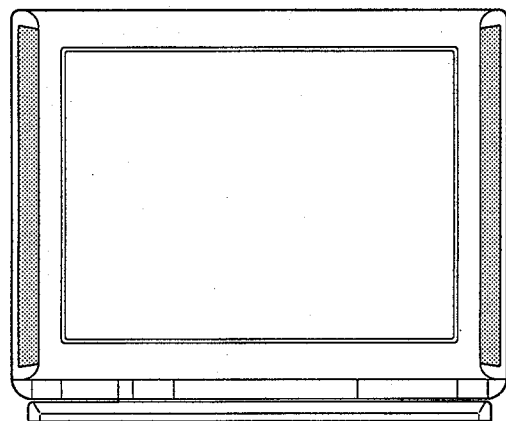



MITSUBISHI

Service Handbuch

COLOUR TV

MITSU-00363



MODELL
CT-29B4EST

Achtung

Vor dem öffnen des Gerätes unbedingt den Artikel "Sicherheitsbestimmungen" in diesem Service Handbuch lesen.

TECHNISCHE DATEN

- **Leistungsaufnahme** : AC 230V; 50Hz
- **Leistungsverbrauch** : 129W
- **Empfangssystem** : CCIR-B/G
- **Farbsystem** : PAL, SECAM, 3.58 & 4.43 NTSC
- **Empfangsbereich** : VHF 47~470MHz
UHF 470~862MHz
- **Zwischenfrequenz** : Video HF Träger 38.9MHz
Ton HF Träger 33.4, 33.16MHz
- **Antennenanschluß** : 75 Ohm
- **Lautsprecher** : 80mm x 120mm Oval type, 2 Stück
100mm Rundtype, 1 Stück
- **Chassis** : E-15
- **Bildröhre** : A68EEH048X101 29" 108° Ablenkung
- **Bildhochspannung** : 31.5kV (an 1.1mA)
- **Gehäusemaße** : 693 (B) x 580 (H) x 505 (T) mm
- **Gewicht** : 41kg


MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH

Gothaer Str. 8, 40880 Ratingen

INHALT

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	1
BEDIENUNGS- UND GEHÄUSETEILE	2
DEMONTAGE	3
Abnahme der Rückwand	3
Installation der Rückwand	3
FARBKODE DER LEITUNGSVERBINDUNGEN	4
LISTE DER VERLÄNGERUNGSKABEL	4
KABELFÜHRUNGEN	5
ELEKTRISCHE-EINSTELLUNGEN	6
Lage von Test- und Einstellungspunkten	7
Serviceeinstellung	9
Auswechslung vom IC702 (EEPROM)	10
Auswechslung des Hochspannungs-Transformators	11
Vor der Einstellung	11
Einstellung im VIDEO/HF- Kreis	
1. ZF AGC Einstellung	12
Einstellungen im Ablenkungskreis	
2. Bildhorizontal- und Bildbreiteneinstellung	12
3. Ost West PCC Einstellung	13
4. Vertikal Höhen und Linearität Einstellung	13
5. Vertikale Mitteneinstellung	14
6. Ablenkungskreis (außer 50Hz PAL)	14
Einstellung der CRT Schaltkreise	
7. Weißabgleich	15
8. Bildschärfe	15
Einstellung der Videoschaltkreise	
9. Kontrast, Helligkeitseinstellung	16
10. Y-Spitzenwerteeinstellung	17
11. Ausgangssignal (Farbe)	17
Stereo und Zweiton Einstellung	
12. Spuleneinstellung am Ton- Detektor	18
13. Spuleneinstellung am Piloton- Detektor	19
14. Leveleinstellung am Detektorausgang	19
15. Einstellung der Kanaltrennung	20
Einstellungen im MC-Schaltkreis	
16. Position der Bildschirmanzeige	20
AI Schaltkreis	
17. Sensorlevel-Einstellung	21
Netzteil Schaltkreis	
18. Netz-Oszillator Frequenzeinstellung	22
ERSATZTEILLISTE	23
SCHALTPLÄNE	

SICHERHEITSMABNAHMEN

BEMERKUNG: Alle Warnungen und Sicherheitsbestimmungen, die im Gehäuse oder dem Chassis vermerkt sind, sind zu beachten.

WARNUNG

1. Für den Service oder zum Test einen Netz- Trenntransformator benutzen. Zwingend erforderlich bei Arbeiten an nicht Netzgetrennten Schaltkreisen.
2. Die Inbetriebnahme oder Reparatur mit abgenommener Rückwand ist wegen der Gefahr eines Stromschlages ausschließlich, den im Umgang mit Starkstromarbeiten ausgebildeten Fachkräften, vorbehalten.
3. Der Ein- und Ausbau und der Umgang mit der Bildröhre darf nur vorgenommen werden unter Beachtung der Schutzmaßnahmen mit der entsprechenden Schutzkleidung. Beim Tragen die Bildröhre vom Körper weg halten.
4. Nach dem Service müssen die original Kabelführungen hergestellt werden. Das gilt besonders im Hochspannungs- und Starkstrombereich. Im Falle eines Kurzschlusses sind alle Bauteile zu ersetzen, die Zeichen von Überhitzung tragen.

Warnung vor Röntgenstrahlung

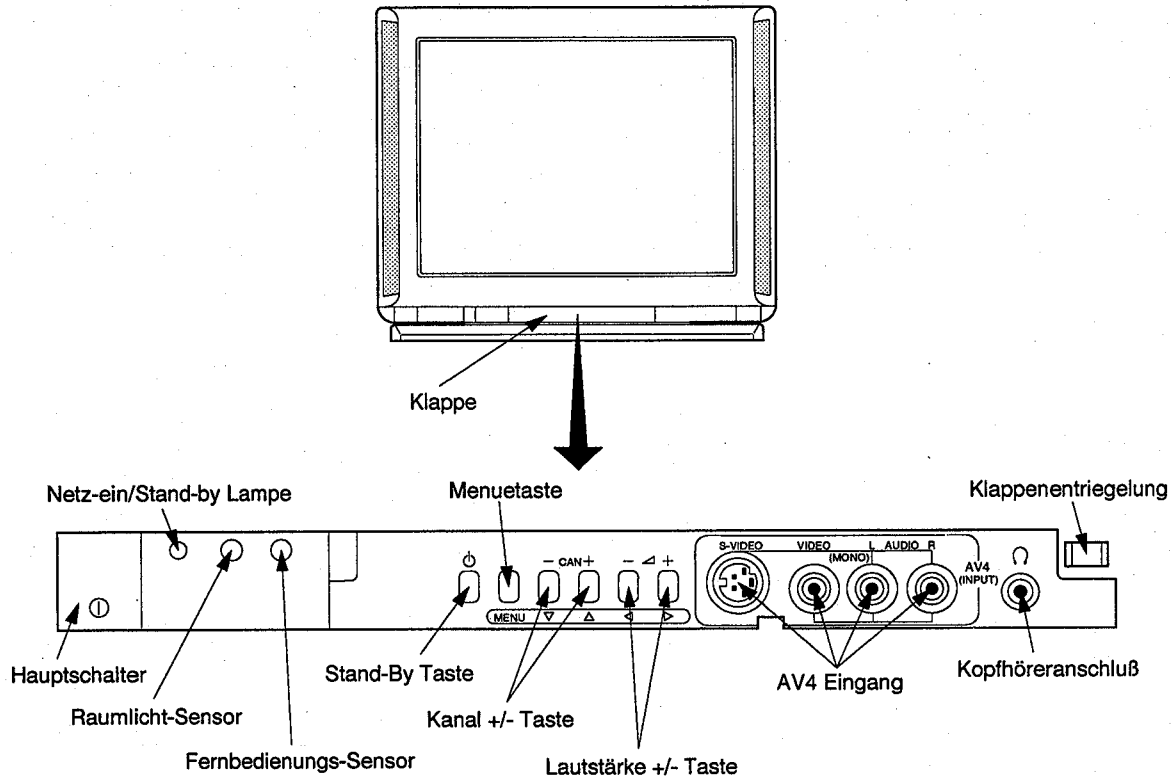
Die Oberfläche der Kathoden-Strahlen-Röhre kann Röntgenstrahlung erzeugen. Vorsichtsmaßnahmen und - wenn möglich - wird das Tragen einer Bleischürze bei der Handhabung empfohlen. Beim Ersetzen der Kathoden-Strahlen-Röhre nur die Originaltype verwenden, sonst kann es zu einer höheren Strahlung kommen. (Eine Einstellmöglichkeit der Hochspannung ist nicht vorgesehen.)

Fehlerstromprüfung nur im Netz getrennten Zustand vornehmen

Nach jedem Service oder jeder Reparatur eine Fehlerstromprüfung wie folgt vornehmen. Netzstecker ziehen und die Kontakte des Netzsteckers mit einer Leitung kurzschließen. Netzschalter einschalten. Einen Anschluß vom Ohmmeter an der Kurzschlußleitung des Netzsteckers anschließen. Danach sind alle von außen berührbaren, leitenden Metallteile (Antennen, Buchsen, Griffstücke, Metallgehäuse, Knöpfe, Blende, ect.) auf ihren Widerstandswert zum Netzstecker hin zu überprüfen. Der Widerstandswert darf nicht kleiner als $4M\Omega$ sein. Bei einem Wert unter $4M\Omega$ ist die Gerätesicherheit nicht mehr gegeben, und das Gerät muß instandgesetzt werden.

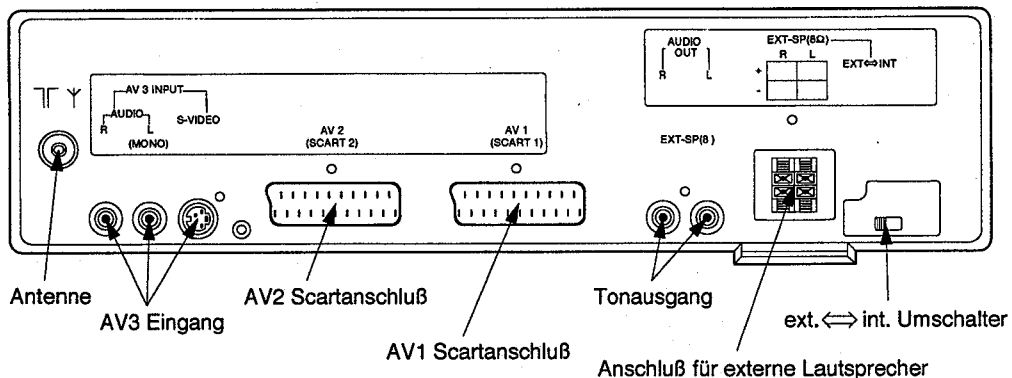
BEDIENUNGS- UND GEHÄUSETEIL

LAGE DER BEDIENUNGSTEILE

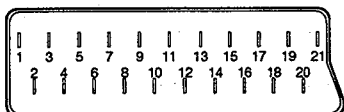


Bemerkung: Nach drücken der Menue taste regeln Kanal- und Lautstärkereger die Menuefunktionen.

RÜCKSEITE



ANSCHLUßBELEGUNG DER SCARTBUCHSEN

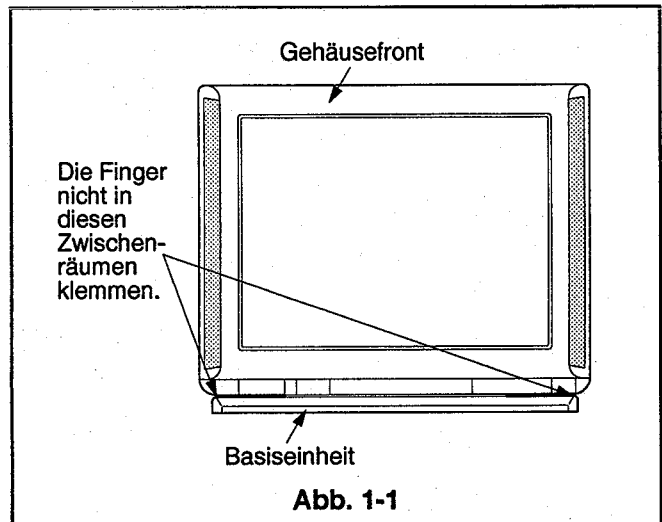


MODE PIN	AV1	AV2
1	AUDIO-AUS R	
2	AUDIO-EIN R	
3	AUDIO-AUS L	
4	AUDIO-ERDE	
5	BLAU-ERDE	MASSE
6	AUDIO-EIN L	
7	BLAU-EIN	FREI
8	SCHALTSPANNUNG	
9	GRÜN-ERDE	MASSE
10	FREI	
11	GRÜN-EIN	FREI

MODE PIN	AV1	AV2
12	FREI	
13	ROT-ERDE	MASSE
14	WEIß-ERDE	MASSE
15	ROT-EIN	FREI
16	RGB STATUS	FREI
17	VIDEO-ERDE	
18	VIDEO-EIN ERDE	
19	VIDEO-AUS	
20	VIDEO-EIN	
21	ANSCHLUß-ERDE	

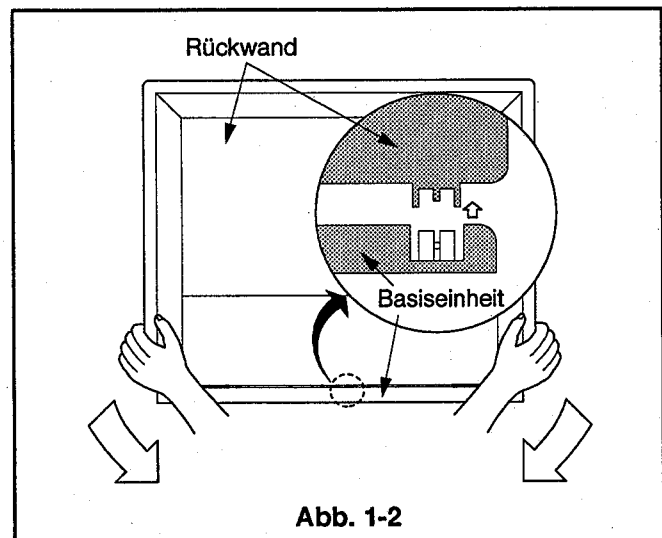
DEMONTAGE

Achtung: Während der Reparatur bzw. dem Bewegen des Geräts darauf achten, daß die Finger nicht zwischen der Gehäusefront und der Basiseinheit geklemmt werden. (Siehe Abb. 1-1)



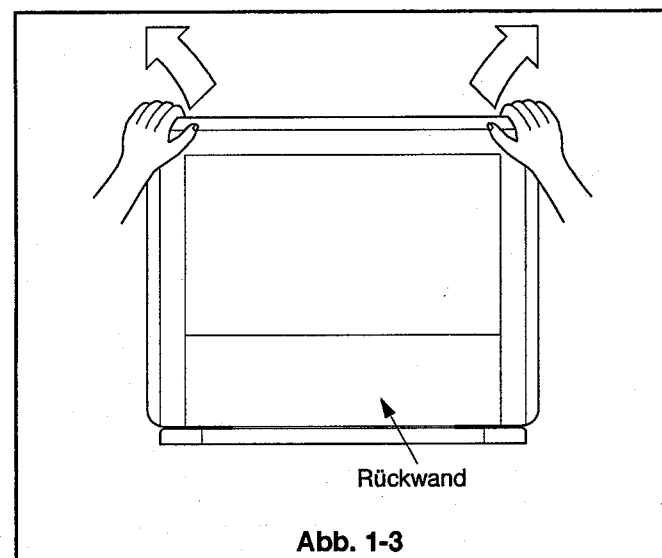
Abnahme der Rückwand

1. Die 1 Befestigungsschraube von der Rückwand zur Anschlußplatte entfernen.
2. Die 7 Befestigungsschrauben von der Rückwand zum vorderen Gehäuse entfernen.
3. Die Ecken an der unteren Seite der Rückwand etwas lösen (siehe Abb. 1-2).
Die Mitte des unteren Teils der Rückwand aus der Gehäuseführung des Drehtisches heben (siehe Abb. 1-2). Danach den Rand rundherum herauslösen (Abb. 1-3) und die Rückwand abnehmen.



Installation der Rückwand

1. Die Rückwand so fixieren, daß sie leicht am Rand des vorderen Gehäuses anliegt. Es ist darauf zu achten, daß keine Leitungen zwischen Anschlußleiste und Rückwand eingeklemmt werden und daß das Netzkabel richtig und sicher in der dafür vorgesehenen Kabelklemme sitzt.
2. Die Rückwand an der Unterseite leicht andrücken bis die Führungszunge am Gehäuse mit der Führungsrille in der Rückwand übereinstimmt. Für den korrekten Sitz der Rückwand die Führungszunge an der Oberseite leicht in die Führung der Rückwand drücken (siehe Abb. 1-2). Bei richtigem Sitz der Rückwand darf kein Spalt sichtbar sein.
3. Die Rückwand mit den Schrauben am Gehäuse und an der Anschlußleiste befestigen (siehe unter Abnahme der Rückwand Punkt 1 und 2).



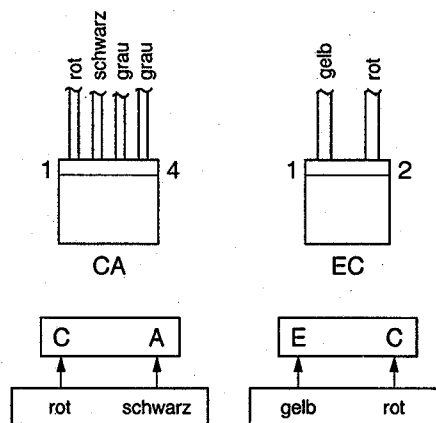
FARBKODE DER LEITUNGSANSCHLÜSSE

Die Bezeichnung der Anschluss-Stecker sind durch die Farbkodierung der Leitungsanschlüsse vorgegeben. Es werden keine Anschlußbezeichnungen gedruckt.

Beim Lösen oder Aufstecken der Anschlüsse, ist wie in der unten aufgeführten Tabelle vorzugehen.

Farbe	Kode
SCHWARZ	A
BRAUN	B
ROT	C
ORANGE	D
GELB	E
GRÜN	NICHT BENUTZT (ERDE)
BLAU	G
VIOLETT	H
GRAU	J
WEIß	K
ROSA	L

Beispiel



LISTE DER ANSCHLUß - VERLÄNGERUNGEN

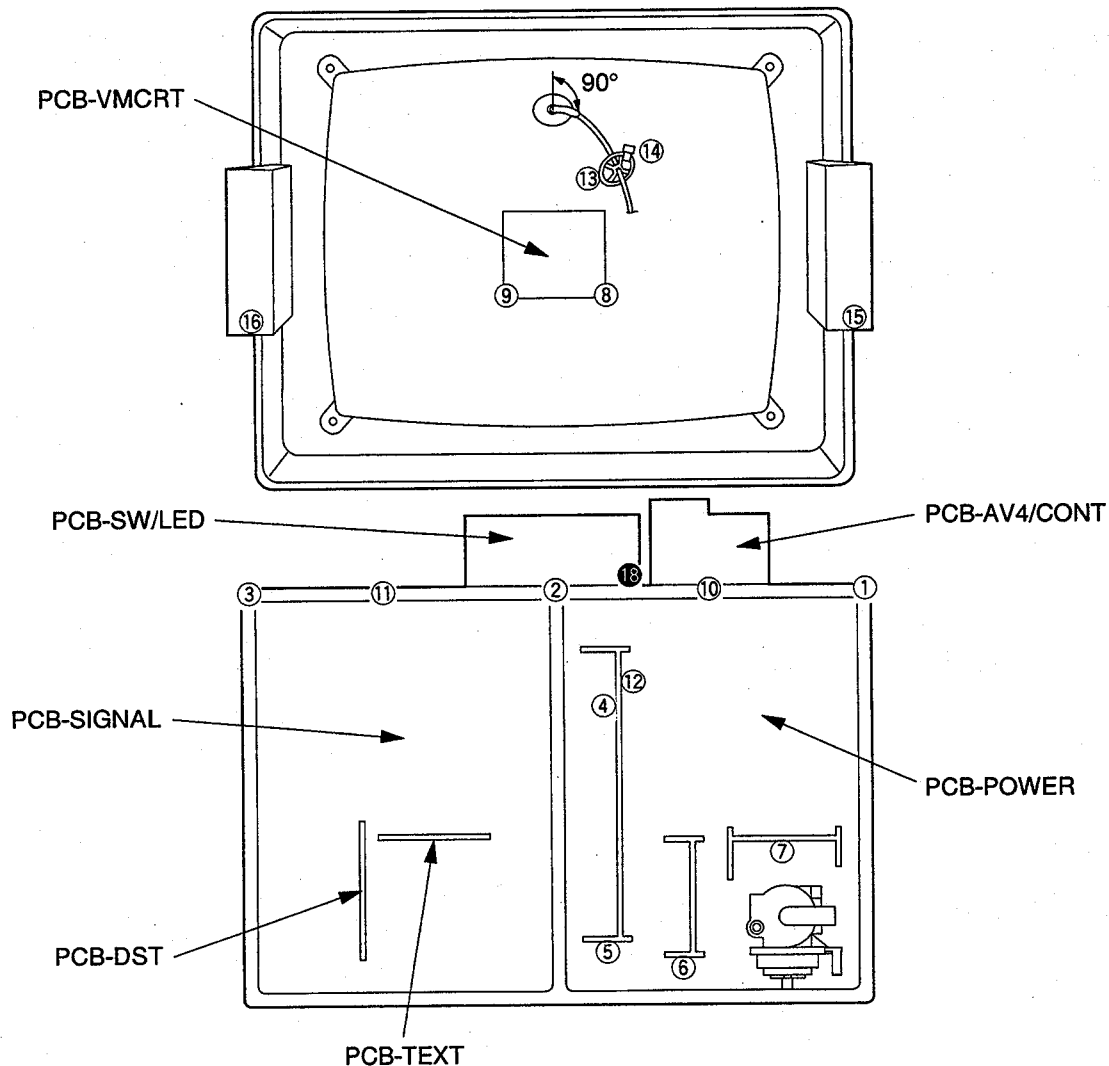
LEITERPLATTE	ANSCHLUß	TEILENUMMER
DST	DD (8 pin), DE (5 pin)	859C431O30
Text	HB (8 pin)	
Text	HA (7 pin)	859C431O70

LEITUNGSFÜHRUNG

Die Anschlußleitungen sind wie in der Liste unten angegeben vorzunehmen.

Bemerkung: Die inneren Leitungen sind so zu führen, daß sie nicht an wärmeleitenden Bauteile gelangen oder zu großer Zugkräften ausgesetzt werden.
Nach der Reparatur müssen alle Leitungen wie vorgeschrieben verlegt und befestigt werden.

Das Anodenkabel ist so verlegt, daß keine Zugkräfte auf den Anodenanschluß wirken. Wurde während der Wartung oder Reparatur die Anodenleitung in ihrer Position verändert, muß die original Lage und Führung vor dem Zusammenbau wieder hergestellt werden.



