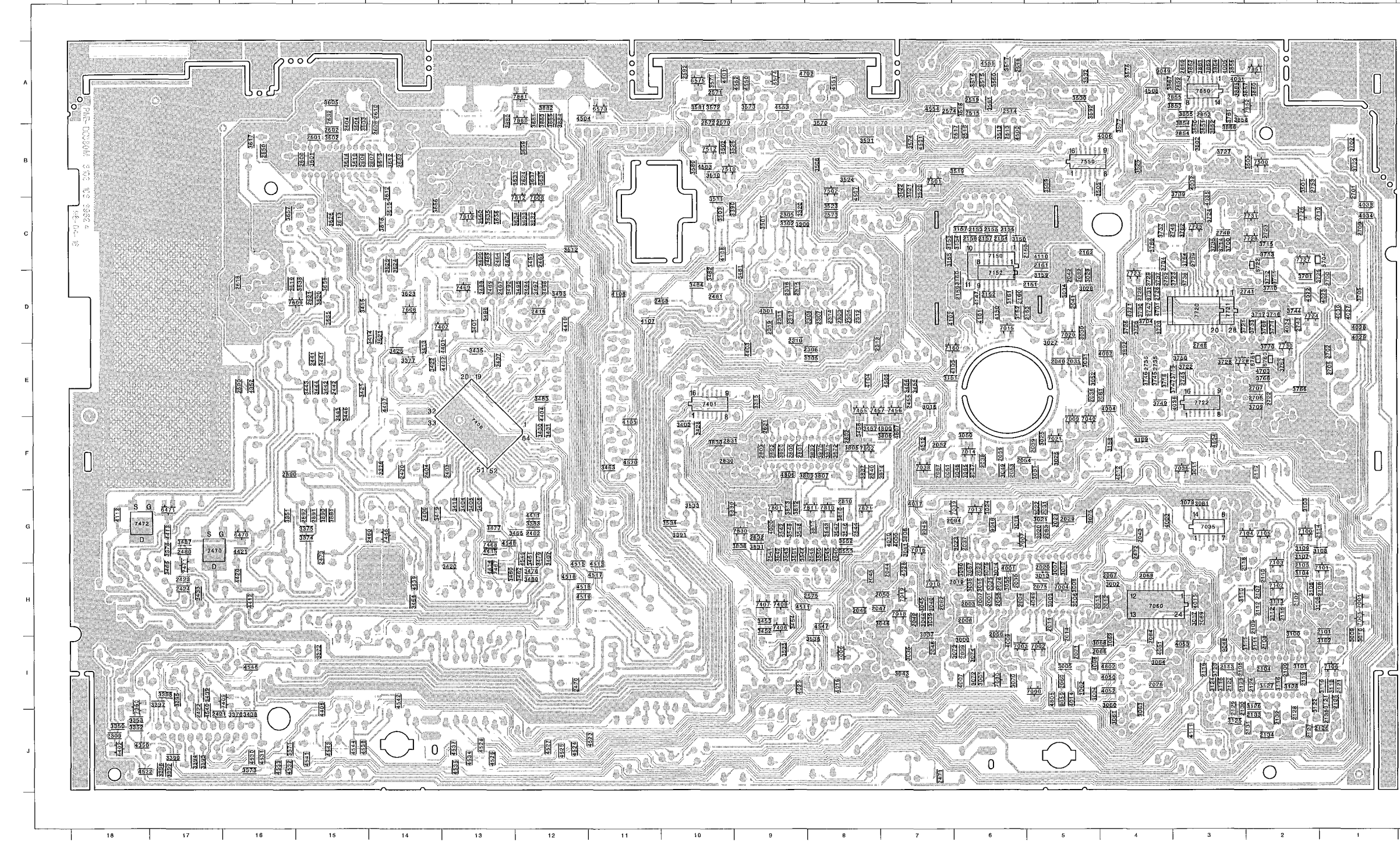
Mother Board PMB - Layout 3 from WD1 till WD9

0007 J 7	1592 B 10	1951 B 3	2072 I 4	2591 F 16	2704 C 2	3304 E 12	3440 E 16	3540 H 8	5005 F 5	5110 J 2	5720 F 2	7050 I 4	9000 C 8	9021 G 3	9042 H 12	9067 G 6	9090 I 8	9351 A 13	9418 E 12	9439 H 13	9459 I 17	9479 H 15	9513 B 6	9533 E 8	9556 G 12	9576 J 10	9597 I 13	9701 B 1
0008 I 12	1701 D 1	1961 C 15	2073 I 3	2605 A 15	2708 C 2	3312 E 9	3447 E 14	3541 H 8	5006 E 5	5111 J 2	5721 E 3	7051 H 6	9001 B 11	9022 F 4	9043 I 7	9068 H 3	9091 J 8	9380 H 18	9419 E 12	9440 H 13	9460 I 16	9480 F 15	9514 B 7	9534 E 8	9557 G 12	9577 I 11	9598 I 14	9702 C 1
0020 G 4	1719 D 2	1962 B 14	2074 I 4	2609 B 14	2727 D 2	3313 E 9	3448 F 15	3550 H 18	5007 E 5	5112 J 1	5725 E 3	7110 I 2	9002 F 7	9023 H 5	9044 I 7	9069 H 1	9092 J 8	9400 C 13	9420 E 12	9441 H 14	9461 I 16	9481 D 15	9515 B 5	9535 B 11	9558 G 11	9578 I 10	9599 B 7	9704 J 3
0021 H 11	1720 D 3	1982 A 13	2085 F 3	2611 C 14	2740 D 2	3384 G 12	3449 E 14	3591 E 16	5008 D 5	5113 J 2	5727 E 2	7300 D 8	9003 E 7	9024 G 4	9047 I 9	9070 H 1	9093 J 8	9401 C 14	9421 D 11	9442 F 15	9462 I 16	9482 F 16	9516 B 5	9537 E 11	9559 G 11	9579 H 8	9600 C 15	9706 A 2
0022 G 15	1721 D 3	2002 H 6	2086 F 3	2614 C 14	2742 E 2	3400 E 13	3450 E 14	3600 B 16	5009 H 8	5114 J 1	5740 E 4	7440 E 15	9004 I 6	9025 G 4	9051 B 4	9071 G 1	9094 I 8	9402 C 12	9422 D 15	9443 I 13	9463 I 16	9483 E 8	9517 B 4	9538 E 12	9560 G 12	9580 I 10	9601 C 15	9801 E 9
0030 J 5	1722 C 3	2005 I 6	2164 D 6	2615 C 15	2744 E 3	3402 D 13	3451 F 14	3606 A 15	5010 H 8	5150 D 6	5800 F 9	7460 D 13	9005 I 5	9026 G 4	9052 D 4	9072 G 1	9095 I 8	9403 F 14	9423 D 14	9444 I 13	9464 I 16	9484 F 16	9518 B 7	9541 E 11	9561 G 12	9581 I 11	9602 I 2	9802 F 10
0031 J 14	1740 E 4	2008 H 6	2300 C 9	2616 C 15	2750 C 3	3408 F 14	3459 H 14	3607 B 15	5011 H 8	5300 D 7	5801 F 8	7461 G 4	9006 I 7	9027 E 4	9053 B 4	9073 G 1	9096 G 8	9404 J 17	9424 D 11	9445 H 13	9465 I 16	9485 H 12	9519 B 8	9542 E 11	9562 B 4	9582 H 12	9603 C 13	
0050 E 6	1745 E 4	2010 I 5	2301 C 9	2617 C 14	2751 C 4	3409 G 14	3466 F 14	3611 B 14	5012 I 7	5400 G 13	5802 F 9	7462 G 15	9007 A 4	9028 H 5	9054 B 3	9074 H 10	9097 G 7	9405 J 17	9425 D 11	9446 H 13	9466 I 16	9486 A 6	9520 B 8	9543 F 11	9563 H 10	9583 H 11	9604 C 15	
0051 E 6	1746 E 4	2015 F 5	2302 C 9	2619 D 16	2804 F 9	3410 F 12	3467 G 14	3618 C 16	5013 F 6	5401 G 16	5810 G 8	7463 H 11	9008 C 12	9029 G 4	9055 B 4	9075 I 3	9101 H 2	9406 H 17	9426 H 13	9447 H 14	9467 J 15	9501 A 7	9521 B 10	9544 G 12	9564 G 11	9584 G 13	9605 H 2	
1000 H 4	1820 F 9	2016 G 3	2318 C 8	2620 C 16	2820 F 9	3411 F 12	3468 G 14	3650 B 15	5014 F 7	5402 J 11	5830 F 10	7464 I 12	9009 F 6	9030 G 4	9056 E 4	9076 J 4	9102 B 4	9407 I 18	9428 E 10	9448 G 14	9468 J 16	9502 A 6	9522 B 9	9545 F 12	9565 C 7	9585 H 12	9606 D 11	
1350 A 12	1915 C 6	2017 G 4	2320 C 8	2622 D 16	2850 B 3	3412 E 14	3469 H 14	3740 C 3	5060 I 5	5403 I 14	5831 G 9	7465 J 7	9010 F 4	9031 F 4	9057 D 1	9077 J 4	9100 C 9	9408 H 13	9429 D 11	9449 I 14	9469 I 15	9503 A 6	9523 B 9	9546 F 11	9566 E 7	9586 J 11	9607 G 2	
1400 F 14	1916 C 6	2018 F 5	2401 G 13	2623 D 16	2851 A 4	3416 F 15	3470 I 11	3742 C 3	5100 I 2	5404 H 14	6000 G 5	7466 H 12	9011 G 7	9032 F 4	9058 E 2	9078 J 3	9101 D 8	9409 H 13	9430 E 9	9450 H 14	9470 I 15	9504 A 7	9524 B 8	9547 F 12	9567 H 10	9587 I 11	9608 C 12	
1401 H 16	1917 A 9	2021 F 4	2417 D 12	2625 B 12	2858 A 3	3417 E 12	3471 I 11	3748 C 2	5101 I 1	5510 A 5	6300 D 8	7540 G 9	9012 D 5	9033 H 3	9059 D 5	9079 J 6	9102 E 9	9410 H 12	9431 E 10	9451 J 15	9471 I 15	9505 A 4	9525 E 12	9548 F 12	9568 I 9	9588 J 11	9609 A 12	
1402 I 16	1930 B 9	2027 G 6	2440 E 16	2626 B 13	3038 I 7	3423 H 14	3472 I 10	3765 C 4	5102 G 2	5601 C 14	6480 H 11	7551 A 5	9013 G 7	9034 E 7	9060 J 17	9081 I 7	9103 D 9	9411 E 13	9432 D 11	9452 I 14	9472 I 15	9506 B 7	9526 C 8	9549 F 11	9569 I 10	9589 I 12	9610 B 16	
1403 I 17	1941 J 7	2028 G 6	2459 H 16	2627 B 13	3042 I 7	3424 E 12	3473 I 10	3873 G 7	5103 H 1	5602 C 15	6550 A 4	7552 A 6	9015 D 5	9035 I 6	9061 G 5	9082 I 10	9104 B 11	9412 H 13	9433 E 8	9453 H 14	9473 J 10	9507 A 4	9527 C 7	9550 H 10	9570 I 9	9591 J 9	9611 D 16	
1404 G 16	1942 J 18	2033 I 8	2462 D 10	2628 C 13	3057 G 2	3426 E 14	3475 I 11	5000 I 8	5104 I 2	5603 D 16	6553 C 8	7560 A 6	9016 C 10	9036 G 13	9062 H 5	9083 H 12	9105 D 8	9413 E 14	9434 E 12	9454 I 17	9474 I 15	9508 B 4	9528 B 9	9551 F 12	9571 J 9	9592 I 12	9612 D 15	
1405 G 16	1943 J 3	2034 H 3	2463 D 13	2629 B 12	3114 G 2	3427 C 13	3476 I 11	5001 H 5	5105 H 2	5604 B 13	6570 A 7	7601 B 15	9017 H 8	9037 H 3	9063 F 3	9084 H 16	9106 D 8	9414 F 14	9435 E 11	9455 I 17	9475 H 15	9509 B 5	9529 B 9	9552 F 11	9572 J 10	9593 I 13	9613 B 11	
1460 J 14	1944 D 15	2061 H 3	2466 D 14	2631 B 14	3129 G 2	3429 D 14	3479 H 13	5002 I 8	5106 G 3	5702 G 1	6572 A 8	7604 D 14	9018 I 8	9039 H 5	9064 F 3	9085 H 15	9107 C 9	9415 E 14	9436 D 11	9456 H 18	9476 H 15	9510 A 5	9530 E 7	9553 G 10	9573 I 9	9594 I 13	9614 C 10	
1461 J 6	1945 J 3	2065 H 4	2510 B 10	2633 D 15	3152 D 5	3432 E 13	3486 F 12	5003 G 5	5107 J 2	5703 C 2	6576 A 10	7800 F 9	9019 H 6	9040 I 5	9065 F 2	9086 H 15	9110 I 9	9416 D 13	9437 D 11	9457 H 17	9477 G 15	9511 B 5	9531 E 7	9554 G 11	9574 I 10	9595 I 13	9615 C 14	
1501 B 3	1946 D 10	2070 I 4	2512 A 5	2703 C 2	3303 D 9	3436 E 12	3499 E 13	5004 F 6	5108 J 3	5705 A 3	6590 E 16	7890 G 15	9020 F 5	9041 H 7	9066 F 3	9087 H 17	9150 C 12	9417 E 12	9438 E 11	9458 H 17	9478 H 15	9512 B 6	9532 E 7	9555 G 12	9575 J 10	9596 I 13	9616 D 15	



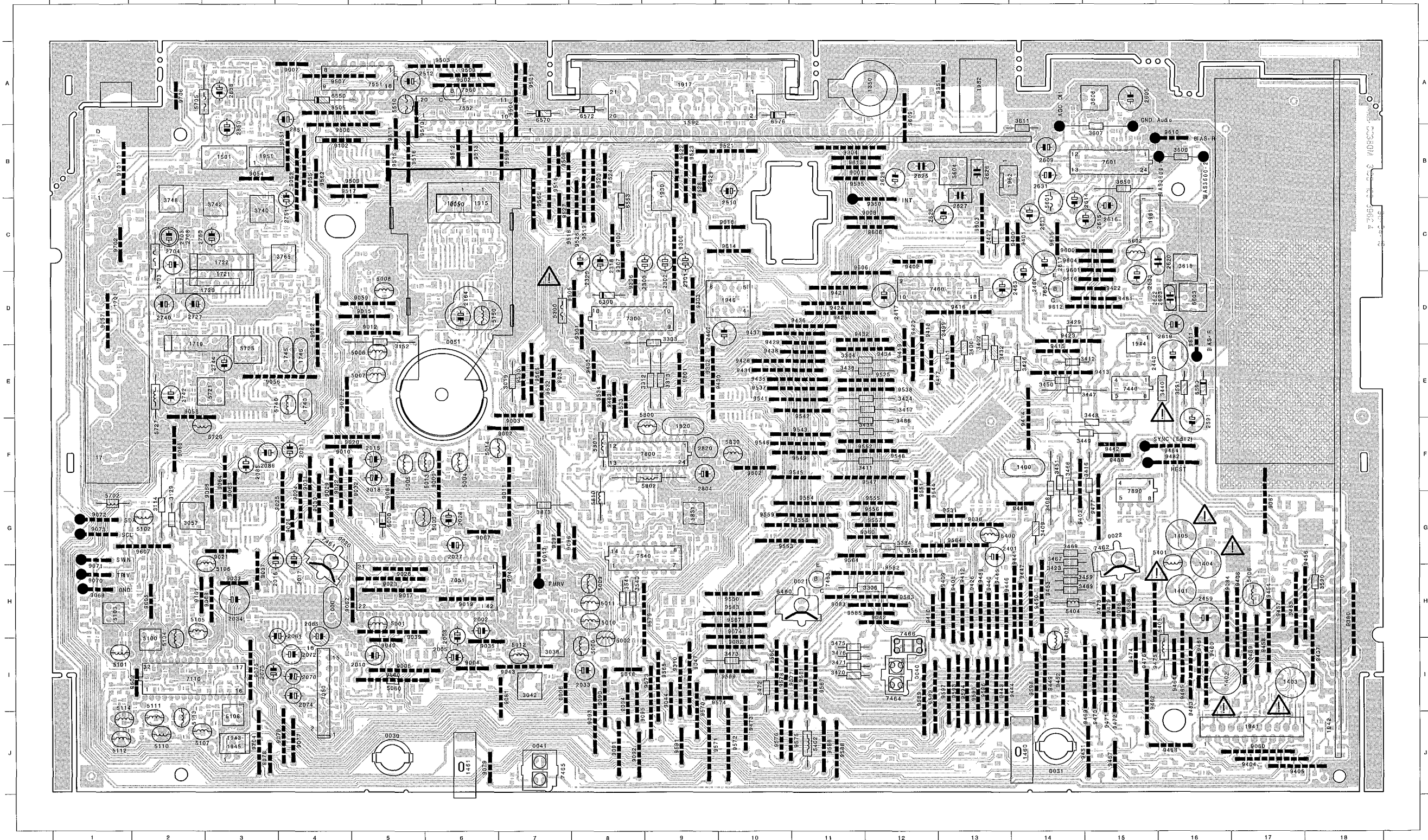
Mother Board PMB - Layout 4 from WD10 onwards

2001 H 6	2044 H 7	2100 I 2	2130 I 3	2312 D 8	2472 G 4	2607 B 11	2746 C 3	3004 I 5	3036 H 6	3079 G 3	3128 I 2	3377 E 14	3430 F 12	3479 G 12	3513 B 6	3551 G 9	3621 D 14	3711 D 2	3745 E 4	3837 F 8	3891 G 15	4031 A 3	4402 E 13	4520 F 11	4553 A 9	7005 H 1	7160 E 6	7612 C 12
2003 H 6	2045 H 8	2101 H 1	2131 J 2	2313 E 8	2473 G 15	2608 B 15	2747 D 4	3005 I 5	3037 H 7	3080 H 6	3150 C 6	3378 G 17	3431 F 12	3480 H 12	3516 A 6	3552 G 8	3623 D 14	3712 D 2	3746 E 4	3838 G 9	3892 E 4	4032 B 3	4403 E 9	4522 J 18	4554 A 7	7006 I 8	7161 E 6	7613 C 12
2004 H 6	2046 H 8	2102 H 2	2132 J 2	2314 D 8	2480 G 17	2610 A 14	2748 E 3	3006 H 5	3039 H 7	3081 G 3	3151 E 7	3383 G 12	3433 H 17	3481 D 9	3517 A 6	3553 G 8	3624 C 14	3713 C 2	3747 E 3	3850 B 3	3893 E 4	4033 C 1	4404 E 12	4523 J 11	4555 A 8	7007 G 8	7162 E 6	7614 C 12
2006 H 6	2047 H 8	2103 H 2	2133 J 2	2315 D 8	2513 B 6	2612 B 14	2749 C 3	3007 H 5	3040 H 7	3085 F 6	3153 C 7	3386 C 9	3435 E 13	3482 D 10	3517 A 6	3554 G 8	3625 C 14	3714 C 2	3748 E 4	3851 B 3	3894 E 4	4034 C 1	4407 E 14	4524 J 12	4556 A 10	7008 F 5	7163 E 6	7615 C 12
2007 H 6	2048 H 7	2104 I 2	2134 J 2	2316 D 8	2514 A 5	2613 C 15	2752 D 4	3008 H 5	3041 G 7	3100 H 2	3154 C 6	3391 G 10	3437 E 13	3483 E 12	3519 A 6	3555 A 6	3626 C 15	3715 C 3	3750 E 3	3852 B 3	3895 E 4	4035 C 1	4408 E 15	4525 J 12	4557 A 10	7009 F 5	7164 E 6	7616 C 12
2009 I 6	2049 H 7	2105 I 3	2135 J 1	2317 D 9	2515 A 5	2618 D 16	2753 B 2	3009 H 1	3043 I 7	3101 I 2	3155 C 7	3392 J 17	3438 J 16	3484 D 10	3519 B 6	3556 A 8	3630 B 12	3716 D 2	3760 C 4	3853 A 3	3896 E 4	4036 E 3	4410 D 12	4526 J 13	4558 A 8	7010 H 7	7165 E 6	7617 C 12
2011 H 6	2050 H 7	2106 H 1	2150 C 5	2319 D 9	2516 B 6	2621 D 15	2800 F 9	3010 H 1	3044 H 7	3102 I 1	3157 C 6	3393 J 17	3439 I 17	3485 H 17	3520 B 7	3571 A 10	3631 B 12	3717 D 2	3761 A 3	3854 B 3	3897 E 4	4037 A 3	4411 G 12	4527 J 12	4559 A 8	7011 F 6	7166 E 6	7618 C 12
2012 H 4	2051 F 7	2107 H 2	2151 D 5	2400 G 14	2517 B 6	2624 B 12	2801 F 9	3011 F 3	3045 H 7	3103 G 2	3158 F 4	3394 J 17	3441 E 15	3487 G 17	3521 B 7	3572 A 10	3632 C 12	3718 E 4	3762 C 3	3855 A 3	3898 E 4	4038 A 3	4412 H 16	4528 J 13	4560 A 7	7012 D 6	7167 E 6	7619 C 12
2013 H 5	2052 F 7	2108 I 2	2152 D 6	2402 G 12	2518 A 6	2632 A 15	2802 F 8	3012 H 5	3046 H 7	3104 H 2	3159 D 5	3395 I 17	3442 E 15	3488 D 13	3522 B 7	3573 A 9	3633 C 12	3719 E 3	3764 C 3	3856 A 3	3899 E 4	4039 A 3	4413 G 17	4529 J 16	4561 A 7	7013 D 6	7168 E 6	7620 C 12
2014 H 5	2053 F 6	2109 H 2	2153 C 6	2403 F 13	2519 A 6	2650 B 16	2803 F 9	3013 H 5	3047 F 6	3105 H 2	3160 D 6	3396 J 17	3443 E 15	3489 C 13	3523 C 8	3574 B 7	3634 C 12	3720 E 3	3766 E 2	3857 A 2	3900 E 4	4040 A 3	4414 H 13	4531 J 16	4562 A 7	7014 H 7	7169 E 6	7621 C 12
2019 H 6	2054 F 6	2110 H 2	2154 C 6	2404 F 14	2540 G 8	2652 B 14	2810 G 15	3014 H 6	3048 F 6	3106 H 2	3161 D 6	3397 I 17	3444 E 15	3490 C 13	3524 B 8	3576 A 4	3636 C 13	3721 D 3	3767 E 2	3858 A 3	3901 E 4	4041 A 3	4415 G 13	4532 J 16	4563 A 7	7015 H 7	7170 E 6	7622 C 12
2020 H 6	2055 F 6	2111 I 2	2155 C 6	2416 D 12	2541 G 9	2700 D 1	2821 F 9	3015 H 6	3049 F 6	3107 G 2	3162 D 6	3398 J 17	3445 E 15	3491 C 12	3525 B 4	3577 B 4	3636 C 13	3722 E 3	3768 E 2	3859 A 2	3902 E 4	4042 A 3	4416 H 16	4533 J 16	4564 A 7	7016 D 6	7171 E 6	7623 C 12
2022 H 6	2056 H 6	2112 H 2	2156 C 6	2420 F 14	2542 G 9	2701 B 1	2822 F 9	3016 E 7	3050 F 6	3108 G 1	3163 D 6	3399 J 17	3446 E 15	3492 D 13	3526 B 9	3580 B 10	3637 B 12	3723 D 3	3769 D 2	3861 A 3	3903 E 4	4043 A 3	4417 D 7	4534 J 16	4565 A 7	7017 F 5	7172 E 6	7624 C 12
2023 G 5	2057 H 6	2113 I 3	2157 C 6	2421 J 17	2543 G 8	2702 E 1	2830 F 10	3017 H 3	3051 F 5	3109 G 2	3164 C 9	3401 D 13	3447 E 15	3493 D 12	3530 A 5	3581 A 10	3638 D 15	3724 C 3	3770 E 2	3862 A 3	3904 E 4	4044 A 3	4418 E 11	4535 J 13	4566 A 7	7018 F 5	7173 E 6	7625 C 12
2025 H 6	2058 H 6	2114 G 2	2158 C 6	2422 J 17	2544 G 8	2705 E 1	2831 F 10	3018 G 8	3052 E 5	3110 H 3	3165 C 9	3403 F 10	3448 H 9	3494 D 12	3531 B 6	3592 A 5	3639 D 15	3725 D 1	3771 D 2	3863 A 3	3905 E 4	4045 A 3	4419 E 11	4536 J 13	4567 A 7	7019 F 5	7174 E 6	7626 C 12
2026 H 6	2060 I 5	2115 H 2	2159 D 6	2423 H 17	2545 G 8	2706 E 2	2832 G 9	3019 G 5	3053 H 6	3111 I 2	3166 E 8	3404 G 13	3449 H 9	3495 D 12	3532 A 5	3593 A 5	3640 D 15	3726 D 1	3772 D 2	3864 A 3	3906 E 4	4046 A 3	4420 E 11	4537 J 13	4568 A 7	7020 F 5	7175 E 6	7627 C 12
2029 G 5	2062 H 7	2116 I 3	2160 D 6	2424 H 17	2546 G 8	2707 E 2	2833 G 9	3020 G 5	3054 H 6	3112 H 2	3167 E 8	3405 G 13	3450 E 7	3496 D 13	3533 G 10	3594 A 5	3641 D 15	3727 B 3	3773 D 2	3865 F 8	3907 E 4	4047 A 3	4421 E 11	4538 J 13	4569 A 7	7021 F 5	7176 E 6	7628 C 12
2030 H 6	2064 I 4	2117 F 2	2161 C 5	2441 E 15	2571 A 10	2709 C 1	2834 A 3	3022 G 5	3056 I 4	3113 H 2	3168 F 14	3406 G 13	3451 E 7	3497 D 12	3534 G 10	3595 A 5	3642 D 15	3728 E 3	3774 D 2	3866 F 8	3908 E 4	4048 A 3	4422 E 11	4539 J 13	4570 A 7	7022 F 5	7177 E 6	7629 C 12
2031 G 5	2066 I 4	2118 H 3	2162 C 5	2442 E 15	2572 A 10	2710 C 1	2835 A 3	3023 G 6	3057 I 5	3115 I 3	3169 C 9	3407 G 12	3452 F 8	3498 D 12	3535 I 9	3596 A 5	3643 D 15	3729 D 3	3775 D 2	3867 F 8	3909 E 4	4049 A 3	4423 E 11	4540 J 13	4571 A 7	7023 F 5	7178 E 6	7630 C 12
2032 D 5	2067 H 4	2119 I 2	2163 D 5	2445 E 7	2573 C 7	2722 E 2	2836 A 3	3024 G 6	3058 J 4	3116 J 3	3170 J 18	3413 E 14	3453 F 8	3499 D 12	3536 I 9	3597 A 5	3644 D 15	3730 D 3	3776 D 2	3868 F 8	3910 E 4	4050 A 3	4424 E 11	4541 J 13	4572 A 7	7024 F 5	7179 E 6	7631 C 12
2035 E 5	2068 H 4	2121 I 1	2163 D 5	2446 G 14	2574 A 7	2723 C 2	2837 A 3	3025 F 5	3059 J 4	3118 I 1	3171 G 16	3414 D 14	3454 H 13	3501 B 2	3542 G 9	3610 B 15	3730 C 3	3731 D 4	3810 G 8	3871 F 8	3911 E 4	4051 A 3	4425 E 11	4542 J 13	4573 A 7	7025 F 5	7180 E 6	7632 C 12
2036 E 5	2069 H 3	2122 I 3	2164 D 10	2461 D 10	2575 H 8	2726 D 4	2860 A 3	3026 F 5	3060 I 4	3119 I 1	3172 J 16	3415 D 15	3455 G 12	3502 B 3	3543 G 9	3611 B 14	3731 D 2	3732 D 3	3811 G 8	3872 F 8	3912 E 4	4052 A 3	4426 E 11	4543 J 13	4574 A 7	7026 F 5	7181 E 6	7633 C 12
2037 G 6	2071 I 5	2123 I 3	2165 C 9	2464 C 13	2590 E 16	2728 D 4	2860 F 16	3027 D 5	3061 I 4	3121 I 1	3173 J 16	3416 G 13	3456 H 12	3503 C 10	3544 G 9	3612 B 14	3732 D 2	3733 D 2	3812 G 9	3873 F 8	3913 E 4	4053 A 3	4427 E 11	4544 J 13	4575 A 7	7027 F 5	7182 E 6	7634 C 12
2038 F 6	2075 H 5	2124 I 2	2165 C 9	2465 C 12	2592 A 10	2735 E 4	2861 G 15	3028 D 5	3070 I 6	3122 I 2	3174 J 16	3417 G 13	3457 H 11	3504 B 5	3545 G 8	3613 B 14	3733 D 1	3734 D 2	3813 G 9	3874 F 8	3914 E 4	4054 A 3	4428 E 11	4545 J 13	4576 A 7	7028 F 5	7183 E 6	7635 C 12
2039 F 5	2076 I 4	2125 I 1	2167 D 8	2467 D 13	2600 B 15	2736 E 4	2862 G 15	3029 D 5	3072 I 6	3123 I 3	3175 J 16	3418 H 13	3458 H 14	3505 B 5	3546 G 8	3614 B 15	3733 B 3	3735 C 3	3814 F 7	3875 A 12	3915 E 4	4055 A 3	4429 E 11	4546 J 13	4577 A 7	7029 F 5	7184 E 6	7636 C 12
2040 E 5	2081 E 4	2126 J 1	2168 D 8	2468 D 10	2601 B 15	2739 C 3	3030 I 6	3030 D 5	3073 I 6	3124 I 3	3177 I 15	3421 E 16	3459 G 12	3506 B 5	3547 G 8	3616 C 14	3735 D 3	3736 D 3	3815 F 9	3876 A 12	3916 E 4	4056 A 3	4430 E 11	4547 J 13	4578 A 7	7030 F 5	7185 E 6	7637 C 12
2041 D 5	2083 G 5	2127 J 2	2169 J 18	2469 D 13	2602 B 15	2741 D 2	3031 I 6	3031 E 5	3074 I 6	3125 J 3	3178 J 16	3422 E 14	3460 C 13	3510 B 10	3548 G 8	3617 B 16	3736 D 4	3737 D 4	3816 F 10	3877 A 12	3917 E 4	4057 A 3	4431 E 11	4548 J 13	4579 A 7	7031 H 1	7186 E 6	7638 C 12
2042 D 5	2087 F 7	2128 J 2	2170 D 9	2470 I 12	2604 B 15	2743 D 2	3032 H 4	3034 D 5	3075 I 6	3126 I 3	3179 J 16	3423 E 14	3461 G 13	3511 C 10	3549 G 8	3618 D 16	3737 B 3	3738 B 3	3817 G 9	3878 A 12	3918 E 4	4058 A 3	4432 E 11	4549 J 13	4580 A 7	7032 I 6	7187 E 6	7639 C 12
2043 G 4	2094 G 6	2129 I 3	2171 D 9	2471 J 7	2606 B 14	2745 E 3	3033 H 5	3035 I 7	3076 H 6	3127 I 2	3180 G 15	3424 F 10	3478 H 12	3512 C 12	3550 G 8	3620 D 15	3738 D 2	3744 D 2	3818 F 8	3879 G 15	3919 E 4	4059 D 1	4401 E 13	4550 A 9	7004 H 5	7152 D 6	7610 C 13	9050 I 5



