

Service
Service
Service

GR2.3

Repair Manual

Inhoudsopgave

1. Voeding
 - 1.1 Primaire zijde
 - 1.2 Blokschema secundaire zijde
 - 1.3 Beveiliging
 - 1.4 Fout zoek boom "overspanning beveiliging"
 - 1.5 Fout zoek boom "voeding"
 - 1.6 Spanningsoverzicht
2. Service software mogelijkheden
 - 2.1 Introductie
 - 2.2 Fouten tabel
 - 2.3 Service menu
 - 2.4 Overzicht van IC bus aansluitingen
 - 2.5 I²C fout voorbeeld
3. Synchronisatie en deflectie
 - 3.1 Fout zoek boom
4. Symptom cure lijst
5. Lijst van afkortingen

De SOPS (zelf oscillerende voeding) op de primaire zijde bevat de volgende hoofd functies:

1. Opstart schakeling

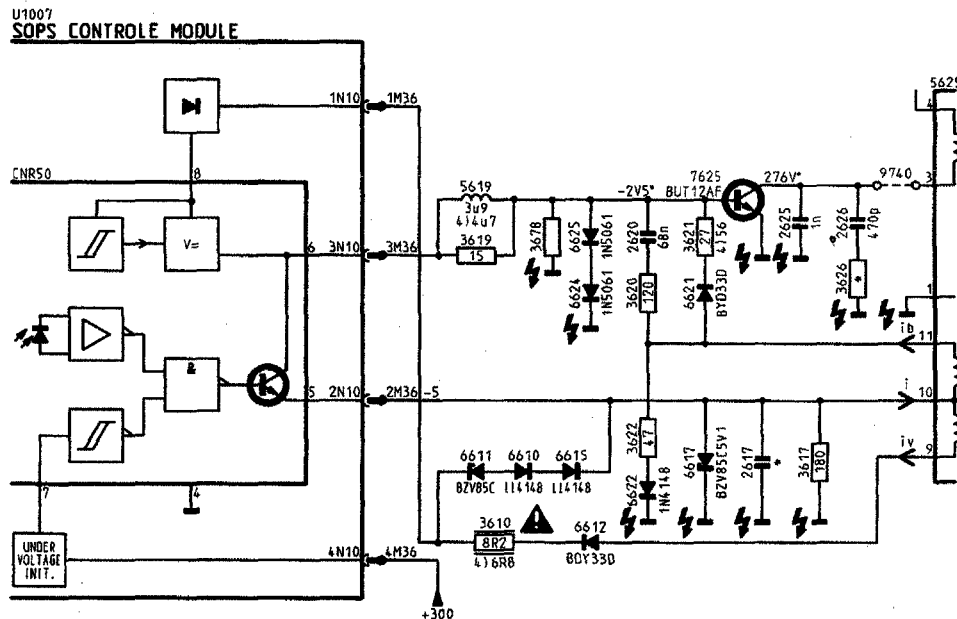
- * Als pen 7 CNR50 > 2,9 V en pen 8 CNR50 > 14,8V,
→ opstart stroom door TS7625
- * Na opstarten wordt de voedingsspanning op pen 7 CNR50
overgenomen door winding 9-10 T5625

2. Afschakel schakeling

- * VREF 2.3V op pen 7 CNR50 → TS7625 schakelt af
- * VREF wordt bepaald door D6621, R3622, R3617, C2617 en D6617
- * R3621 en R3619 bepalen IAFSCHAKEL van TS7625

3. Onderspanningsbeveiliging

- Als pen 7 CNR50 < 2,35 V of pen 8 CNR50 < 3,9 V
→ CNR50 schakelt voeding af



(..v)

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

Blok schema
Secundaire zijde

Blok schema
Secundaire zijde

1. De zelf oscillerende voeding (SOPS) levert verschillende DC spanningen:

* +148 (lijn voeding):

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

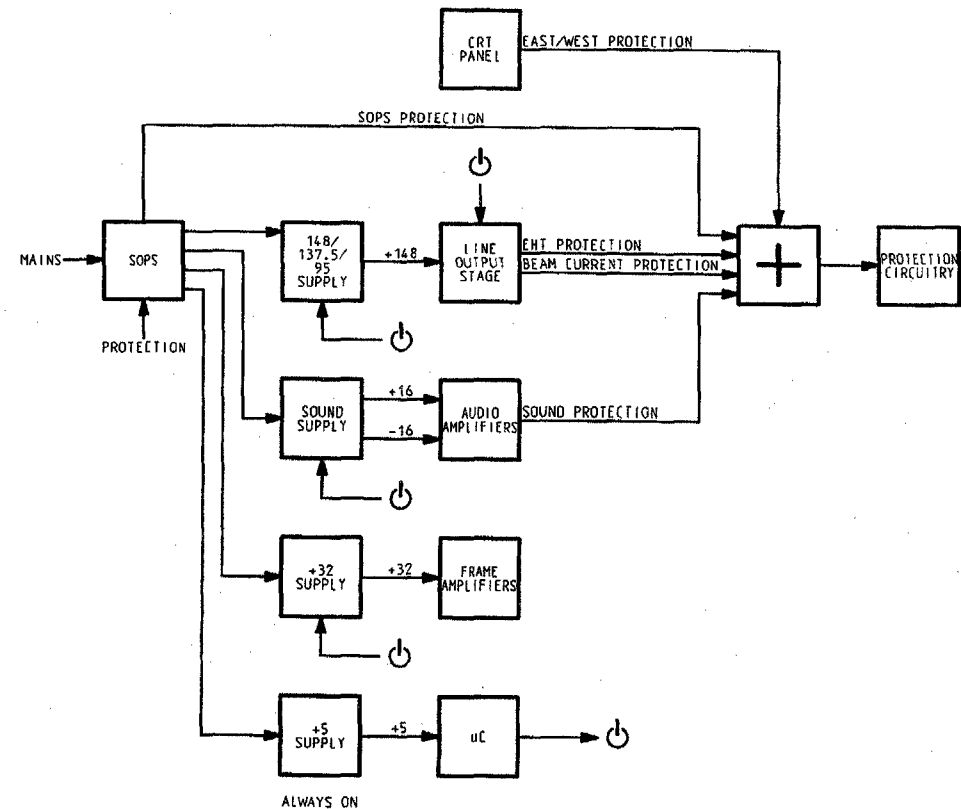
* +16/-16 (geluidsvoeding)

* +5 (voeding van de μ C schakeling)

* +32 V (start-up en raster voeding)

2. Beveiligings-schakeling in de TDA8385 schakelt het apparaat in de "hik" mode (zie paragraaf 1.3)

3. In "stand-by" de +5 V blijft actief



CL36532121/012.F1-2
14.1093

- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V → TDA8385 schakelt voeding in beveiliging. De secundaire spanning zal dalen, de voeding zal proberen weer op te starten, weer in beveiliging, weer opstarten, beveiliging, enz.:

