

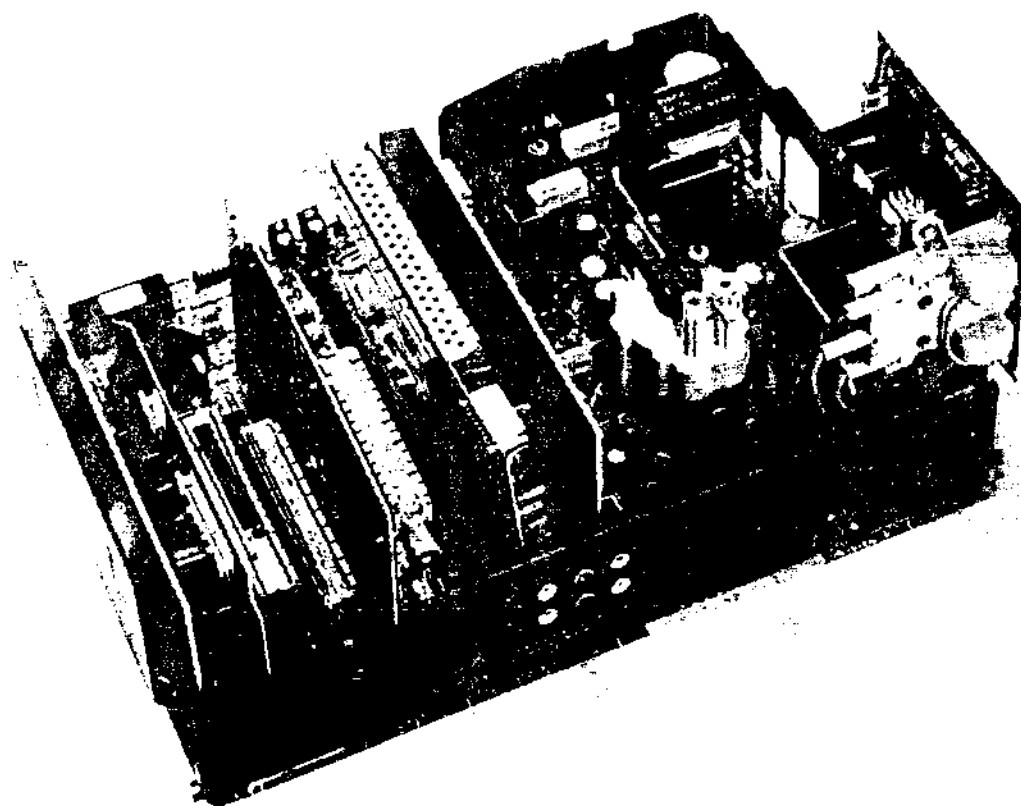


SERVICE MANUAL
DOCUMENTATION TECHNIQUE
TECHNISCHE DOKUMENTATION
DOCUMENTAZIONE TECNICA
DOCUMENTACION TECNICA

Chassis ICC10

ICC 1 X Y Z

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9



WARNING : Before servicing this chassis read the safety recommendations.
ATTENTION : Avant toute intervention sur ce châssis, lire les recommandations de sécurité.
ACHTUNG : Vor jedem Eingriff auf diesem Chassis, die Sicherheitsvorschriften lesen.
ATTENZIONE : Prima di intervenire sullo chassis, leggere le norme di sicurezza.
IMPORTANTE : Antes de cualquier intervención, leer las recomendaciones de seguridad.

⚠ Indicates critical safety components, and identical components should be used for replacement.

Le remplacement des éléments de sécurité (reperés avec le symbole ⚠) par des composants non homologués selon la Norme CEI 65 entraîne la non-conformité de l'appareil. Dans ce cas, la responsabilité du fabricant n'est plus engagée.

Wenn Sicherheitsteile (mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet) nicht durch Original-Ersatzteile ersetzt werden, erlischt die Haftung des Herstellers.

La sostituzione degli elementi di sicurezza (marchi con il segno ⚠) con componenti non omologati secondo la norma CEI 65 comporta la non conformità dell'apparecchio. In tal caso è "esclusa la responsabilità" del costruttore.

La substitucion de elementos de seguridad (marcados con el simbolo ⚠) por componentes no homologados segun la norma CEI 65, provoca la no conformidad del aparato. En ese caso, el fabricante cesa de ser responsable.

MEASUREMENT CONDITIONS - CONDITIONS DE MESURES - MESSBEDINGUNGEN CONDIZIONI DI MISURA - CONDICIONES DE MEDIDAS

RECEIVER

On UHF input level: 1 mV bar test pattern
- PAL - standard, 100% white
Video start signal level: 1 Vpp bar test pattern
Color, contrast and brightness at mid position sound at minimum.
Programme selected: PR 01
DC voltages measured between the point and earth using a digital voltmeter.

RICEVITORE

In UHF livello d'entrata 1 mV monocolor per barre
- PAL - norma G, bianco 100%
Per la presa SCART livello d'entrata 1 Vcc monocolor per barre
Colore, Contrasto, Luce a metà corsa. Suono minimo
Programma designato PR 01
Tensioni continue rilevate rispetto alla massa con un voltmetro numerico.

RECEPTEUR

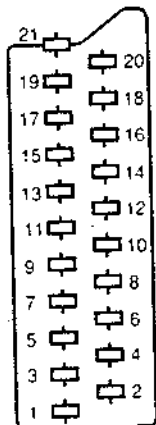
En UHF, niveau d'entrée 1 mV mire de barres
- SECAM, Norm L, Blanc 100%
Par la prise Perselevision, niveau d'entrée 1 Vcc mire de barres
Couleur, contraste, lumière à mi course, son minimum
Programme affecté PR 01
Tensions continues relevées par rapport à la masse avec un voltmètre numérique.

RECEPTOR

En UHF, nivel de entrada 1 mV, mira de barras
- PAL, norma G, blanco 100%
Por la toma Perselevision, nivel de entrada 1 Vcc, mira de barra.
Color, Contraste, luz a mitad de carrera. Sonido mínimo
Programa afectado PR 01.
Tensiones continuas marcadas en relación a la masa con un voltmetro digital.

EMPFÄNGER

Bei UHF Eingangsspegel 1 mV Farbbalken
- PAL - Norm G Weiss 100%
Über die SCARTbuchse: Eingangsspegel 1 Vss, Farbbalken
Farbe, Kontrast, Helligkeit in der Mitte des Bereichs, Ton auf Minimum
Zugeordnetes Programm PR 01
Gleichspannungen mit einem digitalen Voltmeter zur Masse gemessen



NOTE : (MAIN) ... etc. identifies each pcb module.

NOTE : (MAIN) ... etc. repères des platines constituant l'appareil.

HINWEIS : (MAIN) ... usw. Kennzeichnungen der Platinen, aus denen das Gerät zusammengesetzt ist.

NOTA : (MAIN) ... ecc. indicazioni delle piastre che costituiscono l'apparecchio.

NOTA : (MAIN) ... etc. marcas de las placas que constituyen el aparato.

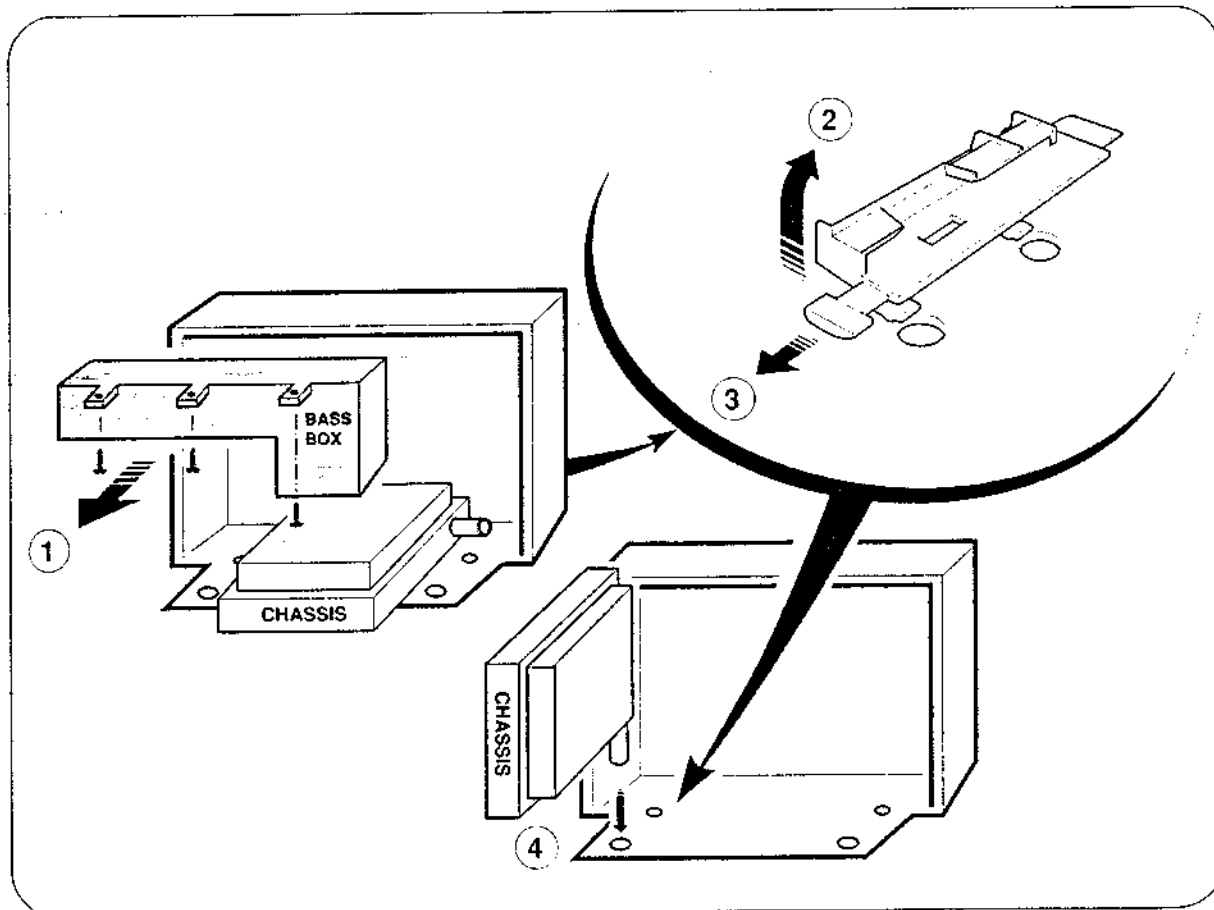
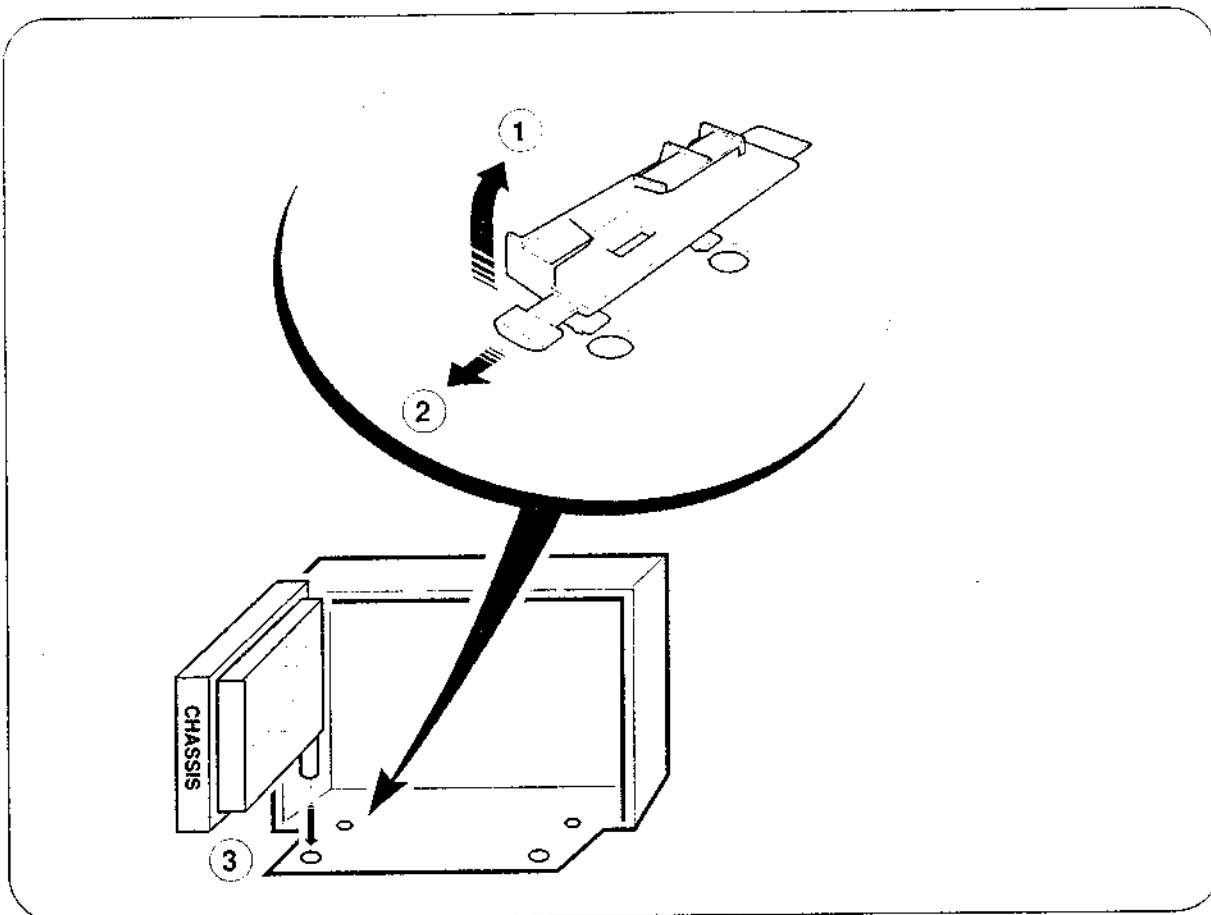
	ENGLISH	FRANÇAIS	DEUTSCH	ITALIANO	ESPAÑOL	
1	→	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	
2	→	AUDIO "R"	AUDIO "D"	AUDIO "R"	AUDIO "D"	
3	→	AUDIO "L"	AUDIO "G"	AUDIO "L"	AUDIO "I"	
4	—	AUDIO	AUDIO	AUDIO	AUDIO	
5	—	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	"BLU"	
6	→	AUDIO "L" MONO	AUDIO "G" MONO	AUDIO "L" MONO	AUDIO "S" MONO	
7	→	"BLUE"	"BLEU"	"BLAU"	BLU	
8	→	SLOW SWITCH	COMMUT. LENTE	AV UMSCHALTUNG	"COMMUTAZIONE LENTA"	"CONMUTACION LENTA"
9	—	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
10	NC					
11	→	"GREEN"	"VERT"	"GRÜN"	"VERDE"	"VERDE"
12	NC					
13	—	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
14	NC					
15	→	"RED"	"ROUGE"	"ROT"	"ROSSO"	"ROJA"
16	→	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"CONMUTACION RAPIDA"
17	—	VIDEO	VIDÉO	VIDEO	VIDEO	VIDÉO
18	—	FAST SWITCH	COMMUT. RAPIDE	AUSTASTUNG	"COMMUTAZIONE RAPIDA"	"CONMUTACION RAPIDA"
19	→	VIDEO	VIDÉO	VIDEO	VIDEO	VIDÉO
20	→	VIDEO OR "SYNC" PLUG SCREEN BOX	VIDEO SYNCHRO BLINDAGE PRISE	VIDEO ODER SYNCHRO ABSCHIRMUNG DES STECKERS	VIDEO O SINCRIO ARMATURA DELLA SPINA	VIDEO O SINCRIO BLINDAJE DEL ENCHUFE
21	→					

→ : OUTPUT - SORTIE - AUSGANG - USCITA - SALIDA

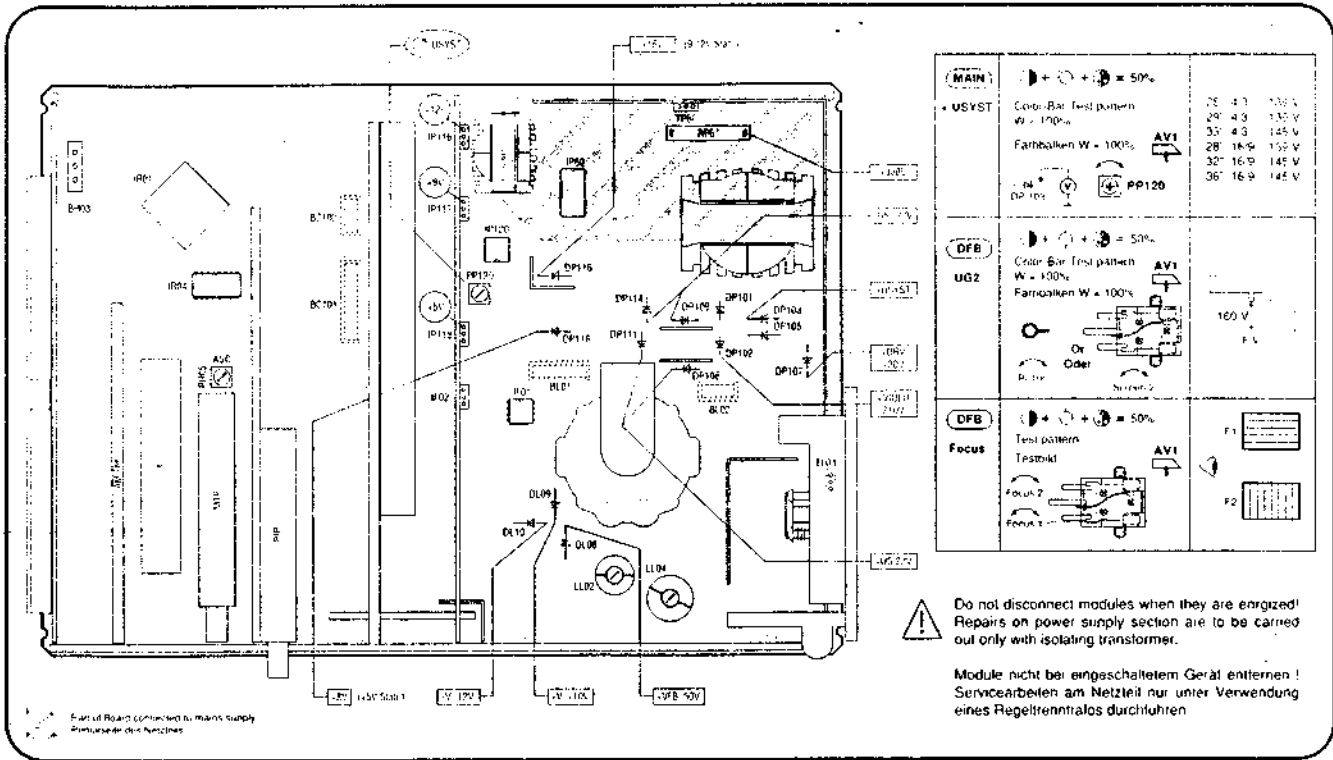
→ : INPUT - ENTRÉE - EINGANG - ENTRATA - ENTRADA

— : EARTH - MASSE - MASSE - MASSA - MASA

SERVICE POSITION - POSITION SERVICE - SERVICESTELLUNG
POSIZIONE SERVIZIO - POSICIÓN SERVICIO



CONTROLS - EINSTELLER



SERVICE MODE

1 - ENTER/EXIT SERVICE MODE - EIN/AUSTIEG SERVICE MODE

1 ACCESSING SERVICE MODE

- Disconnect all SCART cables Pin 8 → « Low » : 0V
- Set connected, indicator on, input signal HF

Remote Control Access

- Select Standby.
- Turn off TV using ON/OFF button.
- Wait for indicator to go out completely.
- Press blue TELETEXT button on the remote control while turning on TV with the ON/OFF button

Access SERVICE MODE.

TV Control Panel Access

- Turn off TV using ON/OFF button.
- Press the PR- and VOL- buttons while turning on the TV with the ON/OFF button.
- Hold down the PR- and the VOL- buttons.

Access SERVICE MODE after T ≥ 8 seconds.

TUBE	SETUP	VIDEO	GEOMETRY	PIP
X1.54-0	123456789ABCDEF.....	00000000		1234:56

Note :
In SERVICE MODE, the Lock function (PIN Number) is ignored and the child lock function is re-initialized.

2 TEMPORARY EXIT FROM SERVICE MODE

Remote Control Access

Use TV key

Re-enter TELETEXT key

TV Control Panel Access

Use DISPLAY key

Re-enter INSTALLATION key

3 EXITING FROM SERVICE MODE

Set TV into Standby or in OFF position using the ON/OFF button.

1 EINSTIEG IN DEN SERVICE MODE

- Alle Scartkabel abziehen Pin 8 → « Low » : 0V
- Gerät eingeschaltet. Betriebsanzeige leuchtet, mit Signal am HF-Eingang.

Zugriff über die Fernbedienung

- Fernseher auf Stand-by schalten.
- Fernseher über die EIN/AUS-Taste ausschalten.
- Warten bis die Betriebsanzeige ganz aus ist.
- Gleichzeitig die blaue VIDEOTEXT-Taste der Fernbedienung drücken und den Fernseher über die EIN/AUS-Taste einschalten.

Übergang in den SERVICE MODE

Zugriff über die Tastatur des Fernsehers

- Fernseher über die EIN/AUS-Taste ausschalten.
- Gleichzeitig die Tasten PR- und VOL- drücken und den TV über die EIN/AUS-Taste einschalten.
- Die Tasten PR- und VOL- gedrückt halten.

Übergang in den SERVICE MODE nach T ≥ 8 s.

TUBE	SETUP	VIDEO	GEOMETRY	PIP
X1.54-0	123456789ABCDEF.....	00000000		1234:56

Anmerkung :
Im SERVICE MODE wird die Sperrfunktion (PIN-Nummer) ignoriert und die Kindersicherung gelöscht (reinitialisiert).

2 VORÜBERGEHENDES VERLASSEN DES SERVICE MODE

Zugriff über die Fernbedienung

TV taste benutzen

Erneut VIDEOTEXT taste

Zugriff über die Tastatur des Fernsehers

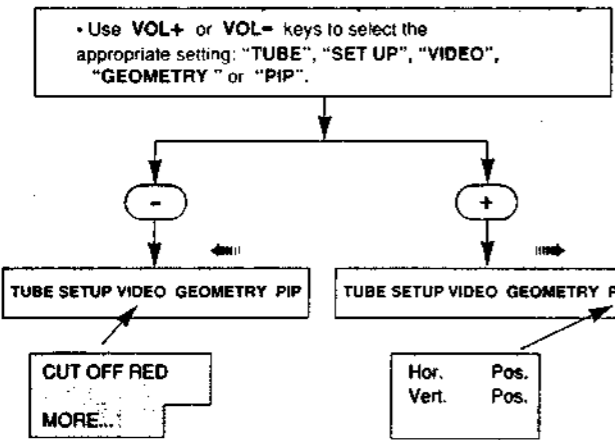
DISPLAY taste benutzen

Erneut INSTALLATION taste

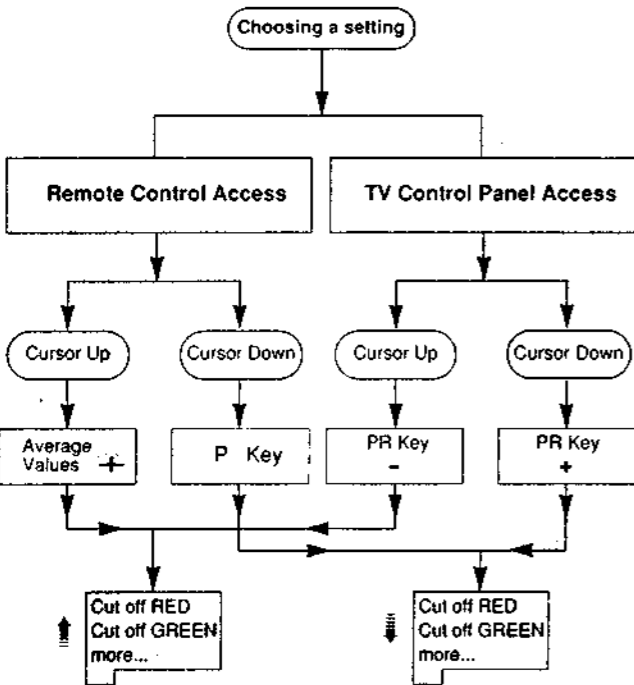
3 ENDGÜLTIGES VERLASSEN DES SERVICE MODE

Fernseher auf STAND-BY schalten oder mit der EIN/AUS-Taste ausschalten

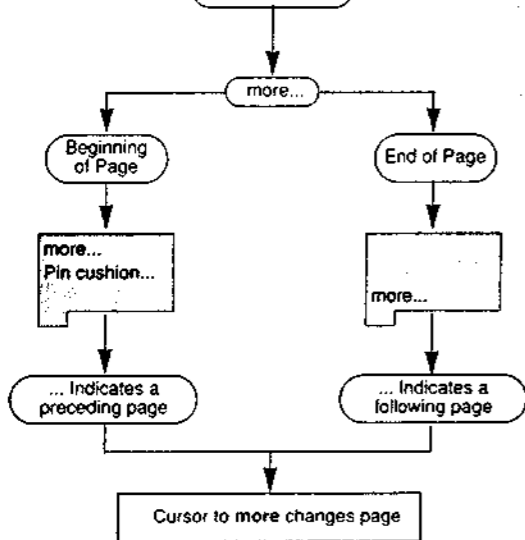
1 SELECTING A SETTING MENU



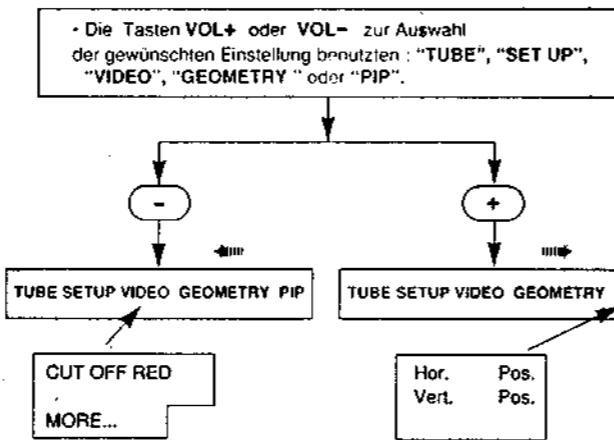
2 CHOOSING A SETTING FROM THE MENU



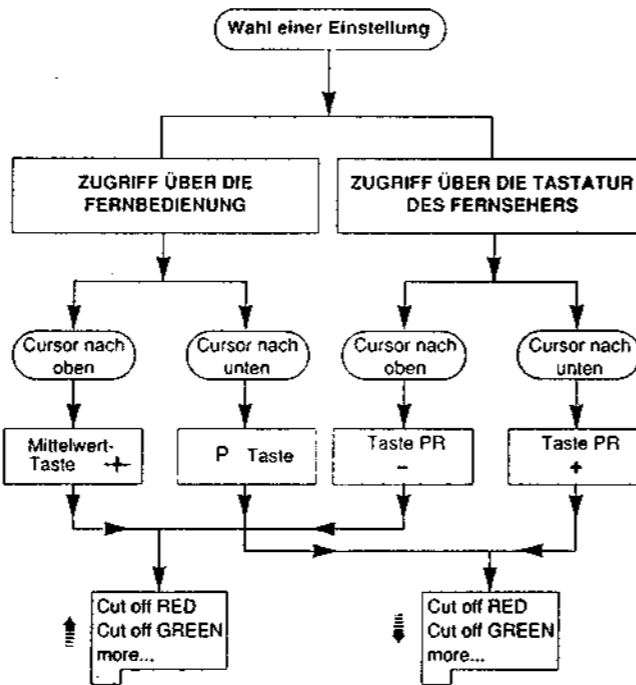
Changing Page



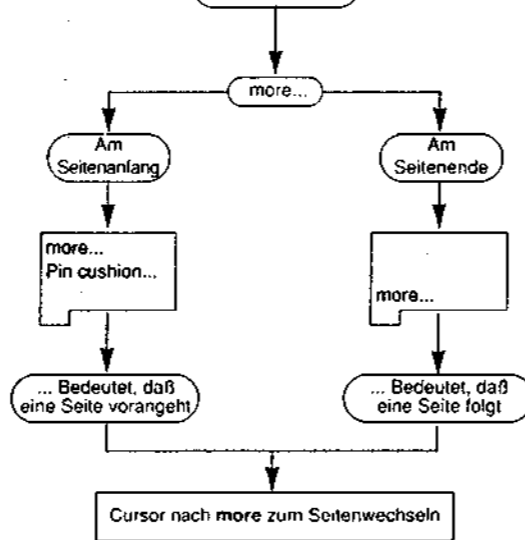
1 AUSWAHL EINES FUNKTIONSWAHL IM SERVICE MODE



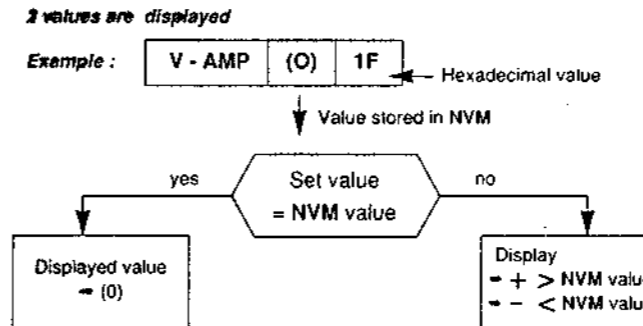
2 WAHL EINER EINSTELLUNG IN EINEM MENU



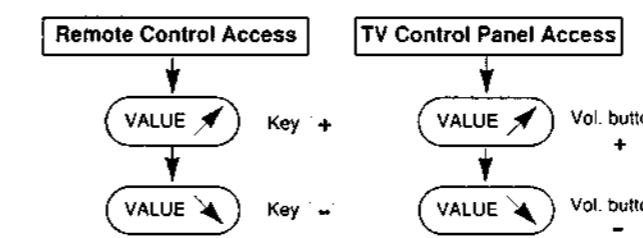
Seitenwechsel



1 DISPLAYING THE VALUE OF THE SETTING



2 SETTING A VALUE



3 WRITING - STORING VALUES IN MEMORY

After setting, the values are stored in NVM. The display (see previous chapter) (0) or (+) or (-) refers to the value. During alignment, values are temporarily stored in RAM.

Store ⇒ Copies RAM ⇒ Equal values are value into NVM indicated by (0).

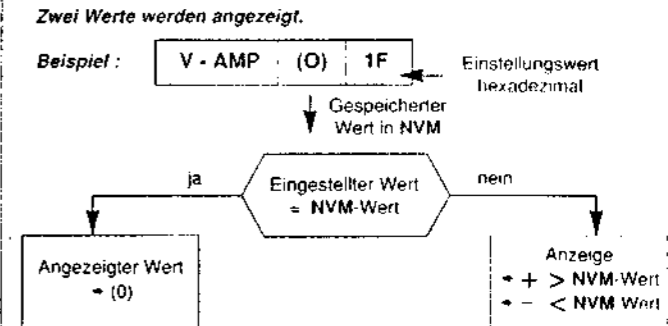
Note: It is not possible to recall values stored in NVM before setting.

Restore ⇒ copies all ⇒ The value stored in values from NVM into RAM. NVM is recalled and can therefore be accessed if modified during the setting operation.

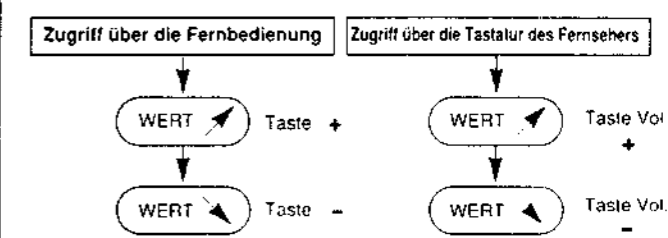
ROM Default ⇒ All the default values of a page in use are stored in RAM.

Note: It is possible to recall default values in order to carry out a test and later restore (RESTORE) NVM data. As long as STORE button is not pressed the data in NVM remains unchanged.

1 ANZEIGE DES EINSTELLUNGSWERTS



2 EINSTELLUNG EINES WERTS



3 SCHREIBEN - SPEICHERN DER WERTE

Nach dem Einstellen werden die Werte in NVM gespeichert. Die Anzeige (siehe voriges Kapitel) (0) oder (+) bzw. (-) etikettiert den Wert. Während des Abgleichs werden die Werte vorübergehend im RAM gespeichert.

Store ⇒ Kopieren des Werts ⇒ Identische Werte werden von RAM nach NVM. durch (0) angezeigt.

Anmerkung: Der vorher im NVM gespeicherte Wert wird überschrieben und kann nicht wieder aufgerufen werden.

Restore ⇒ kopiert alle ⇒ Der in NVM gespeicherte NVM-Datenwerte in den RAM. Wert wird aufgerufen und kann so wiedergefunden werden, wenn er beim Einstellen verändert wurde.

ROM Default ⇒ Sämtliche Standardwerte der aktuellen Seite werden im RAM geladen.

Anmerkung: Es ist möglich, die Standardwerte aufzurufen, um einen Test durchzuführen und später die NVM-Daten wiederherzustellen (über RESTORE). Solange STORE nicht ausgeführt ist, werden die NVM-Daten nicht verändert.

1 SERVICE MODE MENUS/TIME COUNTER

TUBE	SETUP	VIDEO	GEOMETRY	PIP
X1.54-0	123456789ABCDEF.....	CSP	1234:56	

Software version Serial number Receiver composition Hours Counter

Minutes

The table below shows the relation between the characters used and the receiver composition.

C : Contrast sensor detected
S : Sat. Fitted
P : PIP. Fitted

The counter indicates the TV's number of service hours. It counts from 0 to 65535 hours. The display is hexadecimal.

1 SERVICE MODE MENÜS/ZÄHLER

TUBE	SETUP	VIDEO	GEOMETRY	PIP
X1.54-0	123456789ABCDEF.....	CSP	1234:56	

Software version Serien-Nr. Aufbau des Empfängers Stunden Zähler

Minuten

In untenstehender Tabelle ist die Beziehung zwischen den verwendeten Zeichen und dem Aufbau des Empfängers dargestellt.