Mother Board PMB - Layout 4 from WD10 onwards

0020 G 4	1592 B 10	1951 B 3	2072 I 4	2591 F 16	2704 C 2	3303 D 9	3434 F 12	3499 E 13	5004 F 6	5108 J 3	5702 G 1	6572 A 8	7604 D 14	9018 I 8	9039 H 5	9064 F 3	9085 H 15	9307 C 8	9415 E 14	9436 D 11	9456 H 18	9477 G 15	9512 B 6	9532 E 7	9555 G 12	9575 J 10	9596 I 13	9616 D 15
0021 H 11	1701 D 1	1961 C 15	2073 I 3	2605 A 15	2708 C 2	3304 E 12	3436 E 12	3540 H 8	5005 F 5	5110 J 2	5703 C 2	6576 A 10	7800 F 9	9019 H 6	9040 I 5	9065 F 2	9086 H 15	9310 I 9	9416 D 13	9437 D 11	9457 H 17	9478 H 15	9513 B 6	9533 E 8	9556 G 12	9576 J 10	9597 I 13	9616 I 5
0022 G 15	1719 D 2	1962 B 14	2074 I 4	2609 B 14	2727 D 2	3306 H 12	3440 E 16	3541 H 8	5006 E 5	5111 J 2	5705 A 3	6590 E 16	7890 F 15	9020 F 5	9041 H 7	9066 F 3	9087 G 17	9350 C 12	9417 E 12	9438 E 11	9458 I 17	9479 H 15	9514 B 7	9534 E 8	9557 G 12	9577 I 11	9598 I 14	9701 B 1
0030 J 5	1720 D 3	1982 A 13	2085 F 3	2611 C 14	2740 D 2	3312 E 9	3447 F 14	3590 H 18	5007 E 5	5112 J 1	5720 F 2	7050 I 4	9000 C 8	9021 G 3	9042 H 12	9067 G 6	9090 I 8	9351 A 13	9418 E 12	9439 H 13	9459 I 17	9480 F 15	9515 B 5	9535 B 11	9558 G 11	9578 H 10	9599 B 7	9702 C 1
0031 J 14	1721 D 3	2002 H 6	2086 F 3	2614 C 14	2742 E 2	3313 E 9	3448 F 15	3591 E 16	5008 D 5	5113 J 2	5721 E 3	7051 H 6	9001 B 11	9022 F 4	9043 I 7	9068 H 3	9091 J 8	9380 H 18	9419 E 12	9440 H 13	9460 I 16	9481 D 15	9516 B 5	9537 E 11	9559 G 11	9579 H 8	9600 C 15	9704 J 3
0040 I 12	1722 C 3	2005 I 6	2164 D 6	2615 C 15	2744 E 3	3384 G 12	3449 F 15	3600 B 16	5009 H 8	5114 J 1	5725 E 3	7110 I 2	9002 F 7	9023 H 5	9044 I 9	9069 H 1	9092 J 8	9400 C 13	9420 E 12	9441 H 14	9461 I 16	9482 F 16	9517 B 4	9538 E 12	9560 G 12	9580 I 10	9601 C 15	9706 A 2
0041 J 7	1740 E 4	2008 H 6	2300 C 9	2616 C 15	2750 C 3	3400 E 13	3450 E 14	3606 A 15	5010 H 8	5150 D 6	5727 E 2	7300 D 8	9003 E 7	9024 G 4	9047 I 9	9070 H 1	9093 J 8	9401 C 14	9421 D 11	9442 F 15	9462 I 15	9483 E 8	9518 B 7	9541 E 11	9561 G 12	9581 I 11	9602 I 2	9601 E 9
0050 E 6	1745 E 4	2010 I 5	2301 C 9	2617 C 14	2751 C 4	3402 D 13	3451 F 14	3607 B 15	5011 H 8	5300 D 7	5740 E 4	7440 E 15	9004 I 6	9025 G 4	9051 B 4	9071 G 1	9094 I 8	9402 C 12	9422 D 15	9443 I 13	9463 I 16	9484 F 16	9519 B 8	9542 E 11	9562 B 4	9582 H 12	9603 C 15	9602 F 10
0051 E 6	1746 E 4	2015 F 5	2302 C 9	2619 D 16	2804 F 9	3408 F 14	3459 H 14	3611 B 14	5012 I 7	5400 G 13	5800 F 9	7460 D 13	9005 I 5	9026 G 4	9052 D 4	9072 G 1	9095 I 8	9403 F 14	9423 D 14	9444 I 13	9464 I 16	9500 A 6	9520 B 8	9543 F 11	9563 H 10	9583 H 11	9604 C 15	
1000 H 4	1820 F 9	2016 G 3	2318 C 8	2620 C 16	2820 F 9	3409 G 14	3466 F 14	3618 C 16	5013 F 6	5401 G 16	5801 F 8	7481 G 4	9006 I 7	9027 E 4	9053 B 4	9073 G 1	9096 G 8	9404 J 17	9425 D 11	9446 H 13	9465 I 16	9501 A 7	9521 B 10	9544 F 12	9564 G 11	9584 I 13	9605 H 2	
1350 A 12	1915 C 6	2017 G 4	2320 C 8	2622 D 16	2850 B 3	3411 F 12	3467 G 14	3650 B 15	5014 F 7	5402 J 11	5802 F 9	7462 G 15	9007 A 4	9028 H 5	9054 B 3	9074 H 10	9097 G 7	9405 J 17	9426 H 13	9447 H 14	9467 J 15	9502 A 6	9522 B 9	9545 F 11	9565 C 7	9585 H 12	9606 D 11	
1400 F 14	1916 C 6	2018 F 5	2401 G 13	2623 D 16	2851 A 4	3412 E 14	3468 H 14	3740 C 3	5060 I 5	5403 I 14	5810 G 8	7463 H 11	9008 C 12	9029 G 4	9055 B 4	9075 I 3	9101 H 2	9406 H 17	9428 E 10	9448 G 14	9468 J 16	9503 A 6	9523 B 9	9546 F 11	9566 E 7	9586 J 11	9607 G 2	
1401 H 16	1917 A 9	2021 F 4	2417 D 12	2625 B 12	2858 A 3	3416 F 15	3469 H 14	3742 C 3	5100 I 2	5404 H 14	5830 F 10	7464 I 12	9009 F 6	9030 G 4	9056 E 4	9076 J 4	9102 B 4	9407 I 18	9428 E 10	9448 G 14	9469 I 15	9504 A 7	9524 B 8	9547 F 12	9567 H 10	9587 I 11	9608 C 12	
1402 I 16	1930 B 9	2027 G 6	2440 E 16	2626 B 13	3019 E 7	3417 E 12	3470 I 11	3748 C 2	5101 I 1	5405 I 16	5831 G 4	7465 J 7	9010 F 4	9031 F 4	9057 D 1	9077 J 3	9103 C 9	9408 H 13	9429 D 11	9449 I 14	9470 I 15	9505 A 4	9525 E 12	9548 F 12	9568 I 9	9588 J 11	9609 A 12	
1403 I 17	1941 J 17	2028 G 6	2459 H 16	2627 B 13	3038 I 7	3423 H 14	3471 I 11	3765 C 4	5102 G 2	5406 H 17	6000 G 5	7466 H 12	9011 G 7	9032 F 4	9058 E 2	9078 J 3	9104 D 9	9409 H 13	9430 E 9	9450 H 14	9471 I 15	9506 B 7	9526 C 8	9549 F 11	9569 I 10	9589 I 12	9610 B 16	
1404 G 18	1942 J 18	2033 I 8	2462 D 10	2628 C 13	3042 I 7	3424 E 12	3472 I 10	3873 G 7	5103 H 1	5510 A 5	6300 D 8	7540 G 9	9012 D 5	9033 H 3	9059 D 9	9079 J 6	9105 D 9	9410 H 12	9431 E 10	9451 J 15	9472 I 15	9507 A 4	9527 C 8	9550 H 10	9570 I 9	9591 J 9	9611 D 16	
1405 G 16	1943 J 3	2034 H 3	2463 D 13	2629 B 12	3057 G 2	3426 E 11	3473 I 10	5000 I 8	5104 I 2	5601 C 14	6460 H 11	7551 A 5	9013 D 5	9034 E 7	9060 J 17	9081 I 7	9303 D 9	9411 H 12	9432 D 11	9452 I 14	9473 J 10	9508 B 4	9528 B 9	9551 F 12	9571 J 9	9592 I 12	9612 D 15	
1460 J 14	1944 D 15	2061 H 3	2466 D 14	2631 B 14	3114 G 2	3427 C 13	3475 I 11	5001 H 5	5105 H 2	5602 C 15	6550 A 4	7552 A 6	9015 D 6	9035 I 6	9061 G 5	9082 I 10	9304 B 11	9412 H 13	9433 E 8	9453 H 14	9474 I 15	9509 B 5	9529 B 9	9552 F 12	9572 J 10	9593 I 13	9613 B 11	
1461 J 6	1945 J 3	2065 H 4	2510 B 10	2633 D 15	3129 G 2	3429 D 14	3476 I 11	5002 I 8	5106 G 3	5603 D 16	6553 C 8	7560 A 6	9016 C 10	9036 G 13	9062 H 5	9083 H 12	9305 D 8	9413 E 14	9434 E 12	9454 H 17	9475 H 15	9510 A 5	9530 E 7	9563 G 10	9573 I 9	9594 I 13	9614 C 10	
1501 B 3	1946 D 10	2070 I 4	2512 A 5	2703 C 2	3152 D 5	3432 E 13	3486 F 12	5003 G 5	5107 J 2	5604 B 13	6570 A 7	7601 B 15	9017 H 5	9037 H 3	9063 F 3	9084 H 16	9306 D 8	9414 F 14	9435 E 11	9455 H 17	9476 H 15	9511 B 5	9531 G 13	9554 G 11	9574 I 10	9595 I 13	9615 C 14	



7152 STV5742DT

7150 STV5744DT

HEAD SWITCHING TABLE

SWIN		HEAD	VARIANT
MIN	MAX		
15	5	VH1	2/X
0	25	VH2	
43	5	LH2	4/X
28	38	LH1	
13	23	SH1	
0	08	SH2	3/X
28	38	VH1'	
13	23	VH1	
0	08	VH2	

TO ROTATING TRANSFORMER

SH1, SHC, SH2, LH2, LHC, LH1, AH2, AHC, AH1

VH1, VHC, VH2, VH1', VH1

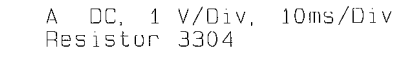
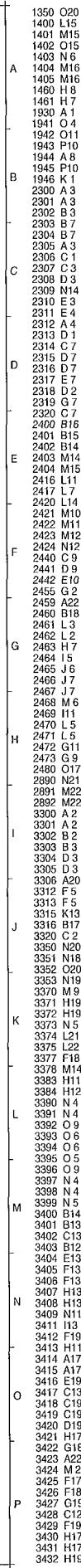
A	1915	K 2
	1916	J 2
	2150	I 2
	2151	A 3
	2152	B 5
B	2153	G 4
	2154	F 4
	2155	G 4
	2156	F 5
	2157	G 5
C	2158	G 6
	2159	I 6
	2160	A 9
	2161	C 10
	2162	B 10
D	2163	B 9
	2164	D 9
	3150	I 2
	3151	E 8
	3153	I 5
E	3154	I 4
	3155	H 6
	3157	H 3
	3158	A 11
	3159	A 3
F	3160	I 6
	3161	A 10
	3162	A 9
	5150	D 10
	7150	D 3
G	7152	B 2
	7160	E 9

# Variant-Table				
	4/0	3/0	2/0	2/0LP
3161	15k 1%	14k 1%	14k 1%	18k 1%

- 1 only for 2/0 and 3/0
- 2 only for 2/0
- 3 only for 3/0
- 4 only for 4/0
- 5 only for 3/0 and 4/0

HEAD SWITCHING TABLE			
SWIN		HEAD	VARIANT
MIN	MAX		
15	5	VH1	2/X
0	25	VH2	
43	5	LH2	4/X
28	38	LH1	
13	23	SH1	
0	08	SH2	
28	38	VH1'	3/X
13	23	VH1	
0	08	VH2	

HA(39620)



PINOUT TABLE:

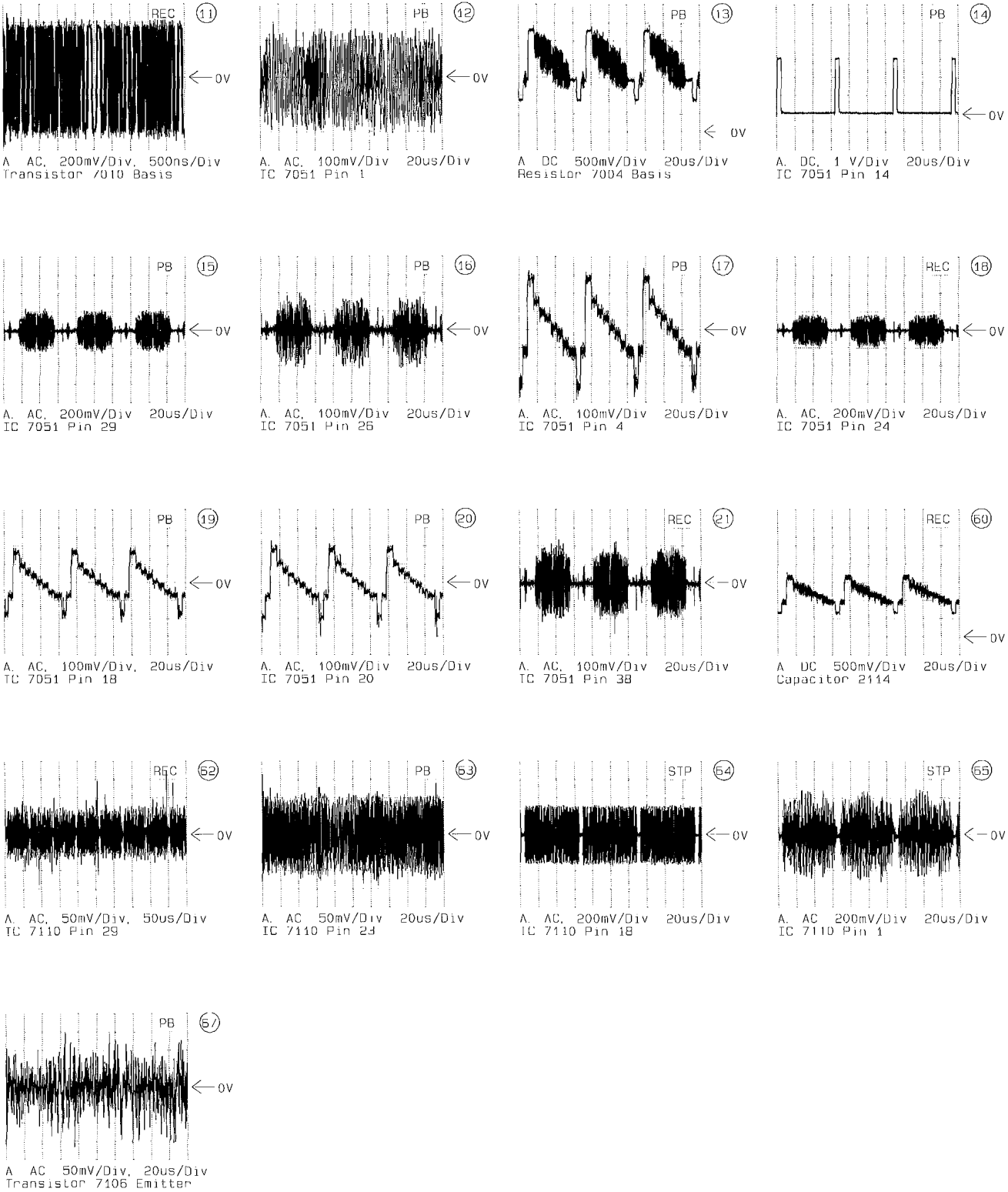
Pin	Function	Pin	Function
1	GND	16	VCC
2	INTSC PB	17	GND
3	NTSC PB	18	VCC
4	H	19	GND
5	L	20	VCC
6	Z	21	GND
7	SP	22	VCC
8	L	23	GND
9	0	24	VCC
10	0	25	GND
11	0	26	VCC
12	0	27	GND
13	0	28	VCC
14	0	29	GND
15	0	30	VCC

Legend:

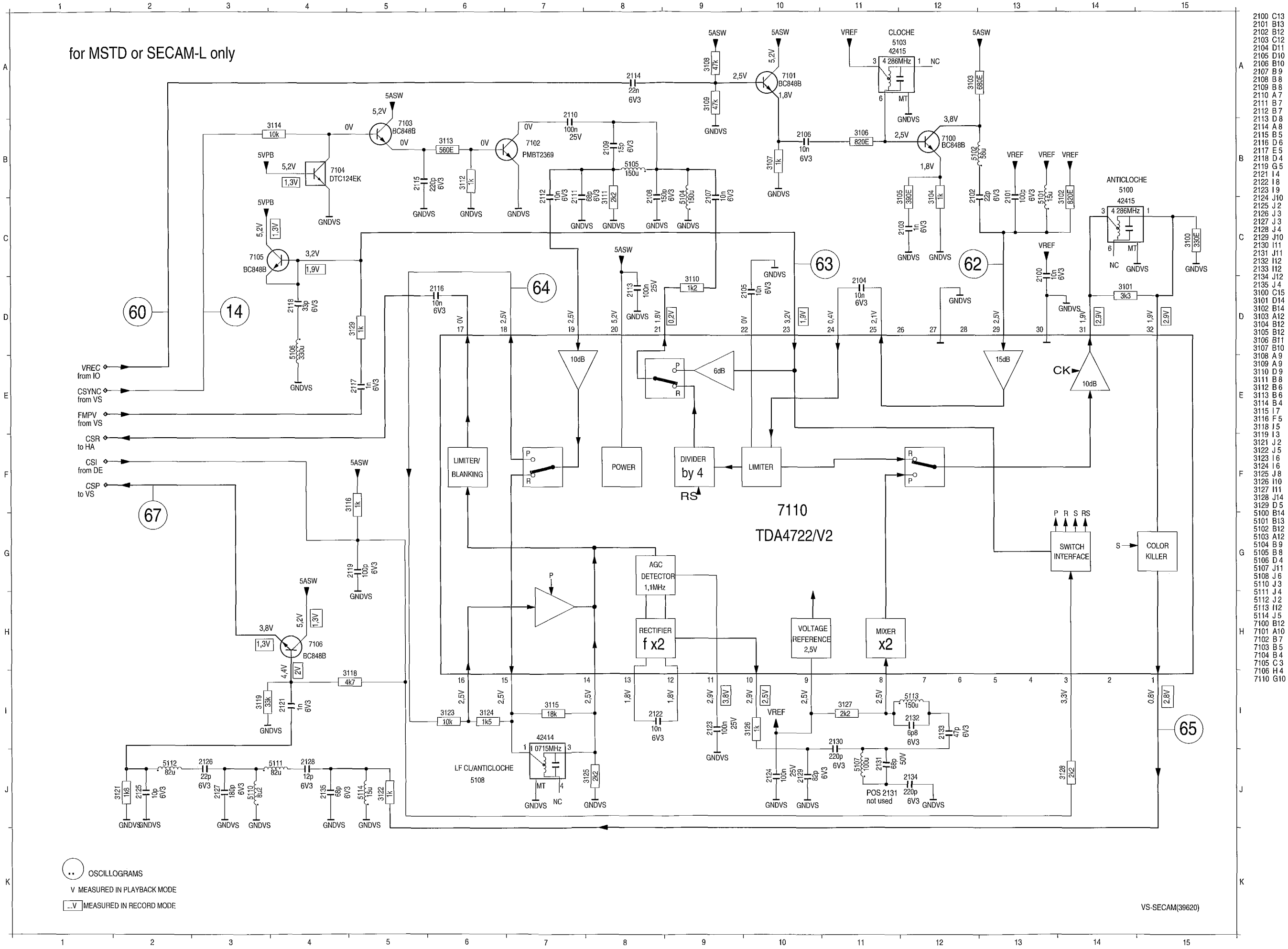
- Oscillograms
- V MEASURED IN PLAYBACK MODE
- V MEASURED IN RECORD MODE