→ "Hik" mode

- De volgende beveiligingen kunnen de beveiligings-schakeling van de TDA8385 activeren

1. Geluidsbeveiliging

Als de som van de DC-spanning over luidsprekers niet 0V is:

- TS7248 geleidt als DC spanning > +0,6 V of TS7249 geleidt als DC spanning < -0,6 V
- TS7243 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

Als +16 OF -16 voedingsspanning daalt

- D6246 of D6247 geleidt
- TS7248 geleidt als DC spanning > +0,6 V of TS7249 geleidt als DC spanning < -0,6 V
- TS7243 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

Als +16 en -16 beide dalen

- D6248 geleidt
- TS7243 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

2. Straalstroom beveiliging

Als de straalstroom te hoog is

- Zener D6590 geleidt dus stroom door R3591
- TS7591 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

3. Oost/west beveiliging

Als de raster stroom door TS7533 en dus de spanning over C2533 te hoog is OF als er geen raster stroom is, dan zal C2533 geladen worden door de lijn

- Spanning op anode D6560 > (0,6 + 68) V
- Zener D6561 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

4. Lijn beveiliging

Als de hoogspanning > (0,6 + 30) V

- Zener D6592 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

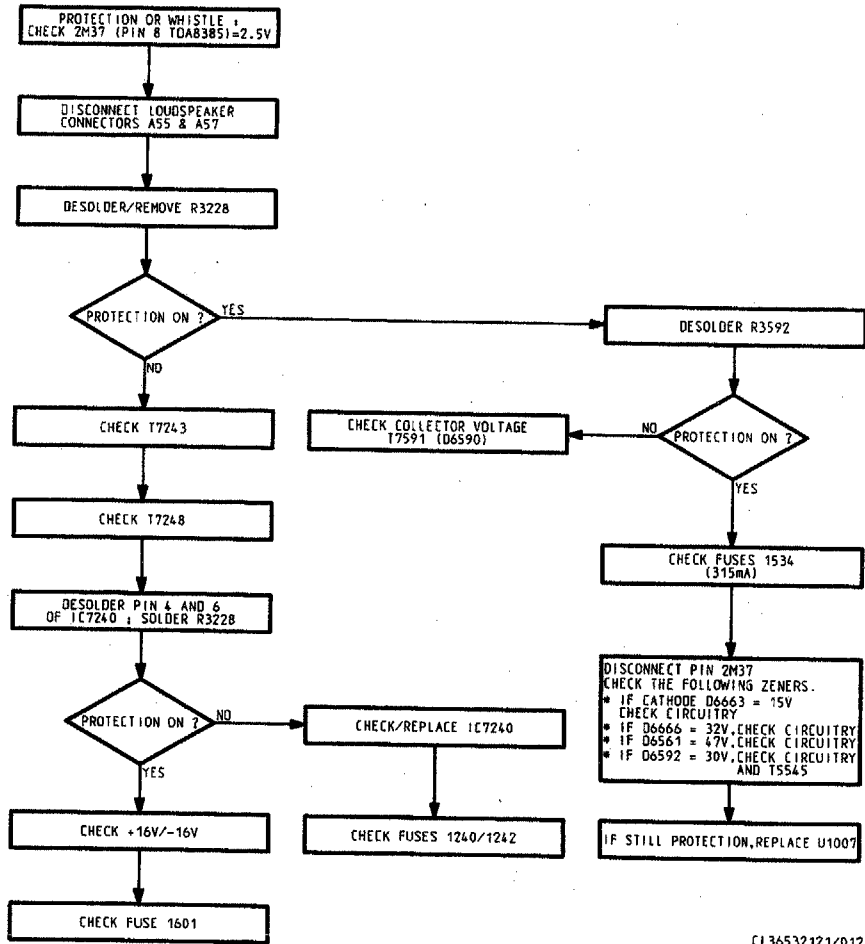
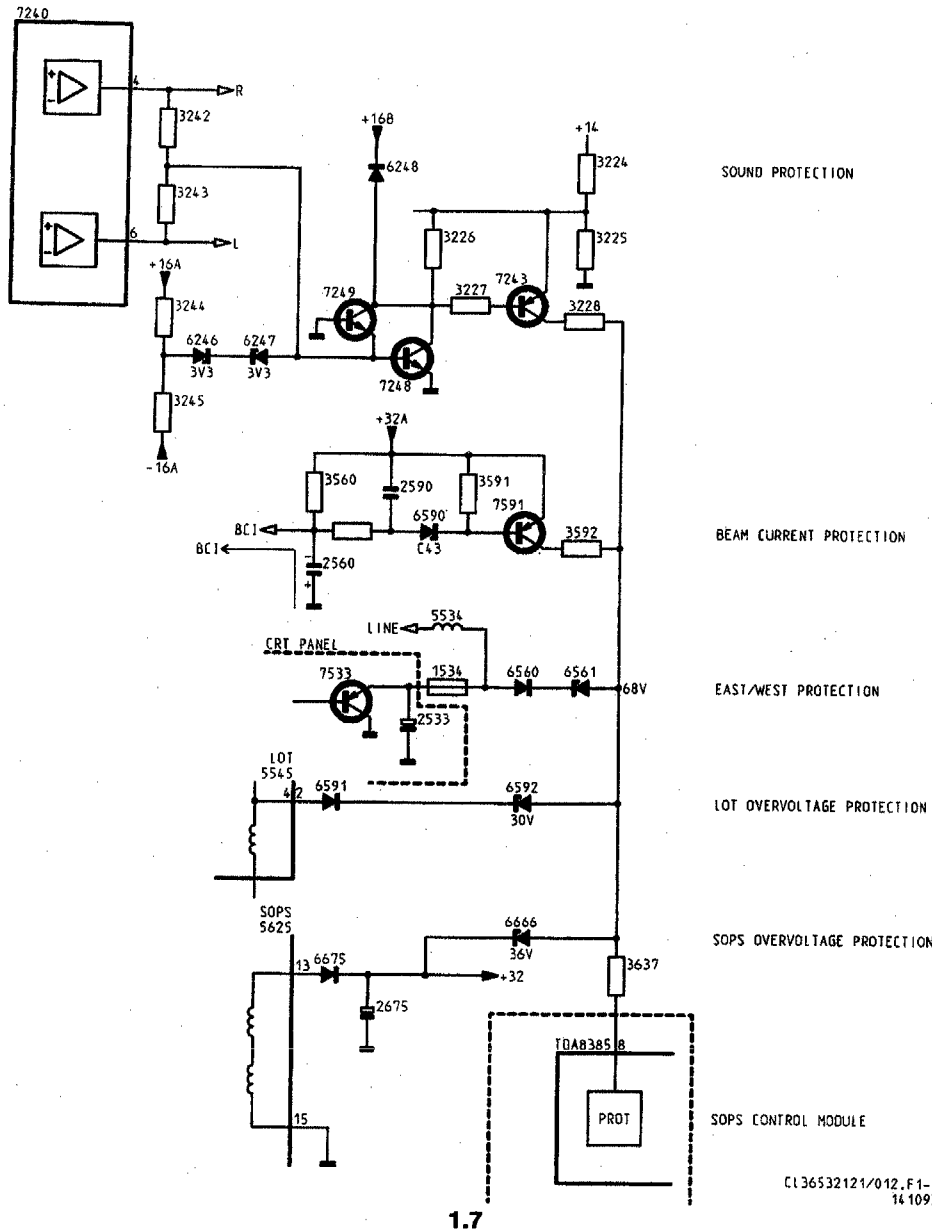
5. SOPS overspanning beveiliging

