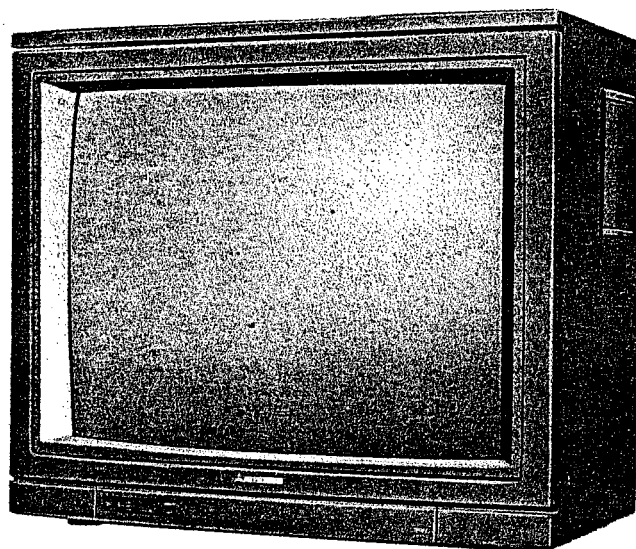


MAY 1990

**MITSUBISHI*****Service Manual***  
***Handbuch***MODEL  
MODELL**CT-3703EST**  
**CT-3703EST(Y)**

---

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH****GOTHAER STRASSE 8, POSTFACH 1548, D-4030 RATINGEN 1 (WEST), WEST GERMANY**  
**TELEFON (02102) 486-0 TELEX 8 585 078 MED D TELEFAX Gr III (02102) 486-112**

**CONTENTS**

SAFETY PRECAUTIONS .....	2
SPECIFICATION .....	4
CONTROL AND CABINET PARTS .....	6
REAR VIEW .....	8
LEAD DRESSING .....	10
LOCATION OF CONTROLS ON PCB .....	12
SERVICE ADJUSTMENTS .....	14
RF AGC (VR1) .....	14
SUB CONT (VR201) .....	14
HEIGHT AND LINEARITY (VR401, VR402) .....	14
HORIZONTAL CENTERING (VR501) .....	14
V-POSITION (S401) .....	14
FOCUS .....	14
DISPLAY POSITION (VR701) .....	16
TEXT FREE RUN FREQUENCY (VC7701) .....	16
CHROMA CIRCUITS .....	16
NTSC CIRCUITS .....	16
FREE RUN FREQUENCY (VC6A1) .....	16
PAL CIRCUITS .....	16
FREE RUN FREQUENCY (VC601) .....	16
VECTOL (L603, VR601) .....	16
COLOUR OUTPUT (VR202) .....	16
SECAM CIRCUITS .....	18
SECAM BELL FILTER (L604) .....	18
SECAM IDENTIFICATION (L606) .....	18
SECAM DEMODULATOR (L607, L608) .....	18
HORIZONTAL WIDTH AND EAST - WEST PCC (VR5A1, VR5A2, VR5A3) .....	20
DUAL SOUND CIRCUIT .....	
SOUND DETECTING COIL (L3000, L3001) .....	22
PILOT SIGNAL DETECTION COIL (L3003) .....	22
BPF TUNING FREQUENCY (VR3000, VR3001) .....	22
DETECTION OUTPUT BALANCE (VR3002) .....	22
CONFIRMATION OF ADJUSTMENT .....	22
GREY SCALE .....	24
B4 VOLTAGE (VR951) .....	24
PURITY AND CONVERGENCE .....	26
PRELIMINARY ADJUSTMENT .....	28
REGULAR ADJUSTMENT .....	30
PICTURE TUBE REPLACEMENT .....	44
SUGGESTED TOOLS .....	44
PICTURE TUBE REMOVAL PROCEDURE .....	46
PICTURE TUBE INSTALLATION PROCEDURE .....	52
PARTS LIST .....	54

**SAFETY PRECAUTIONS**

NOTICE: Observe all cautions and safety related notes located inside the receiver cabinet and on the receiver chassis.

**WARNING**

1. Operation of these receivers outside the cabinet or with the cover removed, involves a shock hazard from the receiver power supplies. Work on the receiver should not be attempted by anyone who is not thoroughly familiar with precautions necessary when working on high voltage equipment.
2. Do not install, remove or handle the picture tube in any manner unless shatter-proof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while the picture tube is being handled. Keep the picture tube away from the body while handling.
3. When service is required, observe the original lead dressing. Extra precaution should be given to ensure correct lead dressing in the high voltage area. Where a short-circuit has occurred, replace those components that indicate evidence of overheating.

**LEAKAGE CURRENT COLD CHECK**

Before returning the receiver to the customer, it is recommended that the leakage current be measured according to the following methods.

With the AC plug removed from the 220V AC source, place a jumper across the two AC plug prongs. Turn the receiver AC switch on. Using an OHM-METER, connect one lead to the jumpered AC plug and touch the other lead to each exposed metal part (screwheads, etc.), particularly any exposed metal part having a return path to the chassis. Exposed metal parts having a return path to the chassis should have a minimum resistance reading of 1 megohm. Any resistance below this value indicates an abnormality which requires corrective action.

## INHALT

SICHERHEITSHINWEISE .....	3
TECHNISCHE DATEN .....	5
FRONT MIT BEDIENUNGSEINHEIT .....	7
RÜCKSEITE .....	9
LEITUNGSFÜHRUNG .....	10
LAGEPLAN DER REGLER AUF DER LEITERPLATTE .....	12
ABGLEICHANWEISUNG .....	15
VERZÖGERTE REGELUNG AGC (VR1) .....	15
KONTRAST – VORREGLER (VR201) .....	15
BILDHÖHE UND LINEARITÄT (VR402, VR401) .....	15
HORIZONTAL – PHASE (VR501) .....	15
V-POSITION (S401) .....	15
FOKUS .....	15
POSITIONSEINSTELLUNG DER ANZEIGE (VR701) .....	17
TEXT – FREILAUFFREQUENZ – EINSTELLUNG (VC7701) .....	17
FARBKREIS .....	17
NTSC SIGNALKREIS .....	17
FREILAUFABGLEICH DER REFERENZFREQUENZ (VC6A1) .....	17
PAL SIGNALKREIS .....	17
FREILAUFABGLEICH DER REFERENZFREQUENZ (VC601) .....	17
VEKTOR ABGLEICH (L603, VR601) .....	17
FARBAUSGANG (VR202) .....	17
SECAM SIGNALKREIS .....	19
SECAM GLOCKENFILTER (L604) .....	19
SECAM IDENTIFICATION (L606) .....	19
DEMULATOR – VEKTOR FÜR DES SECAM (L607, L608) .....	19
HORIZONTALE BREITE UND OST – WEST ABLENKUNG (VR5A1, VR5A2, VR5A3) .....	21
ZWEITON SIGNAL KREIS .....	23
TON – DETECTOR – ABGLEICH (L3000, L3001) .....	23
PILOT – DETECTOR – KREIS – ABGLEICH (L3003) .....	23
BPF TUNING – FREQUENZ (VR3000, VR3001) .....	23
DETECTOR BALANCE (VR3002) .....	23
KONTROLLE DER EINSTELLUNGEN .....	23
GRAUABGLEICH .....	25
B4 SPANNUNG (VR951) .....	25
FARBREINHEIT UND KONVERGENZ .....	27
VOREINSTELLUNGEN .....	29
NORMALE EINSTELLUNG .....	31
AUSWECHSELN DER BILDRÖHRE .....	45
MILFSWERKZEUGE .....	45
BILDRÖHRENAUSBAUANLEITUNG .....	47
BILDRÖHREINBAUANLEITUNG .....	53
TEILE LIST .....	54

## SICHERHEITSHINWEISE

Achtung: Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die im Gehäuse und auf dem Gerät und Gerätechassis angebracht sind.

## Warnung

1. Die Inbetriebnahme dieses Gerätes mit abgenommener Rückwand oder herausgenommenem Chassis ist wegen der Gefahr von gesundheitsgefährdenden elektrischen Schlägen ausschließlich, im Umgang mit elektrischer Hochspannung, vertrautem und ausgebildetem Fachpersonal vorbehalten.
2. Der Ein/Ausbau der Bildröhre, sowie der Umgang mit der Bildröhre dürfen nur vorgenommen werden unter Benutzung der vorgeschriebenen Schutzkleidung und Splitterschutzbrille. Personen ohne diesen Schutz sollten bei Arbeiten an oder mit der Bildröhre ferngehalten werden. Bei Arbeiten an oder mit der Bildröhre ist diese möglichst weit vom Körper entfernt zu halten.
3. Im Servicefall sind die Leitungen auf ihre original Verlegung und Positionierung zu prüfen, insbesondere die Leitungen in der Nähe des Hochspannungsteiles. Im Falle eines Kurzschlusses sind alle Bauteile zu ersetzen, die eine frühere Überhitzung erkennen lassen.

## Fehlerstromprüfung, im vom Netz getrennten Zustand.

Nach jeder Reparatur sollten Fehlerströme nach folgender Methode gemessen werden.

Der Netzstecker ist von der Netzversorgung zu trennen, beide Kontakte des Netzsteckers sind mit einer Kurzschlußleitung zu verbinden. Netzschalter in Stellung "Ein-geschaltet".

Ein Ohmmeter ist mit der Kurzschlußleitung des Netzsteckers zu verbinden. Danach sind alle von außen berührbaren leitenden und Metallteile wie z.B.: Buchsen, Griffstücke, Metallgehäuse, Schraubenköpfe, Metallblenden, Reglerachsen, auf ihren Widerstandswert zum Netzstecker hin zu untersuchen.

Sollte der festgestellte Widerstandswert kleiner als 1 Megaohm sein, so liegt ein Fehler vor, der die Gerätesicherheit beeinträchtigt und in jedem Falle beseitigt werden muß.

**SPECIFICATIONS**

**Reception System** CCIR-B & G  
**Colour System** PAL, SECAM  
 3.58 NTSC  
 4.43 NTSC

**Channels**

	<CT-3703EST>	<CT-3703EST(Y)>
VHF	2~4, S1~S3 5~12, S1~S41	A~H H1~H2, S1~S20
UHF	21~69	21~69

**Mains Input** AC220V 50Hz  
**Aerial Input** 75Ω  
**Intermediate Frequency** Video 38.9MHz  
 Sound 33.4MHz, 33.16MHz  
 Colour 34.47MHz

**Intercarrier Frequency** 5.5MHz/5.74MHz

**Audio Output** 20W+20W (30W+30W Music Power)

**Speaker** 4"(10cm)×6"(15cm)  
 Oval type 2 pcs  
 2"(5cm)×3-17/32"(9cm)  
 Oval type 2 pcs

**Chassis** EURO 8

**Picture Tube** M89JZ11X 37" 110° Deflection

**Semiconductors**

	<CT-3703EST>	<CT-3703EST(Y)>
<b>Integrated Circuit</b> .....	31	31
<b>Transistors</b> .....	108	108
<b>Diodes</b> .....	129	128
<b>Positive Thermistor</b> .....	2	2

**Cabinet Dimensions** 36-21/32"(W)×30-13/32"(H)×23-21/32"(D)  
 931mm 773mm 601mm

**Weight** 96 kg (211.6 lbs)

**Special Features**

- 40 Programme Selection and Channel Position Number, or Name Display System
- Push Button Voltage Synthesizer Tuning System with Automatic Fine Tuning Function
- TV/VTR Common use Remote Control Hand Unit
- Infra-red 40 Programme Direct Access and Multifunction Remote Control System
- 90/60/30 minutes Selectable OFF TIMER
- On-Screen Indications as follows:
  - Programme Name
  - AV1, AV2, Optimum, Colour, Picture, Brightness, Bass, Treble, Balance, wide, Off-Timer (Remaining Time), Volume, Sound Mute, Stereo, Dual mode
  - Channel Position Number, Programme Name, (Presetable), AFT Status, Rough Tuning Indication
- Last Programme, Volume, Analogue controls and Power On/Off Memory
- AV Input/Output and RGB Input Facility with Peri-TV Connector
- Y/C, Audio Input for S-VHS VTR.
- Spatial Sound Function
- Teletext Reception
- Automatic switch off after 30 minutes of no reception
- 110° Deflection Picture Tube with Dynamic Beam Focus System with TINT Glass.
- PAL, SECAM, 3.58 NTSC and 4.43 NTSC (NTSC via Video in only), Multi Colour System with CTI (Colour Transient Improvement)
- Facility for external loudspeakers (6Ω) for 20W+20W Stereo Sound System (30W+30W Music Power)
- A Red LED Standby and On Indicator and 3 Green LED's for AV1/AV2/S-VIDEO Indication.
- Video/Audio Input/Output Facility via Twin Peri-TV connectors (SCART1, 2), and RGB input Facility (via SCART1 only)
- Sourround System with external loudspeakers. (INT side for EXT.SP Switch, only Stereo Sound)

} With Tuning Switch OFF

} With Tuning Switch ON

TECHNISCHE DATEN

**Empfangssystem** CCIR-B/G  
PAL, SECAM  
3,58 NTSC  
4,43 NTSC

**Kanal**

	<CT-3703EST>	<CT-3703EST(Y)>
VHF	2~4, S1'~S3' 5~12, S1~S41	A~H H1~H2, S1~S20
UHF	21~69	21~69

**Netzeingang** AC220V, 50Hz Wechselstrom  
**Antennenanschluß** 75Ω  
**Zwischenfrequenz** Video 38,9MHz  
Sound 33,4MHz, 31,16MHz  
Colour 34,47MHz  
**Ton-ZF** 5,5MHz/5,74MHz  
**Tonteil** 20W+20W (30W+30W Music Power)  
**Lautsprecher** 4"(7cm)×6"(15cm)  
Ovalet Typ 2 pcs  
2"(5cm)×3-17/32"(9cm)  
Ovalet Typ 2 pcs  
**Chassis** EURO 8  
**Bildröhre** M89JZM11X 37" 110° Ablenkung  
**Halbleiter**

<CT-3703EST> <CT-3703EST(Y)>

<b>Integrierte/Schaltungen</b> .....	31	31
<b>Transistoren</b> .....	108	108
<b>Dioden</b> .....	129	128
<b>Positive thermistor</b> .....	2	2
<b>Gehäuseabmessungen</b>	36-21/32"(W)×30-13/32"(H)×23-21/32"(D)	
	931mm	773mm 601mm
<b>Gewicht</b>	96kg (211,6 lbs)	

**Elektronische Merkmale**

- 40 Programmspeicher mit Kanalnummern-oder Programmnamen-Anzeige.
- Synthesizer-Tuner-Abstimmung über Drucktasten, automatische Feinabstimmung.
- Fernbedienung für Fernseh und Video.
- JNFRA-ROT FERNBEDIENUNG mit DIREKTANWAHL für 40 PROGRAMME und MEHRFACHFUNKTIONSTASTEN.
- Abschaltautomatik für 90/60/30 Minuten.
- Bildschirmanzeige für folgende Funktionen: Programmname, AV1, AV2, Optimum, Farbe, Kontrast, Helligkeit Abschaltzeit mit Restlaufzeit, Lautstärke, Ton-Stumm, Tiefen, Höhen, Balance, Basisbreite, Stereo und Zweikanal Ton } bei ausgeschaltetem Abstimmshalter
- Kanal-Position, Kanalzahl, Programmname (wählbar), AFT, Abstimmmanzeige } bei eingeschaltetem Abstimmshalter
- EIN/AUS-SPEICHER der letzten Einstellung für Programm, Lautstärke und analoge Kontrollfunktionen.
- Euro-AV-Anschluß. AV EIN/AUS und RGB EIN
- PAL/SECAM mit CTI (Flankenversteilerung).
- Videotext.
- Sonderkanäle.
- Y/C-und Audio-Eingänge für S-VHS Rekorder
- Automatisches Ausschalten nach 30 min, wenn kein senclorsignal empfangen wird.
- 110° Ablenkung mit Hi-Bi Potenciales Schärfe System, Black Matrix mit nichtreflektierendem Bildschirm.
- PAL, SECAM, NTSC 3,58 und NTSC 4,43 (NTSC nur über Videoanschluß), Multi Farbsystem mit CTI (Farbkorrektur)
- Anschlußmöglichkeiten für Außenlautsprecher (6Ω), 2×20W Stereo Ton System (2×30W Musikleistung).
- Bildröhre mit 110° Ablenkung, dynamisches Strahlsform-Schärfen-System, getöntes Glas
- Eine rote LED-Anzeige für Standby und drei Grüne für AV1/AV2/S-VHS.
- VIDEO/AUDIO EIN/AUS über zwei EURO AV-Anschlüsse und RGB-EINGANG über einen EURO AV-ANSCHLUß.
- SOURROUND-TON mit externen Lautsprechern (Umschaltung extern/intern über Schalter INT nur normal Stereo)

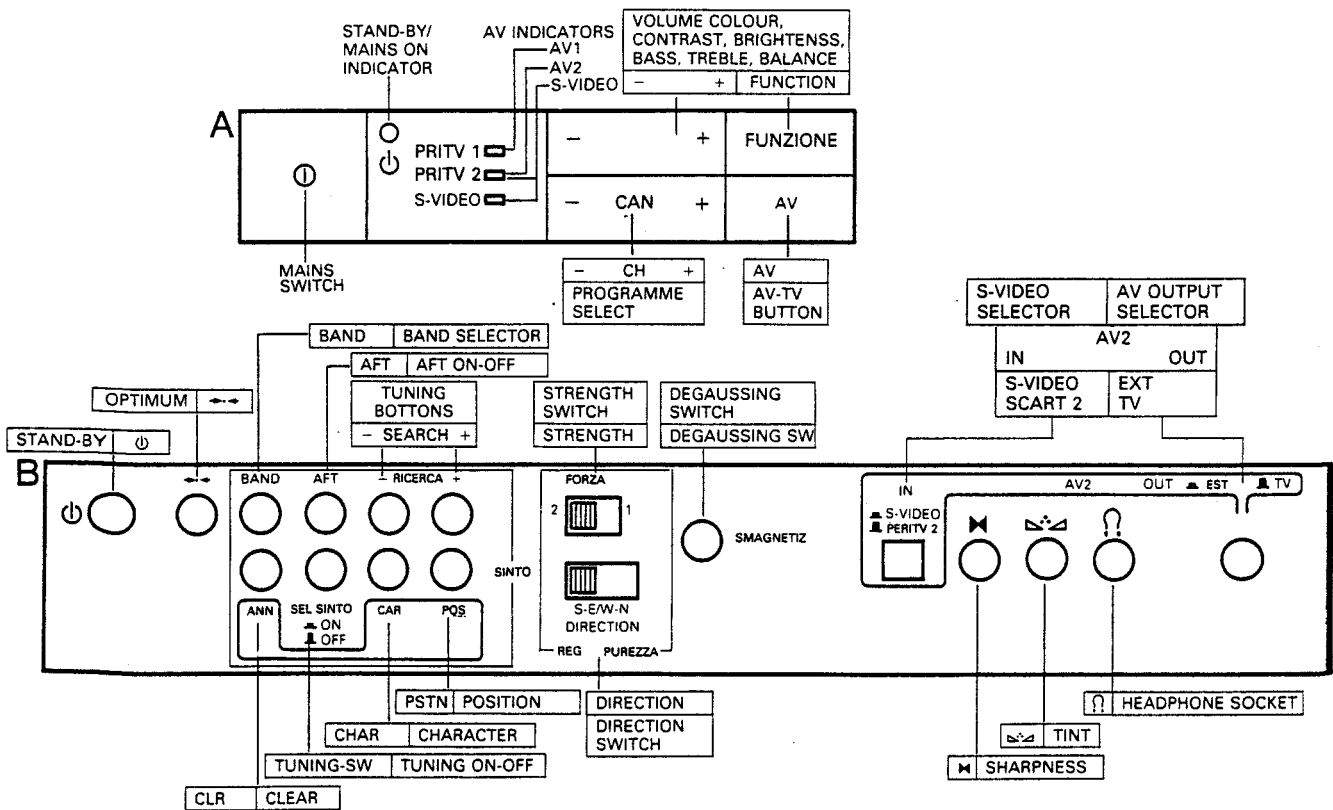
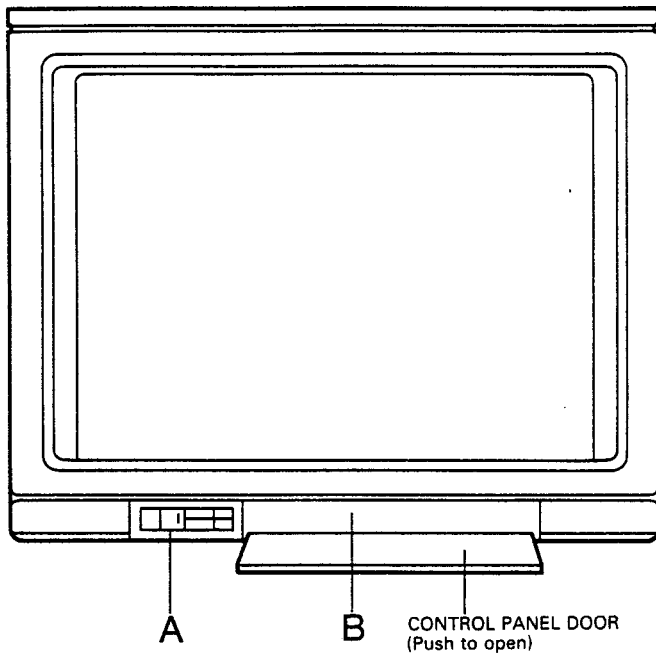


Fig. 1. Control and Cabinet Parts

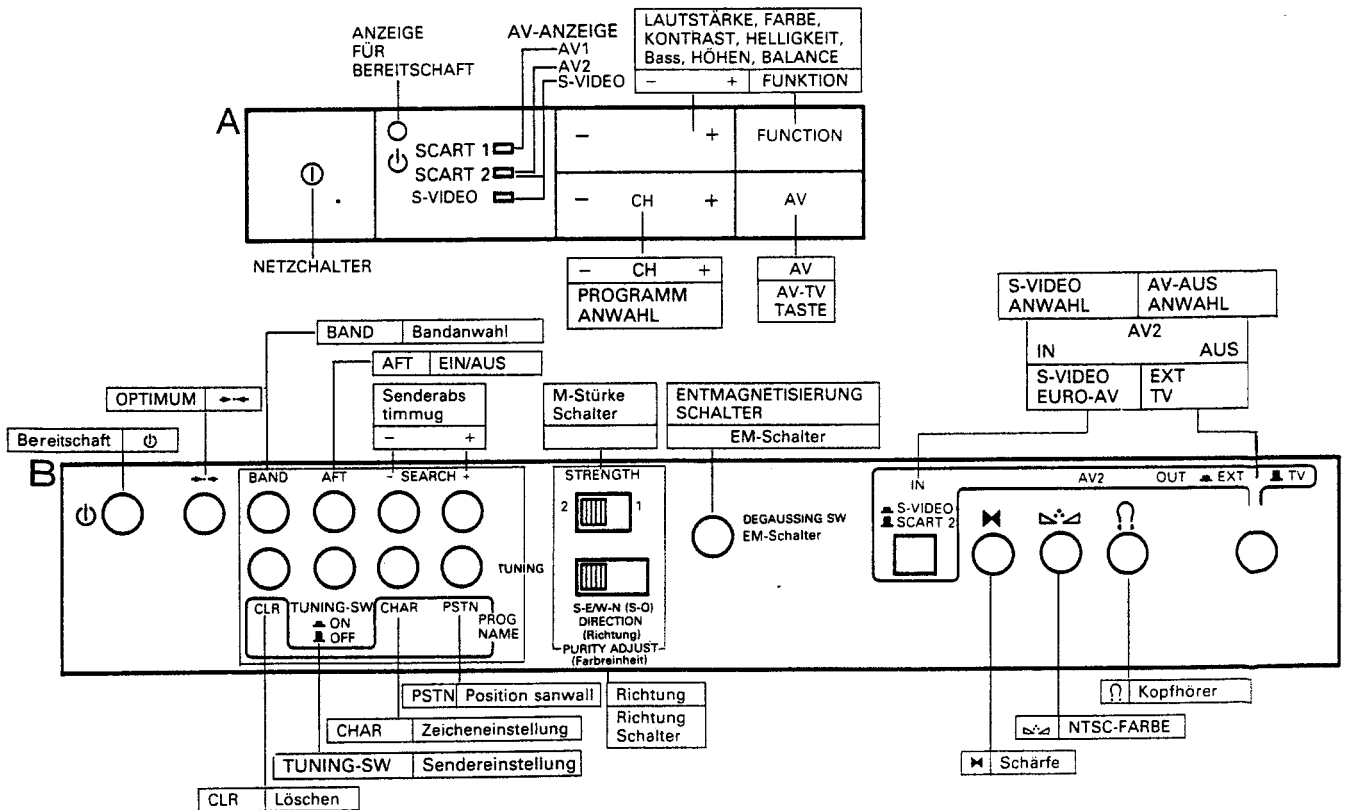
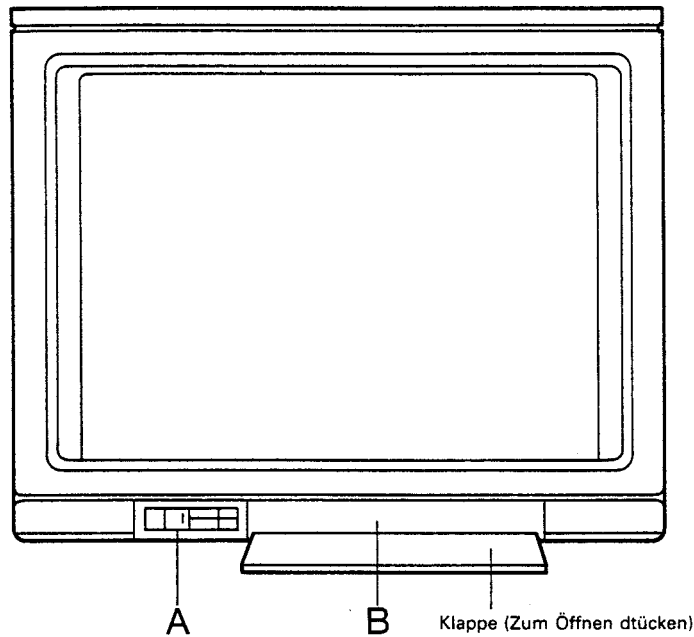
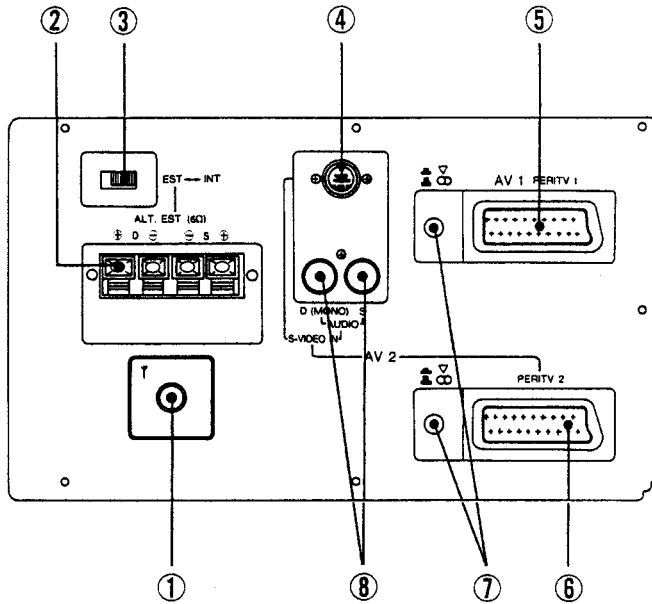


Abb. 1. Front mit Bedienungseinheit

## CONNECTORS



- ① AERIAL SOCKET
- ② EXTERNAL LOUDSPEAKER CONNECTOR
- ③ EXTERNAL/INTERNAL SPEAKER SWITCH
- ④ S-VIDEO INPUT CONNECTOR
- ⑤ AV1 SCART SOCKET
- ⑥ AV2 SCART SOCKET
- ⑦ STEREO/MONO SWITCH
- ⑧ S-VIDEO AUDIO INPUTS

### SCART SOCKET CONNECTIONS



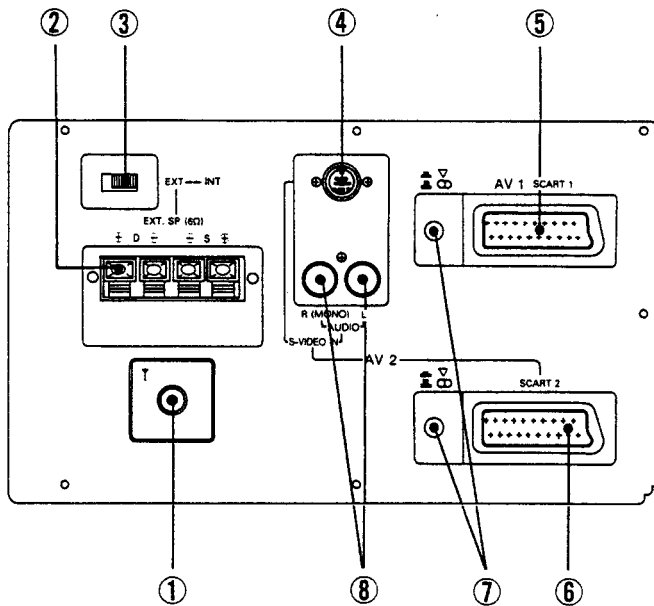
MODE PIN	AV1	AV2
1	AUDIO OUT R	
2	AUDIO IN R	
3	AUDIO OUT L	
4	AUDIO EARTH	
5	BLUE EARTH	NOT CONNECTED
6	AUDIO IN L	
7	BLUE IN	NOT CONNECTED
8	FUNCTION SWITCH	
9	GREEN EARTH	NOT CONNECTED
10	NOT CONNECTED	
11	GREEN IN	NOT CONNECTED

MODE PIN	AV1	AV2
12	NOT CONNECTED	
13	RED EARTH	NOT CONNECTED
14	BLANKING EARTH	NOT CONNECTED
15	RED IN	NOT CONNECTED
16	RGB STATUS (BLANKING)	NOT CONNECTED
17	VIDEO EARTH	
18	VIDEO IN EARTH	
19	VIDEO OUT	
20	VIDEO IN	
21	SOCKET EARTH	

**Fig. 2. Rear View**

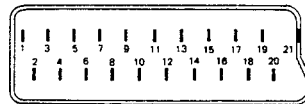


## EINGÄNGE, STECKERBUCHSEN UND SCHALTER



- Bedeutung der Ziffern:
- ① Antenneneingang
  - ② Außenlautsprecher-Anschluß
  - ③ Lautsprecherumschaltung (EXTERN/INTERN)
  - ④ S-Y/C Videoeingang
  - ⑤ AV1 SCART-Anschluß
  - ⑥ AV2 SCART-Anschluß
  - ⑦ Stereo/Mono-Umschalter
  - ⑧ S-Y/C Audioeingänge für Stereoton

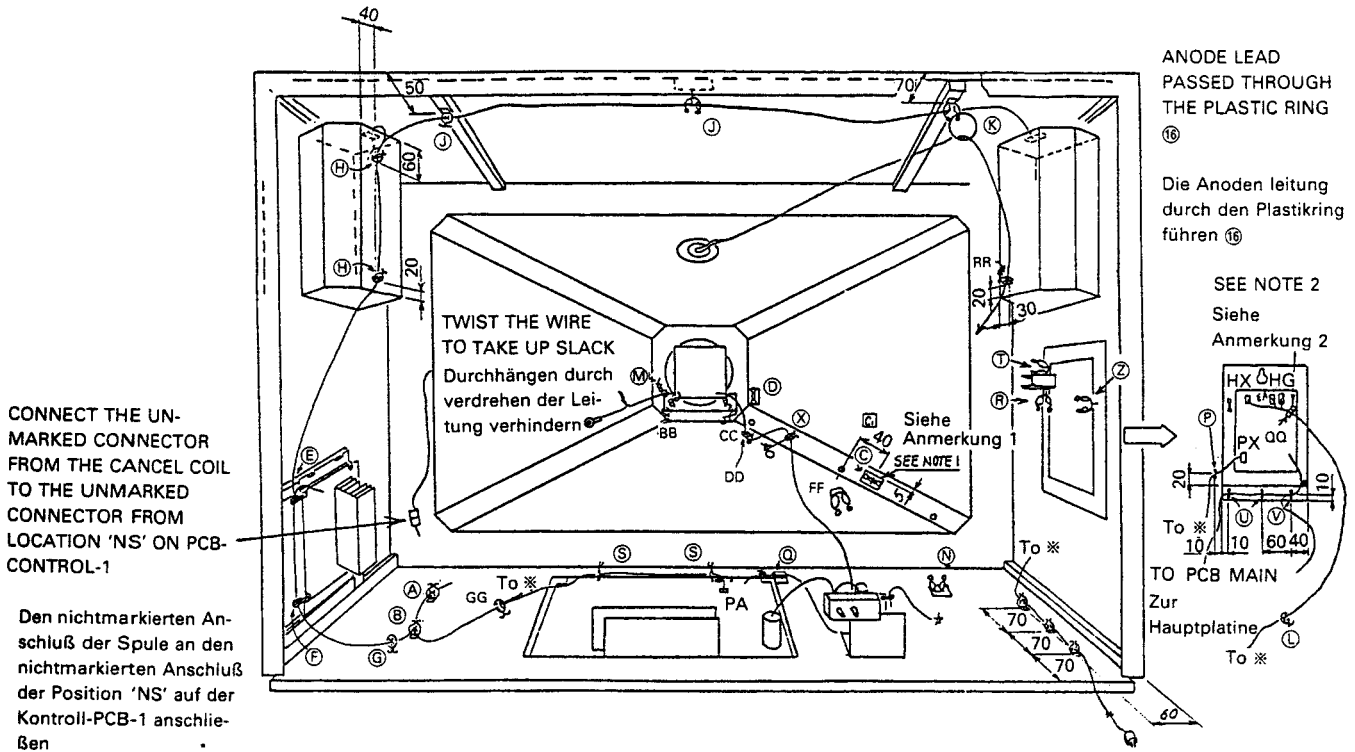
### DIE BELEGUNG DER SCART-BUCHSE AM EMPFÄNGER



Anschluß Pin	AV1	AV2
1	Audio-Ausgang Rechts	
2	Audio-Eingang Rechts	
3	Audio-Ausgang Links	
4	Audio-Erde	
5	Blau-Erde	Frei
6	Audio-Eingang Links	
7	Blau-Eingang	Frei
8	Schaltspannung	
9	Grün-Erde	Frei
10	Frei	
11	Grün-Eingang	Frei

Anschluß Pin	AV1	AV2
12	Frei	
13	Rot-Erde	Frei
14	SYNC-Erde	Frei
15	Rot-Eingang	Frei
16	RGB-SYNC	Frei
17	Video-Erde	
18	Video-Eingang-Erde	
19	Video-Ausgang	
20	Video-Eingang	
21	Buchse-Erde	

Abb. 2. Rückseite

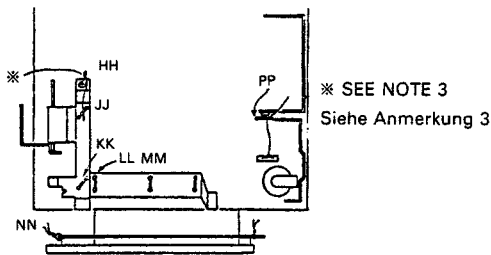
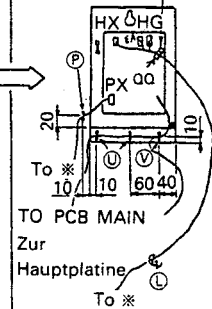


CONNECT THE UN-MARKED CONNECTOR FROM THE CANCEL COIL TO THE UNMARKED CONNECTOR FROM LOCATION 'NS' ON PCB-CONTROL-1

Den nichtmarkierten Anschluß der Spule an den nichtmarkierten Anschluß der Position 'NS' auf der Kontroll-PCB-1 anschließen

ANODE LEAD PASSED THROUGH THE PLASTIC RING 16  
Die Anodenleitung durch den Plastikring führen 16

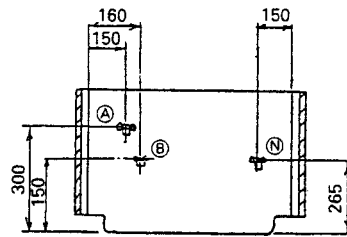
SEE NOTE 2  
Siehe Anmerkung 2



NOTE 1 CLAMPER © ON SHIELD-COVER  
CLAMPER 'C' IS TO BE POSITIONED 40mm ± 2° FROM THE SECOND RIVET DOWN ON THE SHIELD COVER. POSITION THE CLAMPER SO THAT LEADS UZ, CX, DC, EC & PO CANNOT TOUCH ANY OF THE LEADS CONNECTED TO THE FLY-BACK TRANSFORMER.

NOTE 2 CLAMPERS © (R) and © (Z) CLAMP LEADS SO THAT LEAD HX IS KEPT TAUT ENOUGH TO STOP IT FROM TOUCHING Q5000 & Q5001.

NOTE 3-LEAD DY  
LEAD DY IS TO BE CLAMPED AWAY FROM THE F.B.T.

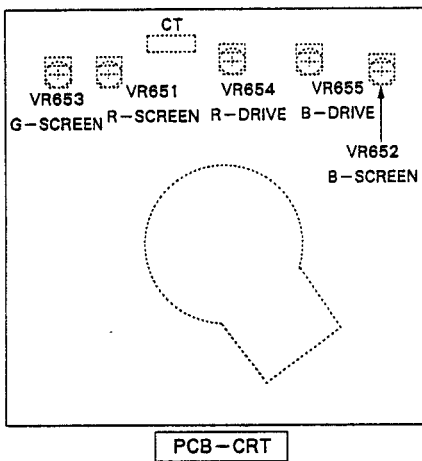


Anmerkung:

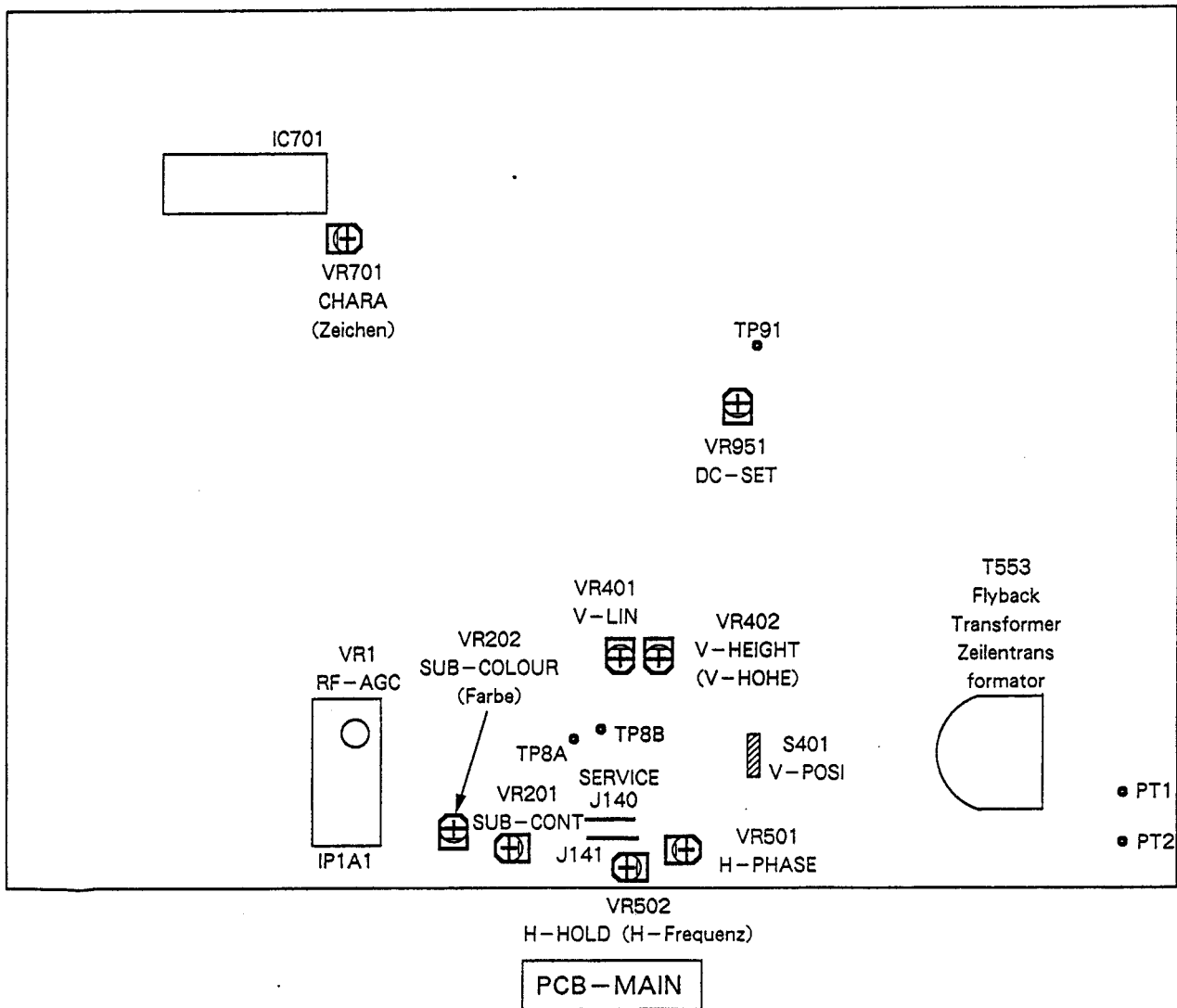
1. Klemme © an der Abschirmung  
Die Klemme © sollte ca 40mm ± 2° von der zweiten Niete an der Unterseite der Abschirmung befestigt werden. Die Klemme so befestigen, das keine der leitungen UZ, CX, DC, EC +PO mit der Verbindung des Zeilen transformatois in Berührung Kommt.
2. Klemme QQ, R und Z  
Die Leitungen so befestigen, das die Leitung HX nicht an den Transistoren Q5000 und Q5001 an liegen.
3. Leitung DY  
Die Leitung DY weitgenug vom Transformator befestigen.

Fig. 3. Lead Dressing  
Abb. 3. Leitungsführung

MARK PUNKE	LEADS TO BE CLAMPED BEFESTIGUNG DER LEITUNGEN	REMARKS BEMERKUNG
A	ALL LEADS FROM F.P. LEFT SIDE/ALLE LEITUNGEN VON F.P. LINKSSEITIG	
B	A + F, SF1, RP, PA, SQ	
C	UZ, CX, DC, EC	
D	DY	
E	RP, SQ, SP/SP1, SX, SY, XG, YG	
F	RP, SQ, PA, SF1, SP/SP1, SX, SY, XG, YG	
G	RP, SQ, PA, SF1, SP/SP1, SX, SY, XG, YG	
H	YG, SY, XG, SX	
J	YG, SY	
K	RING THAT IS PASSED THROUGH ANODE LEADE/ANODENLEITUNG YG, SY DURCH DEN RING FÜHREN, YG, SY	
L	HG, EA, DF, HX	
M	ONE OF THE SA LEADS WHICH IS ATTACHED TO THE SHIELD COVER/EINE DER SA LEITUNGEN DIE MIT DER ABSCHIRMUNG VERBUNDEN IST.	
N	PF, Py, PZ	
P	PX	
Q	PL	
R	EC, HX, UZ, DC, CX	
T	DC, UZ, CX	
U	PL, PH, PC, PZ, PF, PY	
V	PL, PH, PC, PZ, PF, PY, TERMINAL – LEAD/LEITUNGSANSCHLUß	
W	PX	
S	PA	
Z	HG, EA, DF, HX	
BB	MS, SA (2 LEADS/2 LEITULINGEN)	
CC	MV, SV, EE	
DD	F1, F2, SB, SG	
FF	CX, UZ	
GG	TC, EV, KM, SJ, SH, RH, SM, SX, SY, RP, LD2, RS, SQ, PA	
HH	TC, EV, KM, RH, RS, SS, SM, SQ, SF1, RP, ND, LD2, SX, SY, EN1	
JJ	TC, EV, AO, AG, SQ, RP, SF1, LD2	
KK	TC, EV, SQ, LD2	
LL	TC	
MM	TC	
PP	DY	
QQ	EA, HG, DF	
NN	EV, SQ, LD2	
S	XG, YG, SX, SY, RP, SF1, PA, SQ, SP	
RR	ANODE LEAD/ANODENLEITUNG	

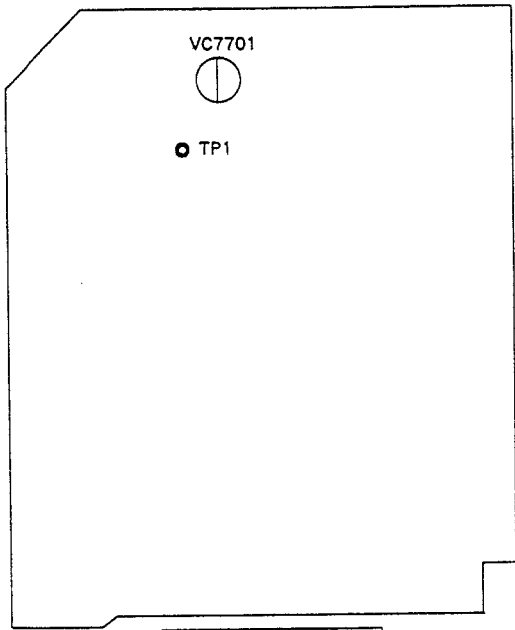


PCB-CRT

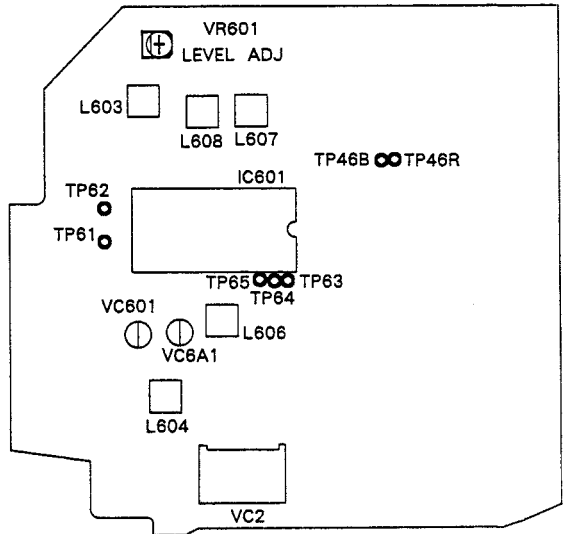


PCB-MAIN

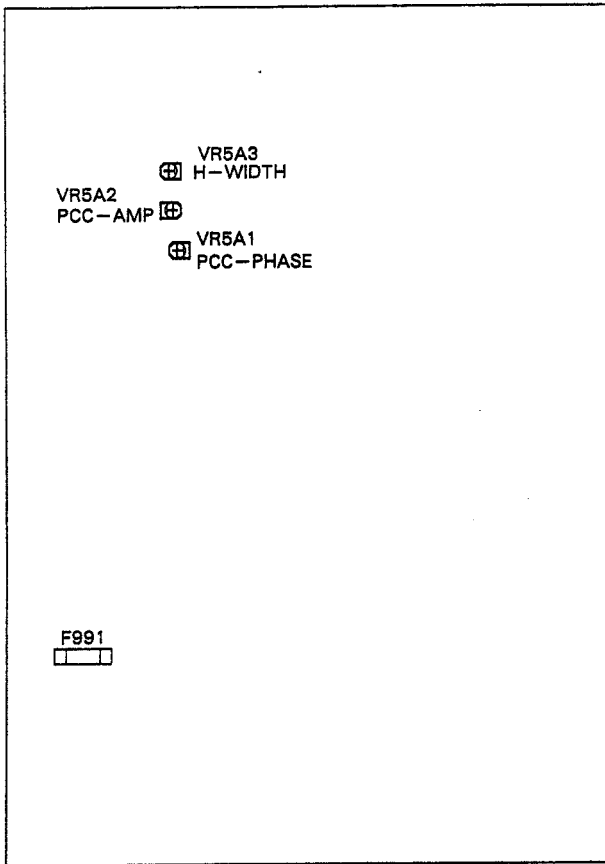
Fig. 4. Location of Controls on PCB  
Abb. 4. Lageplan der Regler auf der Leiterplatte



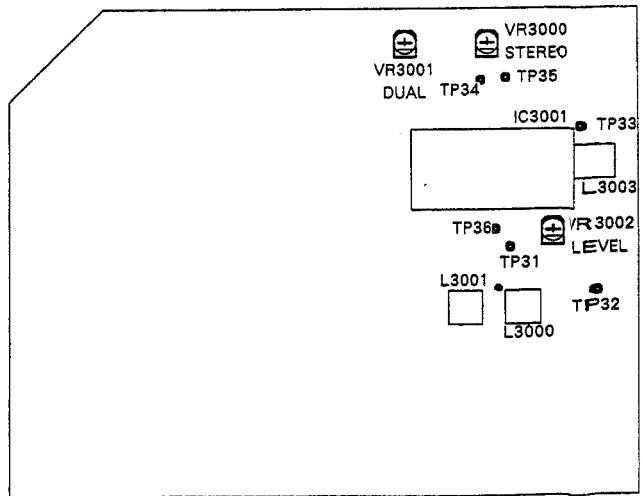
PCB-FASTEXT



PCB-VC/RGB-CTI



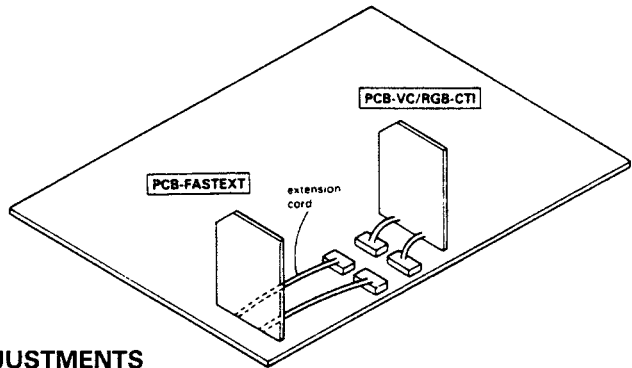
PCB-DEFL-SUB



PCB-SOUND

**CHECK OF PCB-FASTEXT AND ADJUSTMENT OF PCB-VC/RGB-CTI**

- Check the PCB-FASTEXT by drawing it out with the extension cord. (parts No. 859C343080)
- Adjust the PCB-VC/RGB-CTI by drawing out with the extension cord. (Parts No. 859C343080)



**SERVICE ADJUSTMENTS**

**RF AGC (VR1)**

- (1) Turn AFT on.
- (2) Set channel selector to a channel where cross-modulation or overload exists.
- (3) Turn RF AGC control VR1 in VIF-pack slowly counterclockwise until the noise disappears.
- (4) Check all channels available and make sure no noise or cross-modulation is observed.