1000	2002	3074
0010	2001	3075
0020	2002	3076
0030	2001	3077
0040	2002	3078
0050	2001	3079
0060	2002	3080
0070	2001	3081
0080	2002	3082
0090	2001	3083
0100	2002	3084
0110	2001	3085
0120	2002	3086
0130	2001	3087
0140	2002	3088
0150	2001	3089
0160	2002	3090
0170	2001	3091
0180	2002	3092
0190	2001	3093
0200	2002	3094
0210	2001	3095
0220	2002	3096
0230	2001	3097
0240	2002	3098
0250	2001	3099
0260	2002	3100
0270	2001	3101
0280	2002	3102
0290	2001	3103
0300	2002	3104
0310	2001	3105
0320	2002	3106
0330	2001	3107
0340	2002	3108
0350	2001	3109
0360	2002	3110
0370	2001	3111
0380	2002	3112
0390	2001	3113
0400	2002	3114
0410	2001	3115
0420	2002	3116
0430	2001	3117
0440	2002	3118
0450	2001	3119
0460	2002	3120
0470	2001	3121
0480	2002	3122
0490	2001	3123
0500	2002	3124
0510	2001	3125
0520	2002	3126
0530	2001	3127
0540	2002	3128
0550	2001	3129
0560	2002	3130
0570	2001	3131
0580	2002	3132
0590	2001	3133
0600	2002	3134
0610	2001	3135
0620	2002	3136
0630	2001	3137
0640	2002	3138
0650	2001	3139
0660	2002	3140
0670	2001	3141
0680	2002	3142
0690	2001	3143
0700	2002	3144
0710	2001	3145
0720	2002	3146
0730	2001	3147
0740	2002	3148
0750	2001	3149
0760	2002	3150
0770	2001	3151
0780	2002	3152
0790	2001	3153
0800	2002	3154
0810	2001	3155
0820	2002	3156
0830	2001	3157
0840	2002	3158
0850	2001	3159
0860	2002	3160
0870	2001	3161
0880	2002	3162
0890	2001	3163
0900	2002	3164
0910	2001	3165
0920	2002	3166
0930	2001	3167
0940	2002	3168
0950	2001	3169
0960	2002	3170
0970	2001	3171
0980	2002	3172
0990	2001	3173
1000	2002	3174

Oscillograms



Mother Board PMB - Secam Processing (SE)



VERSION

Pos	PAL-BG	PAL-L	PAL-HR	PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
1701	TP916	TP944	TMRG1-104A	TP926	TMRG1-201A
1701 for < 1W	TP916L	TP944L	TMRG1-103A	TP926L	---
1720	---	---	---	G1965M	---
1721	G1966M	J1952M	J1952M	---	G1966M
1722	---	---	---	---	L9360M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6,0MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	---	---	---	+ BP 6,0MHz	BP 6,5MHz
2706	1n	1n	1n	220p	1n
2745	---	---	---	220n	---
2736	---	---	---	+ 47p	47p
3709	0E	0E	0E	100E	0E
3740	4k7	4k7	4k7	---	4k7
3747	330E	270E	270E	390E	330E
3749	---	---	---	680E	---
3750	---	---	---	330E	---
3760	1k	820E	820E	---	1k
5740	15u	15u	15u	12u	15u
7720 / 7721	TDA9800T	TDA9800T	TDA9800T	TDA9812T	TDA9800T
7722	---	---	---	HEF4053	---

for TDA 9800 only 2746, 3700, 3706, 3716, 3718, 3720, 3721, 3722, 3726, 3732, 3760
for TDA 9812 only 2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3714, 3717, 3719, 3724, 3734, 3734, 3735, 3764

for PAL-BG/SEC-L/PAL-L

1701

RF-in

passive loop through

NOTE: Optional

RF-out

AGC

BPF

AGC MIX

MIX

VCO

PLL

PLL_suppl

AS

15

12

1

3

11

2

17

13

14

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

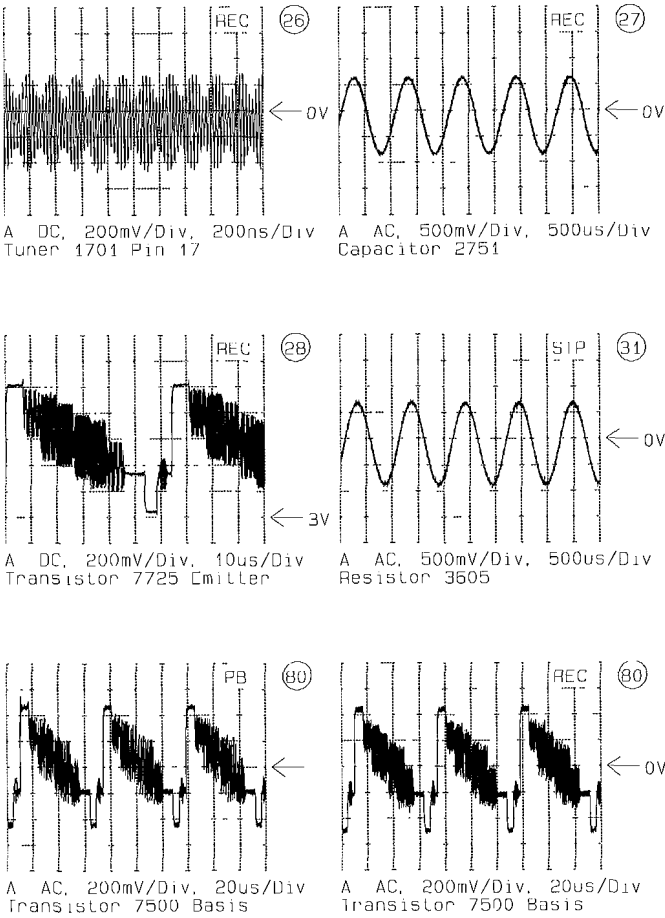
350

351

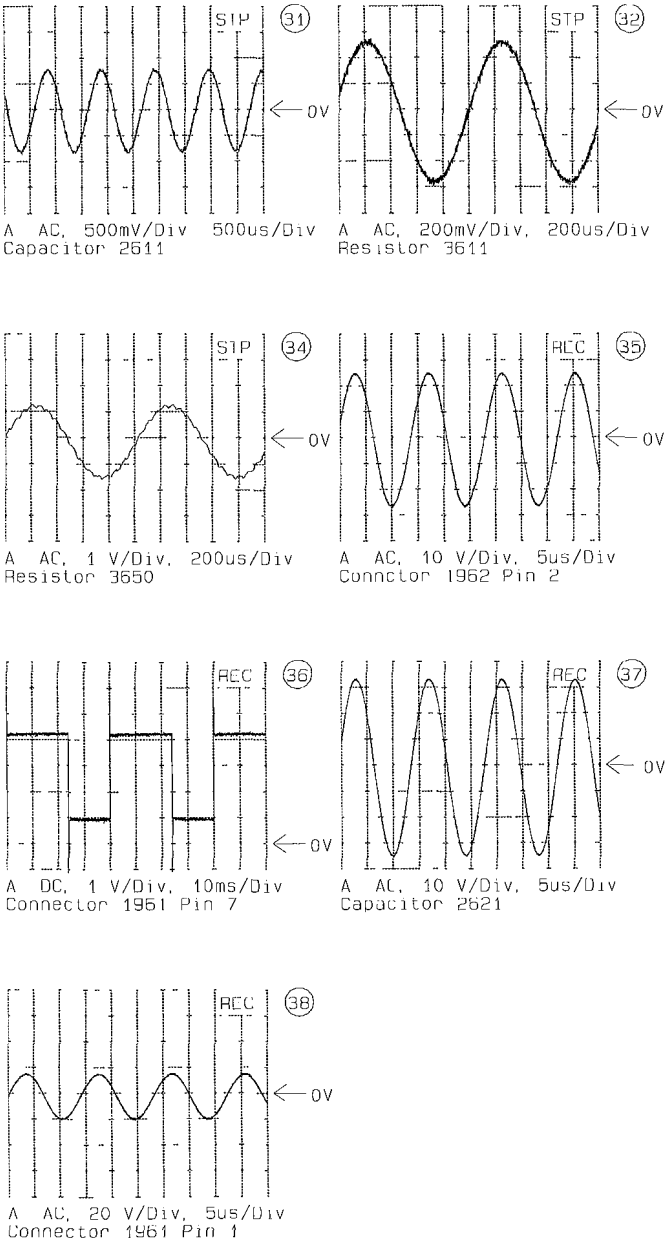
352

	1501 J 9	7721 D 17
	1701 F 1	7722 I 21
	1719 B10	7722 J 19
	1720 B10	7722 K15
	1730 D10	7723 E22
	1722 G10	7724 I11
	1740 L15	7725 G21
	1745 H17	7726 A15
	1746 I17	7727 L8
	2700 F 2	7728 H 9
	2701 E 8	7729 D 8
	2702 K 4	7730 C 9
	2703 I 7	7731 I10
	2704 F 2	
	2705 K 2	
	2706 E 8	
	2707 E 6	
	2708 I 7	
	2709 J 5	
	2710 B10	
	2722 C 7	
	2723 H 8	
	2726 I11	
	2727 F19	
	2728 F19	
	2735 H16	
	2736 H16	
	2739 D15	
	2740 H14	
	2741 I14	
	2742 H8	
	2743 H8	
	2744 G19	
	2745 J16	
	2746 C13	
	2747 C18	
	2748 C15	
	2749 B13	
	2750 C12	
	2751 D22	
	2752 E20	
	2753 J 7	
	3500 J 7	
	3501 K 7	
	3502 J 9	
	3505 K 3	
	3700 H12	
	3701 H 8	
	3702 J 6	
	3703 J 6	
	3704 H11	
	3705 J 5	
	3706 H11	
	3709 E 7	
	3710 F 8	
	3711 F 9	
	3712 F 9	
	3713 G 8	
	3714 H13	
	3715 I10	
	3716 H14	
	3717 H14	
	3718 H16	
	3719 H17	
	3720 H17	
	3721 H17	
	3722 J15	
	3723 D21	
	3724 H12	
	3725 H11	
	3726 H11	
	3727 J 9	
	3728 G19	
	3729 E22	
	3730 B19	
	3731 C19	
	3732 C14	
	3733 H18	
	3734 E19	
	3735 B14	
	3736 E18	
	3737 E21	
	3738 D22	
	3740 J13	
	3742 I13	
	3744 J11	
	3747 J16	
	3748 B16	
	3749 J16	
	3750 K16	
	3760 G20	
	3761 F21	
	3762 G20	
	3763 G20	
	3765 G19	
	3766 B 7	
	3767 C 7	
	3768 D 7	
	3769 B 8	
	3770 C 8	
	3771 B 9	
	5702 K 2	
	5703 E 3	
	5704 F 5	
	5705 K 4	
	5720 H 6	
	5721 E 7	
	5725 B14	
	5727 H8	
	5740 J16	
	6722 C 8	
	6760 C 9	
	6761 C 8	
	7500 J 7	
	7720 E13	

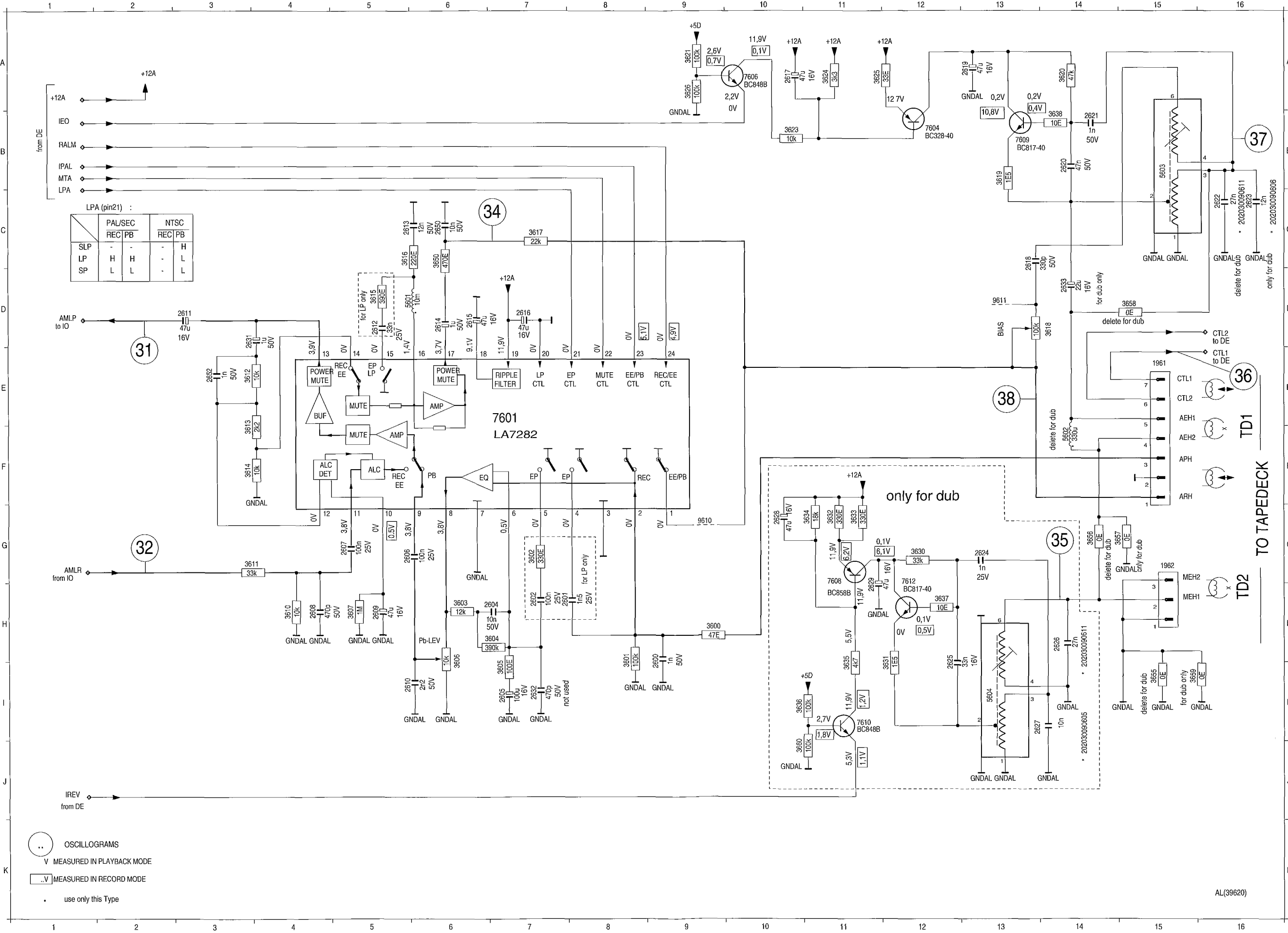
Oscillograms FV



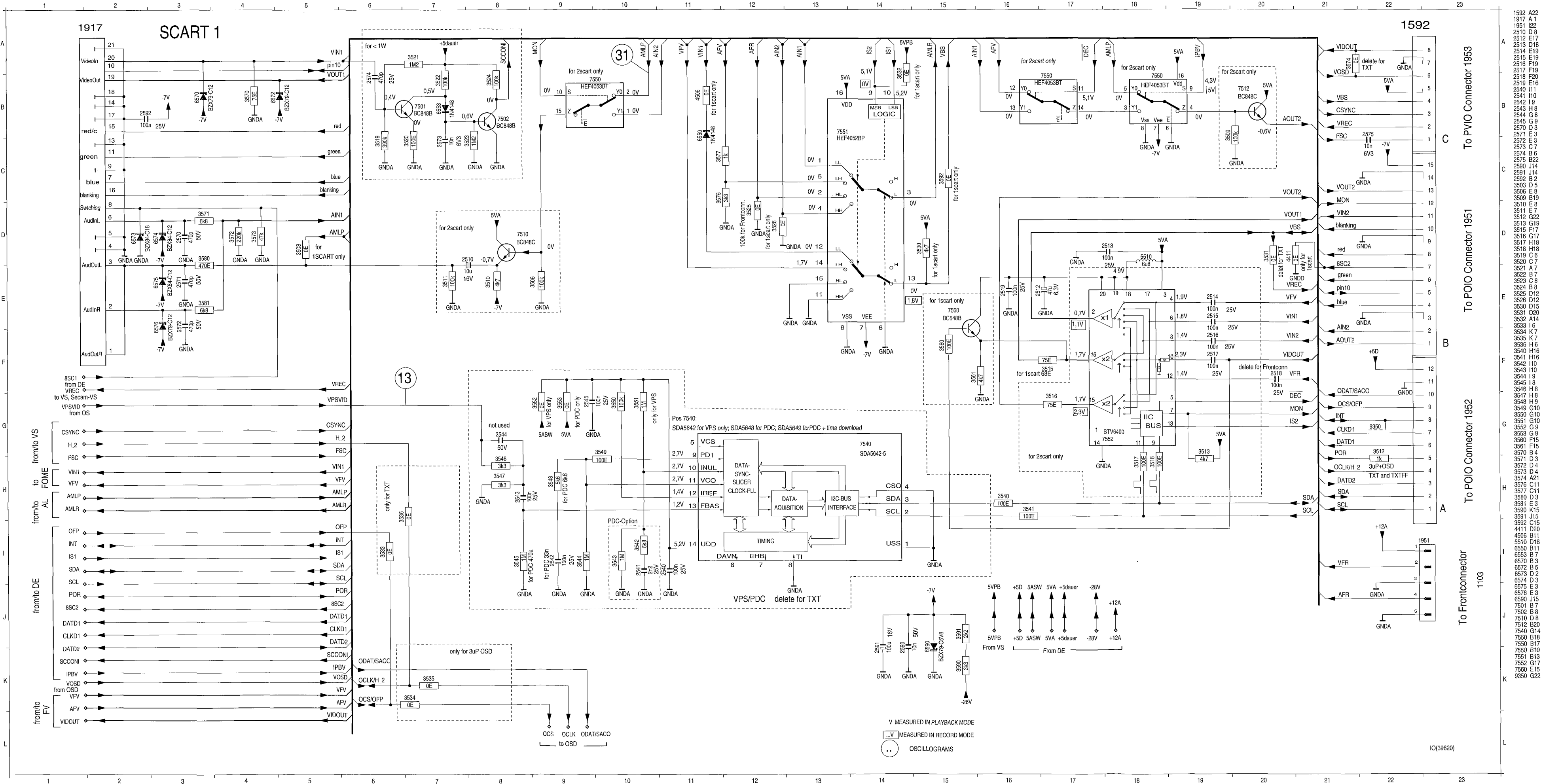
Oscillograms AL

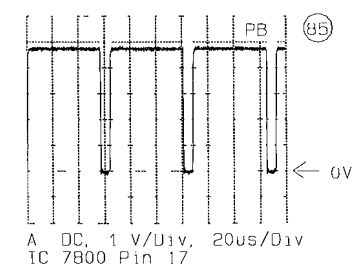


Mother Board PMB - Audio Linear (AL)



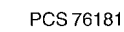
Mother Board PMB - In/Out (IO)



