

Service Service Service



14PV110/01/07/58 **21PV548**/01/39/58
14PV202/01/07/39 **37TR210**/39
14PV220/01/07/58 **37TR220**/03
14PV227/01/07/37 **37TVB60**/39
14PV350/01/07/39 **51TR300**/03/39
14PV354/01/07/39 **51TVB70**/39
14PV358/01/07/39
20PV230/01/07
21PV340/01/39

AA

Service Manual

Indice

1	Dati tecnici, Features, List of PCBs	3
2	Avvertimenti , Modifiche	7
3	Manuale d'istruzioni per l'uso	9
4	Istruzioni di smontaggio - Posizioni per la manutenzione	23
5	Service modes, Repair tips	26
6	Block diagrams, Waveforms, Wiring diagram	33
7	Circuit diagrams and PWB layouts	42
8	Regolazioni elettriche	71
9	Descrizione del circuito	77
10	Meccaniche	94
11	Disegni esplosi ed elenchi delle parti	104
12	Elenco parti elettriche	110

Lista versioni:

/01/03	PAL B/G (with VPS)
/07	PAL I (UHF & VHF)
/39	PAL/SECAM B/G, D/K, K1, I, L, L'
/58	PAL/SECAM B/G, D/K

Lista del trasmettitore:

14PV110, 14PV202, 14PV220, 14PV227, 14PV350, 14PV354, 14PV358, 20PV230, 21PV340, 21PV548	RT712/201	8622 667 12201
37TR210/39, 37TVB60/39, 37TR220/03, 51TR300/03, 51TVB70/39	RT712/101	8622 667 12101

Mobile:

14PV110, 14PV202, 14PV220, 14PV227, 14PV350, 14PV354, 14PV358, 20PV230, 21PV340, 37TR210/39, 37TR220/03, 37TVB60/39, 51TR300, 51TVB70/39	Mobile WDAT-P2/0 LP
21PV548	Mobile WDAT-P4/0 LP

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



PHILIPS

Indice	Pagina	Indice	Pagina
1 Dati tecnici, Features, List of PCBs	3	Small Signal Board (SSB) - Solder Side	64
Elenco delle parti	3	Large Signal Board (LSB1L) 14" - Components Side	64
Elenco delle parti e schede	5	Large Signal Board (LSBL) 14" Solder Side	65
Dati tecnici	6	CRT Panel 14' (PT) - LSB1114 - Components Side	66
2 Avvertimenti, Modifiche	7	CRT Panel 14" (PT) LSB1L14 - Solder Side	66
Avvertimenti	7	Large Signal Board (LSB2L) 20"/21" - Components Side	67
Modifiche	8	Large Signal Board (LSB2L) 20"/21" - Solder Side	68
3 Manuale d'istruzioni per l'uso	9	CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Components Side	69
4 Istruzioni di smontaggio - Posizioni per la manutenzione	23	CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Solder Side	69
Posizione di manutenzione della sezione videoregistratore	23	Mains Switch Board 20"/21"	70
Posizione di manutenzione della scheda del segnale di alto livello	25	8 Regolazioni elettriche	71
Smontaggio del cinescopio	25	Dispositivi di misurazione	71
5 Service modes, Repair tips	26	Avvertenze	71
Programma di utilità	29	Regolazioni	71
Modo Hotel	30	9 Descrizione del circuito	77
Repair tips	30	Alimentatore a commutazione (PS) (Large Signal Board)	77
Note speciali	32	Deflessione - Elaborazione del segnale di alto livello LS (LSB)	78
Misure di tensione	32	Sezione di controllo AIO1 (Small Signal Board)	79
Come leggere le forme d'onda	32	Sezione di controllo AIO2 (SSB)	80
Indicazione per la tensione dei diodi tipo Zener	32	Elettronica del deck DE (SSB)	80
Come identificare i connettori sullo schema	32	AUDIO IO,TU,AMP,HPAV (SSB)	81
6 Block diagrams, Waveforms, Wiring diagram	33	Sezione di ricezione TU1,TU2 (SSB)	82
Block Diagram Video	33	Video input/output HPAV, IO_1, IO_2, TU1, TU2, TV_VP, VS (SSB)	83
Block Diagram Audio	34	Elaborazione del segnale video VS,VS_SEC (SSB)	84
Block Diagram Deck & Control	35	Elaborazione del segnale TV TV_VP (SSB)	86
Block Diagram Supply & Deflection	36	Audio 1 Tuner	89
Waveforms	37	Audio 2 Tuners	90
Test points	39	Video 1 Tuner	91
Wiring Diagram 14"	40	Video 2 Tuners	92
Wiring Diagram 20"/21"	41	Lista delle abbreviazioni delle segnale	93
7 Circuit diagrams and PWB layouts	42	10 Meccaniche	94
Tuner 1 (TU1) - Small Signal Board SSB	42	Sostituzione delle parti del deck	94
Tuner 1 (TU1) - Small Signal Board SSB	43	Regolazioni	98
Input/Output 1 (IO_1) - Small Signal Board SSB	44	Deck exploded view (TOP)	101
Input/Output 2 (IO_2) - Small Signal Board SSB	45	Deck exploded view (BOTTOM)	102
TV Processing, Teletext, VPS/PDC (TV_VP) - Small Signal Board SSB	46	Mechanical parts list	103
Video Signal Processing (VS) - Small Signal Board SSB	47	11 Disegni esplosi ed elenchi delle parti	104
Audio Linear (AL) - Small Signal Board SSB	48	Exploded view of the set (14")	104
Chroma Processing SECAM L (VS_SEC) - Small Signal Board SSB	49	Exploded View Recorder Unit Pos. 1002	105
Audio Amplifier, Headphones, AV Inputs (HPAV,AMP) - Small Signal Board SSB	50	Mechanical Parts List	108
Control 1, Central & Deck Control (AIO1) - Small Signal Board SSB	51	12 Elenco parti elettriche	110
Control 2, Central & Front Control (AIO2) - Small Signal Board SSB	52		
Deck Electronic(DE) - Small Signal Board SSB	53		
Power Supply Part (PS) - Small Signal Board SSB	54		
Power Supply 14" (PS) - Large Signal Board LSB2L14	55		
Power Supply 20"/21" (PS) - Large Signal Board LSB2L21	56		
Deflection 14" (LS) - Large Signal Board LSB1L14	57		
Deflection 20"/21" (LS) - Large Signal Board LSB2L21	58		
CTR Panel 14" (PT) - LSB1L14	59		
CRT Panel 20"/21" (MS) - LSB1L121	60		
Mains Switch Board 20"/21" (MS) - LSB2L21	61		
Diversity Matrix Tuner 1 / 2	62		
Small Signal Board (SSB) - Components Side	63		

1.3 Dati tecnici

Tensione di alimentazione	: 198 - 264 V
Frequenza di rete	: 45 - 65 Hz
Potenza assorbita	: 14": < 46W, : 20": < 60W : 21": < 70W : 14" Standby: < 6W : 20" Standby: < 4W : 21" Standby: < 4W
Temperatura ambiente	: +10°C to +35°C
Umidità relativa	: 20 - 80 %
Dimensioni	: 14": 369 XR 375 XR 402mm (W/H/D) : 20": 504 XR 492 XR 516mm : 21": 506 XR 482 XR 516mm
Peso	: 14": 11.9kg, : 20": 20.4kg : 21": 22.4kg
Tempo di (ri-)avvolgimento	: 260/170s, 100/100s (E180)
Risoluzione video	: >240 lines
Audio SP	: 80Hz-10kHz (±6dB)
Audio LP	: 80Hz - 5kHz (±6dB)

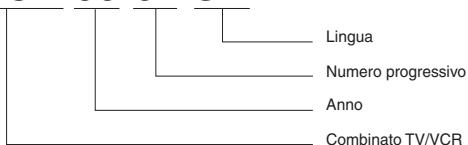
2.2 Modifiche

2.2.1 Aggiornamento del manuale di manutenzione

Tutte le modifiche e/o integrazioni al manuale di manutenzione sono pubblicate mediante bollettini di informazione per la manutenzione.

Ogni bollettino di informazione manutenzione è numerato:

TVCR 99-01 GB



Un bollettino di informazione manutenzione consiste di una copertina, la quale, se necessario, è seguita da pagine integrative e/o sostitutive.

Le pagine sostitutive devono sostituire quelle attualmente presenti nel manuale di manutenzione. Queste pagine sono identificate da una lettera supplementare che segue il numero della pagina.

Esempio: pagina 5-1a sostituisce pagina 5-1 del manuale di manutenzione.

Le pagine integrative devono essere inserite fra le pagine esistenti del manuale. Queste pagine sono identificate da una cifra supplementare posta dopo il numero della pagina. Esempio: pagina 5-1-1 deve essere inserita dopo la pagina 5-1.

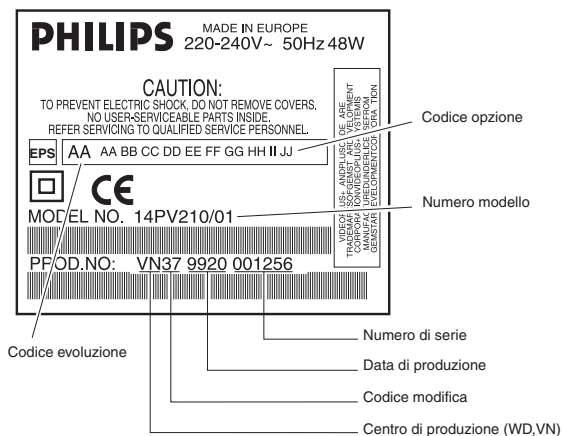
2.2.2 Modifiche all'apparecchio

Tutti i componenti importanti dell'apparecchio (come il deck cassetta, i circuiti stampati e i moduli) sono provvisti di un'etichetta.

Queste etichette forniscono una serie di importanti informazioni.

Targhetta dati

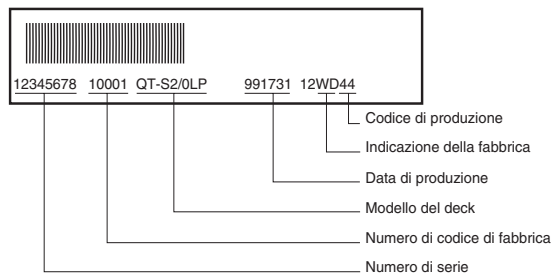
La targhetta dati si trova sul retro.



Nota:

- In caso di una modifica importante all'apparecchio, aumenta il codice di produzione sulla targhetta dati: es. 37 diventa 38.
- In caso di una modifica primaria, aumenta il codice di evoluzione: es. AA diventa AB.

Platina de cinta



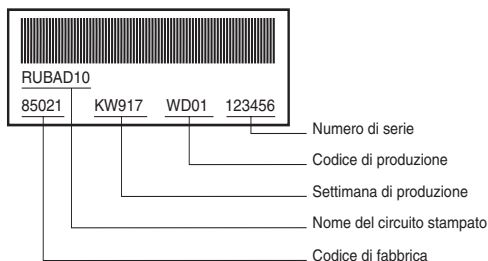
Nota:

- Il codice di produzione e il numero di serie sul deck non corrispondono al codice di produzione ed al numero di serie riportati sulla targhetta dati.

Circuiti stampati

L'etichetta si trova generalmente sul lato rame della scheda.

Esempio:



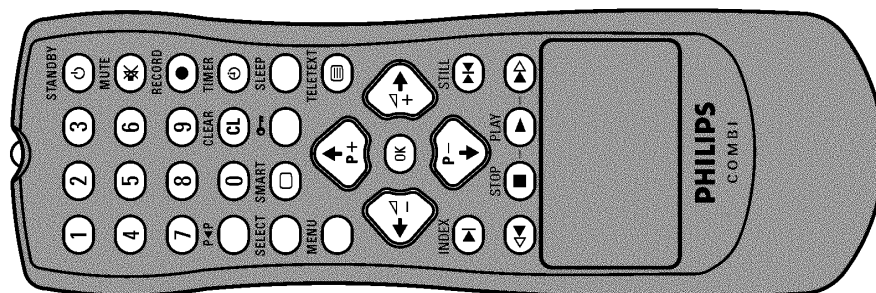
Nota:

- Non sempre il codice di produzione viene menzionato. Nel caso di importanti modifiche, l'ultima cifra del codice di fabbrica (numero dopo il punto) viene aumentata di un'unità: es. 8502.1 diventa 8502.2.

3. Manuale d'istruzioni per l'uso

RIDUZIONE

Il telecomando



[0-9] **Tasti numerici** : 0 - 9

[STANDBY] **Spegnere**: spegnere l'apparecchio, interrompere la funzione attuale.
Premere più di 3 secondi: interrompere la registrazione corrente

[MUTE] **Suono spento**: accendere/spegnere completamente il suono

[RECORD] **Registrazione**: registrare il programma attuale

[P+P] **Numero di programma precedente**: selezionare il numero di programma precedentemente scelto

[CLEAR] **Cancellare**: cancellare l'ultima l'immissione (dati)

[TIMER] **TIMER**: programmare le registrazioni (p. es.: con ShowView) o cambiare/cancellare le registrazioni programmate

[SELECT] **Tasto rosso / selezionare le funzioni**: per es.: nel sommario TIMER, selezionare la funzione TELETEXT

[SMART] **Tasto verde / SMART PICTURE**: richiamare le regolazioni predefinite dell'immagine, Selezionare la funzione TELETEXT

[] **Tasto giallo / sicurezza bambini**: accendere/spegnere la sicurezza bambini, Selezionare la funzione TELETEXT

[SLEEP] **Tasto azzurro / funzione dello spegnimento**: selezionare il tempo dello spegnimento nei passi di 15 minuti, Selezionare la funzione TELETEXT

[MENU] **Menu**: richiamare/terminare il menu principale

[TELETEXT] **TELETEXT**: accendere/spegnere il TELETEXT

[+P] **Selezionare**: numero di programma prossimo/nel menu: riga prossima

[+P-] **Selezionare**: numero di programma precedente/nel menu: riga precedente

[<-] **Selezionare**: ridurre il volume/nel menu: a sinistra, oppure selezionare le regolazioni/i valori

[>+] **Selezionare**: aumentare il volume/nel menu: a destra, oppure selezionare le regolazioni/i valori

[OK] **Memorizzare/confermare**: memorizzare/confermare l'immissione

[INDEX] **Ricerca contrassegno**: Insieme a [] / [] cercare il contrassegno della registrazione precedente/prossima sul nastro

[STILL] **Fermo immagine**: fermare il nastro e mostrare l'immagine attuale come fermo immagine

[<<] **Riavvolgere**: quando STOP o STANDBY: riavvolgere, quando RIPRODUZIONE: ricerca dell'immagine indietro

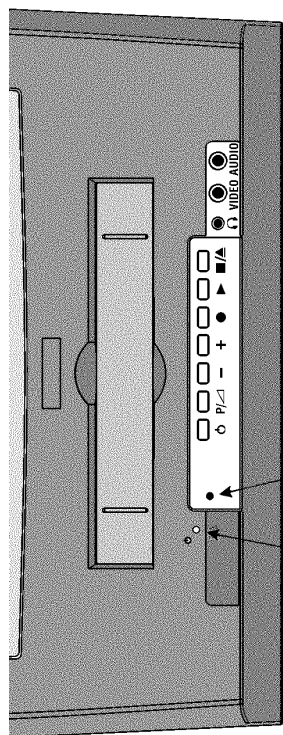
[STOP] **Pausa/Stop**: fermare il nastro, eccetto quando una registrazione programmata (TIMER) è in corso

premere più di 3 secondi, espellere la cassetta











[PLAY] **Riprodurre**: riprodurre una cassetta registrata


[>>] **Avvolgere**: quando STOP o STANDBY: avvolgere, quando RIPRODUZIONE: ricerca dell'immagine avanti

Parte anteriore dell'apparecchio




STANDBY RECORD

-  **Interruttore:** per spegnere l'apparecchio
Attenzione: quando spegnete l'apparecchio con l'interruttore di corrente, la registrazione TIMER non può avvenire!
-  **Spegnere:** spegnere l'apparecchio, interrompere la funzione attuale.
Premere più di 3 secondi: interrompere la registrazione corrente
-  **Volume/OTSR:** insieme al tasto  ,  regolare il volume, mantenere premuto più di 3 secondi, attiva la funzione OTSR (Registrazione via satellite)
-  **Numero di programma meno:** numero di programma precedente
-  **Numero di programma più:** numero di programma prossimo
-  **Registrazione:** registrare il programma attuale
-  **Riprodurre:** riprodurre una cassetta registrata
-  **Pausa/Stop, espulsione della cassetta:** fermare il nastro, la cassetta viene espulsa quando STOP

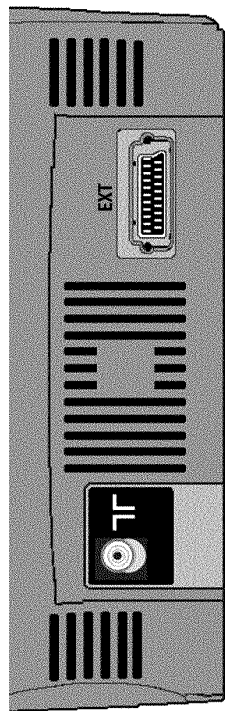
 **Prese sulla parte anteriore dell'apparecchio:**

Presse bianche  **AUDIO:** collegamento delle videocamere o dei videogiocchi (audio)


Presse gialla  **VIDEO:** collegamento delle videocamere o dei videogiocchi (video)

Presse piccola  **Presse cuffie:** collegamento delle cuffie


Parte posteriore dell'apparecchio




 **Presse entrata antenna:** collegamento per l'antenna

 **Presse Scart:** per collegare un ricevitore via satellite, decodificatore, videoregistratore ecc.

Le lampadine spie sul fronte dell'apparecchio

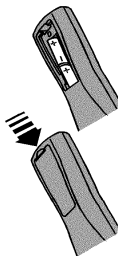
STANDBY  **Lampadina a disposizione:** si accende, se il Combi TV/Video è acceso attraverso il interruttore generale; lampeggia, se qualcun tasto del telecomando è premuto

RECORD  **Lampadina di registrazione:** si accende durante la registrazione TIMER; lampeggia, se la registrazione TIMER non può iniziare

1. COLLEGAMENTO DEL COMBI TV/VIDEO

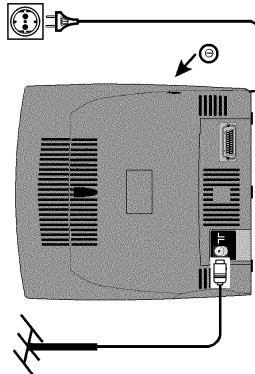
Inserire le batterie nel telecomando

- 1 Aprire il vano delle pile del telecomando e inserire le batterie come riportato nell'illustrazione.



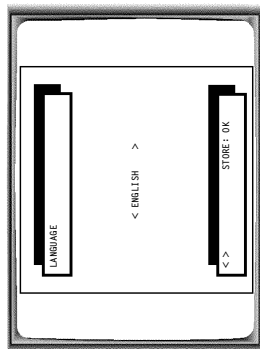
- 2 Chiudete il vano delle pile.

Collegamento dei cavi



- 1 Inserite la spina del cavo dell'antenna nella presa [A].
- 2 Inserite la spina del cavo di rete nella presa di corrente.

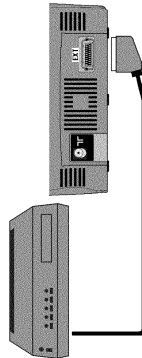
- 3 Quando sulla parte anteriore dell'apparecchio la lampadina rossa a disposizione (STANDBY ●) non è accesa, accendete l'apparecchio attraverso l'interruttore di rete. L'interruttore [D] si trova sulla parte sinistra dell'apparecchio. Vedete sullo schermo il testo seguente.



- 4 In seguito leggete nel capitolo 'MESSA IN FUNZIONE' il paragrafo 'Installazione iniziale'.

Collegare il decodificatore od apparecchi supplementari

Potete collegare alla presa [EX] anche altri apparecchi come un decodificatore, ricevitore via satellite, videocamera e simili.

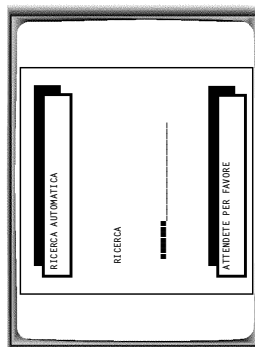


- La presa Scart corrispondente sul decodificatore o ricevitore via satellite ha come la leggenda AV o VCR.

2. MESSA IN FUNZIONE

Installazione iniziale

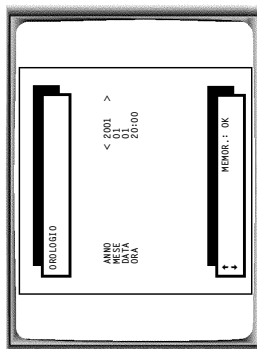
- 1 Selezionate con il tasto [←+] o [→-] la lingua desiderata per la guida dell'utente (OSD).
- 2 Confermate con il tasto [OK].
- 3 Selezionate con il tasto [←-] o [→+] il paese in cui Vi trovate. Se non potete trovarlo, selezionate 'ALTRI'.
- 4 Confermate con il tasto [OK].
- 5 Quando avete collegato l'antenna, confermate l'immagine indicata sullo schermo con il tasto [OK] sul telecomando. Si avvia la ricerca automatica delle emittenti. Sullo schermo appare:



Attendete finché tutte le emittenti televisive siano state trovate. Questo può richiedere alcuni minuti.

- 6 Quando la ricerca delle emittenti è terminata, sullo schermo appare per breve il messaggio 'MEMORIZZATO'.

- In seguito appare la verifica: 'ANNO', 'MESE', 'DATA', 'ORA'.



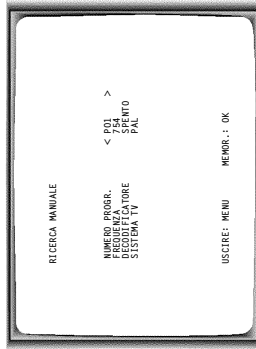
- 7 Verificate l'anno visualizzato nella riga 'ANNO'. Se necessario, cambiate l'anno con i tasti numerici [0-9] del telecomando.
- 8 Selezionate la prossima riga con il tasto [↑] o [↓].
- 9 Verificate allo stesso modo 'MESE', 'DATA', 'ORA'.
- 10 Se tutti i dati sono corretti, confermate con il tasto [OK]. L'installazione iniziale è terminata.
- Se avete collegato un ricevitore via satellite, leggete il paragrafo 'Ricevitore via satellite'.
- Se avete collegato un decodificatore, è necessario installarlo seguendo le istruzioni descritte nel capitolo successivo.
- Se si verificano dei disturbi audio oppure se non può audire nessun suono, probabilmente avete scelto il sistema TV sbagliato per queste emittenti televisive. Leggete nel paragrafo 'Ricerca manuale d'emittenti televisive' come potete regolare il sistema TV.
- Si possono bloccare alcune funzioni per l'uso determinato. Leggete il paragrafo 'Hotelmode' nel capitolo 'ULTERIORI FUNZIONI'.

Ricerca manuale d'emittenti televisive

In alcuni casi particolari (p. es.: nel caso d'emittenti codificate) la 'Ricerca automatica d'emittenti televisive' non può trovare tutte le emittenti televisive. Allora con questo metodo potete regolare le emittenti televisive manualmente.

- 1 Premete sul telecomando il tasto **[MENU]**: il menu principale appare.

- 2 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** la riga 'RICERCA MANUALE' e confermate con il tasto **[OK]**.



- 3 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** la riga 'NUMERO PROG.' del telecomando nella riga 'NUMERO PROG.'. Il numero di programma desiderato, p.es.: '01'.

- 4 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** la riga 'FREQUENZA'.

- 5 Immettete la frequenza del programma televisivo desiderato con i tasti numerici **[0-9]**.

Se non conoscete la frequenza del programma televisivo desiderato, premete nella riga 'FREQUENZA' il tasto **[F.P.+]** per avviare la ricerca automatica.

Ripetete la ricerca automatica finché abbiate trovato il programma televisivo desiderato. Sullo schermo appare un numero di frequenza cambiandosi.

- 6 Se volete collocare un decodificatore, selezionate nella riga 'DECODIFICATORE' con il tasto **[F.P.+]** 'ACCESO'.

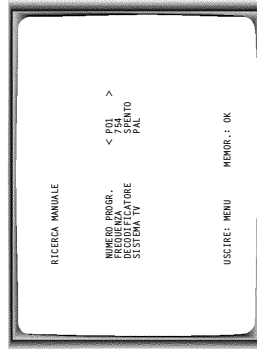
Collocare il decodificatore

Alcune emittenti televisive trasmettono programmi codificati che si possono vedere soltanto con un decodificatore preso a noleggio o acquistato. Potete collegare un decodificatore di questo tipo (descrambler) al Vostro Combi TV/Video. Attraverso la seguente funzione il decodificatore viene collegato automaticamente attivato per il programma televisivo desiderato.

- 1 Selezionate sul Combi TV/Video con i tasti **[F.P.+]** o **[F.P.-]** con i tasti numerici del telecomando **[0-9]** il programma televisivo a cui volete attribuire un decodificatore.

- 2 Premete sul telecomando il tasto **[MENU]**. Appare il menu principale.

- 3 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** la riga 'RICERCA MANUALE' e confermate con il tasto **[OK]**.



- 4 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** la riga 'DECODIFICATORE'.

- 5 Selezionate con il tasto **[F.P.+]** o **[F.P.-]** 'ACCESO'.

Se selezionate 'SPENTTO', il decodificatore non viene collocato.

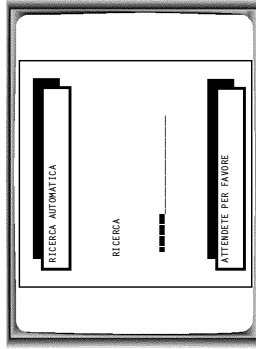
- 6 Confermate con il tasto **[OK]**.

- 7 Terminare con il tasto **[MENU]**. Il decodificatore è collocato al questo programma televisivo.

- 3 Premete il tasto **[F.P.+]**.

- 4 Selezionate con il tasto **[F.P.-]** o **[F.P.+]** il paese in cui Vi trovate. Se non potete trovarlo, selezionate 'ALTRI'.

- 5 Confermate con il tasto **[OK]**. Si avvia la ricerca automatica d'emittenti.



- 6 Quando la ricerca d'emittenti è terminata, sullo schermo appare per breve il messaggio 'MEMORIZZATO'.

- 7 Terminare con il tasto **[MENU]**.

Come potete cercare un'emittente televisiva manualmente, leggete nel paragrafo 'Ricerca manuale d'emittenti televisive'.

- 7 Se volete cambiare il sistema TV, selezionate nella riga 'SISTEMA TV' con il tasto **[F.P.-]** o **[F.P.+]** il sistema TV corrispondente.

Se si verificano disturbi dell'immagine/del suono, selezionate il sistema TV con i disturbi dell'immagine/del suono pochissimi.

- 8 Premete il tasto **[OK]** per memorizzare l'emittente televisiva. Sullo schermo appare per breve 'MEMORIZZATO'.

Se volete cercare altri programmi televisivi, cominciate di nuovo dall'operazione **[2]**.

- 9 Per terminare premete il tasto **[MENU]**.

Ricevitore via satellite

I programmi del ricevitore via satellite si ricevono tramite la presa Scart **[EXT]**.

- 1 A questo scopo selezionate con il tasto del telecomando **[0]** il numero di programma 'E1'. I programmi del ricevitore via satellite devono essere selezionati sullo stesso ricevitore via satellite.

- 2 Con i tasti numerici **[0-9]** del telecomando selezionate di nuovo i programmi del Combi TV/Video.

Possibilità speciali d'installazione

Per adattare il Vostro videoregistratore alle Vostre esigenze personali potete scegliere tra le seguenti possibilità d'installazione.

Ricerca automatica d'emittenti televisive

Il Combi TV/Video cerca per Voi tutte le emittenti disponibili.

Se avviate questa funzione, è possibile che le registrazioni programmate vengono cancellate.

Se volete avviare più volte la ricerca automatica d'emittenti, procedete nel modo seguente.

- 1 Premete il tasto **[MENU]** del telecomando. Appare il menu principale.

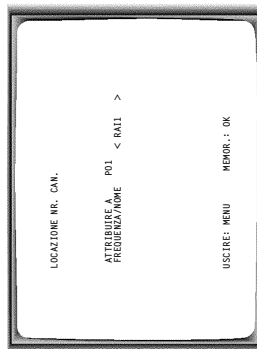
- 2 Selezionate con il tasto **[F.P.-]** o **[F.P.+]** la riga 'RICERCA AUTOMATICA'.

Assegnazione manuale/cancellazione d'emittenti

Volendo potete assegnare ad un programma televisivo memorizzato qualsiasi numero di programma (p. es.: 'P01') oppure cancellare un programma televisivo memorizzato che non vi interessa.

Se avviate questa funzione, è possibile che le registrazioni programmate siano cancellate.

- 1 Premete il tasto [MENU] del telecomando. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto [FP-] o [FP+] la riga 'LOCAZIONE NR. CAN.'.
- 3 Confermate con il tasto [↔] sullo schermo appare 'ATTRIBUIRE A P01'.



- 4 Selezionate con il tasto [↔] o [↔] l'emittente memorizzata a che volete assegnare il numero di programma 'P01'.
 - 5 Confermate questa assegnazione con il tasto [OK]. Sullo schermo appare per poco il messaggio: 'MEMORIZZATO'.
 - 6 In seguito appare sullo schermo l'assegnazione per il numero di programma seguente più alto per es.: 'ATTRIBUIRE A P02'.
 - 7 Selezionate con il tasto [↔] o [↔] l'emittente memorizzata a che volete assegnare il numero di programma per es.: 'P02'.
- Se volete cancellare un'emittente memorizzata, ma non desiderata, premete il tasto [CLEAR].

- 8 Confermate questa assegnazione con il tasto [OK]. Sullo schermo appare per poco il messaggio: 'MEMORIZZATO'.

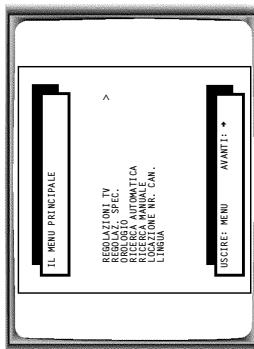
Se confermate l'assegnazione ultima che è possibile con [OK], entrate automaticamente nel menu principale.

- 9 Se volete assegnare più programmi televisivi a un numero di programma, ripetete i passi 6) al 8).
- 10 Terminare l'assegnazione con il tasto [MENU].
- 11 Terminare il menu principale con il tasto [MENU].

Impostazione della lingua

È possibile selezionare una delle numerose lingue per l'indicazione sullo schermo (OSD).

- 1 Premete sul telecomando il tasto [MENU]. Appare il menu principale.



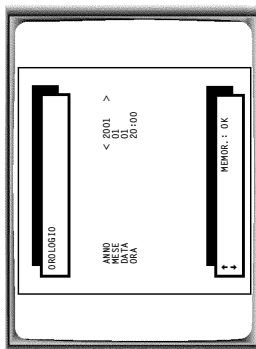
- 2 Selezionate la riga 'LINGUA' e confermate con il tasto [↔].
- 3 Selezionate la lingua con il tasto [↔] o [↔] e confermate con il tasto [OK]. Sullo schermo appare il messaggio per breve il messaggio 'MEMORIZZATO'.
- 4 Terminare con il tasto [MENU].

Impostazione dell'ora/della data

Se memorizzate sul numero di programma 'P01' un programma televisivo che trasmette il TELE-TEXT/PDC, l'ora e la data vengono accettate automaticamente. (SMART CLOCK)

Come spegnere/accendere 'SMART CLOCK' leggete nel paragrafo seguente 'Regolazione automatica dell'ora/della data (SMART CLOCK)'.

- 1 Premete sul telecomando il tasto [MENU]. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto [FP-] o [FP+] la riga 'OROLOGIO' e confermate con il tasto [↔].



- 3 Verificate nella riga 'ANNO' l'anno indicato. Se necessario, cambiate l'anno con i tasti numerici [0-9] del telecomando.
- 4 Selezionate la riga prossima con il tasto [FP+] o [FP-].
- 5 Verificate allo stesso modo 'MESE', 'DATA', 'ORA'.
- 6 Se tutti i dati sono corretti, confermate con il tasto [OK]. Sullo schermo appare per breve il messaggio 'MEMORIZZATO'.
- 7 Terminare con il tasto [MENU].

Regolazione automatica dell'ora/de la data (SMART CLOCK)

Se avete memorizzato sul numero di programma 'P01' un'emittente televisiva che trasmette delle informazioni di Teletext/PDC, l'ora e la data vengono regolate automaticamente attraverso le informazioni di Teletext/PDC.

Anche quando ora invernale ed estiva cambiano, l'orologio viene regolato automaticamente.

- 1 Premete sul telecomando il tasto [MENU]. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto [FP-] o [FP+] la riga 'OROLOGIO' e confermate con il tasto [↔].
- 3 Selezionate con il tasto [FP-] o [FP+] la riga 'SMART CLOCK'.
- 4 Selezionate con il tasto [↔] o [↔] la riga 'SMART 'ACCESO' (SMART CLOCK acceso) o 'SPENTO' (SMART CLOCK spento).
- 5 Per memorizzare premete il tasto [OK]. Sullo schermo appare per breve il messaggio 'MEMORIZZATO'.
- 6 Terminare con il tasto [MENU].

3. LE FUNZIONI DEL TELEVISORE

Selezione un'emittente televisiva

Selezionate un'emittente televisiva desiderata (= numero di programma) con il tasto [TP +], [TP -] o con i tasti numerici [0-9] del telecomando.

- ▷ Potete utilizzare il decodificatore collegato per una sola emittente televisiva. Se volete commutare durante una registrazione ad un'altra emittente televisiva, che anche necessita di un decodificatore, sullo schermo appare: "DECODIFICATORE IN USO".

Numero di programma della presa Scart

- 1 Selezionate con il tasto del telecomando [0] il numero di programma "E1".

Numero di programma delle prese AV di parte anteriore dell'apparecchio

- 1 Selezionate con il tasto [0] del telecomando il numero di programma "E1", e poi con il tasto [TP -] il numero di programma "AV".
- 2 Selezionate di nuovo con i tasti [0-9] del telecomando le emittenti televisive dei Combi TV/Video.

Regolazione del volume

- Potete regolare il volume sul telecomando con il tasto [←/→], [←/→] o [←/→].
- ▷ Se volete modificare il volume sull'apparecchio, premete sul Combi TV/Video il tasto [P/←] e poi modificate sull'apparecchio con il tasto [←] o [→] il volume.
- ▷ Se volete interrompere brevemente l'audio (p. es. durante una telefonata), premete il tasto [MUTE/⊗] del telecomando. Se premete nuovamente il tasto, il suono ritorna con la stessa intensità di volume.
- ▷ Se il suono è spento, sullo schermo appare "⊗".

Contrast Plus

Con la funzione "Contrast Plus" è adattato automaticamente il contrasto dell'immagine televisiva al contenuto dell'immagine.

- 1 Per accendere la funzione, selezionate "ACCESO" nella riga "CONTRASTO PLUS".
- ▷ Selezionando "SPENTO" è spenta la funzione.

Regolazione automatica del volume (Automatic Volume Leveller AVL)

Con la funzione "Automatic Volume Leveller" (AVL) è regolato il volume automaticamente. Questo evita un aumento improvviso del volume, p.es. trasmettendo gli spot pubblicitari o commutando tra le emittenti televisive.

- 1 Per accendere la funzione, selezionate nella riga "AVL" con il tasto [←/→] "ACCESO".
- ▷ Selezionando "SPENTO" è spenta la funzione.

Selezionare le regolazioni dell'immagine (SMART PICTURE)

Con "SMART PICTURE" la regolazione dell'immagine è ottimizzata attraverso un solo tasto del telecomando.

- 1 Premete il tasto [SMART]. La regolazione attuale è indicata.
- 2 Se premete il tasto [SMART] alcune volte, potete selezionare tra le regolazioni diverse:
 - "PERSONALE": Vostra regolazione selezionata personalmente (vedete il paragrafo "Regolazione dell'immagine")
 - "NATURALE": impressione di un'immagine naturale (pre-regolata, non variabile)
 - "INTENSO": immagine dettagliata (pre-regolata, non variabile)
 - "TENUE": difetti vengono ridotti (pre-regolati, non variabili)

Come posso leggere il TELETEXT?

Molte emittenti televisive trasmettono insieme con i loro programmi TV "Informazioni di Teletext". Con questo Combi TV/Video potete richiamare queste informazioni con aiuto del decodificatore incorporato di TELETEXT e mostrarle sullo schermo.

- 1 Premete il tasto [TELETEXT] per accendere il decodificatore di TELETEXT. Adesso il Combi TV/Video mostra il TELETEXT dell'emittente televisiva da Voi scelta.
- 2 Se desiderate leggere un'altra pagina, dovete inserire il numero della pagina con i tasti numerici [0-9] sul telecomando.
- ▷ Con i tasti colorati sul telecomando potete scegliere direttamente le pagine visualizzate sul bordo inferiore dello schermo.
- ▷ Con il tasto [CLEAR] giungete alla pagina iniziale.
- 3 Premendo il tasto [TELETEXT] il decodificatore di TELETEXT è spento.

Funzioni speciali di TELETEXT

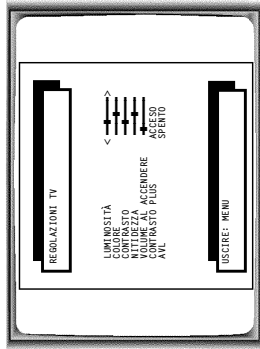
Durante il funzionamento di TELETEXT potete utilizzare le funzioni speciali di TELETEXT. Queste vengono indicate sul bordo inferiore dello schermo.

- 1 Durante il funzionamento di TELETEXT, premete il tasto [MENU].
 - Sul bordo inferiore dello schermo vengono indicati i simboli seguenti:
 - [E0]: ingrandire i caratteri
 - [E2]: spegnere temporaneamente il decodificatore di TELETEXT
 - [E3]: selezionare una sottopagina di TELETEXT
 - [E4]: richiamare informazioni nascoste
 - [E5]: fermare il cambiamento di pagina
 - [E6]: visualizzare il TELETEXT in maniera trasparente
- 2 Selezionate con il tasto [←/→] o [←/→] la funzione corrispondente.
- 3 Confermate con il tasto [OK].

Regolazione dell'immagine

Potete adattare le regolazioni dell'immagine a volontà. Queste regolazioni vengono memorizzate automaticamente al terminare il menu principale.

- 1 Premete il tasto [MENU]. Appare il menu principale.
- 2 Confermate la riga "REGOLAZIONI TV" con il tasto [←/→].



- 3 Selezionate con il tasto [TP -] o [TP +] la riga desiderata e cambiate la regolazione con il tasto [←/→] o [←/→].

▷ Se Vostro Combi TV/Video dispone in più di: VOLUME AL ACCENDERE (volume al accendere l'apparecchio), CONTRASTO PLUS, AVL (Regolazione automatica del volume) leggete più informazioni nel paragrafo corrispondente.

- 4 Terminare con il tasto [MENU].

Volume al accendere l'apparecchio

Con la funzione "VOLUME AL ACCENDERE" (volume al accendere l'apparecchio) è regolato il volume accendendo il Combi TV/Video al valore indicato.

- 1 Modificate nella riga "VOLUME AL ACCENDERE" il volume con il tasto [←/→] o [←/→].

4. ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

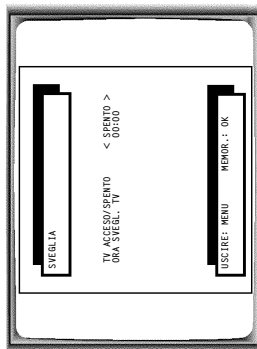
- ▷ Se volete selezionare una sottopagina di TELETEXT, inserite dopo la conferma con il tasto **[OK]** il numero della sottopagina con i tasti **[0-9]**.
p. es.: per la sottopagina 5 inserite 005.

Funzione sveglia (WAKE UP)

Tramite questa funzione potete programmare l'orario d'accensione per farVi svegliare, ad esempio, dal Vostro Combi TV/Video.

Il Combi TV/Video si accende al tempo regolato con il programma scelto per ultimo e si spegne dopo un'ora.

- 1 Premete sul telecomando il tasto **[MENU]**.
Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto **[F.P. →]** o **[F.P. ←]** la riga "SVEGLIA" e confermate con il tasto **[↔]**. Sullo schermo appare:



- 3 Selezionate con il tasto **[F.P. →]** o **[F.P. ←]** la riga "TV ACCESSO/SPENTO".
- 4 Selezionate nella riga con il tasto **[↔]** "ACCESSO" (sveglia accesa).
- ▷ Selezionando "SPENTO" è spenta la sveglia.
- 5 Selezionate con il tasto **[F.P. →]** o **[F.P. ←]** la riga "ORA SVEGLIA". TV per l'orario sveglia del televisore.
- 6 Immettete l'orario desiderato con il tasto **[↔]** o con i tasti **[0-9]**.
- 7 Memorizzate le regolazioni con il tasto **[OK]**.
- 8 Terminate con il tasto **[MENU]**.

- 9 Selezionate con i tasti **[F.P. ←]**, **[F.P. →]** o con i tasti numerici **[0-9]** del telecomando il programma da cui volete essere svegliato.
- 10 Spegnete il Combi TV con il tasto **[STANDBY Ⓞ]**.
 - ▷ Se non premete nessun tasto, l'allarme acustico (Combi TV/Video) viene spento automaticamente dopo una ora.
 - ▷ Se premete il tasto **[STANDBY Ⓞ]**, l'allarme acustico in azione (Combi TV/Video) viene spento.
 - ▷ Se desiderate utilizzare il Combi TV/Video in seguito, premete un altro tasto eccetto **[STANDBY Ⓞ]**.

Funzione dello spegnimento (SLEEP TIMER)

Potete far sì che il Vostro apparecchio si spenga automaticamente dopo un tempo prestabilito.

- 1 Premete sul telecomando il tasto **[SLEEP]**.
Sullo schermo è indicato il tempo fino allo spegnimento, per es.: "+0:15".
 - 2 Premete il tasto **[SLEEP]** alcune volte per prolungare il tempo fino allo spegnimento per 15 minuti ogni volta.
 - ▷ Il tempo massimo fino allo spegnimento è 4 ore.
- Adesso l'apparecchio conta indietro i minuti fino allo spegnimento.

- ▷ Se volete spegnere la funzione, premete sul telecomando il tasto **[SLEEP]** e durante l'indicazione del tempo fino allo spegnimento il tasto **[CLEAR]**.
Sullo schermo appare "-:--:--".
- ▷ Se volete verificare il tempo fino allo spegnimento, premete il tasto **[SLEEP]** del telecomando.
- ▷ Quando una registrazione è in corso, soltanto lo schermo è spento attraverso la funzione dello spegnimento.

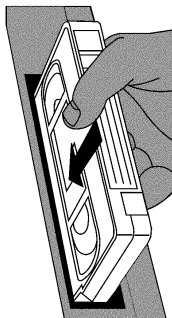
Indicazioni generali

- Vi raccomandiamo di spegnere l'apparecchio in futuro con il tasto **[Ⓞ]** sulla parte anteriore dell'apparecchio o **[STANDBY Ⓞ]** del telecomando.
- Quando l'apparecchio è spento, sulla parte anteriore dell'apparecchio si accende la lampadina a disposizione **[STANDBY Ⓞ]**.
- Potete accendere l'apparecchio premendo il tasto **[F.P. ←]**, **[F.P. →]**, **[↔]** oppure inserendo una cassetta.
- ▷ **Attenzione:** spegnendo l'interruttore di rete **[Ⓞ]** sulla parte laterale staccate l'apparecchio dalla rete di corrente. In questo modo è impossibile effettuare le registrazioni programmate. La lampadina a disposizione **[STANDBY Ⓞ]** sulla parte anteriore dell'apparecchio si spegne. La regolazione dell'ora e della data va persa dopo alcun tempo.
- Vi raccomandiamo di lasciare sempre collegato il Combi TV/Video alla rete e acceso con l'interruttore di rete **[Ⓞ]** in modo di rendere possibili le registrazioni programmate e il funzionamento del televisore. Il consumo d'energia è minimo.
- **Attenzione:** prima di spegnere l'apparecchio con l'interruttore di rete **[Ⓞ]** togliete la cassetta eventualmente inserita premendo il tasto **[▶/▲]**.
- Se il Combi TV/Video non riceve nessun segnale televisivo più di 15 minuti, si spegne automaticamente risparmiando l'energia.
- Se il Combi TV/Video viene separato dalla rete, restano memorizzati i dati dell'emittente e del TIMER ca. un anno e i dati dell'ora ca. 30 minuti.
- Se avete memorizzato sul numero di programma "P01" un'emittente televisiva che trasmette delle informazioni di Teletext/PCC, l'ora e la data vengono regolate automaticamente dopo una mancanza di corrente.

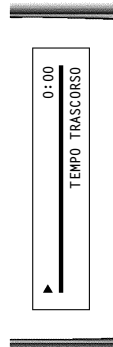
5. LE FUNZIONI DI RIPRODUZIONE

Riproduzione di una cassetta registrata

- Inserire una cassetta nel vano portacassetta come riportato nell'illustrazione. La cassetta viene introdotta automaticamente.



- Per riprodurre premete il tasto della riproduzione **PLAY**. Sullo schermo appare p. es.:



- Per terminare premete il tasto **STOP**.

- Per togliere la cassetta premete durante Stop sul lato anteriore del Combi TV/Video il tasto **STOP**. Potete anche tenere premuto sul telecomando il tasto **STOP** più di 3 secondi.

- Se volete trasportare il Combi TV/Video, fate attenzione di non aver inserito nessuna cassetta!

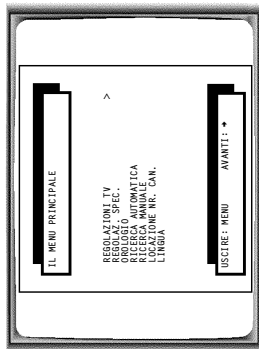
- Con le registrazioni effettuate nella velocità LP (Long Play), il colore è spento automaticamente durante alcune funzioni speciali (per es.: fermo immagine, ricerca..).

- Alcune cassette prese a noleggio hanno una cattiva qualità dell'immagine e dell'audio. Ciò non è da attribuirsi ad un malfunzionamento del Vostro apparecchio. Leggete nel paragrafo "Selezione delle registrazioni dell'immagine (SMART PICTURE) o "Eliminare i disturbi dell'immagine".

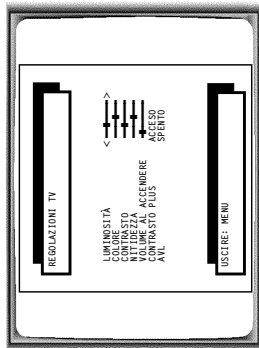
- Alcune funzioni si spengono automaticamente dopo un po' di tempo (p. es. pausa, fermo immagine, ricerca dell'immagine). In tal modo la cassetta viene protetta e si evita un inutile consumo di corrente.

Panoramica della guida utente

Il menu OSD Vi mette a disposizione le seguenti possibilità. Troverete ulteriori dettagli sulle istruzioni nei capitoli corrispondenti.



Menu principale



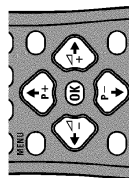
Capitolo "LE FUNZIONI DEL TELEVISIONE" - Regolazione dell'immagine

La guida utente (OSD)

Con la guida OSD (On Screen Display) le funzioni corrispondenti vengono visualizzate sotto forma di menu sullo schermo dell'apparecchio televisivo. In questo modo avete la possibilità di verificare comodamente le impostazioni effettuate. Un sommario dei menu è a disposizione in questa pagina. Nel margine in basso nella riga della guida vengono visualizzate le funzioni principali dei tasti.

- Richiamare il menu principale:** con il tasto **[MENU]**.
- Selezionare una riga:** con il tasto **[F.P.]** o **[F.P.]**.
- Innervire/cambiare:** con i tasti **[0.3]** o con il tasto **[←] [→]** o **[+]**.
- Interrompere:** con il tasto **[STANDBY/OFF]**.
- Memorizzare/confermare:** con il tasto **[OK]**.
- Terminare il menu principale:** con il tasto **[MENU]**.

Se appare alla fine destra della riga di menu del menu principale invece di > il simbolo 'X', la funzione di questa riga è impossibile da effettuare.



- Le illustrazioni dei menu OSD sono esempi e soltanto devono facilitare la selezione delle funzioni. Talvolta possono differire insignificanti dai menu OSD del Vostro Combi TV/Video.

- Durante la riproduzione si commuta fra le velocità 'LP/SP' automaticamente. Leggete nel capitolo "REGISTRAZIONE MANUALE" il paragrafo "Commutare la velocità di registrazione (SP/LP)".

- Durante la riproduzione si effettua la commutazione tra i sistemi TV automaticamente. Se si mostrano disturbi dell'immagine/del suono, potete commutare il sistema TV manualmente. Leggete nel capitolo "ULTERIORI FUNZIONI" il paragrafo "Commutare il sistema TV".

La riproduzione NTSC

Le cassette che sono state registrate con altri videoregistratori secondo lo standard NTSC (p. es. cassette americane) possono essere riprodotte con questo Combi TV/Video.

- Alla riproduzione NTSC sullo schermo appare per breve 'NTSC'.
- Durante la riproduzione nello standard NTSC alcune funzioni particolari (p. es. fermo immagine) sono impossibili da effettuare.

L'indicazione della posizione attuale del nastro

Con il tasto **[OK]** potete indicare la posizione attuale del nastro sullo schermo. Potete leggere il tempo di registrazione trascorso in ore, minuti.

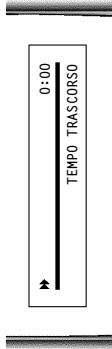
- Il contanastro conosce la lunghezza della cassetta inserita automaticamente. In caso di cassette inserite per la prima volta, il tempo di riproduzione dovrà essere calcolato. Per questo motivo, sullo schermo è indicato per primo '-:-' e, dopo aver fatto scorrere il nastro per alcuni secondi, il tempo di riproduzione.

- Durante la riproduzione nello standard NTSC non può essere conosciuta la lunghezza della cassetta automaticamente. Per questo motivo, soltanto il tempo di riproduzione dopo di inserire la cassetta viene indicato.

- * Potete mettere il conta nastro su '0:00:00' con il tasto **[CLEAR]**.
- * Quando sulla posizione del nastro non si trova nessuna registrazione, il contatore si ferma.
- * Quando riavvolgete la cassetta NTSC dalla posizione '0:00:00', il contatore mostra, p. es.: '-:01:20' (1 minuto 20 secondi riavvolto dalla posizione '0:00:00').

Cercare una posizione determinata sul nastro (ricerca dell'immagine)

- 1 Durante la riproduzione premete una volta o spesso il tasto [◀] (riavvolgimento) o [▶] (avvolgimento). Sullo schermo appare p.es.:



- 2 Interrompete sulla posizione desiderata con il tasto [PLAY▶].
- ▶ Durante la ricerca la qualità dell'immagine viene ridotta. L'audio è spento.

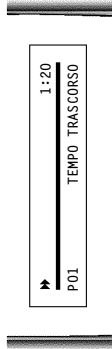
Fermo immagine

- 1 Premete il tasto [STILL▶]. L'immagine rimane ferma.
- 2 Tutte le volte che premete il tasto [STILL▶], l'immagine si muove di un fotogramma più.
- ▶ Si notano alcune strisce di disturbo durante il fermo immagine.

- 3 Terminare il fermo immagine con il tasto [PLAY▶].

Cercare una determinata posizione del nastro senza immagine (avvolgimento e riavvolgimento)

- 1 Fermate il nastro con il tasto [STOP■].
- 2 Premete il tasto [◀] (riavvolgimento) o [▶] (avvolgimento). Sullo schermo appare, p. es.:



- 3 Interrompete sulla posizione desiderata con il tasto [STOP■].

La funzione 'Instant View'

Con questa funzione potete commutare alla ricerca dell'immagine durante il riavvolgimento/avvolgimento.

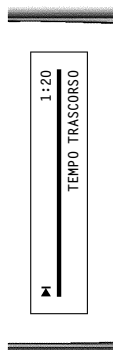
- 1 Se premete e tenete premuto il tasto [◀] o [▶] durante il riavvolgimento/avvolgimento, commutate alla ricerca dell'immagine.

- 2 Non appena lasciato il tasto, il Combi TV/Video ritorna automaticamente sul riavvolgimento/avvolgimento.

Ricerca automatica di una posizione determinata sul nastro (ricerca di un contrassegno)

Ad ogni avvio di registrazione, sul nastro viene scritto un contrassegno.

- 1 Per cercare il contrassegno precedente o successivo premete il tasto [INDEX] e poi il tasto [◀] per il contrassegno precedente o [▶] per il contrassegno successivo. Sullo schermo appare, p. es. per il contrassegno successivo:



- 2 Quando il Combi TV/Video trova il contrassegno, passa automaticamente alla riproduzione.

Saltare automaticamente sopra la pubblicità

Durante la riproduzione tramite questa funzione potete saltare sopra i blocchi della pubblicità di ca. 120 secondi.

- 1 Durante la riproduzione premete il tasto [PLAY▶].
- 2 Il Combi TV/Video avvolge il nastro per 120 secondi di tempo della pubblicità e commuta poi alla riproduzione automaticamente.
- ▶ Se la pubblicità ancora continua, potete iniziare la funzione di nuovo.
- ▶ Se premete durante l'avvolgimento il tasto [PLAY▶], il Combi TV/Video commuta di nuovo alla riproduzione.

Eliminare i disturbi dell'immagine (Tracking)

Quando la qualità dell'immagine con la riproduzione è cattiva, potete regolare la posizione della pista (Tracking) manualmente.

- 1 Durante la riproduzione tenete premuto il tasto [TP+] o [TP-] finché otteniate una qualità di riproduzione ottimale. Sullo schermo appare "T+", premendo il tasto [TP+] o "T-", premendo il tasto [TP-].

Questa impostazione viene mantenuta finché la cassetta verrà tolta.

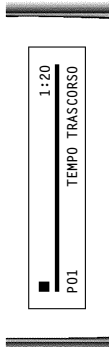
6. REGISTRAZIONE MANUALE

Utilizzate la 'Registrazione manuale' per avviare sul momento una registrazione (p. es. nel corso di una trasmissione televisiva).

- Leggete il paragrafo 'Registrazione senza spegnimento automatico', se volete avviare e poi terminare una registrazione manualmente.
- Leggete il paragrafo 'Registrazione con spegnimento automatico', se volete avviare manualmente una registrazione, ma volete terminarla automaticamente (p. es. per non registrare fino alla fine della cassetta).
- Leggete il paragrafo 'Registrazione automatica di un ricevitore via satellite', se volete effettuare una registrazione guidata automaticamente tramite un ricevitore via satellite.

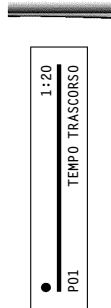
Registrazione senza spegnimento automatico

- 1 Inserite una cassetta.
- 2 Selezionate con il tasto [FP+] o [FP-] il numero di programma dal quale volete registrare un'emittente, p.es.: 'P01'. Sullo schermo appare:



- Se un programma televisivo trasmette un'nome dell'emittente, questo si indica sullo schermo.
- Il numero di programma 'E1' è previsto per la registrazione di fonti esterne (attraverso la presa Scart [EXT]).
- Il numero di programma 'AV' è previsto per la registrazione dalle prese anteriori audio/video.
- Per registrare un'emittente premete sul telecomando il tasto [RECORD] o sul Combi TV/Video il tasto [RECORD].

Durante la registrazione si accende la lampadina di registrazione (ricordo) sulla parte anteriore dell'apparecchio. Sullo schermo appare, p. es.:



- Con il tasto [OK] potete inserire la posizione del nastro attuale sullo schermo.
- Con il tasto [STOP] terminate la registrazione.
- Se volete spegnere lo schermo durante la registrazione, premete il tasto [STANDBY].
- Per riaccendere lo schermo premete il tasto [FP+].
- Quando lo schermo è spento, potete solo interrompere le registrazioni correnti, se mantenete premuto il tasto [STANDBY] più di 3 secondi.
- Durante la registrazione potete commutare anche su altri programmi televisivi.

Registrazione con spegnimento automatico (OTR One-Touch-Recording)

- 1 Inserite una cassetta.
- 2 Selezionate con il tasto [FP+] o [FP-] il numero di programma dal quale volete registrare un'emittente.
- 3 Premete sul telecomando il tasto [RECORD].
- 4 Premete sul telecomando il tasto [RECORD] alcune volte per prolungare il tempo di registrazione ogni volta per 30 minuti.
- Se volete cancellare questa indicazione, premete il tasto [CLEAR].
- Potete prolungare il tempo di registrazione solo fino a 4 ore al massimo.

Bloccare una cassetta

Per non cancellare inavvertitamente una registrazione importante, potete far salire la linguetta prevista (protezione contro la cancellazione) a tale scopo con un cacciavite sul lato più stretto della cassetta oppure muovere la linguetta a sinistra. Se volete togliere la protezione contro la cancellazione, potete chiudere l'apertura nuovamente con un nastro adesivo oppure muovere la linguetta a destra.

Assemblaggio delle immagini

Per ottenere le singole registrazioni senza il sfarfallio, eseguite i passi seguenti:

- 1 Cercate durante la riproduzione la posizione sul nastro per la registrazione seguente.
- 2 Premete sul telecomando il tasto [STOP]. Sullo schermo appare 'V'.
- 3 Cominciate la registrazione come al solito con il tasto [RECORD] del telecomando.
- 4 Con il tasto [STOP] terminate la registrazione.

Commutare la velocità di registrazione (SP/LP)

Potete dimezzare la velocità di registrazione. In questo modo è possibile ad esempio effettuare su una cassetta 'E240' (= 4:00 ore) fino a 8:00 ore di registrazione.

- 1 Premete sul telecomando il tasto [MENU]. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto [FP-] o [FP+] la riga 'REGOLAZ. SPEC.' e confermate con il tasto [OK].
- 3 Selezionate nella riga 'VELOCITÀ NASTRO' con il tasto [←] o [→] o [←+] o [→+] la velocità di registrazione desiderata.
- 4 'LP': LongPlay = velocità di registrazione a metà (la durata di registrazione raddoppiata)
- 5 'SP': StandardPlay = velocità di registrazione normale
- 6 Confermate con il tasto [OK].
- 7 Terminate con il tasto [MENU].
- 8 La qualità di registrazioni LongPlay è peggiore di registrazioni StandardPlay.
- 9 Durante la riproduzione l'apparecchio sceglie automaticamente la velocità giusta.

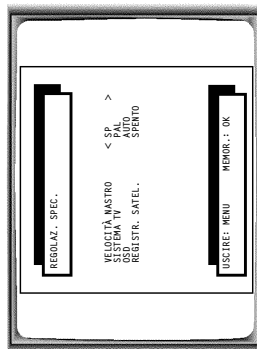
7. REGISTRAZIONE PROGRAMMATA (TIMER)

Registrazione automatica da un ricevitore via satellite (REGISTRAZIONE SAT)

Questa funzione solo può essere eseguita, se siete in possesso di un ricevitore via satellite in grado di comandare anche altri apparecchi attraverso un cavo Scart ed una funzione di programmazione.

