

Service
Service
Service

Anubis B

Circuit Description

Indice

1. Introduzione	1.1
2. Comando	2.1
3. Selettore di canale e circuito a media frequenza	3.1
4. La via dell'audio	4.1
5. La via del video	5.1
6. Sincronismo e deflessione	6.1
7. Televideo	7.1
8. Picture in Picture	8.1
9. L'alimentazione	9.1

Indice

- 1.1 Corredo per le riparazioni
1.2 Lo schema a blocchi

1. Introduzione

Il telaio Anubis B è un nuovo telaio per microtelevisioni a colori con schermi nei formati 14", 15", 17" e 21".

Le commutazioni sono inserite sul monopannello e su alcuni moduli. Il monopannello è di costruzione modulare; significa che tutte le parti funzionali di una determinata commutazione sono inserite sul monopannello in un unico modulo parziale (vedi Fig. 1.1).

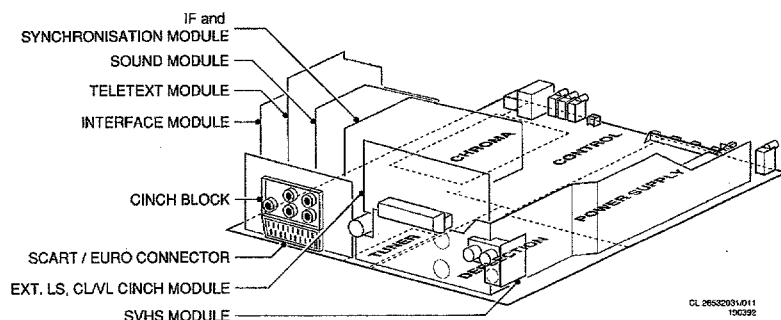


Fig. 1.1

Questo, insieme al "Service Default Mode", alla "Segnalazione di errori" ed ai "Punti di prova" permette una diagnosi veloce e pertanto un buon servizio.

L'Anubis B è munito da un comando a menu; un menu d'installazione per la sintonizzazione automatica, per la selezione del sistema e per l'immagazzinaggio dei vari dati e dei menu di comando per l'immagine, l'audio e vari. La chiamata dei menu viene effettuata con i relativi tasti di comando (Fig. 1.2).

1.1 Corredo per le riparazioni

Punte di prova

Il telaio Anubis B è munito da punte di prova (TP1, TP2 ecc.) nelle scritte di servizio al lato dei componenti del monopannello. Con l'aiuto di queste punte di prova si ha la possibilità di fare una diagnosi veloce al lato superiore del monopannello. Queste punte di prova si trovano anche sul Manuale di Servizio.

Service Default Mode

Il software dell'Anubis A contiene anche un cosiddetto "Modo Errori di Servizio". Per attivare questo modo i piedini di servizio M61 e M62 devono essere connessi con il pannello portante e l'apparecchio deve essere acceso con l'interruttore di rete.

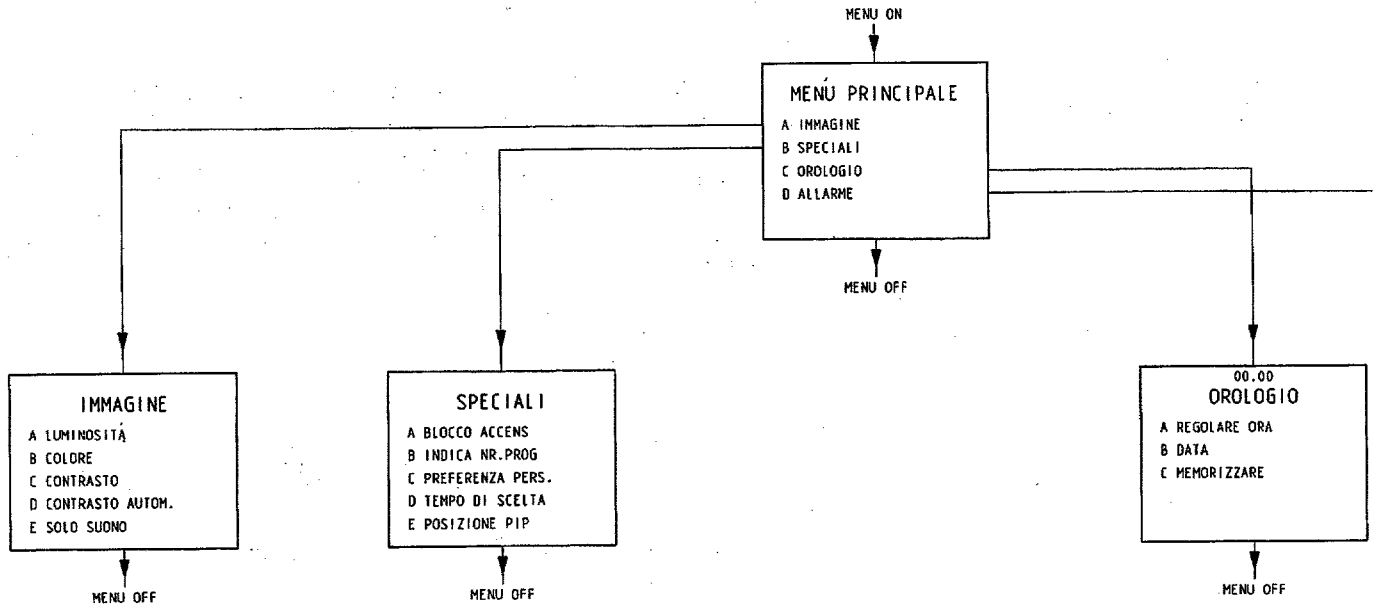
Per indicare che l'apparecchio si trova nel Modo Service Default appare una "S" sullo schermo, seguita da cinque cifre. Queste 5 cifre indicano i 5 ultimi errori rivelati, con i quali possono essere rintracciati degli errori intermittenti.

Se il service default mode è attivato, l'apparecchio si trova in una condizione definita nella quale tutte le funzioni sono in posizione media e l'apparecchio viene sintonizzato sul programma numero 1. Tutte i raddrizzamenti e gli oscillogrammi indicati nel manuale di servizio, sono stati misurati in questa posizione definita.

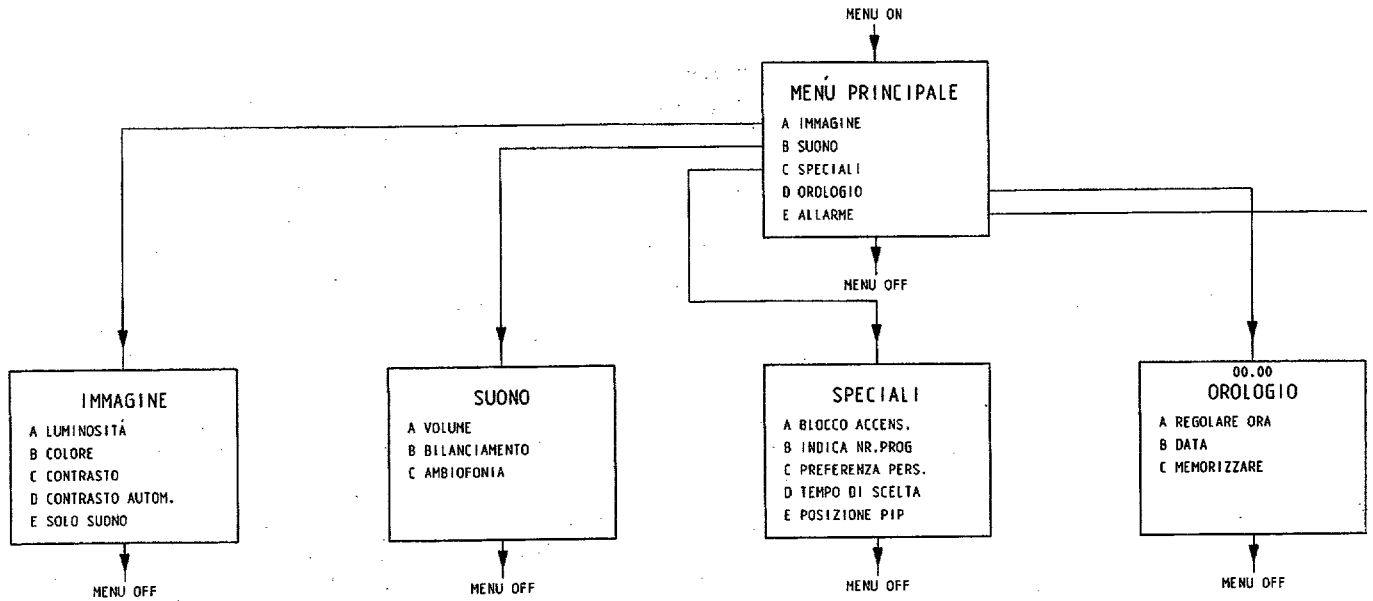
Si può lasciare il Service Default Mode mettendo l'apparecchio in posizione stand-by con il telecomando.

Riassunto menu

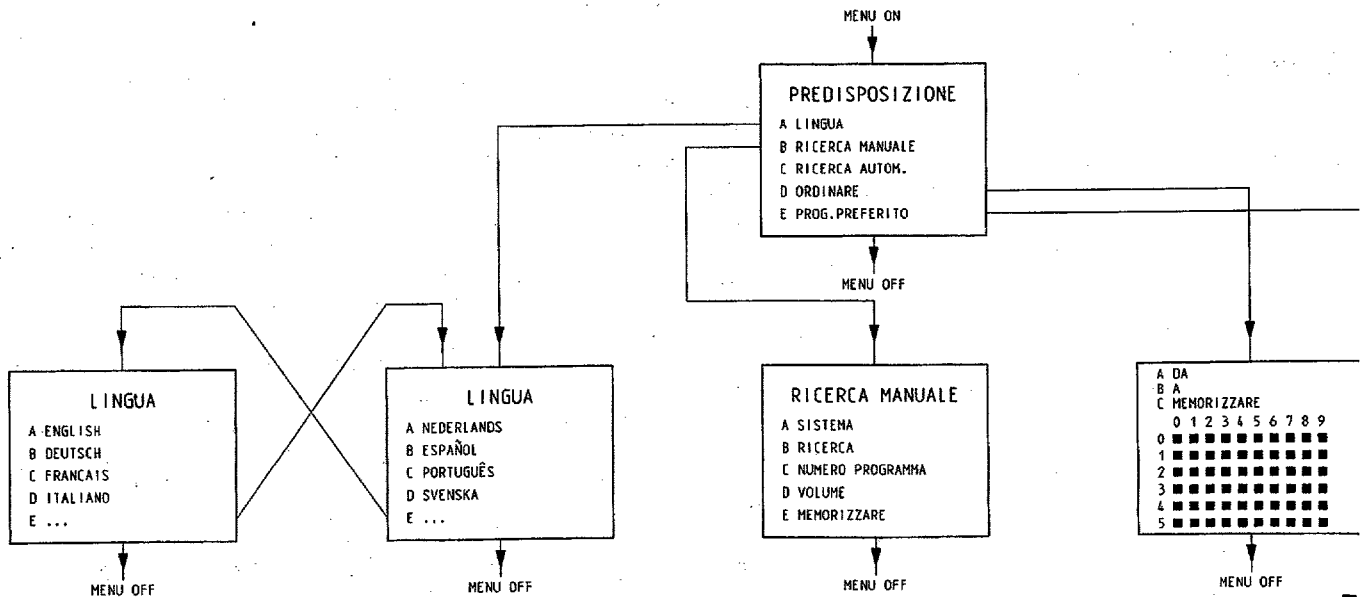
MONO

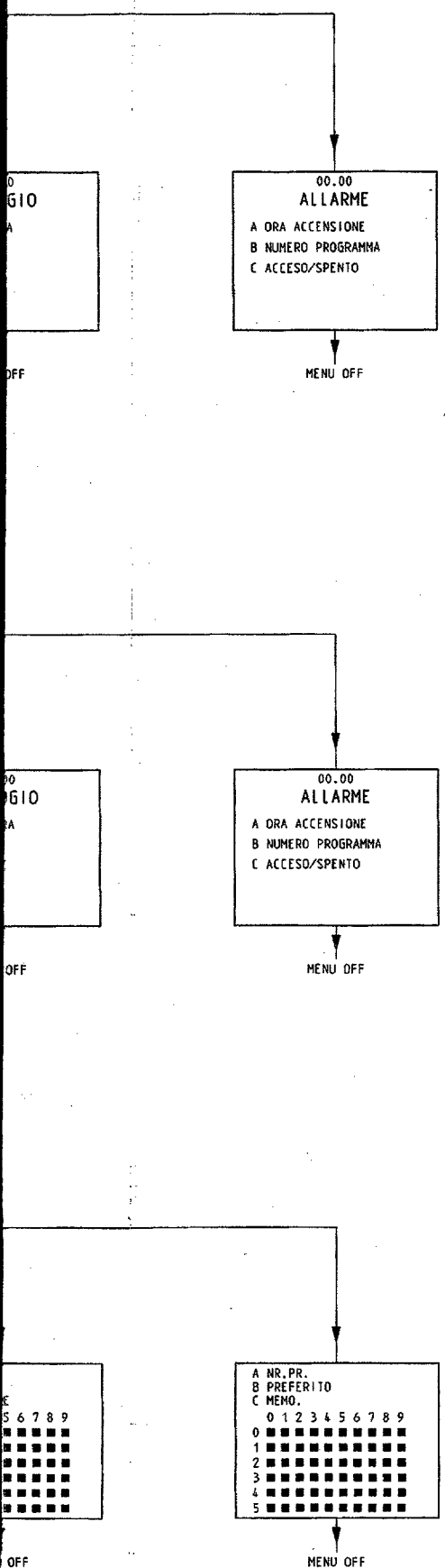


STEREO

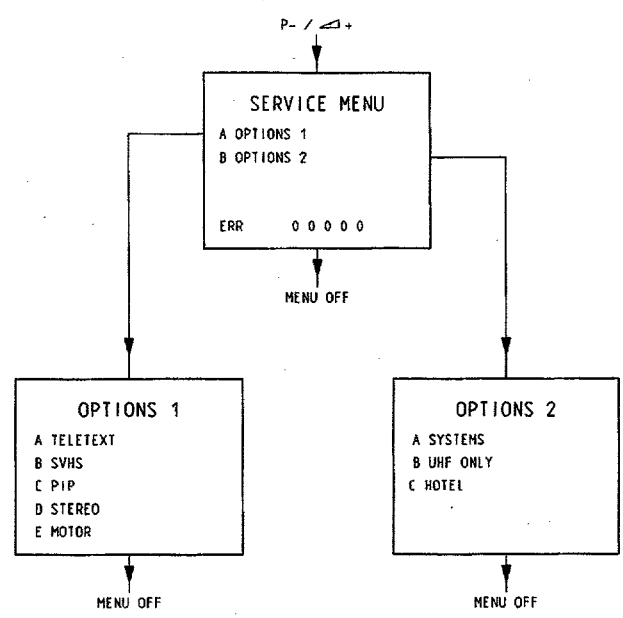


INSTALL





SERVICE DEFAULT MODE



EL26532032/047,1001
030492

Fig. 1.2

Menu di servizio

Premendo il tasto "menu" sul telecomando nel Service Default Mode (o premendo contemporaneamente i tasti volume+ e programma-) l'apparecchio entra nel modo di servizio. Nel modo di servizio si possono selezionare le opzioni (SVHS, sistema ecc.). Il software dell'apparecchio è ora preparato per comandare le opzioni selezionate.

Segnalazioni di errori

Il microcomputer contiene anche un software per la rivelazione di errori IC (sbarra Inter IC) che tramite la OSD (On Screen Display) e un LED lampeggiante può rendere visibili le segnalazioni di errore in un determinato circuito.

1.2 Lo schema a blocchi (Fig. 1.3)

Nell'Anubis B le connessioni si trovano sul telaio e su vari pannelli ad inserto.

Oltre alla suddivisione funzionale sui moduli anche il telaio è suddiviso in blocchi funzionali. Le denominazioni di questi blocchi funzionali si trovano anche nelle scritte di servizio.

Tuner

Sintonizzatore dei canali

Sulla posizione 1901 si trova il selettore di canale, un UV917 per la ricezione VHF-UHF-S, un UV915 per la ricezione VHF-UHF-S-iperbanda o un U943 per la sola ricezione UHF. Il sintonizzatore dei canali è sintonizzato secondo il principio VST. Il CI 7010 (LA7910), un decodificatore tre da due, cura la commutazione della banda.

IF/SYNC

Sincronismo/MF

Il CI 7300 (TDA4504) contiene l'amplificatore video a media frequenza, il rivelatore a media frequenza, l'interruttore video

e le interruzioni di sincronismo. Per apparecchi mono FM anche l'audio è condotto attraverso questa media frequenza.

Chroma

Crominanza

Il modulo croma è costruito con il CI 7250 (TDA4650), un decodificatore per multicolori standard oppure CI 7260 (TDA4510), un decodificatore di colori PAL, il CI 7290 (TDA4661), la riga di ritardo della banda base e il CI 7280 (TDA3504), il CI del controllo del video. Gli amplificatori terminali RVB si trovano sul pannello dello schermo.

Deflection

Deflessione

Il demoltiplicatore finale orizzontale è formato dal transistor 7445 e il trasformatore di riga 5445. Il demoltiplicatore finale orizzontale procura l'alto voltaggio e il voltaggio della messa a fuoco e fornisce inoltre i voltaggi d'alimentazione +163V, +7V, +13V e +26V. Il CI 7400 (TDA3653) controlla la deflessione verticale.

Stereo AM/FM

Per l'audio FM o AM si usa un secondo amplificatore a media frequenza nel CI7100 (TDA3843 per AM, TDA3845 per FM & AM stereo).

nte i
nodo
re le
chio

a
o
nato

vari
elaio
di

a
ato

FM

un
0
7280
ori

ggio
e.
a media
er

Audio FM

Suono FM
Per la demodulazione del suono modulato FM si utilizza il CI 7100 (TDA3827). Con l'aiuto di questo CI si commuta anche tra AM, FM o audio proveniente dall'euroconnettore. Negli apparecchi stereo si utilizza il CI 7140 per la demodulazione della seconda onda portante. Con l'aiuto del CI7806 si commuta anche tra Mono, stereo, lingua I o lingua II. Questa selezione è ad opera dello stesso utente. Una commutazione di rivelazione indica se si riceve una seconda onda portante.

Come amplificatori terminali dell'audio sono inseriti il CI 7130 (mono/a destra) e il CI 7160 (a sinistra).

Power Supply

Alimentazione
L'alimentazione separata dalla rete è formata da un transistor MOS (Metal Oxide Semiconductor) ad effetto di campo 7525 e dal trasformatore 5525 ed è del tipo S.O.P.S. (Self Oscillating Power Supply). L'alimentazione fornisce i voltaggi d'alimentazione +96, +12 e +5.

Controls

Comando
Il comando avviene con il microcomputer CI 7600 (P83C054BBPNB).

EURO

L'euroconnettore
L'Anubis B è munito da un Euroconnettore (SCART) e un connettore SVHS. La selezione di sorgente del segnale d'immagine avviene nel CI7805 (CD4052), la selezione di sorgente dell'audio nel CI7807 (CD4052) e in presenza di PIP la selezione di sorgente PIP avviene nel CI7806 (CD4052). A questo scopo i segnali SVHS vengono prima mescolati, ottenendo un segnale CVBS.