C : Kontrast sensor gefunden
S : Sat. Montiert
P : PIP. Montiert

Der Zähler zeigt an, wieviele Stunden der Fernseher in Betrieb ist. Die Anzeige ist hexadezimal.

TUBE SETUP VIDEO GEOMETRY PIP

Tube type 0
Default tube type (+)

The "TUBE" menu is used to reduce TV alignment for a specific tube fitted to the chassis to a minimum. TV alignment is necessary if NVM is replaced or becomes "corrupted". It performs a pre-setting by changing the default values of the NVM.

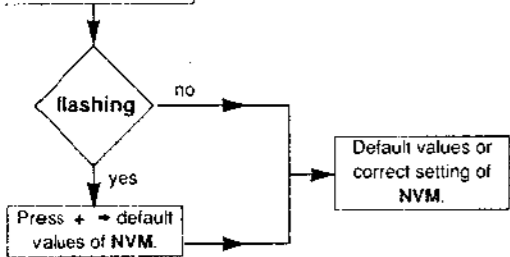
The ICC10 chassis takes 16 different tube types

Tube Type	0	29"	4/3
	1	32"	16/9
	2	25"	4/3
	3		
	.		
	.		
	15		

Future possibilities

- 1) - Select a tube type for the chassis.
- 2) - Enter Default Tube Type (+).

Default tube type (+)



Note : Calling default tube type overwrites the NVM and it is not possible to restore the old content !

Das Menu "TUBE" ermöglicht bei einer besonderen Röhre, mit der das Fernsehgerät ausgerüstet ist, im Falle des Austauschs oder einer "Fehleinstellung" des NVM das Abgleichen des Fernsehers auf ein Minimum zu reduzieren. Es führt eine Voreinstellung durch, indem die Standardwerte in NVM geändert werden.

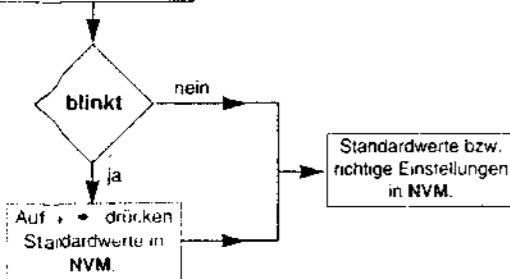
Das ICC10 chassis unterstützt 16 verschiedene Röhrentypen

Tube Type	0	29"	4/3
	1	32"	16/9
	2	25"	4/3
	3		
	.		
	.		
	15		

Demnächst verfügbar

- 1) - Den Röhrentyp wählen, mit dem der Fernseher ausgerüstet ist
- 2) - In Default Tube Type (+) gehen

Default tube type (+)



Anmerkung : Wenn "default tube type" aufgerufen wird, wird NVM überschrieben und es ist nicht möglich, den alten Zustand wiederherzustellen.

Telef. Combi. DISABLED ENABLED
Lock feature DISABLED ENABLED
NICAM from Canal + Decoder NO YES
Clear Programs (+) Long Press !
Text Enable NONE FLOF TOP BOTH
Text Language 1
More ...

more...
More ...
Store (+)
Restore (+)
Rom Default (+)

- Telef. Combi Enable THOMSON remote control code only for TFK sets.
- Lock Feature
- DISABLED : "Lock" option inactive.
- ENABLED : "Lock" option active in P menu.
- Clear Programme (+) Long Press ! : Clear all programmes stored in memory.
- NICAM from Canal + Decoder
- No : Disable The special sound path handling for canal + on program location PRO 4.
- Yes : Enable
- Text Enable Enables the teletext system:
- NONE → Normal text.
- FLOF → Normal text and Fast text (English, Spanish).
- TOP → Normal text and German teletext (TOP system).
- BOTH → Normal text and FLOF and TOP systems enables.
- Text Language 1 (2,3,4 or 5). Enables teletext to recognise and display relative characters from the following countries: (see below table)

- Telef. Combi Kombi fernbedienung für TELEFUNKEN TV zulassen
- Lock Feature
- DISABLED : Option "Sperrern" nicht zulassen.
- ENABLED : Option "Sperrern" zulassen.
- Clear Programme (+) Long Press ! : Löschen aller gespeicherten Programme.
- NICAM from Canal + Decoder
- No : Disable NICAM - Ton von einem Decoder zulassen (PR 04)
- Yes : Enable
- Text Enable VT System zulassen :
- NONE → Normal VT.
- FLOF → Normal VT und fast text z.B. Spanien.
- TOP → Normal VT und deutscher TOP-VT.
- BOTH → Normal VT FLOF und TOP-VT zulassen.
- Text Language 1 (2,3,4 oder 5). Ermöglicht dem VT die für die folgenden Länder entsprechenden Zeichen zu erkennen und anzuzeigen.

Broadcaster country code	Text Language				
	1	2	3	4	5
000	English	Polsk	English (US)	English	
001	French	French	French	French	Slovakian
010	Swedish Finnish	Swedish Finnish	Swedish Finnish	Swedish Finnish	Hungarian
011	Czech Slovak	Czech Slovak	Czech Slovak	Turkish	Serbian Croatian Slovenian
100	German	German	German	German	Albanian
101	Spanish Portuguese		Spanish Portuguese	Spanish Portuguese	
110	Italian	Italian	Italian	Italian	
111					Rumanian

Alter setting Store (+) Nach dem einstellen Store (+)

Page 1

		DEFAULT VALUES	
		SECAM	PAL
Cutoff Red (0) 1F	14	16	
Cutoff Green (0) 1F	14	16	
Drive Red (0) 1F	2A	24	
Drive Green (0) 1F	2A	24	
Drive Blue (0) 1F	20	18	
Peak White 1F1F 1F	2A 2A 20	24 24 18	

Page 2

Scale Brightn. (0) 1F	20	20
Scale Contrast(0) 1F	3A	3A
Scale Colour (0) 1F	21	21
Text Contrast (0) 1F	20	20
Store (+)		
Restore (+)		
Rom Default (+)		

Page 1 video settings
Perform the G2 and the Focus settings beforehand.
Video-Einstellungen von Seite 1
Stellen Sie zuvor G2 und «Focus» ein.

Cutoff Red	☉ + ☀ + ☼ = 50% Grey scale test patern White 100% Grauwerte - Testbild Weiß 100%	Gray - Grau
Cutoff Green		
Drive Red	☉ + ☀ + ☼ = 50% Grey scale test patern White 100% Grauwerte - Testbild Weiß 100%	White Weiß
Drive Green		
Drive Blue		
Peak White	☉ = 100% ☀ + ☼ = 50% Grey scale test patern White 100% Grauwerte - Testbild Weiß 100%	V = 100 Vpp

Page 2 video settings
Note : Sets with ambient light detectors: the ambient light detector should be OFF in the Green menu (Image).

Video-Einstellungen der Seite 2
Anmerkung : Mit Raumlichtdetektor ausgestattete Ge.äte. Der Raumlichtdetektor muss gesperrt sein; OFF im grünen Menü (Bild).

Scale Brightness	☉ = 100% ☀ + ☼ = 50% Grey scale test patern White 100% Grauwerte - Testbild Weiß 100%	Black Schwarz
Scale Colour PAL Scale Colour SECAM	☉ + ☀ + ☼ = 50% SECAM PAL colour bar tes. patern (75%) (then SECAM) Farbbalken in PAL (75%) (dann SECAM)	
Text Contrast	☉ + ☀ + ☼ = 50% Black test patern White 10% Schwarz - Testbild Weiß 100% Digital mastering : -OFF- (menu) I.	40V 12 CRT
Scale Contast	Factory setting. Fixed PAL and SECAM val. as Werksertige Einstellung we. I in PAL und SECAM festgel. gt	Setting value A. Einstellungswert A.

Alter setting Store (+) Nach dem einstellen Store (+)

		DEFAULT VALUES	
		29"	32"
Vert. Pos (0) 1F	03	03	
Vert. Ampl. (0) 1F	10	10	
Vert. S-Corr. (0) 1F	20	10	
Hor. Pos. (0) 1F	24	20	
Hor. Ampl. (0) 1F	33	2F	
Hor. Delay (0) 1F	20	20	

Pincush. Corr. (0) 1F	1B	0A
Pincush. Corner (0) 1F	25	00
Trapezium (0) 1F	03	03
EHT - Level Start (+)		
Store (+)		
Restore (+)		
Rom Default (+)		

Test Bar pattern used: 4/3 with geometric circle. Setting is done in 4/3 format and then checked in the format for the chassis tube.
Eingesetztes Testbild: 4/3 mit Geometrie-Kreis. Der Abgleich erfolgt im Format 4/3 und wird im verwendeten Röhrenformat überprüft.

Vert. Pos.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	A A + B
Vert. Amp.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	(*)
Vert. S Corr.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	S
Hor. Pos.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	(*)
Hor. Amp.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	(*)

TUBE 4/3	TUBE 16/9
Display mode : 4/3 overscan : V = 107% - H = 107%	Display Mode : 4/3 overscan : V = 107% - H = 77%

Other display modes are automatically calculated.
Die anderen Anzeigemodi werden automatisch berechnet.

Hor. Delay	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Use + and - to adapt the image + oder - drücken, um bildgröße einzustellen
Pincush Corr.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	
Pincush Corner	☉ + ☀ + ☼ = 50%	
Trapezium	☉ + ☀ + ☼ = 50%	

EHT - Level Start
The EHT protection circuit stops the TV if the EHT tension exceeds the specified limit. The difference between the SWITCH OFF point and the nominal value is constant
Setting : PAL colour bar test patterns. Select EHT - Level Start and press The setting is optimised by the software.

EHT - Level Start
Die Hochspannungs-Schutzschaltung schaltet den Fernseher aus, sobald die Spannung den vorgeschriebenen Grenzwert übersteigt. Der Wertigkeitsunterschied zwischen dem Abschaltpunkt -Switch off point- und dem Nennwert ist konstant
Einstellung : Farbbalken PAL. EHT - Level wählen und auf + drücken. Die Einstellung wird durch die Software optimiert.

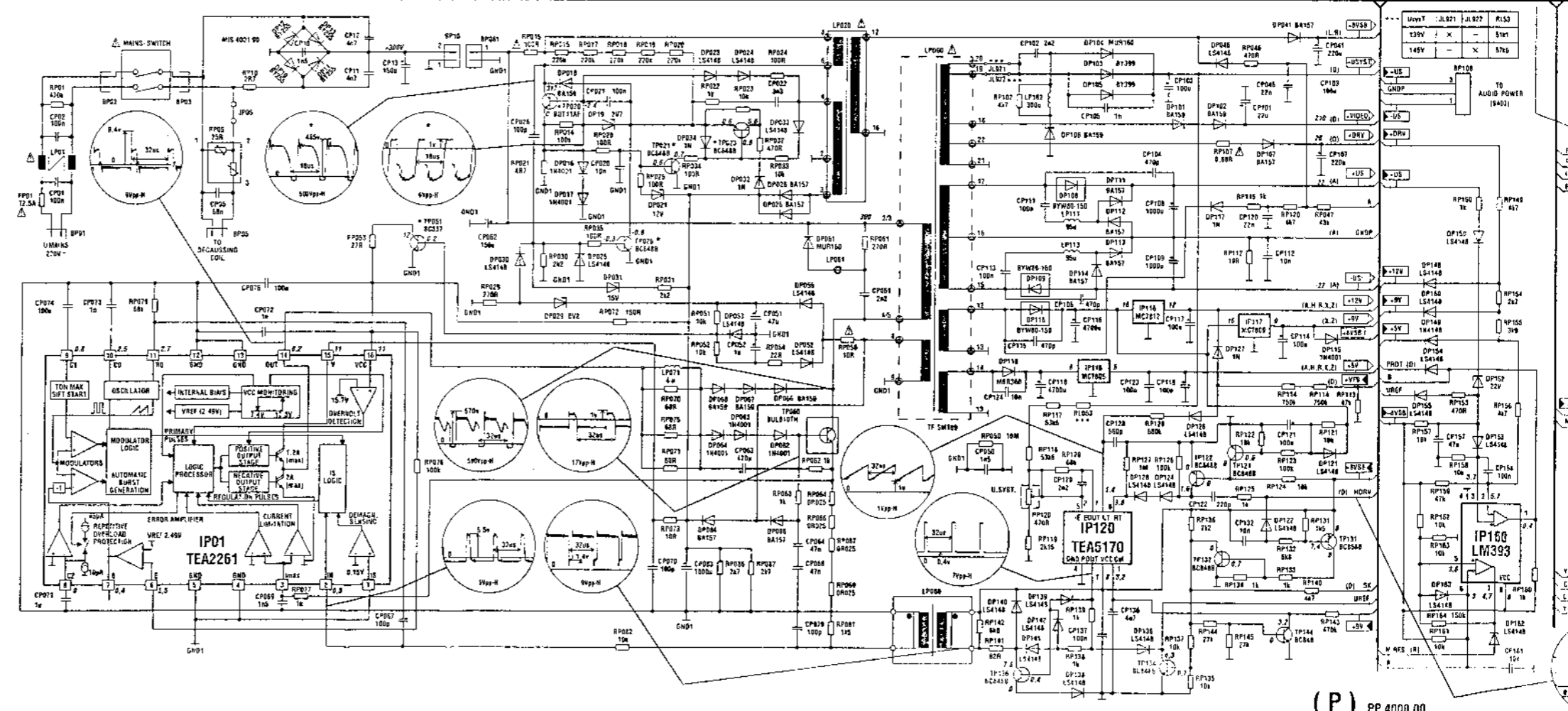
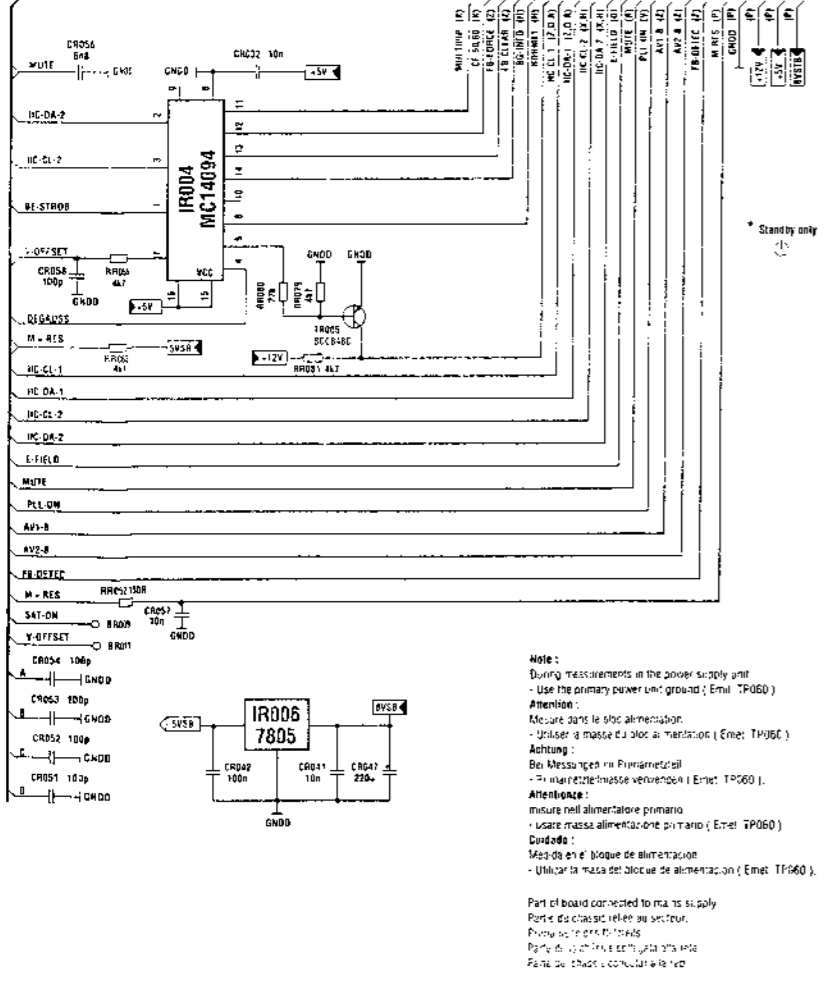
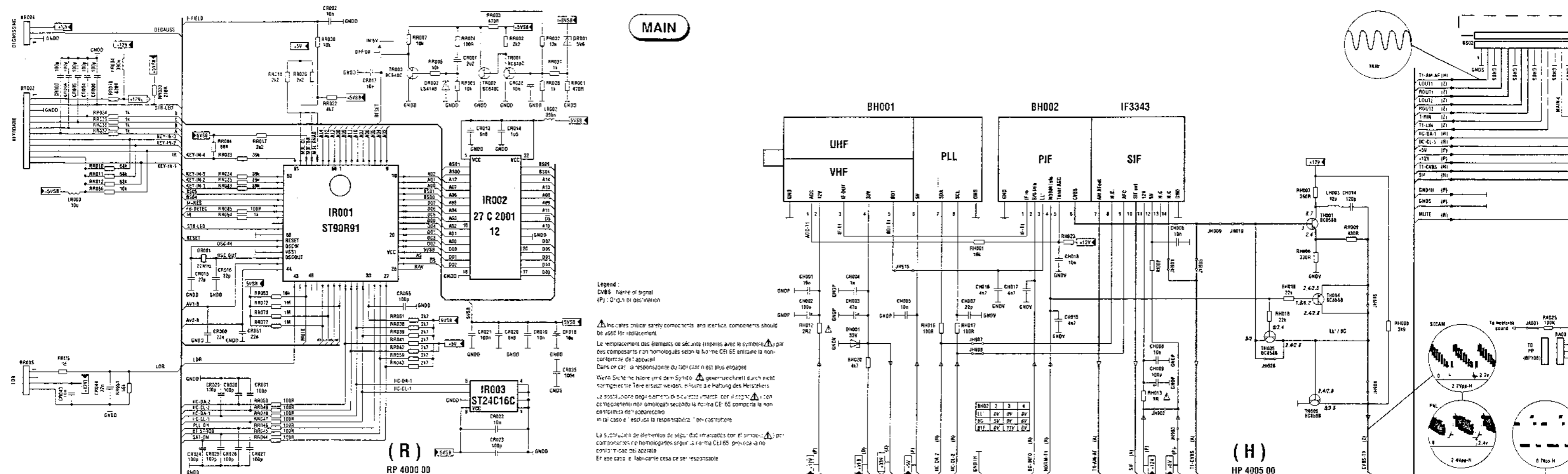
Alter setting Store (+) Nach dem einstellen Store (+)

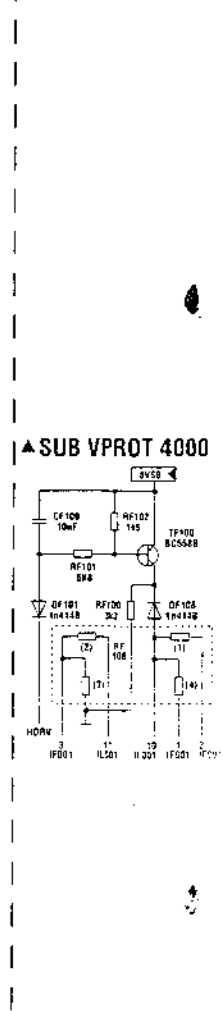
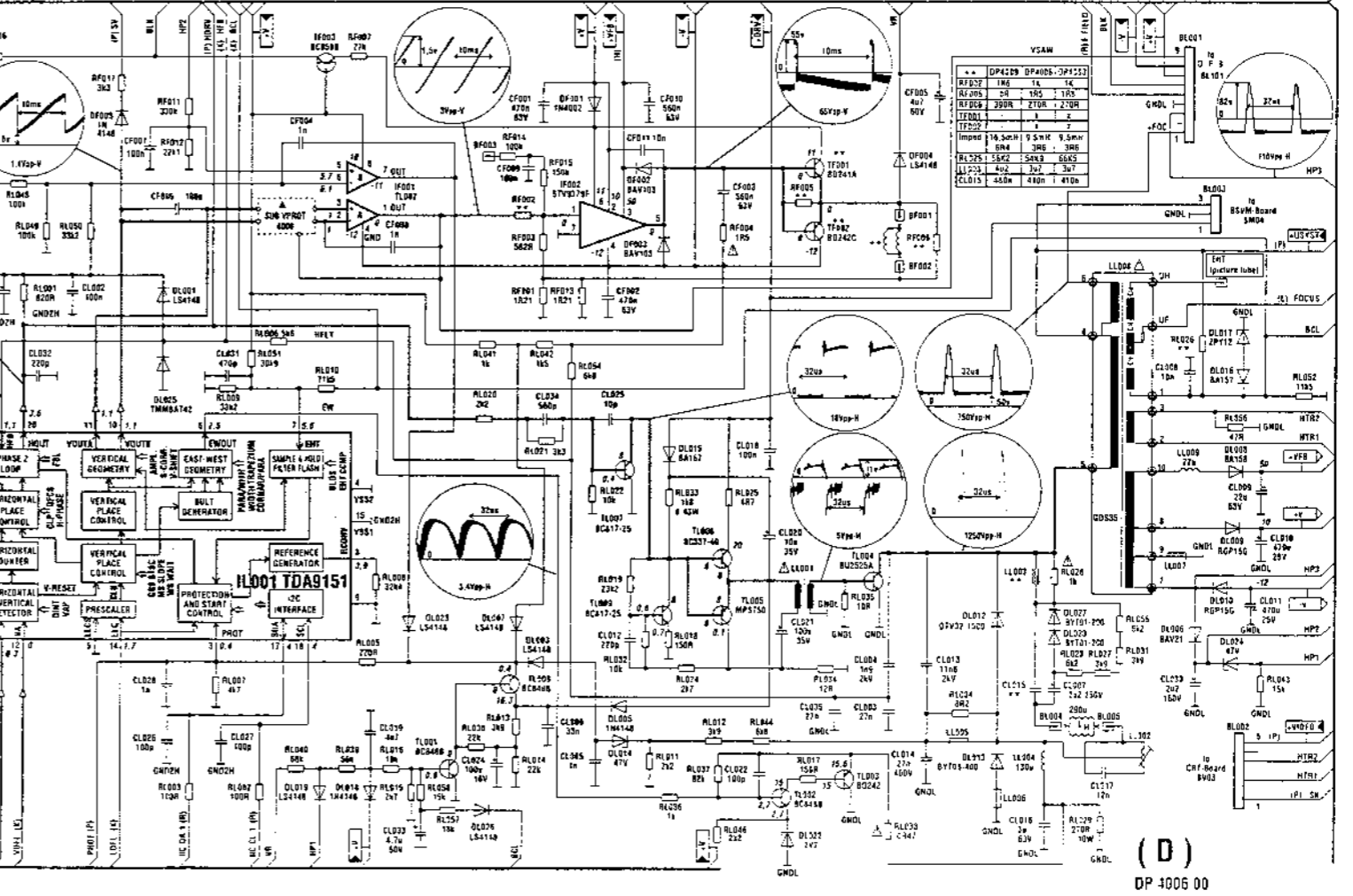
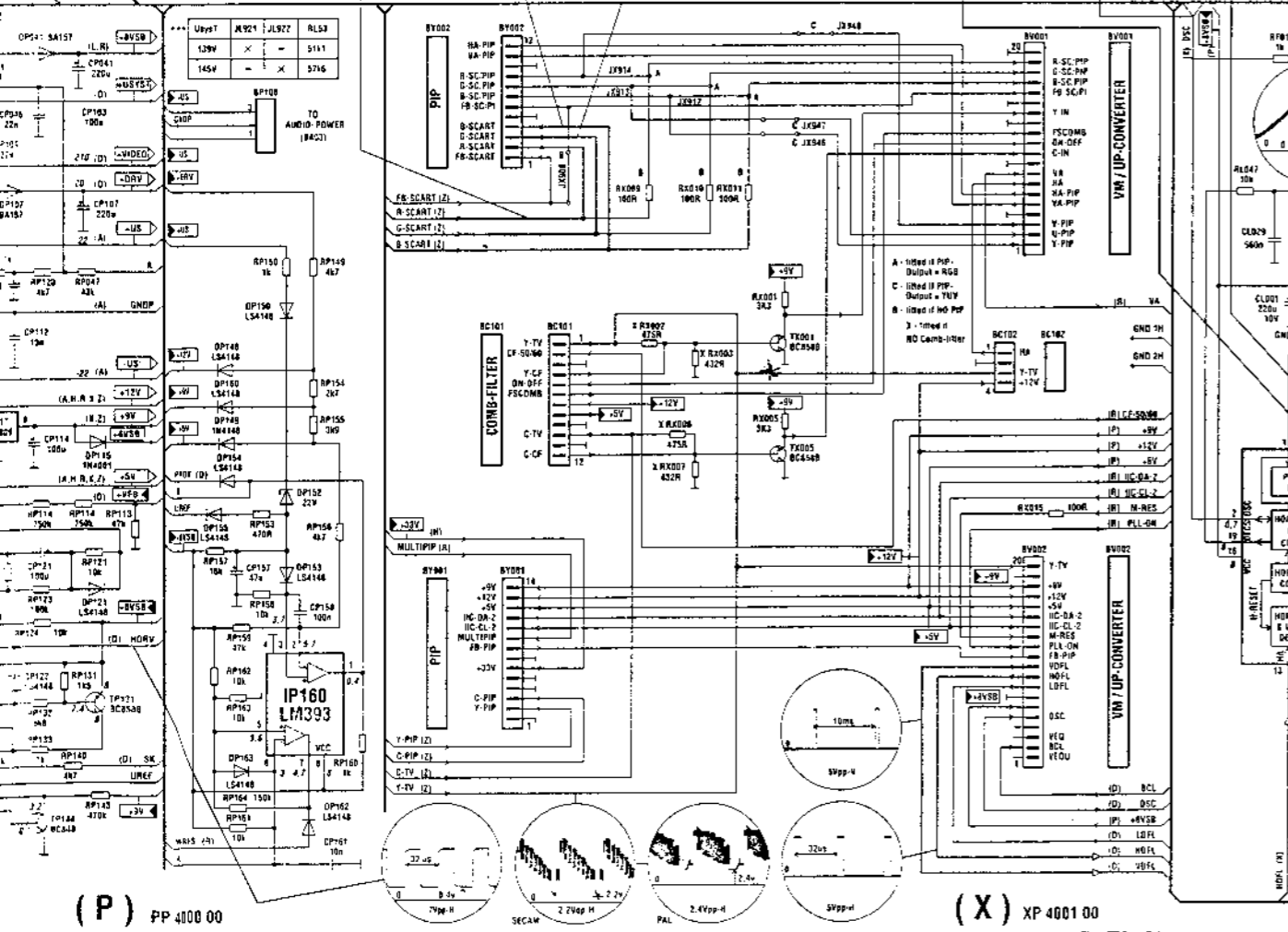
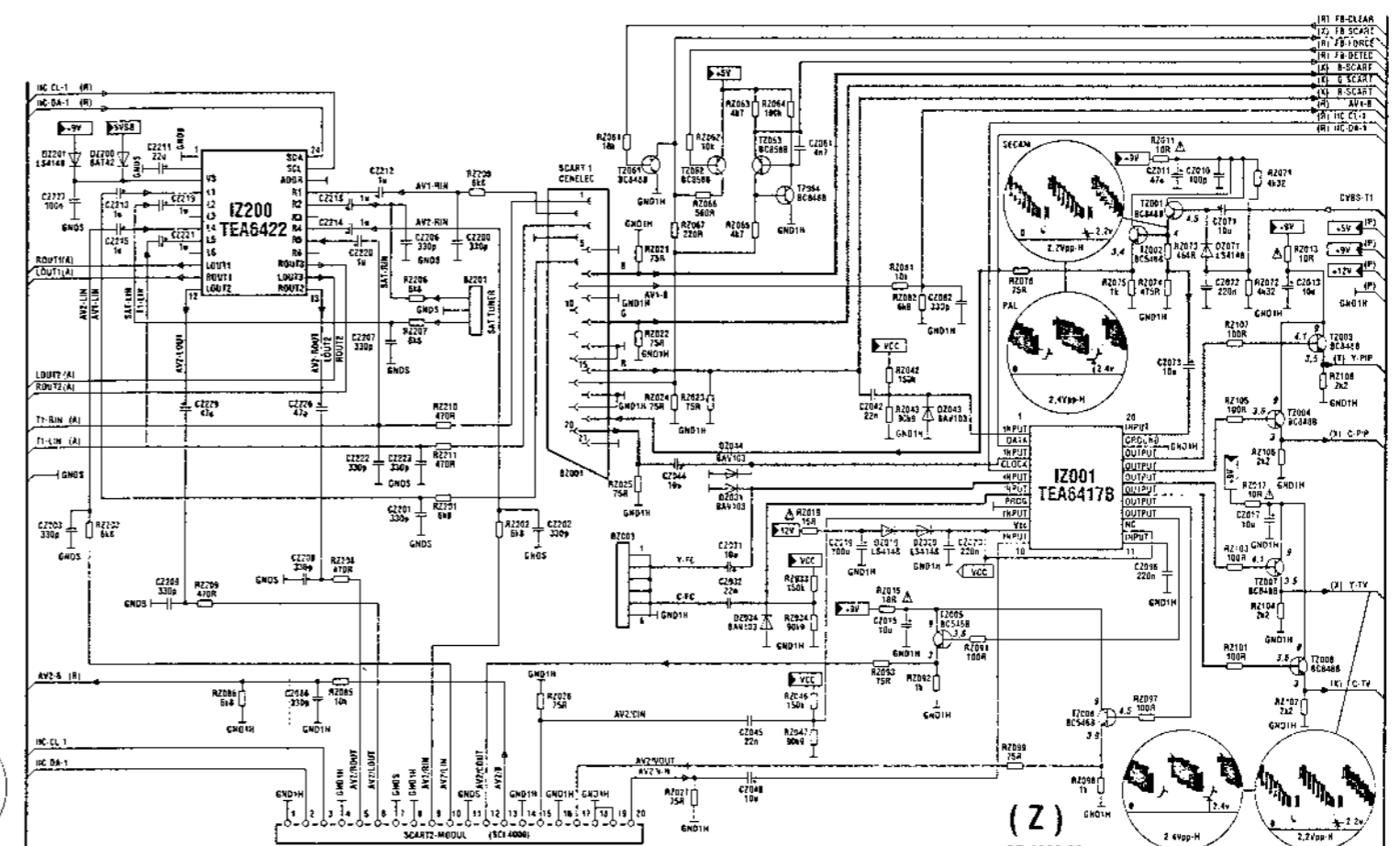
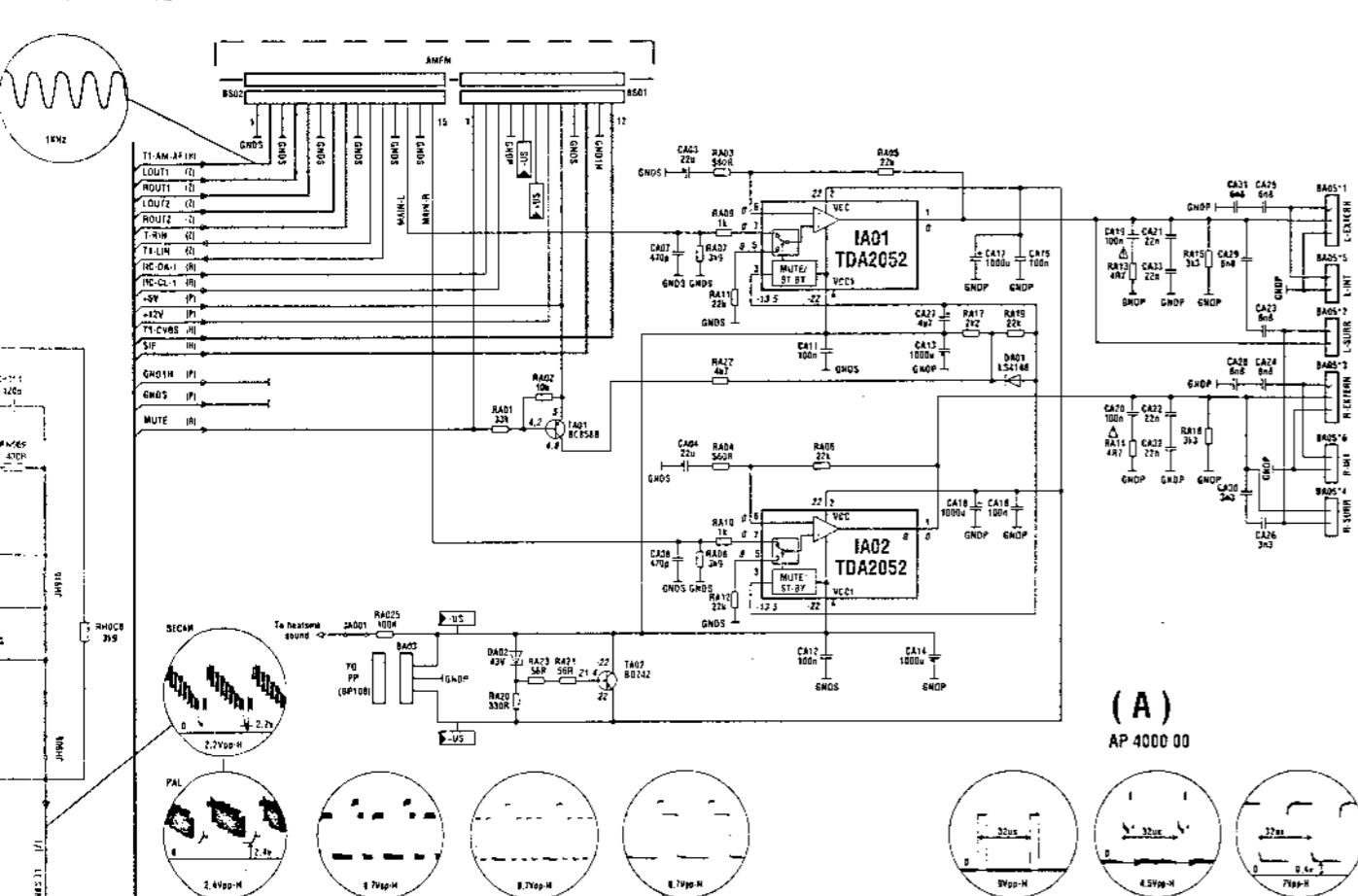
Hor. Pos. (0) 1F
Vert. Pos. (0) 1F
Contrast (0) 1F
Compare Main MAIN PIP
More ...
more...
More ... Store (+)
Restore (+)
Rom Default (+)