Als +32 over C2675 > 39,5 V

- Zener D6666 gaat in geleiding
- Als pen 8 TDA8385 > 2,5 V
- Beveiliging spreekt aan

VOEDING
Beveiliging

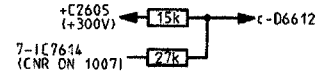
Fout-zoek-boom "overspanning beveiliging"



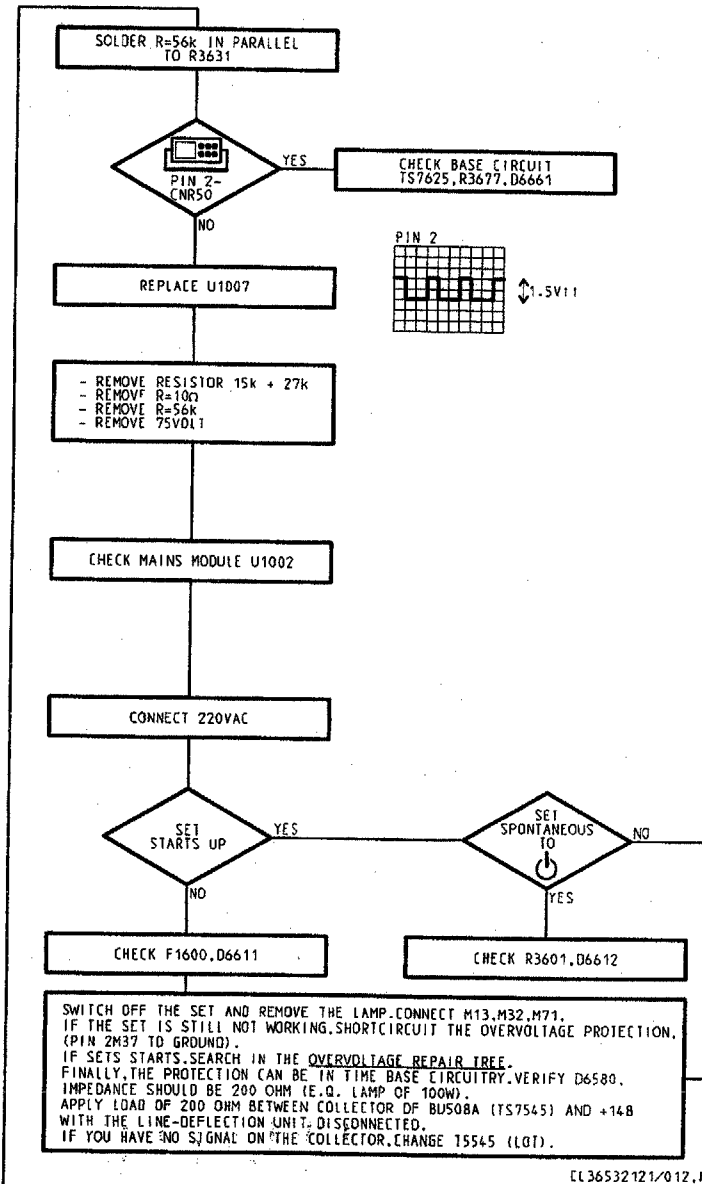
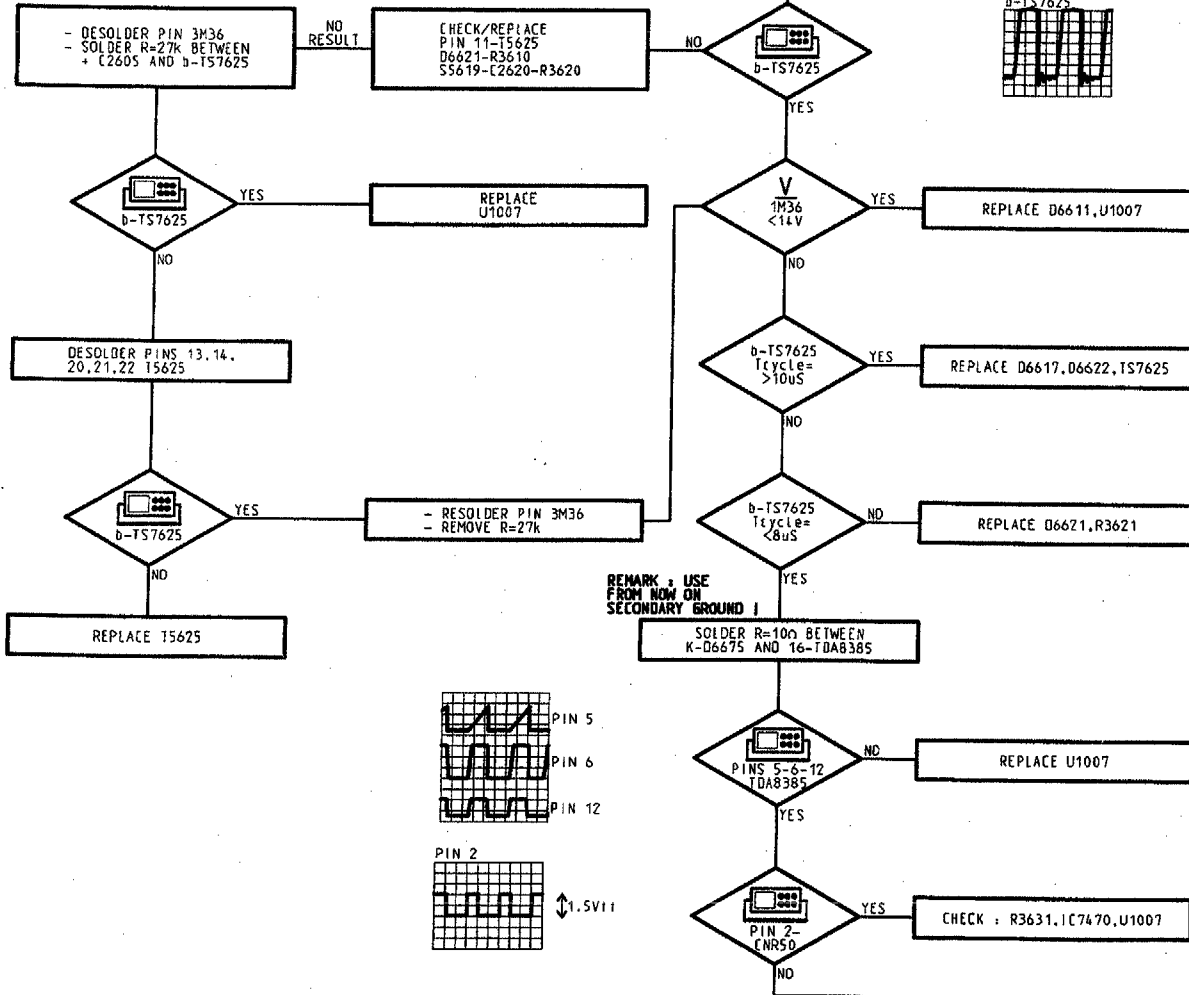
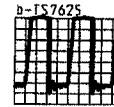
Fout-zoek-boom "voeding"