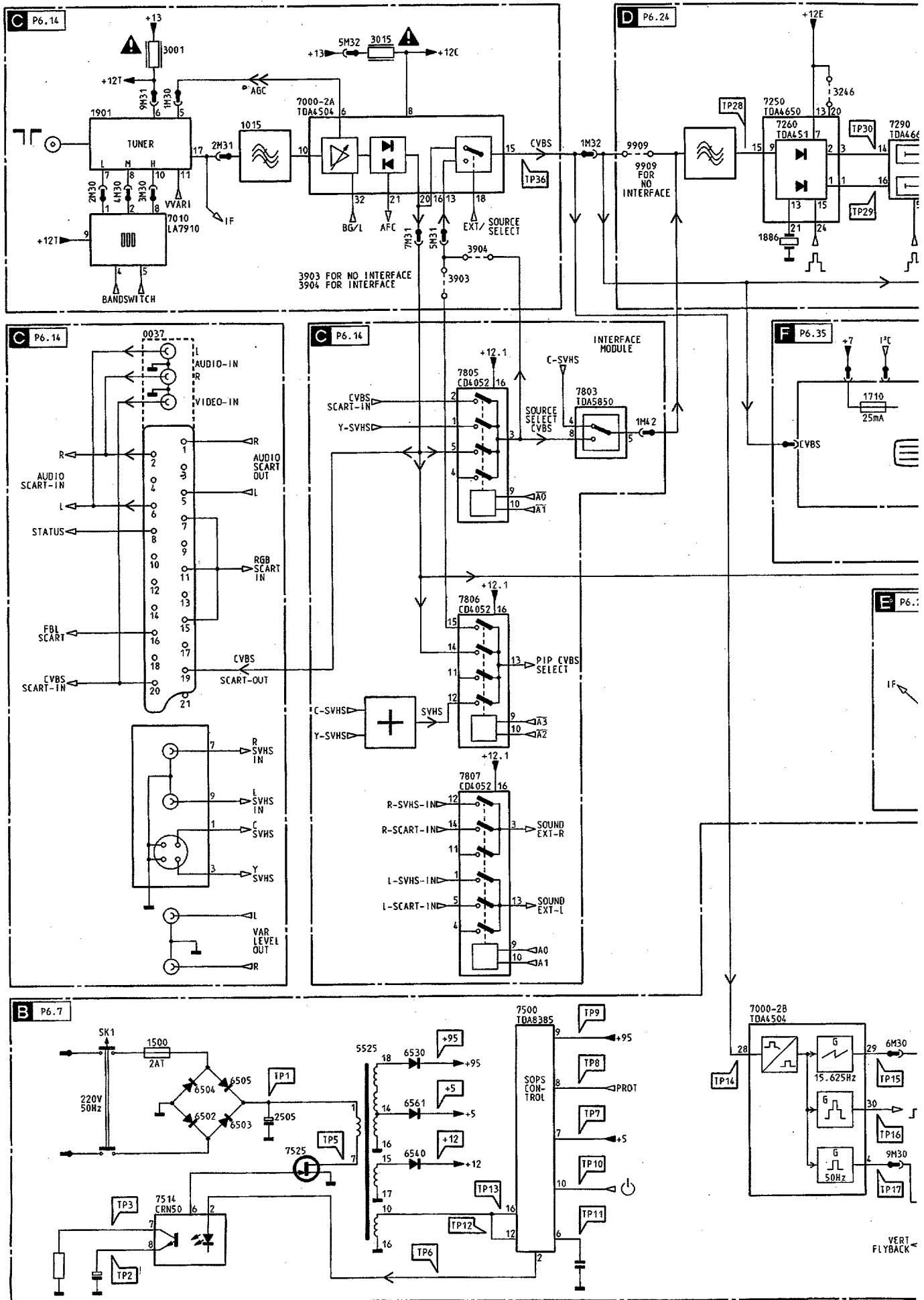
TXT

Televideo
L'Anubis B può essere munito di un decodificatore di televideo (Computer Controlled Teletext). Le informazioni del televideo RVB sono inviate CI7280 (TDA3504) del comando video.

Picture in Picture

Immagine in Immagine
Le informazioni RVB Immagine in Immagine del modulo PIP vengono trasmesse contemporaneamente sullo stesso canale con le informazioni RVB dell'euroconnettore sul modulo PIP. Quindi le informazioni RVB vengono mescolate con le informazioni TXT e inviate al comando video (CI7280/TDA3504).

Blockdiagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc



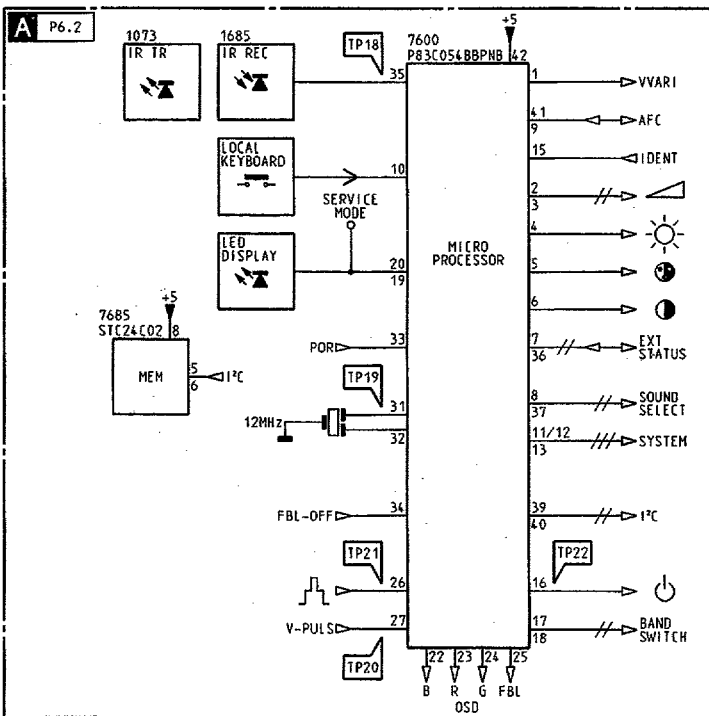
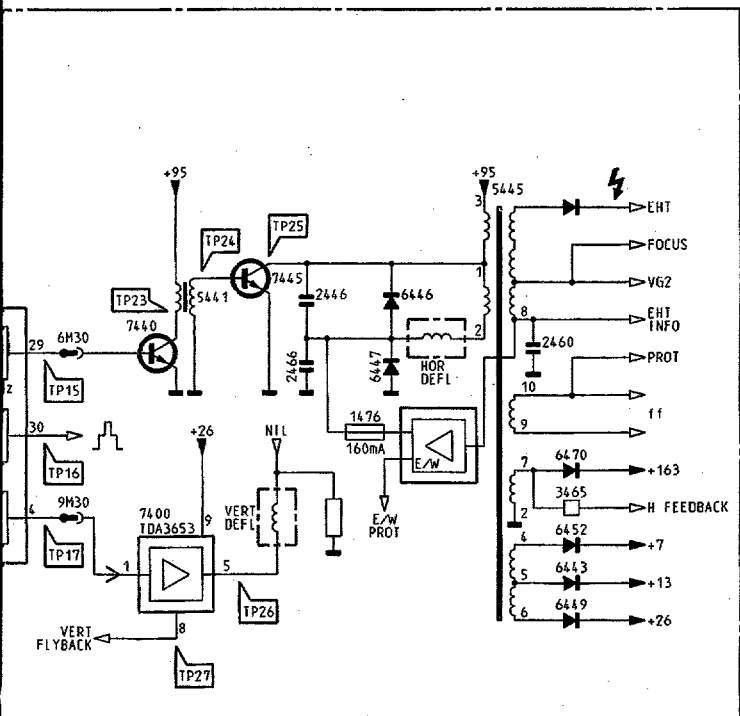
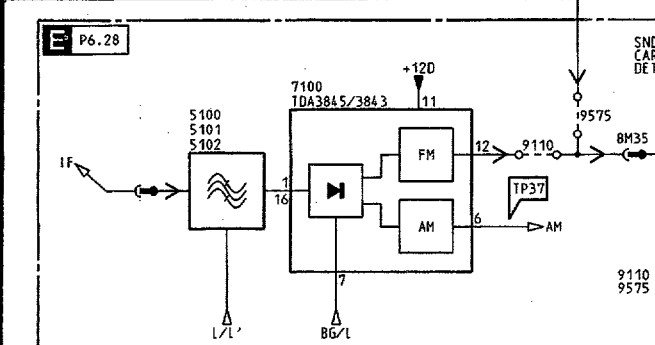
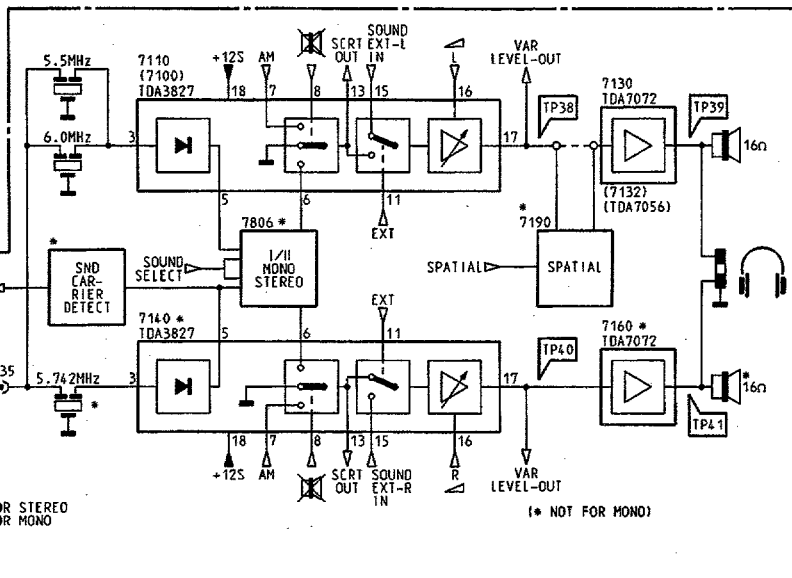
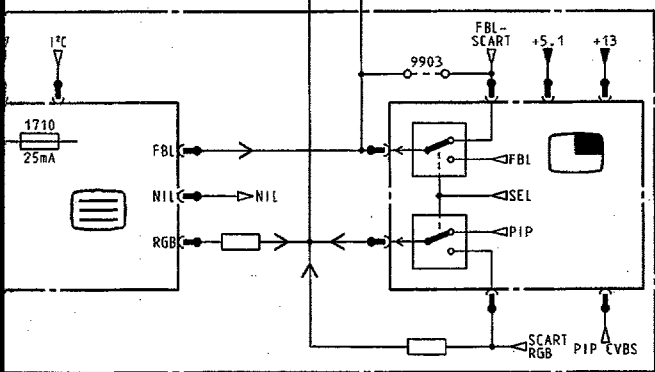
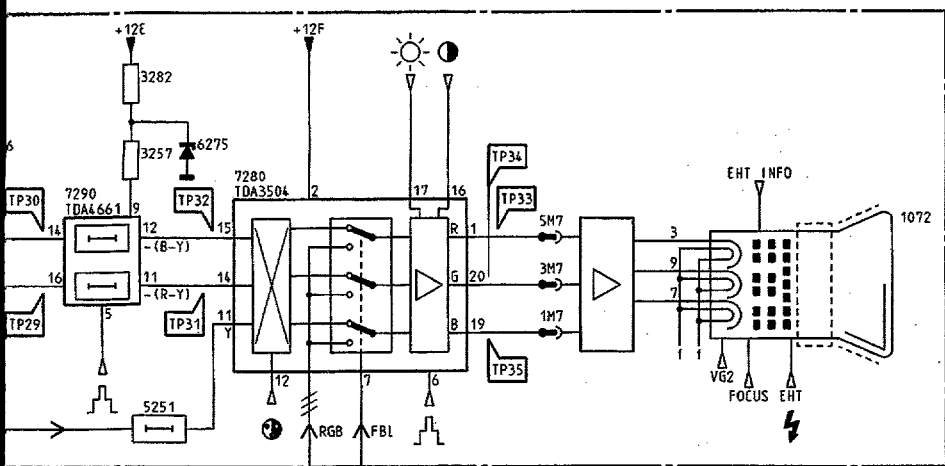


Fig. 1.3

2. Comando

Tutte le funzioni di comando e di controllo sono costruite intorno a un microcomputer a 42 piedini CI7600 del tipo P83CO54 (Fig.2.1).

Power-on reset (POR)

Si regola la frequenza dell'oscillatore (12MHz) del microcomputer con l'aiuto del cristallo sui piedini 31 e 32. Per inizializzare bene il microcomputer, non appena si accende l'apparecchio con l'interruttore di rete si dà un impulso POR (Power-on reset) sul piedino 33. In quel momento avviene l'inizializzazione e il microcomputer è inizializzato.

Tastiera

Sulla tastiera si trovano 5 tasti (Volume +/-, Programma +/- e Installazione). Ogni interruttore è connesso con il +5 Volt. Premendo un tasto il +5 Volt viene trasmesso ad un partitore di tensione, costituito da una resistenza appartenente a quel tasto (3640, 3642, 3643, 3644 e 3646) e la resistenza R3645 che è in comune. La tensione partita è alimentata a piedino 10 del CI7600. Poiché ogni interruttore controlla una resistenza diversa, si crea sempre un diverso valore di tensione sul piedino 10, per cui il microcomputer può rivelare quale tasto è stato premuto.

Voltaggi di commutazione di sistema

Sui piedini 11, 12 e 13 si trovano rispettivamente i voltaggi di commutazione per BG/L, L/L' e I. I transistori TS7654, TS7672 e TS7674 invertono i segnali di commutazione e controllano i circuiti integrati a media frequenza per l'audio e per il video.

On screen display

Con l'aiuto del generatore OSD vengono trasmesse sullo schermo le informazioni sulla banda sintonizzata, sul punto nell'area di sintonizzazione, sul sistema selezionato, sullo sleep timer, sul numero di programma e sulla messa a punto delle varie regolazioni d'immagine e di audio.

Le informazioni OSD sono trasmesse dai segnali R, V e B sui piedini 22, 24 e 23. Sul piedino 25 si trova il rispettivo segnale di soppressione veloce.

Le informazioni OSD sono sincronizzate con l'immagine principale dall'impulso sandcastle. Il transistore TS7670 estrae la burstkey dal sandcastle e lo alimenta al piedino 26/CI7600. Il transistore TS7665 estrae, dopo essere bufferizzato dal TS7660, l'impulso di sincronismo verticale dal sandcastle e lo alimenta al piedino 27/CI7600.

Il generatore OSD è controllato da un proprio oscillatore, con il circuito oscillante C2677, C2678 e L5677.

Memoria

Il microcomputer è collegato con una memoria non volatile CI7685 (EAROM) tramite la sbarra IC. In questa memoria sono immagazzinati i dati di preselezione e di programma.

Le regolazioni d'immagine e di audio

Ci sono 5 regolazioni analoghe: volume 1 (piedino 3), volume 2 (piedino 2), intensità luminosa (piedino 4), saturazione di colore (piedino 5) e contrasto (piedino 6). Il Volume 1 regola il volume per il canale destro e il volume 2 per il canale sinistro. Modificando la relazione tra i due volumi si può regolare il bilanciamento. Le uscite di regolazione del CI7600 sono modulate su larghezza d'impulso. Con l'aiuto di reti RC si fanno tensioni raddrizzate dai segnali modulati a larghezza

Autocontrasto

d'impulso. La soppressione dell'audio avviene internamente nel microcomputer regolando in basso il volume.

Il Transistore TS7613 è il sensore per il circuito di autocontrasto. In condizione accesa, il microcomputer (CI7600) regola il contrasto (piedino 6) sul massimo. Il circuito è inserito attraverso il piedino 38/CI7600 e quindi il segnale di regolazione del contrasto viene adattato alla quantità di luce circostante con TS7601 e TS7612.

La sintonizzazione

Il sistema di sintonizzazione è del principio VST (Voltage Synthesized Tuning). Questo sistema è basato sul principio che si ottiene la sintonizzazione su un emettitore nell'apparecchio variando in modo lineare il voltaggio di sintonizzazione (V_{vari}) per il selettore di canale.

Il voltaggio di sintonizzazione è disponibile sul piedino 1 del microcomputer (OV2 a 5V); tramite il +95 è portato al livello giusto. Il CAF (Controllo Automatico di Frequenza) da sommare al voltaggio di sintonizzazione, è soppresso tramite piedino 41 durante la ricerca degli emittenti. Se durante la ricerca degli emittenti è in arrivo un segnale IDENT sul piedino 15, il microcomputer controllerà tramite piedino 9 se la sintonizzazione è corretta e se il CAF può essere di nuovo inserito.

Per la commutazione di banda il microcomputer ha due voltaggi di commutazione di banda sui piedini 17 e 18.

Stand-by

Sul piedino 16 del microcomputer si trova il segnale di commutazione stand-by NOT. Con questo il microcomputer può commutare l'alimentazione in posizione stand-by. Il LED del piedino 20 lampeggerà in rosso, a normale funzionamento in verde, e al ricevimento di comandi RC5 in arancione.

Selezione audio

Sul piedino 14 è alimentato un segnale che indica che si riceve una seconda onda portante del suono. In tal caso s'illumina il LED 6613. Questo segnale non indica se c'è una trasmissione stereo o in due lingue. L'utente stesso deve selezionare lingua I, lingua II o stereo. La selezione standard dell'audio è sempre mono.

Con il voltaggio sull'uscita della selezione dell'audio (piedino 8/CI7600) si può optare per stereo, mono, lingua I o lingua II.

Spatial

Negli apparecchi stereo si può ottenere l'effetto stereo spaziale tramite piedino 37/CI7600.

Stato extern in

Quando è in arrivo un voltaggio di stato sul piedino 8 dell'euroconnettore, piedino 36/CI7600 diventa basso. Tramite il piedino 7/CI7600 il microcomputer ora seleziona i segnali d'immagine e di audio in arrivo all'entrata esterna. Se oltre al voltaggio di stato sul piedino 8 dell'euroconnettore è anche in arrivo un segnale di soppressione veloce sul piedino 16, sono selezionati i segnali d'entrata RVB in arrivo. Se quindi è selezionato il modo TV, il segnale di soppressione veloce dell'euroconnettore viene soppresso tramite piedino 34/CI7600, per cui è selezionato di nuovo il segnale del sintonizzatore.

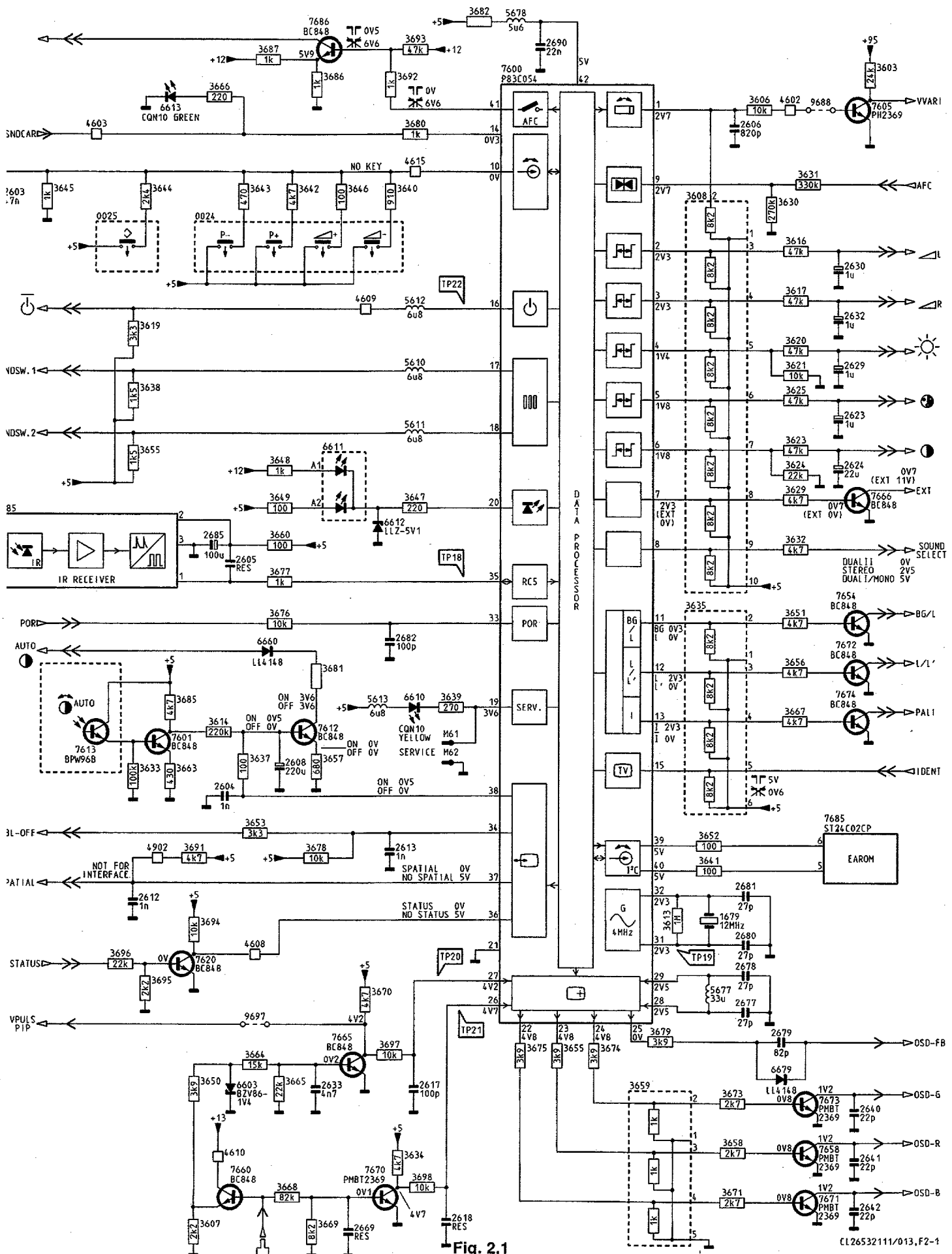


Fig. 2.1

Indice

- 3.1 Selettore di canali
3.2 Passaggio media frequenza

3. Selettore di canali e media frequenza

3.1 Selettore di canali

Il selettore di canali 1901 (vedi fig. 3.1) è un UV917, UV915 oppure un U943. L'U943 è un selettore di canale adatto soltanto per la ricezione in alta banda (vedi tabella 1). L'UV917 è adatto per la ricezione in bassa banda, media banda e alta banda e l'UV915 inoltre è anche adatto per la ricezione dell'iperbanda. Nel caso di un selettore di canale UV915 e UV917 il CI 7775 (LA7910), un decodificatore tre da due effettua la commutazione di banda tramite piedini 7, 8 e 10 del selettore di canale.