- 1 Fate attenzione di aver collegato la presa Scart [EXT] del Combi TV/Video con la presa Scart corrispondente del ricevitore via satellite. Per questo, leggete il paragrafo 'Collegare il decodificatore od apparecchi supplementari' nel capitolo 'COLLEGAMENTO DEL COMBI TV/VIDEO'.

- 1 Premete sul telecomando il tasto [MENU]. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto [FP -] o [FP +] la riga 'REGOLAZ. SPEC.' e confermate con il tasto [OK].



- 3 Selezionate con il tasto [FP -] o [FP +] la riga 'REGISTR. SATEL.'.
- 4 Selezionate con il tasto [←] o [→] o [Z] o [⇄] 'ACCESO'.
- 5 Se volete spegnere la funzione, selezionate 'SPENTO'.
- 6 Confermate con il tasto [OK].
- 7 Terminare con il tasto [MENU].
- 8 Inserite una cassetta.
- 9 Programmate il ricevitore via satellite con i dati desiderati per la registrazione (numero di programma dell'emittente televisiva, l'ora d'inizio e l'ora di fine).

- 1 Come programmare il ricevitore via satellite, leggete, per favore, nel manuale per l'uso del ricevitore via satellite.

- 2 Terminare con il tasto [MENU].
- 3 Adesso il Combi TV/Video si trova in attesa di una registrazione. La registrazione inizia e termina pilotata mediante la presa Scart [EXT].
- 4 Durante la registrazione la lampadina di registrazione si accende sulla parte anteriore dell'apparecchio.

Attivare la registrazione SAT con OTSR (OTSR = One Touch Sat Recording)

Abbiamo descritto nel paragrafo precedente come si attiva la disposizione per la registrazione tramite il menu dello schermo [1] fino a [6]. Questo funziona più rapidamente e facilmente tramite un tasto.

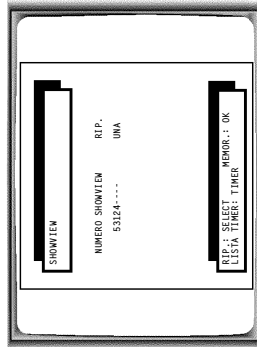
- 1 Premete il tasto [P/Σ] sulla parte anteriore dell'apparecchio più di 3 secondi finché la lampadina TIMER (TIMER●) lampeggia e rimanga accesa.
- 2 Adesso il Combi TV/Video si trova in attesa di una registrazione. L'inizio e la fine della registrazione vengono controllati tramite il cavo Scart.
- 3 Come spegnere la funzione, leggete nel paragrafo precedente 'Registrazione automatica da un ricevitore via satellite' (REGISTRAZIONE SAT).

Programmare le registrazioni (con 'ShowView')

Digitando il numero di programmazione ShowView il Combi TV/Video riceve tutte le informazioni necessarie per la registrazione.

SHOWVIEW

- 1 Premete il tasto [TIMER] sul telecomando.
- 2 Immettete l'intero numero ShowView. Troverete questo numero (fino a nove cifre) nella Vostra guida dei programmi televisivi vicino all'ora d'inizio della trasmissione televisiva corrispondente.
p. es.: 5-312-4 o 5 312 4
Immettete 53124 come numero ShowView.
- 3 Se volete usare 'VPS/PDC' per la programmazione della registrazione ed un tempo d'inizio complementare è indicato p. es.: (VPS/PDC21.09), dovete immettere il numero ShowView per il tempo 'VPS/PDC'.
p. es.: (VPS/PDC21.09) 405-564-898
Immettete 405564898 per la programmazione con 'VPS/PDC'.
- 4 Se avete sbagliato, cancellate l'immissione con il tasto [CLEAR].



- 3 Selezionate le registrazioni giornaliere o settimanali con il tasto [SELECT].
- 4 'UNA': registrazione unica
- 5 'LUN - VE': registrazioni giornaliere da lunedì a venerdì
- 6 'SETT.': registrazioni ogni settimana allo stesso giorno

Ricorrete alla registrazione programmata per avviare e terminare una registrazione da eseguire automaticamente in seguito ad una determinata ora.

- 1 Per ogni registrazione programmata, il Combi TV/Video ha bisogno delle informazioni seguenti:
- 2 * la data della registrazione
- 3 * il numero di programma della trasmissione televisiva
- 4 * l'ora d'inizio e l'ora di fine della registrazione
- 5 * VPS/PDC acceso o spento

Il Combi TV/Video memorizza tutte le informazioni suddette in un blocco TIMER. Potete programmare fino a 6 blocchi TIMER con un anticipo di un mese.

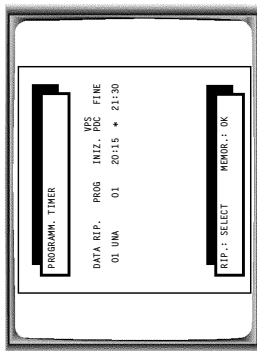
VPS' (Video Programming System) / PDC' (Programme Delivery Control)

Con 'VPS/PDC' comanda l'emittente televisiva l'inizio e la durata della registrazione programmata. Se una trasmissione televisiva comincia prima e termina dopo rispetto al tempo previsto, il Combi TV/Video si accende e si spegne al momento giusto.

Normalmente l'ora d'inizio corrisponde al codice VPS/PDC. Se vi è un codice VPS/PDC diverso, p. es.: '20.15' (VPS/PDC 20.14)', durante la programmazione dovete immettere il codice VPS/PDC 20.14, preciso al minuto.

Se volete indicare l'ora diversa, il 'VPS/PDC' deve essere spento.

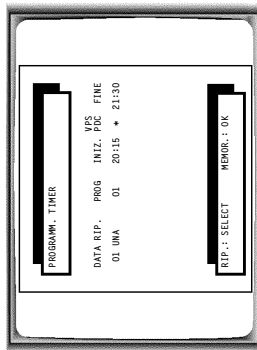
- 4 Confermate con il tasto **[OK]**. Dopo la conferma i dati corrispondenti appaiono sullo schermo.



- 5 Se sullo schermo appare 'SELEZ. PROG', l'emittente televisiva non è stato ancora assegnato al numero ShowView. Selezionate con i tasti numerici **[0-9]** sul telecomando il numero dell'emittente desiderato e confermate con il tasto **[OK]**.
- 6 Se sullo schermo appare 'NUMERO SHOWVIEW NON VALEVOLE', il numero ShowView è sbagliato. Ripetete l'immissione oppure terminate con il tasto **[MENU]**.
- 7 Se sullo schermo appare 'LU-VE PROGRAMMAZIONE PER IL FINE SETT. IMA NON POSSIBILE', vuol dire che una registrazione giornaliera è stata immessa per il giorno falso. Le registrazioni giornaliera possono essere programmate solo da lunedì a venerdì.
- 8 Se volete accendere o spegnere 'VPS/PDC', selezionate con il tasto **[←→]** o **[←+→]** il riquadro d'immissione 'INIZ.'. Accendete o spegnete con il tasto **[SELECT]** 'VPS/PDC'. Se appare l'indicazione '*', 'VPS/PDC' è acceso.
- 9 Controllate il tempo d'inizio. Più informazioni su 'VPS/PDC' leggete nel paragrafo 'VPS (Video Programming System) / PDC (Program Delivery Control)'.
10 Se i dati sono corretti, premete il tasto **[OK]**.
- 11 I dati vengono memorizzati in un blocco TIMER.
12 Inserite una cassetta senza la protezione contro la cancellazione.
13 La registrazione TIMER solo funziona, se l'apparecchio non è utilizzato per altre funzioni di videoregistratore (p.es.: riproduzione).

Programmare le registrazioni (senza ShowView)

- 1 Premete il tasto **[TIMER]** sul telecomando **due volte**. Il blocco TIMER vuoto è contrassegnato.
- 2 Premete il tasto **[TIMER]**. I dati attuali vengono visualizzati.



- 3 Con il tasto **[←+→]** o **[←→]** selezionate tra i riquadri d'immissione 'DATA (data)', 'PROG (numero di programma)', 'INIZ.' (l'ora d'inizio), 'FINE' (l'ora di fine). Potete immettere o modificare i dati con i tasti **[←+→]**, **[↑]** o con i tasti numerici **[0-9]**.
- 4 Selezionate le registrazioni giornaliere o settimanali nel riquadro d'immissione 'DATA' con il tasto **[SELECT]**.
- 5 'UNA': registrazione unica
'LU-VE': registrazioni giornaliera da lunedì a venerdì
'SETT.': registrazioni ogni settimana lo stesso giorno
- 6 Accendete o spegnete 'VPS/PDC' nel riquadro d'immissione 'INIZ.', con il tasto **[SELECT]**. Se appare l'indicazione '*', la funzione è accesa.
- 7 Se i dati sono corretti, premete il tasto **[OK]**.
- 8 I dati sono stati memorizzati in un blocco TIMER.
9 Inserite una cassetta senza la protezione contro la cancellazione.
10 La registrazione TIMER funziona soltanto nel caso in cui l'apparecchio non viene utilizzato per altre funzioni del videoregistratore (p. es. riproduzione).

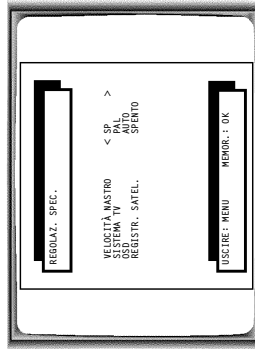
- 11 Se il Combi TV/Video è usato alcuni minuti prima di una registrazione programmata, p. es.: riproduzione, sullo schermo appare 'PREMETE OK PER INIZIARE REGISTRAZIONE'.
- 12 Cambiate la cassetta o premete il tasto **[STOP]**, se volete utilizzare questa cassetta per la registrazione. Confermate il messaggio con il tasto **[OK]** per prolungare con la registrazione programmata.
- 13 Durante la registrazione si accende la lampadina rossa di registrazione (RECORD ●) sul fronte dell'apparecchio.
- 14 Se durante la registrazione viene raggiunta la fine della cassetta, l'apparecchio la espelle automaticamente.
- 15 Se avete dimenticato di immettere una cassetta, sullo schermo appare l'indicazione 'MANCA LA CASSETTA'.
- 16 Se avete immesso per sbaglio una cassetta con la protezione contro la cancellazione, l'apparecchio la espelle automaticamente.
- 17 Se dopo premere il tasto **[TIMER]** sullo schermo appare 'TUTTI I TIMER OCCUPATI', tutti i blocchi TIMER sono occupati. Selezionate poi con il tasto **[←+→]** o **[←→]** la registrazione programmata (blocco TIMER) che volete verificare o cancellare.
- 18 Se sullo schermo appare per breve il messaggio 'ERRORE DATI', i dati per la registrazione non sono stati accettati. Verificate la data, l'ora d'inizio e l'ora di fine della registrazione programmata.
- 19 Il numero di programma 'E1' è previsto per la registrazione di fonti esterne (attraverso la presa Scart **[EXT]**).

8. ULTERIORI FUNZIONI

Commutare il sistema TV

Durante la riproduzione di cassette non proprie oppure quando effettuate registrazioni da una fonte esterna, commutando automaticamente tra i sistemi TV i colori potrebbero risultare difettosi. Volendo potete spegnere la commutazione automatica come segue:

- 1 Premete **prima della registrazione o durante la riproduzione** sul telecomando il tasto **[MENU]**. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto **[FP -]** o **[FP +]** la riga **'REGOLAZ. SPEC.'** e confermate con il tasto **[↔]**.



- 3 Selezionate con il tasto **[FP +]** o **[FP -]** la riga **'SISTEMA TV'**.
- 4 Selezionate con il tasto **[↔]** o **[↔]** il sistema TV desiderato.
- 5 Confermate con il tasto **[OK]**. Sullo schermo appare per breve il messaggio **'MEMORIZZATO'**.
- 6 Terminate con il tasto **[MENU]**.
 - Quando cambiate il numero di programma, il sistema TV ritorna per la registrazione e nella commutazione automatica.
 - Quando prendete la cassetta, il sistema TV ritorna in 'AUTO' per la riproduzione (commutazione automatica).

Verificare o cambiare una registrazione programmata (TIMER)

- 1 Premete **due volte** il tasto **[TIMER]** sul telecomando.
- 2 Selezionate con il tasto **[FP -]** o **[FP +]** la registrazione programmata (TIMER) che volete verificare o cancellare.
- 3 Premete il tasto **[TIMER]**.
- 4 Selezionate il riquadro d'immissione con il tasto **[←]** o **[→]**.
- 5 Cambiate i dati indicati con il tasto **[FP -]**, **[FP +]** o con i tasti **[0-9]**.
- 6 Confermate con il tasto **[OK]**.
- 7 Fate attenzione di aver inserito una cassetta senza la protezione contro la cancellazione!
 - La registrazione TIMER funziona soltanto nel caso in cui l'apparecchio non viene utilizzato per altre funzioni del videoregistratore (p. es. riproduzione).
 - Se il Combi TV/Video è usato alcuni minuti prima di una registrazione programmata, p. es.: riproduzione, sullo schermo appare **'PREMERE OK PER INIZIARE REGISTRAZIONE'**.
 - Cambiate la cassetta o premete il tasto **[STOP]**, se volete utilizzare questa cassetta per la registrazione. Confermate il messaggio con il tasto **[OK]** per prolungare la registrazione programmata.

Cancellare una registrazione programmata (TIMER)

- 1 Premete **due volte** il tasto **[TIMER]** del telecomando.
- 2 Selezionate con il tasto **[FP -]** o **[FP +]** la registrazione programmata (TIMER) che volete cancellare.
- 3 Premete il tasto **[CLEAR]**. La programmata registrazione desiderata (TIMER) è stata cancellata.
- 4 Terminate con il tasto **[MENU]**.

Sicurezza bambini

Questa funzione protegge il Vostro videoregistratore dall'uso non autorizzato. Tutte le funzioni dei tasti sulla parte anteriore vengono bloccate.

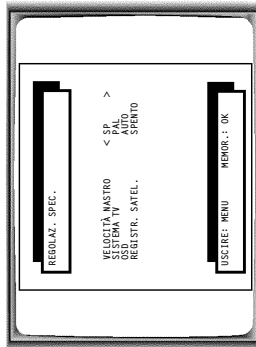
- Le registrazioni programmate vengono eseguite nonostante la sicurezza bambini e non possono essere interrotte.

- 1 Fate attenzione che il **decofficatore di Teletext 8** spento con il tasto **[TELETEXT]**.
- 2 Manteneate premuto sul telecomando **durante 5 secondi** il tasto **[5]**. Lasciando il tasto, la lampadina a disposizione (STANDBY) sulla parte anteriore lampeggia ca. 3 secondi per la conferma. Conservate il telecomando in luogo sicuro.
- 3 Se volete spegnere la sicurezza bambini, manteneate premuto sul telecomando **durante 5 secondi** il tasto **[5]**. Lasciando il tasto, la lampadina a disposizione (STANDBY) sulla parte anteriore lampeggia ca. 3 secondi per la conferma.
 - Quando la sicurezza bambini è attivata e un tasto viene premuto sulla parte anteriore, appare sullo schermo per alcuni secondi **'SICUREZZA BAMBINI ATTIVATA'**. La lampadina a disposizione (STANDBY) lampeggia mentre un tasto sulla parte anteriore viene premuto.

Accendere/spengere l'informazione OSD

Potete adattare l'indicazione sullo schermo (OSD) del modo di funzionamento attuale (p. es.: riproduzione, registrazione,...) ai Vostri bisogni personali.

- 1 Premete sul telecomando **[MENU]**. Appare il menu principale.
- 2 Selezionate con il tasto **[F.P.]** o **[F.P.]** la riga 'REGOLAZ. SPEC.' e confermate con il tasto **[OK]**.



- 3 Selezionate nella riga 'OSD' con il tasto **[F.P.]** una delle possibilità:
 'AUTO': l'informazione OSD appare con ogni modo di funzionamento per alcuni secondi e poi scompare.
 'MAPPING': inoltre, con ogni modo di funzionamento sono indicate la data e l'ora.
 'SPENTO': l'informazione OSD è spento. Con il tasto **[OK]** potete comunque inserire l'informazione OSD sullo schermo.
- 4 Confermate con il tasto **[OK]**.
- 5 Terminate con il tasto **[MENU]**.

Hotelmode

Potete bloccare le seguenti funzioni per l'uso determinato: ricerca automatica d'emittenti, ricerca manuale d'emittenti, assegnazione d'emittenti ed impostazione della lingua. Potete anche regolare il volume massimo ammissibile.

Attivate il Hotelmode in questo modo:

- 1 Selezionate con il tasto **[F.P.]** o **[F.P.]** il volume massimo possibile nel Hotelmode.
- 2 Selezionate con i tasti numerici **[0-9]** del telecomando il programma 38.
- 3 Mantenete premuto sul telecomando il tasto **[STOP]**.
- 4 In più, mantenete premuto sul Combi TV/Video il tasto **[MUTE]** finché sullo schermo appare 'H+'.

Le funzioni corrispondenti sono bloccate, il volume può soltanto essere aumentato fino al valore regolato prima.

- Se volete spegnere il Hotelmode, ripetete il passo **2** a **4** finché sullo schermo appare 'H+'.

Riproduzione all'infinito di una cassetta

Potete riprodurre una cassetta all'infinito. Alla fine della cassetta o della registrazione (30 secondi senza registrazione) la cassetta si riavvolge completamente e la riproduzione inizia nuovamente.

- 1 Fate attenzione che il decodificatore di TELETEXT è spento con il tasto **[TELETEXT]**.
- 2 Inserite una cassetta.
- 3 Cominciate la riproduzione all'infinito con il tasto **[PLAY]**.
- 4 Mantenete premuto sul telecomando il tasto **[SELECT]**, finché sullo schermo appare 'R+' (riproduzione all'infinito accesa).
- 5 Se premete un tasto quando una riproduzione all'infinito è accesa, sullo schermo appare insieme con il contatore 'R+'.
- 6 Se volete spegnere la riproduzione all'infinito, mantenete premuto sul telecomando il tasto **[SELECT]**, finché sullo schermo appare 'R-' (riproduzione all'infinito spenta).

4. Istruzioni di smontaggio - Posizioni per la manutenzione

Attenzione

Durante tutte le operazioni di smontaggio e montaggio staccare sempre la spina di alimentazione.

Per prevenire danni all'elettronica, i connettori vanno inseriti e disinseriti nell'apparecchio solo quando questo è disconnesso dalla rete elettrica.

Quando si infila l'unità TVCR, bloccare il portellino nel "Lift flap opener".

4.1 Posizione di manutenzione della sezione videoregistratore

La posizione di manutenzione serve a controllare o a sostituire componenti meccanici o elettrici. Per portare l'unità VCR nella posizione di manutenzione illustrata alla (vedi figura 4-1) procedere nel modo seguente:

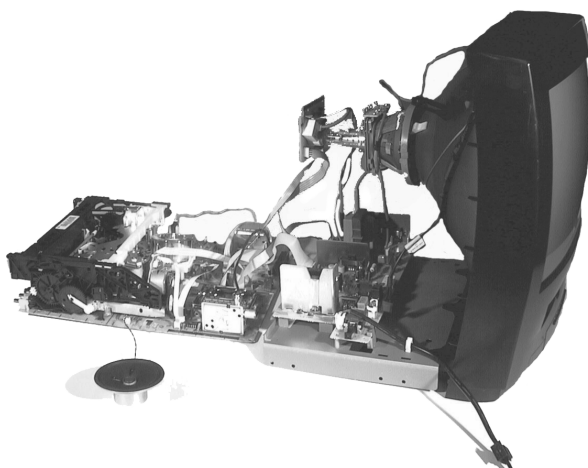


Figura 4-1

1. Rimuovere la parete posteriore dopo aver tolto le 4 viti 55 (vedi figura 4-2).

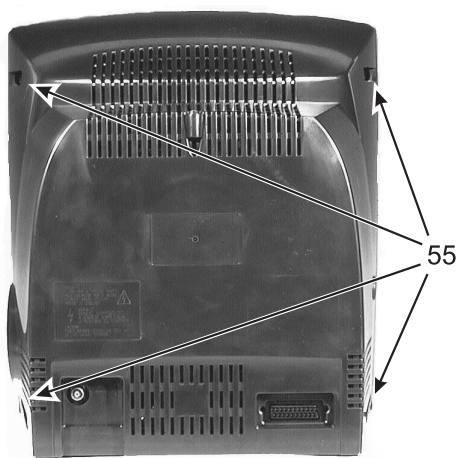


Figura 4-2

2. Rimuovere le 4 viti 1001/12 (vedi figura 4-3).
3. Sfilare il cavo di rete dagli appositi passacavi (vedi figura 4-3).

4. Non vale per gli apparecchi 14" - Togliere dal telaio l'interruttore di alimentazione con il relativo supporto (fissato con gancio a scatto).
5. Disinserire la bobina di degauss (vedi figura 4-3)
6. Disinserire l'altoparlante.
7. Sbloccare il cavo dell'alta tensione (EHT) dal relativo supporto (vedi figura 4-3).



Figura 4-3

8. Sollevare leggermente sul retro l'unità TV/VCR e sfilarla con attenzione dall'apparecchio (vedi figura 4-4).

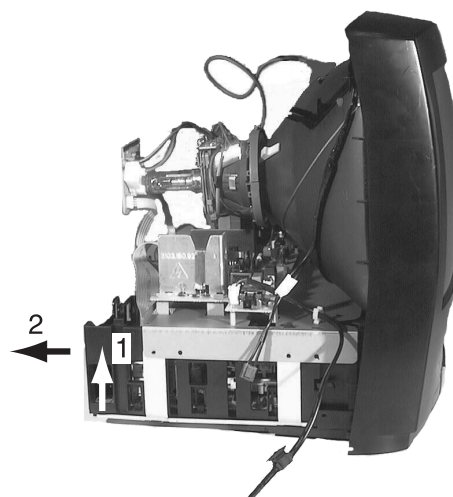


Figura 4-4

9. Separare la scheda del segnale di alto livello con schermatura dal telaio e porta sotto il tubo.
10. Per rimuovere l'unità deck-scheda principale dal telaio, togliere le 6 viti 1001/9 e 1001/10 (vedi figura 4-6). Per fare questo occorre spingere indietro il lift di 5 cm, dopo aver sbloccato i due fermi (vedi figura 4-5).

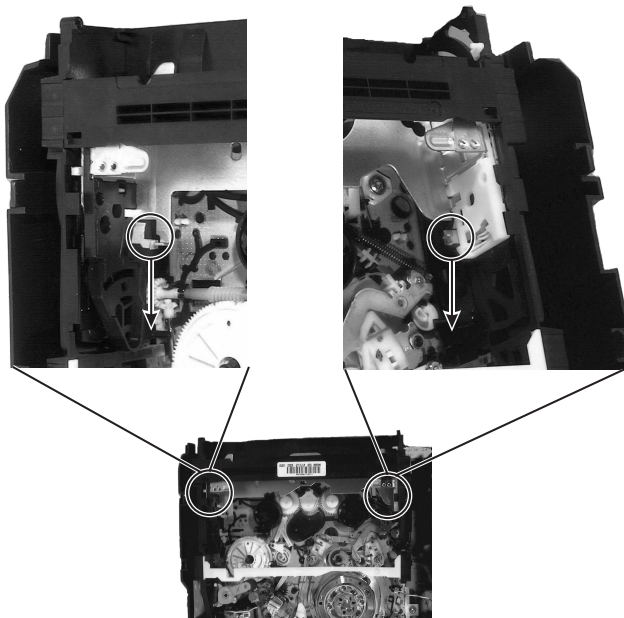


Figura 4-5

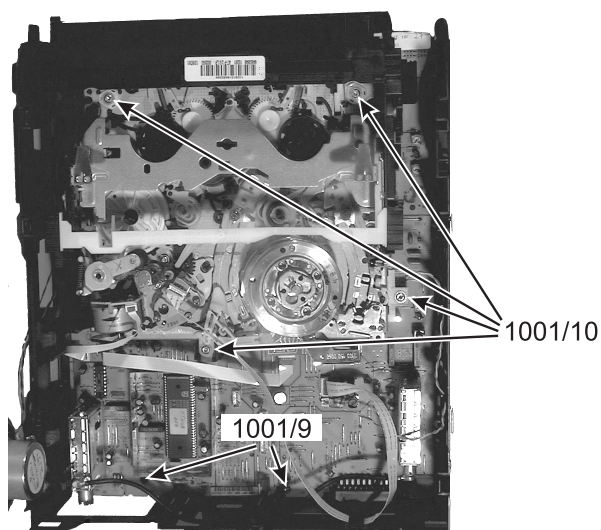


Figura 4-6

11. Estrarre dalle guide i cavi che passano attraverso il telaio e la testa A/C del cavo verso la scheda principale (vedi figura 4-7).
12. Disinserire i connettori 1910, 1920 e 1921 (vedi figura 4-7)

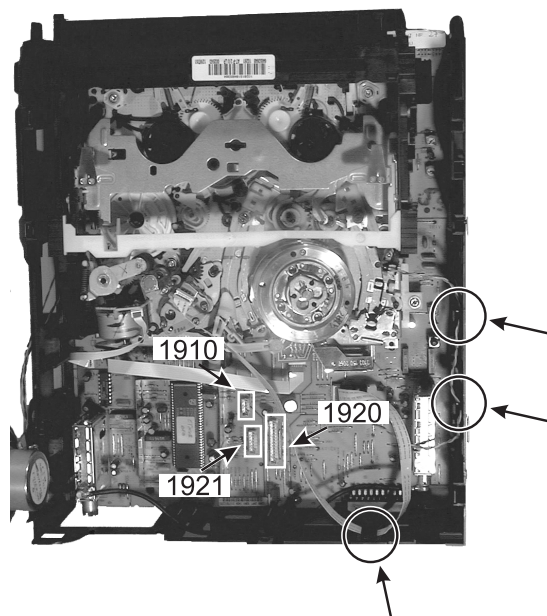


Figura 4-7

13. Capovolgere l'unità, sbloccare i 10 ganci (S) (vedi figura 4-8) e rimuovere il telaio sollevandolo verso l'alto.

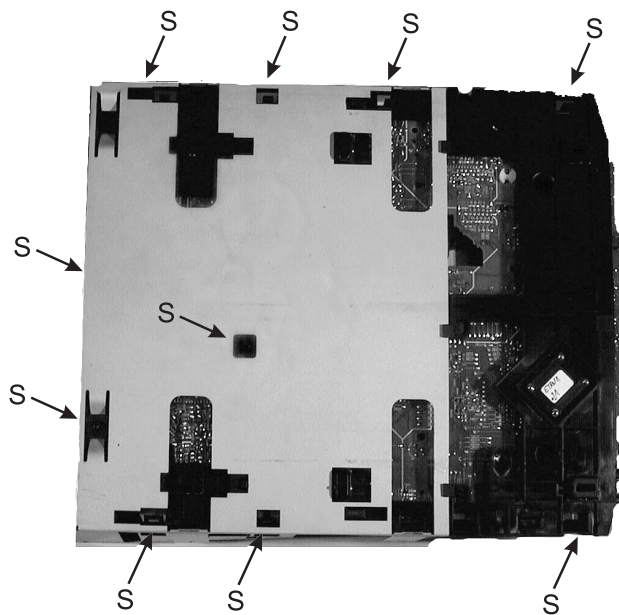


Figura 4-8

14. Ricollegare i connettori 1910, 1920 e 1921.

Attenzione.

- **Facendo il montaggio é necessario tenere conto di dovere essere fissato con viti il LSB con la sua schermatura concernente il 14" e i 20"/21" nei posizionamenti differenti (vedete illustrazione 4-3).**
- Per i bilanciamenti e le misurazioni in modalità playback, il deck deve trovarsi sempre in posizione orizzontale.
- Durante il riassettaggio, i cavi FCC devono essere di nuovo inseriti nelle guide del telaio.

4.1.1 Rimozione del deck

1. Togliere la vite di massa 1001/11 (vedi figura 4-8).
2. Spostare il cavo di connessione dal deck alla scheda del segnale di basso livello (Small Signal Board).
3. Sollevare un po' il deck nella parte posteriore per togliere la connessione al motore del capstan. Con una pinza a punta comprimere i due ganci (S) e sollevare il deck (vedi figura 4-9). Ora è possibile separare il deck dalla scheda principale.

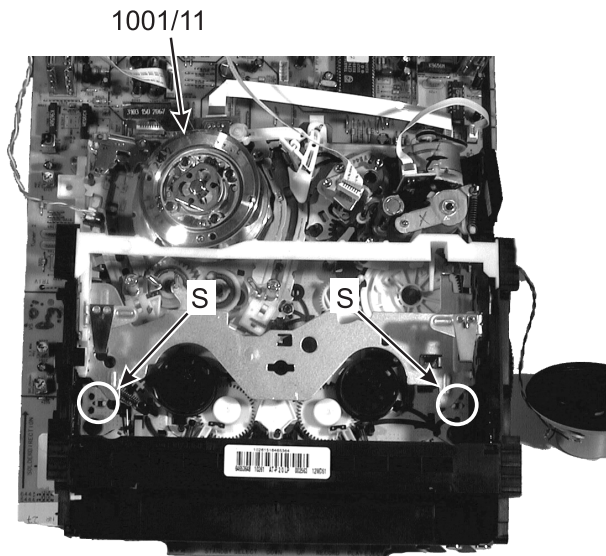


Figura 4-9

Senza il deck, l'apparecchio può essere fatto funzionare in "Dummy mode" (vedere capitolo 5 Programma di prova e manutenzione).

4.2 Posizione di manutenzione della scheda del segnale di alto livello

1. Smontaggio della sezione registratore come in 4.1
2. La scheda del segnale di alto livello può essere separata dalla schermatura dopo aver tolto le due viti 50 (vedi figura 4-10)

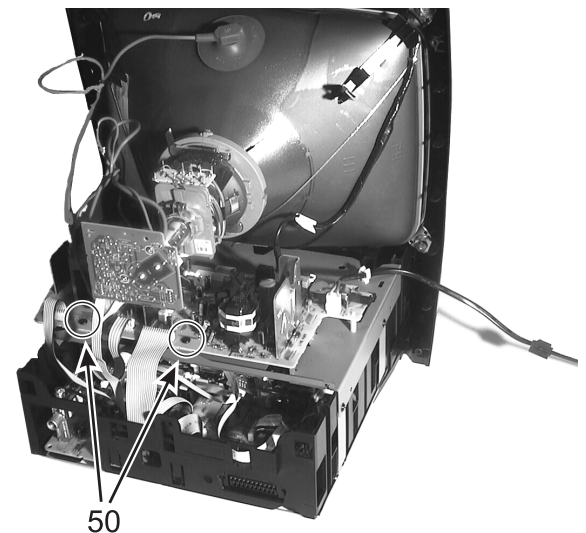


Figura 4-10

4.3 Smontaggio del cinescopio

1. Scaricare l'anodo contro la massa del cinescopio e togliere il cappuccio dell'anodo.
2. Estrarre con attenzione la scheda del cinescopio.
3. Scollegare l'unità di deflessione e la bobina di smagnetizzazione dalla scheda del segnale di alto livello.
4. Collocare l'apparecchio capovolto su un panno morbido e sfilare il cinescopio.

5. Service modes, Repair tips

5.1 Programma di utilità

Service Status Menu

```

SERV STATUS
I 0          VCR 0000
L 0          TV  0000
ES 1/1
R 1          ETAU1-0U -16
LR 0/0      ETXU2-0U -10
ST 0000

DE 00 00 00
ST 0C 0C 0C

EE

TU 0
DU 0

SERV CONTR
  
```

Figura 5-1

Service Control Menu

```

SERV CONTR
NVM CLR
OP      006 032 088 055
        140 002 019

SPC     0
GAP     0
CLK     128
TV_DEF
ABS     0
T1 AGC  27
T1      PH
T2      PH
AL      15

TV ADJ

SERV STATUS
  
```

Figura 5-2

5.1.1 Introduzione

Il software dei microprocessori contiene un programma di utilità per effettuare prove di servizio (Service Mode), suddiviso in 3 diverse pagine OSD:

Service Status

Questo menu indica lo stato del deck, le funzioni dei diversi sensori e i tre errori verificatisi per ultimi. Vengono inoltre visualizzate le ore di funzionamento del deck e i numeri di maschera del microprocessore del deck e del microprocessore di controllo.

Service Control

A questo livello è possibile effettuare via software ogni tipo di bilanciamento e azzeramento.

TV adjustment

Selezionando la riga ">TV ADJ" si arriva ad un terzo livello previsto per le diverse impostazioni video.

5.1.2 Come richiamare il programma di utilità

Sul telecomando premere il tasto "STOP", quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti i due tasti contemporaneamente per circa 5 secondi. Compare la prima pagina del Service Mode (vedi figura 5-1). Selezionando la riga ">SERV CONTR" ed azionando il tasto "►" si arriva alla seconda pagina del Service Mode (vedi figura 5-2).

Il programma di utilità può essere richiamato da tutte le modalità operative del TVCR.

In Service Mode rimangono disponibili tutte le funzioni del deck.

Premendo il tasto "MENU" è possibile attivare o disattivare il menu Service, ma il Service Mode rimane comunque attivo. Il menu normale per le impostazioni audio e video ecc. è di nuovo disponibile solo una volta usciti dal Service Mode. In posizione di servizio il Tracking automatico è disabilitato. Per uscire dal programma di utilità, azionare il tasto "STANDBY" oppure spegnere l'apparecchio.

5.1.3 Menu Service Status

Funzionamento dell'interruttore Init

L'interruttore Init si trova sul deck. Ha la funzione di indicare lo stato o la posizione del deck, in combinazione con gli impulsi di messa in posizione (caricamento, Loading Pulses). Lo schema seguente (vedi figura 5-3) presenta gli stati dell'interruttore Init in rapporto alle posizioni del deck.

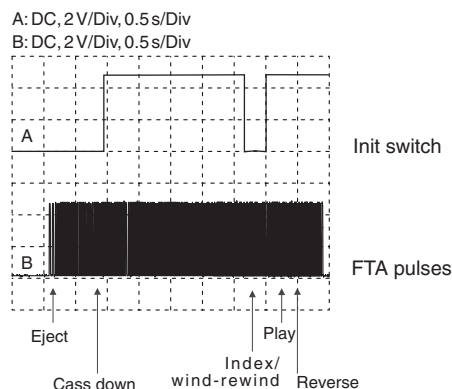


Figura 5-3

Impulsi di caricamento

```

SERV STATUS
I 0          VCR 0000
L 0          TV  0000
...
  
```

Questo messaggio serve da indicazione per la valutazione degli impulsi "FTA" (IC7899/pin66). Vengono rilevati i giri del motore di caricamento mediante un fototransistor, producendo una visualizzazione alternata di "0" e "1".

Rilevamento inizio nastro/fine nastro

```

...
SERV STATUS
L 0          TV  0000
ES 1/1
R 1          ETAU1-0U -16
...
ETXU2-0U -10
  
```

Il riconoscimento di inizio nastro o fine nastro viene effettuato valutando i segnali "TAS" (Tape Start...S) e "TAE" (Tape End...E). Quando il nastro raggiunge l'inizio o la fine, l'indicazione passa da "0" a "1".

Blocco di registrazione

SERV STATUS			
...	L	0	TV 0000
	ES	1/1	
	R	1	ETAU1-0U -16
...			ETXU2-0U -10

La linea di controllo "RECP" (Record Protection) informa se è attivo il blocco di registrazione della cassetta.

0...Blocco registrazione OFF

1...Blocco registrazione ON

Impulsi del contagiri di avvolgimento

SERV STATUS			
...	R	1	ETAU1-0U - 16
	LR	0/0	ETXU2-0U - 10
	ST	0000	
...			

L'analisi dei segnali del contagiri di avvolgimento "WTR" (Wind Tacho Right...R) e "WTL" (Wind Tacho Left...L) fa sì che l'indicazione si alterni fra "0" e "1".

Stato del deck

SERV STATUS			
...	R	1	ETAU1-0U - 16
	LR	0/0	ETXU2-0U - 10
	ST	0000	
...			

Figura 5-4

Si tratta di un contatore per gli impulsi "FTA". Lo stato del contatore fornisce informazioni sulla posizione attuale del deck (vedi figura 5-3 e vedi figura 5-4).

Mode	Tape Deck Status
Eject	007 ±4
Index/Wind/Rewind	191 ±4
Stop	198 ±4
Play/Pause	214 ±4
Reverse	237 ±4

Figura 5-5

Contaore

SERV STATUS			
I	0	VCR	0000
L	0	TV	0000
...			

L'apparecchio è provvisto di 2 contaore. "VCR" indica per quanto tempo la sezione videoregistratore è rimasta in funzione (registrazione, riproduzione). TV indica per quanto tempo è rimasto in funzione il cinescopio.

Ambedue i dati vengono visualizzati in formato esadecimale!

Errore bus PC**Codici errore del deck**

SERV STATUS			
...	DE	00 00 00	
	ST	0C 0C 0C	
	EE		

I 3 errori del deck verificatisi per ultimi vengono memorizzati nell'EEPROM. La riga "DE" fornisce informazioni sulla tipologia dell'errore, mentre "ST" indica il momento in cui l'errore si è verificato. Premendo il tasto "CLEAR" e selezionando contemporaneamente la riga "DE" o "ST", è possibile cancellare i dati di errore.

DECK ERROR	
0	No error
F0	Threading error
F1	No capstan pulses
F2	Tape broken
F3	no pulses left reel
F4	no pulses right reel
F5	head motor error

F0 Errore di caricamento (Threading Error)

Si verifica quando vengono a mancare gli impulsi di caricamento "FTA".

F1 Errore capstan (Capstan Error)

Questo errore si verifica quando vengono a mancare gli impulsi FGD.

F2 Rottura nastro (Tape broken)

Fungono da riferimento per questo controllo i segnali del contagiri provenienti dal portabobine di avvolgimento sinistro "WTL" e destro "WTR".

F3/F4 Portabobina sinistro/destro bloccato (Left/Right reel blocked)

Mancano gli impulsi del portabobine "WTL" o "WTR".

F5 Motore disco testine bloccato (Head drum blocked)

Per questo controllo viene utilizzato il segnale "PG/FG", derivato dalla forza elettromotrice della bobina priva di corrente del motore disco testine, che fornisce informazioni sulla posizione e la velocità.

Avvertenza: in assenza di uno dei segnali descritti, l'apparecchio cerca di portare il lift nella posizione di "EJECT".

DECK ERROR STATUS			
0C	Standby	37	Record
1F	Play -3	70	Index
29	Still picture	84	Cleaning
2A	Play +2/+3	AC	Play -5
2C	Play -9	AD	Play +5
2D	Eject	C5	Standby Eject
2E	Play +9	D4	Slow motion 1/14
2F	Play -1	D7	Slow motion 1/7
30	Pause	D8	Slow motion 1/2
32	Rewind	DF	Gap adjustment
34	Wind	EE	Record Pause
35	Play	F7	Slow motion 1/10
36	Stop		

```

...      SERV STATUS
DE  00 00 00
ST  0C 0C 0C
EE  2E 00 00

```

Avvertenza: se viene segnalato un errore nella comunicazione con l'EEPROM (7818) o con l'UOC (7200), non è più possibile avviare l'apparecchio. Per questa eventualità è stata predisposta una segnalazione ottica tramite LED.

- LED Standby lampeggia rapidamente: è attiva Protection
- LED Standby lampeggia lentamente: errore UOC (7200)
- LED Record lampeggia rapidamente: errore EEPROM (7818) / Power Supply Burst Mode
- LED Record lampeggia lentamente: IIC Bus; SDA o SCL in corto circuito a massa

La seguente tabella presenta una sintesi di tutti i componenti dei bus I²C con i relativi indirizzi.

ERROR IIC BUS			
Pos.	Description		Address
1700	Tuner 1		C0
1760	Tuner 2		C6
7004	SYCA	LA71595M	E2
7960	VPS/PDC	SDA5650	20

Indicatore del secondo selettore (solo per apparecchi a 2 sintonizzatori)

```

...      SERV STATUS
TU  0
DU  0

```

Per la riparazione può essere utile visualizzare l'immagine del secondo selettore, che viene utilizzato solo per la registrazione. Dopo aver selezionato la riga "TU", con il tasto cursore "►" è possibile commutare fra Tuner (sintonizzatore) 1 (TV) e Tuner 2 (VCR).

E.3.12 Dummy Mode - Funzionamento senza deck

```

...      SERV STATUS
TU  0
DU  0

```

Per eseguire misurazioni o seguire percorsi di segnale senza il deck, l'apparecchio può essere portato in Dummy Mode. Così vengono spenti tutti i motori e i sensori vengono ignorati. Dopo l'attivazione del Dummy Mode, il deck può essere rimosso (vedere istruzioni di smontaggio). Ora è possibile selezionare tutti gli stati del deck (Play, Record ecc.) e l'elettronica (Video, Audio, IO) passa nella modalità operativa corrispondente.

Avvertenza: per evitare danni al nastro, non si deve attivare/disattivare il Dummy Mode quando il nastro stesso è in movimento.

Attenzione: prima di montare il deck, scollegare l'apparecchio dalla rete.

Numeri di maschera dei microcontroller

```

...      SERV STATUS
R   1
LR  0/0
ETAU1-0U - 16
ETXU2-0U - 10

```

CONTROL-Micro-Controller (AIO)

TXT-Micro-Controller (Painter)

Nella parte destra del menu di controllo vengono visualizzati i numeri di versione e di maschera del microprocessore di controllo e dell'UOC.

I primi 5 caratteri individuano il nome della maschera (ad es. ETAU1), i successivi due caratteri indicano il numero della maschera (ad es. 1U) e gli ultimi 3 caratteri esprimono il numero della versione (build) (ad es. 054).

5.1.4 Menu Service Control

Cancelazione delle EEPROM

```

...      SERV CONTR
NVM CLR
OP      006 032 088 055
        140 002 019
...

```

Nell'EEPROM (IC7818/SSB) sono memorizzati tutti i dati specifici impostati dall'utente (timer, dati programmi...) e diversi valori di impostazione (posizione del traferro, impostazioni immagine ...). Talvolta può essere opportuno cancellare i dati specifici dell'utente. Premendo il tasto OK quando è selezionata la riga "NVM CLR", vengono inizializzati, dopo un reset, i seguenti dati:

- tutti i dati del timer
- i dati relativi alle emittenti
- la data e l'ora

L'apparecchio viene portato in modalità "Virgin" ("vergine", allo stato iniziale).

I seguenti valori programmati all'origine per la sezione TV vengono prelevati dalla memoria ROM del microcontroller :

- contrasto
- luminosità
- nitidezza
- colore
- audio (volume, loudness, bassi ecc.)

Rimangono memorizzati i seguenti dati:

- tutti i valori di controllo
- i codici opzione (option codes)
- le ore di funzionamento
- i codici errore

Attenzione

Quando si sostituiscono le EEPROM, rimangono memorizzati solo i valori programmati all'origine in fabbrica. I dati specifici dell'utente e tutti i valori delle impostazioni vengono resettati su valori medi.

L'apparecchio deve essere quindi completamente riprogrammato (vedere capitolo 8 Impostazioni) e riconfigurato.

Posizione del traferro (Gap Position)

La descrizione di questa regolazione si trova nel Capitolo 8 Regolazioni elettriche.

Codici opzione (Option Code)

SERV CONTR						
NVM	CLR					
OP		006	032	088	055	
		140	002	019		
...						

Le proprietà dell'apparecchio vengono definite mediante cosiddetti "codici opzione" (Option Code). Si tratta di codici numerici di 7 cifre stampati sulla targhetta dati dell'apparecchio (vedi figura 5-6). Dopo aver sostituito l'EEPROM (IC7818/SSB) i codici devono essere immessi nello stesso ordine presente nel menu Service Control. Dopo aver selezionato la riga "OP>" e richiamato con "►", si può iniziare ad immettere i dati utilizzando i tasti numerici del telecomando. Premere il tasto OK del telecomando per confermare i singoli byte di opzione.

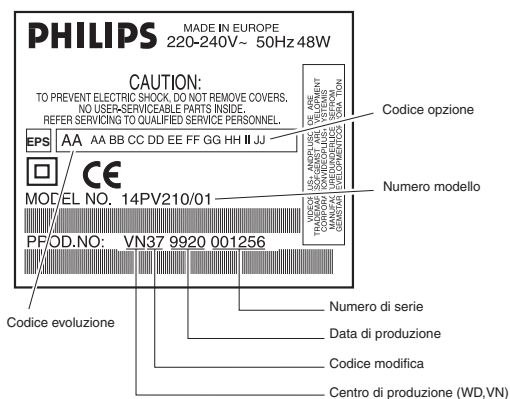


Figura 5-6

Regolazioni di base del televisore

SERV CONTR		
TV	DEF	
ABS		0
...		

Per effettuare diversi bilanciamenti della sezione TV occorre che le impostazioni video (contrasto, luminosità ecc.) siano fissate su valori definiti. Premendo il tasto "OK" sulla riga "TV DEF" vengono caricati i valori predefiniti programmati in fabbrica.

Regolazione ABS (ABSLOOP)

SERV CONTR		
TV	DEF	
ABS		0
...		

A scopo di riparazione può essere utile disattivare la funzione ABS (Automatic Blackcurrent Stabilization). Viene così disattivata la regolazione che varia i livelli delle uscite RGB (pin 51, 52, 53) in funzione dell'informazione "ABS" (IC 7200 pin 50).

Con il tasto freccia del menu "►" è possibile attivare e disattivare il loop di regolazione.

Avvertenza: all'uscita dal menu Service (tasto "MENU" oppure STD-BY) viene di nuovo attivato automaticamente il loop ABS.

Le seguenti impostazioni si trovano nel capitolo 8, Impostazioni elettriche:

- Regolazioni TV (TV Adjustments)
- AGC sintonizzatore 1
- Tipo del sintonizzatore 1
- Tipo del sintonizzatore 2
- AFC Reference selettore 2
- Livello di riproduzione audio (AudioLinear Playback)
- Bilanciamento SPC (SPC Adjustment)
- GAP Position
- Clock Abgleich

5.2 Modo Hotel

Se l'apparecchio viene messo in funzione in hotel, ospedali ecc. diverse funzioni dell'apparecchio sono bloccate (impostazioni) e limitato il volume ad un livello massimo fissato a piacimento.

Per attivare il modo Hotel procedere come segue:

- impostare il volume sul valore massimo desiderato
- selezionare il numero programma 38 (se non sono utilizzabili i tasti Up/Down, inserire il numero direttamente con i tasti numerici)
- tenere premuto il tasto "STOP" sul telecomando e sull'apparecchio contemporaneamente per circa 5 secondi finché a video non compaia "H+".

Disattivazione del modo Hotel

- Selezionare il numero di programma 38 (se non sono utilizzabili i tasti Up/Down, inserire il numero direttamente con i tasti numerici)
- tenere premuto il tasto "STOP" sul telecomando e sull'apparecchio contemporaneamente per circa 5 secondi finché a video non compaia "H-".

5.3 Repair tips

5.3.1 Procedura di sostituzione per componenti SMD (chip)

Le seguenti procedure sono raccomandate per la sostituzione dei componenti SMD.

1. Preparazione per la sostituzione

- Saldatore
Usare un saldatore a penna che utilizzi meno di 30W.
- Stagno
(63% Stagno, 37% Piombo)
- Tempo saldatura
Massimo 4 secondi.

Nota:

- I componenti SMD non devono essere riutilizzati.
- Eccessivi stress meccanici ed eccessiva colla devono essere evitati.

2. Rimozione dei componenti SMD

Tenere il componente con una pinzetta e scaldare alternativamente i terminali. Quando lo stagno è fuso, rimuovere il componente.

Nota:

- Non togliere il componente dalla basetta se prima non è stato completamente dissaldato.
- Fare attenzione a non danneggiare lo stampato.

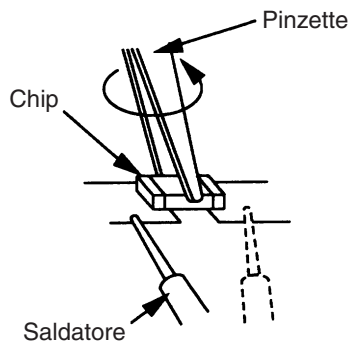
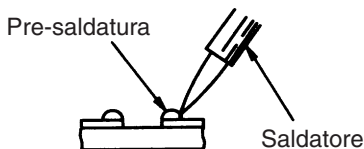


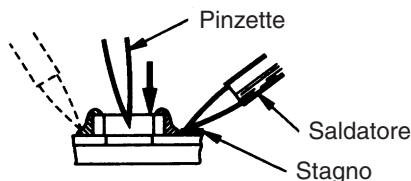
Figura 5-7

3. Installazione del componente

- Presaldare i punti di contatto sullo stampato.



- Premere il componente verso lo stampato con delle pinzette e saldare i due terminali come mostrato qui di sotto.



Nota:

Non incollare il componente al circuito stampato.

5.3.2 Come rimuovere ed installare gli integrati SMD (Flat Pack IC)

Come sostituire gli IC SMD

- Con una stazione dissaldante ad aria calda

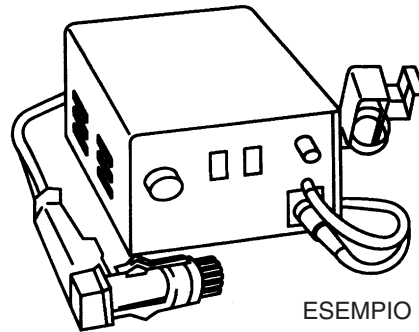


Figura 5-8

- Applicare tramite la stazione dissaldante dell'aria calda all'integrato da sostituire per circa 5 - 8 secondi.
- Rimuovere l'IC Flat Pack per mezzo di pinzette.

AVVERTENZA:

Attenzione a non scaldare troppo la zona attorno all'integrato per evitare di danneggiare altri componenti SMD.

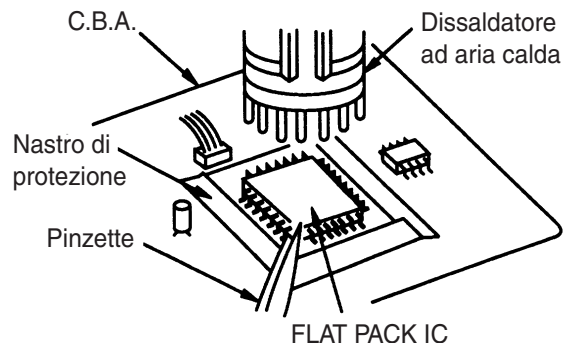


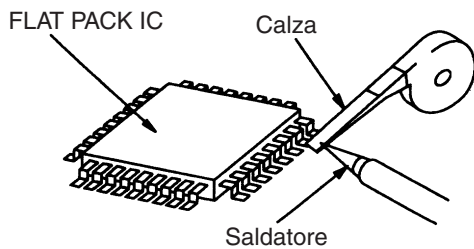
Figura 5-9

Applicare il nastro di protezione attorno all'integrato per proteggere le parti adiacenti.

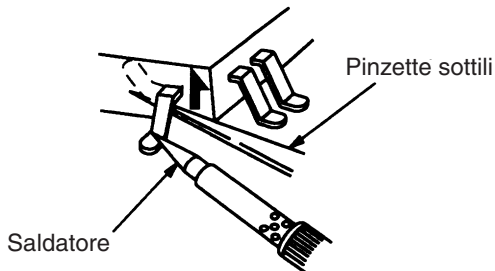
L'integrato Flat Pack è fissato sullo stampato anche con della colla quindi fare molta attenzione a non danneggiare le piste quando lo si rimuove.

- Sostituzione tramite saldatore

- Usare la calza dissaldante per rimuovere lo stagno dall'integrato Flat Pack. Applicare il flussante a tutti i pin dell'integrato per rimuoverlo facilmente.



b. Sollevare un pin alla volta utilizzando una pinzetta sottile o un filo rigido e contemporaneamente scaldare i pin utilizzando un saldatore o con aria calda.



- **Sostituzione utilizzando un filo di ferro rigido**

a. Utilizzare una calza dissaldante per rimuovere lo stagno dall'IC Flat Pack. Applicare il flussante a tutti i pin dell'IC per rimuoverlo facilmente.

b. Fissare il filo di ferro rigido al banco di lavoro o ad un punto fisso (vedi figura 5-9)

c. Far leva con il filo quando lo stagno è fuso in modo da staccare i pin dai contatti scaldando i pin tramite un saldatore o aria calda.

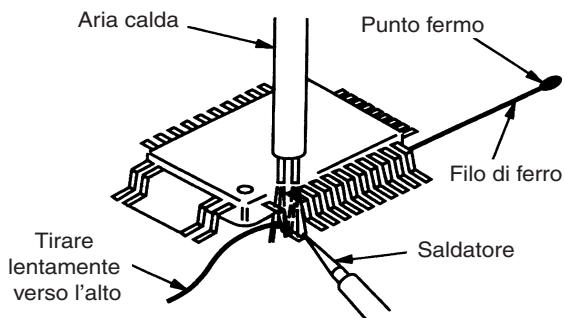


Figura 5-10

Nota:

Utilizzando il saldatore può succedere che l'IC rimanga ancora incollato allo stampato.

Utilizzare aria calda per sciogliere la colla.

- **Using a special removal device**

a. Apply extra tin-lead solder onto the pins

b. Heat the IC to melt the glue which has been used to affix it

c. Use a solder removing device with a special punch which matches the contours of the IC to remove the IC.

At the other corners there are printed conductors which may be damaged!

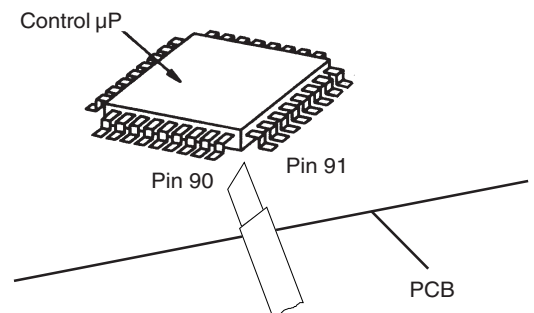
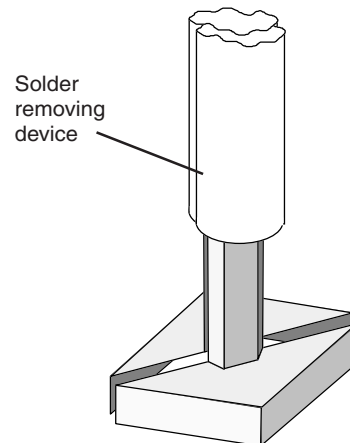


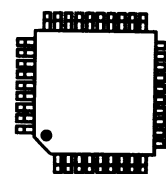
Figura 5-11

Come installare un IC Flat-Pack

a. Utilizzare una calza dissaldante per rimuovere lo stagno dalle piazzole, in modo da poter inserire facilmente l'IC.

b. Il segno "dot" sull'IC indica il pin 1. Chiaramente questo punto deve corrispondere all'indicazione 1 sul PCB. Inserire l'IC e saldare i quattro angoli. (vedi figura 5-11).

ESEMPIO



Il pin 1 è indicato sull'IC con "●".

Figura 5-12

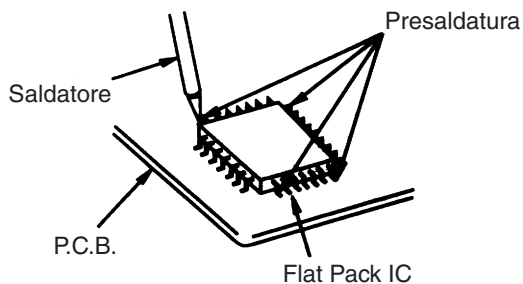


Figura 5-13

c. Saldare tutti i pin. Assicurarsi di non aver fatto saldature tra pin e pin.

5.4 Note speciali

Tutti i circuiti integrati e molti altri semiconduttori sono sensibili alle cariche elettrostatiche, ciò comporta l'utilizzo di una particolare tecnica per maneggiarli che sarà descritta nella sezione "ISTRUZIONI DI SICUREZZA" del presente manuale.

5.5 Misure di tensione

Segnale barre colore nei modi "SP REC" e "PB"..

Nota:

Le tensioni per modo REC e modo PB sono indicate come mostrato qui di seguito:

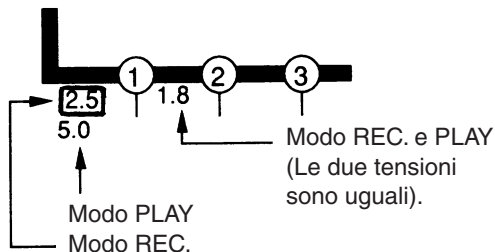


Figura 5-14

5.6 Come leggere le forme d'onda

- ① Punto connessione
- ② Ampiezza
- ③ Base dei tempi
- ④ Modo operaz. del VCR

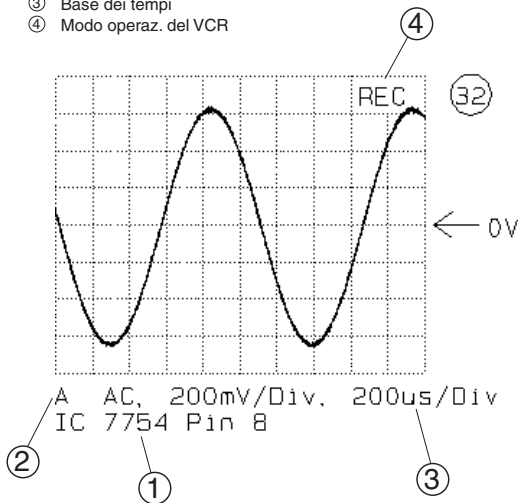


Figura 5-15

5.7 Indicazione per la tensione dei diodi tipo Zener

Le tensioni di Zener sono indicate come da schema: Esempio: BZX79C20.....Tensione di Zener: 20 Volt

5.8 Come identificare i connettori sullo schema

Ogni connettore ha l'indicazione della sua posizione e del numero dei suoi piedini.

Utilizzare lo schema dei collegamenti per trovare le corrette connessioni.

