

Service
Service
Service

GR2.3

Repair Manual

Sommario

1. Alimentatore
 - 1.1 Lato del primario
 - 1.2 Schema a blocchi. Lato del secondario
 - 1.3 Protezione
 - 1.4 Schema ad albero di individuazione guasti protezione dalla sovratensione
 - 1.5 schema ad albero di individuazione guasti alimentore
 - 1.6 Elenco la tensione
2. Funzioni del software di servizio
 - 2.1 Introduzione
 - 2.2 Tabella degli errori
 - 2.3 Menu di servizio
 - 2.4 Controllo dei collegamenti del bus I²C
 - 2.5 Esempio di guasto
3. Tempi e deflessione
 - 3.1 schema ad albero di individuazione guasti base dei tempi e deflessione
4. Elenco sintomi
5. Elenco abbreviazioni

L'alimentatore auto-oscillante (Self Oscillating Power Supply, SOPS) sul lato del primario incorpora le seguenti funzioni primarie:

1. Circuiti di accensione

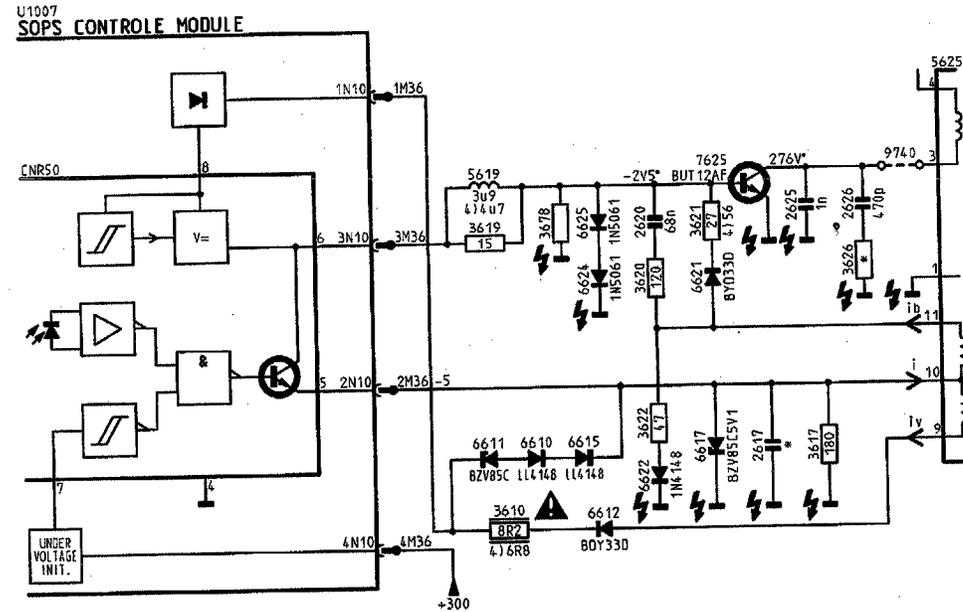
- * Se il pin 7 CNR50 è $> 2,9\text{ V}$ e il pin 8 CNR50 è $> 14,8\text{ V}$
→ la corrente inizia a scorrere in base a TS7625
- * Dopo l'accensione, la corrente di alimentazione del pin 7 CNR50 viene ricavata dal pin 9-10 T5625

2. Circuiti di spegnimento

- * $V_{RIF} 2,3\text{ V}$ sul pin 7 CNR50 → Disattivazione TS7625
- * V_{RIF} è determinata da D6621, R3622, R3617, C2617 e D6617
- * R3621 e R3619 determinano l'SPEGNIMENTO di TS7625

3. Protezione dalla sottotensione

Se il pin 7 CNR50 è $< 2,35\text{ V}$ e/o il pin 8 CNR50 è $< 3,9\text{ V}$
→ CNR50 esclude l'alimentazione.



(..V) ⏻

- 1) 16/9-110° -BM-CRT
- 2) 25°/28° -BL-CRT
- 3) 21° -NN-CRT
- 4) 21° -MN-CRT

ALIMENTATORE

Schema a blocchi

Lato del secondario

ALIMENTATORE

Schema a blocchi

Lato del secondario

1. L'alimentatore auto-oscillante (SOPS) fornisce diverse tensioni in cc

* +148 (alimentazione uscita linea)

- +148 V per 110°
- +137,5 V per 16/9
- +95 V per 90° 21"

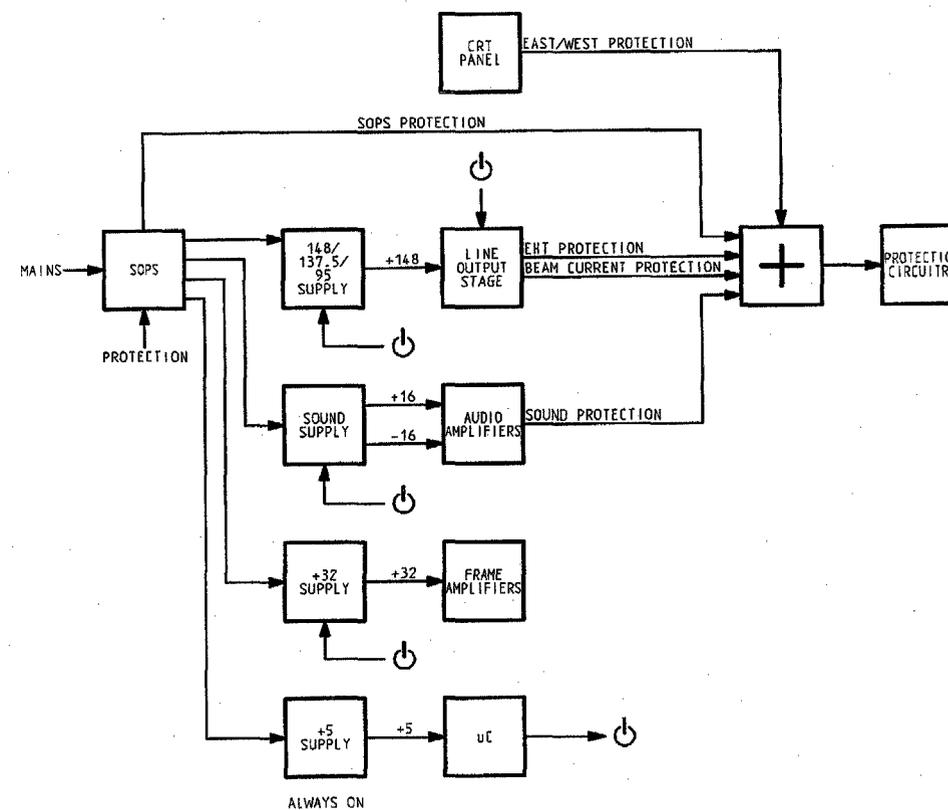
* +16/-16 (alimentazione audio)