Bassa banda: 46-118 MHz (VHF I + S)
Media banda: 118-350 MHz (S + VHF III) UV917
Media banda: 118-450 MHz (S + VHF III + Iper) UV915
Alta banda: 450 -861 MHz (UHF)

	BANDA	IC7010		1901		
		3	4	7	8	9
U943	ALTA	ASSENTE		B	B	A
UV917	BASSA	B	B	A	B	B
UV915	MEDIA	A	B	B	A	B
	ALTA	A	A	B	B	A

Tabella 1

Il voltaggio di sintonizzazione V vari è alimentato tramite il piedino 11 e il voltaggio del regolatore automatico di guadagno (Automatic Gain Control) tramite piedino 5. Sull'uscita piedino 17 del selettore di canale è presente il segnale a media frequenza 38,9MHz (33,4MHz quando è in arrivo un segnale secondo il sistema SECAM L').

3.2 Passaggio a media frequenza

La caratteristica di passaggio a media frequenza è determinata dal filtro passabanda 1301.

Per apparecchi PAL/SECAM BG si usa soltanto un filtro 5,5MHz SAW (Surface Acoustic Wave).

Per apparecchi PAL/SECAM BGILL' si usa un filtro commutabile.

Per la ricezione dei sistemi L'/I (segnale di commutazione BG/L "alto"), non ha luogo un adattamento; la larghezza di banda del filtro è di 6 MHz.

Per la ricezione dei sistemi BGL il segnale di commutazione è BG/L "basso". Questo comporta la commutazione parallela del filtro eliminatore di banda L5305/C2326 all'entrata del filtro, per cui la larghezza di banda è ridotta a 5,5 MHz.

Per apparecchi che possono ricevere solo il sistema PAL I per 1301 si usa un filtro con una larghezza di banda di 6.0MHz.

Demodulazione AGC

(regolatore automatico di guadagno)

Il segnale a media frequenza è alimentato ai piedini 9 e 10 del CI 7300. Questo circuito integrato è adatto sia alla modulazione negativa (BG) che a quella positiva (LL'), in funzione del segnale di commutazione sul piedino 32/CI7300. Il segnale di commutazione sul piedino 32 determina inoltre se la commutazione AGC regola su livello di massimo bianco (modulazione positiva) o su livello massimo di sincronismo (modulazione negativa). Il voltaggio AGC ad alta frequenza è disponibile sul piedino 6.

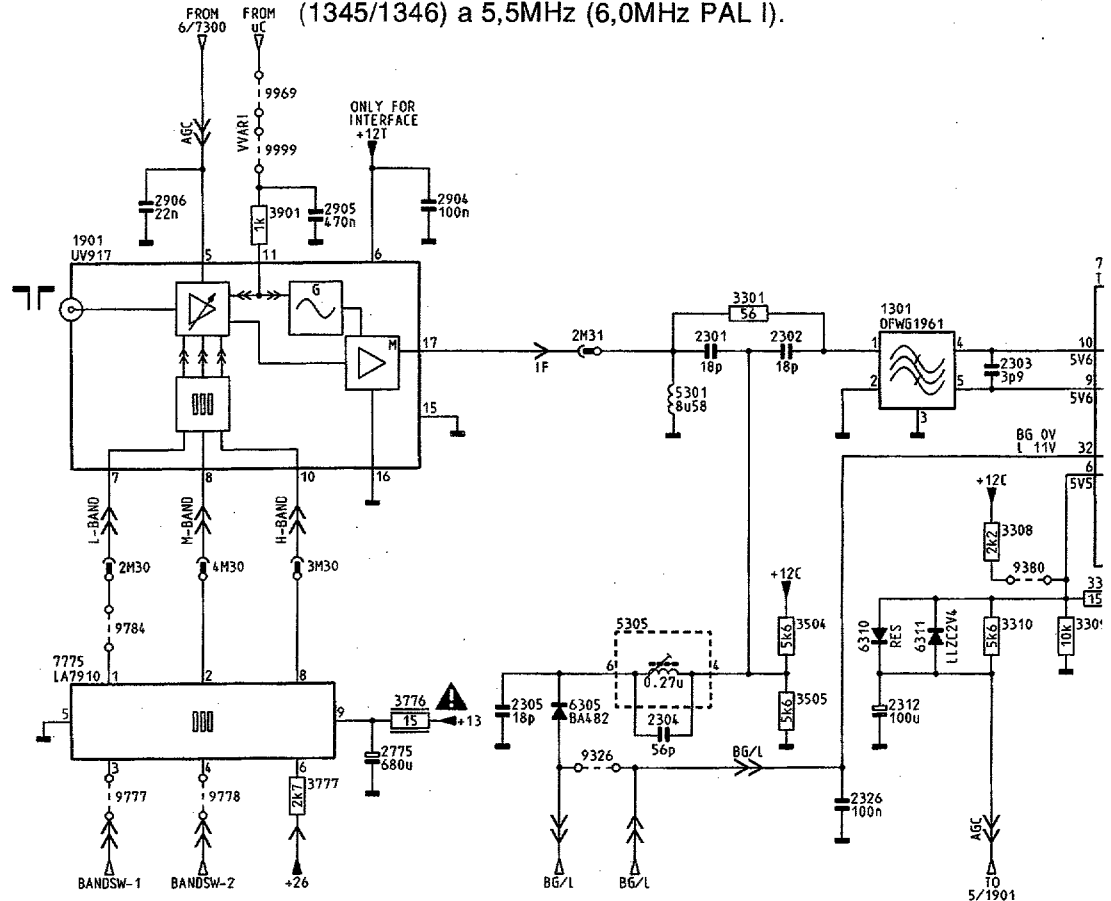
Il livello take-over della regolazione (ritardata) AGC ad alta frequenza è selezionabile con il 3314.

Il circuito di riferimento di demodulazione 5320, ai piedini 23 e 24 (CI7300), è regolato su 38,9 MHz.

In relazione ad un'altra media frequenza nel sistema SECAM L' (33,4 MHz), il circuito di riferimento di demodulazione 5320, ai piedini 23 e 24, deve essere commutabile. Questo avviene con il segnale di commutazione L/L'. Se questo segnale è "alto" allora la bobina L5043 sarà commutata in parallelo all'L5040 e il circuito viene sintonizzato a 33,4MHz.

Il segnale CVBS della banda base è disponibile sul piedino 20 con un'ampiezza nominale di 2V. Questo segnale nel caso di un suono FM (portante intermedio) contiene anche il segnale audio a 5,5MHz.

Il segnale audio è filtrato via con un filtro ceramico (1345/1346) a 5,5MHz (6,0MHz PAL I).



Controllo automatico di frequenza AFC

Il segnale AFC sul piedino 21 è ricavato dal segnale di riferimento e la regolazione è adattata internamente nel circuito integrato per la modulazione positiva o quella negativa.

La selezione di sorgente

Il segnale CVBS è ricondotto all'interruttore di selezione di sorgente nel circuito integrato tramite il piedino 16. Con l'aiuto del segnale di commutazione di stato sul piedino 18 si può fare una scelta tra CVBS interno o un segnale CVBS dell'euroconnettore.

Il segnale selezionato è disponibile sul piedino 15.

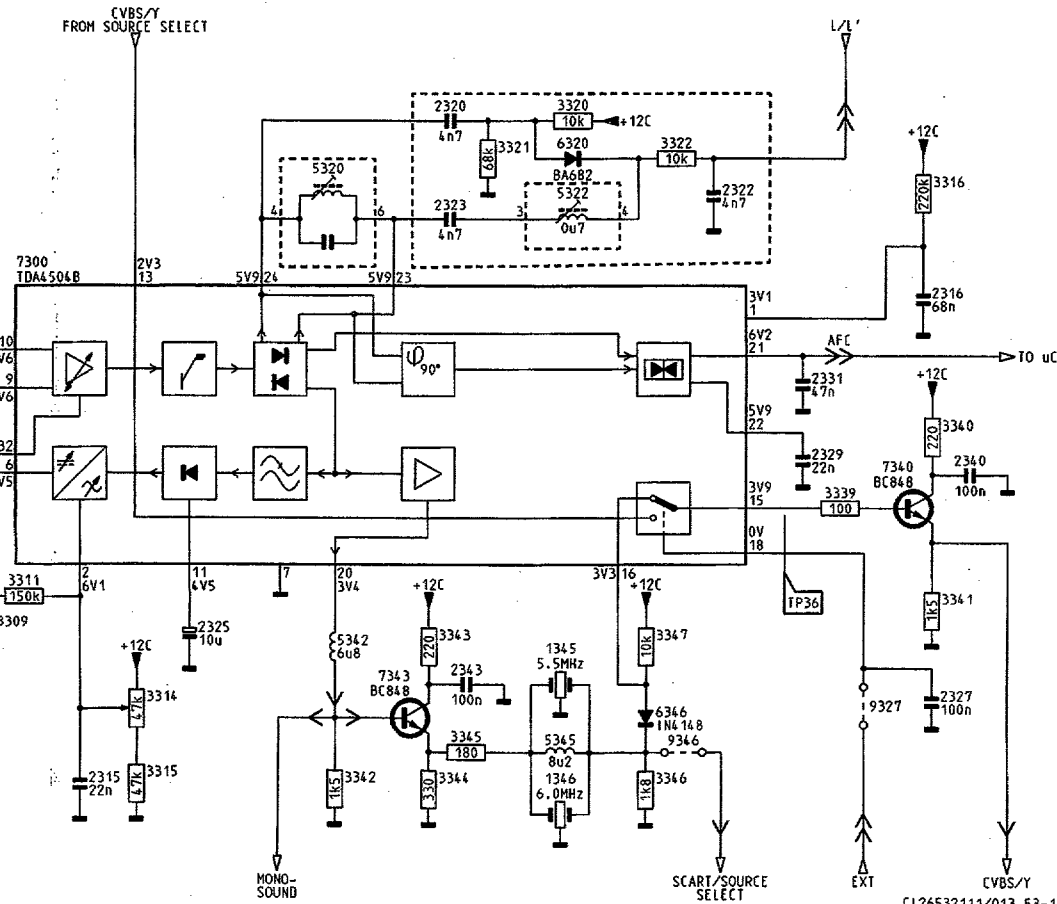


Fig. 3.1

CI26532111/013.F3-1

Indice

- 4.1 La media frequenza dell'audio
- 4.2 Moduli dell'audio

4. La via dell'audio

Si possono distinguere due vie dell'audio: per apparecchi con la sola ricezione FM-mono il segnale viene diramato dalla media frequenza video (CI7300) sul piedino 20. In seguito questo segnale va al demodulatore audio (CI7100) tramite il TS7576.

Per gli apparecchi stereo FM e/o AM è aggiunta una commutazione audio a parte a media frequenza, costruita intorno al CI7593.

4.1 La media frequenza dell'audio (Fig. 4.1)

Il segnale a media frequenza proveniente dal selettore di canale viene liberato da segnali di disturbo su 30,9MHz dal filtro 2578/5578. Tramite un filtro, il 5584, con una caratteristica di passaggio commutabile, il segnale è alimentato al circuito d'entrata 5587 della media frequenza/demodulazione AM CI 7593 (TDA3843 per AM, TDA3845 per FM & AM stereo). La caratteristica commutabile è necessaria in quanto i sistemi audio sono differenti per PAL/SECAM BG, SECAM L e SECAM L'. Per segnali audio AM (TDA3845) la demodulazione avviene con l'aiuto del circuito 5593.

La commutazione dei sistemi avviene con i segnali di commutazione BG/L e L/L'.

Sistema BG

Per il sistema BG ambidue i segnali di commutazione sono bassi; i diodi 6584 e 6585 non conducono, i diodi 6579, 6581, 6589 e 6582 conducono. I condensatori 2579, 2581, 2590 e 2106 co-determinano la sintonizzazione del filtro.

Sistema L

Per il sistema L il segnale di commutazione BG/L è alto; Tutti i diodi di commutazione conducono. Oltre ai condensatori 2579, 2581, 2590 e 2106 ora anche 2587 e 2585 co-determinano la sintonizzazione del filtro.

Sistema L'

Per il sistema L' ambidue i segnali di commutazione sono alti; i diodi 6579, 6581, 6589 e 6582 non conducono, i diodi 6584 e 6585 conducono. I condensatori 2587 e 2585 ora co-determinano la sintonizzazione del filtro.

Il segnale AM demodolato è disponibile sul piedino 6 del CI7593.

Il segnale a media frequenza FM è disponibile sul piedino 12 del CI7593.

4.2 Moduli dell'audio

Gli apparecchi Anubis B possono essere corredati da due moduli diversi per l'audio: un modulo audio mono oppure stereo.

Modulo audio mono

Il modulo audio mono per quanto riguarda la tecnica del circuito è identico al canale mono del modulo audio stereo. Sul modulo audio mono non sono però presenti funzioni specifiche quali selezione dell'audio, selezione del sistema dell'audio e spatial.

Modulo audio stereo (Fig. 4.2)

Il modulo audio stereo è costituito da due canali indipendenti. Il volume di ambedue i canali è regolato in modo indipendente e anche il bilanciamento è regolato nello stesso modo. Non ha luogo una demodulazione del tipo di trasmissione (due lingue/stereo), un sistema di rivelazione indica però che si riceve una seconda onda portante. L'utente stesso dovrà optare per la trasmissione in mono, stereo o in due lingue.

Mono/destra/lingua I

Per suono modulato mono-FM il segnale audio mono è filtrato via dal segnale a media frequenza dal filtro 1101 o 1102. Soltanto nel caso della selezione PAL I, il segnale di commutazione PAL I sarà basso e il 1102 sarà parallelo al 1101 e la sintonizzazione del filtro sarà 6,0 MHz. Questo segnale di commutazione controlla inoltre che il circuito di demodulazione 5107/2109 dell'CI 7100 viene desintonizzato fino a 6,0 MHz; i condensatori 2107 e 2108 sono poi connessi in parallelo al filtro.

Selezione del sistema audio

Il suono demodulato, piedino 5, dopo la deenfasi e la commutazione buffer intorno al CI7182 va alla selezione CI 7185. Il segnale del suono selezionato (piedino 13) ritorna a piedino 6 del CI7110. Su piedino 7 eventualmente si trova il suono demodulato AM e con il livello di tensione su piedino 8 si può scegliere tra MUTE, FM o AM.

Selezione di sorgente & regolazione del volume

Il segnale, tramite un amplificatore e un interruttore di selezione di sorgente (scelta tra il suono dell'euroconnettore (piedino 11) o di ricezione TV), è alimentato ad un amplificatore regolabile dove si può regolare il volume con la tensione sul piedino 16.

Il segnale d'uscita sul piedino 17 all'accensione dell'apparecchio è cortocircuitato con massa dal TS7102 per evitare rumori di commutazione.

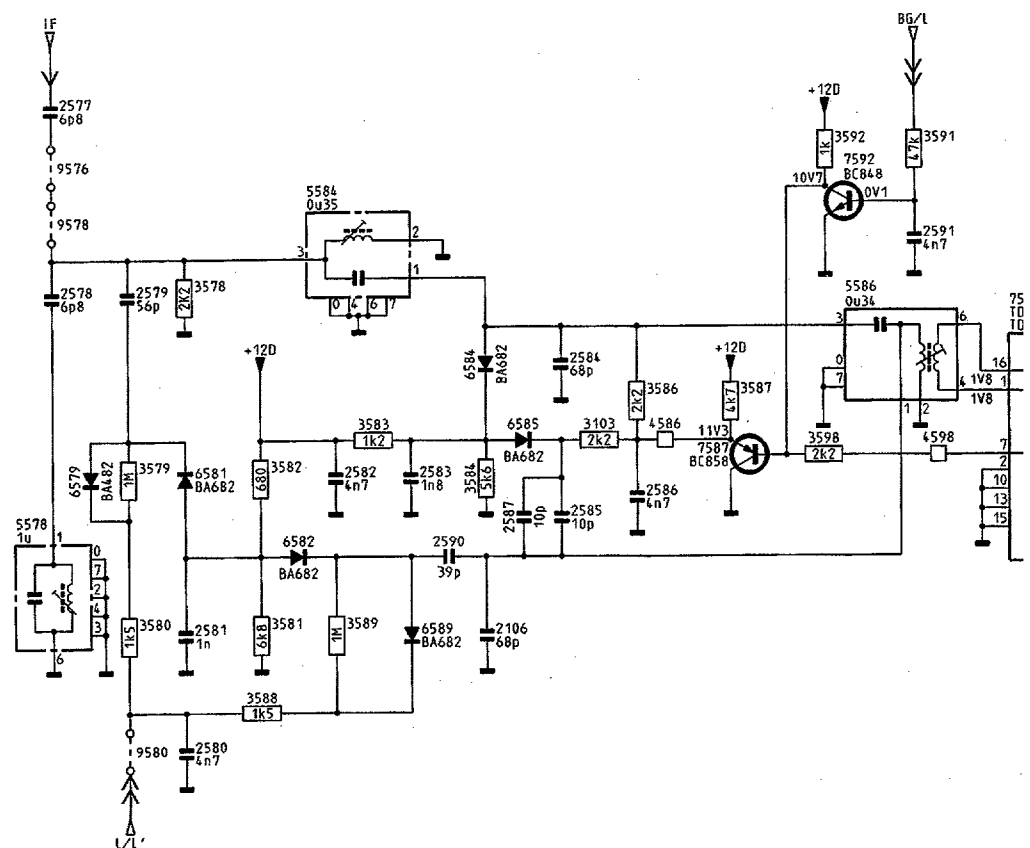
Sinistra/Lingua II

Il segnale audio della seconda onda portante (5,74 MHz) è filtrato via dal segnale a media frequenza dal filtro 1140. Il circuito di demodulazione 5143/2143 del CI 7140 è sintonizzato su 5,74 MHz.

Selezione del sistema audio

Il suono demodulato, piedino 5, dopo la deenfasi e la commutazione buffer intorno al CI7182 va al CI 7185 di selezione.

Il segnale audio selezionato (piedino 3) ritorna al piedino 6 del CI7140. Sul piedino 7 si trova eventualmente il suono demodulato AM e con il livello di tensione sul piedino 8 si può scegliere tra MUTE, FM o AM.