Esempio:

Le connessioni tra C.B.A. sono mostrate in figura:

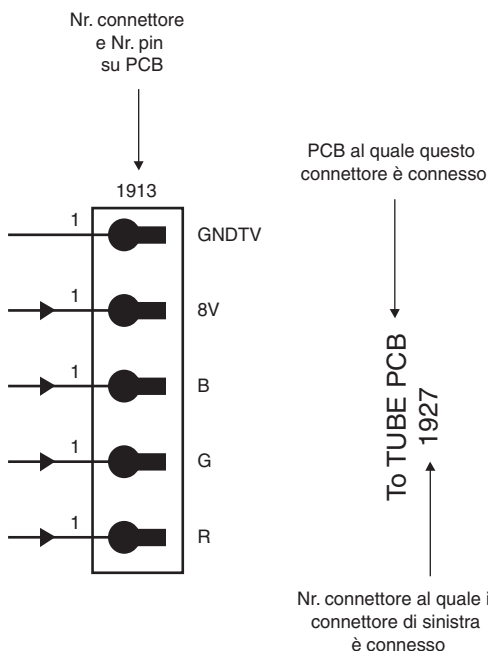
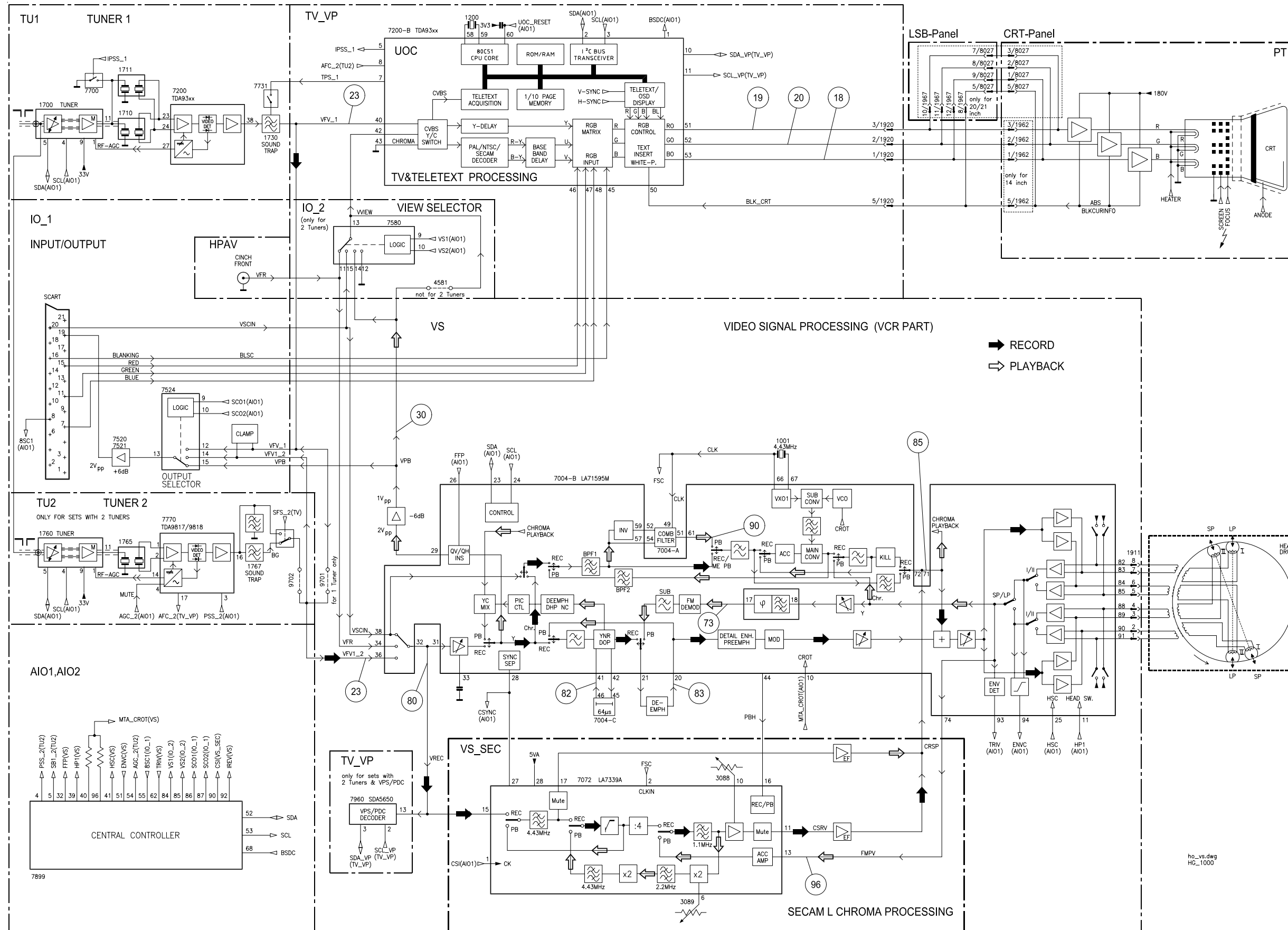


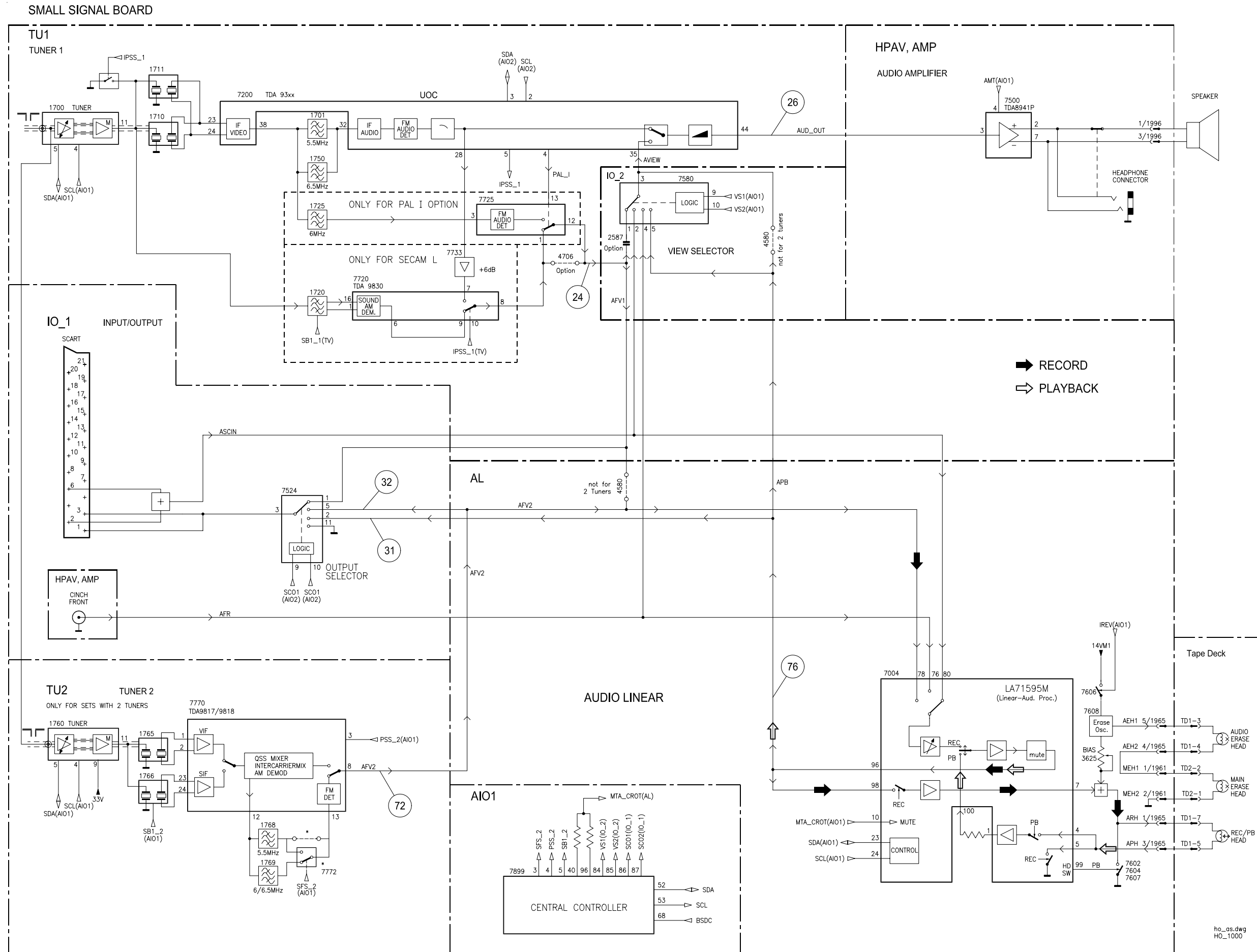
Figura 5-16

6. Block Diagrams, Waveforms, Wiring Diagram

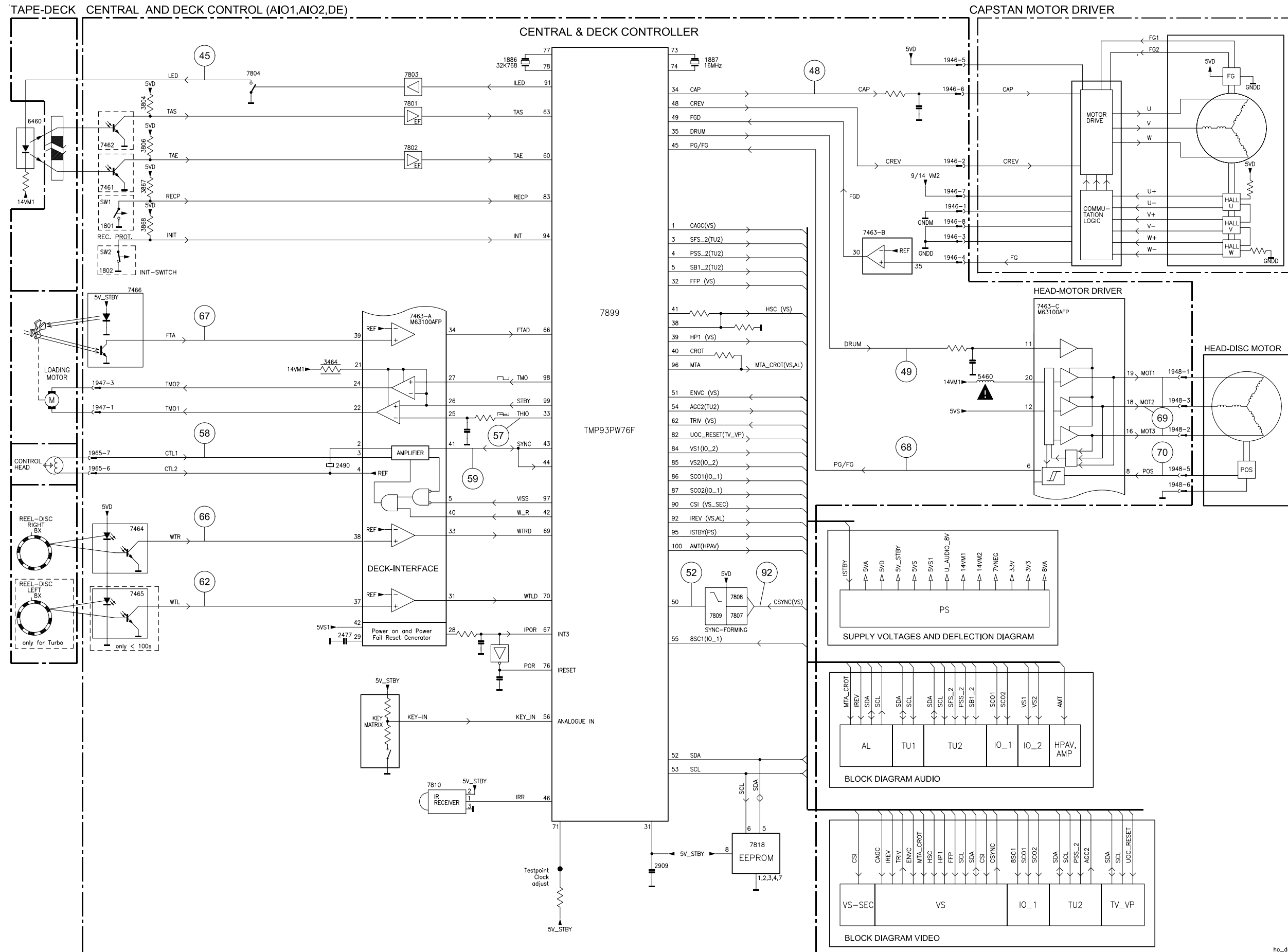
6.1 Block Diagram Video



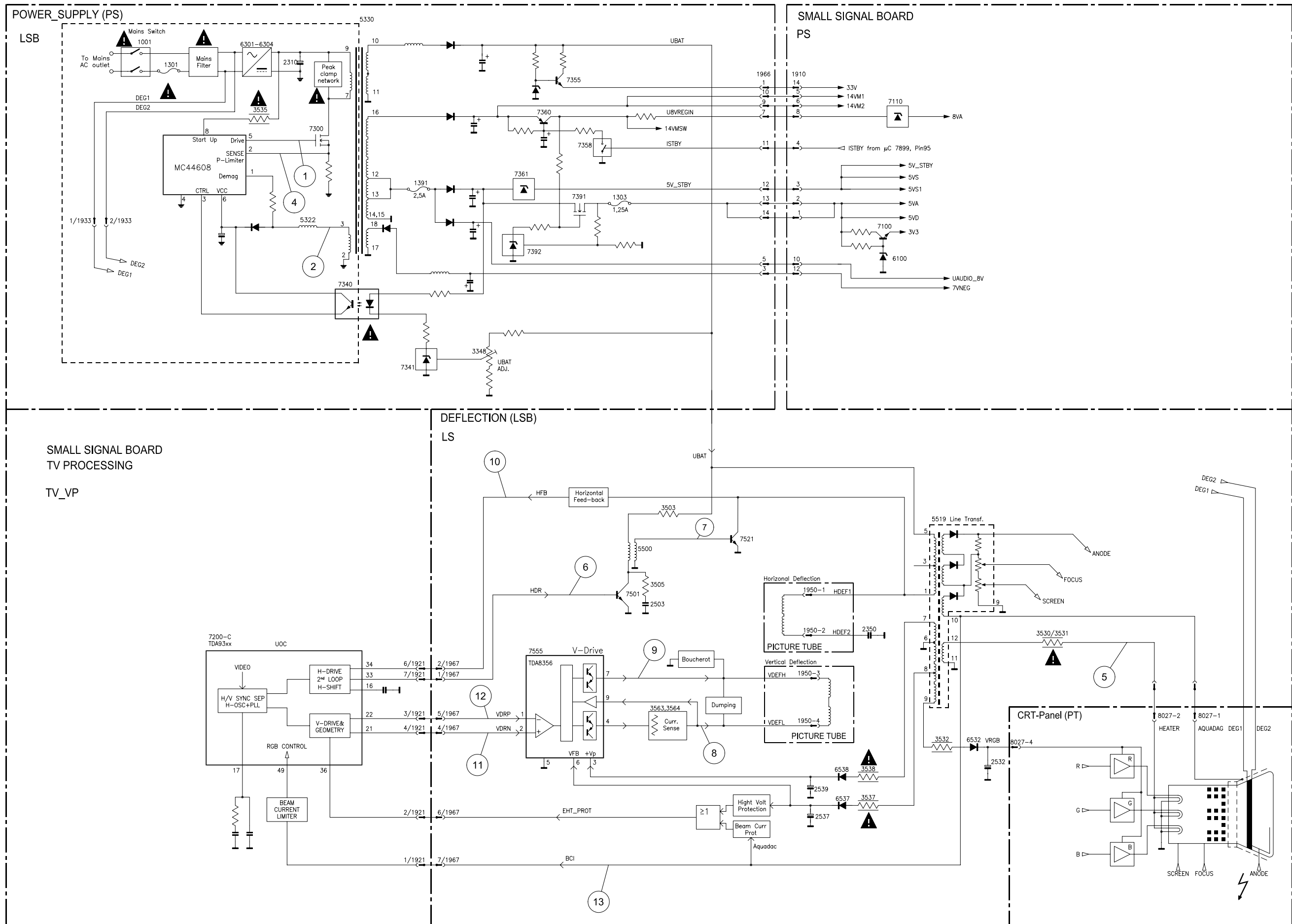
6.2 Block Diagram Audio



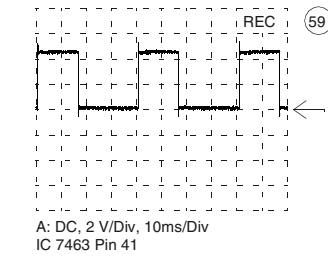
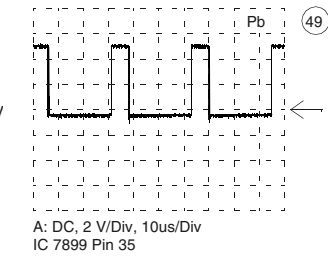
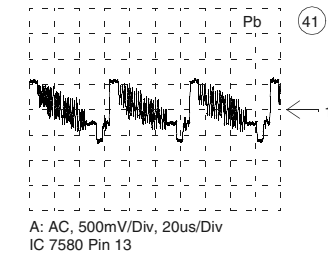
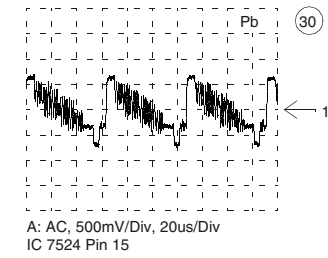
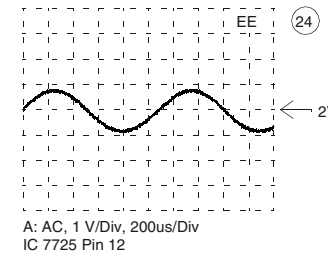
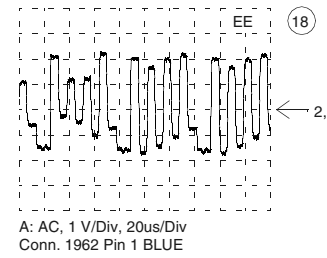
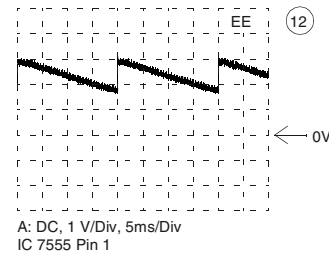
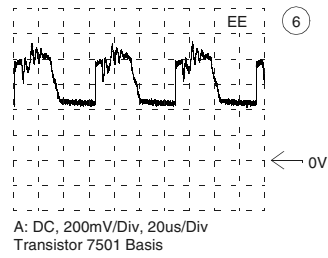
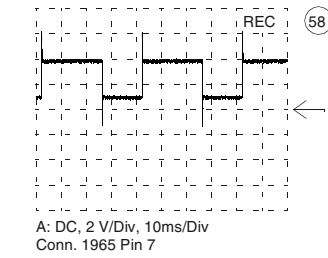
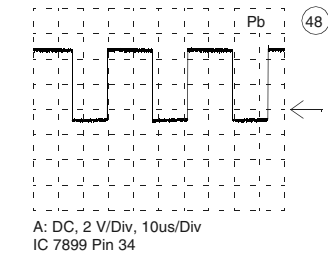
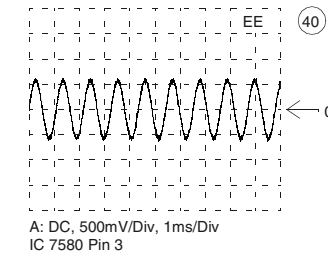
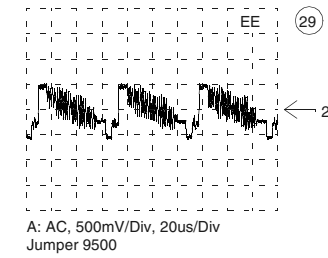
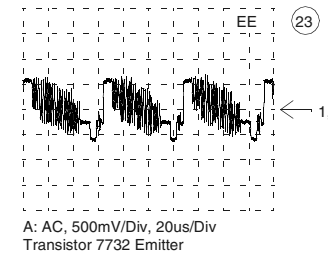
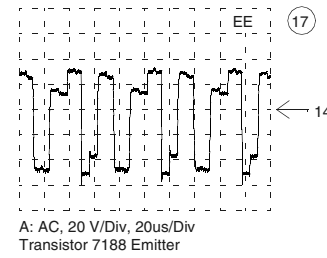
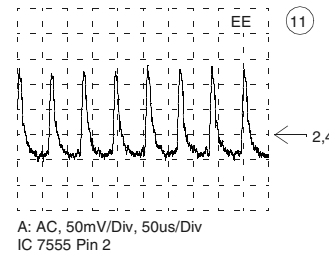
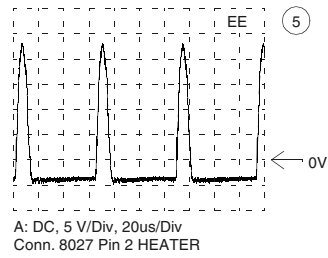
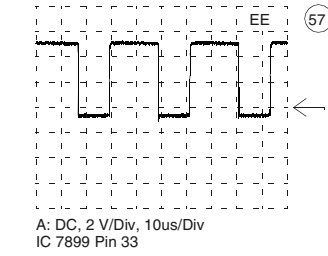
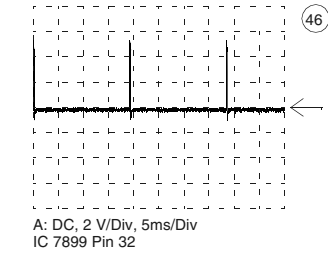
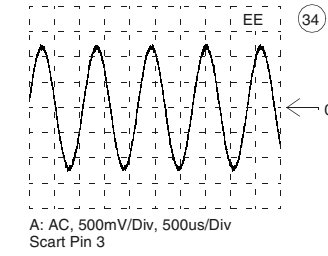
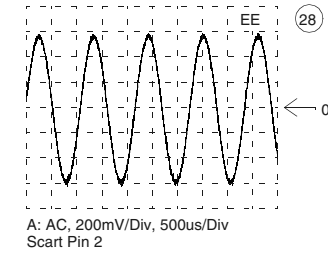
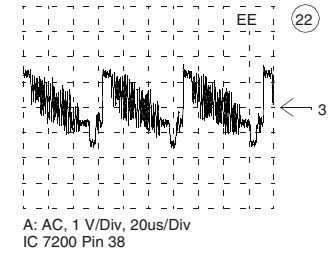
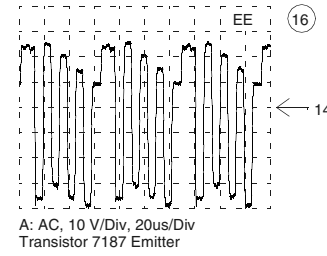
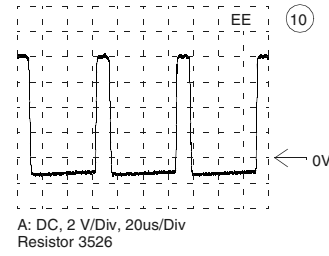
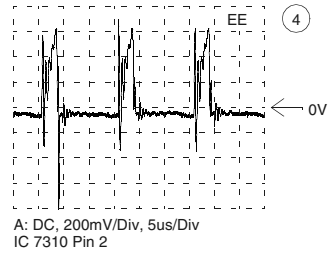
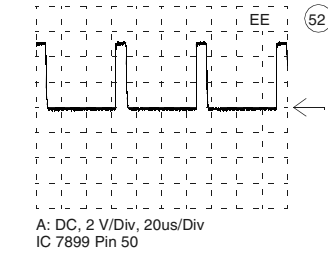
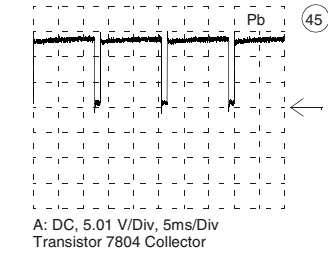
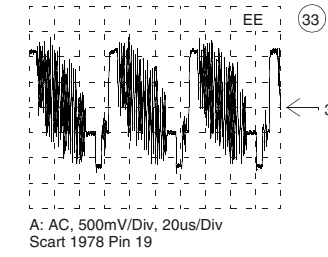
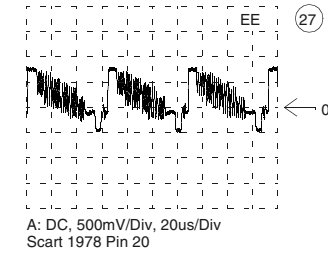
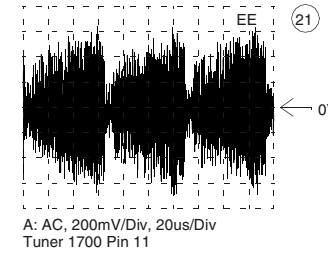
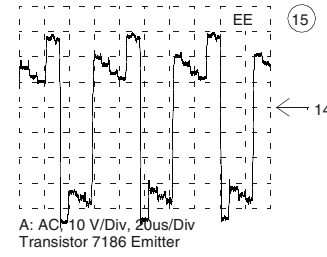
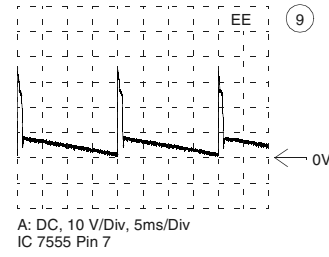
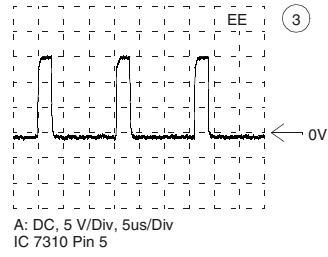
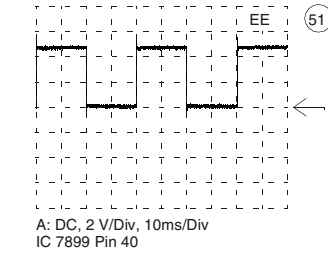
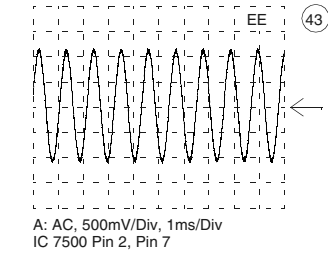
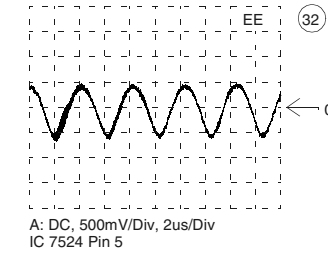
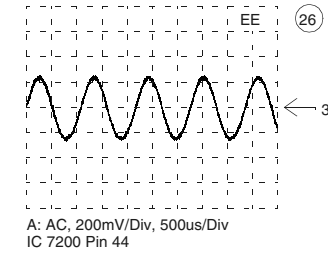
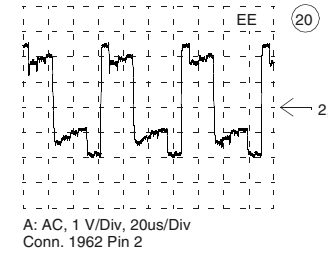
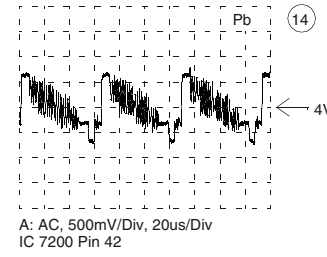
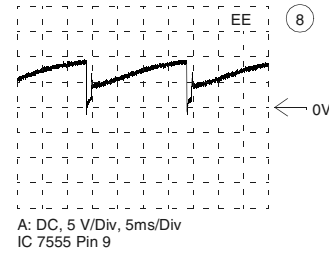
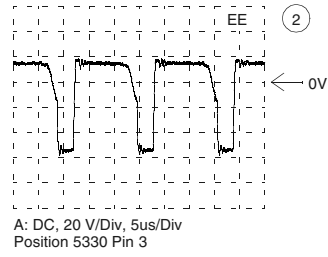
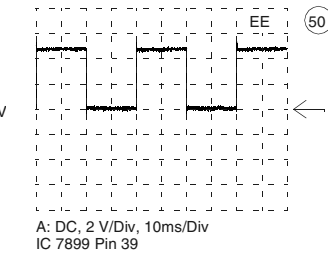
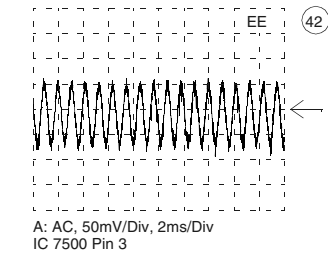
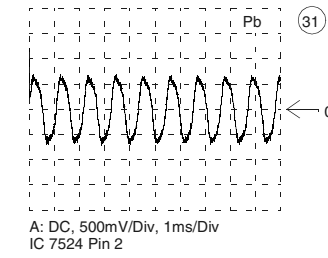
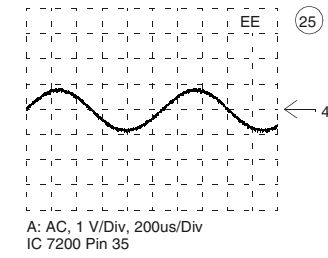
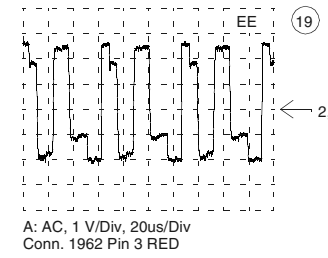
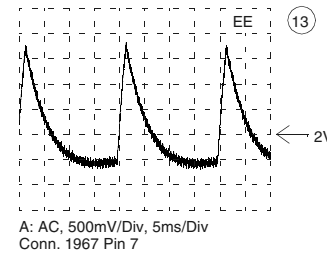
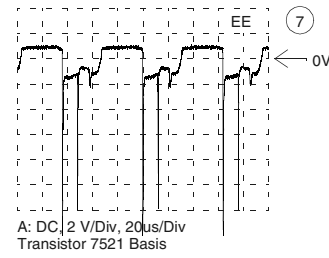
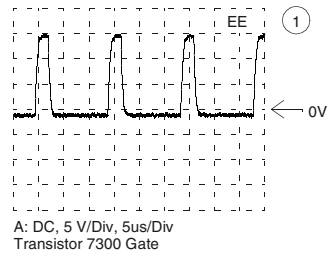
6.3 Block Diagram Deck & Control

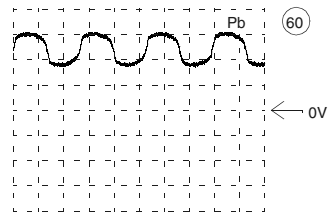


6.4 Block Diagram Supply & Deflection

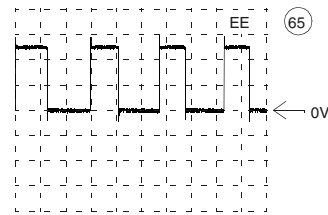


6.5 Waveforms

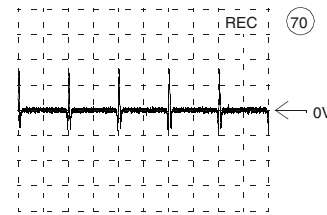




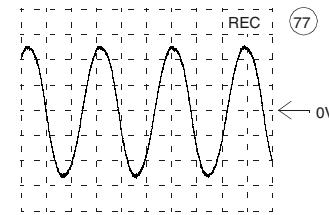
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7463 Pin 35



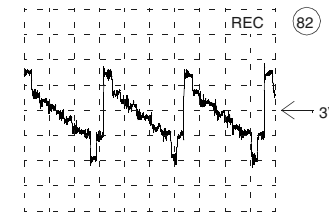
A: DC, 2 V/Div, 10ms/Div
IC 7463 Pin 34



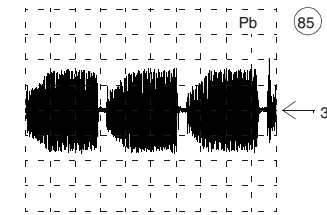
A: DC, 200mV/Div, 20ms/Div
Conn. 1948 Pin 5



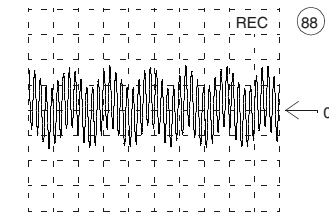
A: DC, 10 V/Div, 5us/Div
Conn. 1961 Pin 1



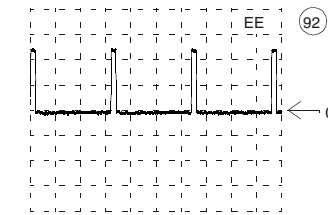
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 41



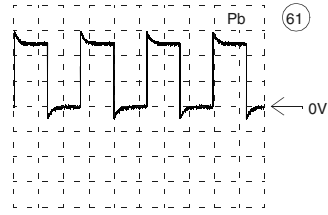
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 72



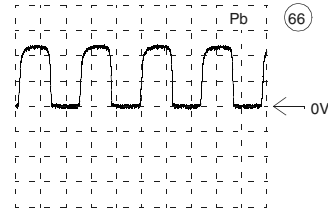
A: AC, 200mV/Div, 1us/Div
IC 7004 Pin 74



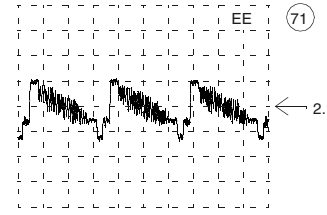
A: DC, 2 V/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 28



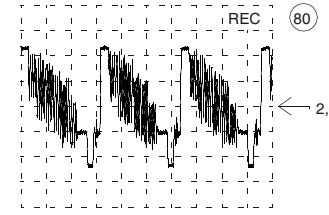
A: DC, 2 V/Div, 500us/Div
IC 7463 Pin 30



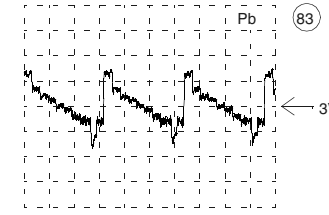
A: DC, 2 V/Div, 200ms/Div
IC 7463 Pin 38



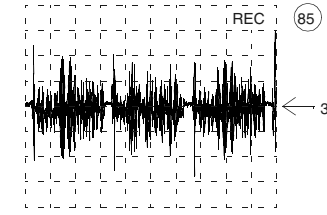
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7770 Pin 16



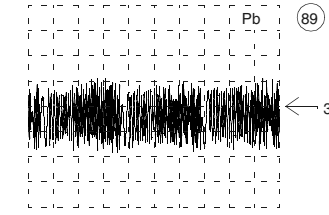
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 31



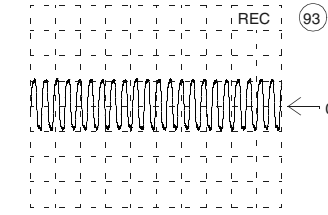
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 20



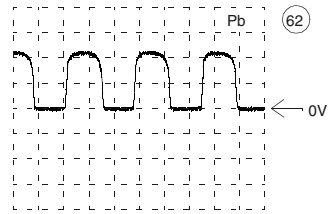
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 72



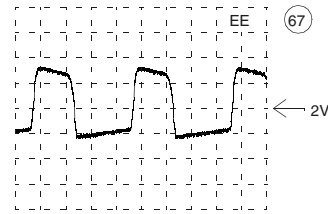
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 17



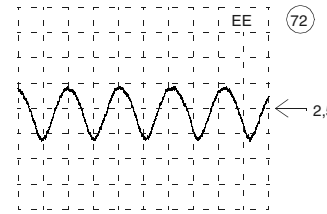
A: AC, 200mV/Div, 500ns/Div
IC 7072 Pin 2



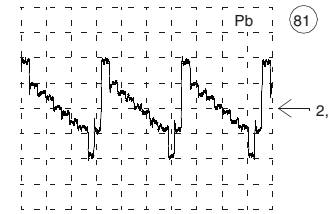
A: DC, 2 V/Div, 500ms/Div
IC 7463 Pin 37



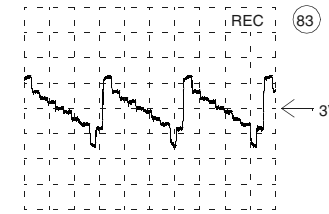
A: AC, 2 V/Div, 10ms/Div
IC 7463 Pin 39



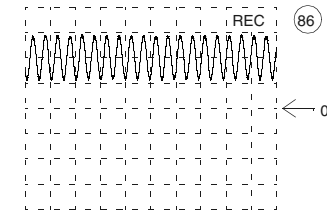
A: AC, 500mV/Div, 2us/Div
IC 7770 Pin 8



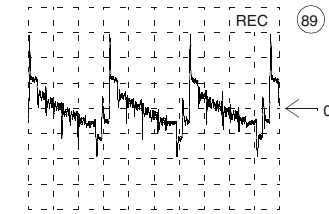
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 45



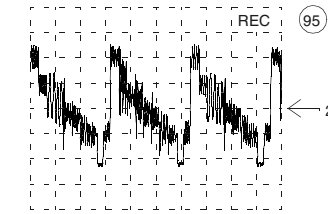
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 20



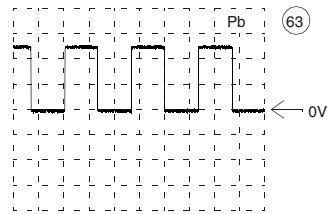
A: DC, 2 V/Div, 500ns/Div
Conn. 1911/1912 Pin 3



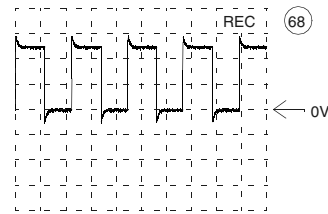
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 17



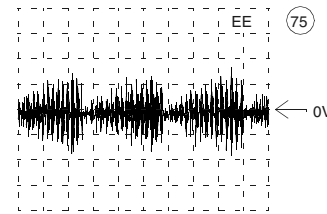
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7072 Pin 15



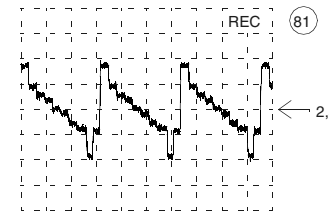
A: DC, 2 V/Div, 500ms/Div
IC 7463 Pin 31



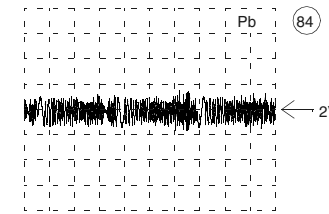
A: DC, 2 V/Div, 1ms/Div
IC 7463 Pin 6



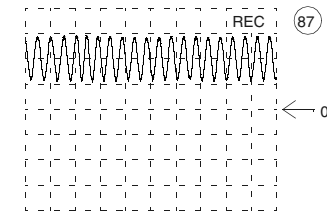
A: DC, 200mV/Div, 20us/Div
Tuner 1760 Pin 11



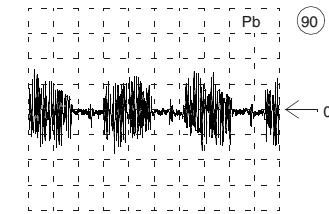
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 45



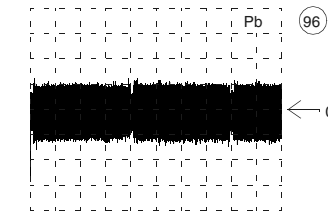
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 18



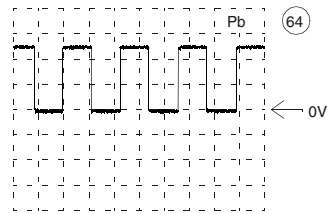
A: DC, 2 V/Div, 500ns/Div
Conn. 1911/1912 Pin 2



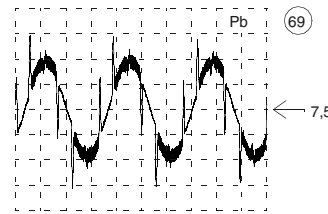
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 51



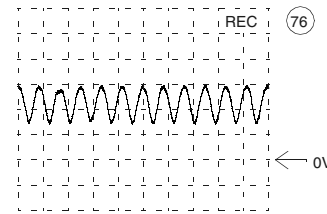
A: AC, 50mV/Div, 5ms/Div
IC 7072 Pin 13



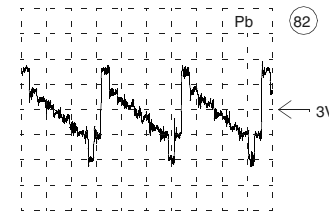
A: DC, 2 V/Div, 200ms/Div
IC 7463 Pin 33



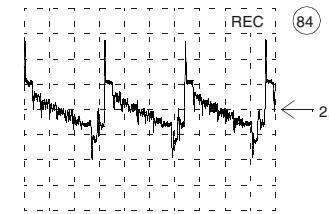
A: AC, 2 V/Div, 2ms/Div
Conn. 1948 Pin 1-3



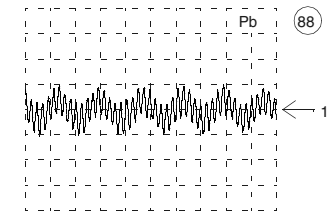
A: DC, 1 V/Div, 5us/Div
IC 7004 Pin 96



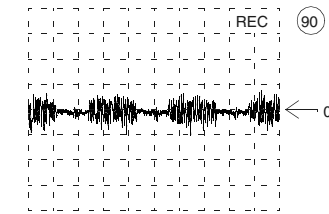
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 41



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 18

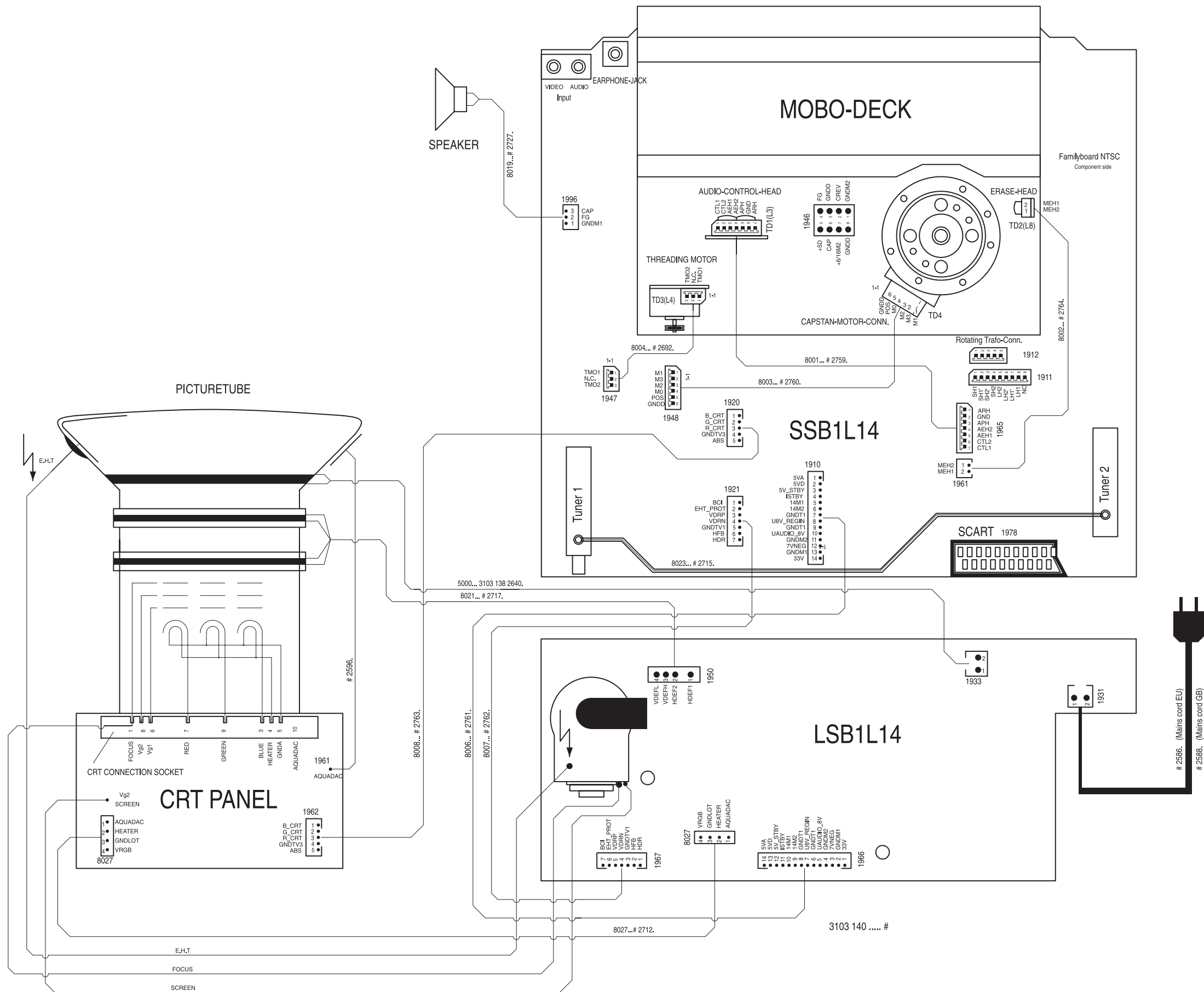


A: AC, 200mV/Div, 1us/Div
IC 7004 Pin 74



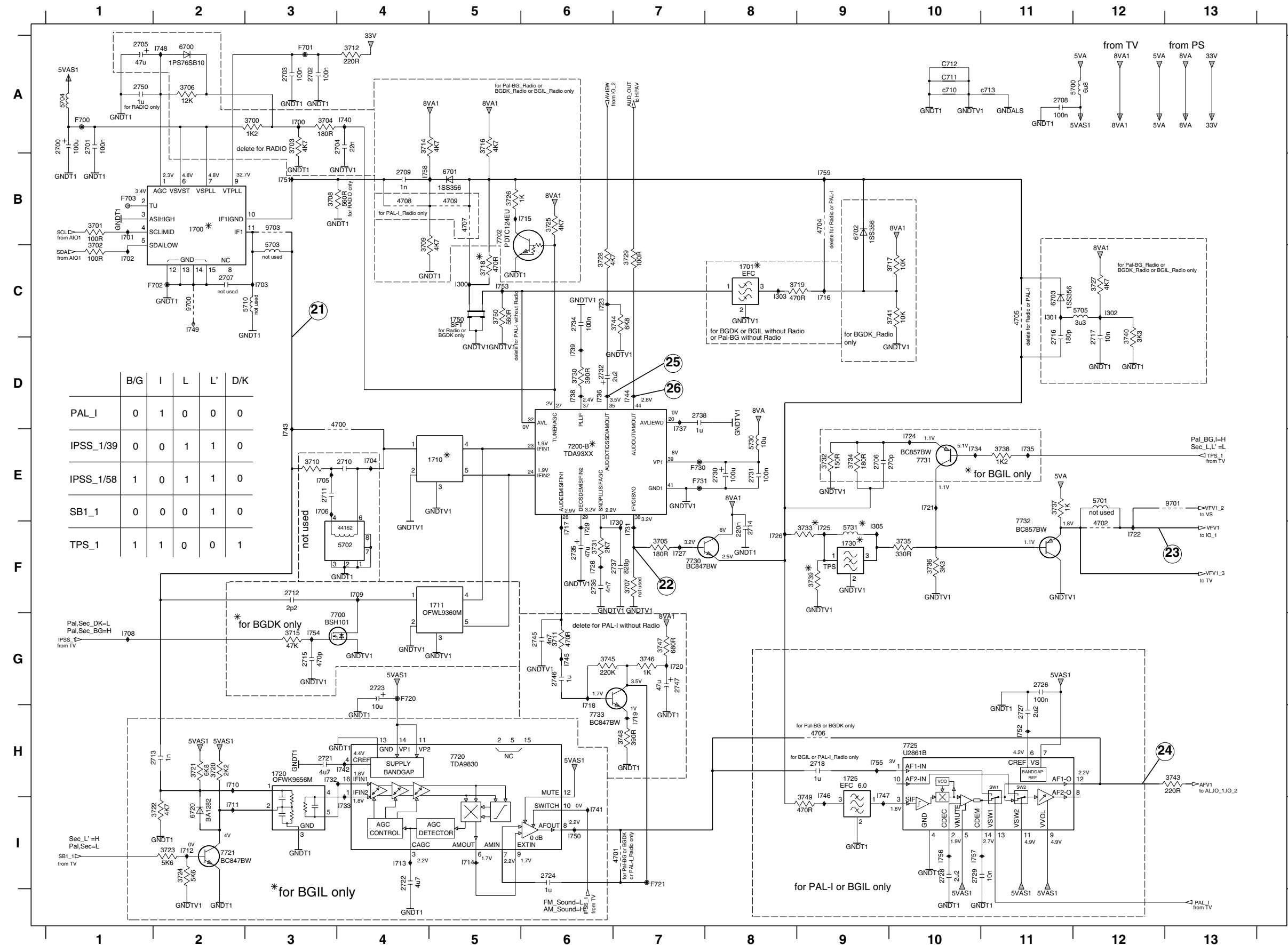
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7004 Pin 51

6.7 Wiring Diagram 14"



7. Circuit Diagrams and PWB Layouts

7.1 Tuner 1 (TU1) - Small Signal Board SSB

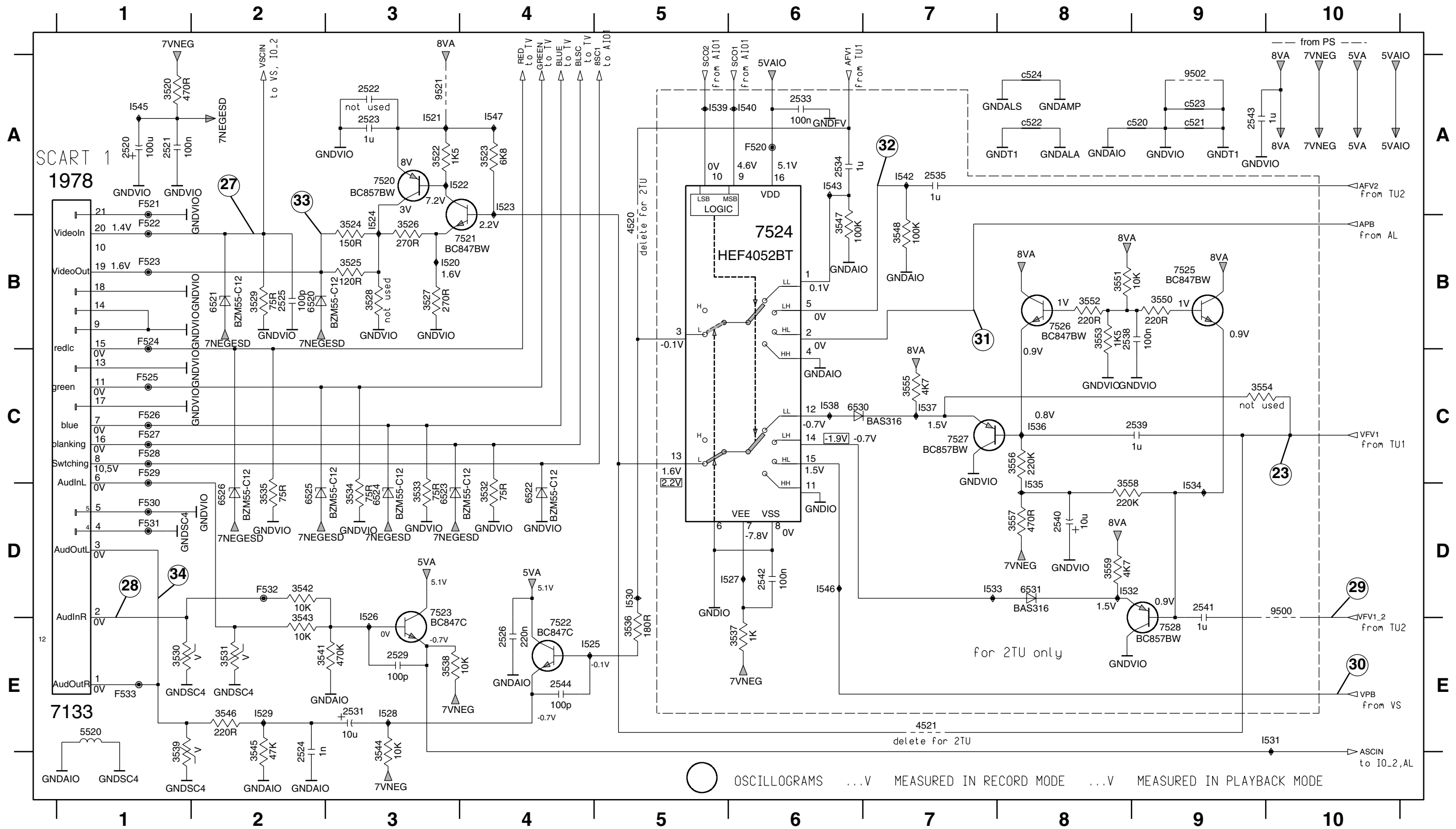


- 1700 B2
- 1701 C8
- 1710 E4
- 1711 F5
- 1720 H3
- 1725 H9
- 1730 F9
- 1750 C5
- 1700 A1
- 1701 A3
- 1702 A1
- 1702 A3
- 1720 A4
- 1705 A1
- 1706 E9
- 1707 C2
- 1708 A1
- 1709 B4
- 1710 E4
- 1711 E3
- 1712 F3
- 1713 H2
- 1714 F8
- 1715 G3
- 1716 D11
- 1717 D12
- 1718 H9
- 1721 H3
- 1722 I4
- 1723 G4
- 1724 I6
- 1726 G11
- 1727 H11
- 1728 I10
- 1729 H10
- 1730 E8
- 1731 E8
- 1732 D6
- 1734 C6
- 1735 F8
- 1736 F6
- 1737 F7
- 1738 D7
- 1746 G6
- 1748 G8
- 1747 G7
- 1722 F12
- 1723 C6
- 1724 E10
- 1725 F9
- 1726 F8
- 1727 F7
- 1728 F6
- 1729 F6
- 1730 F7
- 1731 F7
- 1732 H3
- 1733 I4
- 1734 E10
- 1735 E11
- 1736 D6
- 1737 D7
- 1738 D6
- 1739 D6
- 1740 A4
- 1741 I6
- 1742 H4
- 1743 E3
- 1744 D7
- 1745 G6
- 1746 H9
- 1747 H9
- 1748 A2
- 1749 C2
- 1750 I6
- 1751 B3
- 1752 H11
- 1753 C5
- 1754 G3
- 1755 H9
- 1756 I10
- 1757 I10
- 1758 B4
- 1759 B9
- 1760 C1
- 1761 B5
- 1762 B9
- 1763 C1
- 1762 I2
- 1725 H5
- 1721 I2
- 1725 H10
- 1730 F7
- 1731 E10

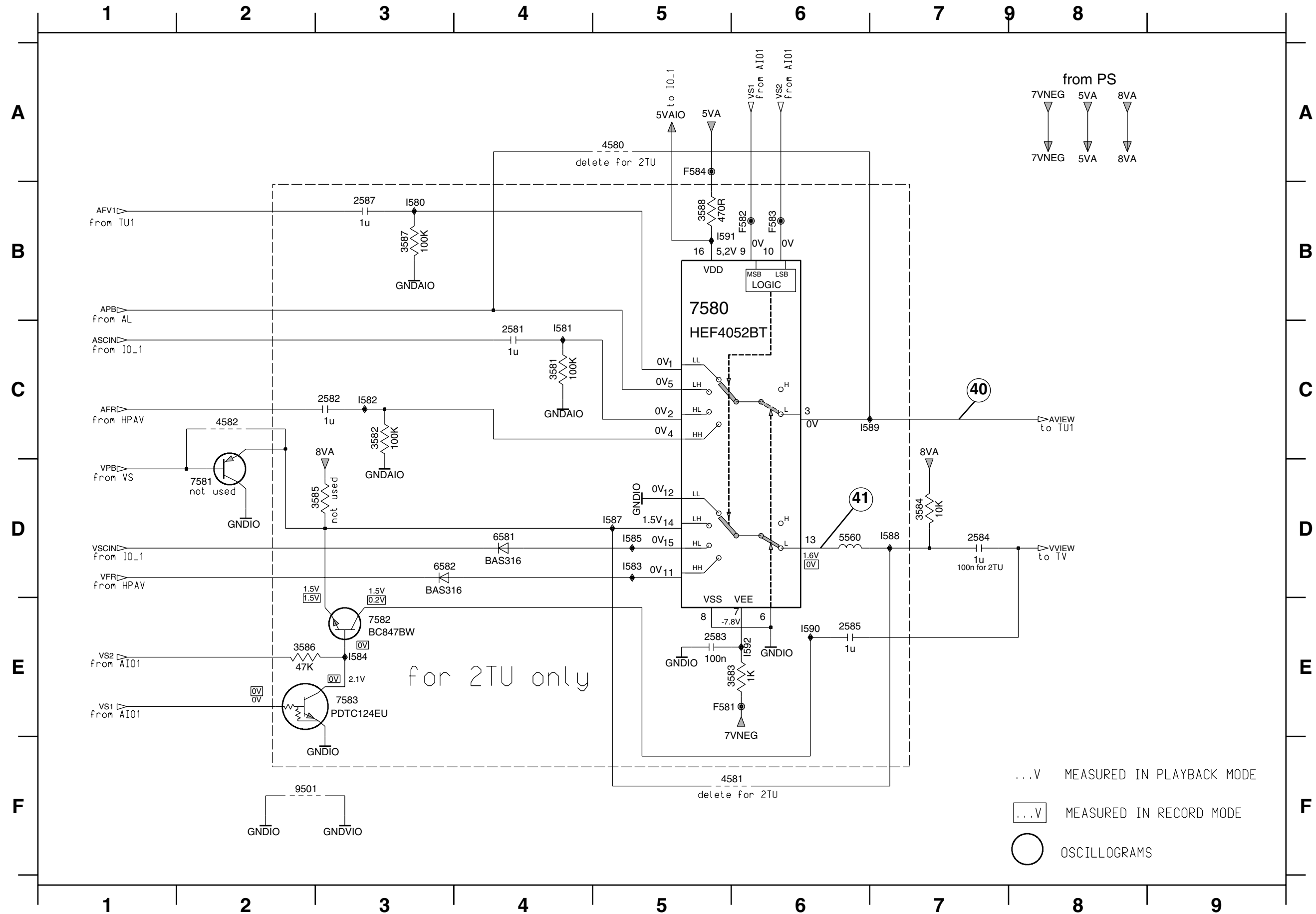
- 7732 F11
- 7733 H6
- 9700 C2
- 9701 E13
- 9703 B3
- C711 A10
- C712 A10
- F700 A1
- F701 A3
- F702 C2
- F703 B1
- F720 G4
- F721 I7
- F730 E7
- F731 E7
- I300 C5
- I301 C11
- I302 C12
- I303 C8
- I305 F9
- I700 A3
- I701 B1
- I702 C1
- I703 C3
- I704 E4
- I705 E3
- I706 E3
- I708 G1
- I709 F4
- I710 H2
- I711 I2
- I712 I2
- I713 I4
- I714 I5
- I715 B6
- I716 C9
- I717 F6
- I718 H7
- I719 H6
- I720 G7
- I721 E10
- I722 F12
- I723 C6
- I724 E10
- I725 F9
- I726 F8
- I727 F7
- I728 F6
- I729 F6
- I730 F7
- I731 F7
- I732 H3
- I733 I4
- I734 E10
- I735 E11
- I736 D6
- I737 D7
- I738 D6
- I739 D6
- I740 A4
- I741 I6
- I742 H4
- I743 E3
- I744 D7
- I745 G6
- I746 H9
- I747 H9
- I748 A2
- I749 C2
- I750 I6
- I751 B3
- I752 H11
- I753 C5
- I754 G3
- I755 H9
- I756 I10
- I757 I10
- I758 B4
- I759 B9
- c710 A10
- c713 A11