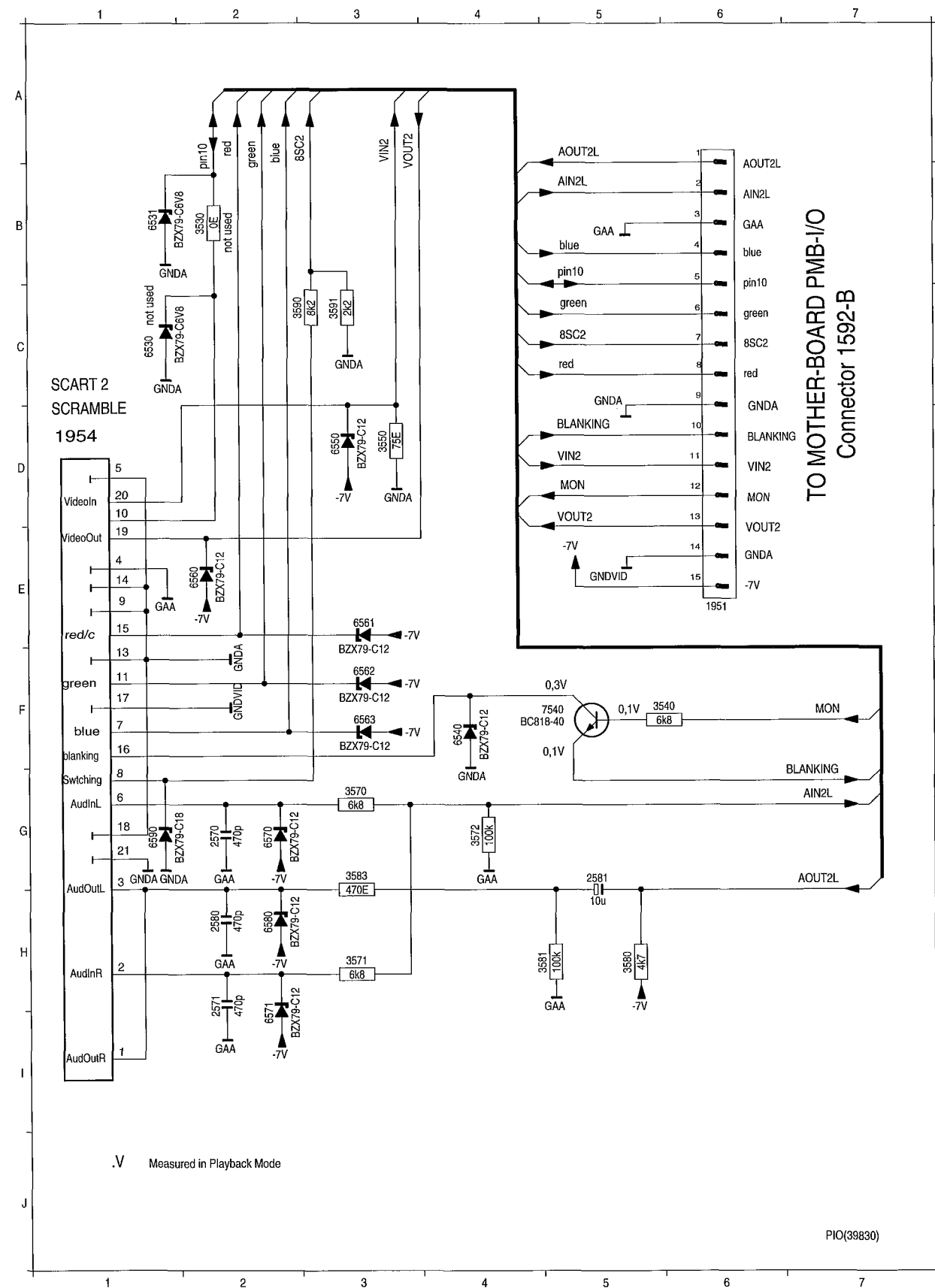


3-24

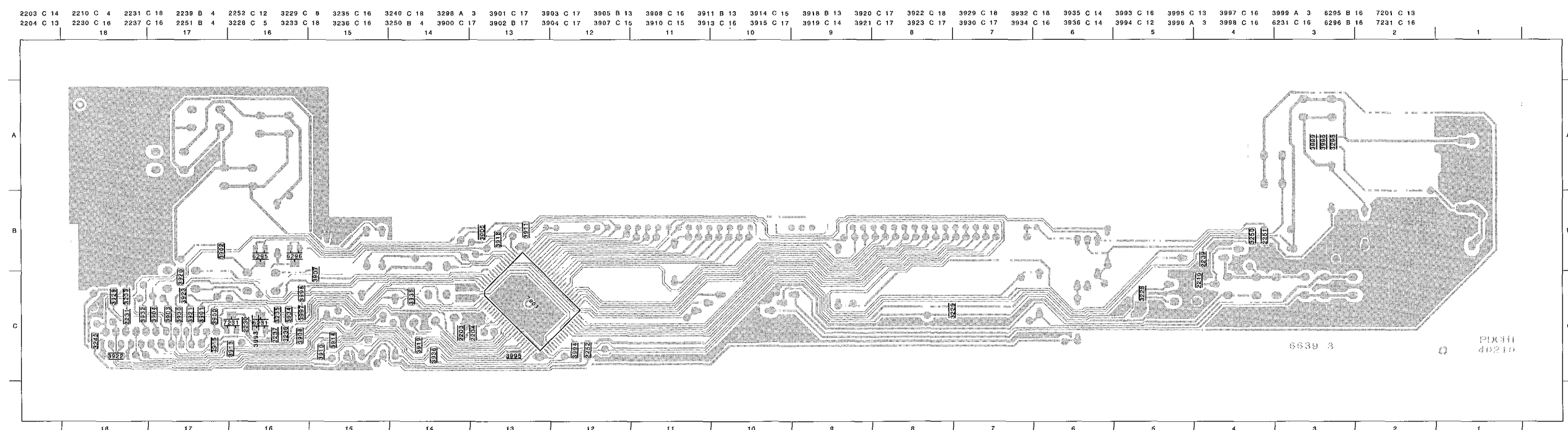




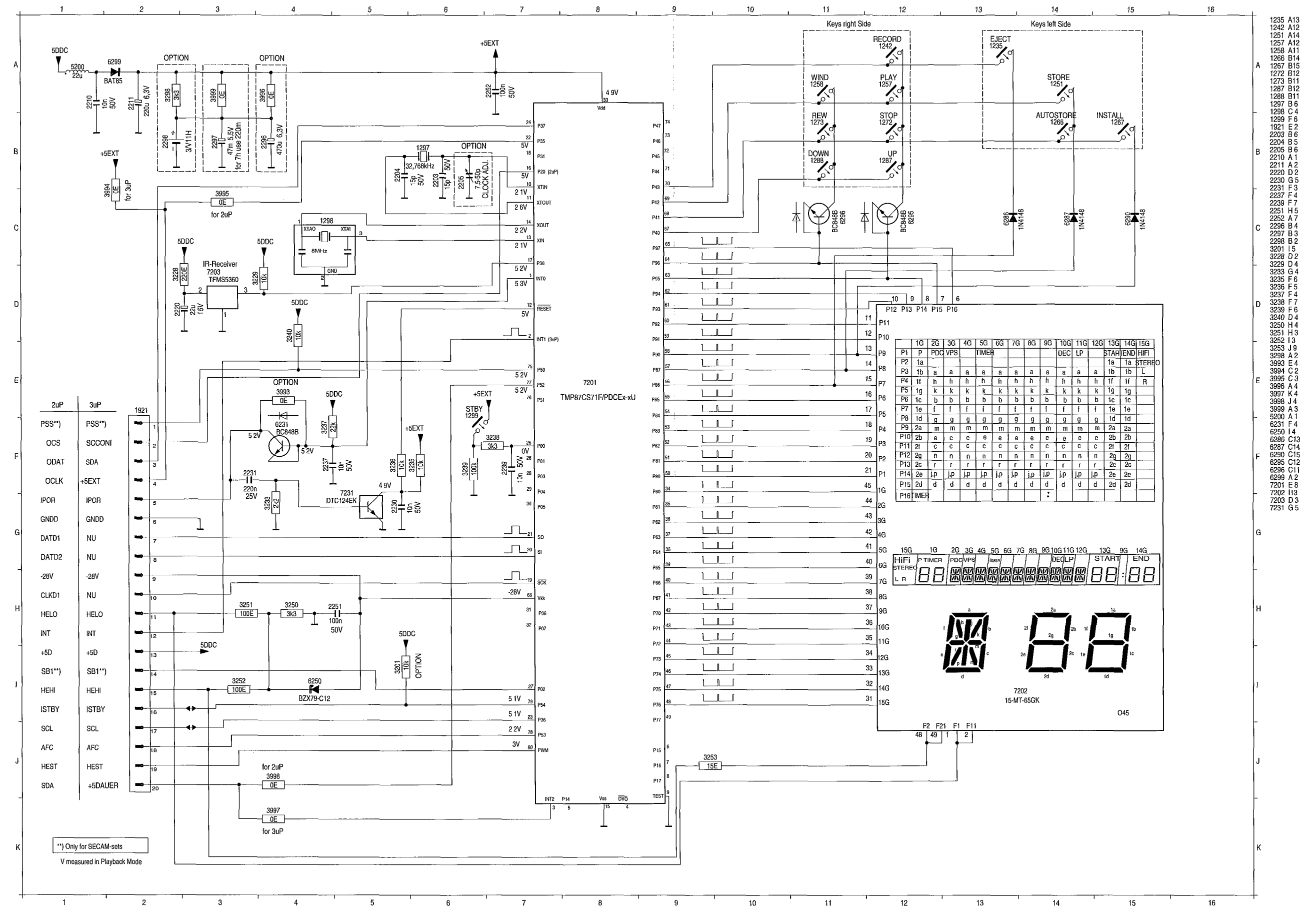
Input/Output Board PIO



3-27



Operating Panel PDCH1 (DC)



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)

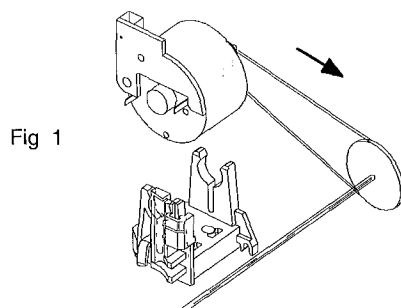
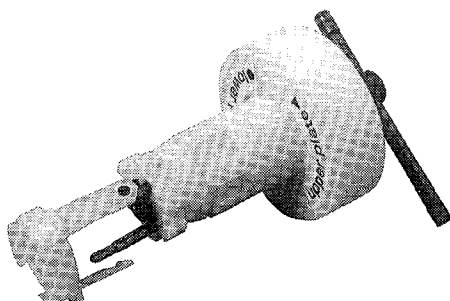


Fig 1

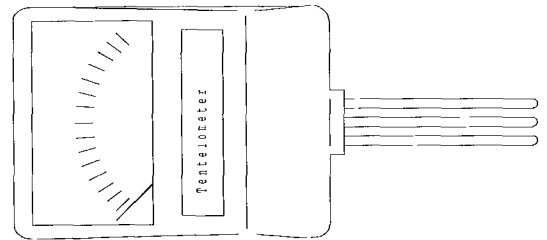
Anmerkung:

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:



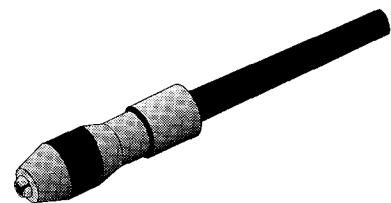
Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977



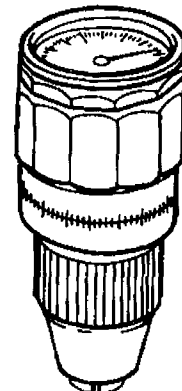
Tentelometer 4822 395 90584



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

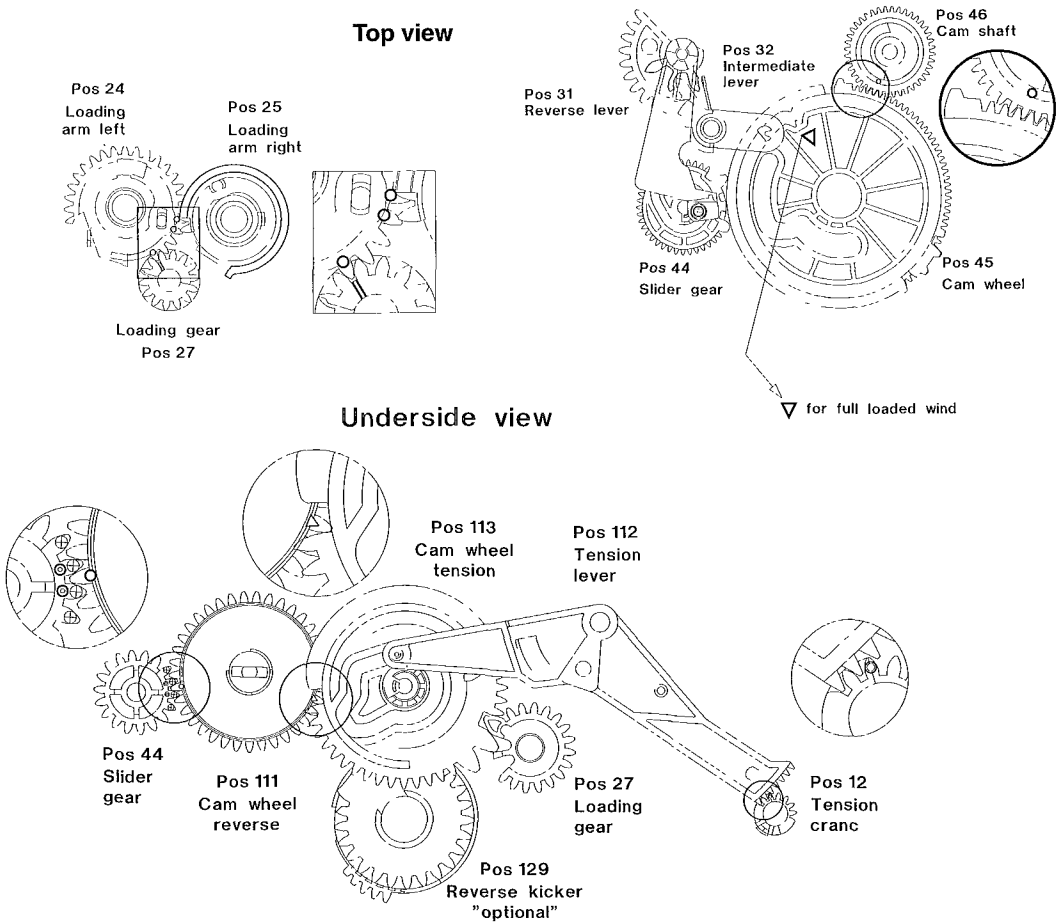
Testkassette 4822 397 30103

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 cassettelader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

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

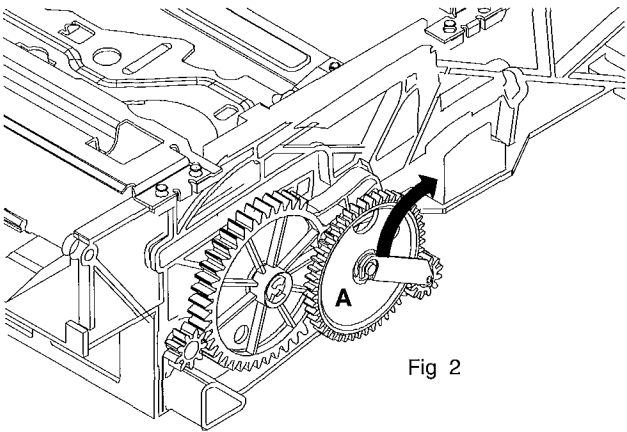


Fig 2

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).

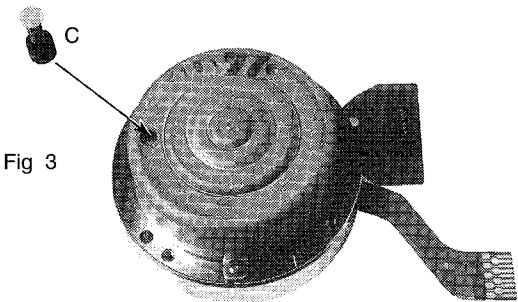


Fig 3

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

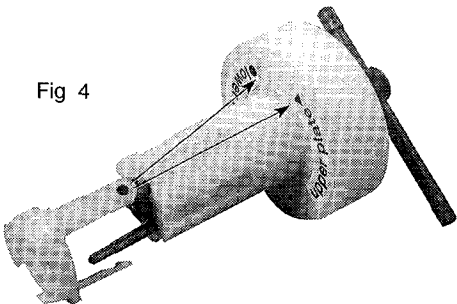


Fig 4

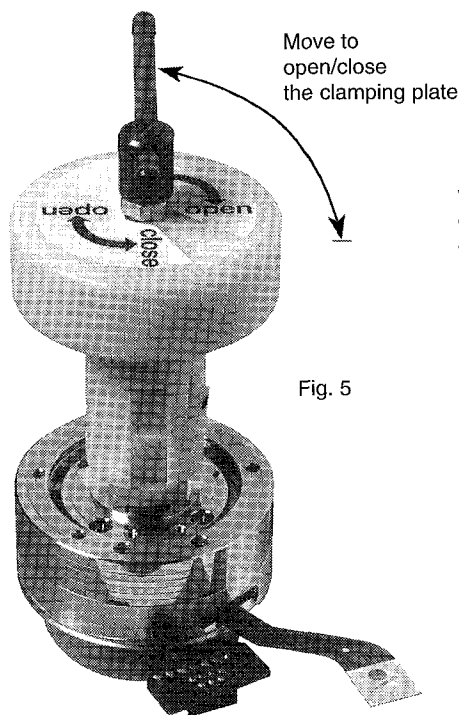


Fig. 5

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)

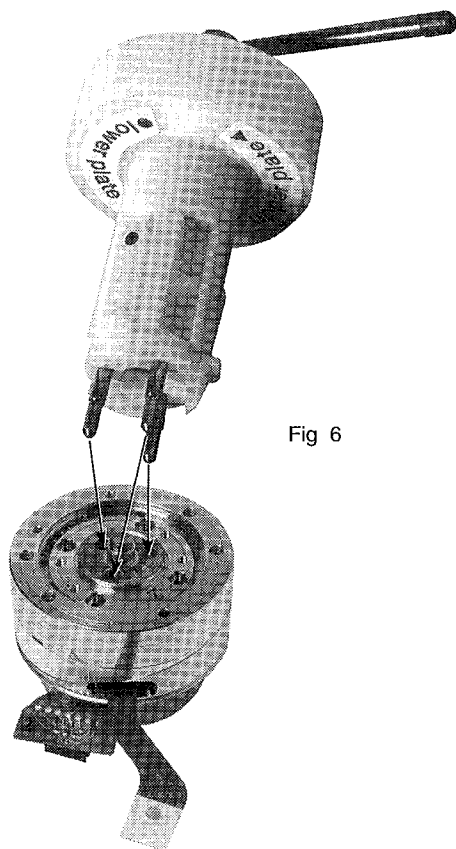


Fig. 6

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)

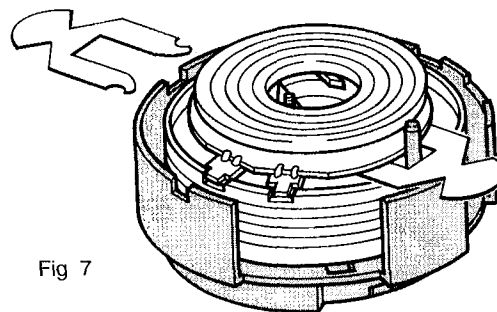


Fig. 7

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).

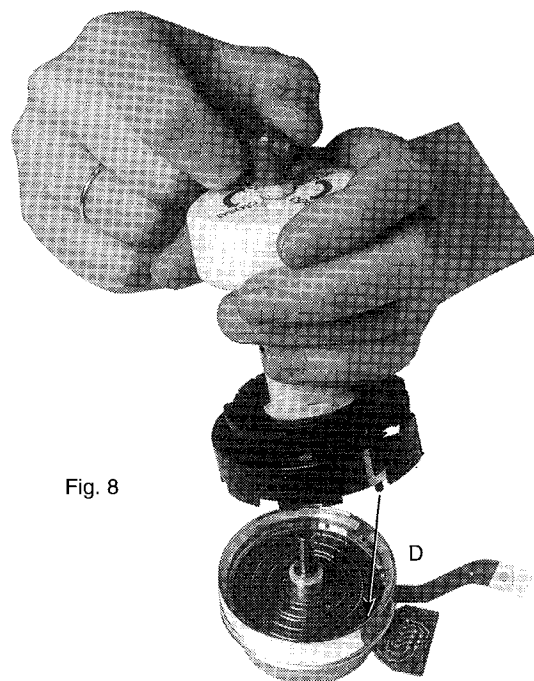


Fig. 8

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)

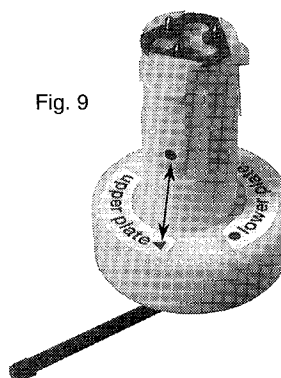


Fig. 9

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.

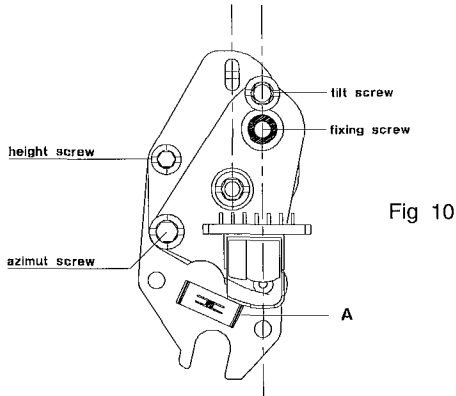
Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

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 beigeackte Befestigungsfeder verwenden

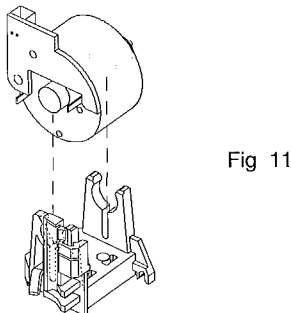
Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4 2.1 2 und Pkt 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden



4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

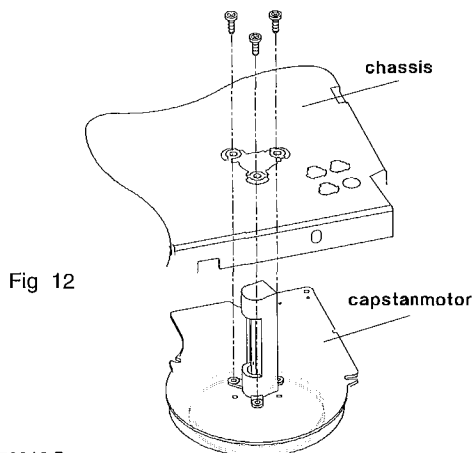
Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen
Den Einfädelmotor (Pos 38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig 11)

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



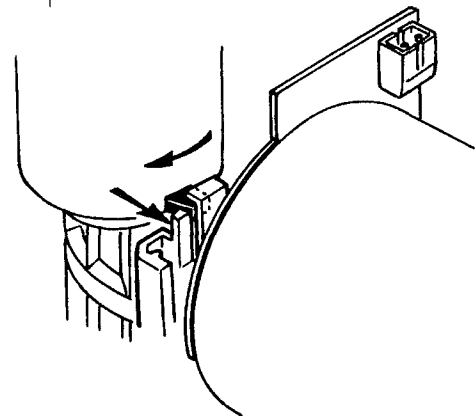
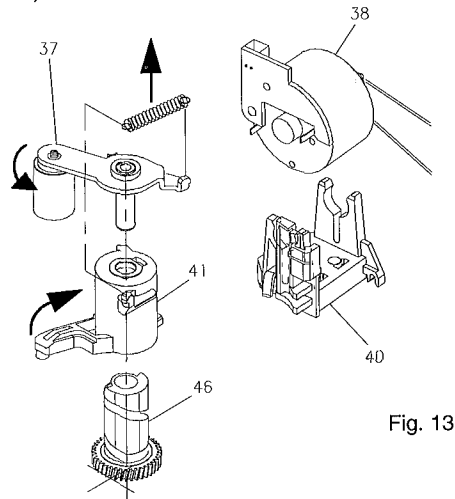
4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

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



4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

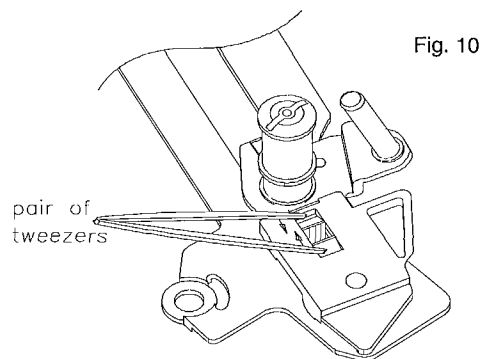
Das Laufwerk ausbauen
Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
Die Führung (Pos 41) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos 41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).



Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle 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



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

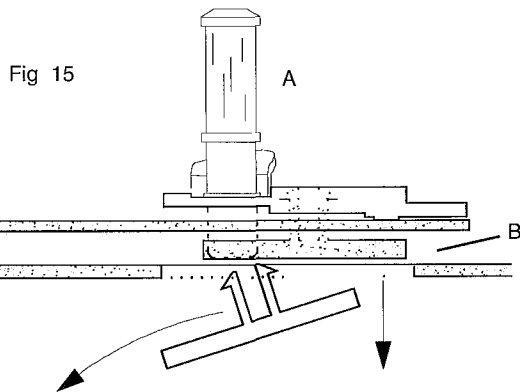


Fig 15

- 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 verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.
Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis das Servicetestprogramm step 03 verlassen wird

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen

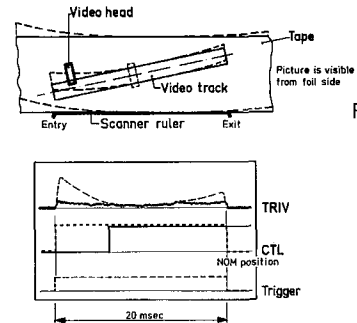


Fig. 18

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

4.2.1 Bandlauf

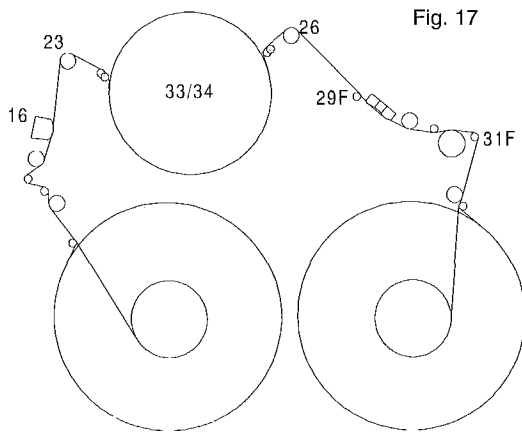


Fig. 17

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels

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

Abgleich :

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

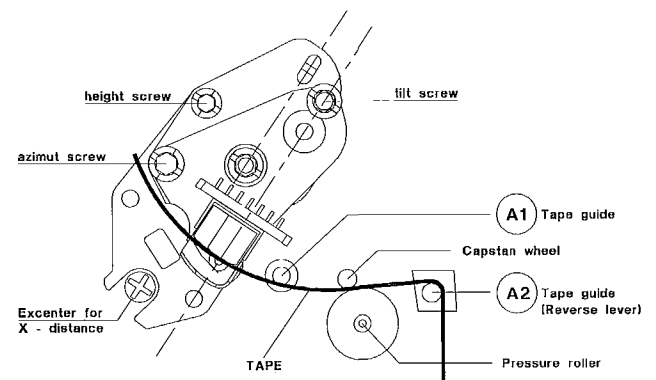


Fig 19

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 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)

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 Bandzugfühlers 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 +/-25% (105 gFcm +/-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 +/-3mNm (70gFcm +/-30gFcm) sein

Fig 20

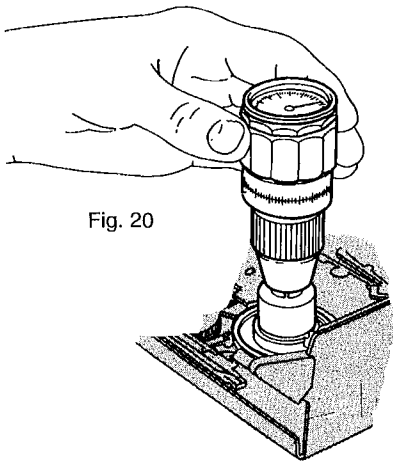
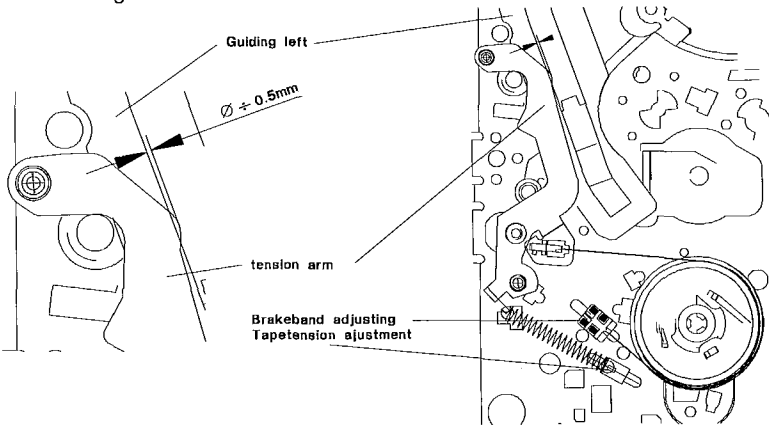
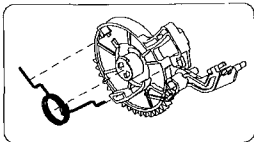
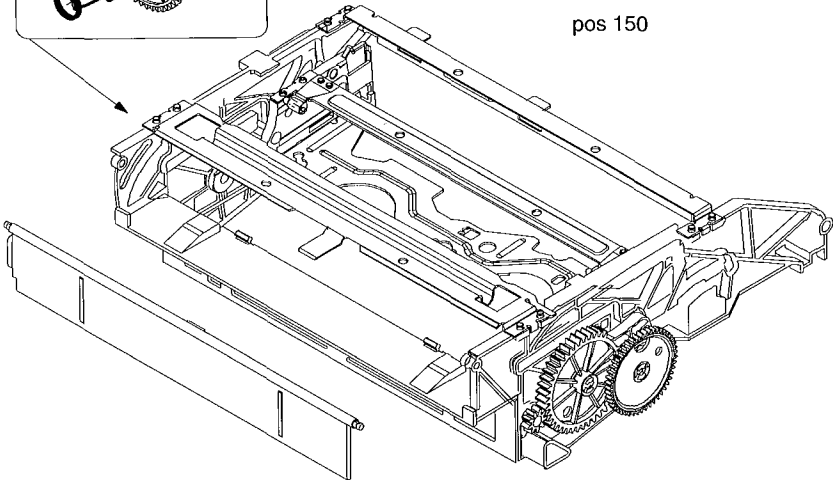