Hor. Pos.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	A A + B
Vert. Pos.	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Color bar test patern	(*)
Contrast	☉ + ☀ + ☼ = 50%	Video patern on AV1 (W = 100%)	Y PIP picture Y main picture Y PIP - bild Y Hauptbild

Alter setting Store (+) Nach dem einstellen Store (+)

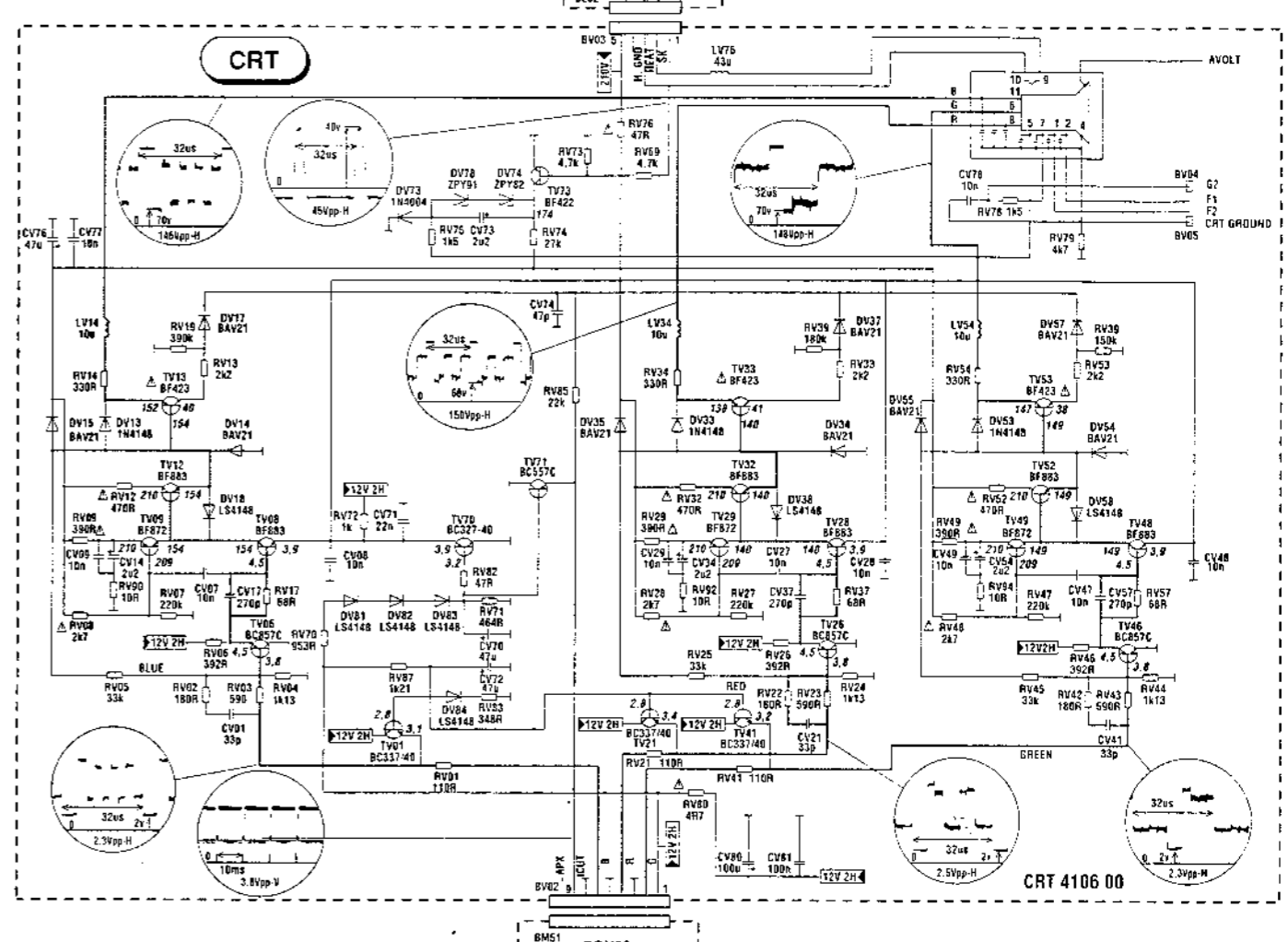
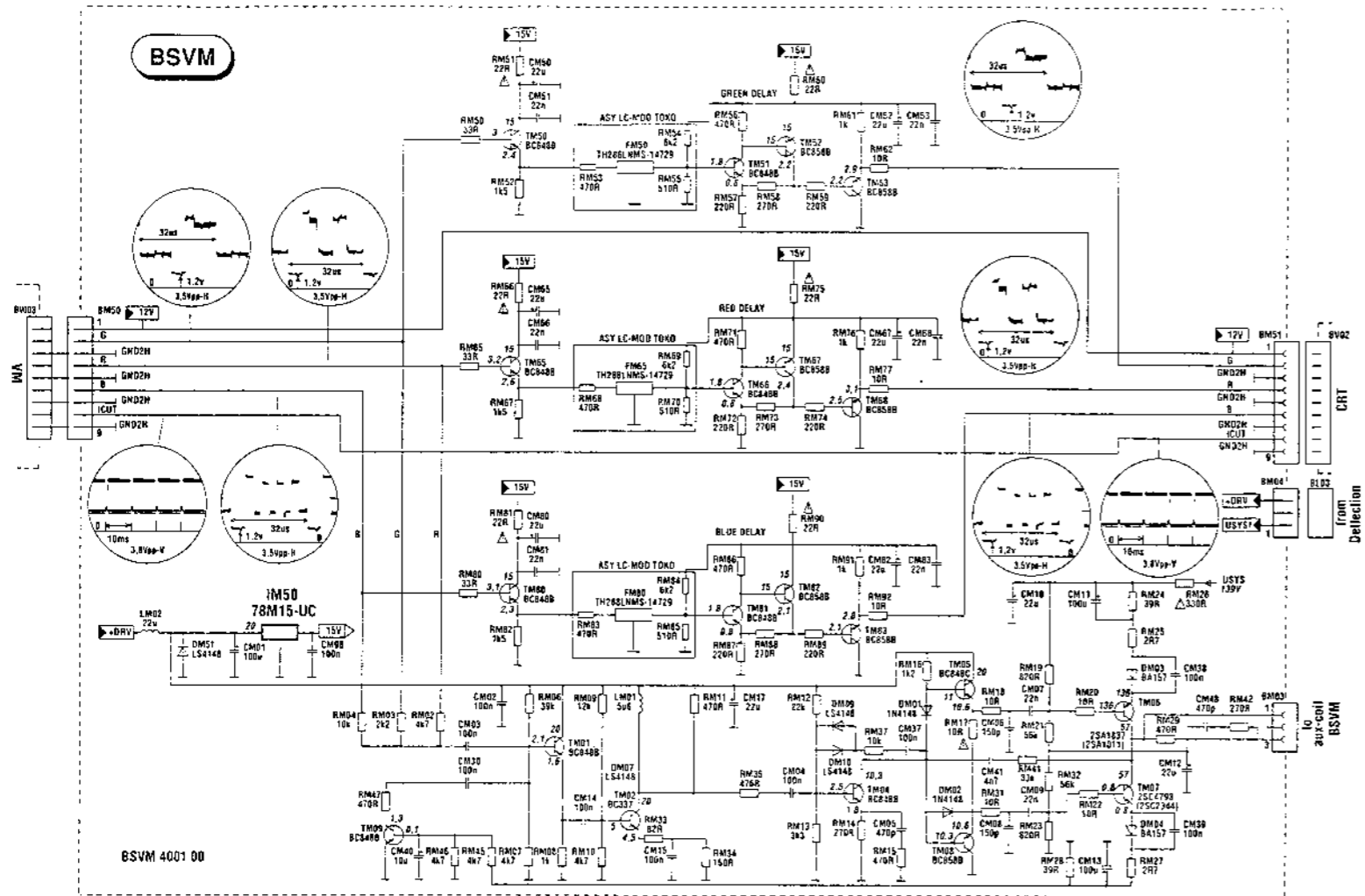
COMPLETE PCB DIAGRAM - SCHEMA PLATINE PRINCIPALE EQUIPEE - SCHEMA LEITERPLATTE KPL - SCHEMA PIASTRA COMPLETA - ESQUEMA PLATINA EQUIPADA





BEAM SPEED VELOCITY MODULATION - MODULATION DE VITESSE DU SPOT - STRAHLSTROM MODULATION
 MODULAZIONE DELLA VELOCITA DEL RAGGIO ELETTRONICO - MODULACION DE VELOCIDAD DEL HAZ

VIDEO AMPLIFIER - AMPLIFICATEURS VIDEO - VIDEOVERSTÄRKER
 AMPLIFICATORE VIDEO - AMPLIFICADOR VIDEO

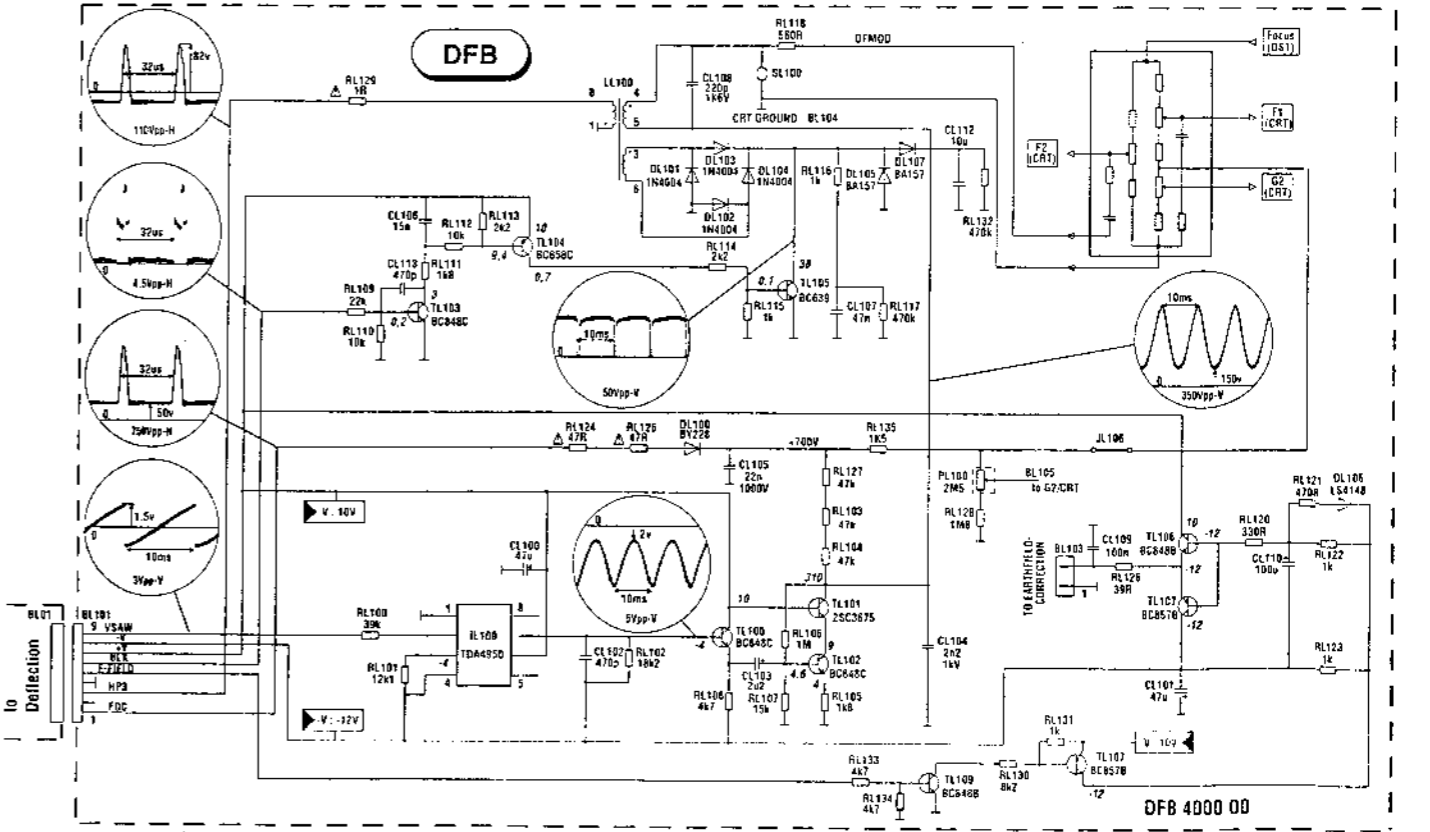
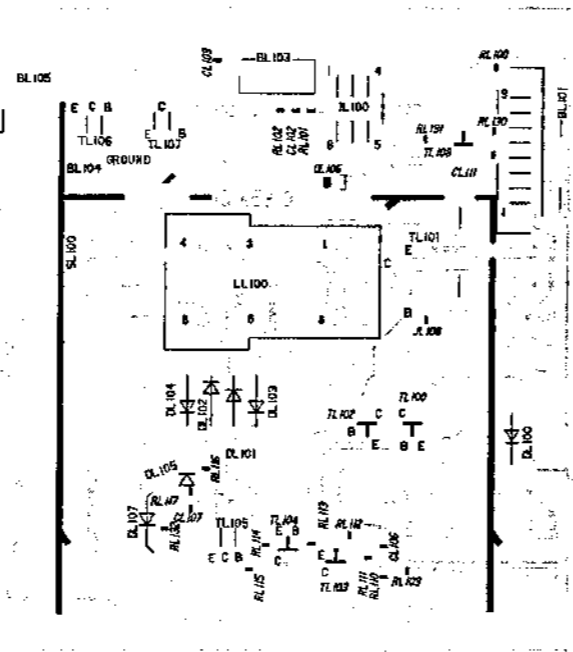
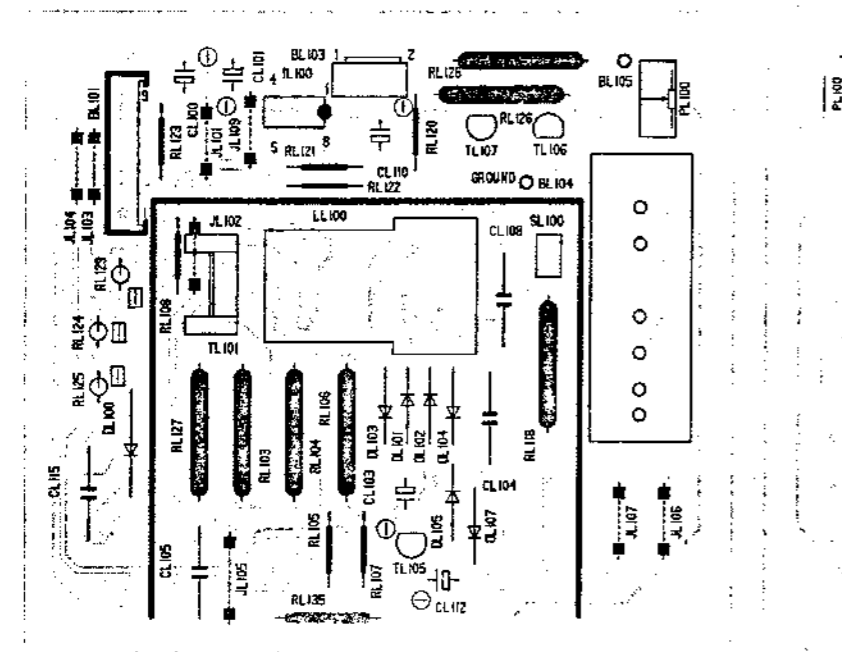


DFB 4000

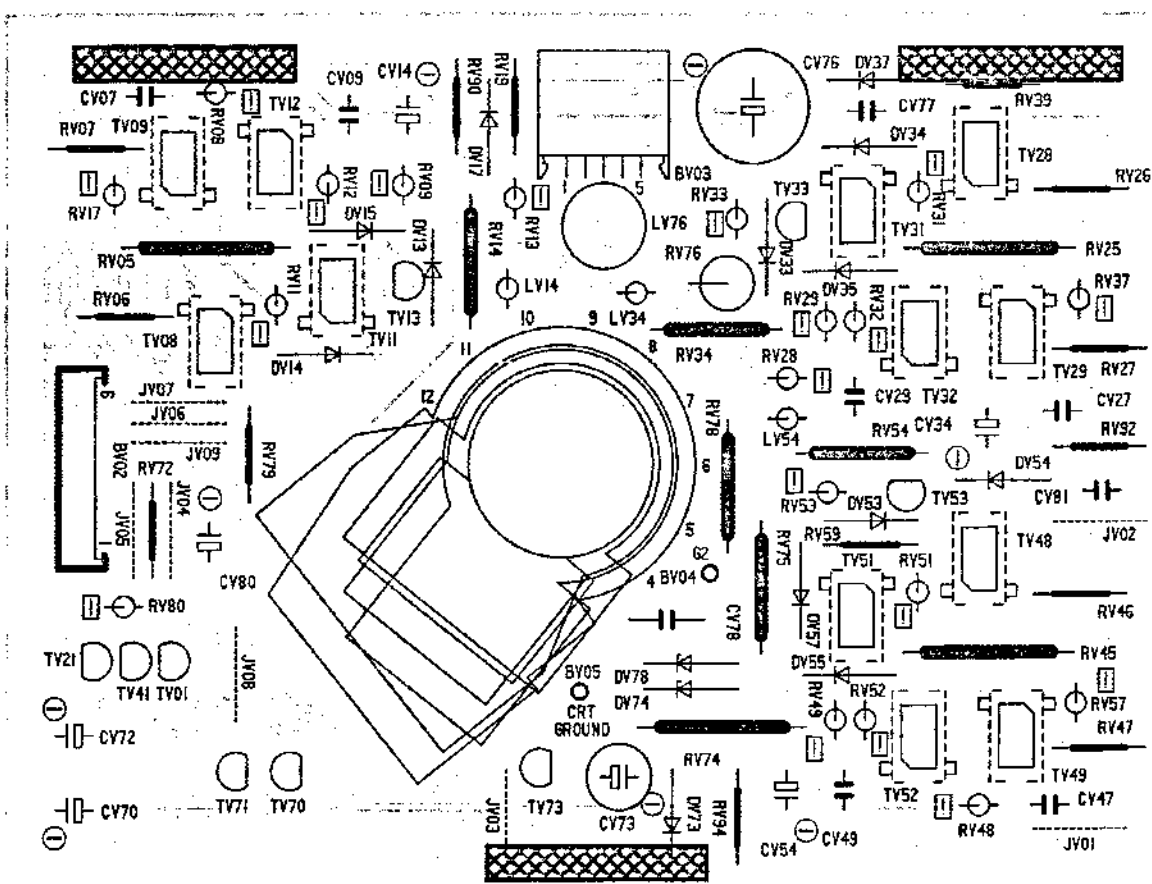
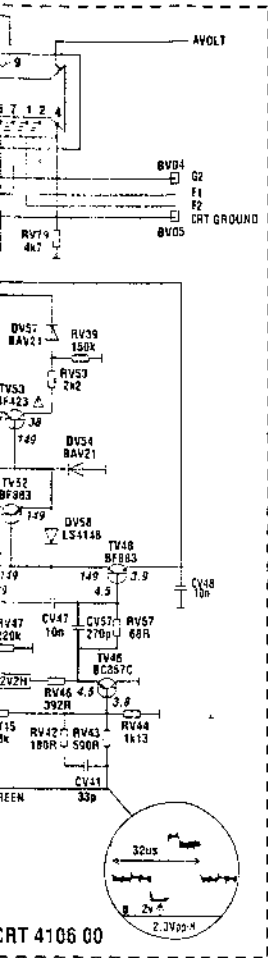
DYNAMIC FOCUS MODULE - MODULE FOCUS DYNAMIQUE - DYNAMIC FOKUS BAUSTEIN
 MODULO FUOCO DINAMICO - MODULO FOCUS DINAMICO

COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
 LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES

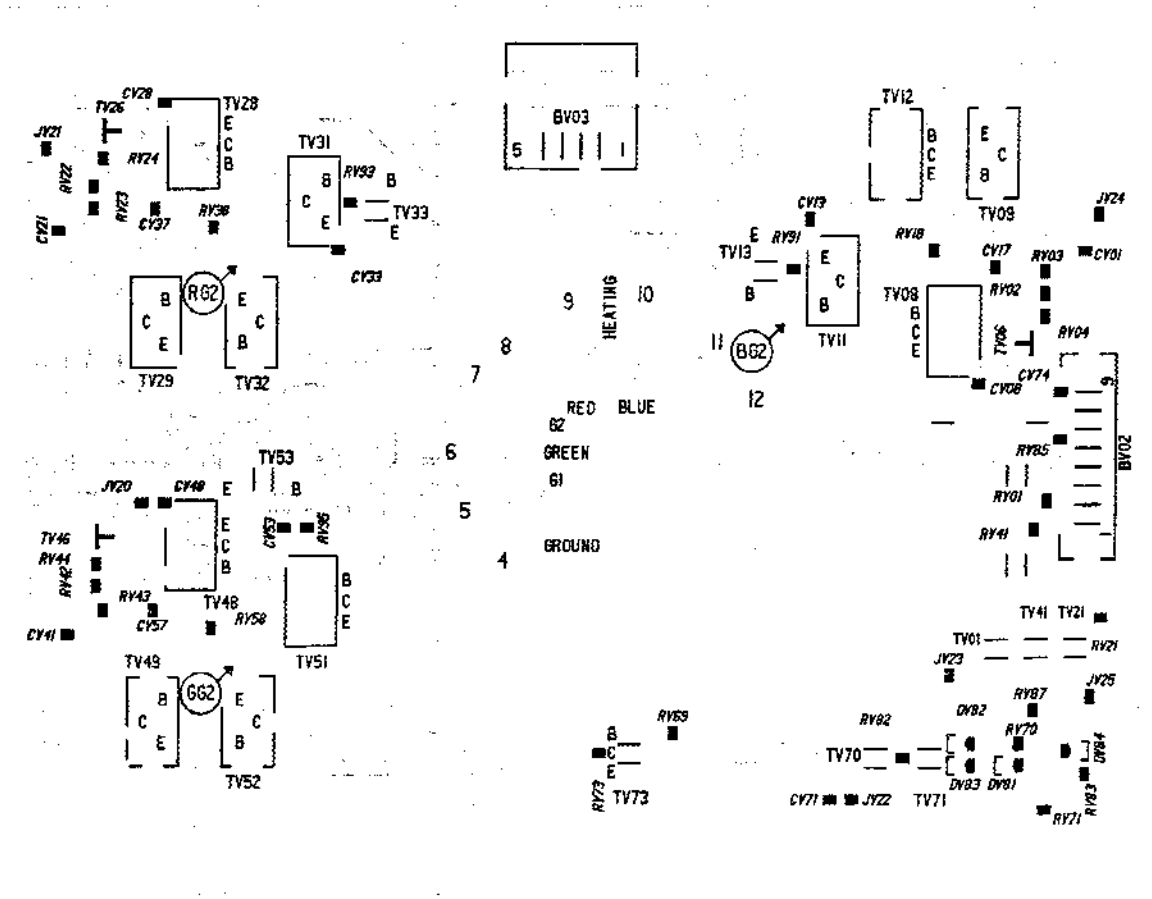
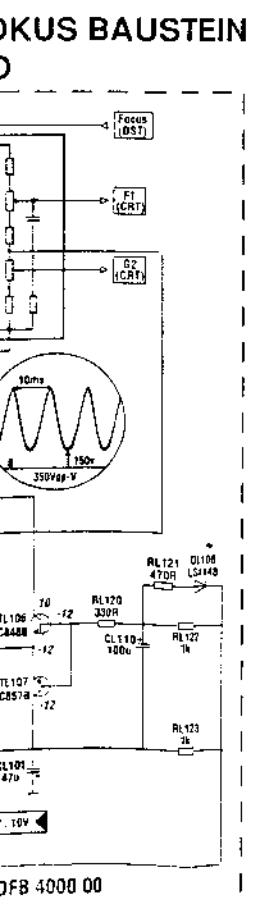
SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE
 LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE



COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES

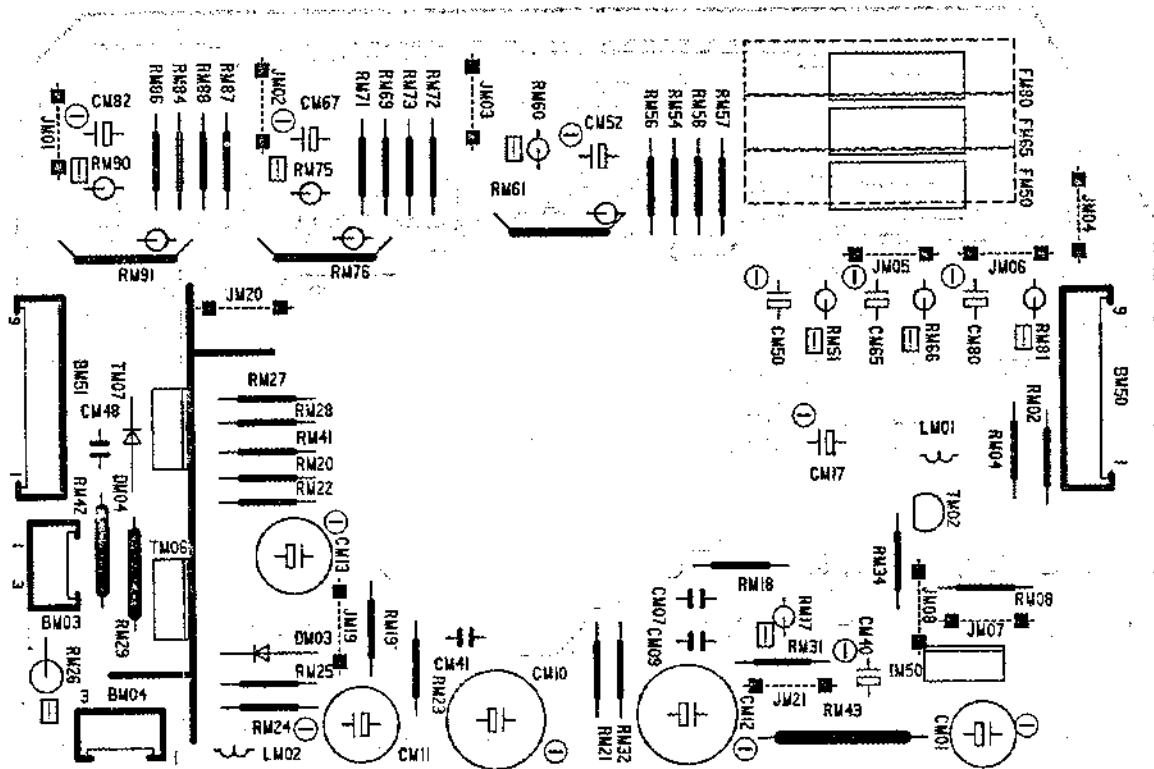


SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE

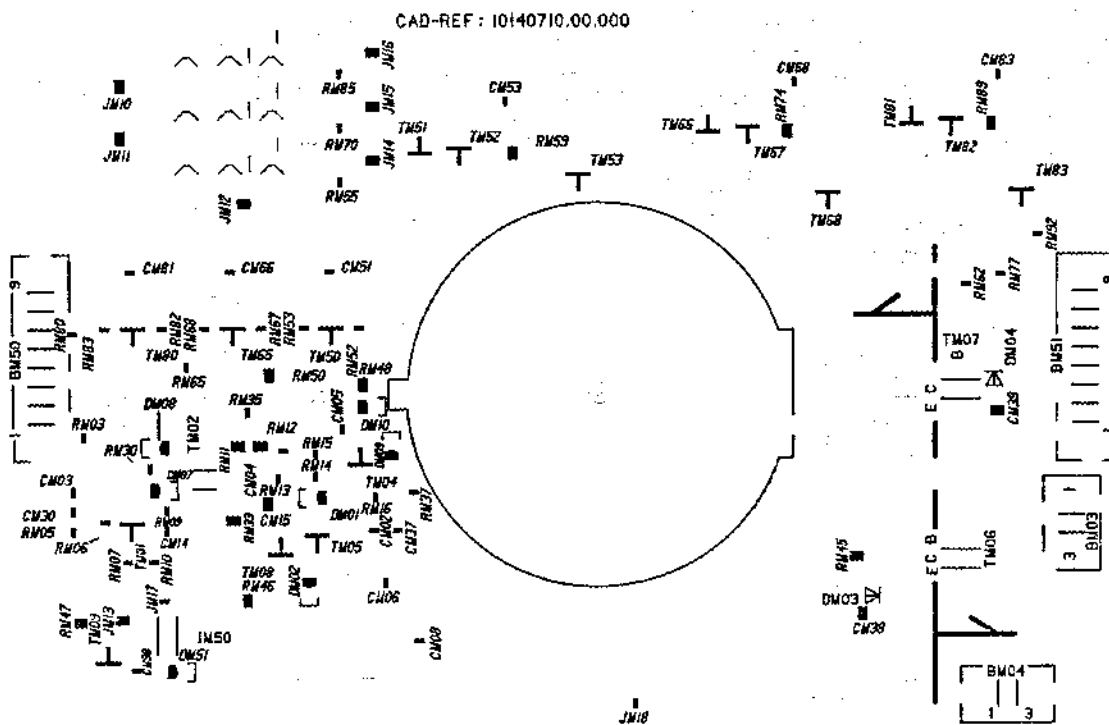


BSVM 4001

COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES



SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE



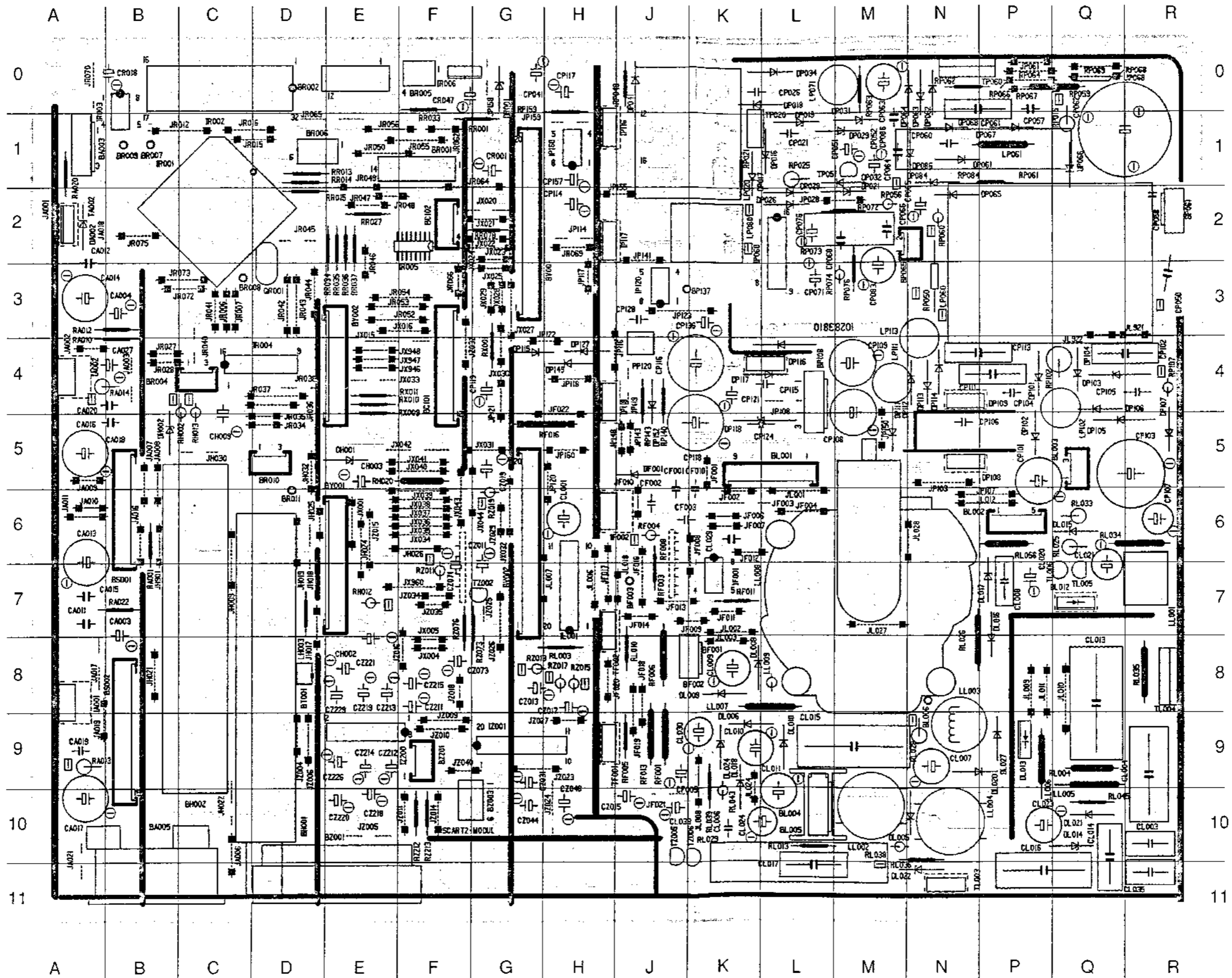
MAIN CIRCUIT BOARD - CIRCUITS IMPRIMES - GEDRUCKTE SCHALTUNG - CIRCUITI STAMPATI - CIRCUITOS IMPRESOS

SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE



MAIN CIRCUIT BOARD - CIRCUITS IMPRIMES - GEDRUCKTE SCHALTUNG - CIRCUITI STAMPATI - CIRCUITOS IMPRESOS

COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE - LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES



**COMPONENTS LOCATION - LOCALISATION DES ELEMENTS - LAGE DER BAUTEILE
LOCALIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI - LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES**

* SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE

BA003 A1	BA003 A1*	BA005 B10	BC101 F4	BC101 F4*	BC102 F2	BF001 K8	BF002 J8	BF003 J7	BH001 D10	BH002 C10	BL001 L5	BL001 L5*	BL002 P6	BL002 P6*	BL003 Q5	BL003 Q5*	BL004 L10	BL005 L10	BP061 R2	BP061 R2*	BP065 M2	BP065 N2*	BP108 L4	BP108 L4*	BP137 J3	BR001 E2*	BR001 F1	BR002 D0	BR002 E0*	BR004 B4*	BR004 C4	BR005 F0	BR005 F0*	BR006 D1	BR007 B1	BR008 C3	BR009 B1	BR010 D5	BR010 D5*	BR011 D6	BR011 D6*	BS001 B6*	BS001 B7	BS002 B9	BS002 B9*	BT001 D8	BV001 G3	BV001 G3*	BV002 G5*	BV002 G7	BY001 E5	BY001 E7*	BY002 E3	BY002 E4*	BZ001 E10	BZ001 E11*	BZ003 F10*	BZ003 G10	BZ201 F9	BZ201 F9*
----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	------------	------------	-----------	----------	-----------