* +5 (alimentazione controllo)

* +32 V (alimentazione quadro + accensione)

2. Il circuito di protezione incorporato nel TDA8385 commuta l'apparecchio nel modo "hick-up" (vedere sezione 1.3)

3. Nel modo "stand-by", resta attiva una tensione di +5 V



- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$ → TDA 8385 commuta l'alimentatore nel modo protezione. La tensione del secondario diminuisce, l'alimentatore tenta di riaccendere l'apparecchio, si commuta nel modo protezione, accende di nuovo l'apparecchio, abilita la protezione, ecc.:

→ Modo "hick-up"

- Le seguenti protezioni possono attivare i circuiti di protezione del TDA8385

1. Protezione audio

Se la somma della tensione in cc sull'altoparlante è diversa da 0

- TS7248 conduce se la tensione in cc è $> +0,6 \text{ V}$ oppure TS7249 conduce se la tensione in cc è $< -0,6 \text{ V}$
- TS7243 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

Se la tensione di alimentazione $+16 \text{ Q}$ -16 diminuisce

- D6246 o D6247 conduce
- TS7248 conduce se la tensione in cc è $> +0,6 \text{ V}$ oppure TS7249 conduce se la tensione in cc è $< -0,6 \text{ V}$
- TS7243 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

Se diminuiscono SIA $+16$ CHE -16

- D6248 conduce
- TS7243 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

2. Protezione dalla corrente di fascio

Se la corrente di fascio è troppo alta

- Il diodo Zener D6590 conduce la corrente attraverso R3591
- TS7591 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

3. Protezione est/ovest

Se la corrente del quadro attraverso TS7533 e, quindi, la tensione attraverso C2533 è troppo elevata **OPPURE** se la corrente del quadro diminuisce, C2533 viene caricato dalla linea

- La tensione sull'anodo di D6560 è $> (0,6 + 68) \text{ V}$
- Il diodo Zener D6561 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

4. Protezione di linea

Se l'EHT è $(0,6 + 30) \text{ V}$

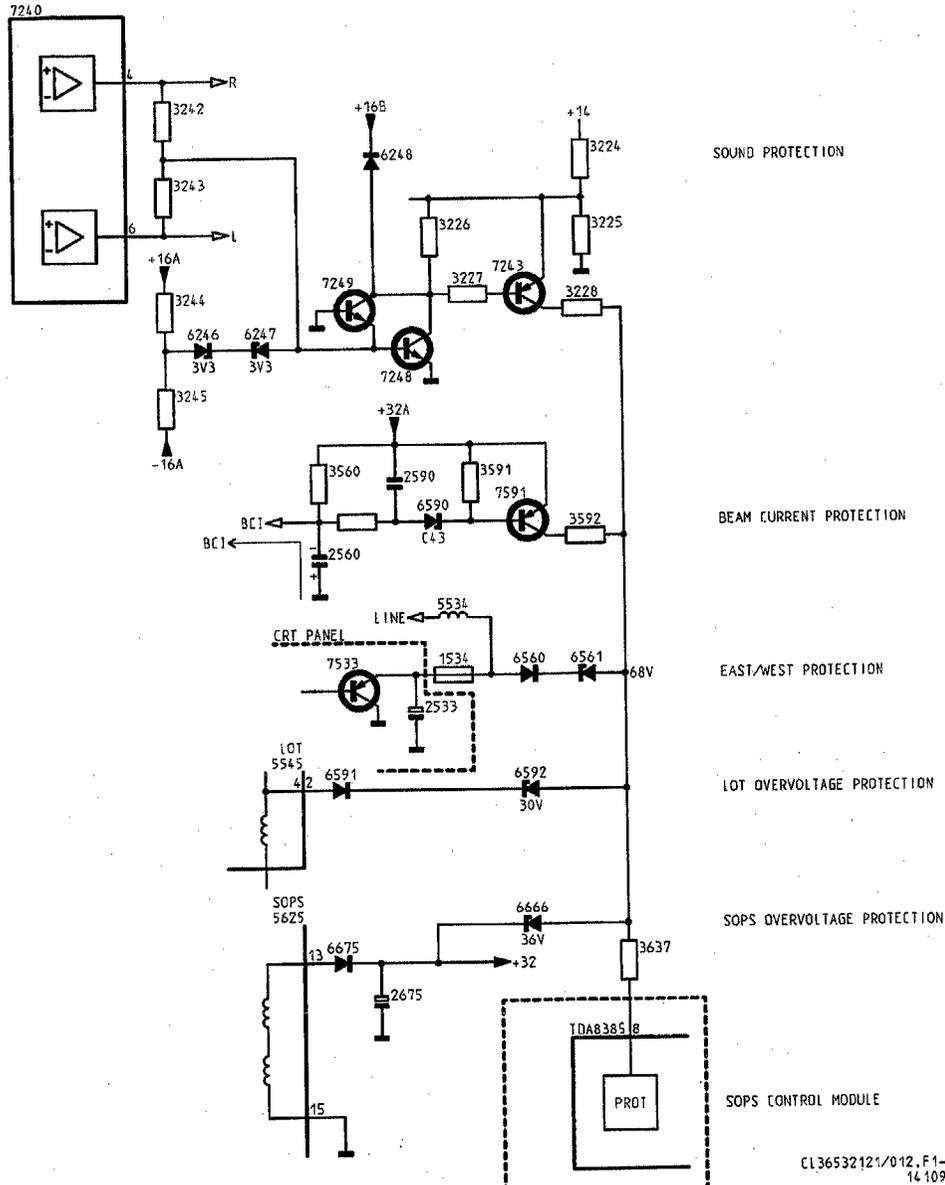
- Il diodo Zener D6592 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