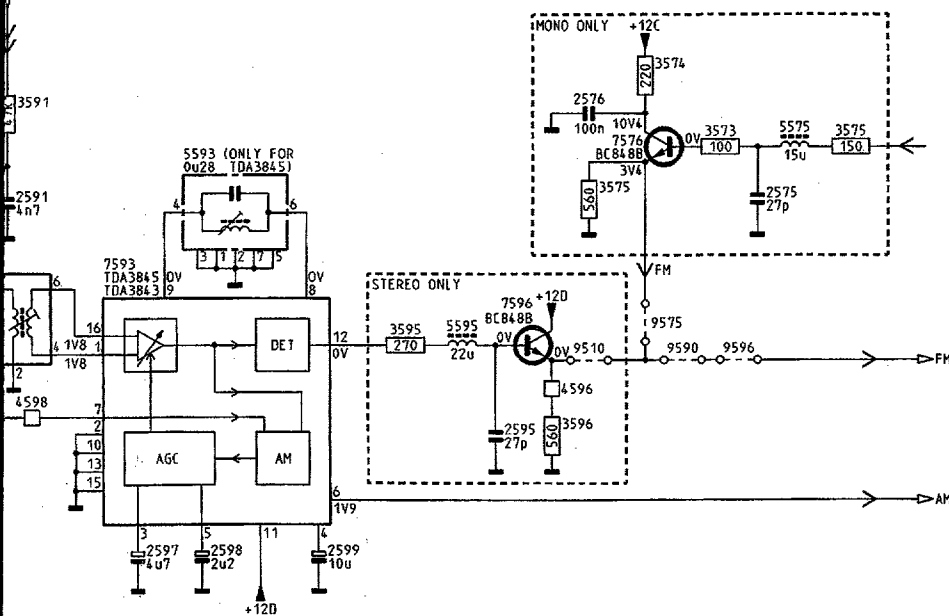


Fig

Selezione di sorgente & regolazione del volume

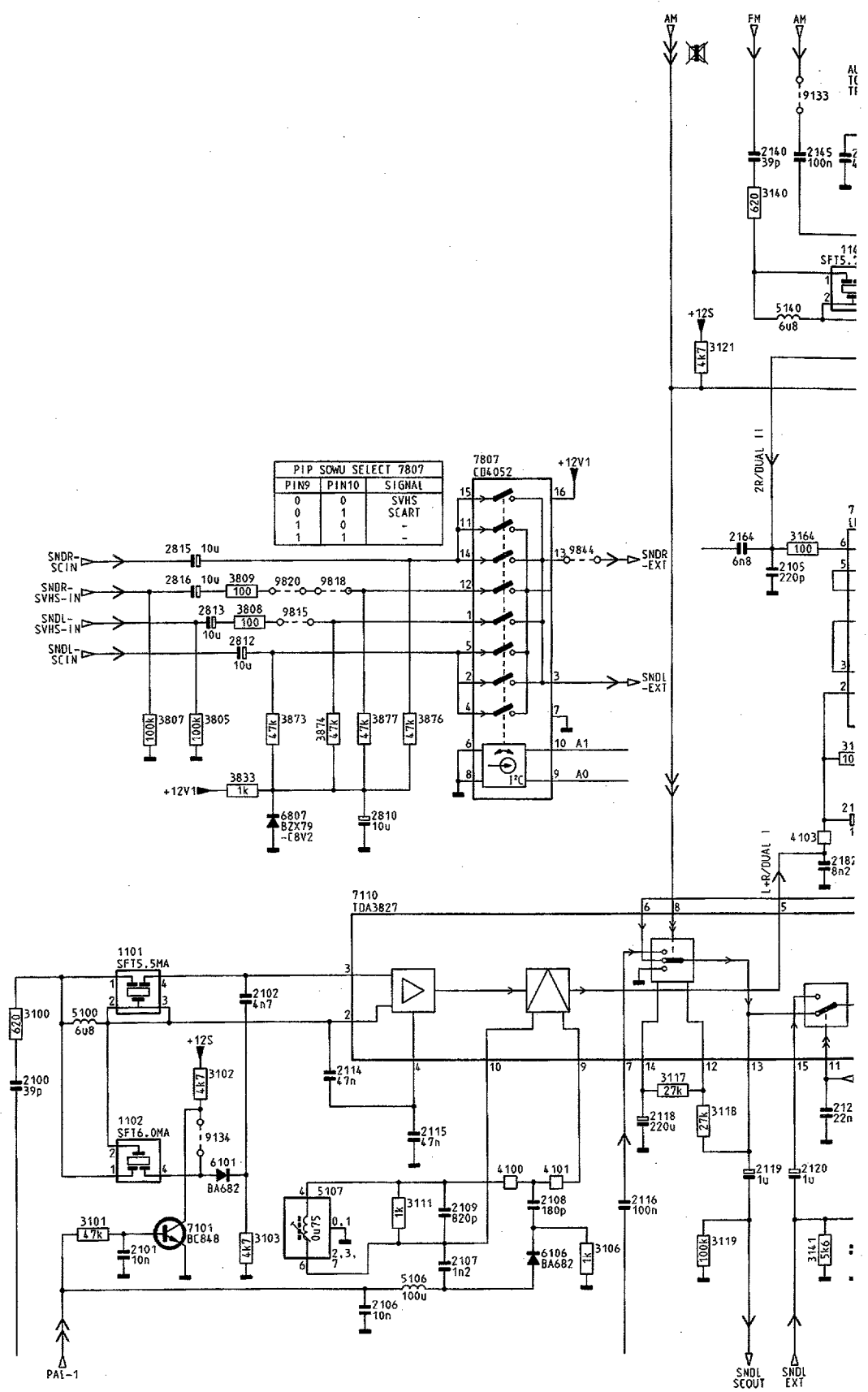
Il segnale, tramite un amplificatore e un interruttore di selezione di sorgente (scelta tra il suono dell'euroconnettore (piedino 11) o di ricezione TV), è alimentato ad un amplificatore regolabile dove si può regolare il volume con la tensione sul piedino 16. Il segnale d'uscita sul piedino 17 all'accensione dell'apparecchio è cortocircuitato con massa dal TS7103 per evitare rumori di commutazione.

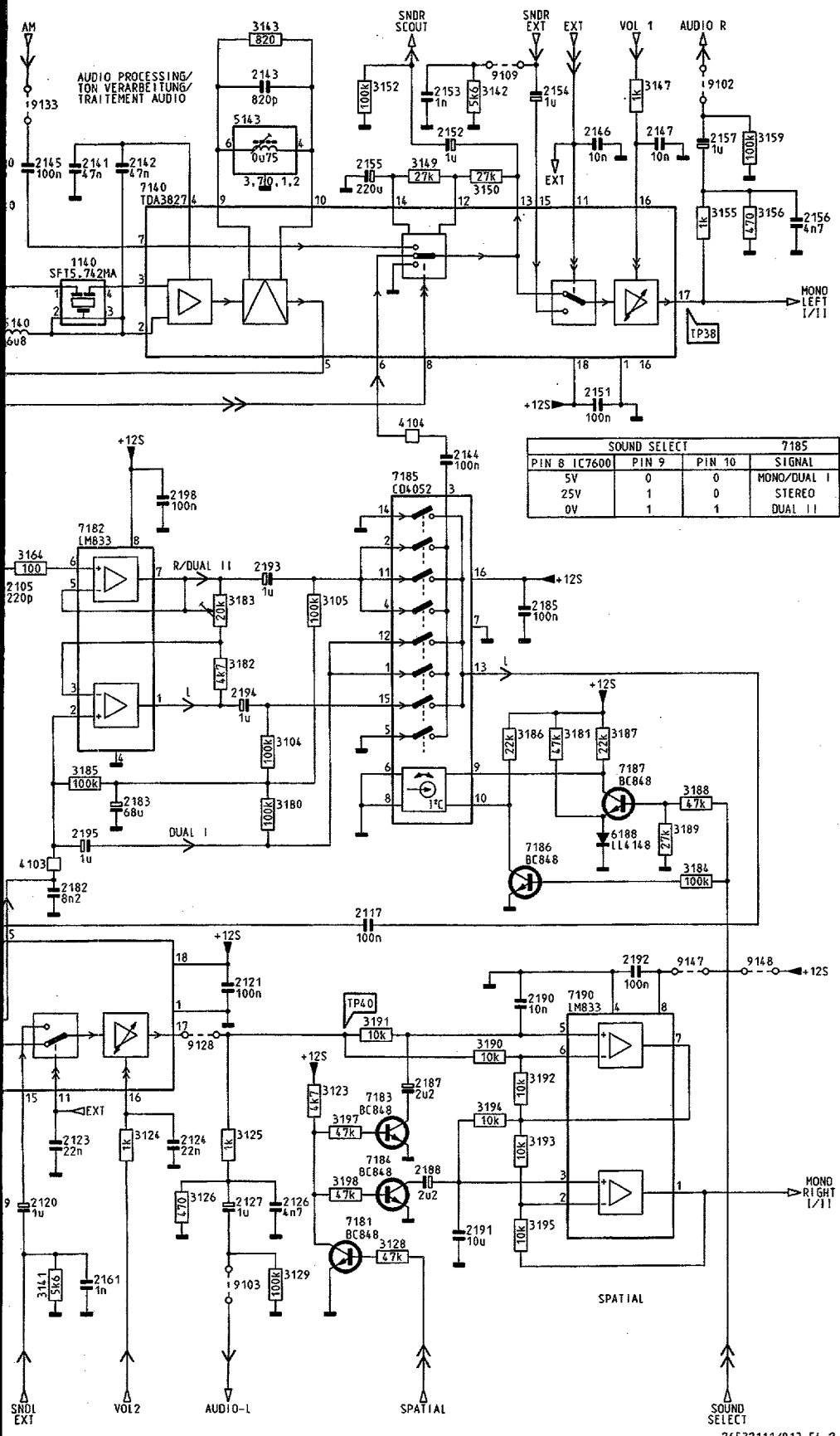
o 6
o
si può



26532111/013, FA-1

Fig. 4.1





SOUND SELECT			7185	
PIN 8	IC7600	PIN 9	PIN 10	SIGNAL
5V	0	0	0	MONO/DUAL I
25V	1	0	0	STEREO
0V	1	1	1	DUAL II

26532111/013, F4-2

Fig. 4.2

Selezione dell'audio

Con il CI7185 si ha la possibilità di scegliere tra mono, stereo, lingua I e lingua II. Questa scelta è a opera dell'utente (scelta della lingua sul telecomando). Azionando questo tasto il telecomando genera un voltaggio di 0V, 2,5V o 5V sulla linea della selezione dell'audio, per cui si sceglie rispettivamente mono/lingua I, stereo e lingua II.

Selezione di sorgente

Per gli apparecchi con un modulo interfaccia è possibile di selezionare l'audio che va con il segnale d'immagine trasmesso in quel momento con il CI7807 (CD4052).

2a rivelazione di onda portante (Fig. 4.3)

Il segnale demodulato di un'eventuale seconda onda portante (piedino 5/CI7140), è alimentato al transistore TS7165. Insieme al TS7170 questo amplifica il segnale, dopodichè viene raddrizzato dal D6107. L'amplificatore differenziale TS7173/TS7174 forma un comparatore di tensione, questo paragona la tensione raddrizzata sul catodo del D6107 con la corrente di riferimento del riflettore di corrente TS7111 e TS7175. Se la tensione raggiunge un determinato valore sulla base del TS7173, è presente un segnale sulla seconda onda portante, e il TS7112 andrà fuori conduzione, per cui il microcomputer riceve il segnale presente sulla seconda onda portante.

Gli amplificatori terminali (Fig. 4.4)

Il CI 7130 e il CI7160 sono i circuiti integrati degli amplificatori finali, ciascuno con una potenza di base nominale di 1 Watt. Questi sono amplificatori terminali con due uscite connesse in controfase (connessione a ponte), tra cui può essere collegato l'altoparlante.

Con l'interruttore SN1 si può optare per altoparlanti esterni o interni. Quando si collega una cuffia il segnale agli altoparlanti è interrotto.

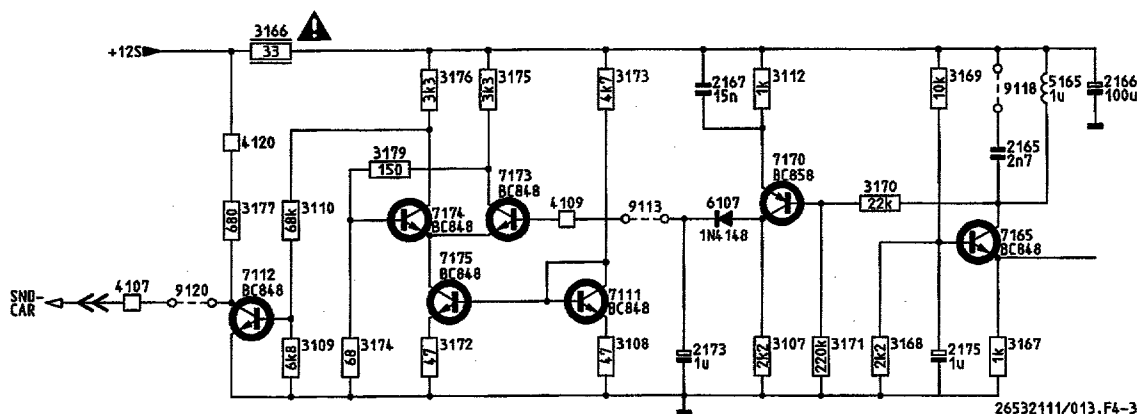
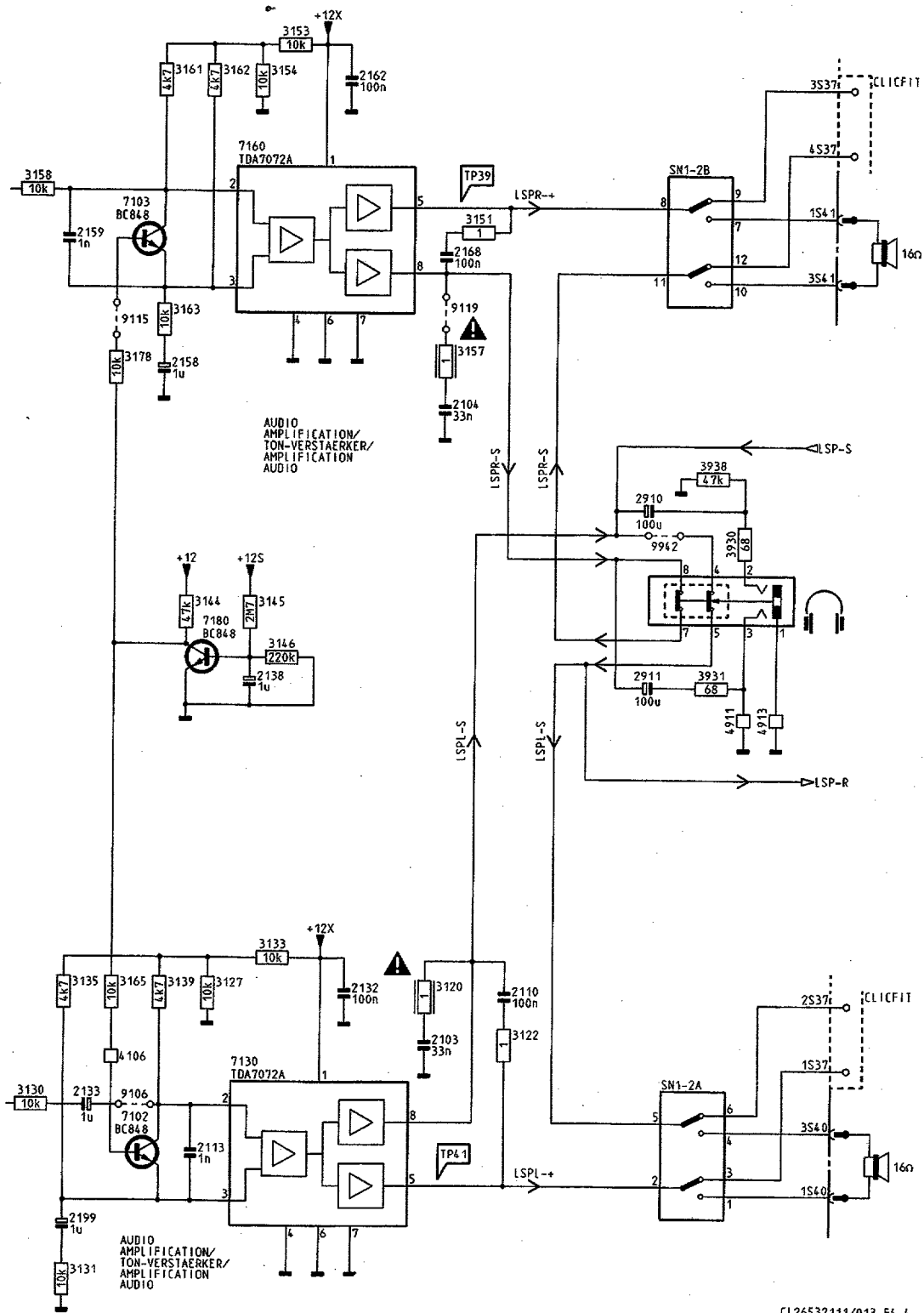


Fig. 4.3

stereo,
scelta
la linea
ente
e di
ortante
hè
le
esto
con la
e
e sulla
onda
a onda
ificatori
Watt.
esse in
erni o



CL26532111/013.F4-4

Fig. 4.4

Indice

- 5.1 La selezione di sorgente
- 5.2 La via di luminanza
- 5.3 La via di cromaticità
- 5.4 Il Videocontroller
- 5.5 Amplificatori terminali RVB

5. La via del video

5.1 La selezione di sorgente

(Fig. 5.1)

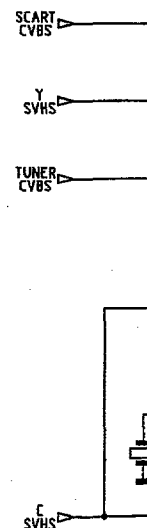
Negli apparecchi senza modulo interfaccia il segnale CVBS del sintonizzatore va direttamente alla via di cromaticità e di luminanza.

Negli apparecchi con un modulo interfaccia l'interruttore di selezione di sorgente (CI7805) seleziona uno dei segnali video in arrivo. Questo può essere il CVBS del sintonizzatore (piedino 5), il CVBS dell'euroconnettore (piedino 2) o la luminanza dell'entrata SVHS (piedino 1). Il segnale selezionato (piedino 3) è amplificato dal TS7813 e dal TS7826 ed è ripartito sulla via di luminanza (tramite TS7809) e la via di cromaticità (tramite il CI7803).

Il CI7803 normalmente commuta il segnale CVBS-croma per l'ulteriore elaborazione della cromaticità. Nel caso di trasmissione SVHS il transistor TS7812 è controllato in conduzione. Di conseguenza il piedino 3-CI7803 diventa basso e il segnale croma CVBS, alimentato tramite piedino 4, è selezionato.

La selezione di sorgente - PIP

Con l'interruttore di selezione di sorgente per l'immagine PIP (CI7806) si può scegliere tra segnali CVBS del sintonizzatore (piedino 14), dell'euroconnettore (piedino 15) o dell'entrata SVHS (piedino 12). A questo scopo il segnale SVHS viene prima commutato in un segnale CVBS. Con il filtro 5800 prima vengono filtrati via i componenti 4,43 MHz dal segnale Y, dopodiché vengono sommati luminanza e cromaticità tramite la R3879 e la R3862.



Il comando della selezione te

Gli interruttori della selezione di sorgente sono controllati dal microcomputer tramite il C17804. Questo è un CI a comando IC di cui i piedini d'uscita 4,5,6,7,10 e 11 possono essere resi alti o bassi come si desidera. Queste uscite controllano i vari circuiti integrati di selezione (C17805, C17806 e C17807).