Leitungen	Klemme
Anoden-Leitung	13
Fokus-Leitung	6-8
Schirmgitter-Leitung	6-8
Speser Ring	14
CA	2-4-5
CX	6-8 (2 Schichtklemme)
DA	2-4-5
DC	5-4-16
DY	7 (eine Schleife machen)
GA	4-5-9
HC	3-11
HD	3-11-2-13-10

Leitungen	Klemme	
JA	4-5-9	
JB	13-2-11-16	
KD	4-5-8-9	
LB	6-8	
MD	13-2-11-16	
PC	1-15	
SA	8 (2 Schichtklemme)	
DG	1pin(rot)-SP392(+)	
	2pin(weiß)-SP392(-)	5-4-16
	3pin(rot)-SP391(+)	12-15
	4pin(weiß)-SP391(-)	

ELEKTRISCHE EINSTELLUNG

Einstellungen nur im Service durchführen.

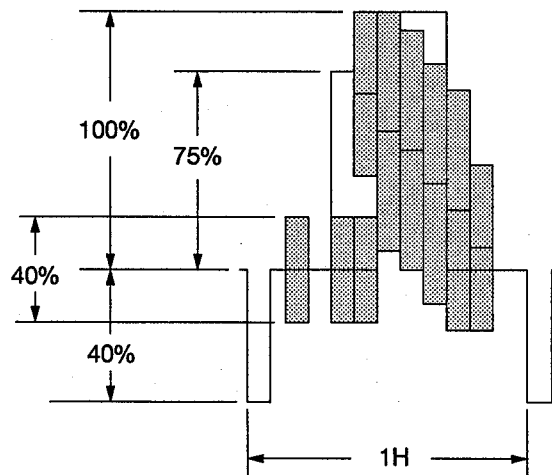
Wenn die benötigten Servicemittel nicht vorhanden sind, sollten keine Einstellungen vorgenommen werden.

■ Benötigte Meßinstrumente und Hilfsmittel

- Oszilloskop (Wenn nicht extra beschrieben, Prüfspitze 10:1 benutzen)
- Signal - Generator
- Direktstrom - Spannungsmesser
- Stereo/2Ton - Signalgenerator
- Milliampere meter
- Elektrische Werkzeuge

■ Testsignale

- 1) Schwarz-/Weiß-Signal
Als Testbidgeber kann auch die Wiedergabe des Schwarz-/Weiß-Signal einer Testkassette benutzt werden.
- 2) Farbbalkensignal
Wenn keine besonderen Angaben gemacht werden, ist dies Signal wie unten beschrieben zu benutzen.

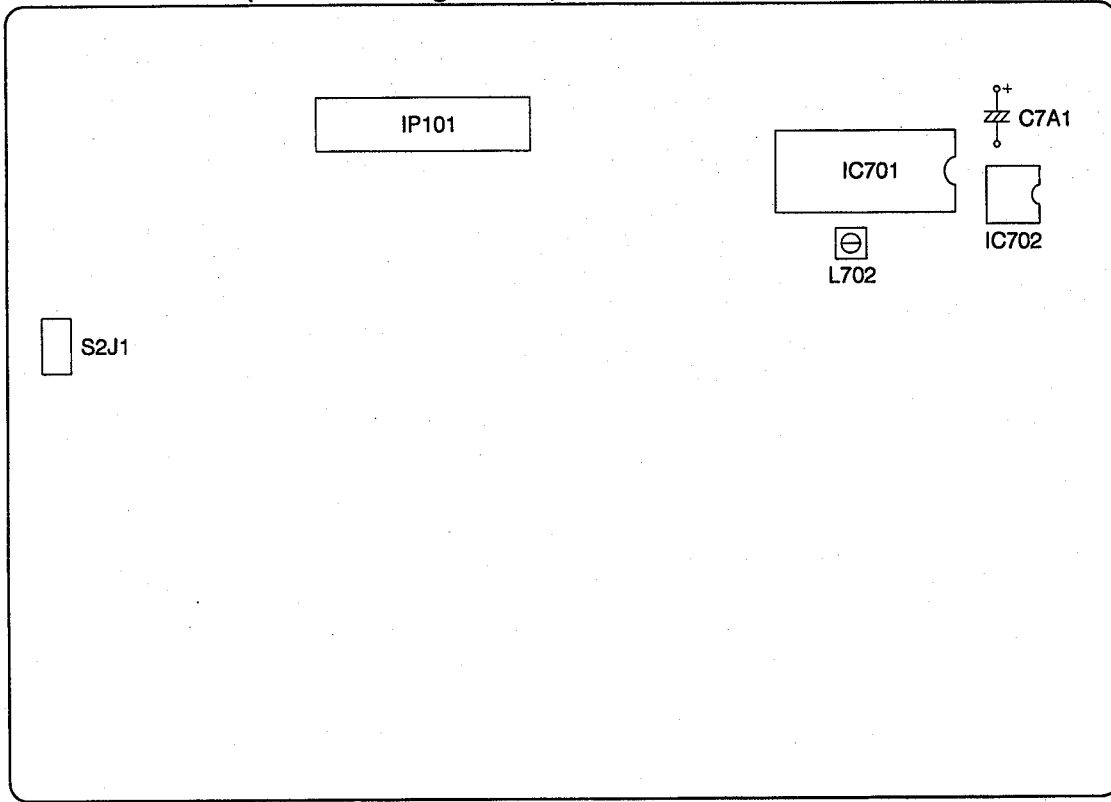


PAL

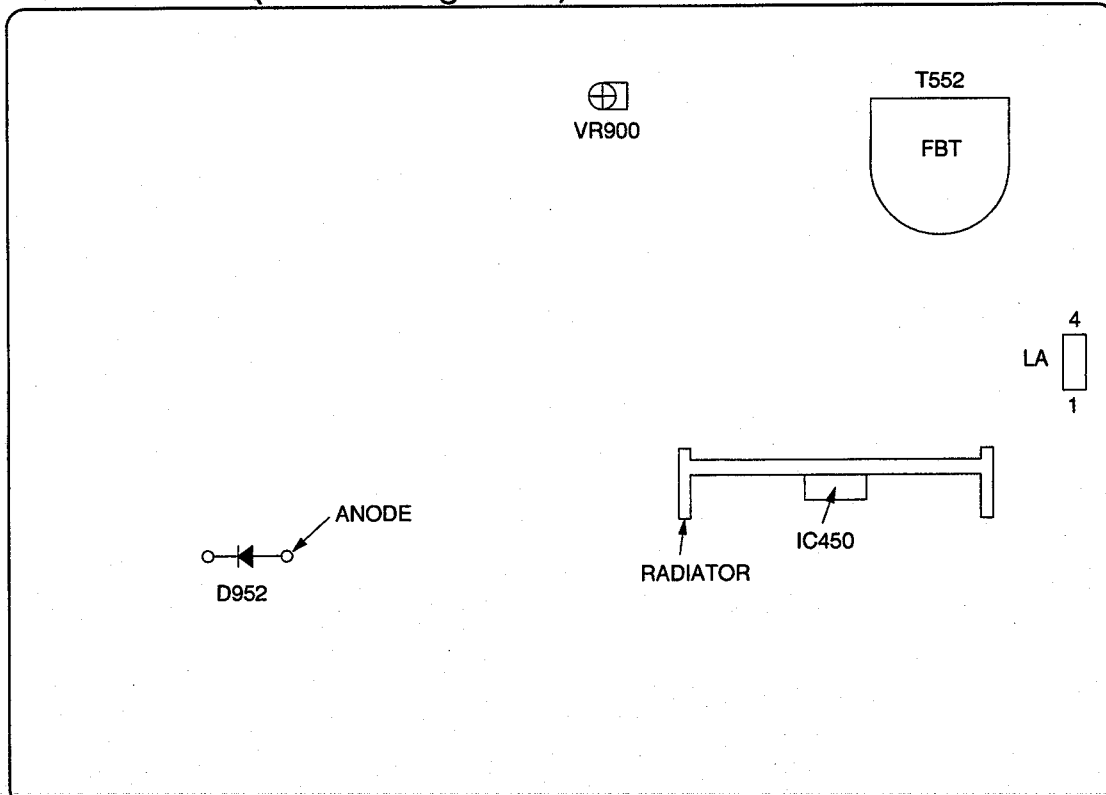
Geteiltes Testsignal mit Farbbalken (mit 100% Weiß)

LAGE DER TEST- UND EINSTELLUNGSPUNKTE

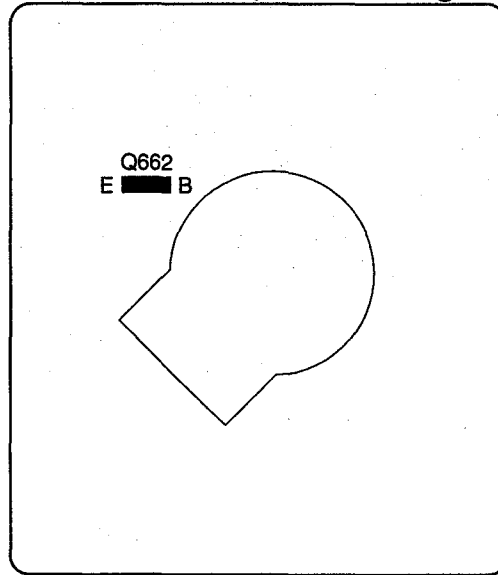
PCB-SIGNAL (Bestückungsseite)



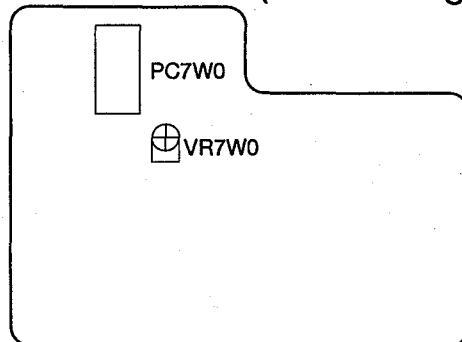
PCB-POWER (Bestückungsseite)



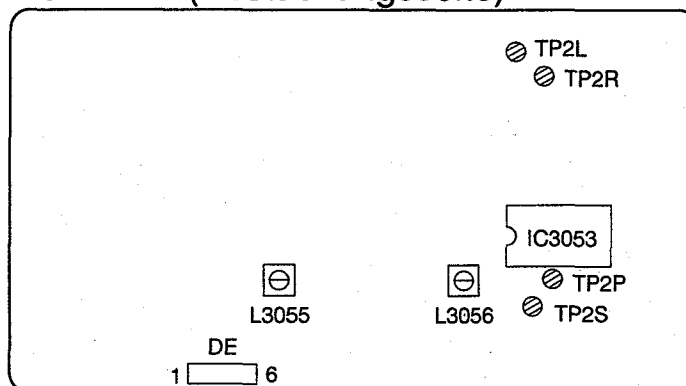
PCB-VMCRT (Bestückungsseite)



PCB-SW/LED (Bestückungsseite)



PCB-DST (Bestückungsseite)

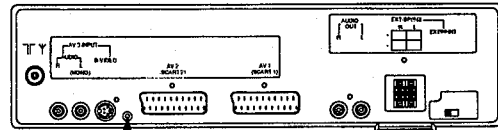


SERVICEEINSTELLUNG IN DEN SCHALTKREISEN

Bei diesem Modell werden die folgenden Einstellungen über die Fernbedienung vorgenommen.

1. Wechseln in die Betriebsart "Serviceeinstellung"

1. Gerät einschalten.
2. Danach Serviceschalter S2J1 auf der Rückseite drücken und dann innerhalb von 5 Sek. die Taste "9" auf der Fernbedienung. (Der Bildschirm zeigt jetzt das Menü für die Serviceeinstellung.)
Wenn nicht, dann muß der Arbeitsschritt wiederholt werden.



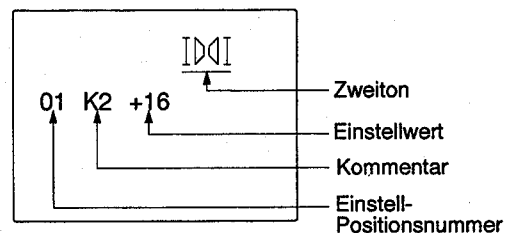
Serviceschalter (S2J1)

Rückseite

2. Bereichsauswahl der Einstellung und Auswahl der Einstellungspunkte

Zuerst wird der Bereich festgelegt für die Einstellung und danach der Punkt ausgewählt, der eingestellt werden soll.

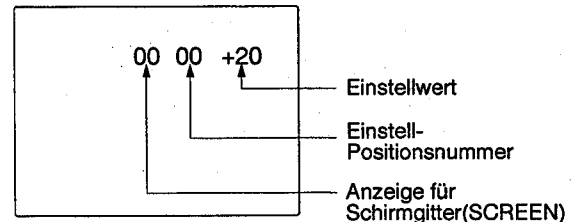
1. Durch das Betätigen der Taste "CM" auf der Fernbedienung kann zwischen dem Bereich OPTION-Einstellung und Serviceabgleiche (VCJ) gewechselt werden.



ZWEITON/OPTION Einstellbild

2. Über die Tasten "2" und "0" wird die Position angewählt, die geändert werden soll.

- * Für Aufwärtz die Taste "2" betätigen.
- * Für Abwärtz die Taste "0" betätigen.



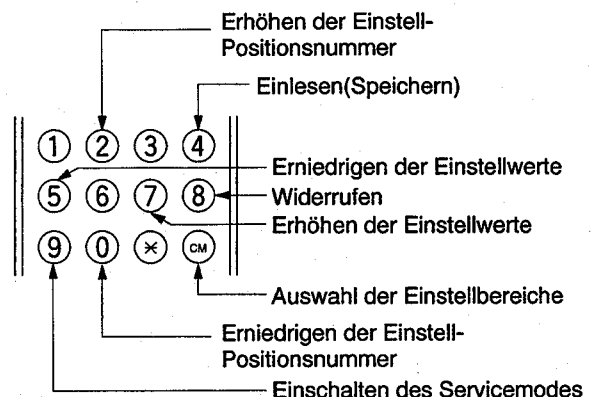
VCJ Einstellbild

3. Änderung der Einstellungswerte

1. Über die Tasten "7" und "5" wird der Wert in der Position verändert.
- * Für höhere Einstellwerte die Taste "7" betätigen.
- * Für niedrigere Einstellwerte die Taste "5" betätigen.
2. Über Taste "4" die Einstellungswerte speichern. Die Anzeige wechselt für ca. 2 Sek. nach Rot.

Bemerkung: Wird die Taste "4" nicht betätigt, erfolgt keine Speicherung der eingestellten Werte.

Bemerkung: Sollte noch keine Abspeicherung erfolgt sein, können die ursprünglichen Werte durch Drücken von Taste "8" oder Abschalten des Geräts wieder aufgerufen werden.



4. Beenden der Serviceeinstellung

1. Die Serviceeinstellung ist mit dem Ausschalten des Gerätes beendet.

Wenn das IC702 (EEPROM) ausgewechselt wird

Anmerkung: Beim Auswechseln von IC702 (EEPROM) wie in den Punkten 2 und 3 beschrieben vorgehen. (Punkt 1 und 4 nicht beachten)

Anmerkung: Beim Formatieren von IC702 (EEPROM) wie in den Punkten 1 bis 4 beschrieben vorgehen.

1. Hauptschalter ausschalten. Dann Pin 23 vom IC701 über einen Widerstand (100 Ohm/4W) an Masse legen.
2. Den Hauptschalter einschalten. Starten des Formatierens des EEPROM wird durch die Stand-by LED angezeigt.
 - * Das Formatieren dauert ca. 3 Sek.
 - * Während das Formatieren ist eine Bedienung des Gerätes nicht möglich.
3. Um sich vom Abschluß des Formatierens zu überzeugen, die Power-Taste auf der Fernbedienung drücken. Wenn sich das Gerät einschalten läßt ist der Vorgang abgeschlossen.
4. Den Widerstand zwischen IC701 pin 23 und Masse wieder lösen.

Anfangswert von EEPROM

VCJ		
EINSTELL-POSITION	ANFANGS WERT	EINSTELLBEREICH
00	0	V-AMP
01	0	V-BREATHING KORREKTUR
02	0	KISSEN/TONNE
03	0	TRAPEZ
04	0	V-LIN
05	0	ECKEN KORREKTUR
06	0	H-AMP
07	0	—
08	0	V-POSITION
09	0	H-PHASE
0A	0	BLAU
0B	0	GRÜN
0C	0	ROT
0D	0	KONTRAST
0E	0	HELLIGKEIT
0F	0	FARBSÄTTIGUNG
10	0	HUE
17	101	Y-SCHEITELWERT
18	010	Y-LAUFZEIT EINSTELLUNG
2F	0	V-AMP (60Hz)
30	0	KISSEN/TONNE (60Hz)
31	0	H-AMP (60Hz)
32	0	V-POSITION (60Hz)
33	0	H-PHASE (60Hz)
34	0	H-PHASE (TEXT)
35	0	H-PHASE (SECAM)

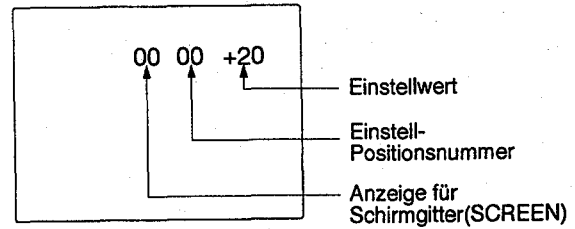
ZWEITON / OPTION		
EINSTELL-POSITION	ANFANGS WERT	EINSTELLBEREICH
00	0	S1
01	0	S2
02	0	TUNER PACK
03	0	ZWEITON
04	0	TEXT
05	0	SVM
06	0	AT
07	0	3D
08	0	SENS
09	0	SP

AUSWECHSELUNG DES ZEILENTRAFOS (FBT)

* Nach dem Auswechseln von FBT (T552) einen ungefähren Wert für die Schirmgitter (SCREEN) am FBT einstellen.

1. Ein HF-Signal (PROGRAMM) einspeisen.
2. Durch Drücken der Servicetaste (S2J1) auf der Rückseite und Drücken der Taste "9" auf der Fernbedienung innerhalb von 5 Sek. erreicht man den Servicemode.
3. Die "CM" Taste drücken, um die VCJ-Einstellung auszuwählen.
4. Das Bestätigungs-Bit für Schirmgitter (SCREEN) muß bei hellen- und dunkle Bild "00" sein.

Mit dem Regler am FBT (T552) die Position "00" einstellen.
 * "01": SCREEN - Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 * "10": SCREEN - Regler mit dem Uhrzeigersinn drehen.

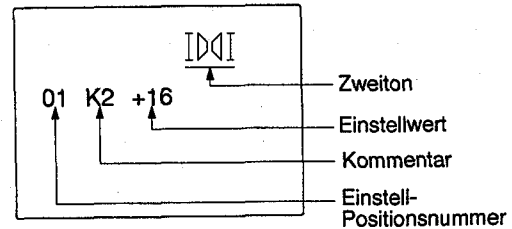


VCJ Einstellmode

Vor der Einstellung

* vor den Serviceeinstellungen müssen die Grundeinstellungen wie in der unten gezeigten Tabelle eingestellt sein. Die Einstellung werden wie folgt vorgenommen.

1. Ein HF-Signal einspeisen (Programm).
2. Durch Drücken der "OPTIMUM" Taste auf der Fernbedienung alle Bild- und Ton-Einstellungen auf die voreingestellten Werte bringen. Die Lautstärkeregelung wird nicht beeinflusst.
3. Den Servicemode aktivieren (siehe Seite 9).
4. Die Serviceeinstellung "VCJ" aktivieren. (CM Taste drücken)
5. Das Bestätigungs-Bit für die Schirmgittereinstellung (SCREEN) muß "00" sein. Die Einstellung erfolgt über SCREEN Kontrolle am Zeilentrafo.
6. Durch das Betätigen der "CM" Taste wird die Serviceeinstellung "ZWEITON/OPTION" aktiviert.
7. Die Einstellwerte in den Positionsnummern nach der unten aufgeführter Tabelle einstellen.
8. Durch Betätigen der Taste "4" die eingestellten Werte im EEPROM speichern.