Fout-zoek-boom "voeding"

1. MOUNT THE FOLLOWING CIRCUITRY



- CONNECT LAMP (100W) ACROSS C2631.
- DISCONNECT M32, M13 AND M71.
- CONNECT MAINS TO VARIABLE TRANSFORMER AND ADJUST TRANSFORMER; $V_{c2605}=75V$.



1.6

VOEDING

GR2.3

GR2.3

VOEDING

1.6

Spanningsoverzicht

Spanningsoverzicht

GENERATED	PART OF		+200	+190	+190	+148	+148	+32	+32	+32	+16	-16	+16	+16	-16	-16	+14	+14	+14	+14	+14	+14	+13	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+9	+8	+8	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+32	-26	+9	+9	+9														
	MANUAL	GRID	A	B	B	B	A	A	B	D	D	B	B	A	B	B	A	A	B	C	D	D	A	K	F/G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	V	V	A	B	V																
	SQUARE		D	E	D	D	D	D	D	D	D	D	B	B	B	B	D	K	C	C	D	D	A	K	F/G	E	E	E	E	J	J	J	D	D	C	D	A	G	G	I	I	I	I	I	D	K	K	K												
CONTROLS (A)		A14	C4	D5	I22	I22	J14	A24	I24	M12	N12	B6	B6	A6	A6	F13	F19	M5	L5	F13	G13	G3	L20	J18 DB	B6	B6	C6	C6	F3	G3	H3	C25	C25	B16	N14	G7	F8	G8	C3	E3	C4	I10	B14	L15	L14	L15														
					X											X						X																																						
TUNER (B)																X																X						X	X																					
AUDIO (B)										X	X	X	X	X	X	X	X																																											
VIDEO (C)																X			X											X	X		X																											
SYNC (D)								X								X					X																																							
SOPS MODULE (D)							X																																																					
LINE (D)				X	X	X	X																																																					
FRAME (D)							X		X																																																			
CRT (E)	X	X	X																						X	X		X	X																															
STEREO MODULE (F)																	X								X																																			
NICAM MODULE (G)																	X								X													X	X	X																				
AUDIO AMP (H)										X				X																																														
TXT (I)																									X																							X	X	X	X	X	X							
PIP (J)																								X	X		X	X	X	X					X		X																							
SECOND SCART PANEL (K)																X	X													X																														
SCAVEM AMP (M)																																																												
SCAVEM FILTER (L)																								X																																				

Introductie

In de microprocessor IC7708 zijn de volgende service voorzieningen geïmplementeerd:

- Zelf test van de interne RAM
- Fout reportage van defecte IC's die I²C gecontroleerd zijn
- Vooringestelde waarde na inzetten van een lege EEPROM

ZELF TEST

Elke keer nadat de TV uit en dan weer aan gezet wordt met de netschakelaar, worden alle RAM lokaties getest. Als het testresultaat negatief is, dan gaat de "ON" LED snel knipperen.

FOUT CODES

"Fout codes" worden aangegeven door:

- knipperende "ON" LED
- "Fout berichten" op het scherm

VOORINGESTELDE WAARDEN

Na het inzetten van een lege EEPROM.

Zodra de microprocessor IC7708 opstart worden de vooringestelde waarden opgeslagen in de EEPROM. deze vooringestelde waarden kunnen in de service mode veranderd worden.

Fouten tabel

Prioriteit niveau	Fout	IC/ modulen	Fout message
1	Pip modulen		"ER PIP"
2	Chroma 1	IC7309 IC7308	"ER 4680" + LED 1s aan/1s uit
3	Chroma 2		"ER 4670"
4	PLL tuner	U1000	"ER TUNER"
5	Eeprom	IC7710	"ER EEPROM"
6	Sound processor	IC7220/ IC7215	"ER 8425"
7	Sound decoder	IC7200	"ER 8415/8417"
8	Nicam decoder	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	Bus hangt		"ER BUS" + LED 1s aan/2s uit
14	RAM		LED knippert snel

Service Menu

WEERGAVE FOUT CODES OP HET SCHERM

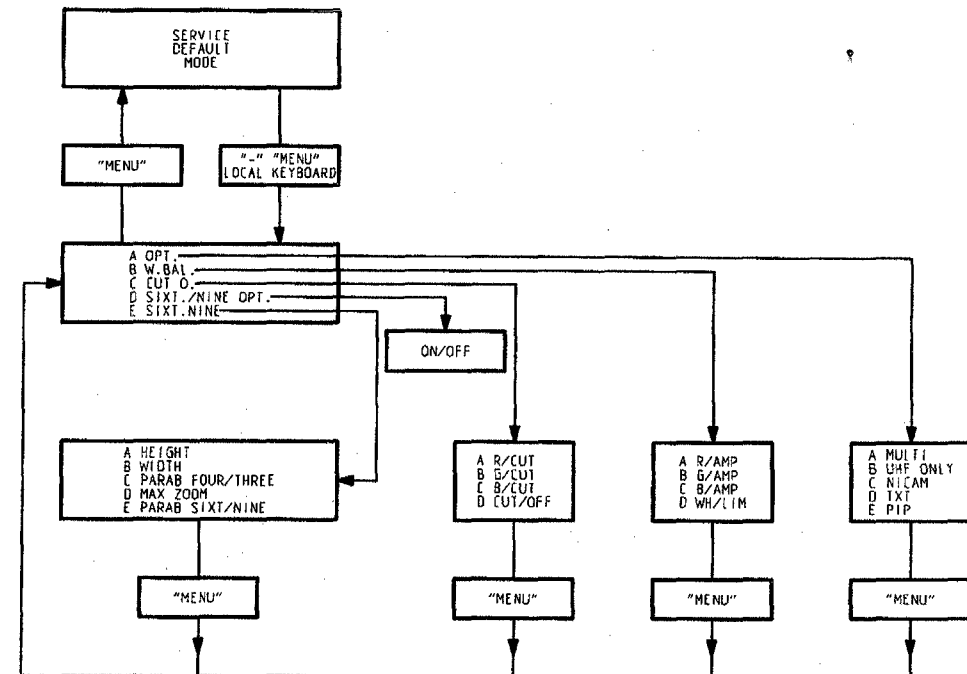
In de service-default-mode worden foutberichten weergegeven nadat het apparaat ingeschakeld wordt of na het veranderen van het programma. Het foutbericht zal 3 seconden weergegeven worden. Alleen de laatst gedetecteerde fout code wordt weergegeven.