Fig. 20



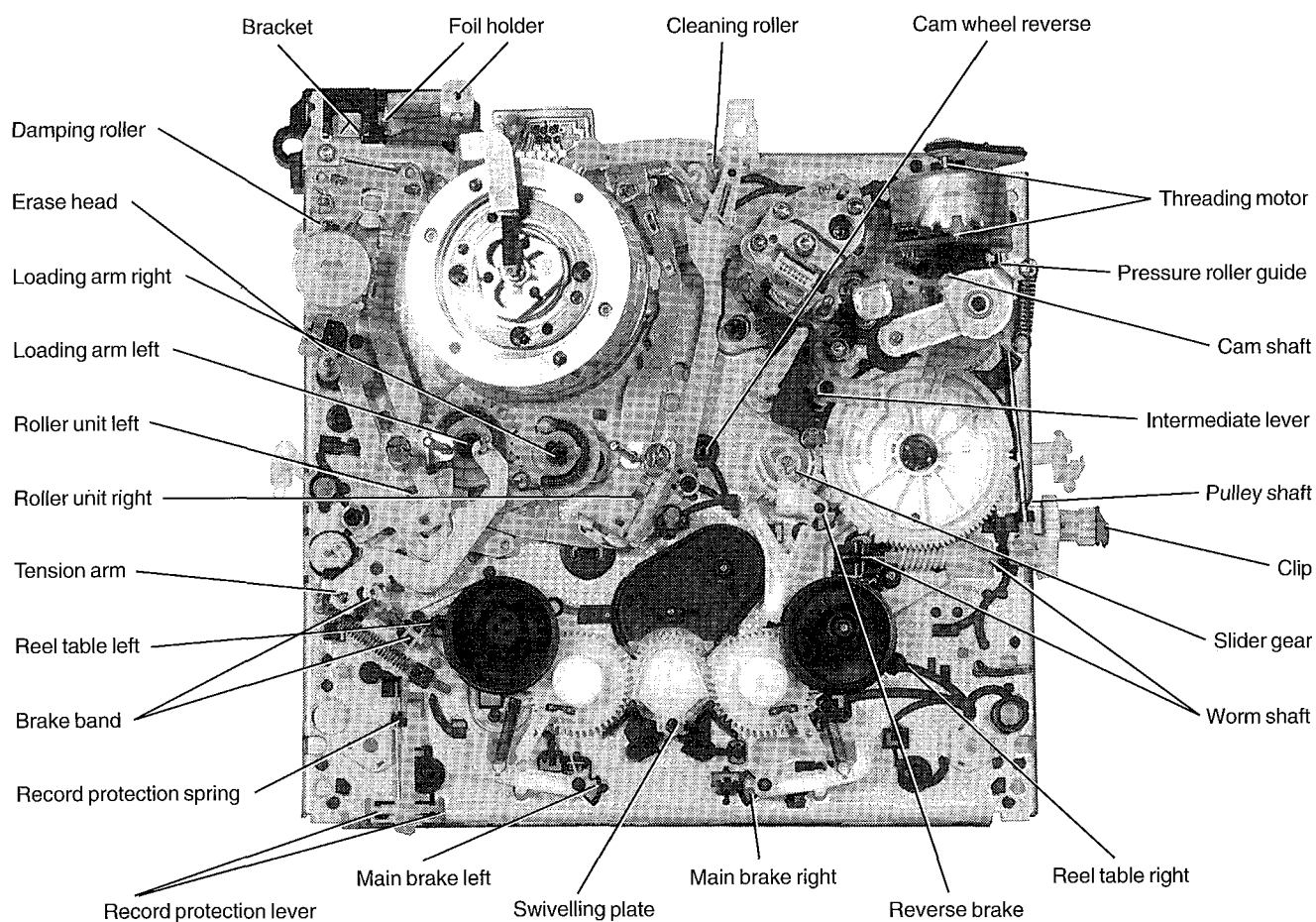
Lift assy

pos 150

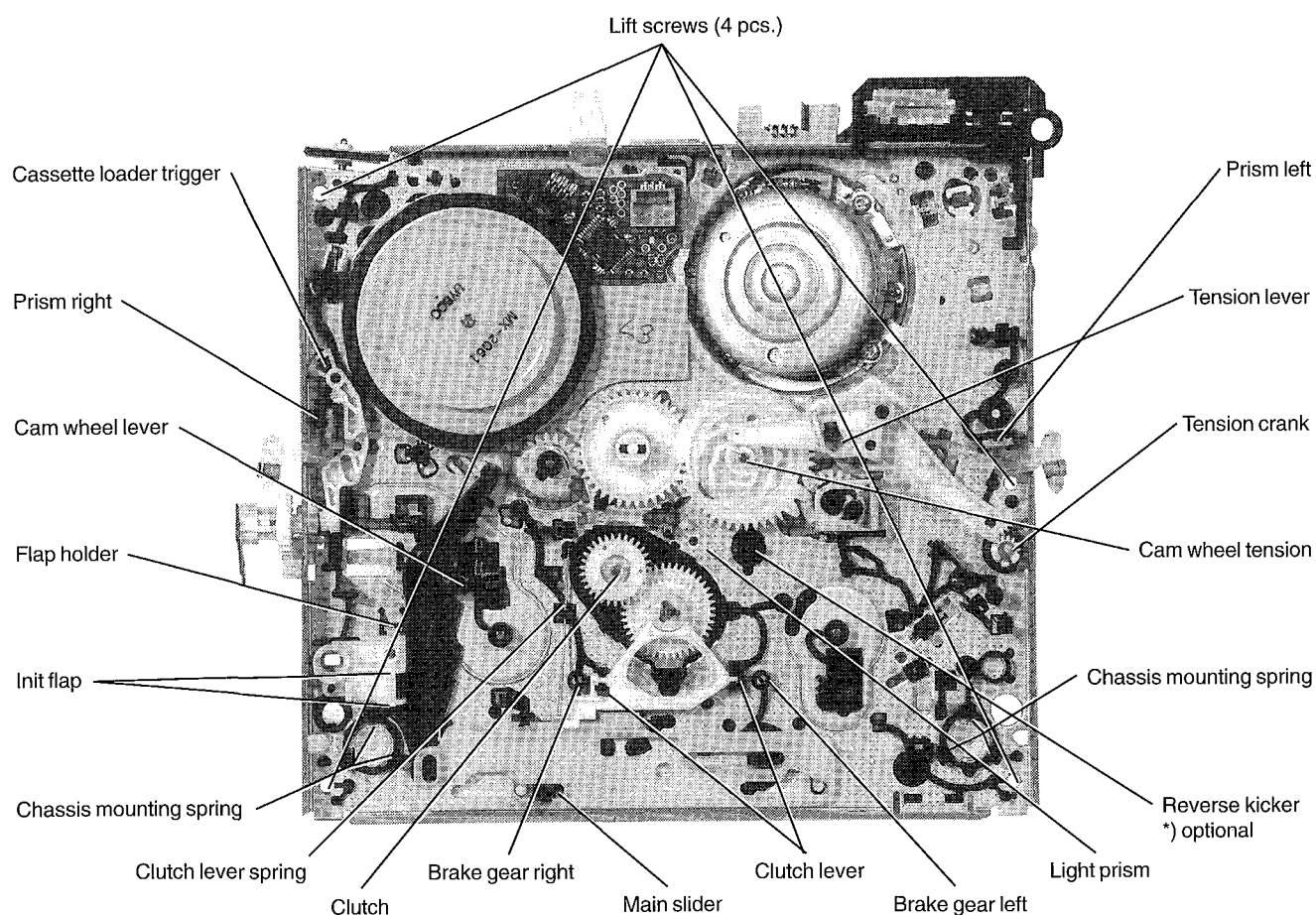


Um das Austauschen von Laufwerksteilen zu erleichtern, sind hier die Schnapphaken der einzelnen Bauteile mit Pfeilen markiert.

TOP VIEW



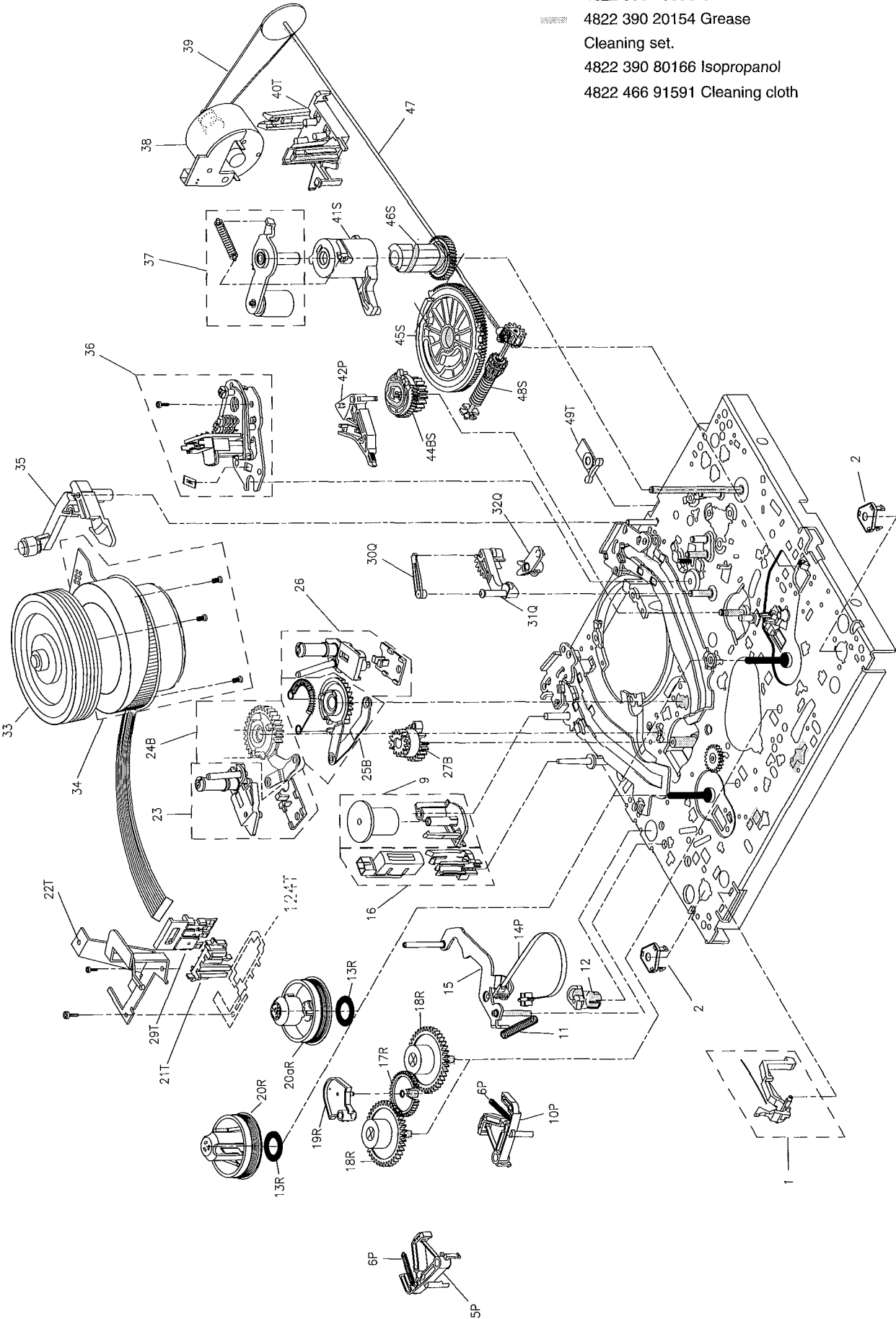
UNDERSIDE VIEW



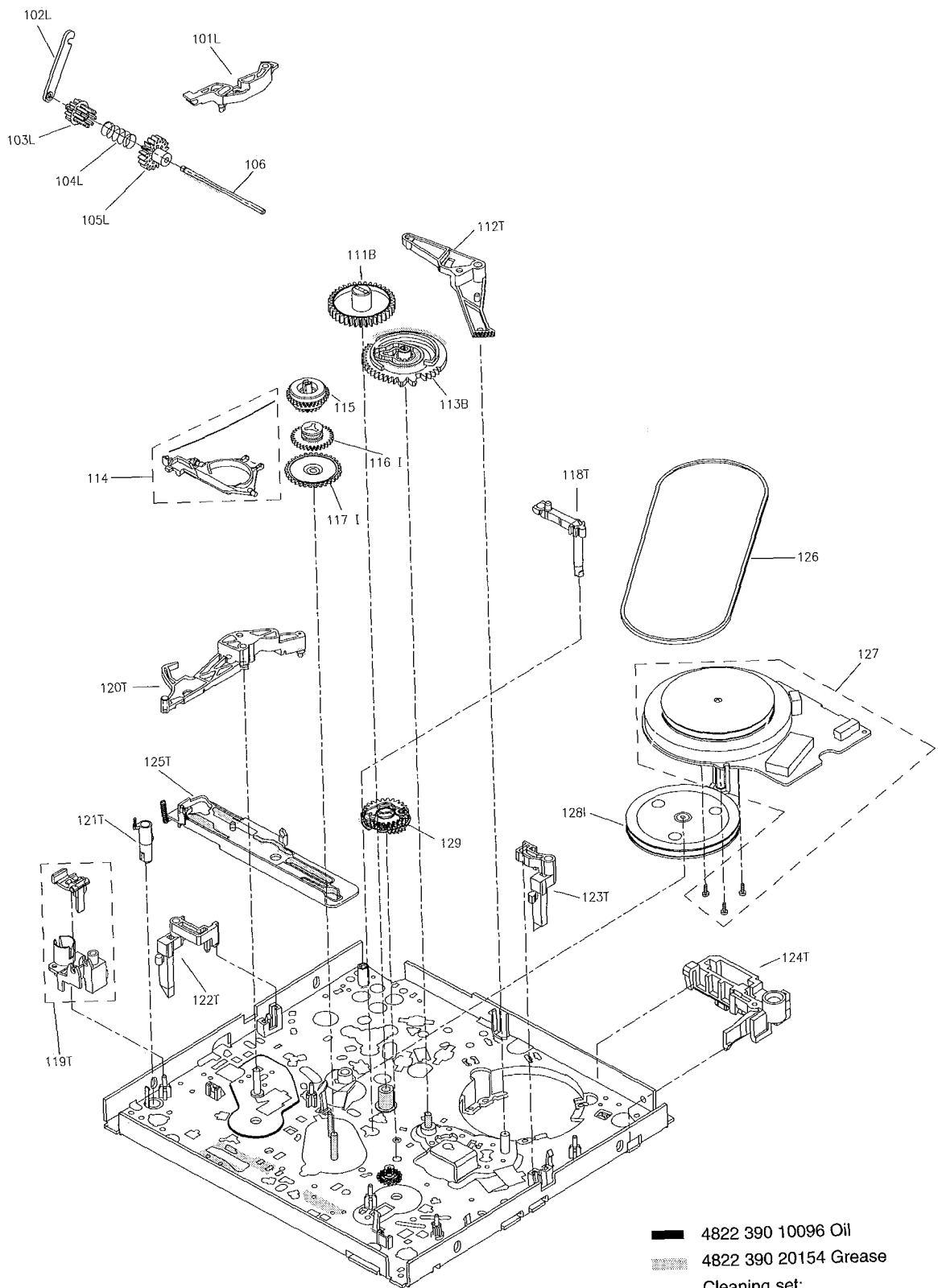
4.3 Exploded view

Top view

- 4822 390 10096 Oil
- 4822 390 20154 Grease
- Cleaning set.
- 4822 390 80166 Isopropanol
- 4822 466 91591 Cleaning cloth



Underside viw



- 4822 390 10096 Oil
- 4822 390 20154 Grease
- Cleaning set:
- 4822 390 80166 Isopropanol
- 4822 466 91591 Cleaning cloth

MECHANICAL PARTS LIST

Pos.	Description	K I T S								Code number R4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
1	Rec protection lever (with spring)									402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left				P					
6	Main brake spring (2x)				P					
9	Damping roller *)									528 70782
10	Main brake right				P					
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring						R			
14	Tension band				P					
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 10522
17	Swivelling gear						R			
18	Brake gear (2x)						R			
19	Swivelling plate						R			
20	Reel table (S)						R			
20a	Reel table (T)						R			
21	Foil 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								
29	Plate							T		
30	Reverse clip					Q				
31	Reverse lever					Q				
32	Intermediate lever					Q				
33	Head disc 2/0									691 20926
33	Head disc 2/0-LP									691 20965
33	Head disc 3/0									691 20937
33	Head disc 4/0									691 21011
33	Head disc 4/0 Secam									691 21012
34	Scanner motor 2/0 (with screws)									361 10822
34	Scanner motor 3/0 (with screws)									361 10821
34	Scanner motor 4/0 (with screws)									361 10819
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	

Pos.	Description	K I T S								Code number R4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
101	Cassette loader trigger			L						
102	Clip			L						
103	Cassette loader gear1			L						
104	Cassette loader spring			L						
105	Cassette loader gear2			L						
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever							T		
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear		I							
117	Double gear		I							
118	Light prism							T		
119	Init flap and holder							T		
120	Cam wheel lever							T		
121	S-VHS lever							T		
122	Prism rihgt							T		
123	Prism left							T		
124	Holder							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							
140	Flex cable									320 40287
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 R									310 10659
	KIT S									310 10661
	KIT T									310 10662

**) 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

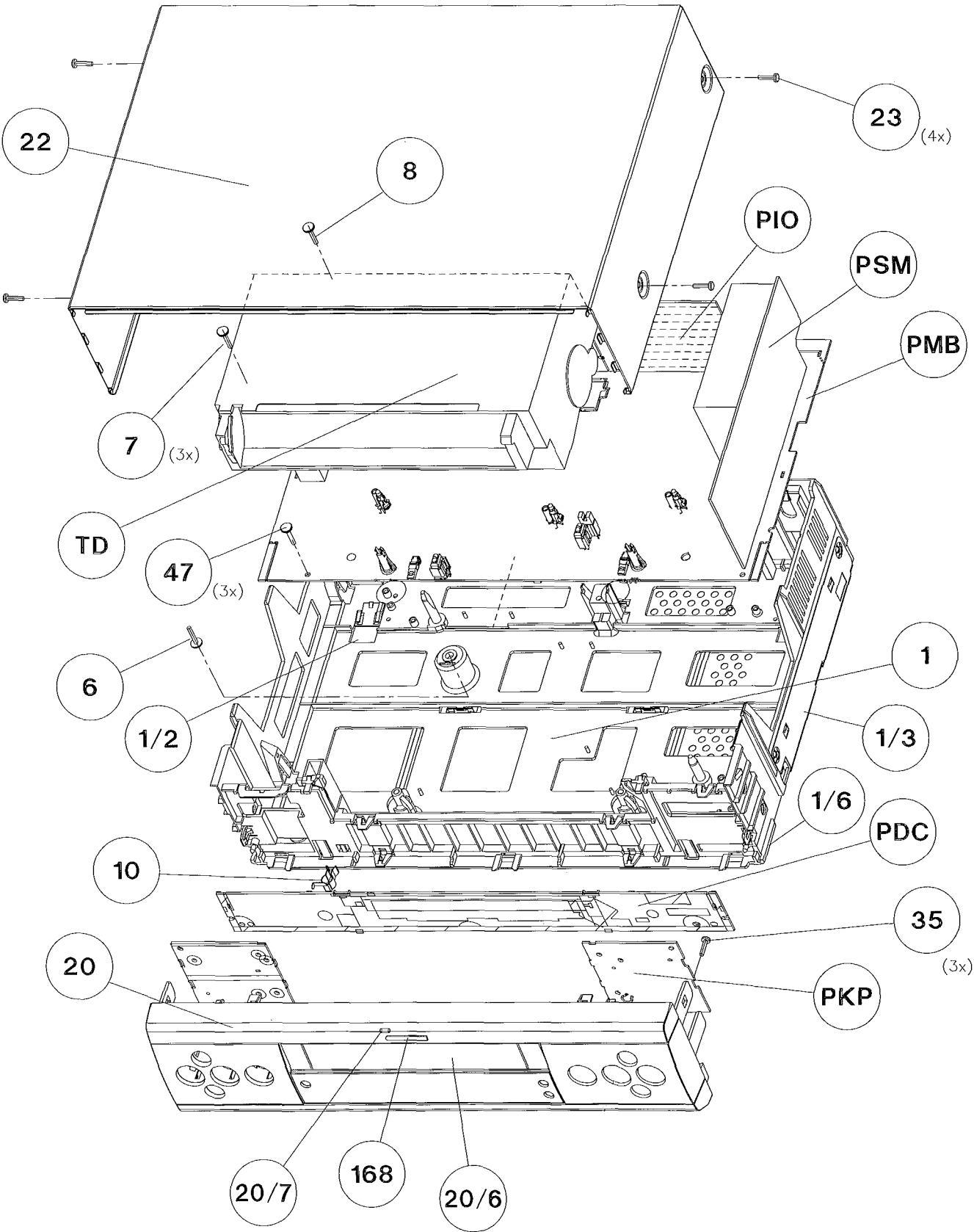
Para obtener un estándar de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T

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

*) for decks: WDMT- ...