**SUB CONT (VR201)**

- (1) Tune receiver into G-card signal.
- (2) Set SHARPNESS control at click-stop position and press "OPTIMUM" button.  
Set COLOUR control to minimum position.
- (3) Make sure dark and blue points does not brighten.
- (4) Finely adjust CRT-BIAS (SCREEN) control on fly-back transformer so that blue bar does not brighten and red bar is at normal condition.
- (5) Reset G-card signal change to colour bar signal.
- (6) Connect a DC ammeter with 3mA full scale between the testpoint PT1(+) and PT2(-).
- (7) Adjust SUB CONT control VR201 for beam current of  $1500 \pm 20 \mu A$  on the meter.

**HEIGHT AND LINEARITY (VR402, VR401)**

Make sure the AC power supply voltage is at the specified value (220V).

- (1) Tune receiver into a programme.
- (2) Adjust HEIGHT control VR402 for approx 90% vertical size of raster.
- (3) Adjust V. LIN control VR401 for symmetry of vertical linearity.
- (4) Set SHARPNESS control at click-stop position and press "OPTIMUM" button.
- (5) Adjust HEIGHT control VR402 for normal vertical size.
- (6) Repeat steps above, if necessary.

**HORIZONTAL FREQ CONTROL (VR502)**

If there is difficulty in maintaining horizontal sync, adjust VR502.

- (1) Tune receiver into a programme.
- (2) Short circuit the test points TP8A and TP8B.
- (3) Adjust H-HOLD control VR502 for near synchronization.
- (4) Remove the shorting lead from TP8A and TP8B.

**HORIZONTAL CENTERING (VR501)**

- (1) Tune receiver into a programme.
- (2) Adjust H-HOLD control VR502 as described above.
- (3) Adjust H-PHASE control VR501 to centre the picture.

**V-POSITION (S401)**

- (1) Tune receiver into a programme.
- (2) Set V-POSITION switch S401 for optimum raster position.

**FOCUS**

- (1) Tune receive into a H-character (INTENSITY-"H") signal or monochrome programme.
- (2) Observing around the vertical line, adjust FOCUS-2 control for beat overall focus.
- (3) Observing the horizontal line, adjust FOCUS-1 control for beat overall focus.
- (4) Observing around the vertical line, adjust FOCUS-2 control for best overall focus.
- (5) Observing the horizontal line, adjust FOCUS-1 control for best overall focus.
- (6) If necessary, repeat step (2) through (5).

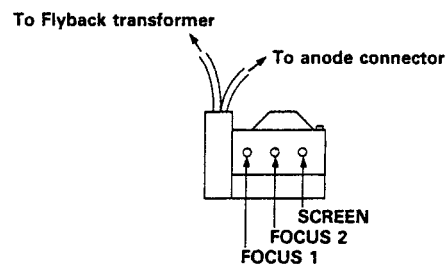


Fig. 5 (a)

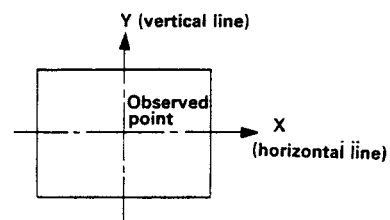
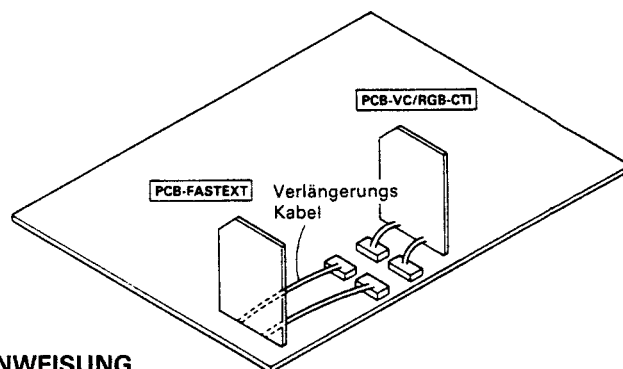


Fig. 5 (b)

## REPARATUR UND ABGLEICH AUF DER PCB-FASTTEXT UND DER PCB-VC/RGB-CTI

- Überprüfung der PCB-Fasttext ist möglich mit dem Verlängerungskabel (E-Teile No. 859C343080)
- Abgleich und Prüfen der PCB-VC/RGB-CTI mit dem Verlängerungskabel (E-Teile No. 859C343080) möglich.



## ABGLEICHANWEISUNG

### VERZÖGERTE REGELUNG AGC (VR1)

- (1) AFC einschalten.
- (2) Stellen Sie einen durch Kreuzmodulation gestörten bzw. übersteuerten Kanal ein.
- (3) Drehen Sie VR1 (RF-AGC) langsam gegen den Uhrzeigersinn bis die Störungen verschwinden.
- (4) Überprüfen Sie alle gut empfangbaren Sender auf rauschfreie ungestörte Bildqualität.

### Kontrast-Vorregler (VR201)

- (1) Speisen Sie eine Grdutreppe ein.
- (2) Den Schärfenregler in Klickposition setzen und die Normalbild-Taste drücken. Farbkontrast auf Minimum stellen.
- (3) Die schwarzen und blauen Punkte dürfen nicht leuchten.
- (4) Grundeinstellung, (CRT-BIAS) am zeilentrafo so einstellen, daß die blauen Punkte nicht leuchten und die roten Punkte normal leuchten.
- (5) Von der Grautreppe auf das Farbbalkensignal stellen.
- (6) Schließen Sie ein Amperemeter an die Punkte PT1 (+) und PT2 (-) Bereich 3mA.
- (7) Stellen Sie mittels VR201 (Sub.-Cont.) ein Strom von  $1500 \pm 20 \mu A$  ein.

### BILDHÖHE UND LINEARITÄT (VR402, VR401)

Achten Sie darauf, daß die Spannungsversorgung 220V beträgt.

- (1) Stellen Sie ein Testbild ein.
- (2) Mit VR402 HEIGHT control ca. 90% Bildhöhe einstellen.
- (3) Mit VR401 V. LIN die vertikale Linearität einstellen.
- (4) Den Schärfenregler in Klickposition setzen und die Normalbild-Taste drücken. Farbkontrast auf Minimum stellen.
- (5) Mittels VR402 eine optimale Bildhöhe einstellen.
- (6) Wenn erforderlich Einstellung wiederholen.

### HORIZONTAL FREQUENZ (VR502)

Abgleich mit VR501 bei schlechter Horizontal-synchronisation.

- (1) Stellen Sie ein Testbild ein.
- (2) Die Testpunkte TP 8A und TP 8B kurzschließen.
- (3) Mit VR502, H-Hold die horizontale Synchronisation in Schwebung bringen.

- (4) Kurzschluß von TP8A und TP8B entfernen.

### HORIZONTAL-PHASE (VR501)

- (1) Stellen sie ein Testbild ein.
- (2) Überprüfen Sie die Horizontal-Frequenz (VR502).
- (3) Mit VR501, H-Phase das Bild centrieren.

### V-POSITION (S401)

- (1) Normales Programm einstellen.
- (2) Mit S401, V-Position, optimale vertikale Position einstellen.

### FOKUS

- (1) Stellen Sie den Empfänger auf ein Gittermuster oder ein schwarz/weiß-Signal ein.
- (2) Beobachten Sie die vertikale Mitte und stellen Sie den Regler FOCUS-2 auf optimale Schärfe über die ganze Linie ein.
- (3) Beobachten Sie die horizontale Mitte und stellen Sie den Regler FOCUS-1 auf optimale Schärfe über die ganze Linie ein.
- (4) Beobachten Sie alle vertikalen Linien und stellen Sie mit dem FOCUS-2 optimale Schärfe über das ganze Bild ein.
- (5) Beobachten Sie alle horizontalen Linien und stellen Sie mit dem FOCUS-1 optimale Schärfe über das ganze Bild ein.
- (6) Wenn nötig wiederholen Sie die Schritte (2) bis (5).

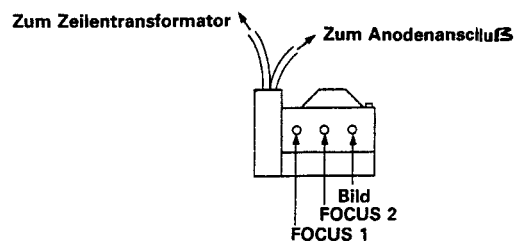


Abb. 5 (a)

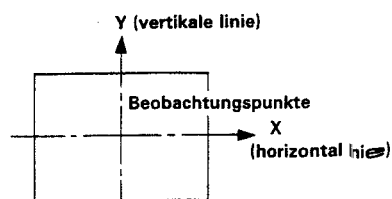


Abb. 5 (b)

**DISPLAY POSITION (VR701)**

This adjustment shall be conducted after the H-PHASE control VR501 adjustment have been completed.

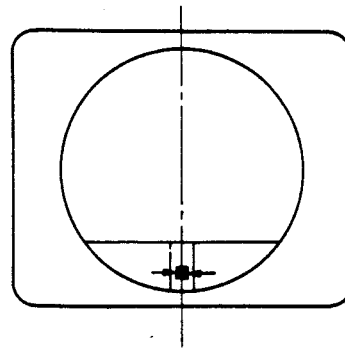
- (1) Tune receiver to a G-Card signal.
- (2) Press "OPTIMUM" button and adjust DISPLAY POSITION control VR701 so that the optimum display shall be in the middle of the horizontal width of the picture. (Fig. 6).

**TEXT FREE RUN FREQUENCY ADJUSTMENT (VC7701) (6MHz)**

Run the decoder for over 5 minutes for stabilization.

- (1) Disconnect Antenna Cable from Antenna Terminal to display a snow noise on the screen.

- (2) Connect Digital Frequency Counter to test point TP1 on PCB-FASTEXT.
- (3) Adjust VC7701 for  $6000.2 \pm 0.2 \text{kHz}$ .



**Fig. 6. DISPLAY POSITION**

**CHROMA CIRCUITS**

**NTSC CIRCUIT**

**FREE RUN FREQUENCY (VC6A1)**

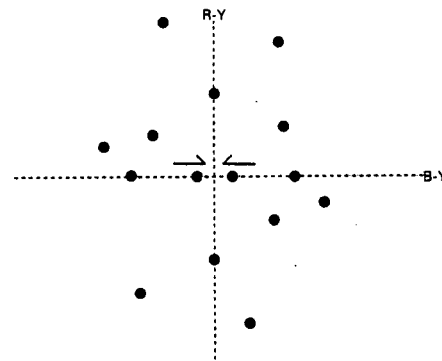
- (1) Tune receiver into NTSC colour bar signal in the AV mode.
- (2) Connect TP65 and Vcc via the resistor  $220\Omega$  (1/4W).
- (3) Connect TP61 and TP62
- (4) Adjust free run frequency control VC6A1 for almost colour synchronization.
- (5) Remove the shorting-lead and the resistor.

- (1) Tune receiver to PAL colour bar signal.
- (2) Connect the oscilloscope to pin ③ of the connector CT .
- (3) Set SHARPNESS control at click-stop position and press "OPTIMUM" button.
- (4) Adjust SUB-COLOUR control VR202 so that the tops of the waveforms shall be flat as shown in Fig. 8.

**PAL CIRCUIT**

**FREE RUN FREQUENCY (VC601)**

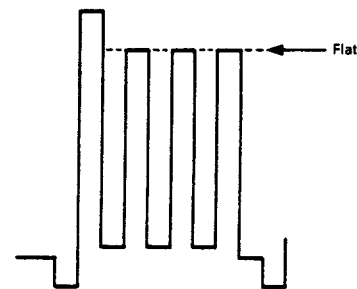
- (1) Tune receiver into PAL colour bar signal in TV mode.
- (2) Connect TP63 and Vcc via the resistor  $220\Omega$  (1/4W).
- (3) Connect TP61 and TP62.
- (4) Adjust free run frequency control VC601 for almost colour synchronization.
- (5) Remove the shorting-lead and the resistor.



**Fig. 7. Vector Pattern of G-card Signal**

**VECTOR (L603, VR601)**

- (1) Tune receiver into G-card signal.
- (2) Turn AFT on and confirm the AFT operation.
- (3) Press "OPTIMUM" button.
- (4) Set the oscilloscope to the X-Y mode and connect TP46B to the horizontal axis(X) and TP46R to the vertical axis(Y).
- (5) Adjust TRANS DL OUT control L603 so that outward double dots draw together.
- (6) Adjust LEVEL-ADJ control VR601 so that two points on the Xaxis shall be merged. (refer to Fig. 7)



**Fig. 8. Wave form of colour output**

**COLOUR OUTPUT (VR202)**

This adjustment shall be conducted after the VECTOR, Grey Scale and SUB-CONT adjustments have been completed.



**Positionseinstellung der Anzeige (VR701)**

Überprüfen Sie die Einstellung horizontale Phase (VR501) bevor Sie diesen Abgleich durchführen.

- (1) Stellen Sie ein Testbild mit Gitter muster ein.
- (2) "Normal" Taste drücken und mit VR701 die Anzeige in die horizontale Mitte des Bildes bringen. (Abb. 6).

**TEXT-Freilauffrequenz-Einstellung (VC7701) (6MHz)**

Vor der Einstellung sollte der Decoder wenigstens 5 Minuten warmlaufen.

- (1) Ziehen Sie das Antennenkabel vom Antennenanschluß, so daß ein Rauschen auf dem Bildschirm sichtbar wird.
- (2) An TP-1 auf dem PCB-FASTTEXT einen Frequenz-

zähler anschließen.

- (3) Mit VC7701 eine Frequenz von 6000,  $2 \pm 0,2$  KHz einstellen.

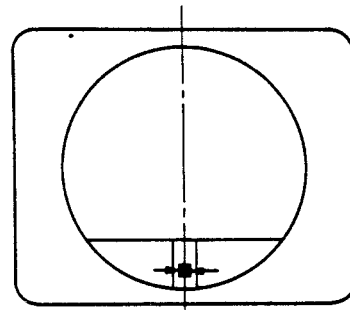


Abb. 6. ANZEIGE POSITION

**FARBKREIS**

**NTSC SIGNALKREIS**

**Freilaufabgleich der Referenzfrequenz (VC6A1)**

- (1) Stellen Sie das Gerät auf ein NTSC Farbbalkensignal ein.
- (2) TP65 über einen 220Ω (1/4W) Widerstand mit +Vcc verbinden.
- (3) TP61 und TP62 kurzschließen.
- (4) Mit VC6A1 auf der Hauptplatine auf Farbsynchronisation abgleichen.
- (5) Kurzschluß und Widerstand entfernen.

**FREILAUFGLEICH DER REFERENZFREQUENZ (VC601)**

- (1) Stellen Sie das Gerät auf ein Pal Farbbalkensignal ein.
- (2) TP63 über einen 220Ω (1/4W) Widerstand mit +Vcc verbinden.
- (3) TP61 und TP62 kurzschließen.
- (4) Freilauf der Referenzfrequenzkontrolle VC601 auf der Hauptplatine auf Farbsynchronisation einstellen.
- (5) Kurzschluß und Widerstand entfernen.

**VEKTOR ABGLEICH (L603, VR601)**

- (1) Stellen sie ein Testbild mit Gitter muster ein.
- (2) AFT einschalten und sicherstellen, daß die AFT arbeitet.
- (3) "Normal" Taste drücken.
- (4) Ein Oszilliskop in den X-Y Betrieb bringen und TP46B mit dem horizontalen Eingang(X), und TP46R mit dem vertikalen Eingang(Y) verbinden.
- (5) L603, TRANS DL Ausgang so einstellen, daß die außenliegenden Doppelpunkte übereinander geschrieben werden.
- (6) VR601, LEVEL-ADJ so einstellen, daß die Punkte auf der X-Achse zusammenlaufen. (siehe Abb. 7).

**FARBAUSGANG (VR202)**

Vor dieser Einstellung sollte der Graubgleich, Vektoreinstellung und SUB-CONT durchgeführt werden.

- (1) Farbbalkensignal einstellen.
- (2) Oszilloskop am Pin 3 vom Stecker CT anschließen.
- (3) Schärfenregler in Klickposition bringen und Normaltaste drücken.
- (4) Den Vorregler für Farbe, SUB-COLOUR VR202 so einstellen, daß die Oberseite der Signalamplitude flach ist. (siehe Abb. 8).

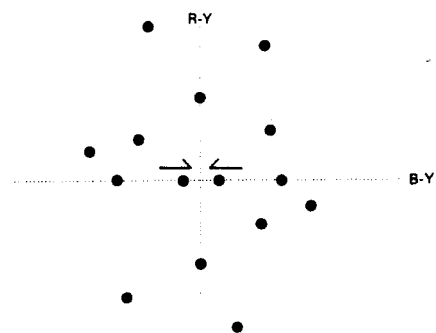


Abb. 7. Vektorgramm des Testbildes

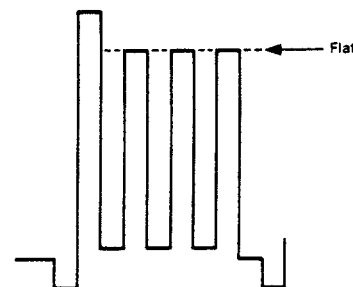


Abb. 8. Signalform um Farbausgang

**SECAM CIRCUIT**

When adjust the SECAM circuits, tune receiver into SECAM colour bar signal.

**SECAM BELL FILTER (L604)**

- (1) Connect TP64 and Vcc via the resistor 220Ω.
- (2) Connect the oscilloscope to pin ⑮ of IC601.
- (3) Adjust L604 so that the widths of the adjoining colour bar signals of the horizontal sync, signal shall be nearly equal.
- (4) Remove the resistor.

**SECAM IDENTIFICATION (L606)**

- (1) Connect pin ⑳ of IC601 to Vcc via the resistor 10MΩ.
- (2) Connect the oscilloscope to pin ㉑ of IC601.
- (3) Adjust L606 so that the DC level shall be maximum.
- (4) Remove the resistor.

**SECAM DEMODULATOR (L607, L608)**

- (1) Set the oscilloscope to the X-Y mode and connect TP46B to the horizontal axis(X) and TR46R to the vertical axis(Y).
- (2) Adjust L607 and L608 so that the middle bright point corresponding to the white of vector and the bright point corresponding to the black shall be merged. (refer to Fig. 10).

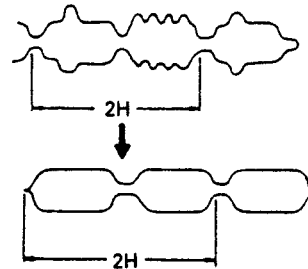


Fig. 9.

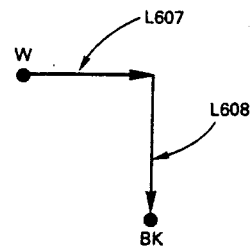
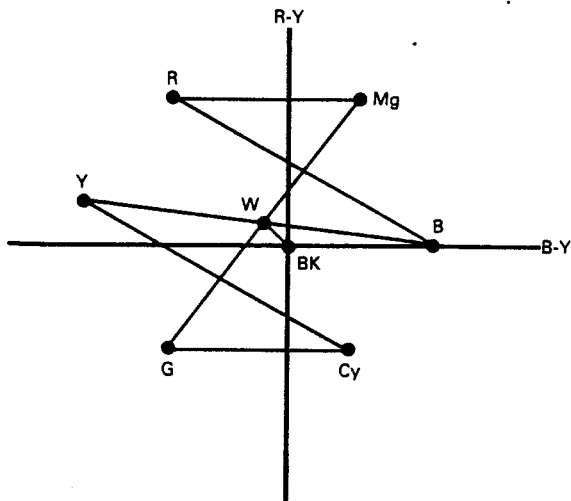


Fig. 10. SECAM Demodulator pattern of SECAM colour bar signal.

**SECAM SIGNALKREIS**

Für die Signaleinstellung im Secamkreis ein Secamsignal empfangen.

**SECAM GLOCKENFILTER (L604)**

- (1) Den TP64 über einen 220Ω Widerstand mit +VCC verbinden.
- (2) Ein Oszilloskop am Pin ⑮ vom IC601 anschließen.
- (3) Die Spule L604 so einstellen, daß die Weite der angrenzenden Farbsignalbalken mit den horizontalen Synchronsignal gleich sind.
- (4) Kurzschlußwiderstand entfernen.

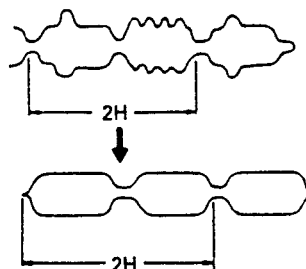


Abb. 9.

**SECAM IDENTIFICATION (L606)**

- (1) Pin ⑳ vom IC601 über einen 10MΩ Widerstand mit der +VCC verbinden.
- (2) Ein Oszilloskop mit der Prüfspitze am Pin 21 von IC601.
- (3) L606 so einstellen, daß der Gleichspannungsanteil Maximum hat.
- (4) Kurzschlußwiderstand entfernen.

**DEMODULATOR-VEKTOR FÜR DES SECAM (L607, L608)**

- (1) Ein Oszilloskop in die X-Y Betriebsart bringen und den X-Eingang an TP46B und den Y-Eingang an TP46R anschließen.
- (2) L607 und L608 so einstellen, daß der mittlere helle Punkt mit dem "W" Vektorpunkt und der helle Punkt mit dem "BK" Vektorpunkt korrespondiert.

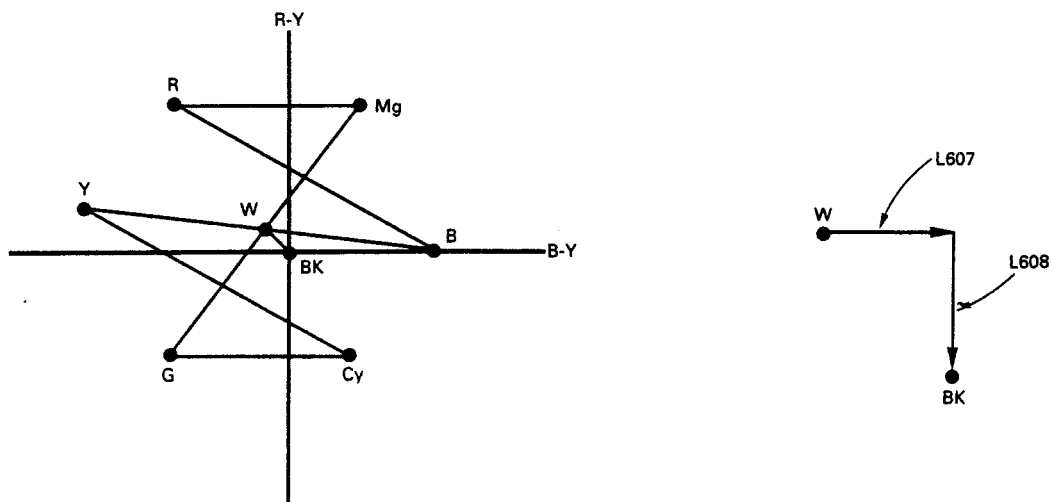
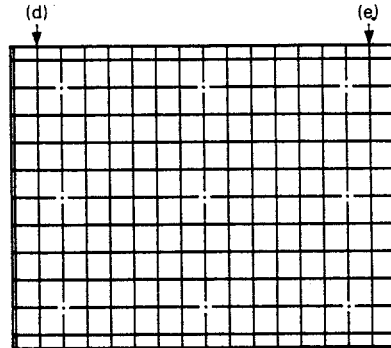


Abb. 10. DEMODULATOR-VEKTOR für des Secam Farbsignal

**HORIZONTAL WIDTH AND EAST-WEST PCC  
(VR5A1, VR5A2, VR5A3)**

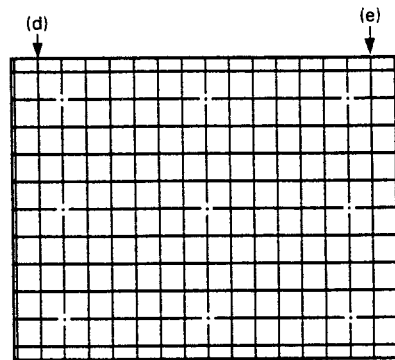
- (1) Tune receiver into crosshatch signal.
- (2) Set SHARPNESS control at click-stop position and push "OPTIMUM" button.
- (3) Observing the second line (d), (e) from both ends on the screen, adjust PCC PHASE control VR5A1 for optimum EAST-WEST PCC phase.
- (4) Observing the second line (d), (e) from both ends on the screen, adjust PCC AMP control VR5A2 or optimum EAST-WEST PCC distortion. (refer to Fig. 11)
- (5) Tune receiver into a standard signal.
- (6) Adjust H-WIDTH control VR5A3 normal horizontal size.
- (7) Repeat steps above, if necessary.



**Fig. 11. Crosshatch Signal**

**Horizontale Breite und Ost-West Ablenkung  
(VR5A1, VR5A2, VR5A3)**

- (1) Speisen Sie ein Gittermuster ein.
- (2) Bringen Sie den Schärferegler in Klick-Position und drücken Sie die Normaltaste.
- (3) Beobachten Sie die beiden Linien (d), (e) auf dem Bildschirm rechts/links und stimmen Sie die Ost-West Ablenkungsphase mit dem Ablenkungsphasenregler VR5A1 optimal ab. (siehe Abb. 11)
- (4) Beobachten Sie die beiden Linien (d), (e) auf dem Bildschirm rechts/links und stimmen Sie die Ost-West Ablenkungsverzerrung mit dem Ablenkungsamplitudenregler VR5A2 optimal ab. (siehe Abb. 11)
- (5) Speisen Sie ein Standardsignal ein.
- (6) Stellen Sie mit dem H-WIDTH VR5A3 eine Bildbreite ein.
- (7) Wenn erforderlich Einstellung wiederholen.

**Abb. 11. Gittermuster**

**• DUAL SOUND CIRCUIT**

**SOUND DETECTION COIL (L3000, L3001)**

Apply a RF signal of dual sound mode specified in Table 1. The video signal shall basically be a colour bar signal. The channel is not specifically designed.

- (1) Allow the receiver (having a dual sound circuit) to warm up for at least three minutes before starting the adjustment.

Table 1

Amplitude Modulation Ratio of Pilot Signal	50%
Main channel	1KHz, FM 100% modulation (with 30KHz deviation)
Sub-channel	400Hz, FM 100% modulation (with 30KHz deviation)
Input signal strength	70dB $\mu$ (75 $\Omega$ terminated)

- (2) Turn detector balance control VR3002 fully anti-clockwise. (for maximum main channel sound detection output)
- (3) Connect an oscilloscope to TP31 and adjust L3001 for maximum amplitude of the 1KHz main channel sound detection output on the scope. Make sure that the waveform is not distorted.
- (4) Connect an oscilloscope to TP32 and adjust the sub-channel sound detection coil L3000 for maximum amplitude of the 400Hz sub-channel sound detection output on the scope. Make sure that the waveform is not distorted.

**PILOT SIGNAL DETECTION COIL (L3003)**

Supply the dual sound RF signal. Connect an oscilloscope (using 10:1 probe) to TP33 and adjust the pilot signal detection coil L3003 so that the amplitude A shown in Fig. 12 is maximum with minimum noise on the envelope of the pilot signal.

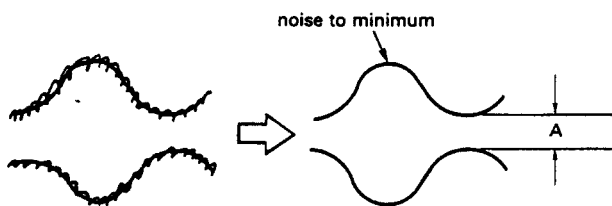


Fig. 12.

**BPF TUNING FREQUENCY (VR3000, VR3001)**

Supply the dual sound RF signal.

- (1) Connect an oscilloscope to TP34 and adjust the dual sound BPF control VR3001 for maximum amplitude of the 274.1Hz pilot tone for the dual sound mode.

Make sure that the amplitude of 274.1Hz is no less than 3.0Vp-p.

- (2) Apply a stereo RF signal specified in Table 2. The video signal and channel shall be identical to the case of dual sound mode.

Table 2

Amplitude Modulation Ratio of Pilot Signal	50%
Left channel sound	1KHz, FM 100% modulation (with 30% deviation)
Right channel sound	400Hz, FM 100% modulation (with 30% deviation)
Input signal strength	70dB $\mu$ (75 $\Omega$ terminated)

- (3) Connect an oscilloscope to TP35 and adjust the stereo BPF control VR3000 for maximum amplitude of the 117.5Hz pilot tone for stereo mode. Make sure that the amplitude of the 117.5Hz is no less than 3.0Vp-p.

**DETECTION OUTPUT BALANCE (VR3002)**

- (1) Cancel the modulation of the left channel sound specified in Table 2.
- (2) Connect an oscilloscope to TP36 and adjust VR3002 for minimum amplitude of the 400Hz output signal. (This adjustment may determine the crosstalk between the left and right channel sounds, therefore it should be made carefully.)

**CONFIRMATION OF ADJUSTMENT**

Set the signal generator again to the condition designated in Table 1 or 2 Switch quickly the mode of the signal generator to "stereo", "mono", "dual sound" and make sure each mode is correctly displayed by the mode lamp or on screen display.

• ZWEITON SIGNAL KREIS

TON-DETECTOR-ABGLEICH (L3000, L3001)

Ein HF-Signal mit folgenden Bedingungen anlegen und empfangen.

Zweiton-Signal: Wie in der Tabelle 1 angegeben

Video-Signal: Normales Farbbalkensignal

- (1) Das Gerät sollte im Zweitonbetrieb mindestens drei Minuten vor dem Abgleich warmlaufen.

Tabelle 1

AM Anteil des Pilottones	50%
Hauptkanal	1KHz, FM 100% modulation (mit 30KHz deviation)
Nebenkanal	400Hz, FM 100% modulation (mit 30KHz deviation)
Eingangssignal	70dB $\mu$ V (75 $\Omega$ abgeschlossen)

- (2) Den Regler VR3002 detector balance auf Linksanschlage stellen, um für den Hauptkanal maximalen Ausgang zu bekommen.
- (3) Ein Oszilloskop am TP31 anschließen, und mit L3001 bei 1KHz maximale Amplitude ohne Verzerrung einstellen.
- (4) Ein Oszilloskop an TP32 anschließen und mit L3000 den zweiten Kanal bei einer Frequenz von 400 Hz auf Maximum einstellen. Das Signal darf nicht verzerrt sein.

PILOT-DETECTOR-KREIS-ABGLEICH (L3003)

Ein Zweiton HF-Signal einspeisen.

Ein Oszilloskop mit Prüfspitze 10:1 an TP33 anschließen und mit L3003 die Amplitude des Signals im Bereich A (siehe Abb. 12) auf Maximum einstellen. Das Signal sollte ein Minimum an Rauschteilen haben.

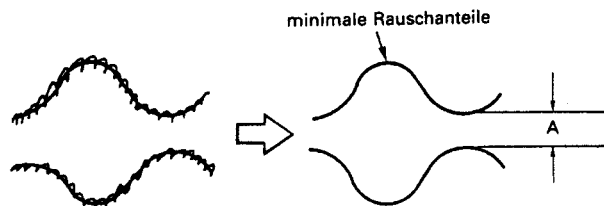


Abb. 12.

BPF TUNING-FREQUENZ (VR3000, VR3001)

Ein Zweiton HF-Signal einspeisen

- (1) Ein Oszilloskop an TP34 anschließen und den Kontrollregler für das Zweiton BPF VR3001 so einstellen, Daß die Signalamplitude des Signaltones 274, 1Hz Maximum hat. Die Signalamplitude darf nicht weniger als 3 Vss betragen.
- (2) Ein Stereo HF-Signal wie in Tabelle 2 anlegen. Das Videosignal und er Empfangskanal sollten wie beim Zweitonabgleich übereinstimmen.

Tabelle 2

AM Anteil des Pilottones	50%
Hauptkanal	1KHz, FM 100% Modulation (mit 30% deviation)
Nebenkanal	400Hz, FM 100% Modulation (mit 30% deviation)
Eingangssignal	70dB $\mu$ V (75 $\Omega$ abgeschlossen)

- (3) Ein Oszilloskop an TP35 anschließen und das BPF für den Pilotton 117,5Hz mit VR3000 auf Maximum abgleichen. Die Amplitude von 117,5Hz darf nicht kleiner als 3,0 Vss sein.

DETECTOR BALANCE (VR3002)

- (1) Die Modulation des linken Kanals wie in Tabelle 2 beschrieben, anschließen.
- (2) Ein Oszilloskop am TP36 anschließen und die Amplitude mit VR3002 für 400Hz auf Minimum stellen. Da mit dieser Einstellung das Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal eingestellt wird, sollte dieser Abgleich sehr exakt gemacht werden.

KONTROLLE DER EINSTELLUNGEN

Den Signalgenerator wie in Tabelle 1 oder 2 einstellen und zwischen Stereo, Zweiton und Mono umschalten. Die Betriebsartumschaltung im Gerät mit der entsprechenden Anzeige muß korrekt arbeiten.

**GREY SCALE**

Grey scale adjustment procedure described below may be necessary when replacing picture tube or PCB-CRT.

- (1) Set to the no signal condition in the AV mode.
- (2) Set the following variable resistors to the specified positions.

Drive control VR654 and VR655:

At about 45° anticlockwise position from the centre. (on the foil side)

SUB-CONT control VR201:

Nearly in the middle position

Screen control of T553 (Flyback transformer):

Fully counterclockwise position

- (3) Connect the oscilloscope to Q651, Q652 and Q653 collector in turn. Connect the ground probe to the pin ② of connector **CT**.
- (4) Adjust SCREEN control VR651 to VR653 so that the PEDESTAL LEVEL of each collector shall be 200V.



**Fig. 13.**

- (5) Short-circuit the service terminals J-140 and J-141.  
(The screen shows one horizontal line.)
- (6) Adjust the SCREEN control of the T553 (Flyback Transformer) so that one of red, green, and blue begins to appear.
- (7) Adjust two of VR651, VR652 and VR653 so that the two colours become equally bright.
- (8) Remove service terminal.
- (9) Change to the TV mode and tune receiver into a monochrome signal.
- (10) Adjust red and blue DRIVE controls VR654 and VR655 to obtain a pure peak white raster.

**B4 VOLTAGE (VR951)**

- (1) Make sure that AC power supply voltage is 220V.
- (2) Tune receiver to a monoscope signal, and push "OPTIMUM" button.
- (3) Adjust VR951 so that the voltage at TP91 is 130±3V.



**GRAUABGLEICH**

Der beschriebene Grauabgleich sollte gemacht werden, wenn die Bildröhre oder die Bildröhrenanschlußplatine gewechselt wurde.

- (1) Gerät in AV-Betrieb setzen und kein Signal anlegen.
- (2) Die folgende Regler in die angegebene Position bringen. VR654 und VR655 von der Mittelstellung um 45° gegen den Uhrzeigersinn stellen. (Von der bedruckten Platinenseite gesehen)
- (3) Ein Oszilloskop adwechselnd an den kollektor von Q651, Q652 und Q653 anschließen. Den Masseanschluß mit Pin 2 vom Anschluß **CT** verbinden.
- (4) Die Regler VR651 und VR653 so einstellen, daß der PEDESTAL-LEVEL jeweils 200V beträgt.



Abb. 13.

- (5) Den Serviceanschluß J-140 und J-141 kurzschließen. Keine vertikale Ablenkung.
- (6) Den Regler am Zeilentransformator T553 so einstellen, daß die rote, grüne und blaue Linie gerade sichtbar ist.
- (7) Mit zwei Reglern von VR651, VR652 und VR653 eine helle Linie einstellen.
- (8) Kurzschluß Service-Brücke entfernen.
- (9) Gerät von AV auf HF-Empfang stellen und eine Grautreppe einstellen.
- (10) Mit den Reglern für rot und blau, VR654 und VR655, ein sauberes Weiß einstellen.

**B4 SPANNUNG (VR951)**

- (1) Sicherstellen, das die Netzspannung 220V beträgt.
- (2) Slw-Signal einstellen und die "OPTIMUM" Taste drücken.
- (3) Mit VR951 an TP91 130V±3V einstellen.

SERVICE ADJUSTMENT

PURITY AND CONVERGENCE

Before adjusting INTEGRATED TUBE COMPONENT run the CRT for more than an hour with monochrome signal applied to give normal beam current flow. Degauss not only the front and rear of the CRT but also the external magnetic shield, CRT holder, etc.  
(Insufficient degaussing causes magnetization, giving an unfavourable effect on colour purity adjustment.)

GENERAL

Purity and Convergence adjustment should be performed in the following sequence when replacing either the picture - tube, Deflection - yoke, or Purity Convergence magnetic assembly.

**Note 1 :** The picture tube provided for service is supplied in the form of assembly with Picture tube, Deflection - yoke and Purity Convergence magnetic assembly.

As a rule, Purity Convergence adjustment has already been preset at the factory, so that the regular adjustment only is required.

**Note 2 :** When replacing either the Deflection - yoke or Purity Convergence magnetic assembly, follow procedures (1) through (5).

**Note 3 :** If purity adjustment only is required, with no components replaced, follow "REGULAR ADJUSTMENT".

Procedure

- (1) Remove the deflection yoke and rubber wedges from the picture tube cone with care not to strike or scratch the cone surface.
- (2) Clean the remaining cement off the deflection yoke and the surface of the picture tube cone.
- (3) Put the deflection yoke on the neck of the picture tube, fully forward against cone.
- (4) Put the Purity Convergence assembly on the neck of the picture - tube so that the distance between the 6 - pole magnet and the base of the tube is  $48 \pm 1.5$  mm as shown in Fig. 14 - 1, and tighten screw by hand.
- (5) Demagnetize the front and sides of the picture tube with a degaussing coil.

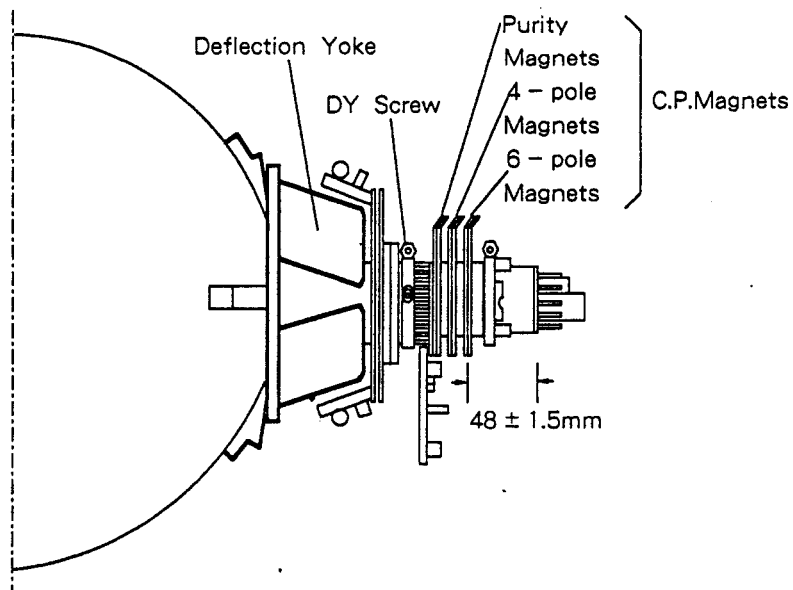


Fig. 14 - 1

SERVICEEINSTELLUNG

FARBREINHEIT  
UND  
KONVERGENZ

Bevor Einstellarbeiten oder abgleicharbeiten an der Bildröhre vorgenommen werden, sollte die Bildröhre wenigstens 1 Std. mit einem schwarz/weiß Signal warmlaufen.

Folgende Teile sollten entmagnetisiert werden:

Bildröhre (Front)

Halter der Bildröhre und Abschirmung der Bildröhre

Eine nicht korrekte Entmagnetisierung könnte zu Fehleinstellungen führen.

**Allgemein**

Farbreinheit und Konvergenz muß eingestellt werden nach dem die Bildröhre, die Ablenkeinheit oder die Konvergenzmagnete gewechselt wurden.

**Anmerkung I**

Für den Service wird die neue Bildröhre geliefert mit Ablenkeinheit und Konvergenzmagneten. Farbreinheit und Konvergenz wurde schon im Werk voreingestellt, sodaß nur noch eine reguläre Einstellung erforderlich ist.

**Anmerkung II**

Wenn nur die Ablenkeinheit oder die Konvergenzmagnete gewechselt werden, gehen Sie bitte wie unter (1)-(5) beschrieben vor:

**Anmerkung III**

Wenn nur die Farbreinheits-einstellung nötig ist, ohne das Teile gewechselt wurden, machen Sie eine "Reguläre Einstellung".

**EINSTELLUNG**

- (1) Entfernen Sie die Ablenkeinheit und die Gummikeile die auf der Bildröhre befestigt sind. Beachten Sie daß Sie das Glas der Bildröhre nicht beschädigen.
- (2) Reinigen Sie die Klebestellen für die Gummikeile auf der Bildröhre und an der Ablenkeinheit.
- (3) Die Ablenkeinheit voll auf den Bildröhrenhals bis zum Glas schieben.
- (4) Die Konvergenzmagneteinheit auf dem Hals der Bildröhre befestigen sodaß der Abstand der 6-Polmagnete und das Ende der Bildröhre  $48 \pm 1,5\text{mm}$  beträgt. (Siehe Abb. 14-1)
- (5) Die Front der Bildröhre und die Seiten der Bildröhre entmagnetisieren mit einer Entmagnetisierungsspule.

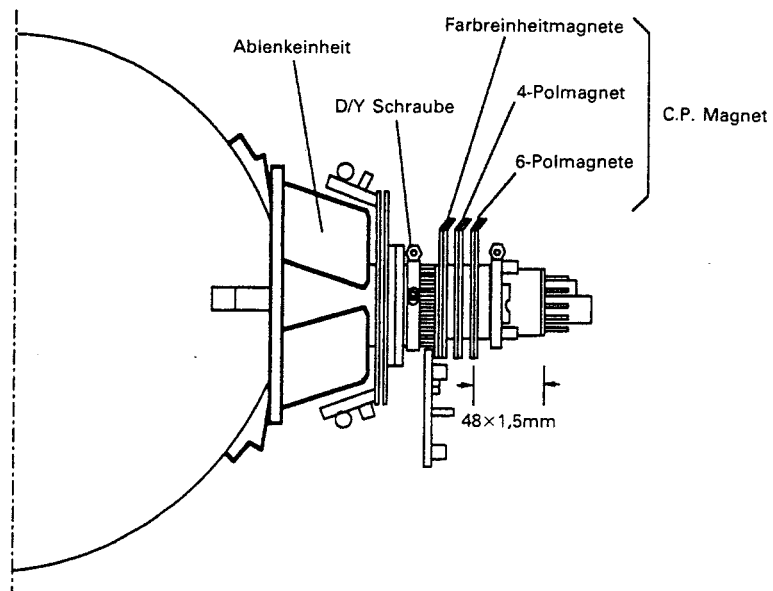


Abb. 14-1

**Preliminary Adjustment****1. Purity Adjustment**

- (1) Tune receiver to a monochrome signal. Install the Purity Convergence magnetic assembly to the specified position.
- (2) Perform Purity Ring Adjustment and Deflection Yoke Pull Back adjustment so that the landing in the X axis of the screen is optimum.

**Note :** Before performing Deflection Yoke Pull Back Adjustment make the raster position optimum and tighten the deflection yoke fastening screw so loosely so as to be able to insert wedges in the following item (3).

- (3) Insert three rubber wedges between the deflection yoke and the funnel so that no space remains. Position the yoke evenly vertically and horizontally.

- (4) Screen Corner Landing Correction

- a. Tune receiver to a monochrome signal and short - circuit the base and emitter of each colour output transistor to produce each colour.
- b. Produce the primary colour rasters ; red, green, blue and make sure no contamination is observed for each colour.
- c. Observe the corner of the screen. When a contamination is observed ,for each colour, make correction with magnets as shown below.

**2. Static Convergence Adjustment**

- (1) Tune receiver to a crosshatch signal.
- (2) Set the BRIGHTNESS control and CONTRAST control in click - stop positions, or in the standard positions.
- (3) Adjust the degree of the angle of the 4 - pole magnets and the angular position of them to converge the "B" beam and "R" of the screen. (Refer to Fig. 14 - 4 (b).)
- (4) Adjust the degree of the angle between the tabs of the 6 - pole magnets and the angular position of them to converge the "B" beam and "R" to the centre beam "G" at the centre of the screen.(Refer to Fig. 14 - 4 (c).)
- (5) If necessary, repeat above steps.
- (6) On completing the adjustment, insert the Purity Convergence magnetic assembly and lock with lock paint.

**Note :** \* The 4 - pole magnets moves "B" and "R" beams in opposite direction in the same distance.  
\* The 6 - pole magnets moves "B" and "R" beams in the same direction in the same distance.  
\* The centre beam "G" is not movable by the 4 - pole and the 6 - pole magnets.

**VOREINSTELLUNGEN****1. Farbreinheitseinstellung**

- (1) Ein schwarz/weiß Testsignal einstellen die Konvergenzmagneteinheit wie angegeben positionieren.
- (2) Durch Verschieben der Farbreinheitmagnete und der Einstellung der Ablenkeinheit stellen Sie sicher, daß die Landepunkte sich in der X-Achse auf dem Bildschirm befinden. (Bildmitte)

**ANMERKUNG:** Bevor die Ablenkeinheit zurückgeschoben wird, stellen Sie eine optimale Rasterposition ein und befestigen die Ablenkeinheit lose mit der Befestigungsschraube, sodaß es möglich ist die Gummikeile wie folgend in Punkt 3 beschrieben einzusetzen.

- (3) Die Gummikeile zwischen der Ablenkeinheit und der Bildröhre so einsetzen, daß die Position der Ablenkeinheit korrekt ist in vertikaler und horizontaler Richtung.
- (4) Landungspunktekorrektur in den Bildschirmecken
  - a) Das Gerät auf ein schwarz/weiß Signal einstellen und durch kurzschließen von Basis und Emittor der Farbausgangs- transistoren die Grundfarben (Rot, Grün, Blau) erzeugen.
  - b) Erzeugen Sie ein Farbraster, Rot, Grün, Blau und stellen Sie sicher das keine Farbunreinheiten für jede Farbe vorhanden sind.
  - c) Beobachten Sie die Ecken des Bildschirms, wenn Farbunreinheiten vorhanden sind machen Sie eine Korrektur mit den Magneten wie unten beschrieben.

**2.) Statische Konvergenzeinstellung**

- (1) Ein Gittermuster einstellen.
- (2) Helligkeitregler und Kontrastregler in die Klick bzw. in die Standardposition setzen.
- (3) Den Grad des Winkels der 4-Polmagnete und die Winkelposition für "B" und "R" Strahl auf dem Bildschirm einstellen. (Siehe Abb. 14-4 b) Den Grad des Winkels und die Winkelposition der 6-Polmagnete so einstellen, daß "B" und "R" in der Mitte mit "G" übereinstimmt. (Siehe Abb. 14-4)
- (4) Ist es nötig wiederholen Sie obere Einstellung.
- (5) Nach der Einstellung befestigen Sie die Konvergenzmagnete und sichern Sie mit Sicherungslack.

**ANMERKUNG:**

- \* Der 4-Polmagnet bewegt "B" und "R" Strahl in entgegengesetzter Richtung mit immer gleichem Abstand.
- \* Der 6-Polmagnet bewegt "B" und "R" Strahl in die gleiche Richtung und immer im gleichen Abstand.
- \* Der Landungspunkt von "G" kann nicht über die 4-pol- und 6-Polmagnete verändert werden.

**Regular Adjustment**

**1. Purity Adjustment**

- (1) Tune receiver to a monochrome signal. Install the Purity Convergence magnetic assembly to the specified position.
- (2) Perform Purity Ring Adjustment and Deflection Yoke Pull Back adjustment so that the landing in the X axis of the screen is optimum.

**Note:** Before performing Deflection Yoke Pull Back Adjustment make the raster position optimum and tighten the deflection yoke fastening screw so loosely so as to be able to insert wedges in the following item (3).

- (3) Insert three rubber wedges between the deflection yoke and the funnel so that no space remains. Position the yoke evenly vertically and horizontally.
- (4) Screen Corner Landing Correction
  - a. Tune receiver to a monochrome signal and short-circuit the base and emitter of each colour output transistor to produce each colour.
  - b. Produce the primary colour rasters ; red, green, blue and make sure no contamination is observed for each colour.
  - c. Observe the corner of the screen. When a contamination is observed ,for each colour, make correction with magnets as shown below.

**Correct by sticking magnets on a diagonal line.**

\* To correct the long side direction (X axis) move the magnets to the direction of 1 in Fig. 14 - 2.

\* To correct the short side direction (Y axis) move the magnets to the direction of 2 in Fig. 14 - 2.