Opmerking: de service-default-mode kan alleen via het "stand-by" commando verlaten worden.

SERVICE MENU

1. Het service menu wordt ingeschakeld door tegelijkertijd de "MENU" en de "-" toets op het lokale toetsenbord in te drukken.
2. Deelfuncties kunnen geselecteerd worden door de overeenkomstig gekleurde toets in te drukken op de afstandsbediening. Een nieuw menu zal dan verschijnen en met dat menu kunnen ook weer andere deelfuncties gekozen worden. Deze deelfuncties kunnen geactiveerd worden (aanwezig) met de "+" toets of uitgeschakeld worden (niet aanwezig) met de "-" toets.
3. Door de "menu" toets in te drukken kan het eerste menu weer geselecteerd worden.
4. Door de "menu" toets nogmaals in te drukken, wordt het "service menu" verlaten en de "service-default-mode" binnengegaan; alle parameters ingesteld in het "service menu" worden opgeslagen in het geheugen.

Service Menu



CL 36532121/012.F2-1
14 1093

SERVICE SOFTWARE MOGELIJKHEDEN GR2.3

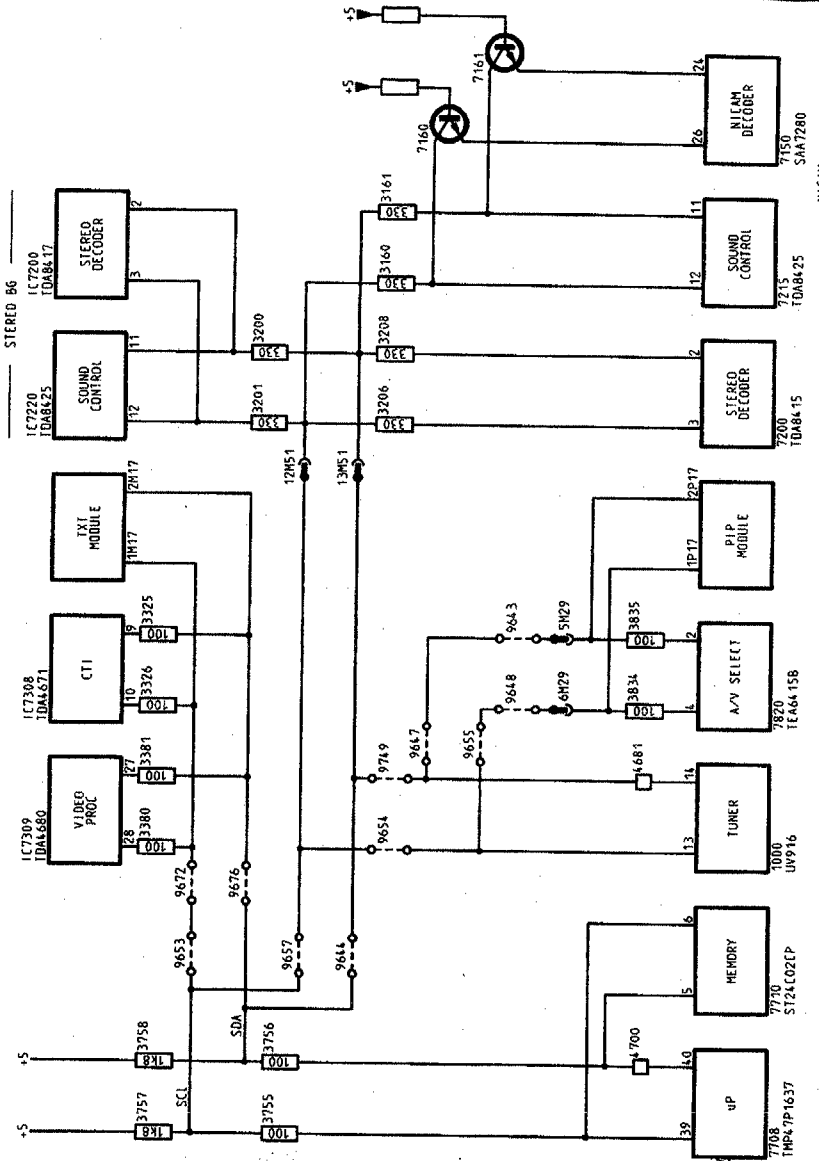
Overzicht van I²C bus aansluitingen

SERVICE TIPS

- De I²C aangesloten IC's zijn gescheiden via weerstanden (behalve tuner U1000, geheugen IC7710, de TXT- (U1003) en de PIP- (U1004) module).
Als ten gevolge van een defect IC de I²C bus op een laag spanningsniveau gehouden wordt, kan het defecte IC opgespoord worden via DC spanningsmeting.
Het IC met de laagste DC-spanning is de defecte.
- Als het menu op het scherm (OSD) alleen in de franse taal beschikbaar is, kan dit veroorzaakt worden door een fout van de microprocessor IC7880 op de TXT-module.

SERVICE SOFTWARE MOGELIJKHEDEN GR2.3

Overzicht van I²C bus aansluitingen



SYMPTOMEN

Na inschakelen van het apparaat met de netschakelaar geeft het apparaat:

- geen beeld (beeld is donker), geen geluid
- "ON" LED knippert.
- na het indrukken van een afstandsbediening-commando knippert de "ON" LED.

FOUT ZOEKEN

- DIAGNOSE 1:**
- Voeding start niet op (+148 niet aanwezig; gloeidraad-spanning niet aanwezig)
 - "ON" LED knippert na het indrukken van de RC betekent: μ C ontvangt een commando maar kan het niet uitvoeren
 - Pen 17 μ C (IC7708) is "laag". Dit betekent dat de voeding in de stand-by mode zit zonder dit aan te geven
 - De fout moet gezocht worden in het I²C bus systeem

STAP 1: Maak pen 17 μ C IC7708 los ter voorkoming van de stand-by mode

METING 1: Meet met een multimeter de niveau's van pen 39 (SCL) en pen 40 (SDA) van μ C IC7708 (I²C bus)

RESULTAAT 1: SCL = 5 V; SDA = 0 V

METING 2: Meet met een multimeter/oscilloscoop de niveaus op pen 27 (SDA) and pen 28 (SCL) van de video processor IC7309

RESULTAAT 2: SCL = 5 V; SDA = 0 V

DIAGNOSE 2: De kortsluiting op de DATA lijn is veroorzaakt door een IC of module die niet aangesloten is via een serie weerstand op de I²C bus. (als dit niet zo was zouden beide metingen op de SDA lijn niet gelijk zijn). Volgens het overzicht van I²C aansluitingen zijn de tuner (U1000), het geheugen IC7710, de TXT- (U1003) en de PIP- (U1004) module aangesloten zonder serie weerstand.