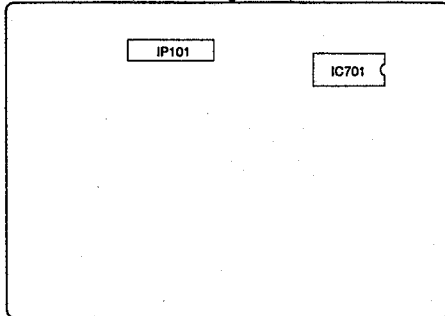
ZWEITON/OPTION Einstellbild

	Einstellposition							
Nummer	02	03	04	05	06	07	08	09
Kommentar	PAC	MCS	TXT	SVM	AT	3D	SNS	SP
CT-29B4	2	2	1	1	1	1	1	1

[TUNER/ZF] 1. HF AGC	Einstellvorhaben Optimale Verstärkung des HF-Signals. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Schlechter S/N oder Übermodulation.
--------------------------------	---

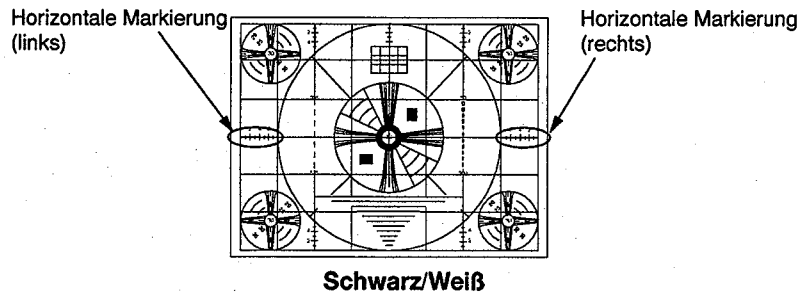
Meßinstrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein HF-Signal einspeisen (Programm). 2. AFT einschalten. 3. VR1 auf IP101 so einstellen, daß Bild und Ton keine Störungen, Rauschen oder Übermodulation haben.
Testpunkt	---	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	HF-Signal (Programm)	
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang	

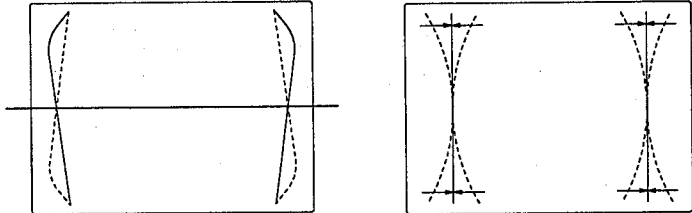
PCB-SIGNAL (Bestückungsseite)

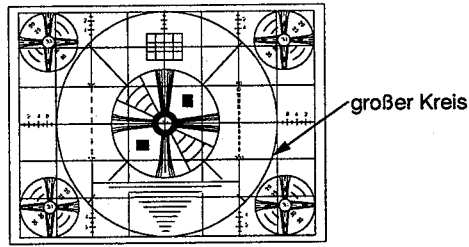


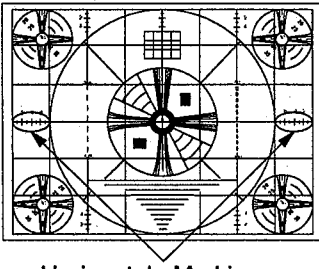
[Ablenkungskreis] 2. Horizontale Mitte Horizontale Breite	Einstellvorhaben Bildlage horizontal und Bildbreite. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Das Bild ist zu weit nach links oder rechts. Das Bild ist zu schmal oder zu breit.
--	--

Meßinstrumente	---	<p>*Vor dieser Serviceeinstellung, die Einstellung in Position "01" kontrollieren (V-BREATHING). Falls erforderlich auf "-32" korrigieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein S/W Videosignal einspeisen. 2. Die Serviceeinstellungen aufrufen (siehe Seite 9). 3. Durch Drücken der Taste "CM" die Serviceeinstellung "VCJ" aufrufen. 4. Mit den Tasten "2" und "0" die Positionsnummer "09" (H-Phase) aufrufen. 5. Mit den Tasten "5" oder "7" den Einstellwert von "09" so eingeben, daß die Größe der Marken im Testbild rechts und links gleich sind. 6. Mit den Tasten "2" und "0" die Positionsnummer "06" (H-AMP) aufrufen. 7. Mit den Tasten "5" oder "7" den Einstellwert von "06" so eingeben, daß die Summe der linken und rechten Marken 4.5 bis 6.0 ergeben. (7.0 bis 9.0% overscan)
Testpunkt	---	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	Video-Signal (ohne Farbe)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	



[H/V Ablenkungskreis] 3. Ost/West Geometrie		Einstellvorhaben Horizontale Bildgeometrie.
		Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Die horizontale Bildgeometrie ist nicht korrekt.
Meß-instrumente	—	Anmerkung: Vor dieser Serviceeinstellung, die Einstellung in Position "01" kontrollieren. Falls erforderlich, mit den Tasten "7" und "5" den Wert auf "-32" einstellen. (Festwert) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Videosignal (Gitter) einspeisen. 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 3. Die Funktion "VCJ" mit Hilfe der "CM" Taste aktivieren. 4. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "05" (Kissen/Tonne) einstellen. 5. Mit den Tasten "7" oder "5" den Einstellwert von "05" auf "-22" bringen. 6. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "03" (Trapez) einstellen. 7. Die vertikalen Linien von links und rechts beobachten und mit den Tasten "7" oder "5" den Wert von "03" so einstellen, daß die Linien im oberen und unteren Bildbereich symmetrisch sind. 8. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "02" (Kissen/Tonne) einstellen. 9. Die zweite vertikale Linie von der linken und rechten Seite beobachten und mit den Tasten "5" und "7" so einstellen, daß beide Linien grade sind. Wenn nötig die Schritte 2 bis 9 wiederholen. 10. Ein Video-Signal einspeisen (Monoscope). 11. Die horizontale Bildbreite und Bildlage und wenn nötig korrigieren.
Testpunkt	—	
EXT Trigger	—	
Meßbereich Einstellung	—	
Eingangssignal	Video-Signal (Gittermuster)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	
		
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Trapez Kissen/Tonne </div>

[H/V Ablenkungskreis] 4. Vertikal Amplitude Vertikal Linearität		Einstellvorhaben Vertikale Bildeinstellungen.
		Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Die vertikale Bildhöhe und Linearität ist nicht korrekt.
Meß-instrumente	—	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Videosignal (S/W Testbild) einspeisen. 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 3. Die Funktion "VCJ" mit Hilfe der "CM" Taste aktivieren. 4. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "00" (V-AMP) einstellen. 5. Mit den Tasten "7" und "5" die Bildhöhe auf ca. 90% vom vertikalen Raster einstellen. 6. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "04" (V-LIN) einstellen. 7. Mit den Tasten "7" und "5" über das ganze Bild eine korrekte Bildlinearität einstellen. 8. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "00" (V-AMP) einstellen. 9. Den Wert in der Positionsnummer "00" so einstellen, daß der große Kreis rund ist.
Testpunkt	—	
EXT Trigger	—	
Meßbereich Einstellung	—	
Eingangssignal	Video-Signal (S/W Testbild)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	
		
		Schwarz/Weiß


[H/V Ablenkungskreis]		Einstellvorhaben Vertikale Bildeinstellungen.
5. Vertikal-Bildlage		Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Das Bild ist nach oben oder nach unten verschoben.
Meß-instrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Videosignal (S/W Testbild) einspeisen. 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 3. Die Funktion "VCJ" mit Hilfe der "CM" Taste aktivieren. 4. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "08" (V-POSITION) einstellen. 5. Mit den Tasten "7" und "5" die vertikale Bildlage so einstellen, daß die Markierungen an beiden Seiten des Bildes die gleiche Größe haben.
Testpunkt	---	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	Video-Signal (S/W Testbild)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	
		 <p>Horizontale Markierung Schwarz/Weiß</p>

[H/V Ablenkungskreis]		Einstellvorhaben Bildlage, Liniarität und Bildbreite horizontal und vertikal.																								
6. Ablenkung (Nicht bei 50 Hz PAL)		Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Das Bild ist nicht mittig, zu schmal oder zu breit.																								
Meß-instrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Videosignal eingeben (Programm). 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 3. Die "VCJ" Funktion aufrufen (mit Taste "CM"). 4. Die Einstellwerte von den Positionsnummer "2F", "30", "31", "32", "33", "34" und "35" mit Hilfe der Tasten 0, 2, 5, 7 auf die Standardwertebringen. 5. Verschiedene Signale eingeben und sicher stellen, daß alle o.g. Einstellungen korrekt sind. Unkorrekte Eingaben sind zu verbessern. 																								
Testpunkt	---																									
EXT Trigger	---																									
Meßbereich Einstellung	---																									
Eingangssignal	Video-Signal (Programm)																									
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstell-Positionen</th> <th>Teil</th> <th>Standartwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2F</td> <td>V-AMP (60Hz)</td> <td>+3</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parabola-AMP (60Hz)</td> <td>+2</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>H-AMP (60Hz)</td> <td>+3</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>V-Position (60Hz)</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>H-Phase (60Hz)</td> <td>+2</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>H-Phase (TEXT)</td> <td>+4</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>H-Phase (SECAM)</td> <td>-4</td> </tr> </tbody> </table>	Einstell-Positionen	Teil	Standartwert	2F	V-AMP (60Hz)	+3	30	Parabola-AMP (60Hz)	+2	31	H-AMP (60Hz)	+3	32	V-Position (60Hz)	-11	33	H-Phase (60Hz)	+2	34	H-Phase (TEXT)	+4	35	H-Phase (SECAM)	-4
Einstell-Positionen	Teil	Standartwert																								
2F	V-AMP (60Hz)	+3																								
30	Parabola-AMP (60Hz)	+2																								
31	H-AMP (60Hz)	+3																								
32	V-Position (60Hz)	-11																								
33	H-Phase (60Hz)	+2																								
34	H-Phase (TEXT)	+4																								
35	H-Phase (SECAM)	-4																								

[BR Ansteuerung] 7. Weißabgleich		Einstellvorhaben Arbeitspunkt-Einstellung der Bildröhrenkathoden R, G und B. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung S/W- Bild nicht einwandfrei.
Meß-instrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Videosignal (weißes Bild) einspeisen. 2. Die Farbtemperatur in die Mittelstellung bringen "MID". 3. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 4. Die "VCJ" Funktion aufrufen (mit Taste "CM"). 5. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellpositionen "0A" (B-DRIVE), "0B" (G-DRIVE) und "0C" (R-DRIVE) einstellen und alle Positionen mit der Taste "7" oder "5" auf "+5" stellen. 6. Mit den Tasten "2", "0", "7" oder "5" in den Einstellpositionen "0A" (B-DRIVE) und "0C" (R-DRIVE) ein optimales Schwarz- Weißbild einstellen.
Testpunkt	---	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	Video-Signal (weißes Bild)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	

[BR Ansteuerung] 8. Bildschärfe		Einstellvorhaben Optimale Bildschärf. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Unscharfes und verschwommenes Bild.
Meß-instrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein normales Antennensignal empfangen. 2. Die "SVM" Bildeinstellung ausschalten. 3. Mit dem FOCUS-Regler am Hochspannungs-Transformator (T552) optimale Schärfe einstellen. 4. Die "SVM" Bildeinstellung einschalten.
Testpunkt	---	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	HF-Signal (Programm)	
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang	

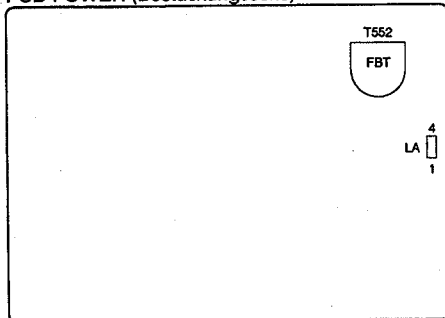
PCB-POWER (Bestückungsseite)



[Video Signalwege] 9. Kontrast, Helligkeit	Einstellvorhaben Optimale Strahlstromeinstellung. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Zu helles oder zu dunkles Bild.
--	---

Meß-instrumente	Amperemeter
Testpunkt	Am Stecker LA (+) An Pin 1 Am Stecker LA (-) An Pin 4
EXT Trigger	DC Milliampere
Meßbereich Einstellung	—
Eingangssignal	Video-Signal Schwarzes Bild
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang

PCB-POWER (Bestückungsseite)



- *Diese Einstellung direkt nach der Einstellung der Ablenkkreise durchführen.
*Vor dieser Einstellung das Gerät wenigstens 20 Minuten warmlaufen lassen.
1. Testbild einspeisen. (Schwarzes Bild)
 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9).
 3. Die "VCJ" Funktion aufrufen (mit Taste "CM").
 4. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0E" und mit den Tasten "7" und "5" den Einstellwert auf "-32" einstellen.
 5. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0D" und mit den Tasten "7" und "5" den Einstellwert auf "+32" einstellen.
 6. Der Einstellwert für die G 2 (SCREEN) Aufwärts/Abwärtsregelung sollte "00" zeigen. Falls erforderlich mit dem Regler (SCREEN) am Zeilentransformator den Wert "00" einstellen.
 7. Testbild einspeisen. (Weißes Bild)
 8. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0E" und mit den Tasten "7" und "5" den Einstellwert auf "+32" einstellen.
 9. Der Einstellwert für die G 2 (SCREEN) Aufwärts/Abwärtsregelung sollte "00" zeigen. Falls erforderlich mit dem Regler (SCREEN) am Zeilentransformator den Wert "00" einstellen.
 10. Testbild einspeisen. (Farbbalken)
 11. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0F" und mit den Tasten "7" und "5" den Einstellwert auf "-32" einstellen.
 12. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0E" Helligkeit, einstellen.
 13. Die Helligkeit im blauen- und schwarzen Balken beachten und den Wert in Position "0E" so einstellen, daß der blaue Balken etwas heller als der Schwarze ist.
 14. Den Strom an Pin 1 und Pin 4 von Stecker LA beachten. (Pin 4 ist Erde)
 15. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0D" Kontrast, einstellen.

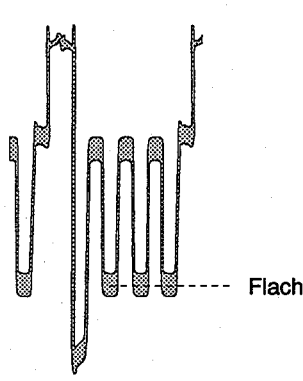
16. Den Wert in der Position "0D" so einstellen wie in der Tabelle angegeben.

	CT-29B4
Strahlstrom	1300±20µA

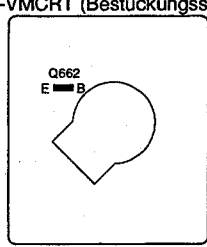
17. Falls der blaue Balken nach der Einstellung in 16. sichtbar ist, diesen in der Einstellposition "0E" Helligkeit (BRIGHTNESS) mit den Tasten "2" oder "0" auf Schwarz stellen.
18. Sicherstellen, daß bei allen Testsignalen der Einstellwert "00" ist, ist das nicht die Schritte 1 bis 17 wiederholen.

Anmerkung: Die Einstellungen für Ausgangssignal Farbe sollte sofort nach diesem Abgleich gemacht werden.

[Video Signalwege] 10. Y-Scheitelwert		Einstellvorhaben Optimale Frequenzcharakteristik über das ganze Bild. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Schlechte Bildschärfe bei hohen Frequenzen.				
Meß-instrumente	---	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein HF-Signal einspeisen. (Programm) 2. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 3. Die "VCJ" Funktion mit der Taste "CM" aufrufen. 4. Die Positionsnummer auf "17" (Y-Scheitelwert) mit der Taste "0" oder "2" einstellen. 5. Den Einstellwert der Positionsnummer "17" wie in der unten gezeigten Tabelle einstellen. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">CT-29B4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Wert</td> <td style="text-align: center;">0110</td> </tr> </table>	/	CT-29B4	Wert	0110
/	CT-29B4					
Wert	0110					
Testpunkt	---					
EXT Trigger	---					
Meßbereich Einstellung	---					
Eingangssignal	HF-Signal (Programm)					
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang					

[Video Signalwege] 11. Ausgangs-Signal (Farbe)		Einstellvorhaben Amplitude des Farbsignals im Videosignal. Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Zu wenig oder zu viel Farbanteile.
Meß-instrumente	Oszilloskop	<p>*Vor dieser Einstellung, die Einstellung Videosignal und Weißabgleich durchführen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Videosignal (Farbbalken) einspeisen. 2. Die Signalamplitude an der Basis von Q662 beachten. 3. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9). 4. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "0F" (COLOUR SATURATION) einstellen. 5. Mit den Tasten "7" und "5" die Signalform wie im Bild gezeigt einstellen. <div style="text-align: center;">  </div>
Testpunkt	Basis vom Transistor Q662	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	Teiler 2 V Zeit 10 µSec	
Eingangssignal	Video-Signal (Farbbalken)	
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang	

PCB-VMCRT (Bestückungsseite)



Weitere Einstellungen auf der nächsten Seite.

6. Ein Videosignal einspeisen. (NTSC Farbbalken)
7. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "10" (HUE) einstellen.
8. Mit den Tasten "7" und "5" die Signalform wie im Bild gezeigt einstellen.
9. Nach beiden Einstellungen den Wert in der Einstellposition "0F" (COLOUR SATURATION) wie in Punkt 5. beschrieben, um den Wert aus der unten gezeigten Tabelle verändern.

	CT-29B4
Werterhöhung	+10

[HI-FI Audio]

12. Audio-Detektor-Spule

Einstellvorhaben Eingang-Signalerkennung.

Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Störungen im 2Ton-Signal und -Erkennung.

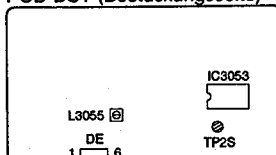
Meß-instrumente	Voltmeter
Testpunkt	(+) An TP 2S (-) An Stecker DE Pin 4
EXT Trigger	—
Meßbereich Einstellung	—
Eingangssignal	HF-Signal (Zweiton)
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang

- *Das Gerät sollte vor Einstellung mindestens 3 Minuten laufen.
1. Ein HF-Zweitonsignal (DUAL SOUND) wie unten beschrieben einspeisen. Das Videosignal sollte grundsätzlich ein Farbbalkensignal sein. Der Empfangs-Kanal ist nicht speziell.
 2. Die Gleichspannung zwischen TP2S und Stecker DE pin 4 messen. Den Anschluß von Stecker DE pin 4 als Erde benutzen.
 3. L3055 so einstellen, daß die DC Spannung $5.0 \pm 0.1V$ beträgt.

FM Verhältnis zum Pilotton	50%
Hauptton	1kHz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
Nebenton	400Hz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
HF Eingang	70dB μ (75 Ohm abgeschlossen)

Tabelle: Zweiton Audio Signal

PCB-DST (Bestückungsseite)



[HI-FI Audio] 13. Pilotton-Detektor	Einstellvorhaben Pilotton Erkennung.	Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Fehlfunktion in der Stereo/Zweitton-Erkennung.
Meß-instrumente	Oszilloskop Probe 1:1	<p>*Diese Einstellung muß im Anschluß an Punkt 12 (Audio-Detektor-Spule) erfolgen.</p> <p>1. Ein HF-Zweitonsignal (DUAL SOUND) wie unten gezeigt einspeisen.</p> <p>Anmerkung: Wenn kein Signal wie in der Tabelle beschrieben zur Verfügung steht, diese Einstellung mit normalem Empfang ausführen.</p> <p>2. Die Signalform an TP2P beobachten.</p> <p>3. L3056 so einstellen, daß die Signalformamplitude am Maximum ist.</p>
Testpunkt	TP 2P	
EXT Trigger	—	
Meßbereich Einstellung	Teiler 20mV Zeit 2mSec	
Eingangssignal	HF-Signal (Zweitton)	
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang	

FM Verhältnis des Pilottons	50%
Hauptton	1kHz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
Nebenton	400Hz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
HF Eingang	70dBµ (75 Ohm abgeschlossen)

PCB-DST (Bestückungsseite)

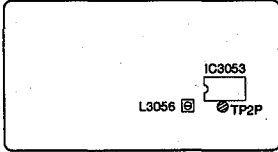
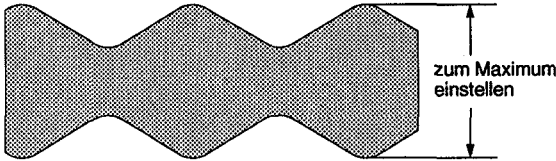


Tabelle: Zweitton Audio Signal



[HI-FI Audio] 14. Detektor-Ausgang Signalamplitude	Einstellvorhaben Ausgangsamplitude vom Zweitton Signalkreis.	Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Zu laut oder zu leise.
Meß-instrumente	Oszilloskop	<p>*Diese Einstellung muß im Anschluß an Punkt 13 (Pilotton-Detektor) erfolgen.</p> <p>1. Ein HF-Zweitonsignal wie unten gezeigt einspeisen.</p> <p>2. Die Signalform an TP2R überprüfen.</p> <p>3. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9).</p> <p>4. Unter den Options-Einstellungen die DUAL SOUND/OPTION anwählen.</p> <p>5. Die Positionnummer "01" (S2) mit der Taste "0" oder "2" einstellen.</p> <p>6. Den Einstellwert in der Position "01" mit der Taste "5" oder "7" so einstellen, daß die Signalformamplitude den unten gezeigten Wert erhält.</p>
Testpunkt	TP 2R	
EXT Trigger	—	
Meßbereich Einstellung	—	
Eingangssignal	HF-Signal (Zweitton)	
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang	

FM Verhältnis des Pilotton	50%
Hauptton	1kHz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
Nebenton	400Hz, FM 100% Modulation (mit 30kHz Abweichung)
HF Eingang	70dBµ (75 Ohm abgeschlossen)

PCB-DST (Bestückungsseite)

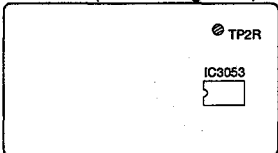
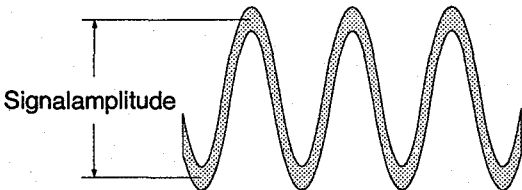


Tabelle: Zweitton Audio Signal



	CT-29B4
Signalamplitude	1.3±0.1Vp-p

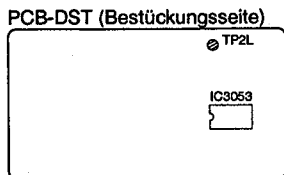
[HI-FI Audio]	Einstellvorhaben Kanaltrennung optimieren.
15. Detektorausgang Kanaltrennung	Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Übersprechen, keine gute Kanaltrennung.

Meß- instrumente	Oszilloskop
Testpunkt	TP 2L
EXT Trigger	—
Meßbereich Einstellung	Teiler 10mV Zeit 10mSec
Eingangss- signal	HF-Signal (Zweiton)
Anschluß Signaleingang	Antennen-Eingang

- *Diese Einstellung muß im Anschluß an Punkt 14 (Detektor-Ausgang-Signalamplitude) erfolgen.
1. Ein HF-Zweitonsignal (DUAL SOUND) wie in Tabelle unter Punkt 10 gezeigt einspeisen.
 2. Das Signal An TP 2L beobachten.
 3. Die Serviceeinstellung aktivieren (siehe Seite 9).
 4. Unter den Options-Einstellungen (Taste "CM") die DUAL SOUND/OPTION anwählen.
 5. Mit den Tasten "2" oder "0" die Einstellposition "02" (S1) einstellen.
 6. Mit den Tasten "7" oder "5" die Signalamplitude auf min. einstellen.

FM Verhältnis des Pilottons	50%
Hauptton	keine Modulation
Nebenton	400Hz, FM 100% Modulation
HF-Eingang	70dB μ (75 Ohm abgeschlossen)

Tabelle: Zweiton Audio Signal

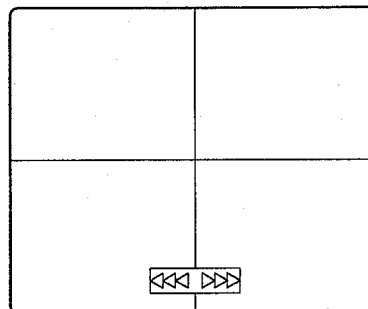


Anmerkung: Diese Einstellung sehr genau durchführen, da das Übersprechverhalten zwischen dem Linken- und Rechten-Kanal beeinflußt wird.

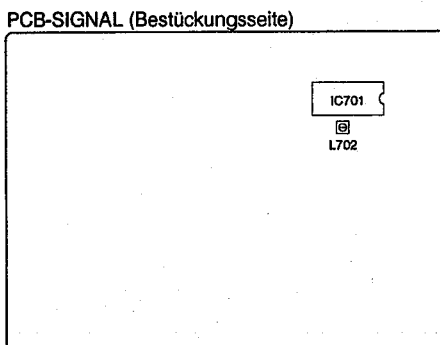
[MC Steuerkreise]	Einstellvorhaben Mittenstellung der Bildschirmanzeige.
16. Position der Bildschirmanzeige	Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Anzeige nicht in der Bildmitte.

Meß- instrumente	—
Testpunkt	—
EXT Trigger	—
Meßbereich Einstellung	—
Eingangss- signal	Video-Signal (Mittelkreuz)
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang

1. Ein Testbild mit Mittenmarkierung einspeisen.
2. Taste "MENÜ" auf der Fernbedienung drücken.
3. Mit L702 (CHARA) die Bildschirmanzeige für die Drehbewegung des Gerätes in die Mitte stellen.