5.2 La via di luminanza (Fig. 5.2)

Il segnale CVBS/SVHS-Y selezionato per la via di luminanza viene ritardato di 500nS dalla riga di ritardo 5251. Di conseguenza i segnali di luminanza e di cromaticità saranno disponibili contemporaneamente sulla riga video CI 7280 (TDA3504). Negli apparecchi senza SVHS il segnale di luminanza è anche filtrato da un filtro eliminatore croma nel 5251. Negli apparecchi con SVHS questo filtraggio avviene attraverso il filtro 5280, che durante le trasmissioni SVHS è disinserito tramite TS5285.

re di
nali
1). Il
7813
nite
ma
o di
in
nta
ne
no
il
ono
a

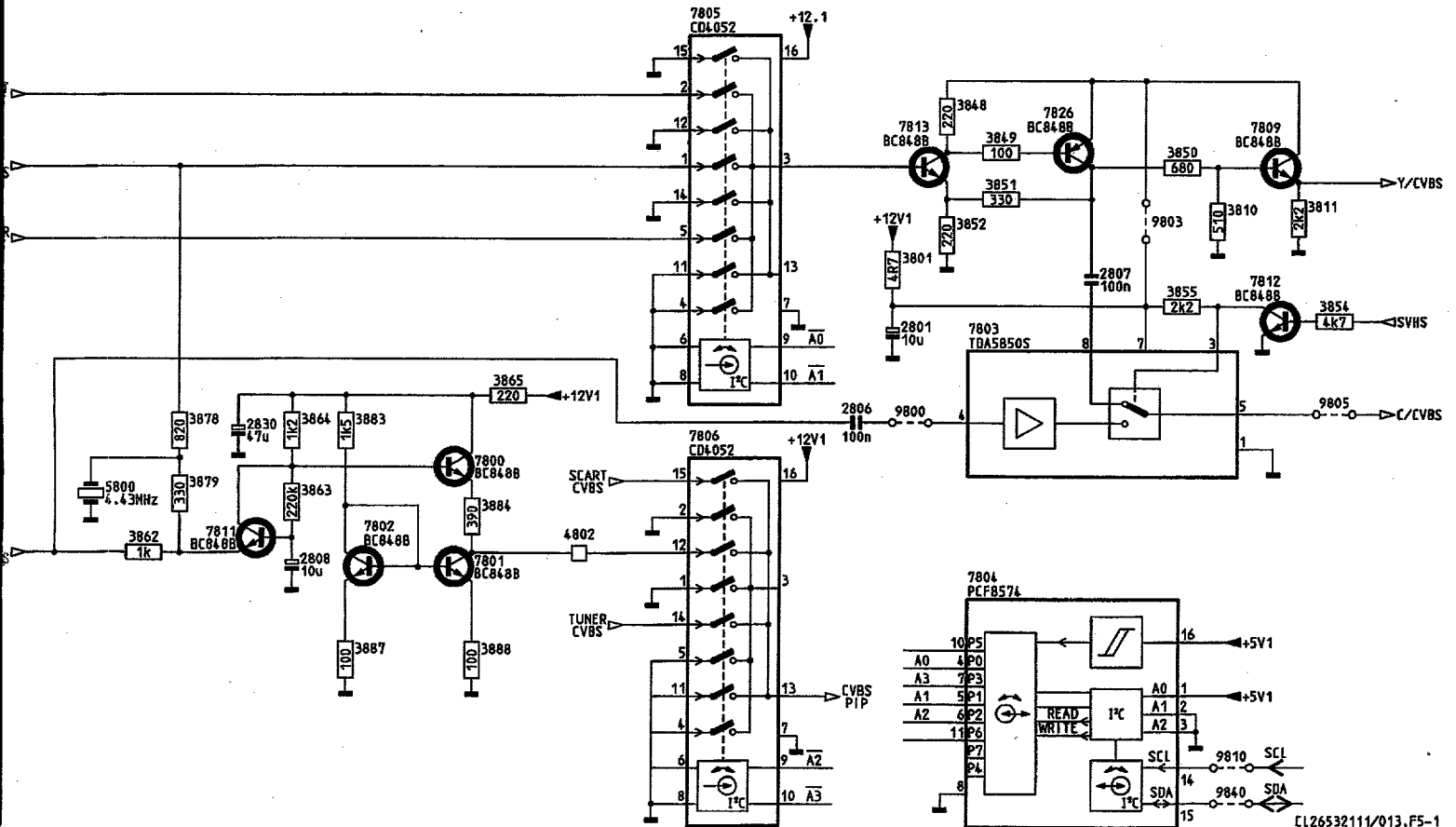


Fig. 5.1

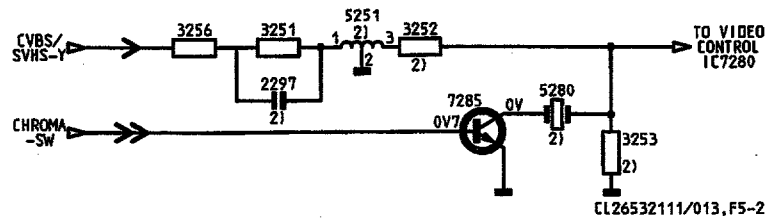


Fig. 5.2

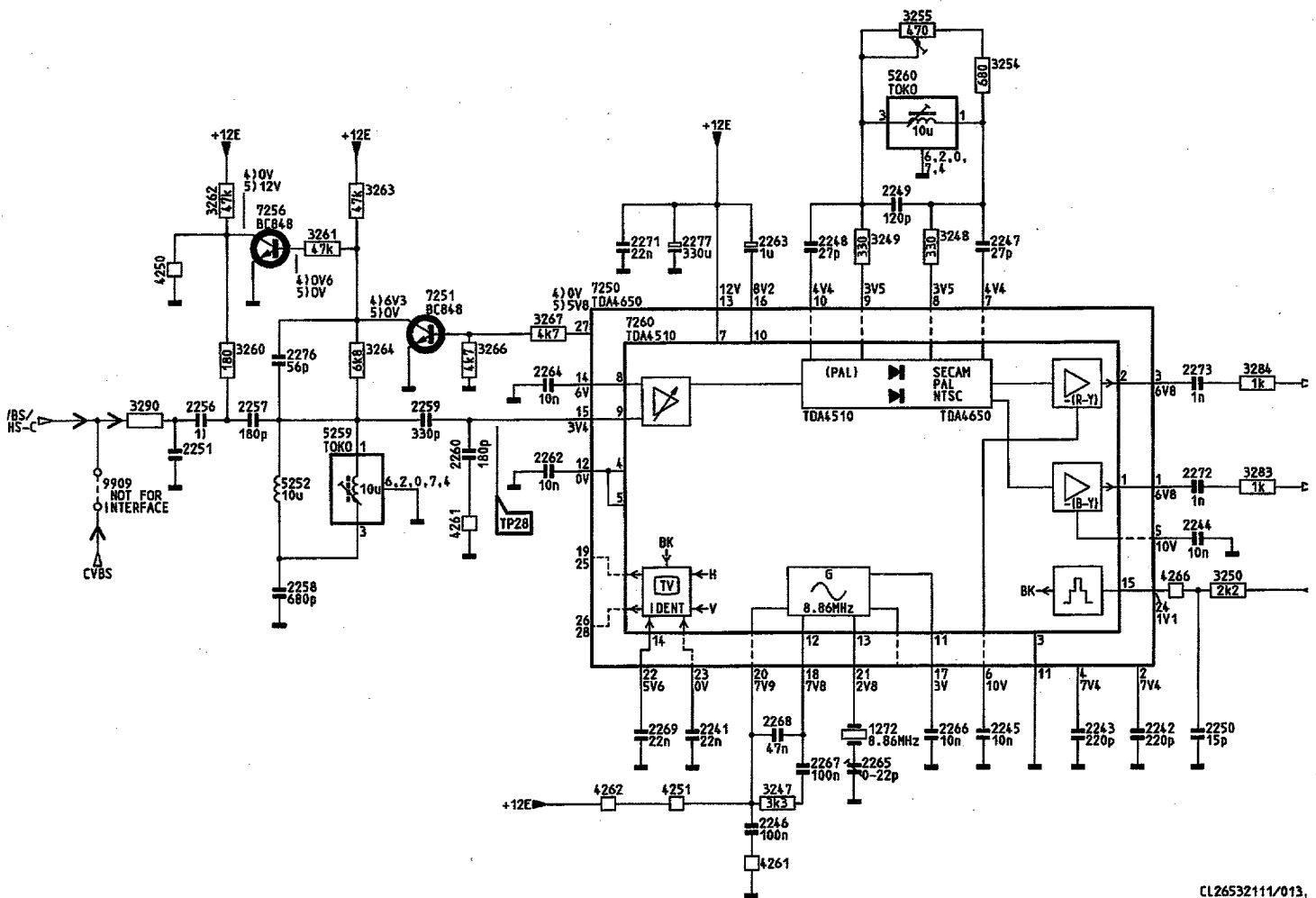


Fig. 5.3

5.3 La via di cromaticità (Fig. 5.3)

Il segnale di cromaticità selezionato (CVBS/SVHS-C) viene alimentato al CI 7250 (TDA4650) oppure al CI 7260 (TDA4510) tramite un filtro d'entrata.

Il CI 7260 è applicato soltanto negli apparecchi adatti alla ricezione di segnali PAL, mentre il CI7250 è applicato negli apparecchi che possono ricevere sia segnali PAL che quelli SECAM.

Il segnale CVBS è alimentato ad un filtro passabanda croma. Nel caso di un apparecchio adatto esclusivamente per PAL, questo è formato dalla bobina 5252 e dal condensatore 2258. Questo filtro è sintonizzato su 4,43 MHz.

Se l'apparecchio può ricevere sia PAL che SECAM il filtro viene ampliato con il transistor 7251 e con la bobina 5259. Nel caso di un riconoscimento di segnale PAL il 7251 è sbarrato per cui si crea un filtro passabanda che è costruito esclusivamente intorno alla bobina 5259 e al condensatore 2258. Questo è sintonizzato su 4,43 MHz.

Nel caso di riconoscimento di segnale SECAM il 7251 è mandato in conduzione. Il filtro formato SECAM ha una curva anti-clock con un massimo su 4,286 MHz. Questo è regolato con il L5259.

Sul piedino 9 del CI7260 è in arrivo il segnale croma PAL. Questo segnale è demodulato e decodificato ai segnali di banda base B-Y e R-Y, rispettivamente disponibili sui piedini 2 e 1 del CI7260.

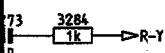
Il segnale croma (PAL, SECAM) arriva al piedino 15 del CI 7250.

Il sistema ricevuto è riconosciuto con il burst dei colori (in caso di PAL) o con il segnale d'identificazione (in caso di SECAM) sul retro del segnale CVBS.

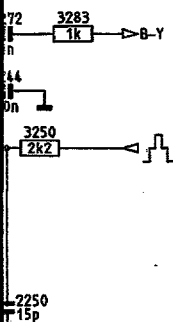
La commutazione di identificazione nel CI 7250 riconosce questi segnali e rende il piedino 27 alto, se si riceve un segnale SECAM. Con questo il filtro d'entrata viene commutato tramite il transistor 7251.

Collegando +12V ad uno dei due punti seguenti (piedino 27 per SECAM, piedino 28 per PAL) il CI 7250 è posizionato nel sistema desiderato. Questo sistema può essere applicato per facilitare la ricerca di errori. La commutazione di identificazione descritta a questo scopo, in questa maniera è superata.

Decodificatore croma PAL CI7260



Decodificatore croma PAL/SECAM CI 7250



Informazione di servizio:

CL26532111/013, F5-3

Riga di ritardo della banda base (Fig. 5.4)

I segnali B-Y e R-Y provenienti dal decodificatore croma sono alimentati alle righe di ritardo della banda base nel CI 7290 (TDA4661). I segnali diretti e quelli ritardati di una riga vengono sommati.

I segnali corretti B-Y e R-Y sono alimentati al CI di regolazione video CI 7280 (TDA3504).

5.4 Il Videocontroller (Fig. 5.5)

Il CI per la regolazione del video modifica i segnali R-Y, B-Y e Y in segnali R, V e B. Prima però si regola la saturazione dei colori (piedino 12). I segnali mescolati esterni, PIP e TELEVIDEO- RVB entrano sui piedini 8, 9 e 10 e sono selezionati dal segnale di soppressione veloce sul piedino 7. In seguito vengono regolati l'intensità luminosa (piedino 17) e il contrasto (piedino 16). Inoltre è presente un limitatore di corrente del fascio (TS7281). I segnali d'uscita sono segnali RVB (piedini 1, 19, 20) che controllano gli amplificatori terminali RVB sul pannello dello schermo.

Entrate RVB

I segnali d'entrata RVB dell'euroconnettore negli apparecchi con PIP vanno prima al modulo PIP, vengono quindi mescolati con i segnali RVB televideo e poi vanno al videocontrollore (CI7280).

L'impulso sandcastle sincronizza la codificazione dei colori, l'elaborazione dei segnali di luminanza e di crominanza e correla i segnali RVB con la griglia.

5.5 Amplificatori terminali RVB (Fig. 5.6)

Gli amplificatori terminali sono costituiti da 3 amplificatori identici di classe A, costruiti intorno ai transistori 7205, 7218 e 7227.

Limitatore di corrente del fascio

Tramite il diodo 6289 le informazioni sulle punte di corrente del fascio (informazioni su tensione estremamente elevata) vengono misurate per prevenire il sovraccarico dello schermo e dell'alimentazione ad alta tensione.

Questa limitazione avviene regolando indietro la tensione di contrasto del CI 7280. Con questa limitazione la tensione di contrasto rimane sempre inferiore ai 4 Volt.

Alta tensione, messa a fuoco e VG2

I voltaggi per l'alta tensione, la messa a fuoco e il VG2 vengono forniti dal demoltiplicatore finale di riga. La messa a fuoco e il VG2 sono regolabili con potenziometri sul trasformatore di riga 5445. Dispositivo di sicurezza contro sovrapposizioni dello schermo

Per proteggere il ricevitore da sovrapposizioni dello schermo sono prese le seguenti precauzioni:

- 1) Ponti di scintillamento (3, 7, 9) su tutte le connessioni ad elettrodo sul pannello dello schermo.
- 2) Resistenze in serie con elettrodi RVB (3203, 3216, 3229).

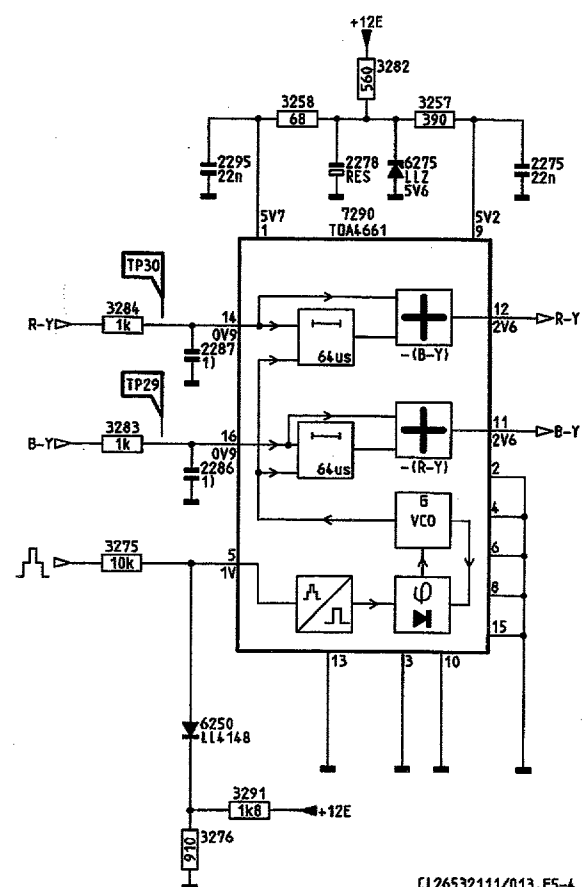


Fig. 5.4

CL26532111/013, F5-4

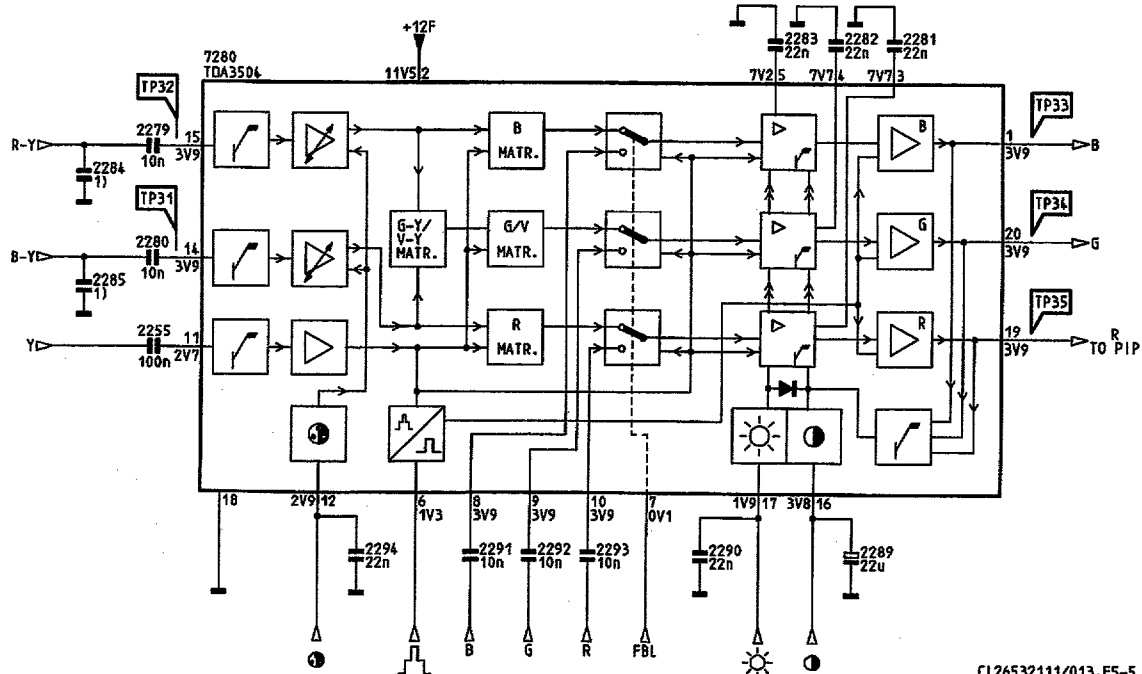


Fig. 5.5

CL26532111/013, F5-5

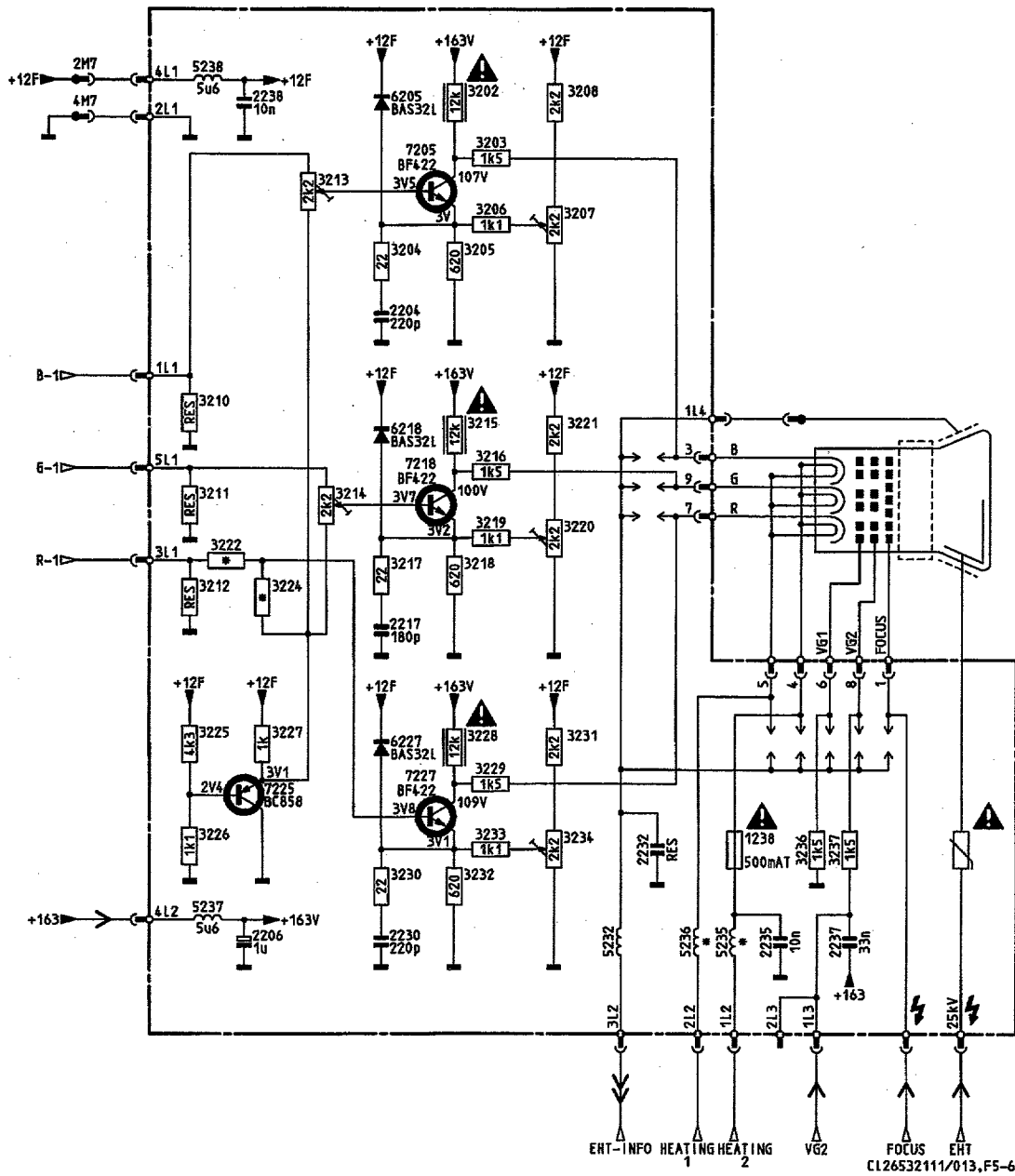


Fig. 5.6

6. Sincronismo e deflessione

Il CI 7300 (Fig. 6.1), oltre la parte a media frequenza (CI7300/2A) contiene anche il circuito di sincronismo orizzontale e verticale ed un generatore ad impulsi sandcastle (CI 7300/2B).