CA003 B8	CA004 B3	CA005 A9*	CA006 A5*	CA007 A8*	CA008 B3*	CA011 A7	CA012 A2	CA013 A7	CA014 A3	CA015 A7	CA016 B5	CA017 A10	CA018 A5	CA019 A9	CA020 B4
----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------

CA021 B10*	CA022 A10*	CA023 C11*	CA024 A11*	CA025 C11*	CA026 B11*	CA028 A11*	CA029 B11*	CA030 B11*	CA031 C10*	CA032 A10*	CA033 B10*	CF001 J6	CF002 J6	CF003 J6	CF004 K7*	CF005 J9	CF006 H6*	CF007 K7*	CF008 K6*	CF009 J7*	CF010 J6	CH001 D8*	CH002 E8	CH003 E5	CH004 D6*	CH005 D6*	CH006 C6*	CH007 C6*	CH008 C6*	CH009 C5	CH013 D8*	CH014 D7*	CH015 C8*	CH016 B8*	CH017 B9*	CH018 B8*	CL001 H6	CL002 G6*	CL003 R10	CL004 R9	CL005 L10*	CL006 K10	CL007 N9	CL009 K8	CL010 K9	CL011 K9	CL012 O6*	CL013 Q9	CL014 Q11	CL015 L9	CL016 P11	CL017 L11	CL018 R6*	CL019 K10*	CL020 P7	CL021 Q7	CL022 N11*	CL023 P10	CL024 K10	CL025 P6*	CL026 H7*	CL027 G7*	CL028 H7*	CL029 K6	CL030 K9	CL031 J7*	CL032 H7*	CL033 J10	CL034 N6*	CL035 R11	CL088 P7	CP020 L2*	CP021 L1	CP022 K1*	CP026 K0	CP041 G0	CP046 J1*	CP050 R3	CP051 M1	CP052 M1	CP057 P0	CP058 R2	CP059 R0*	CP060 N1	CP061 N0
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	------------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------	----------	----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------

CP062 Q1	CP063 M0	CP064 M1	CP065 M2	CP066 M2	CP067 L2*	CP068 L2	CP069 K3*	CP070 L2*	CP071 L3	CP072 L2*	CP073 L3*	CP074 L3*	CP076 L2	CP079 K2*	CP083 M3	CP086 M1	CP101 P5	CP102 R4	CP103 R5	CP104 P4	CP105 R4	CP106 N5	CP107 R6	CP108 M5	CP109 M4	CP111 N4	CP112 L5*	CP113 P4	CP114 H2	CP115 L4	CP116 J4	CP117 H0	CP118 K5	CP119 F4	CP120 K4*	CP121 K4	CP122 H3*	CP123 H4*	CP128 J3	CP129 J3*	CP132 J1*	CP136 K3	CP137 J3*	CP157 H1	CP158 H1*	CP161 H0*	CR001 G1	CR002 G0*	CR003 E3*	CR004 E0*	CR005 E0*	CR006 E0*	CR007 E0*	CR008 E1*	CR009 F2*	CR010 D1*	CR011 E1*	CR012 D1*	CR013 D0*	CR014 C0*	CR015 D2*	CR016 D2*	CR017 D2*	CR018 B0	CR019 B0*	CR020 C1*	CR021 C2*	CR022 B0*	CR023 B0*	CR024 B1*	CR025 B1*	CR026 B1*	CR027 B3*	CR028 G0*	CR029 B3*	CR030 B4*	CR031 B3*	CR032 D4*	CR033 B2*	CR034 D0*	CR035 A1*	CR036 F2*	CR037 G2*	CR039 G2*	CR040 F1*
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

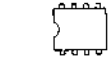


DA001 A8*	DA002 A2	DF001 J5	DF002 J6*	DF003 J6*	DF004 J9*	DH001 E5	DH002 B5	DL001 G7*	DL003 L11*	DL005 M10	DL006 K9	DL007 K10*	DL008 K8	DL009 K8	DL010 L9	DL012 Q7	DL012 Q7*
-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	------------	-----------	----------	------------	----------	----------	----------	----------	-----------

CR041 G0*	CR042 F0*	CR043 F0*	CR044 F0*	CR045 E2*	CR046 F1*	CR047 F0	CR048 C3*	CR049 C3*	CR050 C3*	CR051 B3*	CR052 B3*	CR053 E3*	CR054 B2*	CR055 B0*	CR056 B3*	CR057 D4*	CR058 D5*	CR060 E4*	CR061 D3*	CZ010 F7*	CZ011 G7	CZ013 G8	CZ015 H10	CZ017 H9	CZ019 G6	CZ020 G9*	CZ031 G10	CZ032 F10*	CZ042 F9*	CZ044 G10	CZ045 G10*	CZ048 H10	CZ061 F4*	CZ071 F7	CZ072 G6*	CZ073 F8	CZ082 E10*	CZ086 H10*	CZ096 H9*	CZ200 E9*	CZ201 D9*	CZ202 H11*	CZ203 H11*	CZ206 E10*	CZ207 E8*	CZ208 H11*	CZ209 H11*	CZ211 F8	CZ212 E9	CZ213 E8	CZ214 E9	CZ215 F8	CZ218 E10	CZ219 E8	CZ220 E10	CZ221 E8	CZ222 D11*	CZ223 D11*	CZ226 E9	CZ227 E9*	CZ229 E8
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	-----------	------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	------------	------------	----------	-----------	----------

DL013 P9	DL013 P9*	DL014 Q10	DL015 Q6	DL016 P8	DL017 P7	DL018 K10	DL019 K9*	DL020 N9	DL021 Q10	DL022 N11	DL023 K7*	DL024 K9	DL025 J9*	DL026 J9*	DL027 P9	DP016 L1	DP017 K1	DP018 K0	DP019 L1	DP020 L0*	DP021 M2	DP023 L1*	DP024 L1*	DP025 L1*	DP026 L2	DP028 L1	DP029 M1	DP030 L0*	DP031 M0	DP032 M1	DP033 L1*	DP034 L0	DP041 J0	DP046 J0*	DP052 M1*	DP053 M1*	DP055 M1*	DP061 N1	DP062 N0	DP063 N0	DP064 M0	DP065 N2	DP066 Q1	DP067 P1	DP068 N1	DP083 N1*	DP084 N1	DP086 M1	DP101 P4	DP102 P5	DP103 Q4	DP103 Q4*	DP104 Q4	DP105 Q5	DP105 R5*	DP106 Q4	DP107 R5	DP108 N5	DP108 N5*	DP109 N4	DP109 N4*	DP111 M5	DP112 M4	DP113 N4	DP114 N4	DP115 G4	DP116 L4	DP116 L4*	DP117 K4	DP118 K5	DP118 K5*	DP121 K4*	DP122 H1*	DP124 J4*	DP126 J4*	DP127 H4	DP128 J3*	DP136 J2*	DP138 J1*	DP139 J2*	DP140 J2*	DP141 J2*	DP142 J2*	DP148 H6*	DP149 H4
----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

DP150 L5*	DP151 M5*	DP152 J4	DP153 H1*	DP154 H6*	DP155 J2*	DP160 J5*	DP162 G0*	DP163 H0*	DR001 G0	DR002 F1*	DZ019 G7*	DZ020 G7*	DZ031 G9*	DZ034 G10*	DZ043 F9*	DZ044 G10*	DZ071 F6*	DZ200 E7*	DZ201 E7*
-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------



IA001 A8	IA001 A8*	IA002 A4	IA002 A4*	IF001 K7	IF001 K7*	IF002 H6	IF002 H6*	IL001 H7	IP060 K2	IP060 L2*	IP116 H0*	IP116 H1	IP117 H2	IP117 H2*	IP118 H4	IP118 J5*	IP120 J3	IP120 J3*	IP160 H1	IP160 H1*	IR001 B1*	IR001 C2	IR001 C2*	IR002 C1	IR002 C1*	IR003 A1	IR004 D4	IR005 F3*	IR006 F0	IR006 G0*	IZ001 G9	IZ001 G9*	IZ200 E9*
----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------



JA001 A2	JA002 A4	JA003 B4	JA004 A5*	JA005 A5*	JA006 C11	JA007 B5	JA008 B5	JA009 A5	JA010 A6	JA011 A6	JA012 B7*	JA013 B5*	JA014 B7*	JA015 B6*	JA016 B6	JA017 A8	JA018 A2	JA019 A9	JA021 A11
----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------

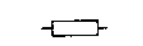
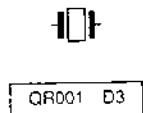
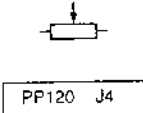
JA022 A6*	JA024 B8*	JF001 K5	JF002 K6	JF003 L6	JF004 L6	JF005 H6*	JF006 K6	JF007 K6	JF008 J6	JF010 J5	JF011 K7	JF012 K6	JF013 J7	JF014 J7	JF015 K6*	JF016 J7	JF017 H7	JF018 J8	JF019 J9	JF020 H8	JF021 J10	JF022 H5	JH009 C7	JH013 C7*	JH014 D7*	JH017 D7	JH018 D6	JH019 D6	JH021 B8	JH022 C10	JH024 E6	JH025 D6	JH026 F6	JH030 C5	JH032 D5	JH034 C5*	JH901 B6	JH902 B5*	JH903 B6*	JH905 B7*	JH906 D7*	JH907 C6*	JH908 C6*	JH915 C7*	JH916 D7*	JH928 D7*	JL001 L6	JL002 K8	JL003 K8	JL004 J7	JL005 J7*	JL006 H7	JL007 G7	JL008 K10	JL009 P8	JL010 Q8	JL011 P8	JL012 N6	JL013 P8	JL014 J8*	JL015 J9*	JL016 P11*	JL017 H8*	JL018 H7	JL020 H8*	JL021 K11*	JL024 K10	JL026 M6*	JL027 M8	JL028 M6	JL029 N6*	JL030 N6*	JL031 N6*	JL032 Q6*	JL052 R6*	JL921 R4	JL922 Q4	JP015 P0*	JP028 L2	JP056 M2*	JP061 P0	JP068 Q0	JP103 N5	JP107 N6	JP108 L4
-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	------------	-----------	----------	-----------	------------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

JP112 H2*
JP113 H2*
JP114 H2*
JP116 H4*
JP117 H3*
JP118 H4*
JP119 J4*
JP120 H5*
JP121 G4*
JP122 G4*
JP123 J3*
JP137 J3*
JP141 J2*
JP142 H3*
JP143 J5*
JP148 J5*
JP150 M5*
JP155 H2*
JP158 G0*
JP160 H5*
JR001 C0*
JR002 A1*
JR003 B0*
JR005 C0*
JR006 C3*
JR007 C3*
JR012 B1*
JR013 B0*
JR014 C1*
JR015 C1*
JR016 C1*
JR017 C1*
JR018 C1*
JR019 C2*
JR020 D1*
JR021 D1*
JR022 C1*
JR024 D2*
JR025 B3*
JR026 B4*
JR027 B4*
JR028 B4*
JR029 B2*
JR030 C4*
JR031 C4*
JR032 C4*
JR034 D5*
JR035 D5*
JR036 D4*
JR037 D4*
JR038 D4*
JR039 D5*
JR040 C4*
JR041 C3*
JR042 D3*
JR043 D3*
JR044 D3*
JR045 D2*
JR046 E2*
JR047 E2*
JR048 E2*
JR049 E1*
JR050 E1*
JR051 F3*
JR052 E3*
JR053 E3*
JR054 E3*
JR055 F1*
JR056 E1*
JR057 F0*
JR058 F1*
JR059 F1*
JR060 G0*
JR062 F1*
JR064 F1*
JR065 D1*
JR066 F3*
JR067 D4*
JR068 H4*
JR069 H2*
JR070 A0*
JR071 E3*
JR072 B3*
JR073 B3*
JR074 C3*
JR075 B2*
JR076 D4*
JR904 B0*
JR908 B0*
JX001 E6*
JX002 G3*
JX003 D7*
JX004 F8*
JX005 F8*
JX006 D5*

JX007 D4*
JX009 G4*
JX015 E4*
JX016 E3*
JX017 E3*
JX018 F5*
JX020 G2*
JX021 G2*
JX022 G2*
JX023 G2*
JX024 F2*
JX025 G3*
JX026 G2*
JX027 G3*
JX028 G3*
JX029 G3*
JX030 G4*
JX031 G5*
JX032 G6*
JX033 E4*
JX034 F6*
JX035 F6*
JX036 F6*
JX037 F6*
JX038 F6*
JX039 F6*
JX040 F5*
JX041 F5*
JX042 E5*
JX043 F6*
JX044 F6*
JX045 H5*
JX050 B4*
JX908 E5*
JX912 E4*
JX913 E4*
JX914 E4*
JX946 E4*
JX947 E4*
JX948 E4*
JX960 F7*
JX961 F6*
JZ001 C11*
JZ003 E8*
JZ004 D9*
JZ005 E10*
JZ006 D9*
JZ007 E9*
JZ008 E8*
JZ009 F9*
JZ010 F9*
JZ011 F10*
JZ014 F10*
JZ015 E6*
JZ016 F8*
JZ018 F8*
JZ019 D9*
JZ019 G6*
JZ020 D9*
JZ021 D10*
JZ022 D10*
JZ023 G9*
JZ024 H10*
JZ025 G7*
JZ026 G7*
JZ027 H9*
JZ030 D9*
JZ032 F4*
JZ034 F7*
JZ035 F7*
JZ036 C8*
JZ037 F10*
JZ038 G10*
JZ040 F9*
JZ042 G11*
JZ050 E10*
JZ051 E10*

LH003 D7*
LL001 R7*
LL001 R7*
LL002 M10*
LL002 M10*
LL003 N8*
LL003 N9*
LL004 N10*
LL004 N10*
LL005 Q10*
LL006 P9*

LL007 K9*
LL008 K7*
LL008 M7*
LL009 L8*
LP020 K1*
LP020 K1*
LP060 N3*
LP060 P3*
LP061 P1*
LP071 L0*
LP080 J2*
LP080 K2*
LP102 Q5*
LP111 M4*
LP113 M3*
LR002 D0*
LR003 D0*
LR004 E2*



RA001 B6*
RA002 B7*
RA003 A8*
RA004 B3*
RA005 A8*
RA006 A4*
RA008 B10*
RA009 A8*
RA010 B3*
RA011 A9*
RA012 B3*
RA013 A9*
RA014 B4*
RA015 B10*
RA016 A10*
RA017 A8*
RA019 A8*
RA020 A1*
RA021 A2*
RA022 B7*
RA023 A2*
RF001 J9*
RF002 J6*
RF003 J7*
RF004 J6*
RF005 J9*
RF006 J8*
RF007 J5*
RF008 J6*
RF011 K7*
RF012 K7*
RF013 J9*
RF014 J7*
RF015 J6*
RH001 C10*
RH002 C5*
RH006 D8*
RH007 E7*
RH008 E7*
RH009 C7*
RH012 E7*
RH013 C5*
RH016 C7*
RH017 C6*
RH019 C7*
RH022 D8*
RH023 B8*
RH08 C7*
RL001 G7*
RL002 H8*
RL003 H8*
RL004 Q9*
RL005 J8*
RL006 J9*
RL007 H7*
RL008 H7*
RL009 H7*
RL010 J8*

RL011 Q11*
RL012 Q10*
RL013 L10*
RL014 L10*
RL015 K10*
RL016 K10*
RL017 N11*
RL018 Q6*
RL019 P7*
RL020 M6*
RL021 N6*
RL022 P6*
RL023 N9*
RL024 Q6*
RL025 Q6*
RL026 N8*
RL027 N9*
RL028 N9*
RL029 K10*
RL030 L10*
RL031 M9*
RL032 Q6*
RL033 Q6*
RL034 R6*
RL035 R8*
RL036 N11*
RL037 M11*
RL038 M11*
RL039 K10*
RL040 J9*
RL041 K9*
RL042 K9*
RL043 K10*
RL044 Q10*
RL045 Q10*
RL046 M11*
RL047 H8*
RL048 K6*
RL049 K6*
RL050 H6*
RL051 H6*
RL052 N6*
RL053 M6*
RL054 J9*
RL055 M9*
RL056 P7*
RL057 J9*
RL058 K10*
RN020 F5*
RP014 K0*
RP015 Q1*
RP016 K0*
RP017 K0*
RP018 K0*
RP019 K0*
RP020 K0*
RP021 K1*
RP022 L1*
RP023 K0*
RP024 K1*
RP025 L1*
RP026 L0*
RP027 K2*
RP028 K1*
RP029 L0*
RP030 L0*
RP031 M1*
RP032 L0*
RP033 L0*
RP034 L0*
RP035 L1*
RP047 H0*
RP048 H0*
RP050 N3*
RP051 M0*
RP052 M1*
RP053 M2*
RP054 M1*
RP056 M2*
RP059 Q0*
RP060 N2*
RP061 P1*
RP062 N0*
RP063 M0*
RP064 P0*
RP065 N2*
RP066 P0*
RP067 P0*
RP068 Q0*
RP069 Q0*
RP070 M0*
RP071 M0*
RP072 M2*
RP073 L2*
RP074 L3*

RP075 M0*
RP076 M3*
RP077 K2*
RP078 K3*
RP079 L3*
RP081 K2*
RP082 K2*
RP084 N1*
RP086 M3*
RP087 M3*
RP101 R3*
RP102 Q4*
RP107 R4*
RP110 K5*
RP112 K4*
RP113 K8*
RP114 K5*
RP115 K4*
RP117 L5*
RP118 H3*
RP119 J4*
RP120 H4*
RP121 K4*
RP122 K4*
RP123 K4*
RP124 J4*
RP125 H4*
RP126 J4*
RP127 J3*
RP128 J3*
RP129 H3*
RP130 H1*
RP131 J1*
RP132 J1*
RP133 J1*
RP134 J1*
RP135 J0*
RP136 J2*
RP137 J1*
RP138 J2*
RP139 J2*
RP140 J4*
RP141 J2*
RP142 J2*
RP143 J4*
RP144 J3*
RP145 K3*
RP149 M6*
RP150 L5*
RP151 M5*
RP152 M5*
RP153 J2*
RP154 H5*
RP155 H4*
RP156 H1*
RP157 H2*
RP158 H1*
RP159 H0*
RP160 H5*
RP161 H0*
RP162 G0*
RP163 H0*
RP164 H0*
RP166 H2*
RP167 M5*
RP168 M6*
RP169 M6*
RP170 M5*
RR001 F1*
RR002 G0*
RR003 G0*
RR004 G1*
RR005 G2*
RR006 G1*
RR007 F1*
RR008 F2*
RR009 E3*
RR010 D0*
RR011 E0*
RR012 D0*
RR013 D1*
RR014 D1*
RR015 D2*
RR017 D1*
RR021 F1*
RR022 D0*
RR023 D2*
RR024 D0*
RR025 E0*
RR026 F1*
RR027 E2*
RR028 D2*
RR030 F0*

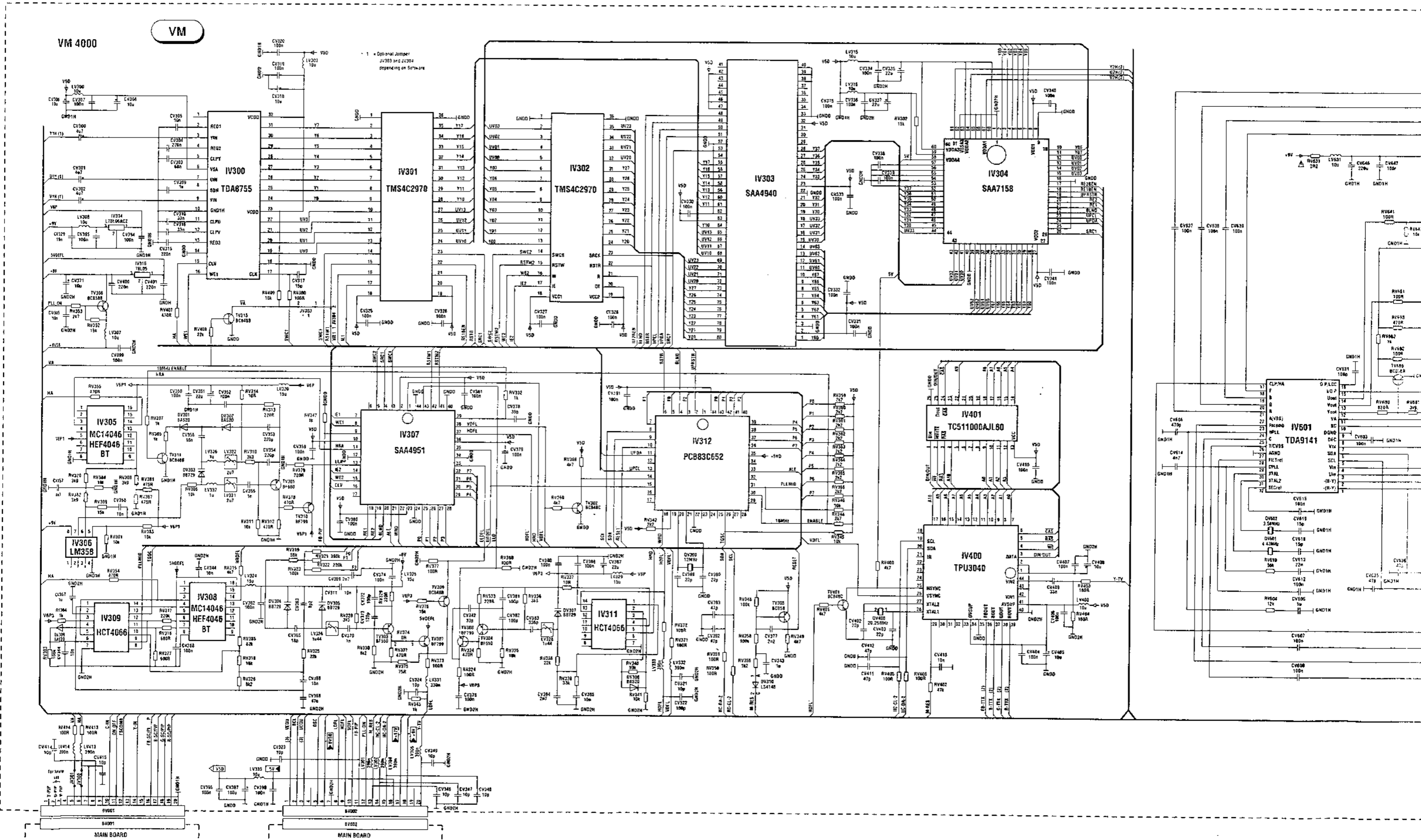
RR031 G1*
RR032 G1*
RR033 F0*
RR034 E2*
RR035 E2*
RR036 E2*
RR037 E2*
RR038 B2*
RR039 B2*
RR041 B1*
RR042 B1*
RR043 B2*
RR044 B2*
RR045 B1*
RR046 B2*
RR047 B3*
RR048 B3*
RR049 B3*
RR050 C3*
RR051 F1*
RR052 D2*
RR053 B3*
RR054 E1*
RR055 D5*
RR056 F6*
RR059 B1*
RR060 C3*
RR061 B1*
RR063 C2*
RR066 E0*
RR067 F2*
RR068 E1*
RR069 F2*
RR070 E0*
RR071 F2*
RR072 C4*
RR073 C2*
RR074 E2*
RR075 F0*
RR076 E0*
RR077 C3*
RR078 G2*
RR079 C5*
RR080 C5*
RR081 C5*
RR082 F4*
RR083 E1*
RR084 D0*
RR085 E2*
RX001 G4*
RX002 F4*
RX003 F3*
RX005 G5*
RX006 F4*
RX007 G4*
RX009 E5*
RX010 E4*
RX011 E4*
RX015 E5*
RZ011 F7*
RZ013 G8*
RZ015 H8*
RZ017 H8*
RZ019 G6*
RZ021 E4*
RZ022 E4*
RZ023 E4*
RZ024 E11*
RZ025 F11*
RZ026 G11*
RZ027 F11*
RZ033 G10*
RZ034 G10*
RZ042 G9*
RZ043 F9*
RZ046 G10*
RZ047 G10*
RZ061 D3*
RZ062 D3*
RZ063 G3*
RZ064 F3*
RZ065 E5*
RZ066 D3*
RZ067 E5*
RZ071 G7*
RZ072 G6*
RZ073 F7*
RZ074 F8*
RZ075 G7*
RZ076 F7*
RZ081 D10*
RZ082 D10*
RZ085 H10*
RZ086 H10*
RZ091 J10*

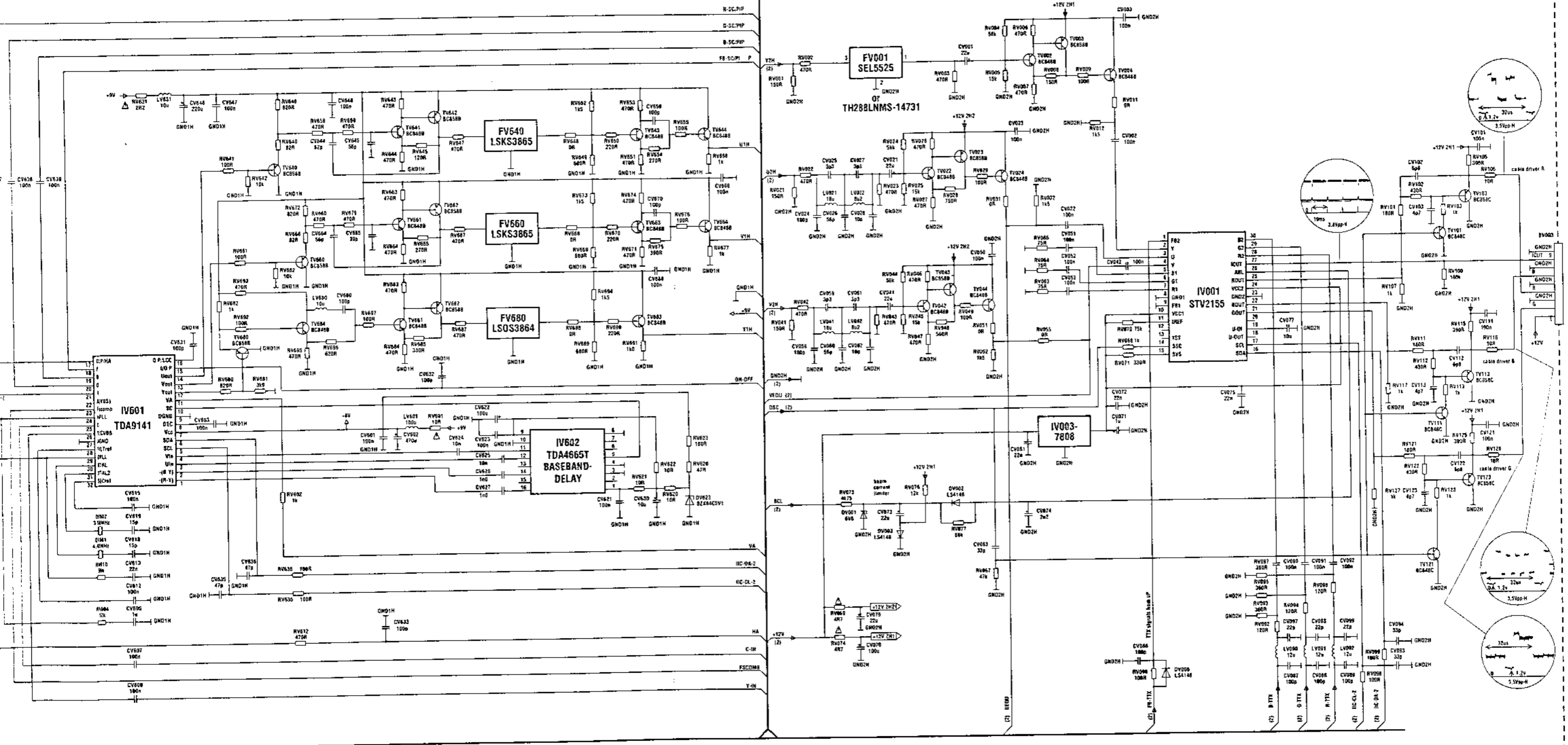
RZ092 J11*
RZ093 J11*
RZ097 J10*
RZ098 J11*
RZ099 J10*
RZ101 G9*
RZ102 H8*
RZ103 G8*
RZ104 G8*
RZ105 G9*
RZ106 G8*
RZ107 G9*
RZ108 G8*
RZ200 E10*
RZ201 D10*
RZ202 H11*
RZ203 H11*
RZ206 F9*
RZ207 E8*
RZ208 H11*
RZ209 H11*
RZ210 D11*
RZ211 D11*
RZ212 D10*
RZ213 F10*



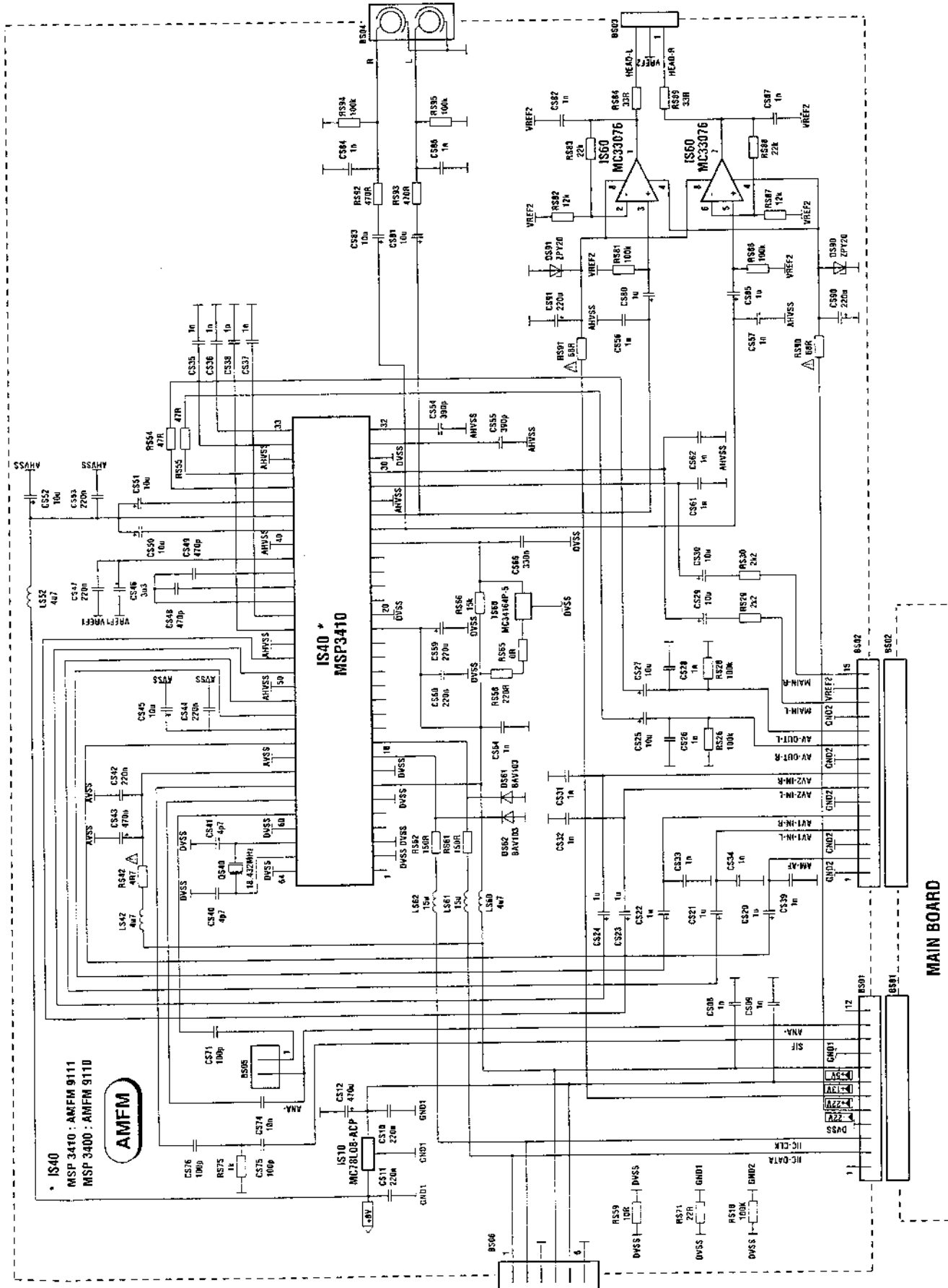
TA001 B7*
TA002 A2*
TA002 A2*
TF001 H9*
TF001 H9*
TF002 H8*
TF002 J8*
TF003 J5*
TH001 D8*
TH004 D7*
TH005 D7*
TH006 D7*
TL001 K11*
TL002 N11*
TL003 N11*
TL003 N11*
TL004 R8*
TL004 R8*
TL005 Q7*
TL005 Q7*
TL006 Q7*
TL006 Q7*
TL007 Q6*
TL008 L11*
TL009 Q6*
TP020 K0*
TP020 K1*
TP021 L2*
TP023 L0*
TP026 L1*
TP051 L1*
TP051 M1*
TP060 N0*
TP060 N0*
TP121 J4*
TP122 J4*
TP131 J1*
TP132 J1*
TP134 J0*
TP136 J1*
TP144 K3*
TP150 M5*
TP151 M5*
TR001 G1*
TR002 G1*
TR003 F1*
TR005 C6*
TX001 G3*
TX005 G4*
TZ001 G7*
TZ002 F7*
TZ002 G7*
TZ003 G8*
TZ004 G8*
TZ005 J10*
TZ005 J10*
TZ006 J10*
TZ006 K10*
TZ007 G8*
TZ008 G8*
TZ061 D4*
TZ062 C3*
TZ063 F4*
TZ064 F4*