STAP 2: Door de plugbare "PIP" en "TXT" modulen te verwijderen, kan bepaald worden welke modulen het probleem veroorzaakt

I²C fout voorbeeld

RESULTAAT 2: De modules veroorzaken niet het probleem

DIAGNOSE 3: De enige module of IC zonder serie weerstand is de tuner.

STAP 3: Haal jumper 9749 (naar 13M51) los

METING 3: Meet met een multimeter/oscilloscoop het niveau van pin 40 (SDA) van IC7708

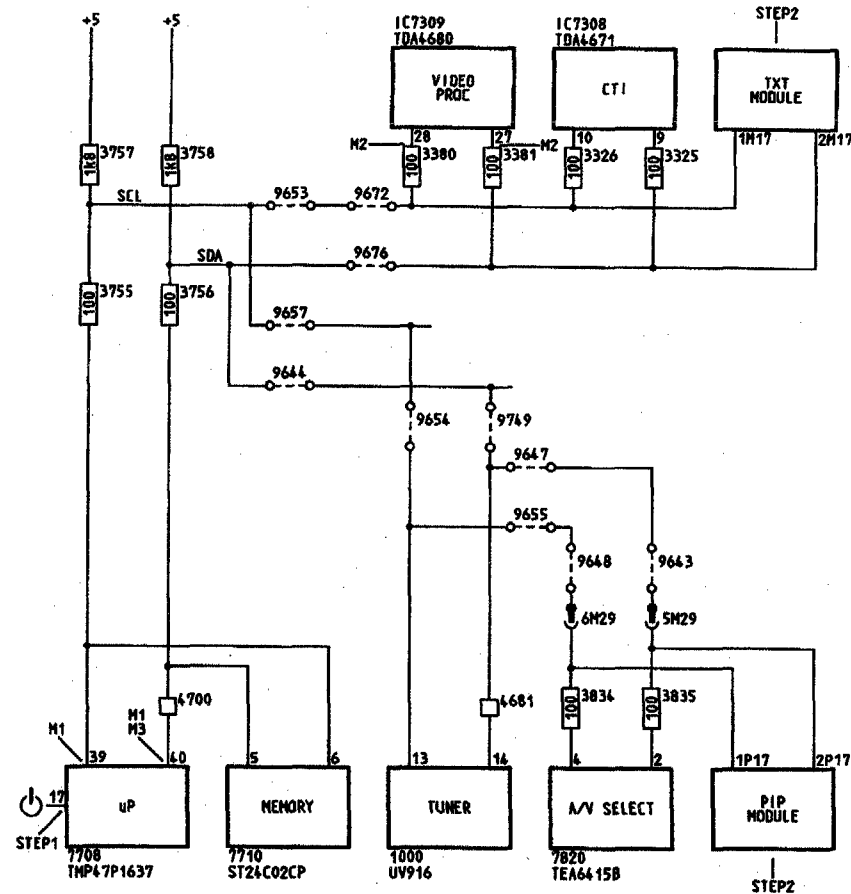
RESULTAAT 3: SDA = 5 V
De losgekoppelde tuner veroorzaakt de kortsluiting van de SDA lijn

OPMERKING

In het geval dat de klok lijn (SCL) van de I²C kortgesloten is, heeft het apparaat dezelfde symptomen