Anzeige für die Drehbewegung



[AI-Kreis]		Einstellvorhaben Arbeitsplatz-Einstellung für den AI Lichtsensor.
17. Sensor Niveau		Fehlererscheinung bei falscher Einstellung Bild im Hellen zu hell und im Dunklen zu dunkel.
Meß-instrumente	Voltmeter	<p>*Wenn PC7W0 oder VR7W0 ausgewechselt wurden, diese Einstellungen ausführen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Den Raum so abdunkeln, daß kein Außenlicht einfällt. 2. Das Raumlicht außer der Deckenleuchte löschen. Bei mehreren Leuchtkörpern die Lampe benutzen, die sich in der Mitte der Decke befindet. 3. Das Gerät wie in der Zeichnung plazieren und Sorge tragen, daß kein Seitenlicht einfällt.
Testpunkt	(+) An +Seite C7A1 (-) An -Seite C7A1	
EXT Trigger	---	
Meßbereich Einstellung	---	
Eingangssignal	---	
Anschluß Signaleingang	---	

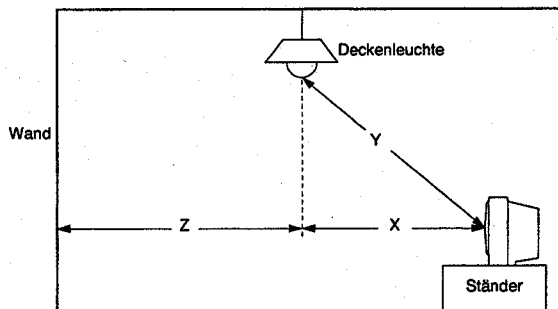


Abb. 1

4. Die Entfernungen X, Y und Z wie in Abb. 1 gezeigt ausmessen und den Lichteinfall (L) auf die Gerätefront nach folgender Methode errechnen.

$$L1 = 11A \cdot X \cdot W/Y^3$$

$$L2 = A \cdot B \cdot W/Z^2$$

$$L = L1 + L2$$

Anmerkung: Finde den Koeffizienten A oder B nach den Tabellen 1 und 2.
W = Watt Leistung der Lichtquelle.

Beleuchtung	Wert von A
fluoreszierende Lampe (Röhre)	1
Glühfadenlampe	0.15
innerlich fluoreszierende Lampe	0.5

Tabelle 1 Wert für A

Wandfarbe	Wert von B
Tiefschwarz	0
Schwarz	0.4
Mittel	0.8
Hell	1.2
Hellweiß	1.6

Tabelle 2 Wert für B

Kalkulationsbeispiel für die Helligkeit (L)

Zum Beispiel: Wenn die die Verhältnisse im Raum wie in Abb. 2 beschrieben sind, ist der Wert für L wie folgt zu berechnen.

$$L1 = \frac{11 \cdot A \cdot X \cdot W}{Y^3} = \frac{11 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 40}{2^3} = \frac{660}{8} = 82.5$$

$$L2 = \frac{A \cdot B \cdot W}{Z^2} = \frac{1 \cdot 0.8 \cdot 40}{2^2} = \frac{32}{4} = 8$$

$$L = L1 + L2 = 82.5 + 8 = 90.5 = 90$$

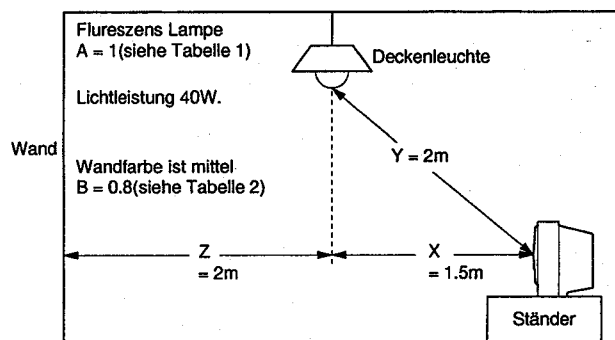
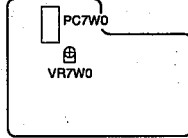


Abb. 2

Weitere Angaben auf der nächsten Seite.

PCB-SW/LED (Bestückungsseite)

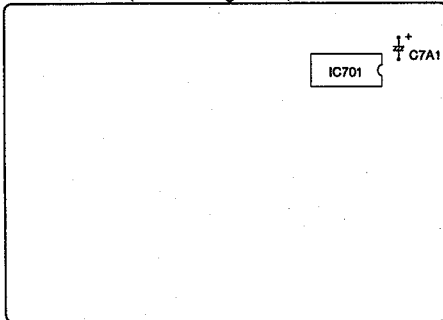


- Wenn der Wert von L, der nach Punkt 4 gefunden wird, nicht zwischen $50 \leq L \leq 150$ liegt, dann sollte das Gerät soweit an die Lichtquelle gerückt werden oder das Licht geschwächt werden, so daß der Wert zwischen $50 \leq L \leq 150$ liegt.
- Die Ausgangsspannung für den Wert L aus der folgenden Tabelle entnehmen. Wenn der Bruch von L kleiner als 4 ist wird abgerundet, wenn er größer als 5 ist aufgerundet.

L	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
V	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2

Tabelle 3 Lichtwerte und die entsprechenden Ausgangsspannungen (V)

PCB-SIGNAL (Bestückungsseite)



- Die Spannung an der Plus-Seite von C7A1 überprüfen. Die Minus-Seite von C7A1 für Erde benutzen.
- Das Gerät einschalten.
- VR7W0 so einstellen, daß der Wert des digitalen Voltmeters gleich der gefundenen Ausgangsspannung $\pm 0.3V$ (Siehe Arbeitsschritt 6) ist.

[Netzteil]

18. Netz-Oszillator
Frequenz

Einstellvorhaben

Oszillator-Frequenz-Einstellung für das schaltenteil.

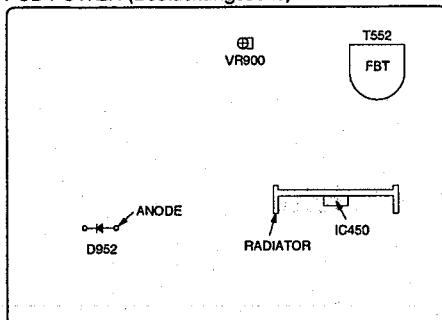
Fehlererscheinung bei
falscher Einstellung

Einige horizontale störungen im oberen oder unteren Teil des Bildes.

Meß-instrumente	Frequenzzähler
Testpunkt	Anode von D952
EXT Trigger	---
Meßbereich Einstellung	---
Eingang-signal	Video-Signal (Farbbalken)
Anschluß Signaleingang	AV-Videoeingang

- *Vor dieser Einstellung das Gerät wenigstens 15 Minuten warmlaufen lassen.
*Alle elektrischen Einstellungen sollten vor dieser Einstellung gemacht werden.
- Videosignal einspeisen. (Farbbalken)
 - Auf der Fernbedienung die OPTIMUM Taste drücken.
 - Die Frequenz an der Anode von D952 messen. (Das Kühlblech von IC450 als Masseanschluß benutzen).
 - VR900 so einstellen, daß eine Frequenz von $31.25 \pm 0.2kHz$ gemessen wird.

PCB-POWER (Bestückungsseite)



TEILE LISTE

MODELL : CT-29B4EST

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

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

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

MARKIERUNG	B	C	D	F	G
TOLERANZ (%)	±0.1	±0.25	±0.5	±1	±2

SYMBOL	ERSATZTEIL	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG	SYMBOL	ERSATZTEIL	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG
Nr.	Nr.			Nr.	Nr.		
TUBES				Q 2A4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
				Q 2D0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
△ V 271	255P941O10	CRT ASSY	A68EEH048X101	Q 2D1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
INTEGRATED CIRCUITS				Q 2D2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC1A1	272P654O10	IC	M51497L	Q 2J1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC201	270P069O10	IC	MC44001P	Q 2J2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC202	272P124O10	IC	NJM2209S	Q 2J3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC251	272P027O10	IC	AN5862K	Q 2J4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC2J1	272P575O10	IC	CXA1114P	Q 2J7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC2J2	263P066O20	IC	TC4066BP	Q 2J8	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC360	272P459O20	IC	TA8200AH	Q 2J9	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC361	272P459O20	IC	TA8200AH	Q 2K1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC3A1	272P942O10	IC	TA8776N	Q 2K2	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
IC3A2	266P172O10	IC	M5218L	Q 2K3	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
				Q 2K4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC3J1	263P066O20	IC	TC4066BP	Q 2S0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC3051	272P655O10	IC	TA7337P	Q 2S1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC3053	270P001O10	IC	TDA9840	Q 2S2	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
IC450	272P588O20	IC	TDA8178S	Q 2S3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC550	272P406O10	IC	TEA2031A	Q 2S4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC601	272P591O20	IC	MC44140P	Q 2S5	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC603	272P757O10	IC	NJM1496D	Q 2S6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC6J1	270P122O10	IC	BA7655A	Q 350	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC701	274P349O10	IC	CXP85228-103S	Q 351	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC702	263P434O20	IC	X24C04P	Q 352	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
IC703	274P008O50	IC	MN1380-T	Q 353	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
IC704	266P922O10	IC	μPC78M05H	Q 360	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC7001	263P411O10	IC	PCB83C654P/AC010	Q 361	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC7002	274P050O20	IC	SAA5246AP	Q 362	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
IC7003	274P171O10	IC	ST24C02AB1	Q 3M1	260P387O30	TRANSISTOR	2SC2236-Y
IC7004	263P622O20	IC	HM6264ALSP12	Q 3051	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC800	272P025O10	IC	LB1645N	Q 3052	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC900	272P514O10	IC	TEA2261	Q 450	260P428O20	TRANSISTOR	2SC2168-Y
IC950	266P010O20	IC	μPC574J-K	Q 451	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC951	267P076O10	IC	SI-3120C	Q 501	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
IC952	267P076O30	IC	SI-3050C	Q 502	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
				Q 550	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482
TRANSISTORS				Q 551	260P572O10	TRANSISTOR	2SD1556
Q 101	260P387O30	TRANSISTOR	2SC2236-Y	Q 600	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 1A1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 601	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 201	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 602	260P574O20	TRANSISTOR	2SD1264A-P
Q 202	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 603	260P573O20	TRANSISTOR	2SB940A-P
Q 203	260P635O10	TRANSISTOR	2SC3065-F	Q 604	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 205	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 605	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 207	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	Q 606	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 208	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	Q 607	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 209	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 608	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 255	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 609	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 271	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 610	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 272	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	Q 611	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 273	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 612	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 274	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	Q 651	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N
Q 2A0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 652	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N
Q 2A1	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	Q 653	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N
Q 2A2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 654	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 2A3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	Q 655	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
				Q 656	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q

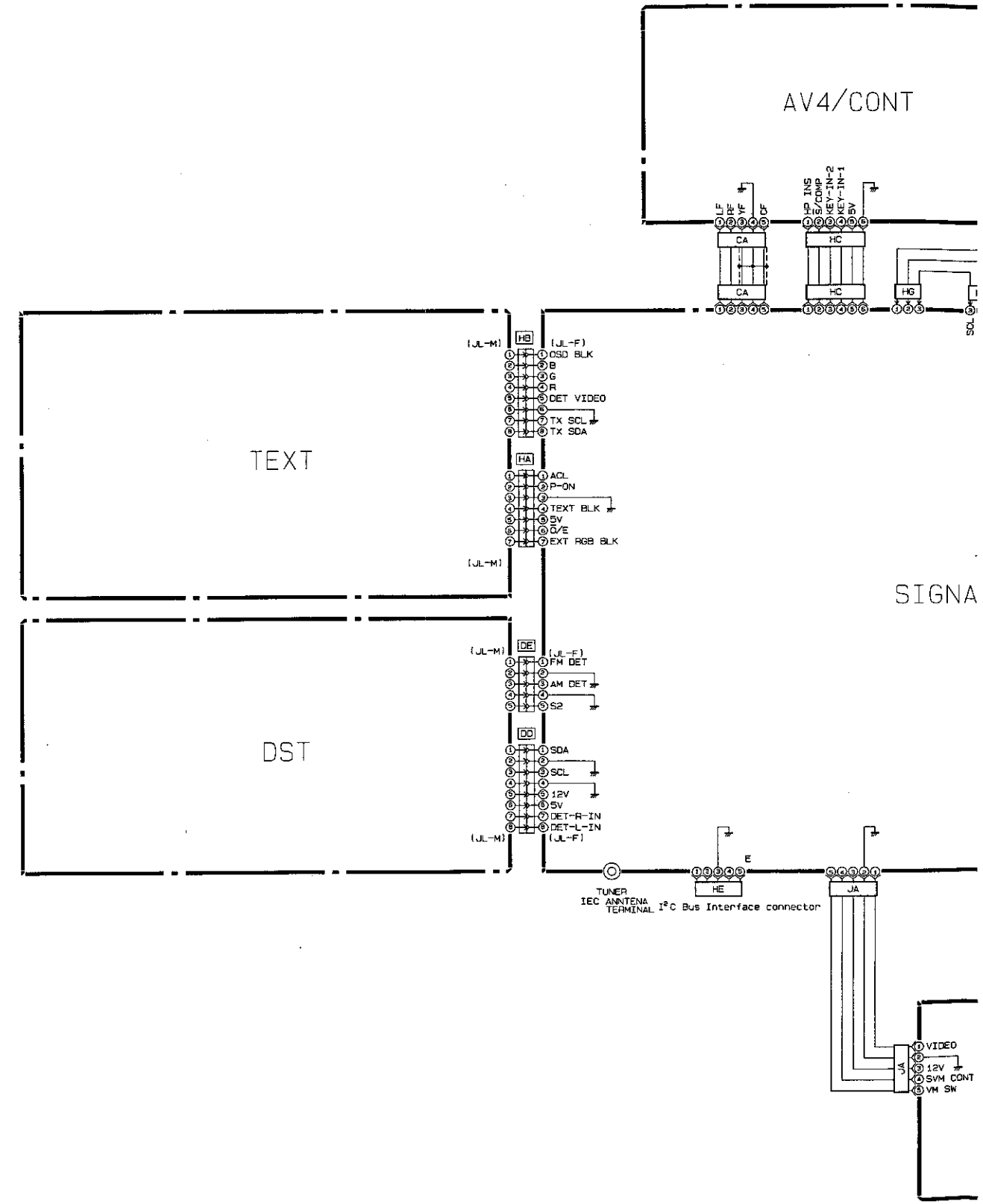
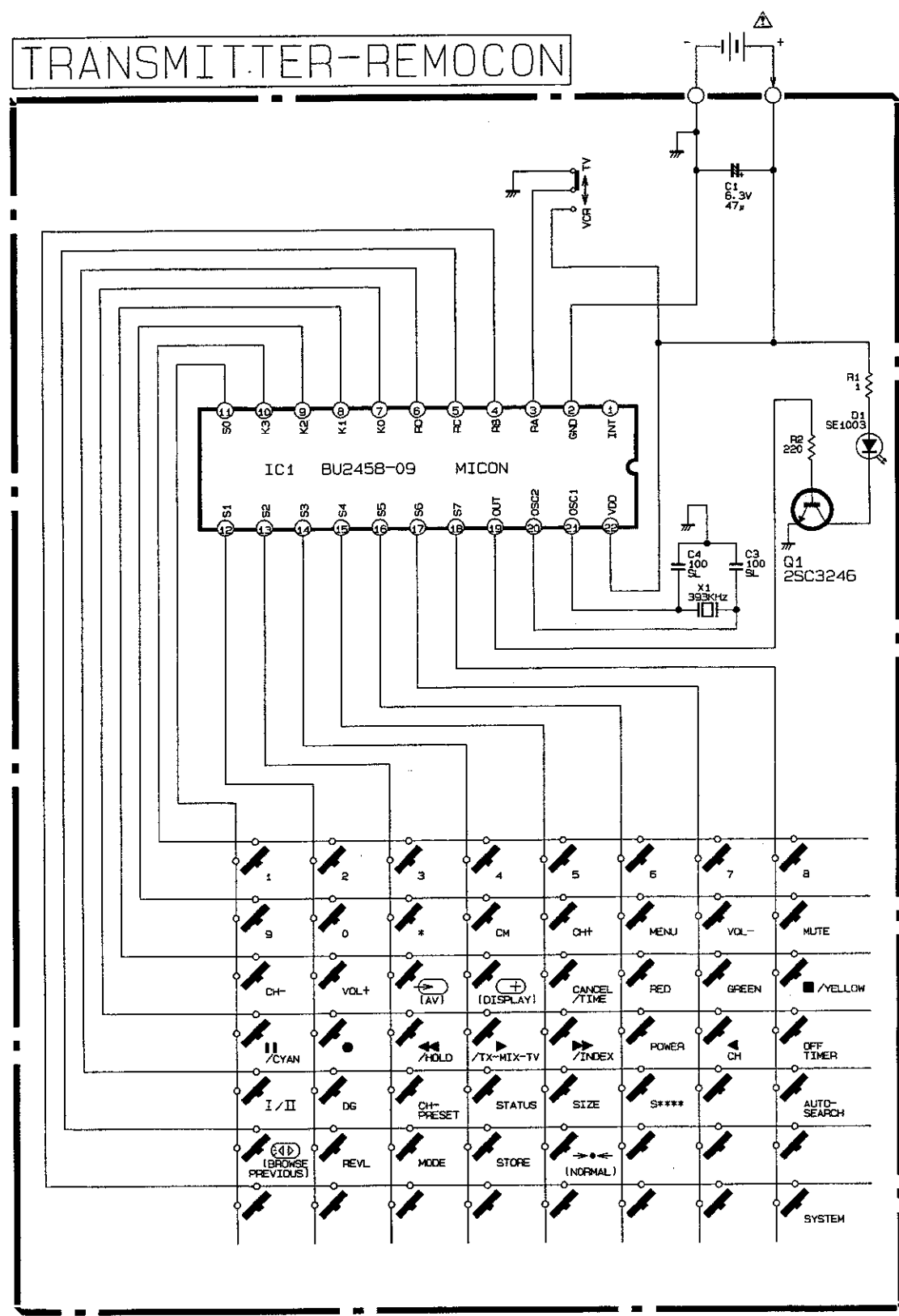
SYMBOL ERSATZTEIL				SYMBOL ERSATZTEIL			
Nr.	Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG	Nr.	Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG
Q 657	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	Q 955	260P668O10	TRANSISTOR	2SB1135-R,S
Q 658	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482	Q 956	260P668O10	TRANSISTOR	2SB1135-R,S
Q 659	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482	Q 957	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 660	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482	Q 959	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 661	260P514O10	TRANSISTOR	BF423	Q 960	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 662	260P514O10	TRANSISTOR	BF423	Q 961	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 663	260P514O10	TRANSISTOR	BF423	DIODES			
Q 665	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 101	264P464O10	DIODE	RD10EB2
Q 666	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 102	264P484O70	DIODE	RD6.2FB2
Q 6A1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 254	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 255	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A3	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 261	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 262	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A5	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 263	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 264	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 266	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A8	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 271	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6A9	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 272	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6C0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 273	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6C1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 274	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6C2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2A0	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6C3	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 2A1	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 6C4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J0	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6C5	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J1	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6C6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J4	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6C7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J5	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6C8	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J6	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6C9	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 2J7	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 6J1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J8	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 708	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2J9	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 710	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K1	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 712	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K2	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 713	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K3	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 744	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K5	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 749	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K6	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 750	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K7	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 751	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2K8	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 752	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2L0	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 753	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 2L1	264P462O90	DIODE	RD7.5EB3
Q 754	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 350	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 755	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 351	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 756	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 352	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 7A0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 353	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7U0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 354	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7U1	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 355	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7Y0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	D 356	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7002	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 357	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7004	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	D 358	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 7005	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	D 3M1	264P464O10	DIODE	RD10EB2
Q 7006	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 3M2	264P370O10	DIODE	1N4148
Q 7007	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	D 3M3	264P371O10	DIODE	BYD33G
Q 800	260P427O20	TRANSISTOR	2SC1826-Y	D 450	264P374O20	DIODE	IN4003ID
Q 900	260P797O10	TRANSISTOR	2SD2349	D 550	264P375O20	DIODE	BY228 FORMING
Q 901	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 551	264P378O10	DIODE	BYW96E
Q 950	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 552	264P371O10	DIODE	BYD33G
Q 954	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	D 553	264P370O10	DIODE	1N4148

SYMBOL ERSATZTEIL		E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG	SYMBOL ERSATZTEIL		E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG
Nr.	Nr.			Nr.	Nr.		
D 554	264P370010	DIODE	1N4148	D 950	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 555	264P461040	DIODE	RD5.6EB2	D 951	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 556	264P370010	DIODE	1N4148	D 952	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 557	264P371010	DIODE	BYD33G	D 953	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 558	264P485060	DIODE	RD7.5FB2	D 954	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 559	264P371010	DIODE	BYD33G	D 955	264P370010	DIODE	1N4148
D 560	264P465080	DIODE	RD13EB3	D 956	264P370010	DIODE	1N4148
D 561	264P371010	DIODE	BYD33G	D 957	264P370010	DIODE	1N4148
D 600	264P370010	DIODE	1N4148	D 958	264P370010	DIODE	1N4148
D 601	264P374020	DIODE	IN4003ID	D 959	264P358070	DIODE	RU 4AM
D 602	264P374020	DIODE	IN4003ID	D 961	264P374020	DIODE	IN4003ID
D 603	264P370010	DIODE	1N4148	D 962	264P461080	DIODE	RD6.2EB3
D 604	264P370010	DIODE	1N4148	D 963	264P370010	DIODE	1N4148
D 651	264P370010	DIODE	1N4148	D 964	264P370010	DIODE	1N4148
D 652	264P370010	DIODE	1N4148	D 965	264P370010	DIODE	1N4148
D 653	264P370010	DIODE	1N4148	OTHER SEMICONDUCTORS			
D 654	264P371010	DIODE	BYD33G	△ RP901	265P047050	POSITIVE THERMISTOR	PTH-BG180M290
D 655	264P374020	DIODE	IN4003ID	△ RP902	265P047050	POSITIVE THERMISTOR	PTH-BG180M290
D 656	264P374020	DIODE	IN4003ID	FILTERS			
D 657	264P374020	DIODE	IN4003ID	CF1A1	299P051050	CERAMIC RESONATOR	CSB500F9
D 6A0	264P370010	DIODE	1N4148	CF3051	296P071020	CERAMIC FILTER	
D 6A1	264P370010	DIODE	1N4148	CF701	299P118040	CERAMIC RESONATOR	CST4.00MGW
D 6A2	264P370010	DIODE	1N4148	DELAY LINES			
D 6A4	264P370010	DIODE	1N4148	DL2A0	337P111020	DELAY LINE	
D 6B2	264P370010	DIODE	1N4148	DL6A2	337P150020	DELAY LINE	100NS
D 6C5	264P370010	DIODE	1N4148	DL6A3	337P150020	DELAY LINE	100NS
D 6C6	264P370010	DIODE	1N4148	COILS			
D 6C7	264P465010	DIODE	RD12EB1	△	409B117010	DEGAUSSING COIL	
D 6D1	264P370010	DIODE	1N4148	L 101	325C124030	PEAKING COIL	0.22μH-M,K
D 6J1	264P462090	DIODE	RD7.5EB3	L 201	325C122030	PEAKING COIL	68μH-K
D 6V1	264P370010	DIODE	1N4148	L 202	325C120090	PEAKING COIL	4.7μH-K
D 701	264P370010	DIODE	1N4148	L 2J0	325C120010	PEAKING COIL	1.0μH-M
D 702	264P461040	DIODE	RD5.6EB2	L 2J1	325C120010	PEAKING COIL	1.0μH-M
D 703	264P370010	DIODE	1N4148	L 2J2	325C120010	PEAKING COIL	1.0μH-M
D 704	264P370010	DIODE	1N4148	L 2S0	325C121050	PEAKING COIL	15μH-K
D 705	264P464090	DIODE	RD11EB3	L 350	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T
D 7A0	264P370010	DIODE	1N4148	L 351	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T
D 7U0	264P584020	LIGHT EMITTING DIODE	SML1216W-C,D	L 352	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 7W0	264P370010	DIODE	1N4148	L 353	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 7003	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J0	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 7016	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J1	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 800	264P463090	DIODE	RD10EB1	L 3J2	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 801	264P488040	DIODE	RD13FB3	L 3J3	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 802	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J4	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 803	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J5	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 804	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J6	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 805	264P370010	DIODE	1N4148	L 3J7	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 900	264P376010	DIODE	BYW56	L 3J8	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 901	264P376010	DIODE	BYW56	L 3J9	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 902	264P376010	DIODE	BYW56	L 3Y1	325C121030	PEAKING COIL	10μH-K
D 903	264P376010	DIODE	BYW56	L 3Y2	325C121030	PEAKING COIL	10μH-K
D 904	264P481050	DIODE	RD3.0FB1	L 3Y3	325C121030	PEAKING COIL	10μH-K
D 905	264P481050	DIODE	RD3.0FB1	L 3Y4	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
D 906	264P372010	DIODE	BYV96E				
D 907	264P371010	DIODE	BYD33G				
D 908	264P370010	DIODE	1N4148				