5. SOPS sulla protezione della tensione

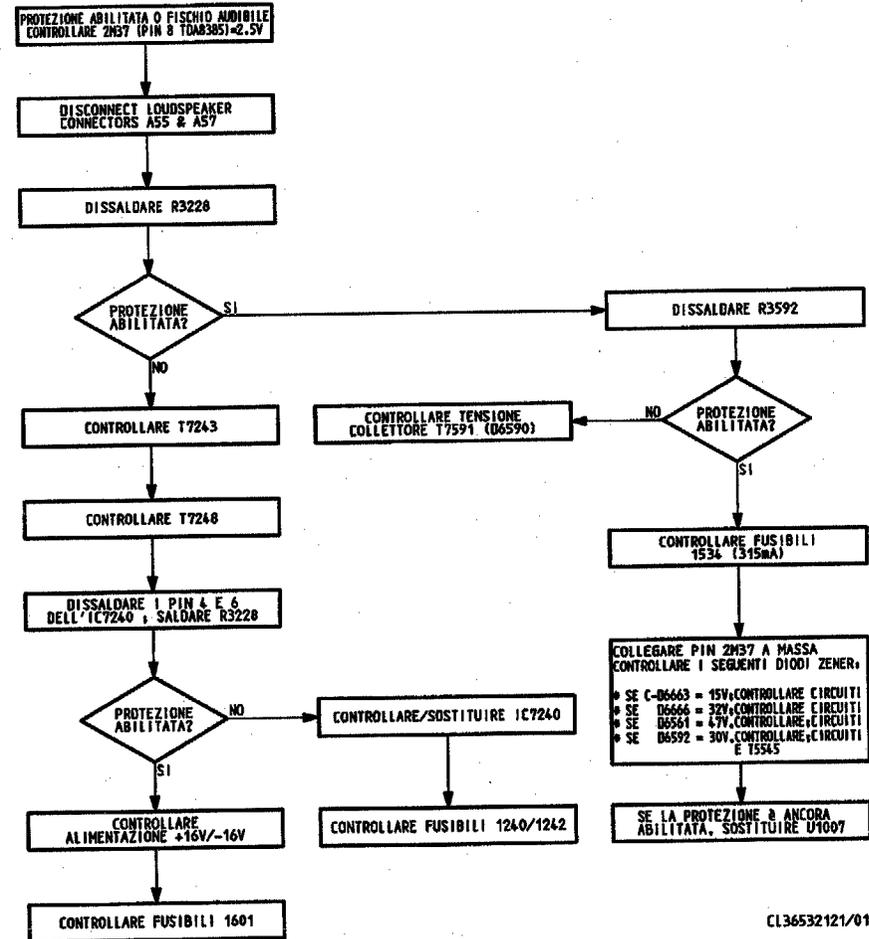
Se $+32$ attraverso C2675 è $> 39,5 \text{ V}$

- Il diodo Zener D6666 inizia a condurre
- Se il pin 8 TDA8385 è $> 2,5 \text{ V}$
- La protezione viene abilitata

Protezione



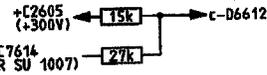
Schema ad albero di individuazione guasti protezione dalla sovratensione



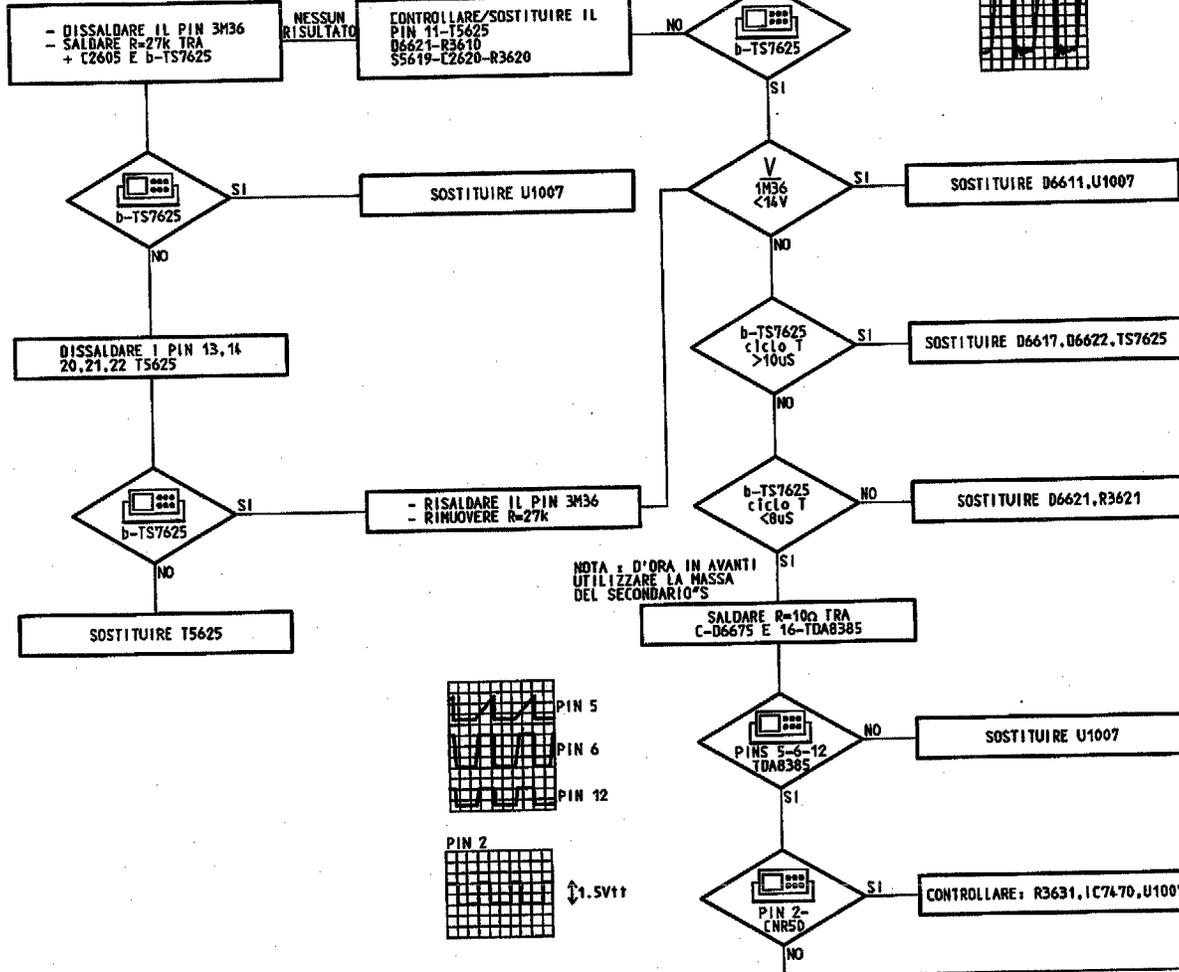
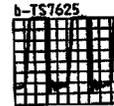
Schema ad albero di individuazione guasti alimentatore