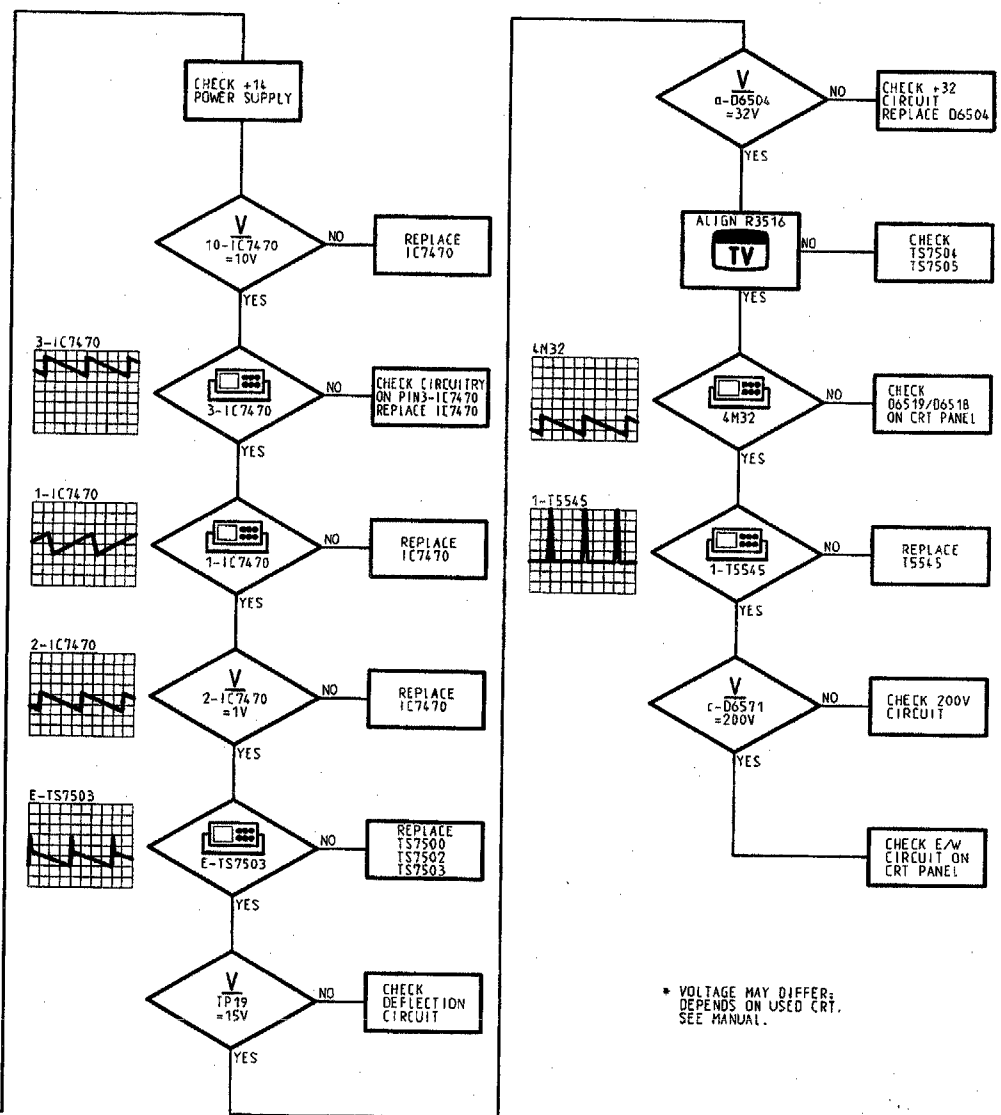
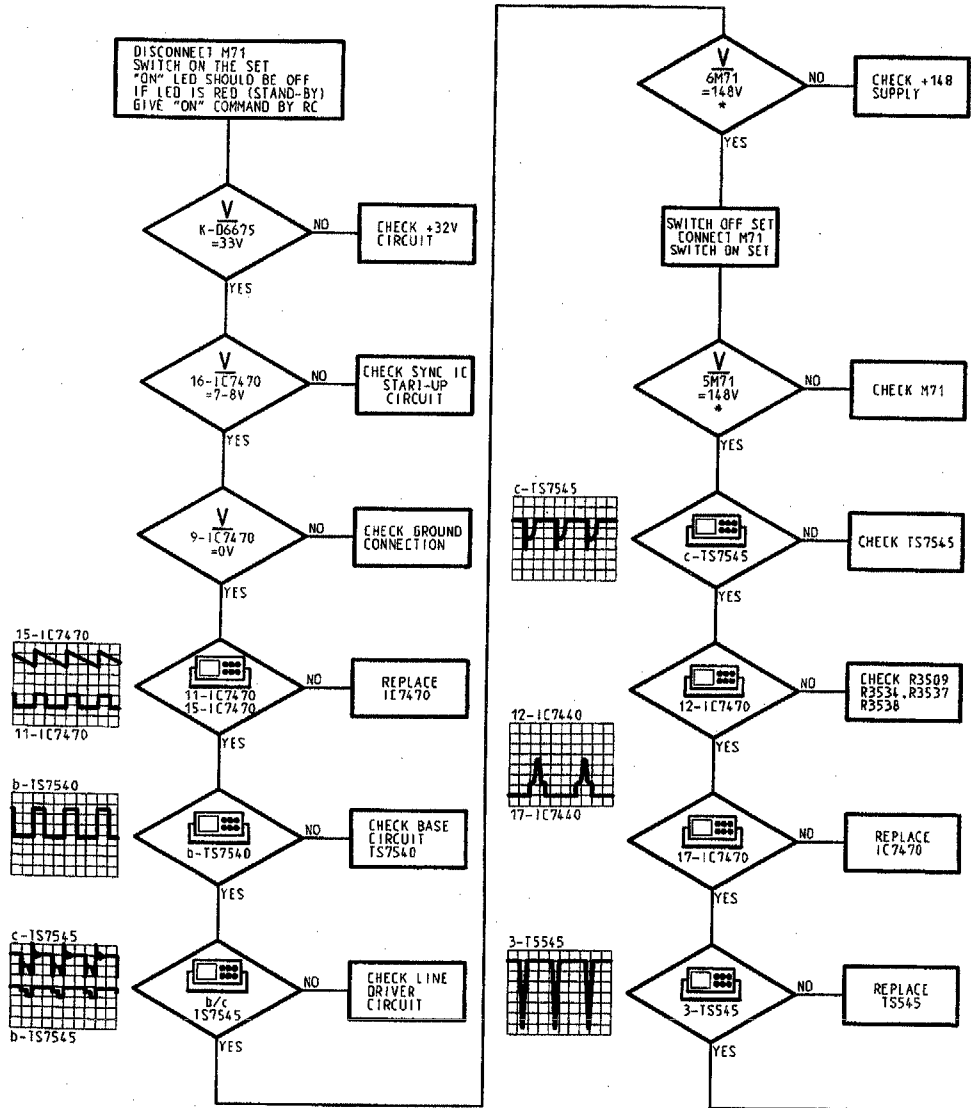
DIAGNOSE: Zowel de SDA als de SCL lijn hebben een laag spanningsniveau.
Met een oscilloscoop is geen data communicatie op de SDA lijn meetbaar.
Ga dan door zoals hiervoor is aangegeven.

I²C fout voorbeeld



Fout zoek boom

Fout zoek boom



* VOLTAGE MAY DIFFER; DEPENDS ON USED CRT. SEE MANUAL.

Hieronder is een lijst gegeven met fout-symptomen met hun mogelijke oorzaken

Soort symptoom	Analyse en beschrijving	Mogelijke oorzaak
OSD/menu	Naar rechts verschoven Verkeerde kleuren Geen menu	R3742 defect IC7309 (TDA4680) R3779 op front bedieningspaneel C2471, C2473 TS7502 of R3503
Raster amplitude nul	Als raster oscillator (pen 3 van IC7470) = 0V Als pen 3 niet 0V is	Fout in 5.5 MHz filter op MF module IC7307 (TDA4661) IC7470 (TDA2579B); raster te lang C2306, C2307 IC7305 (TDA4510) IC7308 (TDA4661)
Kleur (chroma)	Kleur-instabiliteit in het blauw Lijn-instabiliteit tussen rode en blauwe vlakken Bij omschakelen van programma's roze kleur in witte vlakken Gele aureolen Groen vlek aan einden van de afbuiging Blauwe of gele vlek aan begin van de afbuiging Links en rechts afwisselend blauw en groen RGB-kleuren niet correct, controleer afknijppunten Geen kleur als het apparaat warm Geen rood tijdens snelle veranderingen en TDA4680 is OK 1 van de 3 kleuren niet aanwezig; test of pen 21, 23 en 25 van TDA4680 < 4.7V Geen kleur bij PAL Verzadiging op 50% van het verzadigings-niveau Verkleuringen Rood bij het opstarten (slechts 5 s) Groen aan het einde van de afbuiging Groen; slechte grijze schaduwen (filtering) Verkleurd half beeld Kleur-restanten; slepend Kleur-instabiliteit in zwart/wit: openen van de kleuren	Waarde R3310 BAV103, D6301, D6331, D6361 op CRT-paneel IC7305 (TDA4510) EEPROM IC7710 Corresponderende condensatoren Afrekening oscillator C2311 RGB-aansluiting te dicht bij de SOPS-transformator (TDA4680) IC7309 C2355 omgedraaid C2355, C2580 Waarde C2355 C2330 T7341, C2322, filter 5.5 MHz de MFmodule D6617
Geen voeding	BUT12AF: blokstuurspanning > 10µs + PIC (spanning anode D6617 < -2V) Nul (zie reparatie-boom) Geen stuurspanning BUT12AF, spanning pen 8 CNR50 = 9V Pen 8 CNR50 = 14V, pen 7 CNR50 = 3V Stoppen en weer kort opstarten, verzadiging T7625 en BUT12AF Foute waarde D6547 (BYW95C ipv BY228) of D6546 Geen voeding als apparaat warm is, of schakelt naar stand-by Geen voeding bij 220V, OK bij lage spanning; Zie reparatie-boom Spanning 148V < 93V; niet in stand-by, pen 10 van TDA8385 = 1.1V, pen 33 van µC (reset) = 0.2V (D6665), afrekening niet mogelijk en pen 7 van TDA8385 < 2.4V Spanning 148V = 75V, pen 8 of TDA8385 = 2.3V	C2311 RGB-aansluiting te dicht bij de SOPS-transformator (TDA4680) IC7309 C2355 omgedraaid C2355, C2580 Waarde C2355 C2330 T7341, C2322, filter 5.5 MHz de MFmodule D6617 CNR50, TDA8385, TA Lek D6612 Lek D6611 Lek D6646 T7533, zekering1534, D6547, D6546, D6561 (allemaal!) CNR50 D6611 D6664 lek
(geometrische) Vervorming	Onderbroken hor./vert. lijnen aan rechtse en linkse kant L5549; L5534 controleren In TXT-mode of snel heen en weer schakelen Zeemeeuw-effect Beeld vreemd vervormd tussen hor. en vert. lijnen 148V = 133V Vorm: omgekeerde peer	Zie protectie in Reparatie-methode L5549, kortsluiting C2539 en jumper 9670 C2469 TDA8385 R3560 Waarde R3531 D5547, C2533, jumper 4505, kortsluiting van pen 7 LOT en 14V, R3533, C2532 of afbuig-gedeelte T7533
Foutmeldingen	Gordijn- effect ERR 8415 ERR BUS ERR CHROMA als het apparaat warm is ERR NICAM ERR TUNER	MF NICAM IC8415 Zie paragraaf 2 IC7470 (TDA2579B) IC7369 (TDA4680), 14V MF, IC7470 (TDA2579B) Verbinding SDA en SCL onderbroken