PARTS LISTS
Exploded View set



Pos	12 NC	Bezeichnung	VT-M500EL	VT-M501ECT	VT-M502EL	VT-M502EUK	VT-M505EVPS	VT-M510EPV	VT-M510EUK	VT-M530ECT	VT-M530EUK	VT-M532EL	VT-M535EVPS
1	R 3112 404 00510	Rahmen	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
	R 3112 404 00420	Rahmen				✓			✓				
1/2	R 3112 401 20050	Feder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1/3	R 3112 401 20740	Boden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1/6	R 3103 184 00830	Fuss	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	R 3103 107 80120	Chassis Schraube	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	R 3103 100 42400	Schraube 3,5 x 16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	R 3103 107 80100	Schraube	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	R 3103 138 85130	Bedienungspaneel	✓										
	R 3103 138 85070	Bedienungspaneel		✓									
	R 3103 138 84980	Bedienungspaneel			✓								
	R 3103 138 83970	Bedienungspaneel				✓							
	R 3103 138 84960	Bedienungspaneel					✓						
	R 3103 138 85120	Bedienungspaneel						✓					
	R 3103 138 84970	Bedienungspaneel							✓				
	R 3103 138 85110	Bedienungspaneel								✓			
	R 3103 138 85100	Bedienungspaneel									✓		
	R 3103 138 85080	Bedienungspaneel										✓	
	R 3103 138 85090	Bedienungspaneel											✓
20/5	R 3103 178 13910	Liftklappe	✓										
	R 3103 178 13770	Liftklappe		✓							✓		
	R 3103 178 13750	Liftklappe			✓								
	R 3103 178 13810	Liftklappe				✓							
	R 3103 178 13450	Liftklappe					✓						✓
	R 3103 178 13790	Liftklappe						✓				✓	
	R 3103 178 16870	Liftklappe							✓	✓			
20/6	R 3103 111 02450	Feder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	R 3103 141 22750	Deckel lackiert	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	R 3112 400 40220	Schraube 3,5 x 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
47	R 3112 400 40060	Schraube 3,15 x 8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150/1	R 3103 140 24320	Netzkabel	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓
	R 4622 001 55540	Netzkabel				✓			✓		✓		
150/2	R 3103 140 25020	Antennenkabel Pal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150/9	R 3103 140 25400	Scartkabel	✓		✓							✓	
151	R 8622 661 63301	Fernbedienung RT163/301		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	R 8622 661 63304	Fernbedienung RT163/304	✓		✓							✓	
152	R 3103 166 16550	Bedienungsanleitung	✓										
	R 3103 166 16460	Bedienungsanleitung		✓									
	R 3103 166 16370	Bedienungsanleitung			✓								
	R 3103 166 16160	Bedienungsanleitung				✓							
	R 3103 166 16290	Bedienungsanleitung					✓						
	R 3103 166 16570	Bedienungsanleitung						✓					
	R 3103 166 16280	Bedienungsanleitung							✓				
	R 3103 166 16560	Bedienungsanleitung								✓			
	R 3103 166 16580	Bedienungsanleitung									✓		
	R 3103 166 16490	Bedienungsanleitung										✓	
	R 3103 166 16500	Bedienungsanleitung											✓
168	R 3103 110 01280	Wortmarke Hitachi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8001	R 3103 140 25720	Kabel FFC TD1-1961	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8002	R 3103 140 25700	Kabel FFC TD2-1962	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8003	R 3103 140 25730	Kabel FFC TD3-1944	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8004	R 3103 140 25710	Kabel FFC TD4-1930	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8020	R 3103 140 25760	Kabel FFC 1921-1941	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

PSM1, PSM2, PSM2A

MISCELLANEOUS

0010△	R4822 256 30514	FUSE HOLDER
0011△	R4822 256 30514	FUSE HOLDER
1010△	R4822 070 31252	FUSE T 1.25 A

CONNECTORS

0008△	R4822 267 31064	MAINS Connector
1509	R4822 265 10484	Connector 18P

CAPACITORS

2012	R4822 121 10524	910 pF	100V
2014	R4822 124 11559	2.2 μF	50V
2016	R4822 121 42687	3,3 nF	63V
2018	R4822 121 51299	1 nF	50V
2026	R4822 121 51299	1 nF	50V
2030	R5322 121 42386	100 nF	63V
2032	R5322 121 42386	100 nF	63V
2036	R4822 124 80874	47 μF	50V
2042	R4822 121 70481	47 nF	400V
2050△	R4822 121 70674	68 nF	250V
2052△	R4822 121 70674	68 nF	250V
2054△	R4822 126 13859	470 pF	250V
2056△	R4822 126 13859	470 pF	250V
2059△	R4822 126 13859	470 pF	250V
2060	R4822 121 10525	330 nF	100V
2062	R4822 124 80875	220 μF	25V
2064	R5322 121 42661	330 nF	63V
2068	R4822 124 80874	47 μF	50V
2069	R4822 122 31175	1 nF	500V
2070△	R4822 124 11561	47 μF	400V
2074	R5322 121 42386	100 nF	63V
2076	R4822 124 80874	47 μF	50V
2079	R5322 121 42661	330 nF	50V
2080	R5322 121 42578	100 nF	250V
2081	R4822 124 80874	47 μF	50V
2081	R4822 124 41751	470 μF	50V for PSM2
2084	R4822 124 41747	680 μF	35V
2085	R4822 124 80874	47 μF	50V
2088	R4822 124 80875	220 μF	25V
2090	R4822 124 80875	220 μF	25V
2092	R5322 121 42386	100 nF	63V
2096	R4822 122 31116	2 nF	400V
2098	R4822 124 41747	680 μF	35V
2099	R4822 124 41747	680 μF	35V

RESISTORS

3010	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3012	R4822 050 11002	1 k	0,4W
3014	R4822 050 13902	3,9 k	0,4W
3016	R4822 116 52244	15 k	0,5W
3018	R4822 116 52257	22 k	0,5W
3020	R4822 116 52251	18 k	1/6W
3022	R4822 050 11003	10 k	0,4W
3026	R4822 116 52228	680 R	0,5W
3028	R4822 116 52304	82 k	0,5W
3030	R4822 116 52303	8,2 k	0,5W
3032	R4822 116 52186	22 R	0,5W
3034	R4822 116 52202	82 R	0,5W
3040	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W
3041	R4822 050 23309	33 R	0,6W
3042	R4822 050 21003	10 k	0,6W
3043	R4822 050 21003	10 k	0,6W
3044	R4822 050 21003	10 k	0,6W
3046	R4822 050 21808	1,8 R	0,6W
3048	R4822 050 21508	1,5 R	0,6W
3048	R4822 050 21808	1,8 R	0,6W for PSM1
3050	R4822 116 83882	39 k	0,5W
3052	R4822 116 83882	39 k	0,5W
3054	R4822 050 21005	1 M	0,6W
3055	R4822 050 21005	1 M	0,6W
3056	R4822 050 21005	1 M	0,6W
3057	R4822 050 21005	1 M	0,6W
3058△	R4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3059△	R4822 053 21395	3,9 M	0,5W

3060	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3062	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3063	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3064	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W
3067	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3068	R4822 116 52186	22 R	0,5W
3069	R4822 050 24708	4,7 R	1/8W
3070	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3071	R4822 116 52199	68 R	1/6W
3072	R4822 050 11002	1 k	0,4W
3073	R4822 116 52234	100 k	1/6W
3074	R4822 116 52289	5,6 k	0,5W
3075	R4822 116 52291	56 k	1/6W
3076	R4822 116 52263	2,7 k	1/6W
3077	R4822 116 52259	2,4 k	1/6W
3078	R4822 100 12163	470 R	
3079	R4822 116 52234	100 k	1/6W
3080	R4822 052 10479	47 R	
3081	R4822 116 52226	560 R	1/6W
3082	R4822 116 52283	4,7 k	1/6W
3083	R4822 116 52226	560 R	1/6W
3084	R4822 116 52283	4,7 k	1/6W
3085	R4822 116 52226	560 R	1/6W
3086	R4822 116 52234	100 k	1/6W
3087	R4822 050 15603	56 k	
3088	R4822 116 52291	56 k	1/6W
3089	R4822 050 15603	56 k	
3090	R4822 050 23902	3,9 k	0,6W
3092	R4822 050 11002	1 k	0,4W
3094	R4822 116 52245	150 k	0,5W
3096	R4822 116 52234	100 k	0,5W
3098	R4822 116 52291	56 k	0,5W
3099	R4822 116 52283	4,7 k	1/6W

COILS

5010△	R4822 157 10454	Coil
5050△	R4822 146 10445	TRANSF. B 324C2
5050△	R4822 146 10463	TRANSF A 324C2 for PSM1
5069	R4822 157 60147	2,2UH
5080	R4822 157 71461	22UH 10%
5081	R4822 157 52285	6,8 μH
5088	R4822 157 71461	22UH 10%
5090	R4822 157 71461	22UH 10%
5098	R4822 157 71461	22UH 10%

DIODES

6032	R4822 130 31631	BYV10-20
6036	R4822 130 30842	BAV21
6042	R4822 130 10439	BY268 A
6046△	R4822 130 31438	1N4001G
6048△	R4822 130 31438	1N4001G
6050	R5322 209 12018	DF08M
6076	R4822 130 82885	BYT52M
6080	R4822 130 83909	BYW98-200RL
6081	R4822 130 82885	BYT52M
6082	R4822 130 82885	BYT52M
6084	R4822 130 34142	BZX79-B33
6088	R4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	R4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	R4822 130 83934	MBR360

TRANSISTORS & IC's

7020△	R4822 209 90025	MC44603P
7040	R4822 130 63794	STP3NA60
7050	R4822 130 44503	BC547C
7056	R4822 130 44503	BC547C
7058	R4822 130 41344	BC337-40
7060	R4822 130 41327	BC327-40
7070△	R4822 209 32126	SOC1012T
7074	R4822 209 81397	TL431CLPST
7084	R4822 130 44503	BC547C
7085	R4822 209 81397	TL431CLPRE
7088	R4822 209 72742	L7812ACV
7090	R4822 130 10237	MTD3055V1
7096	R4822 130 44503	BC547C

MOBO PAL - BG - I

MISCELLANEOUS

0007	R4822 256 10195	HOLDER	Layout .3
0008	R4822 256 10196	HOLDER	Layout 3
0020	R4822 256 10197	HOLDER	
0021	R4822 256 10197	HOLDER	
0022	R4822 256 10197	HOLDER	
0030	R4822 256 10198	HOLDER	
0031	R4822 256 10198	HOLDER	
0040	R4822 256 10196	HOLDER	Layout 4
0041	R4822 256 10195	HOLDER	Layout 4
1000	R4822 242 81067	Crystal 4 433 619 MC	
1400	R4822 242 82059	Crystal 10MC	
1402△	R4822 071 55001	Fuse 500mA	
1403△	R4822 071 58009	Fuse 80mA	
1404△	R4822 071 51002	Fuse T 1 0 A	
1405△	R4822 071 56301	Fuse 630mA	for < 6W version
1460	R4822 277 11521	Switch	
1461	R4822 277 11521	Switch	
1701	R4822 210 10697	TUMOD TP916	(PAL-G)
1701	R4822 210 10701	TUMOD TP944	(PAL-I)
1721	R4822 242 81261	OFWG1966M	(PAL-G)
1721	R4822 242 70936	OFWJ1952M	(PAL-I)
1740	R4822 242 72586	TPS5,5MB-TF20	(PAL-G)
1740	R4822 242 81572	TPS6,0MB-TF21F	(PAL-I)
1745	R4822 242 81811	SFE5,5MB-TF21	(PAL-G)
1745	R4822 242 70279	SFE6,0MB-TF21	(PAL-I)

CONNECTORS

1915	R4822 267 10364	Conn 9P
1916	R4822 267 41199	Conn 5P
1917	R4822 265 10485	SCART SOCKET ORANGE 21P
1917	R4822 267 31513	SCART SOCKET ORANGE
1930	R4822 267 41062	Conn 6P
1941	R4822 267 10365	Conn 20P
1944	R4822 265 30989	Conn 3P SS>CBL0,3-1,25
1946	R4822 267 10366	Conn. 8P
1961	R4822 267 31512	Conn. 2 P
1962	R4822 267 40696	Conn 3 P

CAPACITORS

2001	R5322 122 32654	22 nF 63V
2002	R4822 124 23053	1 µF 63V
2003	R4822 122 33797	47 nF 50V
2004	R4822 122 33797	47 nF 50V
2005	R4822 124 41969	1 µF 50V
2006	R4822 126 13838	100 nF
2007	R4822 122 33177	10 nF 50V
2008	R4822 124 41969	1 µF 50V
2009	R4822 126 13838	100 nF
2010	R4822 124 80231	47 µF 16V
2011	R4822 122 33177	10 nF 50V
2012	R4822 122 33177	10 nF 50V
2013	R4822 122 33177	10 nF 50V
2014	R5322 122 31863	330 pF 50V
2015	R4822 124 23053	1 µF 63V
2016	R4822 124 23053	1 µF 63V
2017	R4822 124 22826	10 µF 16V
2018	R4822 124 22826	10 µF 16V
2019	R4822 122 33177	10 nF 50V
2020	R4822 126 13838	100 nF
2021	R4822 124 22826	10 µF 16V
2022	R4822 122 33177	10 nF 50V
2023	R4822 126 13123	68 pF 63V
2024	R5322 122 32448	10 pF 50V
2025	R5322 122 32452	47 pF 63V
2026	R4822 126 13222	390 pF 63V
2027	R4822 124 23179	10 µF 16V
2028	R4822 124 23179	10 µF 16V
2029	R4822 126 13475	200 pF
2030	R4822 126 13838	100 nF
2031	R5322 122 32448	10 pF 50V
2032	R5322 122 32452	47 pF 63V
2033	R4822 124 80231	47 µF 16V
2034	R4822 124 40196	220 µF 16V
2035	R4822 122 33514	68 pF 50V for 4/0

2035	R4822 122 33515	82 pF 63V
2036	R5322 122 32659	33 pF 50V
2037	R5322 122 34123	1 nF 50V
2038	R4822 126 13838	100 nF
2039	R4822 122 33514	68 pF 50V
2040	R4822 122 33514	68 pF 50V
2041	R5322 122 31946	27 pF 63V
2042	R5322 122 32452	47 pF 63V
2043	R4822 122 33177	10 nF 50V
2044	R4822 122 33514	68 pF 50V
2045	R4822 126 10326	180 pF 63V
2046	R4822 122 33575	220 pF 50V
2047	R4822 126 13689	18 pF 63V
2048	R4822 122 33514	68 pF 50V
2049	R5322 122 32658	22 pF 50V
2050	R4822 126 13838	100 nF
2051	R5322 122 32531	100 pF 50V
2053	R5322 122 32659	33 pF 50V
2054	R5322 122 31946	27 pF 63V
2055	R5322 116 80853	560 pF 63V
2056	R4822 126 13061	220 nF 25V
2057	R4822 122 33177	10 nF 50V
2058	R4822 126 10326	180 pF 63V
2060	R4822 122 33177	10 nF 50V
2061	R4822 124 23053	1 µF 63V
2064	R4822 126 13061	220 nF 25V
2065	R4822 124 80231	47 µF 16V
2066	R4822 122 33177	10 nF 50V
2067	R5322 122 34123	1 nF 50V
2068	R4822 122 33177	10 nF 50V
2069	R4822 122 33177	10 nF 50V
2075	R4822 126 13689	18 pF 63V
2081	R5322 122 32452	47 pF 63V
2083	R5322 122 32448	10 pF 50V
2085	R4822 124 22826	10 µF 16V
2086	R4822 124 80729	22 µF 16V
2087	R4822 122 33177	10 nF 50V
2088	R4822 124 80875	220 µF 25V
2090	R4822 124 80875	220 µF 25V
2092	R5322 121 42386	100 nF 63V
2094	R5322 122 32452	47 pF 63V
2099	R4822 124 41747	680 µF 35V
2150	R4822 122 33177	10 nF 50V
2151	R5322 122 32654	22 nF 63V
2152	R4822 126 13061	220 nF 25V
2153	R4822 122 33177	10 nF 50V
2154	R4822 122 33177	10 nF 50V
2155	R4822 122 33177	10 nF 50V
2156	R4822 122 33177	10 nF 50V
2157	R4822 122 33177	10 nF 50V
2158	R4822 122 33177	10 nF 50V
2159	R4822 122 33177	10 nF 50V
2160	R4822 122 33177	10 nF 50V
2161	R5322 122 32531	100 pF 50V
2162	R4822 122 33177	10 nF 50V
2163	R4822 122 33177	10 nF 50V
2164	R4822 124 40433	47 µF 25V
2300	R4822 124 80705	1 µF 50V
2301	R4822 124 80705	1 µF 50V
2302	R4822 124 80705	1 µF 50V
2307	R5322 122 32654	22 nF 50V
2308	R5322 122 32531	100 pF 50V
2309	R4822 126 10002	100 nF 50V
2310	R4822 126 13838	100 nF
2311	R4822 122 33177	10 nF 50V
2313	R4822 122 33575	220 pF 50V
2314	R4822 126 13838	100 nF
2315	R4822 122 33177	10 nF 50V
2316	R4822 122 33797	47 nF 50V
2317	R5322 122 32654	22 nF 63V
2318	R4822 124 41576	2,2 µF 50V
2319	R5322 122 32654	22 nF 63V
2400	R4822 126 13838	100 nF
2401	R4822 124 80729	22 µF 16V
2402	R4822 126 13838	100 nF
2403	R5322 122 32658	22 pF 50V
2404	R5322 122 32658	22 pF 50V
2416	R4822 126 13838	100 nF
2417	R4822 124 23178	47 µF 16V
2420	R4822 122 33175	2,2 nF 50V
2440	R5322 124 21189	100 µF 40V

MOBO PAL - BG - I

2441	R4822 126 13838	100 nF	
2442	R4822 122 33177	10 nF	50V
2455	R5322 126 10223	4,7 nF	63V
2459	R4822 124 22263	220 µF	25V
2461	R5322 126 10223	4,7 nF	63V
2462	R4822 124 11537	47 µF	25V
2463	R4822 124 80231	47 µF	16V
2464	R5322 126 10223	4,7 nF	63V
2465	R5322 122 34123	1 nF	50V
2466	R4822 124 80231	47 µF	16V
2467	R4822 122 33342	33 nF	63V
2468	R4822 126 13838	100 nF	
2470	R4822 122 33177	10 nF	50V
2471	R4822 122 33177	10 nF	50V
2472	R5322 116 80853	560 pF	63V
2473	R5322 116 80853	560 pF	63V
2480	R4822 122 33342	33 nF	63V
2510	R4822 124 22826	10 µF	16V
2512	R4822 124 80231	47 µF	16V
2513	R4822 126 10002	100 nF	25V
2514	R4822 126 10002	100 nF	25V
2515	R4822 126 10002	100 nF	25V
2516	R4822 126 10002	100 nF	25V
2517	R4822 126 10002	100 nF	25V
2519	R4822 126 13838	100 nF	
2540	R4822 126 10002	100 nF	25V
2541	R4822 122 33175	2,2 nF	50V
2542	R4822 126 10002	100 nF	25V
2542	R4822 122 33342	33 nF	50V
2543	R4822 126 10002	100 nF	25V
2545	R4822 126 10002	100 nF	25V
2570	R5322 122 32268	470 pF	50V
2571	R5322 122 32268	470 pF	50V
2572	R5322 122 32268	470 pF	50V
2573	R4822 122 33177	10 nF	50V
2574	R5322 122 32268	470 pF	50V
2590	R4822 122 33177	10 nF	50V
2591	R4822 124 80879	100 µF	16V
2592	R4822 126 13838	100 nF	
2600	R5322 122 34123	1 nF	50V
2601	R5322 122 31865	1,5 nF	50V
2602	R4822 126 10002	100 nF	5V
2604	R4822 122 33177	10 nF	50V
2605	R4822 124 80879	100 µF	16V
2606	R4822 126 13838	100 nF	
2607	R4822 126 13838	100 nF	
2608	R5322 122 32268	470 pF	50V
2609	R4822 124 80231	47 µF	16V
2610	R4822 122 33175	2,2 nF	50V
2611	R4822 124 80231	47 µF	16V
2612	R4822 122 33342	33 nF	50V
2613	R4822 126 12104	12 nF	63V
2614	R4822 124 23053	1 µF	63V
2615	R4822 124 80231	47 µF	16V
2616	R4822 124 80231	47 µF	16V
2617	R4822 124 23178	47 µF	16V
2618	R5322 122 31863	330 pF	50V
2619	R4822 124 80231	47 µF	16V
2620	R4822 121 51655	47 nF	50V
2621	R5322 122 34123	1 nF	50V
2622	R4822 121 43873	27 nF	50V
2631	R4822 124 23053	1 µF	63V
2650	R4822 122 33177	10 nF	50V
2652	R5322 122 34123	1 nF	50V
2700	R4822 126 13838	100 nF	
2702	R4822 126 13838	100 nF	
2703	R4822 124 22826	10 µF	16V
2704	R4822 124 41579	10 µF	50V
2705	R4822 126 13838	100 nF	
2706	R5322 122 34123	1 nF	50V
2709	R4822 126 10002	100 nF	50V
2726	R4822 122 33177	10 nF	50V
2727	R4822 124 80729	22 µF	16V
2735	R5322 122 32452	47 pF	63V
2740	R4822 124 41576	2,2 µF	50V
2742	R4822 124 80729	22 µF	16V
2743	R4822 126 13838	100 nF	
2746	R4822 126 10002	100 nF	25V
2747	R4822 126 13838	100 nF	
2748	R4822 126 12945	8,2 pF	
2751	R4822 124 80228	4,7 µF	25V

2752	R4822 126 13061	220 nF	25V
2753	R4822 126 13838	100 nF	
2800	R4822 126 13689	18 pF	63V
2801	R5322 122 32659	33 pF	50V
2802	R4822 126 13838	100 nF	
2803	R4822 126 13838	100 nF	
2804	R4822 124 23053	1 µF	50V
2810	R5322 122 33861	120 pF	50V
2820	R4822 125 50412	TRI µF	
2822	R5322 122 32659	33 pF	50V
2830	R5322 122 32661	56 pF	50V
2831	R4822 122 33177	10 nF	50V
2832	R4822 126 13838	100 nF	
2840	R4822 126 13838	100 nF	
2850	R4822 124 22826	10 µF	16V
2851	R4822 124 22826	10 µF	16V
2852	R5322 126 10223	4,7 nF	63V
2853	R5322 116 80853	560 pF	63V
2854	R5322 126 10223	4,7 nF	63V
2855	R5322 116 80853	560 pF	63V
2858	R4822 124 22826	10 µF	16V
2860	R4822 126 10002	100 nF	25V
2890	R4822 126 13061	220 nF	25V

RESISTORS

3000	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3001	R4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3002	R4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3003	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3004	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3006	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3007	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3008	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3010	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3011	R4822 051 20104	100 k	0,1W	
3012	R4822 051 20221	220 R	0,1W	
3013	R4822 117 11139	1,5 k	0,1W	
3014	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3015	R4822 051 20561	560 R	0,1W	for SPC
3015	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3016	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3017	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3018	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3019	R4822 116 52231	820 R	0,5W	
3020	R4822 116 83903	4,7 k	0 1W	
3021	R4822 117 11721	1,3 k	0 1W	
3022	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3023	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3024	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3025	R4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3026	R4822 051 20331	330 R	0,1W	
3027	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3028	R4822 051 20271	270 R	0,1W	
3029	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3030	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3031	R4822 051 20561	560 R	0,1W	
3034	R4822 051 20331	330 R	0,1W	for 2/0
3034	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3035	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	
3036	R4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3037	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	
3038	R4822 100 12157	10 k		
3039	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3040	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3041	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3044	R4822 117 11139	1,5 k	0,1W	
3045	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3046	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3047	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3048	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3049	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3050	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3051	R4822 051 20561	560 R	0,1W	
3052	R4822 051 20391	390 R	0,1W	
3055	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3056	R4822 051 20104	100 k	0,1W	
3057	R4822 100 12157	10 k		
3068	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3069	R4822 117 11149	82 k	0,1W	



MOBO PAL - BG - I

3073	R4822 051 20183	18 k	0,1W		3421	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3074	R4822 051 20183	18 k	0,1W		3422	R4822 051 20221	220 R	0,1W
3075	R4822 051 20473	47 k	0,1W		3423	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3076	R4822 051 20223	22 k	0,1W		3424	R4822 116 52256	2,2 k	0,5W
3079	R4822 051 20333	33 k	0,1W		3425	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3080	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3426	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3081	R4822 051 20223	22 k	0,1W		3427	R4822 050 11002	1 k	0,4W
3085	R4822 051 20471	470 R	0,1W		3428	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3090	R4822 050 23902	3,9 k	0,6W		3429	R4822 050 11002	1 k	0,4W
3092	R4822 050 11002	1 k	0,4W		3430	R4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3094	R4822 116 52245	150 k	0,5W		3431	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W
3096	R4822 116 52234	100 k	0,5W		3432	R4822 116 52263	2,7 k	0,5W
3098	R4822 116 52291	56 k	0,5W		3434	R4822 116 52296	6,8 k	0,5W
3114	R4822 116 83864	10 k	0,5W		3435	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3129	R4822 050 11002	1 k	0,4W		3436	R4822 116 52271	33 k	0,5W
3150	R4822 051 20331	330 R	0,1W		3437	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3150	R4822 051 20561	560 R	0,1W	for 2/0	3438	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3151	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3439	R4822 051 10102	1 k	0,25W
3152	R4822 116 52234	100 k	0,5W		3440	R4822 052 10228	2,2 R	0,33W
3153	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3441	R4822 051 20158	1,5 R	0,1W
3154	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3442	R4822 117 11149	82 k	0,1W
3155	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3443	R4822 051 20223	22 k	0,1W
3157	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3444	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W
3158	R4822 051 20393	39 k	0,1W		3445	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3159	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W		3446	R4822 051 20223	22 k	0,1W
3160	R4822 051 20331	330 R	0,1W		3447	R4822 116 52257	22 k	0,5W
3161	R4822 117 12141	14,1k	0,1W		3448	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3161	R4822 117 12142	15 k	0,1W	for 4/0	3449	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3162	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3450	R4822 116 52256	2,2 k	0,5W
3300	R4822 051 20101	100 R	0,1W		3451	R4822 116 52257	22 k	0,5W
3301	R4822 051 20101	100 R	0,1W		3452	R4822 051 20821	820 R	0,1W
3302	R4822 051 20101	100 R	0,1W		3453	R4822 051 20821	820 R	0,1W
3303	R4822 116 52224	470 R	0,5W		3454	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3304	R4822 050 11002	1 k	0,4W		3455	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3305	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3456	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3306	R4822 050 21809	18 R	0,1W		3457	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3312	R4822 116 52249	1,8 k	0,5W		3458	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3313	R4822 116 52284	47 k	0,5W		3459	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3315	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3460	R4822 051 20473	47 k	0,1W
3316	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3461	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3351	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W		3462	R4822 051 20683	68 k	0,1W
3352	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3463	R4822 117 11383	12 k	0,1W
3353	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3464	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W
3370	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3465	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3371	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3466	R4822 116 52217	270 R	0,5W
3372	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3467	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3373	R4822 051 20221	220 R	0,1W		3468	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3374	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3469	R4822 116 83872	220 R	0,5W
3375	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3470	R4822 116 52264	27 k	0,5W
3377	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3471	R4822 116 52222	390 R	0,5W
3378	R4822 051 20224	220 k	0,1W		3472	R4822 116 52264	27 k	0,5W
3383	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W		3473	R4822 116 52222	390 R	0,5W
3384	R4822 116 52303	8,2 k	0,5W		3474	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3390	R4822 051 10008	0 R	0,25W		3475	R4822 116 52289	5,6 k	0,5W
3391	R4822 051 20221	220 R	0,1W		3476	R4822 116 52222	390 R	0,5W
3392	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3477	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3393	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3478	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3394	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3479	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3395	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3480	R4822 051 20473	47 k	0,1W
3396	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3481	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W
3397	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3482	R4822 051 20223	22 k	0,1W
3398	R4822 051 20221	220 R	0,1W		3483	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3399	R4822 051 20008	0 R	0,1W		3484	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3400	R4822 116 83864	10 k	0,5W		3485	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3401	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3486	R4822 116 83864	10 k	0,5W
3402	R4822 050 11002	1 k	0,4W		3487	R4822 051 20224	220 k	0,25W
3403	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3488	R4822 051 20471	470 R	0,1W
3404	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3489	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3405	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3490	R4822 051 20221	220 R	0,1W
3406	R4822 051 20103	10 k	0,1W		3491	R4822 051 20473	47 k	0,1W
3407	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3492	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3408	R4822 116 52224	470 R	0,5W		3493	R4822 051 20225	2,2 M	0,1W
3409	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W		3494	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3410	R4822 116 83864	10 k	0,5W		3495	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3411	R4822 116 83864	10 k	0,5W		3496	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3412	R4822 116 52249	1,8 k	0,5W		3497	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3413	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3498	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3414	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W		3499	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W
3415	R4822 051 10102	1 k	0,1W		3500	R4822 051 10102	1 k	0,25W
3416	R4822 116 83864	10 k	0,5W		3501	R4822 051 10102	1 k	0,25W
3417	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W		3502	R4822 051 10102	1 k	0,25W