Il segnale d'immagine CVBS è alimentato al piedino 28 del CI 7300/2B. I segnali di sincronismo, tramite il partitore di sincronismo nel CI, vengono alimentati all'oscillatore orizzontale, all'oscillatore verticale ed alla commutazione di identificazione che a riconoscimento di un emittitore dà un segnale "basso" sul piedino 14, e un segnale "alto" sul piedino 25.

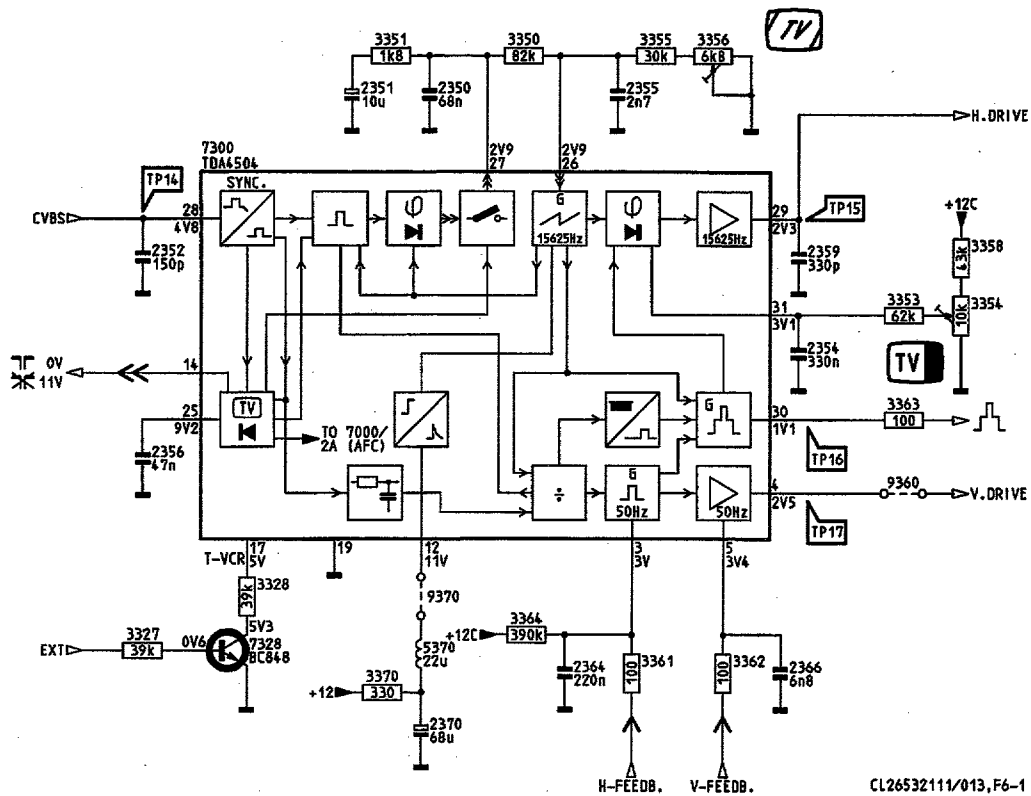


Fig. 6.1

Sincronismo orizzontale

L'oscillatore orizzontale è un generatore del tipo a corsa libera a dente di sega. La frequenza di libera corsa è regolata con l'aiuto del 3356. Durante la regolazione del 3356 l'entrata (piedino 28) deve essere connesso con il +12C.

Se si riceve un emittitore, l'oscillatore a libera corsa è sincronizzato con gli impulsi di sincronismo del partitore di sincronismo. La tensione sincronizzata a dente di sega è alimentata all'amplificatore dell'uscita che dà una tensione a blocchi sul piedino 29, il segnale di comando orizzontale.

Centratura orizzontale

La centratura orizzontale è regolata con il potenziometro 3354.

La sincronizzazione verticale

L'impulso di griglia viene estratto dai segnali di sincronismo del partitore di sincronizzazione e quindi alimentato ad un circuito che conta gli impulsi orizzontali. Dopo 625 righe è generato un impulso di griglia. Sul piedino 4 del CI7300 è presente il segnale di comando verticale, sincronizzato con gli impulsi di ritorno orizzontali e verticali.

Sandcastle

Il generatore di impulsi sandcastle genera, con l'aiuto di impulsi orizzontali e verticali, il segnale sandcastle che è disponibile sul piedino 30 del CI7300.

Deflessione orizzontale (Fig. 6.2)

Il segnale orizzontale di comando controlla, tramite il transistor 7440 e il trasformatore 5441 il demoltiplicatore finale di riga, il transistor 7445 e il trasformatore di riga 5445. Il demoltiplicatore finale di riga fornisce la corrente di deflessione orizzontale, e vari tensioni di alimentazione. Il segnale di ritorno orizzontale è una diramazione al lato secondario del trasformatore 5445 (piedino 7).

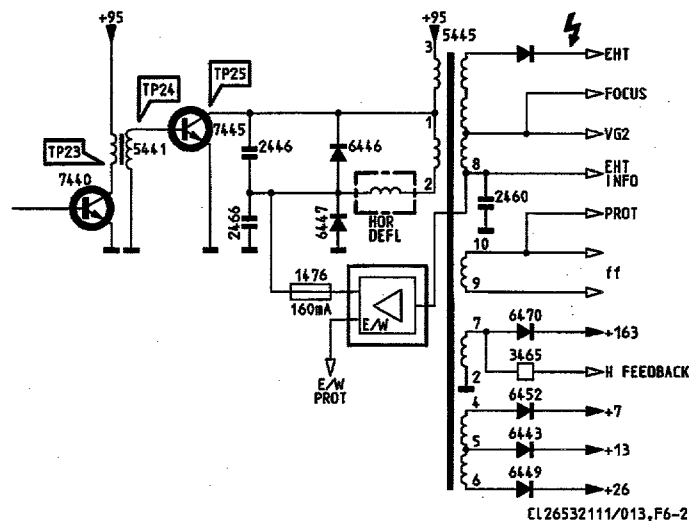


Fig. 6.2

Deflessione verticale (Fig. 6.3)

La deflessione verticale è elaborata dal CI 7400 (TDA3653). Questo CI viene controllato sui piedini 1 e 3 con il segnale di comando verticale del CI7300/2B e genera una tensione di deflessione sul piedino 5.

La centratura verticale è determinata dalla tensione alimentata alla resistenza 3401. Con l'interruttore 1401 si può scegliere tra tre regolazioni. L'ampiezza d'immagine è regolabile con il potenziometro 3410.

Il segnale di ritorno verticale (vertical flyback) è generato sul piedino 8 del CI.

Per una descrizione della deflessione orizzontale e verticale più dettagliata, si rimanda alla descrizione schematica del telaio GR1-AX.

7. Televideo (Fig. 7.1)

Televideo

Il modulo del televideo è alimentato dalle tensioni +7 provenienti dal demoltiplicatore finale di riga ed è controllato con il segnale CVBS proveniente dalla media frequenza CI7300.

Il decodificatore del televideo è costruito intorno al CI7700 (SAA5246). In questo CI sono combinati il processore d'immissione del video usato in passato e la titolatrice. Sono controllati da un microcomputer a parte (CI7702). Il SAA5256 oltre al televideo standard può anche decodificare gli ampi sistemi televideo TOP (Table of Pages) e FLOF (Full Level One Features). Il SAA5246 è disponibile in tre versioni di lingua:
SAA5246/E Lingue europee
SAA5246/H Lingue europee est
SAA5246/T Lingue europee ovest e turco

La comunicazione tra il microcomputer del modulo del televideo ed il microcomputer sul telaio avviene tramite la sbarra IC. All'inizializzazione i transistori 7755 e 7754 generano un segnale di ripristino per il microcomputer del televideo.

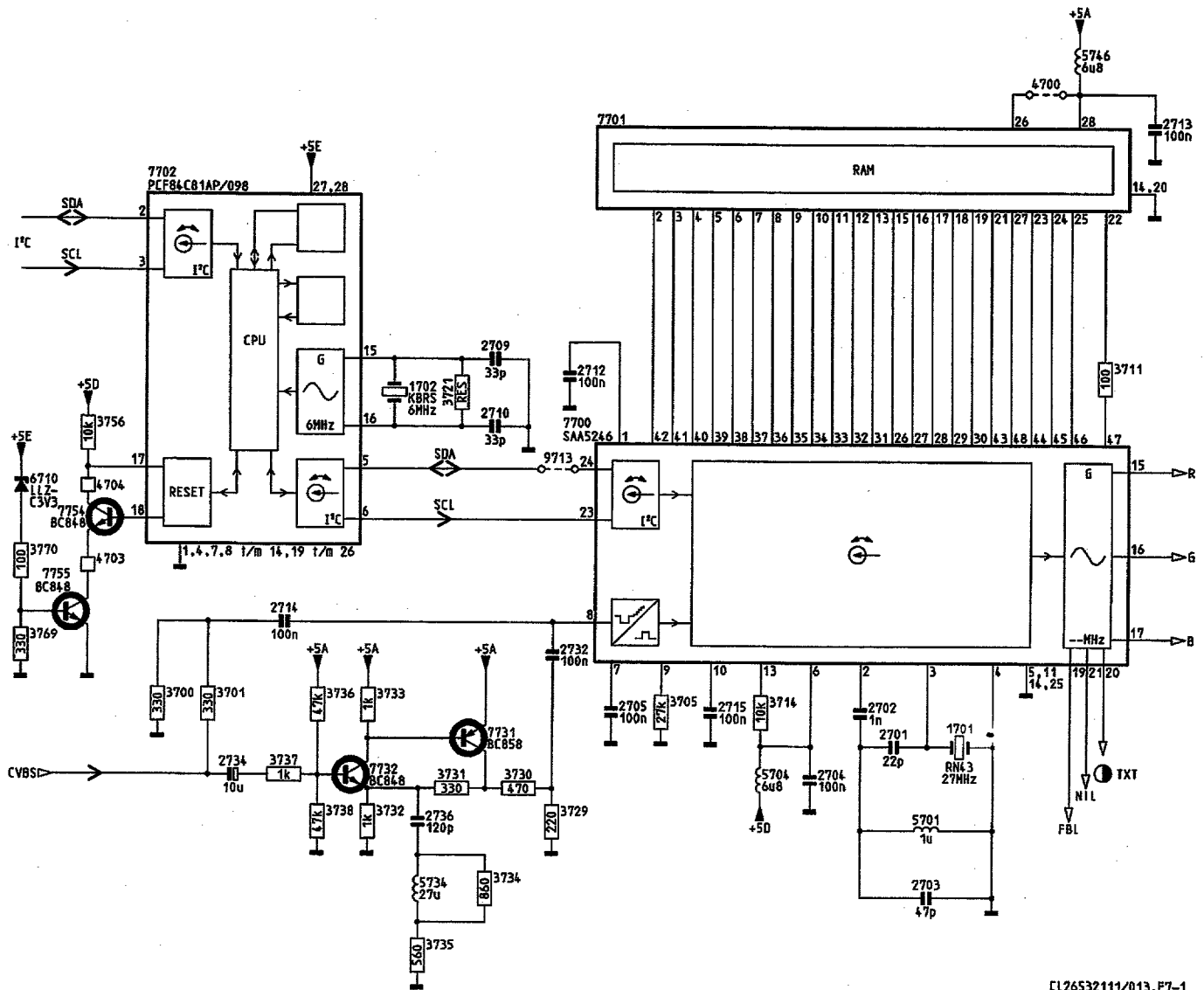
Le pagine selezionate vengono immagazzinate nella memoria RAM CI7701.

Il segnale CVBS/Y è alimentato al decodificatore televideo CI7700 (SAA5246) tramite il piedino 8. Per i paesi scandinavi il tempo di durata di gruppo è adattato dal circuito intorno ai TS7732 e TS7731.

Il decodificatore televideo genera dei segnali televideo RVB (piedini 15, 16 e 17), un segnale di soppressione veloce (piedino 19), un segnale non-interallacciante (piedino 21) ed un segnale di regolazione di contrasto (piedino 20).

Descrizione dettagliata

Per ulteriori informazioni sulla funzione della commutazione televideo si rimanda alla descrizione schematica Computer Controlled Teletext (CCT) pubblicata in precedenza.



CL26532111/013, F7-1

Fig. 7.1

8. PIP

Indice

- 8.1 Introduzione
- 8.2 Lo schema a blocchi
- 8.3 Via di cromaticità/luminanza PIP
- 8.4 Sincronismo PIP
- 8.5 Il convertitore A/D
- 8.6 Il processore PIP

8.1 Introduzione

PIP è un'abbreviazione di Picture in Picture (immagine in immagine). Si tratta di una seconda immagine, ridotta, limitata in nitidezza d'immagine, proiettata nell'immagine grande. Per guardare un altro programma in quest'immagine piccola, è necessario collegare almeno un'altra sorgente esterna. La sorgente, resa visibile nell'immagine piccola, non dà informazioni di suono. Le informazioni di suono sono sempre provenienti dell'immagine grande.

Misure PIP

Si possono scegliere due formati dell'immagine PIP (1/9 oppure 1/16 dell'immagine grande). In funzione di questa scelta, l'immagine PIP contiene più o meno righe.

Riquadro PIP

Intorno all'immagine PIP si trova un riquadro. Lo spessore del riquadro in alto e in basso è uguale a 4 righe. Lo spessore del riquadro a destra e a sinistra è uguale a 0,5 μ s.

Riduzione d'immagine

Del segnale video totale in arrivo, per l'acquisizione PIP viene usato solo una parte limitata, cioè 264 righe, e di ogni riga 47 μ s.

L'immagine è ridotta tre volte in modo lineare (4 volte nel caso della misura 1/16). Questa riduzione d'immagine è ottenuta dimezzando righe d'immagine e punti d'immagine. Vedi anche il paragrafo 8.6.

8.2 Lo schema a blocchi

Nella parte PIPSELECT (A) è determinato quale segnale è visibile nell'immagine PIP, questa parte si trova nel modulo EURO (vedi anche paragrafo 5.2 selezione della sorgente

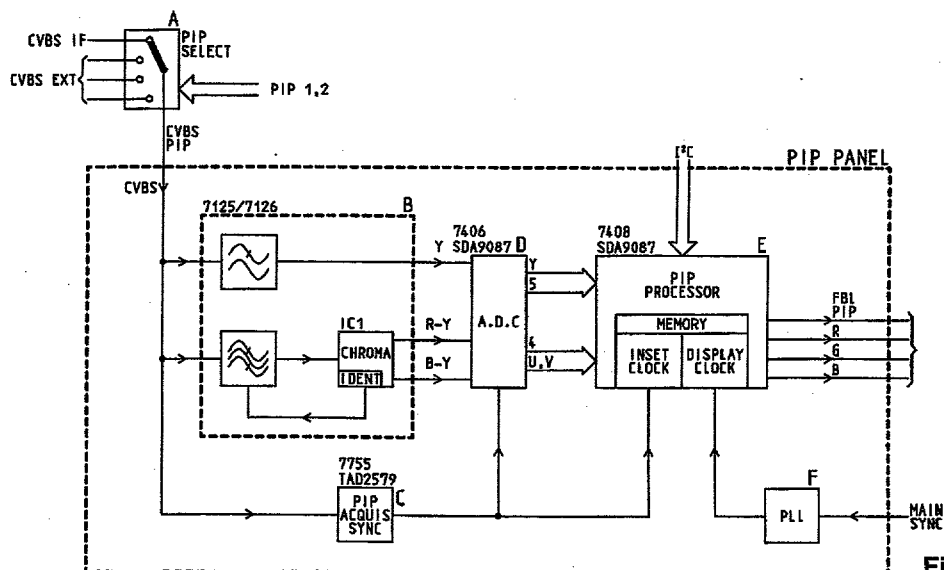


Fig.

video).

Il segnale selezionato CVBS PIP va al pannello PIP, dove il segnale CVBS è alimentato alla parte luminanza/crominanza (B) e di sincronismo (C). Il segnale di crominanza è separato dal segnale di luminanza e quindi demodulato, dopodichè sia il segnale di crominanza che quello di luminanza sono convertiti da analogo a digitale nel convertitore D/A (D).

I segnali digitalizzati sono quindi ridotti con un fattore 1:16 o 1:9 (in funzione della misura PIP selezionata) e vengono inseriti nella memoria del processore PIP (E).

Perchè la seconda sorgente di segnale non corre in sincronia con la sorgente del segnale principale l'elaborazione descritta dei segnali deve essere effettuata in sincronia con l'immagine principale. Per realizzare questo è aggiunto una parte separata di sincronismo (C), che fornisce dei segnali che sono sincronizzati con il segnale d'entrata PIP.

I segnali digitali Y, U (B-Y) e V (R-Y), immagazzinati nella memoria, sono selezionati e convertiti in segnali R, V e B. Per ottenere un'immagine stabile PIP nell'immagine principale questa selezione deve essere sincronizzata con i segnali di sincronismo dell'immagine principale. Questa sincronizzazione è ottenuta controllando il PLL (F), che genera il clock di sincronismo, con il segnale di sincronismo orizzontale dell'immagine principale.

Ai segnali R, V, B è abbinato un segnale di soppressione veloce PIP (FBL PIP), che cura la commutazione tra RVB EXT (proveniente da EXT1) e RVB PIP, se è presente un segnale del processore PIP.

I segnali d'uscita RVB, provenienti dal modulo PIP sono alimentati al CI7309. (vedi paragrafo 5.5)

8.3 Via di crominanza/luminanza PIP

Il segnale CVBS-PIP arriva sulla base del TS7234 (vedi fig. 8.2). Il segnale d'emettitore è diramato e va al CI di sincronizzazione PIP (CI7755). Il segnale ampliato presente sull'emettitore del TS7233 è diviso in un segnale di luminanza e un segnale di crominanza. Il segnale di luminanza va all'ADC SDA9087 (CI7406), dopo un filtro passabanda a passaggio basso. Il segnale di crominanza negli apparecchi a monosistema va al decodificatore di crominanza PAL CI7126. Negli apparecchi a multisistema il segnale di crominanza è indirizzato al multidecodificatore standard CI7125.

in
limitata
e. Per
t, è
La
mpre
questa
pre del
pre del
viene
iga 47
el
e
ine.
e è
dulo
nte

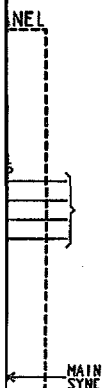


Fig. 8.1

PAL solo PIP

Il segnale di cromaticità è alimentato a piedino 9 del CI7126 (TDA4510) tramite un filtro passabanda. In questo circuito integrato avviene la demodulazione dei colori. Per ulteriori dettagli sulla funzione di questo CI si rimanda al paragrafo 5.4.

Multisistema PIP

Nel caso di un multisistema PIP il segnale di cromaticità è alimentato al piedino 15 del CI 7125 (TDA4554) tramite un filtro passabanda. Il filtro è commutabile e conosce tre posizioni:

- SECAM In questa posizione i piedini 25, 26 e 28 del CI 7125 sono bassi. Il filtro d'entrata ora soddisfa l'esigenza della curva "orologio" (circuit clock).
- PAL Ora il piedino 28 del CI7125 è alto, il filtro è sintonizzato a 4,43 MHz.
- NTSC Il PIP NTSC non è usato nel telaio Anubis B.