Soort symptoom	Analyse en beschrijving	Mogelijke oorzaak
Beeldkwaliteit	Rode sporen geen 200 V Slechte kleuren, 148V = 160V, pen 8 van TDA8385 = -0.7V na Ionisering van de beeldbuis witte lijnen aan rechtse kant van het beeld Vlag-effect in bovenste beeldvlak "Afsterven" in stand-by (eventjes hor. lijnen), 148V = 60V in stand-by Mistig (CRT AX). Contrast tussen chassis en CRT-module: pen 15 TDA4680 moet 3.8V zijn. Als hij 4.7V is, controleer dan het volgende: instabiliteit in midden van het beeld Interferentie Instabiel beeld, daarna geen beeld Geen beeld na inbouw van TXT-module (TXT is OK) Terugslaglijnen 'Pompend' beeld, connectorverbinding M13 en C19 (CRT-module) checken Terugslag in bovenste gedeelte zichtbaar Zwarte hor. lijnen Vertical e instabiliteit Instabiliteit in beeldmaat Instabiel menu	R3570, C2570 D6591 lek D6547 MF: R3030, C2015 D6485 TS7391 op CRT-module, of in omgeving jumper 9531 C2703 D6421 jumper 9850 C2471, C2473 C2526 D6504, C2506 jumper 9806 R3458 jumper 9531 IR-ontvanger
LED knippert	LED reageert laat na stand-by Oranje na stand-by, daarna groen Oranje, zie reparatie-methode (geen 14V) Oranje of periodiek nul met EXT3 en 16/9; 5V = 6 à 8V Oranje, 5V = 3.4V, aarde = -1.4V Rood: als pen 16 TDA2579B = 3V of pen 11 = nul als pen 16 = 0.7V Rood: niet opstarten na stand-by Rood: geen 14V, zie reparatie-methode Bij starten, 1 sec rood, daarna groen Zeer zwak groen, als 148V < 93V, check of pen 10 TDA8385 < 1.8V, pen 33 van μ Proc = 0.2V LED knippert niet, bij losgegooide afbuig-eenheid nog altijd geen beeld groen; geen lijnen na "hardware-reset" μ P OK Geen reactie op afstandsbediening; controleer of connector M41 met connector T41 op TXT-module verbonden is en niet met M56 Licht sterk	lek D6663 IC7470 (TDA2579B) D6662 jumper 9850 IC7470 (TDA2579B) R3455 R3663 D6705 TS7533 IC7470 (TDA2579B) D6662 Connectoren verwisselen
LED knippert niet	Sterk; pen 3 van TDA2579B = 0 Pompen na verwisselen van LOT	CRT-module R3370 en R3371; ook R3431, TS7362 wisselen C2471, C2473 C2526; pen 7 slecht contact
Installatie/zoeken	Stopt niet Kan op Hotel-bedrijf geschakeld zijn	R3005 prog 38, druk vol+ en prog- tegelijktijd CRT - straling MF
Geluid	RC5-code reageert niet (nauwelijks) Geen NICAM; pen 11 connector 51 op MF (voeding) Geen geluid, pen 13, TDA2579B controleren, OSD op EXT verschoven Geen geluid op rechtse kanaal op EXT Linker 'plop' bij het opstarten 'Plop' bij opstarten 'Plop' bij EXT 1.2.3 Diafonie (overspraak over links en rechts) 'Motor booting' in stand-by	IC7470 (TDA2579B) Slecht contact pen 2 van peritel D6249 IC7240 (TDA1521) C2800 of C2252 lek Onderbroken massaverbinding in koptelefoon 2 diodes BYD33D, jumpers 9697, 9699 Pen 20 IC7820
TXT	TXT 3 sec te laat	
Beveiliging	OK bij 220V, beveiligd bij 240V Beveiliging bij wit beeld, controleer of pen 15 van TDA4680 = 3.7V Beveiliging zonder antenne-signaal Geen LED knippert; 148V = 95V en belast 147V	D6669 D6367, D6590, D6315, R3560 TS7246 lek LOT
Diversen	Geen synchronisatie; lijnfrequentie OK, waarschijnlijk defecte Mute-Video; blijft in Service Mode ondanks stand-by; controleer pen 18 μ P	MF D6043, μ P, LED, D6705, EEPROM, IC7710



V

 μ C

CNR50

CRT

EEPROM

EHT

I²C

IF

LED

PIP

RAM

RC

SCL

SDA

SOPS

SYNC

TDA8385

TXT

Meet met een oscilloscoop**Meet met een multimeter****Microprocessor****Opto koppeler op het SOPS controle panel****Beeldbuis****Electrical Erasable Programable Read Only Memory****Hoogspanning****Digitale controle bus van de microprocessor****Midden Frequent****Light Emitting Diode****Beeld in beeld (Picture In Picture)****Random Access Memory****Afstandsbediening****Klok lijn van de I²C****Data lijn van de I²C****Zelf oscillerende voeding****Synchronisatie****Controle IC van de SOPS controle panel****Teletekst**