7.3 Input/Output 1 (IO_1) - Small Signal Board SSB

1978 A1	2525 B2	2535 A7	2543 A9	3525 B3	3531 E2	3537 E6	3544 E3	3551 B8	3557 D8	6520 B2	6526 D2	7523 E3	9500 D10	F523 B1	F529 C1	I521 A3	I527 D6	I533 D7	I539 A5	I547 A4
2520 A1	2526 E4	2538 B8	2544 E4	3526 B3	3532 D4	3538 E3	3545 E2	3552 B8	3558 D8	6521 B2	6530 C6	7524 B6	9502 A9	F524 B1	F530 D1	I522 A3	I528 E3	I534 D9	I540 A6	c520 A9
2521 A1	2529 E3	2539 C9	3520 A1	3527 B3	3533 D3	3539 E1	3546 E2	3553 B8	3559 D8	6522 D4	6531 D8	7525 B9	9521 A3	F525 C1	F531 D1	I523 A4	I529 E2	I535 D8	I542 A7	c521 A9
2522 A3	2531 E3	2540 D8	3522 A3	3528 B3	3534 D3	3541 E2	3547 B6	3554 C9	4520 B5	6523 D3	7520 A3	7526 B8	F520 A6	F526 C1	F532 D2	I524 B3	I530 D5	I536 C8	I543 A6	c522 A8
2523 A3	2533 A6	2541 D9	3523 A4	3529 B2	3535 D2	3542 D2	3548 B7	3555 C7	4521 E7	6524 D3	7521 B4	7527 C7	F521 A1	F527 C1	F533 E1	I525 E4	I531 E10	I537 C7	I545 A1	c523 A9
2524 E2	2534 A6	2542 D6	3524 B3	3530 E1	3536 E5	3543 E2	3550 B9	3556 C8	5520 E1	6525 D2	7522 E4	7528 E9	F522 B1	F528 C1	I520 B3	I526 D3	I532 D8	I538 C6	I546 D6	c524 A8



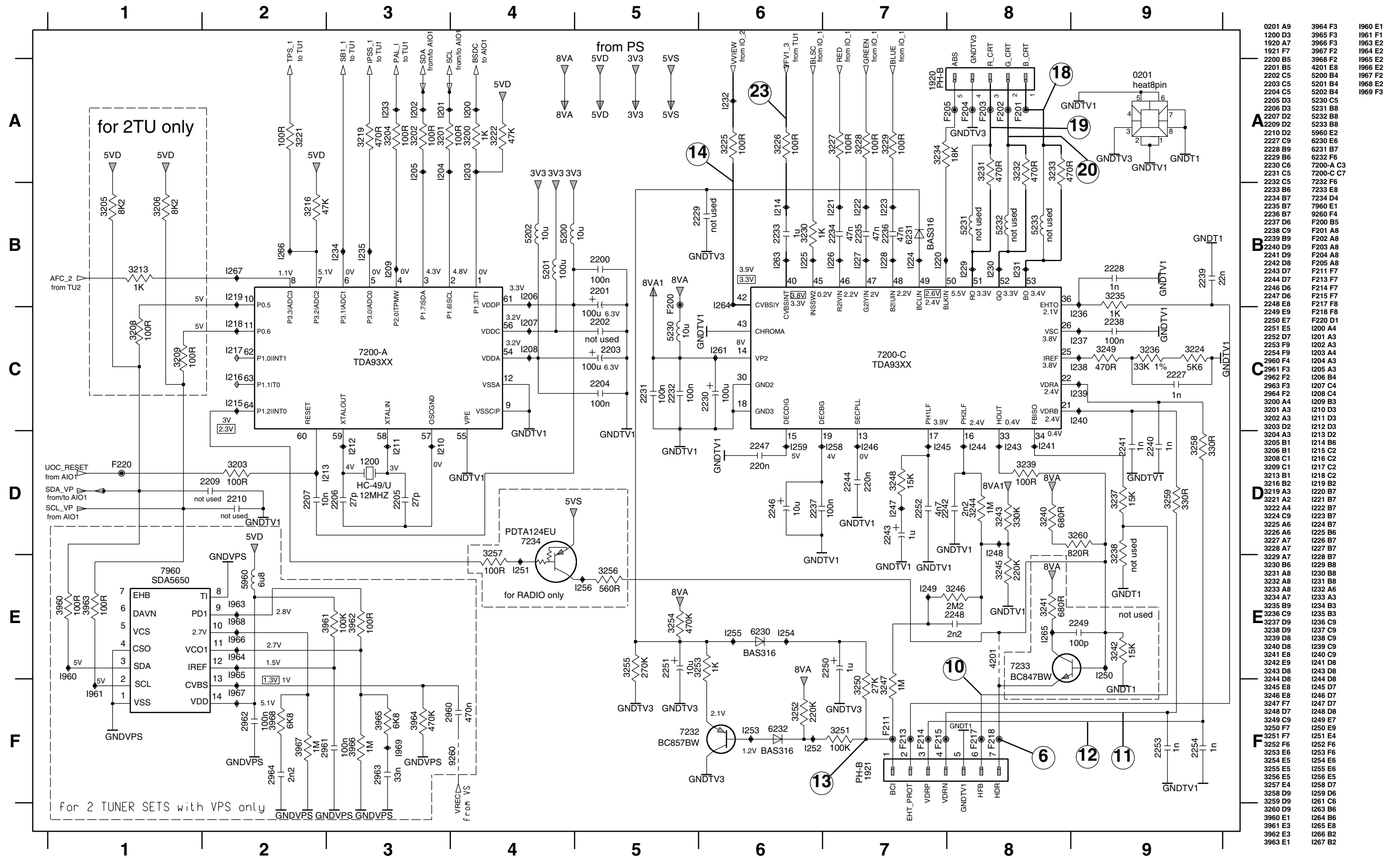
7.4 Input/Output 2 (IO_2) - Small Signal Board SSB



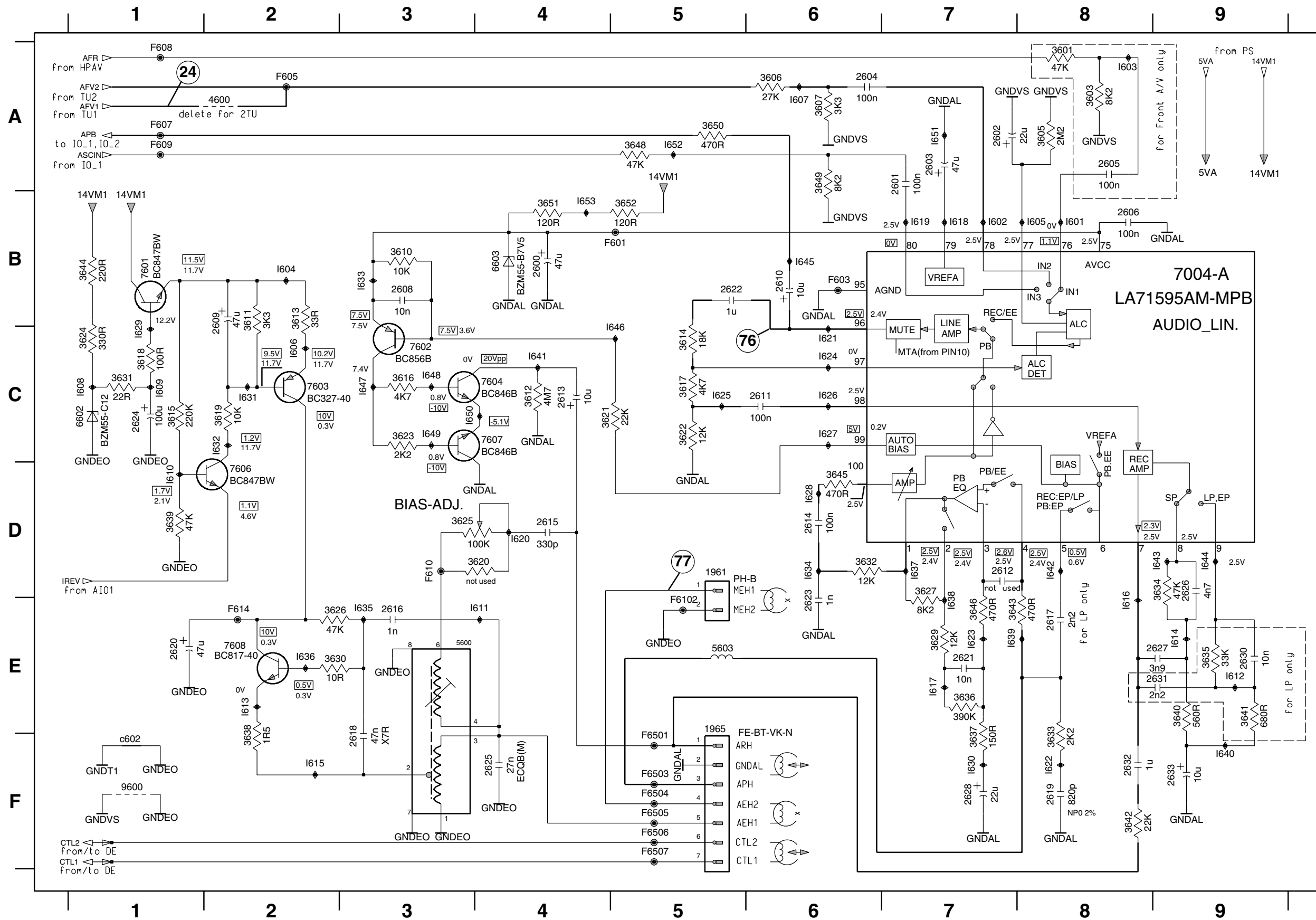
- 2581 C4
- 2582 C3
- 2583 E5
- 2584 D7
- 2585 E6
- 2587 B3
- 3581 C4
- 3582 C3
- 3583 E6
- 3584 D7
- 3585 D3
- 3586 E2
- 3587 B3
- 3588 B5
- 4580 A5
- 4581 F6
- 4582 C2
- 5560 D6
- 6581 D4
- 6582 D3
- 7580 B5
- 7581 D2
- 7582 E3
- 7583 E3
- 9501 F2
- F581 E5
- F582 B6
- F583 B6
- F584 A5
- I580 B3
- I581 C4
- I582 C3
- I583 D5
- I584 E3
- I585 D5
- I587 D5
- I588 D7
- I589 C6
- I590 E6
- I591 B5
- I592 E6

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

7.5 TV Processing, Teletext, VPS/PDC (TV_VP) - Small Signal Board SSB

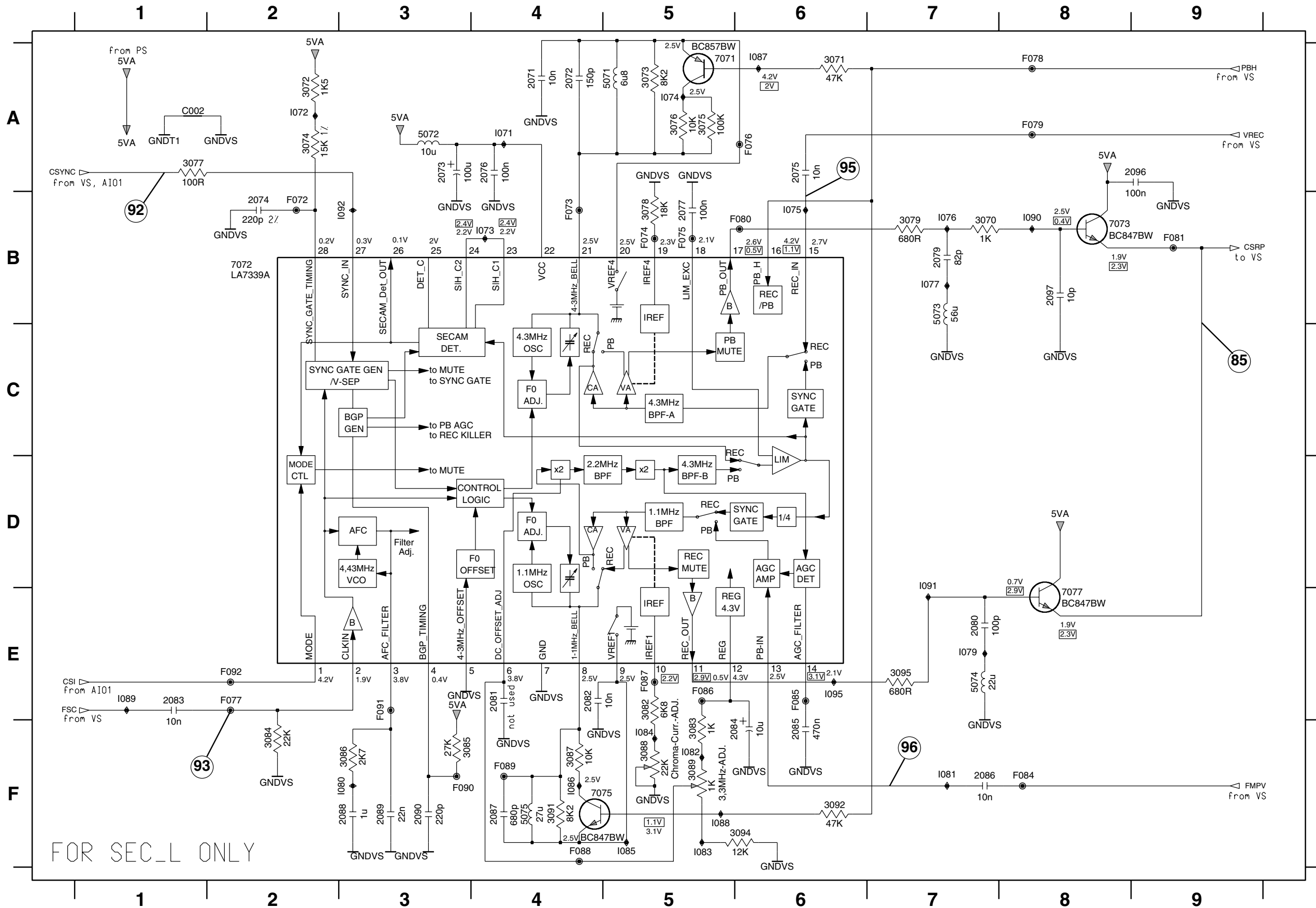


7.7 Audio Linear (AL) - Small Signal Board SSB



- 1961 D5
- 1965 E5
- 2600 B4
- 2601 A7
- 2602 A7
- 2603 A7
- 2604 A6
- 2605 A8
- 2606 B8
- 2608 B3
- 2609 B2
- 2610 B6
- 2611 C6
- 2612 D7
- 2613 C4
- 2614 D6
- 2615 D4
- 2616 E3
- 2617 E8
- 2618 F3
- 2619 F8
- 2620 E1
- 2621 E7
- 2622 B5
- 2623 E6
- 2624 C1
- 2625 F4
- 2626 D9
- 2627 E9
- 2628 F7
- 2630 E9
- 2631 E9
- 2632 F8
- 2633 F9
- 2634 A8
- 2635 A8
- 2636 A6
- 2637 A6
- 2638 B3
- 2639 B3
- 2640 B2
- 2641 C4
- 2642 C4
- 2643 C5
- 2644 C1
- 2645 C1
- 2646 C1
- 2647 C1
- 2648 C1
- 2649 C1
- 2650 C1
- 2651 C1
- 2652 C1
- 2653 C1
- 2654 C1
- 2655 C1
- 2656 C1
- 2657 C1
- 2658 C1
- 2659 C1
- 2660 C1
- 2661 C1
- 2662 C1
- 2663 C1
- 2664 C1
- 2665 C1
- 2666 C1
- 2667 C1
- 2668 C1
- 2669 C1
- 2670 C1
- 2671 C1
- 2672 C1
- 2673 C1
- 2674 C1
- 2675 C1
- 2676 C1
- 2677 C1
- 2678 C1
- 2679 C1
- 2680 C1
- 2681 C1
- 2682 C1
- 2683 C1
- 2684 C1
- 2685 C1
- 2686 C1
- 2687 C1
- 2688 C1
- 2689 C1
- 2690 C1
- 2691 C1
- 2692 C1
- 2693 C1
- 2694 C1
- 2695 C1
- 2696 C1
- 2697 C1
- 2698 C1
- 2699 C1
- 2700 C1
- 6602 C1
- 6603 B4
- 7004-A B9
- 7601 B1
- 7602 C3
- 7603 C2
- 7604 C4
- 7605 D2
- 7607 C4
- 7608 E2
- 7609 F1
- F601 B5
- F603 B6
- F605 A2
- F607 A1
- F608 A1
- F609 A1
- F610 D3
- F6102 E5
- F614 E2
- F6501 F5
- F6503 F5
- F6505 F5
- F6506 F5
- F6507 F5
- I601 B8
- I602 B7
- I603 A8
- I604 B2
- I605 B8
- I606 C2
- I607 A6
- I608 C1
- I609 C1
- I610 D1
- I611 E4
- I612 E9
- I613 E2
- I614 E9
- I615 F2
- I616 E8
- I617 E7
- I618 B7
- I619 B7
- I620 D4
- I621 C6
- I622 F8
- I623 E7
- I624 C6
- I625 C5
- I626 C6
- I627 C6
- I628 D6
- I629 C1
- I630 F7
- I631 C2
- I632 C2
- I633 B3
- I634 D6
- I635 E3
- I636 E2
- I637 D7
- I638 E7
- I639 E7
- I640 F9
- I641 C4
- I642 D8
- I643 D9
- I644 D9
- I645 B6
- I646 C5
- I647 C3
- I648 C3
- I649 C3
- I650 C3
- I651 A7
- I652 A5
- I653 B4
- I654 B4
- I655 B5
- 4600 A2
- 5600 E3
- 5603 E5
- c602 F1

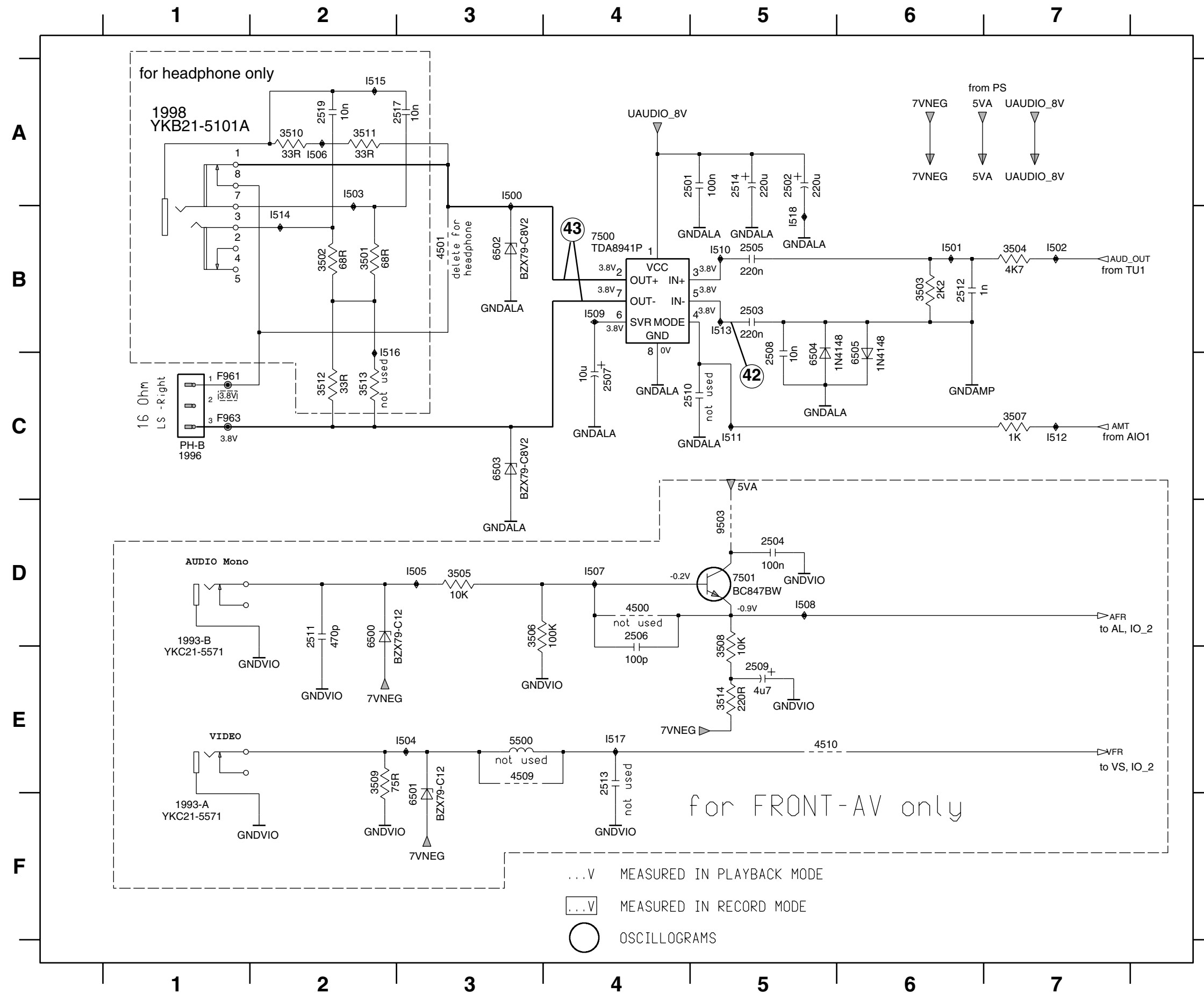
7.8 Chroma Processing SECAM L (VS_SEC) - Small Signal Board SSB



- 2071 A4 I076 B7
- 2072 A4 I077 B7
- 2073 A3 I079 E7
- 2074 B2 I080 F3
- 2075 A6 I081 F7
- 2076 A4 I082 F5
- 2077 B5 I083 F5
- 2079 B7 I084 F5
- 2080 E7 I085 F5
- 2081 E4 I086 F4
- 2082 E4 I087 A6
- 2083 E1 I088 F5
- 2084 F5 I089 E1
- 2085 F6 I090 B8
- 2086 F7 I091 D7
- 2087 F4 I092 B3
- 2088 F3 I095 E6
- 2089 F3 c002 A1
- 2090 F3
- 2096 A9
- 2097 B8
- 3070 B7
- 3071 A6
- 3072 A2
- 3073 A5
- 3074 A2
- 3075 A5
- 3076 A5
- 3077 A1
- 3078 B5
- 3079 B7
- 3082 E5
- 3083 F5
- 3084 F2
- 3085 F3
- 3086 F3
- 3087 F4
- 3088 F5
- 3089 F5
- 3091 F4
- 3092 F6
- 3094 F6
- 3095 E7
- 5071 A5
- 5072 A3
- 5073 B7
- 5074 E7
- 5075 F4
- 7071 A6
- 7072 B2
- 7073 B8
- 7075 F5
- 7077 E8
- F072 B2
- F073 B4
- F074 B5
- F075 B5
- F076 A6
- F077 E2
- F078 A8
- F079 A8
- F080 B6
- F081 B9
- F084 F8
- F085 E6
- F086 E5
- F087 E5
- F088 F4
- F089 F4
- F090 F3
- F091 E3
- F092 E2
- I071 A4
- I072 A2
- I073 B4
- I074 A5
- I075 B6

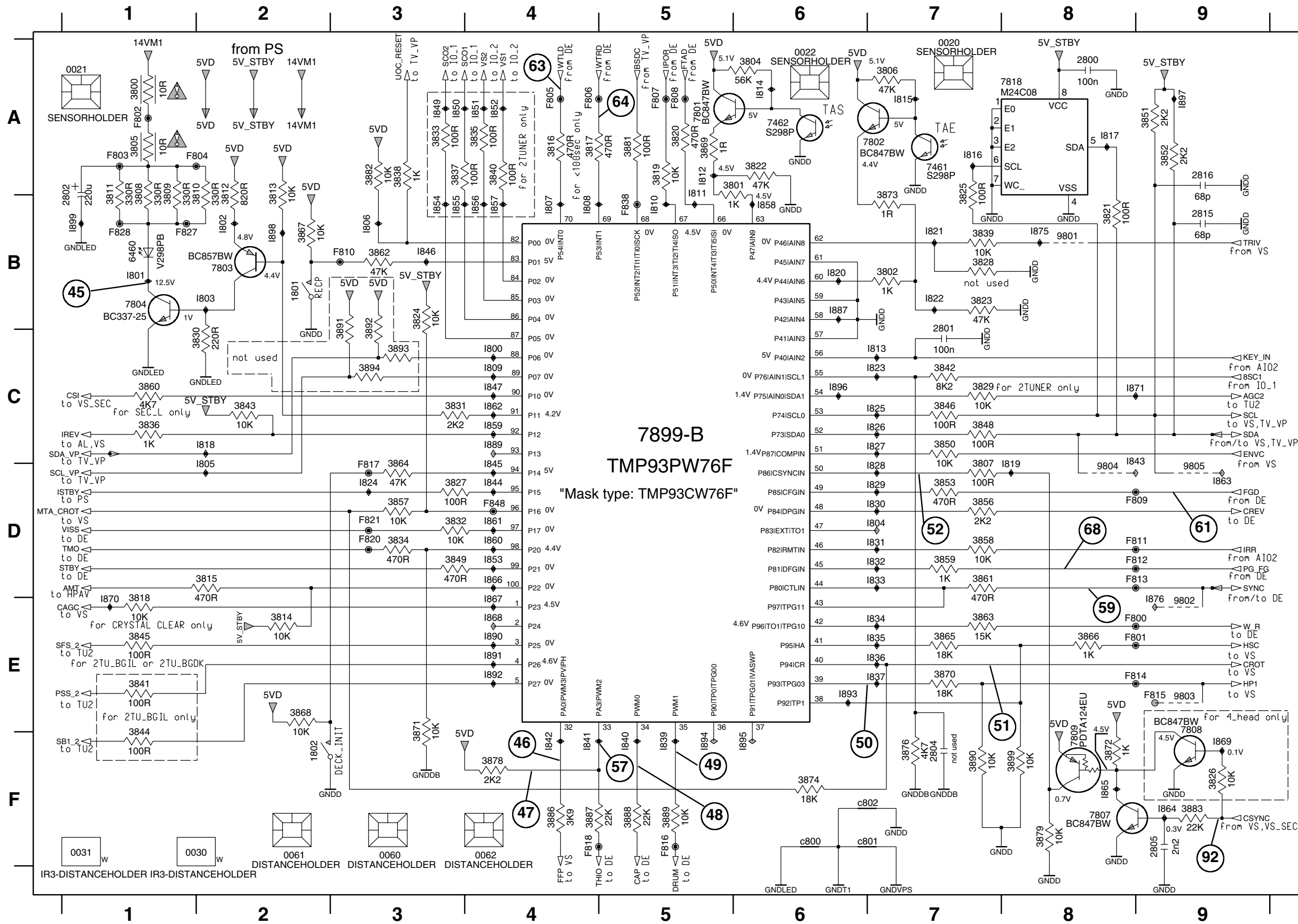
FOR SEC_L ONLY

7.9 Audio Amplifier, Headphones, AV Inputs (HPAV,AMP) - Small Signal Board SSB



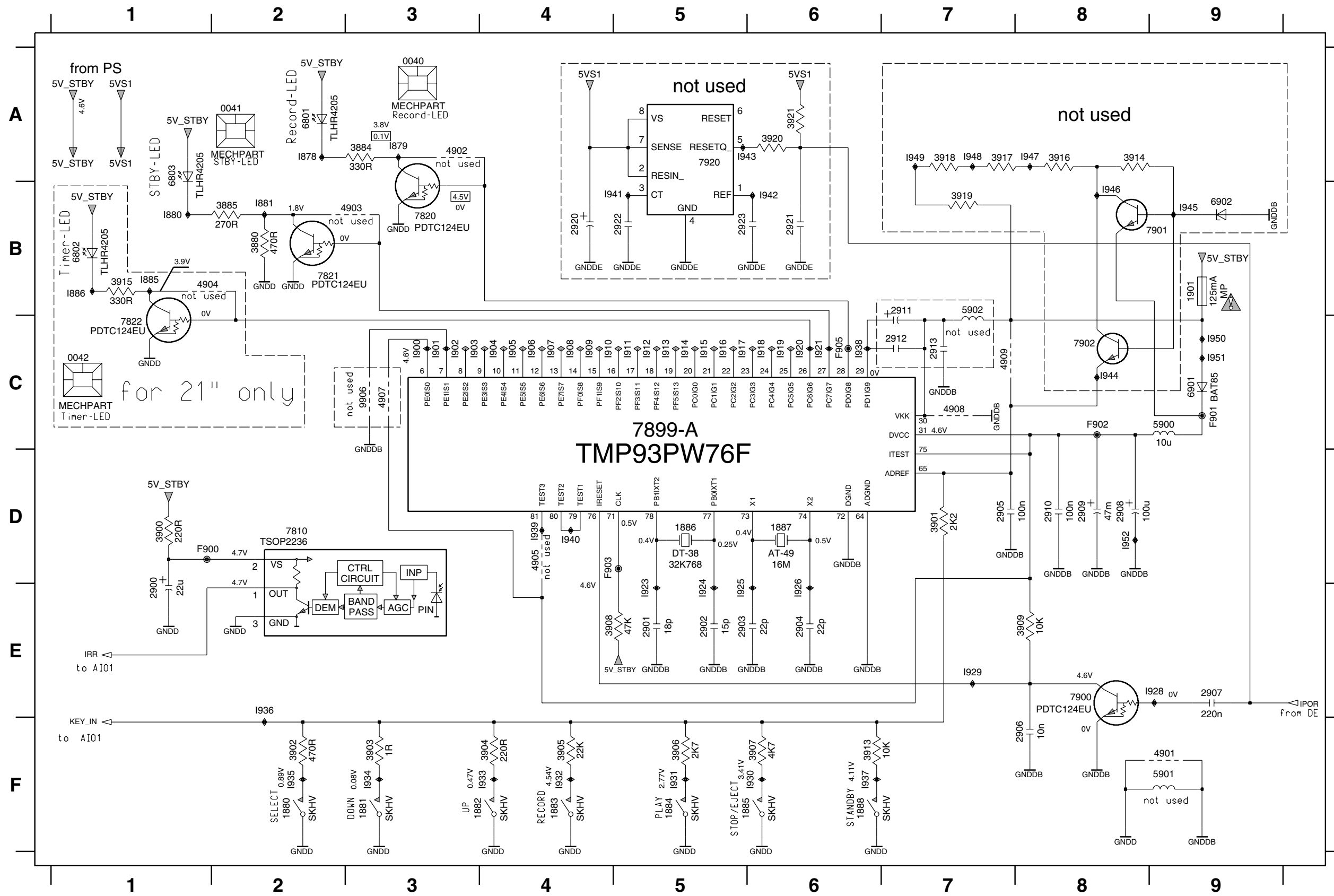
- 1993-A F1
- 1993-B D1
- 1996 C1
- 1998 A1
- 2501 A5
- 2502 A5
- 2503 B5
- 2504 D5
- 2505 B5
- 2506 D4
- 2507 C4
- 2508 C5
- 2509 E5
- 2510 C5
- 2511 D2
- 2512 B6
- 2513 E4
- 2514 A5
- 2517 A3
- 2519 A2
- 3501 B2
- 3502 B2
- 3503 B6
- 3504 B7
- 3505 D3
- 3506 D3
- 3507 C7
- 3508 E5
- 3509 E2
- 3510 A2
- 3511 A2
- 3512 C2
- 3513 C2
- 3514 E5
- 4500 D4
- 4501 B3
- 4509 E3
- 4510 E5
- 5500 E3
- 6500 D2
- 6501 F3
- 6502 B3
- 6503 C3
- 6504 C5
- 6505 C6
- 7500 B4
- 7501 D5
- 9503 D5
- F961 C1
- F963 C1
- I500 A3
- I501 B6
- I502 B7
- I503 A2
- I504 E3
- I505 D3
- I506 A2
- I507 D4
- I508 D5
- I509 B4
- I510 B5
- I511 C5
- I512 C7
- I513 B5
- I514 B2
- I515 A2
- I516 B2
- I517 E4
- I518 B5

7.10 Control 1, Central & Deck Control (AIO1) - Small Signal Board SSB



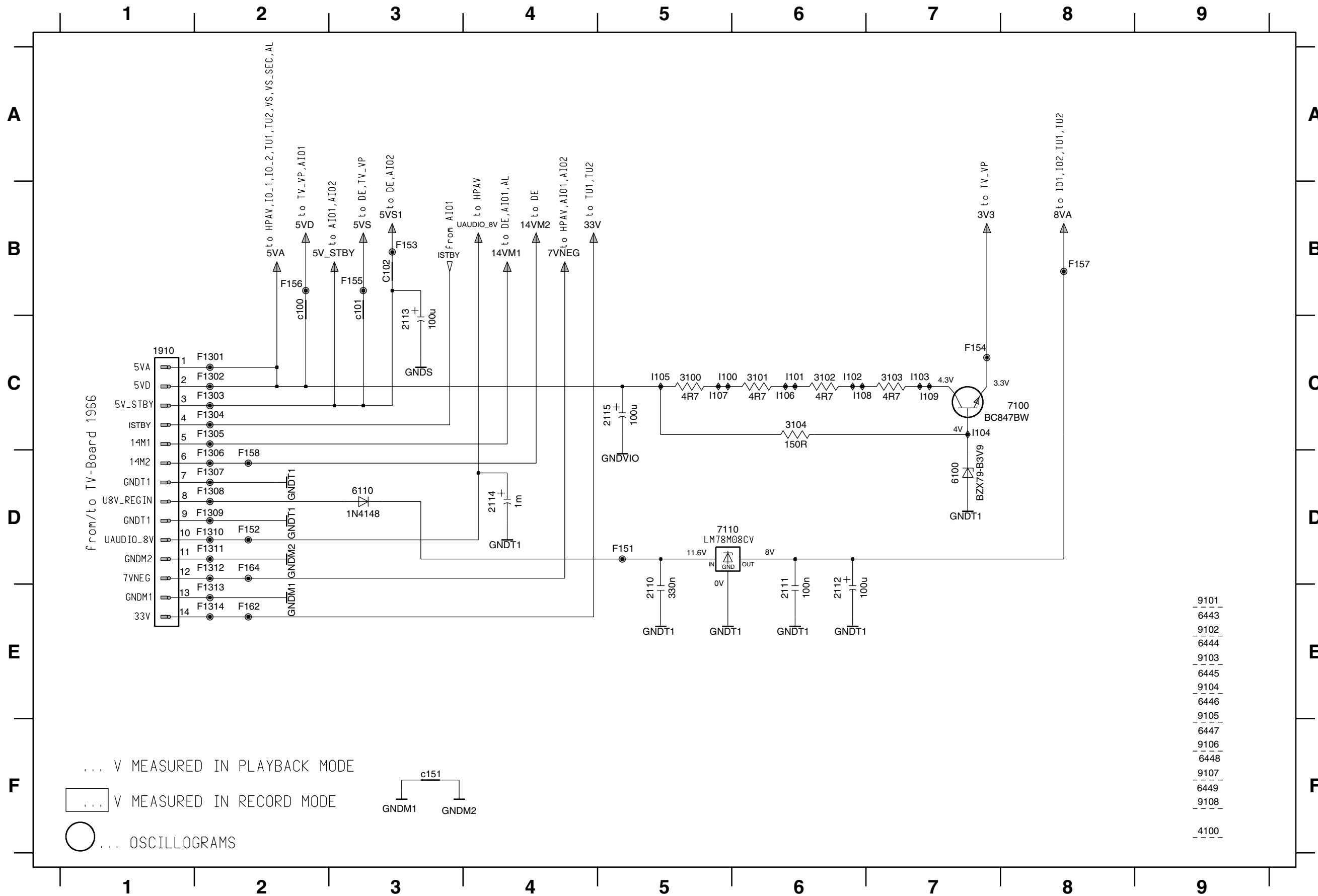
0020 A7	7461 A7	1866 D4
0021 A1	7462 A6	1867 E4
0022 A6	7501 A5	1868 E4
0030 F1	7802 A7	1869 F9
0031 F1	7803 B2	1870 E1
0060 F3	7804 B1	1871 C8
0061 F2	7807 F8	1875 B8
0062 F4	7808 F9	1876 E9
1801 B2	7809 E8	1887 B6
1802 F2	7818 A7	1889 C4
2800 A8	7899-B C5	1890 E4
2801 C7	9801 B8	1891 E4
2802 A1	9802 E9	1892 E4
2804 F7	9803 E9	1893 E6
2805 F9	9804 D8	1894 F5
2815 B9	9805 D9	1895 F6
2816 A9	F800 E8	1896 E9
3800 A1	F801 E8	1897 A9
3801 A6	F802 A1	1898 B2
3802 B7	F803 A1	1899 B1
3804 A6	F804 A2	1899 B1
3805 A1	F805 A4	c800 F6
3806 A7	F806 A4	c801 F7
3807 D7	F807 A5	c802 F7
3808 A1	F808 A5	
3809 A1	F809 D9	
3810 A2	F810 B3	
3811 A1	F811 D9	
3812 A2	F812 D9	
3813 A2	F813 D9	
3814 E2	F814 E8	
3815 D2	F815 E9	
3816 A4	F816 F5	
3817 A4	F817 C3	
3818 E1	F818 F4	
3819 A5	F820 D3	
3820 A5	F821 D3	
3821 B8	F827 B1	
3822 A6	F828 B1	
3823 B7	F838 B5	
3824 B3	F848 D4	
3825 A7	I800 C4	
3826 F9	I801 B1	
3827 D3	I802 B2	
3828 B7	I803 B2	
3829 C7	I804 D7	
3830 C2	I805 C2	
3831 C3	I806 B3	
3832 D3	I807 B4	
3833 A3	I808 B4	
3834 D3	I809 C4	
3835 A4	I810 B5	
3836 C1	I811 A5	
3837 A3	I812 A5	
3838 A3	I813 C7	
3839 B7	I814 A6	
3840 A4	I815 A7	
3841 E1	I816 A7	
3842 C7	I817 A8	
3843 C2	I818 C2	
3844 F1	I819 C8	
3845 E1	I820 B6	
3846 C7	I821 B7	
3848 C7	I822 B7	
3849 D3	I823 C7	
3850 C7	I824 D3	
3851 A9	I825 C7	
3852 A9	I826 C7	
3853 D7	I827 C7	
3856 D7	I828 D7	
3857 D3	I829 D7	
3858 D7	I830 D7	
3859 D7	I831 D7	
3860 C1	I832 D7	
3861 D7	I833 D7	
3862 B3	I834 E7	
3863 E7	I835 E7	
3864 D3	I836 E7	
3865 E7	I837 E7	
3866 E8	I839 F5	
3867 B2	I840 F5	
3868 E2	I841 F4	
3869 A5	I842 F4	
3870 E7	I843 C9	
3871 E3	I844 D4	
3872 F8	I845 C4	
3873 B7	I846 B3	
3874 F6	I847 C4	
3876 F7	I849 A3	
3878 F4	I850 A3	
3879 F8	I851 A4	
3881 A5	I852 A4	
3882 A3	I853 D4	
3883 F9	I854 B3	
3886 F4	I855 B3	
3887 F4	I856 B4	
3888 F5	I857 B4	
3889 F5	I858 B6	
3890 F7	I859 C4	
3891 B3	I860 D4	
3892 B3	I861 D4	
3893 C3	I862 C4	
3894 C3	I863 D9	
3899 F8	I864 F9	
6460 B1	I865 F8	

7.11 Control 2, Central & Front Control (AIO2) - Small Signal Board SSB



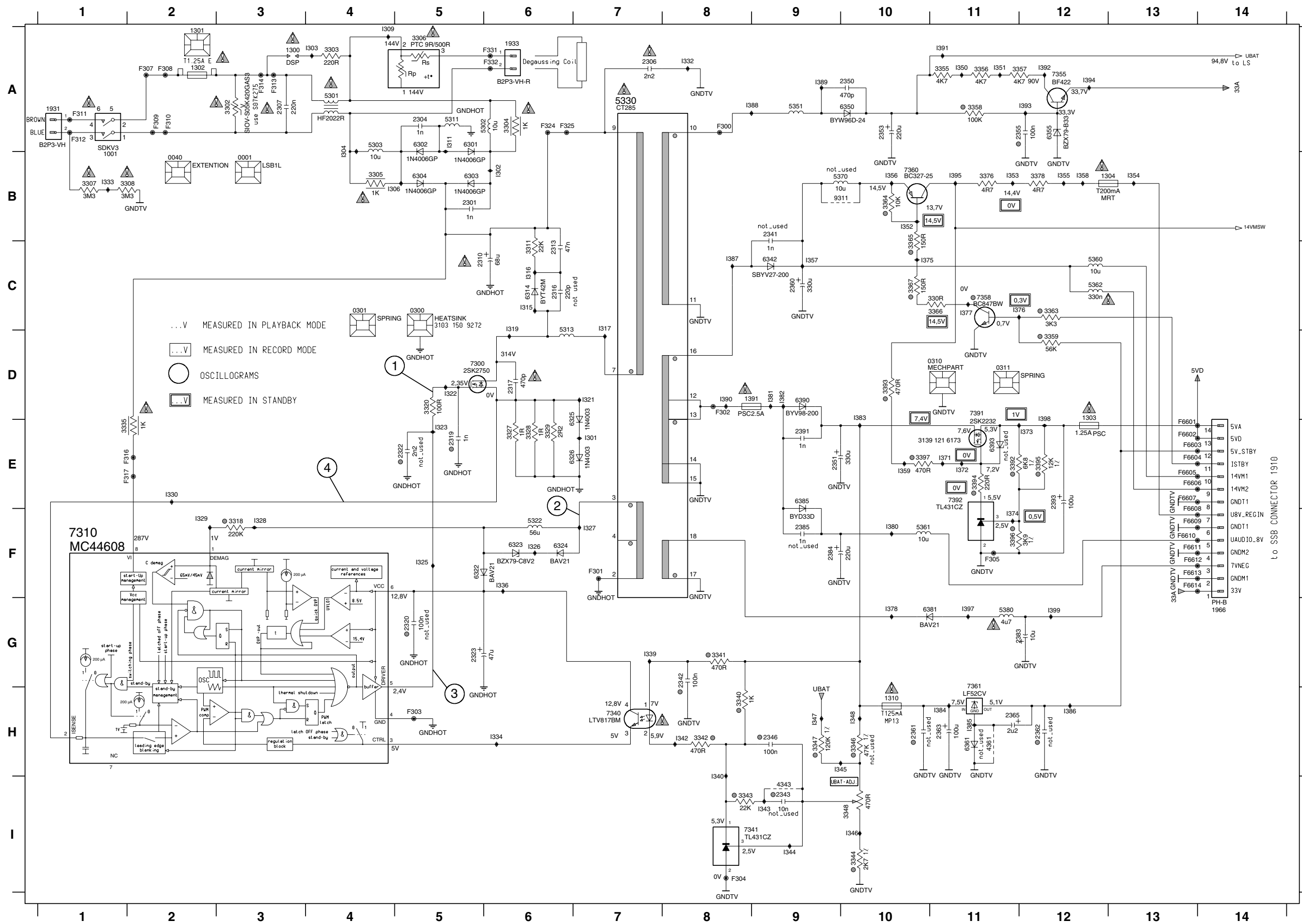
0040 A3	7901 B9
0041 A2	7902 C8
0042 C1	7920 A5
1880 F2	9906 C3
1881 F3	F900 D1
1882 F4	F901 C9
1883 F4	F902 C8
1884 F5	F903 D4
1885 F6	F905 C6
1886 D5	I878 A2
1887 D6	I879 A3
1888 F6	I880 B1
1901 B9	I881 B2
2900 E1	I885 B1
2901 E5	I886 B1
2902 E5	I900 C3
2903 E5	I901 C3
2904 E6	I902 C3
2905 D7	I903 C3
2906 F8	I904 C4
2907 E9	I905 C4
2908 D8	I906 C4
2909 D8	I907 C4
2910 D8	I908 C4
2911 B7	I909 C4
2912 C7	I910 C4
2913 C7	I911 C5
2920 B4	I912 C5
2921 B6	I913 C5
2922 B5	I914 C5
2923 B5	I915 C5
3880 B2	I916 C5
3884 A3	I917 C5
3885 B2	I918 C6
3900 D1	I919 C6
3901 D7	I920 C6
3902 F2	I921 C6
3903 F3	I923 E5
3904 F4	I924 E5
3905 F4	I925 E5
3906 F5	I926 E6
3907 F6	I928 E9
3908 E4	I929 E7
3909 E8	I930 F6
3913 F6	I931 F5
3914 A8	I932 F4
3915 B1	I933 F4
3916 A8	I934 F3
3917 A7	I935 F2
3918 A7	I936 E2
3919 B7	I937 F6
3920 A6	I938 C6
3921 A6	I939 D4
4901 F9	I940 D4
4902 A3	I941 B5
4903 B3	I942 B6
4904 B1	I943 A5
4905 D4	I944 C8
4907 C3	I945 B9
4908 C7	I946 B8
4909 C7	I947 A8
5900 C9	I948 A7
5901 F9	I949 A7
5902 B7	I950 C9
6801 A2	I951 C9
6802 B1	I952 D8
6803 A1	
6901 C9	
6902 B9	
7810 D2	
7820 B3	
7821 B3	
7822 C1	
7899-A C5	
7900 E8	

7.13 Power Supply Part (PS) - Small Signal Board SSB



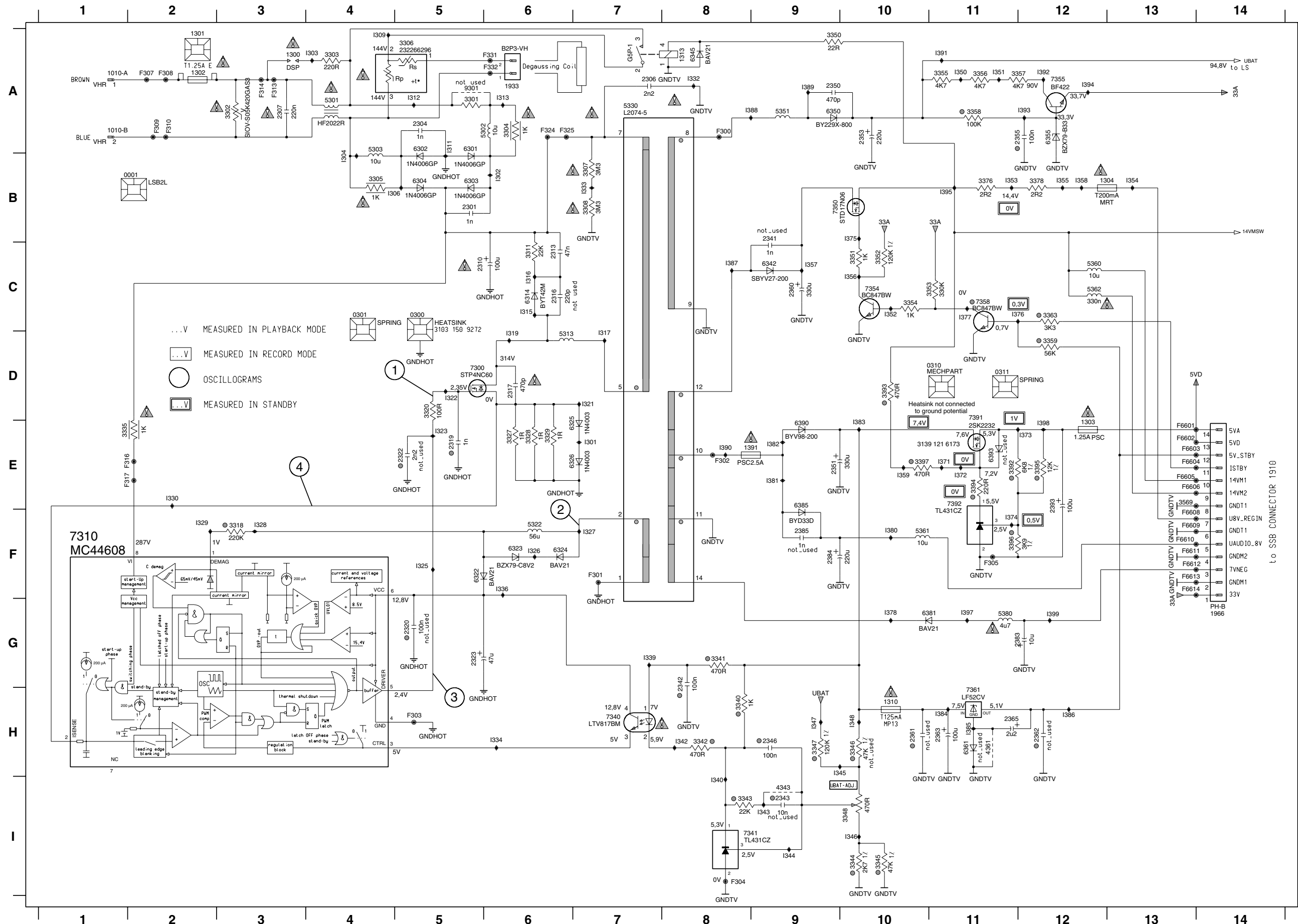
- 1910 C1
- 2110 E5
- 2111 E6
- 2112 E6
- 2113 C3
- 2114 D4
- 2115 C5
- 3100 C5
- 3101 C6
- 3102 C6
- 3103 C7
- 3104 C6
- 4100 F9
- 6100 D7
- 6110 D3
- 7100 C8
- 7110 D5
- 9101 E9
- 9102 E9
- 9103 E9
- 9104 E9
- 9105 F9
- 9106 F9
- 9107 F9
- 9108 F9
- C102 B3
- F1301 C2
- F1302 C2
- F1303 C2
- F1304 C2
- F1305 C2
- F1306 D2
- F1307 D2
- F1308 D2
- F1309 D2
- F1310 D2
- F1311 D2
- F1312 D2
- F1313 E2
- F1314 E2
- F151 D5
- F152 D2
- F153 B3
- F154 C7
- F155 B3
- F156 B2
- F157 B8
- F158 D2
- F162 E2
- F164 D2
- I100 C5
- I101 C6
- I102 C6
- I103 C7
- I104 C7
- I105 C5
- I106 C6
- I107 C5
- I108 C6
- I109 C7
- c100 B2
- c101 B3
- c151 F3

7.14 Power Supply 14" (PS) - Large Signal Board LSB1L14



0001 B3	F303 H5
0040 B2	F304 I8
0300 C5	F305 F11
0301 C4	F307 A2
0310 D11	F308 A2
0311 D11	F309 A2
1001 A1	F310 A2
1300 A3	F311 A1
1301 A2	F312 A1
1302 A2	F313 A3
1303 E12	F314 A3
1304 B12	F316 E2
1310 H10	F317 E2
1391 D8	F324 A5
1931 A1	F325 A6
1933 A6	F331 A6
1966 D14	F332 A6
2301 B5	F6601 E13
2304 A5	F6602 E13
2306 A7	F6603 E13
2307 A3	F6604 E13
2310 C5	F6605 E13
2313 C6	F6606 E13
2316 C6	F6607 E13
2317 D6	F6608 E13
2319 E5	F6609 F13
2320 G5	F6610 F13
2322 E5	F6611 F13
2323 E5	F6612 F13
2341 B9	F6613 F13
2342 G8	F6614 F13
2343 I9	I301 E7
2346 H9	I302 B6
2350 A10	I303 A4
2351 E9	I304 A4
2353 A10	I306 B4
2355 A12	I309 A4
2360 C9	I311 A5
2361 H10	I315 C6
2362 H12	I316 C6
2363 H11	I317 C7
2365 H11	I319 C6
2383 G12	I321 D7
2384 F9	I322 D5
2385 F9	I323 E5
2391 E9	I325 F5
2393 E12	I326 F6
3302 A3	I327 F7
3303 A4	I328 F3
3304 A6	I329 F2
3305 B4	I330 E2
3306 A5	I332 A6
3307 B1	I333 B1
3308 B2	I334 H6
3311 C6	I336 H6
3318 F3	I339 G7
3320 D5	I340 H6
3327 E6	I342 H6
3328 E6	I343 I9
3329 E6	I344 I9
3335 E1	I345 H9
3340 H8	I346 I10
3341 G8	I347 H9
3342 H8	I348 H10
3343 I8	I350 A11
3344 I10	I351 A11
3346 H10	I352 B10
3347 H9	I353 B11
3348 I10	I354 B13
3355 E11	I355 B12
3356 A11	I356 B10
3357 A12	I357 C9
3358 A11	I358 B12
3359 D12	I359 E10
3363 C12	I371 E11
3364 B10	I372 E11
3365 C10	I373 E12
3366 C11	I374 F11
3367 C10	I375 C10
3376 B11	I376 C11
3378 B12	I377 C11
3392 E11	I378 G10
3393 D10	I380 F10
3394 E11	I381 D9
3395 E12	I382 D9
3396 F11	I383 D10
3397 E10	I384 H11
4343 I9	I385 H11
4361 H11	I386 H12
5301 A4	I387 C8
5302 A6	I388 A9
5303 A4	I389 A9
5311 A5	I390 D8
5313 D6	I391 A11
5322 F6	I392 A12
5330 A7	I393 A12
5351 A9	I394 A12
5350 C12	I395 E11
5361 F10	I397 G11
5362 C12	I398 D12
5370 B9	I399 G12
5380 G11	
6301 A5	
6302 A5	
6303 B5	
6304 B5	
6314 C6	
6322 F5	
6323 F6	
6324 F6	
6325 D7	
6326 E7	
6342 C9	
6350 A10	
6351 H11	
6381 G11	
6385 E9	
6390 D9	
6393 E11	
7300 D5	
7310 F1	
7340 H7	
7341 I8	
7355 A12	
7358 C11	
7360 B10	
7361 H11	
7391 D11	
7392 E11	
9311 B10	
F300 A8	
F301 F7	
F302 D8	

7.15 Power Supply 20"/21" (PS) - Large Signal Board LSB2L21

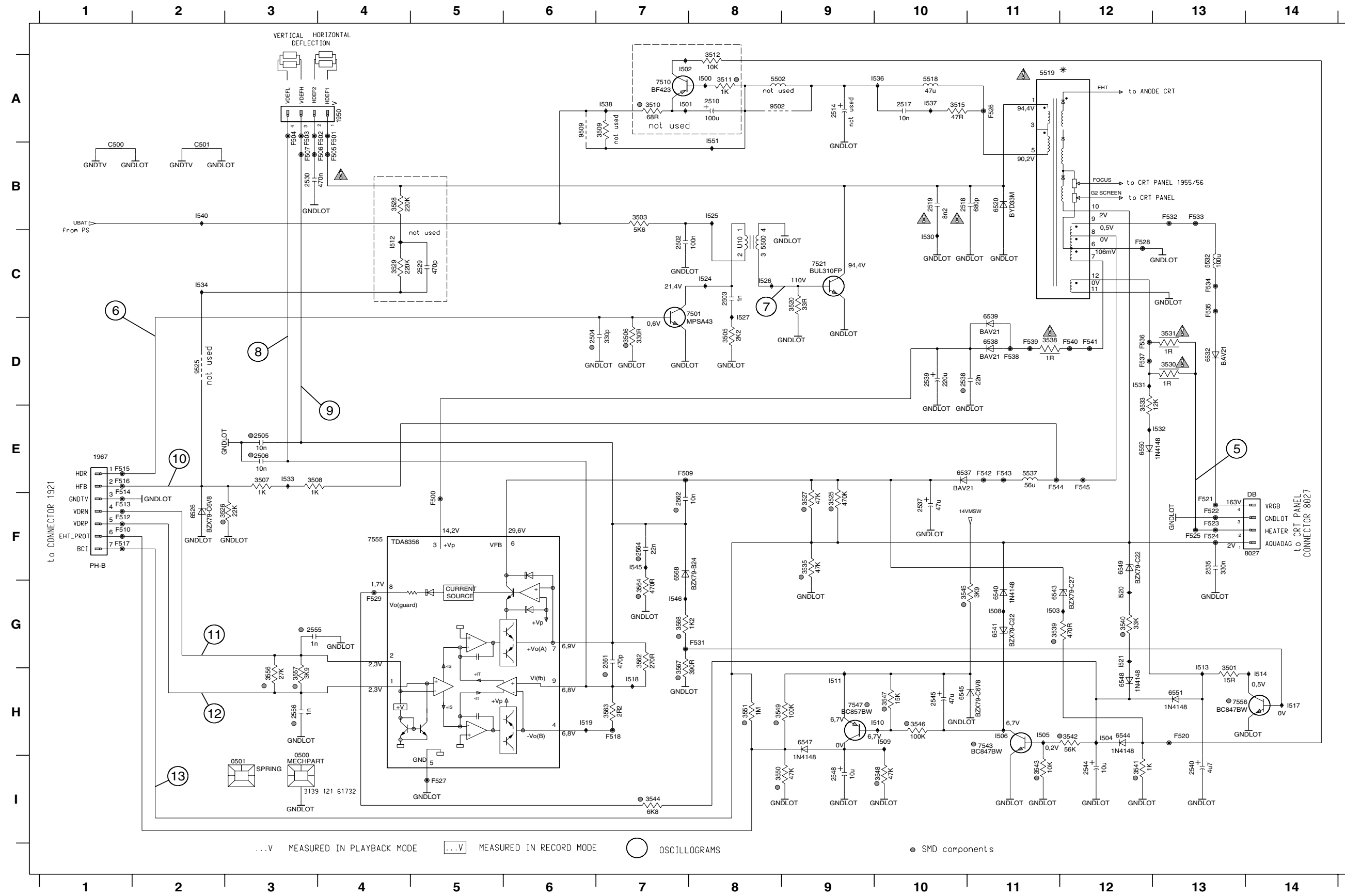


- 0001 B1
- 0300 C5
- 0301 C4
- 0310 D11
- 0311 D11
- 1010-A A1
- 1010-B A1
- 1300 A3
- 1301 A2
- 1302 A2
- 1303 A3
- 1304 B12
- 1310 H10
- 1313 A8
- 1391 E8
- 1533 A6
- 1866 G14
- 2301 B5
- 2304 A5
- 2306 A7
- 2307 A3
- 2310 C5
- 2313 C6
- 2316 C6
- 2317 D5
- 2319 E5
- 2320 G5
- 2322 E5
- 2323 G5
- 2324 B9
- 2342 G8
- 2343 I9
- 2346 H9
- 2350 A9
- 2351 E9
- 2353 A10
- 2355 A12
- 2360 C9
- 2361 H10
- 2362 H12
- 2363 H11
- 2365 H11
- 2383 G12
- 2384 F9
- 2385 F9
- 2393 E12
- 3301 A5
- 3302 A3
- 3303 A4
- 3304 A6
- 3305 B4
- 3306 A5
- 3307 B7
- 3308 B7
- 3311 C6
- 3318 F3
- 3320 D5
- 3321 E7
- 3325 E6
- 3329 E6
- 3335 E1
- 3340 H8
- 3341 G8
- 3342 H8
- 3343 I8
- 3344 H10
- 3345 H10
- 3346 H10
- 3347 H9
- 3348 H10
- 3350 A9
- 3351 C10
- 3352 C10
- 3353 C11
- 3354 C10
- 3355 A11
- 3356 A11
- 3357 A12
- 3358 A11
- 3359 D12
- 3363 C12
- 3376 B11
- 3378 B12
- 3392 E11
- 3393 D10
- 3394 E11
- 3395 E12
- 3396 F11
- 3397 E10
- 3398 E13
- 4343 I9
- 4361 H11
- 5301 A4
- 5302 A6
- 5303 A4
- 5313 D6
- 5322 F6
- 5330 A7
- 5351 A9
- 5360 C12
- 5361 F10
- 5362 C12
- 5380 G11
- 6301 A5
- 6302 A5
- 6303 B5
- 6304 B5
- 6314 C6
- 6322 F5
- 6323 F6
- 6324 F6
- 6325 E7
- 6328 E7
- 6342 C9
- 6345 A8
- 6350 A9
- 6355 A12
- 6361 H11
- 6381 G11
- 6385 E9
- 6390 E9
- 6393 E11
- 7300 D5
- 7310 F1
- 7340 H7
- 7341 I8
- 7350 B9
- 7354 C10
- 7355 A12
- 7358 C11
- 7361 H11
- 7391 D11
- 7392 E11
- 9301 A5
- F300 A8
- F301 F7
- F302 E8
- F303 H5
- F304 I8
- F305 F11
- F307 A2
- F308 A2
- F309 A2
- F310 A2
- F313 A3
- F314 A3
- F316 E2
- F317 E2
- F324 A6
- F325 A6
- F331 A6
- F332 A6
- F333 A6
- F334 A6
- F335 A6
- F336 A6
- F337 A6
- F338 A6
- F339 A6
- F340 A6
- F341 A6
- F342 A6
- F343 A6
- F344 A6
- F345 A6
- F346 A6
- F347 A6
- F348 A6
- F349 A6
- F350 A6
- F351 A6
- F352 A6
- F353 A6
- F354 A6
- F355 A6
- F356 A6
- F357 A6
- F358 A6
- F359 A6
- F360 A6
- F361 A6
- F362 A6
- F363 A6
- F364 A6
- F365 A6
- F366 A6
- F367 A6
- F368 A6
- F369 A6
- F370 A6
- F371 A6
- F372 A6
- F373 A6
- F374 A6
- F375 A6
- F376 A6
- F377 A6
- F378 A6
- F379 A6
- F380 A6
- F381 A6
- F382 A6
- F383 A6
- F384 A6
- F385 A6
- F386 A6
- F387 A6
- F388 A6
- F389 A6
- F390 A6
- F391 A6
- F392 A6
- F393 A6
- F394 A6
- F395 A6
- F396 A6
- F397 A6
- F398 A6
- F399 A6
- F400 A6