**Note:** The magnets should be set apart at least 50mm from the bobbin of the deflection yoke for preventing raster distortion and convergence disruption.  
(The part number of the magnet : 461D033020)

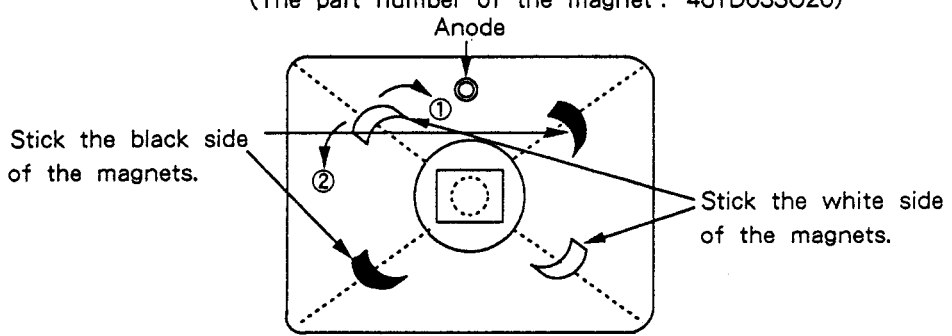


Fig. 14 - 2 Rear view of CRT

\*Fig. 14 - 3 shows correction when landing deviates outwards. Reverse the magnets if landing deviates inwards.

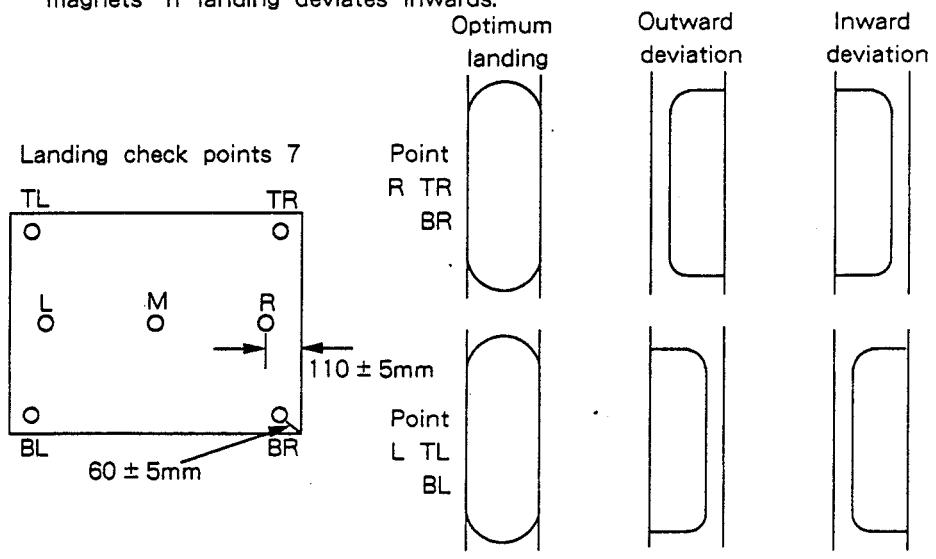


Fig. 14 - 3

**NORMALE EINSTELLUNG**

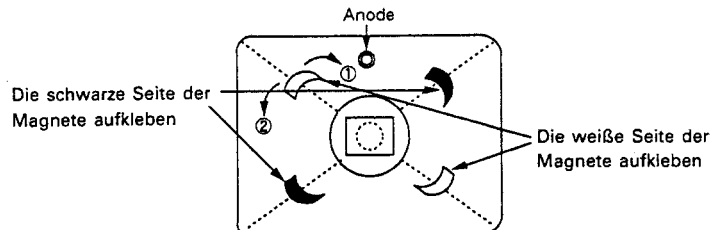
- 1.) Farbreinheits-einstellung
    - (1) Ein schwarz/weiß Testsignal einstellen die Konvergenzmagneteinheit wie angegeben positionieren.
    - (2) Durch Verschieben der Farbreinheitsmagnete und der Einstellung der Ablenkeinheit stellen Sie sicher, daß die Landepunkte sich in der X-Achse auf dem Bildschirm befinden. (Bildmitte)
- ANMERKUNG:** Bevor die Ablenkeinheit zurückgeschoben wird, stellen Sie eine optimale Rasterposition ein und befestigen die Ablenkeinheit lose mit der Befestigungsschraube, sodaß es möglich ist die Gummikeile wie folgend in Punkt 3 beschrieben einzusetzen.
- (3) Die Gummikeile zwischen der Ablenkeinheit und der Bildröhre so einsetzen, daß die Position der Ablenkeinheit korrekt ist in vertikaler und horizontaler Richtung.
  - (4) Landungspunktekorrektur in den Bildschirmecken
    - a) Das Gerät auf ein schwarz/weiß Signal einstellen und durch kurzschließen von Basis und Emter der Farbausgangs- transistoren die Grundfarben (Rot, Grün, Blau) erzeugen.
    - b) Erzeugen Sie ein Farbraster, Rot, Grün, Blau und stellen Sie sicher das keine Farbunreinheiten für jede Farbe vorhanden sind.
    - c) Beobachten Sie die Ecken des Bildschirms, wenn Farbunreinheiten vorhanden sind machen Sie eine Korrektur mit den Magneten wie unten beschrieben.

**Korrektur über Zusatzmagnete in der Diagonalen**

- \* Zur Korrektur der langen Seite der X-Achse, die Magnete in der angegebenen Richtung wie 1 in Abb. 2 beschrieben.
- \* Zur Korrektur der kurzen Seite, Y-Achse, die Magnete wie in der Richtung 2 Abb. 14-2 beschrieben anbringen.

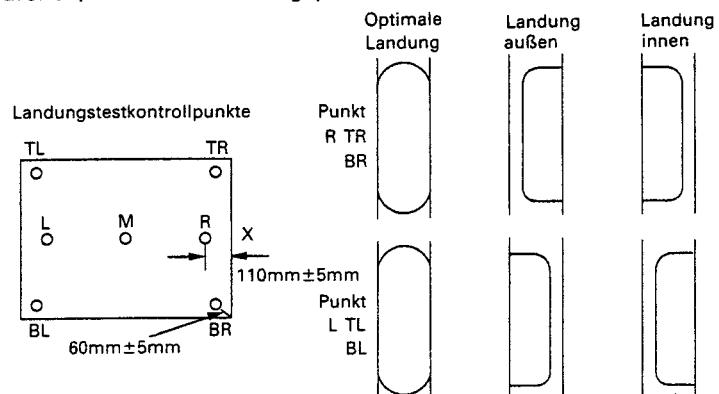
**ANMERKUNG:**

Der Mindestabstand der Magnete sollte wenigstens 50mm von der Ablenkeinheit betragen. Bei kürzerem Abstand kann es zu Konvergenzfehlern kommen (Ersatzteilnr. der Magnete: 461D033020)



**Abb. 14-2. Rückseite der Bildröhre**

\* Abb. 14-3 zeigt die Korrektur wenn die Landungspunkte außen liegen- Die Magnete drehen, wenn die Landungspunkte innen Liegen.



**Abb. 14-3.**

**2. Focus Adjustment**

- (1) Tune receiver into a H - character (INTENSITY - "H") signal or monochrome programme.
- (2) Observing around the vertical line, adjust FOCUS - 2 control for best overall focus.
- (3) Observing the horizontal line, adjust FOCUS - 1 control for best overall focus.
- (4) Observing around the vertical line, adjust FOCUS - 2 control for best overall focus.
- (5) Observing the horizontal line, adjust FOCUS - 1 control for best overall focus.
- (6) If necessary, repeat step (2) through (5).

**3. Static Convergence Adjustment**

- (1) Tune the receiver to a crosshatch signal.
- (2) Set the BRIGHTNESS control and CONTRAST control in click - stop positions, or in the standard positions.
- (3) Adjust the degree of the angle of the 4 - pole magnets and the angular position of them to converge the "B" beam and "R" of the screen. (Refer to Fig. 14 - 4 (b).)
- (4) Adjust the degree of the angle between the tabs of the 6 - pole magnets and the angular position of them to converge the "B" beam and "R" to the centre beam "G" at the centre of the screen. (Refer to Fig. 14 - 4 (c).)
- (5) If necessary, repeat above steps.
- (6) On completing the adjustment, insert the Purity Convergence magnetic assembly and lock with lock paint.

**Note :** \* The 4 - pole magnets moves "B" and "R" beams in opposite direction in the same distance.  
 \* The 6 - pole magnets moves "B" and "R" beams in the same direction in the same distance.  
 \* The centre beam "G" is not movable by the 4 - pole and the 6 - pole magnets.

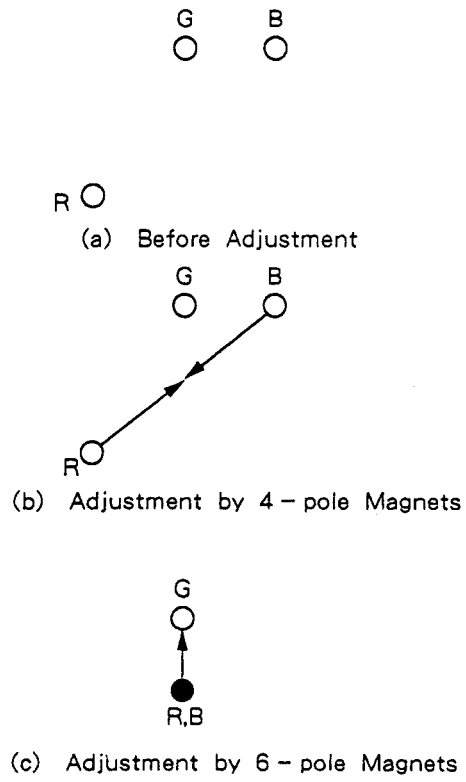


Fig. 14 - 4



**2. FOKUS**

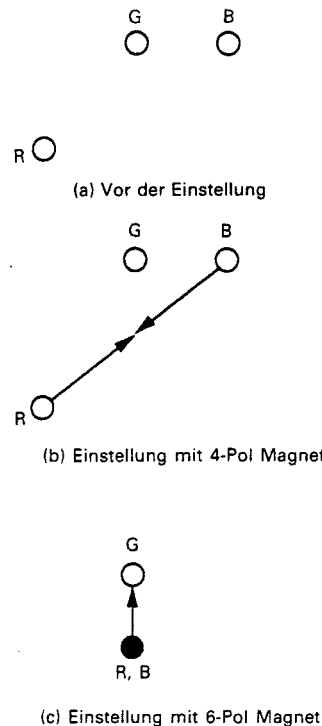
- (1) Stellen Sie den Empfänger auf ein Gittermuster- oder ein schwarz/weiß-Signal ein.
- (2) Beobachten Sie die vertikale Mitte und stellen Sie den Regler FOCUS-2 auf optimale Schärfe über die ganze Linie ein.
- (3) Beobachten Sie die horizontale Mitte und stellen Sie den Regler FOCUS-1 auf optimale Schärfe über die ganze Linie ein.
- (4) Beobachten Sie alle vertikalen Linien und stellen Sie mit dem FOCUS-2 optimale Schärfe über das ganze Bild ein.
- (5) Beobachten Sie alle horizontalen Linien und stellen Sie mit dem FOCUS-1 optimale Schärfe über das ganze Bild ein.
- (6) Wenn nötig wiederholen Sie die Schritte (2) bis (5).

**3. STATISCHE KONVERGENZEINSTELLUNG**

- (1) Ein Gittermuster einstellen.
- (2) Helligkeitsregler und Kontrastregler in die Klick bzw. in die Standardposition setzen.
- (3) Den Grad des Winkels der 4-Polmagnete und die Winkelposition für "B" und "R" Strahl auf dem Bildschirm einstellen. (Siehe Abb. 14-4 b) Den Grad des Winkels und die Winkelposition der 6-Polmagnete so einstellen, daß "B" und "R" in der Mitte mit "G" übereinstimmt. (Siehe Abb. 14-4)
- (4) Ist es nötig wiederholen Sie obere Einstellung.
- (5) Nach der Einstellung befestigen Sie die Konvergenzmagnete und sichern Sie mit Sicherungslack.

**ANMERKUNG:**

- \* Der 4-Polmagnet bewegt "B" und "R" Strahl in entgegengesetzter Richtung mit immer gleichem Abstand.
- \* Der 6-Polmagnet bewegt "B" und "R" Strahl in die gleiche Richtung und immer im gleichen Abstand.
- \* Der Landungspunkt von "G" kann nicht über die 4-Pol- und 6-Polmagnete verändert werden.



**Abb. 14-4.**

**4. Overall Convergence Adjustment**

This adjustment should be adjusted by the placement of magnets and not by changing the position of the deflection yoke.

1. Tune the receiver to a crosshatch signal.
2. Short-circuit the base and emitter of G-OUT transistor to produce a magenta display.

- (1) Adjust Horizontal cross (YH) with the magnets as shown below.  
(Part No. of the magnet : 412D023010)

Type of Misconvergence	Sticking Position of Magnet (Deflection Yoke Neck side)

Adjustment by changing the position of the deflection yoke is not preferred as convergence is disrupted by the geomagnetic field when the receiver is moved to other position.

- (2) Adjust vertical cross (XV) with the horizontal differential coil as illustrated below.

Type of Misconvergence	Core position	Equivalent Circuit
<p>No axis deviation</p>	<p>With input</p>	

#### 4. ÜBERALLES KONVERGENZEINSTELLUNG

Diese Einstellung muß dann gemacht werden, wenn die Magnete gewechselt wurden, aber nicht die Position der Ablenkeinheit verändert wurde.

- 1.) Ein Gittermustersignal einstellen.
- 2.) Um ein Magentabild zu bekommen, die Basis und den Emitter von "G", Ausgangstransistor, kurzschließen.

(1) Horizontale Überschneidung (YH) mit dem Magneten siehe unten korrigieren (Ersatzteil Nr. der Magnete: 412D023010)

Möglichkeit der Fehleinstellung	Klebeposition der Magnete Rückseite der Ablenkeinheit
<p>YH Komponente XV Komponente</p>	<p>magnet</p>
	<p>magnet</p>

Eine Veränderung der Ablenkeinheitsposition oder Einstellung der Konvergenz sollte nicht vorgenommen werden, wenn das Gerät bewegt wurde.

(2) Einstellung der vertikalen Konvergenz XV mit der horizontalen Differenzialspule wie unten beschrieben.

Möglichkeit der Fehleinstellung	Kernposition	Äquivalenter Kreis
<p>Keine Achsenveränderung</p>	<p>Mit Eingang</p>	<p>Heiß H-coil</p>

(3) Adjust uneven raster sizes (XH and YV) by plate a "C" type magnets to the right or left of the deflection yoke as shown below.

(This adjustment should be performed if the Adjustment by directing the deflection yoke to right or left is not practical.)

(Part No. of the magnet : 412D024010)

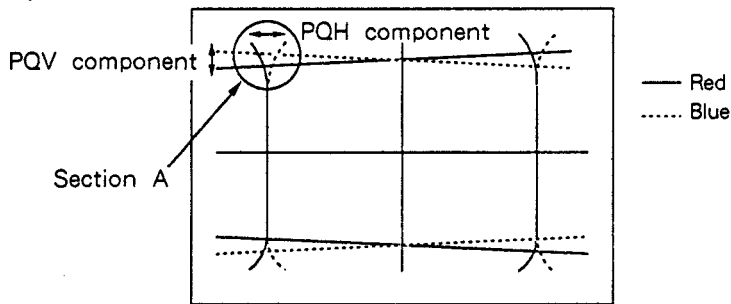
XH and YV adjustment

Type of Misconvergence	Sticking Position of Magnet (DY Neck side)
<p>R ↓ YH component</p>	
<p>B</p>	

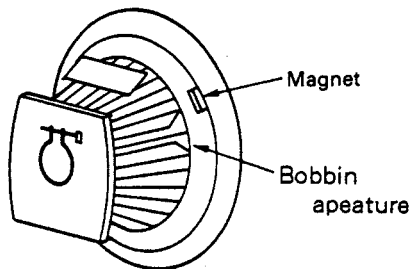
a. If convergence is poor at corners, place the magnet near to the aperture of the deflection yoke bobbin as shown in Fig. 14-5 so that PQH (Pin cushion quality H) and PQV (Pin cushion quality V) components shall be minimized.

To correct the A section of the screen in Fig. 14-5, stick a magnet to the position shown in Fig. 8-5 below.

(Part No. of magnet : 461D017010)



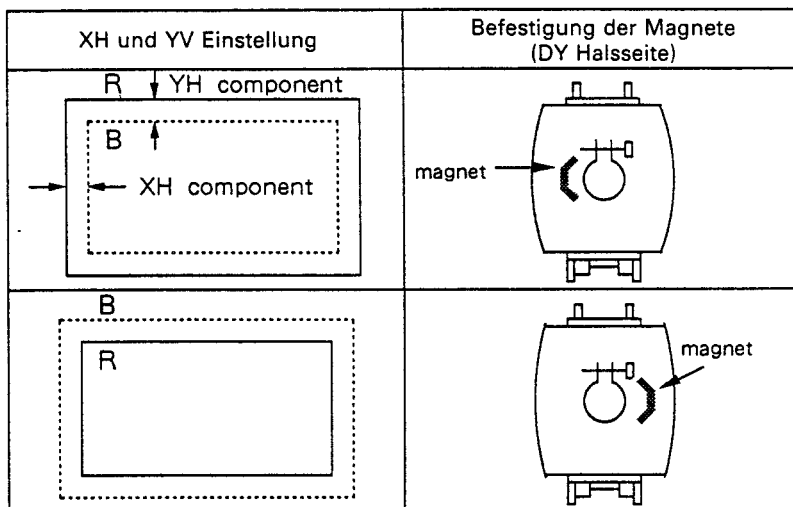
(Misconversion pattern)



Magnet sticking position (Rear view of deflection yoke).

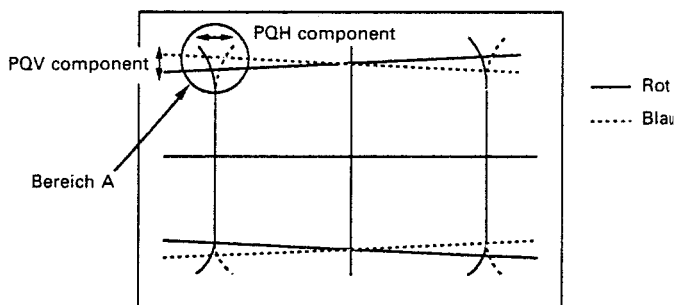
Fig. 14 - 5

(3) Einstellung bei nicht gleichem Raster XH und YV mit Magnetplatte "C" an der rechten oder der linken Seite der Ablenkeinheit wie unten nicht möglich ist durch Positionsveränderung der Ablenkeinheit nach rechts oder links die Konvergenz richtig einzustellen.  
(Ersatzteil Nr. des Magneten: 412D024010)

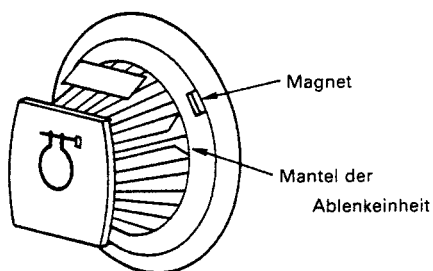


a. Wenn die Konvergenz in den Ecken nicht korrekt ist, die Magnete in der Nähe des Ablenkeinheitsmantels plazieren. Siehe Abb. 14/5  
Die Abweichungen in den Ecken horizontal und vertikal auf Minimum stellen.

Für die Korrektur im A Bereich auf dem Bildschirm. Siehe Abb. 14-5 ein Magnet wie in Abb. 9-5 gezeigt plazieren.  
(Ersatzteil Nr. des Magneten 461D033020)



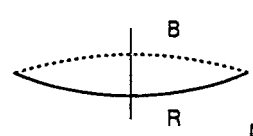
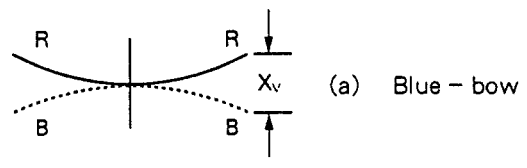
(Fehleinstellung der Konvergenz)



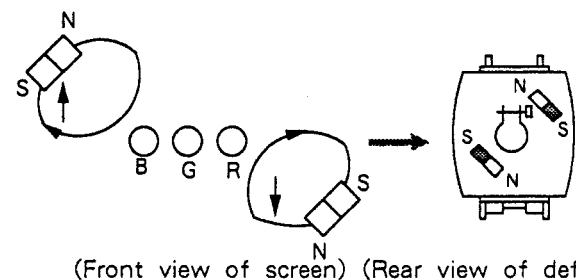
Magnet Klebeposition  
(Rückseite der Ablenkeinheit)

Abb. 14-5

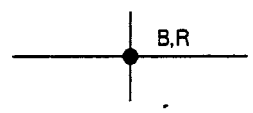
b. To correct a blue - bow caused by gun rotation etc, magnets plate as stated below.



(b) Magnets placed on a diagonal line at the rear of the deflection yoke so that the "B" is up and the "R" is down as shown in the Fig. 14 - 6

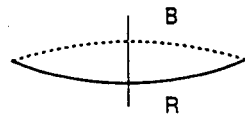
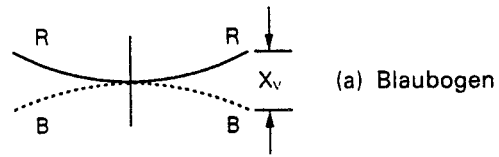


(Front view of screen) (Rear view of deflection yoke)  
Fig. 14 - 6



Readjust Purity Convergence magnetic assembly 4 - pole magnets ring so that the bow is eliminated. if the bow is reversed the magnets should be reversed.

b. Die Blaubogenkorrektur ist möglich durch kreisförmige Veränderung der Magnetplatte wie unten gezeigt.



(b) Magnete sind in der diagonalen Linie plaziert; an der Rückseite der Ablenkeinheit, sodaß "B" nach oben und "R" nach unten zeigt Siehe Abb. 14-6 (Korrekturweg im Bildschirm) (Rückseitenweg auf der Ablenkeinheit Abb. 14-6)

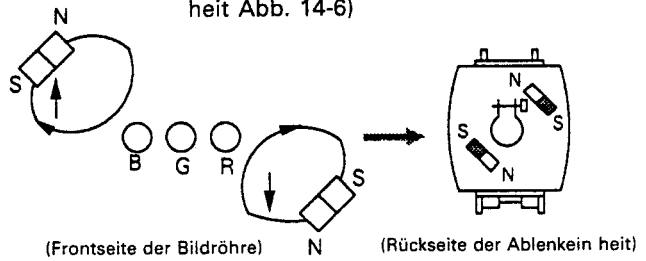
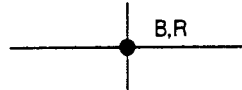
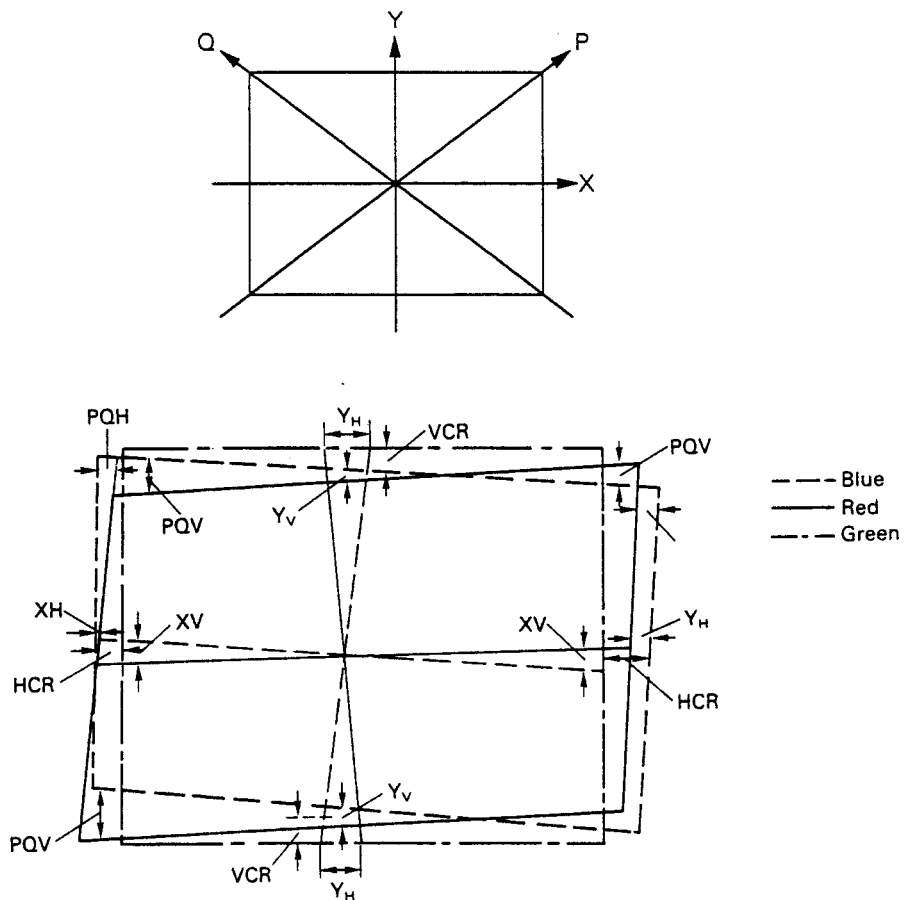


Abb. 14-6.



Nochmalige Einstellung der Konvergenz über die 4-Polmagnete vornehmen, sodaß der Bogen verschwindet. Sollte ein neuer Bogen entstehen, müssen die Magnete neu plaziert werden.



\* Fig. 14 - 7 Designation of Axes on screen

B/R Deviation  
 XH Horizontal deviation of the X axis end  
 XV Vertical deviation of the X axis end  
 YH Horizontal deviation of the Y axis end  
 YV Vertical deviation of the P/Q axis end (Diagonal)  
 PQV Vertical deviation of the P/Q axis (Diagonal)  
 PQH Horizontal deviation of the P/Q axis (Diagonal)

B/R - G Deviation  
 HCR ..... Deviation between the middle of "R" and "B" and the middle of "G" of the X axis end.  
 VCR ..... Deviation between the middle of "R" and "B" and the middle of "G" of the Y axis end.



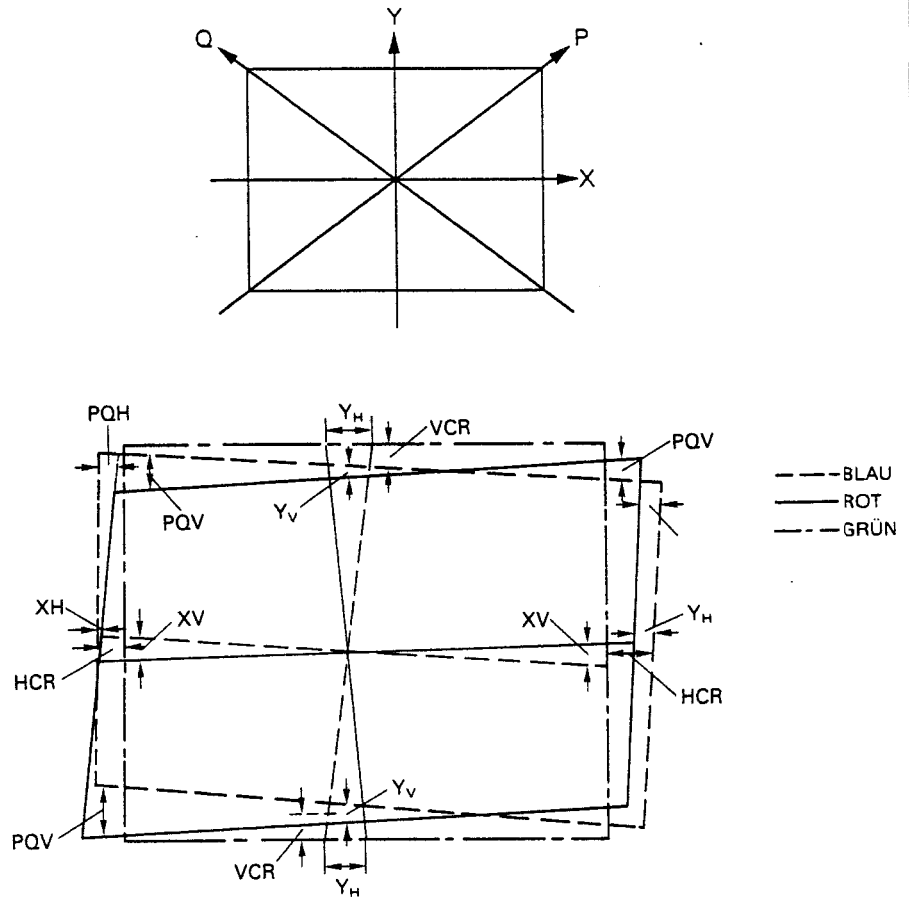


Abb. 14-7 Bezeichnung der Achsen am Bildschirm

B/R Abweichungen

- XH Horizontale Abweichung des Endes der X-Achse
- XV Vertikale Abweichung des Endes der X-Achse
- YH Horizontale Abweichung des Endes der Y-Achse
- YV Vertikale Abweichung des Endes der P/Q-Achse (diagonal)
- PQV Vertikale Abweichung der P/Q-Achse (diagonal)
- PQH Horizontale Abweichung der P/Q-Achse (diagonal)

B/R-G Abweichung

- HCR .... Abweichung zwischen der Mittleren von "R" und "B" und der Mittleren von "G", der X-Achsen Enden.
- VCR .... Abweichung zwischen der Mittleren "R" und "B" und der Mittleren von "G" des Endes der Y-Achse.

- (4) Push the three rubber wedges between the picture tube cone and the deflection yoke at the positions indicated in Fig. 14 - 8.

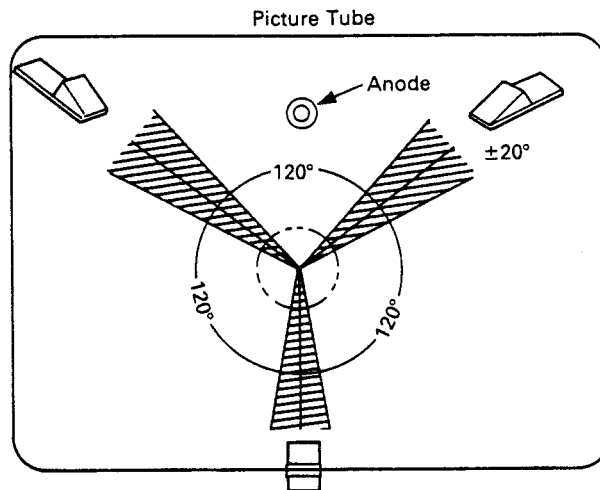


Fig. 14 - 8

- (5) Observe the entire screen and make sure convergence adjustment is completed. If necessary, change the positions of the wedges and repeat steps (1) and (3) above.
- (6) After the position of the wedges have been decided, gently turn up the end of the wedge and strip the tape from the rear of the end to expose the adhesive material, then adhere to the picture tube cone. (Fig. 14 - 9)

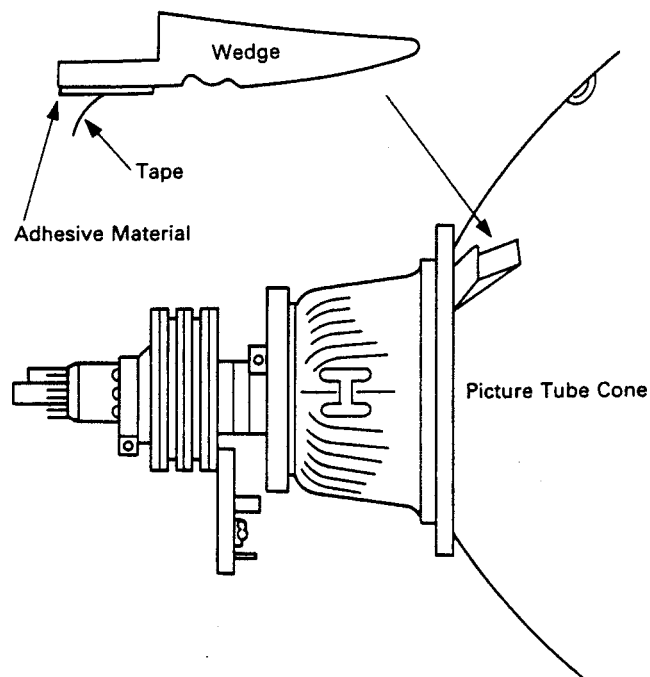


Fig. 14 - 9

- (4) Die drei Gummikeile werden zwischen Ablenkeinheit und Bildröhre positioniert wie in der Abb. 14-8 gezeigt.

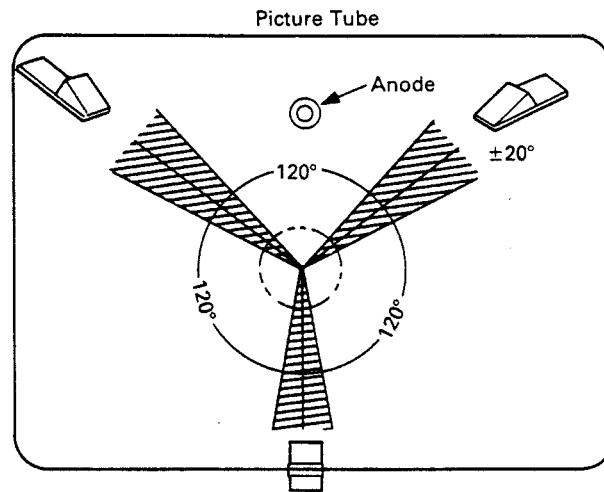


Abb. 14-8

- (5) Den Bildschirm kontrollieren und sicherstellen, dass die Konvergenz richtig eingestellt ist. Wenn nötig die Position der Gummikeile verändern und Abgleich 1-3 wiederholen.
- (6) Nachdem die Gummikeile die richtige Position bekommen haben, das Ende der Gummikeile vom Papier befreien und fest auf die Bildröhre aufkleben. (Siehe Abb. 14-9)

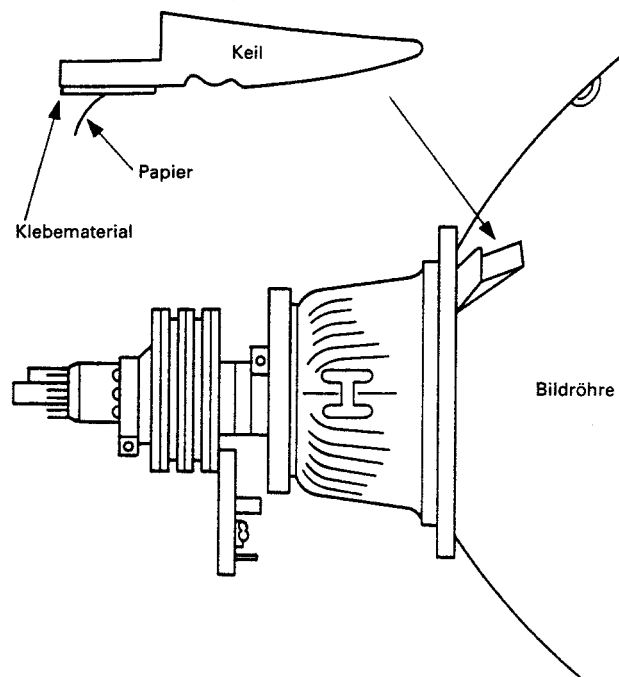


Abb. 14-9

## PICTURE TUBE REPLACEMENT

### GENERAL

In some instances, after picture tube replacement, Purity and Convergence may require adjustment. If it is required, contact the national service department for details of the procedure.

**CAUTION:** Safety goggles must be worn at all times when handling the picture tube.

**CAUTION:** The picture tube is extremely sensitive to mechanical shock, therefore care must be taken at all times when handling the picture tube. The picture tube weighs approx. 60 kg so do not attempt to handle it without extra help.

### SUGGESTED TOOLS

The following tools and jigs are essential for replacement and final adjustment of the picture tube, and are available through the national spare Parts Department.

1. T TYPE BOX DRIVER #859C35802 (Fig. 15-1(a))  
Use for securing the picture tube mounting nuts.

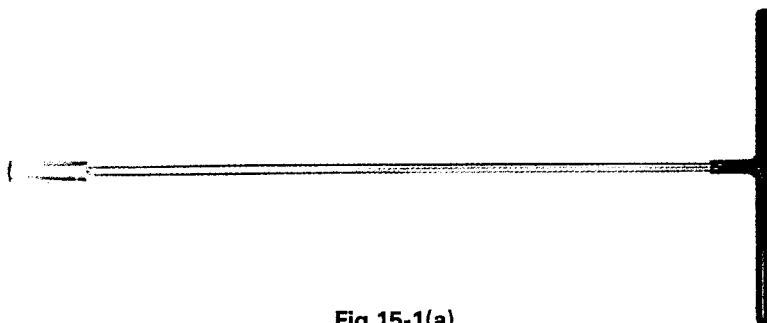


Fig.15-1(a)

- 1(b). HEX DRIVER DIT-Part #859C35800 (Fig. 15-1(b))

- 1 - Hex Driver
- 1 - Hex Bit #1 (13 m/m)  
Not used for this model.
- 1 - Hex Bit #2 (7 m/m)  
Used to remove screw securing the Shield Cover and Power Transformer.
- 1 - Hex Bit #3 (8 m/m)  
Used for securing the picture tube mounting nuts
- 1 - PHILIPS and flat blade bit.
- 1 - Wrench

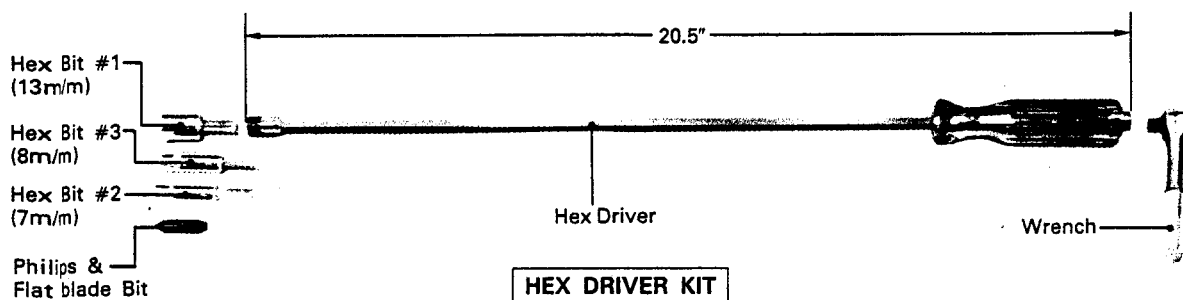


Fig. 15-1(b)

## AUSWECHSELN DER BILDRÖHRE

### Allgemein

Ist nach dem Auswechseln der Bildröhre, Farbreinheit und Konvergenzeinstellung nötig, beachten Sie bitte die Abgleichanweisungen auf den Seiten vorher.

**Achtung:** Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen für das Auswechseln von Bildröhren.

**Achtung:** Bildröhre gegen Stoß oder Kratzer schützen. Das Gewicht der Bildröhre ca. 60 kg bedarf einer Hilfe beim auswechseln oder transportieren.  
Niemals alleine transportieren oder halten.

### Hilfswerkzeuge

Die folgenden Werkzeuge oder Einstellhilfen für das auswechseln der Bildröhre können im Zentralersatzteillager bestellt werden.

1. T-Type Steckschlüssel Ersatzteil Nr. 859C35802 Abb. 15-1(a)  
Zum lösen der Befestigungsschrauben der Bildröhre.

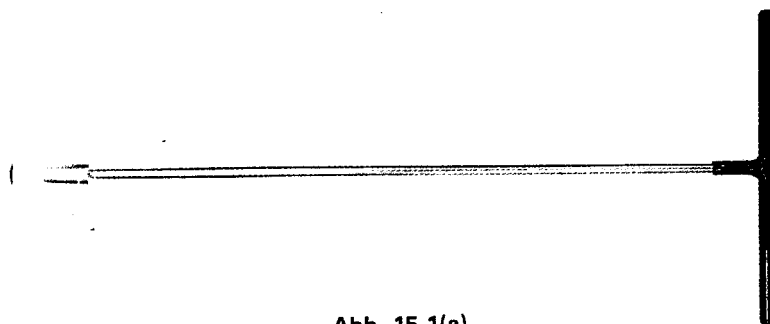


Abb. 15-1(a)

- 1b. Steckschlüssel Ersatzteil Nr. 859C35800 Abb. 15-1(b)
  - 1- Imbusschlüssel
  - 1- Imbusschlüssel Nr. 1  
nicht benutzt für diese Model.
  - 1- Imbusschlüssel Nr. 2  
benutzt für die Sicherungsschrauben der Abschirmung und des Netz-transformators.
  - 1- Imbusschlüssel Nr. 3  
benutzt für die Sicherungsschrauben der Bildröhre
  - 1- Philips Flachklinge
  - 1- Steckschlüsselaufsatz

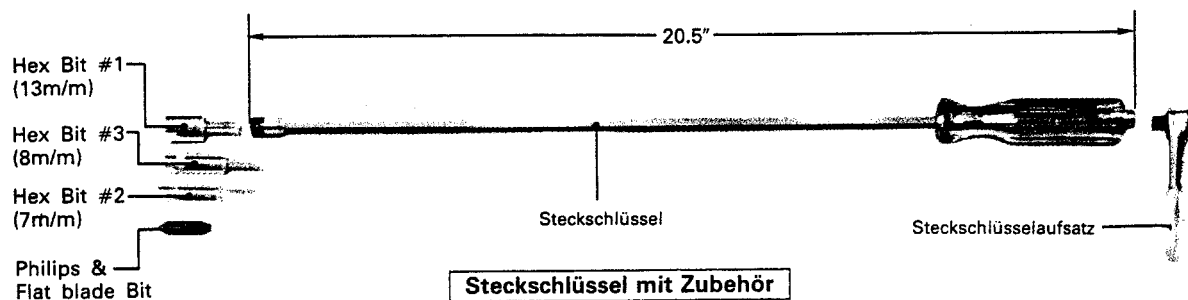


Abb. 15-1(b)

**PICTURE TUBE REMOVAL PROCEDURE**

1. Remove the back screws and remove the Cabinet Back.
2. Carefully pierce the silicon adhesive at the outer edge of the second anode cover (Fig. 15-2) and discharge the picture tube to the CRT Shield.

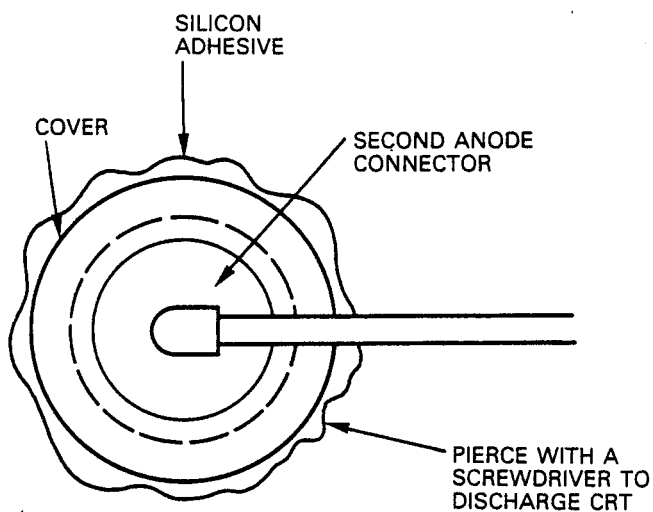


Fig. 15-2

3. Use a thin blade tool to carefully cut the silicon adhesive around the outer perimeter of the second anode connector cover and the surface of the CRT.

**Bildröhrenausbauanleitung**

1. Entfernen Sie die Rückwand.
2. Vorsichtig den Silikonkleber am Anodenanschluß entfernen, und die Bildröhre zur Abschirmung hin mit einem Schraubenzieher entladen.

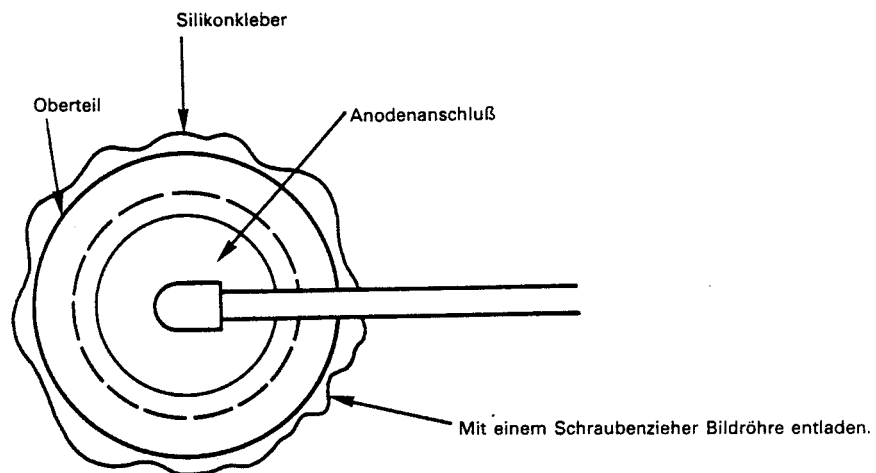


Abb. 15-2

3. Benutzen Sie eine scharfe Klinge und entfernen Sie vorsichtig den Silikonkleber rund um den Anodenanschluß. Das Oberteil des Anodenanschlusses möglichst vom Silikon befreien.

4. Peel the cover free of the CRT and the second anode connector. Remove any residual silicon adhesive between the second anode connector insulation and the CRT.
5. Disconnect the second anode connector from the CRT.
6. Remove Printed Circuit Boards, SPEAKERS, Transformer and Rear Terminal Board.
7. Remove the 4 (7 mm) Hex nuts securing the SHIELD-COVER and remove the SHIELD-COVER from the cabinet. (Fig. 15-3)

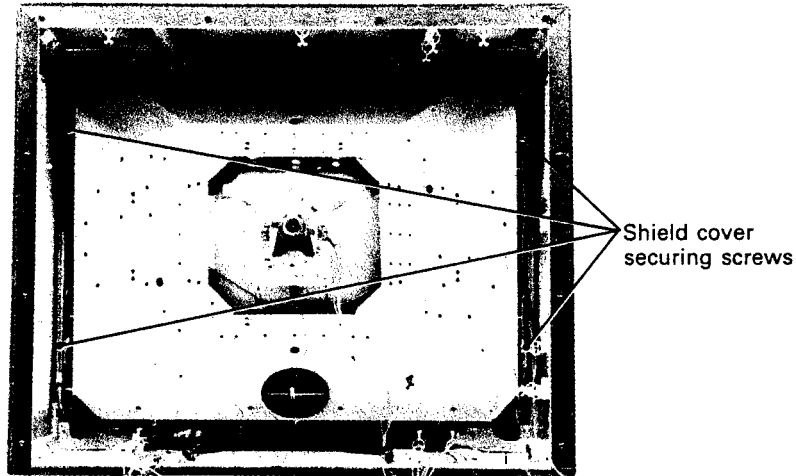


Fig. 15-3

8. Remove the screws securing the FRONT-MASK and remove the FRONT-MASK. (Fig. 15-4)

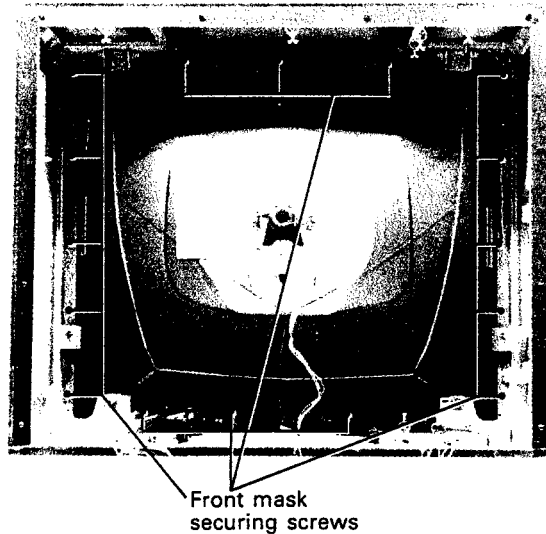


Fig. 15-4

9. Place a thick cushion or slab of foam rubber on the floor and carefully lie the TV set on its face, taking care not to strike or scratch the face of the picture tube.
10. Remove the 4 picture tube mounting hex nuts and washers. (Fig. 15-5)
11. Lift the cabinet from the picture tube. Be sure to lift the cabinet high enough to clear the neck of the CRT.