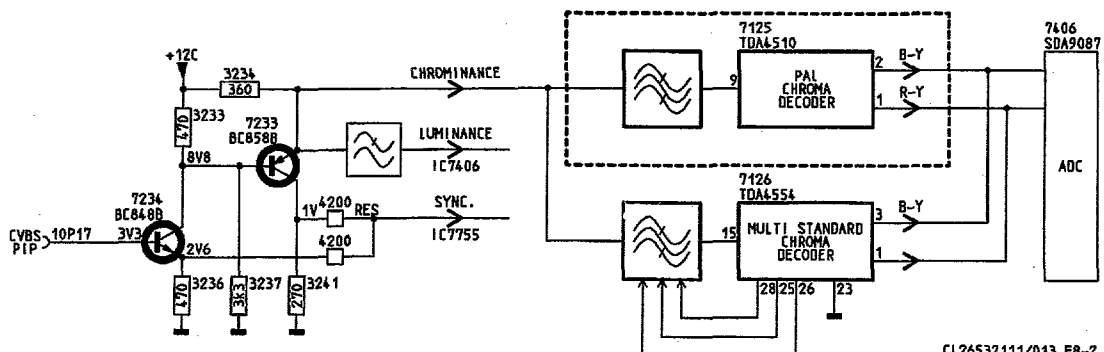
Identificazione dei sistemi

Il CI7125 (TDA4554) inserisce automaticamente uno dei sistemi dei colori e controlla contemporaneamente i piedini 25 - 28 per la commutazione del filtro d'entrata. I sistemi sono riconosciuti dal segnale burst o dal segnale d'identificazione sul retro.

L'identificazione riconosce questi segnali e quindi rende alto uno dei punti d'uscita 25 - 28.

Piedino 23 è a massa, per cui è applicato l'identificazione di riga SECAM.

I segnali B-Y e R-Y di variazione dei colori, provenienti dal demodulatore (CI7126 o CI7127) vengono alimentati rispettivamente ai piedini 18 e 17 del convertitore A/D.



CL26532111/013, F8-2

Fig. 8.2

8.4 Sincronismo PIP

Nell'elaborazione di un'immagine PIP sono necessari 2 sincronizzazioni: (vedi Fig. 8.3)

Sincronismo d'acquisizione

L'immagine selezionata PIP è introdotta in una memoria del processore PIP (CI7408) dopo l'elaborazione. Per questo è necessario una sincronizzazione con l'immagine PIP. Per realizzare questa sincronizzazione si applica un CI di sincronismo a parte (TDA2579A). Questo cosiddetto sincronismo d'acquisizione è usato per:

- La parte di crominanza, dove si usa l'impulso burstkey per dividere burst e crominanza.
- Il convertitore analogo a digitale (A.D.C.), dove il burstkey è usato per il livellamento, e dove è generato un clock a 13,5 MHz che viene sincronizzato con l'impulso burstkey.
- Il processore PIP, dove è generato il clock di sincronizzazione, che è controllato dalla sincronizzazione orizzontale, dal clock a 13,5 MHz dell'A.D.C. e dagli impulsi verticali di sincronismo, derivanti dal CI di sincronismo d'acquisizione.

Display del sincronismo

L'immagine PIP trasmesso sullo schermo deve essere sincronizzata con l'immagine principale. I segnali per la lettura della memoria del processore PIP vengono pertanto sincronizzati con gli impulsi di sincronismo orizzontali e verticali dell'immagine principale (display sync).

Il CI di sincronismo d'acquisizione (TDA2579)

Il CVBS PIP entra a punto 5 del CI7755 (vedi Fig. 8.4). L'oscillatore orizzontale è costruito intorno al C2238, al R3238 e al R3239, collegati con il piedino 15. Il condensatore C2238 è caricato dal CI755 con una corrente costante fino a 6 Volt e quindi è scaricato tramite R3238 e R3239. Variando il valore della R3239 si possono variare i tempi di scarica e pertanto la frequenza. Per regolare la frequenza in corsa libera si può cortocircuitare il segnale d'entrata sul punto 5. L'oscillatore ora corre libero e questa frequenza può essere regolata con la R3239 finchè l'immagine si ferma.

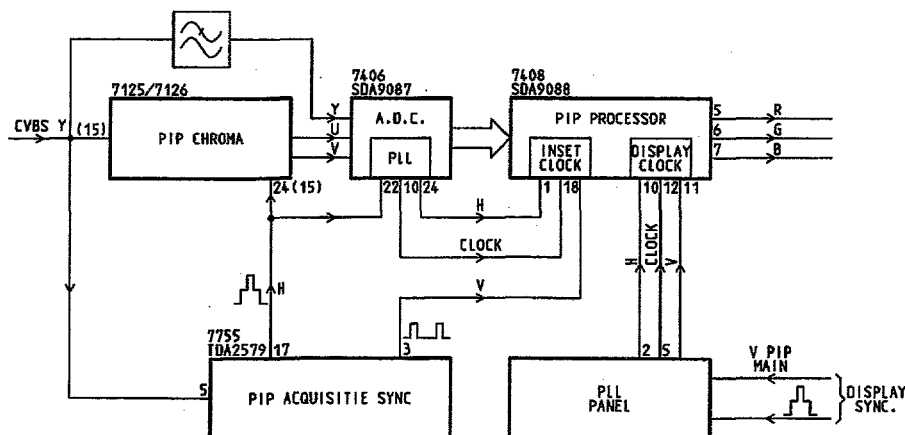


Fig. 8.3

Sincronismo verticale

Gli impulsi di sincronismo verticale (V) escono tramite punto 3 e sono inviati al processore PIP.

Generatore sandcastle

Gli impulsi di riga forniti dall'oscillatore (G) vanno al generatore sandcastle tramite un amplificatore.

L'impulso sandcastle sul punto 17 ha due livelli:

- 12 volt durante il ritorno di riga
- 2,5 volt durante il ritorno di griglia

Perchè il sincronismo PIP non controlla un demoltiplicatore finale di riga, le tensioni di alimentazione (punto 10) e d'inizializzazione (punto 16) possono essere inseriti contemporaneamente.

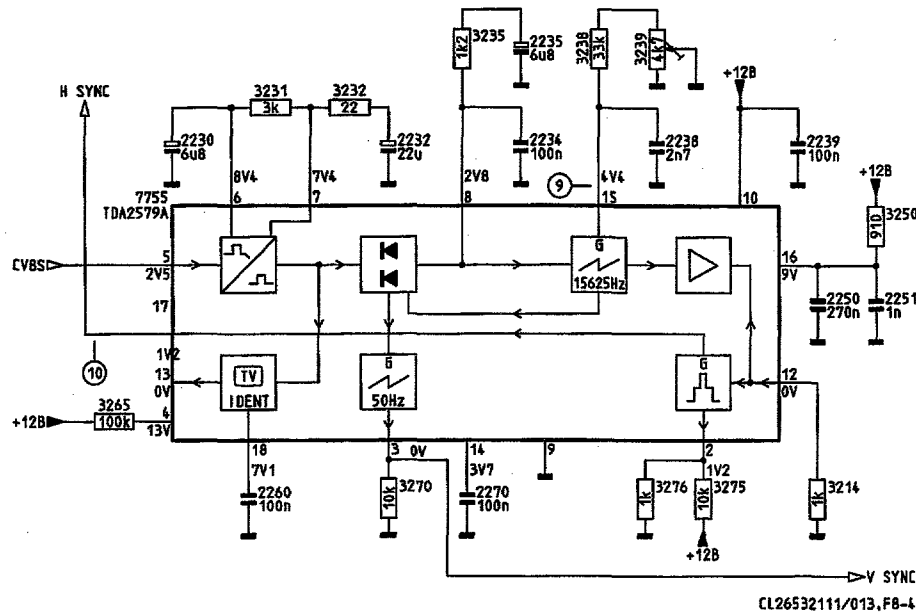


Fig. 8.4

Il CI del Display del sincronismo (SDA9086)

Il sandcastle dell'immagine principale arriva al punto 8 del CI7410 tramite un amplificatore differenziale (vedi fig. 8.5) ed un tracciante d'emettitore. Questo CI contiene un VCO che dà 27 MHz.

Il clock (13,5 MHz) è generato da una commutazione PLL che corre in sincronia con il sandcastle dell'immagine principale ed è presente sul piedino 5. (Nel caso di 50 Hz il VCO viene diviso per 2).

L'impulso di sincronismo orizzontale (H) è diramato dal clock ($13,5\text{MHz}/864$) ed è dunque anche sincronizzato con il sandcastle dell'immagine principale.

Il PLL paragona la frequenza divisa di clock con il segnale sul punto 8, e dà degli impulsi up/down che sono livellati dalla rete RC al piedino 3. Con questo il VCO è corretto finchè il clock è un esatto multiplo della frequenza di riga dell'immagine principale.

L'impulso di sincronismo verticale proveniente dal demoltiplicatore finale di griglia (V pip) (vedi paragrafo 6.2) è inviato al processore PIP.

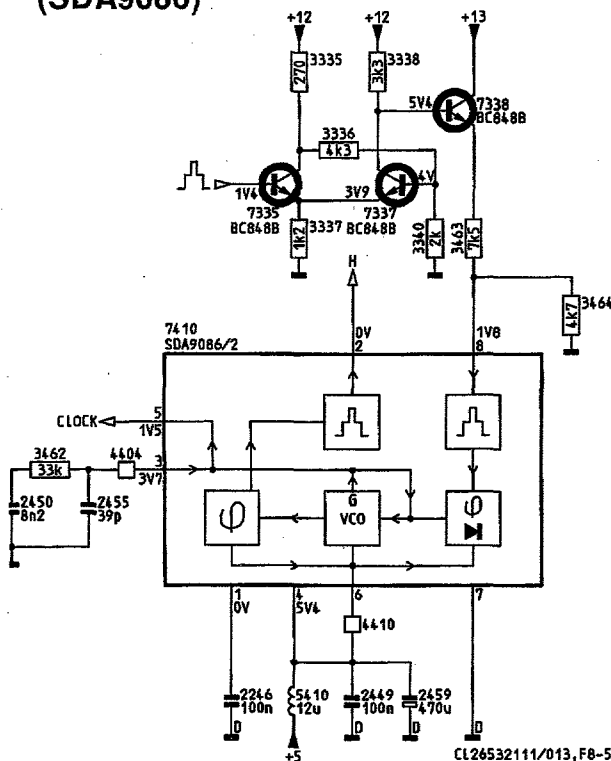


Fig. 8.5

Frequenza interna di clock

Larghezza di banda ridotta

Segnali di differenza di colore multiplati

Ritardo di luminanza

Y: 5 bit
R-Y: 2 bit
B-Y: 2 bit

8.5 Il convertitore A/D

Il convertitore analogo a digitale è controllato da una frequenza di clock di 13,5 MHz generata internamente (vedi fig. 8.6). Questa frequenza di clock è legato al segnale di clock in arrivo al piedino 22, proveniente dal display sync CI7410.

I segnali di differenza di colore R-Y e B-Y entrano il convertitore A/D tramite TS7402 e TS7400 rispettivamente tramite piedino 17 e piedino 18.

Il segnale Y prima passa un filtro passabanda a passaggio basso per filtrare via il segnale di cromaticità e per evitare deformazioni a pieghe.

Perchè il segnale alla fine viene comunque sullo schermo con larghezza di banda ridotta nell'immagine PIP, il filtro ha un punto di ribalta di solo 1,3 MHz.

I voltaggi di riferimento sono determinati nel CI7406 da partitori di tensione tra piedino 13 (V ref Low) e piedino 12 (V ref High).

Perchè la larghezza di banda del segnale R-Y e del segnale B-Y è inferiore di quella del segnale Y, la frequenza campione per R-Y e B-Y può essere inferiore di 13,5 MHz.

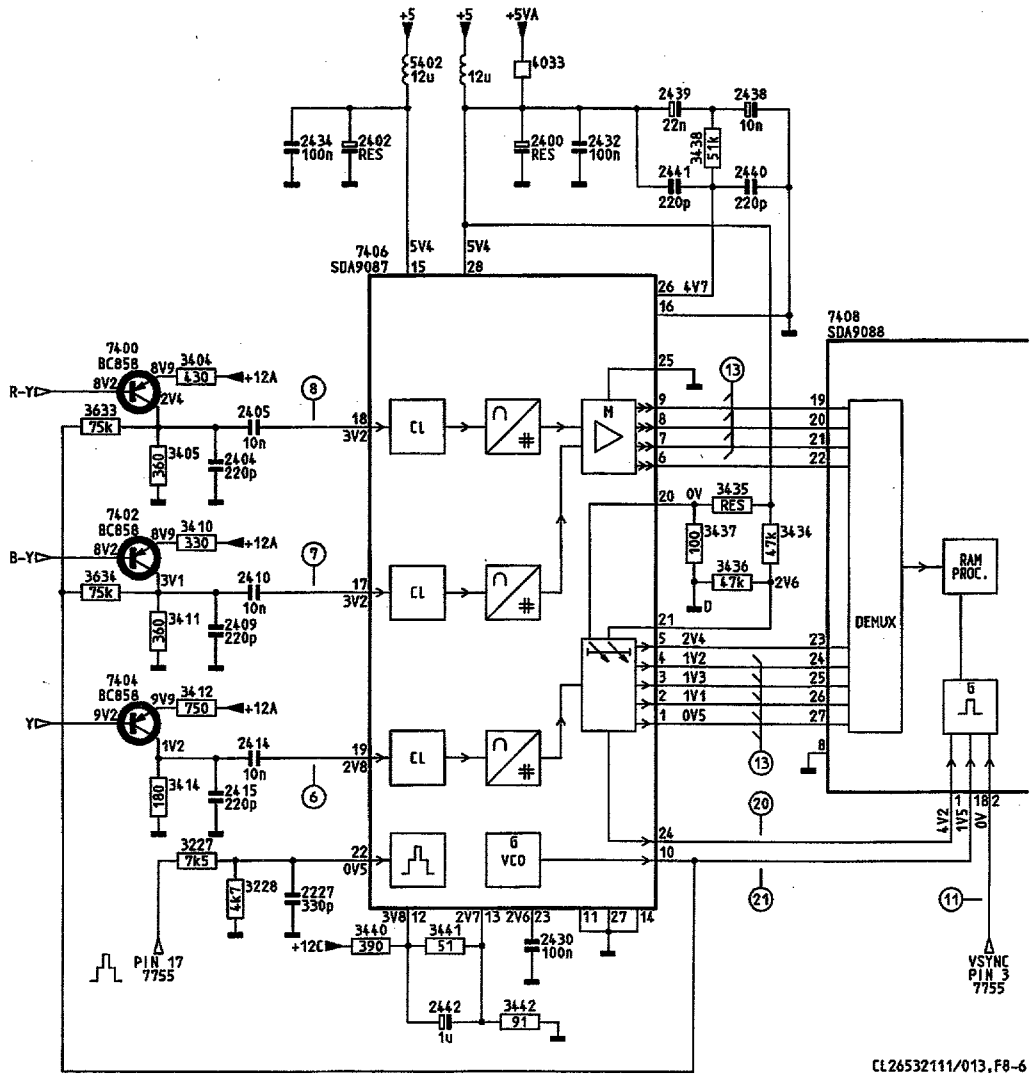
Pertanto i segnali di differenza di colore sono multiplati da segnali da 5 bit con una frequenza campione di 13,5 MHz, a segnali da 2 bit con una frequenza campione di 13,5 MHz. Questo avviene usando solo 1 di ogni 4 campioni e di ripartire i 5 bit di questo campione su 2 bit e 4 periodi di clock (vedi fig. 8.6)

Poichè di conseguenza i segnali sono ritardati (e in seguito anche dalla demultiplazione) anche il segnale Y deve essere ritardato.

Questo ulteriore ritardo avviene da una riga interna di ritardo, di cui il ritardo è regolato dalla tensione sui piedini 20 e 21. Con la regolazione effettuata il tempo di ritardo è fissato su 6 periodi di clock.

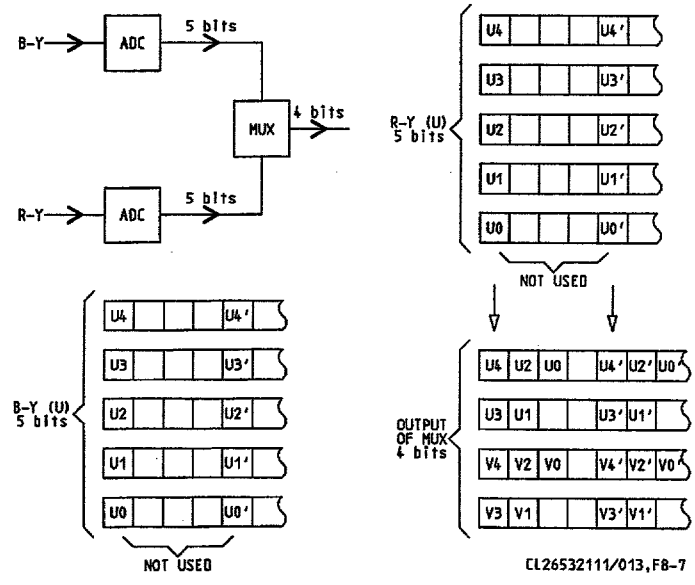
Dal segnale Y digitale è diramato un impulso di soppressione orizzontale, che è trasmesso al processore PIP tramite piedino 24, dove questo impulso è utilizzato per la sincronizzazione del clock.

L'A.D.C. fornisce dunque un segnale Y di 5 bit, un segnale B-Y di 2 bit e un segnale R-Y di 2 bit al processore PIP.



CL26532111/013, F8-6

Fig. 8.6



CL26532111/013, F8-7

Fig. 8.7

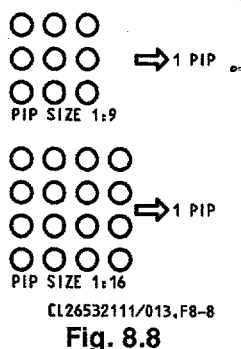


Fig. 8.8

8.6 Il processore PIP

Il processore PIP riceve una Y di 5 bit, una U di 2 bit e una V di 2 bit. Questi segnali di differenza di colore prima vengono demultiplati.

Per poter inserire l'immagine PIP nell'immagine principale in formato ridotto, essa deve prima essere compressa. Nel filtro di decimazione si determina la media di 9 o 16 campioni, in funzione del formato PIP selezionato. Questa riduzione avviene sempre con 3 o 4 campioni sia in direzione orizzontale che in quella verticale (vedi Fig. 8.7)

Oltre a questa compressione si eliminano alcune righe in alto e in basso dell'immagine. Inoltre si eliminano alcuni campioni a sinistra e a destra per ogni riga. Il numero di righe e campioni rimasti è indicato nella tabella 8.1

FORMATO PIP	NUMERO DI MICROAREE NUMERO DI IMMAGINE (PIXEL) DI			PER OGNI RIGA RIGHE
1/9	212	53	53	88
1/16	160	40	40	66

Tabella 8.1

Perché la frequenza di campione per R-Y e B-Y è 4 volte più bassa di quella per Y, anche il numero di pixel rimasti è 4 volte più basso.

Queste informazioni ridotte vengono ora inserite nella memoria con l'aiuto del clock d'inserimento (vedi paragrafo 8.4).

La lettura della memoria è realizzata con l'aiuto del DISPLAY clock (vedi anche paragrafo 8.4)

Per convertire i segnali Y, R-Y e B-Y in una matrice con i segnali R, G e B devono avere la stessa frequenza campione. L'interpolatore ha questa funzione.

Nell'interpolatore, con l'interpolazione lineare, vengono computati e inseriti 3 campioni intermedi per volta tra due campioni consecutivi di R-Y e B-Y.

Y, R-Y e B-Y ora hanno la stessa frequenza campione (13,5MHz).

Nella parte della soppressione d'immagine PIP è generato un impulso che è alto durante la presenza dell'immagine PIP. Questa soppressione veloce è eseguita tramite il piedino 9 ed è usata per sopprimere l'immagine principale in presenza dell'immagine PIP.

Nella matrice i R-Y, B-Y e Y sono convertiti in R, V e B.

Nel convertitore digitale ad analogo i segnali digitali R, V e B sono convertiti in segnali analoghi, che in seguito escono tramite piedini 5, 6 e 7.

Nel CI7380 si fa una scelta tra RVB di EXT1 o RVB PIP, con l'aiuto del segnale di soppressione d'immagine PIP.

L'interpolatore

La matrice RVB

Il convertitore DA

RVB EXT/RVB PIP

9. L'alimentazione.

9.1 Introduzione

Indice

- 9.1 Introduzione
- 9.2 Il lato primario
- 9.3 Il lato secondario
- 9.4 Commutazioni protette
- 9.5 Informazioni di servizio

Nell'Anubis B è applicato un SOPS (Self Oscillating Power Supply) integrato. Nella Fig. 9.1 è rappresentato un semplice schema a blocchi.