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

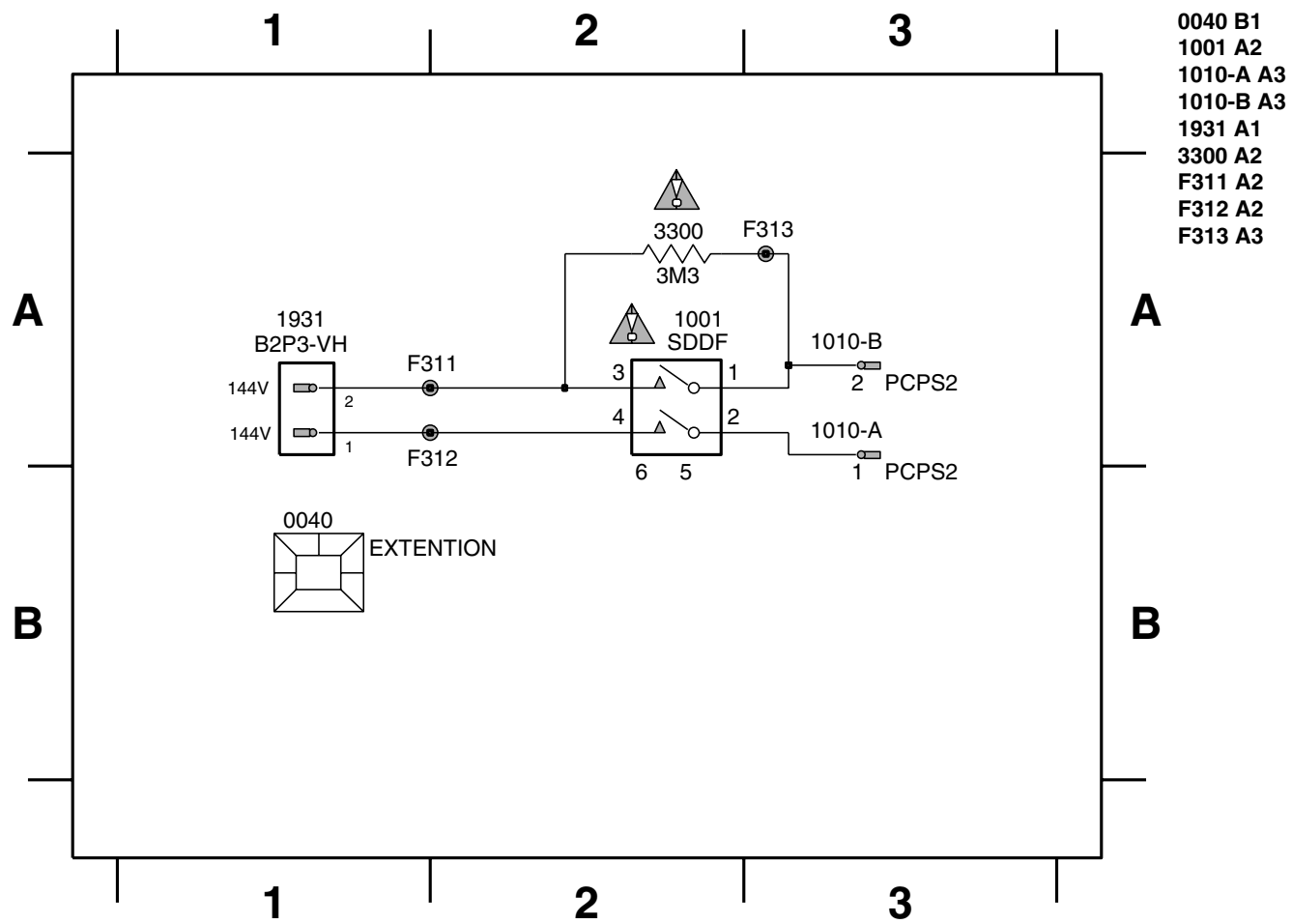
to SSB CONNECTOR 1910

7.16 Deflection 14" (LS) - Large Signal Board LSB1L14



- 0500 I3
- 0501 I3
- 1950 A4
- 1967 E1
- 2502 C7
- 2503 C8
- 2504 D6
- 2505 E3
- 2506 E3
- 2510 A8
- 2514 A9
- 2517 A10
- 2518 B10
- 2519 B10
- 2529 C5
- 2530 B3
- 2535 F13
- 2537 F10
- 2538 D10
- 2539 D10
- 2540 I13
- 2544 I12
- 2545 H10
- 2548 I9
- 2555 G3
- 2556 H3
- 2561 G7
- 2562 F7
- 2564 F7
- 3501 H13
- 3503 B7
- 3505 D8
- 3506 D7
- 3507 E3
- 3508 E3
- 3509 A7
- 3510 A7
- 3511 A8
- 3512 A8
- 3515 A10
- 3520 C9
- 3525 F9
- 3526 F2
- 3527 F9
- 3528 B4
- 3529 C4
- 3530 D13
- 3531 D13
- 3533 D12
- 3535 F9
- 3538 D11
- 3539 G11
- 3540 G12
- 3541 I12
- 3542 H12
- 3543 H11
- 3544 I7
- 3545 G10
- 3546 H10
- 3547 H10
- 3548 H10
- 3549 H8
- 3550 I8
- 3551 H8
- 3556 H3
- 3557 H3
- 3562 G7
- 3563 H7
- 3564 G7
- 3567 G7
- 3568 G7
- 3569 C8
- 5502 A8
- 5518 A10
- 5519 A11
- 5532 C13
- 5537 E11
- 6520 B11
- 6526 F2
- 6532 D13
- 6537 E10
- 6538 D11
- 6539 D11
- 6540 G11
- 6541 G11
- 6543 G11
- 6544 H12
- 6545 H10
- 6547 H9
- 6548 H12
- 6549 F12
- 6550 E12
- 6551 H13
- 6568 F7
- 7501 C7
- 7521 C9
- 7543 H11
- 7547 H9
- 7555 F4
- 7556 H14
- 8027 F13
- 9502 A3
- 9509 A6
- 9525 D2
- C500 B1
- C501 B2
- F500 F5
- F501 A4
- F502 A4
- F503 A3
- F504 A3
- F505 B4
- F506 B4
- F507 B3
- F509 E7
- F510 F1
- F512 F1
- F513 F1
- F514 F1
- F515 E1
- F516 E1
- F517 F1
- F518 H7
- F520 H13
- F521 F13
- F522 F13
- F523 F13
- F524 F13
- F525 F13
- F526 A11
- F527 I5
- F528 C12
- F529 G4
- F531 G8
- F532 B13
- F533 B13
- F534 C13
- F535 C13
- F536 D12
- F537 D12
- F538 D11
- F539 D11
- F540 D12
- F541 D12
- F542 E11
- F543 E11
- F544 E11
- F545 E12
- I500 A8
- I501 A7
- I502 A7
- I503 G11
- I504 H12
- I505 H11
- I506 H11
- I508 G11
- I509 H10
- I510 H10
- I511 H9
- I512 C4
- I513 G13
- I514 H14
- I517 H14
- I518 H7
- I519 H6
- I520 G12
- I521 G12
- I524 C8
- I525 B8
- I526 C8
- I527 C8
- I530 C10
- I531 D12
- I532 E13
- I533 E3
- I534 C2
- I536 A10
- I537 A10
- I538 A7
- I540 B2
- I545 F7
- I546 G7
- I547 G7
- I551 A8

7.20 Mains Switch Board 20"/21" (MS) - LSB2L21

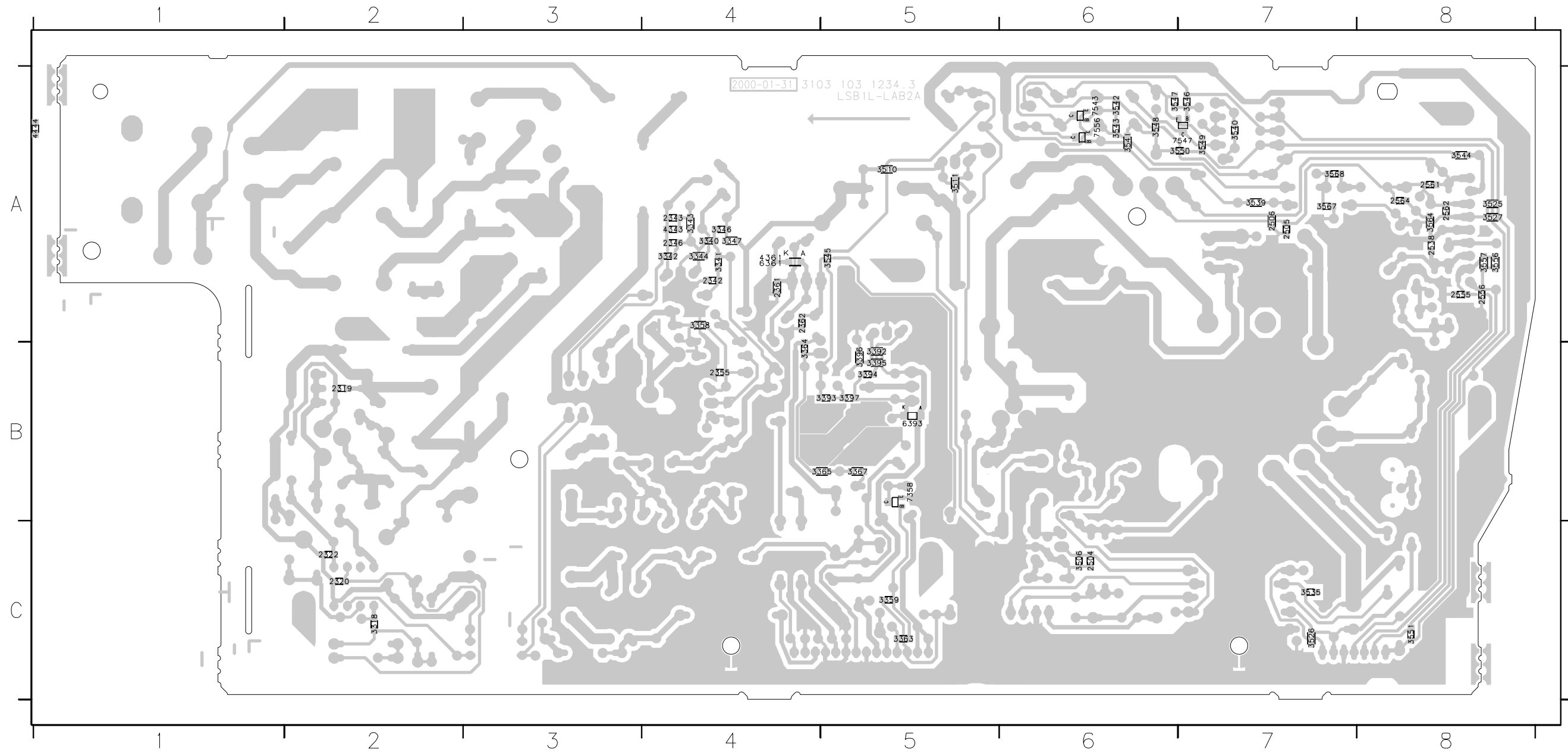


7.21 Diversity Matrix Tuner 1 / 2

Pos.	PAL B/G FM-MONO	PAL I FM-MONO	PAL, SEC B/G, D/K FM-MONO	PAL B/G/I, SEC L, L' FM/AM-MONO	Function TUNER 1
1700	ENV57D57G3	ENV57D57G3	ENV57D57G3	-	Tuner PANASONIC 1Tuner Set
1700	ENV57D59H6	ENV57D59H6	ENV57D59H6	-	Tuner PANASONIC 2Tuner Set
1700	TEDE9 213A	TEDE9 213A	TEDE9 213A	TEDE9 213A	Tuner ALPS 1Tuner Set
1700	TEDE9 703A	TEDE9 703A	TEDE9 703A	TEDE9 703A	Tuner ALPS 2Tuner Set
1701	EFC 5.5	-	EFC 6.5	EFC 5.5	FM IF Sound BP
1710	G1961M	G1965M	G1965M	G1965M	Interc. OFW
1730	TP5,5	TP6,0	TW02B(5,5/6,5MHz)	TW03B(5,5/6,0MHz)	Video Trap
3718	-	-	470E	-	
3733	680E	470E	390E	330E	Trap Input
3739	680E	560E	390E	330E	Trap Input
5731	15uH	15uH	8,2uH	8,2uH	Trap-Coil
7200	TDA9350/60/80	TDA9350/60/80	TDA9351/61/81	TDA9351/61/81	UOC

Pos.	PAL B/G FM-MONO	PAL I FM-MONO	PAL, SEC B/G, D/K FM-MONO	PAL B/G/I, SEC L, L' FM/AM-MONO	Function TUNER 2
1760	ENV57D58G3E	ENV57D58G3E	ENV57D58G3E	-	Tuner PANASONIC
1760	TEDE9 218A	TEDE9 218A	TEDE9 218A	TEDE9 218A	Tuner ALPS
1765	G1961M	G1965M	K3953M	K3953M	Video/Interc. OFW
1767	TPS5,5	TPS6,0	TPS5,5	TPS5,5	Video Trap
1768	EFC5,5	EFC6,0	EFC5,5	EFC5,5	Sound-Filter
1769	-	-	EFC6,5	EFC6,0	Sound-Filter
3780	470E	470E	470E	390E	Trap Input
3781	5k6	5k6	5k6	5k6	Trap Output
7770	TDA9817	TDA9817	TDA9817	TDA9818	Demodulator

7.25 Large Signal Board (LSB1L) 14" Solder Side



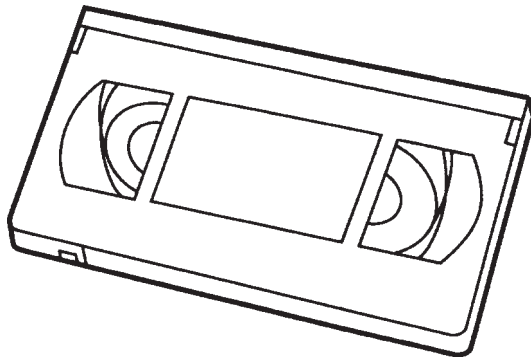
- 2319 B2
- 2320 C2
- 2321 A4
- 2322 A4
- 2323 A4
- 2324 A4
- 2325 A4
- 2326 A4
- 2327 A4
- 2328 A4
- 2329 A4
- 2330 A4
- 2331 A4
- 2332 A4
- 2333 A4
- 2334 A4
- 2335 A4
- 2336 A4
- 2337 A4
- 2338 A4
- 2339 A4
- 2340 A4
- 2341 A4
- 2342 A4
- 2343 A4
- 2344 A4
- 2345 A4
- 2346 A4
- 2347 A4
- 2348 A4
- 2349 A4
- 2350 A4
- 2351 A4
- 2352 A4
- 2353 A4
- 2354 A4
- 2355 A4
- 2356 A4
- 2357 A4
- 2358 A4
- 2359 A4
- 2360 A4
- 2361 A4
- 2362 A4
- 2363 A4
- 2364 A4
- 2365 A4
- 2366 A4
- 2367 A4
- 2368 A4
- 2369 A4
- 2370 A4
- 2371 A4
- 2372 A4
- 2373 A4
- 2374 A4
- 2375 A4
- 2376 A4
- 2377 A4
- 2378 A4
- 2379 A4
- 2380 A4
- 2381 A4
- 2382 A4
- 2383 A4
- 2384 A4
- 2385 A4
- 2386 A4
- 2387 A4
- 2388 A4
- 2389 A4
- 2390 A4
- 2391 A4
- 2392 A4
- 2393 A4
- 2394 A4
- 2395 A4
- 2396 A4
- 2397 A4
- 2398 A4
- 2399 A4
- 2400 A4
- 2401 A4
- 2402 A4
- 2403 A4
- 2404 A4
- 2405 A4
- 2406 A4
- 2407 A4
- 2408 A4
- 2409 A4
- 2410 A4
- 2411 A4
- 2412 A4
- 2413 A4
- 2414 A4
- 2415 A4
- 2416 A4
- 2417 A4
- 2418 A4
- 2419 A4
- 2420 A4
- 2421 A4
- 2422 A4
- 2423 A4
- 2424 A4
- 2425 A4
- 2426 A4
- 2427 A4
- 2428 A4
- 2429 A4
- 2430 A4
- 2431 A4
- 2432 A4
- 2433 A4
- 2434 A4
- 2435 A4
- 2436 A4
- 2437 A4
- 2438 A4
- 2439 A4
- 2440 A4
- 2441 A4
- 2442 A4
- 2443 A4
- 2444 A4
- 2445 A4
- 2446 A4
- 2447 A4
- 2448 A4
- 2449 A4
- 2450 A4
- 2451 A4
- 2452 A4
- 2453 A4
- 2454 A4
- 2455 A4
- 2456 A4
- 2457 A4
- 2458 A4
- 2459 A4
- 2460 A4
- 2461 A4
- 2462 A4
- 2463 A4
- 2464 A4
- 2465 A4
- 2466 A4
- 2467 A4
- 2468 A4
- 2469 A4
- 2470 A4
- 2471 A4
- 2472 A4
- 2473 A4
- 2474 A4
- 2475 A4
- 2476 A4
- 2477 A4
- 2478 A4
- 2479 A4
- 2480 A4
- 2481 A4
- 2482 A4
- 2483 A4
- 2484 A4
- 2485 A4
- 2486 A4
- 2487 A4
- 2488 A4
- 2489 A4
- 2490 A4
- 2491 A4
- 2492 A4
- 2493 A4
- 2494 A4
- 2495 A4
- 2496 A4
- 2497 A4
- 2498 A4
- 2499 A4
- 2500 A4
- 2501 A4
- 2502 A4
- 2503 A4
- 2504 A4
- 2505 A4
- 2506 A4
- 2507 A4
- 2508 A4
- 2509 A4
- 2510 A4
- 2511 A4
- 2512 A4
- 2513 A4
- 2514 A4
- 2515 A4
- 2516 A4
- 2517 A4
- 2518 A4
- 2519 A4
- 2520 A4
- 2521 A4
- 2522 A4
- 2523 A4
- 2524 A4
- 2525 A4
- 2526 A4
- 2527 A4
- 2528 A4
- 2529 A4
- 2530 A4
- 2531 A4
- 2532 A4
- 2533 A4
- 2534 A4
- 2535 A4
- 2536 A4
- 2537 A4
- 2538 A4
- 2539 A4
- 2540 A4
- 2541 A4
- 2542 A4
- 2543 A4
- 2544 A4
- 2545 A4
- 2546 A4
- 2547 A4
- 2548 A4
- 2549 A4
- 2550 A4
- 2551 A4
- 2552 A4
- 2553 A4
- 2554 A4
- 2555 A4
- 2556 A4
- 2557 A4
- 2558 A4
- 2559 A4
- 2560 A4
- 2561 A4
- 2562 A4
- 2563 A4
- 2564 A4
- 2565 A4
- 2566 A4
- 2567 A4
- 2568 A4
- 2569 A4
- 2570 A4
- 2571 A4
- 2572 A4
- 2573 A4
- 2574 A4
- 2575 A4
- 2576 A4
- 2577 A4
- 2578 A4
- 2579 A4
- 2580 A4
- 2581 A4
- 2582 A4
- 2583 A4
- 2584 A4
- 2585 A4
- 2586 A4
- 2587 A4
- 2588 A4
- 2589 A4
- 2590 A4
- 2591 A4
- 2592 A4
- 2593 A4
- 2594 A4
- 2595 A4
- 2596 A4
- 2597 A4
- 2598 A4
- 2599 A4
- 2600 A4

8. Regolazioni elettriche

8.1 Dispositivi di misurazione

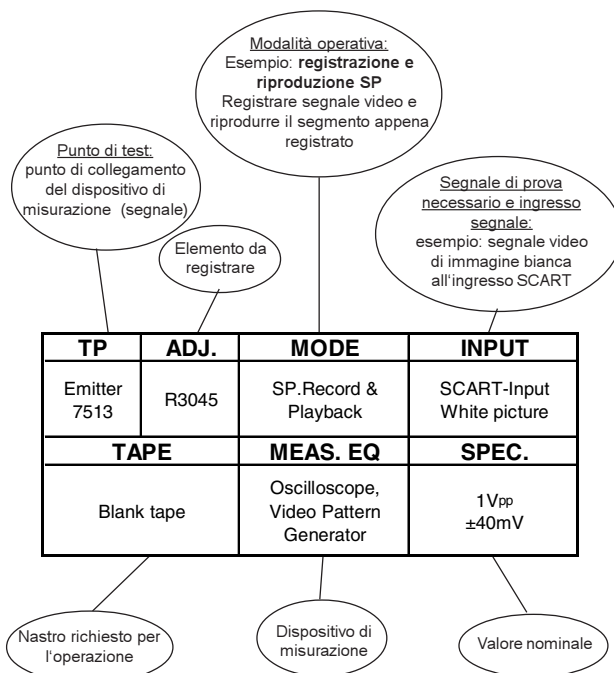
Per le regolazioni elettriche sono necessari i seguenti apparecchi:

1. Oscilloscopio a due canali
 Range di tensione : 0.001 ~ 50V/Div.
 Range di frequenza : DC ~ 50MHz
 Sonda : 10:1; 1:1
1. Multimetro digitale
2. Contatore di frequenza
3. Generatore di onda sinusoidale: 0 ~ 50MHz
4. Generatore di monoscopio
5. Strumento in plastica per il bilanciamento
6. Trasformatore di isolamento (trasformatore di regolazione)
7. Cassetta di prova VHS 4822 397 30103
8. Cassetta di prova SPC 4822 397 30268

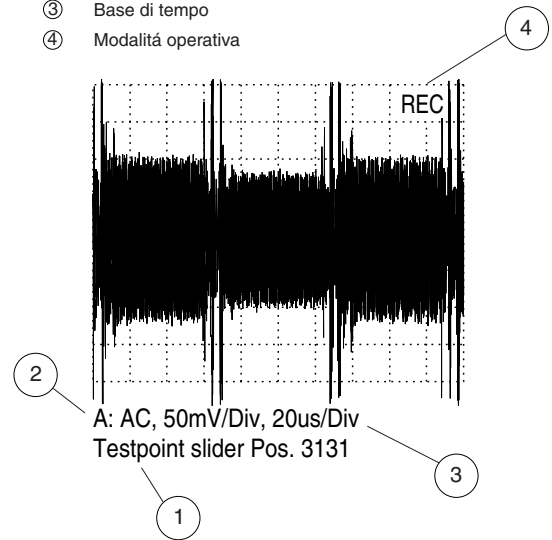


Counter Reading Start	0	0040 ±8	0310 ±12
Video	Blank	B&W Pattern	Color Bars
Audio	Blank	6kHz (mono)	40Hz, 3kHz, 15kHz (Mono & Stereo)

8.2 Avvertenze



- ① Punto di misurazione
- ② Ampiezza (amplitude)
- ③ Base di tempo
- ④ Modalità operativa



8.3 Regolazioni

Vengono descritte le seguenti regolazioni:

1. Alimentatore
2. Impostazione del clock
3. Selettore 1
4. Selettore 2
5. Servosistema
6. Luminanza e cromaticanza
7. Sezione audio
8. Sezione TV e cinescopio

8.3.1 Alimentatore (PS)

UBAT [R3348]

Scopo:

garantire un funzionamento regolare.

Effetti di un'impostazione errata:

Non si garantisce il funzionamento regolare di TV e VCR.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
C2353	R3348	Mains switch ON	SCART-Input White picture
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Digital Voltmeter	14" = 90V±0,1V 20", 21" = 95V±0,1V (see description below)

Avvertenza: C2353 e R3348 si trovano sulla scheda-TVB (sezione PS)

PROCEDURA

- Portare il potenziometro R3348 in posizione centrale.
- Portare l'apparecchio su ingresso SCART; impostare un'immagine bianca.
- Collocare la luminosità e il contrasto su la posizione media.
- Collegare il multimetro a C2353.
- Impostare con il potenziometro R3348 una tensione di 90 V (per 14" o 95 V (per 20", 21").
- Effettuata la regolazione, ripristinare i valori originali di luminosità e contrasto.

8.3.2 Impostazione dell'orologio

Scopo:

Impostazione esatta dell'orologio

Effetti di un'impostazione errata: L'orologio va avanti o rimane indietro.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC7899 Pin 71	Service Menu	Service Mode	No Input signal
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Frequ. Counter	See description below

Avvertenza: IC7899 si trova sulla scheda-SSB (sezione AIO2).

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Collegare il contatore di frequenza all'IC 7899 pin 71 e misurare il segnale da 1 Hz utilizzando almeno 6 decimali.
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "CLK>" e premere "▶".
- Sul punto di misurazione 7899, al pin 71, esce la frequenza di clock non corretta di circa 8192 Hz. Collegare il contatore di frequenza all'IC 7899 sul pin 71, misurare il segnale con almeno 6 decimali ed annotare il valore (fmess).

Avvertenza: E' possibile interrompere l'operazione premendo il tasto "MENU" (viene disattivato il menu Service). Premendo di nuovo "MENU" si attiva nuovamente il menu Service.

Determinazione dello scostamento (in ppm)

fmess.....frequenza misurata

fnom.....frequenza nominale (8192,00 Hz)

Scostamento = $1 \times 10^6 \times (fmess - fnom) / fnom$

Determinazione del coefficiente di correzione

Coefficiente di correzione = scostamento / 0,763 + 128

(arrotondare all'intero)

Il coefficiente di correzione così calcolato deve essere compreso fra 0 e 255 (se così non fosse, occorre sostituire il quarzo).

- Premere un tasto sull'apparecchio. In questo modo ha termine l'emissione della frequenza del quarzo e il microprocessore torna alla modalità operativa normale.
- Immettere ora il valore di correzione determinato, sotto forma di numero di 3 cifre, utilizzando i tasti numerici del telecomando (il valore deve essere compreso fra 0 e 255).
- Premendo il tasto OK sul telecomando, il valore immesso viene memorizzato.

8.3.3 Selettore 1 (TV)

Automatic Gain Control AGC 1

Scopo

regolazione del controllo automatico del guadagno.

Effetti di un'impostazione errata:

Se il livello di ingresso è troppo basso, la sincronizzazione AGC nel circuito TV non funziona regolarmente.

Se il livello è troppo alto, si possono avere distorsioni dell'immagine.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1700 Pin 11	Service Menu	Service Mode	5mV (74dBµV) on aerial input channel 24 PAL-White picture no audio carrier
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Oscilloscope (10:1 Probe), Video Pattern Generator	550mV _{pp} -1dB (See description below)

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "T1 AGC".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" impostare il livello sull'uscita del selettore a 550mV_{pp}. Avvertenza: il selettore 1700 si -SSB (sezione TU1).

Tipo del selettore 1

Scopo:

impostazione del tipo di sintonizzatore utilizzato

Effetti di un'impostazione errata::

Non si ha ricezione in banda UHF.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode	5mV (74dBµV) on aerial input channel 40 (623MHz)
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	See description below

PROCEDURA

- Nel Manual Tuning Mode (sintonia manuale) impostare il canale 40 e memorizzarlo con un numero di programma.
- Richiamare Service Mode (premere sul telecomando il tasto "STOP", quindi premere il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti ambedue i tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare la riga "SERV CONTR" con il tasto "▼" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "T1".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" commutare fra "PH" e "AL": memorizzare con il tasto "OK" la posizione nella quale il monoscopio viene visualizzato.

8.3.4 Selettore 2 (TU2)

Automatic Frequency Control AFC2 [5768]

Scopo:

funzionamento regolare del circuito demodulatore.

Effetti di un'impostazione errata:

Ricezione scadente o disturbata nel circuito relativo al VCR.

Operazioni preliminari

Cortocircuitare i pin 1 e 10 del selettore 1760

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC7770 Pin 17	L5768	TV	38,9MHz / 200mV _{pp} on Pin 11 Tuner 1760
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Digital Voltmeter, Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

Avvertenza: IC7770 e R3773 si -SSB (sezione TU2).

Automatic Gain Control AGC 2 [3773]

Scopo:

regolare il controllo automatico del guadagno.

Effetti di un'impostazione errata:

Se il livello di ingresso è troppo basso, la sincronizzazione AGC nel circuito VCR non funziona regolarmente.

Se il livello è troppo alto, si possono avere distorsioni dell'immagine.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1760 Pin 11	R3773	TV	5mV (74dB μ V) on aerial input channel 24 PAL-White picture no audio carrier
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Oscilloscope (10:1 Probe), Video Pattern Generator	550mV _{pp} -1dB

Avvertenza: il selettore 1760 e R3773 si -SSB (sezione TU2).

Tipo del selettore 2

Scopo:

impostazione del tipo di sintonizzatore utilizzato

Effetti di un'impostazione errata:

Non si ha ricezione in banda UHF.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode	5mV (74dB μ V) on aerial input channel 40 (623MHz)
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	See description below

PROCEDURA

- Nel Manual Tuning Mode (sintonia manuale) impostare il canale 40 e memorizzarlo con un numero di programma.
- Richiamare Service Mode (premere sul telecomando il tasto "STOP", quindi premere il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti ambedue i tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare la riga "SERV CONTR" con il tasto "▼" e premere "►".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "T2".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" commutare fra "PH" e "AL": memorizzare con il tasto "OK" la posizione nella quale il monoscopio viene visualizzato.

8.3.5 SERVOSISTEMA (DE)

Posizione del traferro (GAP)

Scopo:

garantire la corretta commutazione delle testine durante il playback.

Effetti di un'impostazione errata

Commutazione testine difettosa, commutazione visibile nell'immagine o in oscillazioni dell'immagine.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Playback	
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
VHS Alignment Tape 4822 397 30103			See description below

PROCEDURA

- Inserire la cassetta di prova VHS (4822 397 30103).
- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "►".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "GAP" e premere "OK".

La regolazione è automatica e i valori corrispondenti vengono memorizzati nell'EEPROM.

Se l'impostazione è corretta, l'apparecchio visualizza "1" nell'OSD. In caso di errore viene visualizzato "0".

Possibili cause: segnale video scadente disco testine difettoso guasto al microprocessore

8.3.6 Luminanza e cromaticanza (VS, VS_SEC)

Corrente di registrazione SECAM [R3088]

Scopo:

garantire un ottimale livello di cromaticanza durante la registrazione.

Effetti di un'impostazione errata:

Se il livello del croma è troppo alto durante la registrazione,

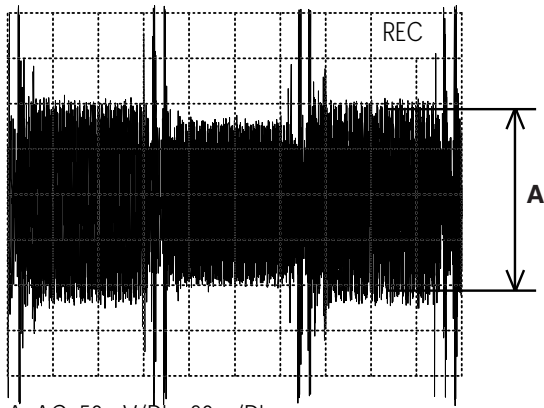
si possono vedere interferenze sulle immagini colorate

Se il livello è troppo basso, si può avere un disturbo cromatico.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
CSRP, E/7073	R3088	Record	SECAM-Red picture (75% Saturation) on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope, Video Pattern Generator	240 mV _{pp} ±15mV _{pp} (see Fig. below)

Avvertenze: in presenza di ampiezze di colore diverse, la regolazione viene effettuata sull'ampiezza maggiore.

R3088 si -SSB (sezione VS_SEC)



A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
Testpoint slider Pos. 3131

Figura 8-1

Taratura 3,3 MHz [R3089] (solo per SECAM)

Scopo:

taratura dell'oscillatore a battenti (miscelazione)

Effetti di un'impostazione errata

Motivo a croce nelle superfici colorate, disturbi cromatici.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	R3089	SP. Record & Playback	SECAM-Red picture (75% Saturation) on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		Video Pattern Generator	See description below

PROCEDURA

- Riprodurre l'immagine rossa registrata.
- Agendo su R3089, impostare i disturbi su un valore minimo.

Avvertenza: R3089 si SSB (sezione VS_SEC).

Studio Picture Control SPC

Scopo:

regolazione del livello di riferimento per SPC.

Effetti di un'impostazione errata

Risoluzione insoddisfacente durante la riproduzione.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Stop	PAL-Black picture on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
SPC-Alignment Tape 4822 397 30268		Video Pattern Generator	See description below

PROCEDURA

- Inserire la cassetta di prova SPC (4822 397 30268).
- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "▶".

- Con il tasto "▼" selezionare la riga "SPC" e premere "OK".

La regolazione è automatica e i valori corrispondenti vengono memorizzati nell'EEPROM.

Se l'impostazione è corretta, l'apparecchio visualizza "1" nell'OSD. In caso di errore viene visualizzato "0".

Possibili cause: segnale video scadente disco testine difettoso guasto al microprocessore

8.3.7 Sezione audio

Frequenza di cancellazione [5600]

Scopo:

regolazione della frequenza di cancellazione ottimale.

Effetti di un'impostazione errata

La frequenza di cancellazione o le armoniche possono produrre disturbi.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Connector 1965 Pin5	L5600	Record	PAL-White picture
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		Frequ. Counter Video Pattern Generator	70kHz ±10kHz

Avvertenza: il connettore 1965 e L5600 si trovano sulla scheda-SSB (sezione AL).

Corrente di premagnetizzazione BIAS [R3625]

Scopo:

regolazione ottimale della corrente di premagnetizzazione

Effetti di un'impostazione errata

Se il livello è troppo alto, la riproduzione degli alti dell'audio lineare è insufficiente, se è troppo basso, la riproduzione degli alti è eccessiva e il fattore di distorsione aumenta.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1965 Pin1	R3625	Record	PAL-White picture
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		AC-Millivoltmeter, Video Pattern Generator	15V _{RMS} ±1V (see description below)

Avvertenza: R3625 e Conn. 1965 Pin 1 si -SSB (sezione VS).

Controllo della regolazione della premagnetizzazione

Applicare all'ingresso audio SCART un segnale sinusoidale con ampiezza di 50mVeff. Registrare separatamente per 30 secondi sia il segnale da 1 kHz che quello da 10 kHz.

Riprodurre la registrazione, controllando se la differenza di ampiezza sia nell'ordine di ± 3 dB. Se così non fosse, correggere il valore di premagnetizzazione. Se gli alti sono insufficienti, occorre ridurre un po' la corrente di premagnetizzazione. Se le distorsioni sono eccessive, occorre aumentare un po' la corrente di premagnetizzazione. (Valore indicativo: +1V = -1dB alti).

Livello di riproduzione audio

Scopo:

garantire un livello uniforme per registrazione e riproduzione.

Effetti di un'impostazione errata

Differenze di livello nella riproduzione.

Apparecchi STEREO

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1/3 SCART (AudOutR)	Service Menu	SP. Record & Playback	PAL-White picture 500mV _{RMS} /1kHz on Pin 2 and 4 SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		AC-Millivoltmeter, Video Pattern Generator	500mV _{RMS} ±50mV (see description below)

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "►".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "AL".
- Riprodurre il segnale sinusoidale registrato da 1 KHz.
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" impostare il livello audio sull'uscita Scart a 500mVRMS.

8.3.8 Regolazioni TV e cinescopio (TV_VP, LS)

Operazioni preliminari

- Smagnetizzare il cinescopio (collegare alla rete l'apparecchio, dopo averlo fatto raffreddare fino a temperatura ambiente).
- Far riscaldare l'apparecchio per circa 15 minuti.
- Allineare lo schermo in direzione est
- ABS Loop ON (menu Service)
- Portare "CONTRAST PLUS" nel menu „IMMAGINE" su "SPENTO".

Cut-Off (Interdizione)

Scopo:

impostazione del punto di lavoro per ABS Loop

Effetti di un'impostazione errata

Errata temperatura del colore con immagine scura. Manca il picco del bianco.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
quadratic contact surfaces R,G,B (CRT-PCB)	SCREEN- pot. on Line transf.	TV	PAL-Black picture with Burst on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Digital Voltmeter, Video Pattern Generator	14" = 139V±3V 20" = 140V±3V 21" = 150V±3V (see description below)

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare la riga "SERV CONTR" con il tasto "▼" e premere "►".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "TV DEF" e premere "OK".
- Aumentare la luminosità tanto che l'immagine nera comincia a illuminarsi.
- Sul superfici rettangolari (vedere superfici di contatto quadratiche) determinare l'attacco di catodo sul quale si trova la tensione massima.

- Impostare il catodo corrispondente (quello con la tensione massima) agendo sul regolatore SCREEN (il regolatore più in basso sul trasformatore di linea).

Fuoco

Scopo:

garantire la nitidezza d'immagine ottimale

Effetti di un'impostazione errata

Immagine sfocata

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	FOCUS-pot. on Line Transf.	TV	Crosshatch pattern on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	Best picture sharpness

Avvertenza: prima del bilanciamento, impostare la nitidezza sul valore medio, nel menu "BILD". FOCUS è il regolatore più in alto, sul trasformatore di linea.

Ampiezza orizzontale dell'immagine

Scopo:

garantire la corretta posizione orizzontale dell'immagine

Effetti di un'impostazione errata

Mancanza di informazioni video sui bordi dello schermo

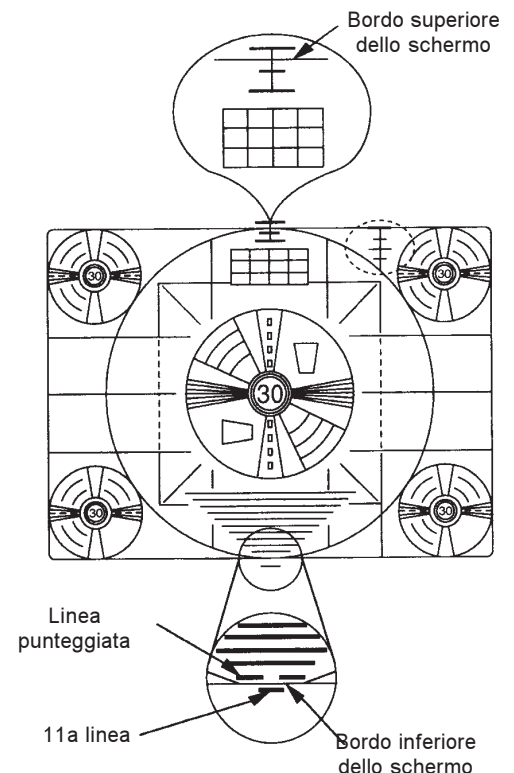


Figura 8-2

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Playback	
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
VHS-Alignment Tape 4822 397 30103			See description below (and Fig. 8-2)

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "TV ADJ" e premere su "▶".
- Avviare la riproduzione.
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" posizionare il monoscopio nel centro esatto dello schermo (il margine a destra e a sinistra deve essere uguale).

Ampiezza, centratura e linearità verticale dell'immagine

Scopo:

impostazione della posizione e della dimensione verticale ottimale dell'immagine

Effetti di un'impostazione errata

Mancanza di informazioni video ai margini dello schermo o immagine distorta.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Playback	
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
VHS-Alignment Tape 4822 397 30103			See description below (and Fig. 8-2)

PROCEDURA

- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi)
- Nel menu Service selezionare con il tasto "▼" la riga "SERV CONTR" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "TV ADJ" e premere "▶".
- Avviare la riproduzione.

1) Slope

- Selezionare con il tasto "▼" fino a far comparire "V SL" (la metà inferiore dello schermo si oscura).
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" fissare la linea mediana del monoscopio esattamente nel punto di passaggio fra chiaro e scuro.

2) Posizione dell'immagine

- Premere ripetutamente il tasto "▼" fino a far comparire "V SH".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" posizionare il monoscopio nel centro verticale dell'immagine (il bordo superiore e inferiore devono essere simmetrici).

3) Ampiezza di immagine

- Premere il tasto "▼" fino a far comparire "V AMP".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" regolare il bordo superiore e inferiore del monoscopio circolare secondo vedi capitolo 8-2.

Bilanciamento del bianco

Scopo:

regolazioni delle correnti dei raggi catodici R,G,B

Effetti di un'impostazione errata

Resa dei colori non fedele.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	TV	PAL-Black/White picture on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	See description below

PROCEDURA

- Utilizzando il tasto "SMART " portare l'impostazione immagine "SMART PICTURE" su "NATURALE". (optional)
- Nel menu „IMMAGINE", portare la immagine del colore su "NATURALE". (optional)
- Richiamare il modo Service (premere il tasto "STOP" sul telecomando, quindi il tasto "PLAY" sull'apparecchio e tenere premuti contemporaneamente i due tasti per circa 5 secondi).
- Nel menu Service selezionare la riga "SERV CONTR" con il tasto "▼" e premere "▶".
- Con il tasto "▼" selezionare la riga "TV ADJ" e premere "▶".
- Premere ripetutamente il tasto "▼" fino alla comparsa di "B".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" impostare la percentuale di blu desiderata. (valore accentuato: 25 ± 3 steps)
- Premere il tasto "▼" fino alla comparsa di "R".
- Con i tasti freccia "◀" e "▶" impostare la percentuale di rosso desiderata. (valore accentuato: 25 ± 3 steps)
- Eventualmente premere ripetutamente il tasto "▼" fino a far comparire "B" o "R" e ripetere il bilanciamento.

9. Descrizione del circuito

9.1 Alimentatore a commutazione (PS) (Large Signal Board)

9.1.1 Dati tecnici

Tensione di rete	: 195-264 Vrms
Potenza massima	: 60 W / 80 W (potenza continua / di punta)
Frequenza di commutazione	: 55 ... 76 kHz (SOPS)
Efficienza	: ca. 75 % alla massima potenza

Sulle uscite dell'alimentatore vengono messe a disposizione otto diverse tensioni continue.

9.1.2 Principio di funzionamento

Questo alimentatore funziona secondo il principio dell'oscillatore di bloccaggio. Nella sezione di alimentazione [da 1931 a 2323] la tensione di rete viene raddrizzata e bufferizzata nel condensatore [2310]. Da questa tensione continua [2310], durante la fase di conduzione del transistor di commutazione [7300], viene trasferita energia al trasformatore [5330, pin 9-7] e qui accumulata come energia magnetica. Questa energia, durante la fase di interdizione del transistor di commutazione [7300], viene ceduta alle uscite secondarie dell'alimentatore. Utilizzando il tempo di conduzione del transistor di commutazione [7300] l'energia trasmessa in ogni ciclo viene regolata in modo che le tensioni di uscita rimangano entro i valori di tolleranza, indipendentemente dalle variazioni del carico o della tensione di ingresso. Il transistor di potenza viene controllato dal circuito integrato [7310].

9.1.3 Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale dell'alimentatore, i cicli periodici nel circuito si suddividono fondamentalmente in fase di conduzione e fase di interdizione del transistor di commutazione [7300]. Durante la fase di conduzione del transistor di commutazione [7300] la corrente fluisce a massa dalla tensione di rete raddrizzata presente sul condensatore [2310], attraverso l'avvolgimento primario del trasformatore [5330, pin 9-7], il transistor [7300] e le resistenze [3327, 3328, 3329] (vedere Fig.1). La tensione positiva sul pin 9 del trasformatore [5330] può essere presa come costante per un ciclo di commutazione.

Nell'avvolgimento primario del trasformatore [5330] la corrente aumenta in modo lineare. Nel trasformatore si crea un campo magnetico, che rappresenta una determinata quantità di energia. In questa fase le polarità delle tensioni agli avvolgimenti secondari sono tali che i diodi [6342, 6350, 6381, 6385 e 6390] entrano in interdizione. Il regolatore intorno a [7341] invia una corrente, attraverso l'optoaccoppiatore [7340], all'ingresso CTRL dell'IC [pin 3, 7310]. Quando viene raggiunto il tempo di conduzione del transistor di commutazione [7300], che corrisponde alla corrente inviata all'ingresso CTRL, il transistor di commutazione viene disattivato.

Quando il transistor di commutazione viene disattivato, inizia la fase di interdizione e non viene più fornita energia al trasformatore. L'induttanza del trasformatore cerca tuttavia di mantenere costante ($U=L \cdot di/dt$) la corrente che è fluita al suo interno. Poiché il circuito della corrente primaria è interrotto dal transistor di commutazione disattivato [7300], la corrente fluisce attraverso gli avvolgimenti secondari. La polarità delle tensioni del trasformatore si inverte, facendo sì che i diodi [6342, 6350, 6381, 6385 e 6390] entrino in conduzione e la corrente fluisca nei condensatori [2351,

2353, 2360, 2363, 2383 e 2384] e nel carico. Anche questa corrente è a forma di rampa (il rapporto di/dt è negativo, per cui la rampa è decrescente).

La regolazione dell'alimentatore a commutazione viene eseguita modificando la fase di conduzione del transistor di commutazione (vedere Fig.1), in modo che una quantità maggiore o minore di energia venga trasferita al trasformatore dalla tensione di rete raddrizzata presente su [2310]. L'informazione di controllo viene prelevata dal componente di controllo [7341] che confronta la tensione UBAT e le tensioni di uscita da 5 V, attraverso il partitore di tensione [3346, 3347, 3348, 3344], con un riferimento interno da 2,5 V. La tensione in uscita da [7341] perviene come valore di corrente al pin 3 dell'IC [7310] attraversando un optoaccoppiatore [7340] (per l'isolamento elettrico del primario e del secondario). Il tempo di conduzione del transistor di commutazione [7300] è inversamente proporzionale al valore di questa corrente.

9.1.4 Start-up con alimentazione di rete

Una volta collegato alla rete, il condensatore [2323] viene caricato, tramite la resistenza di avvio [3335] ed una sorgente di corrente fra il pin 8 ed il pin 6 dell'IC [7310]. Appena la tensione su [2323], e pertanto la tensione di alimentazione Vcc dell'IC [7310], raggiunge circa 13 V, l'IC entra in funzione, inviando impulsi sull'uscita al pin 5. Mediante questi impulsi viene pilotato il gate del transistor di potenza [7300] (vedere Fig.1). La frequenza è impostata su un valore fisso nell'IC (ca. 75 kHz). L'assorbimento di corrente dell'IC in funzionamento normale è di circa 5 mA. Se Vcc scende al di sotto di ca. 10 V (ad es. nel caso di limitazione di potenza), l'uscita dell'IC [7310, pin 5] viene bloccata. Tutte le tensioni in uscita dall'alimentatore e quindi anche Vcc diminuiscono. Dopo che Vcc è scesa al di sotto di ca. 6,5 V, inizia un nuovo ciclo di start-up. (Vedere anche il paragrafo Sovraccarico, limitazione di potenza, Burst Mode).

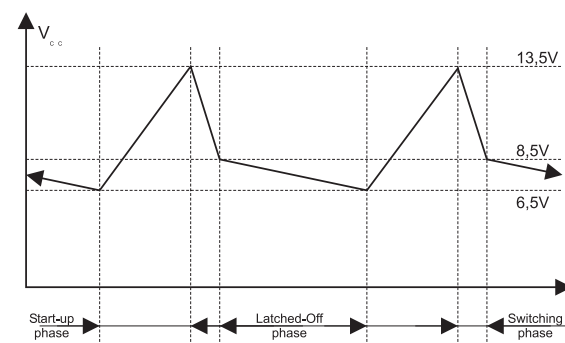


Figura 9-1

9.1.5 Standby Mode

Nella modalità operativa di "Stand-by" le tensioni in uscita dall'alimentatore 8VA, 5VA e 5VD vengono disattivate mediante la linea di controllo "ISTBY", per contenere l'assorbimento di corrente dalla rete. L'alimentatore stesso continua a funzionare in modalità "Stand-by" con una frequenza di commutazione di 75kHz, senza interruzione.

9.1.6 Sovraccarico, limitazione di potenza, Burst Mode

Al crescere del carico su una o più uscite dell'alimentatore aumenta anche il tempo di conduzione del transistor di potenza [7300] e pertanto anche il valore di picco della corrente a dente di sega che attraversa tale transistor di potenza. La rappresentazione della tensione di questa

corrente viene inviata dalle resistenze [3327, 3328 e 3329] al pin 2 dell'IC [7310]. Se la tensione sul pin 2 in un ciclo raggiunge il valore di 1 V, la fase di conduzione del transistor di commutazione viene subito interrotta. Questo controllo viene eseguito ad ogni ciclo. Si assicura in questo modo che l'assorbimento di corrente dalla rete non superi il valore approssimativo di 95 W (=limitazione della potenza). Quando l'alimentatore entra in limitazione di potenza, all'aumentare del carico sulle uscite scendono le tensioni di uscita e la tensione di alimentazione Vcc dell'IC [7310]. Se Vcc scende al di sotto di ca. 10 V, l'uscita dell'IC [7310, PIN 5] viene bloccata. Tutte le tensioni in uscita e Vcc diminuiscono. Dopo che Vcc è scesa al di sotto di ca. 6,5 V, inizia un nuovo ciclo di start-up. Se lo stato di sovraccarico o di corto circuito persiste, interviene immediatamente la limitazione di potenza e le tensioni scendono di nuovo, seguite da un ulteriore tentativo di start-up (Burst Mode). In Burst Mode la potenza assorbita dalla rete è modesta.

9.1.7 Sezione di alimentazione

La sezione di alimentazione va dal connettore del cavo di rete [1931] al condensatore [2310]. La tensione alternata di rete viene raddrizzata dai diodi [6301, 6302, 6303 e 6304] bufferizzata con il condensatore [2310]. L'induttore [5301] ed il condensatore [2307] costituiscono un filtro che ha la funzione di tenere lontani dalla rete i disturbi che si verificano nell'alimentatore a commutazione. I componenti [1300], [3303] e [3302] proteggono l'alimentatore da sovratensioni di rete di breve durata, come effetti indiretti di scariche elettriche di origine atmosferica.

9.2 Deflessione - Elaborazione del segnale di alto livello LS (LSB)

Il gruppo "Segnale di alto livello" comprende le seguenti unità funzionali:

- IC TV comandato dal bus I2C (IC7200)
- stadio di deflessione orizzontale
- stadio di deflessione verticale
- stadio RGB
- stadio di polarizzazione in retroazione della corrente del fascio
- cinescopio
- circuito di protezione

9.2.1 IC TV TDA935x, TDA936x e TDA938x (IC7200) comandato dal bus I2C

Gli IC TV utilizzati sono della famiglia TDA 93xx e, a seconda del tipo di apparecchio, sono in grado di elaborare diverse norme televisive.

Per l'elaborazione del segnale ad alto livello vengono utilizzati i seguenti blocchi funzionali:

- scollegamento del sincronismo dal segnale video selezionato
 - sincronismo orizzontale mediante due circuiti di regolazione con PLL
- a) circuito di regolazione $\varphi 1$ che permette di ottenere il sincronismo di frequenza con il segnale video. La tensione di controllo che ne deriva viene filtrata sul pin 13.
- b) circuito di regolazione $\varphi 2$ che compensa la situazione di fase del contenuto video in relazione alla griglia dello schermo. L'informazione di controllo esce sul pin 33 (drive H). Il segnale di feedback (HFB) viene letto sul pin 34.

Funzione di soft start e soft stop orizzontale

Soft start: nei primi 100 ms l'oscillatore orizzontale funziona ad una frequenza che decresce costantemente, da 32 kHz a 15,6 kHz. Il soft start riduce i picchi della corrente di accensione durante l'avvio dello stadio di deflessione orizzontale.

Soft stop

L'oscillatore orizzontale aumenta la frequenza di riga da 15,6 kHz a 32 kHz. Vengono inoltre modulate le uscite RGB ai pin 51, 52 e 53, per ottenere uno scaricamento parziale del cinescopio. La durata del soft stop dipende dalla corrente del fascio e può arrivare fino a 43 ms. L'alta tensione nel cinescopio scende così sotto i 10 kV, sopprimendo efficacemente l'emissione a catodo freddo (persistenza a cinescopio disinserito).

Ripartitore verticale

Si sincronizza sugli impulsi di sincronismo verticali e determina il tempo di scansione e di ritraccia della rampa verticale.

Generatore di dente di sega verticale

Fornisce sui pin 21 e 22 correnti simmetriche a dente di sega, di cui è possibile modificare solo in misura minima, tramite il bus I2C, la pendenza e la forma a curva a S.

Stadio di limitazione della corrente del fascio

Analizza la tensione sul pin 49 riducendo l'amplificazione nello stadio di amplificazione della luminosità e del contrasto, che abbassa le tensioni di uscita dello stadio RGB sui pin 51, 52 e 53.

Tensione sul pin 49 = 3,1 V: non si ha intervento nello stadio di amplificazione della luminosità e del contrasto.

Tensione sul pin 49 fra 1,8 e 3,1 V: si ha riduzione del contrasto.

Tensione sul pin 49 fra 1,0 e 1,8 V: si ha riduzione della luminosità e del contrasto.

Stadio di valutazione del circuito di protezione e di compensazione dell'alta tensione

Analizza il livello di tensione sul pin 36.

Tensioni maggiori di 3,9 V indicano un errore nel range del segnale di alto livello. Al superamento di questo livello lo stadio di uscita orizzontale viene interrotto tramite "Soft stop", impedendo la ricarica del cinescopio.

Tensioni comprese fra 1,5 e 2,5 V sul pin 36 intervengono in funzione correttiva sulla rampa verticale (modificando l'ampiezza verticale in base alla corrente anodica del cinescopio di max. +5%).

Unità RGB con stabilizzazione automatica del valore del nero e della temperatura colore

La stabilizzazione automatica del valore del nero e della temperatura colore corregge le variazioni del cinescopio dovute all'alta tensione ed all'invecchiamento. A tale scopo, nelle righe 19, 20, 21 e 22, vengono inoltrati impulsi allo stadio RGB indipendentemente dal segnale video applicato. Le correnti catodiche che così si creano vengono trasmesse, attraverso i transistor T7186, T7187 e T7188 e la resistenza 3234, all'IC TV sul pin 50 e, all'interno dell'IC, vengono tenute costanti le tensioni di cut-off dei catodi e la temperatura colore.

Nell'IC TV il segnale video sul pin 40 o 42 viene scomposto nelle componenti di luma e croma, attraverso quindi diversi blocchi funzionali a seconda della norma televisiva adottata, può essere poi modificato, tramite il bus I2C, in luminosità, contrasto, nitidezza e temperatura colore.

9.2.2 Stadio di deflessione orizzontale

T7501 ed il trasformatore 5500 fungono da stadio driver per il transistor di linea T7521. Durante la fase di conduzione, attraverso T7521, fluiscono la corrente primaria del trasformatore di linea L5519 e la corrente di deflessione orizzontale. Durante la fase di interdizione l'energia accumulata nel trasformatore di linea viene utilizzata per la generazione di alta tensione e per il ritorno orizzontale. Nella successiva fase di scansione la corrente di deflessione orizzontale modifica la propria polarità e viene collegata a

massa attraverso i diodi D6520. La tensione di ritorno dell'alimentazione dello stadio verticale viene inviata, tramite una rete RD, all'IC TV sul pin 34, che utilizza questa informazione per la disattivazione (blanking) di RGB durante il ritorno orizzontale e come informazione di controllo per il loop di regolazione $\phi 2$.

9.2.3 Stadio di deflessione verticale

TDA8356 (IC7555) è un IC accoppiato in tensione continua con stadio finale a ponte integrato e commutatore integrato di ritorno. Al controllo presiede l'IC TV tramite i pin 21 e 22. Lo stato dell'IC verticale viene comunicato al circuito di protezione tramite una rete RD (R3544, R3567, R3568 e D6568). In caso di scostamento delle tensioni a impulso normale, il circuito di protezione scatta, impedendo un eccessivo riscaldamento locale del cinescopio (protezione da eccessivo riscaldamento).

9.2.4 Stadio RGB

I segnali RGB vengono inviati dall'IC TV (IC7200) alla scheda del cinescopio, dove vengono amplificati in tensione con T7180, 7181 e 7182, nuovamente bufferizzati in corrente attraverso i successivi stadi push-pull e inviati attraverso le resistenze R3177, 3179 e 3181 ai catodi del cinescopio. Dopo ogni ritorno di frame verticale, T7185, 7186 e 7187 trasmettono al pin 50 dell'IC TV i segnali di misurazione per la calibrazione automatica dei catodi.

9.2.5 Stadio di polarizzazione in retroazione della corrente del fascio

La tensione che si trova sul condensatore di base C2535 è una rappresentazione precisa delle correnti catodiche che fluiscono nel punto di somma. Questa informazione viene trasmessa, attraverso una rete RCDT, all'IC TV (pin 49), che in base ai valori di tensione controlla gli stadi interni di riduzione della luminosità dell'IC TV.

9.2.6 Cinescopi

I cinescopi utilizzati con angolo di deflessione 90° sono privi della correzione di griglia, ovvero non sono necessari stadi di correzione della geometria dell'immagine.

9.2.7 Circuito di protezione (rete RDC intorno a T7543, T7547, T7510 e T7556)

Il pin 36 è l'ingresso del circuito di protezione dell'IC TV. In modalità di funzionamento normale vi si trova una tensione di ca. 2 V. In caso di errore è richiesto un livello High = 3,9 V, in modo da permettere il soft stop dello stadio di deflessione orizzontale. Inoltre, per poter essere rilevato da AIO SW, il livello High deve perdurare per almeno 500 ms. Il software AIO porta quindi l'apparecchio in modalità High Power Standby Mode, impedendo la riaccensione automatica dell'apparecchio qualora la situazione di guasto venga a cessare. L'apparecchio può essere riacceso e portato in On Mode in qualsiasi momento premendo un tasto Preset. Lo stadio con T7510 risponde quando la corrente primaria del trasformatore di linea è troppo elevata, lo stadio con T7543 o T7556 in caso di pericolo di alta tensione eccessiva oppure in caso di guasto allo stadio verticale e lo stadio intorno a T7547 scatta quando la corrente del fascio è eccessivamente elevata.

9.3 Sezione di controllo AIO1 (Small Signal Board)

9.3.1 Microprocessore TMP93CW76F

Il microcontroller "AIO" TMP93CW76F [7899] è un microcontroller a 16 bit con ROM incorporata e RAM da 2,5 KB.