4. Alle Reste vom Silikonkleber von der Bildröhre und vom Anodenanschluß entfernen.
5. Den Anodenanschluß von der Bildröhre entfernen.
6. Die Leiterplatine, den Lautsprecher, den Transformator und das rückwärtige Anschlußbord lösen und entfernen.
7. Die vier (7mm) Imbusschrauben, die das Abschirmblech halten, entfernen und das Abschirmblech nach hinten abziehen. Siehe Abb. 15-3

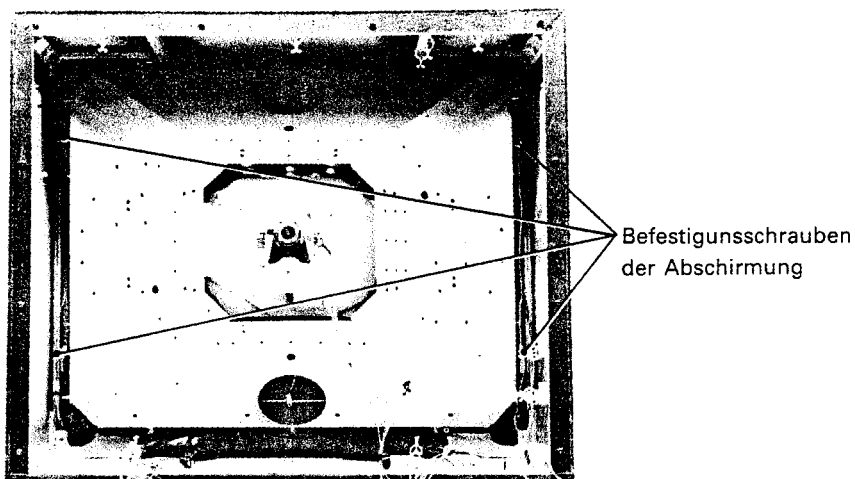


Abb. 15-3

8. Die Befestigungsschrauben der Frontmaske lösen und die Frontmaske entfernen. Siehe Abb. 15-4

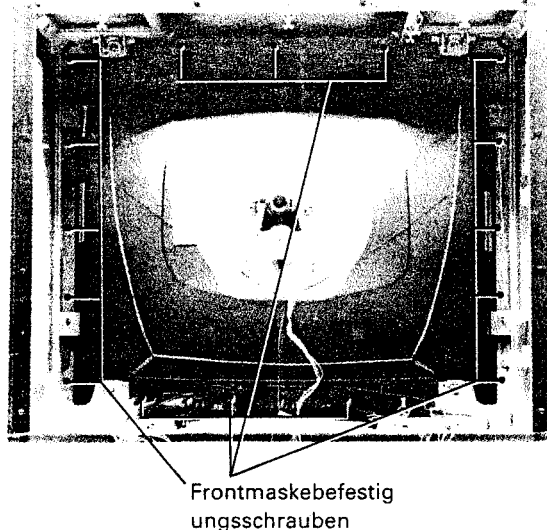


Abb. 15-4

9. Die Bildröhre inklusive Gehäuse mit der Vorderseite vorsichtig auf ein dickes Polster legen. Beachten Sie das Sie weder das Glas noch das Gehäuse beschädigen.
10. Die vier Halteschrauben inklusive Unterlegscheiben entfernen.
11. Das Gehäuse von der Bildröhre abziehen. Heben Sie das Gehäuse so hoch, daß es nicht den Hals der Bildröhre beschädigt.

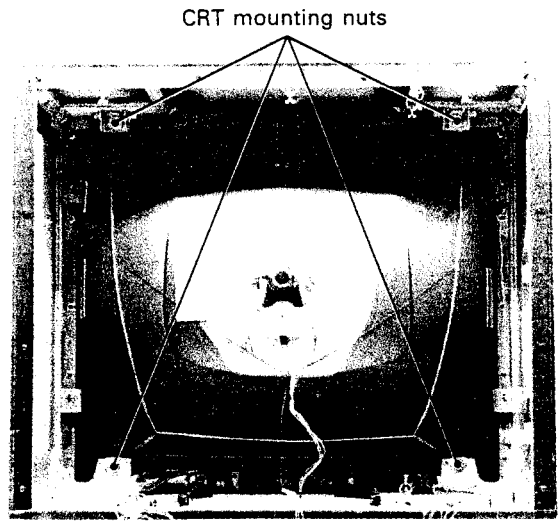


Fig. 15-5

- 12. Remove the CRT mounting screw and the two philips head screws from each LUG-HOLDER, then remove all four LUG-HOLDERS. (Fig. 15-6)
- 13. Remove the CRT grounding wire.

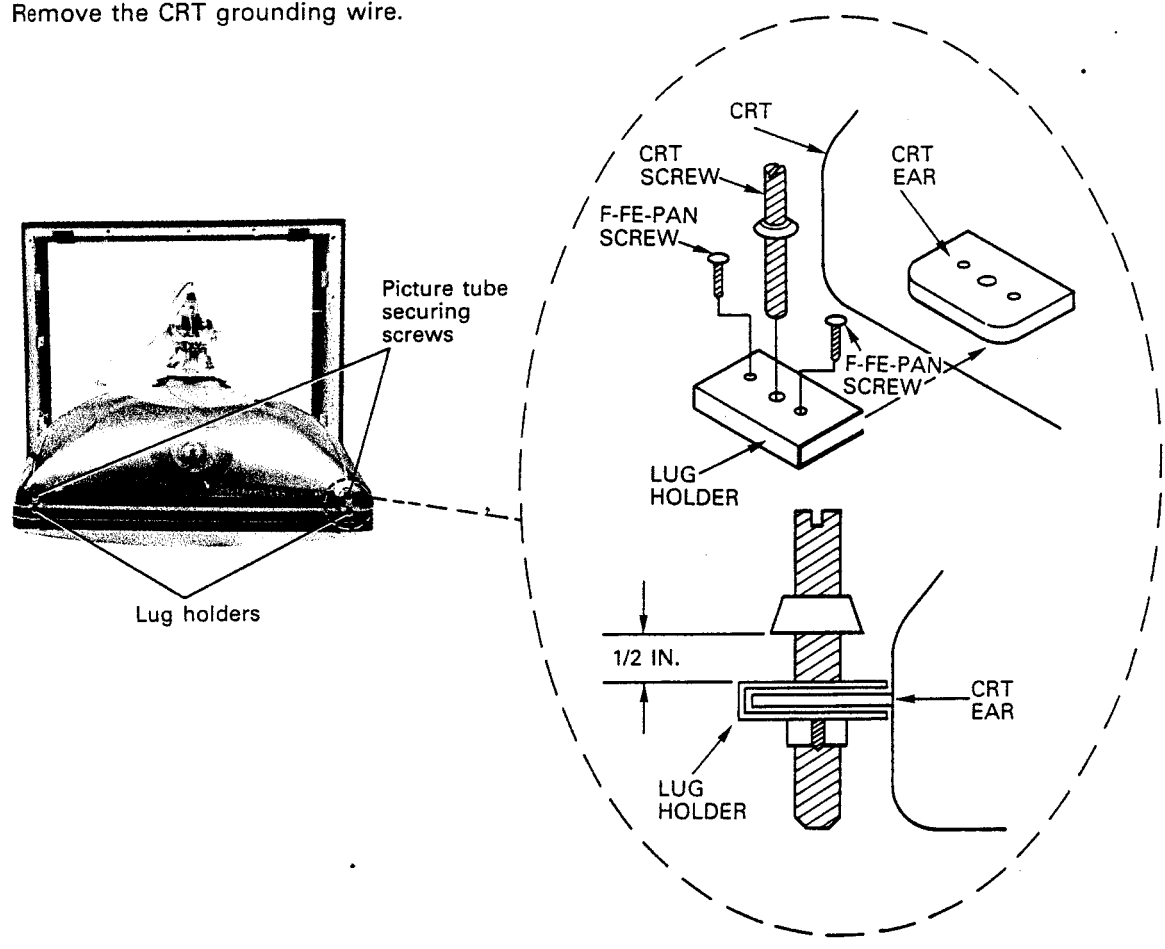


Fig. 15-6

BR Befestigungs muttern

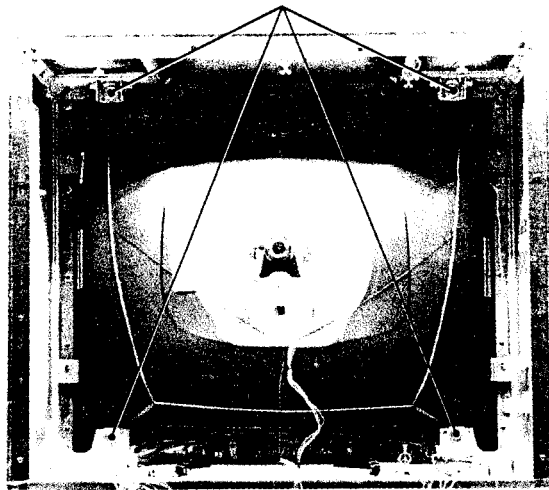
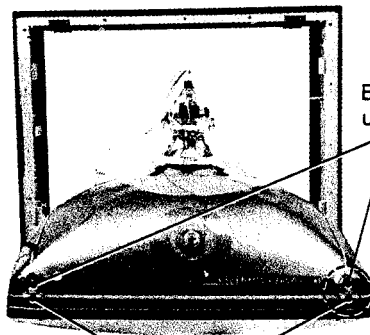


Abb. 15-5

12. Die Bildröhrenhalteschrauben inklusive den zwei Flachkopfschrauben vom Halteschuh entfernen und alle vier Halteschuhe ausbauen.
13. Die Masseleitung der Bildröhre entfernen.



Bildröhrensicherungsschrauben

Halteschuh

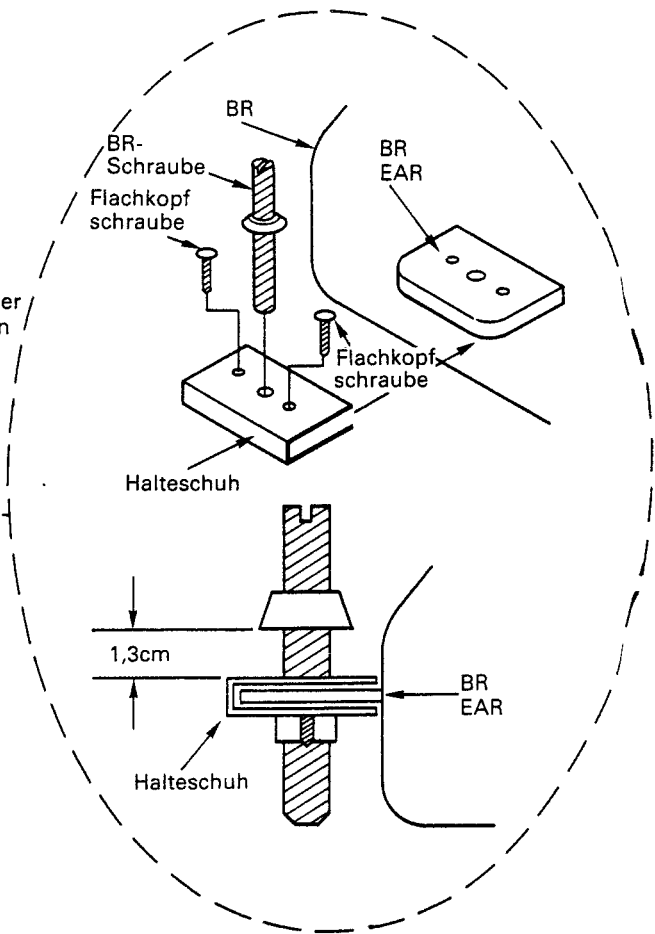


Abb. 15-6

**PICTURE TUBE INSTALLATION PROCEDURE**

1. Place a cushion on the floor and carefully lie the replacement CRT face down on the cushion.
2. Install the CRT ground wire.
3. Install a LUG-HOLDER on each of the CRT Ears, and secure each with the two Philips mounting screw. (Fig. 15-6)
4. Manually start a CRT mounting screw in each LUG-HOLDER, leave approximately about 1/2 inch between the bushing on the screw and the LUG-HOLDER. (Fig. 15-6)  
Note: If there is a space between Picture tube and Front mask, tighten CRT screw to leave no space.
5. Place the cabinet over the picture tube and position it so the distance between the CRT and cabinet is equal on both sides and so the CRT is as far as possible toward the top of the cabinet.
6. Secure the CRT to the cabinet with the 4 CRT mounting washers and hex nuts. (Fig. 15-5)
7. Temporarily insert the FRONT-MASK in the cabinet and check that no space exists between the picture tube and the mask, or between the mask and the cabinet. If no space exists proceed to step 9. If a space does exist proceed to Step 8.
8. Adjust the 4 CRT adjustment screws (Fig. 15-5) with a flat blade screwdriver to vary the front to rear position of the CRT to eliminate any gaps between the CRT and mask, or mask and cabinet. (Rotate the CRT screw clockwise to move the picture tube toward the front of the cabinet and Counter Clockwise to move it toward the rear).
9. When the CRT position is correct, securely tighten the 4 CRT mounting nuts. (Fig. 15-5)
10. Install and tighten the FRONT-MASK mounting screws. (Fig. 15-4)
11. Reinstall the SHIELD-COVER. (Fig. 15-3)
12. Install Printed Circuit Boards, Speakers, Transformer and Rear Terminal Board.
13. Connect the second anode connector to the picture tube.
14. Apply silicon compound to the surface of the CRT around the second anode connector insulation and then press the second anode cover in place.

**BILDRÖHREINBAUANLEITUNG**

1. Die Bildröhre mit der Vorderseite vorsichtig auf eine weiche Unterlage legen.
2. Masseleitung der Bildröhre befestigen.
3. Bildröhrenhalteschuhe an allen vier Seiten einsetzen und mit den zwei Flachkopfschrauben befestigen. Siehe Abb. 15-6
4. Die Halteschrauben in den Halteschuh bis ca. 1,3 cm zum Mittelringanschlag eindrehen. Anmerkung: Wenn zwischen Bildröhre und Frontmaske ein Luftspalt ist, die Bildröhre soweit in der Halterung verändern, daß sie direkt an der Frontmaske anliegt. Siehe Abb. 15-6
5. Das Gehäuse über die Bildröhre bringen und so positionieren, daß der Abstand zwischen Bildröhre und beiden Seiten gleich ist. Der Abstand zur Oberseite sollte so groß wie möglich sein.
6. Die Bildröhre im Gehäuse mit den vier Schrauben inklusive der Unterlegscheiben sichern.
7. Die Frontmaske in das Gehäuse einsetzen und kontrollieren das kein Zwischenraum existiert zwischen Bildröhre und Maske oder zwischen Maske und Gehäuse. Ist die Bildröhre in der richtigen Position gehen Sie weiter wie unter Punkt 9. Wenn nicht gehen Sie weiter wie unter Punkt 8.
8. Die vier Halteschrauben für die Position der Bildröhre Siehe Abb. 15-5 mit dem Flachsraubenzieher so einstellen, daß die Front in die richtige Position gebracht wird. Ein Zwischenraum zwischen Bildröhre und Maske oder Maske und Gehäuse sollte nicht sichtbar sein. (Rechtsdrehung der Schraube bewegt die Bildröhre vorwärts, Linksdrehung rückwärts.)
9. Wenn die richtige Position erreicht ist, die Bildröhre mit den vier Schrauben sichern, siehe Abb. 15-5.
10. Die Befestigungsschrauben der Frontmaske einsetzen und festziehen. Siehe Abb. 15-4
11. Abschirmblech aufsetzen. Siehe Abb. 15-3
12. Leiterplatine, Lautsprecher, Transformator und rückseitiges Anschlußbord einsetzen.
13. Den Anodenanschluß mit der Bildröhre verbinden.
14. Den Anodenanschluß mit Silikonkleber sichern und den Anschluß fest aufdrücken.

# PARTS LIST / TEILE LISTE

MODEL / MODELL : CT - 3703EST / CT - 3703EST (Y)

In order to expedite delivery of replacement part orders.

- Specify :
1. Model number / Serial number
  2. Part number and Description
  3. Quantity

Unless full information is supplied, delay in execution of orders will result.

△ : Critical components      ○ : New Parts

Um Ersatzteilbestellungen exakt und schnell auszuführen sind folgende Daten erforderlich.

- Bitte Angeben :
1. Modell Typ
  2. Ersatzteilnummer und Name
  3. Bestellmenge

Fehlende Daten Können die Auslieferung Verzögern.

△ : Kritische Teile      ○ : Neue Teile

MARK MARKIERUNG	B	C	D	F	G	J	K
TOLERANCE TOLERANZ (%)	± 0.1	± 0.25	± 0.5	± 1	± 2	± 5	± 10

MARK MARKIERUNG	M	N	V	X	Z	P	Q
TOLERANCE TOLERANZ (%)	± 20	± 30	+ 10 - 10	+ 40 - 20	+ 80 - 20	+ 100 - 0	+ 30 - 10

MARK MARKIERUNG	B	C	D	F	G
TOLERANCE TOLERANZ (pF)	± 0.1	± 0.25	± 0.5	± 1	± 2

SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG	SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG
TUBES							
△	255C026070	CRT ASSY		Q 2K6	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
INTEGRATED CIRCUITS				Q 2P1	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC1A1	266P192020	IC	LA7910	Q 2P2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC251	272P124010	IC	NJM2209S	Q 2P3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC2J0	266P279010	IC	M51321P	Q 2P5	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC2J1	266P064010	IC	M51320P	Q 2P6	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC2P1	266P064010	IC	M51320P	Q 2T0	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC2T0	266P067010	IC	AN5352	Q 2T1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC3A1	272P139010	IC	LA7953	Q 2T2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC3J0	266P064010	IC	M51320P	Q 2Z2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC3S1	272P145010	IC	STK4132-2	Q 2Z3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC3000	272P219010	IC	TDA2555	Q 2Z4	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R
IC3001	272P218010	IC	TDA3803A	Q 3A2	260P416030	TRANSISTOR	2SC2274-F
IC401	272P174010	IC	μ PC 1498H	Q 3A3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC501	272P147020	IC	TDA2579A	Q 3J0	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC5A1	272P132010	IC	AN 5551	Q 3S1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC601	272P171010	IC	TDA4556 MSD	Q 3S2	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC602	272P170010	IC	TDA4565 CT1	Q 3S3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC603	272P169010	IC	TA7676P RGB	Q 3000	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC701	263P282010	IC	M50439-564SP	Q 3001	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC702	272P064010	IC	M58630P	Q 3002	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC703	266P130030	IC	PST520E	Q 3003	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC704	266P010020	IC	μ PC574J	Q 3004	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
IC7704	272P193010	IC	MAB8461P	Q 401	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC7705	272P096020	IC	SAA5231	Q 551	260P510010	TRANSISTOR	BF419
IC7706	272P095050	IC	SAA5243	Q 552	260P608010	TRANSISTOR	2SD1879
IC7707	263P765010	IC	TC5565APL-10. 12.	Q 553	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
IC7708	272P192010	IC	PCD8572	Q 5A1	260P428020	TRANSISTOR	2SC2168-Y
IC901	272P411010	IC	TEA2164	Q 5000	260P617010	TRANSISTOR	2SC4256
IC950	272P412010	IC	TEA5170	Q 5001	260P617010	TRANSISTOR	2SC4256
IC951	266P922010	IC	μ PC78M05H	Q 5002	260P338050	TRANSISTOR	2SC2603-G
IC952	266P922010	IC	μ PC78M05H	Q 5003	260P254010	TRANSISTOR	2SA1175-E
IC953	267P076010	IC	SI-3120C	Q 5004	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R
TRANSISTORS				Q 5005	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R
Q 201	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	Q 601	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
Q 252	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 602	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
Q 253	260P635010	TRANSISTOR	2SC3065F/2SC3065G	Q 651	260P425040	TRANSISTOR	2SC2688-MN
Q 254	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 652	260P425040	TRANSISTOR	2SC2688-MN
Q 2D1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 653	260P425040	TRANSISTOR	2SC2688-MN
Q 2D2	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	Q 654	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
Q 2J1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 655	260P654030	TRANSISTOR	2SC2058S-1
Q 2J2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 656	260P654030	TRANSISTOR	2SC2058S-1
Q 2J6	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	Q 657	260P654030	TRANSISTOR	2SC2058S-1
Q 2J7	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R	Q 658	260P422010	TRANSISTOR	2SC2482
Q 2J8	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 659	260P422010	TRANSISTOR	2SC2482
Q 2J9	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 660	260P422010	TRANSISTOR	2SC2482
Q 2K0	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 6A1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
Q 2K1	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	Q 6A2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
Q 2K2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	Q 6A3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
Q 2K5	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R	Q 6A5	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
				Q 6A6	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
				Q 6A7	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q
				Q 6A8	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
				Q 6P1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q
				Q 6P2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q

SYMBOL NO.	PART NO.	PARTS	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	PARTS	DESCRIPTION
SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E - TEIL NAME	BESCHREIBUNG	SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E - TEIL NAME	BESCHREIBUNG
Q 6P3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2K6	264P370010	DIODE	1N4148
Q 6P4	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2L0	264P370010	DIODE	1N4148
Q 6P5	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2L1	264P485070	DIODE	RD7. 5FB3
Q 6P6	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2L2	264P459030	DIODE	RD4. 7EB1
Q 701	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E	D 2L3	264P459030	DIODE	RD4. 7EB1
Q 702	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2R1	264P483080	DIODE	RD5. 1FB2
Q 703	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2T2	264P370010	DIODE	1N4148
Q 704	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2T4	264P370010	DIODE	1N4148
Q 705	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2T5	264P370010	DIODE	1N4148
Q 706	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 2T6	264P501040	DIODE	HZ3ALL
Q 707	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 2U0	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7A1	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 2U1	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7A2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3A2	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7A3	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3A3	264P465080	DIODE	EQA02-13A/RD13EB3
Q 7A4	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3J4	264P485070	DIODE	RD7. 5FB3
Q 7A5	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 3J5	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7B0	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 3J6	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7B1	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 3J7	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7B2	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3J9	264P485070	DIODE	RD7. 5FB3
Q 7701	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3S1	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7702	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3S2	264P370010	DIODE	1N4148
Q 7703	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3S3	264P374010	DIODE	1N4003G
Q 7705	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3Y1	264P546010	LIGHT EMITTING DIODE	TLUG163
Q 7706	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 3Y2	264P546010	LIGHT EMITTING DIODE	TLUG163
Q 8001	260P573020	TRANSISTOR	2SB940A-P	D 3Y3	264P546010	LIGHT EMITTING DIODE	TLUG163
Q 8002	260P574020	TRANSISTOR	2SD1264A-P	D 3000	264P370010	DIODE	1N4148
Q 8003	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R	D 3001	264P370010	DIODE	1N4148
Q 8004	260P544030	TRANSISTOR	JA101-Q	D 401	264P374010	DIODE	1N4003G
Q 8005	260P543030	TRANSISTOR	JC501-R	D 501	264P370010	DIODE	1N4148
Q 8006	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 502	264P370010	DIODE	1N4148
Q 8007	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 553	264P377010	DIODE	BYW95B
Q 8008	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 554	264P371010	DIODE	BYD33G
Q 8009	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 555	264P374010	DIODE	1N4003G
Q 8010	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 559	264P370010	DIODE	1N4148
Q 901	260P663010	TRANSISTOR	2SD1887	D 560	264P370010	DIODE	1N4148
Q 950	260P255040	TRANSISTOR	2SA950-Y	D 561	264P487080	DIODE	RD12FB2
Q 951	260P543050	TRANSISTOR	JC501-Q	D 5D1	264P157040	DIODE	MB-1FS/RH-2FS
		DIODES		D 5D2	264P102020	DIODE	UF-2B/RU-3B
D 1A0	264P370010	DIODE	1N4148	D 5000	264P370010	DIODE	1N4148
D 1D0	264P370010	DIODE	1N4148	D 5001	264P370010	DIODE	1N4148
D 207	264P370010	DIODE	1N4148	D 5003	264P295030	DIODE	ES-1F
D 251	264P460010	DIODE	EQA02-05AB/RD4. 7EB2	D 5004	264P370010	DIODE	1N4148
D 252	264P370010	DIODE	1N4148	D 5005	264P370010	DIODE	1N4148
D 254	264P370010	DIODE	1N4148	D 601	264P463020	DIODE	EQA02-08C
D 255	264P501060	DIODE	HZ3CLL	D 603	264P463020	DIODE	EQA02-08C
D 256	264P370010	DIODE	1N4148	D 606	264P463020	DIODE	EQA02-08C
D 257	264P370010	DIODE	1N4148	D 610	264P370010	DIODE	1N4148
D 258	264P370010	DIODE	1N4148	D 651	264P370010	DIODE	1N4148
D 259	264P370010	DIODE	1N4148	D 652	264P370010	DIODE	1N4148
D 260	264P370010	DIODE	1N4148	D 653	264P370010	DIODE	1N4148
D 2J8	264P460030	DIODE	EQA02-05EF/RD5. 1EB3	D 654	264P371010	DIODE	BYD33G
D 2K0	264P460030	DIODE	EQA02-05EF/RD5. 1EB3	D 6A1	264P370010	DIODE	1N4148
D 2K1	264P460030	DIODE	EQA02-05EF/RD5. 1EB3	D 6A2	264P370010	DIODE	1N4148
D 2K2	264P460030	DIODE	EQA02-05EF/RD5. 1EB3	D 6A3	264P460050	DIODE	EQA02-05B/4. 7B 3
				D 6A4	264P460050	DIODE	EQA02-05B/4. 7B 3



SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG	SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG
D 701	264P370010	DIODE	1N4148 [CT-3703EST]	D 958	264P370010	DIODE	1N4148
D 702	264P370010	DIODE	1N4148	D 959	264P370010	DIODE	1N4148
D 709	264P370010	DIODE	1N4148	D 9Z1	264P393010	LIGHT EMITTING DIODE	SLC-26VR5
D 721	264P487080	DIODE	RD12FB2	OTHER SEMI CONDUCTORS			
D 722	264P487080	DIODE	RD12FB2	RP991	265P071060	POSITIVE THERMISTOR	PTH451C161BG180N
D 723	264P487080	DIODE	RD12FB2	RP992	265P047050	POSITIVE THERMISTOR	
D 724	264P487080	DIODE	RD12FB2	FILTERS			
D 725	264P370010	DIODE	1N4148	CF3001	296P014020	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MA
D 726	264P370010	DIODE	1N4148	CF3002	296P014050	CERAMIC FILTER	
D 727	264P370010	DIODE	1N4148	CF701	299P046010	CERAMIC RESONATOR	
D 729	264P370010	DIODE	1N4148	DELAY LINES			
D 730	264P501050	DIODE	HZ3BLL	DL601	337P027050	DELAY LINE	
D 731	264P370010	DIODE	1N4148	COILS			
D 732	264P370010	DIODE	1N4148		409B058020	CANCEL COIL	
D 733	264P370010	DIODE	1N4148	△	409B070020	DEGAUSSING COIL	
D 734	264P370010	DIODE	1N4148	L 251	325C167060	PEAKING COIL	120 μH-K
D 735	264P370010	DIODE	1N4148	L 252	325C121010	PEAKING COIL	6.8 μH-K
D 736	264P370010	DIODE	1N4148	L 253	325C121010	PEAKING COIL	6.8 μH-K
D 7A1	264P370010	DIODE	1N4148	L 254	325C121010	PEAKING COIL	6.8 μH-K
D 7A2	264P370010	DIODE	1N4148	L 2A2	321C031040	RF COIL	10 μH-K
D 7B0	264P370010	DIODE	1N4148	L 2J3	325C111030	PEAKING COIL	10 μH-K
D 7B1	264P370010	DIODE	1N4148	L 2J4	325C111030	PEAKING COIL	10 μH-K
D 7Y2	264P370010	DIODE	1N4148	L 3K0	411P001070	FERRITE LEAD	
D 7Y3	264P370010	DIODE	1N4148	L 3K1	411P001070	FERRITE LEAD	
D 7Y4	264P370010	DIODE	1N4148	L 3Y1	321C031040	RF COIL	10 μH-K
D 7Y5	264P370010	DIODE	1N4148	L 3Y2	321C031040	RF COIL	10 μH-K
D 7Y6	264P370010	DIODE	1N4148	L 3Y3	321C031040	RF COIL	10 μH-K
D 7Y7	264P370010	DIODE	1N4148	L 3000	327P066010	SIF COIL	5.5/5.74 MHz
D 7701	264P370010	DIODE	1N4148	L 3001	327P066010	SIF COIL	5.5/5.74 MHz
D 7702	264P370010	DIODE	1N4148	L 3002	325C110010	PEAKING COIL	1 μH-K
D 7703	264P370010	DIODE	1N4148	L 3003	409P405010	PILOT COIL	
D 7705	264P370010	DIODE	1N4148	L 491	330P128010	DEFLECTION YOKE COIL	
D 7706	264P370010	DIODE	1N4148	L 551	321C030010	RF COIL	1 μH-K
D 7707	264P483080	DIODE	RD5.1FB2	L 553	411D009020	FERRITE CORE FILTER	
D 7708	264P370010	DIODE	1N4148	L 555	409P006080	FILTER COIL	
D 8001	264P370010	DIODE	1N4148	L 557	325C121030	PEAKING COIL	10 μH-K
D 8002	264P370010	DIODE	1N4148	L 5D1	333P018020	H-LIN. COIL	
D 8003	264P374010	DIODE	1N4003G	L 5D2	409P252020	FILTER COIL	
D 8004	264P374010	DIODE	1N4003G	L 601	321C031040	RF COIL	10 μH-K
D 901	264P376010	DIODE	BYW56	L 602	325C166040	PEAKING COIL	12 μH-J
D 902	264P376010	DIODE	BYW56	L 603	349P185010	DL OUT COIL	
D 903	264P376010	DIODE	BYW56	L 604	349P172010	BELL FILTER	
D 904	264P376010	DIODE	BYW56	L 606	349P174010	IDENT COIL	
D 905	264P371010	DIODE	BYD33G	L 607	349P173010	DEMODULATOR COIL	
D 906	264P372010	DIODE	BYV96E	L 608	349P173010	DEMODULATOR COIL	
D 907	264P481060	DIODE	RD3.0FB2	L 651	325C106080	PEAKING COIL	27 μH-J
D 908	264P370010	DIODE	1N4148	L 652	325C106080	PEAKING COIL	27 μH-J
D 909	264P481060	DIODE	RD3.0FB2	L 653	325C106080	PEAKING COIL	27 μH-J
D 950	264P378010	DIODE	BYW96E	L 701	325C122010	PEAKING COIL	47 μH-I
D 952	264P377010	DIODE	BYW95B	L 702	325C122010	PEAKING COIL	47 μH-I
D 953	264P377010	DIODE	BYW95B	L 703	325C122010	PEAKING COIL	47 μH-I
D 954	264P374010	DIODE	1N4003G				
D 955	264P491090	DIODE	RD30FB3				
D 956	264P377010	DIODE	BYW95B				
D 957	264P377010	DIODE	BYW95B				

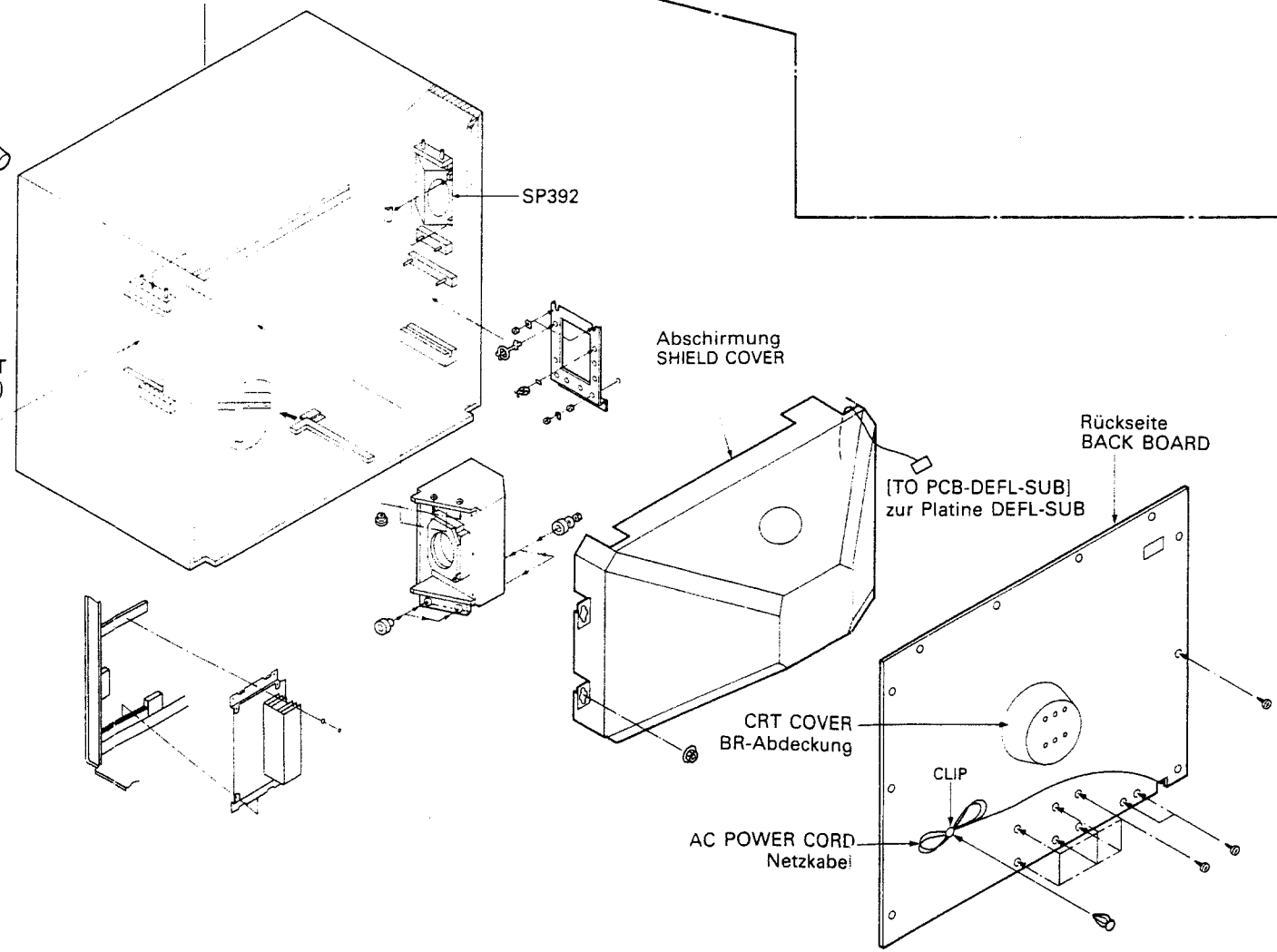
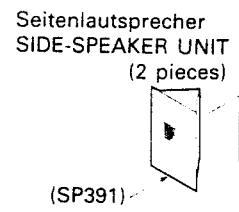
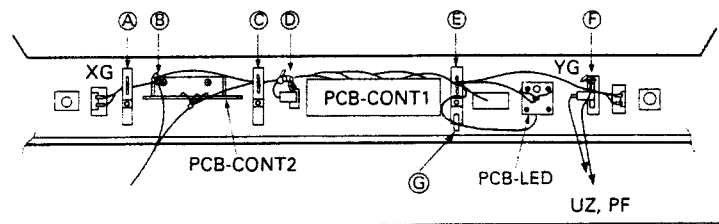
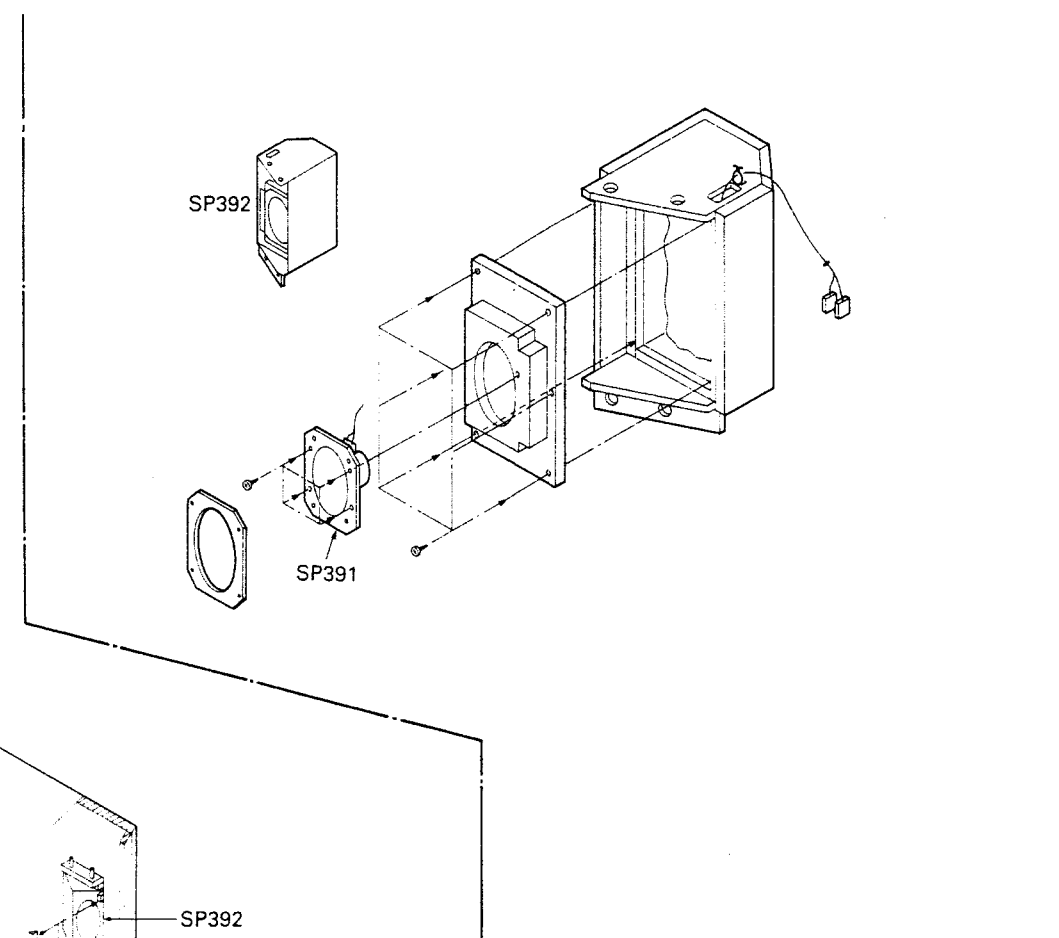
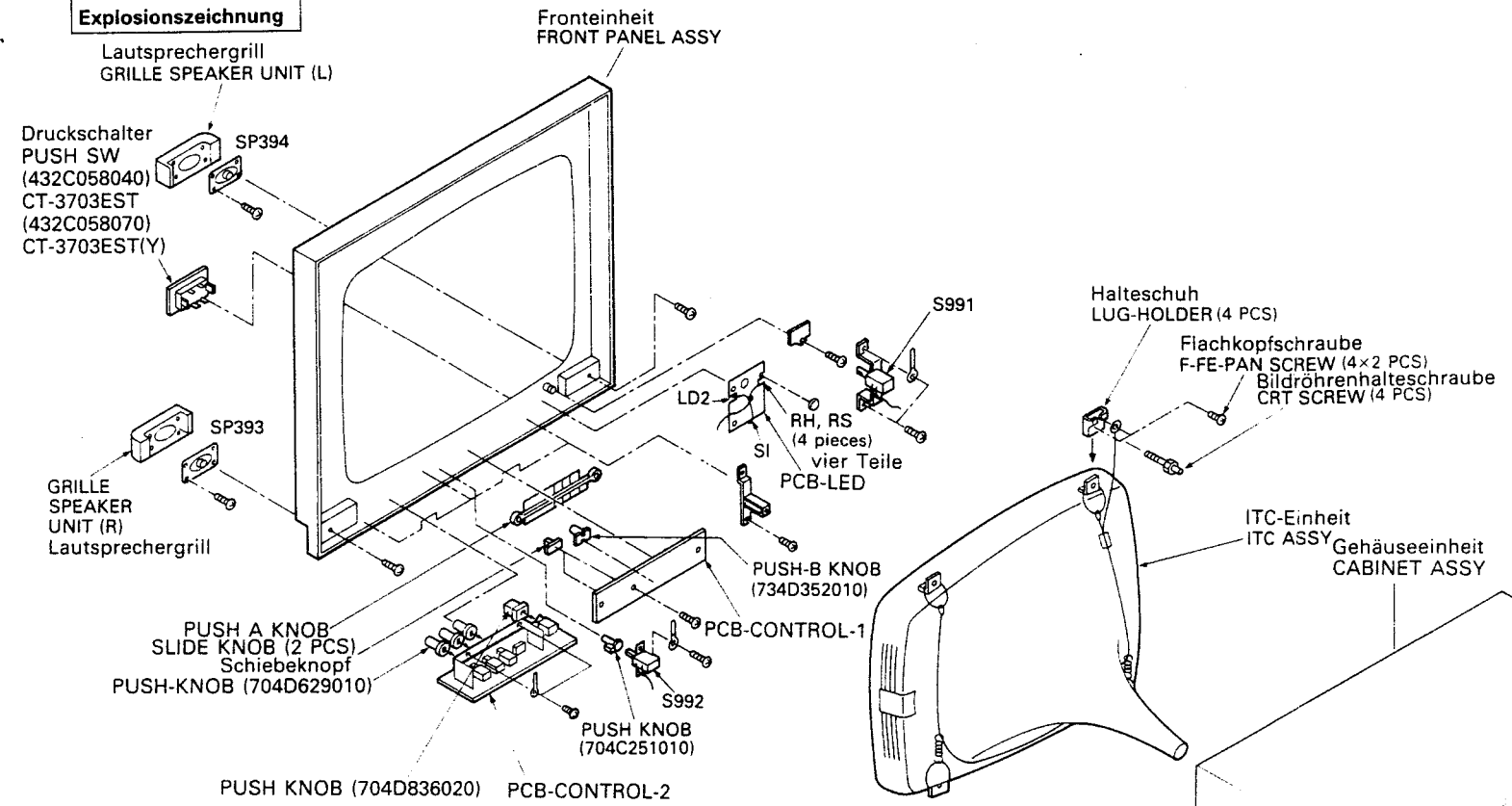
SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG	SYMBOL NO. SYMBOL Nr.	PART NO. ERSATZTEIL Nr.	PARTS E - TEIL NAME	DESCRIPTION BESCHREIBUNG
L 704	325C122010	PEAKING COIL	47 $\mu$ H-K	VR3001	127C080010	VR-SEMIFIXED	1/5W B200 $\Omega$ -M
L 705	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	VR3002	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20K $\Omega$ -M
L 706	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	VR401	127C081040	VR-SEMIFIXED	1/10W 300K $\Omega$ -M
L 707	325C121030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	VR402	127C081030	VR-SEMIFIXED	1/10W B200K $\Omega$ -N
L 708	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	VR501	127C081010	VR-SEMIFIXED	1/5W B50K $\Omega$ -M
L 709	325C110010	PEAKING COIL	1 $\mu$ H-K	VR502	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10K $\Omega$ -M
L 710	325C110010	PEAKING COIL	1 $\mu$ H-K	VR5A1	127C080030	VR-SEMIFIXED	1/5W B500-M
L 7Y0	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR5A2	127C080040	VR-SEMIFIXED	1/5W B1K $\Omega$ -M
L 7Y2	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR5A3	127C081000	VR-SEMIFIXED	1/5W B30K $\Omega$ -M
L 7Y3	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR601	127C080010	VR-SEMIFIXED	1/5W B200 $\Omega$ -M
L 7Y4	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR651	127C020050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2K $\Omega$ -N
L 7Y5	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR652	127C020050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2K $\Omega$ -N
L 7Y6	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR653	127C020050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2K $\Omega$ -N
L 7Y7	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR654	127C020040	VR-SEMIFIXED	1/5W B1K $\Omega$ -N
L 7Y8	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR655	127C020040	VR-SEMIFIXED	1/5W B1K $\Omega$ -N
L 7Y9	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR701	127C080070	VR-SEMIFIXED	1/5W B5K $\Omega$ -M
L 7Z0	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K	VR951	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10K $\Omega$ -M
L 7Z1	325C122050	PEAKING COIL	100 $\mu$ H-K				
L 7701	321C031060	RF COIL	15 $\mu$ H-K			RESISTORS	
L 7703	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	R 2R9	102P089020	CEMENT WIRE	5W 8.2 $\Omega$ -K
L 7704	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	$\Delta$ R 3T8	109P052010	FUSE	1/4W 100 $\Omega$ -J
L 7705	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	$\Delta$ R 3U3	109P052010	FUSE	1/4W 100 $\Omega$ -J
L 7706	325C111030	PEAKING COIL	10 $\mu$ H-K	R 551	102P173000	CEMENT METAL	5W 2.7K $\Omega$ -K/J
L 8001	411D009020	FERRITE CORE FILTER		$\Delta$ R 559	109P052040	FUSE	1/4W 1.2 $\Omega$ -J
L 8002	325C106050	PEAKING COIL	15 $\mu$ H-J	$\Delta$ R 563	103P397090	FUSE	1/2W 0.82 $\Omega$ -J
L 8003	325C106090	PEAKING COIL	33 $\mu$ H-J	$\Delta$ R 5034	103P392010	FUSE	1/2W 470 $\Omega$ -J
L 901	411P001070	FERRITE LEAD		$\Delta$ R 671	103P438050	FUSE METAL	2W 2.7 $\Omega$ -K/J
L 903	411P001070	FERRITE LEAD		$\Delta$ R 675	103P372050	FUSE	1/4W 1K $\Omega$ -J
L 904	321C030050	RF COIL	2.2 $\mu$ H-K	$\Delta$ R 676	103P372050	FUSE	1/4W 1K $\Omega$ -J
L 951	325D059060	PEAKING COIL	390 $\mu$ H-K	$\Delta$ R 677	103P372050	FUSE	1/4W 1K $\Omega$ -J
L 991	351P011020	LINE FILTER		$\Delta$ R 8002	103P391070	FUSE	1/2W 220 $\Omega$ -J
L 994	351P047020	LINE FILTER		$\Delta$ R 8023	103P391070	FUSE	1/2W 220 $\Omega$ -J
L 997	351P047020	LINE FILTER		R 901	102P087040	CEMENT WIRE	10W 4.7 $\Omega$ -K
LC2P1	320P051010	TRAP COIL		$\Delta$ R 955	103P397090	FUSE	1/2W 0.82 $\Omega$ -J
LC2P2	320P051020	TRAP COIL		$\Delta$ R 968	109P021020	FUSE	1/2W 6.8M $\Omega$ -K
LC2P3	320P051030	TRAP COIL		$\Delta$ R 969	109P021020	FUSE	1/2W 6.8M $\Omega$ -K
TRANSFORMERS				CAPACITORS AND TRIMMERS			
LC6A1	349P159050	CHROMA-BP		C 904	185D056030	ELECTROLYTIC-C	H400V 220 $\mu$ F-M
LC6A2	349P159010	CHROMA-BP		$\Delta$ C 913	189P094020	AC CERAMIC	ACT4K E3300P
T 551	336P009010	H. DRIVE		C 966	185D054060	ELECTROLYTIC-C	H35V 4700M
$\Delta$ T 553	334P144060	FLYBACK		C 968	185D054060	ELECTROLYTIC-C	H35V 4700M
T 5A1	349P145030	SIDE PCC		CR971	149P008010	CR-MULTIPLE	470P 2 $\mu$ F-4M
$\Delta$ T 901	350P480010	POWER		VC601	202P109030	TRIMMER CAPACITOR	5.5PF-30PF
$\Delta$ T 902	336P021010	DRIVE		VC6A1	202P109030	TRIMMER CAPACITOR	5.5PF-30PF
VARIABLE RESISTORS				VC7701	202P109030	TRIMMER CAPACITOR	5.5PF-30PF
VR1D0	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10K $\Omega$ -M	SWITCHES			
VR201	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100K $\Omega$ -M		432C058040	PUSH SWITCH	[CT-3703EST]
VR202	127C081010	VR-SEMIFIXED	1/5W B50K $\Omega$ -M		432C058070	PUSH SWITCH	[CT-3703EST(Y)]
VR2T0	127C181010	VR-SEMIFIXED	1/5W B50K $\Omega$ -M	S 2X1	432C046010	PUSH SWITCH	
VR2T1	127C181010	VR-SEMIFIXED	1/5W B50K $\Omega$ -M	S 2X3	432C046010	PUSH SWITCH	
VR2Y1	129D133090	VR-PCB	1/20W B10K $\Omega$ -30TM	S 391	431C087010	SLIDE SWITCH	
VR2Y2	129D133080	VR-PCB	1/20W B10K $\Omega$ -30TM				
VR3000	127C080020	VR-SEMIFIXED	1/10W B300 $\Omega$ -M				

SYMBOL NO.	PART NO.	PARTS	DESCRIPTION
SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E - TEIL NAME	BESCHREIBUNG
S 3J1	432P052030	PUSH SWITCH	
S 3J2	432P052030	PUSH SWITCH	
S 401	434C021010	LEVER SWITCH	
S 5Y0	431C068030	SLIDE SWITCH	
S 5Y1	431C067010	SLIDE SWITCH	
S 7Y0	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y1	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y2	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y3	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y4	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y5	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y6	432C057010	PUSH SWITCH	
S 7Y7	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y8	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
S 7Y9	432P100010	KEY BOARD SWITCH	
△ S 991	432P076010	PUSH SWITCH	
△ S 992	432C061010	PUSH SWITCH	
MISCELLANEOUS			
	761B047030	CRT COVER	
	338P026010	CPM ASSY	
	242C258020	IF CABLE	
	451C092010	JACK AERIAL	
△	449C085010	CRT SOCKET	
	641D758010	WEDGE	
△ F 991	283D047040	FUSE	2A-T
IP1A1	295P060010	TUNER	VP-5DFTZ470MHZOSC [CT-3703EST]
IP1A1	295P060020	TUNER VIF PACK	VP-5D [CT-3703EST(Y)]
J 2J1	451C058010	CONNECTOR	
J 2J2	451C058010	CONNECTOR	
J 2P1	449C093010	SOCKET DIN MINI	
J 391	440C123010	SPEAKER TERMINAL	
J 3Y1	451C082010	MICROPHONE JACK	
K 3S1	287P052010	POWER RELAY	
SP391	480P642070	SPEAKER	
SP392	480P642070	SPEAKER	
SP393	480P658020	SPEAKER	
SP394	480P658020	SPEAKER	
X 601	285P068020	CRYSTAL RESONATOR8. 8MHz	
X 6A1	285P073020	CRYSTAL RESONATOR	
X 7701	285P062020	CRYSTAL RESONATOR13. 875MHz	
X 7702	285P064020	CRYSTAL RESONATOR6. 000MHz	
X 7703	285P064020	CRYSTAL RESONATOR6. 000MHz	
Z 701	939P241010	PREAMP UNIT	
△ Z 950	299P087080	PROTECTOR	
△ Z 951	299P087010	PROTECTOR	
△ Z 952	299P132010	PROTECTOR	
△ Z 953	299P132010	PROTECTOR	