Schema ad albero di individuazione guasti alimentatore

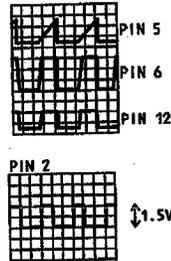
1. MONTARE IL SEGUENTE CIRCUITO



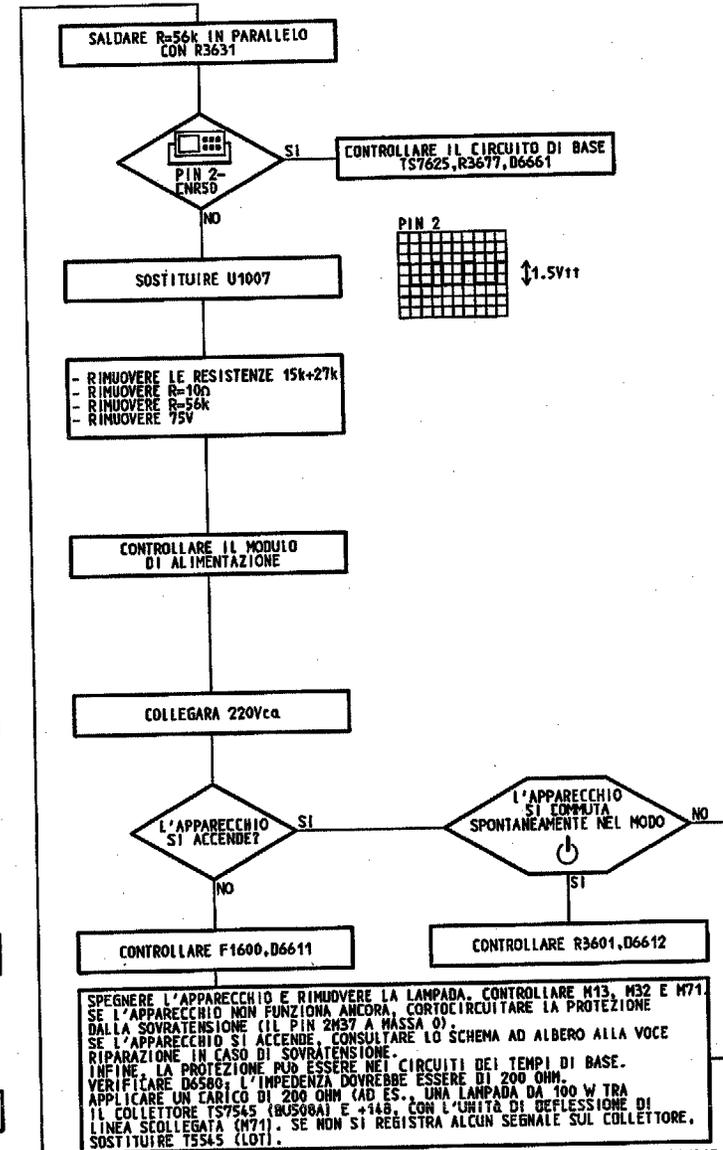
- COLLEGARE LA LAMPADA (100W) ATTRAVERSO C2631.
- SCOLLEGARE M32, M13 E M71.
- APPLICARE L'ALIMENTAZIONE AL TRASFORMATORE VARIABILE E AD UN TRASFORMATORE DI REGOLAZIONE: VC2605=75V.



NOTA: D'ORA IN AVANTI UTILIZZARE LA MASSA DEL SECONDARIO*



1.9



1.10

Introduzione

Nel microprocessore IC7708 sono implementate le seguenti funzioni del software di servizio:

- Autodiagnostica della RAM interna
- Segnalazione guasti dell'IC controllato dal bus I²C
- Impostazione dei valori di default dopo l'installazione di una EEPROM vuota

AUTODIAGNOSTICA

Ogniqualvolta viene resettato l'hardware, vengono controllate tutte le locazioni della RAM. Se il risultato del test è negativo, viene generato un messaggio "ER BUS" e il LED comincia a lampeggiare.

CODICI DI ERRORE

I "codici di errore" sono indicati da:

- LED "ON" lampeggiante
- visualizzazione di un "messaggio di errore"

IMPOSTAZIONI DI DEFAULT

Non appena il microprocessore IC7708 viene attivato, nella EEPROM vengono memorizzati di valori di default. Queste impostazioni di default possono essere modificate nel modo Servizio.

Tabella degli errori

Livello di priorità	Errore	componente	Messaggio di errore
1	Modulo Pip		"ER PIP"
2	Chroma 1	IC7309 IC7308	"ER 4680" + LED 1s on/1s off
3	Chroma 2		"ER 4670"
4	Sintonizzatore PLL	U1000	"ER TUNER"
5	Eeprom	IC7710	"ER EEPROM"
6	Processore audio	IC7220/ IC7215	"ER 8425"
7	Decodificatore audio	IC7200	"ER 8415/8417"
8	Decodificatore Nicam	IC7150	"ER NICAM"
9	TXT	IC7880	"ER TXT"
10	TDA8444 (16:9)	IC8444	"ER 8444"
11	SAA5246	IC7800	"ER 5246"
12	TEA6415	IC7820	"ER 6415"
13	Blocco bus		"ER BUS" + LED 1s on/2s off
14	RAM		lampeggio veloce

Menu di servizio

VISUALIZZAZIONE DEL CODICE DI ERRORE

Nel modo servizio di default, i messaggi di errore vengono visualizzati dopo l'accensione dell'apparecchio o dopo aver cambiato programma. Ogni messaggio di errore resta visualizzato per 3 secondi.

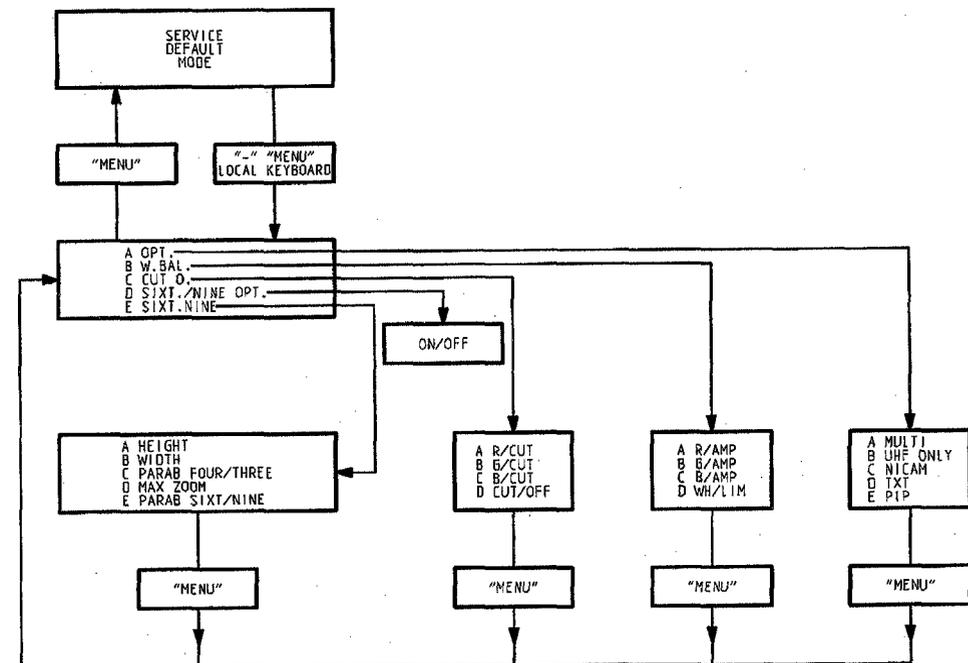
Viene visualizzato solo il codice dell'ultimo errore rilevato.