Contiene le seguenti funzioni.

Uscite PWM

- Convertitori A/D
- Composite Sync Input
- Speciali ingressi servo per funzioni VCR
- Interfaccia bus I²C

Espleta essenzialmente le funzioni di comando di tutto il combinato TVCR.

- Valutazione della tastiera
- Pilotaggio dei LED
- Decodifica dei comandi del telecomando da parte del ricevitore a infrarossi [7810]
- Comando delle funzioni del deck
- Comando dei diversi gruppi funzionali tramite il bus I²C
- Back-up Mode

Dopo aver collegato l'alimentazione di rete, il fronte positivo del segnale IPOR produce, mediante il circuito intorno al transistor [7900], un impulso negativo sull'ingresso di reset del microprocessore, che dunque parte in Dual Clock Mode, ovvero con ambedue i quarzi [1887,1886] in oscillazione (funzionamento normale). Dal quarzo lento [1886] (32,768 kHz) viene prelevata l'ora, mentre con il quarzo veloce [1887] (16 MHz) viene prodotto il clock di sistema.

In caso di interruzione di corrente (modalità Back-up) il circuito del transistor [7900] non genera reset sull'ingresso di reset del microprocessore, ma l'interruzione viene registrata mediante IPOR Interrupt 3 [7899 pin 67] e il microprocessore viene portato in "Sleep Mode" (con basso assorbimento di corrente). Il quarzo a 16 MHz viene disinserito, mentre quello a 32 kHz ora funge da clock per l'ora e per il sistema. La tensione di esercizio dell'AIO viene bufferizzata da una cella di back-up [2909]. Un diodo [6901] impedisce che il condensatore dorato si scarichi.

9.3.2 Sistemi di bus

Per la comunicazione fra il microprocessore e gli altri gruppi funzionali si utilizza il bus I²C 1 (SDA, SCL). La frequenza di clock è di 65 kHz circa.

Gruppi funzionali sul bus I²C 1:

- E²PROM M24C08 [7818]
- Tuner 1 [1700]
- Tuner 2 [1760]
- Teletext+IC TV TDA 93xx "UOC" [7200]
- Elettronica del segnale - IC LA71595M [7004]

La comunicazione fra l'IC [7200] del TXT e l'IC SDA5650 [7960] del VPS/PDC avviene sul bus 2 (SDA_VP, SCL_VP) dell'I²C. La frequenza di clock è di circa 43 kHz. Su questo bus vengono trasmesse solo le informazioni di VPS/PDC negli apparecchi con 2 sintonizzatori.

9.3.3 E²PROM

L'E²PROM M24C08 [7818] è una memoria elettrica non volatile, sulla quale è possibile scrivere e cancellare informazioni (i dati restano conservati anche in caso di interruzione di alimentazione). Nell'E²PROM vengono memorizzati dati specifici dell'apparecchio, come posizione di commutazione testine, tabella emittenti, byte di opzione ecc.

Il microprocessore accede ai dati tramite il bus I²C.

9.3.4 TELETEXT, VPS, sezione PDC TV_VP (SSB)

IC TDA93xx Teletext/VPS/PDC

Il TDA93xx "UOC" (Ultimate One Chip) è costituito di un chip per TV e di un microprocessore con decoder per teletext integrato, comprensivo di OSD ("Painter").

Il reset del processore viene effettuato dal processore principale AIO [7899] tramite la linea UOC_RESET. La comunicazione avviene sul bus I²C 1 (SDA,SCL) e sulla linea di interrupt BSDC.

Poiché il processore funziona ad una tensione di esercizio di 3,3 V, la maggior parte delle uscite sono configurate come Open Drain Output. Le resistenze esterne di pull-up servono all'adeguamento alla logica a 5 V.

Dal video VVIEW o VFV1 il Painter decodifica i seguenti tipi di dati: WST (World Standard Teletext) 625/525, Closed Caption, VPS, WSS (Wide Screen Signalling). I dati prelevati vengono archiviati in memoria oppure nei registri di funzione speciale (Special Function Register - SFR). Inoltre è possibile leggere l'ora dalla riga di intestazione del TXT o dal formato 1 PDC (per "Time Download").

Si distinguono le seguenti modalità operative (formati di dati):

- VPS (dati timer e nomi emittenti)
- PDC Formato 2 (dati timer e nomi emittenti)
- PDC Formato 1 (nomi emittenti e ora)
- Riga di intestazione TXT (ora per "Time Download")

I dati da visualizzare delle pagine di Teletext oppure OSD vengono scritti in memoria. L'unità display genera i necessari segnali RGB, che vengono inviati al chip del TV all'interno dell'IC. Anche la sincronizzazione avviene internamente all'IC.

IC SDA5650 per VPS/PDC per apparecchi con 2 sintonizzatori

Per gli apparecchi con 2 sintonizzatori è necessario un secondo IC per VPS/PDC, poiché i dati di VPS/PDC devono essere disponibili sia per il programma a video che per il programma registrato. Ciò si realizza con l'IC SDA5650 [7960] per VPS/PDC. Questo IC è in grado di decodificare VPS, PDC Formato 1 e 2 e righe di intestazione TXT. I dati VPS-PDC vengono letti e prelevati dall'intervallo di blanking verticale e memorizzati nella RAM interna. Tramite il bus I²C questi dati vengono poi inviati all'UOC [7200] e di qui inoltrati dal Central Controller (AIO).

9.4 Sezione di controllo AIO2 (SSB)

9.4.1 Valutazione della tastiera

Su SSB vi sono 7 diversi tasti. Mediante una rete di resistenze viene generato sulla linea Key-In, a seconda del tasto premuto, tramite la resistenza 3901, un determinato valore di tensione continua, che viene poi decodificato tramite una porta analogico-digitale (A/D) (7899-B, PIN 56).

9.4.2 Ricevitore a infrarossi e analisi del segnale

Il ricevitore a infrarossi [7810] contiene, oltre ad un fotodiode, un amplificatore a controllo selettivo. Il fotodiode converte l'irradiazione ricevuta (ca. 940 nm) in impulsi elettrici, che vengono quindi amplificati e demodulati. All'uscita del ricevitore a infrarossi è possibile misurare una sequenza di impulsi con livello TTL, che corrisponde all'involuppo del comando del telecomando a infrarossi da ricevere (ad es. RC5). Questa sequenza di impulsi viene letta e trasferita nel controller, attraverso l'ingresso IRR [7899-B, pin 46], per un'ulteriore analisi del segnale.

9.4.3 Pilotaggio del LED di fine nastro

La corrente del LED è controllata dal transistor [7804]. Il tempo di conduzione è di ca. 1 msec, quello di interdizione di

ca. 12 msec durante la riproduzione, mentre durante le funzioni di riavvolgimento è compreso fra 1 msec e 5,5 msec. La corrente del LED ha un valore tipico di 150 mA. Per non "trascinare" disturbi in tutto l'apparecchio attraverso la corrente ad impulsi relativamente alta, il LED viene alimentato dal 14VM1 e filtrato con 2 resistenze [3800, 3805] da 10 R ciascuna e due condensatori elettrolitici [2802] da 100 µF.

9.5 Elettronica del deck DE (SSB)

L'interfaccia al deck IC MP63100 [7463] contiene i seguenti gruppi funzionali:

- stadio CTL (sincronizzazione del nastro)
- interfaccia sensore
- Power On Reset
- driver del motore del disco portastene
- driver del motore di messa in posizione
- pilotaggio del motore del capstan

9.5.1 Stadio CTL

L'IC M63100 [7463] contiene uno stadio di scrittura/lettura per la traccia CTL con possibilità di sovrascrivere senza interferenze una traccia CTL già presente. Lo stadio di riproduzione è dotato di un AGC "digitale" a cinque stadi. Questa logica identifica mediante comparatori la dimensione del segnale di uscita fornito dalla testina CTL e sceglie quindi il miglior fattore di guadagno nello stadio di riproduzione. La tensione della testina CTL è soggetta a forti variazioni. La velocità minima del nastro si ha in LP Mode, la massima velocità si ha nel riavvolgimento. Per garantire costantemente una corretta riproduzione del rapporto impulso/intervallo della sincronizzazione del nastro (il che è importante per l'identificazione degli indicatori VISS), non si può sovraccaricare l'amplificatore.

Parallelo alla testina CTL si trova l'elemento RC costituito dal condensatore [2479] e dalla resistenza [3471]. Insieme all'induttanza della testina CTL, il condensatore [2479] provoca un aumento di risonanza a circa 10 kHz. Oltre la frequenza di risonanza si ha una caduta a picco della caratteristica di trasmissione della frequenza, che permette di sopprimere efficacemente le interferenze ad alta frequenza. L'ampiezza del segnale della testina CTL in Standard play è di circa 1 mV_{pp} (tip.), pertanto il guadagno dell'amplificatore del playback deve essere proporzionalmente alto.

L'amplificatore di riproduzione può essere commutato nella polarità con la tensione Video Index Search System (VISS). Solo così il microprocessore potrà essere in grado di scrivere sul nastro un indicatore VISS, senza picchi. Con il segnale Write/Read (W/R) si commuta fra registrazione e riproduzione:

W = "H", R = "L".

9.5.2 Generatore di Power On Reset (POR)

Il generatore POR presente in M63100 [7463] necessita solo di un condensatore esterno [2477], che determina la lunghezza dell'impulso POR. A 10 nF t_{POR} è ca. 10 msec. La soglia di reazione del circuito di reset è compresa fra 4,5 e 4,8 V. Non provocano POR i cali della tensione di alimentazione di durata inferiore a t_{POR}/100 e che non scendano sotto i 4,0 V. Con il POR inverso il microprocessore viene resettato.

9.5.3 Interfaccia al sensore

I quattro comparatori presenti in M63100 [7463] vengono utilizzati per convertire i segnali del sensore in livelli logici. Le uscite sono protette per mezzo di un limitatore di corrente e di una protezione termica contro i sovraccarichi. Per ogni comparatore è di volta in volta accessibile dall'esterno solo

l'ingresso che non può essere invertito. Gli altri ingressi sono collegati alla tensione di riferimento interna di 2,5 V nominali. Viene pure impostata internamente l'isteresi fissa dei comparatori di ca. 18 mV.

Configurazione dei comparatori

Comparatore 1 : ingresso = FTA, pin 39; uscita = FTAD, pin 34.

FTA = contagiri di messa in posizione. Questo segnale proviene da una barriera luminosa biforcata nel deck. Un raggio luminoso ad infrarossi viene interrotto da una ventola a quattro pale (Butterfly). L'ampiezza di uscita della barriera luminosa deve essere inferiore a 2 V sul livello Low, mentre su High deve essere maggiore di 3 V, per garantire una valutazione corretta. Con una resistenza [3476] si ottiene una isteresi aggiuntiva.

Comparatore 2 : ingresso = WTR, pin 38; uscita = WTRD, pin 33.

WTR = contagiri di riavvolgimento destro, proviene da una barriera luminosa riflessa. Per quanto riguarda i livelli, valgono le stesse considerazioni fatte per FTA.

Comparatore 3 : ingresso = WTL, pin 37; uscita = WTLD, pin 31.

WTL = contagiri di riavvolgimento sinistro, proviene da una barriera luminosa riflessa. Per quanto riguarda i livelli, valgono le stesse considerazioni fatte per FTA.

Comparatore 4 : ingresso = FG, pin 35; uscita = FGD, pin 30.

FG = contagiri del capstan. Questo segnale proviene da un amplificatore per il sensore HALL del contagiri nel connettore del gruppo motore [1946 PIN 4]. L'impedenza di uscita è di 10 kOhm. L'ampiezza del segnale di forma quasi sinusoidale è tipicamente 1 Vp. Non si deve scendere sotto i 300 mV_{pp}. Il segnale viene accoppiato in AC mediante un condensatore [2485]. Per consentire il passaggio di una corrente di polarizzazione, l'ingresso pin 31 deve essere collegato mediante una resistenza [3474] alla tensione di riferimento pin 4. In parallelo alla resistenza di polarizzazione si trova un condensatore [2480] che ha la funzione di eliminare i disturbi ad alta frequenza.

9.5.4 Interfaccia alla sezione del driver del tamburo portatestina

La tensione di regolazione del tamburo portatestina (informazioni su velocità e fase) viene emessa attraverso un'uscita del microprocessore [7899-B pin 35], (PWM 14 bit). Questo segnale modulato in ampiezza di impulsi viene inviato all'IC driver del motore M63100 [7463 - pin 11] ed integrato con il condensatore [2469]. Questo IC ha già internamente un completo circuito di start-up integrato. Per la commutazione il driver del motore del tamburo portatestina utilizza la forza elettromotrice dell'avvolgimento del motore non in corrente (principio del trasformatore). Contemporaneamente viene derivata anche la velocità del motore. La fase del tamburo portatestina viene derivata da una bobina di posizione. Velocità e fase vengono multiplexati in un segnale [7463 pin 6] e quindi emessi: la velocità è rappresentata dalla discesa del segnale (FG / 450 Hz) ed è presente l'impulso di posizione da 25 Hz (PG) con fronte positivo.

Il driver del motore M63100 [7463] sulla scheda principale è collegato al motore del tamburo portatestina mediante il connettore [1948].

- DRUM è il segnale di regolazione della fase e della velocità. La risoluzione è di 14 bit.
- PG/FG è il segnale combinato POS/contagiri di M63100 [7463].

9.5.5 Interfaccia alla sezione del driver del motore di messa in posizione

La sezione del driver del motore di messa in posizione è strutturata come un doppio amplificatore operazionale di potenza (OPAMP) in circuito a ponte, che può fornire max. +

-0,8 A di corrente in uscita. La corrente in uscita viene limitata a ca. 0,7 A (start-up o motore bloccato) mediante la resistenza interna del motore di messa in posizione (18 Ohm tipic.).

Fra le uscite dell'IC [7463, pin 22 e 24] si trova un elemento Boucherot [3467] 1 Ohm, [2474] 100 nF per l'eliminazione di un'oscillazione spuria di 3 MHz dell'amplificatore di potenza. Una metà del ponte viene pilotata dalla linea TMO pin 27 e funge da comparatore, mentre l'altra metà è un amplificatore/integratore con guadagno pari a 3,9. Una modifica della tensione di ingresso (THIO) pin 25 tra 0 e 5 V provoca all'uscita una variazione di tensione fra 0 V e quasi la tensione di alimentazione. In caso di modulazione al 50% (THIO = 2,5 V) sul pin 24 si trovano circa 7 V. Il condensatore 100nF [2473] nella retroazione negativa dell'amplificatore operazionale serve ad eliminare la frequenza PWM di ca. 39 kHz. In caso di POR, il microprocessore commuta la linea THIO su "H", mentre TMO è a "L". Si garantisce così che all'interno del motore non fluisca corrente durante l'invio dell'impulso POR e si evita la distruzione del motore a causa di un pilotaggio e di un blocco prolungati. Tale configurazione, tuttavia, presenta anche un lato negativo: precisamente il fatto che, in caso di interruzione dell'alimentazione di 5 V (ad esempio perché il fusibile da 5 V è scattato), agli ingressi dell'IC pervengano, oltre alle tensioni ancora presenti da 14 V, tensioni residue, che dirigono il comparatore e l'amplificatore operazionale in direzione opposta, cosa che, dopo un minuto circa, provocherebbe un corto circuito tra gli avvolgimenti del motore di messa in posizione bloccato. Per evitare tale problema, il comparatore viene dotato internamente di un proprio partitore della tensione di riferimento. Nel caso di guasto qui descritto entrambe le uscite di M63100 [7463] si portano in Common Mode.

9.5.6 Interfaccia al motore del capstan

L'IC driver sul motore del capstan viene pilotato mediante il connettore [1946].

CAP è il segnale della velocità del capstan. Si tratta di una tensione che, in assenza di carico, può variare fra 0 e 5 V. Con CREV (Capstan reverse) si modifica il senso di rotazione del motore. L'assorbimento massimo di corrente del motore è limitato a 1 A. Valori tipici in PLAY Mode sono 0,2...0,3 A.

Valutazione degli interruttori del deck

Sono disponibili due interruttori:

- INIT interruttore di inizializzazione
- RECP protezione registrazione

Pilotaggio LED

LED STBY

Il LED rosso di standby STBY può accendersi con due diverse intensità luminose. In standby è meno luminoso rispetto al normale stato operativo, inoltre lampeggia durante la ricezione di segnali del telecomando. E' pilotato mediante il microprocessore pin 9.

pin 9 "low" = modalità operativa normale (LED luminosità normale)

pin 9 "high" = modalità operativa standby (LED forte luminosità)

LED TIMER (solo su apparecchi 21")

Il LED rosso TIMER è attivo solo quando è programmato un timer. Viene pilotato mediante il microprocessore pin 8 ed è attivo quando il microprocessore pin 8 è su "high".

LED RECORD

Il LED rosso RECORD è attivo quando l'apparecchio si trova in registrazione. Viene pilotato tramite il microprocessore pin 10 ed è attivo quando il microprocessore pin 10 è su "high".

9.6 AUDIO IO,TU,AMP,HPAV (SSB)

9.6.1 Generalità

Il demodulatore nel processore TV TDA93xx [IC7200-B] e i demodulatori esterni TDA9830 [IC7720] e U2681B [IC7725] vengono utilizzati per la demodulazione audio del Frontend 1.

Nella versione con 2 sintonizzatori il segnale IF del Frontend 2 viene demodolato con il demodulatore TDA9817/TDA9818 [IC7770].

Come interruttori I/O Audio vengono utilizzati l'interruttore nel processore TV [IC7200-B], gli interruttori nel processore YCA LA71595M [IC7004-A] e gli interruttori analogici HEF4052 (View Selector: IC7580, selettore uscita Scart: IC7524).

La sezione audio lineare nel processore YCA [IC7004-A] funge da amplificatore di registrazione/riproduzione con le seguenti funzionalità: selettore di ingresso audio e stadio ALC (Automatic Level Control), commutatore uscita audio (modalità di riproduzione nastro), amplificatore di registrazione / equalizzatore di registrazione, amplificatore di riproduzione/ equalizzatore di riproduzione e commutatore testine.

I componenti integrati vengono comandati tramite il bus I²C; gli interruttori analogici vengono attivati mediante linee di controllo.

L'amplificatore di potenza audio TDA8941P [IC7500] aziona l'uscita cuffia e l'altoparlante.

9.6.2 Audio I/O Versione 1 sintonizzatore (Tuner)

La scelta dell'ingresso fra frontend interno ed esterno viene effettuata con il commutatore audio nel processore TV [IC7200-B]. I segnali del Frontend esterno (pin 78), Scart (pin 80) e Front Cinch (pin 76) pervengono, attraverso il selettore di sorgente di ingresso nel processore YCA [IC7004-A], utilizzato anche come selettore del segnale di registrazione, (uscita pin 96), all'ingresso (pin 35) del processore TV. Per gli ingressi Scart e Front Cinch sono previsti amplificatori bufferizzati (Scart: T7523, Front Cinch: T7501).

In modalità riproduzione il segnale viene inviato, attraverso il commutatore di ingresso nell'YCA, tramite il pin 96, al processore TV. Il processore TV invia i segnali selezionati attraverso l'uscita (pin 44) all'amplificatore di potenza audio IC7500 (altoparlante / cuffia).

Il selettore di uscita Scart HEF4052 [IC7524] inoltra il segnale dal Frontend e dal nastro (modalità riproduzione) attraverso il pin 3 all'uscita Scart. Per l'uscita Scart viene utilizzato uno stadio driver [T7522].

9.6.3 Audio I/O Versione 2 sintonizzatori (Tuner)

La selezione dell'ingresso fra il Frontend interno (Tuner 1) e i segnali esterni viene effettuata con il commutatore audio nel processore TV [IC7200-B]. Il View Selector HEF4052 [IC7580] trasmette i segnali dal demodulatore del Frontend esterno (pin 1), Scart (pin 2), Front Cinch (pin 4) e riproduzione nastro (pin 5), attraverso l'uscita (pin 3), all'ingresso (pin 35) del processore TV, che li inoltra poi all'amplificatore di potenza audio IC7500 (altoparlante/ cuffia). I segnali degli ingressi Scart e Front Cinch vengono fatti passare attraverso gli amplificatori bufferizzati (Scart: T7523, Front Cinch: T7501).

Per la trasmissione del segnale audio dal Frontend (Tuner1 / Tuner2) e dal nastro (riproduzione) all'uscita Scart è previsto il selettore di uscita Scart HEF4052 [IC 7524]. Il segnale audio selezionato attraversa poi, sul pin 3, lo stadio driver T7522, prima di essere emesso sull'uscita Scart.

Il segnale per la registrazione viene fornito dal demodulatore del Tuner 2 [IC7770]. Funge da selettore di ingresso di registrazione il selettore di sorgente di ingresso (Frontend esterno: pin 78, Scart: pin 80 e Front Cinch: pin 76) nell'YCA LA71595M [IC7004-A].

View Mode & Sound Control

In modalità ricezione il segnale fornito dal demodulatore interno del processore TV [IC 7200-B] perviene, sempre internamente, all'interruttore di ingresso. Il segnale prodotto dai demodulatori esterni IC 7720 ed IC 7725 perviene all'ingresso (pin 35) del processore TV, dove raggiunge il regolatore del volume attraverso l'interruttore di ingresso. La regolazione del volume si esegue mediante un potenziometro elettronico, presente nel processore TV, controllato dal bus I²C. Lo stadio di controllo automatico del livello AVL (Automatic Volume Levelizing), la cui costante di tempo è definita sul pin 20 [C2738], può essere attivata o disattivata mediante controllo del bus I²C.

Il segnale, con livello regolato, viene trasmesso dall'uscita del processore TV (pin 44) all'ingresso (pin 5) dell'amplificatore di potenza audio [IC7500]. L'uscita dell'amplificatore di potenza audio (pin 2, pin 7), realizzato in configurazione a ponte (BTL), invia il segnale amplificato, attraverso la porta della cuffia, all'altoparlante.

Nell'amplificatore di potenza audio si trova uno stadio di mute che viene utilizzato per attivare la soppressione dell'audio nelle modalità operative di passaggio. Questo stadio di mute viene attivato sul pin 4 con la linea di controllo AMT.

9.6.4 Audio Lineare AL (SSB)

Registrazione Audio Lineare

Gli ingressi del segnale per la registrazione o l'attenuazione sono rappresentati dai pin 76, 78 e 80 della sezione Linear Audio dell'IC LA71595M [7004-A]. Durante la registrazione e l'attenuazione il segnale selezionato attraversa l'amplificatore lineare e quindi uno stadio di mute, per poi uscire dall'IC sul pin 96. Questa è l'uscita che porta alla sezione I/O. La catena di attenuazione sul pin 96 imposta il livello necessario per il rilevatore ALC (Automatic Level Control) e per l'amplificatore di registrazione. La costante di tempo per il rilevatore ALC è fissata sul pin 77 con R3605 e C2602. R3634, R3640, C2626 e C2627 formano la risposta in frequenza per l'amplificatore di registrazione. L'uscita dell'amplificatore di registrazione è il pin 7. La corrente di registrazione viene mixata con la corrente di polarizzazione attraverso la resistenza R3642 e fluisce attraverso la testina audio al pin 4, dove un interruttore elettronico nell'IC è chiuso.

In Longplay Mode la caratteristica di frequenza viene adeguata con la rete RC R3635, R3641, C2630, C2631 per l'amplificatore di registrazione.

La bobina L5600 ed il transistor T7608 formano l'oscillatore di cancellazione per la testina di cancellazione principale e la testina di cancellazione della traccia audio e producono la corrente di polarizzazione per la testina audio. La corrente di polarizzazione viene impostata con il potenziometro 3625. Per evitare picchi di interferenza si deve attivare lentamente l'oscillatore di cancellazione, mediante lo stadio di commutazione T7603, C2609, R3611 e R3613.

Riproduzione Audio Lineare

Durante la riproduzione l'interruttore [T7604, T7607] controllato dal pin 99 è chiuso. Il segnale di riproduzione della testina viene amplificato nello stadio di equalizzazione (costante di tempo fra pin 1 e pin 3) ed inviato al pin 1. La resistenza R3633 ed il condensatore C2619 determinano la risonanza della testina durante la riproduzione.

In Longplay Mode la caratteristica di frequenza viene adeguata con R3627, C2617 per la riproduzione.

L'uscita dell'amplificatore di riproduzione (pin 1) viene inviata attraverso il filtro R3632, C2623 al pin 100, dove un potenziometro elettronico imposta il livello di riproduzione attraverso il bus I²C. Qui vengono compensate le tolleranze dell'amplificatore e delle testine. L'amplificazione (livello di riproduzione) può essere compensata via software (bus I²C) in Service Mode.

Muting Audio Lineare

Lo stadio di mute nella sezione Linear Audio dell'IC LA71595M [7004-A] viene controllata dalla linea combinata MTA_CROT connessa al pin 10 (sezione VS). L'attivazione dello stadio di mute viene ottenuta portando il segnale di controllo CROT (impulso ad onda quadra 1,7 Vpp) nel range superiore della tensione continua (> 2,2 V).

9.7 Sezione di ricezione TU1,TU2 (SSB)

La sezione di ricezione permette, grazie a varianti di allestimento, di realizzare sia un Frontend con 1 sintonizzatore che un Frontend con 2 sintonizzatori. Grazie al secondo sintonizzatore con le rispettive sezioni del circuito Frontend, le sezioni VCR e TV sono in grado di ricevere, in modo indipendente l'una dall'altra, le emittenti del segnale di antenna applicato.

9.7.1 Frontend 1 (Tuner TV)

Il primo sintonizzatore su SSB, Pos. 1700, è realizzato come combinazione di sintonizzatore e splitter o come sintonizzatore unico. Negli apparecchi con due sintonizzatori lo splitter divide il segnale di antenna in ingresso in segnali per il sintonizzatore TV e segnali per il sintonizzatore VCR collegato mediante cavo corto HF.

Il Frontend 1 si compone delle seguenti sezioni:

- Tuner
- Amplificatore IF & demodulatore video nell'IC TDA 935X, [7200] con demodulatore FM PLL
- Demodulatore audio AM IC TDA 9830, [7720]
- Demodulatore audio FM IC U2861B,[7725] per PAL I

La dotazione di ogni singolo apparecchio si desume dalla lista delle versioni e dallo schema elettrico.

Il segnale IF del sintonizzatore 1 pin 11 viene presentato, tramite OFW Pos. 1710, alla sezione Frontend dell'IC TV TDA 935X Pos.7200-B per essere demodolato sui pin 23 e 24. L'OFW 1711, nelle versioni B/G-D/K, commuta la caratteristica di passa banda secondo la situazione della portante audio. L'IC pos. 7200 TDA 9350/60/80 demodula i segnali video nello standard PAL B/G, PAL I e i segnali audio PAL B/G. L'IC TDA 9351/61/81 demodula anche i segnali video nello standard SECAM D/K,L,L'. Sul pin 38 compaiono il segnale video demodolato ed il segnale intercarrier FM audio.

Il segnale intercarrier FM audio sul pin 38 perviene, attraversando uno stadio driver Pos. 7730, ai filtri Pos. 1701, 1725, 1750 e, dopo essere stato liberato delle componenti video, viene inviato alla demodulazione audio.

I segnali intercarrier FM audio B/G e D/K vengono inviati all'IC TV sul pin 32 per la demodulazione audio. Tramite AUDIOOUT pin 28 e lo stadio di amplificazione 7733 il segnale audio LF viene inviato al segnale di uscita audio FE AFV1.

I segnali intercarrier FM audio PAL I vengono inviati al demodulatore IC 7725 U2861B sul pin 3 per la demodulazione audio. Tramite il pin 12 il segnale audio LF viene inviato al segnale di uscita audio FE AFV1.

L'audio AM necessario per la norma TV SECAM L,L' viene ricavato dall'IC TDA 9830 Pos. 7720. A tale scopo la frequenza intermedia IF proveniente dal sintonizzatore 1 viene applicata, mediante la linea di controllo SB1_1, al rispettivo ingresso dell'OFW Pos. 1720 per la selezione (pin 1 SEC L' 40,4 MHz/pin 2 SEC L 32,4 MHz). Il segnale audio AM demodolato esce dall'IC 7720 sul pin 8 e viene inviato al segnale di uscita audio FE AFV1.

La trappola video Pos. 1730 elimina dal segnale video i residui delle portanti audio. Per quanto riguarda i segnali SECAM L,L' la trappola video viene aggirata con l'interruttore 7731. Attraverso l'emitter follower Pos. 7732 il segnale video del Frontend VFV1 arriva alla rielaborazione. L'IC TV

possiede un AFC senza bilanciamento. Il bilanciamento di HF AGC viene effettuato tramite il menu Service.

Frontend 2 (Tuner VCR)

Il segnale dell'antenna perviene dallo splitter del sintonizzatore 1 al sintonizzatore 2 su SSB Pos.1760. Il segnale IF del sintonizzatore 2 viene elaborato da un IC demodulatore del tipo TDA9817T/18T Pos.7770. Il demodulatore viene utilizzato per demodulare le portanti video modulate positivamente o negativamente.

9.7.2 Il Frontend 2 si compone delle seguenti sezioni:

- Tuner (sintonizzatore)
- Amplificatore IF e demodulatore video IC TDA 9817, [7770] con demodulatore FM PLL
- Amplificatore IF e demodulatore video IC TDA 9818, [7770] con demodulatore FM PLL e AM

La dotazione di ogni apparecchio specifico deve essere desunta dalla lista delle versioni e dallo schema elettrico.

9.7.3 Selezione IF

La frequenza IF della portante video è pari a 38,9 MHz per tutti i sistemi, ad eccezione di SECAM L' (33,9 MHz). Per PAL BG-SECAM DK e per PAL BG/I-SECAM L/L' viene impiegato un sistema "pseudo split sound", vale a dire che sono necessari filtri separati OFW (filtri SAW, ad onda acustica superficiale) [1765, 1766] per portante video e portante audio. Per tutti gli altri standard si utilizza un sistema intercarrier, ovvero per portante video e audio si può utilizzare un OFW comune con attenuazione della portante audio [1765].

9.7.4 Demodulatore IF**TDA 9818**

Il segnale IF del sintonizzatore viene elaborato da un IC demodulatore del tipo TDA 9818 [7770]. Questo TDA 9818 viene utilizzato per demodulare le portanti video modulate positivamente o negativamente. Per ottenere prestazioni ottimali del segnale video, il segnale IF viene fatto passare, a seconda dello standard in uso, attraverso un OFW [1765]. La selezione della portante IF audio viene effettuata nell'OFW audio [1766], che viene commutato per SECAM L'. Il segnale di uscita di questo OFW viene ulteriormente elaborato nel TDA 9818. Le portanti FM vengono convertite dal livello IF al livello IF audio ed ulteriormente elaborate nel demodulatore audio. Mentre l'uscita IF del sintonizzatore viene alimentata con una frequenza di 38,9 MHz, la bobina AFC [5768] del TDA 9818 viene impostata in modo tale che la tensione di AFC sul pin 17 TDA 9818 sia di 2,5 V. Per impostare la frequenza della portante video per SECAM L' nel TDA 9818 occorre che il pin 7 dell'IC venga collegato a massa tramite resistenza [3772]. Anche la tensione di AFC sul pin 17 TDA 9818, a 33,9 MHz, deve essere intorno ai 2,5 V.

L'AGC HF viene impostato con il regolatore AGC [3773] in modo tale che, in presenza di un segnale di ingresso sufficientemente potente (74 dB_{uV}), la tensione sull'uscita IF del sintonizzatore [1760-pin 11] sia di 500 mV_{pp}. L'impostazione deve essere eseguita con portante audio disinserita. Sul pin 16 [7770] compare il segnale video demodolato. La trappola video [1767] si incarica di ridurre i residui di portante audio e sul canale adiacente nel video.

TDA 9817

Come TDA9818, ma senza la possibilità di elaborazione di audio AM e modulazione video positiva (SECAM L,L').

9.8 Video Input/Output HPAV, IO_1, IO_2, TU1, TU2, TV_VP, VS (SSB)

9.8.1 Schemi a blocchi

Ramificazione video 1 Sintonizzatore

Ramificazione video 2 sintonizzatori

L'intera elaborazione In/Out video può essere suddivisa fra tre grandi selettori:

a) Selettore View

Si trova in parte nella sezione di elaborazione TV [7200] (View Selector 1), dove avviene una selezione fra sintonizzatore 1 (VFV1 / PIN 40) ed un segnale esterno (VVIEW / PIN 42). Il segnale selezionato viene inoltrato al cinescopio nell'IC TV. La decodifica dei dati per Teletext e OSD avviene internamente.

La seconda parte del selettore View è realizzata mediante un selettore [7580] (HEF4052) che sceglie fra il segnale della presa frontale (VFR), quello della presa Scart (VSCIN) e quello dell'uscita dell'elaborazione del segnale (VPB, IC7004-PIN 29) e viene attivato dall'AIO [7899] tramite la linea di controllo VS1 e VS2. Il segnale selezionato perviene quindi direttamente all'ingresso esterno dell'IC TV. Per determinati stati dell'apparecchio è possibile anche realizzare uno stadio di mute selezionando l'IC7580 - PIN 12. Negli apparecchi dotati di un solo sintonizzatore non è predisposto il secondo selettore View. In questo caso l'uscita dell'elaborazione del segnale (VPB) è collegata all'ingresso esterno dell'IC TV.

b) Record Selector

Si trova interamente nella sezione di elaborazione del segnale video [7004] e viene comandato dall'AIO attraverso le linee bus SCL/SDA. La selezione viene effettuata fra i segnali di Scart (VSCIN / PIN 38), Front Cinch (VFR / PIN 34) e Frontend (VFV1_2 / PIN 36).

Il segnale selezionato è disponibile sul pin 32 [7004] e viene utilizzato sul PIN 31 [7004] per l'elaborazione interna o come segnale VREC per l'elaborazione del segnale Secam. A seconda del tipo di apparecchio il segnale VFV1_2 corrisponde al video Frontend di Tuner1, negli apparecchi con 1 sintonizzatore, oppure a quello di Tuner 2, negli apparecchi con 2 sintonizzatori.

c) Output Selector

Provvede a selezionare il segnale sulla presa Scart. L'interruttore fa parte di un HEF4052 [7524] (seconda parte per audio) ed è controllato dall'AIO [7899] tramite SCO1 / SCO2. La selezione viene eseguita fra i segnali video VFV1 (sintonizzatore 1), VFV1_2 (sintonizzatore 2, se presente) e VPB. Per determinati stati dell'apparecchio è inoltre possibile realizzare uno stadio di mute selezionando IC7524-PIN 11. Il segnale selezionato (IC7524-PIN 13) viene amplificato, mediante lo stadio transistor [7520/7521], di un fattore 2 (corrisp. a 6 dB) e fatto uscire sul PIN 19/ Scart tramite [3524/3525] (impedenza del generatore 75?). Per gli apparecchi con due sintonizzatori è necessario impedire variazioni repentine di tensione CC durante una commutazione. Pertanto i due segnali (VFV1 e VFV1_2) vengono applicati all'interruttore attraverso i transistor di livellamento [7525/7526] e gli emitter follower [7527/7528]. I diodi [6530] e [6531] servono a migliorare il crosstalk.

9.9 Elaborazione del segnale video VS, VS_SEC (SSB)

9.9.1 Funzioni di commutazione dell'elettronica del segnale IC LA71595M [7004-B]

L'elettronica del segnale IC LA71595M [7004] viene pilotata dall'AIO attraverso il bus I²C sui pin 23 e 24.

Poiché i gruppi 5 e 6 vengono acquisiti solo in caso di una variazione su HP1, occorre garantire che durante le misurazioni la linea HP1 sia sempre collegata con SE IC o sia sostituita da un corrispondente segnale.

REC/PB su bus IIC

Durante RECORD il pin 30 deve essere posto a 5 V tramite [7009] (IREV=LOW) per attivare gli stadi di corrente di scrittura video.

PAL/SECAM/MESECAM/NTSC tramite bus IIC

SP/LP/SLP tramite bus IIC

SELETORE DI INGRESSO VIDEO tramite bus IIC

Attraverso il bus IIC si distingue fra i segnali VFR (pin 34), VFV1_2 (pin 36; Tuner 1 in apparecchi con 1 sintonizzatore o Tuner 2 in apparecchi con 2 sintonizzatori) e VSCIN (pin 38).

DIGITAZIONE IN VIDEO

Con il segnale Feature Frame Pulse (FFP) sul pin 26 viene manipolato l'impulso video artificiale per le funzioni di playback. Sarebbe inoltre possibile generare un monoscopio.

Attenuazione < 0,8V

Monoscopio = 1,2 ... 3,8V

Impulso video artificiale > 4,2V

Commutazione coppie di testine LP/SP

La commutazione fra la coppia di testine per Long Play (LP) e la coppia di testine per Standard Play (SP) viene eseguita con il segnale HSC (pin 25).

4/x Scanner in Playback: coppia testine SP: 0V <= HSC <= 0,8V

coppia testine LP: 1,2V <= HSC <= 2,8V

2/x Scanner in Playback: sempre 3,2V <= HSC <= 5V

Commutazione testine

La commutazione delle testine video viene eseguita con il segnale HP1 (pin 11).

Per tenere il più basse possibili le interferenze dell'audio lineare, la polarità di HP1 viene invertita ed il livello di HP1 viene selezionato uguale al segnale CROT pin 10.

PB: SP1 / LP1: 1,2V <= HP1 <= 2,8V

SP2 / LP2: 0V <= HP1 <= 0,8V

Comparatore di involuppo

Quando il segnale ENVC (pin 94) è su HIGH, l'involuppo FM della testina LP è maggiore di quello delle testine SP e viceversa.

9.9.2 Registrazione

Luminanza

Il segnale in ingresso viene trasmesso nell'IC [7004] ed è disponibile non regolato sul pin 32 come VREC (per l'elaborazione del croma SECAM e IC VPS/PDC). Attraverso un condensatore elettrolitico pin [2036] il segnale perviene al pin 31. Nell'IC [7004] il segnale video attraversa innanzitutto un controllo del guadagno (costante di tempo definita da C [2035]). Dopo l'AGC esso perviene allo stadio di livellamento FBC (feedback clamp), per dividersi poi in 3 percorsi:

- Percorso con attenuazione: il segnale video, dopo la digitazione in video, viene amplificato di 6 dB e rimane disponibile sul pin 29 regolato come segnale VSB (digitazione OSD, data slicer -> I/O, Frontend..).
- Percorso Y-REC: il segnale video attraversa un filtro passa basso da 3,5 MHz ed arriva all'enfasi verticale costituita dal blocco YNR (una sezione di questo blocco viene utilizzata in REC per l'enfasi verticale), da una linea di ritardo con CCD da 1H integrata in SE IC [7004-C] e da un emitter follower esterno [7006]. Questa enfasi verticale è controllabile tramite IIC ed è attiva solo in LP. Il segnale Y prima della linea di ritardo con CCD da 1H è misurabile sui pin 43 e 45 dell'IC [7004-C] (separata solo per mezzo del condensatore elettrolitico di accoppiamento). Dopo la linea di ritardo con CCD da 1H il segnale Y viene rinviato dal pin 46 IC [7004-C], attraverso l'emitter follower [7006], al pin 41 IC [7004]. Dopo l'enfasi verticale il segnale Y attraversa il pin 21 [7004], l'emitter follower [7008] (il filtro alla base dell'emitter follower non è attivo in REC Mode, a causa della bassa impedenza dello stadio di uscita pin 21 [7004]), il pin 20 [7004] ed uno stadio di livellamento fino ad arrivare al perfezionatore del dettaglio (detail enhancer). Il segnale Y viene poi inviato all'enfasi non lineare, all'enfasi lineare (costante di tempo mediante pin 18, 19 - il filtro passa tutto di playback FM, per effetto della bassa impedenza dello stadio di uscita sul pin 18 e del transistor, introdotto per il disaccoppiamento a impedenza [7010], non influenza l'enfasi lineare) ed allo stadio di clipping del bianco e dello scuro. Il segnale così prodotto pilota poi direttamente il modulatore FM. Il segnale FM-Y così prodotto viene inviato, attraverso il filtro REC-EQ e REC-FM-AGC1, al punto di somma Y-C. All'uscita del filtro REC-EQ il segnale FM-Y è misurabile sul pin 12 [7004].
- Percorso Cromo - REC: vedere Registrazione - Crominanza PAL.

Crominanza PAL

Il segnale del croma viene separato dal segnale video dopo lo stadio di livellamento FBC (vedere "Registrazione, Luminanza") mediante il filtro passa banda (BPF1) e perviene allo stadio ACC, dopo aver attraversato un elemento di ritardo (D.E.) ed un filtro passa basso (LPF). Lo stadio di amplificazione ACC controlla l'ampiezza del croma per gli stadi successivi (costante di tempo mediante condensatore [2038] sul pin 14 [7004]). Il segnale del croma viene quindi trasmesso al convertitore principale (Main Conv.) che mixa la portante ausiliaria da 5,06 MHz con il segnale del croma da 4,43 MHz per ottenere il segnale del croma FM da 627 kHz. La portante ausiliaria risulta dal mixaggio di 4,43 MHz (la costante di tempo APC REC sul pin 65 confronta la frequenza del quarzo e di burst) e $(40 + 1/8) \text{ fH} = 627 \text{ kHz}$ (prodotta dal VCO a $321 \text{ fH} - 8(40 + 1/8) \text{ fH}$ -, costante di tempo pin 60/62 e rotazione di fase secondo lo standard VHS, pin di controllo 10 [7004] (CROT)). Il segnale del croma convertito attraversa un filtro passa basso (C_LPF) e lo stadio color killer (KIL) per raggiungere il pin 72 dell'IC [7004], dove, internamente all'IC, viene mixato direttamente, attraverso un condensatore [2007], al segnale FM-Y. Il circuito color killer può identificare autonomamente il segnale in arrivo (PAL sì/no, PAL: segnale del croma uscita, SECAM L: segnale del croma soppresso) oppure può essere fissato attraverso il bus I2C su PAL, MESECAM o SECAM L. L'oscillazione del quarzo (pin 66) serve a generare, oltre alla frequenza di riferimento dell'elaborazione del croma, anche una frequenza di clock nel CCD combinato pin 49 integrato nell'IC [7004].

MESECAM

Il percorso del segnale è quasi identico a quello del PAL.

Le differenze sono le seguenti:

- non vi è rotazione di fase

- la caratteristica di filtro dei filtri passa banda del croma è più ampia

- frequenza del quarzo libera

SECAM L

Il segnale video (VREC) proveniente da SE IC pin 32 [7004] perviene, attraverso SECAM L SE IC pin 15 [7072] e un filtro passa banda (4,3 MHz BPF-A), al filtro gaussiano (componenti filtro CA PIN 21), che cancella la preenfasi HF sul lato dell'emittente. Il segnale C viene poi limitato (LIM, costante di tempo pin 18) e la sua frequenza viene ridotta ad 1/4 nel partitore di frequenza. In SYNC GATE il segnale C viene soppresso, durante il periodo di sincronismo orizzontale. Le armoniche risultanti dalla divisione per quattro e dal gating vengono attenuate nel filtro passa banda (1,1 MHz BPF) e poi preparate nel filtro antigausiano (anticloche) (componenti filtro pin 8) per la registrazione secondo lo standard VHS. L'ampiezza del segnale del croma REC pin 11 [7072] può essere regolata mediante la resistenza [3088] che si trova sul pin 10 [7072]. Questo segnale del croma REC, dopo una trappola esterna (3,9 MHz, soppressione della terza armonica del croma REC a bassa frequenza), viene inviato come segnale CSRP, tramite il transistor [7077], a SE IC pin 72 [7004] e mixato al segnale FM-Y in SE IC.

Poiché SECAM SE IC (LA7339A) dispone di un bilanciamento automatico gaussiano e antigausiano, occorre solo impostare il livello del segnale del croma REC.

Segnale FM

Dopo la somma del segnale FM-Y e del segnale C, questo segnale FM viene regolato, tramite REC-FM-AGC2 controllato dal bus IIC, e portato all'ampiezza preimpostata (riferimento: pin 74 [7004] resistenza [3009]). La coppia di testine viene selezionata tramite la linea di controllo HSC.

9.9.3 Riproduzione

Segnale FM

Il segnale FM proveniente dallo scanner viene amplificato di circa 60 dB. A seconda del livello della linea HSC e HP1 il segnale FM amplificato viene trasmesso al pin 74 [7004]. Sul pin 93 [7004] esce il segnale di inviluppo della testina attiva al momento (TRIV). Vengono inoltre confrontati gli inviluppi della testina SP che al momento legge dal nastro e della testina LP e fatti uscire come segnale ENVC.

Il segnale FM (FMPV) che si trova sul pin 74 [7004] viene internamente utilizzato per la riproduzione Y, SECAM, MESECAM e NTSC M/N ed esternamente per la riproduzione SECAM.

Luminanza

Il segnale di playback in FM viene inizialmente regolato nello stadio AGC su un livello costante e quindi filtrato nell'elaborazione in FM (PB-EQ). Il segnale esce dall'IC [7004] sul pin 18, attraversa un emitter follower [7010] con trappola (1,07 MHz - solo in apparecchi SECAM - per sopprimere esternamente eventuali residui del croma) ed uno sfasatore [7003] e ritorna quindi all'IC [7004] sul pin 17. Il segnale FM-Y, limitato con un limitatore doppio (double limiter), viene demodolato (FM-DEM) e filtrato con filtro passa basso (SUB_LPF). Il segnale Y demodolato è ancora caricato della preenfasi sul lato di registrazione. Questa elimina la deenfasi lineare alla base dell'emitter follower [7008].

Il circuito filtro è attivo, dato che in modalità Playback il pin 21 [7004] diventa un'uscita open collector, la cui impedenza di carico viene definita dal circuito di deenfasi.

Uscito dall'emitter follower, il segnale Y viene livellato (pin 20 [7004]), filtrato con un filtro passa basso e fatto passare attraverso il noise canceller verticale o il compensatore di dropout (Y.N.R.). A tale scopo il segnale Y esce dall'IC [7004] (uscita: pin 43, ingresso: pin 41) e viene ritardato di 1H nel CCD interno. Per il segnale Y la linea di ritardo con CCD

di 1 H ha la funzione in primo luogo di filtro a pettine (soppressione del rumore verticale) e in secondo luogo funge da memoria di linea per la compensazione di dropout. Gli stadi successivi sono: la deenfasi non lineare (NON_LIN DE_EMP), il noise canceller orizzontale (N.C.1 / N.C.2) ed il circuito picture control per la ripidezza del fronte d'impulso (PIC_CTL ANR; sharpness). Successivamente il segnale del croma viene mixato a quello di luminanza (Y/C MIX) e quindi emesso come segnale FBAS, tramite un livellamento (FBC), alla digitazione in video (CHARA INSERT) e ad un amplificatore da 6 dB (6dB_AMO) (pin 29 [7004]).

Croma PAL

Dal segnale di riproduzione FM, mediante filtro passa basso (C_LPF), viene estratto il segnale del croma a 627 kHz. L'amplificatore ACC amplifica e regola l'ampiezza del croma. Per ridurre lo sfarfallio del croma a bassa frequenza, durante Playback viene attivato un condensatore aggiuntivo [7060,7062] per ogni testina. La commutazione avviene mediante segnale di controllo CROT. Durante i Feature Mode non vengono attivati condensatori (CAGC = High), al fine di garantire una rapida regolazione del croma. Nel convertitore principale (MAIN CONV) il segnale del croma da 5,06 MHz viene di nuovo mixato per ottenere l'originario 4,43 MHz. I 5,06 MHz vengono ottenuti in playback dall'oscillatore al quarzo free-running e dalla frequenza $(40+1/8) f_H = 627 \text{ kHz}$ derivata dal VCO a $321 f_H$. All'uscita del convertitore principale il segnale del croma viene liberato il più possibile dei componenti di crosstalk delle tracce adiacenti mediante filtro a pettine 2H (connessioni CCD interne: pin 57 -> 54; pin 59 -> 52 e pin 51 -> 61). Successivamente il segnale del croma viene filtrato mediante filtro passa basso (LPF), controllato dallo stadio color killer, filtrato ancora una volta da un filtro passa banda, fatto passare per i pin 72 e 71 ed infine mixato al segnale Y.

Croma MESECAM

Il percorso del segnale è quasi identico a quello del PAL.

Le differenze sono le seguenti:

- non vi è rotazione di fase
- il filtro a pettine non è attivo

Croma SECAM L

Durante la riproduzione il segnale FM proveniente dal nastro viene inviato, tramite il pin 74 [7004] ed un emitter follower [7002] (FMPV), al pin 13 [7072], regolato in ampiezza nell'AGC e fatto passare attraverso lo stesso filtro passa banda (1,1 MHz BPF) della registrazione. Successivamente viene cancellata la preenfasi LF della registrazione per mezzo di un filtro gaussiano (componenti filtro esterni pin 8; sono gli stessi componenti del filtro della registrazione). Negli stadi successivi la frequenza del segnale viene raddoppiata, filtrata con filtro passa banda (2,2 MHz BPF) e nuovamente raddoppiata. Segue ancora un filtro passa banda (4,3 MHz BPF-B) e quindi il limitatore già utilizzato nella registrazione (LIM). Successivamente il segnale viene di nuovo soppresso durante il periodo di sincronismo orizzontale e fatto passare attraverso un filtro passa banda (4,3 MHz BPF-A; utilizzato anche nella registrazione). Il segnale del croma SECAM, prima di uscire dall'IC sul pin 17 [7072], viene caricato di una preenfasi HF (circuito antigaussiano; componenti filtro esterni pin 21; sono gli stessi componenti del filtro della registrazione). Dopo il pin 17 seguono una trappola a 2,4 MHz che sopprime la seconda armonica del croma del nastro, un filtro passa basso che migliora le armoniche del croma ad alta frequenza ed un transistor [7073] il cui emettitore è connesso al pin 72 (CSRFP) di SE IC [7004].

NTSC

Per la riproduzione di segnali NTSC il croma NTSC originale viene convertito in un segnale croma NTSC da 4,43 MHz. A tale scopo è necessaria una commutazione interna all'IC nella sezione del croma.

Il CCD interno viene commutato su un filtro a pettine da 1 H per la riduzione dei componenti di crosstalk. La frequenza di linea e di quadro rimangono però invariate in conformità con la norma NTSC.

Il risultato è un segnale Y NTSC da 60 Hz con un segnale C NTSC da 4,43 MHz.

PAL M,N

come Croma PAL.

9.9.4 Generalità

SECAM: bilanciamento automatico gaussiano e antigaussiano: durante l'intervallo di blanking verticale, con i componenti di filtro esterni (pin 21 e pin 8) del circuito gaussiano e antigaussiano viene costruito un oscillatore e la risultante frequenza di risonanza viene divisa e confrontata con una frequenza estratta dall'oscillazione a 4,43 MHz (segnale di riferimento di SE IC [7004]). A seconda della differenza, vengono messe a disposizione maggiori o minori capacità interne in parallelo ai componenti di filtro gaussiano e antigaussiano esterni. Questo processo viene effettuato durante ogni intervallo di blanking verticale e permette di migliorare la stabilità della temperatura.

Selezione del croma per REC e PB pin 71 e 72 SE IC [7004]: il croma sia REC che PB, in PAL (MESECAM, PAL M/N) ed anche in SECAM, viene inviato attraverso il pin 71 [7004] a SE IC [7004]. In tutte le modalità PAL e MESECAM la tensione DC alla base dell'emitter follower di uscita pin 72 [7004] è di 3,2 V e le due basi dei transistor [7077] e [7073] dei segnali del croma SECAM sono a 0 V -> i segnali del croma PAL/MESECAM vengono mixati al segnale FM-Y o PB-Y a seconda che l'apparecchio sia in REC o PB. In modalità PB del SECAM, solo il transistor [7073] ha una tensione di 2,5 V DC alla base. In modalità REC del SECAM solo il transistor [7075] ha una tensione di 2,5 V DC alla base.

9.10 Elaborazione del segnale TV TV_VP (SSB)

9.10.1 IC TV TDA93xx (IC7200) comandato dal bus I²C (sezione IC TV dell'Ultimate One Chip)

Centro di questa sezione del circuito è la sezione TV dell'UOC IC7200, il processore TV TDA93xx PAL/NTSC/SECAM controllato tramite bus I²C.

I componenti integrati principali per l'elaborazione video sono:

- commutatore CVBS
- Luminance delay line
- filtro passa banda del croma con possibilità di attivare la frequenza vettrice
- decoder PAL / NTSC / SECAM
- HPLL

9.10.2 Differenze fra le singole versioni dell'IC (sezione TV)

Versione IC	TDA 93x0	TDA 93x1
Decoder PAL	x	x
Decoder SECAM		x
Decoder NTSC		x

Generalità

L'Ultimate One Chip (UOC) si compone essenzialmente di un chip "Painter" (= Teletext + OSD + microprocessore) e di un chip IC TV situati all'interno di un comune alloggiamento, con alcune connessioni interne fra i due chip.

I chip di IC TV utilizzati negli UOC, a seconda del tipo di apparecchio, sono in grado di elaborare diverse norme televisive. Queste sezioni TV si suddividono ulteriormente in chip provvisti o meno del processore per la geometria dell'immagine orizzontale. Nel TVCR Epsilon vengono però

utilizzati tipi senza correzione della geometria dell'immagine orizzontale.

Per l'elaborazione del segnale ad alto livello vengono utilizzati i seguenti blocchi funzionali:

- scollegamento del sincronismo dal segnale video selezionato
- sincronismo orizzontale mediante due circuiti di regolazione con PLL
 - a. circuito di regolazione $\phi 1$ che permette di ottenere il sincronismo di frequenza con il segnale video. La tensione di controllo che ne deriva viene filtrata sul pin 17.
 - b. circuito di regolazione $\phi 2$ che compensa la situazione di fase del contenuto video in relazione alla griglia dello schermo. L'informazione di controllo esce sul pin 33 (drive H). Il segnale di feedback (HFB) viene letto sul pin 34.
- Funzione di soft start e soft stop orizzontale
- Soft start: nei primi 100 ms l'oscillatore orizzontale funziona a 32 kHz per commutare successivamente a 16 kHz. Il soft start riduce i picchi della corrente di accensione durante l'avvio dello stadio di deflessione orizzontale.
- Soft stop: l'oscillatore orizzontale aumenta la frequenza di riga da 16 kHz a 32 kHz. Vengono inoltre modulate le uscite RGB ai pin 51, 52 e 53, per ottenere uno scaricamento parziale del cinescopio. La durata del soft stop dipende dalla corrente del fascio e può arrivare fino a 100ms. L'alta tensione nel cinescopio scende così sotto i 10 kV, sopprimendo efficacemente l'emissione a catodo freddo (persistenza a cinescopio disinserito).
- Ripartitore verticale: si sincronizza sugli impulsi di sincronismo verticali e determina il tempo di scansione e di ritraccia della rampa verticale.
- Generatore di dente di sega verticale: fornisce sui pin 21 e 22 correnti simmetriche a dente di sega, di cui è possibile modificare solo in misura minima, tramite il bus I2C, la pendenza e la forma a curva a S.
- Stadio di limitazione della corrente del fascio: analizza la tensione sul pin 49 riducendo l'amplificazione nello stadio di amplificazione della luminosità e del contrasto, che abbassa le tensioni di uscita dello stadio RGB sui pin 51, 52 e 53.
 - Tensione sul pin 49 $\geq 3,5$ V: non si ha intervento nello stadio di amplificazione della luminosità e del contrasto.
 - Tensione sul pin 49 fra 2,5 e 3,5 V: si ha riduzione del contrasto.
 - Tensione sul pin 49 fra 1,5 e 2,5 V: si ha riduzione della luminosità e del contrasto.
 - Durante il tempo di ritorno di frame verticale (ca. 0,8ms) la tensione sul pin 49 deve essere inferiore a 3,65 V, durante il tempo di scansione verticale (ca. 19,2 ms) $< 3,65$ V. Se questi valori di tensione non dovessero risultare appropriati, questo stato viene valutato come errore nello stadio verticale e le tensioni di uscita RGB sui pin 51, 52 e 53 scendono ai valori più bassi possibile (RGB viene disattivato). Questa informazione viene inoltrata, attraverso il bus I2C, al controller centrale AIO (IC 7899), il quale disinserisce lo stadio driver orizzontale nell'IC TV mediante il soft stop. Questo stato protegge i cinescopi da un riscaldamento locale eccessivo in caso di difetto dello stadio verticale (protezione da eccessivo riscaldamento).
- Stadio di valutazione del circuito di protezione e di compensazione dell'alta tensione: analizza il livello di tensione sul pin 50. Tensioni maggiori di 3,9 V indicano un errore nel range del segnale di alto livello. Al superamento di questo livello lo stadio di uscita orizzontale viene interrotto immediatamente, impedendo la ricarica del cinescopio. Tensioni comprese fra 1,5 e 2,5 V sul pin 50 intervengono in funzione correttiva sulla rampa verticale (modificando l'ampiezza verticale).

- Unità RGB con stabilizzazione automatica del valore del nero e della temperatura colore: la stabilizzazione automatica del valore del nero e della temperatura colore corregge le variazioni del cinescopio dovute all'alta tensione ed all'invecchiamento. Nell'IC TV il segnale video sul pin 40 o 42 viene scomposto nelle componenti di luma e croma, attraversa quindi diversi blocchi funzionali a seconda della norma televisiva adottata, può essere poi modificato, tramite il bus I2C, in luminosità, contrasto, nitidezza e temperatura colore e viene impostato automaticamente per ogni cinescopio in 4 righe di misurazione che si formano dopo l'impulso V.

9.10.3 Stadio di polarizzazione in retroazione della corrente del fascio

La tensione che si trova sul condensatore di base C2535 è una rappresentazione precisa delle correnti catodiche che fluiscono nel punto di somma. Questa informazione viene trasmessa, attraverso una rete RCDT, alla sezione TV dell'UOC (pin 49), che in base ai valori di tensione controlla gli stadi di riduzione della luminosità interni all'IC TV.

9.10.4 Sincronismo OSD

Il display è sincronizzato con IC7200 (sezione TV dell'UOC) mediante il sincronismo orizzontale (connessione interna) ed il sincronismo verticale (interno). Per effetto di questo sincronismo esterno (dalla sezione TV dell'UOC) il display della sezione "Painter" dell'UOC si trova in "Slave Sync Mode". Da questi segnali vengono derivate tutte le temporizzazioni (timing) per il display. Data la presenza dello Slave Sync Mode non viene prodotto un sincronismo artificiale.

La digitazione dei segnali RGB prodotti dalla sezione Painter avviene attraverso connessioni interne all'UOC.

9.10.5 Elaborazione del segnale video

Nell'IC7200 il segnale IF (IF-IN pin 23,24) viene demodulato, attraverso uno stadio Video-Amp-Mute ed esce dall'IC sul pin 38. Di qui il segnale viene inoltrato, come descritto al capitolo sul Frontend 1. Il video Frontend "interno" VFV1 perviene quindi al pin 40 (CVBS_INT). Un'ulteriore sorgente video per il commutatore interno è data dal video sul pin 42 (CVBS_EXT). La selezione delle sorgenti viene effettuata nell'IC per mezzo dell'interruttore CVBS comandato con il bus I2C.

Il decoder di teletext (sezione Painter nell'UOC) riceve il segnale video attraverso una connessione interna.