SYMBOL NO.	PART NO.	PARTS	DESCRIPTION
SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E - TEIL NAME	BESCHREIBUNG
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S			
○△	920D198060	AV PCB ASSY	[CT-3703EST]
△	920D198080	AV PCB ASSY	[CT-3703EST(Y)]
△	920D206050	CONTROL-1 PCB ASSY	
△	920D207050	CONTROL-2 PCB ASSY	
△	920D253020	CONTROL PCB ASSY	
△	920D175050	CRT PCB ASSY	
△	920D205030	DEFL-SUB PCB ASSY	
△	930B268050	FASTEXT PCB ASSY	
△	920A375030	MAIN PCB ASSY	[CT-3703EST]
△	920A375040	MAIN PCB ASSY	[CT-3703EST(Y)]
△	930C235040	SOUND PCB ASSY	
△	930C337020	SOUND-P PCB ASSY	
△	920D204010	SVM PCB ASSY	
△	920D221070	VC/RGB PCB ASSY	[CT-3703EST]
○△	920D260010	VC/RGB PCB ASSY	[CT-3703EST(Y)]
MECHANICAL PARTS			
	669D221020	SCREW	SCREW-TB(10P)
	669D221040	SCREW	SCREW-TB(10P)
	669D221060	SCREW	SCREW-TB(10P)
	669D212040	SCREW	(10P)
	669D222060	SCREW	3X16(10P)
	669D107010	SCREW	(10P)
COSMETIC PARTS			
△	246C022030	AC POWER CORD	
	960D081090	CABINET ASSY	[CT-3703EST]
	960D082010	CABINET ASSY	[CT-3703EST(Y)]
	701A418040	FRONT PANEL ASSY	[CT-3703EST]
	701A418050	FRONT PANEL ASSY	[CT-3703EST(Y)]
△	762A179040	BACK BOARD	[CT-3703EST]
△	762A179050	BACK BOARD	[CT-3703EST(Y)]
	641D173010	CLIP	
	702C825020	DOOR	[CT-3703EST]
	702C825040	DOOR	[CT-3703EST(Y)]
	761C273010	DOOR CATCH	
	704C374000	POWER KNOB	
	704C251010	PUSH KNOB	
	704D629010	PUSH KNOB	
	704D836020	PUSH KNOB	
	734D283010	PUSH KNOB	
	704C566020	PUSH-A KNOB	
	734D352010	PUSH-B KNOB	
	734D353010	PUSH-B KNOB	
	771D076010	PAD	
	702C825030	PLATE	[CT-3703EST]
	702C825050	PLATE	[CT-3703EST(Y)]
	761A075060	TERMINAL BOARD	[CT-3703EST]
	761A075070	TERMINAL BOARD	[CT-3703EST(Y)]
	702C718010	GRILLE-SP UNIT	
	702C718020	GRILLE-SP UNIT	

SYMBOL NO.	PARTS NO.	PARTS NAME	DESCRIPTION
	702C708050	SIDE-SPEAKER UNIT	
J 3P1	451C114010	PIN JACK(2P)	
		PACKING PARTS AND ACCESSORY	
	803A151010	PACKING CUSHION	
△	871C827060	INSTRUCTION BOOK	[CT-3703EST]
△	871C827070	INSTRUCTION BOOK	[CT-3703EST(Y)]
	831D110090	PACKING BAG	
	831D174090	PACKING BAG	
	802B219020	PACKING CASE	
	802B219070	PACKING CASE	[CT-3703EST]
	802B219080	PACKING CASE	[CT-3703EST(Y)]
	871C378000	SERVICE MANUAL	
	857D012010	SHEET	
	829D135020	CUSHION SHEET	
△	939P212070	REMOTE HAND UNIT	[CT-3703EST]
△	939P212080	REMOTE HAND UNIT	[CT-3703EST(Y)]

**EXPLODED VIEW  
Explosionszeichnung**

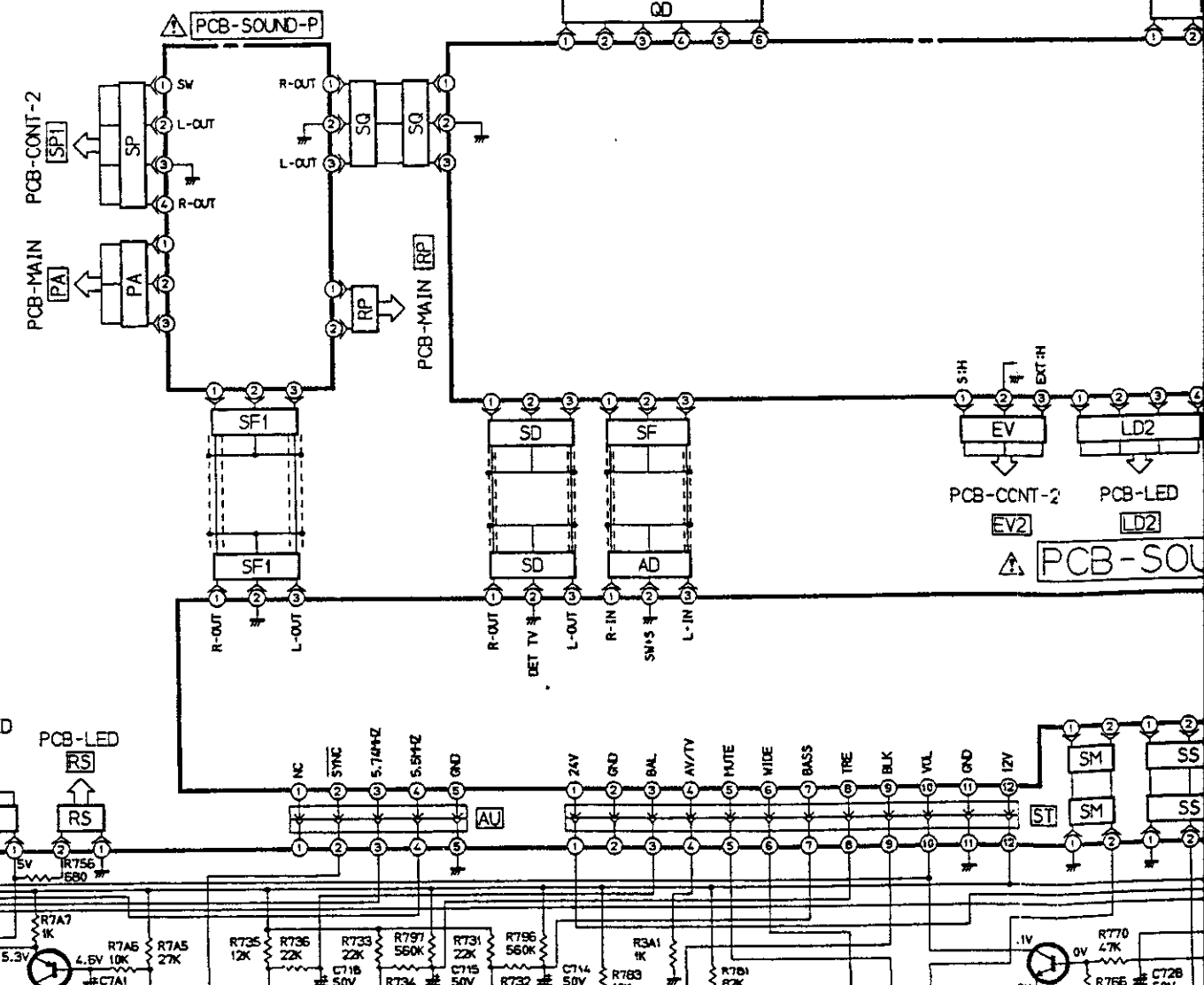
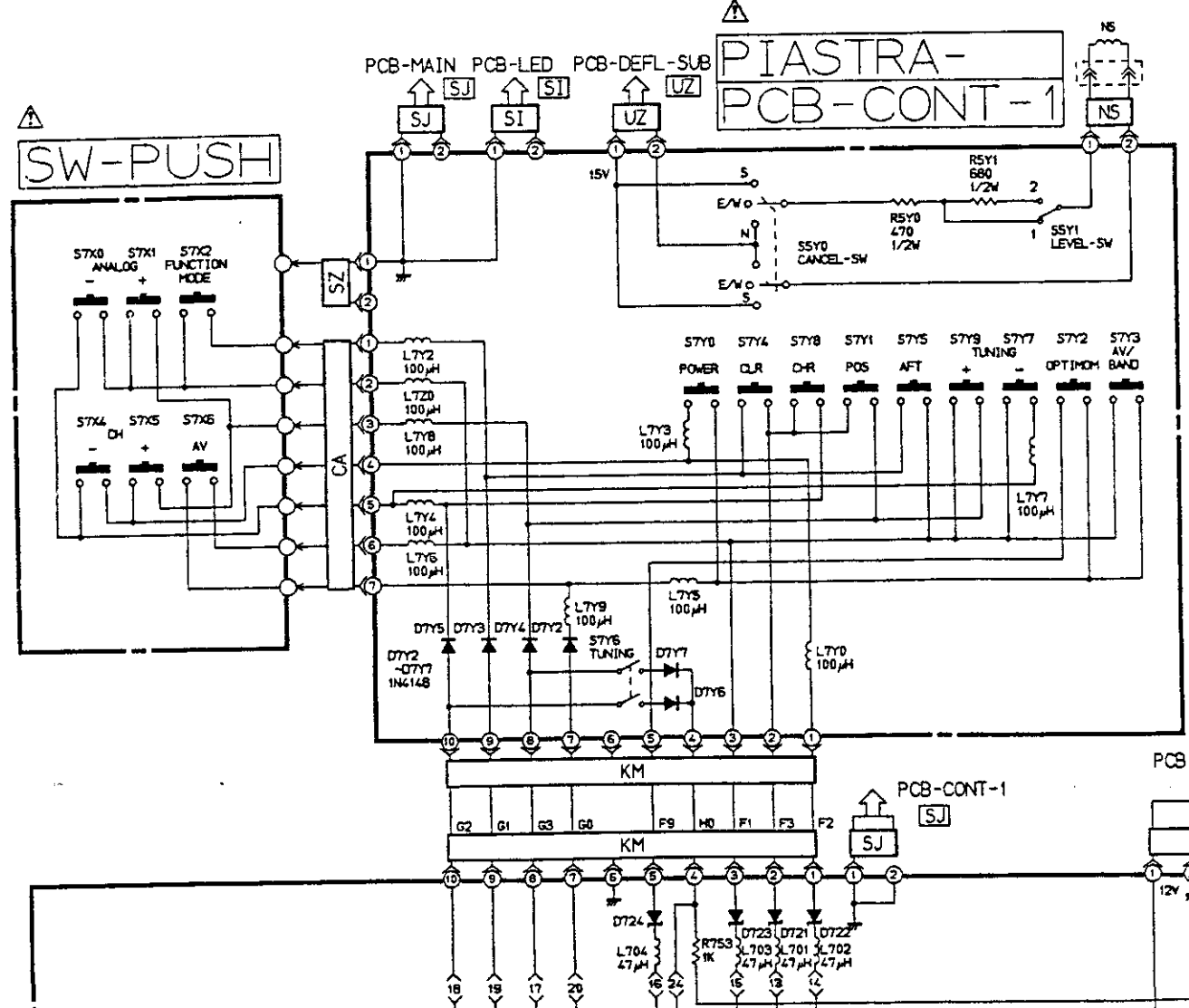
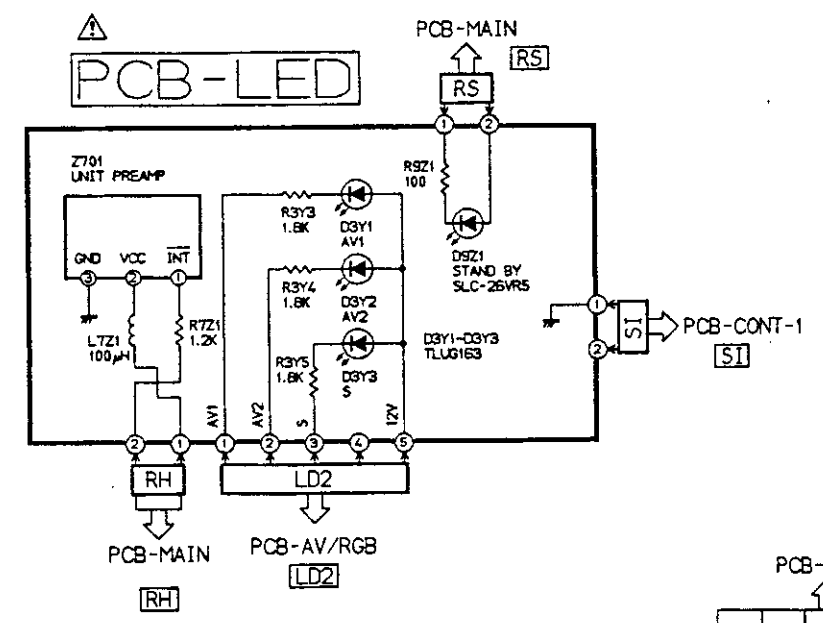
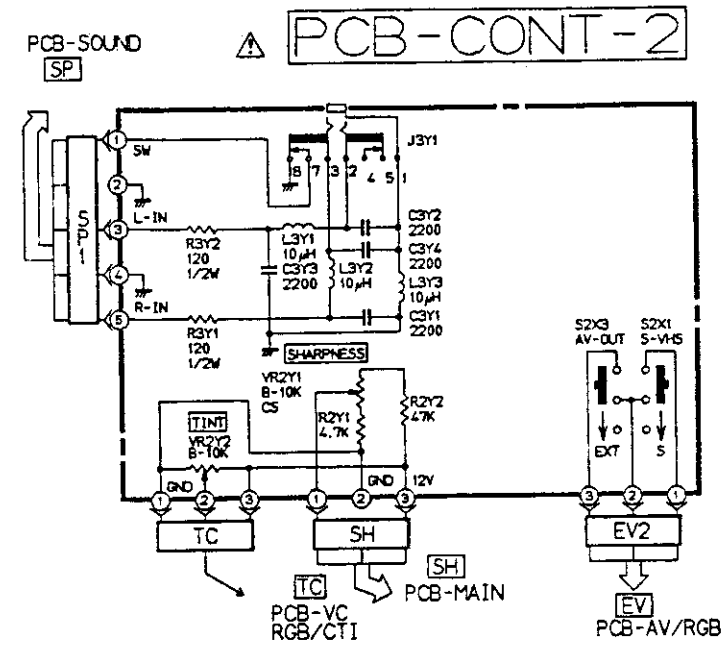


LEAD TO BE CLAMPED Stütz- und Klemmpunkte der Leitungen	
A	XG [FASTEN/BEFESTIGEN]
B	XG [FASTEN/BEFESTIGEN], YG [FASTEN/BEFESTIGEN], SJ, RS, RH, LD2, NS
C	HARNESS, NS SJ, RS, RH, LD2, YG [FASTEN/BEFESTIGEN]
D	HARNESS, NS SJ, PF, RS, RH, LD2, YG [FASTEN/BEFESTIGEN]
E	YG [FASTEN/BEFESTIGEN], RS, RH, LD2, SI CA, SZ, PF, UZ
F	UZ, PF, YG [FASTEN/BEFESTIGEN]
G	SI

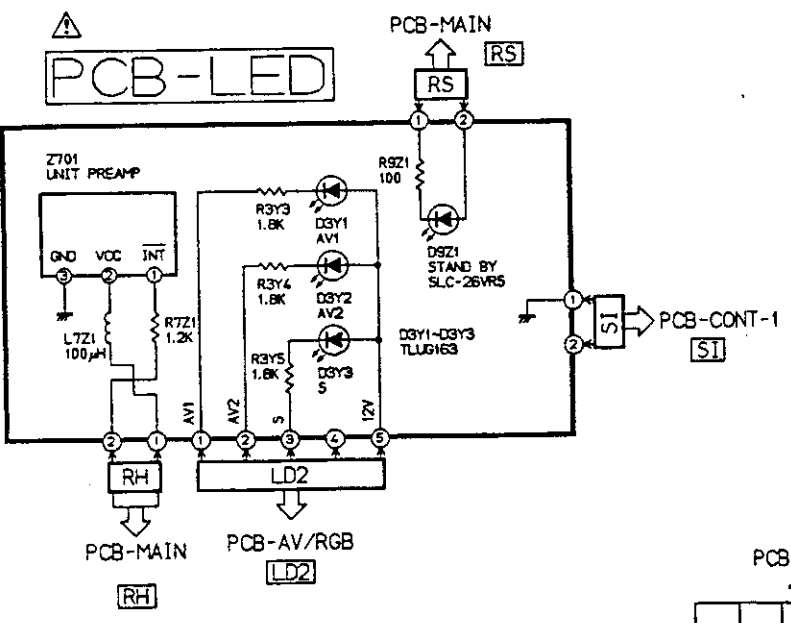
# SCHEMATIC DIAGRAM MODELS : CT-3703ES CT-3703ES

\* DIFFERENCE TABLE  
O : NECESSARY

PARTS NO.	CT-3703EST	CT-3703EST (Y)
D701	O	OPEN
C1B1	O	OPEN
J412	O	OPEN
R1B1	OPEN	O
R1B2	OPEN	O
J392	O	OPEN

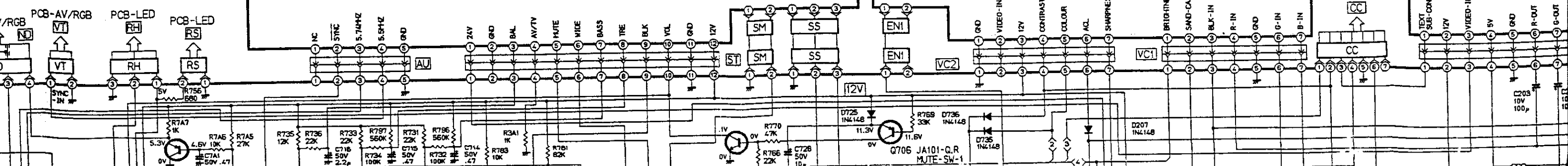
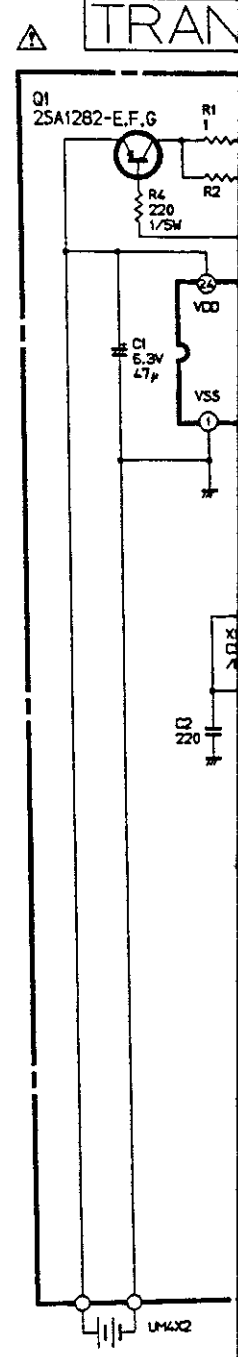
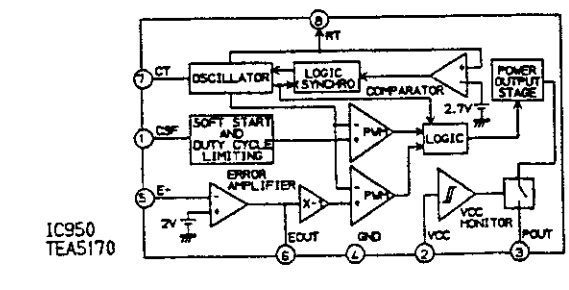
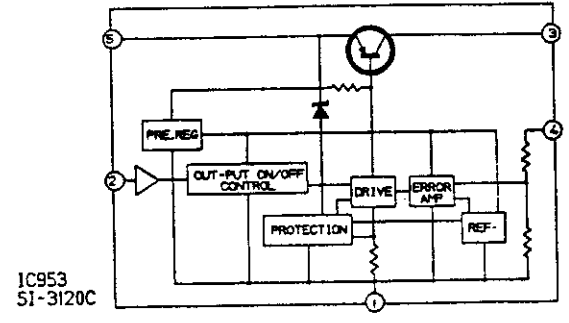
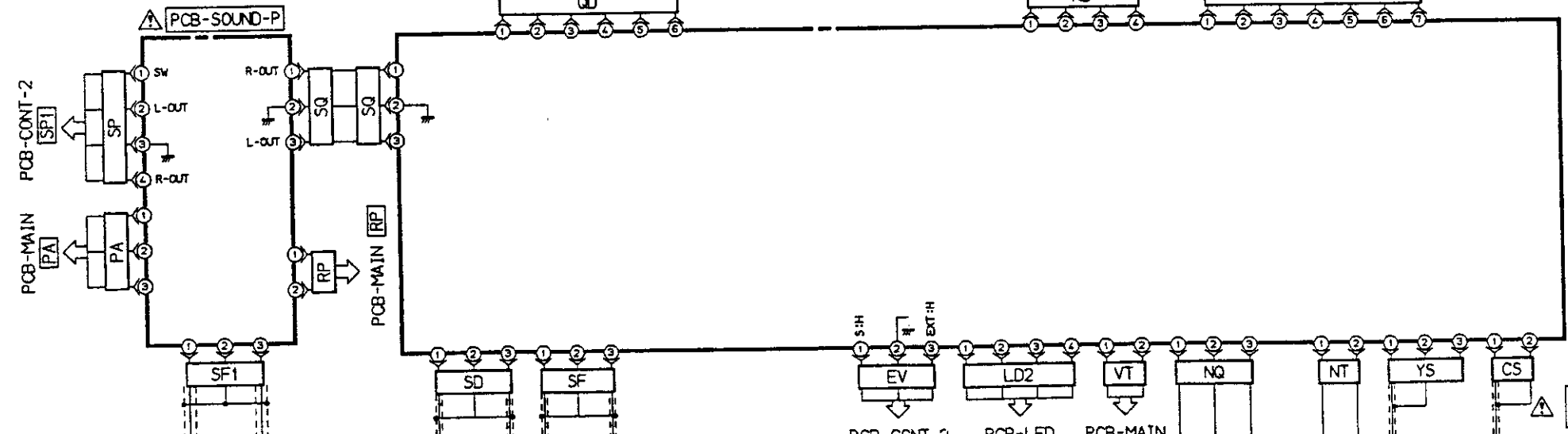
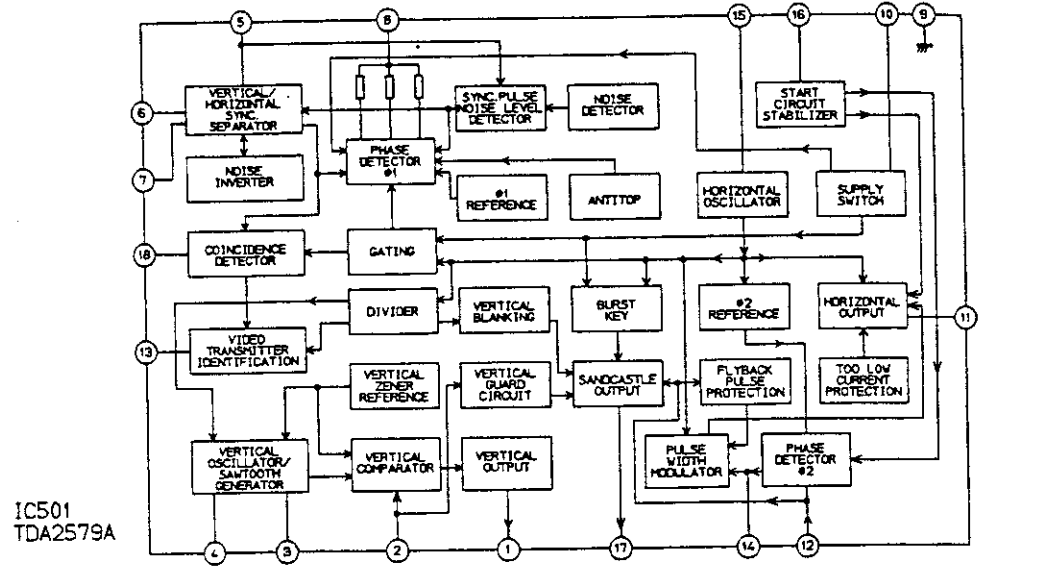


# SCHEMATIC DIAGRAM MODELS : CT-3703EST CT-3703EST(Y)

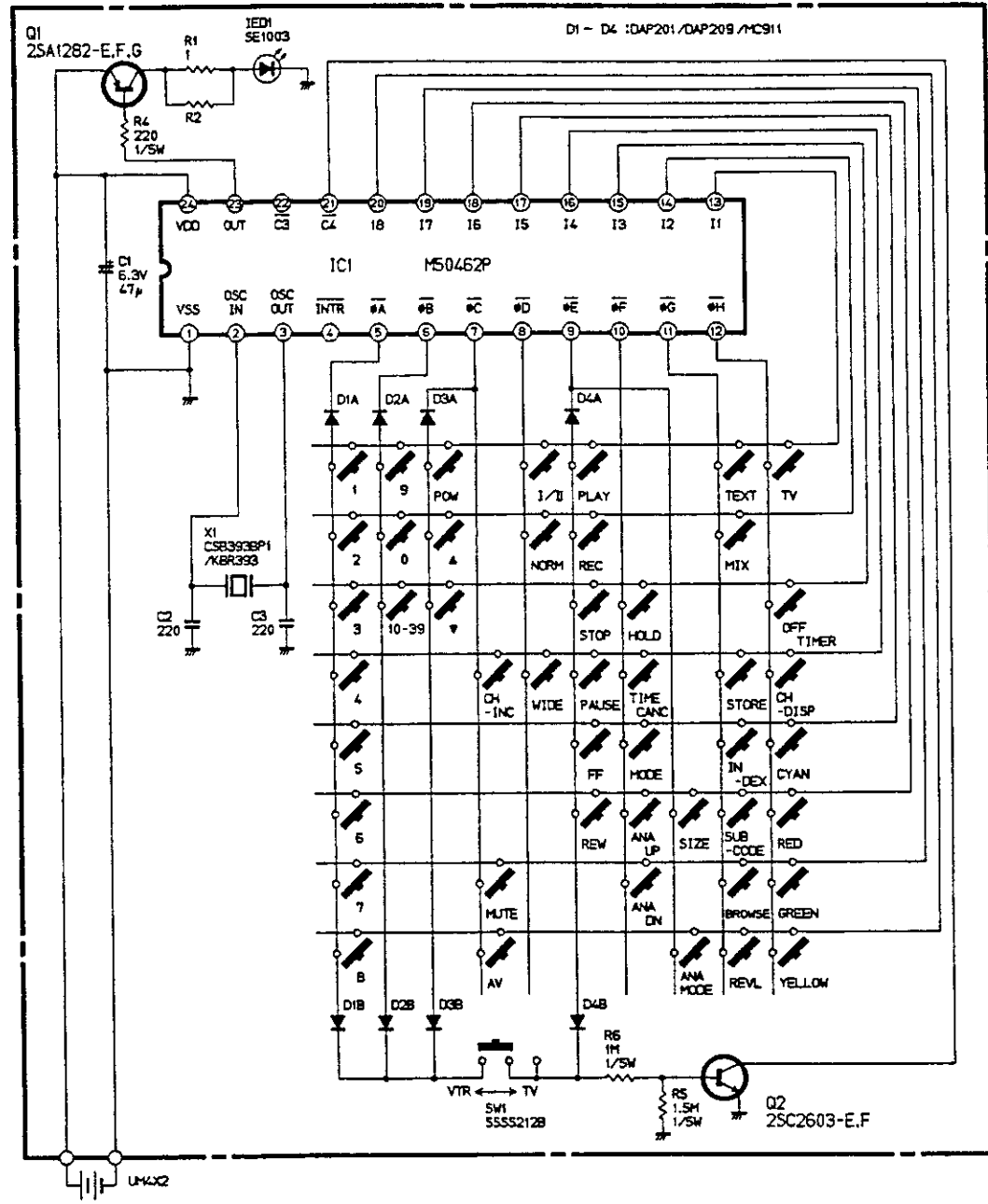


\* DIFFERENCE TABLE  
O : NECESSARY

PARTS NO.	CT-3703EST	CT-3703EST(Y)
D701	O	OPEN
C1B1	O	OPEN
J412	O	OPEN
R1B1	OPEN	O
R1B2	OPEN	O
J392	O	OPEN



# TRANSMITTER-REMOCON



**SERVICING PRECAUTION**

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFORE REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS. FOR ACCURACY OF THE REPLACEMENT REFER TO THE PARTS LIST OF SERVICE MANUAL.

DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE RECEIVERS THROUGH IMPROPER SERVICING.

**Sicherheitshinweis:**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Bauteile haben spezielle Eigenschaften und sind für die Sicherheit und Leistungsfähigkeit wichtig. Beim Austausch der Bauteile nur Teile mit gleichem Wert und Eigenschaften verwenden, sonst ist die Sicherheit und Leistung des Gerätes gefährdet. In Hinsicht auf die Genauigkeit in die Ersetzung siehe die Teileliste im Servicehandbuch.

**NOTE 1:**

- The unit of resistance is "ohm" with no symbol. Accordingly, K = 1000 ohms, M = 1000K ohms.
- The wattage of resistors, if not specifically designated, is less than 1/4 watt.
- Resistors, if not specifically designated, are carbon resistors.
- The marks of resistors are as follows:
  - CE : Cemented resistor
  - MB : Metal oxide film resistor (type B)
  - MPC : Metal plate cement resistor.
  - ML : Metal linear resistor.
  - S : Fixed composition resistor
  - W : Wire wound resistor
  - M : Metal film resistor
- The tolerance of resistor value, if not specifically designated, is: ±5%, K = ±10%, M = ±20%
- The unit of capacitance, if not specifically designated, is: a) μF, for numbers less than 1; b) PF, for numbers more than 1
- Capacitors, if not specifically designated are Ceramic capacitors except electrolytic capacitors.
- The marks of capacitors are as follows:
  - ALM : Aluminum electrolytic capacitor
  - MF : Polyester capacitor
  - PP : Polypropylene film capacitor
  - TANT : Tantalum capacitor
  - TF : Twin film capacitor.
  - MFPP : Polyester polypropylene film capacitor.
  - MPP : Metallize plastic film capacitor.
  - NP : Non polarized electrolytic capacitor.
  - PS : Styrol capacitor.
  - SC : Semi conductor capacitor.
  - ⊕ : Electrolytic capacitor
- The DC working voltage of capacitor, if not specifically designated is: 50V
- The tolerance of capacitor value, if not specifically designated is: ±10% for polyester capacitor, ±5% for ceramic capacitor, and J = ±5%, K = ±10%, M = ±20%, P = ±100%, 0% and C = ±0.25PF, D = ±0.5PF, F = ±1PF, Z = +80% -20%, N = ±30%

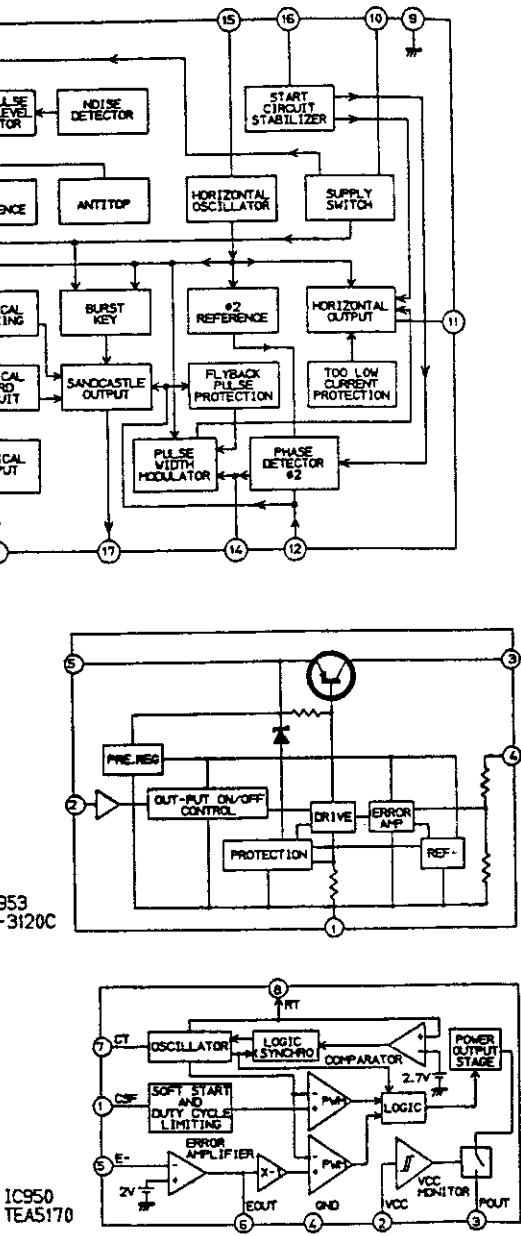
SPECIFIC SYMBOL	
	Zener Diode
	Varistor
	Crystal unit
	Air Gap
	Part (resistor) attached on the copper-foil side of PCB
	Ceramic filter

**NOTE 2:**

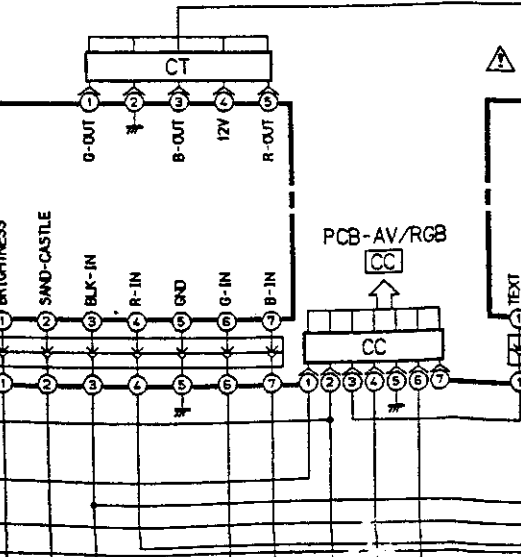
- DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a high-Z voltmeter.
- Waveforms were taken with offset PAL / SECAM colour bar signal.
- This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.

**Hinweis 1:**

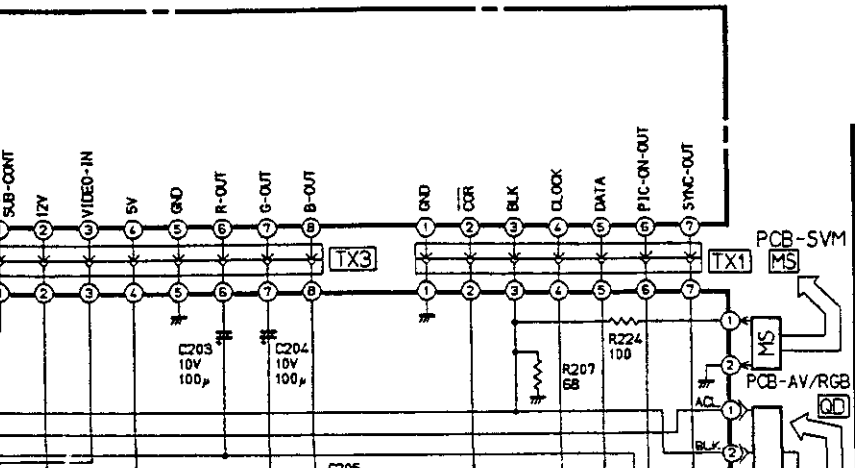
- Bezeichnung der Widerstände  
Keine Bezeichnung = Ohm  
K = 1000 Ohm  
M = 1000 K Ohm
- Widerstände ohne Leistungsangabe unter 1/4 Watt.
- Widerstände ohne Bezeichnung sind Kohlewiderstände
- Die Symbole für die Widerstände sind wie folgt:
  - CE : Zementwiderstände



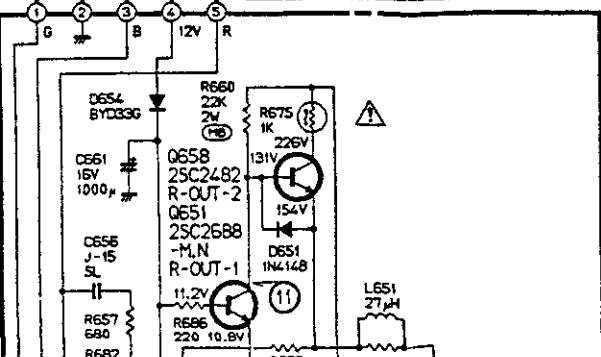
## PCB-VC/RGB-CTI



## PCB-FASTEXT

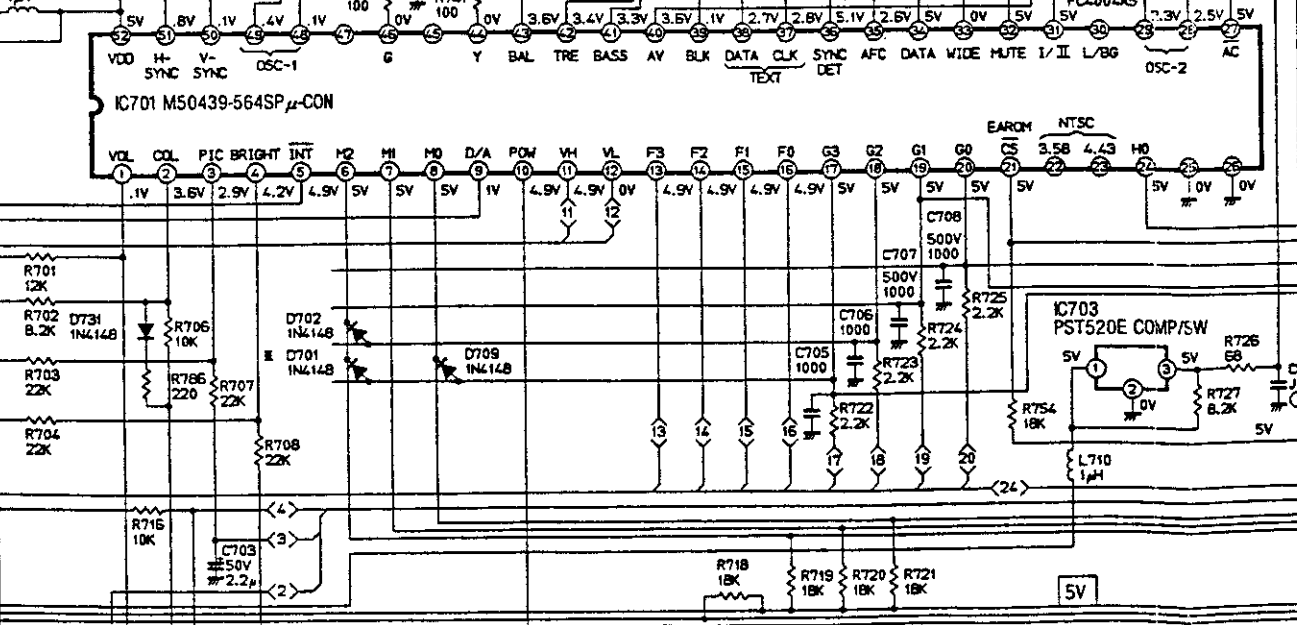
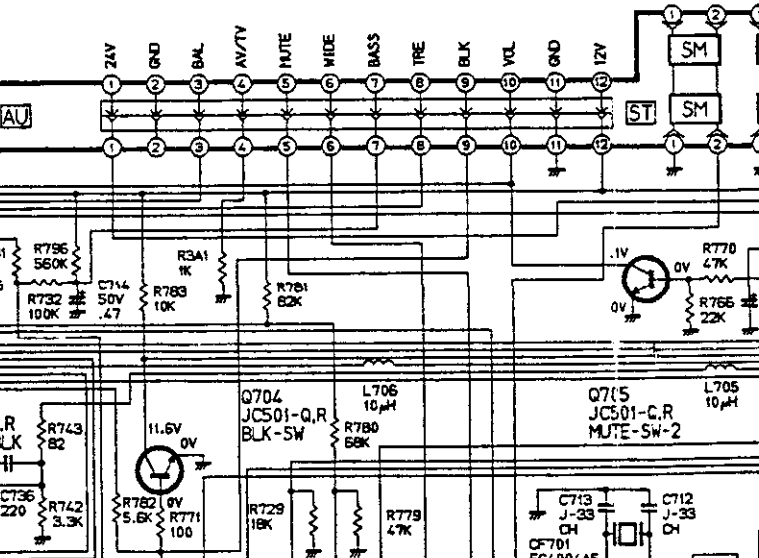
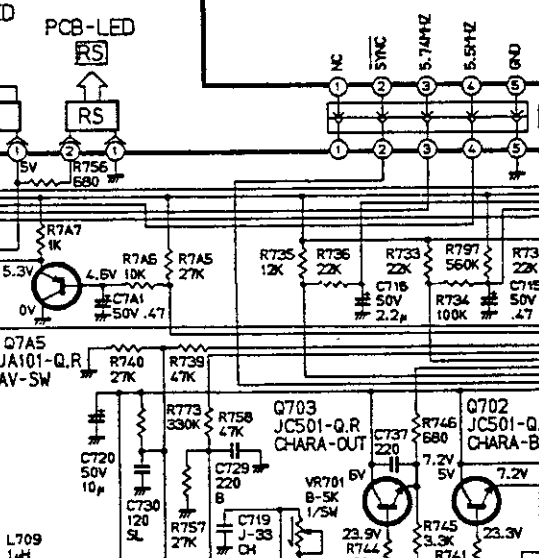
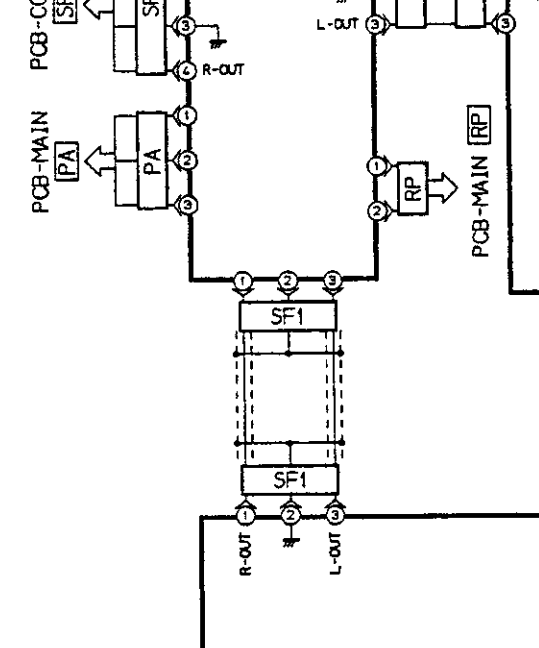
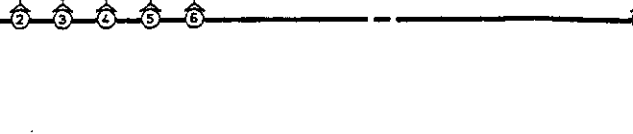
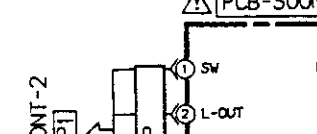
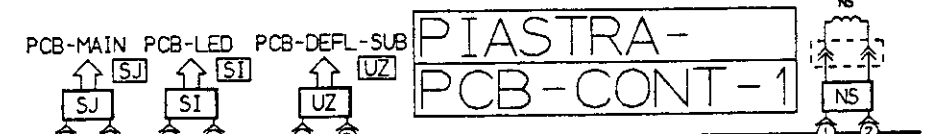
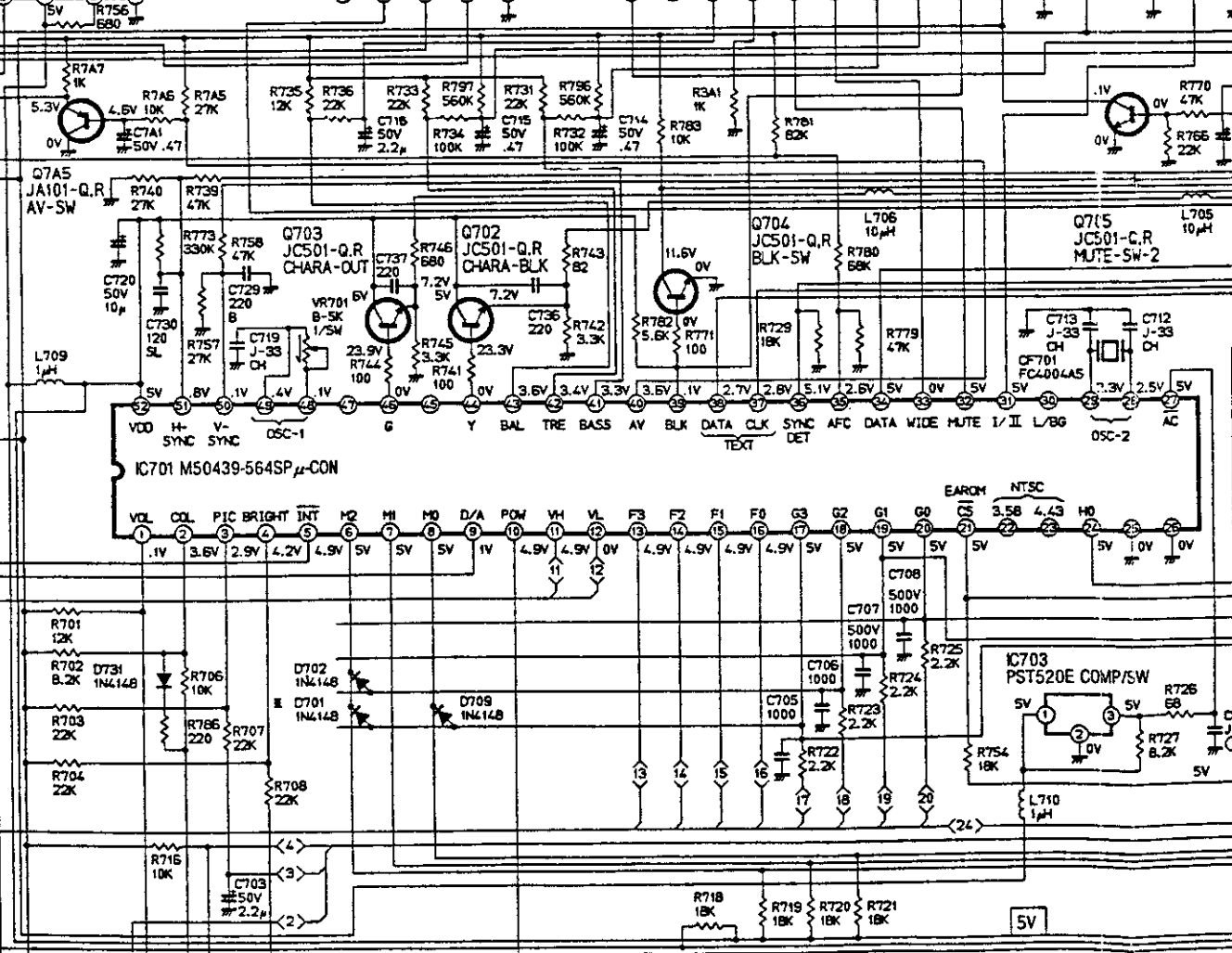
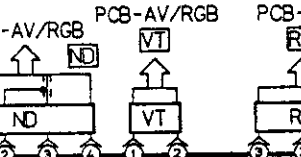
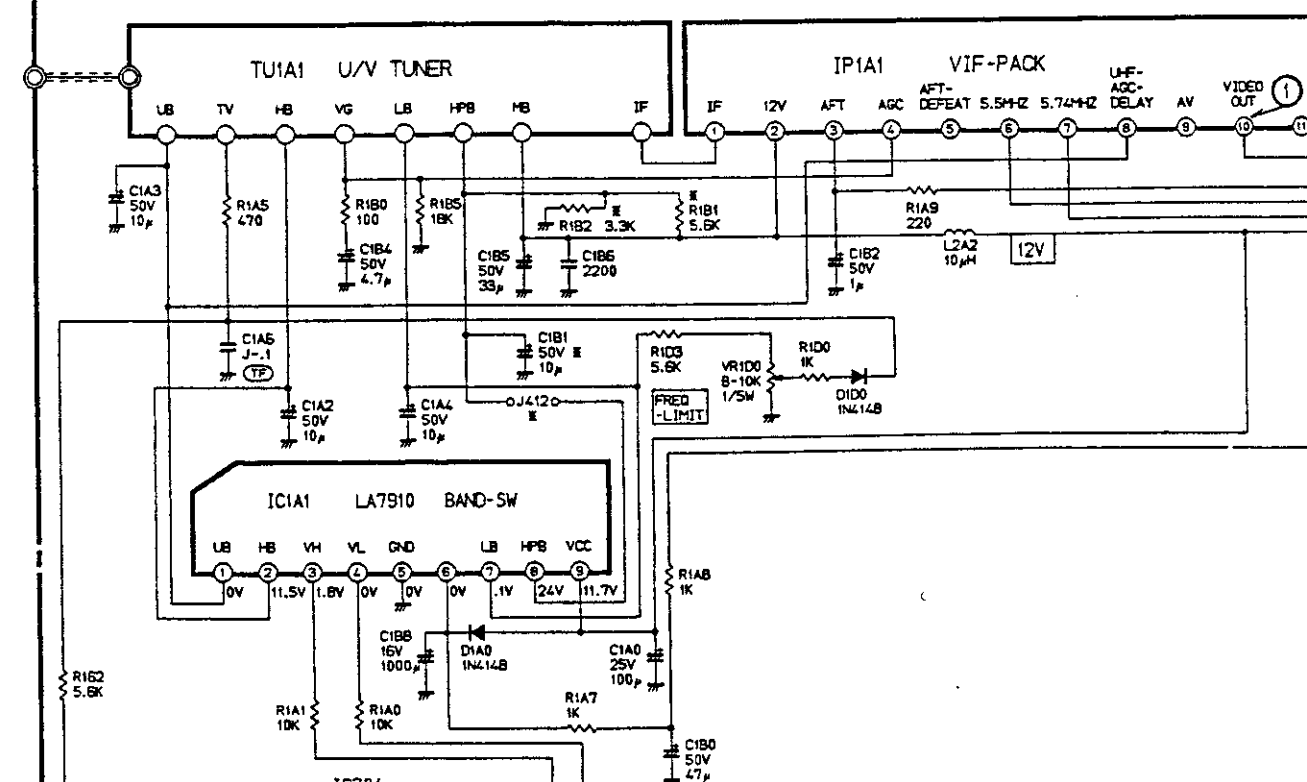
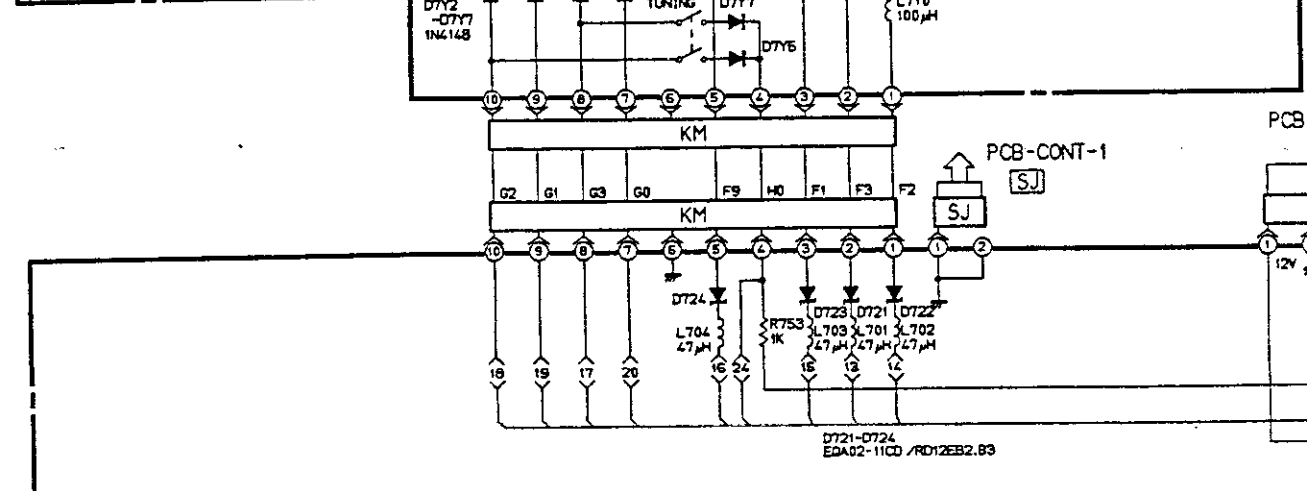
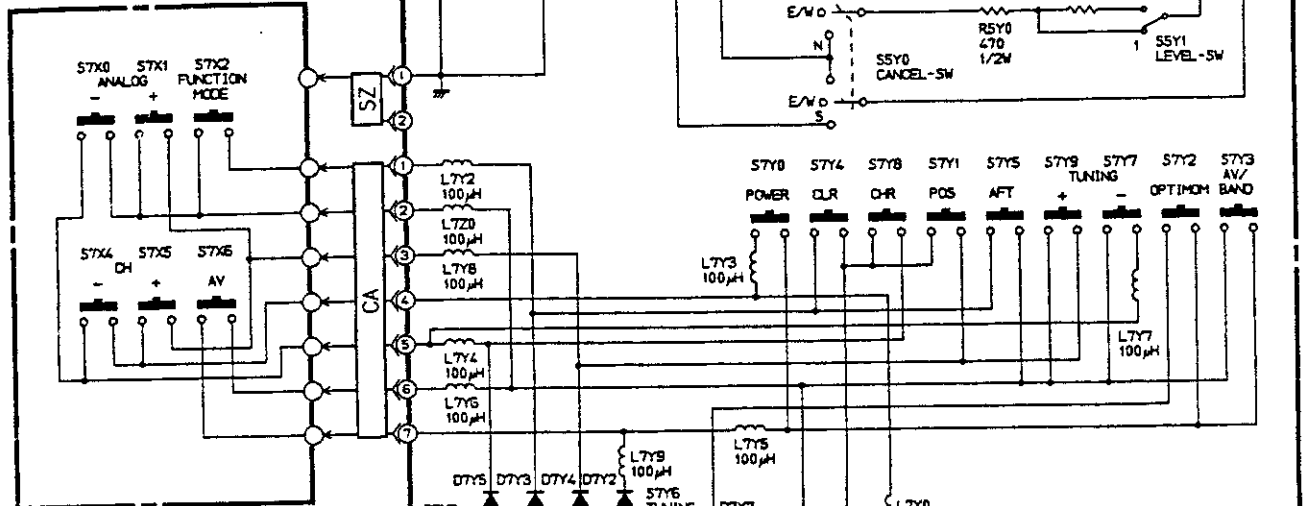