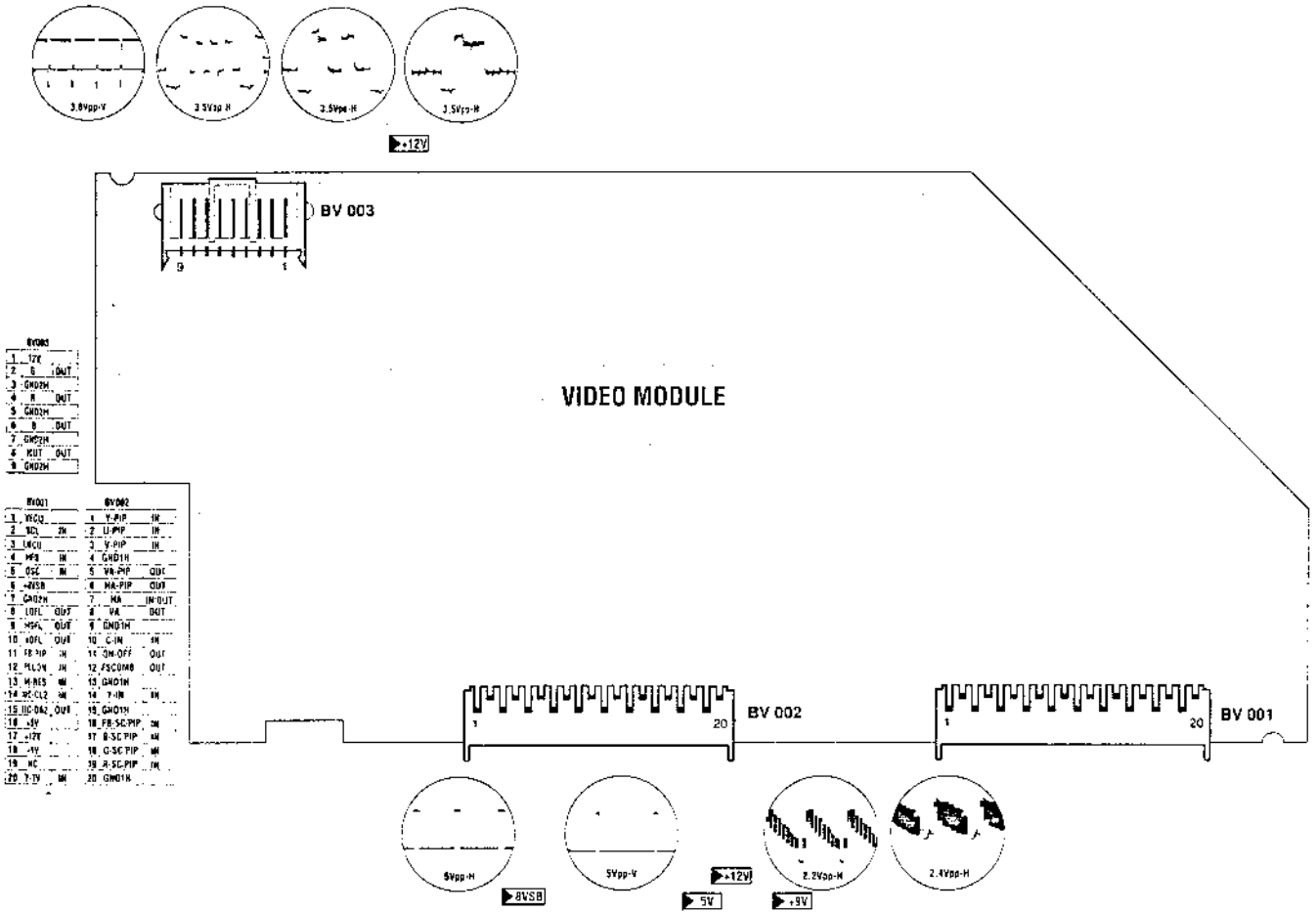
VIDEO MODULE - MODULE VIDEO - VIDEO BAUSTEIN - MODULO VIDEO - MÓDULO VIDEO



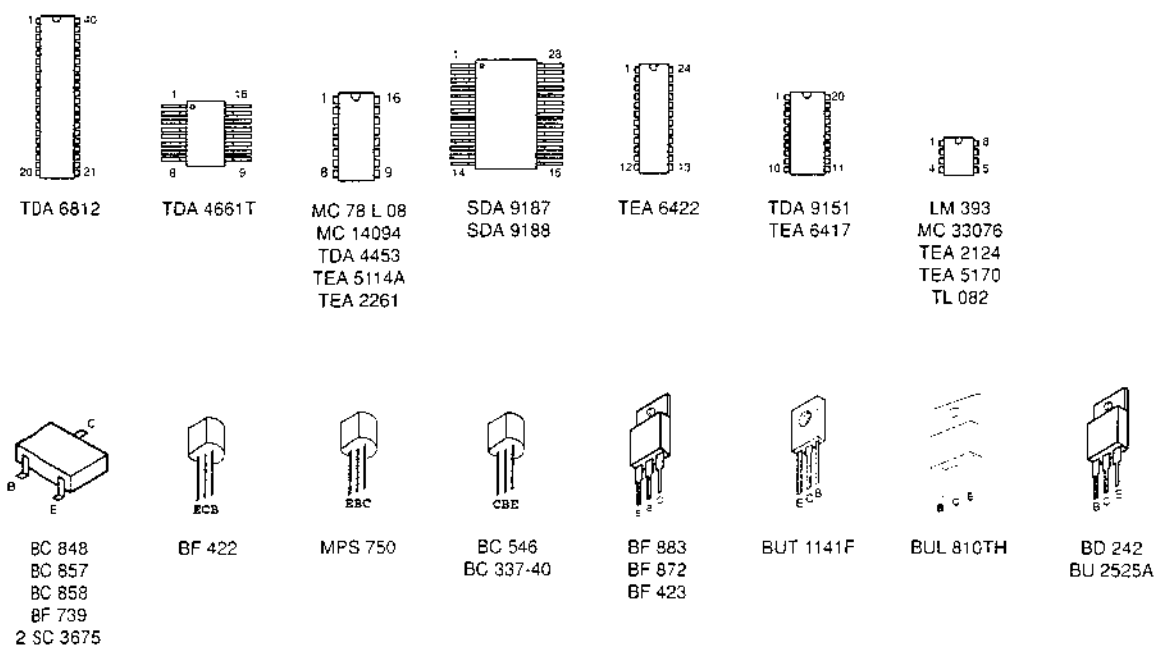


AUDIO SIGNAL MODULE - MODULE AUDIO - TON SIGNAL BAUSTEIN MODULO AUDIO

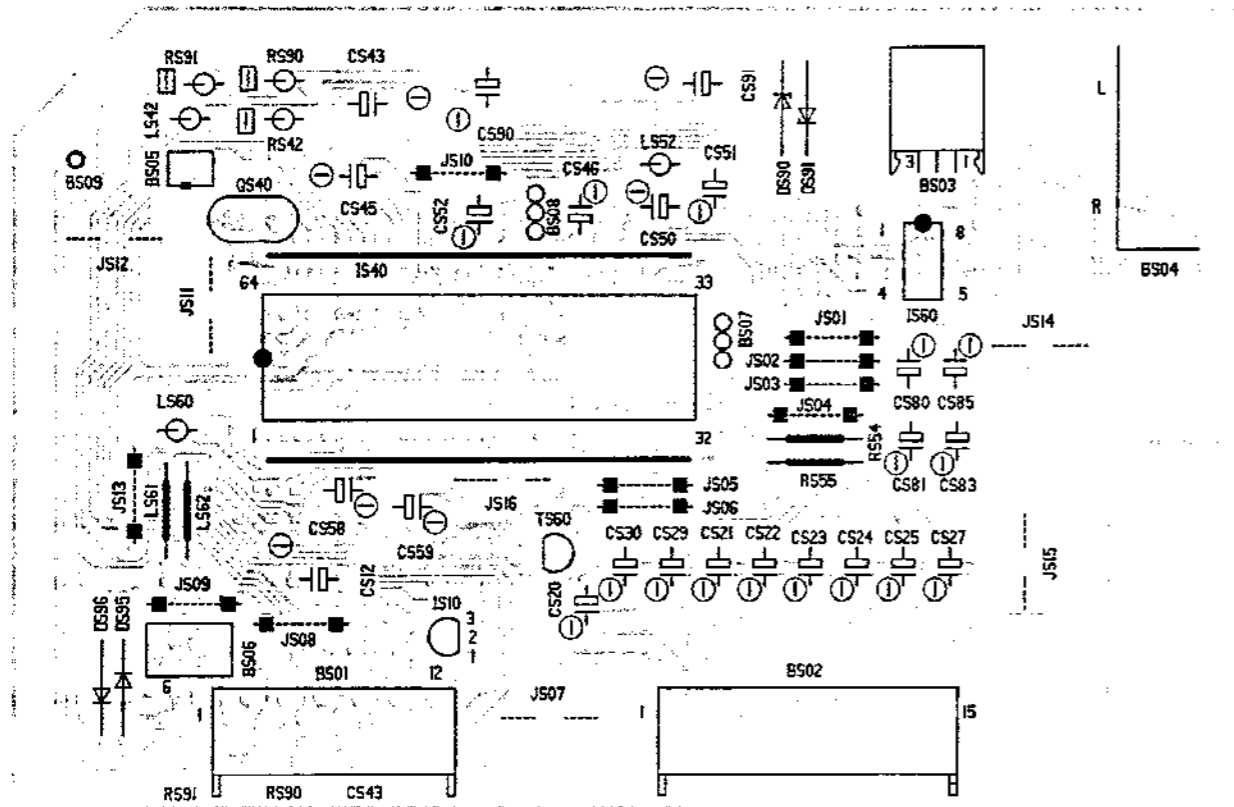




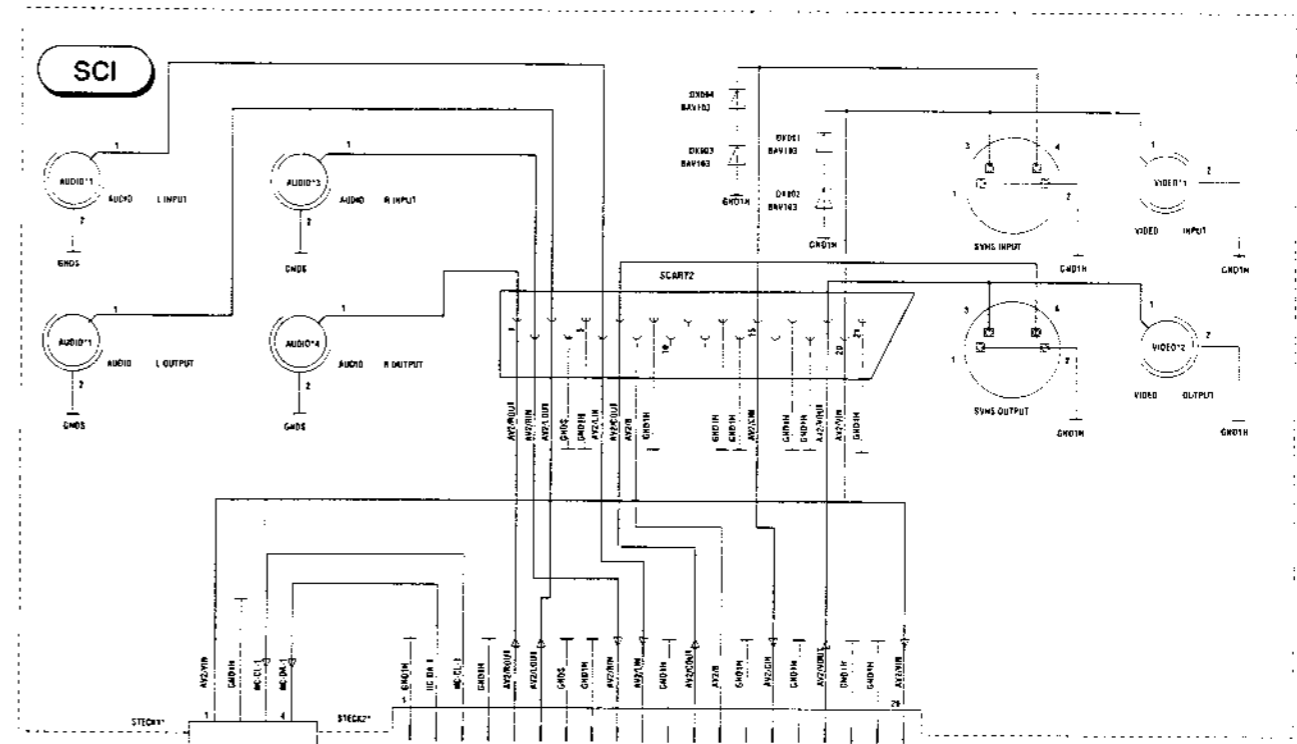
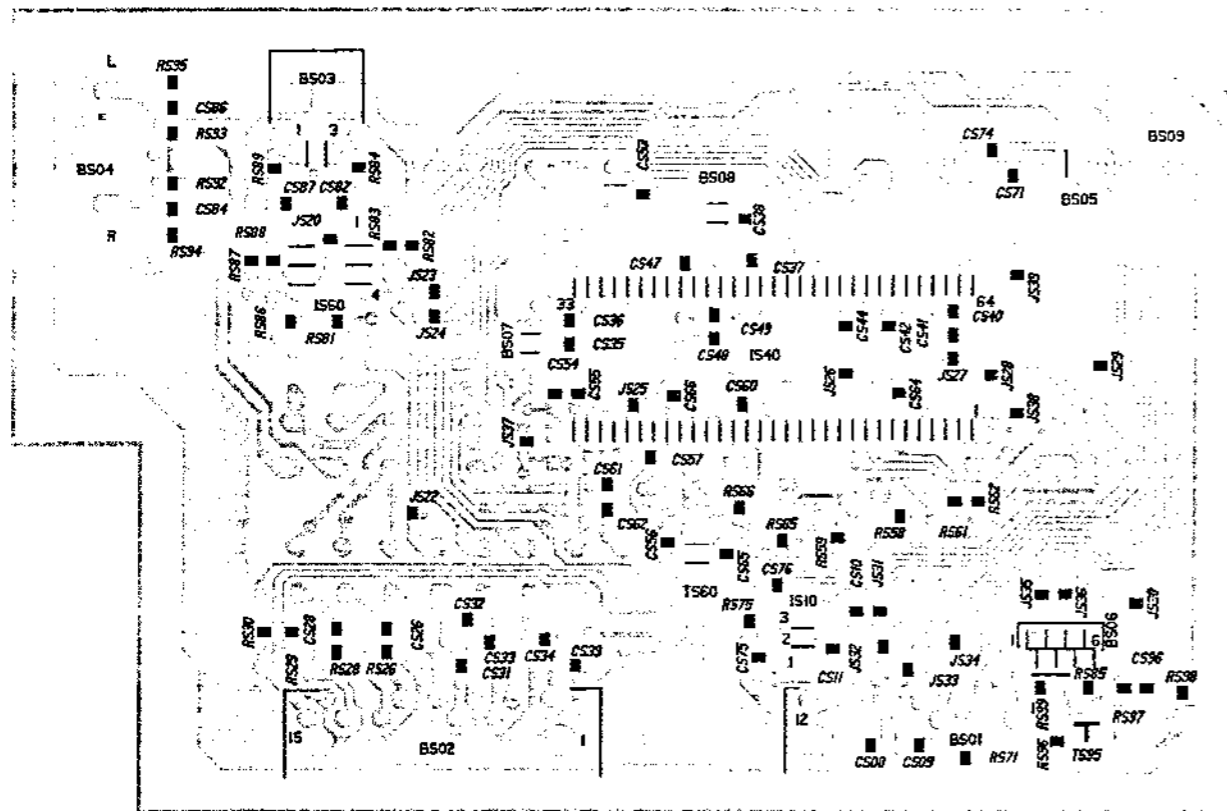
INTEGRATED CIRCUITS AND TRANSISTORS OUTLINE - CIRCUITS INTEGRES ET TRANSISTORS
 INTEGRIERTE SCHALTUNGEN UND TRANSISTOREN - CIRCUITI INTEGRATI TRANSISTOR
 CIRCUITOS INTEGRADOS Y TRANSISTORES



COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES



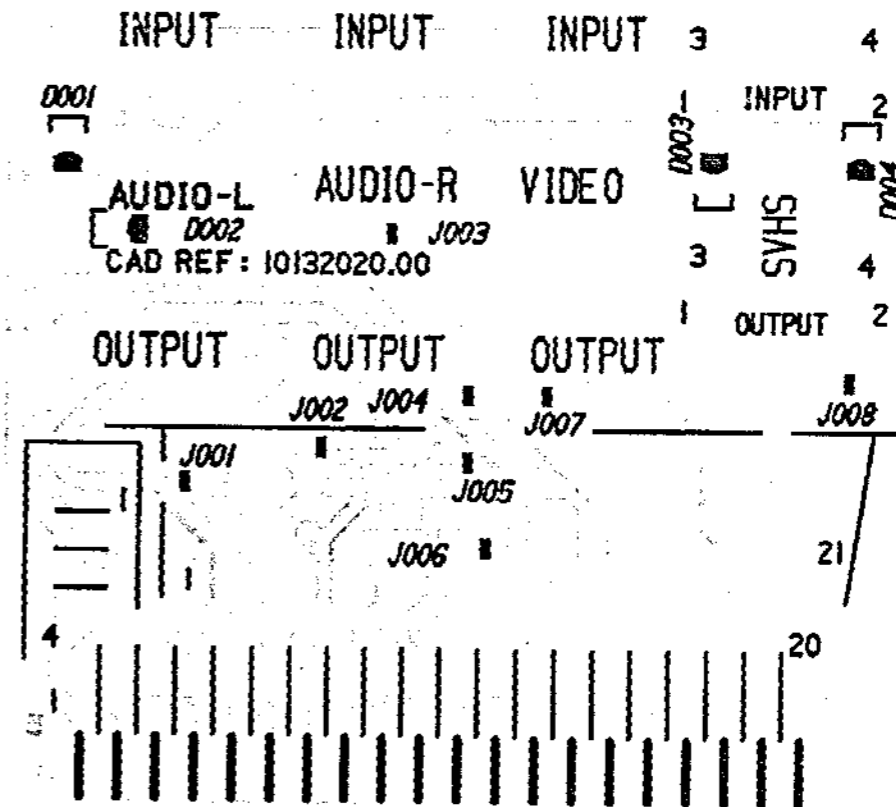
SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE

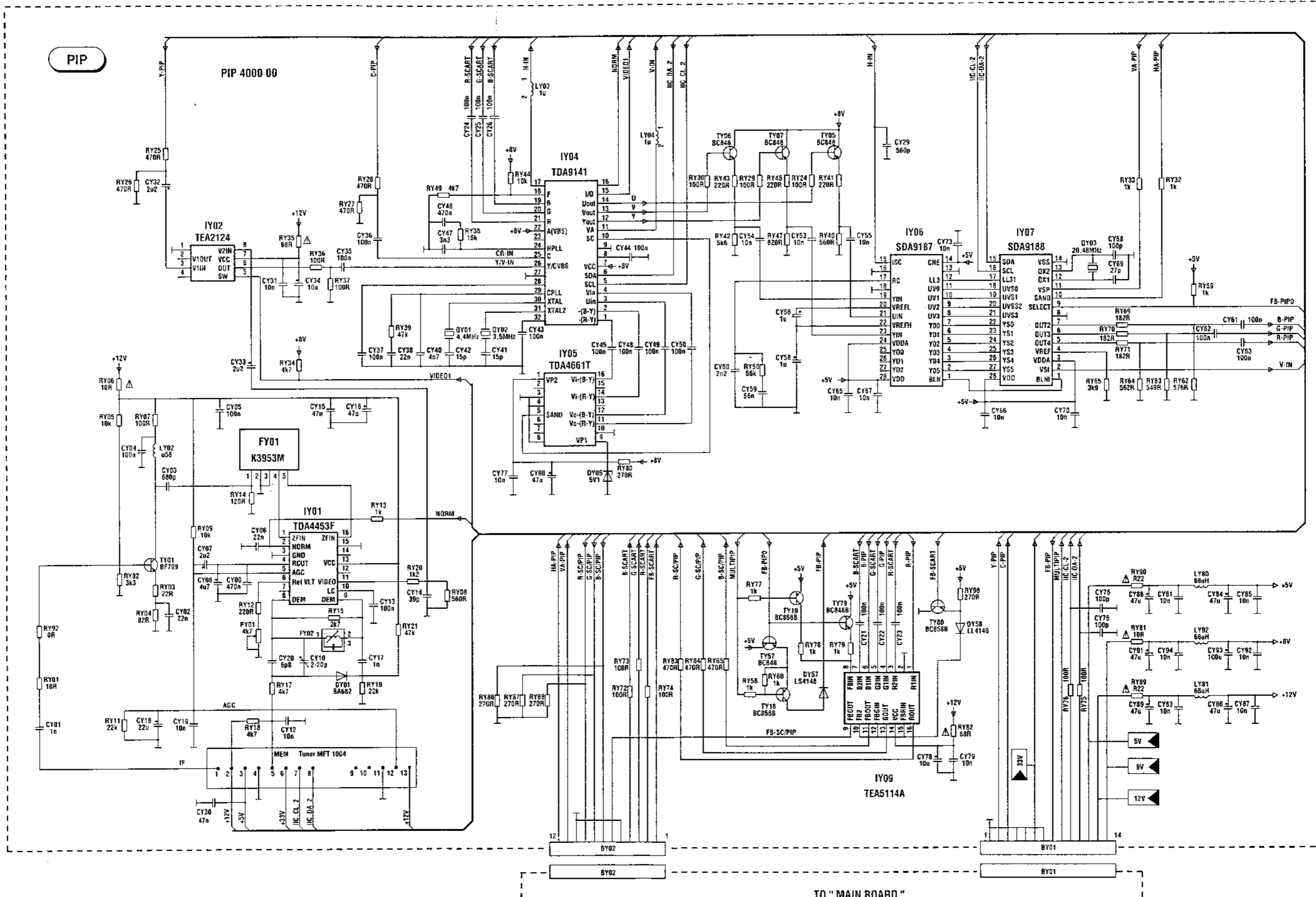


MAIN BOARD

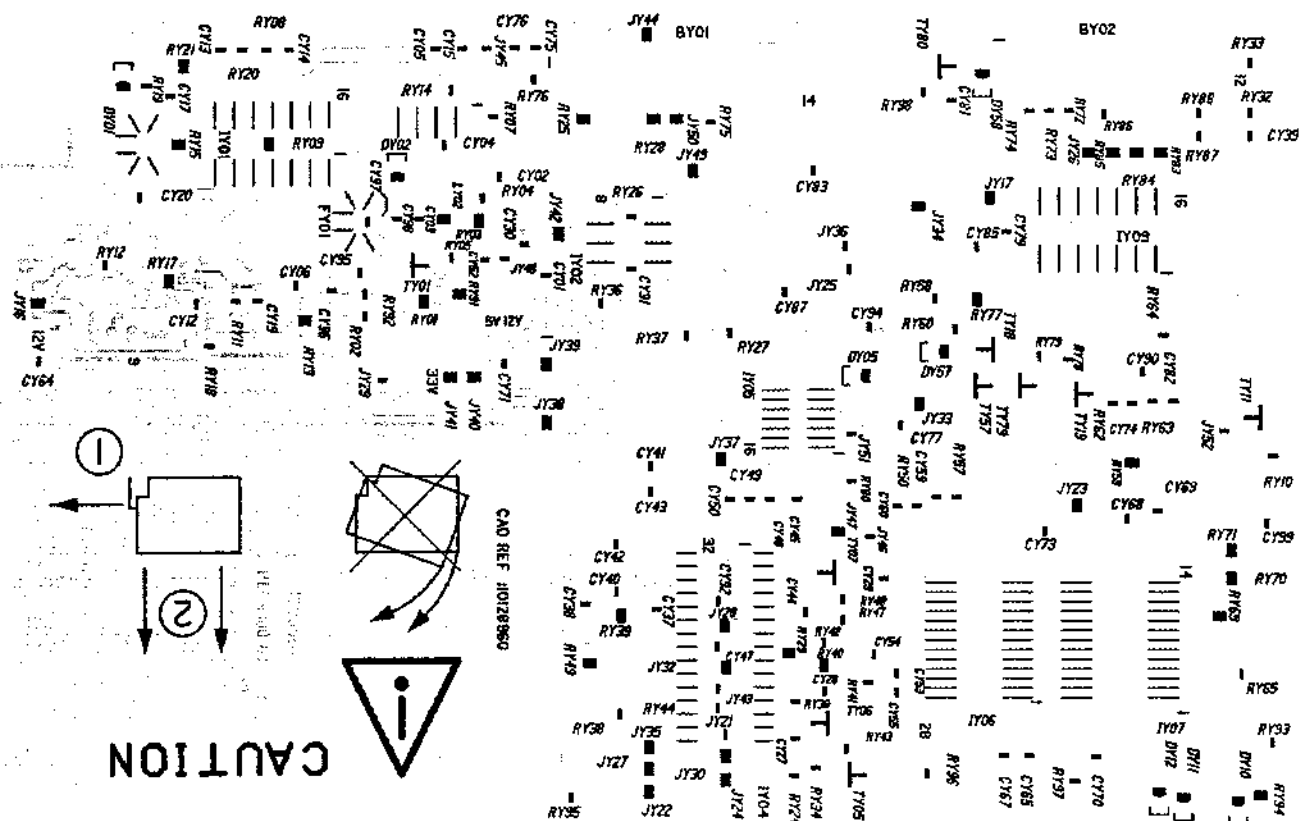
SCI4000

COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES

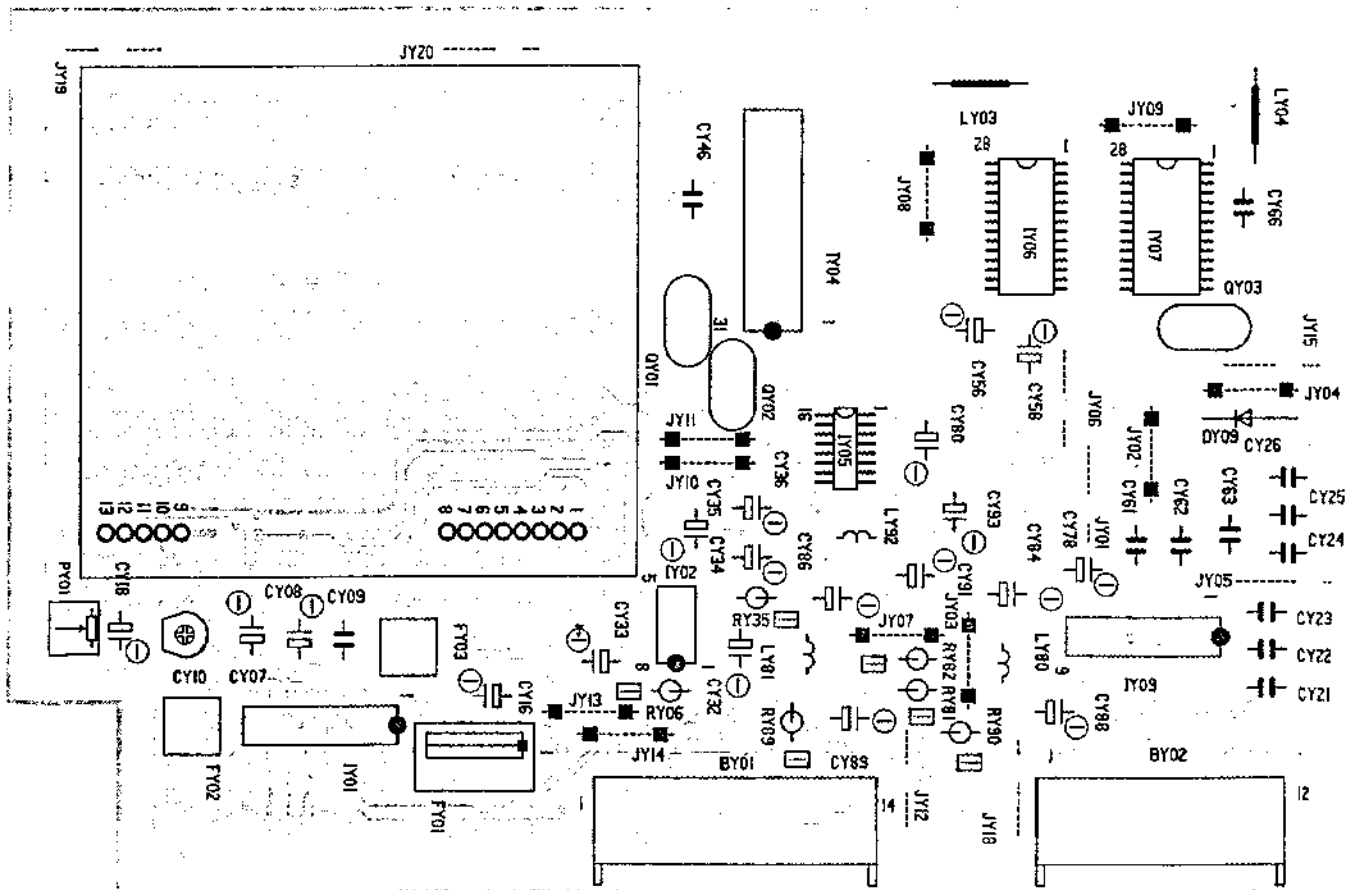


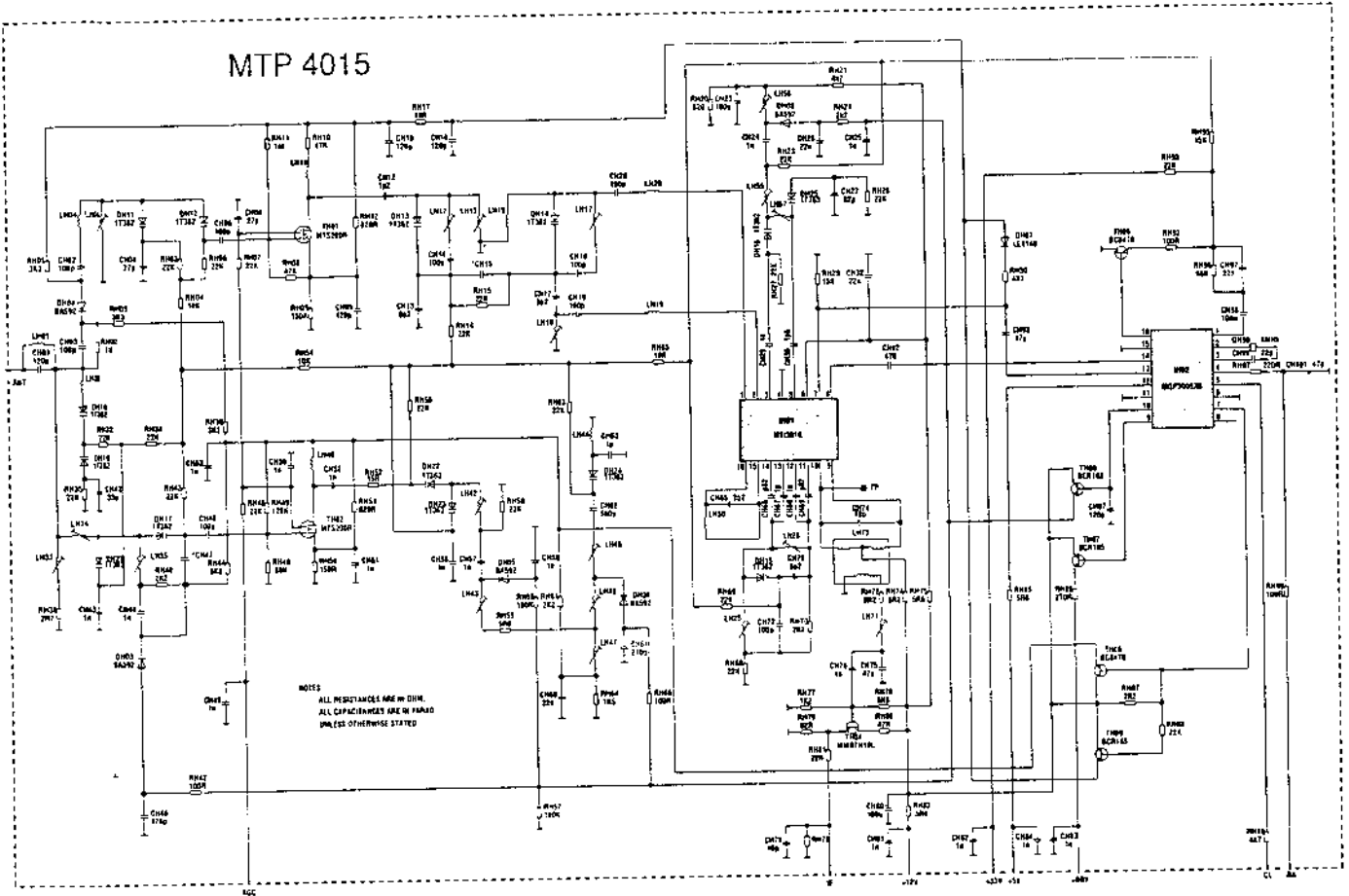


COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE - LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES



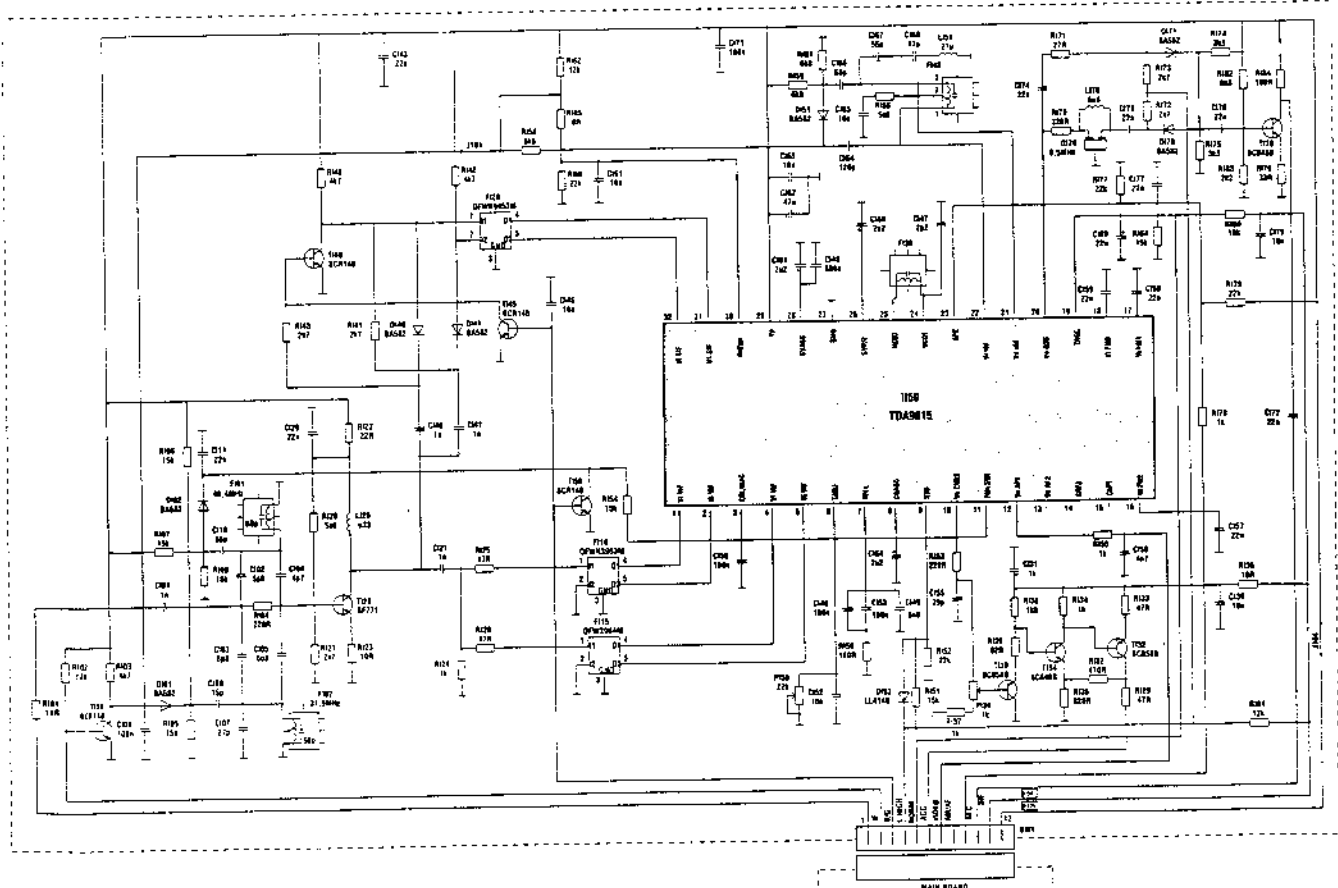
SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE





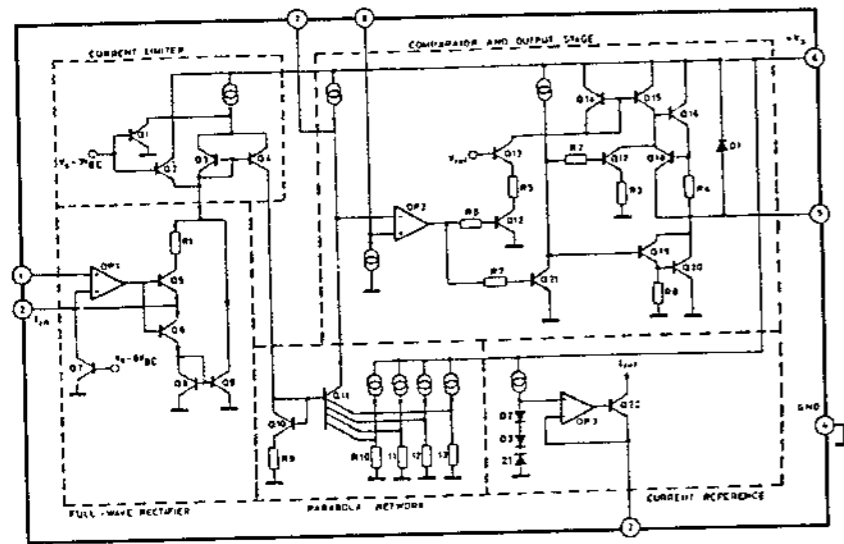
**IF AMPLIFIER - AMPLIFICATEUR FI - ZF VERSTÄRKER
AMPLIFICATORE FI - AMPLIFICADOR FI**

For information only

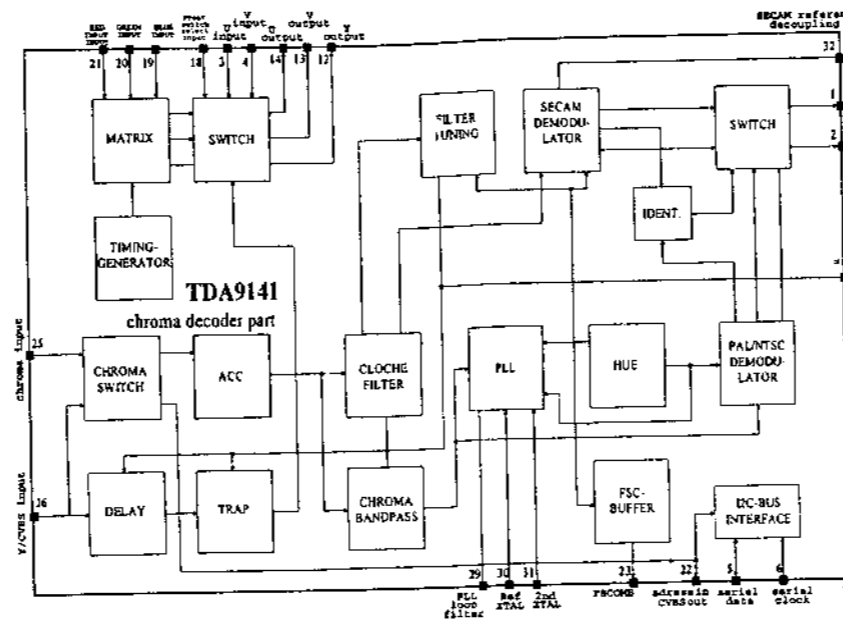


INTEGRATED CIRCUITS BLOCK DIAGRAMS - SYNOPTIQUES INTERNES DES CIRCUITS INTEGRES - INTEGRIERTE SCHALTUNGEN BLOCKSCHALTBILDER
 SCHEMA A BLOCCHI DEL CIRCUITI INTEGRATI - VISTA INTERNA DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS

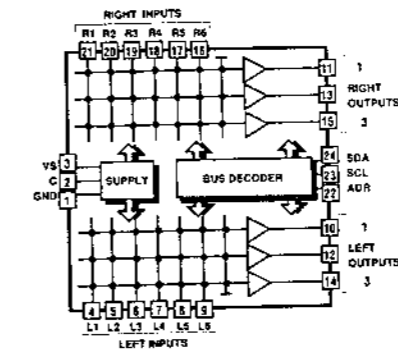
IL 100 - TDA 4950



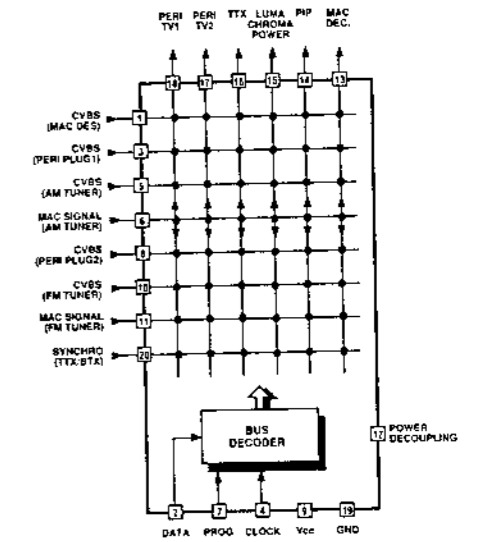
IY 04 - TDA9141



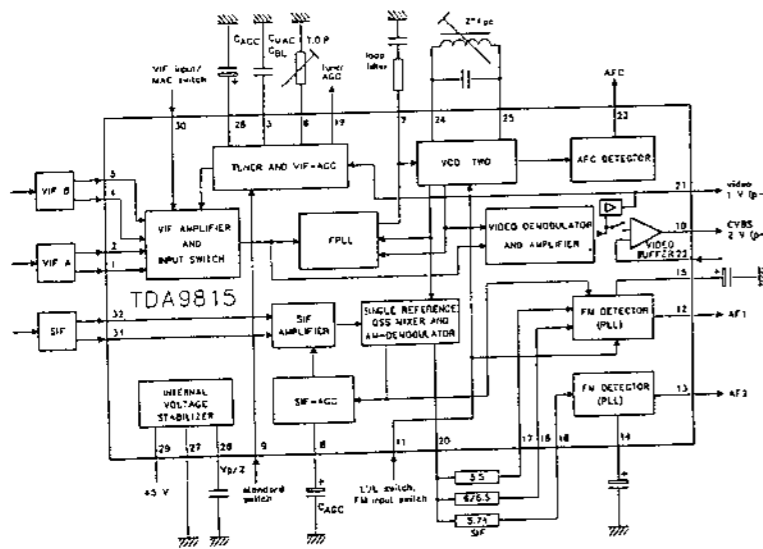
IZ 200 - TEA 6422



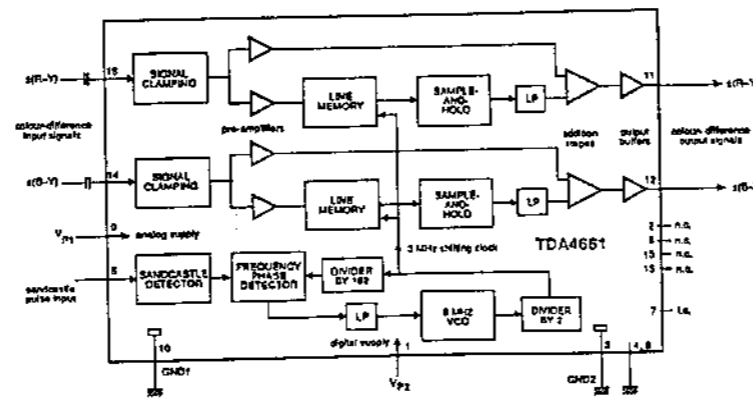
IZ 001 - TEA 6417B



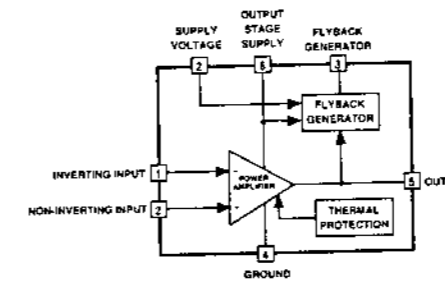
I150 - TDA 9815



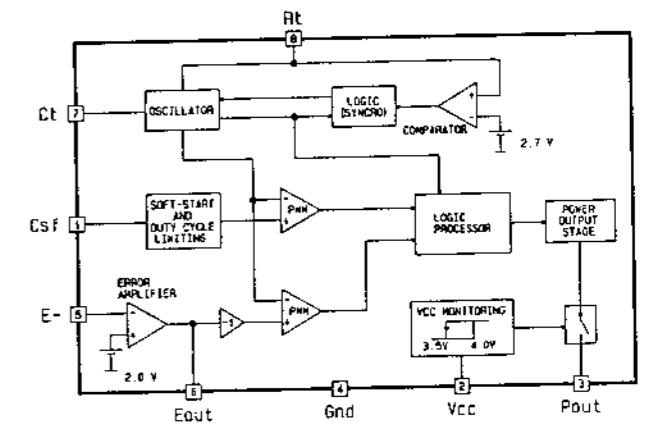
IY 05 - TDA 4661



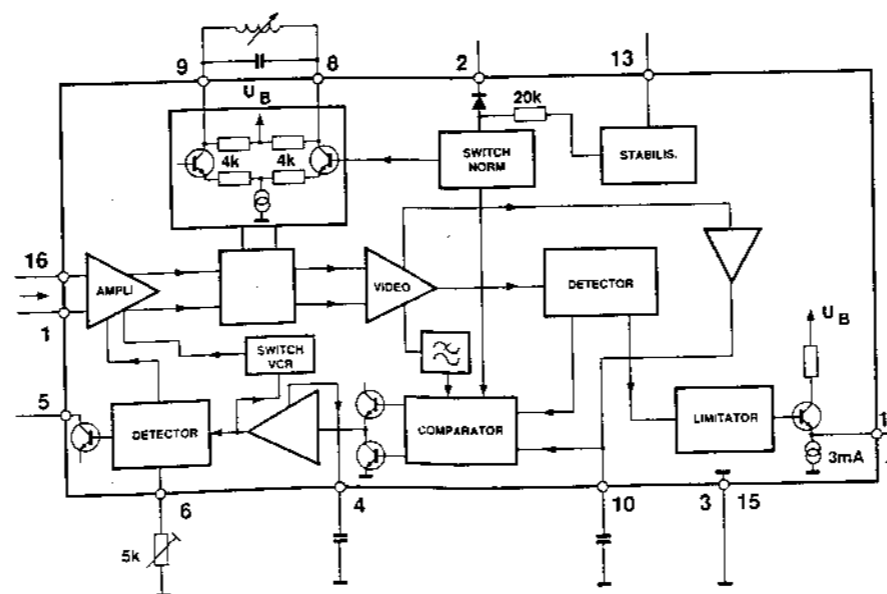
IF 002 - STV 9379



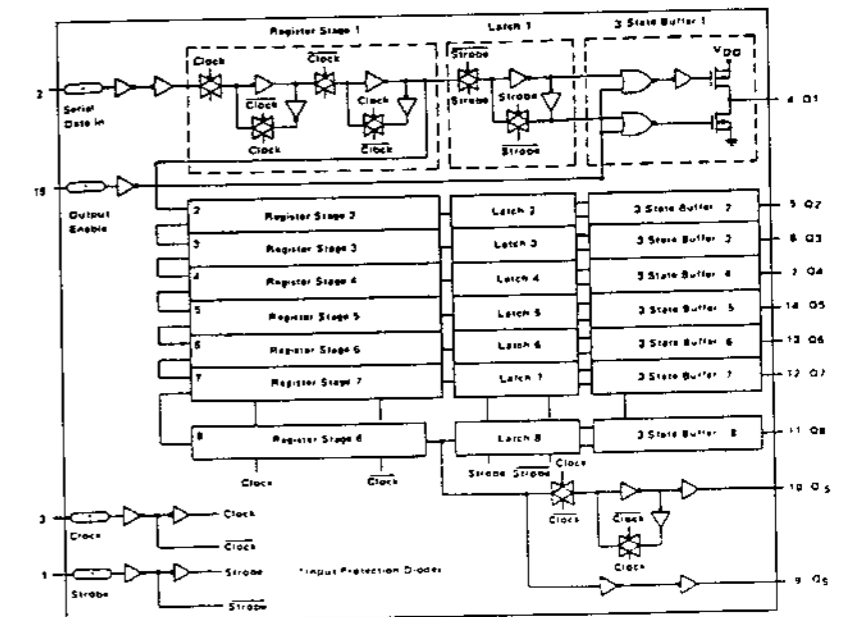
IP 120 - TEA 5170



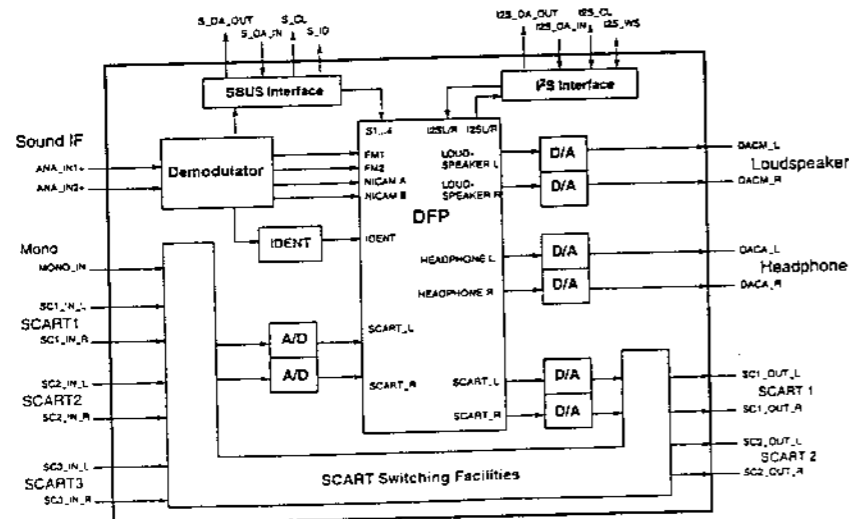
IY 01 - TDA 4453



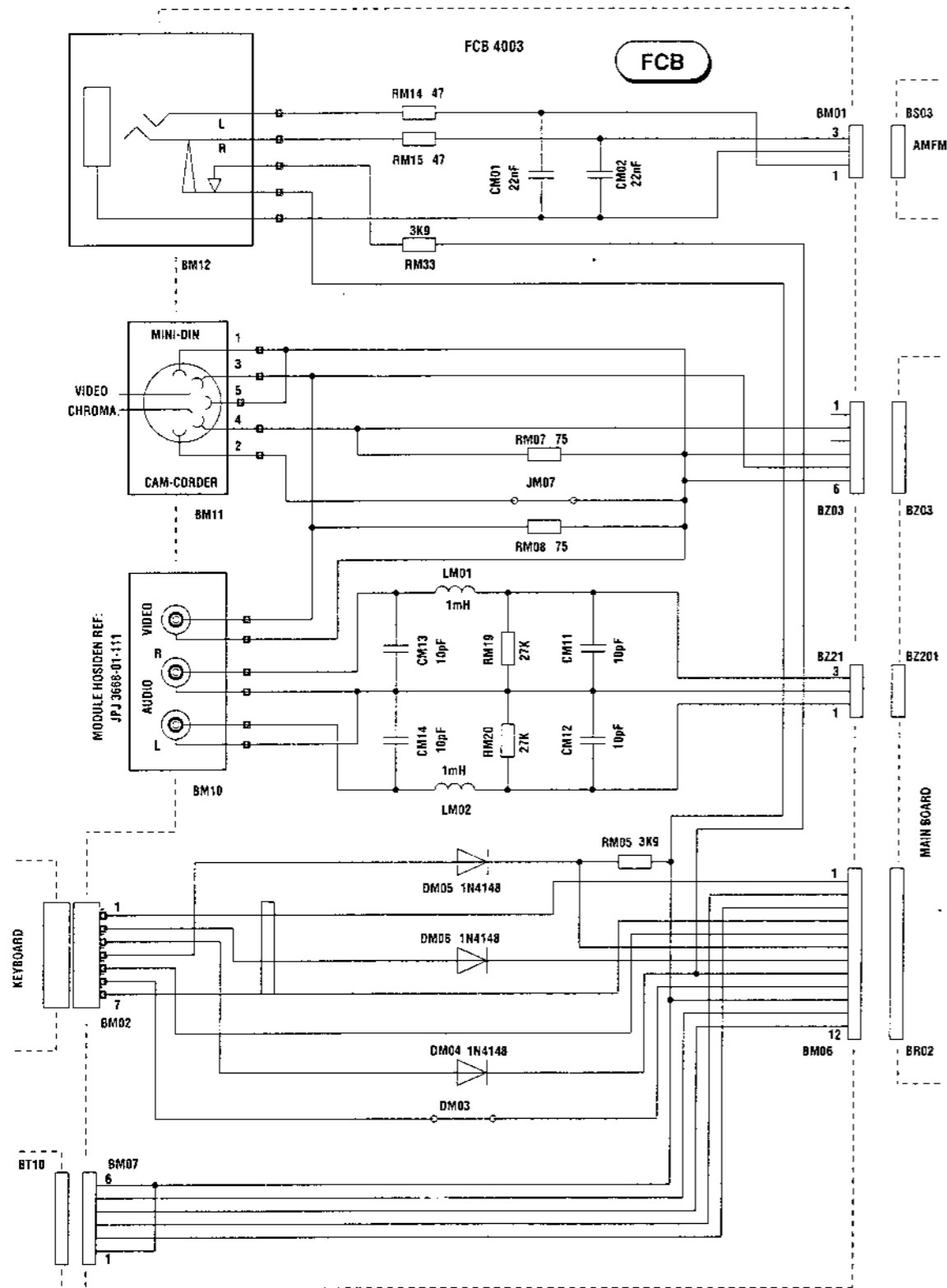
IR 004 - MC 14094



IS 40 - MSP 3410

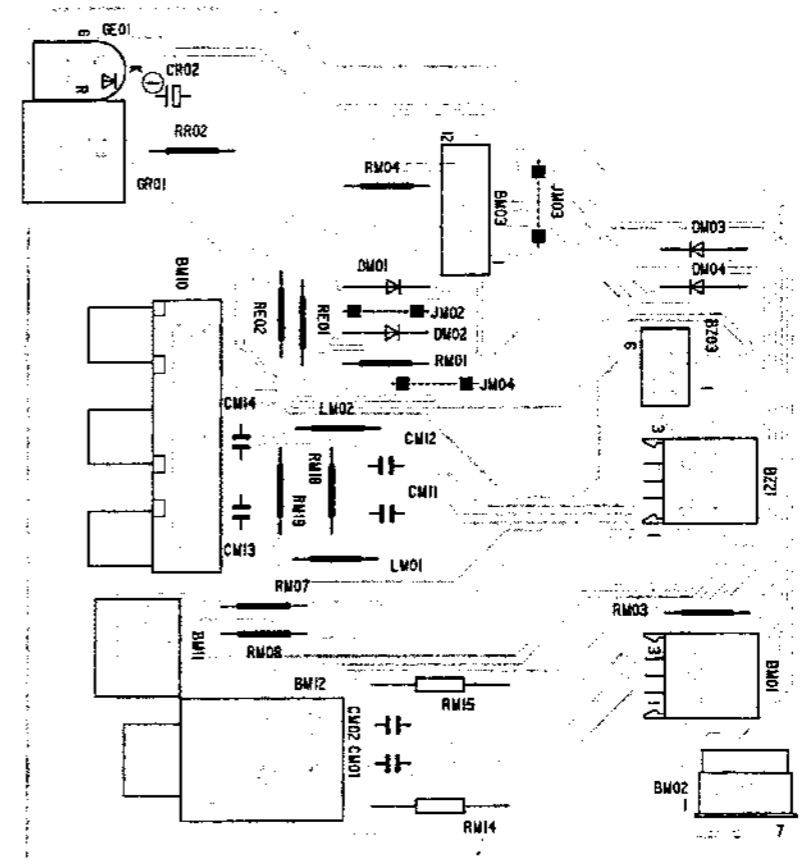


FRONT CONNECTION BOARD - MODULE PRISES EN FACADE ET INTERCONNEXION DU CLAVIER
 FRONT ANSCHLUßPLATTE - PIASTRA CONNESSIONE FRONTALE - PLÁTINA MANDOS FRONTAL

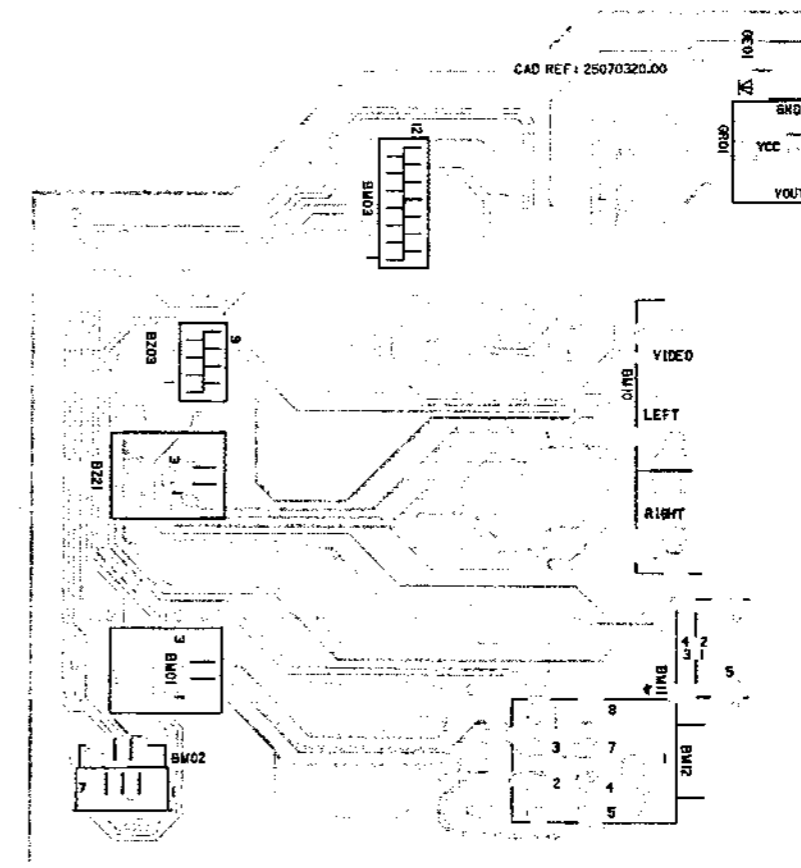


FCB 4000

COMPONENT SIDE - COTE ELEMENTS - BESTÜCKUNGSSEITE
 LATO COMPONENTI - LADO COMPONENTES



SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE



**LIST OF ABBREVIATIONS - LISTE DES ABREVIATIONS - ABKÜRZUNGEN
LISTA DELLE ABBREVIAZIONI - LISTA DE ABREVIACIONES**

● BCL	BEAM CURRENT INFORMATION	● LDFL	LINE LOCKED CLOCK 27 MHz
● BG INFO	SWITCH BG	● LDR	LED DISPLAY
● BLK	BLANKING	● NORM T1	SWITCH B1
● B-SC/PIP	BLUE SIGNAL FROM SCART/PIP	● M-RESET	MAIN RESET TO MICROPROCESSOR
● CVBS.T1	COMPOSITE VIDEO BASEBAND SIGNAL TH001	● PLL-ON	ENABLE DEFLECTION PLL
● C.FC	CHROMA CAMCORDER	● PROT	PROTECTION INPUT OF THE TDA9151
● C-IN	CHROMA INPUT FROM SCART SWITCH	● R-SC/PIP	RED SIGNAL FROM SCART/PIP
● C-PIP	CHROMA INPUT FROM PIP	● SIF	SOUND IF TERRESTRIAL 10 BH002
● C-TV	CHROMA MAIN PICTURE	● SK	SPOT KILLER TO DEFLECTION PART
● DEGAUSS	DEGAUSS SIGNAL	● STB-LED	STANDBY LED SWITCH LINE
● DRV	HORIZONTAL SUPPLY	● T1.AM-AF	AM-AF OUT
● DSC	DIGITAL SANDCASTLE FROM TDA 9151	● T1.CVBS	COMPOSITE VIDEO BASEBAND SIGNAL 6 BH002
● E.W.	EAST - WEST DRIVE OUTPUT	● U-PIP	U INPUT FROM PIP
● FB DETEC	FAST BLANKING DETECT	● VA	VERTICAL REFERENCE OUT FROM TDA 9141
● FB-PIP	FASTBLANK SIGNAL FROM PIP	● VA-PIP	VERTICAL SYNC OUTPUT FOR PIP
● FB-SC/PIP	FAST BLANKING SIGNAL FROM PIP/SCART	● VDFL	VERTICAL SYNC. OUT
● FOC	VERTICAL FOCUS	● V-PIP	V INPUT FROM PIP
● FOCUS	FOCUS SUPPLY	● VR	VERTICAL RETRACE
● G-SC/PIP	GREEN SIGNAL FROM SCART/PIP	● VSAW	VERTICAL SAWTOOTH FROM THE VERT. DEFLECT.
● HA	HOR. REFERENCE PULSE FROM TDA 9141	● +VFB	VOLTAGE FROM DEFLECTION PART
● HA-PIP	HORIZONTAL SYNC OUTPUT FOR PIP	● +VIDEO	SUPPLY VOLTAGE FROM SMPS TO CRT
● HDFL	HORIZONTAL SYNC. OUT	● +V	POSITIVE SUPPLY FOR IF002
● HDRV	SYNCRONIZATION SIGNAL FROM DEFLECTION LINE	● -V	NEGATIVE SUPPLY FOR IF002
● HFB	HORIZONTAL FLYBACK SIGNAL	● Y.FC	Y.VIDEO CAMCORDER
● HP3	FLYBACK PULSE FOR DYNAMIC FOCUS	● Y-IN	Y INPUT FROM SCART SWITCH
● HTR 1/2	HEATER	● Y-PIP	Y/VIDEO MAIN PICTURE
● I CUT	CUT OFF CURRENT	● Y-TV	Y INPUT FROM PIP
● IIC-CL-1	I2C CLOCK BUS 1	● 8 VSB	8 V STANDBY
● IIC-CL-2	I2C CLOCK BUS 2	● 5 V	5V POWER SUPPLY
● IIC-DA-1	I2C DATA BUS 1	● 9 V	9V POWER SUPPLY
● IIC-DA-2	I2C DATA BUS 2	● 12 V	12V POWER SUPPLY
● IR	INFRARED		

Ersatzteile · Spare parts list · Liste de pièces de rechange · Lista parti di ricambio Lista de piezas de recambio

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die entsprechende Bestellnummer angeben!
N.B.: When demanding Spare Parts it is absolutely necessary to quote the corresponding part number!
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer et tout cas le numéro de la pièce!
Importante: Ordinare sempre con il numero corrispondenti di codice!
Importante: Pedir siempre los recambios con el numero correspondiente código!

Pos.	Art.-Nr. Part No.	Bezeichnung	Part
		MODULE/AUSTAUSCHTEILE:	EXCHANGE PARTS:
AMFM9110	102 502.30	AMFM9110 TON-MODUL	AMFM9110 PCB SOUND
AMFM9111	102 592 40	AMFM9111 TON-MODUL	AMFM9111 PCB SOUND
IF3343	101 470 40	IF3343 ZF-VERSTÄRKER V2	IF3343 UNIT
IF3343	102 892.50	IF3343 ZF-VERSTÄRKER V1	IF3343 UNIT
MTP4015F	202 576.50	MTP4015F TUNER VP	MTP4015F TUNER
VM4000	101 439 60	VM4000 VIDEO-U. TEXT MODUL	VM4000 P.C.B., VIDEO
		BAUGRUPPEN(KEIN AUSTAUSCH):	MODULES:
SCI4000	101 319.80	SCI4000 LTP SCHNITTSTELLE	SCI4000 P.C.B., INTERFACE
		CHASSIS-TEILE	CHASSIS PARTS
BA005	101 512 40	Buchsen, Lautsprecher	Speaker jack
BL001	404 536.00	Stiftgehäuse, 9polig, rot UF	9 pin contact housing, red
BL004	102.291.10	Stiftgehäuse 2polig	contact housing 2pin
BR002	260 789	Stiftleiste, 12polig, schwarz	Contact strip, 12-pole, black
BR004	239 034	Stiftgehäuse 3polig, grün	3 pin contact housing, green
BR005	266.713	Stiftleiste, 4polig, schwarz	Contact strip, 4-pole, black
BS001	239 054	Stiftgehäuse, 12polig, natur UF	12 pin contact housing
BS002	110.807.20	Stiftgehäuse, 15polig, natur UF	15 pin contact housing
BV001	239 058	Stiftgehäuse, 20polig	20 pin contact housing
BV002	239 056	Stiftgehäuse, 20polig	20 pin contact housing
BZ001	329 551 034	Buchse, Euro AV (SCART)	Scart socket
BZ003	257 933	Stiftleiste, 6polig, blau	Contact strip, 6-pole, blue
BZ201	239 034	Stiftgehäuse, 3polig, grün	3 pin contact housing, green
CL003	508 951.20	27N0F 250V 5% Filmkondensator	27N0F 250V 5% Film cap
CL004	130.712.70	1N9F 2KV 5% PP Kondensator	1N9F 2KV 5% PP cap
CL007	246 746	2U2F Elko 250V	2U2F 250V E cap
CL013	329 433.774	11,6nF 2KV 2 5% Filmkondensator	11,6nF 2KV Film cap
CL014	102 635.40	27N0F 400V 5% Filmkondensator	27N0F 400V 5% Film cap
CL015	101 837.80	410N0F 400V 5% Filmkondensator	410N0F 400V 5% Film cap
CL017	266 728	12NF 400V 5% Filmkondensator	12NF 400V 5% Film cap
CL030	246 576	2U2F Elko 160V	2U2F 160V E cap
CL035	508.951.20	27N0F 250V 5% Filmkondensator	27N0F 250V 5% Film cap
CP026	266 247	100PF 1KV 20% Keramik-Kondensator	100PF 1KV 20% C cap
CP050	243.843	2,2nF 400V 20% Keramik-Kondensator	2,2nF 400V C cap
CP061	266 245	2N2F 1KV 20% MPP-Kondensator	2N2F 1KV 20% MPoly cap
CP062	329 418.404	150UF Elko 385V	150UF 385V E cap
CP101	130.710.70	22U0F 250V 5% Elko	22U0F 250V 50% E Cap
CP102	101 889.80	2N2F 400V 10% Filmkondensator	2N2F 400V 10% Film cap
CP103	256 291	100UF Elko 160V	E cap, 100uF, 160V
CP105	256 296	1N 400V FK5 Kondensator	Capacitor, 1nF, 400V
DA001	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DA002	464 344	ZPD43 Z-Diode	ZPD43 Z-Diode
DF001	329 529.300	1N4002 Diode	1N4002 Diode
DF002	101 550.30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DF003	101 550.30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DF004	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DH001	276 644	ZPD33V 0,5W 5% Z-Diode	ZPD33V 0,5W 5% Z-Diode
DL001	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL003	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL005	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DL006	464 879	BAV21 Diode	BAV21 Diode
DL007	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL008	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DL009	102 728.00	RGP15 Diode	RGP15 Diode
DL010	102 728.00	RGP15 Diode	RGP15 Diode
DL012	252 593	Silikonische-Be	Silicon plate
DL012	261 827	Montageclip	Clip
DL012	329 325 194	DTV32-1500 Diode	DTV32-1500 Diode
DL013	329 325 197	BYT08P-400A Diode	BYT08P-400A Diode
DL014	329 325 198	BZX55C47 Z-Diode	BZX55C47 Z-Diode
DL015	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DL016	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DL017	329 325 103	BZX55C12 Z-Diode	BZX55C12 Z-Diode
DL018	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DL019	329 527.177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL020	329 529 789	BYT01-200 Diode	BYT01-200 Diode
DL022	329 327 124	ZPD2,7 Z-Diode	ZPD2,7 Z-Diode
DL023	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL024	329 325 198	BZX55C47 Z-Diode	BZX55C47 Z-Diode
DL025	161 125 30	LL42 Diode SMD	LL42 Diode SMD
DL026	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DL027	329 529 789	BYT01-200 Diode	BYT01-200 Diode

Pos.	Art.-Nr. Part No.	Bezeichnung	Part
DP016	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP017	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP018	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP019	329 327 124	ZPD2,7 Z-Diode	ZPD2,7 Z-Diode
DP021	329 486 80	BZX55B12 Z-Diode	BZX55B12 Z-Diode
DP023	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP024	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP025	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP026	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP028	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP029	511 230 0000	ZPD8 2 Z-Diode	ZPD8 2 Z-Diode
DP030	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP031	464 297	ZPD15 Si-Z-Diode	ZPD15 Z-Diode
DP032	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DP033	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP034	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DP041	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP046	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP052	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP053	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP055	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP061	490 007 4145	MUR160 Diode	MUR160 Diode
DP062	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP063	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP064	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP066	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP067	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP068	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP084	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP088	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP101	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP102	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP103	266 469	BY399 Diode	BY399 Diode
DP104	490 007 4145	MUR160 Diode	MUR160 Diode
DP105	266 469	BY399 Diode	BY399 Diode
DP106	464 449	BA159 Diode SSW	BA159 Diode
DP107	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP108	160 091 40	BYW29-150 Diode	BYW29-150 Diode
DP108	261 825	Montageclip 1	Clip 1
DP109	160 091 40	BYW29-150 Diode	BYW29-150 Diode
DP109	252 593	Silikonische-Be	Silicon plate
DP111	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP112	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP113	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP114	329 325 056	BA157 Diode SSW	BA157 Diode
DP115	329 325 951	1N4001, Diode	1N4001, Diode
DP116	160 091 40	BYW29-150 Diode	BYW29-150 Diode
DP116	261 827	Montageclip	Clip
DP117	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DP118	238 020	MBR360 Diode	MBR360 Diode
DP121	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP122	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP124	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP126	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP127	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DP128	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP128	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP136	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP138	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP139	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP140	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP141	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP142	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP148	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP149	329 325 927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DP150	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP152	329 327 150	ZPD22 Z-Diode	ZPD22 Z-Diode
DP153	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP154	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP155	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP160	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP162	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DP163	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DR001	351 238 5003	ZPD5,6 Z-Diode	ZPD5,6 Z-Diode
DR002	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DZ019	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DZ020	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DZ021	101 550 30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DZ034	101 550 30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DZ043	101 550 30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DZ044	101 550 30	BAV103 SMD Diode	BAV103 SMD Diode
DZ071	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
DZ200	161 125 30	LL42 Diode SMD	LL42 Diode SMD
DZ201	329 527 177	LL4148 Diode SMD	LL4148 Diode SMD
IA001	110 906 90	TDA2052 IC	TDA2052 IC
IA001	261 825	Montageclip 1	Clip 1
IA002	110 906 90	TOA2052 IC	TDA2052 IC
IA002	261 825	Montageclip 1	Clip 1
IF001	329 576 167	TLO82CP IC	TLO82CP IC
IF002	101 760 50	STV9379F IC	STV9379F IC
IF002	252 593	Silikonische-Be	Silicon plate
IF002	261 825	Montageclip 1	Clip 1

Ersatzteile · Spare parts list · Liste de pièces de rechange · Lista parti di ricambio

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die entsprechende Bestellnummer angeben!
N.B.: When demanding Spare Parts it is absolutely necessary to quote the corresponding part number!
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer et tout cas le numéro de la pièce!
Importante: Ordinare sempre con il numero corrispondenti di codice!
Importante: Pedir siempre los recambios con el numero correspondiente código!