9.10.6 Elaborazione del segnale del croma

I filtri utilizzati all'interno della sezione TV sono filtri attivi che vengono calibrati automaticamente. La frequenza vettrice del filtro passa banda del croma è attivabile mediante il bus I2C, in modo da essere ottimizzata per i diversi segnali di ingresso. Il decodificatore a colori è in grado di decodificare segnali PAL, NTSC e SECAM (a seconda del tipo di IC), possiede uno stadio di color killer e due demodulatori per i segnali di differenza colore. I segnali di differenza di colore demodulati vengono inviati internamente alla linea di ritardo della banda base per migliorare le prestazioni Cross Color (azione di filtro a pettine).

9.10.7 Elaborazione del segnale RGB

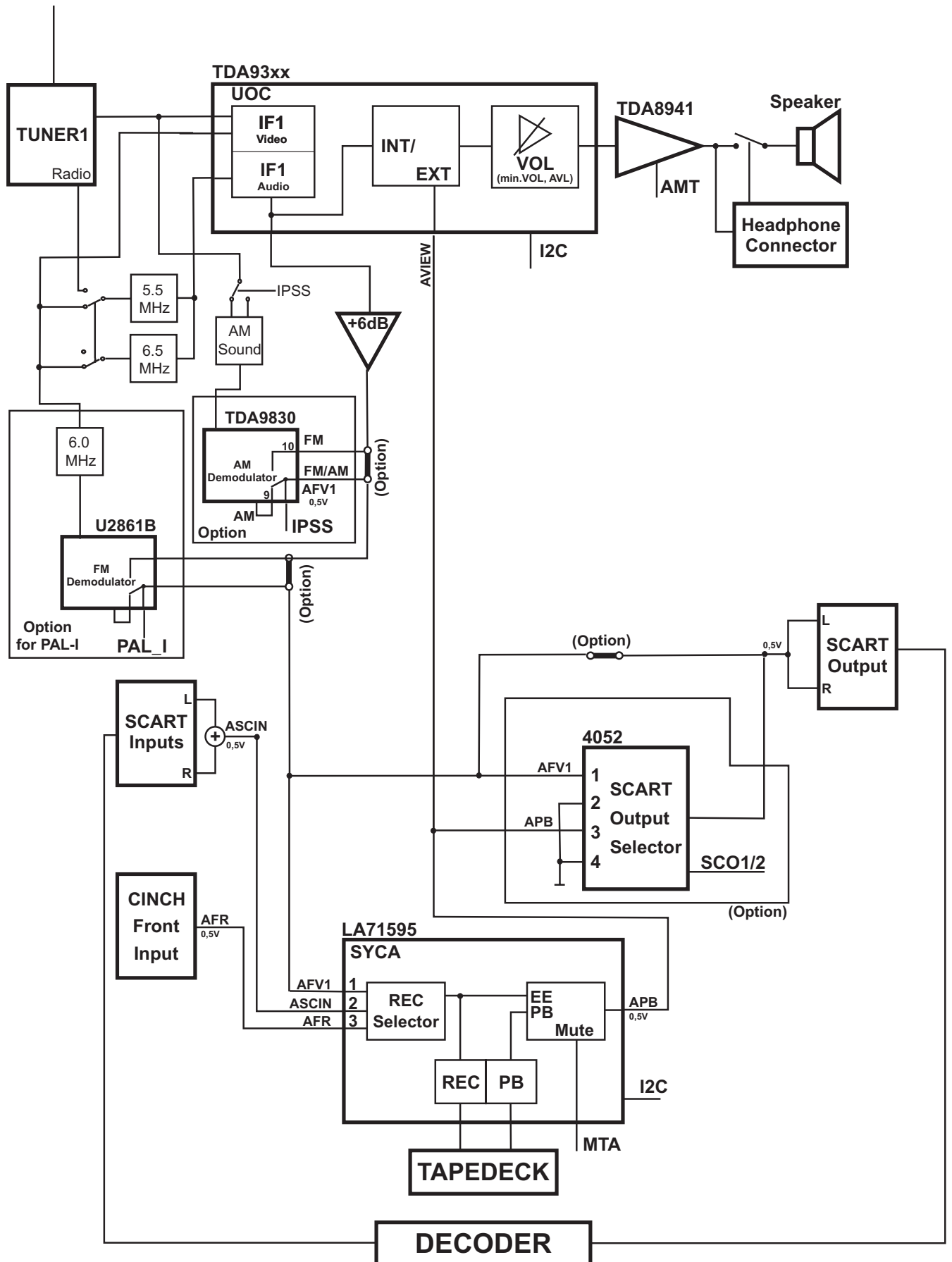
Dal segnale di luminanza e dai segnali di differenza di colore vengono creati, tramite circuiti a matrice, i segnali RGB. La sezione TV possiede anche uno stadio di ingresso RGB (pin 46, 47, 48). Questi segnali possono essere manipolati con il segnale di fast blanking (pin 45). (segnali RGB della presa Scart RED, GREEN, BLUE e impulsi di blanking). I segnali di

uscita RGB (pin 51, 52, 53) vengono inviati direttamente, attraverso il connettore Pos.1920, alla scheda del cinescopio.

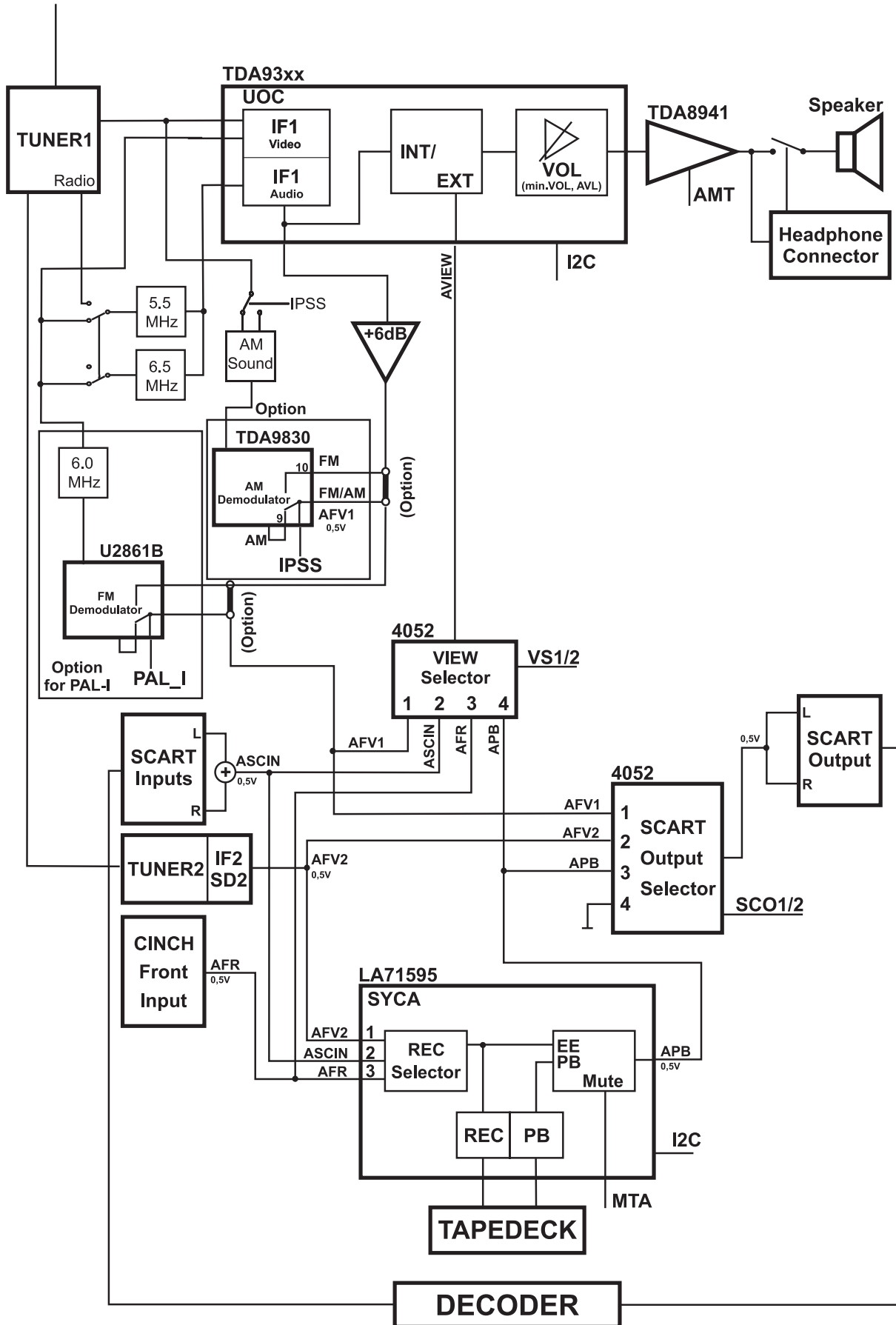
9.10.8 Sincronismo TV

Nella sezione TV gli impulsi di sincronismo separati vengono inviati al primo rilevatore di fase (loop " $\varphi-1$ ") ed al rilevatore di coincidenza. Il rilevatore di coincidenza viene utilizzato per rilevare se l'oscillatore di linea sia sincronizzato oppure no. Con il "Loop $\varphi-1$ " l'oscillatore orizzontale viene sincronizzato con gli impulsi di sincronismo separati del video selezionato. Il "Loop $\varphi-2$ " corregge le oscillazioni provocate dalla corrente del fascio della deflessione orizzontale effettiva relativamente all'oscillatore orizzontale. Per la temporizzazione della rampa verticale viene utilizzato il ripartitore verticale, che si sincronizza sugli impulsi di sincronismo verticale.

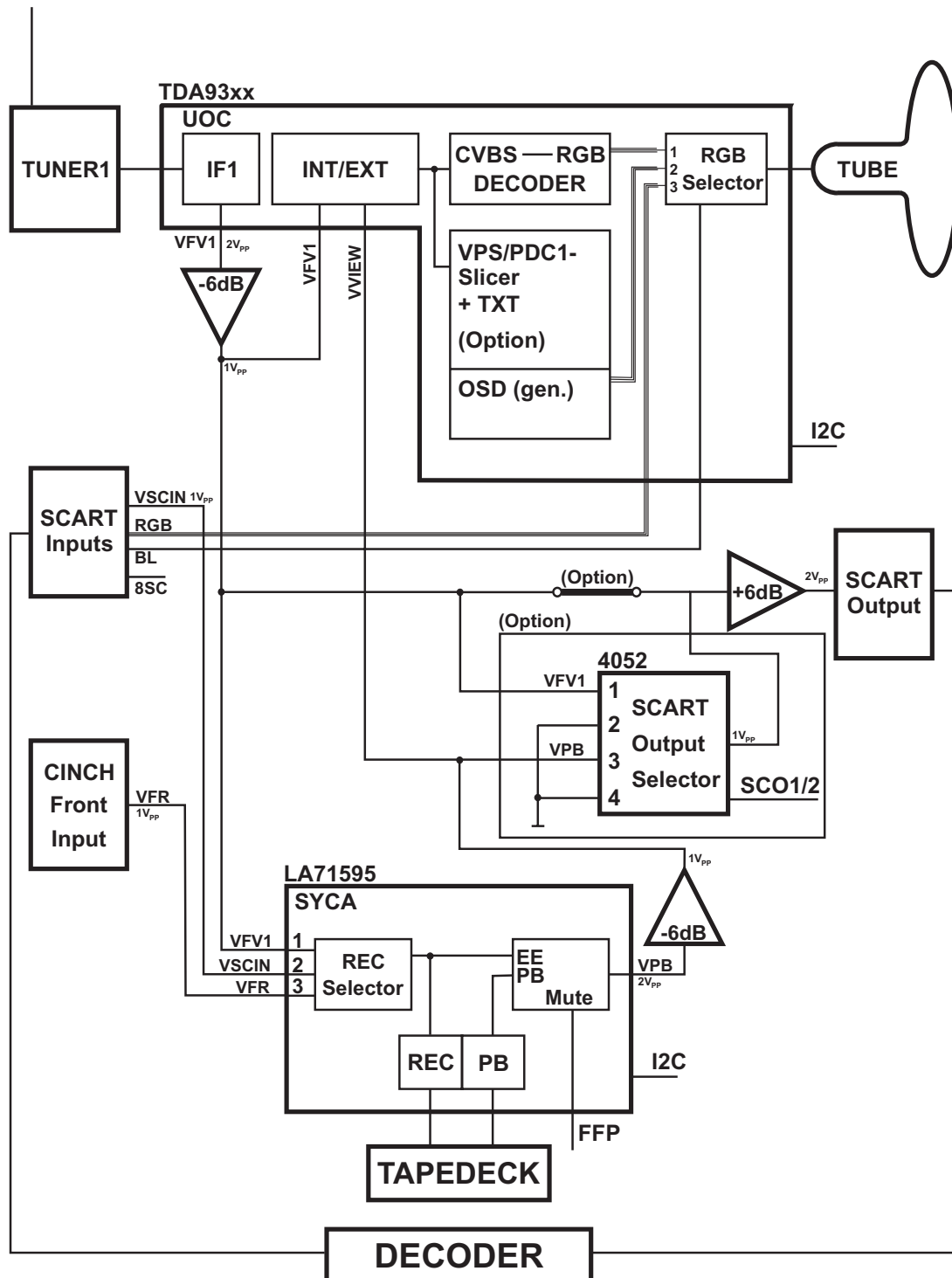
Audio 1 Tuner



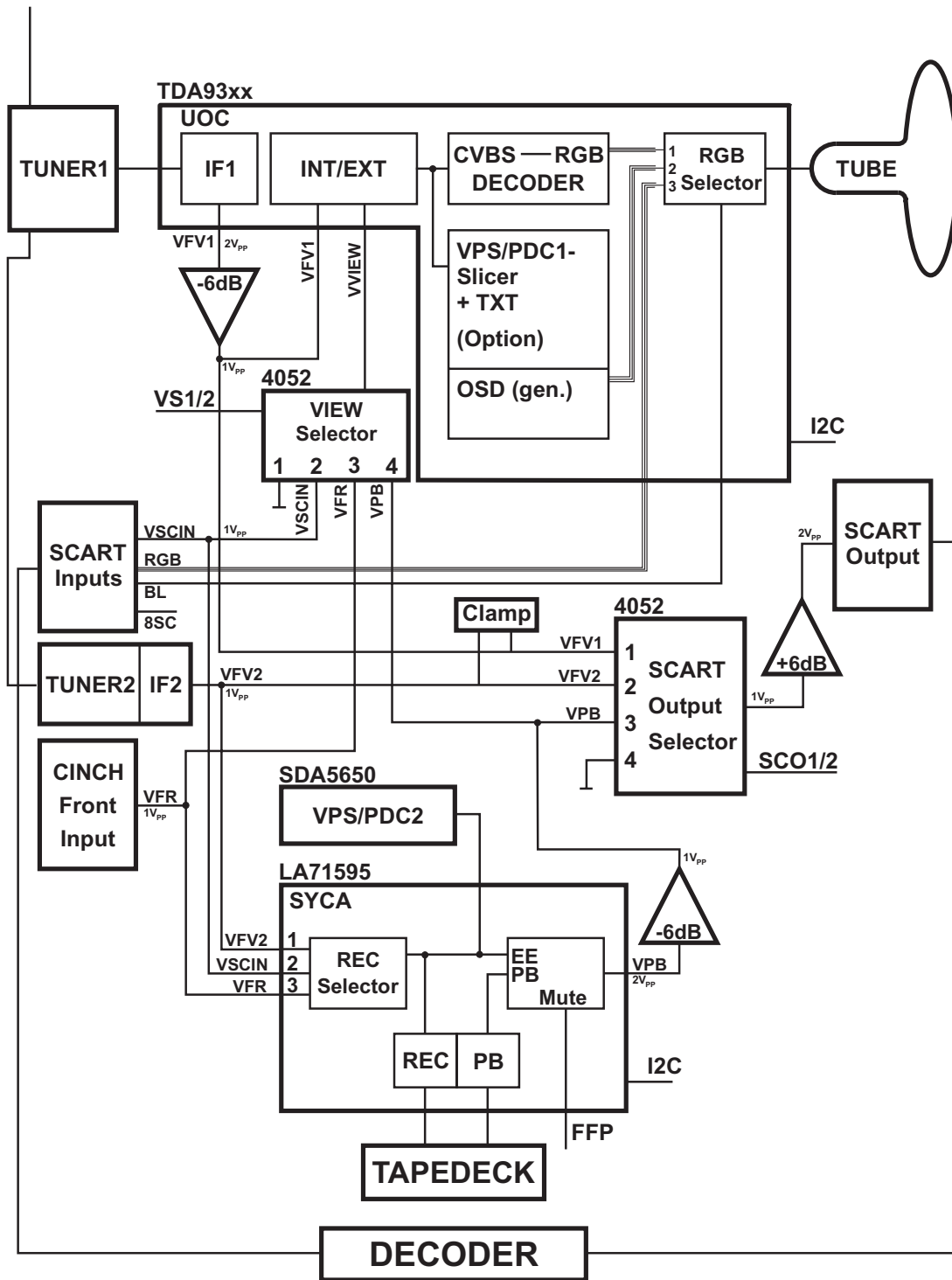
Audio 2 Tuner



Video 1 Tuner



Video 2 Tuners



9.11 Lista delle abbreviazioni delle segnale

8SC1	Ingresso pin 8 scart 1	RED	Segnale rosso
ABS	Stabilizzazione automatica black current	SCL	IIC bus clock
AEH1/2	Testina cancellazione audio	SCL_VP	IIC bus data VPS/PDC
AFR	Audio dai connettori frontali	SCO1	Selezione uscita scart 1
AFV1	Audio dal frontend 1	SCO2	Selezione uscita scart 2
AFV2	Audio dal frontend 2	SDA	IIC bus data
AGC1	Controllo automatico del guadagno, selettore 1	SDA_VP	IIC bus data VPS/PDC
AMT	Muto audio	STBY	Basso power standby on/off
APB	Audio mono in play-back	STBY-LED	Controllo led STBY
APH	Audio di riproduzione dalla testina	SYNC	Impulsi di controllo tracking Out
AQUADAG	Massa cinescopio	SYNC	Impulsi di controllo tracking In
ARH	Audio di registrazione per la testina	TAE	Riconoscimento fine nastro
ASCIN	Ingresso Audio Scart 1	TAS	Riconoscimento inizio nastro
AUD_OUT	Audio dal frontend	THIO	Comando caricamento/Scaricamento
AVIEW	Visione scart audio	Timer-LED	Motore caricamento on/off
B_CRT	Segnale bleu per pannello CRT	TMO	Abilitazione motore caricamento
BCI	Informazione Corrente di pennello	TMO1/2	Connessione motore caricamento
BLSC	Segnale blanking RGB	TPS_1	Commutazione filtro dell'audio
BLUE	Segnale blue	TRIV	Informazione tracking video
BSDC	Busy Slow Data Command	UBAT	Alimentazione per alta tensione
CAGC	Controllo automatico di guadagno Croma	UOC_Reset	Reset per UOC
CAP	Tensione controllo capstan	VDEFH	Deflessione alta tensione
CREV	Capstan reverse	VDEFL	deflessione bassa tensione
CROT/MTA_CROT	Rotazione colore on/off	VDRN	Pilotaggio negativo verticale
CSCP	Commutazione di fase colore per le funzioni LP	VDRP	Pilotaggio positivo verticale
CSI	Informazione sistema colore	VFR	Video dai connettori frontali
CSRP	Segnale secam di crominanza in play/registrazione	VFV1/VFV2/	
CSYNC	Sinc. compositi	VFV1_2	Video dal frontend
CTL1/2	Segnale di controllo tracking	VISS	Impulsi di controllo VISS
DEG1/2	Smagnetizzazione	VPB	Segnale video dalla parte segnali
DRUM	Testina rivelazione porta bobine	VMOD	Video per il modulatore
EHT	Alta tensione	VREC	Registrazione video dal I/O
EHT_PROT	Protezione alta tensione	VS1	Visione scart 1
ENVC	Comparatore del segnale dell'involuppo	VS2	Visione scart 2
FFP	Sync artificiali di quadro	VSCIN	Ingresso video scart 1
FGD	Impulsi digitali tacho capstan	VVIEW	Visione scart video
FMPV	FM video in play-back	W_R	Testine incisione e lettura impulsi
FOCUS	Segnale di controllo fuoco	WTLD	CTL
FSC	Sottoportante colore	WTRD	Tacho digitale porta bobine di sinistra
FTAD	Impulsi digitali di caricamento		Tacho digitale porta bobine di destra
G_CRT	Segnale verde per pannello CRT		
G2 SCREEN	Schermatura griglia 2		
GREEN	Segnale verde		
HDEF1/2	Deflessione orizzontale		
HDR	Pilotaggio orizzontale		
HFB	Ritorni di quadro		
HP1	Impulsi di commutazione testine video		
ILED	Alimentazione LED centrale		
INIT	Commutatore deck		
IPOR	Power on reset invertito		
IPSS_1	Commutatore PAL-SECAM invertito, tuner 1		
IREV	Oscillatore dubbing on/off		
IRR	Segnale dal ricevitore telecomando		
ISTBY	Stand-by invertito		
KEY_IN	Tensione analogici dalla matrice della tastiera		
MEH1/2	Testina cancellazione principale		
MTA	Moto audio		
PAL_I	PAL I for tuner 1		
PBH	Pb-switch		
PG_FG	Testine di rivelazione fase/velocità		
R-CRT	Segnale rosso per pannello CRT		
Record-LED	Controllo led registrazione		
RECP	Protezione registrazione		

10. Meccaniche

10.1 Sostituzione delle parti del deck

Questo tape deck ha tre motori; uno è posto nell'unità di scansione e provvede alla rotazione del disco testine; il secondo provvede in modo diretto, alla rotazione del capstan e per mezzo di una cinghia trasmette il movimento al portabobine. Il terzo esegue il movimento del portacassetta e le operazioni di caricamento/scaricamento nastro.

Speciali caratteristiche del deck sono:

- Partenza veloce
- Breve tempo di riavvolgimento
- Pulitura automatica delle testine video per mezzo del cleaning roller.

Per ottenere una riparazione standard ad alto livello, noi abbiamo sviluppato una gamma di kit di servizio. Questi kit contengono tutte le parti che hanno relazione tra loro. I sensori del tape deck sono posizionati sulla piastra madre posta sotto il deck, nella quale sono inclusi i circuiti il layout e il part list.

10.1.1 Sostituzione delle parti del deck

Viene descritta la procedura per la rimozione e il ripristino delle seguenti parti del deck: soltanto il portacassetta, l'unità di scansione, il motore del capstan e la testina A/C sono fissate tramite VITI.

Tutte le altre parti del deck sono fissate per mezzo di clips in plastica.

Per la sostituzione delle parti sotto il tape deck, occorre togliere il tape deck dech dalla piastra madre.

Estrazione manuale della cassetta:

Se dopo aver premuto il pulsante di EJECT la cassetta non viene espulsa automaticamente (cassetta bloccata). Questa operazione la si può eseguire manualmente ruotando la puleggia del motore di caricamento.

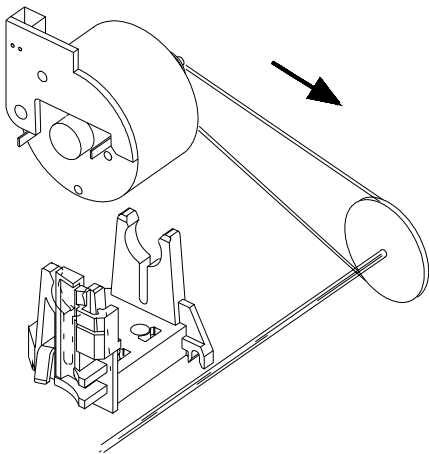
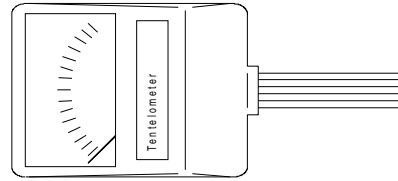


Figura 10-1

Importante:

Dopo l'esecuzione di una riparazione del deck la prima operazione da eseguire è quella di portare il compartimento cassetta nella posizione di EJECT (manualmente).

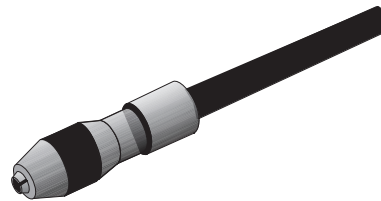
Attrezzi ausiliari per le regolazioni del deck:



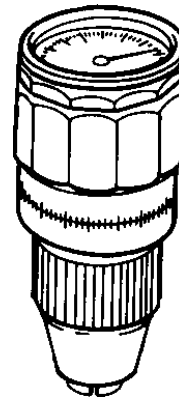
Tentelometer 4822 395 90584



Tool for tapetension adjustment 4822 395 50188



Handle 4822 256 90493



Torquemeter: 600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196



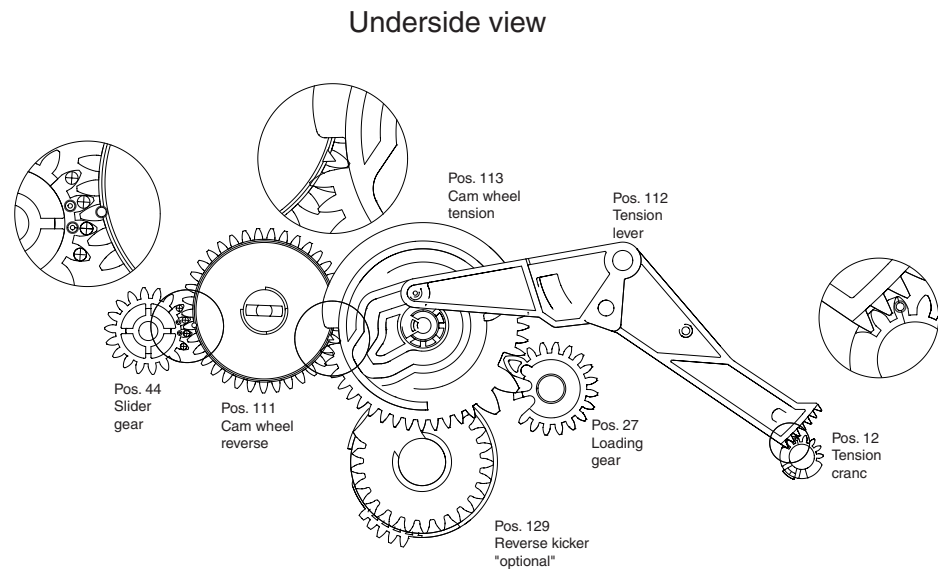
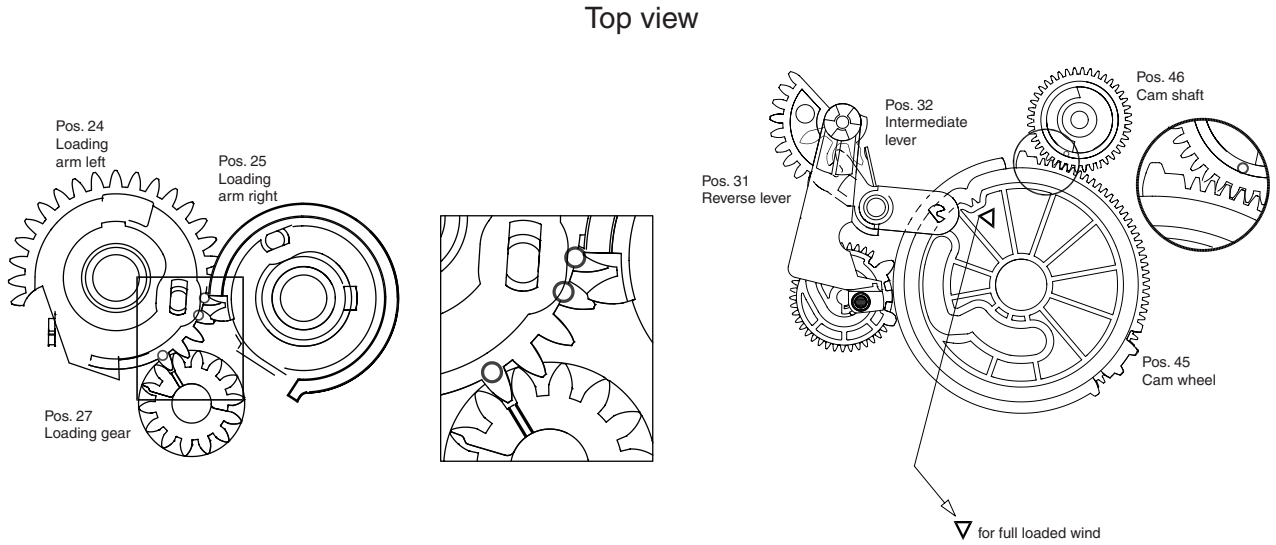
Post adjustment screwdriver 4822 395 50275

Testcassette 4822 397 30103

Nylon gloves 5322 395 94022

10.1.2 Disposizione del deck

Deck nella posizione scaricato. La seguente disposizione mostra le relative posizioni delle gearwheels e delle leve quando il deck è in posizione scaricato (compartimento cassetto abbassato).



10.1.3 Portacassetta

Refitting the lift compartment:

Il rimontaggio del portacassetta deve essere eseguito con il compartimento cassetta abbassato e agganciato (primo scatto).

La rimozione e l'installazione del portacassetta è effettuabile in tutte le posizioni del deck (compartimento cassetta abbassato) tranne che nella posizione di „eject”. (Assicurarsi che gli ingranaggi di caricamento cassetta pos. 103/105 siano liberi e che la scanalatura dell'ingranaggio di caricamento cassetta 2 pos.105 sia posizionato dietro).

Per togliere il portacassetta occorre:

Liberare l'assieme ingranaggi mediante un rotazione del clip in senso orario (vedi figura 10-2).

Togliere il piedino sinistro dell'apparecchio. Svitare le 4 viti nella parte inferiore del deck.

Rimuovere verticalmente con cura il portacassetta notando la posizione della leva di protezione registrazione.

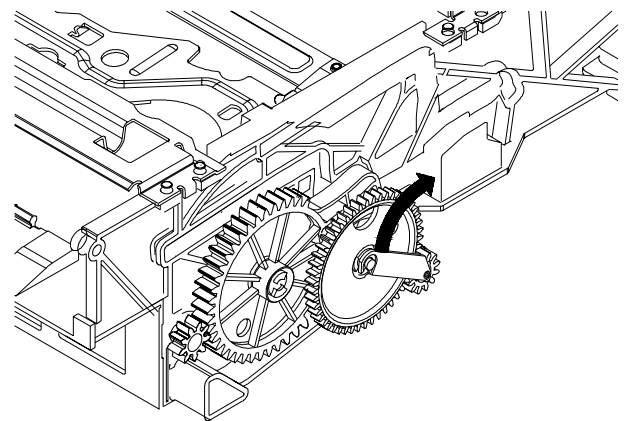


Figura 10-2

10.1.4 Sostituzione dello scanner

Smontaggio

Manipolare lo scanner solo con guanti di nylon.

Togliere il deck dall'apparecchio/scheda principale.

Svitare le tre viti dello scanner sul lato inferiore

Le rimuovere lo scanner dal deck sollevandolo (vedi figura 10-3)

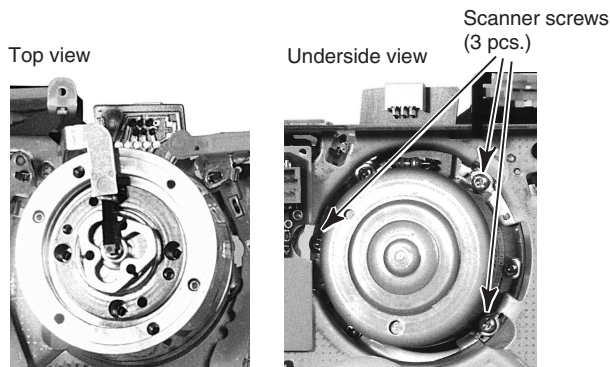


Figura 10-3

Montaggio

Inserire nel deck lo scanner con la copertina protettiva (circuito stampato e pellicola flessibile rivolti indietro).

Assicurarsi che lo scanner si incastri nel perno di guida del telaio.

Tenendo fermo lo scanner con la mano, voltare il deck e fissarlo con le tre viti dello scanner.

Togliere la copertina protettiva, facendo attenzione.

Impostazioni e controlli da effettuare dopo la sostituzione dello scanner:

Impulso di cambio testina (posizione intervallo).

Impostazione della corrente di scrittura.

Controllo dell'allineamento del nastro.

Registrare, se necessario.

10.1.5 Testina A/C (combi head pos. 36)

Togliere la vite di fissaggio e sostituire la testina (vedi figura 10-4)

Per il riassetto usare la nuova molla di fissaggio incluso con la testina A/C.

NOTA:

Dopo la sostituzione della testina A/C devono essere eseguite le seguenti regolazioni: TILT, AZIMUT e ALTEZZA Testina A/C 10.2.2

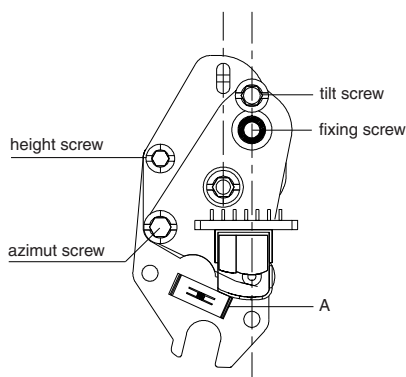


Figura 10-4

10.1.6 Motore di caricamento (pos. 38)

Togliere la cinghia e scollegare il connettore.

Togliere il motore di caricamento dal supporto (vedi figura 10-5).

Durante il riassetto che il motore sia correttamente posizionato sul supporto.

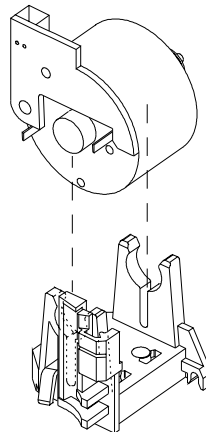


Figura 10-5

10.1.7 Motore capstan (pos. 127)

Togliere il tape deck.

Togliere la cinghia (pos. 126) posta nella parte inferiore.

Togliere le tre viti di fissaggio (vedi figura 10-6) ed estrarre il motore capstan verso il basso.

Il riassetto viene eseguito in ordine inverso; assicurarsi che il capstan sia privo di grasso.

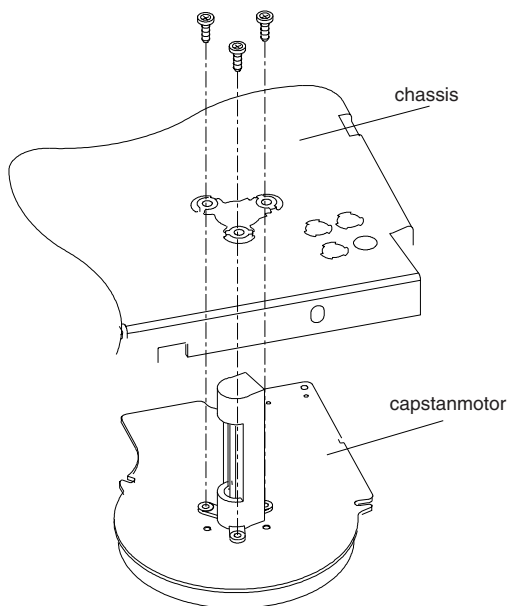


Figura 10-6

10.1.8 Rullo pressore (pos.37)

Togliere il tape deck.

Sganciare e togliere la molla di tensione.

Rilasciare la guida del rullo pressore (pos. 41) ruotandola in senso orario per circa 1/4 di giro, sganciandola contemporaneamente dal clip posto sul „motor holder“ (pos.40) sfilarla verso l'alto. (vedi figura 10-7).

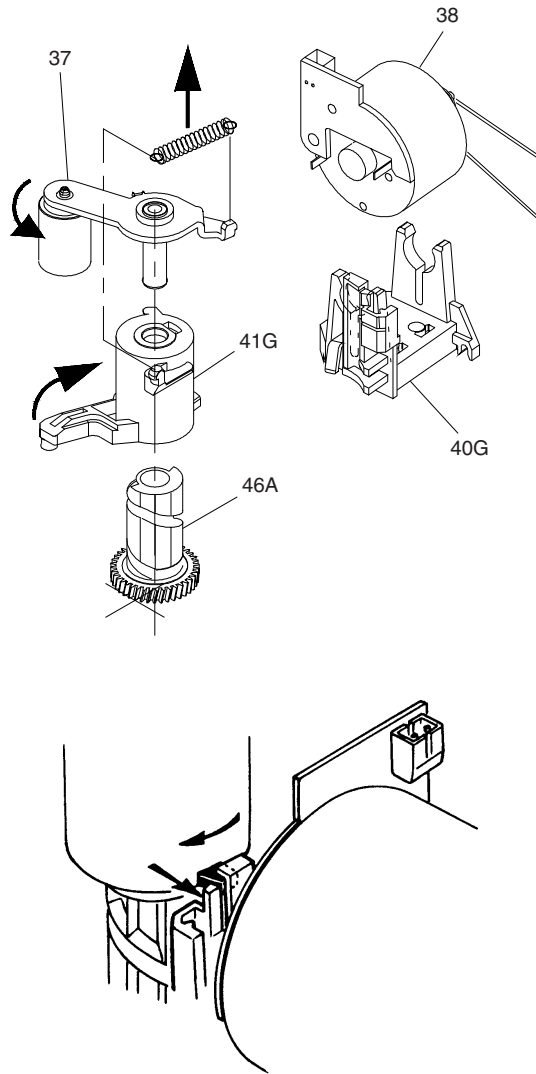


Figura 10-7

Assicurarsi che il grasso sulla guida del rullo pressore non sporchi il rullo pressore o il capstan.
Il riassetto viene eseguito in ordine inverso.

10.1.9 Rullino guida nastro destro (pos. 26)

Togliere il tape deck.
Serrare le due clips con delle pinzette e rimuovere il Roller Assy dall'unit' Roller Right (vedi figura 10-8).
Sganciare il Loading Arm Right dal braccio di movimento e spingerlo verso la parte frontal del deck per rimuoverlo dalla guida destra.

NOTA:
Durante il riassetto assicurarsi che la pos. 25B (braccio di movimento) combaci correttamente con il foro della pos. 26.
Dopo la sostituzione dell'unita' Roller right deve essere controllato e se necessario regolato il percorso nastro.

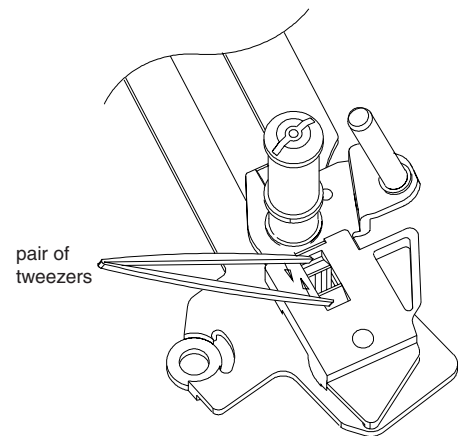


Figura 10-8

10.1.10 Rullino guida nastro sinistro (pos. 23)

Togliere il tape deck.
Sganciare la Tension Arm Spring pos. 11 per evitare il pre-caricamento della stessa.
Sulla parte inferiore del deck rimuovere la Tension Lever pos. 112.
Serrare le due clips con delle pinzette e rimuovere il Roller Assy „A“ dal Plate “►” “.
Sganciare la Loading Arm left dal braccio di movimento e rimuoverla verso il basso del deck attraverso il foro nello chassis vedi (vedi figura 10-9).
Il riassetto deve essere eseguito in ordine inverso.

- NOTA:**
Durante il riassetto.
1. Posizionare i sostegni dei carrellini verso la parte posteriore del deck (posizione caricato).
 2. Quando viene sostituito il rullino assicurarsi che il pin posto sotto la pos. 23 sia inserito correttamente nella posizione 24B.

Dopo la sostituzione del rullino di sinistra deve essere controllato e se necessario regolare il percorso nastro (vedi paragrafo 10.2.1 Percorso nastro.).

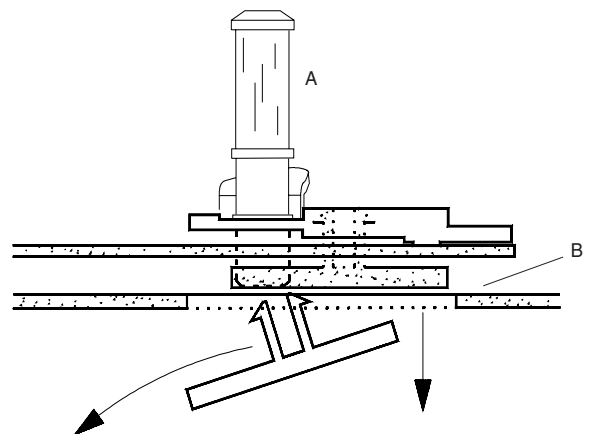


Figura 10-9

10.2 Regolazioni

I bilanciamenti non devono essere effettuati nella posizione di manutenzione.

10.2.1 Percorso nastro.

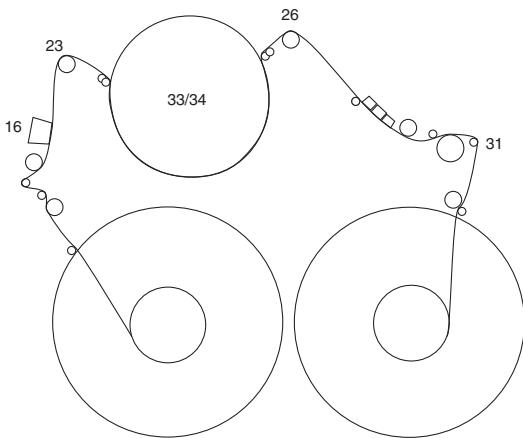


Figura 10-10

Rullini guida nastro sinistro/destro

Preparazione:

Collegare ad un ingresso di un oscilloscopio a doppia traccia gli impulsi CTL all'altro ingresso (posizionato in DC). Applicare il segnale informazione tracking (TRIV). Triggerare l'oscilloscopio esternamente con gli impulsi HP ("SWIN").

Riprodurre la parte bianco e nero della cassetta test.

Occorre posizionare il deck in modo che le testine video leggano la parte superiore delle tracce video operando nel seguente modo:

- Attivare il tracking manuale (mantenere premuto il tasto ▲ o ▼ per 3 secondi come minimo).
- Muovere il sincronismo letto dal nastro (CTL) verso sinistra relativamente all'impulso testine premendo il tasto +/-.
- Fermare il movimento quando un disturbo sul T.V. è visibile. Il videoregistratore rimane in questa condizione fino al termine dello step 03 del test di servizio.

La posizione tracking viene mantenuta finché la cassetta sia espulsa.

Questa condizione di taratura è valida se la distanza X è regolata correttamente.

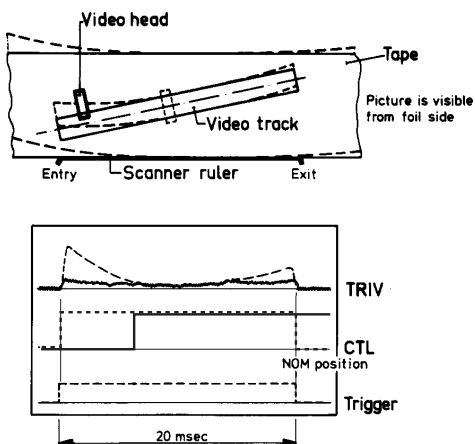


Figura 10-11

Regolazione:

Regolare i rullini sinistro e destro in modo che il segnale TRIV sia il più ampio e più piatto possibile (vedi fig. 18).

Testina A/C

Taratura del Tilt:

Posizionare il VCR in ricerca visiva (ad esempio +7)

Regolazione:

Regolare il Tilt della testina A/C per ottenere che il nastro tocchi appena la flangia della Tape Guide „A1” senza deformarsi (vedi figura 10-12).

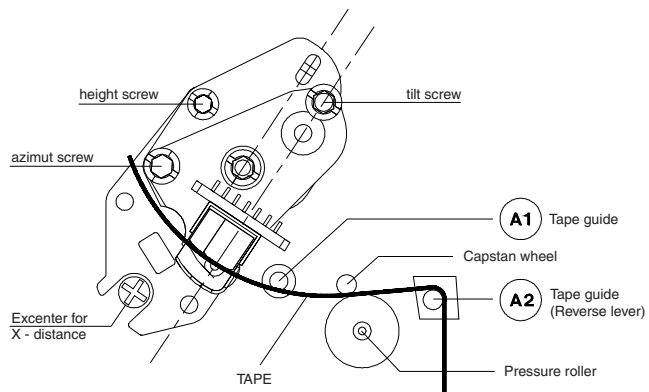


Figura 10-12

Tarature dell'Azimut e dell'Altezza:

Collegare un oscilloscopio sull'uscita scart dell'audio lineare. Riprodurre la parte con segnale audio a 400Hz della cassetta test.

Regolare l'altezza per ottenere il massimo livello del segnale vedi.

Riprodurre la parte con segnale audio a 8KHz della cassetta test.

Regolare l'azimut per ottenere il massimo livello del segnale (vedi figura 10-12).

Se necessario ripetere queste regolazioni e controllare ulteriormente la taratura del Tilt.

Se il percorso nastro è molto fuori regolazione o se parecchie parti sono state sostituite è possibile, che le regolazioni dei Roller Left Unit, Roller right unit e della testina A/C devono essere eseguite più volte. Rullini guida nastro sinistro/destro Testina A/C

10.2.2 Posizione orizzontale della testina A/C (distanza X)

Prima di eseguire questa regolazione inserire la cassetta test partendo dalla posizione di „EJECT”. Chiamare il programma test di servizio (il valore del tracking nella posizione nominale) e premere il tasto „play”.

Riprodurre la parte B/N della cassetta test.

Visualizzare sull'oscilloscopio il segnale TRIV (selezionare la posizione d'ingresso DC dell'oscilloscopio) e regolare la vite eccentrica della testina A/C per ottenere la massima tensione DC del segnale TRIV. (vedi figura 10-12).

10.2.3 Bandella freno e tensione nastro

Grazie al miglioramento qualitativo, quando si sostituisce la bandella del freno non è più necessario eseguire regolazione. Nel caso che la tensione nastro sia completamente disallineata, metterla nella posizione centrale, mettere l'apparecchio in „play” e regolare la bandella del freno finché il bordo del gomito della leva tensione nastro sia allineato con il bordo interno sinistro della guida sinistra (vedi figura 10-13).

10.2.5 Controllo freno di reverse

Posizionare il deck in „REVERSE“.
 Posizionare il misuratore di torsione sul portabobina destro, di seguito farlo ruotare in senso antiorario fino a che inizia a slittare.
 Il valore indicato dal Torque meter deve essere 7mNm +/- 3mNm (70gFcm +/-30mNm) (vedi figura 10-14), se non e' corretta controllare e se necessario sostituire la pos. 42..

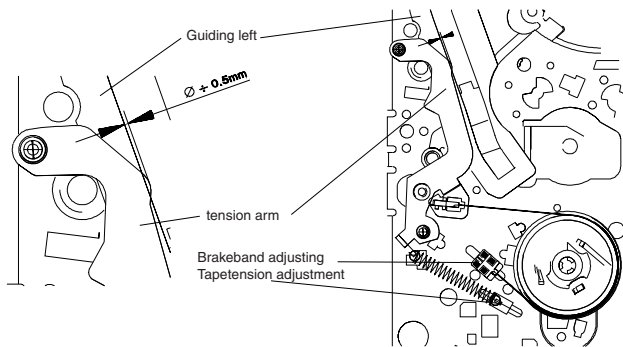


Figura 10-13

10.2.4 Controllo della frizione

Posizionare il deck in „PLAY“.
 Posizionare il misuratore di torsione sul portabobina destro.
 Fare ruotare il motore capstan in modo da muovere il portabobina destro in senso orario.
 Mantenere la rotazione fino a che l'indicazione del Torquemeter non cambi (see figure 10-14).
 La coppia deve essere 10.5mNm +/-25% (105 gFcm +/- 25%); se non e' corretta controllare e se necessario sostituire la pos.115

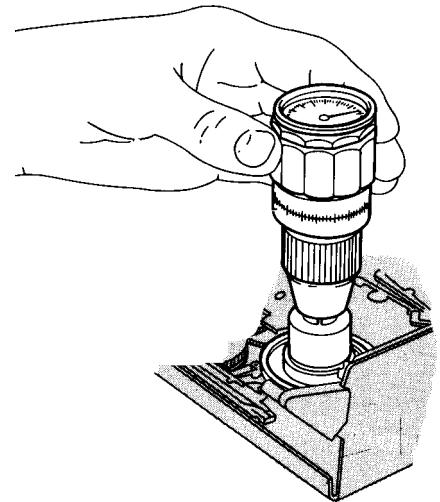
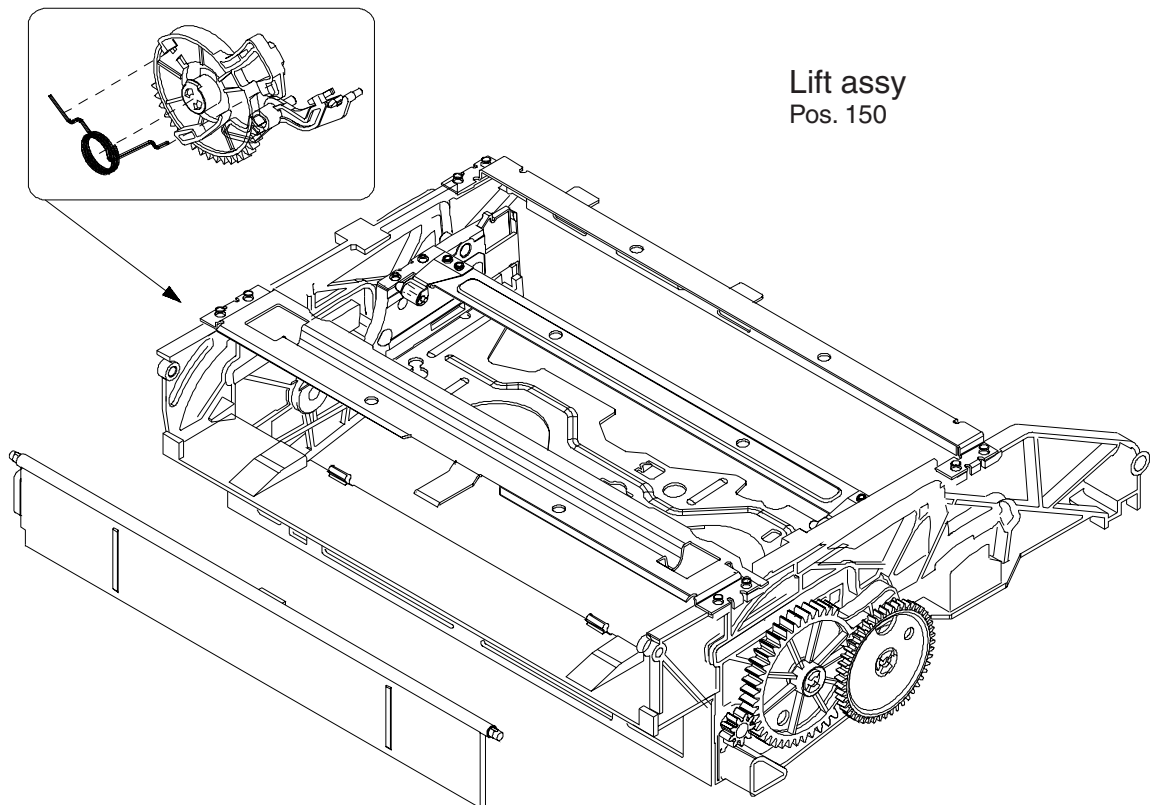
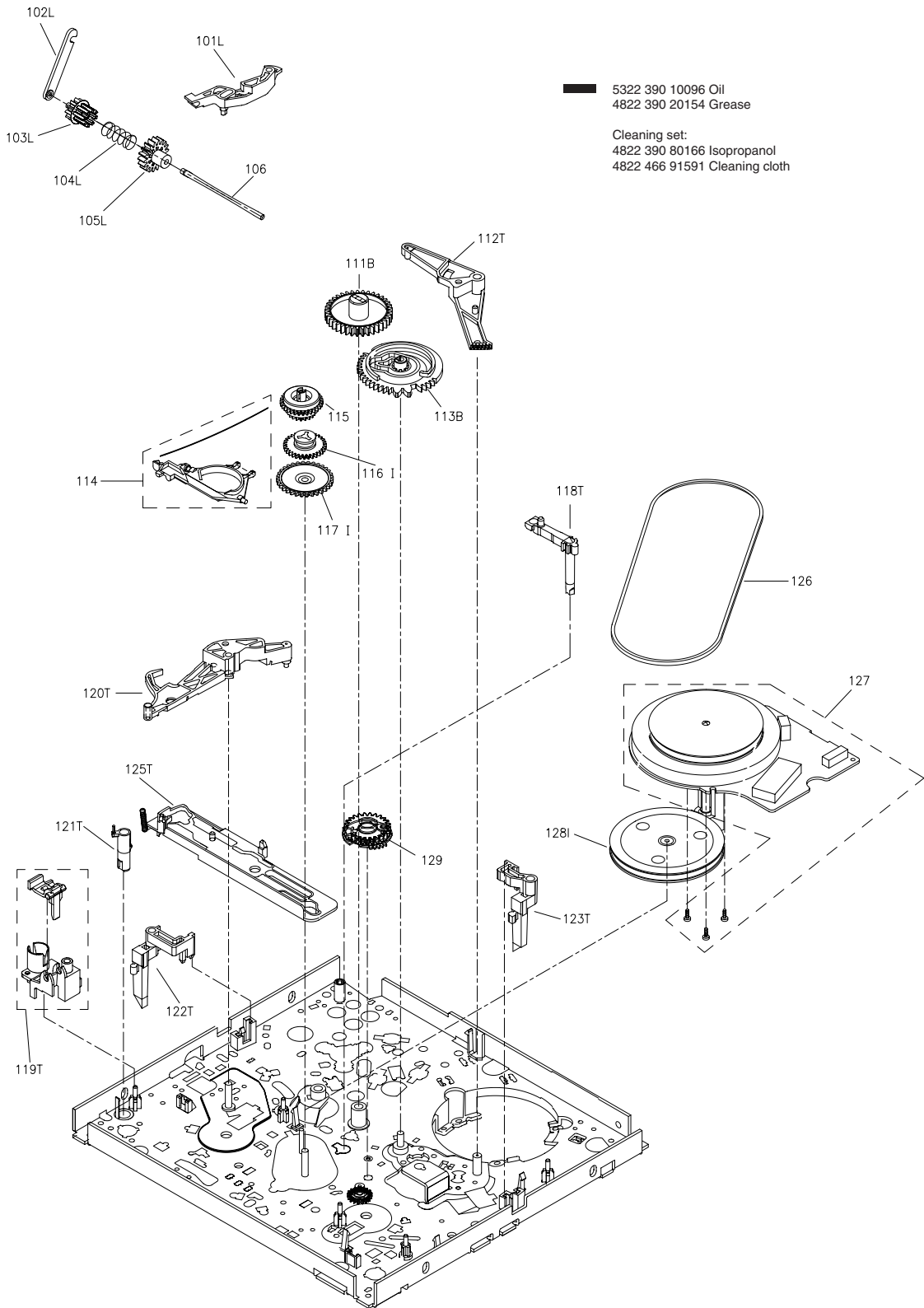


Figura 10-14

Lift assy
Pos. 150

10.4 Deck exploded view (BOTTOM)



10.5 Mechanical parts list

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
1	Rec. protection lever (with spring)								402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)								492 71022
5	Main brake left				P				
6	Main brake spring (2x)				P				
9	Damping roller *)								528 70782
10	Main brake right				P				
11	Tension arm spring								492 33317
12	Tension crank								403 70551
13	Slip ring							U	
14	Tension band				P				
15	Tension arm								403 70547
16	Erase head								249 10522
17	Swivelling gear							U	
18	Brake gear (2x)							U	
19	Swivelling plate							U	
20	Reel table (S)							U	
20a	Reel table (T)							U	
21	Headamplifier holder						T		
22	Bracket						T		
23	Roller unit left								528 70771
24	Loading arm left	B							
25	Loading arm right	B							
26	Roller unit right								528 70772
27	Loading gear	B							
30	Reverse clip				Q				
31	Reverse lever				Q				
32	Intermediate lever				Q				
34	Scanner assy. 2/0-LP (Head disc and motor)								4803 218 00021
34	Scanner assy. 4/0 (Head disc and motor)								4803 218 00031
35	Cleaning roller								528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)								249 10468
37	Pressure roller (with spring)								528 70774
38	Threading motor								361 10809
39	Threading belt								358 20421
40	Motor holder							T	
41	Pressure roller guide						S		
42	Reverse brake				P				
44	Slider gear	B					S		
45	Cam wheel						S		
46	Cam shaft						S		
47	Pulley shaft								528 81462
48	Worm shaft						S		
49	Chassis mounting clip							T	
50	WD-holder							T	

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
101	Cassette loader trigger			L					
102	Clip			L					
103	Cassette loader gear1			L					
104	Cassette loader spring			L					
105	Cassette loader gear2			L					
106	Spindle								535 93277
111	Cam wheel reverse	B							
112	Tension lever							T	
113	Cam wheel tension	B							
114	Clutch lever (with spring)								403 70549
115	Clutch								528 20736
116	Changing gear		I						
117	Double gear		I						
118	Light prism							T	
119	Init flap and holder							T	
120	Cam wheel lever							T	
121	S-VHS lever							T	
122	Prism rihgt							T	
123	Prism left							T	
125	Main slider							T	
126	Driving belt								358 31166
127	Capstan motor (with screws)								361 10805
129	Reverse kicker with transmission gears *)								522 20451
128	Gear pulley		I						
150	Lift								443 64112
KIT	B								310 31955
KIT	I								310 31963
KIT	L								310 32116
KIT	P								310 32191
KIT	Q								310 10658
KIT	S								310 10661
KIT	T								310 10662
KIT	U						3103		109 09190

*) optional

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit T immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit T.

Per una riparazione garantita occorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit T.