## PCB-CRT

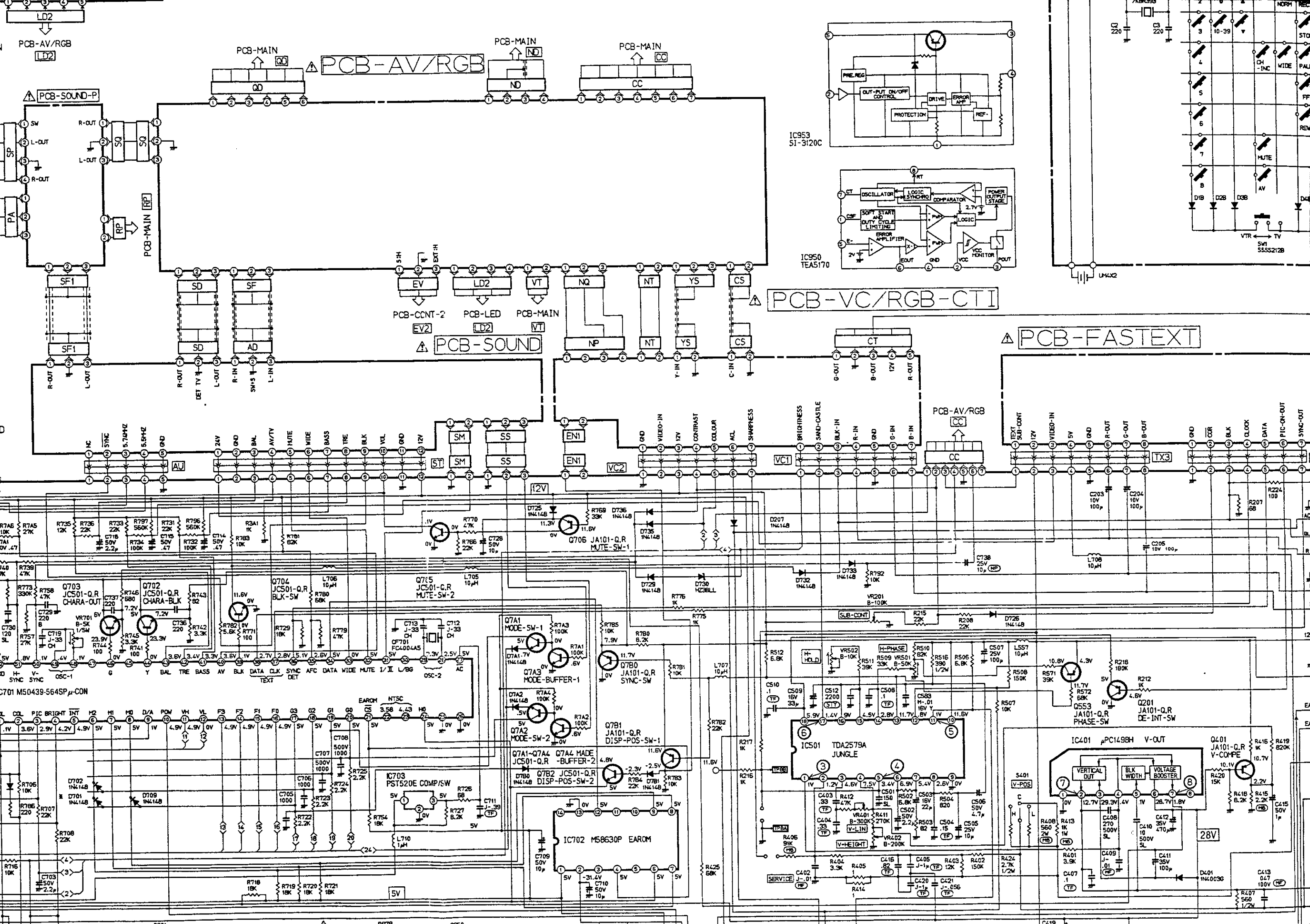




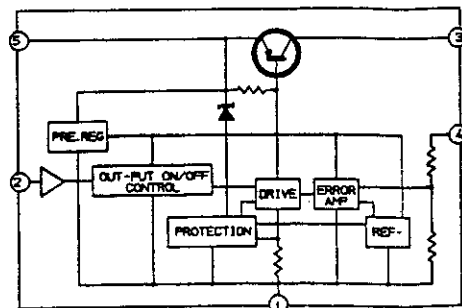
SW-PUSH



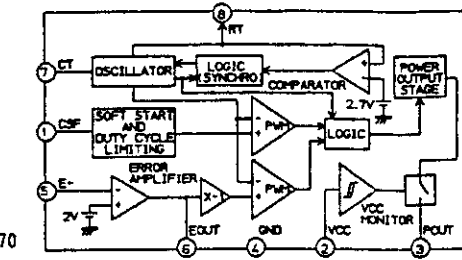
C725 50V  
IC704 µPC574-J.K 22V DEC  
R725 2.2K  
R724 2.2K  
R723 2.2K  
R722 2.2K  
R721 10K  
R719 10K  
R718 10K  
R708 22K  
R707 22K  
R706 10K  
R705 50V 2.2µF  
R704 22K  
R703 22K  
R702 D731 1N4148  
R701 12K  
C708 50V 1000µF  
C707 50V 1000µF  
C706 1000µF  
C705 1000µF  
C704 50V 10µF  
C703 50V 2.2µF  
C702 50V 10µF  
C701 50V 1000µF  
R726 50V 2.2K  
R727 8.2K  
R728 18K  
R729 18K  
R730 10µH  
R731 22K  
R732 100K  
R733 22K  
R734 100K  
R735 12K  
R736 22K  
R737 22K  
R738 22K  
R739 47K  
R740 27K  
R741 100  
R742 3.3K  
R743 82  
R744 27K  
R745 3.3K  
R746 7.2V 5V  
R747 22K  
R748 47K  
R749 100  
R750 6V  
R751 1/5W  
R752 1K  
R753 10K  
R754 50V 10µF  
R755 50V 4.7µF  
R756 50V 1/2W  
R757 27K  
R758 47K  
R759 100  
R760 58K  
R761 50V 10µF  
R762 50V 100µF  
R763 10K  
R764 10K  
R765 22K  
R766 50V 2.2µF  
R767 10µH  
R768 50V 2.2µF  
R769 47K  
R770 47K  
R771 100  
R772 50V 10µF  
R773 100  
R774 100  
R775 47K  
R776 47K  
R777 50V 10µF  
R778 10µH  
R779 10µH  
R780 58K  
R781 50V 10µF  
R782 50V 10µF  
R783 10K  
R784 50V 10µF  
R785 50V 2.2µF  
R786 50V 2.2µF  
R787 47K  
R788 10K  
R789 10µH  
R790 10µH  
R791 47K  
R792 10µH  
R793 10µH  
R794 10µH  
R795 10µH  
R796 10µH  
R797 10µH  
R798 10µH  
R799 10µH  
R800 10µH  
R801 10µH  
R802 10µH  
R803 10µH  
R804 10µH  
R805 10µH  
R806 10µH  
R807 10µH  
R808 10µH  
R809 10µH  
R810 10µH  
R811 10µH  
R812 10µH  
R813 10µH  
R814 10µH  
R815 10µH  
R816 10µH  
R817 10µH  
R818 10µH  
R819 10µH  
R820 10µH  
R821 10µH  
R822 10µH  
R823 10µH  
R824 10µH  
R825 10µH  
R826 10µH  
R827 10µH  
R828 10µH  
R829 10µH  
R830 10µH  
R831 10µH  
R832 10µH  
R833 10µH  
R834 10µH  
R835 10µH  
R836 10µH  
R837 10µH  
R838 10µH  
R839 10µH  
R840 10µH  
R841 10µH  
R842 10µH  
R843 10µH  
R844 10µH  
R845 10µH  
R846 10µH  
R847 10µH  
R848 10µH  
R849 10µH  
R850 10µH  
R851 10µH  
R852 10µH  
R853 10µH  
R854 10µH  
R855 10µH  
R856 10µH  
R857 10µH  
R858 10µH  
R859 10µH  
R860 10µH  
R861 10µH  
R862 10µH  
R863 10µH  
R864 10µH  
R865 10µH  
R866 10µH  
R867 10µH  
R868 10µH  
R869 10µH  
R870 10µH  
R871 10µH  
R872 10µH  
R873 10µH  
R874 10µH  
R875 10µH  
R876 10µH  
R877 10µH  
R878 10µH  
R879 10µH  
R880 10µH  
R881 10µH  
R882 10µH  
R883 10µH  
R884 10µH  
R885 10µH  
R886 10µH  
R887 10µH  
R888 10µH  
R889 10µH  
R890 10µH  
R891 10µH  
R892 10µH  
R893 10µH  
R894 10µH  
R895 10µH  
R896 10µH  
R897 10µH  
R898 10µH  
R899 10µH  
R900 10µH  
R901 10µH  
R902 10µH  
R903 10µH  
R904 10µH  
R905 10µH  
R906 10µH  
R907 10µH  
R908 10µH  
R909 10µH  
R910 10µH  
R911 10µH  
R912 10µH  
R913 10µH  
R914 10µH  
R915 10µH  
R916 10µH  
R917 10µH  
R918 10µH  
R919 10µH  
R920 10µH  
R921 10µH  
R922 10µH  
R923 10µH  
R924 10µH  
R925 10µH  
R926 10µH  
R927 10µH  
R928 10µH  
R929 10µH  
R930 10µH  
R931 10µH  
R932 10µH  
R933 10µH  
R934 10µH  
R935 10µH  
R936 10µH  
R937 10µH  
R938 10µH  
R939 10µH  
R940 10µH  
R941 10µH  
R942 10µH  
R943 10µH  
R944 10µH  
R945 10µH  
R946 10µH  
R947 10µH  
R948 10µH  
R949 10µH  
R950 10µH  
R951 10µH  
R952 10µH  
R953 10µH  
R954 10µH  
R955 10µH  
R956 10µH  
R957 10µH  
R958 10µH  
R959 10µH  
R960 10µH  
R961 10µH  
R962 10µH  
R963 10µH  
R964 10µH  
R965 10µH  
R966 10µH  
R967 10µH  
R968 10µH  
R969 10µH  
R970 10µH  
R971 10µH  
R972 10µH  
R973 10µH  
R974 10µH  
R975 10µH  
R976 10µH  
R977 10µH  
R978 10µH  
R979 10µH  
R980 10µH  
R981 10µH  
R982 10µH  
R983 10µH  
R984 10µH  
R985 10µH  
R986 10µH  
R987 10µH  
R988 10µH  
R989 10µH  
R990 10µH  
R991 10µH  
R992 10µH  
R993 10µH  
R994 10µH  
R995 10µH  
R996 10µH  
R997 10µH  
R998 10µH  
R999 10µH  
R1000 10µH



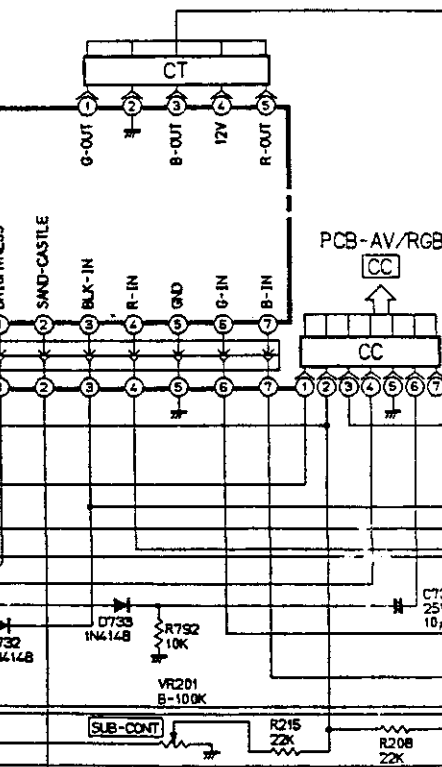
953  
3120C



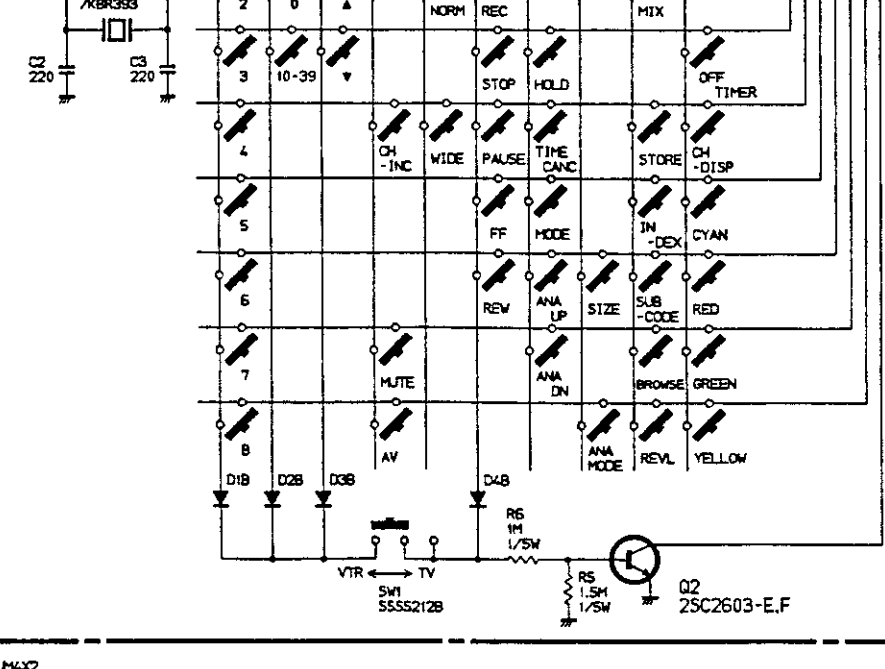
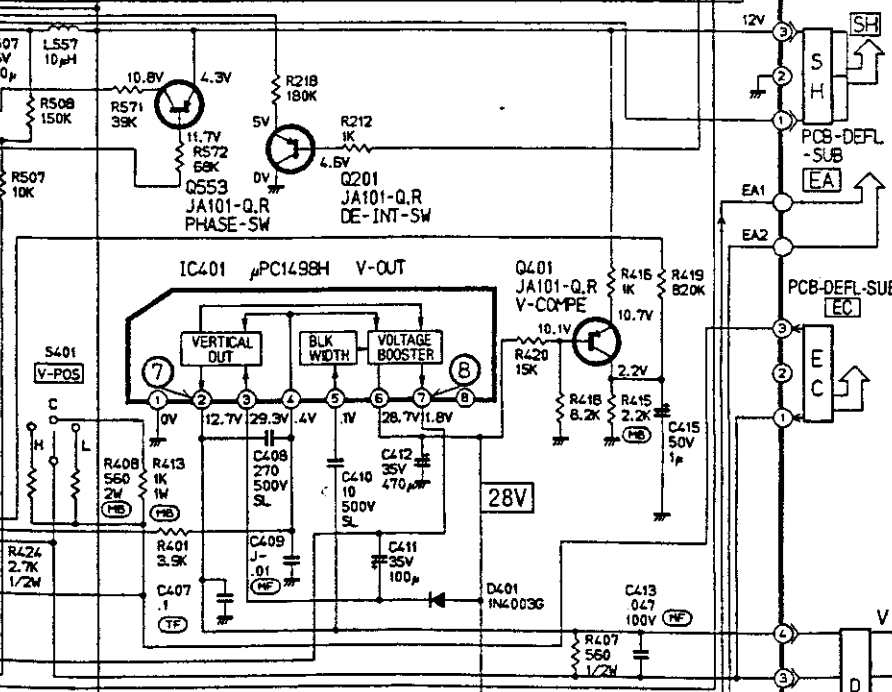
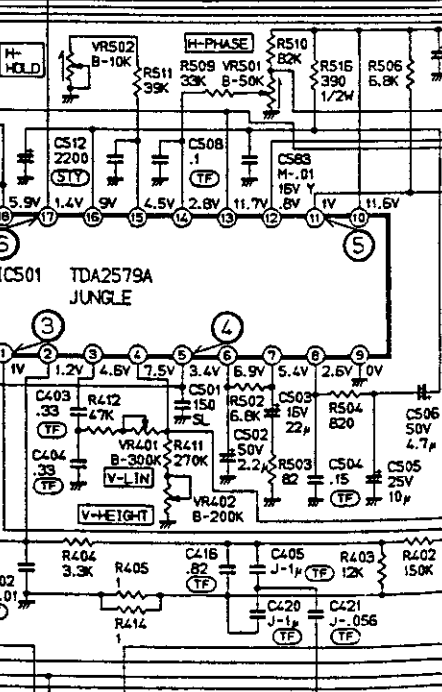
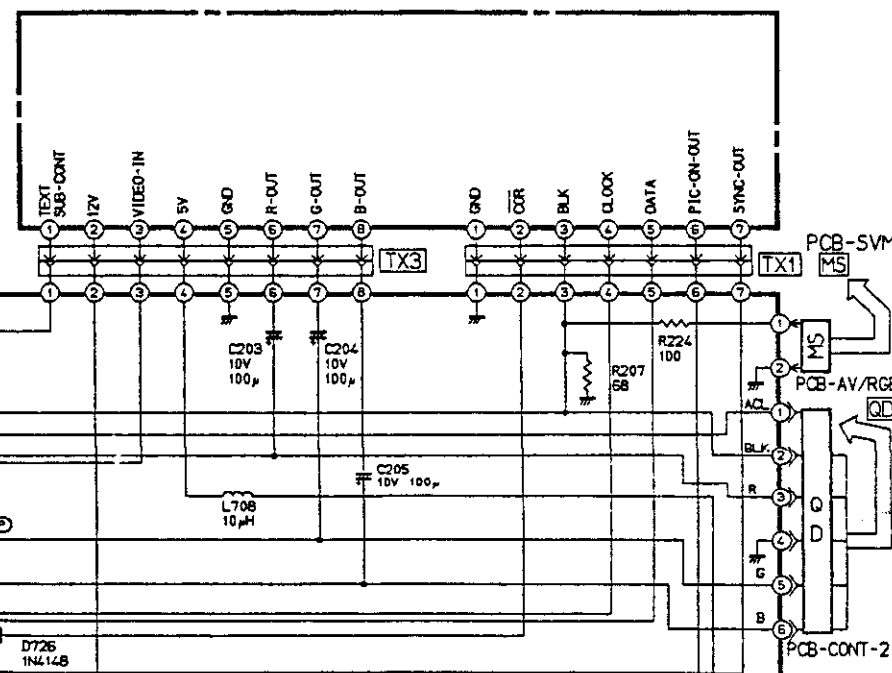
IC950  
TEA5170



PCB-VC/RGB-CTI



PCB-FASTEXT



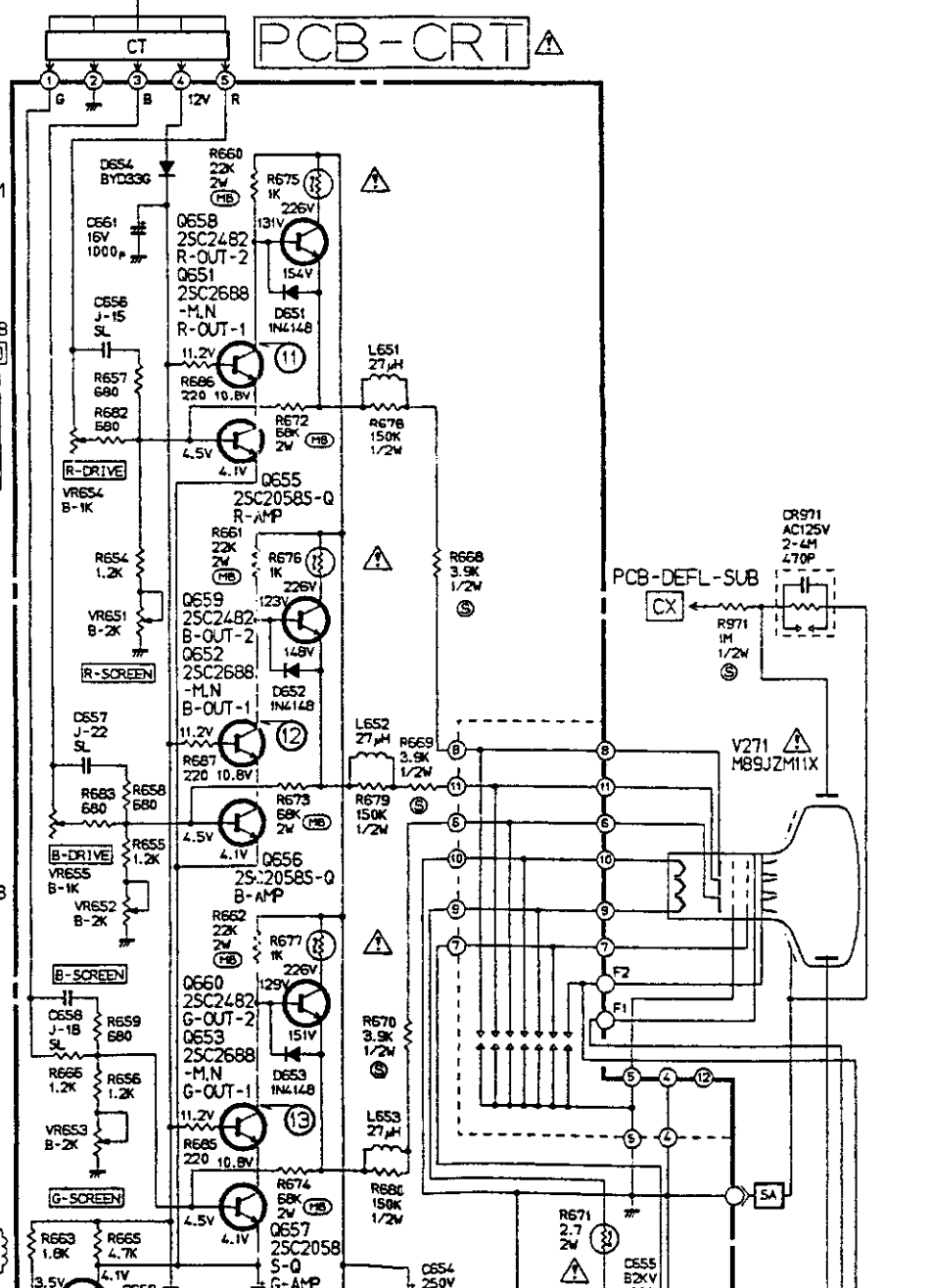
haben spezielle Eigenschaften und sind für die Sicherheit und Leistungsfähigkeit wichtig. Beim Austausch der Bauteile nur Teile mit gleichem Wert und Eigenschaften verwenden, sonst ist die Sicherheit und Leistung des Gerates gefährdet. In Hinsicht auf die Genauigkeit in die Ersetzung siehe die Teileliste im Servicehandbuch.

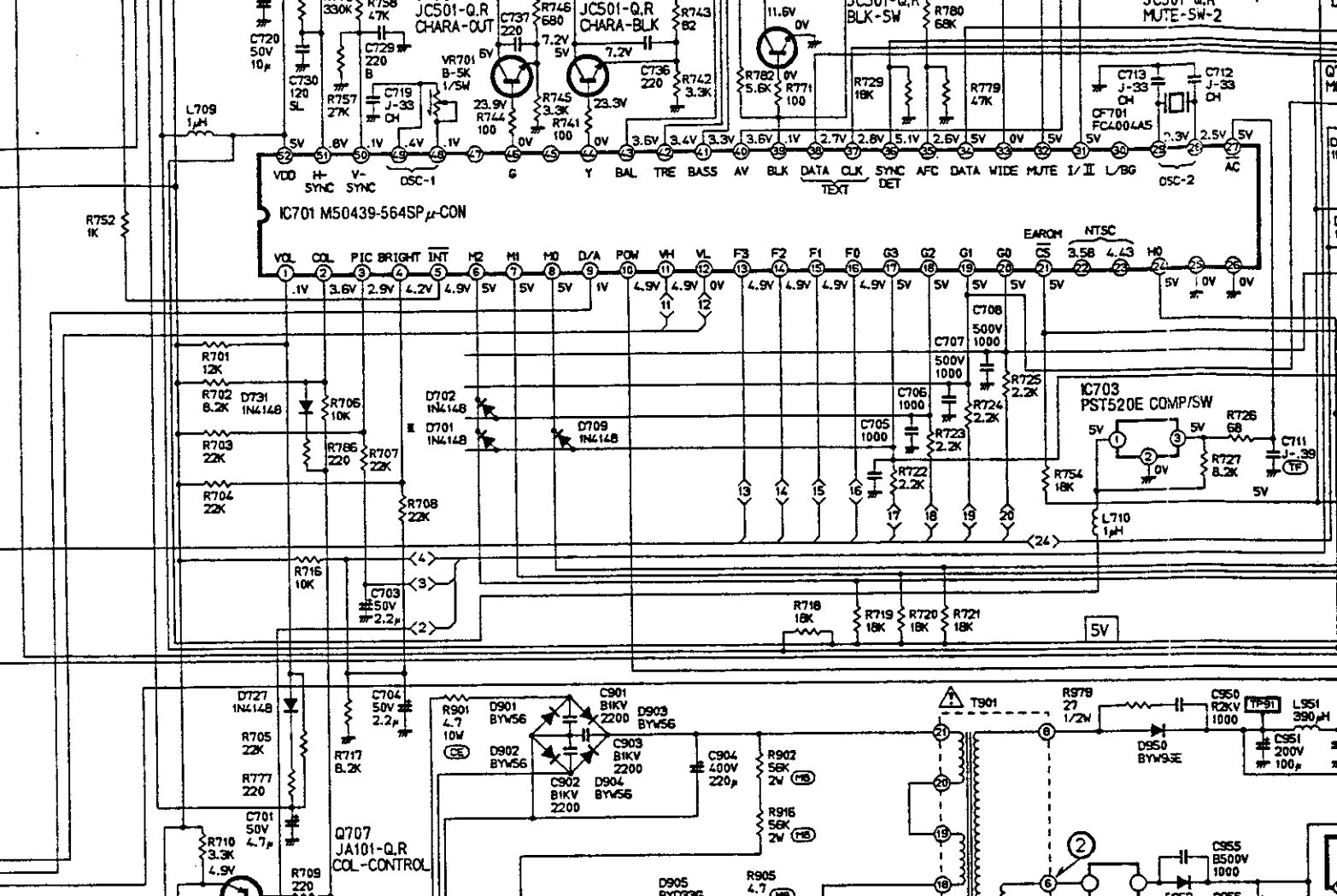
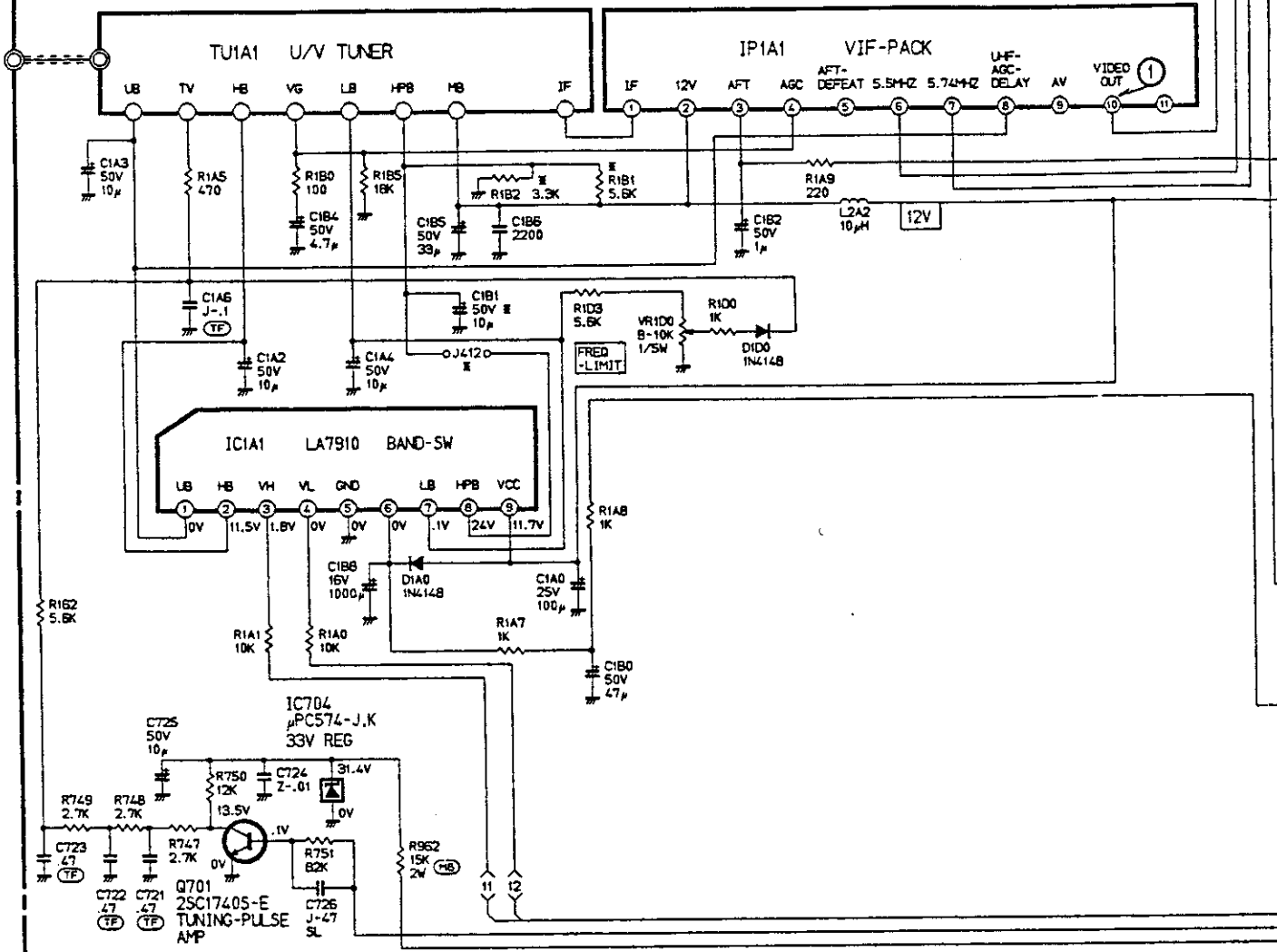
8. The marks of capacitors are as follows:
- ALM : Aluminus electrolytic capacitor
  - MF : Polyester capacitor
  - PP : Polypropylene film capacitor
  - TANT : Tantalum capacitor
  - TF : Twin film capacitor.
  - MFPP : Polyester polypropylene film capacitor.
  - MPP : Metallize plastic film capacitor.
  - NP : Non polarized electrolytic capacitor.
  - PS : Styrol capacitor.
  - SC : Semi conductor capacitor.
  - \* : Electrolytic capacitor
9. The DC working voltage of capacitor, if not specifically designated is: 50V
10. The tolerance of capacitor value, if not specifically designated is:
- ±10% for polyester capacitor
  - ±5% for ceramic capacitor
- and J = ±5% K = ±10% M = ±20% P = ±100% 0%
- C = ±0.25PF D = ±0.5PF F = ±1PF Z = ±80% ±20% N = ±30%

SPECIFIC SYMBOL	
	Zener Diode
	Varicap
	Posistor
	Thermistor
	Fusible Resistor
	Varistor
	Crystal unit
	Air Gap
	Part (resistor) attached on the copper-foil side of PCB
	Ceramic filter

- NOTE 2:
1. DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a high-Z voltmeter.
  2. Waveforms were taken with offset PAL / SECAM colour bar signal.
  3. This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.

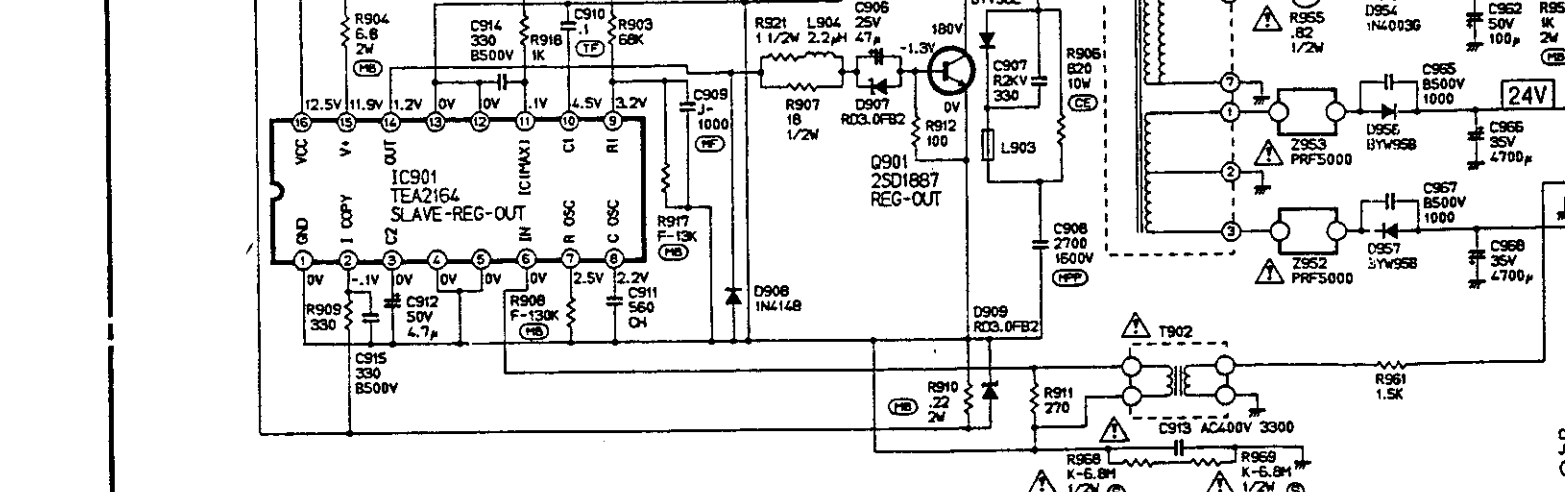
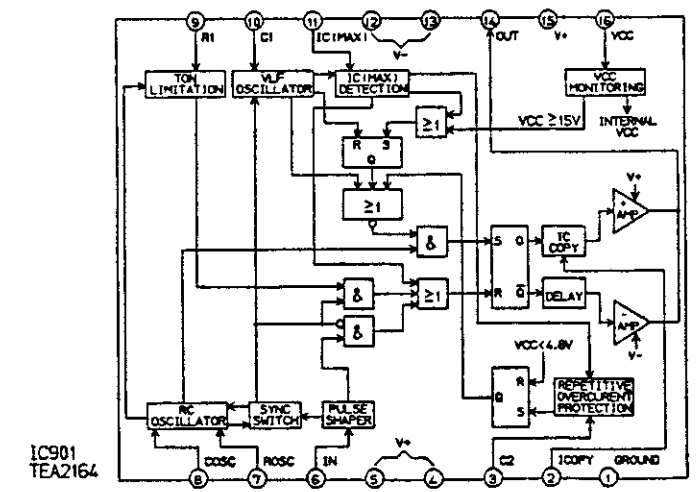
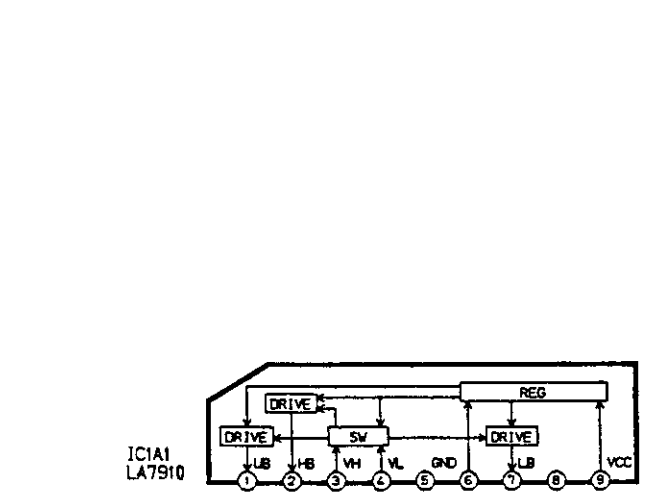
- Hinweis 1 :
1. Bezeichnung der Widerstände  
Keine Bezeichnung = Ohm  
K = 1000 Ohm  
M = 1000 K Ohm
  2. Widerstände ohne Leistungsangabe unter 1/4 Watt.
  3. Widerstände ohne Bezeichnung sind Kohlewiderstände
  4. Die Symbole für die Widerstände sind wie folgt:
    - CE : Zementwiderstände
    - MB : Metalloxyd-Widerstände (Type B)
    - MPC : Metallüberzogene Zementwiderstände
    - ML : Metall-linearer Widerstand
    - S : Fester Ausgleichwiderstand
    - W : Drahtwiderstand
    - M : Metallfilm-Widerstand
  5. Die Toleranzbezeichnung ist ohne Bezeichnung ±5%, K = ±10%, M = ±20%
  6. Die nicht besonders bezeichneten Kondensatoren  
a) µF für Zahlen unter 1  
b) pF für Zahlen über 1
  7. Kondensatoren ohne Bezeichnung sind Keramik-Kondensatoren, ausgenommen Elektrolyt-Kondensatoren.
  8. Für die Kondensatoren werden folgende Symbole verwendet:
    - ALM : Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren
    - MF : Polyester-Kondensatoren
    - PP : Polypropylene-Schichtkondensator
    - TANT : Tantal-Kondensator
    - TF : Doppelschichtkondensator
    - MF-PP : Polyester-Polypropylene-Kondensator
    - MPP : Metallisierter-Plastikfilm-Kondensator
    - NP : Ungepolter-Elektrolyt-Kondensator
    - PS : Styrol-Kondensator
    - SC : Halb leiterkondensator
    - \* : Elektrolyt-Kondensator
  9. Die Gleichstrom Spannungsfestigkeit der nicht besonders bezeichneten Kondensatoren beträgt: 50V
  10. Die Toleranz der nicht besonders bezeichneten Kondensatoren beträgt: ±10% für Polyester-Kondensatoren ± 5% für Keramik-Kondensatoren
- Sonstige Toleranzen  
J = ±5% K = ±10% M = ±20% P = ±100% 0%



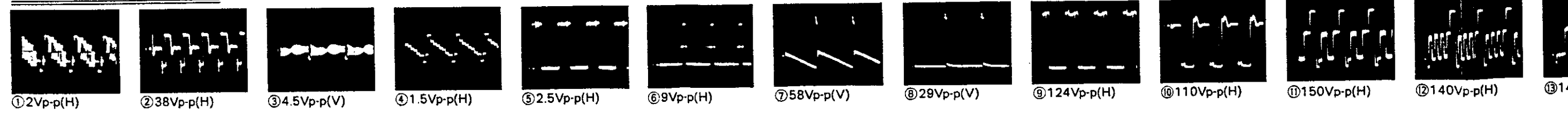


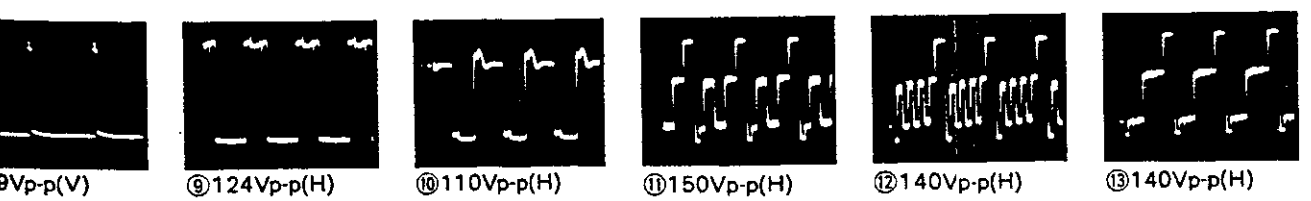
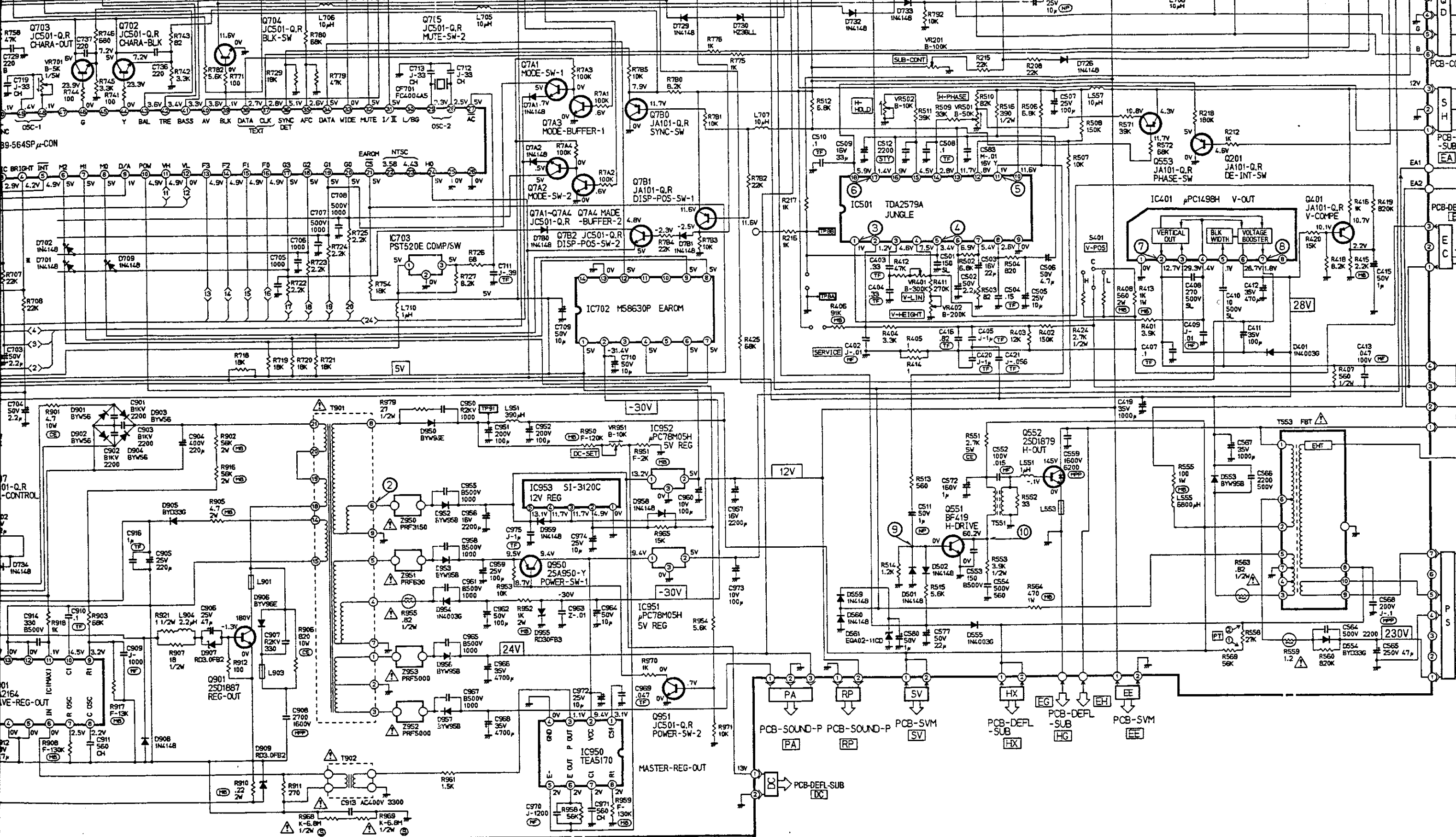
PCB-MAIN