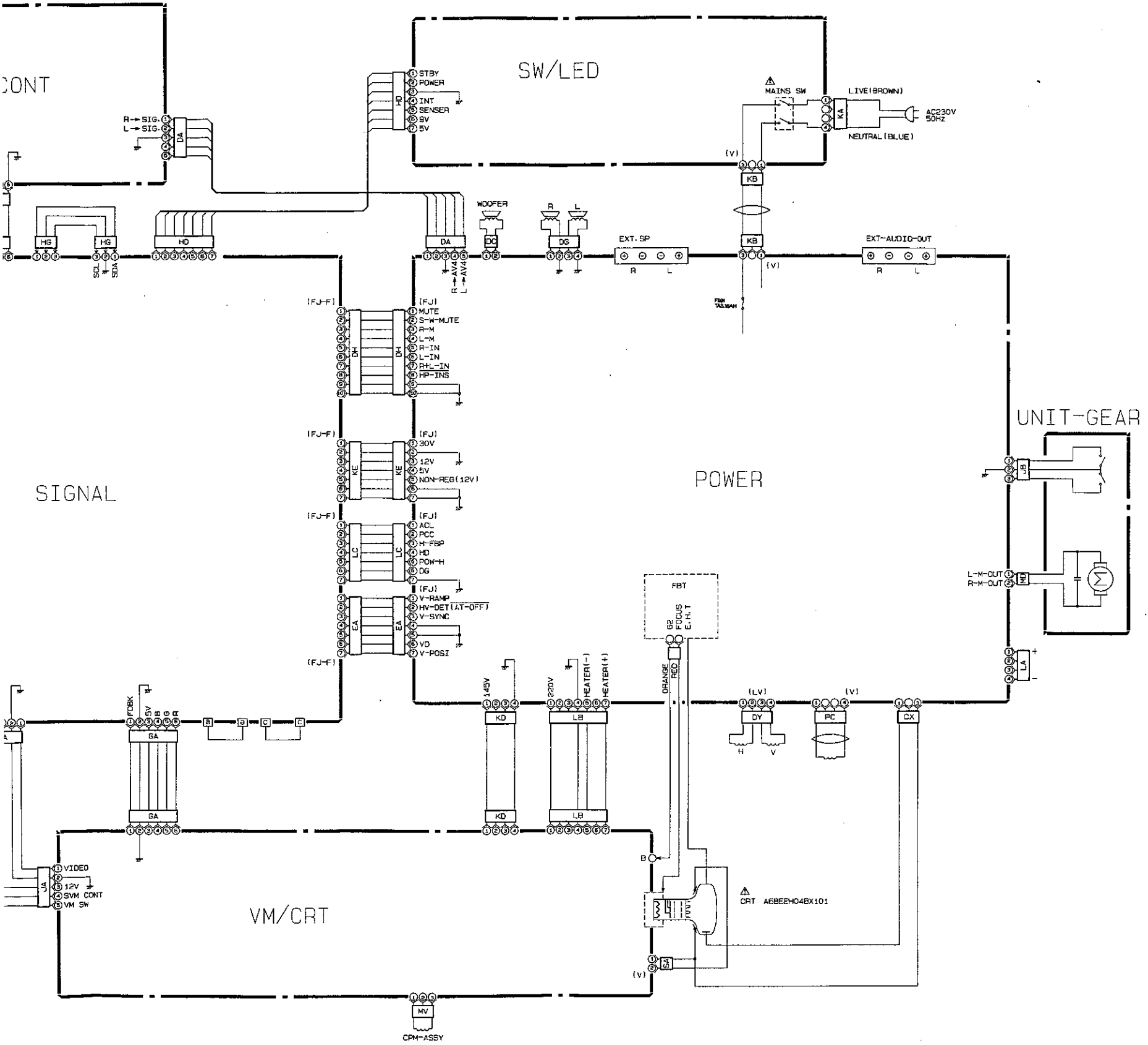
SYMBOL ERSATZTEIL				SYMBOL ERSATZTEIL			
Nr.	Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG	Nr.	Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG
L 3Y5	325C120070	PEAKING COIL	3.3µH-K	△ R 558	103P442020	FUSE METAL	1W 560Ω-K/J
L 3Y6	325C121070	PEAKING COIL	22µH-K	△ R 560	103P397090	FUSE	1/2W 0.82Ω-J
L 3Y7	325C121070	PEAKING COIL	22µH-K	△ R 561	103P397090	FUSE	1/2W 0.82Ω-J
L 3Y8	325C121030	PEAKING COIL	10µH-K	△ R 562	103P398040	FUSE	1/2W 2.2Ω-J
L 3052	325C121030	PEAKING COIL	10µH-K	△ R 609	103P370010	FUSE	1/4W 10Ω-J
L 3054	325C121030	PEAKING COIL	10µH-K	△ R 612	103P392050	FUSE	1/2W 1kΩ-J
L 3055	327P074010	SIF COIL	5.5/6.0MHz	△ R 614	103P370050	FUSE	1/4W 22Ω-J
L 3056	327P079010	SIF COIL	126ANS-A3561HN	△ R 615	103P370010	FUSE	1/4W 10Ω-J
L 3101	325C121030	PEAKING COIL	10µH-K	△ R 671	103P438010	FUSE METAL	2W 1.2Ω-K/J
L 450	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T	△ R 675	103P372050	FUSE	1/4W 1kΩ-J
L 551	321C030010	RF COIL	1.0µH-K	△ R 676	103P372050	FUSE	1/4W 1kΩ-J
L 552	411D009020	FERRITE CORE FILTER		△ R 677	103P372050	FUSE	1/4W 1kΩ-J
L 553	409P749010	CHOKE COIL	15MHz	△ R 694	103P392050	FUSE	1/2W 1kΩ-J
L 554	409P748010	PCC COIL	1MHz	△ R 6B6	103P370010	FUSE	1/4W 10Ω-J
L 555	333P012090	H-LIN.COIL		R 911	109D075060	CEMENT WIRE	10W 1kΩ-J
L 557	409P006080	FILTER COIL	6800µH-J	△ R 919	109D021020	COMPOSITION	1/2W 6.8MΩ-K
L 600	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T	△ R 920	109D021020	COMPOSITION	1/2W 6.8MΩ-K
L 601	325C161070	PEAKING COIL	22µH-K	R 992	102P228080	CEMENT WIRE	10W 4.7Ω-J
L 6A1	325C121030	PEAKING COIL	10µH-K	CAPACITORS AND TRIMMERS			
L 701	325C120010	PEAKING COIL	1.0µH-M	C 450	189P081050	C-M-PP	200V 0.1µF-J
L 702	409P699010	OSCILLATOR COIL		C 560	189P081090	C-M-P	200V 0.047µF-J
L 7A0	325C120010	PEAKING COIL	1.0µH-M	C 712	189D097040	NETWORK-C	B50V 1000pF-M X7
L 7A1	325C120010	PEAKING COIL	1.0µH-M	C 900	185D056050	ELECTROLYTIC-C	H400V 330µF-M
L 7A2	325C120010	PEAKING COIL	1.0µH-M	C 916	172P172030	C-M-PP	1600V 2000pF-J
L 7001	325C111030	PEAKING COIL	10µH-K	△ C 918	189P094020	C-CERAMIC-AC	ACT4K E3300pF-M
L 7002	325C110090	PEAKING COIL	4.7µH-K	△ C 990	189P117030	C-M-P-AC	AC250V 0.22µF-M
L 7003	325C111030	PEAKING COIL	10µH-K	△ C 991	189P117030	C-M-P-AC	AC250V 0.22µF-M
L 900	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T	CR5M1	149P008010	CR-MULTIPLE	470PF&3.6µF-K
L 901	411P001070	FERRITE LEAD	BF60T	SWITCHES			
L 902	321C030050	RF COIL	2.2µH-K	S 2J1	432P066010	KEY BOARD SWITCH	1-1 L=3.85 S
L 903	321C030050	RF COIL	2.2µH-K	S 350	431C065020	SLIDE SWITCH	4-2 L=8
L 950	409P674010	FILTER COIL		S 7X1	432P085070	KEY BOARD SWITCH	6KYE L=8.35
L 951	409P674020	FILTER COIL		△ S 991	432C048010	PUSH SWITCH	AC250V 5A/80A
L 952	325D059060	PEAKING COIL	390µH-K	MISCELLANEOUS			
L 953	321C031090	RF COIL	33µH-K	△	449C081010	CRT SOCKET	
△ L 990	351P011020	LINE FILTER	700MH	△ F 991	283D091060	FUSE	T3.15AH 250V
△ L 991	351P047020	LINE FILTER	Z85555TA	IP101	305P701020	IF UNIT	38.9MHz
L 992	351P047020	LINE FILTER	Z85555TA	J 2J1	449C121010	SOCKET DIN MINI	KF51-5501
TRANSFORMERS				J 2X1	449C090010	SOCKET DIN MINI	4P+SW
T 551	336P017010	H.DRIVE		J 350	451C125020	JACK	
△ T 552	334P223010	FLYBACK		J 351	440C177010	SPEAKER TERMINAL	
△ T 901	350P510060	POWER		J 3J1	451C177010	PIN JACK	YKC21-5498
VARIABLE RESISTORS				J 3X1	440C269010	PIN JACK BOARD	
VR7W0	127C381010	VR-SEMI-FIXED	1/5W B50kΩ-M	J 3X2	451C175010	MICROPHONE JACK	BLK
VR900	127C381010	VR-SEMI-FIXED	1/5W B50kΩ-M	△ K 901	287P049030	POWER RELAY	DJ12D-0(M)-L
RESISTORS				PC7W0	268P053010	CDS CELLS	P1201
△ R 352	103P398040	FUSE	1/2W 2.2Ω-J	△ PC951	268P068010	PHOTO COUPLER	TCDT1124G
△ R 353	103P398040	FUSE	1/2W 2.2Ω-J	SP391	480P018030	SPEAKER	
△ R 361	103P398040	FUSE	1/2W 2.2Ω-J	SP392	480P018030	SPEAKER	
△ R 362	103P398040	FUSE	1/2W 2.2Ω-J	SP393	926P018020	SPEAKER SYSTEM	3D
△ R 399	103P370010	FUSE	1/4W 10Ω-J	TU101	295P397020	TUNER	TERE8-0F5A
△ R 3B8	103P370010	FUSE	1/4W 10Ω-J	X 3051	285P204020	CRYSTAL RESONATOR	10MHz
R 550	109D077010	CEMENT WIRE	15W 4.7Ω-K	X 6A1	285P142020	CRYSTAL RESONATOR	17.7345MHz
R 551	102P243020	CEMENT METAL	5W 3.9kΩ-K/J	X 6A2	285P143020	CRYSTAL RESONATOR	14.3182MHz

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG	SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E-TEIL NAME	BESCHREIBUNG
X 7002	285P157O20	CRYSTAL RESONATOR	27MHz				
X 7003	285P139O40	CRYSTAL RESONATOR	12MHz				
△ Z 550	299P087O10	SURGE PROTECTOR	PRF 630				
Z 7V0	939P296O60	PREAMP UNIT	HC-437ME				
△ Z 800	299P087O10	SURGE PROTECTOR	PRF 630				
△ Z 950	299P132O10	SURGE PROTECTOR	PRF 5000				
△ Z 951	299P132O10	SURGE PROTECTOR	PRF 5000				
△ Z 952	299P132O10	SURGE PROTECTOR	PRF 5000				
△ Z 953	299P132O10	SURGE PROTECTOR	PRF 5000				
△ Z 954	299P132O10	SURGE PROTECTOR	PRF 5000				
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S							
△	920D517O01	AV PCB ASSY					
△	920D516O01	CRT PCB ASSY					
△	930C669O10	DST PCB ASSY					
△	920A405O01	POWER PCB ASSY					
△	920A406O01	SIGNAL PCB ASSY					
△	920D518O01	SWITCH PCB ASSY					
△	930C668O10	TEXT PCB ASSY					
MECHANICAL PARTS							
	669D220O40	SCREW	3X12 46LA005				
	669D221O40	SCREW	4X12 46LA005				
	669D221O60	SCREW	4X16 46LA005				
	669D212O30	SCREW	3X16				
COSMETIC PARTS							
△	246C022O70	AC POWER CORD					
△	700C167O30	BACK COVER					
	700A689O10	FRONT CABINET ASSY					
	752C071O20	DOOR					
	761C437O10	DOOR CATCH					
	704C904O40	POWER KNOB					
	761B242O40	BASE UNIT					
	589B010O10	GEAR UNIT					
PACKING PARTS AND ACCESSORY							
△	803A345O10	PACKING CUSHION					
	872C084O80	INSTRUCTION BOOK					
	831D283O10	PACKING BAG					
	831D287O30	PACKING BAG					
	801C226O10	PACKING CASE					
△	290P023O40	REMOTE HAND UNIT					
	859C431O30	JIG	EXTENSION-CORD				
	859C431O70	JIG	EXTENSION-CORD				

SCHEMATIC C



TIC DIAGRAM MODEL : CT-29B4EST



⚠️ 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.

- NOTE**
- DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a high-Z voltmeter.
 - Waveforms were taken with standard colour bar signal.
 - TP6A, etc. show Test Points.

4. CAPACITORS

Value	Not indicated	PF, for numbers more than 1 μF, for numbers less than 1
Dielectric Strength	Not indicated :50V	
Tolerance	Not indicated : ±10% No Tolerance is indicated for electrolytic capacitors and ±20% G=±2% P=+100% Q=+30% C=±0.25PF J=±5% -0% -10% D=±0.5PF K=±10% Z=+80% T=+200% F=±1PF M=±20% -20% -0% G=±2PF	
Sort	Not indicated : Ceramic capacitor (M) : Polyester capacitor (P) : Polypropylene film capacitor (ALUM) : Aluminum electrolytic capacitor (TF) : Twin film capacitor (SC) : Semiconductor ceramic capacitor (MP) : Metallized paper (MPP) : Metallized plastic film capacitor (MPP) : Metallized polyester capacitor (MPP) : Polyester polypropylene film capacitor (PS) : Styrol capacitor (TAN) or (TANT) : Tantalum capacitor (E) : Electrolytic capacitor (BP) or (NP) : Non polarized electrolytic capacitor	
II Chips	Not indicated : Ceramic capacitor chip (E) : Electrolytic capacitor (BP) or (NP) : Non polarized electrolytic capacitor chip	
Characteristic (only ceramic capacitor)	Not indicated : F or B (high dielectric percentage) CH, SL, etc. : Temperature compensating types	

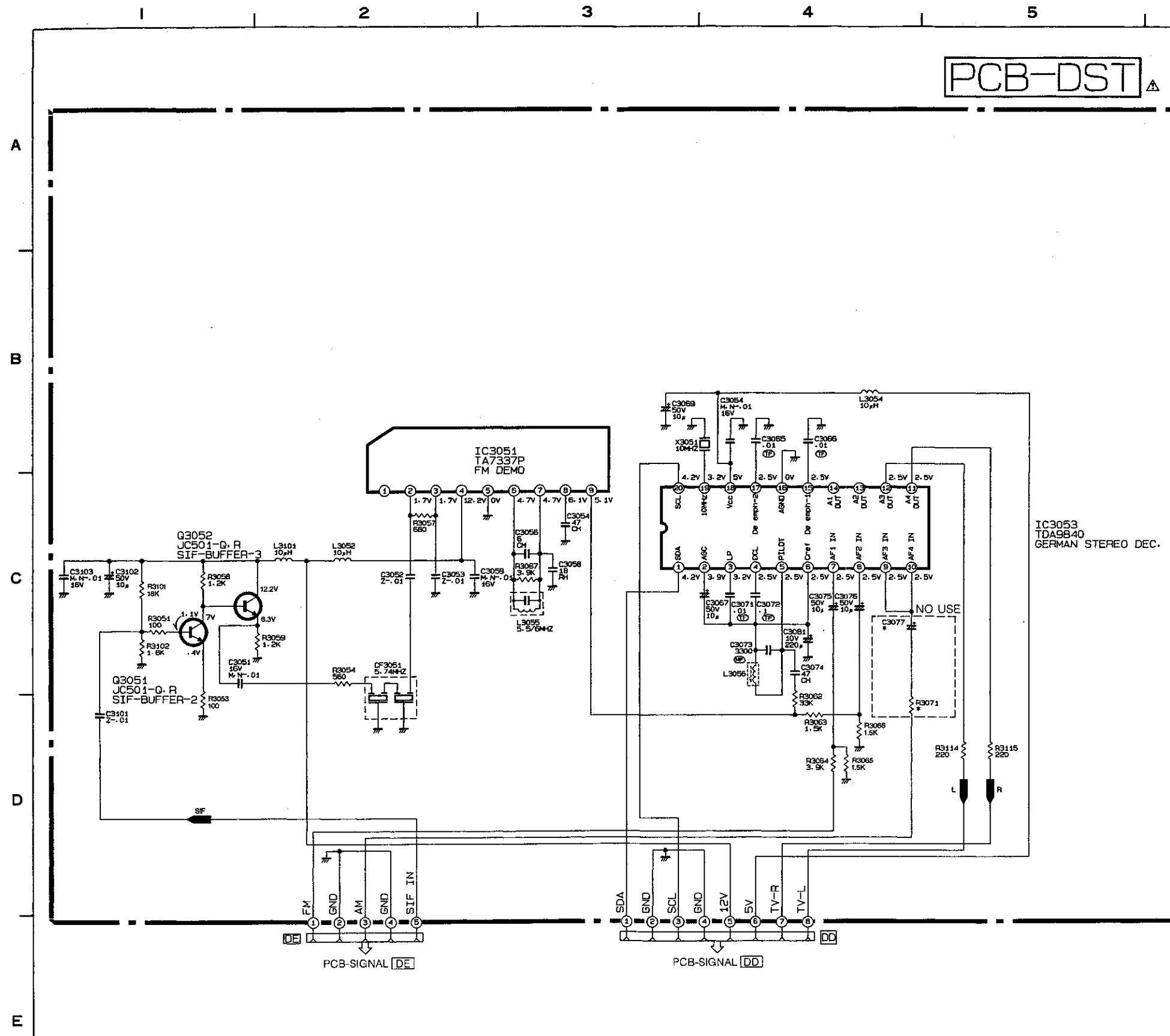
5. Resistors

Value	Not indicated = Ω K = kΩ(1000Ω) M = MΩ(1000kΩ)	
Wattage	Parts except for chips	Not indicated = 1/4W or 1/8W
	Chips	Not indicated = 1/10W
Tolerance	Not indicated = ±5% D=±0.5% J=±5% F=±1% K=±10%	
Short	Not indicated : Carbon resistor (C) : Fixed composition resistor (MB) : Metal oxide film resistor (type B) (CE) : Cemented resistor (W) : Wire wound resistor (M) : Metal film resistor (MPC) : Metal plate cement resistor (ML) : Metal liner resistor	
II Chip	Not indicated : Chip resistor	

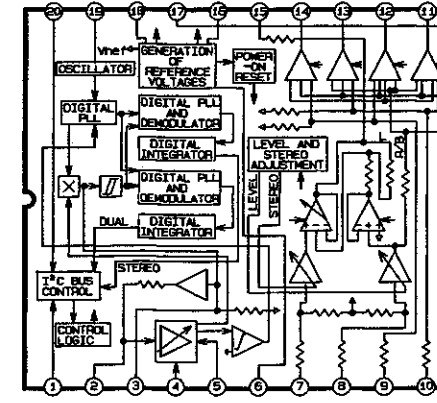
6. This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.

SPECIFIC SYMBOL

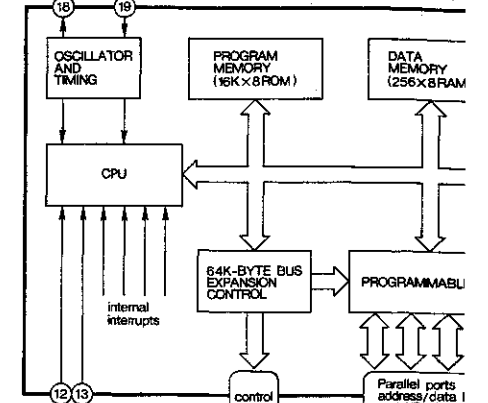
	Zener Diode		Crystal unit
	Varicap		Air Gap
	Posistor		Part(resistor) attached on the copper-foil side of PCB
	Thermistor		Ceramic filter
	Fusible Resistor		



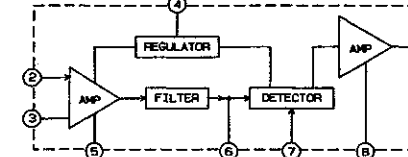
IC3053
TDA9840



IC7001
PCB83C654P

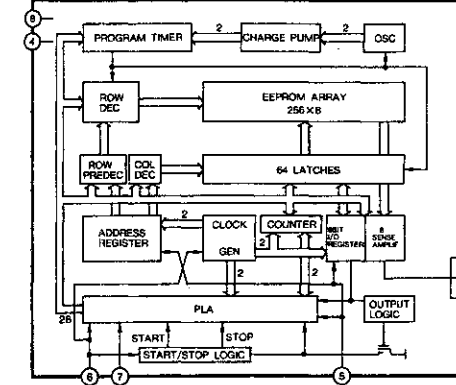


IC3051
TA7337P

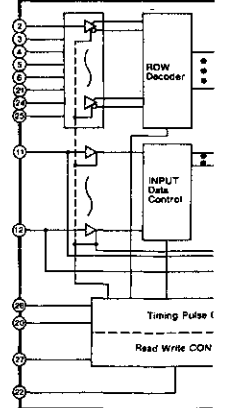


IC3053
TDA9840
GERMAN STEREO DEC.