Pos.	Art.-Nr. Part No.	Bezeichnung	Part
IL001	101.473.20	TD49151B/N3C IC	TD49151B/N3C IC
IP060	309.368.549	TEA2261 IC	TEA2261 IC
IP116	261.825	Montageclip 1	Clip 1
IP116	276.680	MC7812CT IC	IC, MC7812CT
IP117	261.825	Montageclip 1	Clip 1
IP117	339.576.227	AN78M09 IC	AN78M09 IC
IP118	261.825	Montageclip 1	Clip 1
IP118	339.576.262	MC7805/ACT 2% IC	MC7805/ACT 2% IC
IP120	309.368.628	TEA5170 IC	TEA5170 IC
IP160	339.576.264	LM393 IC	LM393 IC
IR001	101.161.30	ST90R918C1 IC	ST90R918C1 IC
IR001	309.689.974	6Polig IC-Fassung	6Polig IC socket
IR002	101.295.90	M27C2001-12XF1 IC (unprogrammiert)	M27C2001-12XF1 IC
IR002	309.669.669	32polig IC-Fassung	IC socket, 32pole
IR003	100.971.00	ST24C16C/B IC (unprogrammiert)	ST24C16C/B IC
IR003	243.022	IC-Fassung, 8polig	IC socket, 8pole
IR004	339.575.951	MC14094BCP IC	MC14094BCP IC
IR006	309.368.470	UA7805CSP/MC7805 IC	UA7805CSP IC
I2001	100.993.00	TEA6417B IC	TEA6417B IC
I2001	101.268.60	TEA6422 IC	TEA6422 IC
JP106	102.940.10	0R 0,25W Metallfilmwiderstand	0R 0,25W Metal film resistor
LH003	130.510.90	12U0H Drossel	12U0H 10% Choke coil
LL001	101.479.40	Impulsübertrager	Pulse transformer
LL002	101.532.70	Kombi-Spule	Combi coil
LL003	101.532.80	3U7H Spule, H-Lineart	3U7H H-Linearity coil
LL004	101.542.70	130U0H 5% Drossel	130U0H 5% Choke coil
LL008	102.386.90	Diodensplit-Transfo GDS35	Diode split transformer
LL009	339.349.057	22U0H Spule	22U0H Coil
LP020	101.451.70 S	Transfo, Schaltezeitzeit SMT1	Switched mode power transformer
LP060	101.516.10 S	Transfo, Schaltezeitzeit SMT69	Switched mode power transformer
LP071	130.792.90	4U0H 10% Drossel	4U0H 10% Choke coil
LP080	309.309.989	Triebtransformatör	Driver transformer
LP102	204.390.00	300U0H Drossel	300U0H Choke coil
LP111	473.229.00	95UH 4% Drossel	95UH 4% Choke coil
LP113	473.229.00	95UH 4% Drossel	95UH 4% Choke coil
LR002	140.379.30	390NH Spule SMD	390NH Coil SMD
LR003	140.377.70	10UH 10% Spule SMD	10UH 10% Coil SMD
LR004	140.379.30	390NH Spule SMD	390NH Coil SMD
PP120	309.509.204	470R Trimmwiderstand, liegend	470R Trimmer resistor
QR001	101.191.40	22MHz Quarz	22MHz Crystal
RA013	102.263.10 S	4R7 0,5W 5% Sicherheitswiderstand	4R7 0,5W 5% Fusible resistor
RA014	102.263.10 S	4R7 0,5W 5% Sicherheitswiderstand	4R7 0,5W 5% Fusible resistor
RF001	130.108.20	1R21 0,7W 1% Metallfilmwiderstand	1R21 0,7W 1% Metal film resistor
RF003	150.193.30	562R0 0,4W 1% Metallfilmwiderstand	562R0 0,4W 1% Metal film resistor
RF004	490.027.4163	1R5 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	1R5 0,3W 5% Fusible resistor
RF011	130.639.60	330K 0,25W 1% Metallfilmwiderstand	330K 0,25W 1% Metal film resistor
RF013	130.108.20	1R21 0,7W 1% Metallfilmwiderstand	1R21 0,7W 1% Metal film resistor
RH012	150.098.70 S	2R2 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	2R2 0,3W 5% Fusible resistor
RH013	339.537.717	1R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	1R 0,3W 5% Fusible resistor
RH020	150.186.90	4K7 0,4W 2% Metallfilmwiderstand	4K7 0,4W 2% Metal film resistor
RL010	150.208.00	71K5 0,25W 1% Metallfilmwiderstand	71K5 0,25W 1% Metal film resistor
RL026	102.243.20	54K9 0,7W 1% Metallfilmwiderstand	54K9 0,7W 1% Metal film resistor
RL028	309.560.987	1K5R 0,7W 5% Sicherheitswiderstand	1K5R 0,7W 5% Fusible resistor
RL029	309.556.292	270R 10W 10% Drahtwiderstand	270R 10W 10% Wire resistor
RL038	150.276.50 S	R470 0,4W 10% Sicherheitswiderstand	R470 0,4W 10% Fusible resistor
RL056	102.332.20	47R 0,5W 5% Widerstand	47R 0,5W 5% Resistor applom.
RP015	102.300.30	100R 0,75W 5% Drahtwiderstand	100R 0,75W 5% Wire resistor
RP050	309.530.716	10M 0,7W 5% Filmwiderstand	10M 0,7W 5% Film resistor
RP056	339.537.716 S	10R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	10R 0,3W 5% Fusible resistor
RP061	100.094.20	270R 10W 10% Drahtwiderstand	270R 10W 10% Wire resistor
RP073	101.457.90	10R 3W 5% Drahtwiderstand	10R 3W 5% Wire resistor
RP102	130.575.60	4K7 2W 5% Metalloxyd-widerstand	4K7 2W 5% Metal oxide resistor
RP107	239.307	0R68 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	0R68 0,3W 5% Fusible resistor
RZ011	339.537.716 S	10R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	10R 0,3W 5% Fusible resistor
RZ013	339.537.716 S	10R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	10R 0,3W 5% Fusible resistor
RZ015	339.537.716 S	10R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	10R 0,3W 5% Fusible resistor
RZ017	339.537.716 S	10R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	10R 0,3W 5% Fusible resistor
RZ019	150.096.30 S	15R 0,3W 5% Sicherheitswiderstand	15R 0,3W 5% Fusible resistor
RZ073	150.182.30	464R 0,4W 1% Metallfilmwiderstand	464R 0,4W 1% Metal film resistor
AZ076	150.210.00	75R 0,4W 1% Metallfilmwiderstand	75R 0,4W 1% Metal film resistor
TA001	352.875.5000	BC657B Transistor SMD	BC657B Transistor
TA002	261.825	Montageclip 1	Clip 1
TA002	309.001.351	BD242 Transistor	BD242 Transistor

Pos.	Art.-Nr. Part No.	Bezeichnung	Part
TF001	252.593	Silikon-scheibe	Silicon plate
TF001	261.825	Montageclip 1	Clip 1
TF001	490.004.1743	BD241C Transistor	BD241C Transistor
TF002	252.593	Silikon-scheibe	Silicon plate
TF002	261.825	Montageclip 1	Clip 1
TF002	309.001.351	BD242 Transistor	BD242 Transistor
TF003	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TH001	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TH004	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TH005	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TH006	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TL001	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TL002	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TL003	252.593	Silikon-scheibe	Silicon plate
TL003	261.827	Montageclip	Clip
TL003	309.001.351	BD242 Transistor	BD242 Transistor
TL004	102.505.50	ON4914 Transistor	ON4914 Transistor
TL004	261.825	Montageclip 1	Clip 1
TL004	309.965.936	Silikon-scheibe	Silicon plate
TL005	242.021	MPS750 Transistor	MPS750 Transistor
TL006	339.556.787	BC337-40 Transistor	BC337-40 Transistor
TL007	490.008.0348	BC617-16 Transistor	BC617-16 Transistor
TL008	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TL009	704.012.05	BC617-25 Transistor SMD	BC617-25 Transistor SMD
TP020	309.005.032	BUT11AF Transistor	BUT11AF Transistor
TP021	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP023	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP026	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP051	463.045	BC337 Transistor	BC337 Transistor
TP060	102.243.70	BUL810TH Transistor	BUL810TH Transistor
TP060	261.825	Montageclip 1	Clip 1
TP060	309.965.936	Silikon-scheibe	Silicon plate
TP121	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP122	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP131	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TP132	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP134	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP136	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TP144	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TR001	242.014	BC648/C Transistor SMD	BC648/C Transistor
TR002	242.014	BC648/C Transistor SMD	BC648/C Transistor
TR003	242.014	BC648/C Transistor SMD	BC648/C Transistor
TR005	242.014	BC648/C Transistor SMD	BC648/C Transistor
TX001	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TX005	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TZ001	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ002	309.001.206	BC546B Transistor	BC546B Transistor
TZ003	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ004	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ005	309.001.206	BC546B Transistor	BC546B Transistor
TZ006	309.001.206	BC546B Transistor	BC546B Transistor
TZ007	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ008	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ009	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
TZ062	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TZ063	249.250	BC658B Transistor SMD	BC658B Transistor
TZ064	339.555.241	BC648B Transistor SMD	BC648B Transistor
-	101.413.30	Modulhalter, VM ICC10	Module holder
-	101.458.30	Halter TP060	Holder
-	102.231.70	Modulhalter, AMFM ICC10	Module holder
SUB RF008	-	SUB VPROT 4000	SUB VPROT 4000
SUB RF008	102.840.10	SUB VPROT 4000	SUB VPROT 4000
DF100	309.325.927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
DF101	309.325.927	1N4148 Diode	1N4148 Diode
RF108	101.624.20	Widerstandsnetzwerk X 4	Resistor network X 4
TF100	309.001.226	BC558B Transistor	BC558B Transistor

Technical documentation to be used by maintenance technicians only • Documentation technique exclusivement destinée aux professionnels de la maintenance • Diese Angaben und Hinweise sind ausschließlich für den Service des Fachhändlers bestimmt • Documentazione tecnica destinata esclusivamente ai tecnici dell'assistenza • Documentación técnica destinada exclusivamente a los profesionales de mantenimiento

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS GMBH & CO. OHG

- SERVICE -

• ÖTTINGER CHAUSSEE 76 • 30453 HANNOVER (GERMANY)

The description and characteristics given here are of informative significance only, and non committal. To keep up the high quality of our products, we reserve the right to make any changes or improvement without previous notice. • Les descriptions et caractéristiques figurant sur ce document sont données à titre d'information et non d'engagement. En effet, soucieux de la qualité de nos produits, nous nous réservons le droit d'effectuer, sans préavis, toute modification ou amélioration. • Die Beschreibungen und Daten in dieser Anleitung dienen nur zur Information und sind nicht bindend. Um die Qualität unserer Produkte ständig zu verbessern, behalten wir uns das Recht auf Änderungen vor. • Le descrizioni e le caratteristiche date su questo documento sono fornite a semplice titolo informativo e senza impegno. Ci riserviamo il diritto di eseguire, senza preavviso, qualsiasi modifica o miglioramento. • Las descripciones y características que figuran en este documento se dan a título de información y no de compromiso. En efecto, en bien de la calidad de nuestros productos, nos reservamos el derecho de efectuar, sin previo aviso, cualquier modificación o mejora.

 **THOMSON CONSUMER ELECTRONICS**
SERVICE



SERVICE INFORMATION CHASSIS ICC10

REPARATUR - LEITFADEN

Für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Reparaturhilfe kann keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind strikt einzuhalten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur unter Verwendung eines Trenntrafos durchgeführt werden.

Wenn Sicherheitsteile (mit Symbol gekennzeichnet) nicht durch Originalersatzteile ersetzt werden, erlischt die Haftung des Herstellers.

Änderungen vorbehalten

Eine weitergehende Schaltungsbeschreibung des Color-TV Chassis ICC10 ist erhältlich. Aktuelle Reparaturtips können über ISDN - InfoTip abgerufen werden.

Herausgeber:
THOMSON SERVICE
Technik-Training
Göttinger Chaussee 76
30453 Hannover

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 1995 Copyright by
THOMSON SERVICE, Hannover

1. Die intelligente Fehlererkennung im ICC10

Wird vom Microcontroller ein Fehler erkannt oder wird ihm vom Ablenkprozessor das Vorhandensein eines Fehlers gemeldet, kann er auf das Problem entsprechend reagieren. Daß ein Problem im Gerät aufgetreten ist und der Bereich wo der Fehler festgestellt wurde, kann der Microcontroller durch die Ausgabe eines Fehlercodes melden.

Alle Fehlercodes werden durch Blinken der Stand-By LED dargestellt. Je nach erkanntem Problem blinkt die LED 1 bis 4 mal schnell hintereinander. Dann folgt eine etwa 1.5 Sekunden lange Pause und eine erneute Anzeige des Codes. Dieses wird mindestens 4 mal wiederholt.

Da zur Zeit im ICC10 Bicolor-LEDs eingesetzt werden, können die Fehlermeldungen in unterschiedlichen Farben auftreten. Abhängig ist dieses vom Vorhandensein der geschalteten +5V aus dem Hauptnetzteil.

	5V AUS	5V EIN
Stand-BY LED EIN	GRÜN	ORANGE
Stand-By LED AUS	AUS	ROT

Mögliche Reaktionen des Microcontrollers auf erkannte Fehler

Wait (Warten)

Wird ein Fehler erkannt, der jedoch innerhalb der Spezifikationen liegt, erzeugt der Microcontroller den Fehlercode ständig ohne weitere Maßnahmen zu ergreifen.

Beispiel: Eine CLOCK-Leitung eines der I2C-Busse ist ständig L ('Bushänger'). Diese Situation ist in der Spezifizierung des I2C-Bus Systemes vorgesehen (Warteschleifen!).

Warm-Start (AUS / EIN Neuinitialisierung)

Das Gerät wird über die PLL-ON Leitung abgeschaltet (Wegen möglicher Busblockaden müssen Übertragungen auf den Bussen vermieden werden). Nach einer Mindestpause von 4 Sekunden wird dann das Gerät mit den alten Werten neu initialisiert.

Im Gegensatz zu einem Kaltstart (Reset des Microcontroller) bleibt das letzte Status-Wort (Programmquelle, Programm, Lautstärke, ...) in einem geschützten Teil des RAMs des Microcontroller erhalten und wird nicht neu aus dem EEPROM eingelesen. Dieses geschieht, um Datenübertragungen in Zeiträumen, wo die Möglichkeit der Verfälschung besteht (z.B. durch Entladungen oder durch Schalten von hohen Spannungen) zu vermeiden.

Warm-Starts erfolgen nach diesen Regeln:

- bei jedem Warm-Start wird ein Warm-Start-Zähler WSCTR um eins erhöht
- WSCTR = 1...3 : Anzeige des Fehlercodes und Gerät EIN
- WSCTR > 3 : schnelles Blinken der LED, Gerät bleibt in Stand-By (Error-Stand-By)
- wird innerhalb einer Minute nach dem kein Fehler gemeldet, dann wird WSCTR auf Null zurückgesetzt

Neustart (EIN / EIN Initialisierung)

Das Gerät bleibt eingeschaltet, Helligkeit und Kontrast bleiben auf den eingestellten Benutzerwerten. Ein M-RES wird vom Microcontroller generiert und kritische Baugruppen werden neu initialisiert. Tritt kein Hardwaredefekt auf, stabilisiert sich das Bild in weniger als 2 Sekunden.

Error-Stand-By

Hat der Microcontroller drei erfolglose Warmstarts durchgeführt, wird das Gerät in den Error-Stand-By Modus geschaltet. Dieser ist daran zu erkennen, daß die Stand-By LED sehr schnell rot blinkt.

Aus dem Error-Stand-By heraus kann das Gerät mit dem IR-Geber gestartet werden. Da aber so der Warmstartzähler im Microcontroller nicht auf Null zurückgesetzt wird, führt der Microcontroller nur noch einen weiteren Warmstart durch und schaltet das Gerät wiederum in Error-Stand-By.

Ein kompletter Zyklus mit einem Kaltstart und drei Warmstarts kann nur nach einem vollständigem Reset des Microcontroller durchgeführt werden. Hierzu muß das Gerät für mindestens 7 Sekunden vom Netz getrennt werden, damit alle Kapazitäten im Gerät Zeit haben sich vollständig zu entladen. Nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter, muß es dann mit dem IR-Geber gestartet werden.

Die Fehlercodes

FEHLERCODE 1

Fehlercode 1 deutet auf Probleme mit dem I²C-Bus 1 hin. Es ist nicht möglich die Ablenkung und das Hauptnetzteil in Betrieb zu nehmen, weil der I²C-Bus nicht funktioniert oder die Ablenk-Clock nicht läuft. Die Software des Microcontrollers kann das Blinken der LED im Hintergrund erzeugen. Im Falle, daß DATA ständig L ist, schaltet das Gerät ab und springt in die Warmstartroutine. Ein Hänger von länger als 1 Sekunde auf der CLOCK-Leitung hält die Software in einer Schleife. Das Gerät bleibt an (Wait Zustand) und zeigt ständig den Fehlercode 1.

FEHLERCODE 2

Fehlercode 2 wird angezeigt, wenn es Probleme mit dem I²C-Bus 2 gibt. Nach einem M-RES kann der Microcontroller nicht den Bus treiben. Wurde der blockierte Bus entdeckt, wird die geschaltete 5V überprüft. Wird diese nicht als Fehlerquelle festgestellt, wird Code 2 angezeigt, sonst Code 3. Das Verhalten bei Bushängern entspricht dem des Code 1.

Blockierte Leitung	Fehlercode	Reaktion
SCL 1	1	Wait
SDA 1	1	Warm-Start
SCL 2	2	Wait
SDA 2	2	Warm-Start

FEHLERCODE 3

Fehlercode 3 erfolgt bei fehlenden geschalteten 5V aus dem Hauptnetzteil. Die 5V werden am M3L-Bus geprüft. Ein Fehler wird angenommen, wenn diese länger als die Toleranzzeit fehlt.

Messung	Toleranzzeit	Reaktion
ca. 700ms vor M-RES	1s	Wait
sofort nach M-RES	1s	Wait
während I2C-Übertragungen (FC 2)	bis Busblockade entdeckt wird	Warm-Start

FEHLERCODE 4

Fehlercode 4 wird mit der negativen Flanke des M-RES Signals erkannt. Es erfolgt ein Auslesen des Status-Register des Ablenkprozessors IL001 (TDA9151). Ist das Schutzschaltungsflag gesetzt (durch PROT > 3.9V) erfolgt ein Warm-Start. Fehlercode 4 deutet auf Fehler im Hauptnetzteil oder in den Ablenkstufen hin.

FEHLERCODE 5

Fehlercode 5 wird nicht angezeigt. Ursache für den Fehlercode 5 ist ein Problem in der Kommunikation mit dem Upconverter-Microcontroller auf dem Videomodul. Es wird automatisch eine Neuinitialisierung des Videomoduls durch einen Neustart durchgeführt.

2. Schutzschaltungen

Primäre Überstrom-Schutzschaltung

Der Strom durch den Schalttransistor TP60 wird als proportionaler Spannungsabfall über die Emitterwiderstände RP064/RP066/RP67/RP069 gemessen. Meßeingang ist der Pin 3 des primären Netzteil-IC IP01 (IP60) TEA2261. Die Auswertung erfolgt durch eine Schaltung mit zwei Schwellwertstufen.

Ist der erste Schwellwert (Pin 3 > 0,6V) überschritten, werden zwei Funktionen ausgeführt. Zuerst wird der Schalttransistor sofort gesperrt. Erst der nächste Ansteuerimpuls kann ihn wieder einschalten (dynamische Pulsbreiten-Begrenzung). Als zweites wird für die Zeit, in der ein Überstrom festgestellt wird, CP071 (am Pin 8) mit 35 µA geladen. Im normalen Betrieb wird CP071 kontinuierlich mit 10 µA entladen. Wird CP071 im Falle eines länger auftretenden Überstromes auf über 2, 55 V aufgeladen, was nach einigen Schaltzyklen (ca. 70 ms) der Fall ist, werden die Ansteuerimpulse gesperrt und das Netzteil-IC abgeschaltet. Ein erneutes Anlaufen des Netzteils kann erst wieder erfolgen, wenn das IC durch ein Abfallen der Vcc auf unterhalb 4V zurückgesetzt wurde. Aufgrund dieser Eigenschaften werden vorübergehend kurze Überlastzustände toleriert, wie sie beim Anlaufen des Gerätes oder bei Überschlägen auftreten können.

Im Falle einer starken Überlast oder eines Kurzschlusses steigt der Strom durch den Transistor trotz der Pulsbreiten-Begrenzung weiter an. Wird der zweite Schwellwert (Pin 3 > 0,9V) überschritten, schaltet das Netzteil-IC sofort endgültig ab und kann erst wieder aktiviert werden, wenn Vcc unter 4V - zum Reset des IC - gefallen ist.

Sekundäre Schutzschaltung

Das Signal PROT wirkt auf den Schutzeingang Pin 3 des Ablenkprozessors TDA9151 (IL001). Steigt die Spannung über 3.9V am Pin 3 an, wird ein Flag im Status Byte des Prozessors gesetzt und HDRV wird abgeschaltet. Dadurch schaltet das Hauptnetzteil ab und ein M-RES wird ausgelöst.

Nach einem M-RES liest der Microcontroller das Status-Byte des Ablenkprozessors aus. Ist das Schutzschaltungsflag gesetzt, weiß der Microcontroller, daß im Gerät ein Fehler aufgetreten ist. Der Stand des Fehlerzählers (im Microcontroller) wird überprüft und um eins erhöht. Dann wird der Fehlercode angezeigt und das Gerät mit einem Warmstart wieder gestartet. Dieser Vorgang wird bis zu dreimal wiederholt, dann wird mit der Stand-By LED durch schnelles Blinken ein sog. Error Stand-By angezeigt.

An den Schutzeingang PROT werden Fehlermeldungen aus mehreren Stufen zusammengeführt.

Das ICC 10 kann Kurzschlüsse auf den Betriebsspannungen des Hauptnetzteils auf unterschiedliche Weise feststellen.

Ein Kurzschluß auf +USYST, +US, -US oder +VIDEO verursacht eine Überlast, die, aufgrund der engen Kopplung der Wicklungen des Trafos, ein Ansprechen der primären Überstromschutzschaltung des Netzteil-IC TEA 2261 veranlaßt.

Fehler auf den lose gekoppelten Wicklungen und Überspannungen in Folge von Regelfehlern oder fehlender Last können so nicht entdeckt werden.

Ein Kurzschluß auf +5V, +9V, +12V und +DRV schaltet über den Komparator IP160 das PROT Signal auf ca. 7V und setzt das Schutzflag im Ablenkprozessor.

Ein Fehlen der Last auf der +US läßt diese ansteigen. Z-Diode DP152 kommt in den Durchbruch und über IP160 wird PROT aktiviert.

Eine weitere Möglichkeit PROT auszulösen ist über die Schaltung TL001/TL008 gegeben.

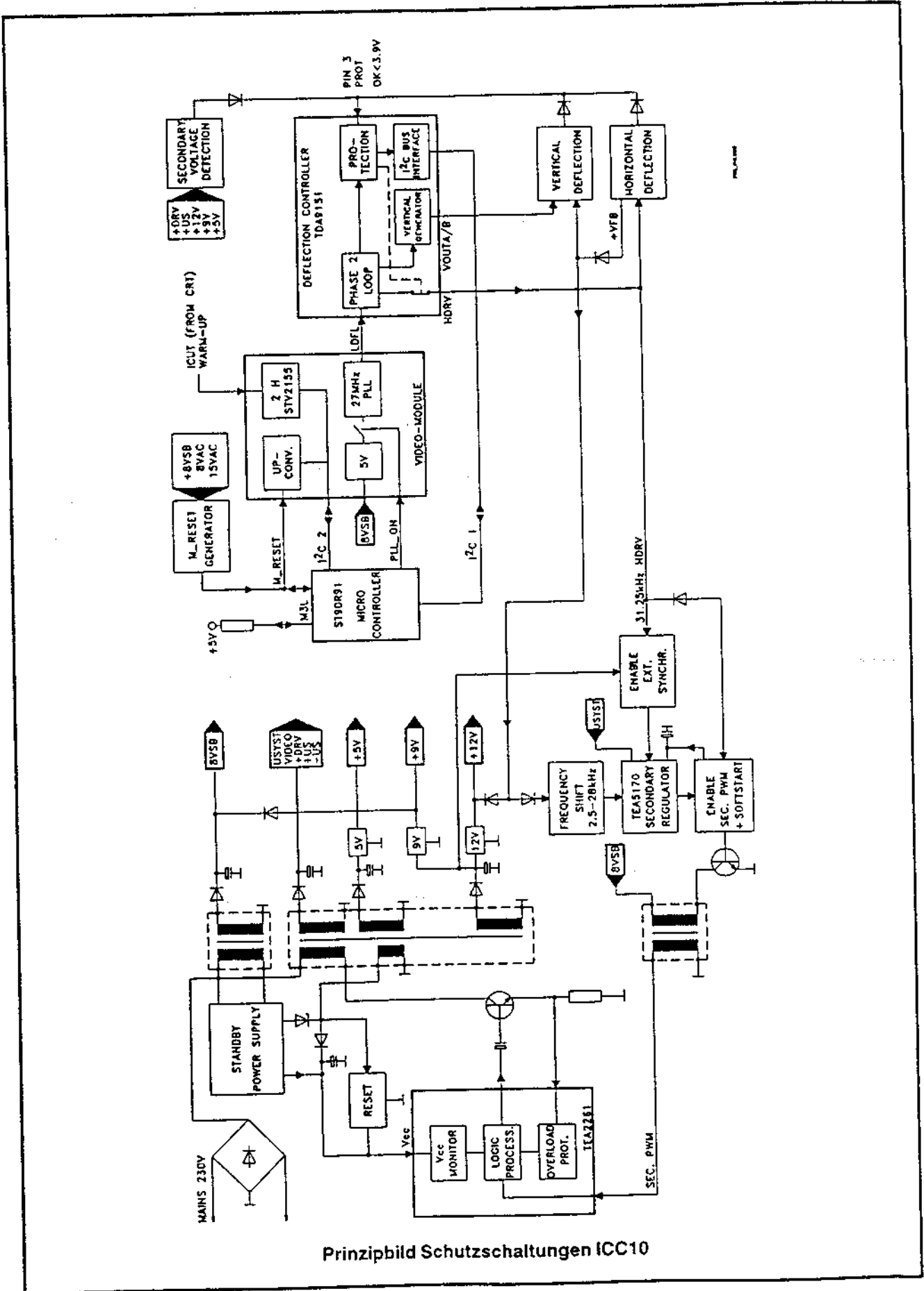
Solange TL001 niederohmig ist wird eine Ladung von CL024 durch Zeilentreiberimpulse verhindert. Die Basis des TL008 bleibt auf Masse und TL008 sperrt. TL001 wird mit den integrierten Vertikalrücklaufimpulsen VR leitend gehalten. Sollte VR fehlen oder sollte sich ein Kurzschluß auf +V (pos. Betriebsspannung der Vertikalendstufe) befinden oder sollte der integrierte Zeilenrücklaufimpuls HP1, z.B. bei zu langen Rücklaufzeiten, unter 50V sinken, wird TL001 sperren und CL024 kann sich soweit aufladen, daß TL008 leitend wird und PROT auslöst.

Ein zu hoher Strahlstrom kann TL001 mit der negativen Strahlstrominformation BCL über DL026/RL57/CL033/RL015 sperren.

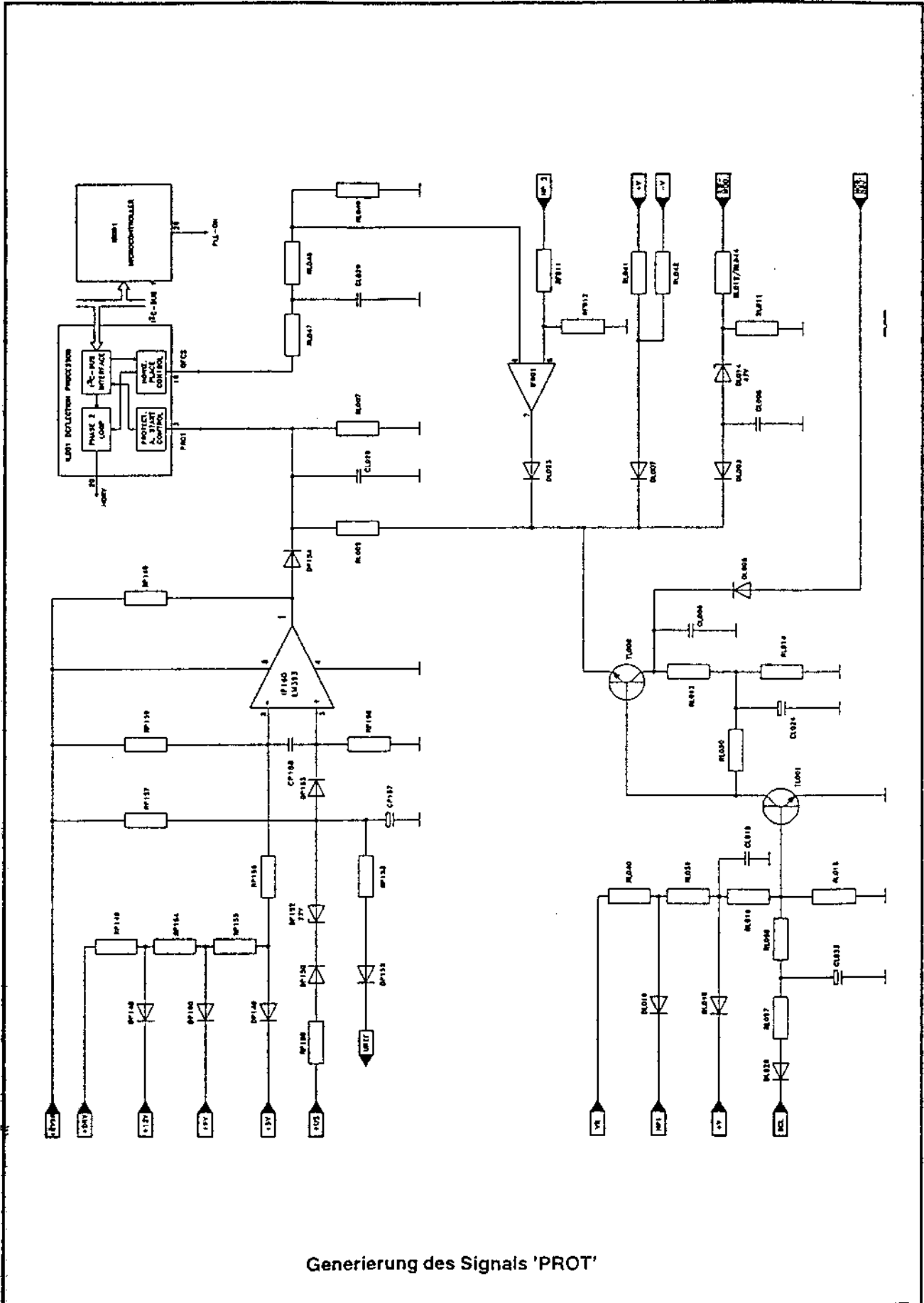
Die negative Betriebsspannung für Vertikal -V kompensiert über RL041/RL042 die positive Vorspannung +V. Fehlt -V wird DL007 leitend und erzeugt PROT.