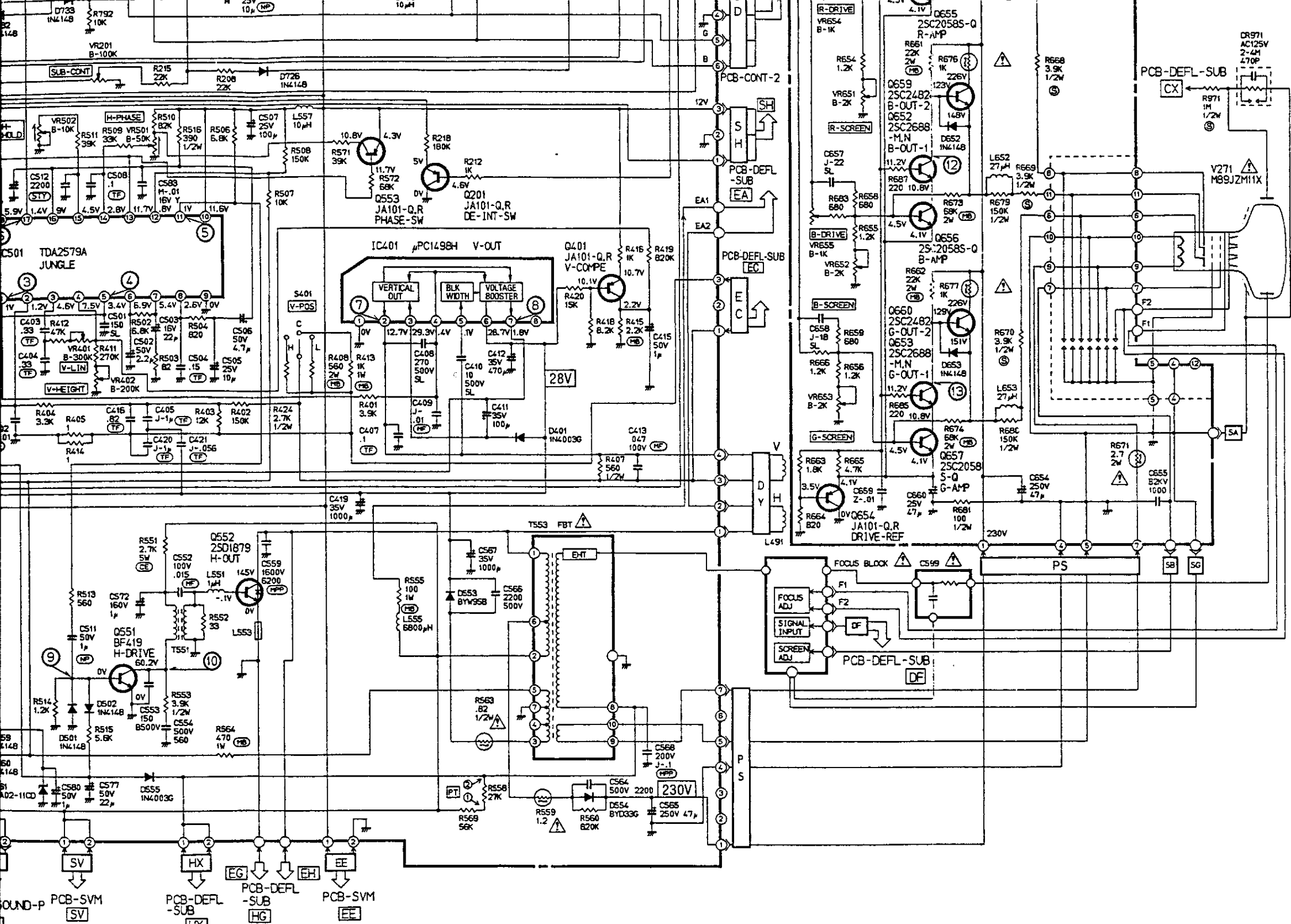
PCB-DEFL-SUB



CHASSIS WAVEFORMS



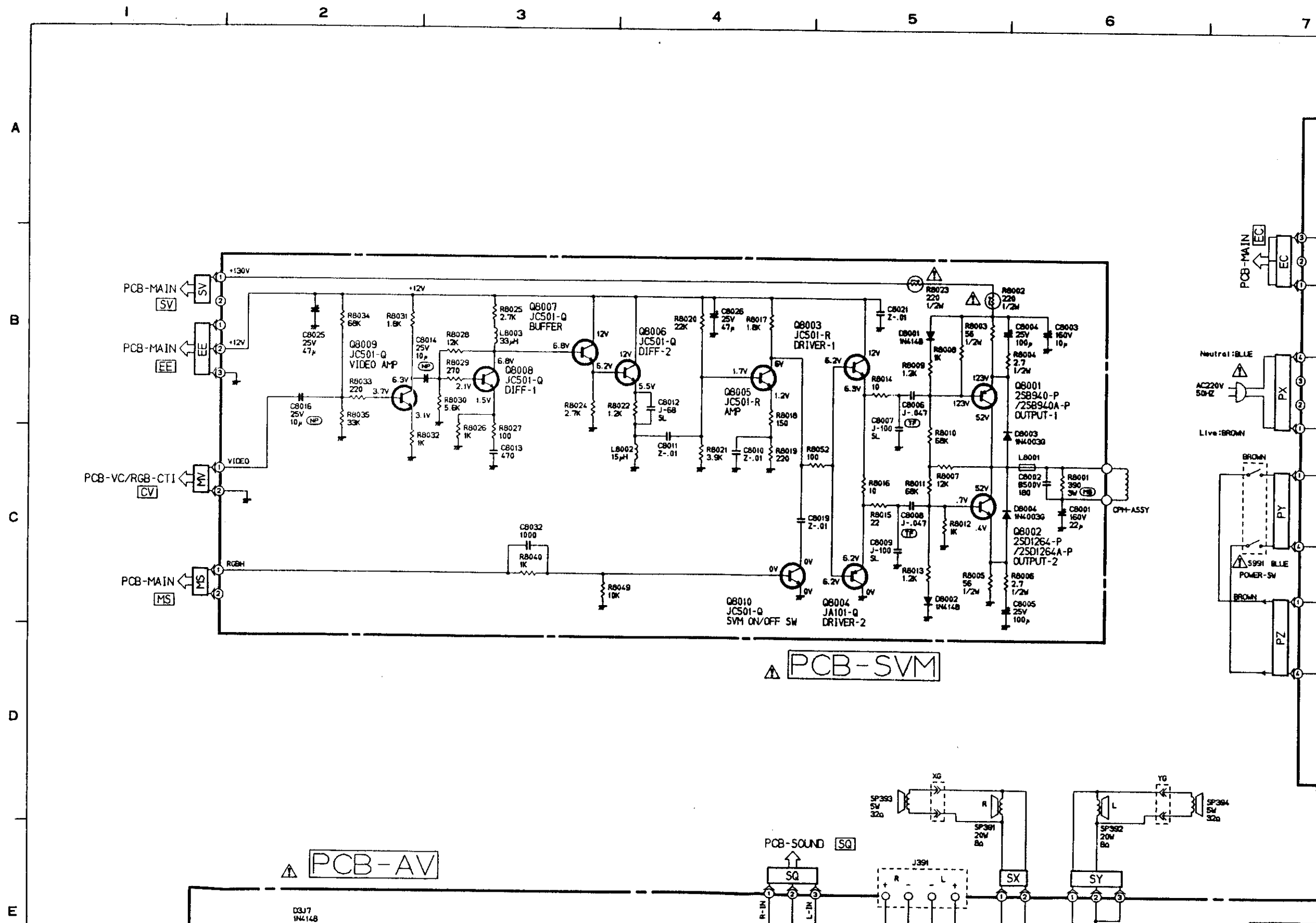




- MPC** : Metallüberzogene Zementwiderstände  
**ML** : Metall-linearer Widerstand  
**S** : Fester Ausgleichwiderstand  
**W** : Drahtwiderstand  
**M** : Metallfilm-Widerstand
- Die Toleranzbezeichnung ist ohne Bezeichnung  $\pm 5\%$ ,  $K = \pm 10\%$ ,  $M = \pm 20\%$
  - Die nicht besonders bezeichneten Kondensatoren  
 a)  $\mu F$  für Zahlen über 1  
 b)  $pF$  für Zahlen unter 1
  - Kondensatoren ohne Bezeichnung sind Keramik-Kondensatoren, ausgenommen Elektrolyt-Kondensatoren.
  - Für die Kondensatoren werden folgende Symbole verwendet:  
**ALM** : Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren  
**MF** : Polyester-Kondensatoren  
**PP** : Polypropylene-Schichtkondensator  
**TANT** : Tantal-Kondensator  
**TF** : Doppelschichtkondensator  
**MF-PP** : Polyester-Polypropylene-Kondensator  
**MPP** : Metallisierter-Plastikfilm-Kondensator  
**NP** : Ungeloteter-Elektrolyt-Kondensator  
**PS** : Styrol-Kondensator  
**SC** : Halb leiterkondensator  
 \* : Elektrolyt-Kondensator
  - Die Gleichstrom Spannungsfestigkeit der nicht besonders bezeichneten Kondensatoren beträgt: 50V
  - Die Toleranz der nicht besonders bezeichneten Kondensatoren beträgt:  $\pm 10\%$  für Polyester-Kondensatoren  $\pm 5\%$  für Keramik-Kondensatoren  
 Sonstige Toleranzen  
 J =  $\pm 5\%$  K =  $\pm 10\%$  M =  $\pm 20\%$  N =  $\pm 30\%$   
 P = +100%, -0% Z = +80%, -20%  
 C =  $\pm 0.25pF$  D =  $\pm 0.5pF$  F =  $\pm 1pF$
  - Keramik-Kondensatoren mit den Bezeichnungen RH, UJ, SL usw. sind Temperatur-Kompensations-Kondensatoren.

Schaltungssymbole			
	Zener Diode		Varistor
	Varicap		Keramikeinheit
	Posistor		Luftspalt
	Thermistor		Bauteile (Widerstand) auf der Printseite der Platine
	Sicherungswiderstand		Keramikfilter

- Hinweis 2 :**
- Die Gleichspannungen wurden vom angezeigten Punkt gegen Schaltungsmasse mit einem Hochohm-Voltmeter gemessen.
  - Die Oszillogramme sind bei eingestellten Regenbogen Farbsignale aufgenommen worden.
  - Das ist ein Basisschaltplan. Technische Änderungen zwecks Verbesserungen sind vorbehalten.

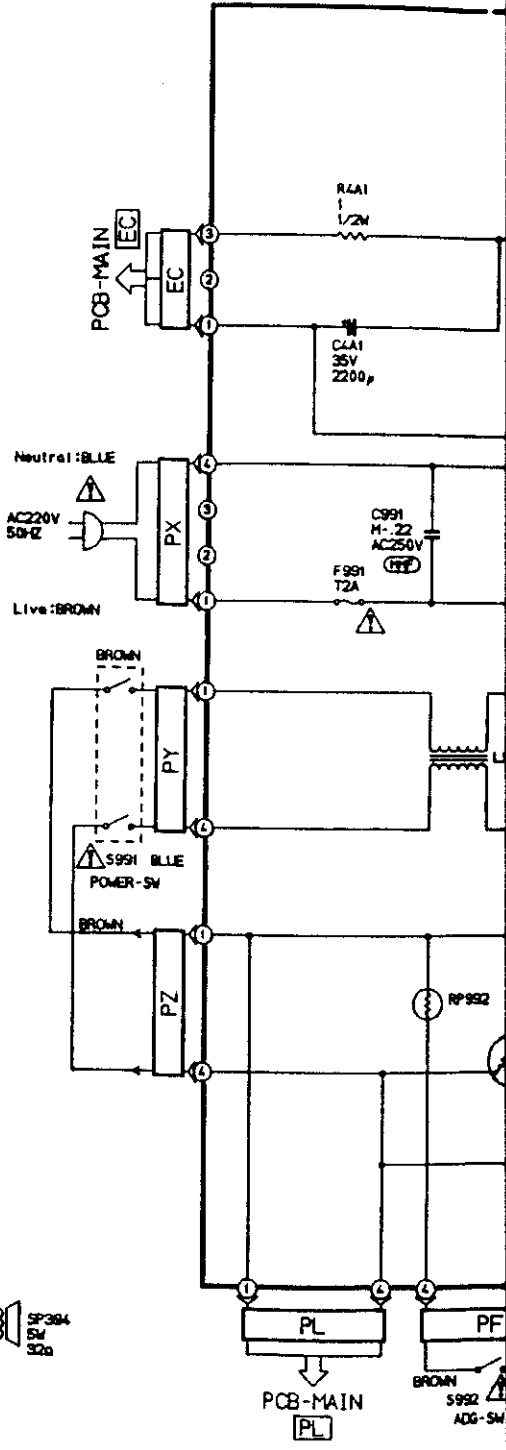


PCB-SVM

PCB-AV

PCB-SOUND

PCB-MAIN

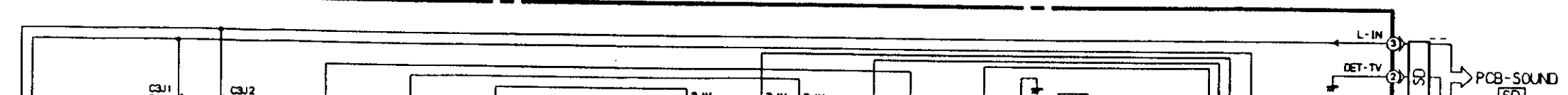
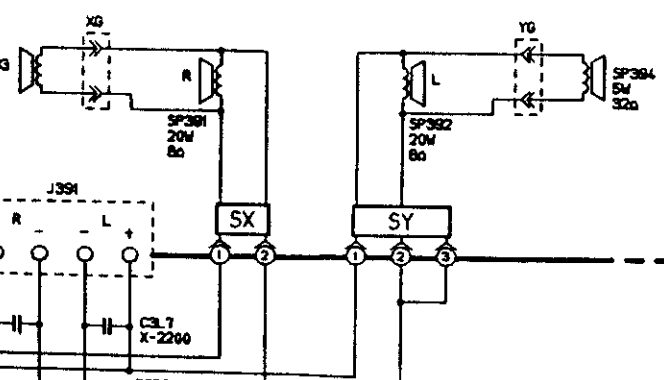
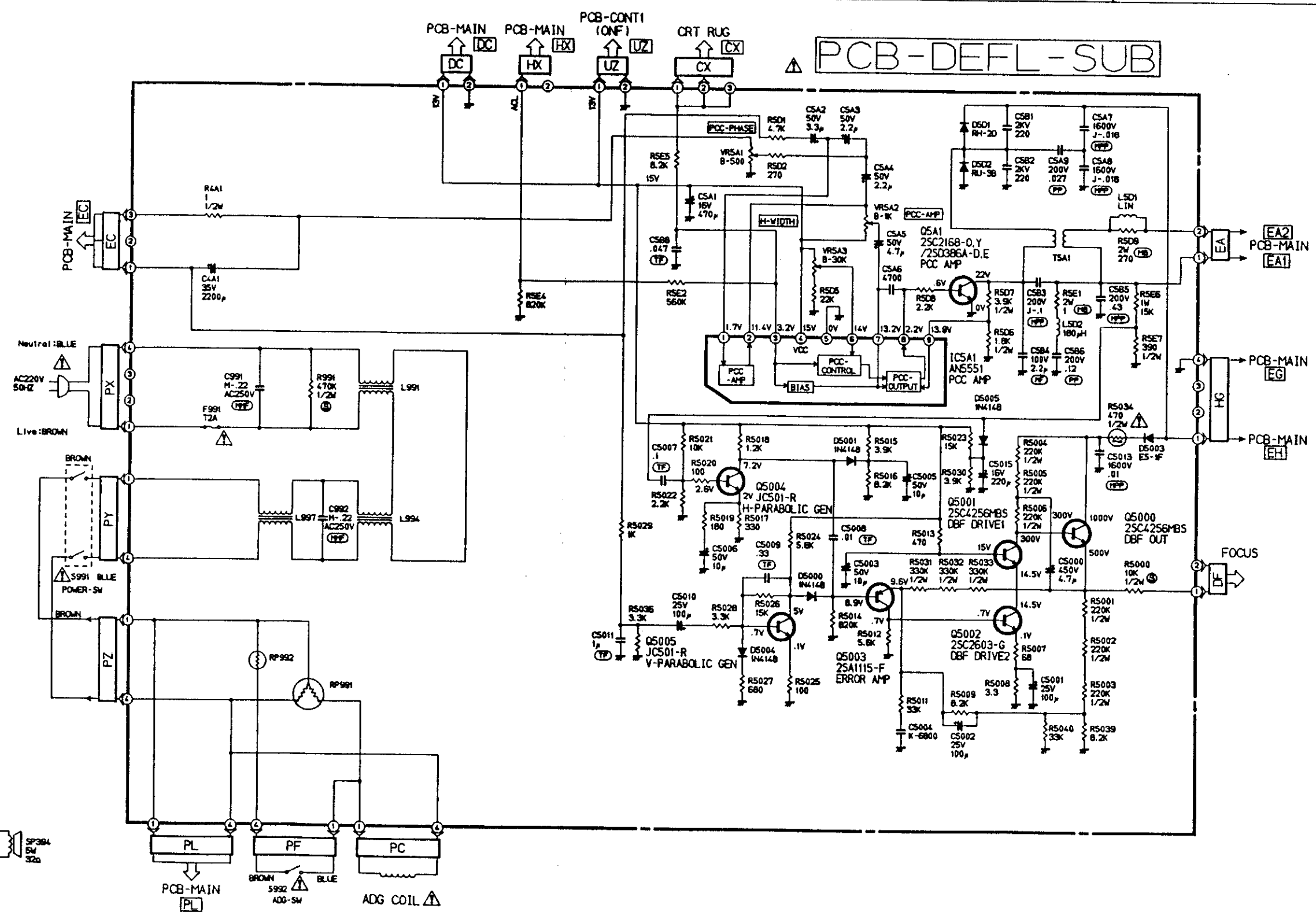
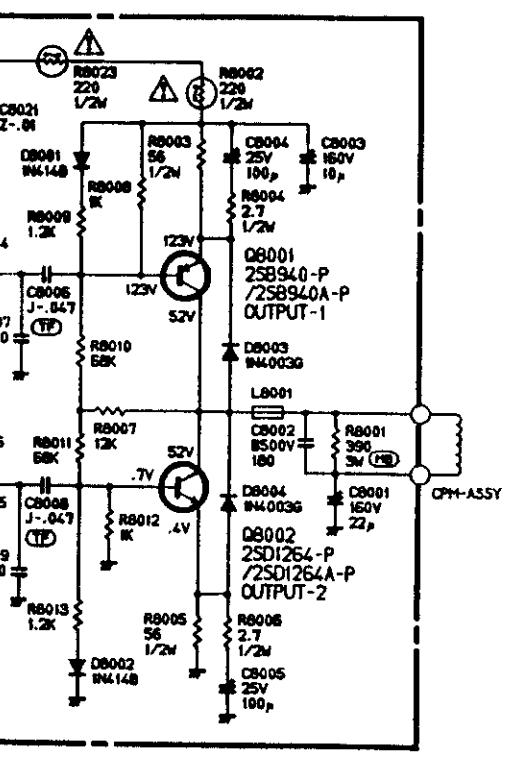


Neutral: BLUE  
AC220V 50-Hz  
Live: BROWN

S991 BLUE  
POWER-SW

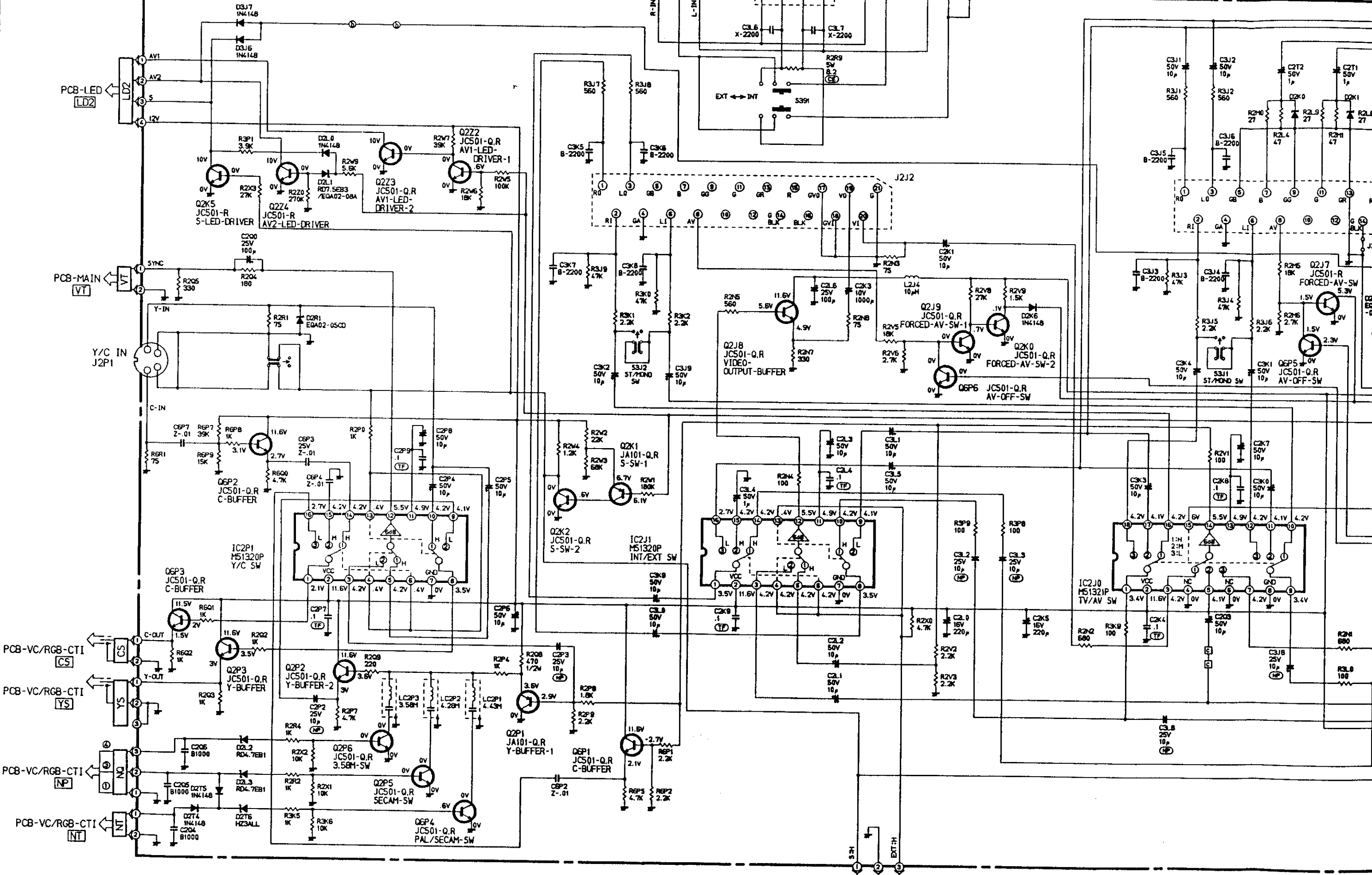
PCB-MAIN

PL PF

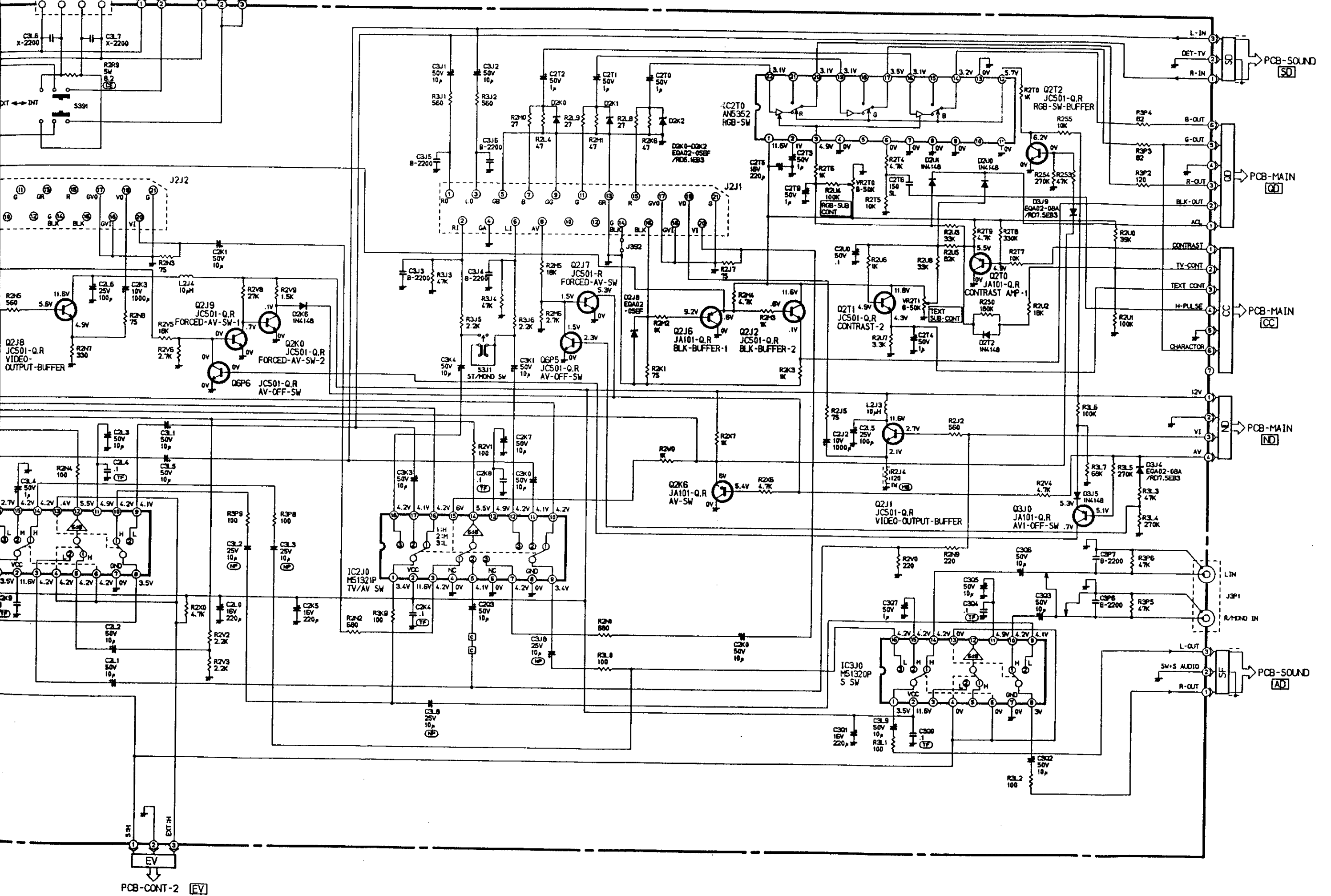


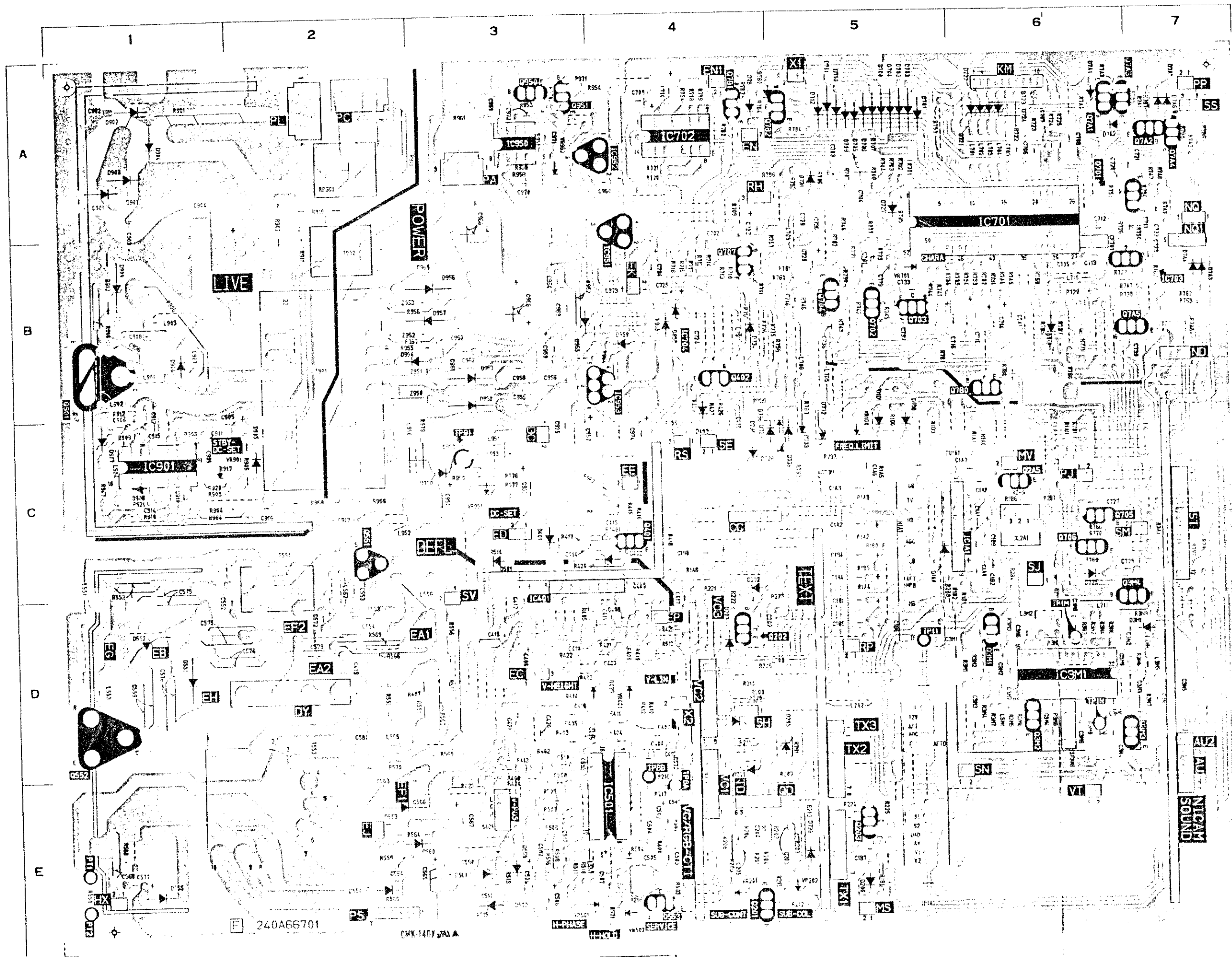


E  
F  
G  
H  
I  
J



PCB-CONT-2 [EV]

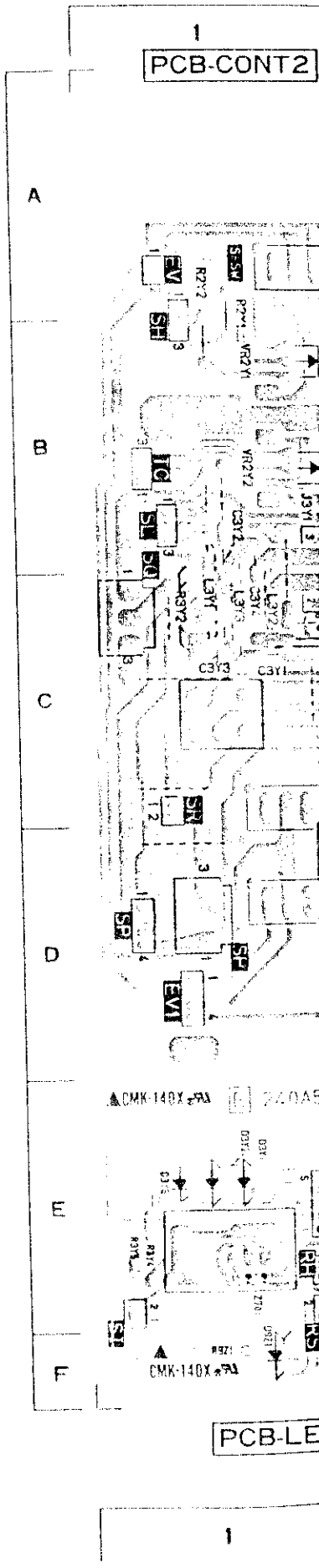




240A66701

CMK-140Y 3PA

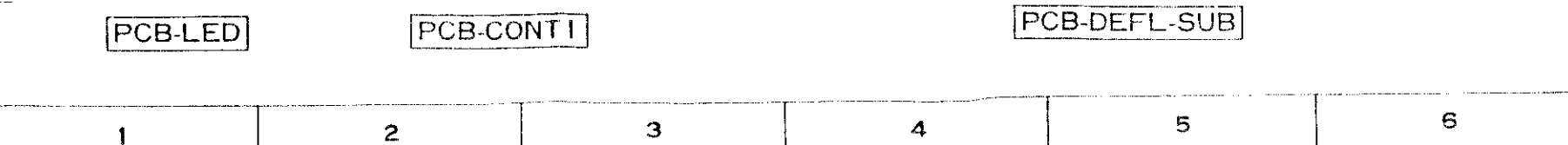
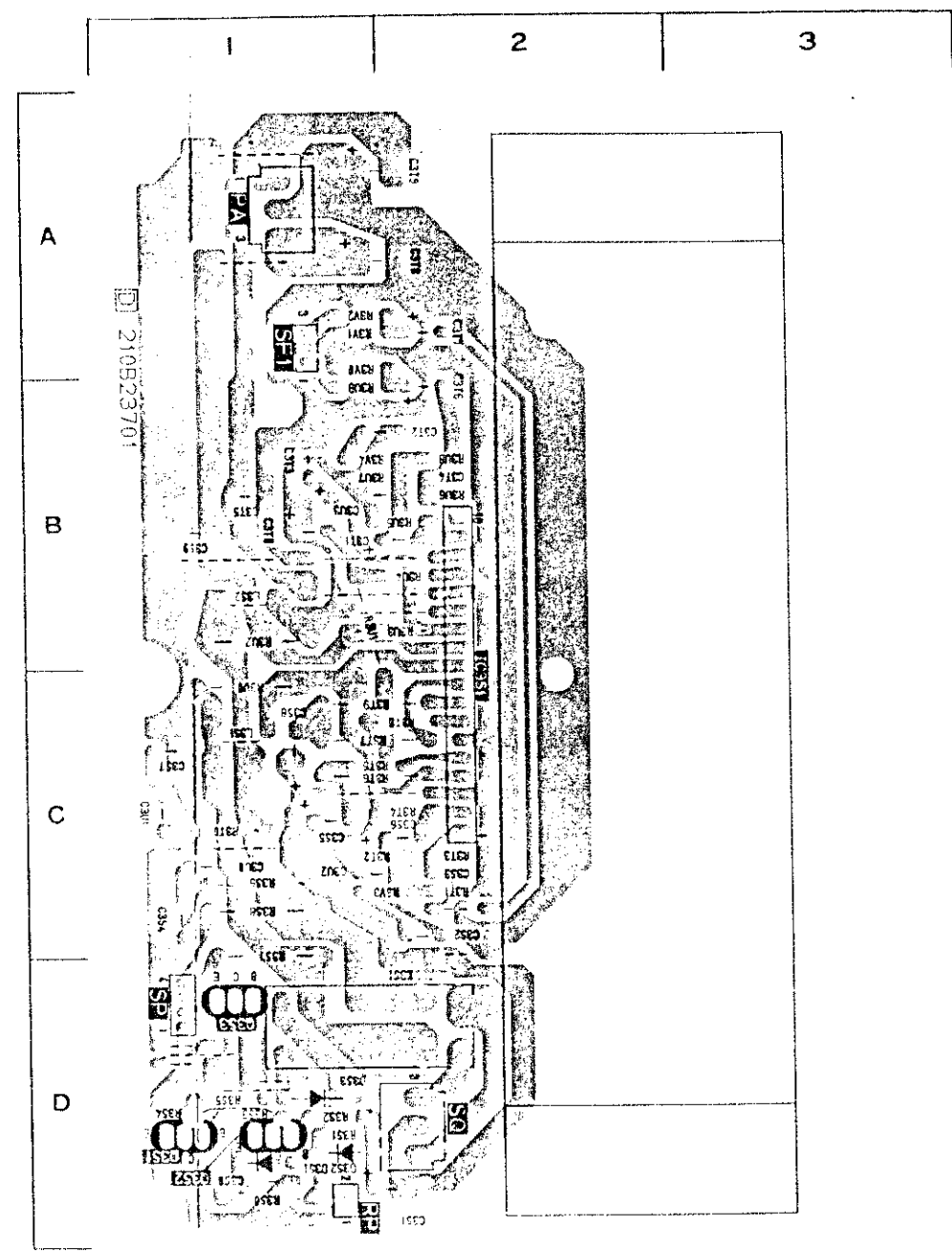
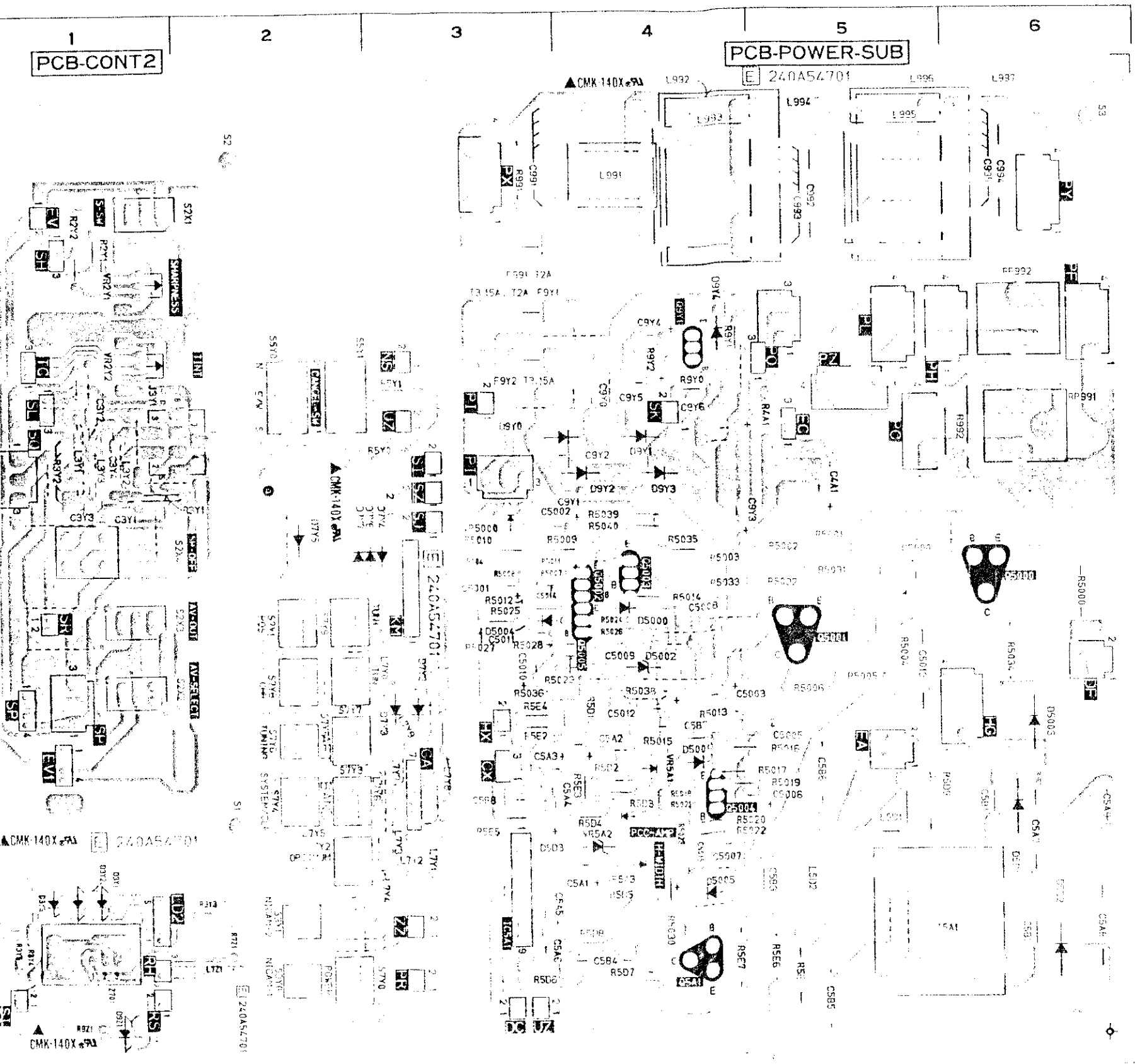
PCB-MAIN



PCB-CONT2

PCB-LE

CMK-140Y 3PA



PCB-LED

PCB-CONT I

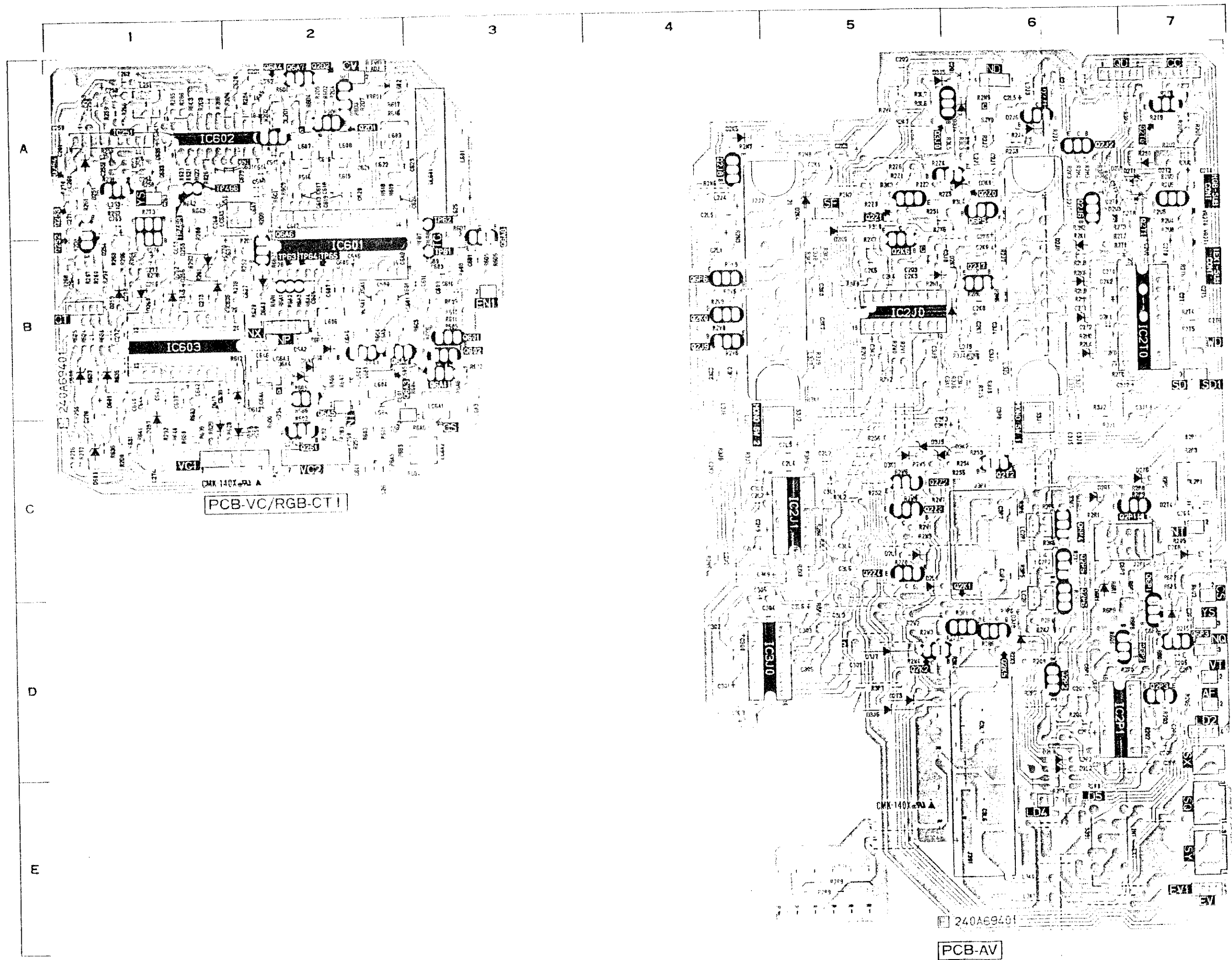
PCB-DEFL-SUB

PCB-SOUND-P

PCB-CONT2

PCB-POWER-SUB

PCB-MAIN



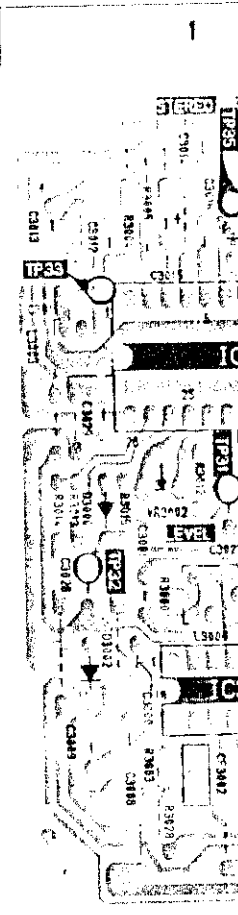
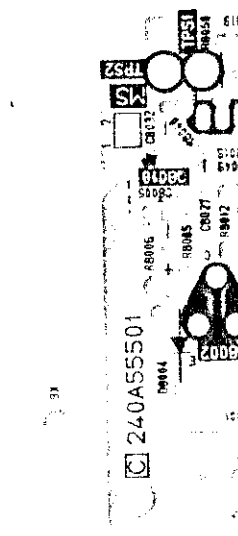
PCB-VC/RGB-CT I