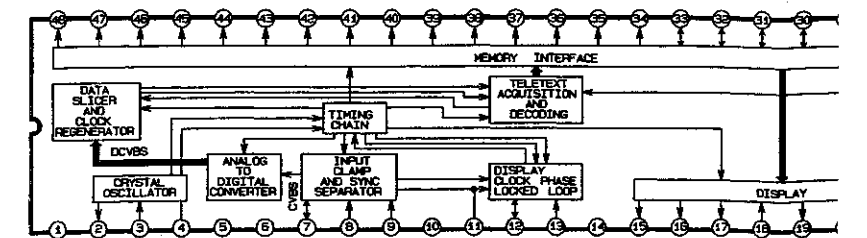
IC7003
ST24C02AB1



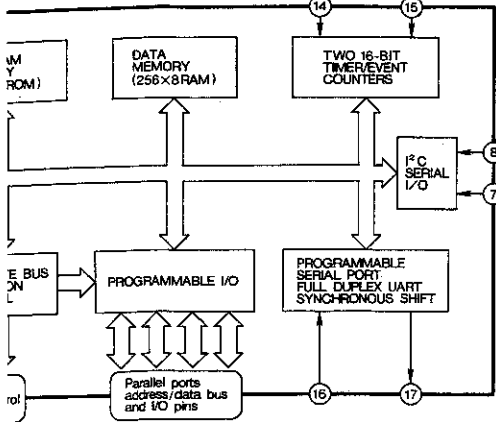
IC7004 HM6264A



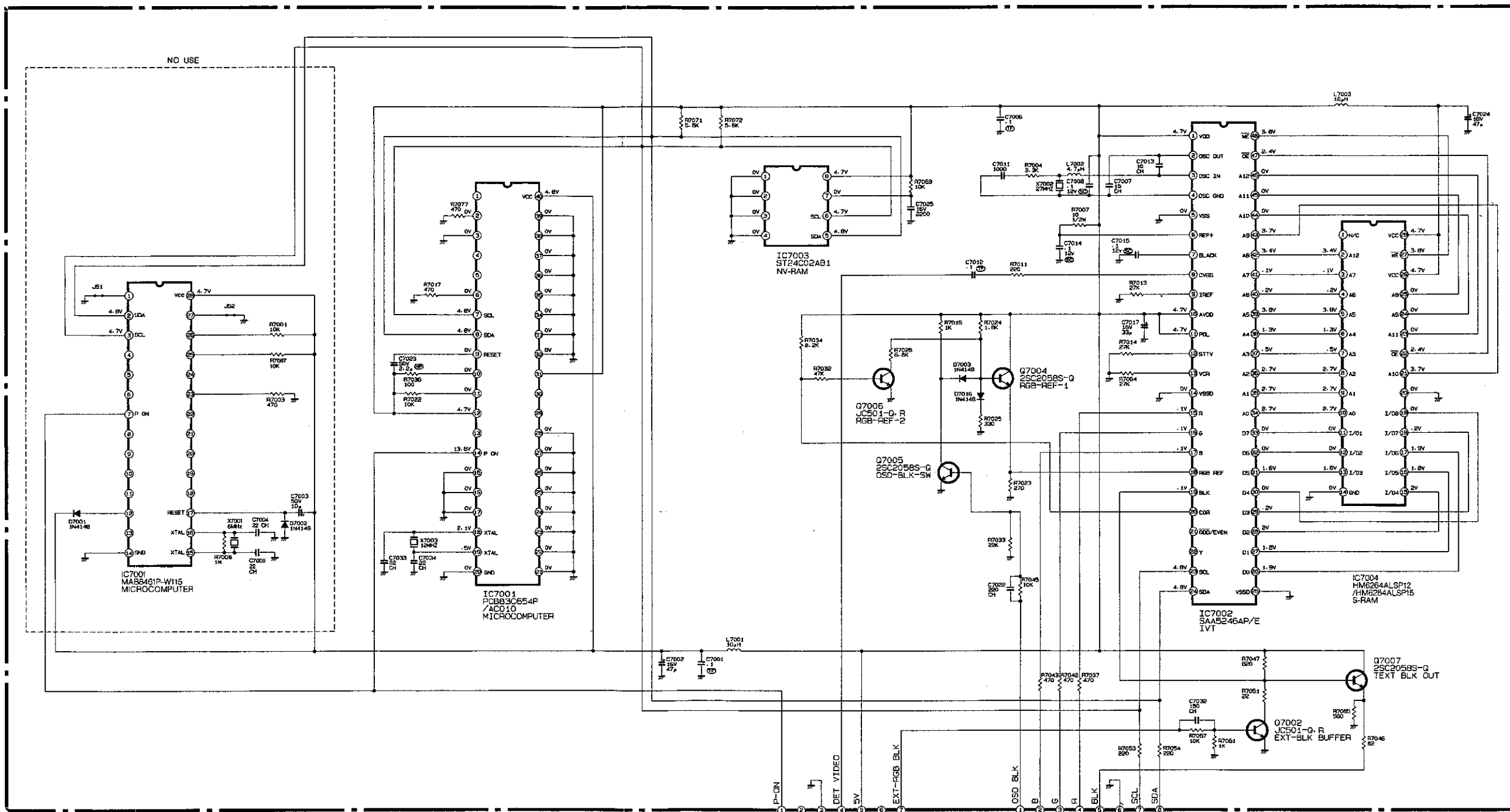
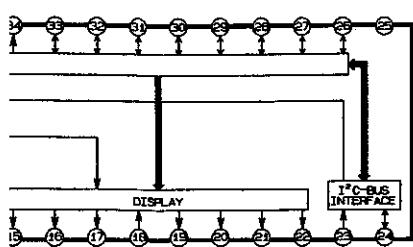
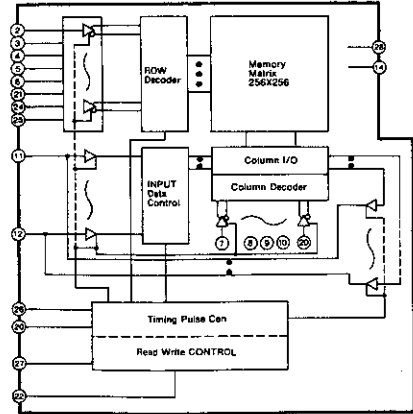
IC7002
SAA5246AP/E



IC7001
PCB83C654P



IC7004 HM6264ALS

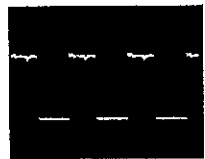


PCB-TEXT

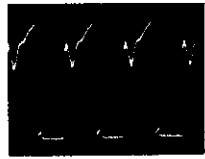
PCB-MAIN [HA] PCB-MAIN [HB]

CHASSIS WAVEFORMS

IC BLOCK DIAGRAMS



① 0.8Vp-p(H)



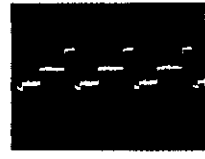
② 124.0Vp-p(H)



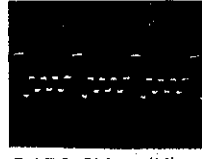
③ 0.5Vp-p(V)



④ 60.0Vp-p(V)



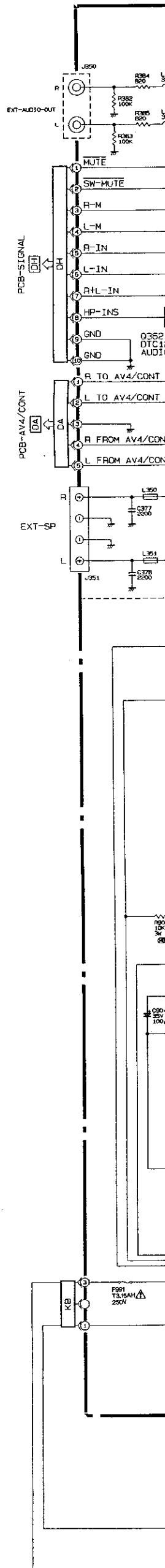
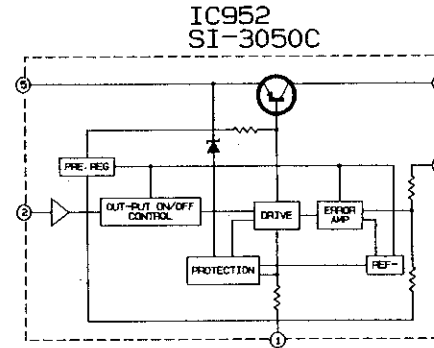
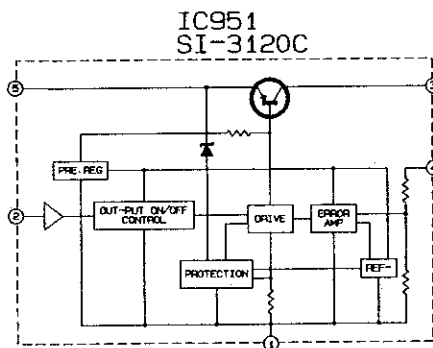
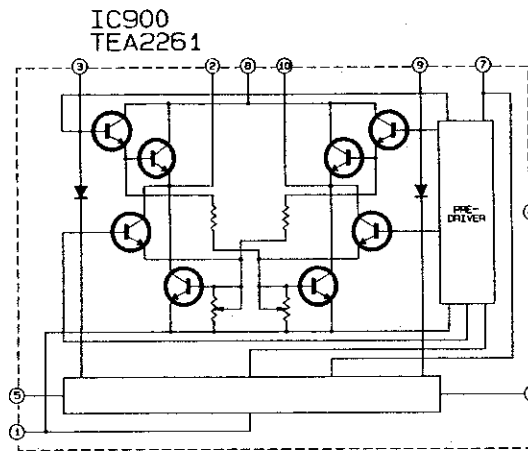
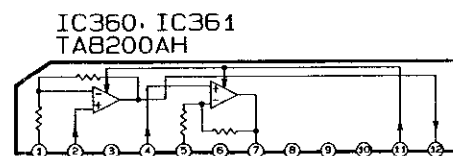
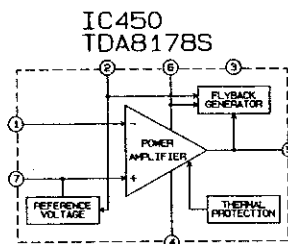
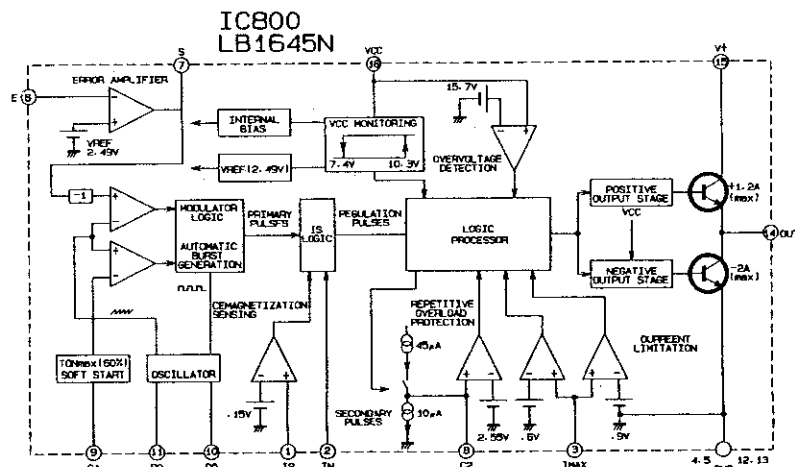
⑤ 140.0Vp-p(H)



⑥ 150.0Vp-p(H)



⑦ 140.0Vp-p(H)

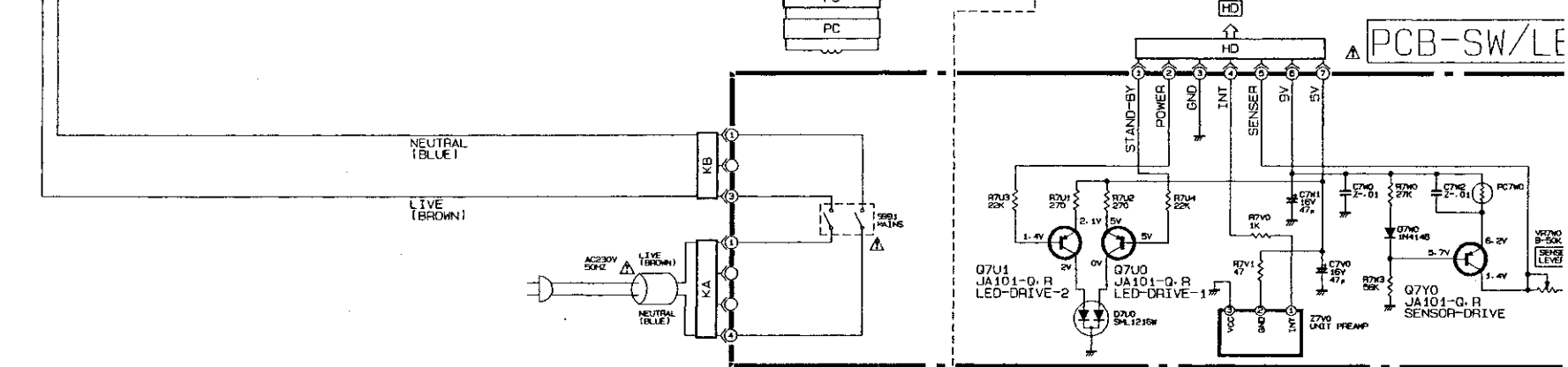
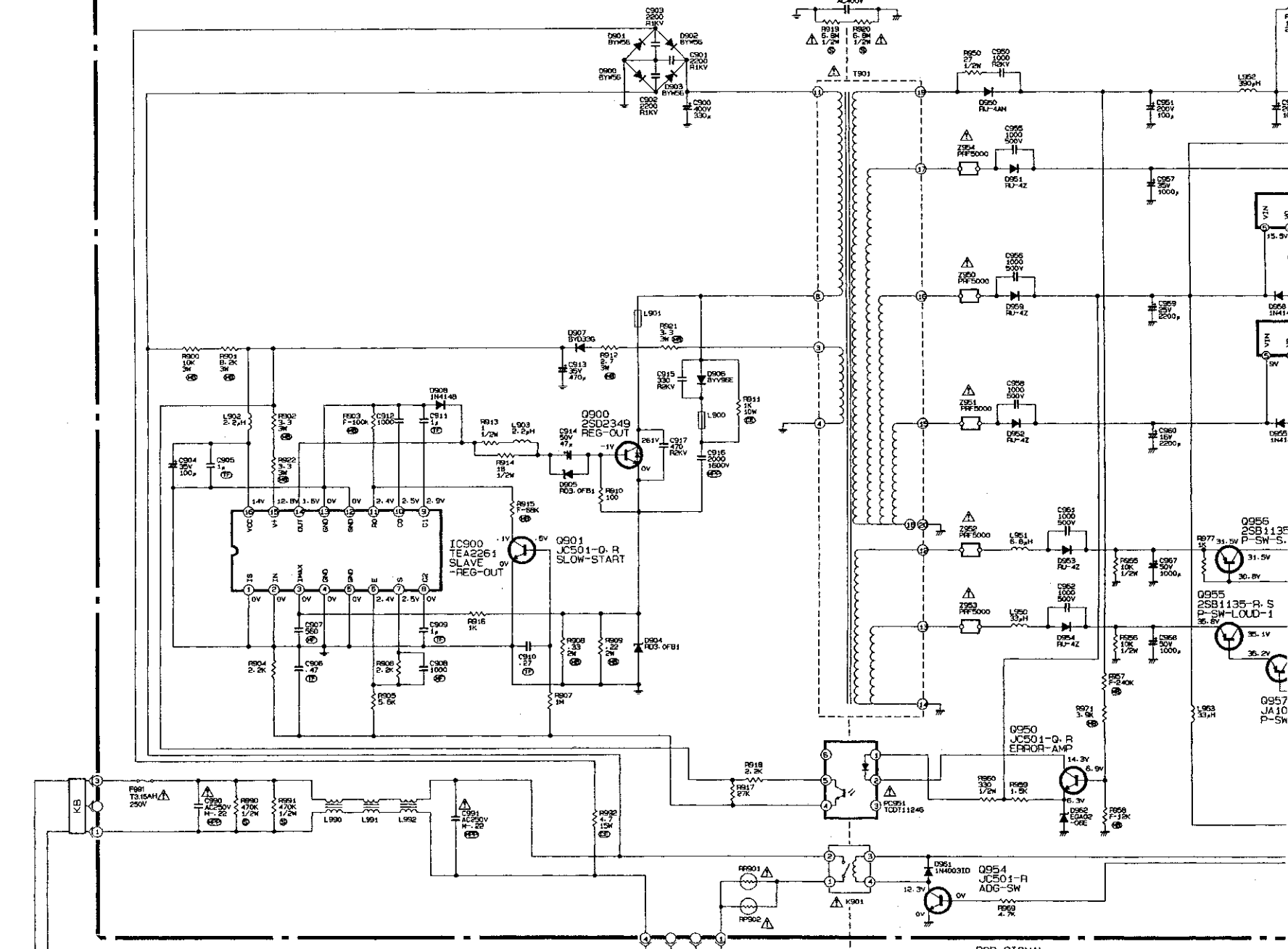
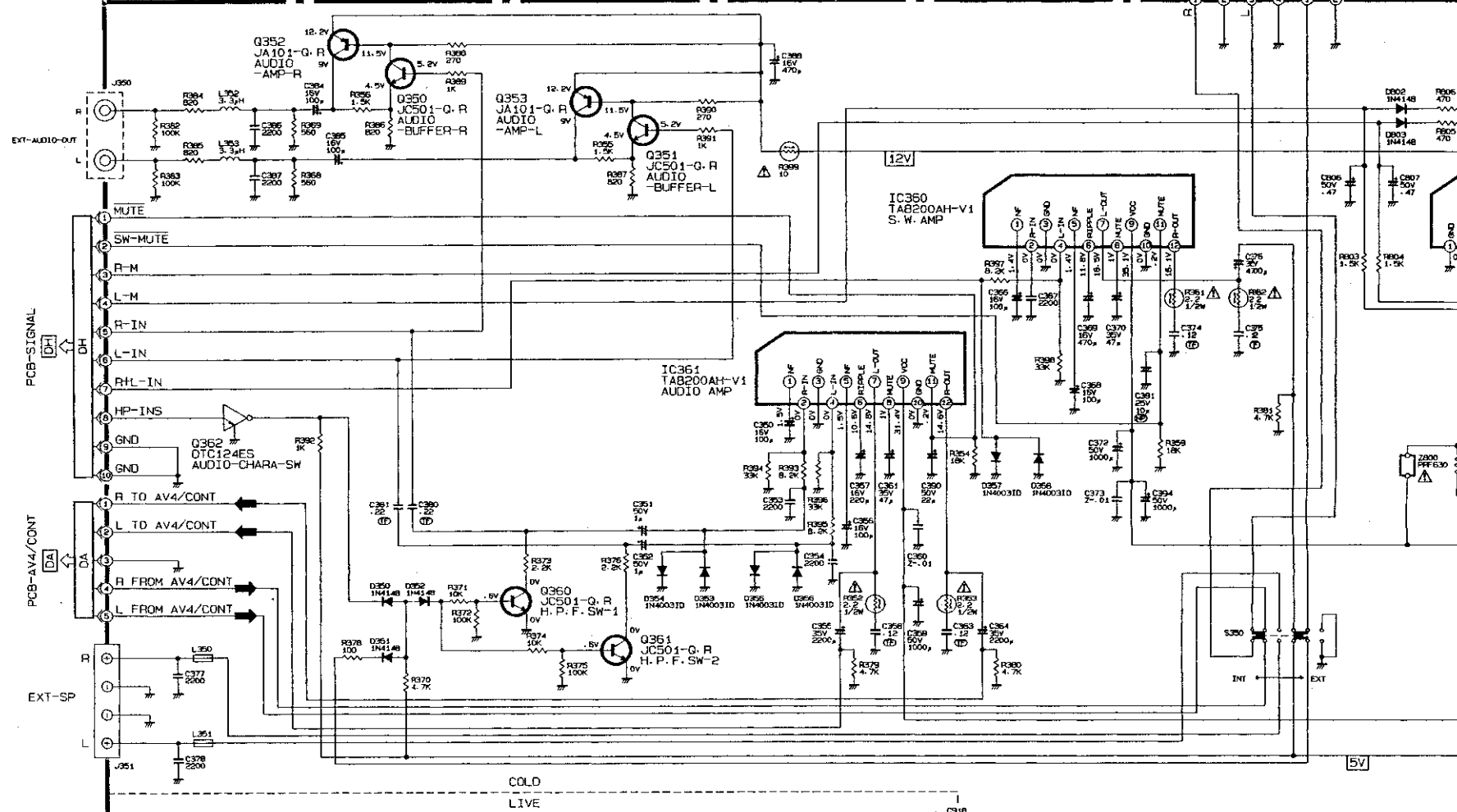
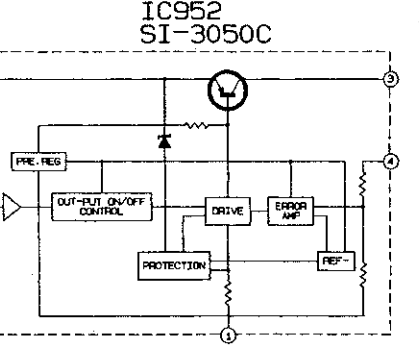
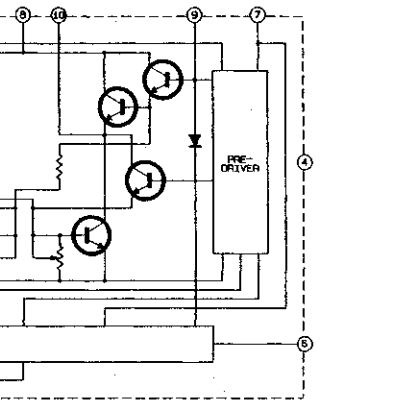
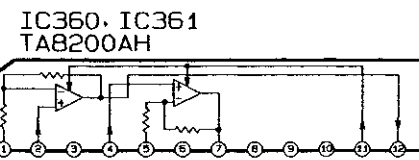
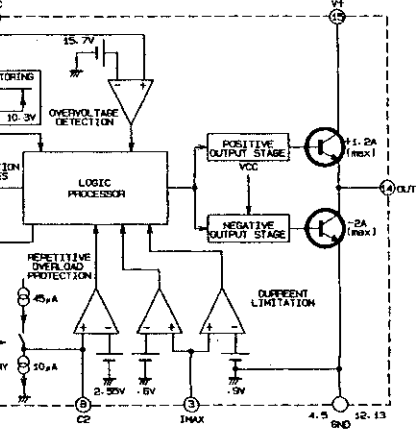