Nota: Si può uscire dal modo di servizio di default solo con il comando "standby".

MENU DI SERVIZIO

1. Si può accedere al menu di servizio premendo simultaneamente il tasto "menu" e il tasto "-" della tastiera
2. Le varie opzioni possono essere selezionate premendo i tasti colorati corrispondenti (sul telecomando). Compare così un nuovo menu, da cui si possono selezionare ulteriori opzioni. Queste opzioni possono essere "attivate" (rese disponibili) per mezzo del "+", oppure "disattivate" (cioè rese non disponibili) per mezzo del "-" usando i tasti di comando.
3. Premendo il tasto "menu" si torna al menu principale.
4. Premendo nuovamente il tasto "menu" si accede al modo di servizio di default, e tutti i parametri vengono registrati in memoria.

Menu di servizio



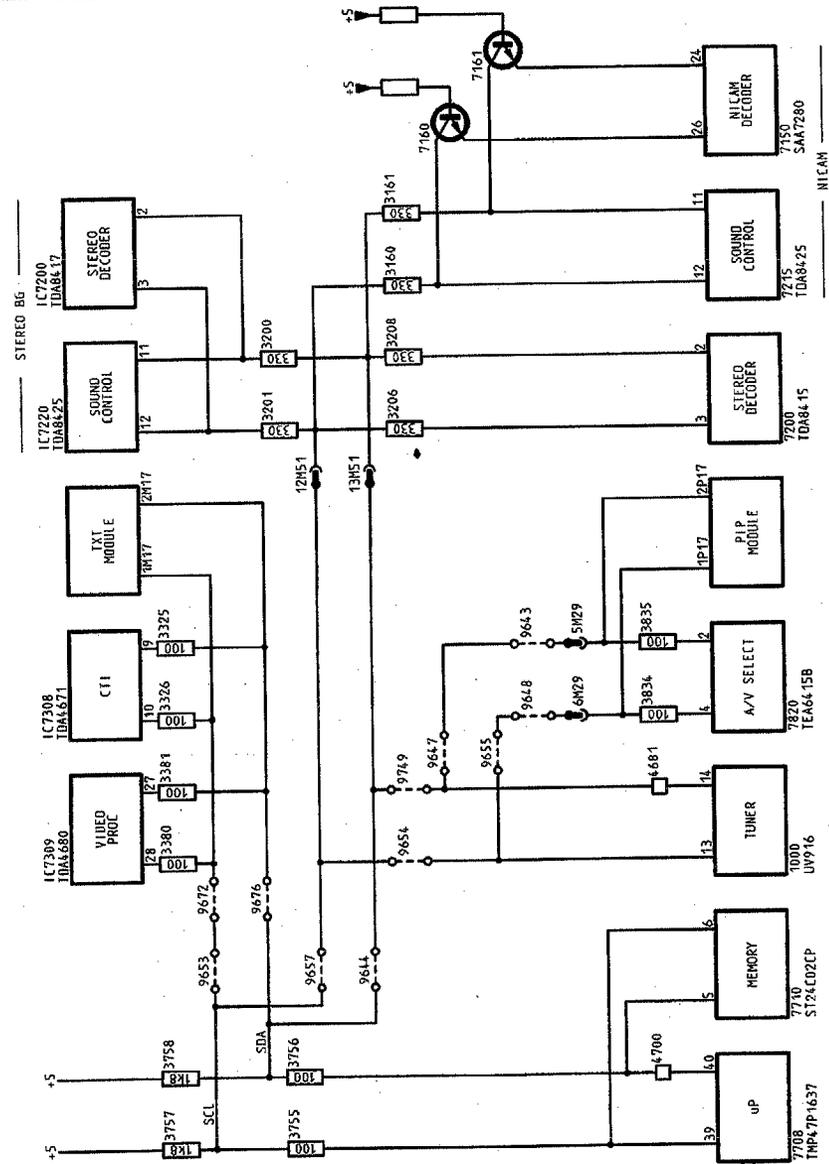
CL36532121/012.F2-1
14.1093

NOTE

1. Gli IC collegati sono stati separati tramite resistenze (ad eccezione dell'U1000 del sintonizzatore, dell'IC7710 della memoria e dei moduli TXT (U1003) e PIP (U1004)).
Se, a causa di un IC difettoso, il bus I²C viene mantenuto a potenziale zero, l'IC difettoso può essere rilevato tramite misurazioni della tensione in cc.

L'IC con il potenziale in cc più basso è quello difettoso.

2. Se il menu che compare sullo schermo è solo in lingua francese, può darsi che la causa sia un errore nel modulo TXT relativo al microprocessore IC7880.



Errore I²CSINTOMI

Dopo aver attivato l'interruttore di accensione, l'apparecchio:

- non visualizza alcuna immagine, non genera alcun suono (lo schermo è nero)
- il LED "ON" lampeggia
- dopo aver premuto un tasto del telecomando, il LED "ON" lampeggia.

INDIVIDUAZIONE GUASTI

- DIAGNOSI 1:**
- L'alimentatore non entra in funzione (+148 non presente; filamento del CRT non presente)
 - Se il LED "ON" lampeggia dopo che si è premuto il tasto del telecomando, significa che il %C sta ricevendo il comando ma non può eseguirlo
 - Il pin 17 del μ C (IC7708) è "alto". Ciò significa che l'alimentatore è nel modo standby, ma non indica lo stato standby
 - Il guasto va cercato nel sistema del bus I²C

Errore I²C

FASE 1:

Scollegare il pin 17 dell'IC7708 del μ C per evitare la commutazione nel modo standby

MISURAZIONE 1:

Misurare con un oscilloscopio i livelli del pin 39 (SCL) e del pin 40 (SDA) del μ C IC7708 (bus I²C)

RISULTATO 1:

SCL = 5 V; SDA = 0 V

MISURAZIONE 2:

Misurare con un oscilloscopio i livelli sul pin 27 (SDA) e sul pin 28 (SCL) del processore video IC7309

RISULTATO 2:

SCL = 5 V; SDA = 0 V

DIAGNOSI 2:

Il cortocircuito sulla linea DATI è causato da un dispositivo non collegato tramite una resistenza in serie al bus I²C.
Altrimenti le due misure sulla linea SDA non sarebbero uguali. In base al controllo dei collegamenti dell'I²C, il sintonizzatore (U1000), la memoria IC7710 e i moduli TXT (U1003) e PIP (U1004) sono collegati senza resistenze in serie.