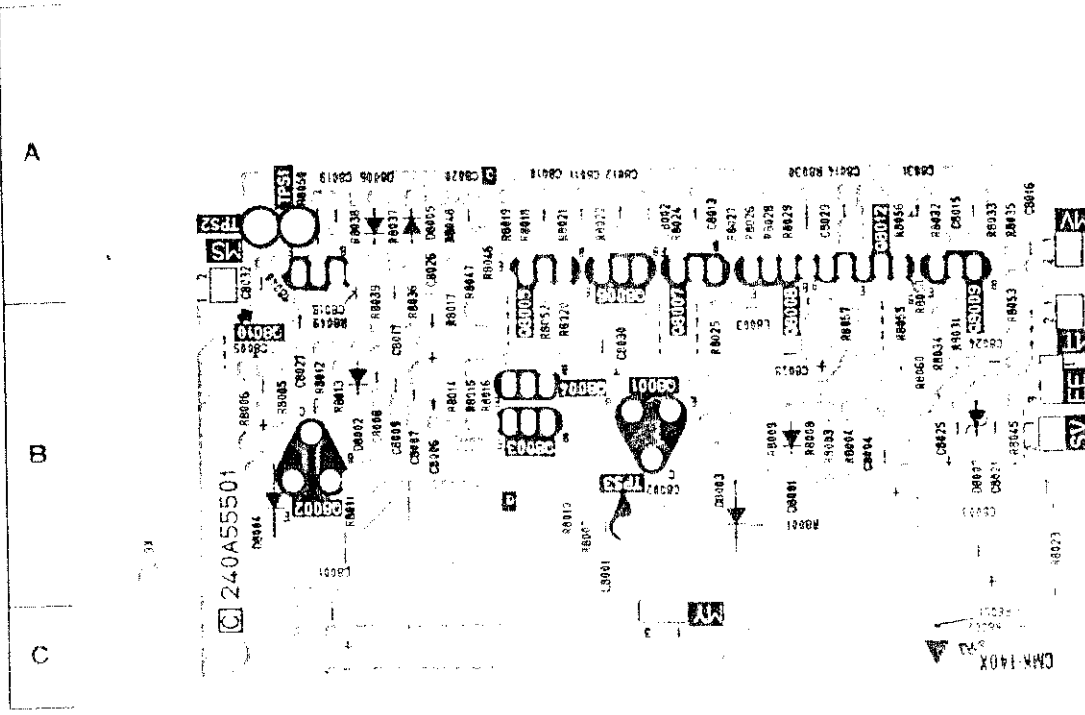
240A69401

PCB-AV

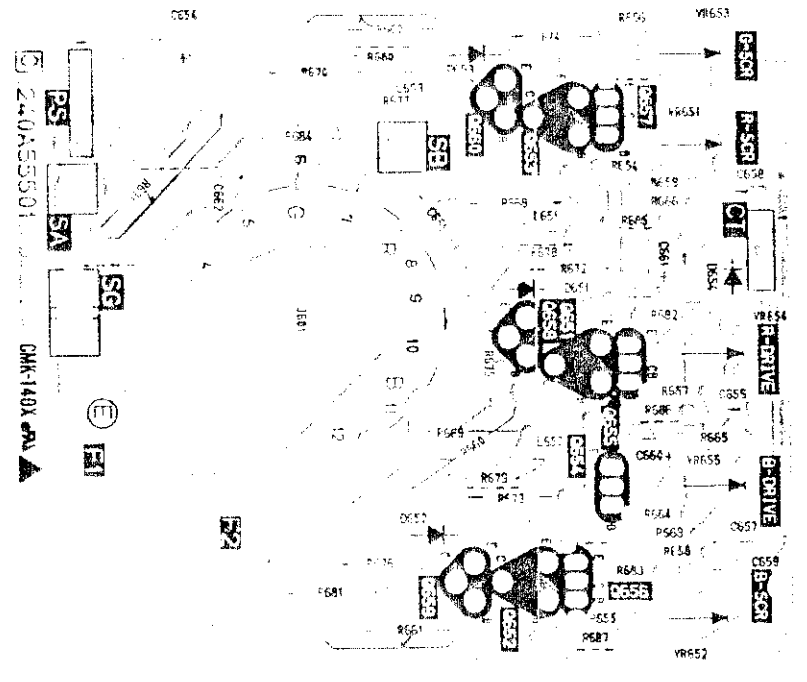
A  
B  
C

A  
B

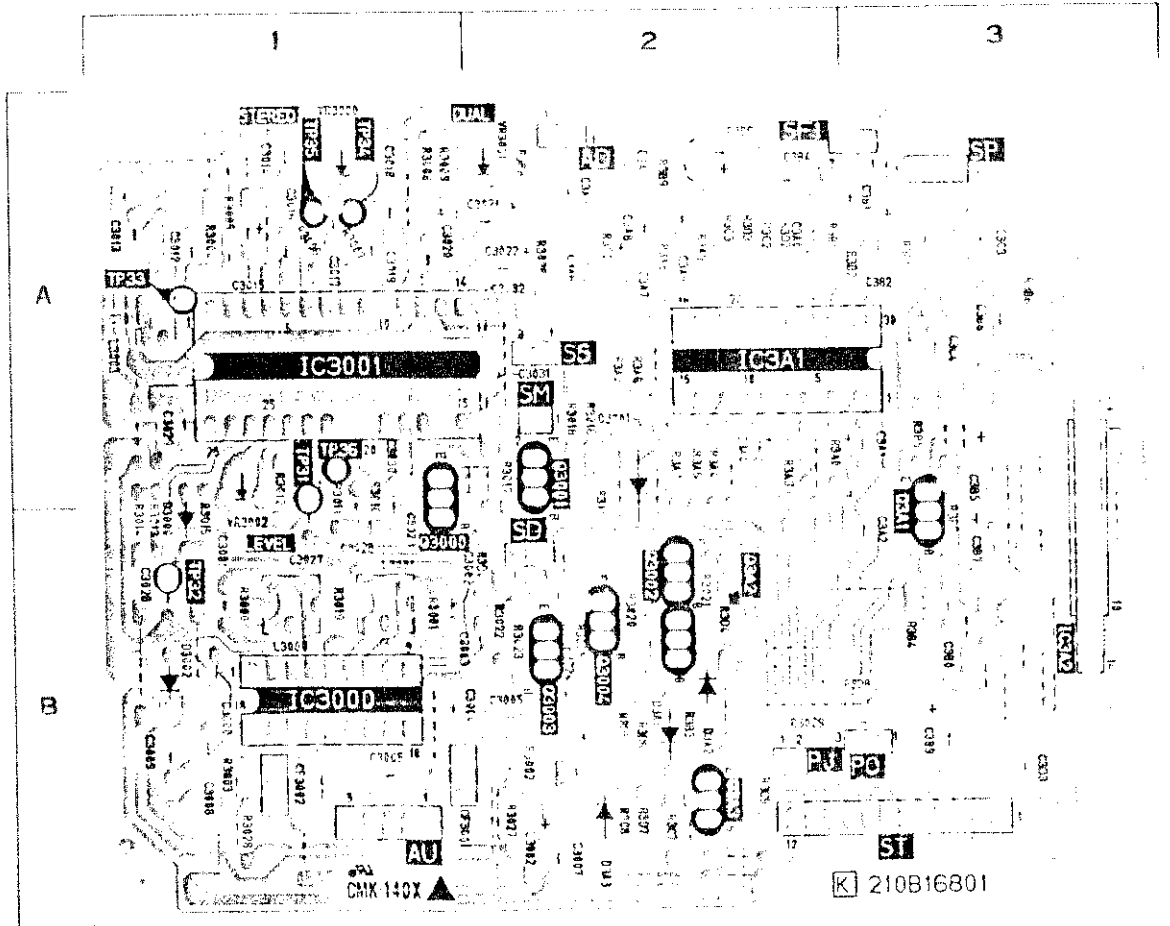




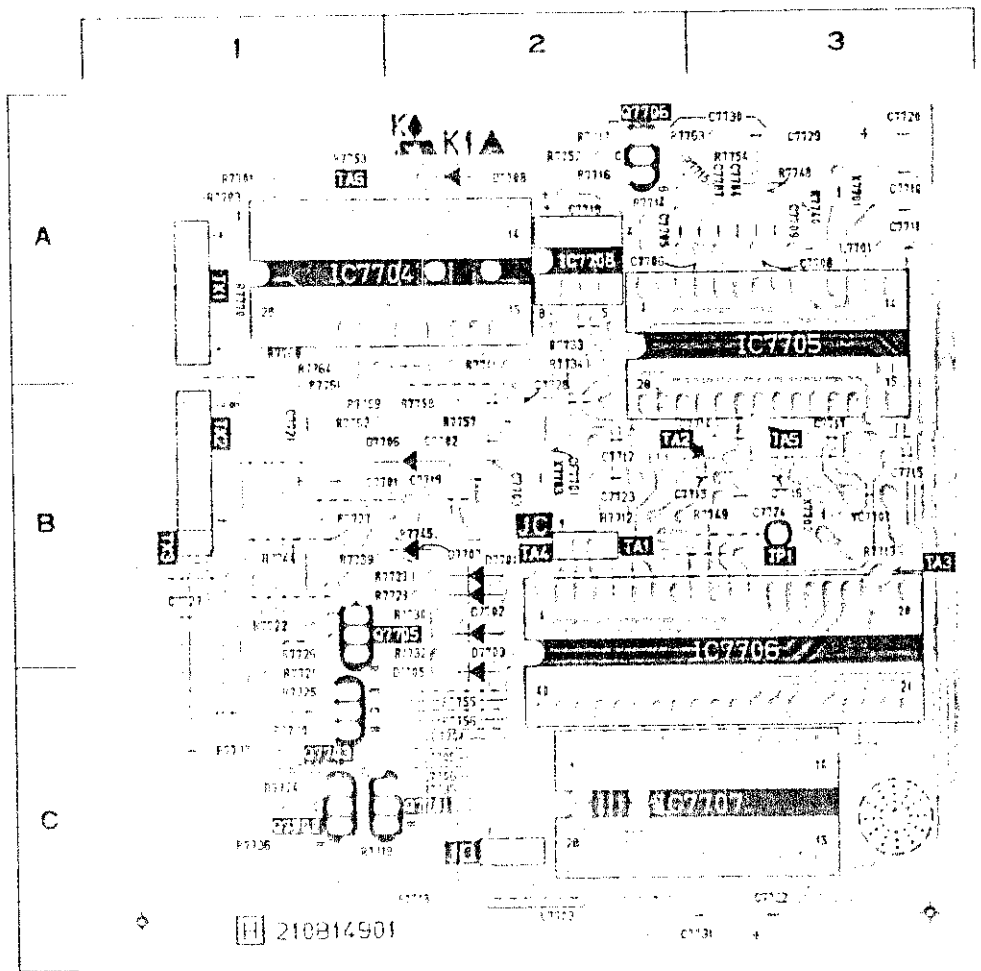
PCB-SVM



PCB-CRT



PCB-SOUND



PCB-FASTEXT

A

B

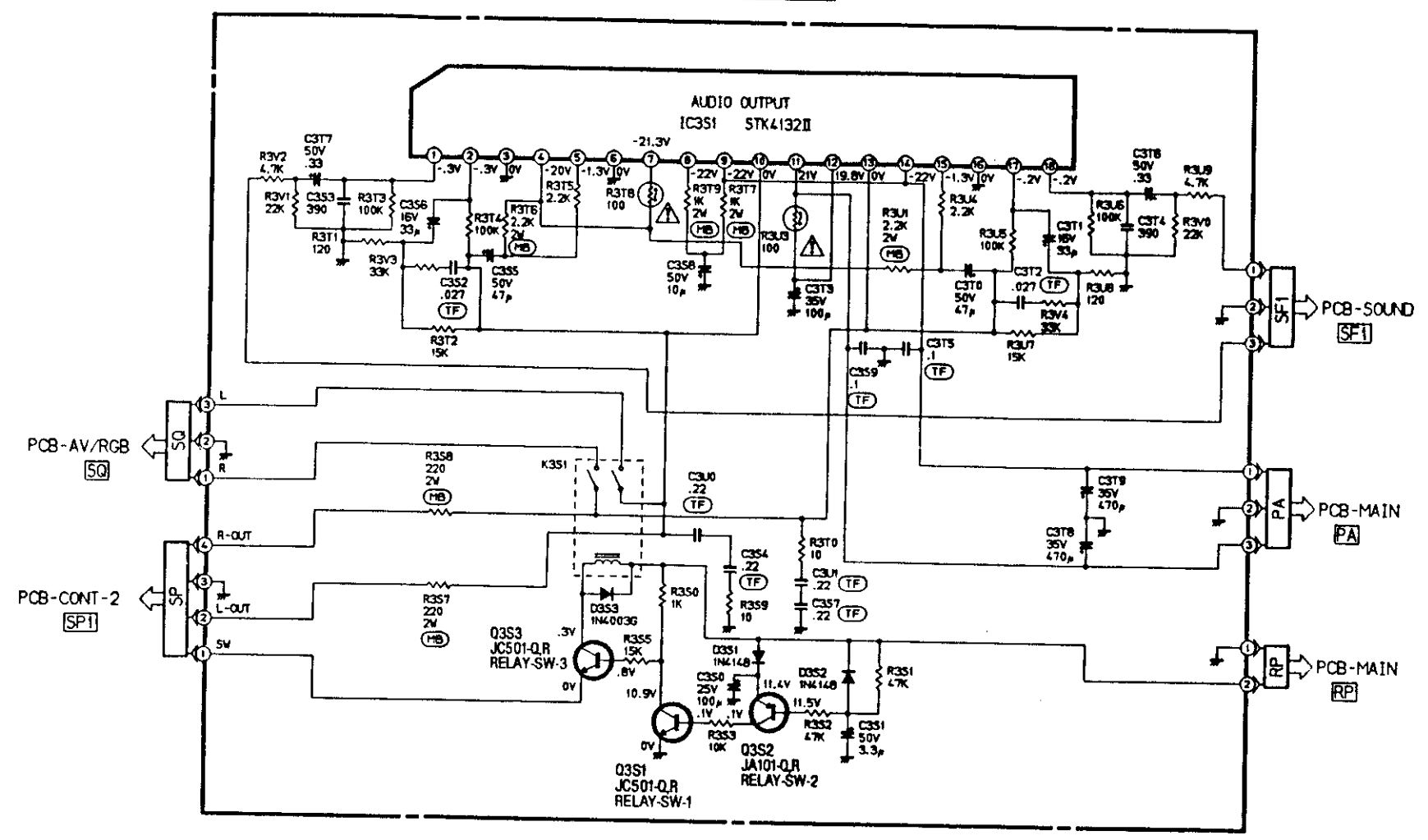
C

D

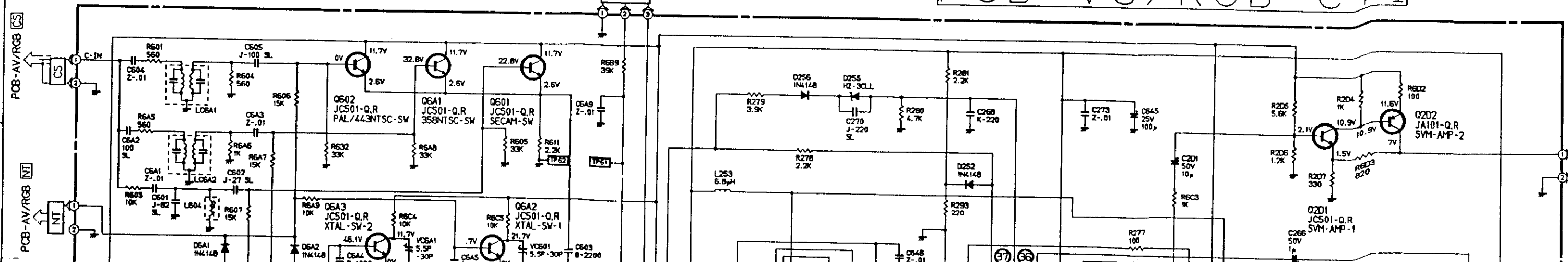
F

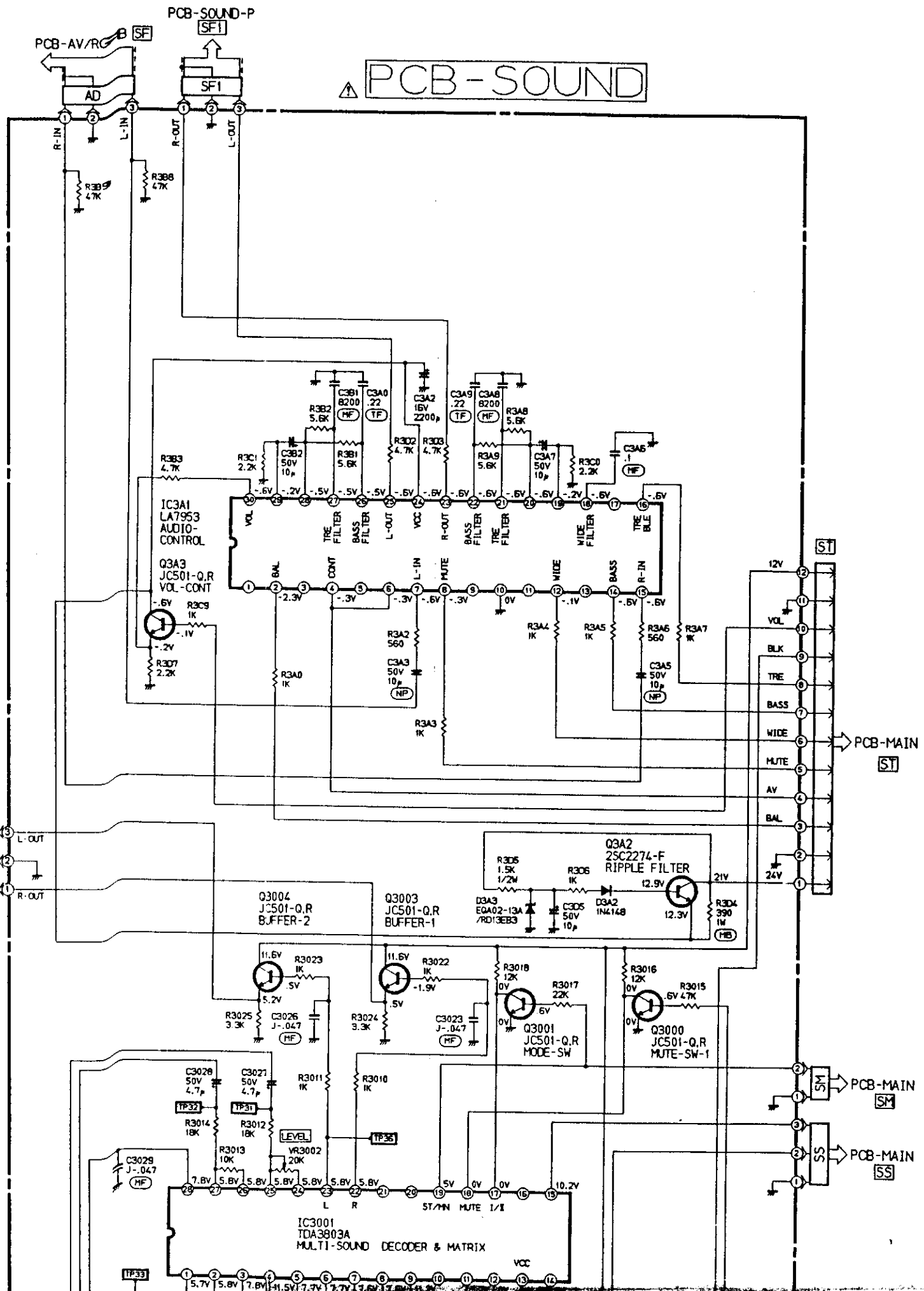
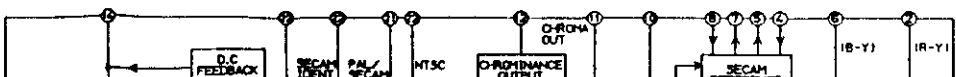
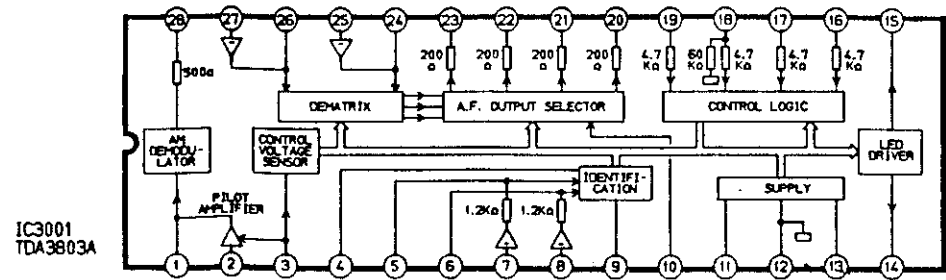
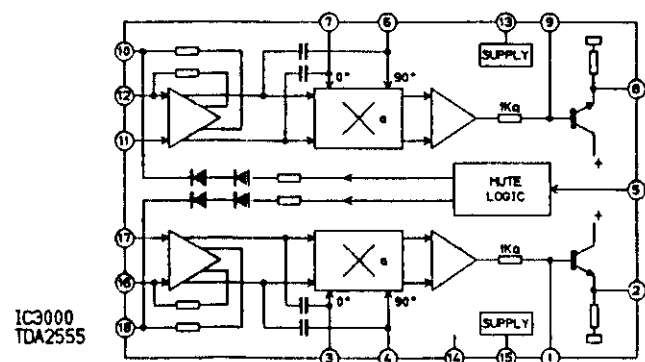
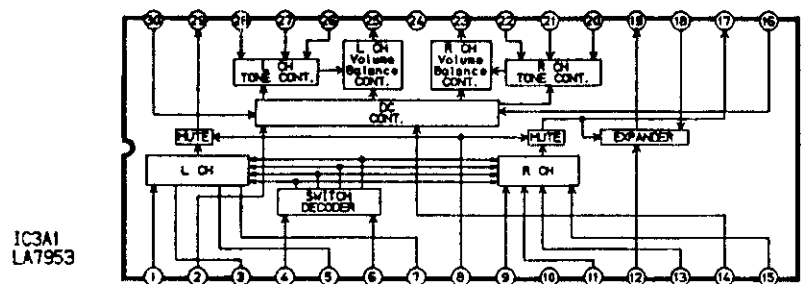
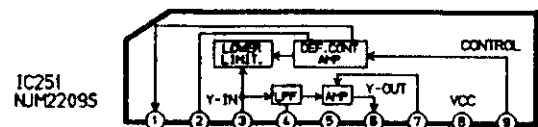
T

# PCB-SOUND-P

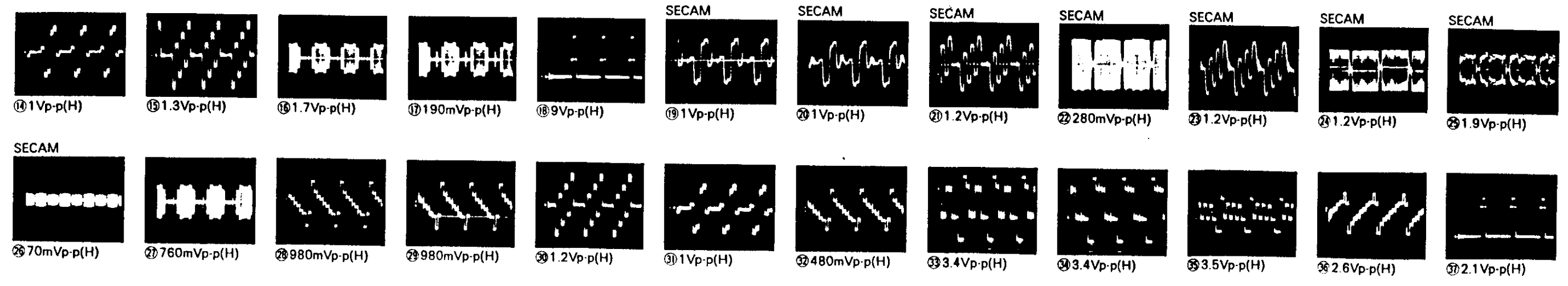
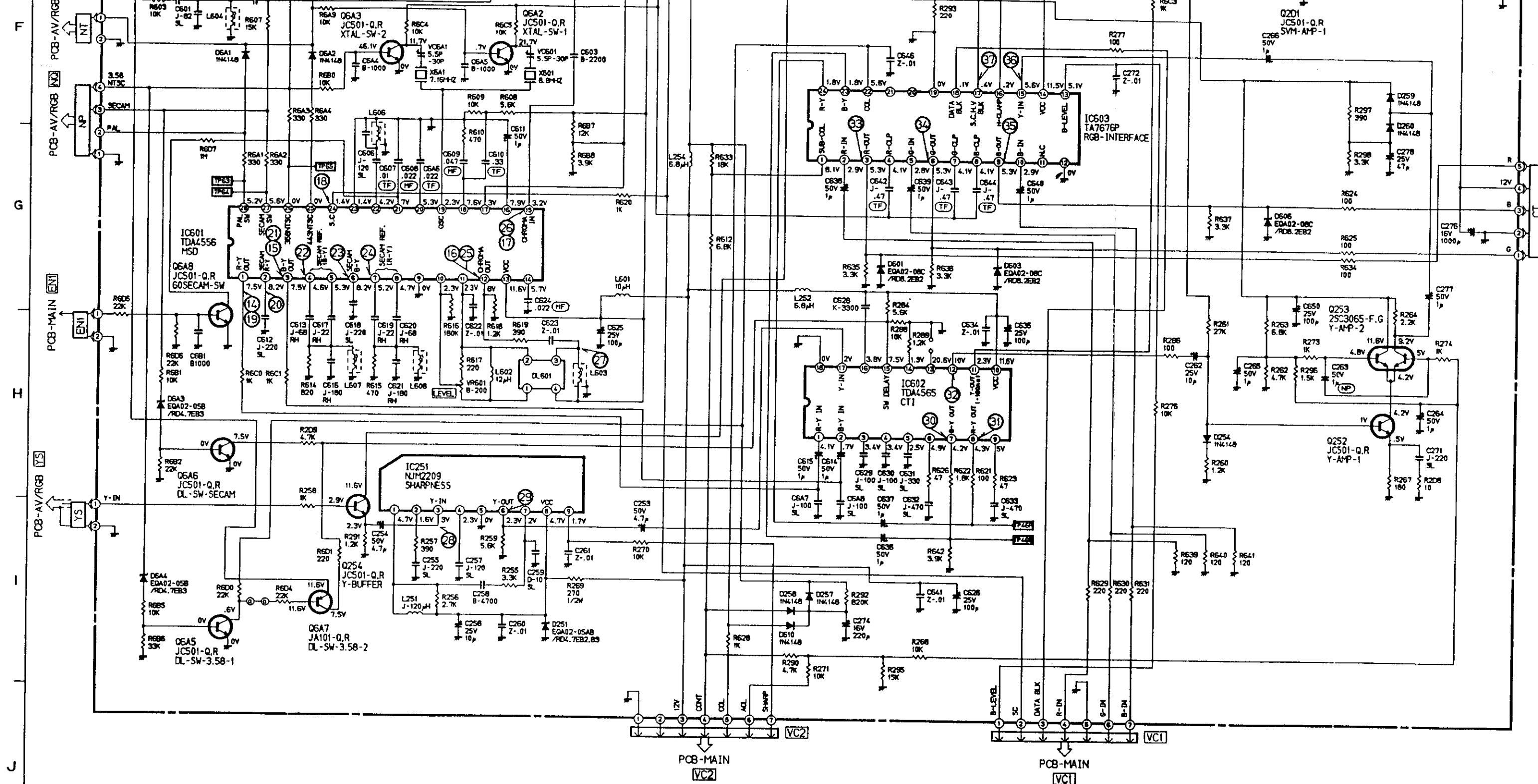


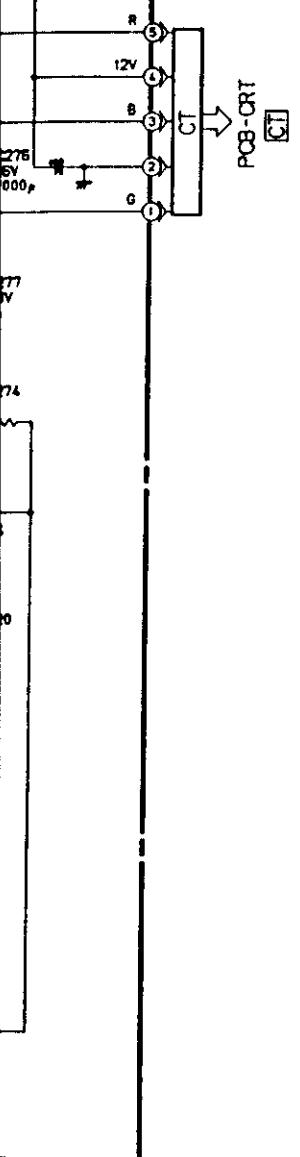
# PCB-VC/RGB-CT1



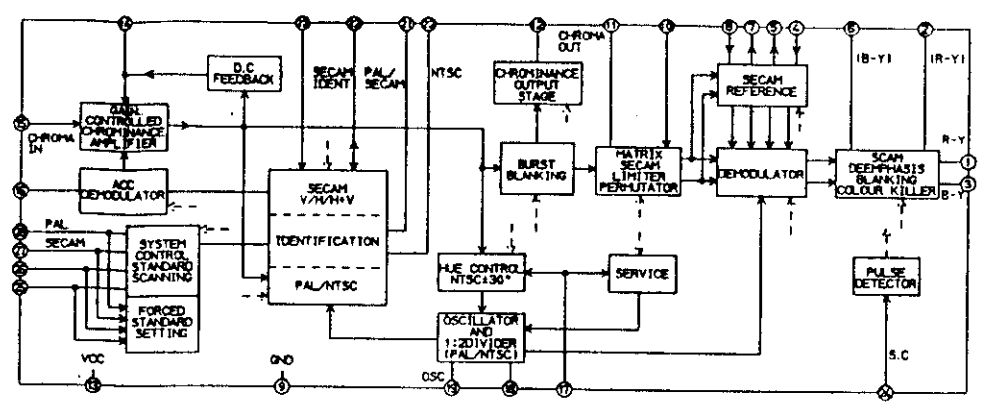




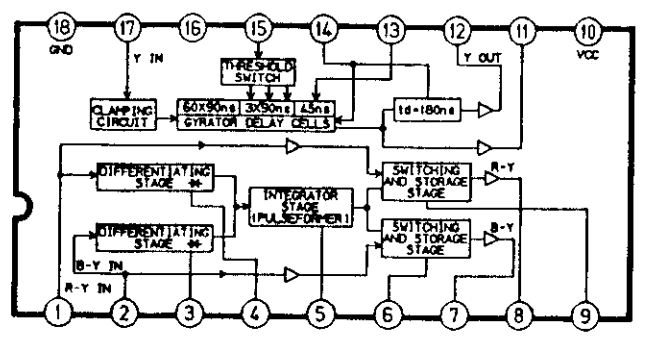




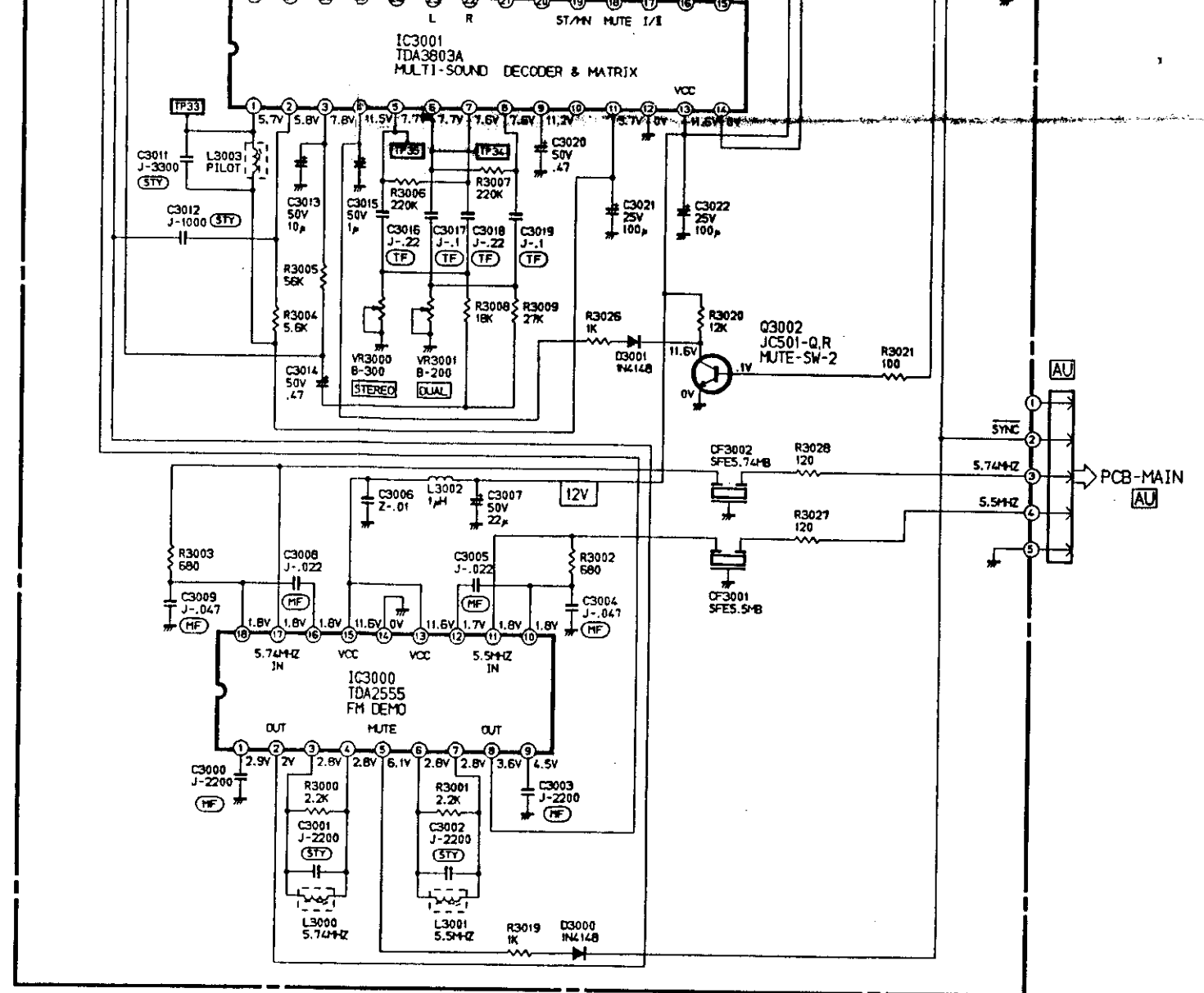
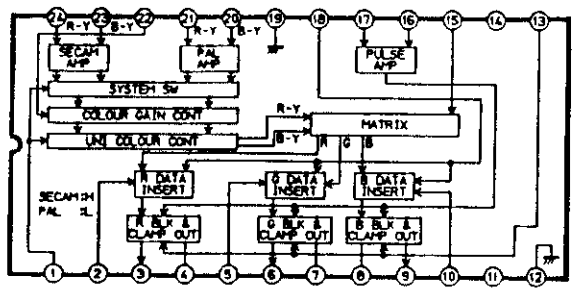
IC501  
TDA4556



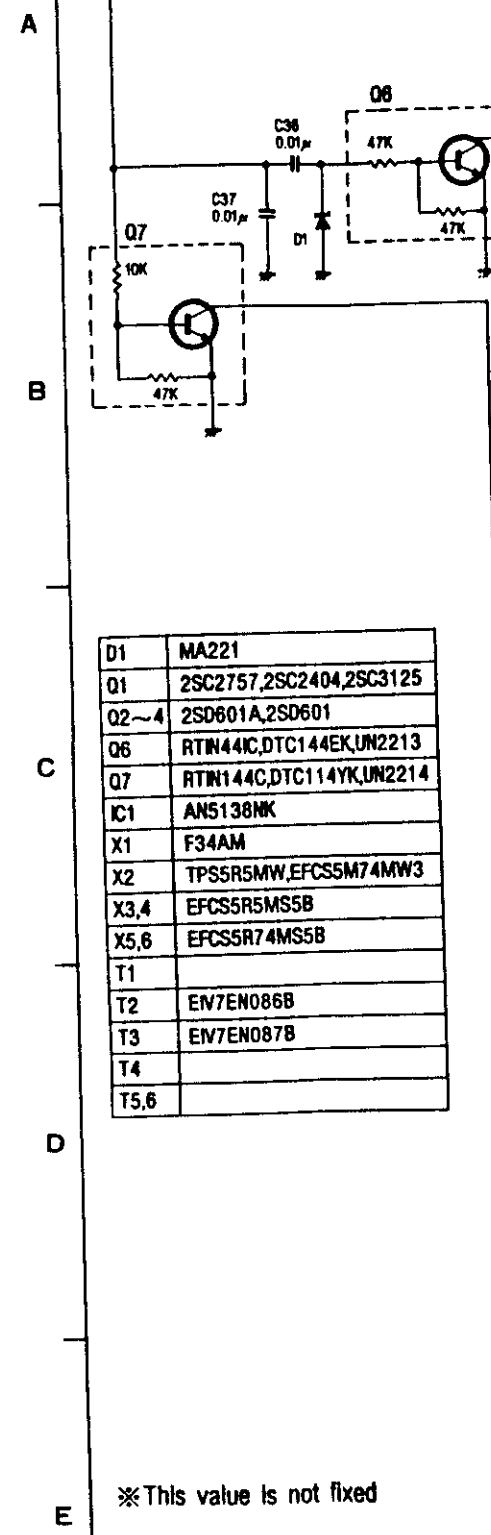
IC502  
TDA4565



IC503  
TA7676P

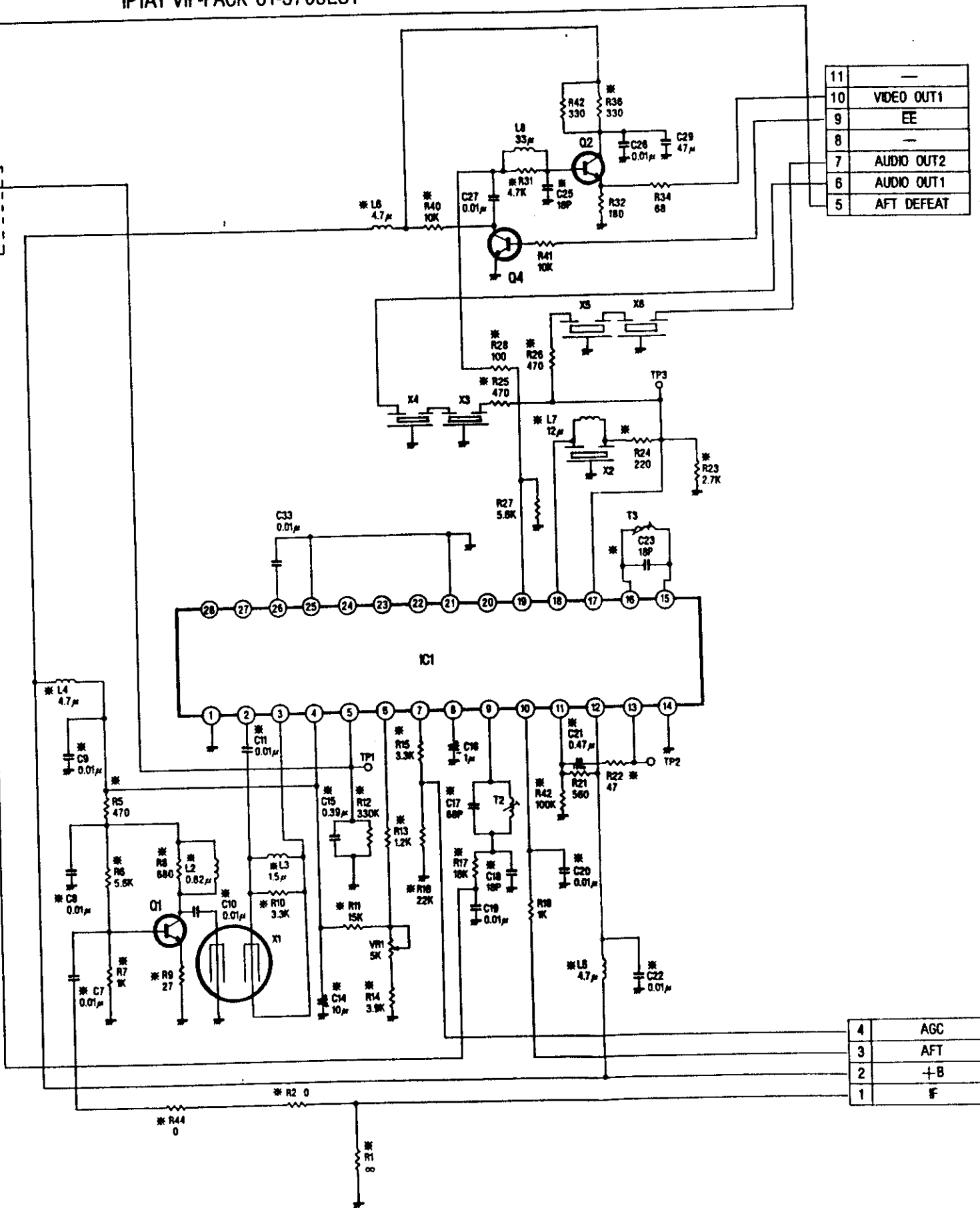


IP1A1 VIF-PACK CT-3703EST



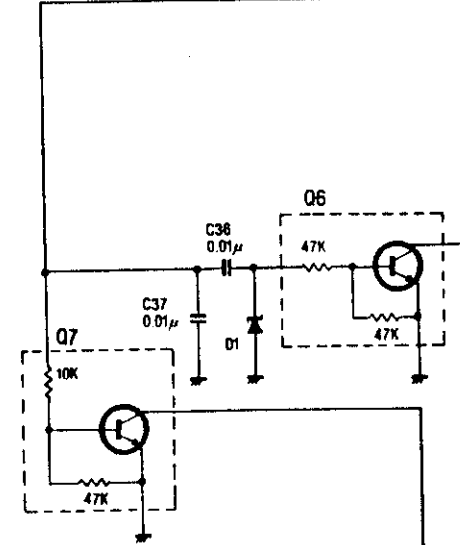
D1	MA221
Q1	2SC2757,2SC2404,2SC3125
Q2~4	2SD601A,2SD601
Q6	RTN144C,DTC144EK,UN2213
Q7	RTN144C,DTC114YK,UN2214
IC1	AN5138NK
X1	F34AM
X2	TPSSR5MW,EFCSSM74MW3
X3,4	EFCSSR5MS5B
X5,6	EFCSSR74MS5B
T1	
T2	EV7EN086B
T3	EV7EN087B
T4	
T5,6	

\*This value is not fixed



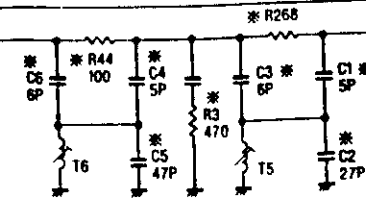
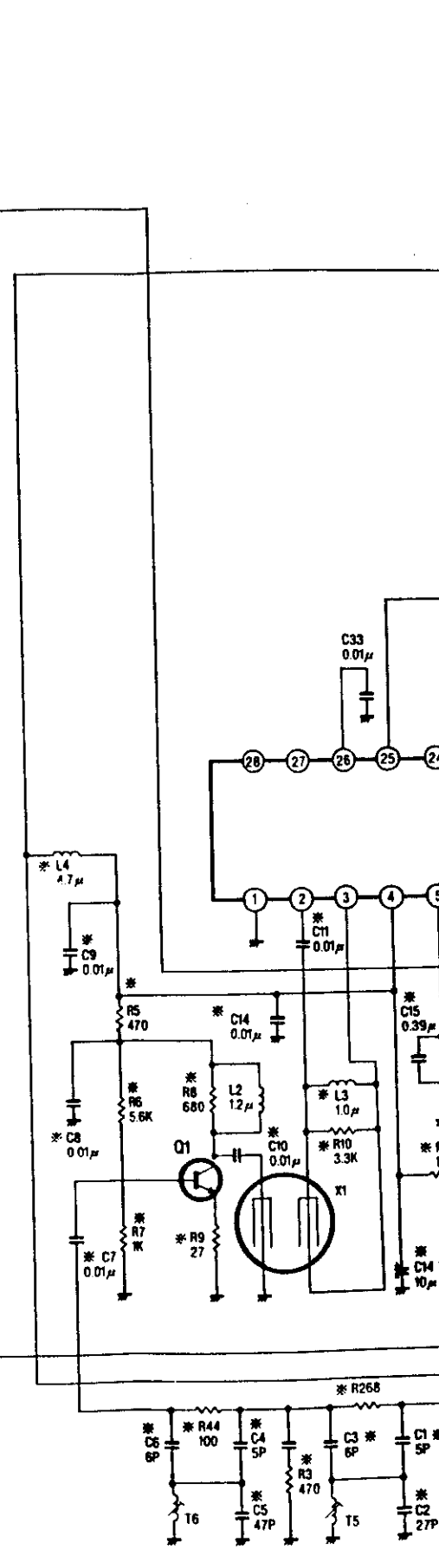
11	—
10	VIDEO OUT1
9	EE
8	—
7	AUDIO OUT2
6	AUDIO OUT1
5	AFT DEFEAT

4	AGC
3	AFT
2	+B
1	F



D1	MA221
Q1	2SC2757,2SC2404,2SC3125
Q2~4	2SD601A,2SD601
Q6	RTN144C,DTC144EK,UN2213
Q7	RTN144C,DTC114YK,UN2214
IC1	AN5138NK
X1	F34AM
X2	TPSSR5MW,EFCSSM74MW3
X3,4	EFCSSR5MS5B
X5,6	EFCSSR74MS5B
T1	
T2	EV7EN084B
T3	EV7EN085B
T4	
T5,6	EV7EN017B

\*This value is not fixed



IP1A1 VIF-PACK CT-3703EST(Y)

11	—
10	VIDEO OUT1
9	EE
8	—
7	AUDIO OUT2
6	AUDIO OUT1
5	AFT DEFEAT

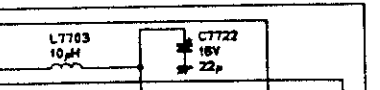
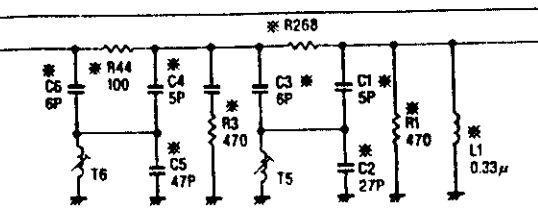
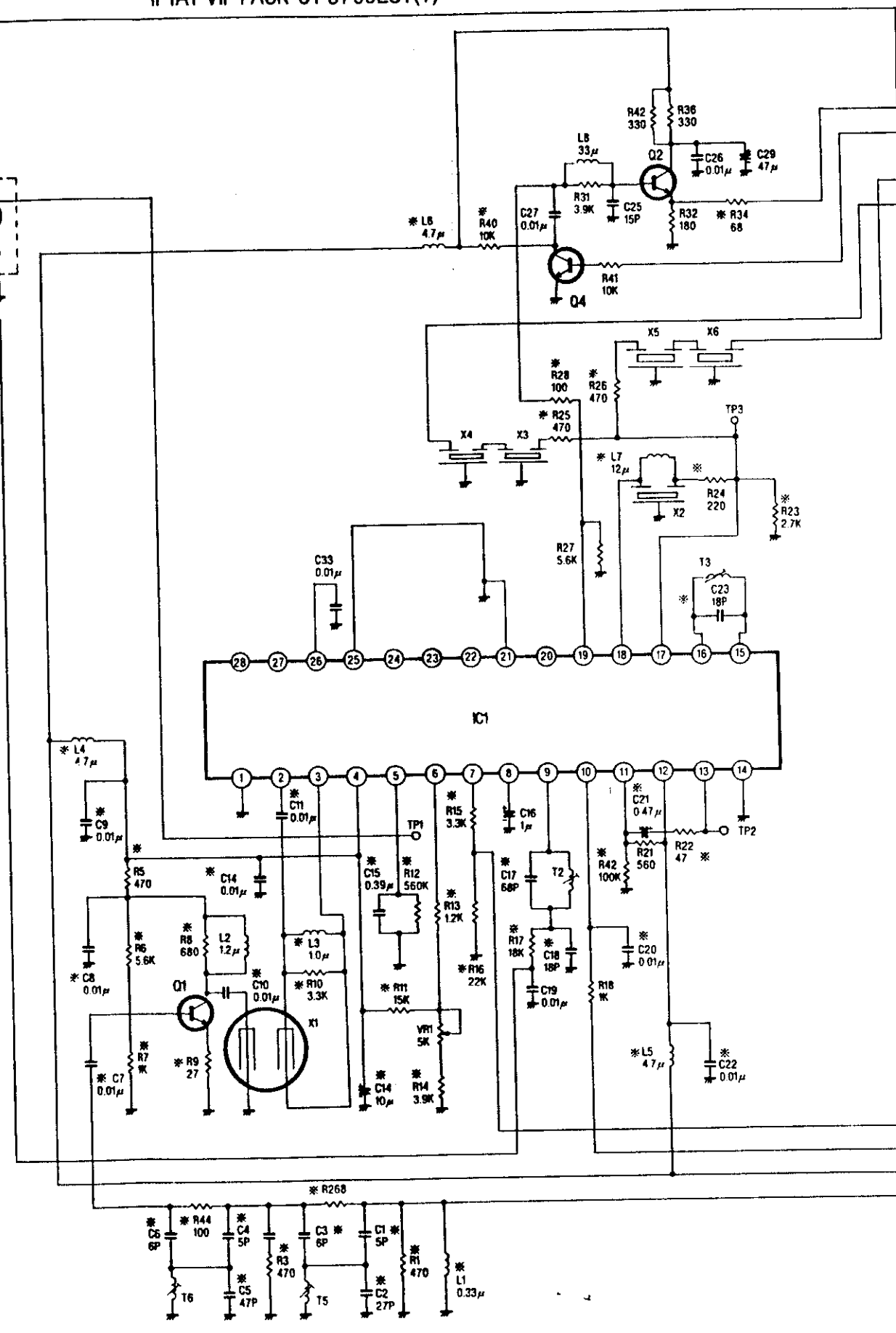
11	—
10	VIDEO OUT1
9	EE
8	—
7	AUDIO OUT2
6	AUDIO OUT1
5	AFT DEFEAT

D1	MA221
Q1	2SC2757,2SC2404,2SC3125
Q2~4	2SD601A,2SD601
Q6	RT1N44C,DTC144EK,UN2213
Q7	RT1N144C,DTC114YK,UN2214
IC1	AN5138NK
X1	F34AM
X2	TPS5R5MW,EFC5M74MW3
X3,4	EFC5R5MS5B
X5,6	EFC5R74MS5B
T1	
T2	EV7EN084B
T3	EV7EN085B
T4	
T5,6	EV7EN017B

※This value is not fixed

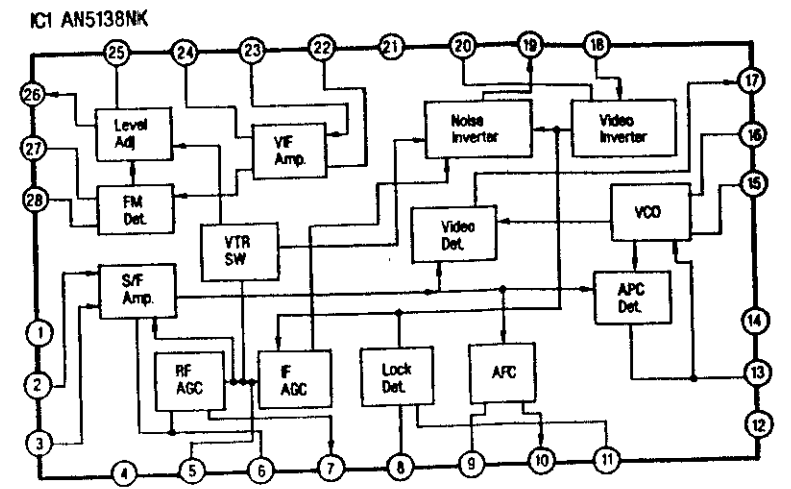
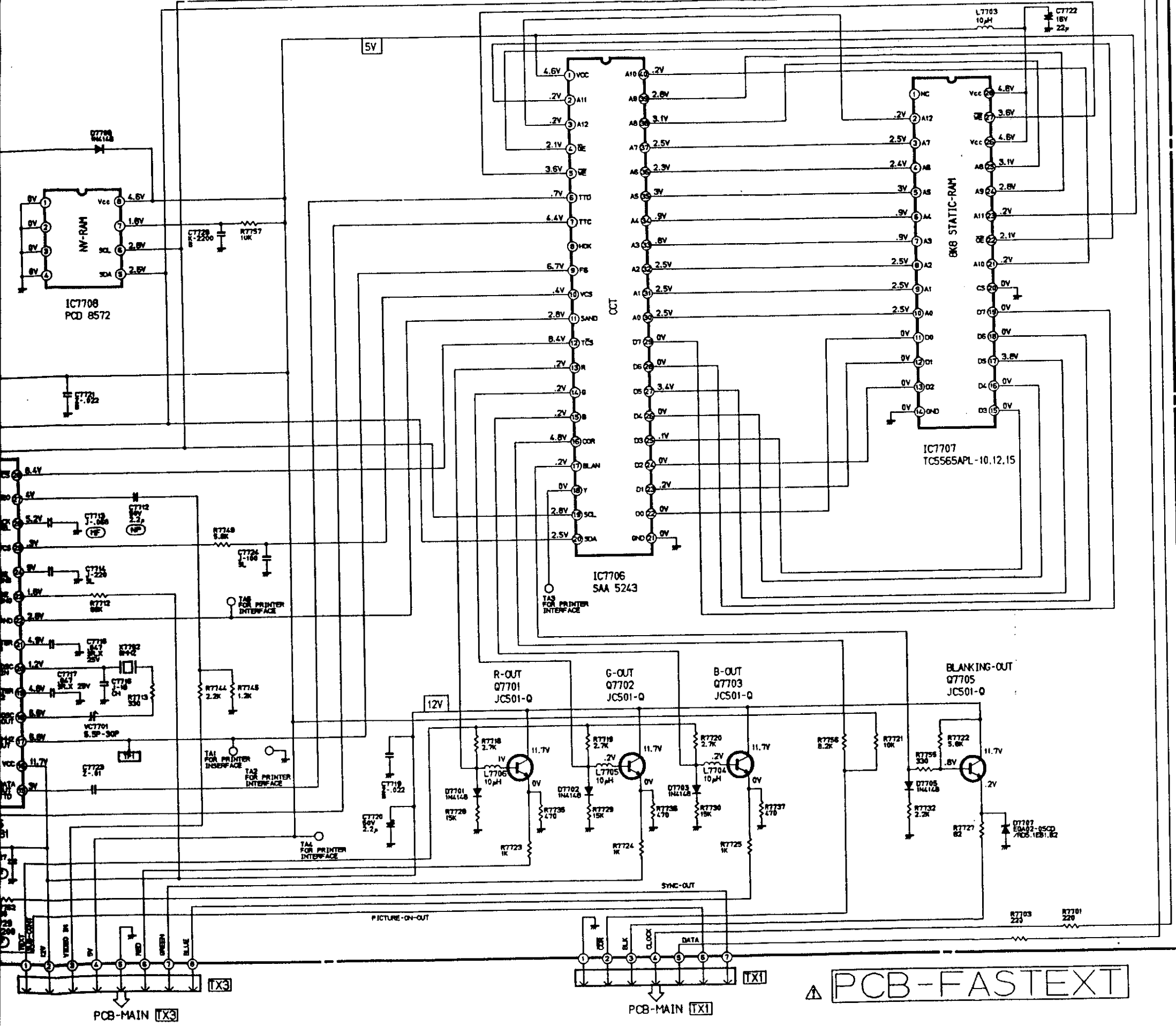
4	AGC
3	AFT
2	+B
1	IF

4	AGC
3	AFT
2	+B
1	IF



5V





PCB-FASTEXT