UNIT-GEAR

DIAGRAMS

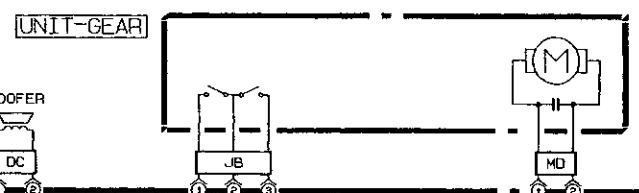
PCB-POWER

LOUD. SP
WOOFER

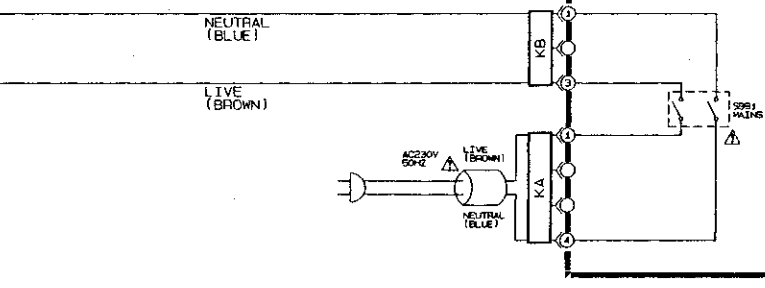
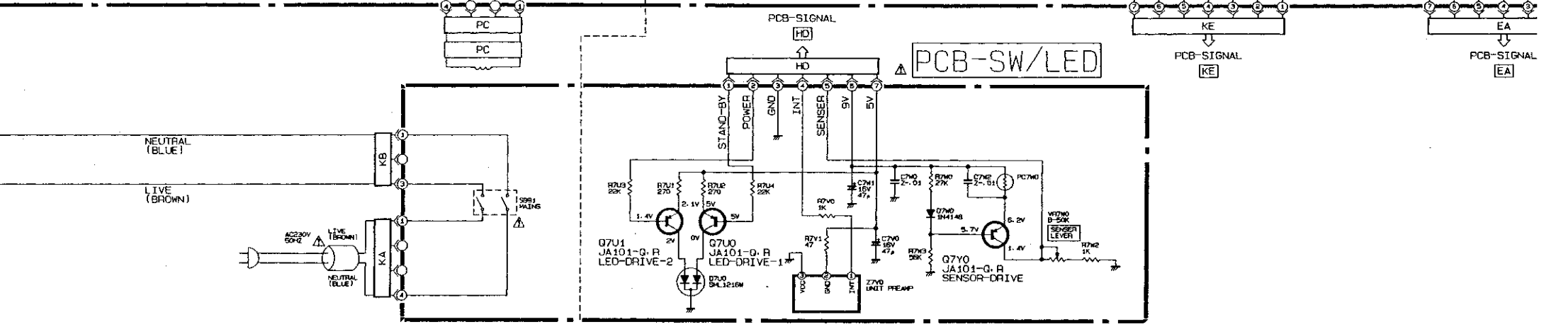
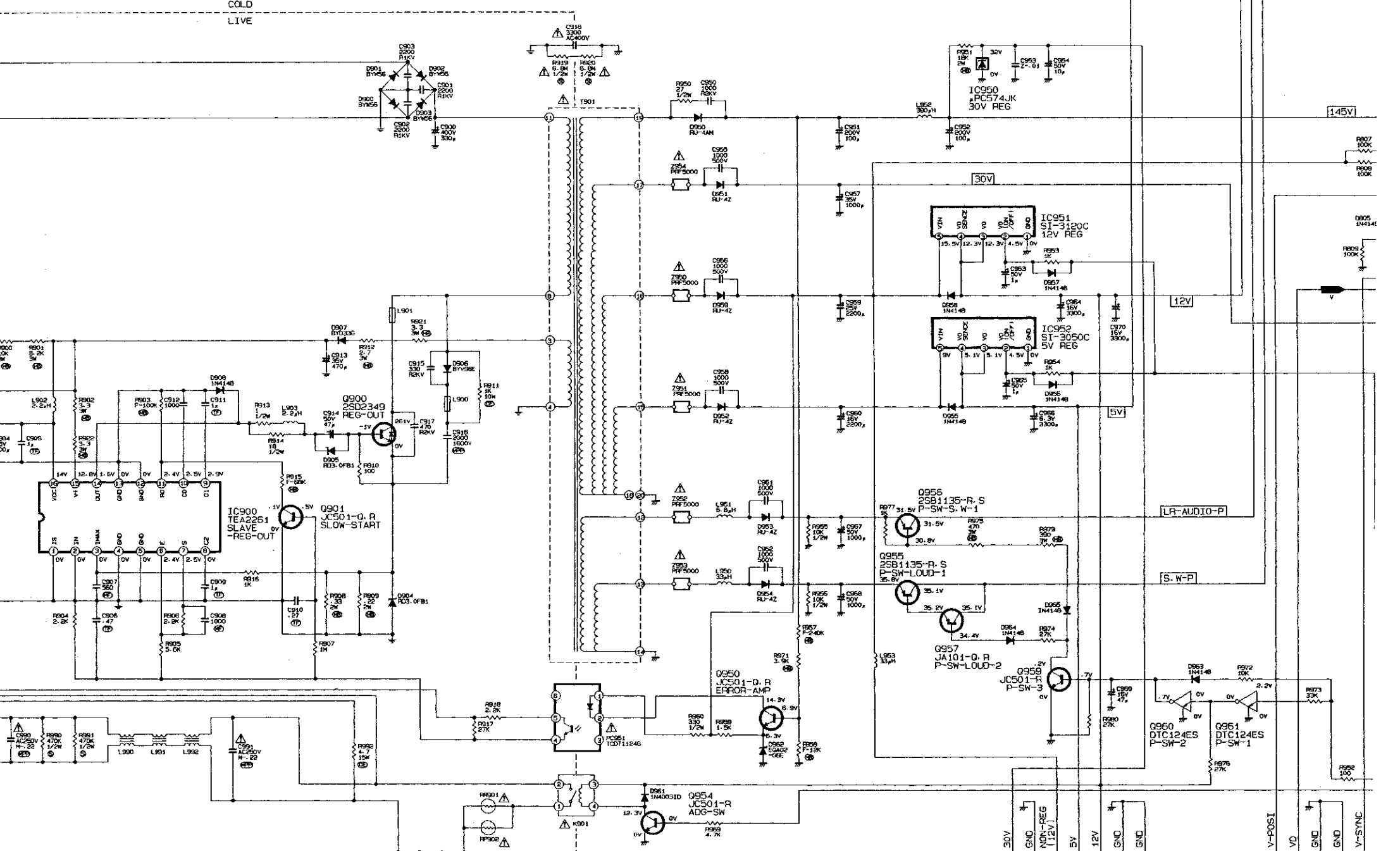
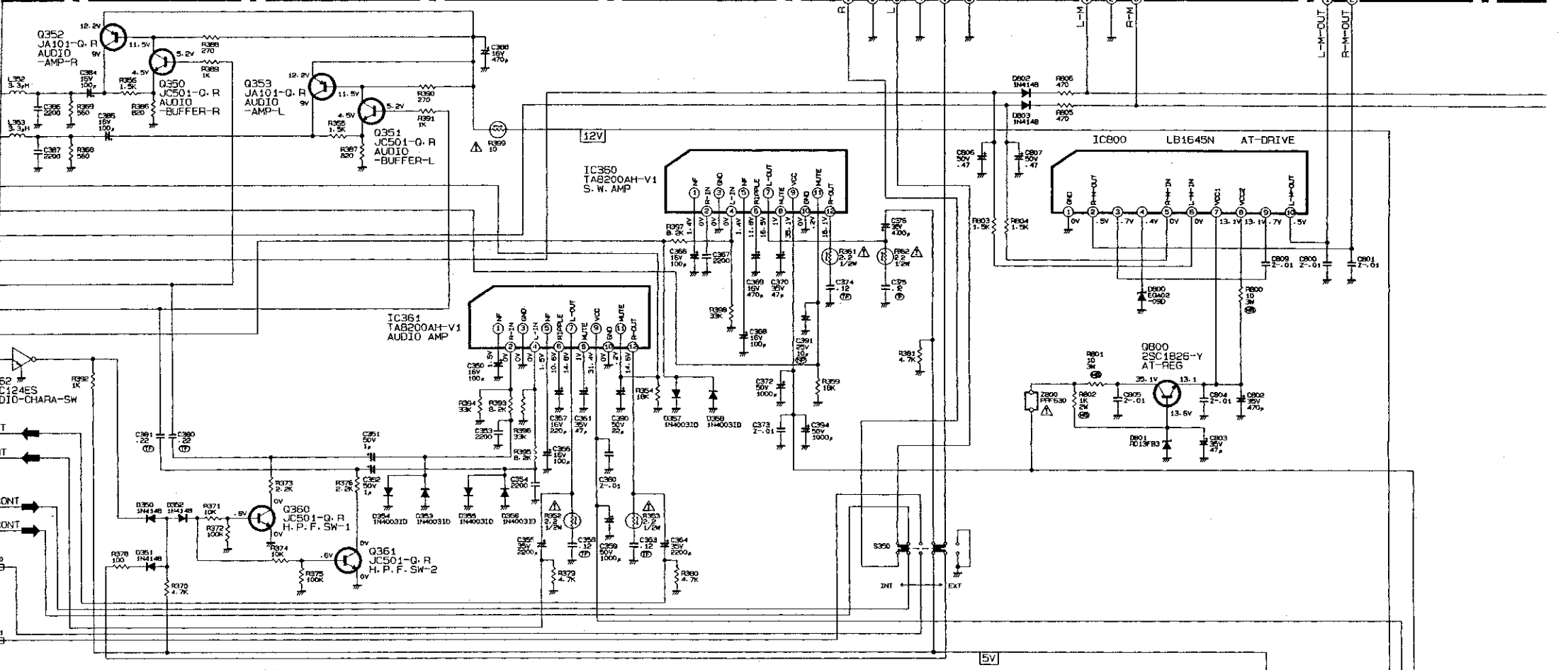


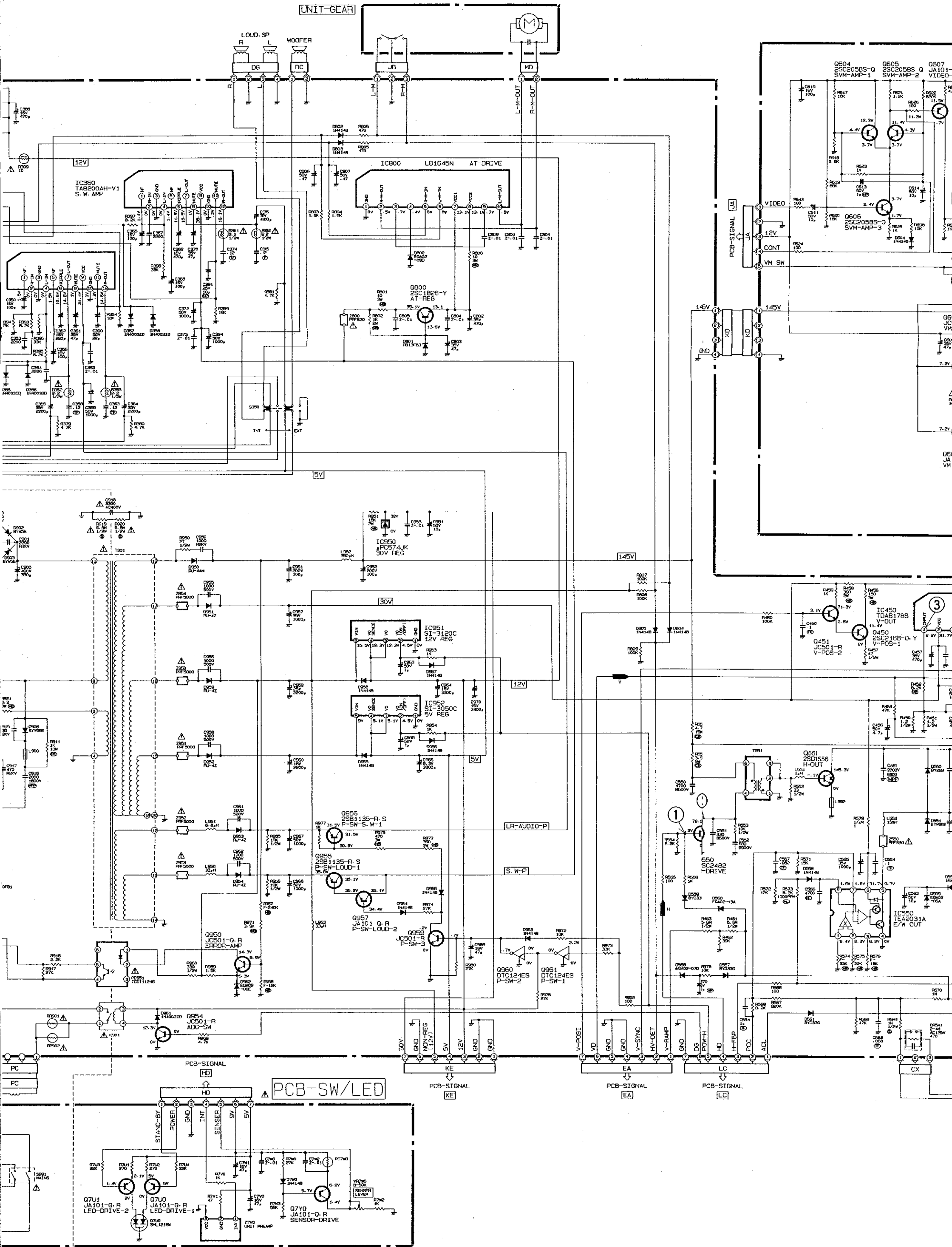
NEUTRAL (BLUE)
LIVE (BROWN)

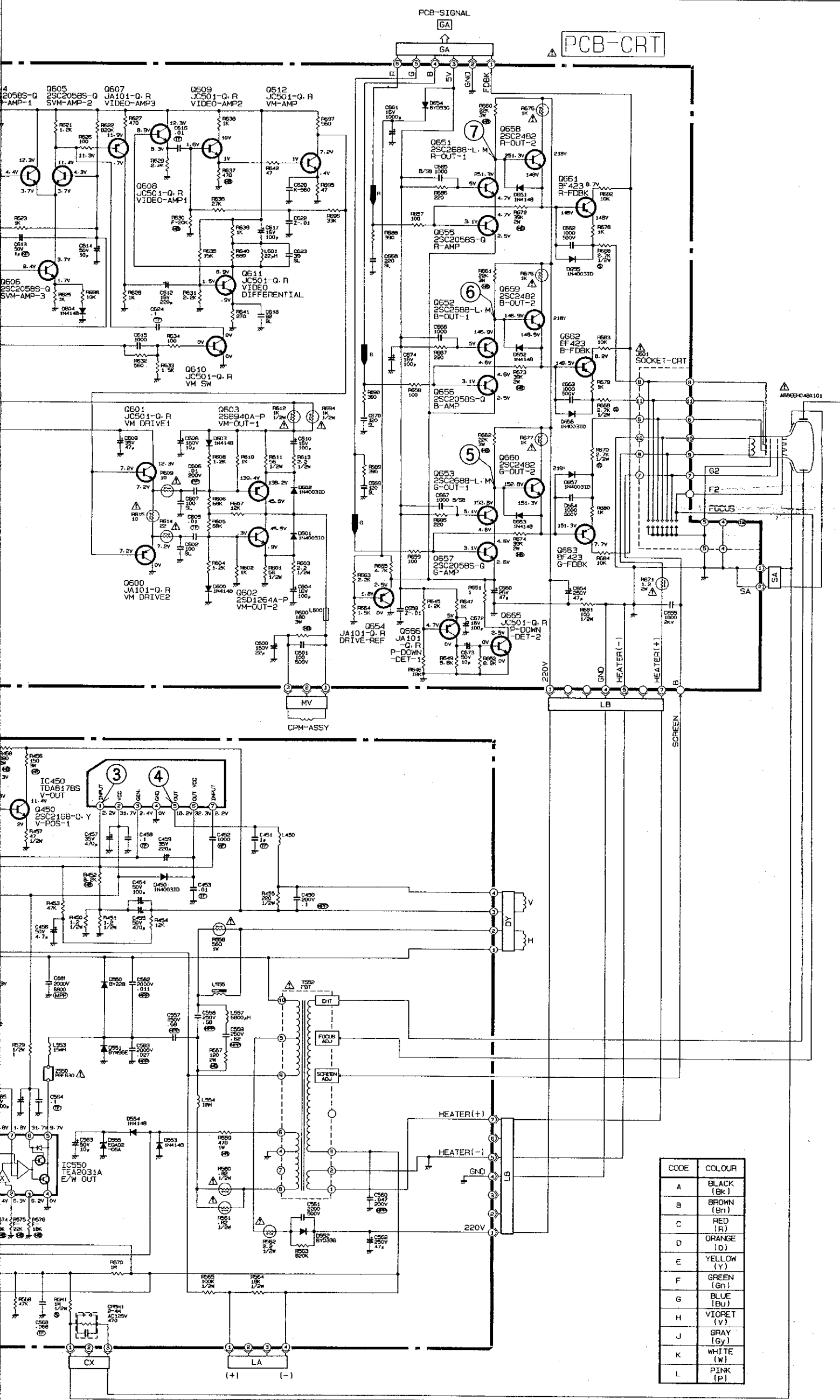
PCB-SW/LE



PCB-POWER







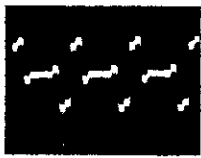
CHASSIS WAVEFORMS

IC BLOCK DIAGRAMS

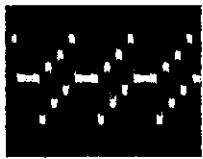
A
B
C
D
E
F
G
H



⑧ 0.9Vp-p(H)



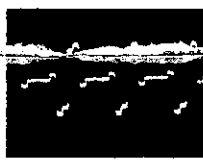
⑨ 0.8Vp-p(H)



⑩ 1.0Vp-p(H)



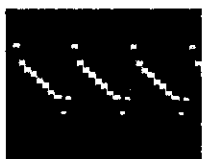
⑪ 0.8Vp-p(H)



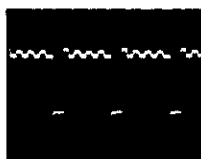
⑫ 0.8Vp-p(H)



⑬ 0.9Vp-p(H)



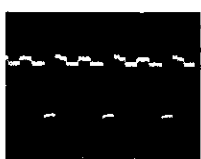
⑭ 0.7Vp-p(H)



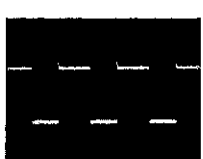
⑮ 2.3Vp-p(H)



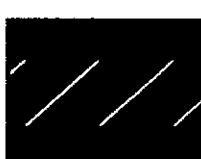
⑯ 2.2Vp-p(H)



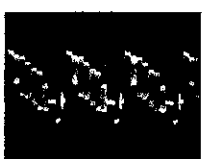
⑰ 2.3Vp-p(H)



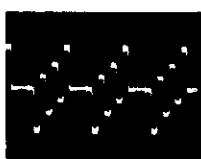
⑱ 0.7Vp-p(H)



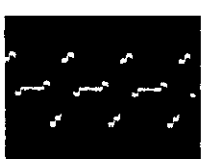
⑲ 1.8Vp-p(V)



⑳ 2.0Vp-p(H)



㉑ 0.9Vp-p(H)

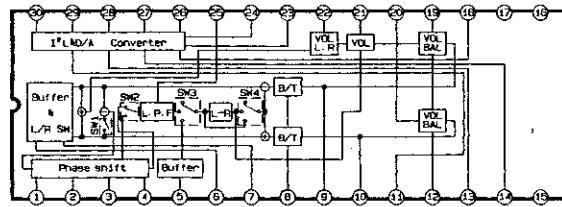


㉒ 0.8Vp-p(H)

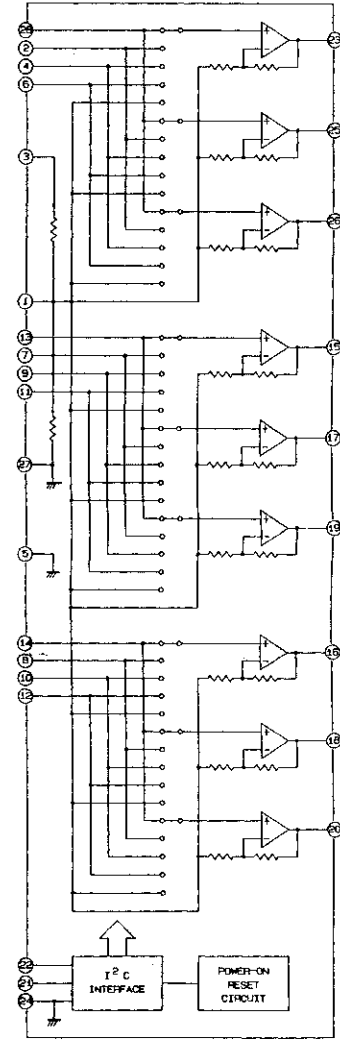


㉓ 1.9Vp-p(H)