Überspannungen (>50V) aus dem OW-Modulator schalten DL14 durch und erzeugen PROT.

Die Höhe der Hochspannung wird nicht direkt gemessen. Eine proportionale positive Spitzenspannung des -V Anschlusses (Anschl. 7 LL08) wird in CL030 integriert. Die resultierende Spannung HP2 wird mit RL011/RL012 heruntergeteilt, um mit einer Referenzspannung im Komparator IF001 verglichen zu werden. Der Pegel der Referenzspannung kann über den OFCS Ausgang (Pin 19) des Ablenkprozessors eingestellt werden. Bei zu hoher HP2 wird PROT erzeugt.

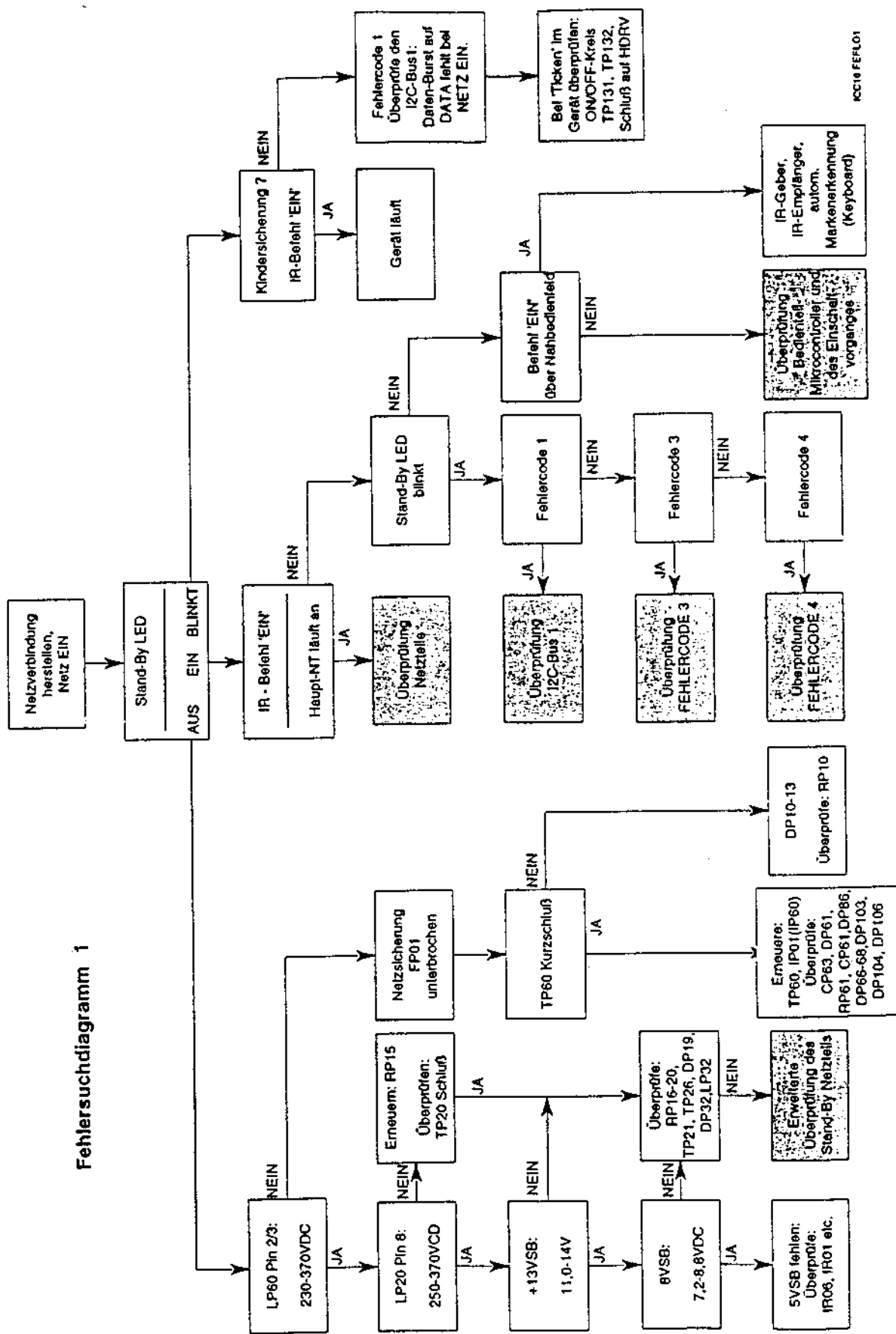


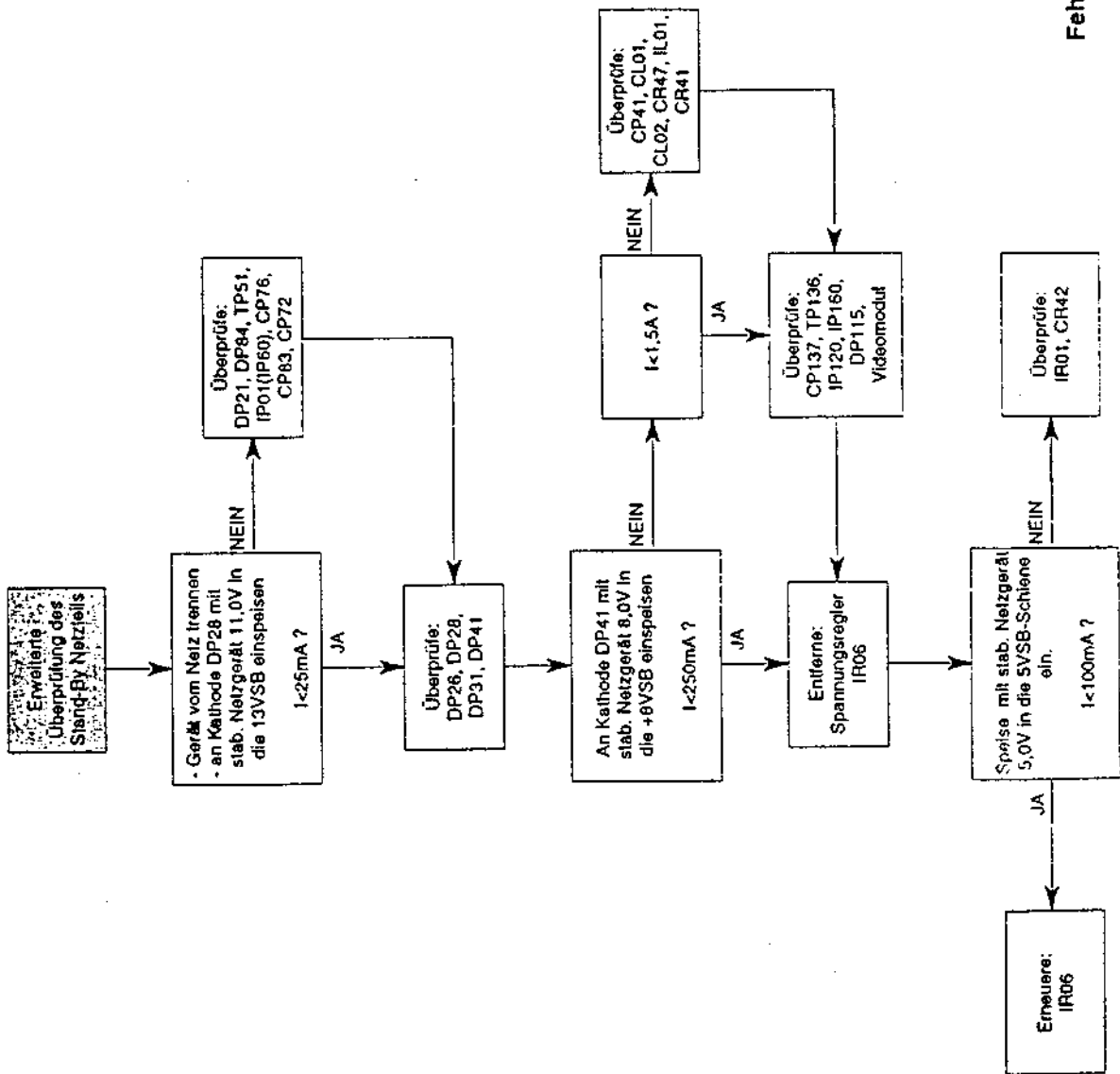
Prinzipbild Schutzschaltungen ICC10

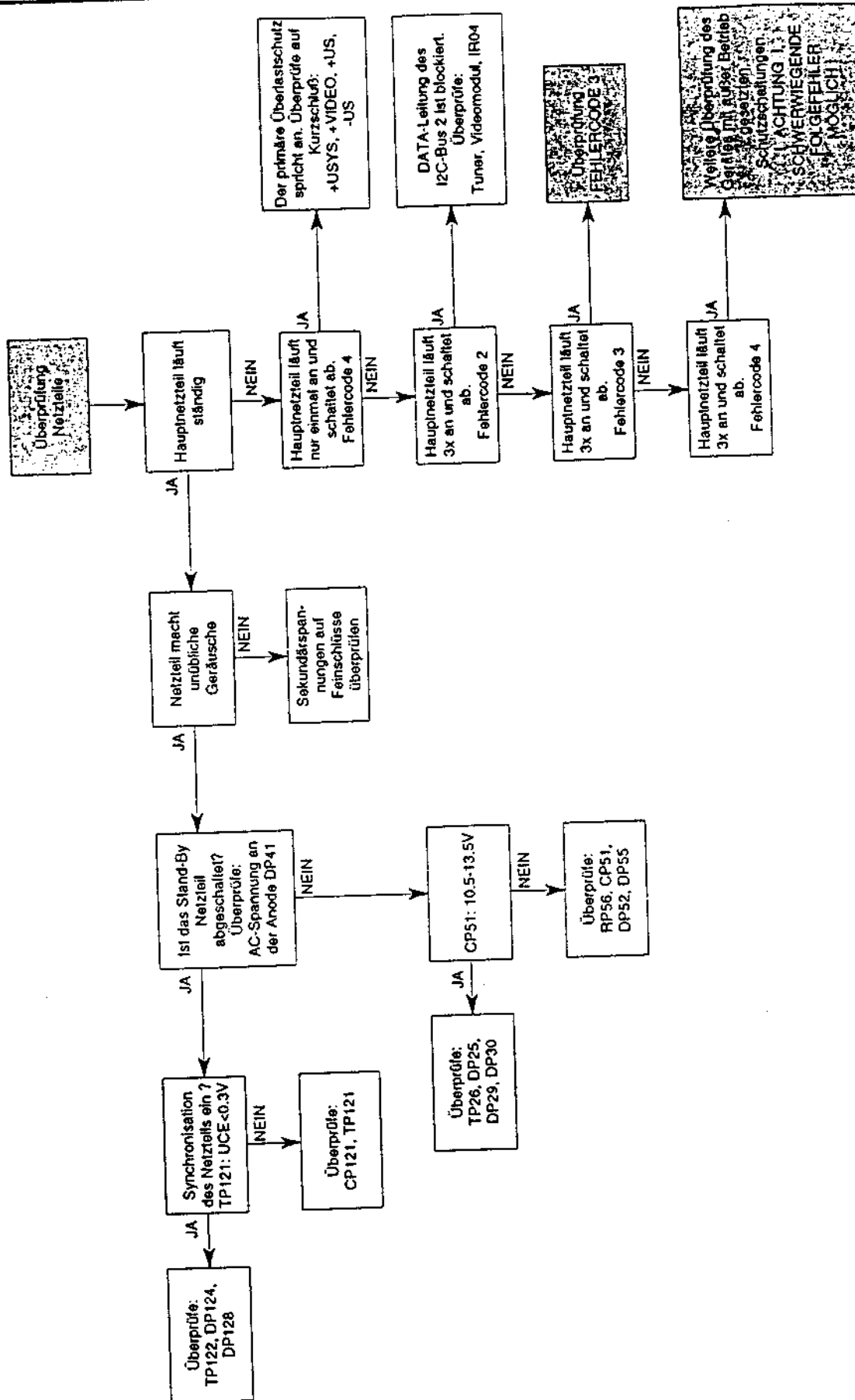


Generierung des Signals 'PROT'

Fehlersuchdiagramm 1

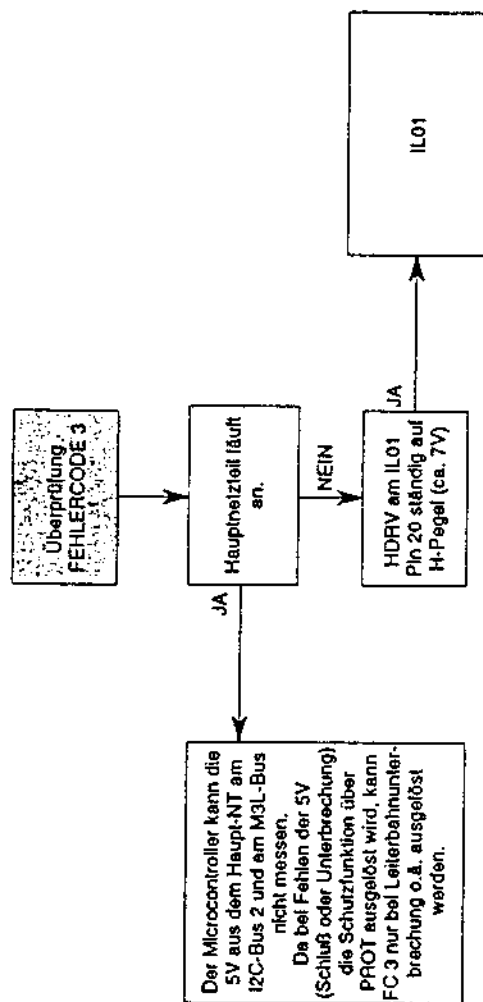






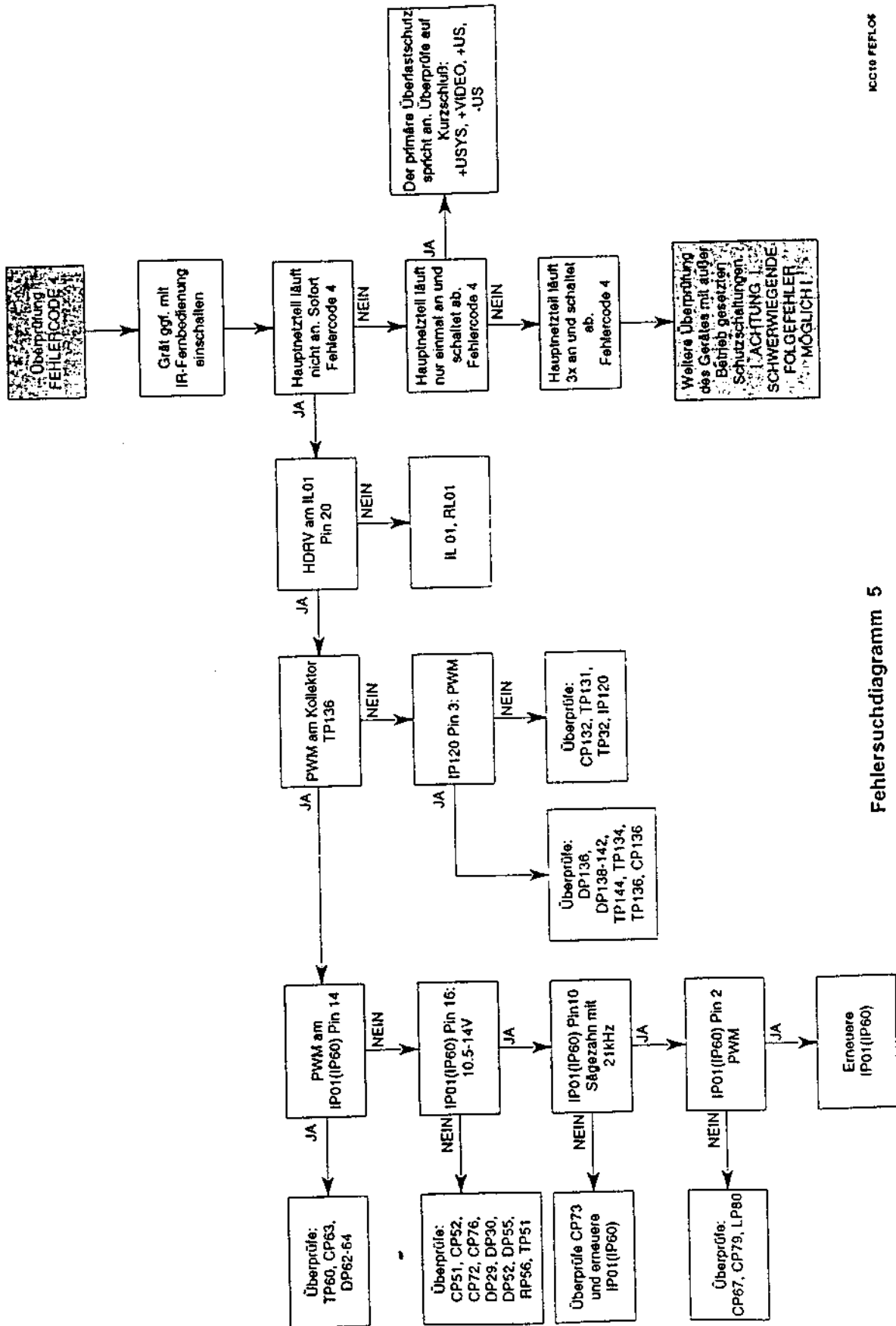
KCC10 REFLOS

Fehlersuchdiagramm 3

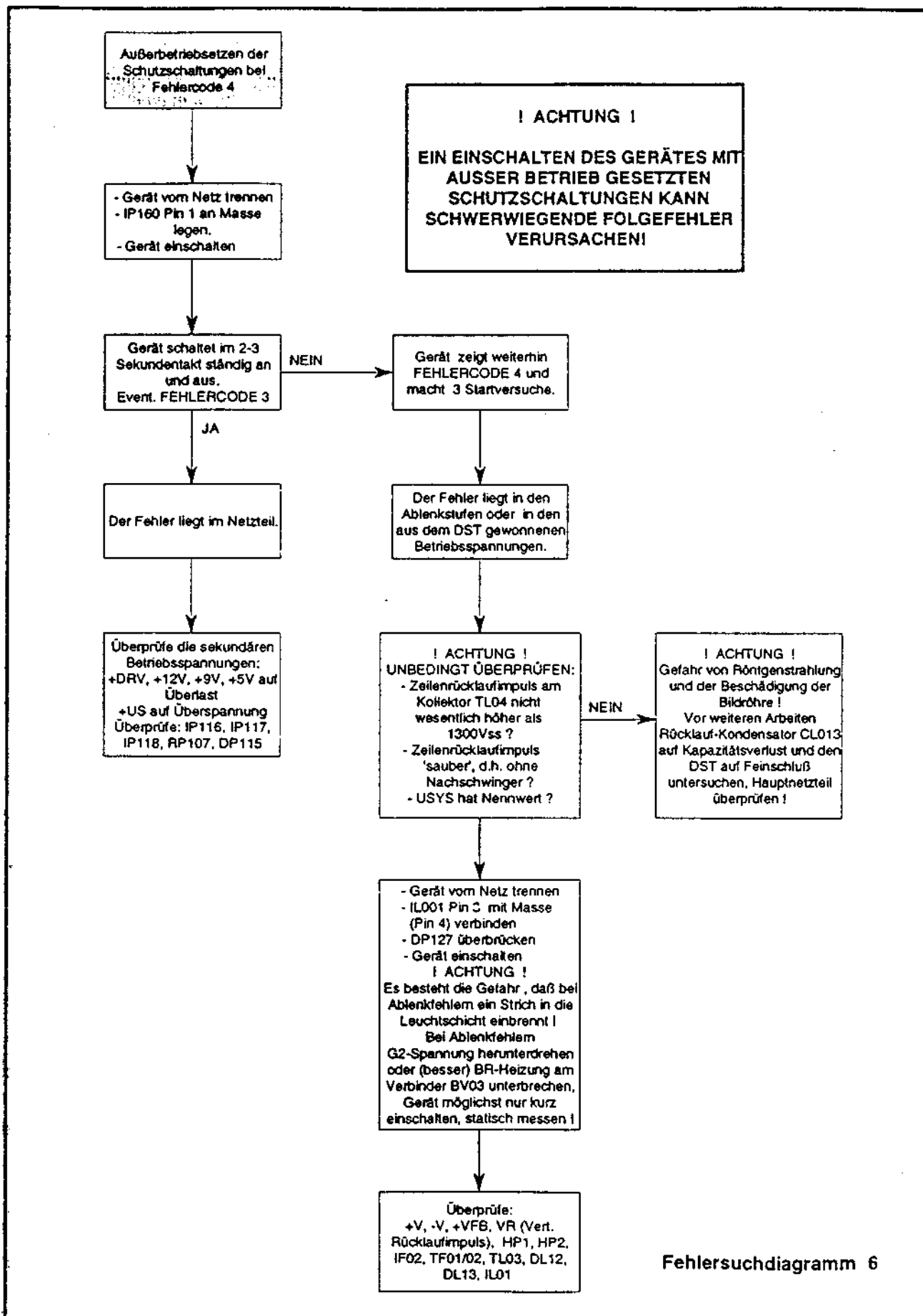


Fehlersuchdiagramm 4

ICC10 FEFLO4



Fehlersuchdiagramm 5



Fehlersuchdiagramm 6

Der Einschaltvorgang im ICC10

FUNKTION / AKTION	SIGNAL	STAND BY - LED	
		OK	FEHLER

Start mit NETZ EIN

Stand By-Netzteil läuft an, Sekundärer PWM-Osz. IP120 schwingt	8VSTY, 5VSTBY, Sägezahn- Spannung am Pin 7 IP120 2,5 kHz	rot	
---	---	-----	--



STAND-BY

Microcontroller IR001 - Reset - Initialisierung - Warmstart ? (Normal : nein) - Status aus dem EEPROM lesen - WARTEN AUF EINSCHALTBEFEHL	Kollektor TR003 ↑ I2C-Bus 1 kurz aktiv I2C-Bus 1 inaktiv H	rot rot rot	rot Clock : rot Data : FC 1 rot
Ablenkprozessor IL001 - Vcc 8VSB			



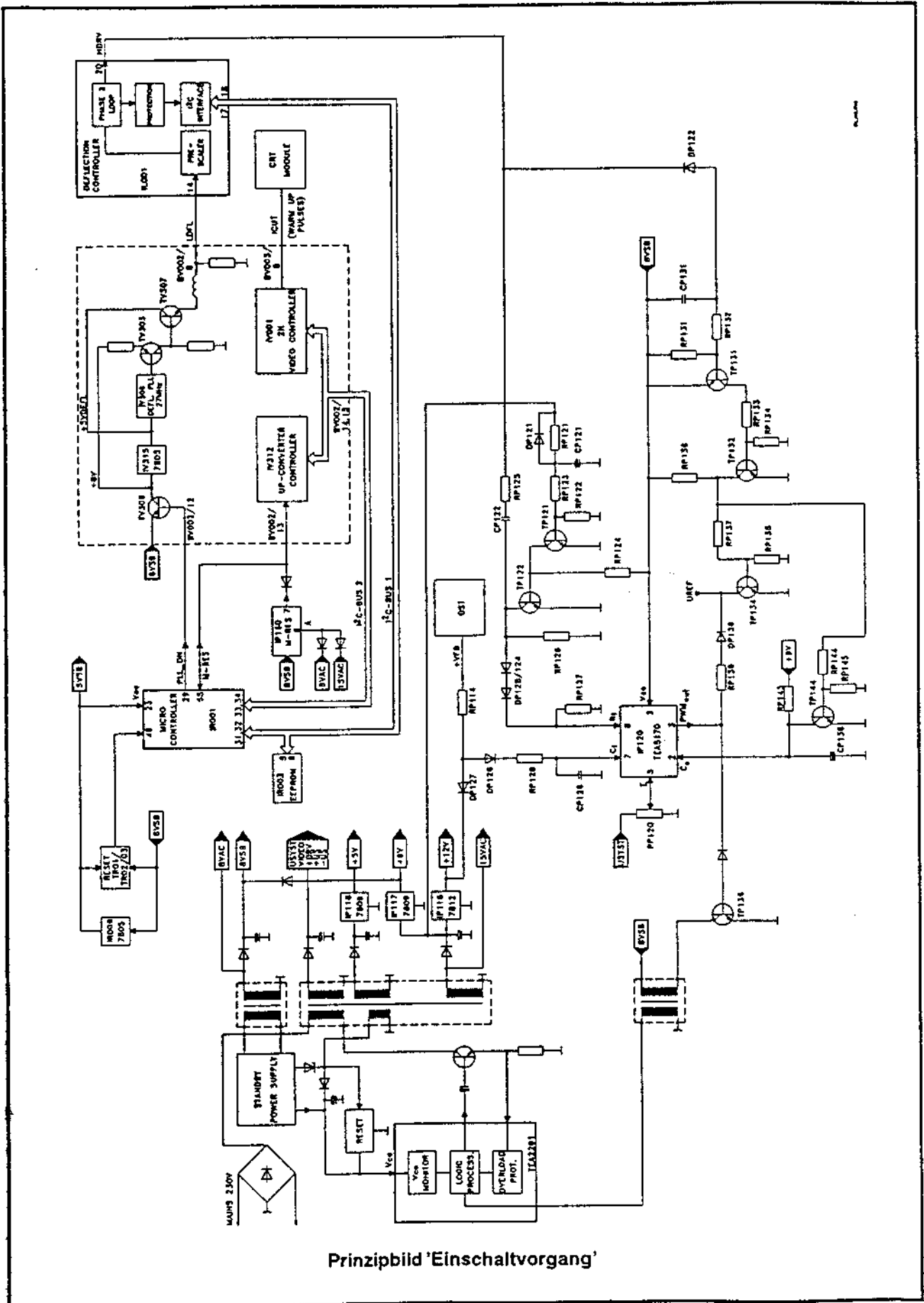
Einschaltbefehl

Microcontroller IR001: PLL_ON auf L - 27 MHz PLL auf Videomodul ein - Initialisierung des Ablenkprozessors - Lesen des Statusregister im IL001	LDL Pin 14 IL001	rot	rot
Ablenkprozessor IL01 - wenn 27 MHz stabil, dann HDRV ein	HDRV Pin 20 IL001	rot	rot

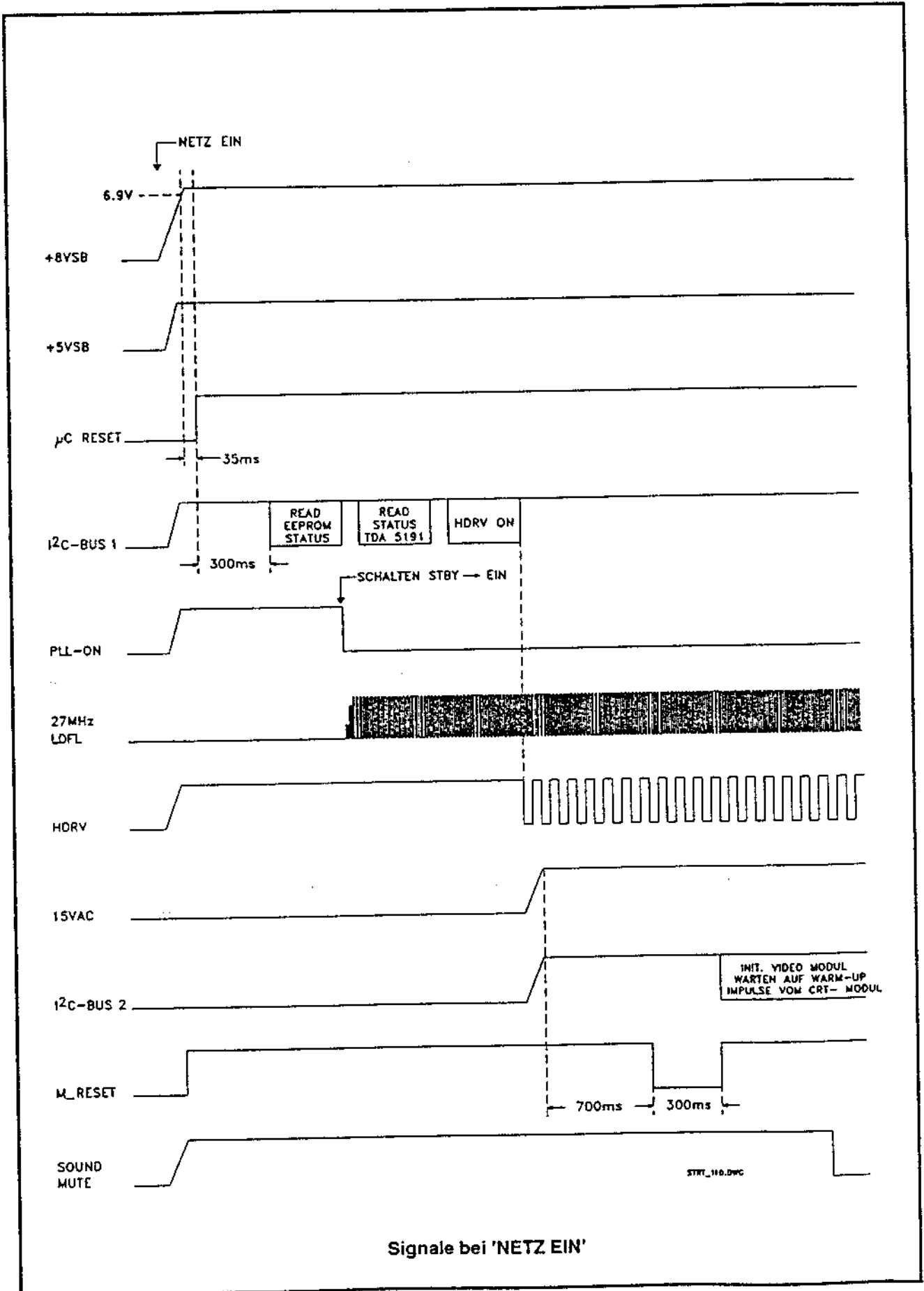


Anlauf

- Freigabe 2,5 kHz aus IP120 (Sek. Regler) - Hauptnetzteil läuft an, Ablenkung läuft an - Abfrage Status IL001 - Abfrage M-RES = H - I2C-Bus 2 aktiv (Tuner etc.) - M3L-Bus aktiv (bei MegaText) - nach 700ms Ausgabe M-RES - Abfrage Videocontroller 'CRT Warm-Up' - Initialisierung des Videocontroller - Freigabe Audio - Freigabe IR-Fernbedienung und Keyboard - VOLLBETRIEB	PWM Pin 2 IP01 sekundäre Betriebsspannungen Pin 3 IL001 <3,9V / Schutzflag Pin 7 IP160 IR04 Pin 2 DATA IR04 Pin 3 CLOCK Anode DP162 Cut-Off Pulse an Steckverbinder BV003 Pin 8	rot orange orange orange orange orange orange orange orange grün	rot rot FC 4 rot rot FC 2 rot FC 2 or./grün FC 3 or./grün orange
--	---	---	---



Prinzipbild 'Einschaltvorgang'



Signale bei 'NETZ EIN'

BETRIEB DES HAUPTNETZTEILS OHNE ABLENKSTUFEN (sog. 'LAMPENTEST')

Zur Überprüfung des Hauptnetzteils ist es mitunter nützlich, z.B. zum Testen der Regelfunktion, das Hauptnetzteil ohne Ablenkstufen in Betrieb zu nehmen. Als Grundlast für das Netzteil ist hierbei eine gewöhnliche 100W/230V Glühlampe einzusetzen.

Da für diese Maßnahme die sekundäre Schutzschaltung im Gerät außer Betrieb genommen werden muß, ist vom reparierenden Techniker sicher zu stellen, daß keine Folgefehler im Gerät auftreten können !

- Gerät vom Netz trennen
- durch Entfernen von MELF-Jumper JL26 (bei Platinenbedruckung 'USYS' nahe dem DST) Ablenkstufen von USYS abhängen.
- Pin 3 des Ablenkprozessors IL01 (PROT) an Masse (Pin 4) legen
- Diode DP 127 überbrücken
- 100W/230V Glühlampe auf USYS anschließen
- USYS mit Voltmeter überwachen
- Gerät einschalten

Die Glühlampe muß hell leuchten, USYS muß Nennwert haben !

Die Systemspannung USYS muß mit Poti PP120 einstellbar sein !

Die Schaltfrequenz des Netzteils muß etwa 28kHz betragen !

Betriebsstundenzähler Chassis ICC10

Die Betriebsstunden im Vollastbetrieb eines ICC10 Gerätes werden im Service-Mode angezeigt. Die Anzeige erfolgt im Hexadezimal-System. Nach dem Einstieg in den Service-Mode erscheint auf dem Bildschirm z.B. folgendes Menü :

TUBE	SETUP	GEOMETRY	PIP
X1.23-0	123456789ABCDEF.....00000000		0DF6:2E

↑
BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Die Anzeige erfolgt in Stunden (hier: 0DF6) und Minuten (hier: 2E). Die Umrechnung ins Dezimalsystem kann mittels folgender Tabelle vorgenommen werden:

Position- Zahl ↓	STUNDEN				MINUTEN	
	4	3	2	1	2	1
0	0	0	0	0	0	0
1	4.096	256	16	1	16	1
2	8.192	512	32	2	32	2
3	12.288	768	48	3	48	3
4	16.384	1.024	64	4		4
5	20.480	1.280	80	5		5
6	24.576	1.536	96	6		6
7	28.672	1.792	112	7		7
8	32.768	2.048	128	8		8
9	36.864	2.304	144	9		9
A	40.960	2.560	160	10		10
B	45.056	2.816	176	11		11
C	49.152	3.072	192	12		12
D	53.248	3.328	208	13		13
E	57.344	3.584	224	14		14
F	61.440	3.840	240	15		15

BEISPIEL 0DF6:2E:

0	D	F	6	:	2	E
0	+ 3328	+ 240	+ 6		32	+ 14
= 3574 Stunden und 46 Minuten Betriebszeit						Stunden Minuten

Der Betriebsstundenzähler kann softwaremäßig nicht zurückgesetzt werden !