MOBO PAL - BG - I

3503	R4822 051 10008	0	R	0,25W	
3505	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3506	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3509	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3510	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3511	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3512	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3513	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3515	R4822 051 20759	75	R	0,1W	
3515	R4822 051 20689	068	R	0,1W	
3516	R4822 051 20759	75	R	0,1W	
3517	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3518	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3519	R4822 051 20394	390	k	0,1W	
3520	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3521	R4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3522	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3523	R4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3524	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3525	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3526	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3530	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3531	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3532	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3534	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3535	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3540	R4822 116 52175	100	R	0,5W	
3541	R4822 116 52175	100	R	0,5W	
3542	R4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3543	R4822 051 20105	1	M	0,1W	
3544	R4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	R4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	R4822 051 20474	470	k	0,1W	
3546	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3547	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3548	R4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3548	R4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3549	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3550	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3551	R4822 051 20105	1	M	0,1W	
3552	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3553	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3560	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3561	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3570	R4822 051 20759	75	R	0,1W	
3571	R4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	R4822 051 20224	220	k	0,1W	
3573	R4822 051 20473	47	k	0,1W	
3574	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3576	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3577	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3580	R4822 051 20471	470	R	0,1W	
3581	R4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3590	R4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3591	R4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3592	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3600	R4822 116 52195	47	R	0,5W	
3601	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3602	R4822 051 20331	330	R	0,1W	
3603	R4822 117 11383	12	k	0,1W	
3604	R4822 051 20394	390	k	0,1W	
3605	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3606	R4822 100 12157	10	k		
3607	R4822 116 52235	1	M	0,5W	
3610	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3611	R4822 116 52271	33	k	0,5W	
3612	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3613	R4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3614	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3615	R4822 051 20391	390	R	0,1W	
3616	R4822 051 20221	220	R	0,1W	
3617	R4822 051 20223	22	k	0,1W	
3618	R4822 100 12159	100	k		
3619	R4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3620	R4822 051 20473	47	k	0,1W	
3621	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3623	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3624	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3625	R4822 051 20339	33	R	0,1W	
3626	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3638	R4822 051 20109	10	R	0,1W	
3650	R4822 116 52224	470	R	0,5W	
3655	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3656	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3658	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3700	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3701	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3702	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3703	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3705	R4822 051 20223	22	k	0,1W	
3706	R4822 051 20681	680	R	0,1W	
3709	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3716	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3718	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3720	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3721	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3722	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3723	R4822 051 20684	680	k	0,1W	
3725	R4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3726	R4822 051 20273	27	k	0,1W	
3727	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3728	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3729	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3730	R4822 051 20183	18	k	0,1W	
3731	R4822 051 20183	18	k	0,1W	
3732	R4822 051 20391	390	R	0,1W	
3737	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3739	R4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3740	R4822 100 12156	4,7	k		
3742	R4822 100 12158	22	k		
3744	R4822 051 20154	150	k	0,1W	
3747	R4822 051 20331	330	R	0,1W	
3747	R4822 051 20271	270	R	0,1W	for /07
3760	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3760	R4822 051 20821	820	R	0,1W	for PAL I
3761	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3762	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3805	R4822 051 20479	47	R	0,1W	
3806	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3807	R4822 051 20221	220	R	0,1W	
3808	R4822 051 20223	22	k	0,1W	
3809	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3810	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3811	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3812	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3813	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3814	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3820	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3830	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3831	R4822 051 20181	180	R	0,1W	
3832	R4822 051 20008	0	R	0,1W	
3837	R4822 051 10102	1	k	0,25W	
3838	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3850	R4822 051 20153	15	k	0,1W	
3851	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3852	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3853	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3854	R4822 051 20153	15	k	0,1W	
3855	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3856	R4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3857	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3858	R4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3860	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3861	R4822 051 20223	22	k	0,1W	
3862	R4822 051 20153	15	k	0,1W	
3863	R4822 051 20104	100	k	0,1W	
3864	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3865	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3866	R4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3867	R4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3870	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3871	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3872	R4822 051 20103	10	k	0,1W	
3873	R4822 116 52175	100	R	0,5W	
3890	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3891	R4822 051 20101	100	R	0,1W	
3892	R4822 051 20103	10	k	0,1W	

for VPS
for PDC

MOBO PAL - BG - I

JUMPER

4000	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4001	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4002	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4003	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4004	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4005	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4006	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4007	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4008	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4009	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4010	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4012	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4014	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4015	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4016	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4017	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4020	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4021	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4022	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4023	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4024	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4026	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4027	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4028	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4031	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4032	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4033	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4034	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4035	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4049	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4050	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4051	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4052	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4053	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4101	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4102	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4103	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4104	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4105	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4106	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4107	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4108	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4109	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4110	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4147	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4150	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4301	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4350	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4401	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4402	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4403	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4404	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4407	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4408	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4410	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4411	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4112	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4412	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4413	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4420	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4421	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4500	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4501	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4502	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4503	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4504	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4505	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4506	R4822 051 20008	OR00 (0805) JUMP
4507	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4511	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4512	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4513	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4515	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4516	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4517	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4518	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4519	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4520	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4522	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)

4523	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4524	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4525	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4527	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4530	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4531	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4532	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4533	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4534	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4535	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4537	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4538	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4539	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4540	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4541	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4542	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4543	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4544	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4545	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4546	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4547	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4548	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4550	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4551	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4552	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4553	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4554	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4555	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4601	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4701	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4702	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4703	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4800	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4802	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4805	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4806	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4807	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)

COILS

5000	R4822 157 63717	6,8 µH
5001	R4822 157 52842	15 µH
5002	R4822 157 63717	6,8 µH
5003	R4822 157 53265	100 µH
5004	R4822 157 53265	100 µH
5005	R4822 157 52842	15 µH
5006	R4822 157 52842	15 µH
5007	R4822 157 53253	27 µH
5008	R4822 157 53251	8,2 µH
5009	R4822 157 53253	27 µH
5010	R4822 157 52842	15 µH
5011	R4822 157 53265	100 µH
5012	R4822 157 70015	220 µH
5013	R4822 157 52842	15 µH
5050	R4822 146 10445	
5060	R4822 156 21719	1,5 µH 10%
5069	R4822 157 60147	2,2µH
5088	R4822 157 71461	22µH 10%
5150	R4822 157 10449	47µH 10%
5300	R4822 157 53005	
5400	R4822 157 70746	22µH
5401	R4822 157 62681	1µH
5402	R4822 157 52265	100 µH
5403	R4822 157 71243	100µH 10%
5404	R4822 157 52333	100µH
5405	R4822 157 53005	0,33 µH
5406	R4822 157 53252	22µH
5510	R4822 157 63717	6,8µH
5601	R4822 157 70038	
5602	R4822 157 71246	330µH 10%
5603	R4822 157 53531	
5702	R4822 157 60123	6,8µH
5703	R4822 157 52285	6,8 µH
5704	R4822 157 71206	(100MHz,600R)
5705	R4822 157 52285	6,8 µH
5720	R4822 157 62681	
5725	R4822 157 70877	77,8MHZ
5727	R4822 157 52285	6,8 µH
5740	R4822 157 52842	15 µH
5800	R4822 157 70402	33 µH
5801	R4822 157 52285	6,8 µH

MOBO PAL - SECAM L - L'

MISCELLANEOUS

0007	R4822 256 10195	HOLDER	for Layout 3
0008	R4822 256 10196	HOLDER	for Layout 3
0020	R4822 256 10197	HOLDER	
0021	R4822 256 10197	HOLDER	
0022	R4822 256 10197	HOLDER	
0030	R4822 256 10198	HOLDER	
0031	R4822 256 10198	HOLDER	
0040	R4822 256 10196	HOLDER	for Layout 4
0041	R4822 256 10195	HOLDER	for Layout 4
1000	R4822 242 81067	Crystal 4 433 619 MC	
1400	R4822 242 82059	Crystal 10MC	
1402△	R4822 071 55001	Fuse 500mA	
1403△	R4822 071 58009	Fuse 80mA	
1404△	R4822 071 51002	Fuse T 1 0 A	
1460	R4822 277 11521	Switch	
1461	R4822 277 11521	Switch	
1701	R4822 210 10698	TUMOD TP926	
1719	R4822 242 81423	B39389-L9453-M100	
1720	R4822 242 81737	B39389-G1965-M100	
1740	R4822 242 72586	TPS 5,5MB-TF20	
1745	R4822 242 81811	SFE 5,5MB-TF21	
1746	R4822 242 70279	SFE 6,0MB-TF21	

CONNECTORS

1915	R4822 267 10364	CONN 9P	
1916	R4822 267 41199	CONN 5P	
1917	R4822 267 31513	SCART ORANGE	
1930	R4822 267 41062	CONN 6P	
1941	R4822 267 10365	CONN 20P	
1944	R4822 265 30989	BMT 3P CBL0,3-1,25	
1945	R4822 265 30989	BM V 3P F 1 25	
1946	R4822 267 10366	CONN 8P	
1951	R4822 265 31205	CONN. 5P VERT	
1961	R4822 267 31512	CONN 2P	
1962	R4822 267 40696	CONN. 3P	

CAPACITORS

2001	R5322 122 32654	22 nF 63V	
2002	R4822 124 23053	1 µF 63V	
2003	R4822 122 33797	47 nF 50V	
2004	R4822 122 33797	47 nF 50V	
2005	R4822 124 41969	1 µF 50V	
2006	R4822 126 13838	100 nF	
2007	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2008	R4822 124 41969	1 µF 50V	
2009	R4822 126 13838	100 nF	
2010	R4822 124 80231	47 µF 16V	
2011	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2012	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2013	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2014	R5322 122 31863	330 pF 50V	
2015	R4822 124 23053	1 µF 63V	
2016	R4822 124 23053	1 µF 63V	
2017	R4822 124 22826	10 µF 16V	
2018	R4822 124 22826	10 µF 16V	
2019	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2020	R4822 126 13838	100 nF	
2021	R4822 124 22826	10 µF 16V	
2022	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2023	R4822 126 13123	68 pF 63V	
2024	R5322 122 32448	10 pF 50V	
2025	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2026	R4822 126 13222	390 pF 63V	
2027	R4822 124 23179	10 µF 16V	
2028	R4822 124 23179	10 µF 16V	
2029	R4822 126 13475	200 pF	
2030	R4822 126 13838	100 nF	
2031	R5322 122 32448	10 pF 50V	
2032	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2033	R4822 124 80231	47 µF 16V	
2034	R4822 124 40196	220 µF 16V	
2035	R4822 122 33514	68 pF 50V	for 4/0
2035	R4822 122 33515	82 pF 50V	
2036	R5322 122 32659	33 pF 50V	

2037	R5322 122 34123	1 nF 50V	
2038	R4822 126 13838	100 nF	
2039	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2040	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2041	R5322 122 31946	27 pF 63V	
2042	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2043	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2044	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2045	R4822 126 10326	180 pF 63V	
2046	R4822 122 33575	220 pF 50V	
2047	R4822 126 13689	18 pF 63V	
2048	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2049	R5322 122 32658	22 pF 50V	
2050	R4822 126 13838	100 nF	
2051	R5322 122 32531	100 pF 50V	
2052	R5322 122 33861	120 pF 50V	
2053	R5322 122 32659	33 pF 50V	
2054	R5322 122 31946	27 pF 63V	
2055	R5322 122 31863	330 pF 50V	
2056	R4822 126 13061	220 nF 25V	
2057	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2058	R4822 126 10326	180 pF 63V	
2060	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2061	R4822 124 23053	1 µF 63V	
2064	R4822 126 13061	220 nF 25V	
2065	R4822 124 80231	47 µF 16V	
2066	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2067	R5322 122 34123	1 nF 50V	
2068	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2069	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2075	R5322 122 32659	33 pF 50V	
2075	R5322 126 13689	18 pF 50V	for SPC
2081	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2083	R5322 122 32448	10 pF 50V	
2085	R4822 124 22826	10 µF 16V	
2086	R4822 124 80729	22 µF 16V	
2087	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2088	R4822 124 80875	220 µF 25V	
2090	R4822 124 80875	220 µF 25V	
2092	R5322 121 42386	100 nF 63V	
2094	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2099	R4822 124 41747	680 µF 35V	
2100	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2101	R5322 122 32531	100 pF 50V	
2102	R5322 122 32658	22 pF 50V	
2103	R5322 122 34123	1 nF 50V	
2104	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2105	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2106	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2107	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2108	R5322 122 33538	150 pF 63V	
2109	R5322 122 32481	15 pF 50V	
2110	R4822 126 10002	100 nF 25V	
2111	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2112	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2113	R4822 126 10002	100 nF 25V	
2114	R5322 122 32654	22 nF 63V	
2115	R4822 122 33575	220 pF 50V	
2116	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2117	R5322 122 34123	1 nF 50V	
2118	R5322 122 32659	33 pF 50V	
2119	R5322 122 32531	100 pF 50V	
2121	R5322 122 34123	1 nF 50V	
2122	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2123	R4822 126 10002	100 nF 25V	
2124	R4822 126 10002	100 nF 25V	
2125	R5322 122 32448	10 pF 50V	
2126	R5322 122 32658	22 pF 50V	
2127	R4822 126 10326	180 pF 63V	
2128	R4822 122 32139	12 pF 63V	
2129	R4822 122 33515	82 pF 63V	
2130	R4822 122 33575	220 pF 50V	
2132	R5322 122 32269	6,8 pF 50V	
2133	R5322 122 32452	47 pF 63V	
2134	R4822 122 33575	220 pF 50V	
2135	R4822 122 33514	68 pF 50V	
2150	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2151	R5322 122 32654	22 nF 63V	
2152	R4822 126 13061	220 nF 25V	
2153	R4822 122 33177	10 nF 50V	
2154	R4822 122 33177	10 nF 50V	

MOBO PAL - SECAM L - L`

2155	R4822 122 33177	10	nF	50V	2612	R4822 122 33342	33	nF	63V
2156	R4822 122 33177	10	nF	50V	2613	R4822 126 12104	12	nF	63V
2157	R4822 122 33177	10	nF	50V	2614	R4822 124 23053	1	µF	63V
2158	R4822 122 33177	10	nF	50V	2615	R4822 124 80231	47	µF	16V
2159	R4822 122 33177	10	nF	50V	2616	R4822 124 80231	47	µF	16V
2160	R4822 122 33177	10	nF	50V	2617	R4822 124 23178	47	µF	16V
2161	R5322 122 32531	100	pF	50V	2618	R5322 122 31863	330	pF	50V
2162	R4822 122 33177	10	nF	50V	2619	R4822 124 80231	47	µF	16V
2163	R4822 122 33177	10	nF	50V	2620	R4822 121 51655	47	nF	50V
2164	R4822 124 40433	47	µF	25V	2621	R5322 122 34123	1	nF	50V
2300	R4822 124 80705	1	µF	50V	2622	R4822 121 43873	27	nF	50V
2301	R4822 124 80705	1	µF	50V	2623	R4822 121 51574	12	nF	50V
2302	R4822 124 80705	1	µF	50V	2624	R5322 122 34123	1	nF	50V
2308	R5322 122 32531	100	pF	50V	2625	R4822 121 43996	33	nF	50V
2307	R5322 122 32654	22	nF	50V	2626	R4822 121 43873	27	nF	50V
2309	R4822 126 10002	100	nF	50V	2627	R4822 121 41857	10	nF	50V
2310	R4822 126 13838	100	nF	50V	2628	R4822 124 80231	47	µF	16V
2311	R4822 122 33177	10	nF	50V	2629	R4822 124 80231	47	µF	16V
2313	R4822 122 33575	220	pF	50V	2631	R4822 124 23053	1	µF	63V
2314	R4822 126 13838	100	nF	50V	2633	R4822 124 80729	22	µF	16V
2315	R4822 122 33177	10	nF	50V	2650	R4822 122 33177	10	nF	50V
2316	R4822 122 33797	47	nF	50V	2652	R5322 122 34123	1	nF	50V
2317	R5322 122 32654	22	nF	63V	2700	R4822 126 13838	100	nF	
2318	R4822 124 41576	2,2	µF	50V	2702	R4822 126 13838	100	nF	
2319	R5322 122 32654	22	nF	63V	2704	R4822 124 41579	10	µF	50V
2400	R4822 126 13838	100	nF	50V	2705	R4822 126 13838	100	nF	50V
2401	R4822 124 80729	22	µF	16V	2706	R4822 122 33575	220	pF	50V
2402	R4822 126 13838	100	nF	50V	2707	R5322 122 33861	120	pF	50V
2403	R5322 122 32658	22	pF	50V	2708	R4822 124 80729	22	µF	16V
2404	R5322 122 32658	22	pF	50V	2709	R4822 126 10002	100	nF	50V
2416	R4822 126 13838	100	nF	50V	2710	R4822 126 10002	100	nF	50V
2417	R4822 124 23178	47	µF	16V	2722	R5322 122 34123	1	nF	50V
2420	R4822 122 33175	2,2	nF	50V	2727	R4822 124 80729	22	µF	16V
2440	R5322 124 21189	100	µF	40V	2728	R4822 122 33177	10	nF	50V
2441	R4822 126 13838	100	nF	50V	2735	R5322 122 32452	47	pF	63V
2442	R4822 122 33177	10	nF	50V	2736	R5322 122 32452	47	pF	63V
2455	R5322 126 10223	4,7	nF	63V	2740	R4822 124 41576	2,2	µF	50V
2459	R4822 124 22263	220	µF	25V	2741	R4822 126 10002	100	nF	25V
2461	R5322 126 10223	4,7	nF	63V	2742	R4822 124 80729	22	µF	16V
2462	R4822 124 11537	47	µF	25V	2743	R4822 126 13838	100	nF	50V
2463	R4822 124 80231	47	µF	16V	2744	R4822 124 80227	2,2	µF	35V
2464	R5322 126 10223	4,7	nF	63V	2745	R4822 122 33575	220	pF	50V
2465	R5322 122 34123	1	nF	50V	2747	R4822 126 13838	100	nF	50V
2466	R4822 124 80231	47	µF	16V	2748	R4822 126 12945	8,2	pF	50V
2467	R4822 122 33342	33	nF	63V	2749	R4822 126 13061	220	nF	25V
2468	R4822 126 13838	100	nF	50V	2750	R4822 124 80227	2,2	µF	35V
2470	R4822 122 33177	10	nF	50V	2751	R4822 124 80228	4,7	µF	25V
2471	R4822 122 33177	10	nF	50V	2753	R4822 126 13838	100	nF	50V
2472	R5322 116 80853	560	pF	63V	2800	R4822 126 13689	18	pF	63V
2473	R5322 116 80853	560	pF	63V	2801	R5322 122 32659	33	pF	50V
2510	R4822 124 22826	10	µF	16V	2802	R4822 126 13838	100	nF	50V
2512	R4822 124 80231	47	µF	16V	2803	R4822 126 13838	100	nF	50V
2513	R4822 126 10002	100	nF	25V	2804	R4822 124 40242	1	µF	63V
2514	R4822 126 10002	100	nF	25V	2810	R5322 122 33861	120	pF	50V
2515	R4822 126 10002	100	nF	25V	2820	R4822 125 50412	TRI	µF	
2516	R4822 126 10002	100	nF	25V	2822	R5322 122 32659	33	pF	50V
2517	R4822 126 10002	100	nF	25V	2830	R5322 122 32661	56	pF	50V
2518	R4822 126 10002	100	nF	50V	2831	R4822 122 33177	10	nF	50V
2519	R4822 126 13838	100	nF	50V	2832	R4822 126 13838	100	nF	50V
2540	R4822 126 10002	100	nF	25V	2840	R4822 126 13838	100	nF	50V
2541	R4822 122 33175	2,2	nF	50V	2850	R4822 124 22826	10	µF	16V
2542	R4822 122 33342	33	nF	63V	2851	R4822 124 22826	10	µF	16V
2543	R4822 126 10002	100	nF	25V	2852	R5322 126 10223	4,7	nF	63V
2545	R4822 126 10002	100	nF	25V	2853	R5322 116 80853	560	pF	63V
2570	R5322 122 32268	470	pF	50V	2854	R5322 126 10223	4,7	nF	63V
2571	R5322 122 32268	470	pF	50V	2855	R5322 116 80853	560	pF	63V
2572	R5322 122 32268	470	pF	50V	2858	R4822 124 22826	10	µF	16V
2590	R4822 122 33177	10	nF	50V	2860	R4822 126 10002	100	nF	25V
2591	R4822 124 80879	100	µF	16V	2890	R4822 126 13061	220	nF	25V
2592	R4822 126 13838	100	nF	50V					
2600	R5322 122 34123	1	nF	50V					
2601	R5322 122 31865	1,5	nF	63V					
2602	R4822 126 13838	100	nF	50V					
2604	R4822 122 33177	10	nF	50V					
2605	R4822 124 80879	100	µF	16V					
2606	R4822 126 13838	100	nF	50V					
2607	R4822 126 13838	100	nF	50V					
2608	R5322 122 32268	470	pF	50V					
2609	R4822 124 80231	47	µF	16V					
2610	R4822 122 33175	2,2	nF	50V					
2611	R4822 124 80231	47	µF	16V					

MOBO PAL - SECAM L - L'

RESISTORS

3000	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3001	R4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3001	R4822 117 11383	12 k	0,1W	
3002	R4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3003	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3004	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3006	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3007	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3008	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3009	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3010	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3011	R4822 051 20104	100 k	0,1W	
3012	R4822 051 20221	220 R	0,1W	
3013	R4822 117 11139	1,5 k	0,1W	
3014	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3015	R4822 051 20561	560 R	0,1W	for SPC
3015	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3016	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3017	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3018	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3019	R4822 116 52231	820 R	0,5W	
3020	R4822 116 83903	4,7 k	0,1W	
3021	R4822 117 11721	1,3 k	0,1W	
3022	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3023	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3024	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3025	R4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3026	R4822 051 20331	330 R	0,1W	
3027	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3028	R4822 051 20271	270 R	0,1W	
3029	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3030	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3031	R4822 051 20561	560 R	0,1W	
3034	R4822 051 20331	330 R	0,1W	for 2/0
3034	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3035	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	
3036	R4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3037	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	
3038	R4822 100 12157	10 k		
3039	R4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3040	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3041	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3042	R4822 100 12157	10 k		
3043	R4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3044	R4822 117 11139	1,5 k	0,1W	
3045	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3046	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3047	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3048	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3049	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3050	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3051	R4822 051 20561	560 R	0,1W	
3052	R4822 051 20391	390 R	0,1W	
3055	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3056	R4822 051 20104	100 k	0,1W	
3057	R4822 100 12157	10 k		
3068	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3069	R4822 117 11149	82 k	0,1W	
3070	R4822 051 20273	27 k	0,1W	
3072	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3073	R4822 051 20183	18 k	0,1W	
3074	R4822 051 20183	18 k	0,1W	
3075	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3076	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3079	R4822 051 20333	33 k	0,1W	
3080	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3081	R4822 051 20223	22 k	0,1W	
3085	R4822 051 20471	470 R	0,1W	
3090	R4822 050 23902	3,9 k	0,6W	
3092	R4822 050 11002	1 k	0,4W	
3094	R4822 116 52245	150 k	0,5W	
3096	R4822 116 52234	100 k	0,5W	
3098	R4822 116 52291	56 k	0,5W	
3100	R4822 051 20331	330 R	0,1W	
3101	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W	
3102	R4822 051 20821	820 R	0,1W	
3103	R4822 051 20681	680 R	0,1W	
3104	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3105	R4822 051 20391	390 R	0,1W	
3106	R4822 051 20821	820 R	0,1W	
3107	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3108	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3109	R4822 051 20473	47 k	0,1W	
3110	R4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3111	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3112	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3113	R4822 051 20561	560 R	0,1W	
3114	R4822 116 83864	10 k	0,5W	
3115	R4822 051 20183	18 k	0,1W	
3116	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3118	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3119	R4822 051 20333	33 k	0,1W	
3121	R4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3122	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3123	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3124	R4822 117 11139	1,5 k	0,1W	
3125	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3126	R4822 051 10102	1 k	0,25W	
3127	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3128	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3129	R4822 050 11002	1 k	0,4W	
3150	R4822 051 20331	330 R	0,1W	
3150	R4822 051 20561	560 R	0,1W	for 2/0
3151	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3152	R4822 116 52234	100 k	0,5W	
3153	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3154	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3155	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3157	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3158	R4822 051 20393	39 k	0,1W	
3159	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3160	R4822 051 20331	330 R	0,1W	
3161	R4822 117 12142	15,1 k	0,1W	for 4/0
3161	R4822 117 12141	14 k	0,1W	
3162	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3300	R4822 051 20101	100 R	0,1W	
3301	R4822 051 20101	100 R	0,1W	
3302	R4822 051 20101	100 R	0,1W	
3303	R4822 116 52224	470 R	0,5W	
3304	R4822 050 11002	1 k	0,4W	
3305	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3306	R4822 050 21809	18 R	0,1W	
3312	R4822 116 52249	1,8 k	0,5W	
3313	R4822 116 52284	47 k	0,5W	
3315	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3316	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3370	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3371	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3372	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3373	R4822 051 20221	220 R	0,1W	
3374	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3375	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3377	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3378	R4822 051 20224	220 k	0,1W	
3383	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	
3384	R4822 116 52303	8,2 k	0,5W	
3390	R4822 051 10008	0 R	0,25W	
3391	R4822 051 20221	220 R	0,1W	
3392	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3393	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3394	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3395	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3396	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3397	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3398	R4822 051 20221	220 R	0,1W	
3399	R4822 051 20008	0 R	0,1W	
3400	R4822 116 83864	10 k	0,5W	
3401	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3402	R4822 050 11002	1 k	0,4W	
3403	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3404	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3405	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3406	R4822 051 20103	10 k	0,1W	
3407	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3408	R4822 116 52224	470 R	0,5W	
3409	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3410	R4822 116 83864	10 k	0,5W	
3411	R4822 116 83864	10 k	0,5W	
3412	R4822 116 52249	1,8 k	0,5W	