FASE 2:

Rimuovendo i moduli "PIP" e "TXT" si può verificare se sono questi moduli la causa dei problemi

Errore I²C

RISULTATO 2: I moduli non sono la causa del problema

DIAGNOSI 3: L'unico dispositivo non munito di resistenza in serie è il sintonizzatore.

FASE 3: Scollegare il ponticello 9749 (che io collega a 13M51)

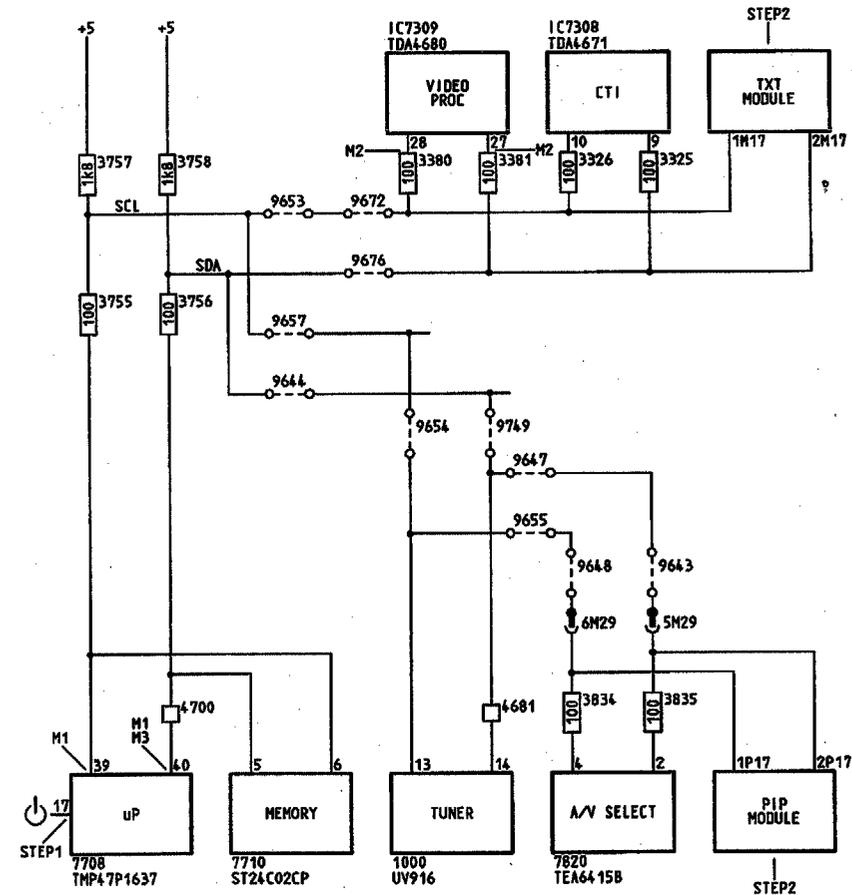
MISURAZIONE 3: Misurare con un oscilloscopio il livello del pin 40 (SDA) dell'IC7708

RISULTATO 3: SDA = 5 V
Il sintonizzatore scollegato è la causa del cortocircuito sulla linea SDA

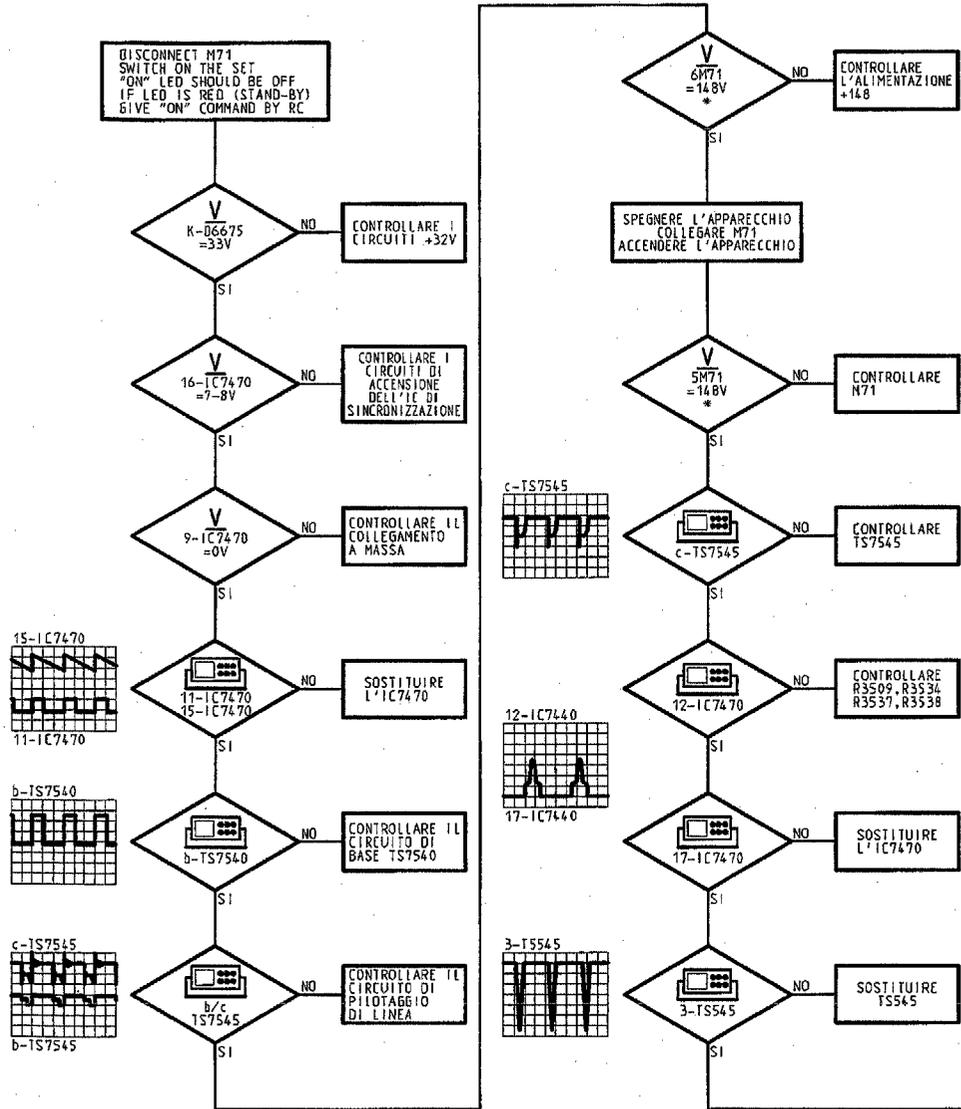
NOTA:

Se sulla linea di temporizzazione dell'I²C (SCL) è presente un cortocircuito, l'apparecchio presenta gli stessi sintomi

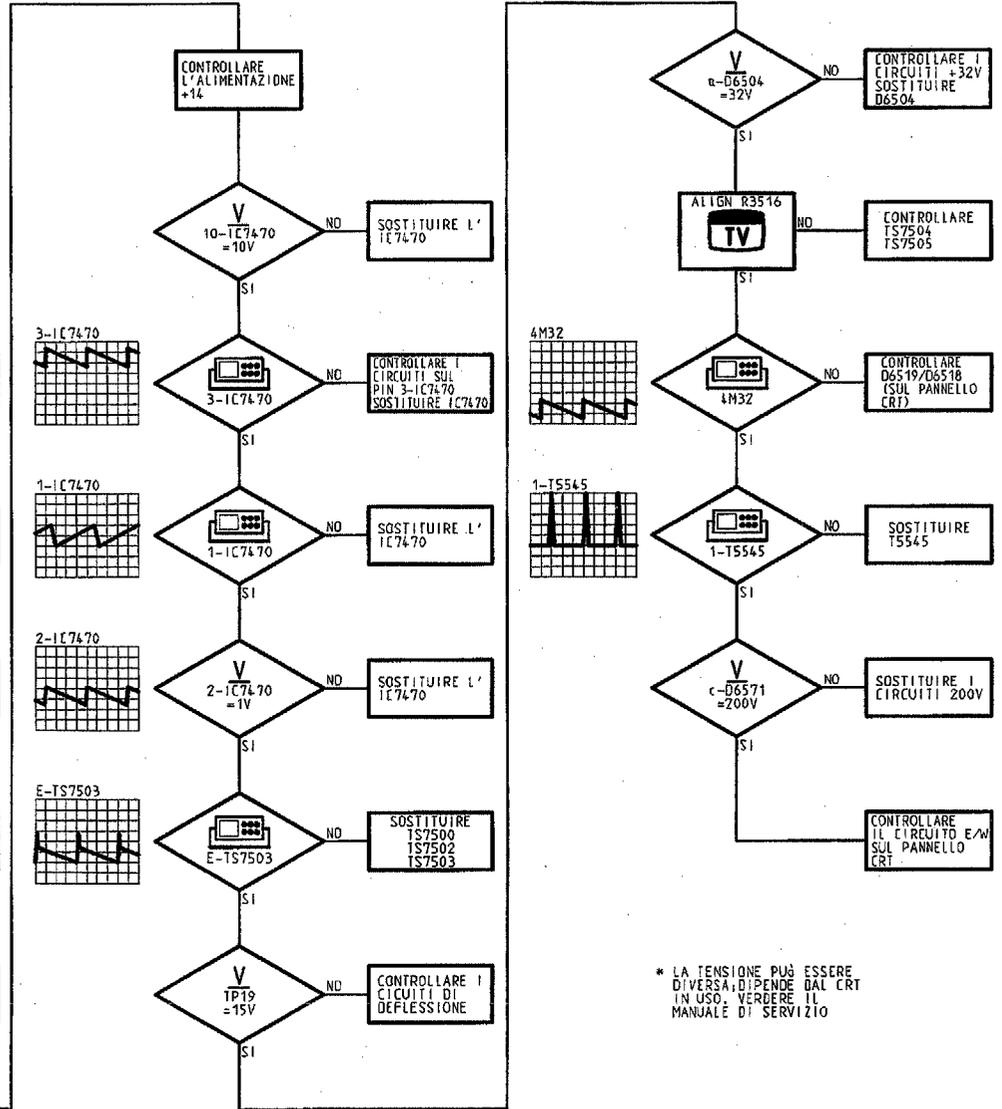
DIAGNOSI: Le linee SDA e SCL sono a basso livello. Con un oscilloscopio non si rileva alcuna comunicazione dati sulla linea SDA. Procedere come indicato nelle pagine precedenti.

Errore I²C

Schema ad albero di individuazione guasti base dei tempi e deflessione



Schema ad albero di individuazione guasti base dei tempi e deflessione



* LA TENSIONE PUO' ESSERE DIVERSA; DIPENDE DAL CRT IN USO. VERBARE IL MANUALE DI SERVIZIO

Qui di seguito viene riportato un elenco dei sintomi di guasto, assieme alle possibili cause