Il SOPS è costruito intorno a due CI: un isolatore ottico speciale CI7514 (CNR50) e il CI7500 di regolazione (TDA8385).

Alcune funzioni al lato primario sono:

- circuito di comando per il transistor di commutazione (Transistore ad effetto di campo)
- circuito d'inizializzazione
- sicurezza di minima tensione

Alcune funzioni al lato secondario sono:

- regolazione della tensione
- funzione stand-by
- sicurezza di massima tensione

Il periodo di commutazione del transistor di commutazione (transistore ad effetto di campo) TS7525 può essere suddiviso in due parti principali (vedi Fig. 9.2):

- T_{on} : il transistor di commutazione ad effetto di campo è in conduzione; l'energia è immagazinata nel trasformatore.
- T_{off} : Il transistor di commutazione ad effetto di campo sbarra; l'energia nel trasformatore è trasferita al lato secondario.
- T_{off-s} : Il transistor di commutazione ad effetto di campo sbarra; quando tutta l'energia è stata trasferita, la bobina primaria del trasformatore oscilla con il C2524 (condensatore sul transistor ad effetto di campo).

Il T_{on} del transistor ad effetto di campo è regolabile e dipende dal carico e dalla tensione d'entrata (280V DC) del SOPS. Per tenere le perdite d'accensione il più basso possibile, il transistor ad effetto di campo viene acceso nel momento che la tensione di sorgente della zona di afflusso U_{ds} è minima.

L'isolatore ottico CI7514 (CNR50) controlla la commutazione del transistor ad effetto di campo. Il LED dell'isolatore ottico è controllato dal CI7500 di regolazione (TDA8385).

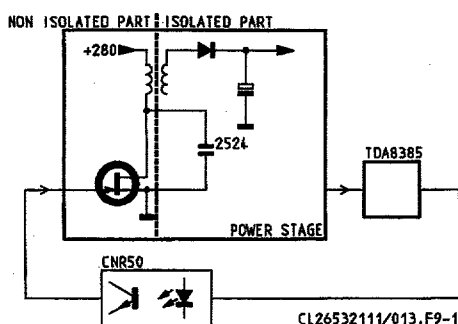


Fig. 9.1

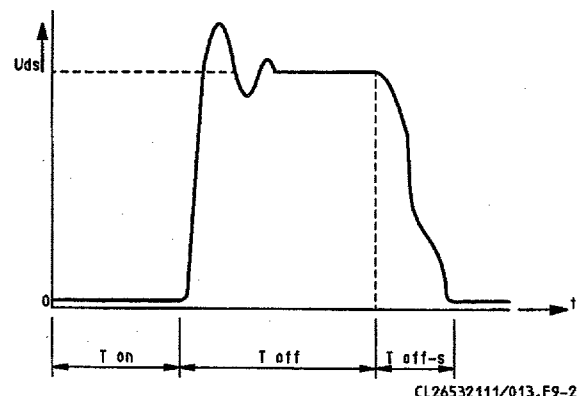


Fig. 9.2

9.2 Il lato primario

L'alimentazione e l'inizializzazione del CNR50 (Fig. 9.3)

Il CNR50 è alimentato dal C2511 che è caricato dalla tensione di rete raddrizzata, tramite le resistenze R3514 e R3515. Se la tensione sul condensatore C2511 (tensione di alimentazione del CNR50) è superiore a 14,8V e la tensione sulla R3529 è superiore a 2,95V, il CNR50 inizierà a funzionare.

A funzionamento iniziato del CNR50, l'uscita sul piedino 6 fornirà una corrente di 1 mA alla porta del transistor di commutazione ad effetto di campo. Nel momento in cui si raggiunge il limite V_{gn} del transistor ad effetto di campo, questo inizierà a condurre. L'avvolgimento 6-8 ora prenderà l'alimentazione dall'isolatore ottico prima che il C2511 è scaricato a meno di 3,9V (il voltaggio di alimentazione minimo del CNR50)

Sicurezza di minima tensione

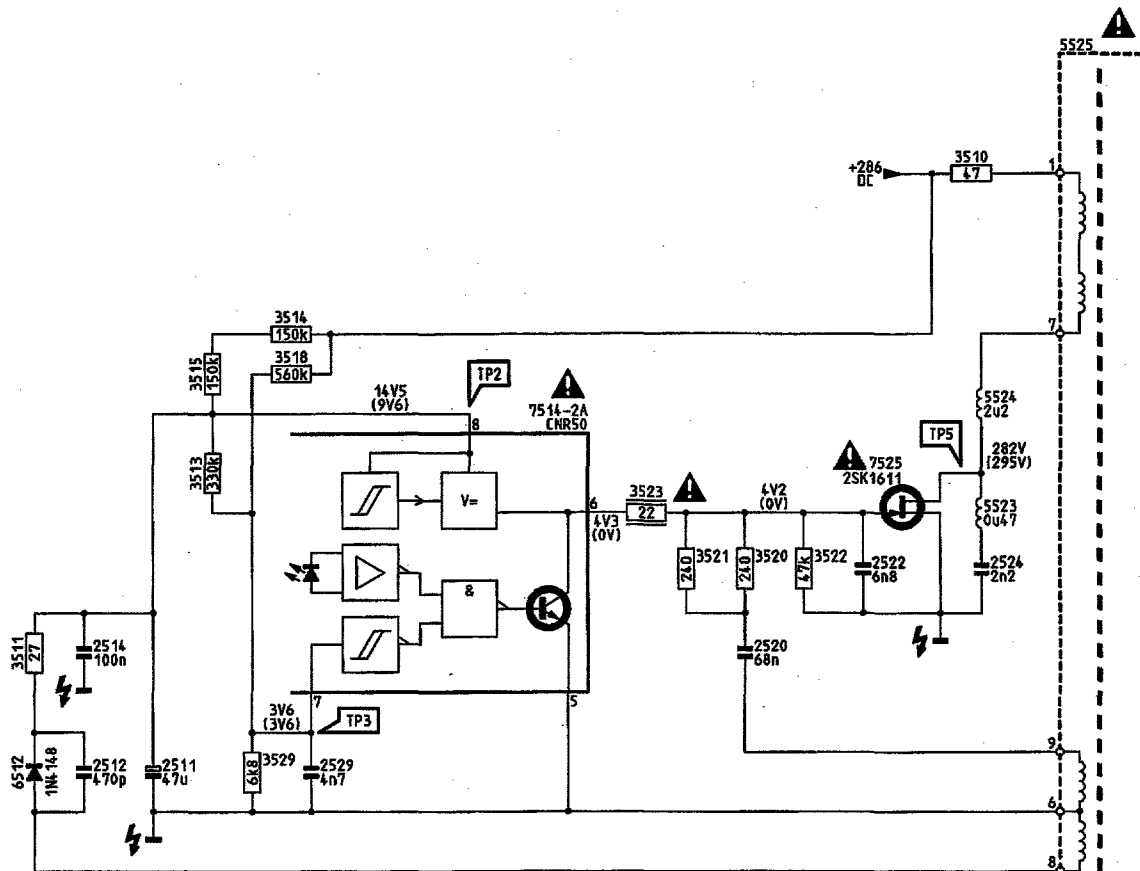
Tramite il partitore di tensione 3529/3518 il livello del voltaggio d'entrata del SOPS (280V DC) è rivelato tramite piedino 7 del CNR50. Se il voltaggio è superiore a 2,9V (voltaggio d'entrata 250V DC) allora si dà via libera all'inizializzazione. Se il voltaggio cala sotto i 2,35V (voltaggio d'entrata 200V DC) allora l'alimentazione s'interrompe (sicurezza di minima tensione). Con questo si evita che il CI di regolazione (TDA8385) e il transistor di commutazione ad effetto di campo funzionano ad un voltaggio d'alimentazione troppo basso.

Inizializzazione del SOPS

Quando è inizializzato il CNR50 e il transistor di commutazione ad effetto di campo è in conduzione, la tensione di funzionamento V_{gn} è presa dall'avvolgimento 9-6 (avvolgimento in avanti rispetto il 1-7) e in tal modo il transistor ad effetto di campo è ulteriormente portato e tenuto in conduzione.

Quando è inizializzato il CI7500 (TDA8385), si inserisce il LED del CNR50. L'uscita del CNR50 (piedino 6) diventa 0.5V e si disinserisce il transistor di commutazione ad effetto di campo.

A transistor di commutazione ad effetto di campo disinserito, l'energia nel trasformatore è trasferita al lato secondario. Nel momento in cui tutta l'energia è trasferita, la polarità di tutti i voltaggi nel trasformatore si capovolge. Questo è rivelato dal CI7500 (TDA8385) per cui si ha il LED spento, il transistor ad effetto di campo inserito, l'immagazzinaggio di energia nel trasformatore, il LED acceso, il transistor ad effetto di campo disinserito, il trasferimento di energia, il LED spento, il transistor ad effetto di campo inserito, ecc.



C126532111/013, F9-3

Fig. 9.3

9.3 Il lato secondario

Il TDA8385

Il TDA8385 è alimentato dall'avvolgimento 16-10 (vedi Fig. 9.4). Il voltaggio d'alimentazione sul piedino 16 del C17500 deve essere tra 7,5V e 20V. Finchè non si raggiunge un voltaggio di alimentazione di 7,5V, il CI non funziona (la parte LED dell'isolatore ottico non sarà azionato). Dopo, il voltaggio di alimentazione sul piedino 16 può calare fino a 5,2V. Il voltaggio d'alimentazione deve essere velocemente presente per una buona funzione del circuito integrato e pertanto il C2547 è un componente elettronico dalla resistenza interna estremamente bassa (tipo speciale).

Il generatore a dente di sega

La corrente di sorgente della zona di afflusso I_{dn} del transistore di commutazione ad effetto di campo è rivelata per via indiretta tramite l'avvolgimento 16-10 e la R3547 sul piedino 12 del TDA8385 (C2562). Se il transistore di commutazione ad effetto di campo è disinserito, il C2562 è scaricato con un interruttore interno per cui si crea una tensione a dente di sega sul C2562. Il livello della tensione a dente di sega è pertanto una misura per la corrente che passa nel transistore di commutazione ad effetto di campo.

Il modulatore di larghezza d'impulso

La tensione d'uscita della commutazione di alimentazione (alimentazione +97,5) è ricollegata sul piedino 9 tramite le resistenze R3531, R3534 e R3535 e paragonata con la tensione a dente di sega proveniente dal generatore a dente di sega. Nel momento in cui la tensione a dente di sega è superiore alla tensione misurata, la produzione della larghezza d'impulso diventa alta e si accende il LED. Si disinserisce il transistor di commutazione ad effetto di campo.

Meccanismo slow-start

Il meccanismo slow-start aumenta la sicurezza d'operazione della commutazione d'alimentazione durante l'inizializzazione. Il condensatore C2564 è caricato lentamente durante l'inizializzazione della commutazione d'alimentazione.

Il livello di tensione di questo condensatore è commutato nel TDA8385 in un Ton-max del transistor di commutazione ad effetto di campo e determina in tal modo la corrente massima I_{dn} che può passare attraverso il transistor di commutazione ad effetto di campo. In questa maniera il Ton-max durante l'inizializzazione è aumentato lentamente.

Questo meccanismo slow-start è usato per l'inizializzazione dell'apparecchio e per l'avviamento da stand-by, e per situazioni di sovraccarico o cortocircuito.

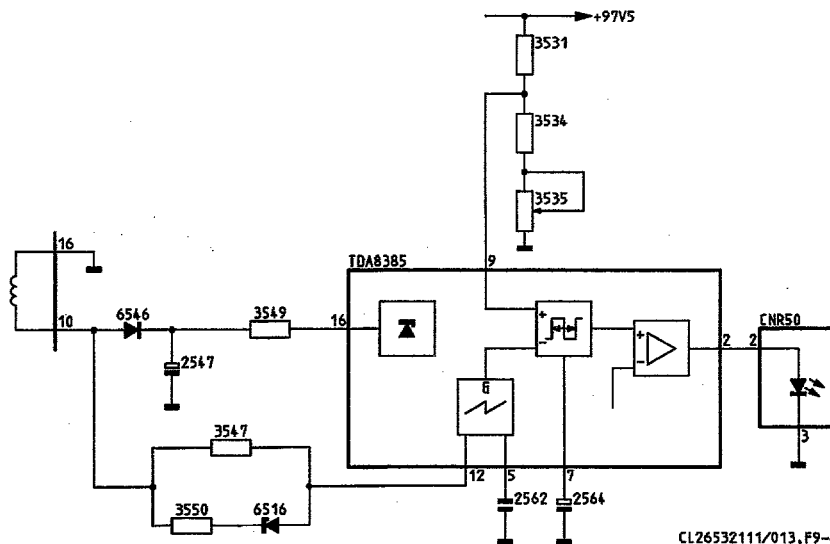


Fig. 9.4

Stand-by (Fig. 9.5)

In stand-by l'alimentazione funziona secondo il principio del modo burst (alimentazione inserita per un pò di tempo, poi disinserita per un pò di tempo).

L'Anubis B, contrariamente all'alimentazione GR2, non ha un tiristore stand-by. In stand-by le tensioni d'uscita calano soltanto di poco rispetto i valori nominali di tensione (70-90%). Pertanto in stand-by il demoltiplicatore finale di riga è disinserito con una commutazione speciale (R3388, R3383, D6385, C2386, R3382, TS7388, R3381, R3382 e D6384) durante lo stand-by ed viene inizializzato lentamente all'avviamento da stand-by.

Durante lo stand-by il transistor 7573 è portato fuori conduzione (il segnale stand/by dell'%P è attivo basso). Per questo la tensione sul piedino 10 del TDA8385 supera i 2,5V per cui il TDA8385 entra in modo stand-by. Il modo stand-by del TDA8385 è regolato per isteresi:

Non appena la tensione sul piedino 10 del TDA8385 (la tensione sul C2560 ripartita dal 3569/3571 che dunque durante lo stand-by rispecchia le tensioni d'uscita del SOPS) è superiore ai 2,5V, il transistor ad effetto di campo si disinserisce.

Non appena la tensione sul piedino 10 del TDA8385 scende sotto i 2,0V, il cosiddetto burst è attivato (il transistor ad effetto di campo si inserisce/disinserisce con una massima frequenza; con una massima frequenza perchè il transistor TS7573, non in conduzione, porta in conduzione il TS7572 e cortocircuita il C2564, per cui il Ton è sempre minima nel modo stand-by).

Sicurezza (Fig. 9.6)

Sul piedino 8 del TDA8385 sono segnalate le situazioni di sovratensione. Quando la tensione sul piedino 8 supera i 2,5V, il LED del CNR50 è portato in conduzione continua per cui il transistor ad effetto di campo resta fuori conduzione.

S'interrompe l'alimentazione del TDA8385, il LED si spegne e l'alimentazione è riavviata. Se persiste una sovratensione, la procedura continua a ripetersi (modo a singhiozzo).

9.4 Commutazioni protette (Fig. 9.6)

Sicurezza di sovratensione (SOPS)

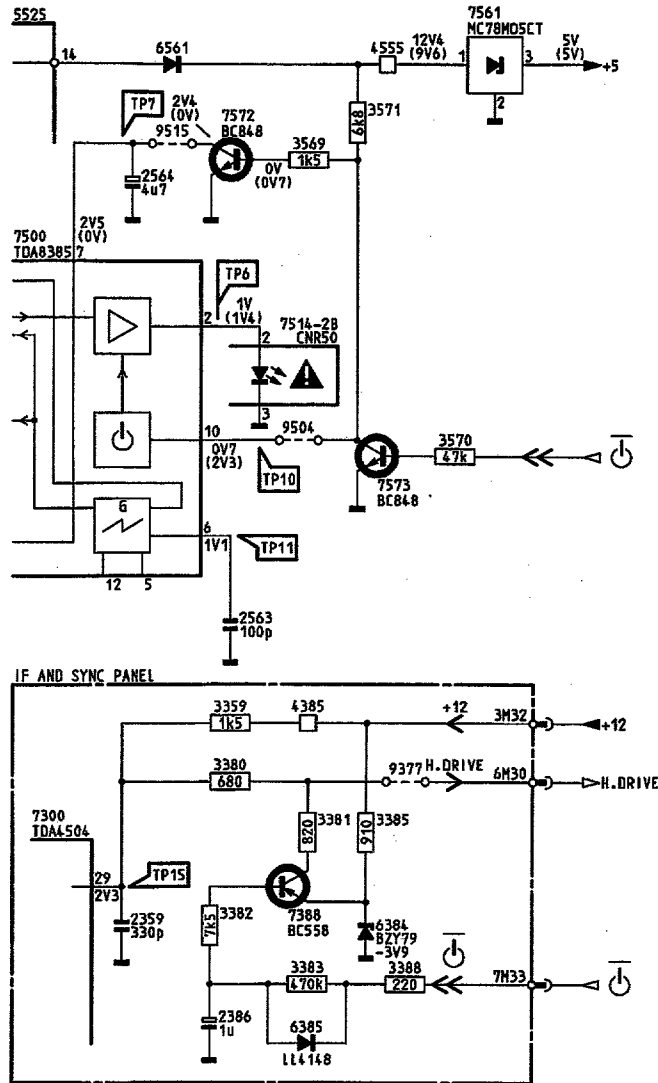
Tramite il diodo Zener D6565 la tensione d'alimentazione è protetta contro la sovratensione. Se la tensione sul C2560 (+5 non stabilizzato) supera i 15V, scatta la protezione e s'interrompe la commutazione di alimentazione.

Sicurezza di alta tensione (LOT)

Se l'altezza dell'impulso di ritorno di linea aumenta (e pertanto anche l'alta tensione) per esempio in seguito a un errore nel circuito di linea, anche la tensione sul piedino 10 del LOT aumenterà. Se questa tensione diventa troppo alta il D6469 e il diodo Zener D6465 andranno in conduzione e scatterà la sicurezza della commutazione d'alimentazione.

Sicurezza della corrente del fascio (BCI)

La corrente del fascio in principio passa per R3460 e R3461 ed è tradotta in una tensione (Beam Current Info) su queste resistenze. Se la tensione su questa resistenza aumenta (maggiore corrente del fascio), scatterà la sicurezza della commutazione di alimentazione tramite R3472, R3478, R3480, R3474, D6472, R3467 e D6564.



CL26532111/013.F9-5

Fig. 9.5

Sicurezza contro l'eccesso di scansioni

Una condizione d'errore può portare ad una deflessione orizzontale troppo grande e una corrente del fascio che arriva ai lati dello schermo. Questo può comportare un eccesso di scansioni. Per prevenire ciò, si misura una tensione troppo alta E/W tramite il 6476 e il 6564 e si può far scattare la sicurezza della commutazione di alimentazione.

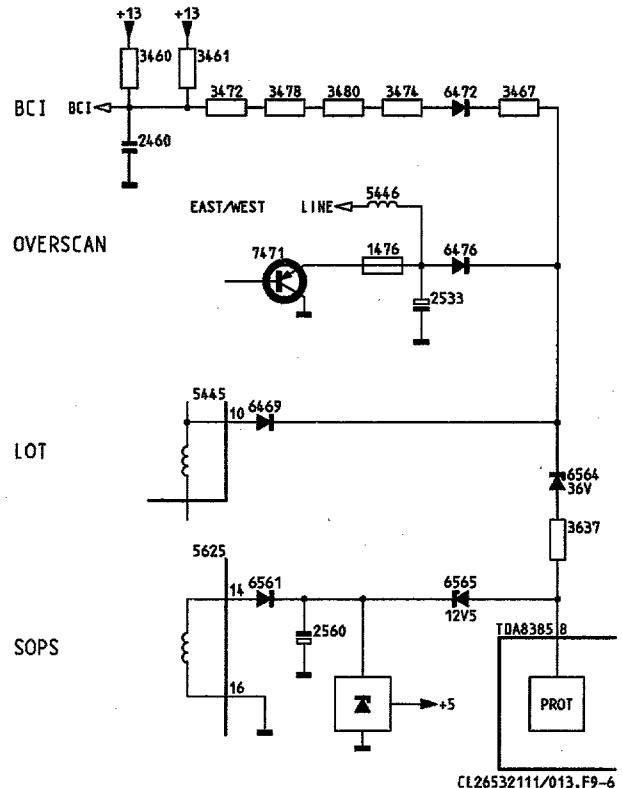


Fig. 9.6

9.5 Informazioni di servizio

Il C2547 è un tipo speciale con un'impedenza estremamente bassa. Pertanto può essere sostituito soltanto con il tipo prescritto.