MOBO PAL - SECAM L - L`

3413	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3497	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3414	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3498	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3415	R4822 051 10102	1 k	0,25W	3499	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W
3416	R4822 116 83864	10 k	0,5W	3505	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3417	R4822 116 52283	4,7 k	0,5W	3506	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3418	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3509	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3419	R4822 051 20104	100 k	0,1W	3510	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3420	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3511	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3421	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3512	R4822 051 10102	1 k	0,1W
3422	R4822 051 20221	220 R	0,1W	3513	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3423	R4822 116 83872	220 R	0,5W	3515	R4822 051 20759	75 R	0,1W
3424	R4822 116 52256	2,2 k	0,5W	3516	R4822 051 20759	75 R	0,1W
3425	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3517	R4822 051 20101	100 R	0,1W
3426	R4822 116 83864	10 k	0,5W	3518	R4822 051 20101	100 R	0,1W
3427	R4822 050 11002	1 k	0,4W	3525	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3428	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3531	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3429	R4822 050 11002	1 k	0,4W	3534	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3430	R4822 051 20182	1,8 k	0,1W	3535	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3431	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	3540	R4822 116 52175	100 R	0,5W
3432	R4822 116 52263	2,7 k	0,5W	3541	R4822 116 52175	100 R	0,5W
3434	R4822 116 52296	6,8 k	0,1W	3542	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3435	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3543	R4822 051 20105	1 M	0,1W
3436	R4822 116 52271	33 k	0,5W	3544	R4822 051 20105	1 M	0,1W
3437	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3545	R4822 051 20474	470 k	0,1W
3438	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3546	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W
3439	R4822 051 10102	1 k	0,25W	3547	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W
3440△	R4822 052 10228	2,2 R	0,33W	3548	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3441	R4822 051 20158	1,5 R	0,1W	3549	R4822 051 20101	100 R	0,1W
3442	R4822 117 11149	82 k	0,1W	3550	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3443	R4822 051 20223	22 k	0,1W	3553	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3444	R4822 051 20392	3,9 k	0,1W	3570	R4822 051 20759	75 R	0,1W
3445	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3571	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3446	R4822 051 20223	22 k	0,1W	3572	R4822 051 20224	220 k	0,1W
3447	R4822 116 52257	22 k	0,5W	3573	R4822 051 20473	47 k	0,1W
3448	R4822 116 83864	10 k	0,5W	3574	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3449	R4822 116 83864	10 k	0,5W	3576	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W
3450	R4822 116 52256	2,2 k	0,5W	3577	R4822 051 10102	1 k	0,25W
3451	R4822 116 52257	22 k	0,5W	3580	R4822 051 20471	470 R	0,1W
3452	R4822 051 20821	820 R	0,1W	3581	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3453	R4822 051 20821	820 R	0,1W	3590	R4822 116 52269	3,3 k	0,5W
3454	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W	3591	R4822 116 52256	2,2 k	0,5W
3455	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3600	R4822 116 52195	47 R	0,5W
3456	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3601	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3457	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3602	R4822 051 20331	330 R	0,1W
3458	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3603	R4822 117 11383	12 k	0,1W
3459	R4822 116 83872	220 R	0,5W	3604	R4822 051 20394	390 k	0,1W
3460	R4822 051 20473	47 k	0,1W	3605	R4822 051 20101	100 R	0,1W
3461	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3606	R4822 100 12157	10 k	
3462	R4822 051 20683	68 k	0,1W	3607	R4822 116 52235	1 M	0,5W
3463	R4822 117 11383	12 k	0,1W	3610	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3464	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	3611	R4822 116 52271	33 k	0,5W
3465	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3612	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3466	R4822 116 52217	270 R	0,5W	3613	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W
3467	R4822 116 83872	220 R	0,5W	3614	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3468	R4822 116 83872	220 R	0,5W	3615	R4822 051 20391	390 R	0,1W
3469	R4822 116 83872	220 R	0,5W	3616	R4822 051 20221	220 R	0,1W
3470	R4822 116 52264	27 k	0,5W	3617	R4822 051 20223	22 k	0,1W
3471	R4822 116 52222	390 R	0,5W	3618	R4822 100 12159	100 k	
3472	R4822 116 52264	27 k	0,5W	3619	R4822 051 20158	1,5 R	0,1W
3473	R4822 116 52222	390 R	0,5W	3620	R4822 051 20473	47 k	0,1W
3474	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3621	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3475	R4822 116 52289	5,6 k	0,5W	3623	R4822 051 20103	10 k	0,1W
3476	R4822 116 52222	390 R	0,5W	3624	R4822 051 20332	3,3 k	0,1W
3477	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3625	R4822 051 20339	33 R	0,1W
3478	R4822 051 20104	100 k	0,1W	3626	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3479	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3630	R4822 051 20333	33 k	0,1W
3480	R4822 051 20473	47 k	0,1W	3631	R4822 051 20158	1,5 R	
3481	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W	3632	R4822 051 20331	330 R	0,1W
3482	R4822 051 20223	22 k	0,1W	3633	R4822 051 20331	330 R	0,1W
3483	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3634	R4822 051 20183	18 k	0,1W
3484	R4822 051 20103	10 k	0,1W	3635	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3486	R4822 116 83864	10 k	0,5W	3636	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3488	R4822 051 20471	470 R	0,1W	3637	R4822 051 20109	10 R	0,1W
3489	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3638	R4822 051 20109	10 R	0,1W
3490	R4822 051 20221	220 R	0,1W	3650	R4822 116 52224	470 R	0,5W
3491	R4822 051 20473	47 k	0,1W	3655	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3492	R4822 051 20104	100 k	0,1W	3656	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3493	R4822 051 20225	2,2 M	0,1W	3657	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3494	R4822 051 20104	100 k	0,1W	3658	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3495	R4822 051 20104	100 k	0,1W	3659	R4822 051 20008	0 R	0,1W
3496	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W	3660	R4822 051 20104	100 k	0,1W

MOBO PAL - SECAM L - L'

3701	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3702	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3703	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3704	R4822 051 20681	680	R	0,1W
3705	R4822 051 20223	22	k	0,1W
3709	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3714	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3717	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3719	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3724	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3725	R4822 051 20822	8,2	k	0,1W
3726	R4822 051 20273	27	k	0,1W
3730	R4822 051 20183	18	k	0,1W
3731	R4822 051 20183	18	k	0,1W
3733	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3734	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3735	R4822 051 20181	180	R	0,1W
3736	R4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3742	R4822 100 12158	22	k	
3744	R4822 051 20154	150	k	0,1W
3747	R4822 051 20391	390	R	0,1W
3748	R4822 100 12158	22	k	
3749	R4822 051 20681	680	R	0,1W
3750	R4822 051 20331	330	R	0,1W
3761	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3762	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3764	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3766	R4822 051 20473	47	k	0,1W
3767	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3768	R4822 051 20104	100	k	0,1W
3769	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3770	R4822 051 20104	100	k	0,1W
3771	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3805	R4822 051 20479	47	R	0,1W
3806	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3807	R4822 051 20221	220	R	0,1W
3808	R4822 051 20223	22	k	0,1W
3809	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3810	R4822 051 20104	100	k	0,1W
3811	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3812	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3813	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3814	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3820	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3830	R4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3831	R4822 051 20181	180	R	0,1W
3832	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3837	R4822 051 10102	1	k	0,25W
3838	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3850	R4822 051 20153	15	k	0,1W
3851	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3852	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3853	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3854	R4822 051 20153	15	k	0,1W
3855	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3856	R4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3857	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3858	R4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3860	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3861	R4822 051 20223	22	k	0,1W
3862	R4822 051 20153	15	k	0,1W
3863	R4822 051 20104	100	k	0,1W
3864	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3865	R4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3866	R4822 051 20475	4,7	M	0,1W
3867	R4822 051 20475	4,7	M	0,1W
3870	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3871	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3872	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3873	R4822 116 52175	100	R	0,5W
3890	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3891	R4822 051 20101	100	R	0,1W
3892	R4822 051 20103	10	k	0,1W

JUMPER

4000	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4001	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4002	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4003	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4004	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4005	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4006	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4007	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4009	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4010	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4012	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4014	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4015	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4016	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4017	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4020	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4021	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4023	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4024	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4026	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4027	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4028	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4029	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4030	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4031	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4032	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4033	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4034	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4035	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4036	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4049	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4051	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4053	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4101	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4102	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4103	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4104	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4105	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4106	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4107	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4108	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4109	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4110	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4112	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4147	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4150	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4301	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4401	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4402	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4403	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4404	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4407	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4408	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4410	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4411	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4412	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4413	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4420	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4421	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4500	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4501	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4502	R4822 051 20008	OR00 JUMP. (0805)
4503	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4504	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4505	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4511	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4512	R4822 051 20008	OR00 JUMP (0805)
4513	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4515	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4516	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4517	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4518	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4519	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4520	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4522	R4822 051 10008	OR00 JUMP (1206)
4523	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4524	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4525	R4822 051 10008	OR00 5% 0,25W
4526	R4822 051 10008	OR00 JUMP. (1206)

MOBO PAL - SECAM L - L'

4527	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4528	R4822 051 10008	0R00	JUMP.	(1206)
4530	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4531	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4532	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4533	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4534	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4535	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4537	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4538	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4539	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4540	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)
4541	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4542	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4543	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4544	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4545	R4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4546	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4547	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4548	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4550	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4551	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4552	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4553	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)
4554	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4555	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4601	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4701	R4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4702	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4703	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)
4800	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)
4804	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4805	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4806	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4807	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)

COILS

5000	R4822 157 63717	6,8MUH
5001	R4822 157 52842	15 µH
5002	R4822 157 63717	6,8MUH
5003	R4822 157 53265	100 µH
5004	R4822 157 53265	100 µH
5005	R4822 157 52842	15 µH
5006	R4822 157 52842	15 µH
5007	R4822 157 53253	27 µH
5008	R4822 157 53251	8,2 µH
5009	R4822 157 53253	27 µH
5010	R4822 157 52842	15 µH
5011	R4822 157 53265	100 µH
5012	R4822 157 70015	220 µH
5013	R4822 157 52842	15 µH
5014	R4822 157 63678	560MUH
5050	R4822 146 10445	
5060	R4822 156 21719	
5069	R4822 157 60147	2,2UH
5088	R4822 157 71461	22UH 10%
5100	R4822 157 63661	FIL LC VAR 4M286 5VS
5101	R4822 157 52842	15 µH
5102	R4822 157 63676	56MUH
5103	R4822 157 63661	FIL LC VAR 4M286 5VS
5104	R4822 157 71456	150UH 5%
5105	R4822 157 71456	150UH 5%
5106	R4822 157 63675	330MUH
5107	R4822 157 53265	100 µH
5108	R4822 157 63659	FIL LC VAR 1G072 5V2
5110	R4822 157 53251	8,2 µH
5111	R4822 157 71287	82UH 5%
5112	R4822 157 71287	82UH 5%
5113	R4822 157 71456	150UH 5%
5114	R4822 157 52842	15 µH
5150	R4822 157 10449	47UH 10%
5300	R4822 157 53005	
5400	R4822 157 70746	22UH
5401	R4822 157 62681	
5402	R4822 157 52265	100 µH
5403	R4822 157 71243	100UH 10%
5404	R4822 157 52333	100UH
5405	R4822 157 53005	0MU33
5406	R4822 157 53252	22 µH
5510	R4822 157 63717	6,8MUH

5601	R4822 157 70038	
5602	R4822 157 71246	330UH 10%
5603	R4822 157 53531	
5604	R4822 157 53531	SOUND DUB. COIL
5702	R4822 157 60123	6,8UH
5703	R4822 157 52285	6,8 µH
5704	R4822 157 71206	(100MHz,600R)
5705	R4822 157 52285	6,8 µH
5720	R4822 157 62681	
5721	R4822 157 70877	77,8MHZ
5725	R4822 157 70877	77,8MHZ
5727	R4822 157 52285	6,8 µH
5740	R4822 157 70037	12MUH
5800	R4822 157 70402	33UH
5801	R4822 157 52285	6,8 µH
5802	R4822 157 52285	6,8 µH
5810	R4822 152 20677	10MUH
5830	R4822 157 70746	22UH
5831	R4822 157 10451	30UH 5%

DIODES

6000	R4822 130 30621	1N4148
6088	R4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	R4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	R4822 130 83934	MBR360
6460	R4822 130 10231	V298PB
6470	R4822 130 33699	BZX84-C12
6471	R4822 130 33699	BZX84-C12
6550	R4822 130 30621	1N4148
6553	R4822 130 30621	1N4148
6570	R4822 130 34197	BZX79-B12
6572	R4822 130 34197	BZX79-B12
6573	R5322 130 80212	BZX84-C18
6574	R4822 130 33699	BZX84-C12
6575	R4822 130 33699	BZX84-C12
6576	R4822 130 34197	BZX79-B12
6590	R4822 130 34278	BZX79-B6V8
6760	R4822 130 83703	BA582
6761	R4822 130 83703	BA582
6830	R5322 130 34331	BAV70

TRANSISTORS & IC's

7000	R4822 130 61495	DTA124EK
7001	R5322 130 41982	BC848B
7002	R4822 130 61495	DTA124EK
7003	R4822 130 61495	DTA124EK
7004	R4822 130 42513	BC858C
7005	R5322 130 41982	BC848B
7006	R5322 130 41983	BC858B
7007	R5322 130 41982	BC848B
7009	R4822 130 60729	DTC124EK
7010	R5322 130 41982	BC848B
7013	R5322 130 41982	BC848B
7014	R4822 130 42353	BSF19-F2
7015	R4822 130 61495	DTA124EK
7016	R4822 130 61495	DTA124EK
7018	R4822 130 42353	BSF19-F2
7019	R5322 130 41982	BC848B
7020	R4822 130 42353	BSF19-F2
7021	R4822 130 60383	BF824
7030	R5322 130 41982	BC848B
7032	R4822 130 61495	DTA124EK
7035	R4822 209 60177	LM339D
7036	R4822 130 60729	DTC124EK
7038	R4822 130 60729	DTC124EK
7039	R4822 130 60729	DTC124EK
7040	R4822 130 60729	DTC124EK
7051	R4822 209 90538	LA7437A
7060	R4822 209 90005	LC89973M-TLM
7090	R4822 130 10237	MTD3055V1
7096	R4822 130 44503	BC547C
7100	R5322 130 41982	BC848B
7101	R5322 130 41982	BC848B
7102	R4822 209 73852	PMBT2369
7103	R5322 130 41982	BC848B
7104	R4822 130 60729	DTC124EK
7105	R5322 130 41982	BC848B
7106	R5322 130 41982	BC848B

MOBO PAL - SECAM L - L`

7110	R4822 209 90189	TDA4722/V2
7150	R4822 209 90422	STV5744
7152	R4822 209 13121	STV5742DT
7160	R4822 130 42353	BSF19-F2
7300	R4822 209 13126	TDA5241
7400	R4822 209 13147	TMP91C642AF PTDP1-xU
7400	R4822 209 13122	TMP91C642AF PTDP3-xU
7401	R5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7402	R4822 130 61495	DTA124EK
7406	R4822 130 61495	DTA124EK
7407	R4822 130 60729	DTC124EK
7408	R4822 130 60729	DTC124EK
7409	R5322 130 41982	BC848B
7440	R4822 209 30146	L2722
7455	R4822 130 61495	DTA124EK
7456	R5322 130 41982	BC848B
7457	R5322 130 41982	BC848B
7458	R5322 130 41982	BC848B
7460	R4822 209 30836	SAA1310P/N2
7461	R4822 130 10232	S298P
7462	R4822 130 10232	S298P
7463	R4822 130 41344	BC337-40
7464	R4822 130 10233	TCRT5000L
7465	R4822 130 10233	TCRT5000L
7466	R4822 130 10234	TCST1030L
7467	R5322 130 42136	BC848C
7768	R5322 130 42136	BC848C
7469	R5322 130 41982	BC848B
7472	R4822 130 10214	STD17N06
7510	R5322 130 42136	BC848C
7512	R5322 130 42136	BC848C
7540	R4822 209 33756	SDA5648 for PDC
7540	R4822 209 12674	SDA5649 for PDC time down load
7550	R5322 209 14481	HEF4053BT
7551	R4822 209 10263	HEF4052BD
7552	R4822 209 90016	STV6400
7601	R4822 209 31548	LA7282
7604	R4822 130 41715	BC328-40
7606	R5322 130 41982	BC848B
7608	R5322 130 41983	BC858B
7609	R4822 130 42615	BC817-40
7610	R5322 130 41982	BC848B
7612	R4822 130 42615	BC817-40
7721	R4822 209 90018	TDA9812T
7722	R5322 209 14481	HEF4053BT
7724	R5322 130 42136	BC848C
7725	R5322 130 41983	BC858B
7726	R4822 130 60729	DTC124EK
7729	R5322 130 41982	BC848B
7730	R5322 130 41982	BC848B
7800	R4822 209 13119	LC74781
7801	R5322 130 41982	BC848B
7802	R5322 130 41983	BC858B
7810	R5322 130 41982	BC848B
7811	R5322 130 41982	BC848B
7821	R5322 130 41982	BC848B
7830	R5322 130 41983	BC858B
7850	R4822 209 60177	LM339D
7851	R5322 130 41982	BC848B
7852	R5322 130 41982	BC848B
7890	R4822 209 32709	24C04
7890	R4822 209 32283	ST24C08CB1 for Gamestar

JUMPER

9045	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
9046	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
9048	R4822 051 20008	0R00	JUMP	(0805)
9049	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
9050	R4822 051 10008	0R00	5%	0,25W

PDCH1

MISCELLANEOUS

0005	R4822 256 92072	IR - HOLDER
0006	R4822 403 53863	DISPLAY HOLDER
1235	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1242	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1251	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1257	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1258	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1266	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1267	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1272	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1273	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1287	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1288	R4822 276 11349	TIP-SWITCH
1297	R5322 242 73682	CRYSTAL 32,768KHZ
1298	R4822 242 82114	CRYSTAL 8 MHZ
1299	R4822 276 13732	TIP-SWITCH

CONNECTORS

1921 R4822 267 10365 20P VERT HLEM

CAPACITORS

2203	R5322	122 32481	15	pF	50V
2204	R5322	122 32481	15	pF	50V
2210	R4822	122 33177	10	nF	50V
2211	R4822	124 81045	220	μ F	6,3V
2220	R4822	124 80729	22	μ F	16V
2230	R4822	122 33177	10	nF	50V
2231	R4822	126 13061	220	nF	25V
2237	R4822	122 33177	10	nF	50V
2239	R4822	122 33177	10	nF	50V
2251	R4822	122 31947	100	nF	
2252	R4822	122 31947	100	nF	63V
2297	R4822	124 11603	47	μ F	5,5V

RESISTORS

3228	R4822 051 20221	220	R	0,1W
3229	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3233	R4822 117 11449	2,2	k	1/8W
3235	R4822 051 10103	10	k	1/8W
3236	R4822 051 20103	10	k	0,1W
3237	R4822 116 52257	22	k	1/6W
3238	R4822 116 52269	3,3	k	0,5W
3239	R4822 116 52234	100	k	1/6W
3240	R4822 051 10103	10	k	1/8W
3250	R4822 051 10332	3,3	k	1/8W
3251	R4822 116 52175	100	R	1/6W
3252	R4822 116 52175	100	R	0,5W
3253	R4822 116 52182	15	R	0,5W
3900	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3901	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3902	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3903	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3904	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3905	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3907	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3908	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3910	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3911	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3913	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3914	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3915	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3918	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3919	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3920	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3921	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3922	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3923	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3929	R4822 051 10008	0	R	0,25W

3930	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3932	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3934	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3935	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3936	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3995	R4822 051 20008	0	R	0,1W
3998	R4822 051 10008	0	R	0,25W
3999	R4822 051 20008	0	R	0,1W

COILS

5200 R4822 157 52286 22 μ H

DIODES

6231	R5322 130 41982	BC848B
6250	R4822 130 34197	BZX79-B12
6286	R4822 130 30621	1N4148
6287	R4822 130 30621	1N4148
6290	R4822 130 30621	1N4148
6295	R5322 130 41982	BC848B
6296	R5322 130 41982	BC848B
6299	R4822 130 31983	BAT85

TRANSISTORS & IC's

7201	R4822 209 13236	TMP87CP71F	PDCE1-xP
7201	R4822 209 13235	TMP87CS71F	PDCE2-xU
7202	R4822 130 91485	Display 15-MT-65GK	
7203	R4822 212 30842	TFMS5360	
7231	R4822 130 60729	DTC124EK	

This image shows a single sheet of white paper with horizontal 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.

PIO

MISCELLANEOUS

1951	R4822 265 10478	Conn 15P
1954	R4822 265 10479	SCART SOCKET

CAPACITORS

2570	R5322 122 32268	470 pF	50V
2571	R5322 122 32268	470 pF	50V
2580	R5322 122 32268	470 pF	50V
2581	R4822 124 22826	10 µF	16V

RESISTORS

3540	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3550	R4822 051 20759	75 R	0,1W
3570	R4822 116 52296	6,8 k	0,5W
3571	R4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3572	R4822 051 20104	100 k	1/6W
3580	R4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3581	R4822 051 20104	100 k	0,1W
3583	R4822 051 20471	470 R	0,1W
3590	R4822 051 20822	8,2 k	0,1W
3591	R4822 117 11449	2,2 k	0,1W
3900	R4822 051 20008	0 R	0,1W

DIODES

6531	R4822 130 34278	BZX79-B6V8
6540	R4822 130 34197	BZX79-C12
6550	R4822 130 34197	BZX79-B12
6560	R4822 130 34197	BZX79-B12
6561	R4822 130 34197	BZX79-B12
6562	R4822 130 34197	BZX79-B12
6563	R4822 130 34197	BZX79-B12
6570	R4822 130 34197	BZX79-B12
6571	R4822 130 34197	BZX79-B12
6590	R4822 130 31024	BZX79-B18
6800	R4822 130 31983	BAT85

TRANSISTORS & IC's

7540	R4822 130 42616	BC818-40
------	-----------------	----------

HITACHI

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
International Sales Division,
THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15 -12 Nishi-Shinbashi, 2 - Chome,
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo 3 32581111

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Am Seestern 18,
40547 Düsseldorf,
Germany
Tel. 0211 5291 50

HITACHI SALES (HELLAS) S.A.
91, Falirou Street, 117-41 Athens,
Greece
Tel. 92 42-620-4

HITACHI HOME ELECTRONICS (EUROPE) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes,
Middlesex UB3 4DR,
England
Tel. 0181 849 2000

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero.101,1 -1
Barcelona 08028
Tel. 3- 330.86.52

HITACHI FRANCE (RADIO-T.V.-ELECTRO-MENAGER) S.A.
4, allée des Sorbiers,
Parc d'active de Chêne,
69671 BRON Cedex,
France
Tel. 72 14-29-70

HITACHI HOME ELECTRONICS NORDIC
Domnarvsgatan 29 Lunda, Box 62
S-163 91 Spanga,
Sweden
Tel. 08 621 8250

**Scan & PDF-Design: Schaltungsdienst
Lange oHG
Verlag technische Druckschriften**

**Zehrendorfer Straße 11
D-12277 Berlin**

<http://www.schaltungsdienst.com>