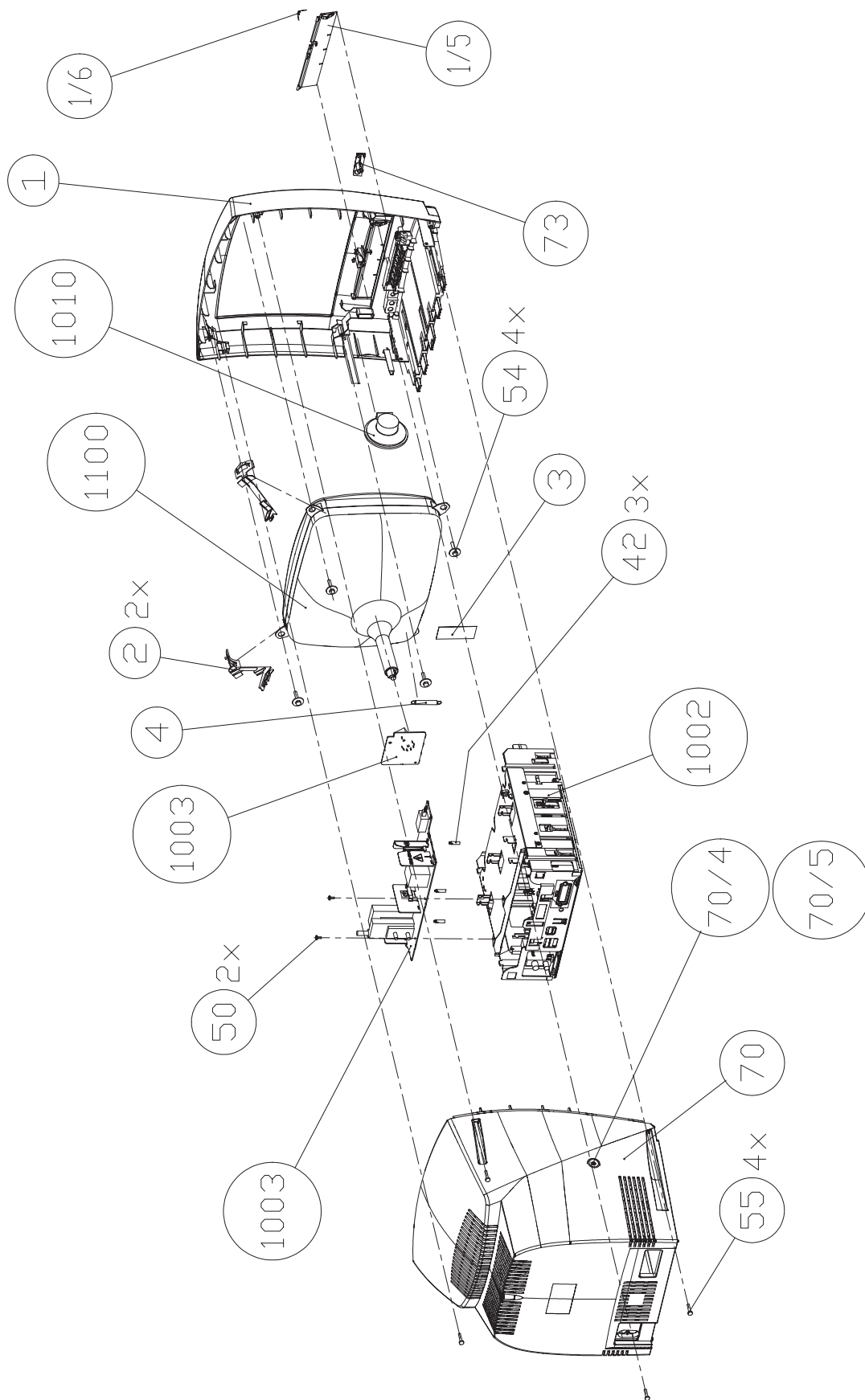
Para obtener un estándar de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T.

A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit T.

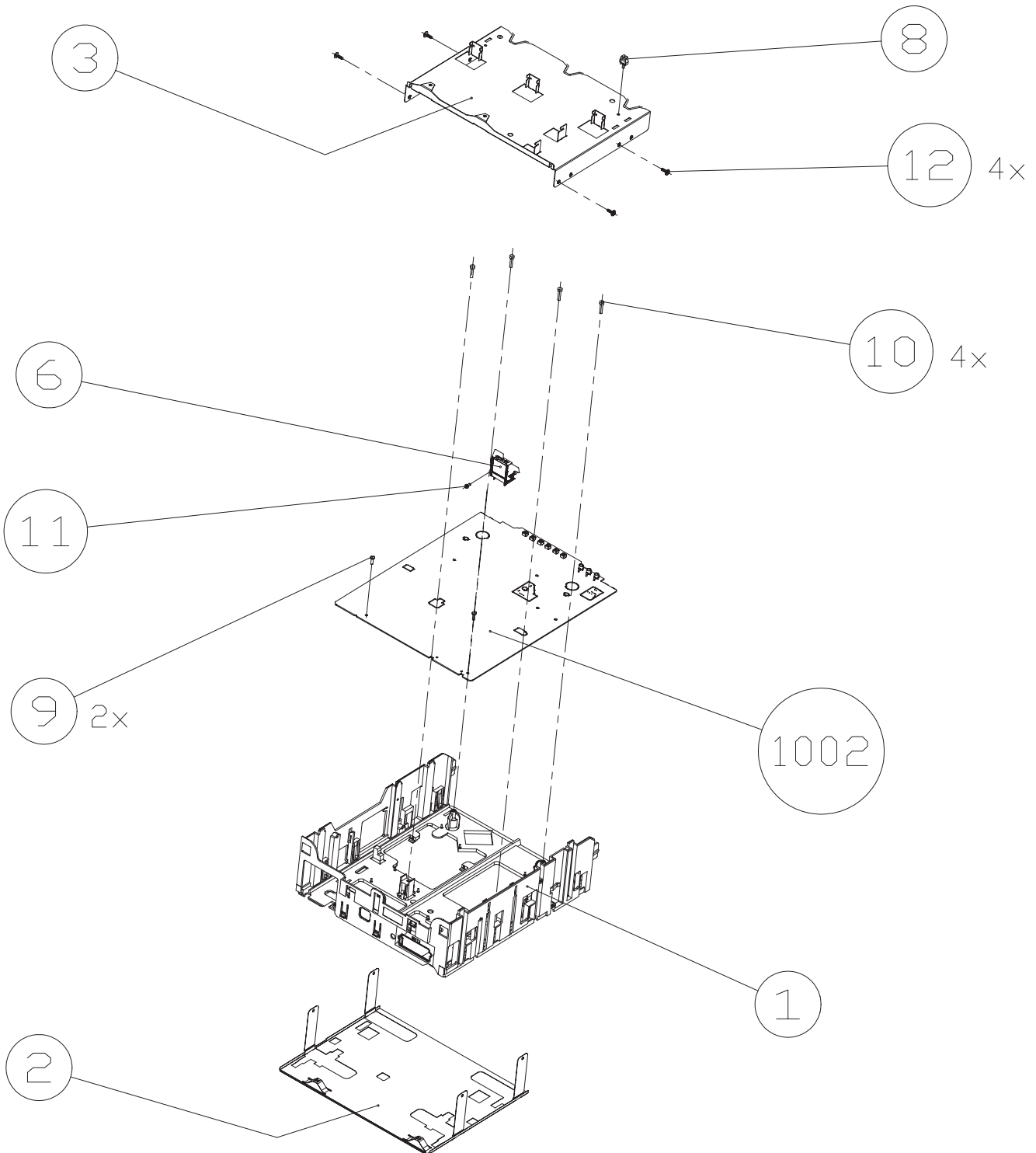
Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit T, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

11. Disegni esplosi ed elenchi delle parti

11.1 Exploded View of the Set (14")



11.2 Exploded View Recorder Unit Pos. 1002



12. Elenco parti elettriche

LSB 14 Inch

Various

0040	3103 150 11420	EXTENSION
1001▲	2422 128 02924	SW POW2P4/128A
1300▲	2422 549 43073	SURGE PROTECT
1302▲	2422 086 10899	FUSE5X20ET1A25 250V
1303▲	2422 086 10955	PROT 1.25A
1304▲	2422 086 10772	FUSE 200MA 250V A
1310▲	2422 086 10919	PROT 125mA
1391▲	2422 086 10957	PROT DEV 65V 2.5A PSC
1931	2422 025 11196	CONNECTOR 2PIN
1933	2422 025 15396	CONNECTOR 2PIN
1950	2422 025 16134	CONNECTOR 4PIN
1955▲	2419 501 06009	CRT SOCKET 4454-S
1962	2422 025 10428	SOCKEL 5-FACH JST-PH
1966	2422 025 10773	CONNECTOR 14PIN
1967	2422 025 09407	CONNECTOR 7PIN

—H—

2175	2020 012 93282	4.7 µF 250V
2177	3198 016 31010	100 pF 50V
2178	3198 016 36890	68 pF 50V
2179	3198 016 01210	120 pF 50V
2186	2020 558 90518	2.2 nF 1kV
2301	3198 019 41020	1 nF 500V
2304	3198 019 41020	1 nF 500V
2306▲	2020 554 90127	2.2 nF 250V
2307▲	2022 330 00016	220 nF 275V
2310	2222 151 90053	68 µF 400V
2313	2222 365 45473	47 nF 250V
2317	2020 558 90471	470 pF 1kV
2319	3198 017 31020	1 nF 50V
2323	2020 021 91526	47 µF 25V
2342	3198 017 21040	100 nF 50V
2346	3198 017 21040	100 nF 50V
2350	2020 558 90471	470 pF 1kV
2351	2020 021 91574	330 µF 16V
2353	2020 012 93751	220 µF 100V
2355	3198 017 21040	100 nF 50V
2360	2020 021 91574	330 µF 16V
2363	3198 025 31010	100 µF 25V
2365	3198 025 52280	2.2 µF 50V
2383	3198 025 51090	10 µF 50V
2384	3198 025 22210	220 µF 16V
2393	3198 025 31010	100 µF 25V
2502	2020 308 90151	100 nF 100V
2503	3198 019 41020	1 nF 500V
2504	3198 016 03310	330 pF 50V
2505	3198 017 31030	10 nF 50V
2506	3198 017 01030	10 nF 50V
2517	2222 370 35103	10 nF 250V
2518▲	2020 558 90472	680 pF 1kV
2519▲	2022 333 00171	8.2 nF 1kV
2530	2022 333 00086	470 nF 250V
2535	3198 014 03340	330 nF 50V
2537	3198 025 54790	47 µF 50V
2538	3198 017 42230	22 nF 50V
2539	3198 025 22210	220 µF 16V
2540	3198 025 54780	4.7 µF 50V
2544	3198 025 51090	10 µF 50V
2545	3198 025 34790	47 µF 25V
2548	3198 025 51090	10 µF 50V
2555	3198 017 31020	1 nF 50V
2556	3198 017 31020	1 nF 50V
2561	3198 016 34710	470 pF 50V
2562	3198 017 31030	10 nF 50V
2564	3198 017 42230	22 nF 50V

—□—

3169	3198 021 32210	220 R 0.063W
3173	3198 021 38220	8.2 k 0.063W
3175	3198 021 32230	RST 0603 22k PM5
3177	2322 245 11152	MGL LSR37A1k5 PM2 A
3179	2322 245 11152	MGL LSR37A1k5 PM2 A
3181	2322 245 11152	MGL LSR37A1k5 PM2 A
3182	3198 012 12230	22 k
3183	3198 021 51220	1.2 k 0.1W
3184	3198 021 31010	100 R 0.063W
3186	2120 103 90016	1.5 k
3187	3198 012 12230	22 k
3188	3198 021 51520	1.5 k 0.1W
3193	3198 012 12230	22 k
3194	3198 021 51220	1.2 k 0.1W

3195	3198 021 34790	47 k 0.063W
3199▲	2120 101 90373	3.3 k FUSE
3302▲	2122 550 00149	VDR MAX1120V
3303	3198 013 02210	RS CMP1/2W A220Ω PM2
3304▲	2306 207 03102	1 k NFR25H
3305▲	2306 207 03102	1 k NFR25H
3306▲	2122 663 00011	PTC 265V S 9Ω PM25 Y
3307▲	2322 242 13335	3.3 M
3308▲	2322 242 13335	3.3 M
3311	3198 012 32230	22 k 3W
3318	3198 021 32240	220 k 0.063W
3320	3198 011 01010	100 R 0.17W
3327	2322 156 21008	1.0 R 1%
3328	2322 156 21008	1.0 R 1%
3329	2322 156 22208	2.2 R 0.6W
3335▲	2322 207 33102	1 k FUSE NFR25H
3340	3198 021 31020	1 k 0.063W
3341	3198 021 34710	470 R 0.063W
3342	3198 021 34710	470 R 0.063W
3343	2120 108 92629	22 k 1%
3344	2120 108 92621	2.7 k 1%
3347	2120 108 92638	120 k 1%
3348	2120 368 90118	470 R TRIMMER
3355	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3356	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3357	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3358	3198 021 51040	100 k 0.1W
3359	3198 021 35630	56 k 0.063W
3363	3198 021 33320	3.3 k 0.063W
3364	3198 021 31030	10 k 0.063W
3365	3198 021 51510	150 R 0.1W
3366	3198 011 03310	330 R 0.17W
3367	3198 021 51510	150 R 0.1W
3376	3198 011 04780	4.7 R 0.17W
3378	3198 011 04780	4.7 R 0.17W
3392	2120 108 92626	6.8 ERJ6ΩN
3393	3198 021 34710	470 R 0.063W
3394	3198 021 32210	220 R 0.063W
3395	2120 108 92628	12 k 1%
3396	2120 108 92623	3.9 k 1%
3397	3198 021 34710	470 R 0.063W
3501	3198 011 01590	15 R 0.17W
3503	2120 105 93472	5.6 k 3W
3505	3198 011 02220	2.2 k 0.17W
3506	3198 021 33310	330 R 0.063W
3507	3198 011 01020	1 k 0.17W
3508	3198 011 01020	1 k 0.17W
3515	3198 012 14790	47 R 1W
3520	3198 011 03390	33 R 0.17W
3525	3198 021 54740	470 k 0.1W
3526	3198 021 52230	22 k 0.1W
3527	3198 021 54730	47 k 0.1W
3530▲	2322 205 33108	1 R NFR25
3531▲	2322 205 33108	1 R NFR25
3533	3198 011 01230	12 k 0.17W
3535	3198 021 34730	47 k 0.063W
3538▲	2322 205 33108	1 R NFR25
3539	3198 021 54710	470 R 0.1W
3540	3198 021 33330	33 k 0.063W
3541	3198 021 51020	1 k 0.1W
3542	3198 021 35630	56 k 0.063W
3543	3198 021 31030	10 k 0.063W
3544	3198 021 56820	6.8 k 0.1W
3545	3198 021 33920	3.9 k 0.063W
3546	3198 021 31040	100 k 0.063W
3547	3198 021 31530	15 k 0.063W
3548	3198 021 34730	47 k 0.063W
3549	3198 021 31040	100 k 0.063W
3550	3198 021 34730	47 k 0.063W
3551	3198 021 31050	1 M 0.063W
3556	3198 021 52730	27 K 0.1W
3557	3198 021 53920	3.9 k 0.1W
3562	3198 011 02710	270 R 0.17W
3563	3198 011 02280	2.2 R 0.17W
3564	3198 021 54710	470 R 0.1W
3567	3198 021 33910	390 R 0.063W
3568	3198 021 31220	1.2 k 0.063W

5301▲	2422 549 44511	MAINS 18mH HF2022R
5302	2422 535 94639	10 µH
5303	2422 535 94639	10 µH
5311	2422 535 95097	BOB 2.4µH
5313	2422 535 95097	BOB 2.4µH
5322	3198 018 15690	56 µH
5330▲	3128 138 39570	TRANSFORMER CT285D5
5351	2422 535 95097	BOB 2.4µH
5360	2422 535 95363	10 µH

5361	3198 018 21090	10 µH
5362▲	2422 535 97025	LAL02 A 330N PM10
5380▲	3198 018 14780	A 02 4U7 PM5 A
5500	3112 338 30880	LINE DRIVER TRAF0
5518	2422 535 95367	47 µH
5519▲	3128 138 21370	TFMLOT SLOT
5532	3198 018 11010	100 µH
5537	3198 018 15690	56 µH

→←

6175	3198 010 28280	BZX79-C8V2
6183	3198 010 10010	1N4148
6184	3198 010 10010	1N4148
6185	3198 010 10010	1N4148
6186	3198 010 23390	BZX79-C33
6187	3198 010 23390	BZX79-C33
6301	9338 386 60673	1N4006GP
6302	9338 386 60673	1N4006GP
6303	9338 386 60673	1N4006GP
6304	9338 386 60673	1N4006GP
6314	9322 126 71673	BYT42M
6322	3198 010 10070	BAV21
6323	3198 010 28280	BZX79-C8V2
6324	3198 010 10070	BAV21
6325	9334 515 80673	1N4003
6326	9334 515 80673	1N4003
6342	9322 103 46673	SBYV27-200
6350	9340 565 00112	BYW96D-24B
6355	3198 010 53390	BZX79-B33
6381	3198 010 10070	BAV21
6385	9337 234 00133	BYD33D
6390	8203 107 03510	BYV98-200C1VISHAY
6520	9337 410 30133	BYD33M A
6526	3198 010 26880	BZX79-C6V8
6532	3198 010 10070	BAV21
6537	3198 010 10070	BAV21
6538	3198 010 10070	BAV21
6539	3198 010 10070	BAV21
6540	3198 010 10010	1N4148
6541	3198 010 22290	BZX79-C22
6543	3198 010 22790	BZX79-C27
6544	3198 010 10010	1N4148
6545	3198 010 26880	BZX79-C6V8
6547	3198 010 10010	1N4148
6548	3198 010 10010	1N4148
6549	3198 010 22290	BZX79-C22
6550	3198 010 10010	1N4148
6551	3198 010 10010	1N4148
6568	9331 669 60133	BZX79-B24

⊗

7180	9332 593 50126	BF422
7181	9332 593 50126	BF422
7182	9332 593 50126	BF422
7183	9332 593 50126	BF422
7184	9332 593 50126	BF422
7185	9332 593 50126	BF422
7186	9332 593 60126	BF423
7187	9332 593 60126	BF423
7188	9332 593 60126	BF423
7300	9322 150 97687	FET POW STP4NC60FP
7310	9322 143 51682	MC44608P75
7340▲	9322 153 43682	OPT CP LTV817BM
7341	9322 083 67676	TL431CZ-AP
7355	9332 593 50126	BF422
7358	3198 010 42310	BC847BW
7360	3198 020 43430	BC327-25
7361	8203 107 03500	LF52CV
7391	9322 135 90687	2SK2232
7392	9322 083 67676	TL431CZ-AP
7501	9335 354 70126	MPSA43
7521	9322 153 03682	BUL310FP(ST00) L
7543	3198 010 42310	BC847BW
7547	3198 010 42320	BC857BW
7555	9352 622 02112	TDA8356/N6
7556	3198 010 42310	BC847BW

LSB 20/21 Inch

Various

0040	3103 150 11420	EXTENSION
1001▲	2422 128 02924	SW POW2P4/128A PIN
1300▲	2422 549 43073	SURGE PROTECT
1302▲	2422 086 10899	FUSE5X20ET1A25 250V

1303	2422 133 07438	PROT DEV 65V 1.25A PSC
1304▲	2422 086 10772	FUSE 200MA 250V A
1310▲	2422 086 10919	PROT 125mA
1313	2422 132 07116	RELAY 1P 5V 10A
1391▲	2422 086 10957	CONNECTOR 2PIN
1931	2422 025 11196	CONNECTOR 2PIN
1933	2422 025 11196	CONNECTOR 2PIN
1950	2422 025 16134	CONNECTOR 4PIN
1956▲	2422 500 80035	CRT SOCKET 4446-S7
1966	2422 025 10773	CONNECTOR 14PIN
1967	2422 025 10772	CON 12 PIN 2.00 PH B

—H—

2175	2020 012 93282	4.7 µF 250V
2177	3198 016 01210	120 pF 50V for 21"
2177	3198 016 01010	100 pF 50V for 20"
2178	3198 016 01210	120 pF 50V for 21"
2178	3198 016 08290	82 pF 50V for 20"
2179	3198 016 08290	82 pF 50V for 20"
2179	3198 016 01210	120 pF 50V for 21"
2186	2020 558 90518	2.2 nF 1kV
2301	3198 019 41020	1 nF 500V
2304	3198 019 41020	1 nF 500V
2306▲	2020 554 90127	2.2 nF 250V
2307▲	2022 330 00016	220 nF 275V
2310	2222 151 90054	100 µF 400V
2313	2222 365 45473	47 nF 250V
2317	2020 558 90471	470 pF 1kV
2319	3198 017 31020	1 nF 50V
2323	2020 021 91526	47 µF 25V
2342	3198 017 31040	100 nF 16V
2346	3198 017 31040	100 nF 16V
2350	2020 558 90471	470 pF 1kV
2351	2020 021 91574	330 µF 16V
2353	2020 012 93751	220 µF 100V
2355	2238 586 59812	100 nF 50V
2360	2020 021 91574	100 µF 16V
2363	3198 025 31010	100 µF 25V
2365	3198 025 52280	2.2 µF 50V
2383	3198 025 51090	10 µF 50V
2384	3198 025 22210	220 µF 16V
2393	3198 025 31010	100 µF 25V
2502	2020 308 90151	100 nF 100V
2503	3198 019 41020	1 nF 500V
2504	3198 016 33310	330 pF 50V
2505	3198 017 31030	10 nF 50V
2506	3198 017 01030	10 nF 50V
2514	2020 012 93595	47 µF 160V
2517	2222 370 35103	10 nF 250V
2518	2020 558 90471	470 pF 1kV
2519	2022 333 00173	10 nF 1kV only for 21"
2520	2022 333 00174	11 nF 1kV only for 20"
2522	2020 012 93282	4.7 µF 250V
2529	2020 558 90471	470 pF 1kV
2530	2022 333 00168	680 nF 250V
2535	3198 014 03340	330 nF 50V
2537	3198 025 51010	100 µF 50V
2539	3198 026 31020	1000 µF 25V
2540	3198 025 54780	4.7 µF 50V
2544	3198 025 51090	10 µF 50V
2545	3198 025 34790	47 µF 25V
2548	3198 025 51090	10 µF 50V
2555	3198 017 31020	1 nF 50V
2556	3198 017 31020	1 nF 50V
2561	3198 016 34710	470 pF 50V
2562	3198 017 31030	10 nF 50V
2564	3198 014 01040	100 nF 50V

—□—

3169	3198 021 51010	100 R 0.1W for 20"
3169	3198 021 54790	47 R 0.1W for 21"
3171	3198 021 51230	12 k 0.1W only for 20"
3177	2322 245 11152	RST MGL LSR37A1k5 PM2
3179	2322 245 11152	RST MGL LSR37A1k5 PM2
3181	2322 245 11152	RST MGL LSR37A1k5 PM2
3182	2322 193 53273	MFLM PR01 S 27k PM5P5
3183	3198 021 51020	1 k 0.1W for 21"
3183	3198 021 51220	1.2 k 0.1W for 20"
3184	3198 021 51010	100 R 0.1W for 20"
3184	3198 021 54790	47 R 0.1W for 21"
3186	2120 103 90016	1.5 k
3187	2322 193 53273	MFLM PR01 S 27k PM5P5
3188	3198 021 51020	1 k 0.1W
3193	2322 193 53273	MFLM PR01 S 27k PM5P5
3194	3198 021 51020	1 k 0.1W
3195	3198 021 54790	47 R 0.1W for 21"
3195	3198 021 51010	100 R 0.1W for 20"
3199▲	2120 101 90373	3.3 k FUSE
3300▲	2322 242 13335	3.3 M
3301	2120 106 90584	RST POW 3W S 2Ω2 PM5

3302▲	2122 550 00149	VDR MAX1120V
3303	3198 013 02210	RS CMP1/2W A220Ω PM2
3304▲	2306 207 03102	1 k NFR25H
3305▲	2306 207 03102	1 k NFR25H
3306	2122 663 00004	9Ω 276VS 500R PM3
3307▲	2322 242 13335	3.3 M
3308▲	2322 242 13335	3.3 M
3311	3198 012 32230	22 k 3W
3318	3198 021 32240	220 k 0.063W
3320	3198 011 01010	100 R 0.17W
3327	2322 156 21008	1.0 R 1%
3328	2322 156 21008	1.0 R 1%
3329	2322 156 21008	1.0 R 1%
3335▲	2322 207 33102	1 k FUSE NFR25H
3340	3198 021 31020	1 k 0.063W
3341	3198 021 34710	470 R 0.063W
3342	3198 021 34710	470 R 0.063W
3343	2120 108 92629	22 k 1%
3344	2120 108 92621	2.7 k 1%
3345	2120 108 93048	RST 0603 ERJ3Ω 47k PM1
3347	2120 108 92638	120 k 1%
3348	2120 368 90118	470 R TRIMMER
3350	3198 011 02290	22 R 0.17W
3351	3198 021 31020	1 k 0.063W
3352	2120 108 92638	120 k 1%
3353	3198 021 33340	330 k 0.063W
3354	3198 021 31020	1 k 0.063W
3355	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3356	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3357	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
3358	3198 021 51040	100 k 0.1W
3359	3198 021 35630	56 k 0.063W
3363	3198 021 33320	3.3 k 0.063W
3376	3198 011 02280	2.2 R 0.17W
3378	3198 011 02280	2.2 R 0.17W
3392	2120 108 92626	6.8 k 1%
3393	3198 021 34710	470 R 0.063W
3394	3198 021 32210	220 R 0.063W
3395	2120 108 92628	12 k 1%
3396	2120 108 92623	3.9 k 1%
3397	3198 021 34710	470 R 0.063W
3501	3198 011 03390	33 R 0.17W
3503	2322 257 41472	4.7 k 5W
3505	3198 011 02220	2.2 k 0.17W
3506	3198 021 33310	330 R 0.063W
3515	3198 012 14790	47 R 1W
3520	3198 011 03390	33 R 0.17W
3522▲	2322 207 33102	1 k FUSE NFR25H
3523▲	2322 207 33103	10 k FUSE NFR25H
3526	3198 021 52230	22 k 0.1W
3527	3198 021 53930	39 k 0.1W
3528	2322 241 53224	220 k
3529	2322 241 53224	220 k
3530▲	2322 205 33338	3.3 R FUSE NFR25
3530▲	2322 205 33108	1 R NFR25
3531▲	2322 205 33338	3.3 R FUSE NFR25
3531▲	2322 205 33108	1 R NFR25
3532▲	2322 207 33478	4.7 R FUSE NFR25H
3533	3198 011 01230	12 k 0.17W
3535	3198 021 52730	27 k 0.1W
3537▲	2322 207 33478	4.7 R FUSE NFR25H
3538▲	2322 207 33108	1 R FUSE NFR25H
3540	3198 021 33330	33 k 0.063W
3541	3198 021 51020	1 k 0.1W
3542	3198 021 35630	56 k 0.063W
3543	3198 021 31030	10 k 0.063W
3544	3198 021 56820	6.8 k 0.1W
3545	3198 021 33920	3.9 k 0.063W
3546	3198 021 31040	100 k 0.063W
3547	3198 021 31530	15 k 0.063W
3548	3198 021 34730	47 k 0.063W
3549	3198 021 31040	100 k 0.063W
3550	3198 021 34730	47 k 0.063W
3551	3198 021 31050	1 M 0.063W
3557	3198 021 52720	2.7 k 0.1W
3561	3198 011 04710	470 R 0.17W
3562	3198 011 04710	470 R 0.17W
3563	2120 101 74278	2.7 R
3564	3198 011 02210	220 R 0.17W
3565	3198 011 03380	3.3 R
3565	3198 011 02280	2.2 R 0.17W
3566	3198 011 02210	220 R 0.17W
3567	3198 021 35610	560 R 0.063W
3568	3198 021 32220	2.2 k 0.063W

—~—

5101	2422 535 95363	10 µH
5301	2422 549 44512	MAINS10mH 0A7
5302	2422 535 94639	10 µH
5303	2422 535 94639	10 µH
5313	2422 535 95097	BOB 2.4µH
5322	3198 018 15690	56 µH

5330	8203 107 92130	TRANSFORMER -20/21
5351	2422 535 95097	BOB 2.4µH
5360	2422 535 95363	10 µH
5361	3198 018 21090	10 µH
5362▲	2422 535 97025	LAL02 A 330N PM10
5380▲	3198 018 14780	A 02 4U7 PM5 A
5500	3112 338 30880	LINE DRIVER TRAF0
5502	2422 535 95367	47 µH
5518	2422 535 95365	22 µH
5519	8228 001 38481	TFM LOT SLOT OV2094
5522	3128 138 51940	COI LINCOR

—H—

6175	3198 010 28280	BZX79-C8V2
6183	9340 549 45115	BAS316
6184	9340 549 45115	BAS316
6185	9340 549 45115	BAS316
6186	3198 010 23390	BZX79-C33
6187	3198 010 23390	BZX79-C33
6301	9338 386 60673	1N4006GP
6302	9338 386 60673	1N4006GP
6303	9338 386 60673	1N4006GP
6304	9338 386 60673	1N4006GP
6314	9322 126 71673	BYT42M
6322	3198 010 10070	BAV21
6323	3198 010 28280	BZX79-C8V2
6324	3198 010 10070	BAV21
6325	9334 515 80673	1N4003
6326	9334 515 80673	1N4003
6342	9322 103 46673	SBYV27-200
6345	3198 010 10070	BAV21
6350	9340 380 30127	BY229X-800
6355	3198 010 53390	BZX79-B33
6381	3198 010 10070	BAV21
6385	9337 234 00133	BYD33D
6390	9322 163 82682	BYV98-200 A(VISH)
6520	9337 410 30133	BYD33M A
6522	9337 234 00133	BYD33D
6526	3198 010 26880	BZX79-C6V8
6532	9337 234 20133	BYD33J
6536	3198 010 22290	BZX79-C22
6537	9337 234 00133	BYD33D
6538	9337 234 00133	BYD33D
6540	3198 010 10010	1N4148
6541	3198 010 22290	BZX79-C22
6543	3198 010 22790	BZX79-C27
6544	3198 010 10010	1N4148
6545	3198 010 26880	BZX79-C6V8
6547	3198 010 10010	1N4148
6548	3198 010 10010	1N4148
6549	3198 010 22290	BZX79-C22
6550	3198 010 10010	1N4148
6551	3198 010 10010	1N4148
6568	3198 010 22790	BZX79-C27



7180	9332 593 50126	BF422
7181	9332 593 50126	BF422
7182	9332 593 50126	BF422
7183	9332 593 50126	BF422
7184	9332 593 50126	BF422
7185	9332 593 50126	BF422
7186	9332 593 60126	BF423
7187	9332 593 60126	BF423
7188	9332 593 60126	BF423
7300	9322 150 97687	FET POW STP4NC60FP
7310	9322 143 51682	MC44608P75 L
7340▲	9322 153 43682	OPT CP LTV817BM
7341	9322 083 67676	TL431CZ-AP
7350	9322 142 26687	FET POW STD16NE06-1 L
7354	3198 010 42310	BC847BW
7355	9332 593 50126	BF422
7358	3198 010 42310	BC847BW
7361	9322 163 51687	LF52CV
7391	9322 135 90687	2SK2232
7392	9322 083 67676	TL431CZ-AP
7501	9335 354 70126	MPSA43
7521	9322 153 03682	BUL310FP(ST00) L
7543	3198 010 42310	BC847BW
7547	3198 010 42320	BC857BW
7555	9352 622 02112	TDA8356/N6
7556	3198 010 42310	BC

1200	2422 543 01182	XTL 12MHz 20P HC49/UB	2022	3198 029 31090	10 µF 25V	2244	3198 014 02240	220 nF 50V
1200	2422 543 01203	XTL 12MHz only for 20*21*	2023	3198 017 41050	1 µF 10V	2246	3198 025 51090	10 µF 50V
1700	2422 542 90096	TUN V+U PLL IEC BG B	2024	3198 029 04790	47 µF 6.3V	2247	3198 023 22240	220 nF 25V
1700	2422 542 90102	TUN SPLIT BG B only for 2 Tuner sets	2025	3198 017 31030	10 nF 50V	2248	3198 017 32220	2.2 nF 50V
1701	2422 549 42824	FILT. 5.5MHz PAL B/G/I, SEC L,L', PAL B/G	2026	3198 023 41040	100 nF 25V	2250	3198 025 51080	1 µF 50V
1701	2422 549 42826	FILTER 6MHz 5 PAL,SEC B/G,DK	2027	3198 017 21050	1 µF 16V	2251	3198 029 31090	10 µF 25V
1710	2422 549 41518	OFWKG1961M PAL B/G	2028	3198 023 21040	100 nF 25V	2252	3198 017 04720	4.7 nF 50V
1710	2422 549 41472	OFWKG1965M PAL B/G/I, SEC L,L', PAL,SEC B/G,D/K, PAL I	2028	3198 017 21040	100 nF 50V	2253	3198 017 31020	1 nF 50V
1711	2422 549 41488	OFWL9360M	2029	3198 023 41040	100 nF 25V	2254	3198 017 31020	1 nF 50V
1720	2422 549 44341	OFWK9656M	2030	3198 017 31030	10 nF 50V	2459	3198 017 32230	22 nF 25V
1725	2422 549 42825	FILTER EFC 6.0MHz	2031	3198 017 44740	470 nF 10V	2460	2022 552 05448	150 pF 50V
1730	2422 549 40808	FILT. TPS6.0MB PAL I	2032	3198 016 32790	27 pF 50V	2461	3198 029 21010	100 µF 16V
1730	2422 549 41595	FILT. BS 5.5MHz PAL B/G	2033	3198 017 01040	100 nF 16V	2462	3198 025 22210	220 µF 16V
1730	2422 549 42393	FILT. 5M5/6M0 PAL B/G, I, SEC L, L'	2034	3198 017 31020	1 nF 50V	2463	3198 023 21040	100 nF 25V only for 20*21*
1730	2422 549 42392	FILTER 5M5/6M5 PAL, SEC B/G, D/K	2034	3198 017 31030	10 nF 50V	2463	3198 017 21040	100 nF 50V only for 14"
1750	2422 549 03611	FILTER 5MHz 5 SFT*MA	2035	3198 029 22290	22 µF 16V	2464	3198 023 41040	100 nF 50V
1760	2422 542 90101	TUN V+U PLL PH BG B	2036	3198 029 31090	10 µF 25V	2465	3198 023 04730	47 nF 25V
1765	9322 042 72682	OFWK3953M PAL,SEC B/G,D/K, PAL B/G/I, SEC L, L'	2037	3198 023 21040	100 nF 25V	2466	3198 023 04730	47 nF 25V
1765	2422 549 41472	OFWKG1965M PAL I	2037	3198 017 21050	1 µF 16V	2467	3198 023 04730	47 nF 25V
1765	2422 549 41518	OFWKG1961M PAL B/G	2038	3198 023 41040	100 nF 25V	2468	2022 552 05236	5.6 nF 50V
1766	2422 549 44341	OFWK9656M	2039	3198 017 21050	1 µF 16V	2469	3198 017 01040	100 nF 16V
1767	2422 549 40808	FILTER TPS6.0MB PAL I	2040	3198 017 01030	10 nF 50V	2470	3198 029 21010	100 µF 16V
1767	2422 549 41595	FILT. 5.5MHz PAL B/G/I, SEC L,L',PAL SEC B/G,D/K, PAL I, PAL B/G	2041	3198 029 54780	4.7 µF 50V	2471	3198 023 41040	100 nF 25V
1768	2422 549 42824	FILTER EFC 5.5MHz PAL B/G/I, DK, SEC L,L'	2042	3198 023 41040	100 nF 25V	2472	3198 017 32230	22 nF 25V
1768	2422 549 42825	FILTER EFC 6.0MHz PAL I	2043	3198 029 31090	10 µF 25V	2473	3198 017 31030	10 nF 50V
1769	2422 549 42825	FILTER EFC 6.0MHz PAL B/G/I,SEC L,L'	2044	3198 023 41040	100 nF 25V	2474	3198 023 41040	100 nF 25V
1769	2422 549 42826	FILTER 6MHz 5 PAL,SEC B/G,D/K	2045	3198 023 41040	100 nF 25V	2475	3198 016 31010	100 pF 50V
1801	3103 107 90110	SWITCH	2046	3198 016 02210	220 pF 50V	2476	3198 023 41040	100 nF 25V
1802	3103 107 90110	SWITCH	2047	3198 016 04780	4.7 pF 50V	2477	3198 017 31030	10 nF 50V
1880	2422 128 02504	SWITCH	2048	2022 552 05334	180 pF 50V	2479	3198 017 04720	4.7 nF 50V
1881	2422 128 02504	SWITCH	2049	3198 017 31030	10 nF 50V	2480	3198 017 32220	2.2 nF 50V
1882	2422 128 02504	SWITCH	2050	3198 016 02290	22 pF 50V	2481	3198 029 24790	47 µF 16V
1883	2422 128 02504	SWITCH	2051	2022 552 05337	390 pF 50V	2482	3198 023 41040	100 nF 25V
1884	2422 128 02504	SWITCH	2052	3198 016 03310	330 pF 50V	2483	3198 017 31030	10 nF 50V
1885	2422 128 02504	SWITCH	2053	3198 017 31030	10 nF 50V	2484	3198 017 31030	10 nF 50V
1886	2422 543 00056	CRYSTAL 32.768kHz	2054	3198 017 01030	10 nF 50V	2485	3198 023 21040	100 nF 25V only for 20*21*
1887	2422 543 00761	CRYSTAL 16MHz	2055	3198 016 32790	27 pF 50V	2485	3198 017 21040	100 nF 50V only for 14"
1888	2422 128 02504	SWITCH	2056	3198 016 34790	47 pF 50V	2486	3198 017 04720	4.7 nF 50V
1901▲	2422 086 10919	PROT 125mA	2057	3198 016 31010	100 pF 50V	2487	3198 029 21010	100 µF 16V
1910	2422 025 10773	CONNECTOR 14PIN	2058	3198 017 01040	100 nF 16V	2488	3198 029 31090	10 µF 25V
1911	2422 025 14518	CONNECTOR 9PIN	2059	3198 029 54780	4.7 µF 50V	2490	3198 025 11010	100 µF 10V
1912	2422 025 16741	CONNECTOR 5PIN	2060	3198 029 54780	4.7 µF 50V	2501	3198 017 01040	100 nF 16V
1920	2422 025 10428	SOCKEL 5-FACH JST-PH	2061	3198 029 54780	4.7 µF 50V	2502	2022 020 00625	220 µF 16V
1921	2422 025 09407	CONNECTOR 7PIN	2062	3198 029 24790	47 µF 16V	2503	3198 017 42240	220 nF 16V
1946	3103 107 20720	CAPST.-MOBO-SOCKEL	2071	3198 017 31030	10 nF 50V	2504	3198 017 01040	100 nF 16V
1947	2422 025 14512	CONNECTOR 3 PIN	2072	3198 016 01510	150 pF 50V	2505	3198 017 42240	220 nF 16V
1948	2422 025 14515	CONNECTOR 6 PIN	2073	3198 029 21010	100 µF 16V	2506	3198 016 01010	100 pF 50V
1961	2422 025 09405	CONNECTOR 2 PIN	2074	2022 552 05335	220 pF 50V	2507	3198 029 31090	10 µF 25V
1965	2422 025 14516	CONNECTOR 7 PIN	2075	3198 017 31030	10 nF 50V	2508	3198 017 31030	10 nF 50V
1969	2422 025 14532	CONNECTOR 3 PIN	2076	3198 023 41040	100 nF 25V	2509	3198 029 54780	4.7 µF 50V
1978	3103 100 24010	SCART SOCKET 7133	2077	3198 017 01040	100 nF 16V	2511	3198 016 04710	470 pF 50V
1993	2422 026 04637	CINCH CONN. 2 PIN	2079	3198 016 08290	82 pF 50V	2512	3198 017 31020	1 nF 50V
1996	2422 025 10768	CONNECTOR 3 PIN	2080	3198 016 01010	100 pF 50V	2514	2022 020 00625	220 µF 16V
1998	2422 026 04747	KOPEL-PL YKB21-5101A	2082	3198 017 01030	10 nF 50V	2517	3198 017 01030	10 nF 50V
2000	3198 023 41040	100 nF 25V	2083	3198 017 31030	10 nF 50V	2519	3198 017 31030	10 nF 50V
2001	3198 017 31030	10 nF 50V	2084	3198 029 31090	10 µF 25V	2520	3198 025 11010	100 µF 10V
2002	3198 017 31030	10 nF 50V	2085	3198 017 44740	470 nF 10V	2521	3198 023 21040	100 nF 25V
2003	3198 029 31090	10 µF 25V	2086	3198 017 31030	10 nF 50V	2523	3198 017 41050	1 µF 10V
2004	3198 017 31030	10 nF 50V	2087	3198 016 06810	680 pF 50V	2524	3198 017 31020	1 nF 50V
2005	3198 023 41040	100 nF 25V	2088	3198 017 41050	1 µF 10V	2525	3198 016 31010	100 pF 50V
2006	3198 029 31090	10 µF 25V	2089	3198 017 32230	22 nF 25V	2526	3198 017 42240	220 nF 16V
2007	3198 017 31030	10 nF 50V	2090	3198 016 32210	220 pF 50V	2529	3198 016 01010	100 pF 50V
2008	3198 017 32230	22 nF 25V	2096	3198 023 41040	100 nF 25V	2531	3198 029 31090	10 µF 25V
2009	3198 017 41050	1 µF 10V	2097	3198 016 31090	10 pF 50V	2533	3198 023 41040	100 nF 25V
2010	3198 017 41050	1 µF 10V	2110	2020 552 96327	330 nF 16V	2534	3198 017 41050	1 µF 10V
2011	3198 017 32230	22 nF 25V	2111	3198 023 41040	100 nF 25V	2535	3198 017 41050	1 µF 10V
2012	3198 017 31030	10 nF 50V	2112	3198 025 11010	100 µF 10V	2538	3198 023 41040	100 nF 25V
2013	3198 017 31030	10 nF 50V	2113	3198 025 11010	100 µF 10V	2539	3198 017 41050	1 µF 10V
2014	3198 017 34730	47 nF 16V	2114	2020 024 90262	1000 µF 10V	2540	3198 029 31090	10 µF 25V
2015	3198 017 31030	10 nF 50V	2115	3198 025 11010	100 µF 10V	2541	3198 017 21050	1 µF 16V
2016	3198 017 31030	10 nF 50V	2200	3198 017 01040	100 nF 16V	2542	3198 023 41040	100 nF 25V
2017	3198 017 21050	1 µF 16V	2201	3198 029 01010	100 µF 6.3V	2543	3198 017 41050	1 µF 10V
2018	3198 023 21040	100 nF 25V	2203	3198 029 01010	100 µF 6.3V	2544	3198 016 01010	100 pF 50V
2018	3198 017 21040	100 nF 50V	2204	3198 017 01040	100 nF 16V	2581	3198 017 21050	1 µF 16V
2019	3198 029 31090	10 µF 25V	2205	3198 016 02790	27 pF 50V	2582	3198 017 41050	1 µF 10V
2020	3198 029 31090	10 µF 25V	2206	3198 016 02790	27 pF 50V	2583	3198 023 41040	100 nF 25V
2021	3198 023 41040	100 nF 25V	2207	3198 017 31030	10 nF 50V	2584	3198 017 21050	1 µF 16V only for 1 Tuner
			2227	3198 017 01020	1 nF 50V only for 14"	2584	3198 017 01040	100 nF 16V only for 2 Tuner
			2227	3198 016 04710	470 pF 50V only for 20*21"	2585	3198 017 21050	1 µF 16V
			2228	3198 017 31020	1 nF 50V	2587	3198 017 41050	1 µF 10V
			2230	3198 025 11010	100 µF 10V	2600	3198 029 24790	47 µF 16V
			2231	3198 017 01040	100 nF 16V	2601	3198 017 01040	100 nF 16V
			2232	3198 017 01040	100 nF 16V	2602	3198 029 22290	22 µF 16V
			2233	3198 017 41050	1 µF 10V	2603	3198 029 24790	47 µF 16V
			2234	3198 017 34730	47 nF 16V	2604	3198 023 21040	100 nF 25V
			2235	3198 017 34730	47 nF 16V	2605	3198 017 01040	100 nF 16V
			2236	3198 017 34730	47 nF 16V	2606	3198 023 21040	100 nF 25V
			2237	3198 017 01040	100 nF 16V	2607	3198 029 22290	22 µF 16V
			2238	2222 470 75104	100 nF 63V	2608	3198 017 31030	10 nF 50V
			2239	3198 017 32230	22 nF 25V	2609	3198 029 24790	47 µF 16V
			2240	3198 017 01020	1 nF 50V	2610	3198 029 31090	10 µF 25V
			2241	3198 017 01020	1 nF 50V	2611	3198 017 01040	100 nF 16V
			2242	3198 017 02220	2.2 nF 50V	2613	3198 029 31090	10 µF 25V
			2243	3198 025 51080	1 µF 50V	2614	3198 023 21040	100 nF 25V

2615	3198 016 03310	330 pF 50V	2960	3198 017 44740	470 nF 10V	3244	3198 021 51050	1 M 0.1W
2616	3198 017 01020	1 nF 50V	2961	3198 017 01040	100 nF 16V	3245	3198 021 32240	220 k 0.063W
2617	3198 017 32220	2.2 nF 50V	2962	3198 017 01040	100 nF 16V	3246	3198 021 31050	1 M 0.063W
2618	3198 023 04730	47 nF 25V	2963	3198 017 33330	33 nF 16V	3246	3198 021 52250	2.2 M 0.1W
2619	2022 552 05341	820 pF 50V	2964	3198 017 32220	2.2 nF 50V	3247	3198 011 01050	1 M 0.17W
2620	3198 029 24790	47 µF 16V				3248	3198 021 31530	15 k 0.063W
2621	3198 017 31030	10 nF 50V				3249	3198 021 34710	470 R 0.063W
2622	3198 017 21050	1 µF 16V				3249	3198 021 32210	220 R 0.063W
2623	3198 016 31020	1 nF 25V				3250	3198 021 32730	27 k 0.063W
2624	3198 029 21010	100 µF 16V				3251	3198 021 31040	100 k 0.063W
2625	2020 300 90611	27 nF 50V				3252	3198 021 32240	220 k 0.063W
2626	3198 017 34720	4.7 nF 50V				3253	3198 021 31020	1 k 0.063W
2627	2022 552 05234	3.9 pF 50V				3254	3198 021 34740	470 k 0.063W
2628	3198 029 22290	22 µF 16V				3255	2120 108 91725	270 k 0.1W
2630	3198 017 31030	10 nF 50V				3258	3198 011 03310	330 R 0.17W
2631	3198 017 32220	2.2 nF 50V				3260	3198 021 58210	820 R 0.1W
2632	3198 017 41050	1 µF 10V				3460	3198 021 32230	22 k 0.063W
2633	3198 029 31090	10 µF 25V				3461	3198 021 54710	470 R 0.1W
2700	3198 029 01010	100 µF 6.3V				3462	3198 021 54710	470 R 0.1W
2701	3198 017 01040	100 nF 16V				3463	3198 021 54710	470 R 0.1W
2702	2020 552 95499	100 nF 50V only for 20"/21"				3464▲	2322 205 33228	2.2 R NFR25
2702	3198 017 21040	100 nF 50V only for 14"				3465	2322 193 95074	0.47 R
2703	2020 552 95499	100 nF 50V only for 20"/21"				3466	3198 011 04710	470 R 0.17W
2703	3198 017 21040	100 nF 50V only for 14"				3467	3198 021 51080	1 R
2704	3198 017 32230	22 nF 25V				3468	3198 021 38230	82 k 0.063W
2705	3198 029 04790	47 µF 6.3V				3470	3198 021 52210	220 R 0.1W
2706	3198 016 32710	270 pF 50V				3471	3198 021 34720	4.7 k 0.063W
2708	3198 017 01040	100 nF 16V				3472	3198 021 53310	330 R 0.1W
2712	3198 016 32280	2.2 pF 50V				3473	3198 021 35620	5.6 k 0.063W
2713	3198 017 01020	1 nF 50V				3474	3198 021 34730	47 k 0.063W
2714	3198 017 42240	220 nF 16V				3475	3198 011 01830	18 k 0.17W
2715	3198 016 34710	470 pF 50V				3476	3198 011 01040	100 k 0.17W
2718	3198 017 41050	1 µF 10V				3477	2120 101 74274	270 k
2721	2020 552 96305	4.7 pF 10V				3479	2322 187 53225	2M 2 SFR16
2722	2020 552 96305	4.7 pF 10V				3481	3198 011 03330	33 k 0.17W
2723	3198 025 51090	10 µF 50V				3482	3198 021 33330	33 k 0.063W
2724	3198 017 41050	1 µF 10V				3484	3198 011 01030	10 k 0.17W
2726	3198 017 01040	100 nF 16V				3485	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
2727	3198 017 22250	2.2 µF 10V				3489	3198 011 03910	390 R 0.17W
2728	3198 017 22250	2.2 µF 10V				3490	3198 021 52210	220 R 0.1W
2729	3198 017 21030	10 pF 50V				3491	2120 108 93963	200 k ERJ6GΩN
2730	3198 025 11010	100 µF 10V				3501	3198 021 56890	68 R 0.063W
2731	3198 017 01040	100 nF 16V				3502	3198 021 56890	68 R 0.063W
2732	3198 025 52280	2.2 µF 50V				3503	3198 021 32220	2.2 k 0.063W
2734	3198 017 01040	100 nF 16V				3504	3198 011 04720	4.7 k 0.17W
2735	3198 029 24790	47 µF 16V				3505	3198 011 01030	10 k 0.17W
2736	3198 017 04720	4.7 nF 50V				3506	3198 021 51040	100 k 0.1W
2737	3198 016 08210	820 pF 50V				3508	3198 021 51030	10 k 0.1W
2738	3198 017 21050	1 µF 16V				3509	3198 021 37590	75 R 0.063W
2745	3198 017 34720	4.7 nF 50V				3510	3198 021 53390	33 R 0.1W
2746	3198 017 41050	1 µF 10V				3511	3198 021 53390	33 R 0.1W
2747	3198 029 24790	47 µF 16V				3512	3198 021 53390	33 R 0.1W
2760	3198 029 31090	10 µF 25V				3514	3198 011 02210	220 R 0.17W
2761	3198 023 41040	100 nF 25V				3522	3198 021 31520	1.5 k 0.063W
2762	3198 029 24790	47 µF 16V				3523	3198 021 36820	6.8 k 0.063W
2763	3198 025 52290	22 µF 50V				3524	3198 021 51510	150 R 0.1W
2764	3198 024 44730	47 nF 50V				3525	3198 021 51210	120 R 0.1W
2765	3198 017 01020	1 nF 50V				3526	3198 021 52710	270 R 0.1W
2769	3198 017 31020	1 nF 50V				3527	3198 021 32710	270 R 0.063W
2770	3198 016 34710	470 pF 50V				3529	3198 021 57590	75 R 0.1W
2771	3198 023 41040	100 nF 25V				3530	2322 574 10402	VDR MAX 21VR
2772	3198 017 42240	220 nF 16V				3531	2322 574 10402	VDR MAX 21VR
2773	2020 552 94914	8.2 pF 50V				3532	3198 021 37590	75 R 0.063W
2774	3198 023 41040	100 nF 25V				3533	3198 021 37590	75 R 0.063W
2775	3198 029 31090	10 µF 25V				3534	3198 021 37590	75 R 0.063W
2776	3198 017 31030	10 nF 50V				3535	3198 021 37590	75 R 0.063W
2777	3198 016 31590	15 pF 50V				3536	3198 011 01810	180 R 0.17W
2779	3198 023 41040	100 nF 25V				3537	3198 021 31020	1 k 0.063W
2780	3198 016 31010	100 pF 50V				3538	3198 021 31030	10 k 0.063W
2781	3198 017 32230	22 nF 25V				3539	2322 574 10402	VDR MAX 21VR
2782	3198 029 22290	22 µF 16V				3541	3198 021 34740	470 k 0.063W
2783	3198 029 52280	2.2 µF 50V				3542	3198 021 51030	10 k 0.1W
2784	3198 016 31010	100 pF 50V				3543	3198 021 31030	10 k 0.063W
2785	3198 017 31030	10 nF 50V				3545	3198 021 34730	47 k 0.063W
2786	2020 021 91355	2.2 µF 50V				3546	3198 021 52210	220 R 0.1W
2787	3198 016 33390	33 pF 50V				3547	3198 021 31040	100 k 0.063W
2800	3198 023 41040	100 nF 25V				3548	3198 021 31040	100 k 0.063W
2801	3198 023 41040	100 nF 25V				3550	3198 021 52210	220 R 0.1W
2802	2022 020 00625	220 µF 16V				3551	3198 021 31030	10 k 0.063W
2805	3198 017 34720	4.7 nF 50V				3552	3198 021 32210	220 R 0.063W
2805	3198 017 32220	2.2 nF 50V				3553	3198 021 31520	1.5 k 0.063W
2815	3198 016 36890	68 pF 50V				3556	3198 021 32240	220 k 0.063W
2816	3198 016 36890	68 pF 50V				3557	3198 021 54710	470 R 0.1W
2900	3198 029 22290	22 µF 16V				3558	3198 021 32240	220 k 0.063W
2901	3198 016 31890	18 pF 50V				3559	3198 021 34720	4.7 k 0.063W
2902	3198 016 31590	15 pF 50V				3581	3198 021 31040	100 k 0.063W
2903	3198 016 02290	22 pF 50V				3582	3198 021 31040	100 k 0.063W
2904	3198 016 02290	22 pF 50V				3584	3198 021 31030	10 k 0.063W
2905	3198 023 41040	100 nF 25V				3586	3198 021 54730	47 k 0.1W
2906	3198 017 31030	10 nF 50V				3587	3198 021 51040	100 k 0.1W
2907	3198 017 42240	220 nF 16V				3588	3198 011 04710	470 R 0.17W
2908	3198 029 01010	100 µF 6.3V				3589	3198 021 31510	150 R 0.063W
2909	2020 025 90025	47 mF 5.5V				3590	3198 021 31510	150 R 0.063W
2910	3198 023 41040	100 nF 25V				3591	3198 021 31510	150 R 0.063W



3000	3198 021 32220	2.2 k 0.063W
3001	3198 011 01520	1.5 k 0.17W
3002	3198 021 31820	1.8 k 0.063W
3003	3198 021 32220	2.2 k 0.063W
3004	3198 021 31020	1 k 0.063W
3005	3198 021 51020	1 k 0.1W
3006	3198 021 38220	8.2 k 0.063W
3007	3198 021 33920	3.9 k 0.063W
3008	3198 021 32240	220 k 0.063W
3009	2120 108 91451	1 k 0.1W
3010	3198 021 31020	1 k 0.063W
3012	3198 011 01010	100 R 0.17W
3013	3198 021 33910	390 R 0.063W
3014	3198 021 33920	3.9 k 0.063W
3015	3198 021 33910	390 R 0.063W
3016	2120 108 92621	2.7 k 1%
3017	2120 108 92618	1.8 k 1%
3018	3198 021 31020	1 k 0.063W
3019	2120 108 92614	680 R 1%
3020	2120 108 92624	4.7 k 1%
3021	3198 021 31510	150 R 0.063W
3022	3198 021 31020	1 k 0.063W
3023	3198 021 34730	47 k 0.063W
3024	3198 021 34730	47 k 0.063W
3025	3198 021 52210	220 R 0.1W
3026	3198 021 31050	1 M 0.063W
3027	3198 021 90030	jumper only for 20"/21"
3027	3198 021 31080	1 R 0.063W only for 14"
3028	3198 021 31510	150 R 0.063W
3029	3198 021 31510	150 R 0.063W
3030	3198 021 31520	1.5 k 0.063W
3031	2120 108 93465	1.3 k 1% only for 20"/21"
3031	3198 021 31520	1.5 k 0.063W only for 14"
3032	3198 021 31510	150 R 0.063W
3033	3198 021 51010	100 R 0.1W
3034	3198 011 01520	1.5 k 0.17W
3035	3198 021 31050	1 M 0.063W
3036	3198 021 33330	33 k 0.063W
3037	3198 021 52250	2.2 M 0.1W
3038	3198 021 56810	680 R 0.1W
3060	3198 021 34730	47 k 0.063W
3070	3198 021 51020	1 k 0.1W
3071	3198 011 04730	47 k 0.17W
3073	3198 021 38220	8.2 k 0.063W
3074	2120 108 92514	15 k 1%
3075	3198 021 31040	100 k 0.063W
3076	3198 021 31030	10 k 0.063W
3078	3198 021 31830	18 k 0.063W
3079	3198 021 36810	680 R 0.063W
3082	3198 011 06820	6.8 k 0.17W
3083	3198 021 31020	1 k 0.063W
3084	31	

7077	3198 010 42310	BC847BW
7100	3198 010 42310	BC847BW
7110	9338 315 60682	L78M08CV
7200	3103 178 56150	OTPROM ASSY ETXU6
7200	3103 178 56110	OTPROM ASSY ETXU2
7200	3103 178 56140	OTPROM ASSY ETXU5
7200	3103 178 56370	OTPROM ASSY ETYU7
7200	3103 178 56100	OTPROM ASSY ETXU1
7200	3103 178 56380	OTPROM ASSY ETYU8
7232	3198 010 42320	BC857BW
7461	3103 138 87290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7462	3103 138 87290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7463	9322 164 65668	M63100BFP(MITJ) L
7464	9322 097 89682	OPT CP TCRT5000L
7465	9322 097 89682	OPT CP TCRT5000L
7466	9322 097 91682	OPT CP TGST1030L
7500	9352 628 51112	TDA8941P/N1 L
7501	3198 010 42310	BC847BW
7520	3198 010 42320	BC857BW
7521	3198 010 42310	BC847BW
7522	9339 672 70685	BC847C only for 20"/21"
7522	3198 010 42040	BC847C only for 14"
7523	3198 010 42040	BC847C only for 14"
7523	9339 672 70685	BC847C only for 20"/21"
7524	9333 729 50653	HEF4052BT
7525	3198 010 42310	BC847BW
7526	3198 010 42310	BC847BW
7527	3198 010 42320	BC857BW
7528	3198 010 42320	BC857BW
7580	9333 729 50653	HEF4052BT
7582	3198 010 42310	BC847BW
7583	3198 010 44320	DTC124EU
7601	3198 010 42310	BC847BW
7602	9335 897 30215	BC856B
7603	9331 795 70126	BC328-40
7603	9331 795 40126	BC327-40
7604	9335 895 60215	BC846B
7606	3198 010 42310	BC847BW
7607	9335 895 60215	BC846B
7608	9322 004 24685	BC817-40
7608	3198 010 43240	BC817-40
7700	9340 547 11215	BSH101A
7720	9350 462 10112	TDA9830/V1 L
7721	3198 010 42310	BC847BW
7725	9322 159 15668	U2861B (TEG0) R
7730	3198 010 42310	BC847BW
7731	3198 010 42320	BC857BW
7732	3198 010 42320	BC857BW
7733	3198 010 42310	BC847BW
7760	3198 010 42310	BC847BW
7770	9352 606 11118	TDA9818T PAL B/G/I,SEC L, L'
7770	9352 621 13118	TDA9817T PAL,SEC B/ G,D/K, PAL B/G, PAL I
7771	3198 010 44320	DTC124EU
7772	9333 729 60653	HEF4053BT
7773	3198 010 42320	BC857BW
7801	3198 010 42310	BC847BW
7802	3198 010 42310	BC847BW
7803	3198 010 42320	BC857BW
7804	3198 020 43530	BC337-25
7807	3198 010 42310	BC847BW
7808	3198 010 42310	BC847BW
7809	3198 010 44220	DTA124EU
7810	9322 154 48667	IR TSOP2236UH1
7818	9322 120 64668	M24C08-MN6
7820	3198 010 44320	DTC124EU
7821	3198 010 44320	DTC124EU
7822	3198 010 44320	DTC124EU
7899	3103 178 56230	OTPROM ASSY ETAU6
7899	3103 178 56210	OTPROM ASSY ETAU4
7899	3103 178 56200	OTPROM ASSY ETAU3
7899	3103 178 56180	OTPROM ASSY ETAU1
7899	3103 178 56220	OTPROM ASSY ETAU5
7899	3103 178 56190	OTPROM ASSY ETAU2
7900	3198 010 44320	DTC124EU
7960	9322 109 82682	SDA 5650
8760	3103 140 27150	CAB. SHIELDED TU1-TU2
9852	3198 021 90020	CHIP JUMPER