Tipo di sintomo	Analisi e descrizione	Possibile causa
OSD/menu	Spostato sulla destra Colore errato Nessun menu	R3742 assente (TDA4680) IC7309 R3779 sul pannello Comandi anteriore C2471, C2473 TS7502 o R3503 Filtro L1042 errato 5,5 MHz sul modulo IF IC7307 (TDA4661) IC7470 (TDA2579B);
Ampiezza quadro = zero	Se l'oscillatore di quadro (pin 3 di TDA2579) = 0 Atrimenti	C2306, C2307 IC7305 (TDA4510) IC7308 (TDA4661) Valore R3310 BAV103, D6301, D6331, D6361 IC7305 (TDA4510) EEPROM IC7710 Verificare i condensatori di riferimento C2311
Colore (chroma)	Instabilità cromatica nel blu Instabilità di linea tra le superfici del rosso e del blu Alcambio di programma, colore rosa nelle aree bianche Aureola giallognola Area verde alla fine della deflessione Area blu o gialla all'inizio della deflessione Lato sinistro e destro alternano blu e verde Colori RGB non corretti, controllare gli impulsi di cut-off sul pannello CRT Nessun colore a caldo Manca il rosso durante cambiamenti veloci, e TDA4680 è OK Uno dei tre colori non è presente, controllare se i pin 21, 23 e 25 di TDA4680 < 4.7V Saturazione al 50% del livello di saturazione a caldo scolorimento Rosso all'accensione (solo 5 sec.) Verdastro alla fine della deflessione Verdastro, brutte ombre grigie (filtraggio) Mezza immagine scolorita Scie di colore; trascinarsi Instabilità cromatica nel nero/bianco: apertura del colore	Il connettore RGB è troppo vicino al trasformatore SOPS IC7309 (TDA4680) Inversione C2355 C2355, C2580 Valore C2355 C2330 T7341, C2322, filtro 5.5 MHz de IF D6617 CNR50, TDA8385, TA Perdita D6612 Perdita D6611 Perdita D6646 T7533, fuse 1534, D6547, D6546, D6561 (tutti!) CNR50 D6611
No alimentazione	BUT12AF: comando base > 10µs + PIC (tensione anode D6617 < -2V) Zero (vedere lo schema di riparazione ad albero) Manca comando base BUT12AF, tensione pin 8 CNR50 = 9V Pin 8 CNR50 = 14V, pin 7 CNR50 = 3V Arresto e breve accensione, distribuzione T7625 e BUT12AF Valore errato D6547 (BYW95C iso BY228) oppure D6546 Anca alimentazione a caldo o alternativamente in stato stand-by Manca alimentazione a 220V, OK a tensioni più basse Vedere lo schema di riparazione ad albero Tensione 148V < 93V; non in stand-by, pin 10 di TDA8385 = 1.1V, pin 33 di µP (reset) = 0.2V (D6665), allineamento non possibile e pin 7 di TDA8385 < 2.4V Tensione 148V = 75V, pin 8 di TDA8385 = 2.3V	Perdita D6664 Ved. metodo di riparazione della protezione L5549, cortocircuito C2539 e ponticello 9670 C2469 TDA8385 R3560 Valore R3533 D6547, C2533, ponticello 4505, cortocircuito del pin 7 LOT e 14V, R3533, C2532 o unità di deflessione T7533
Deformazione (geometrica)	Inee orizz./vert. interrotte sul lato sinistro e destro, L5549, controllare L5534 Odo TXT ocommutazione rapida Ffetto gabbiano Orma anomala dell'immagine tra le linee orizz. e vert. 148V = 133V Forma: pera rovesciata	Perdita D6664 Ved. metodo di riparazione della protezione L5549, cortocircuito C2539 e ponticello 9670 C2469 TDA8385 R3560 Valore R3533 D6547, C2533, ponticello 4505, cortocircuito del pin 7 LOT e 14V, R3533, C2532 o unità di deflessione T7533
Messaggi di errore	Effetto tendina ERR 8415 ERR BUS ERR CHROMA a caldo ERR NICAM ERR TUNER	IF NICAM IC8415 Ved. sezione 2 IC7470 (TDA2579B) IC7369 (TDA4680), 14V su IF, IC7470 (TDA2579B) Collegamento SDA e SCL interrotti

Tipo di sintomo	Analisi e descrizione	Possibile causa
Qualità dell' immagine	<p>Striature rosse, manca tensione 200 V Colore di cattiva qualità, 148V = 160V, pin 8 di TDA8385 = -0.7V dopo CRT Riga bianca sul lato destro Effetto bandiera nella parte superiore dell'immagine Spegnimento nel modo stand-by (linea orriz. per un momento), 148V = 60V nel modo stand-by Appannato (CRT AX). verificare il contrasto tra il telaio e il pannello CRT: pin 15 di TDA4680 deve essere a 3.8V. Se e' a 4.7V, verificare instabile nella parte intermedia dell'immagine. Interferenza Immagine instabile, dopodiché nessuna immagine Nessuna immagine dopo aver montato il modulo TXT (TXT è OK) Linee di flyback Immagine con effetto "pompaggio", controllare connettori M13 e C19 (scheda CRT) Parte inferiore dell'immagine schiacciata Linee di flyback visibili nella parte superiore Non conformità alle norme di emissione Linee orizzontali nere Instabilità verticale Instabilità nella parte intermedia dello schermo Menu instabile</p>	<p>R3570, C2570 Perdita D6591 D6547 IF: R3030, C2015 D6485 TS7391 sul pannello CRT o in prossimità ponticello 9531 C2703 D6421 Ponticello 9850 C2471, C2473 C2526 R3506 D6504, C2506 IC7470 (TDA2579B) Ponticello 9806 R3458 Ponticello 9531 Ricevitore IR</p>
Sfarfallio LED	<p>Ritardo LED dopo il modo stand-by Arancione dopo lo stato stand-by, e successivamente verde Arancione, vedere metodo di riparazione (mancano 14V) Arancione o periodicamente zero con EXT3 e 16/9; 5V = 6 - 8V Arancione, 5V = 3.4V, massa = -1.4V Rosso: se il pin 16 TDA2579B = 3V o pin 11 = zero se il pin 16 = 0.7V Rosso: mancata accensione dopo lo stato stand-by Rosso: mancano 14V, vedere metodo di riparazione All'accensione, 1 sec rosso, quindi verde Verde molto pallido, se 148V < 93V, controllare il pin 10 TDA8385 < 1.8V, pen 33 van μProc = 0.2V LED senza sfarfallio, con unità deflessione scollegata manca ancora il quadro Verde; nessuna linea, dopo reset hardware μP OK</p>	<p>Perdita D6663 IC7470 (TDA2579B) D6662 Ponticello 9850 IC7470 (TDA2579B) R3455 R3663 D6705 TS7533 IC7470 (TDA2579B) D6662</p>
TXT	TXT 3 secondi di ritardo	Pin 20 IC7820
Protezione	<p>OK a 220V, protetto a 240V Protezione su immagine bianca, verificare se il pin 15 di TDA4680 = 3.7V; contatto difettoso in prossimità Protezione senza segnale antenna</p>	<p>D6669 D6367, D6590, D6315, R3560 Perdita TS7246 LOT</p>
Vari	LED senza sfarfallio; 148V = 95V e con carico 147V Manca sincronizzazione; frequenza di riga OK, probabilmente il muto video è difettoso	<p>IF D6043, μP, LED, D6705, EEPROM, IC7710</p>



V	Misura con oscilloscopio
μC	Misura con multimetro
CNR50	Microprocessore
CRT	Fotoaccoppiatore su pannello di controllo SOPS
EEPROM	Tubo catodico
EHT	Electrical Erasable Programmable Read Only Memory
I ² C	(memoria di sola lettura programmabile e cancellabile elettricamente)
IF	Extra High Tension (tensione molto alta)
LED	Bus di controllo digitale del microprocessore
PIP	Frequenza intermedia
RAM	Diodo ad emissione luminosa
RC	Picture in Picture
SCL	Random Access Memory (memoria ad accesso casuale)
SDA	Remote Control (telecomando)
SOPS	Linea di temporizzazione dell'I ² C
SYNC	Linea dati dell'I ² C
TDA8385	Allimentatore auto-oscillante
TXT	Sincronizzazione
	IC di controllo sul pannello di controllo SOPS
	Televideo