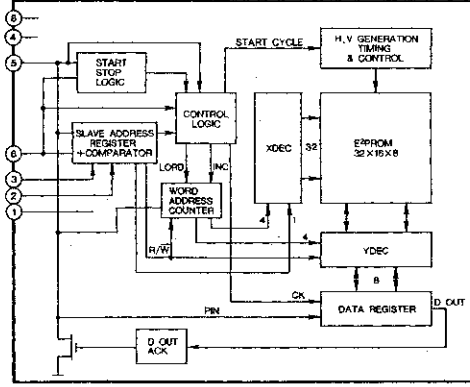
IC3A1
TA8776N



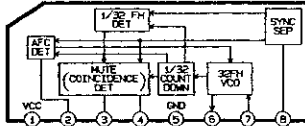
IC2J1
CXA1114P



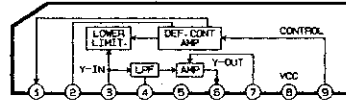
IC702
X24C04P



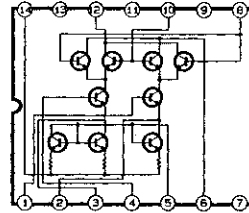
IC1A1
M51497L



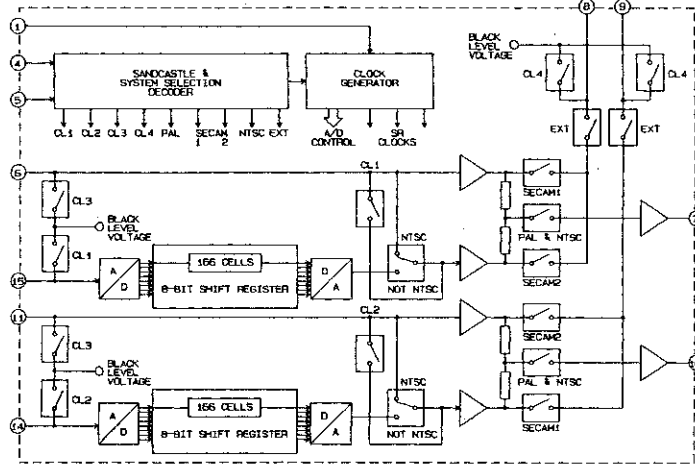
IC202
NJM2209S



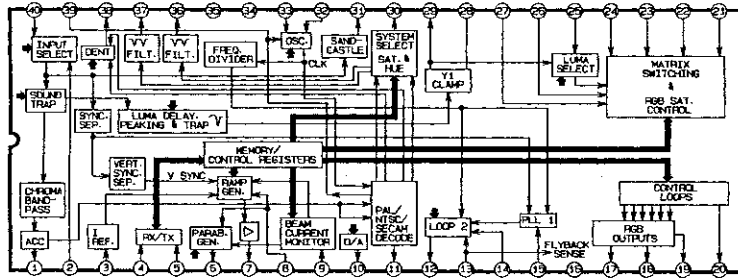
IC503
NJM1496D



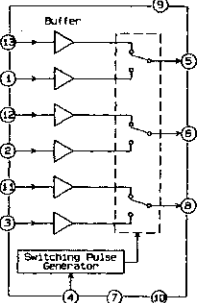
IC601
MC44140P



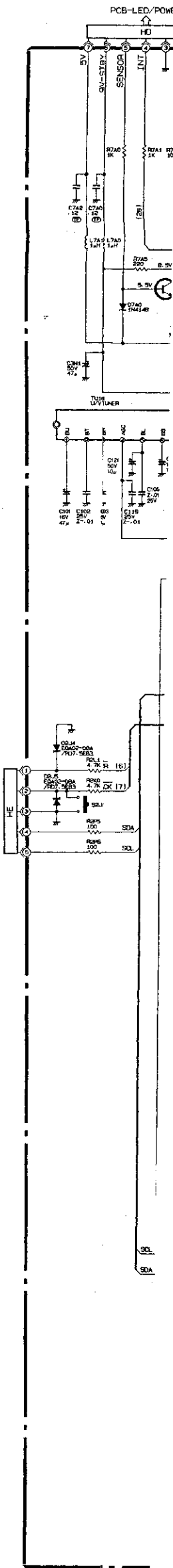
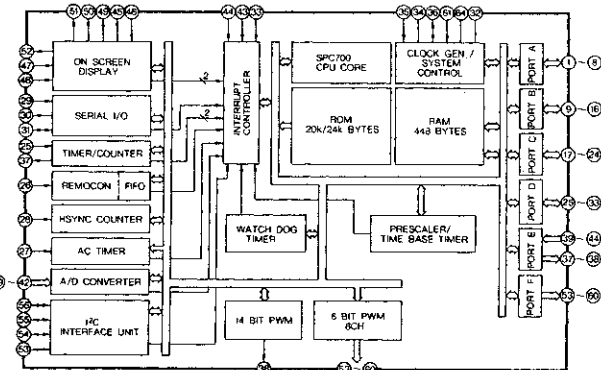
IC201
MC44001



IC251
AN5862K



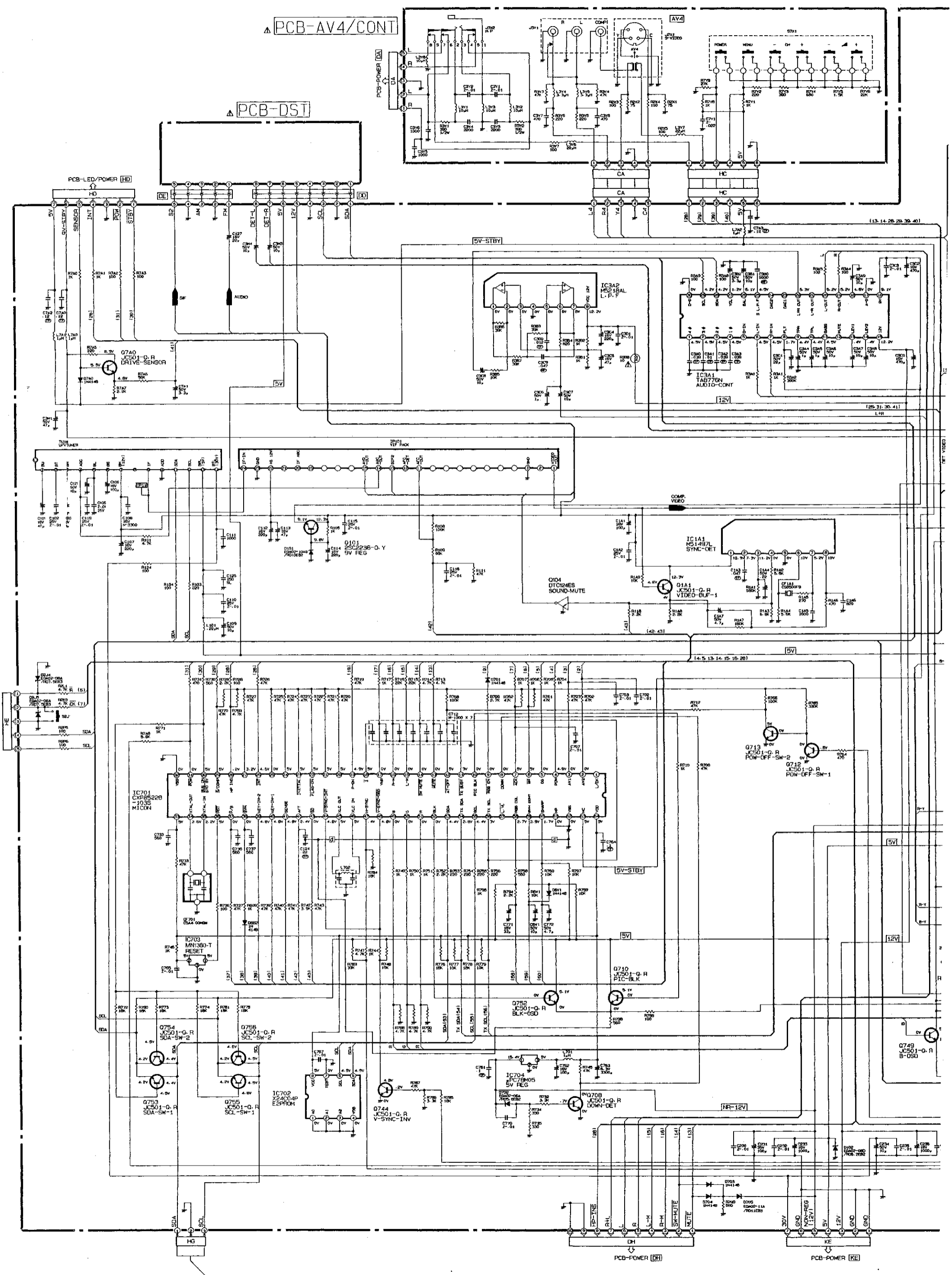
IC701
CXP85228



PCB-AV4/CONT

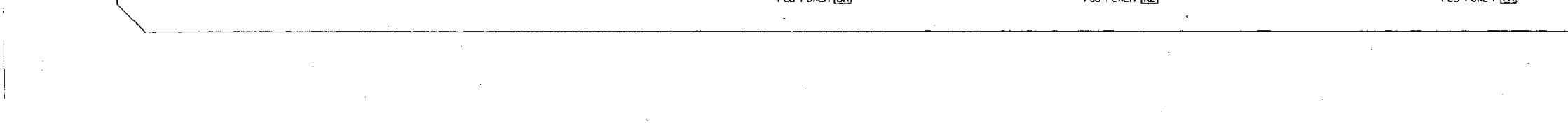
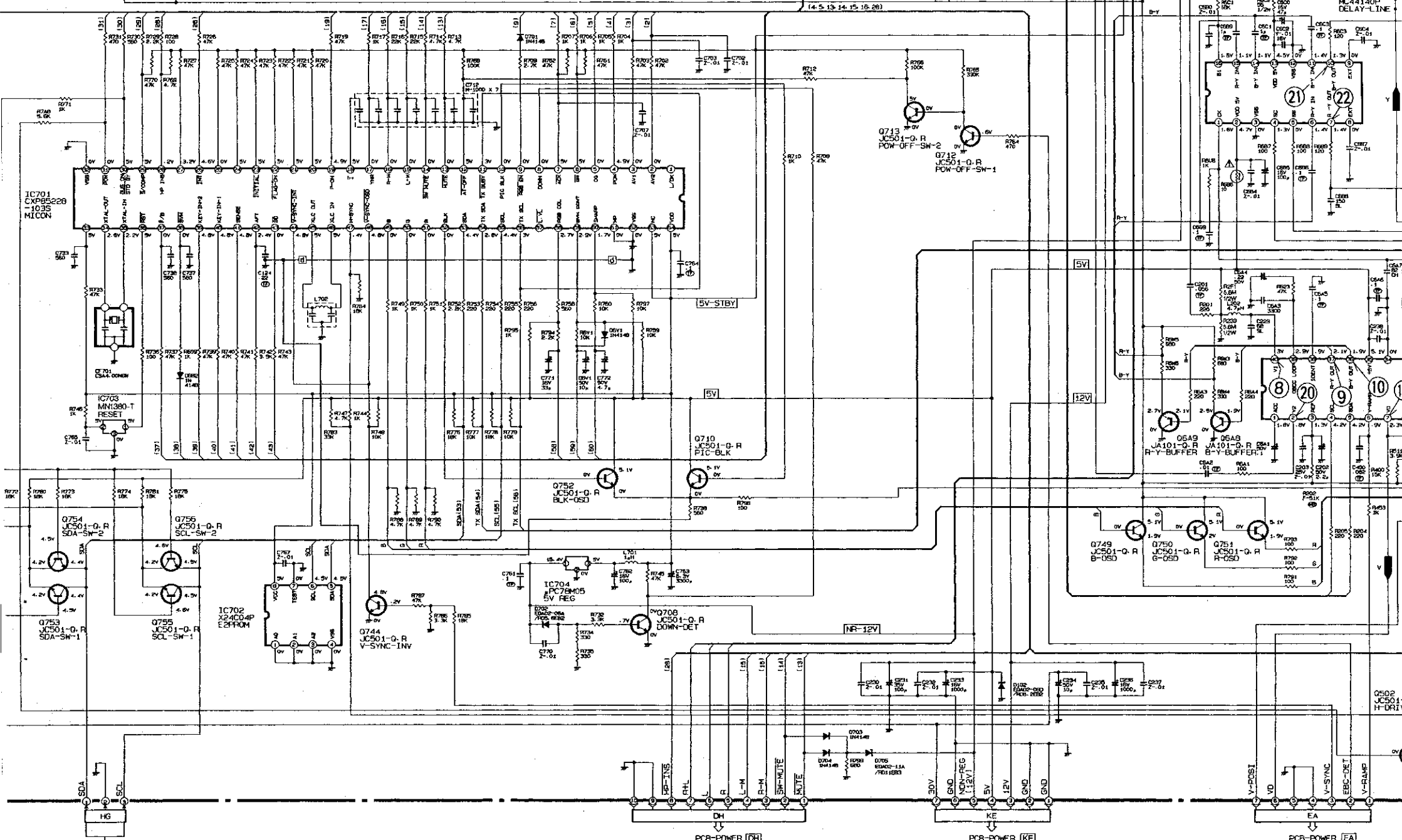
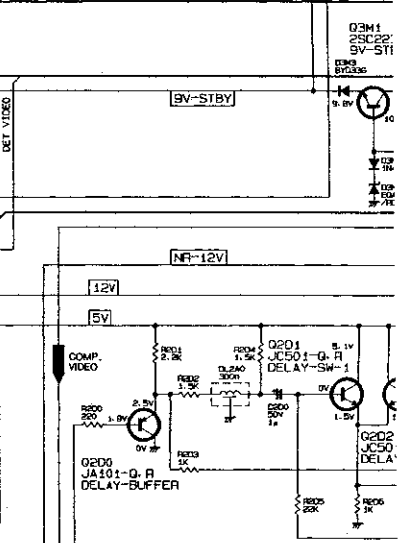
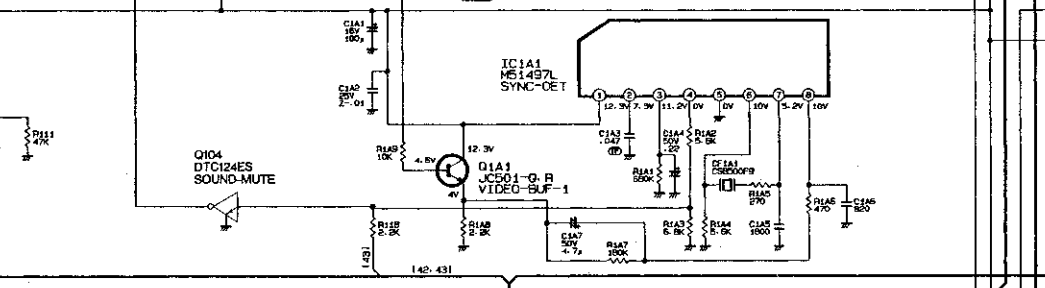
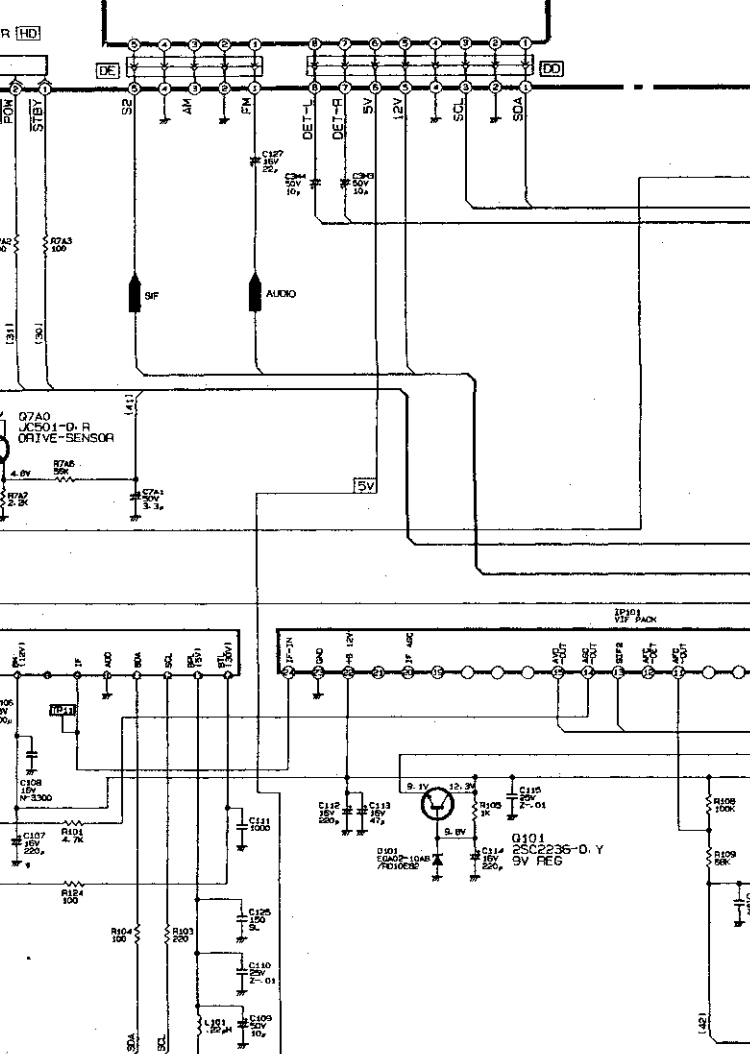
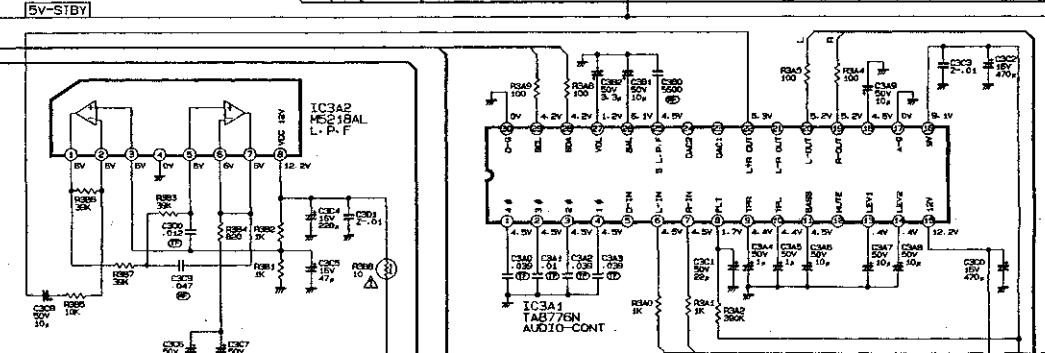
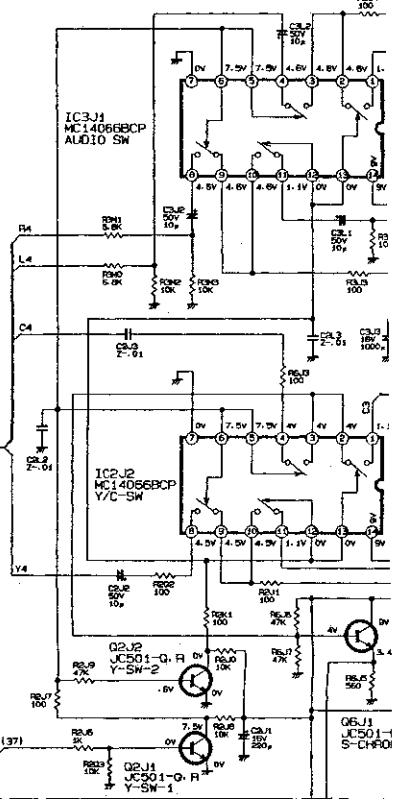
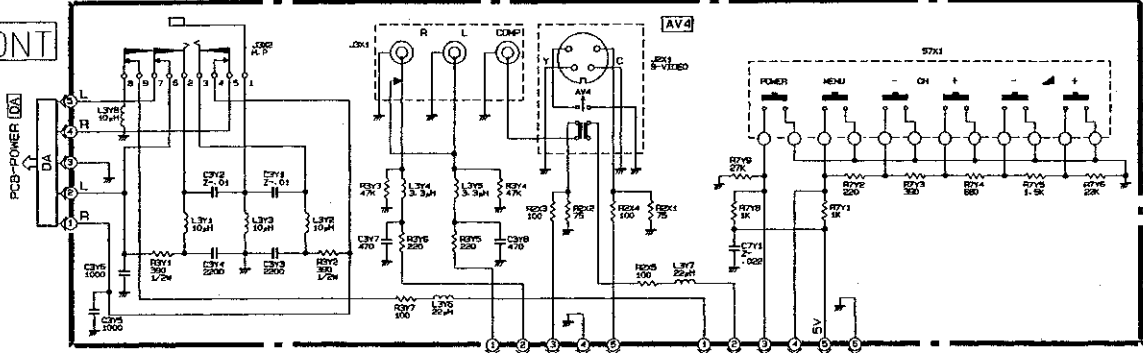
PCB-DST

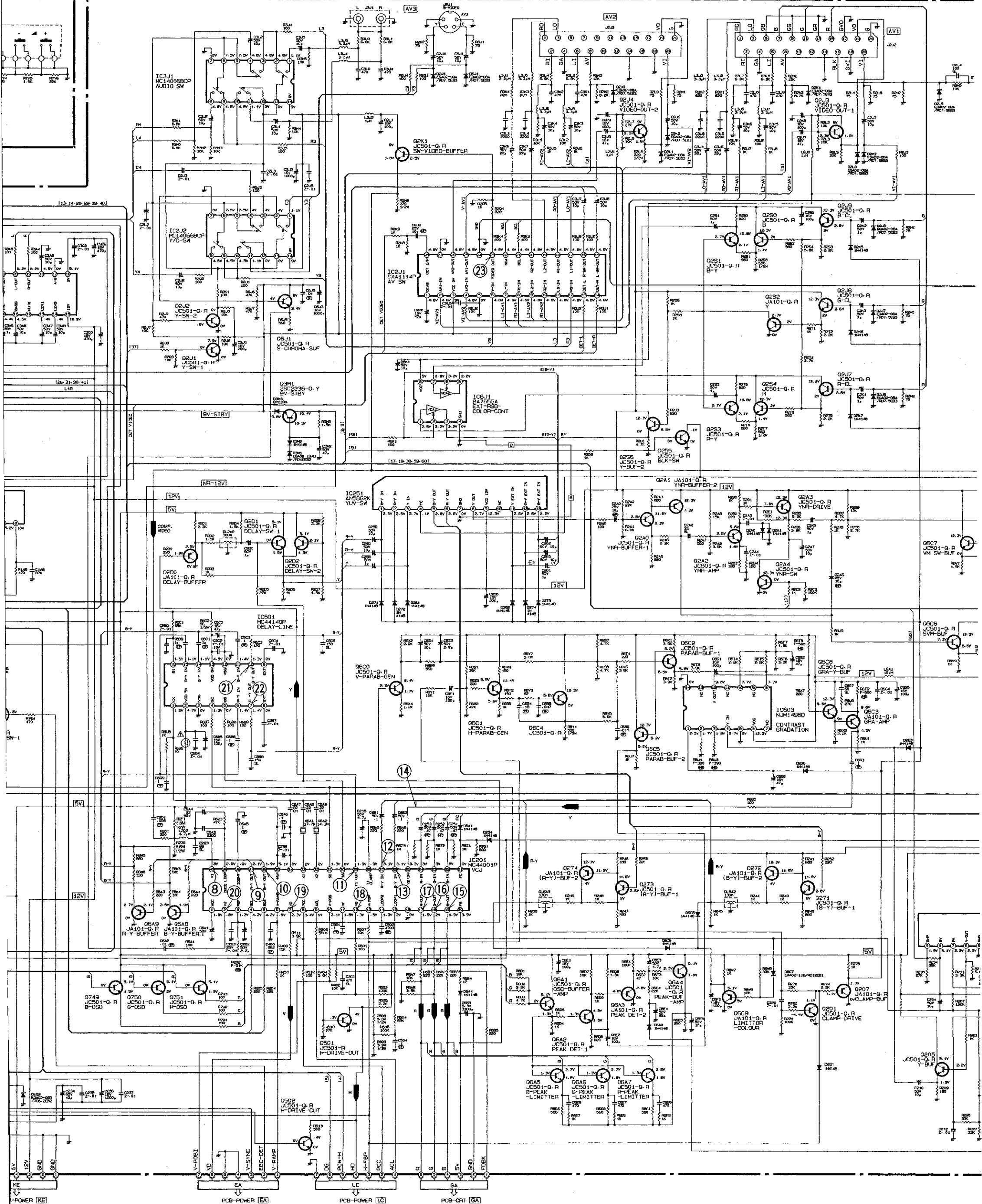
PCB-LED/POWER [HD]



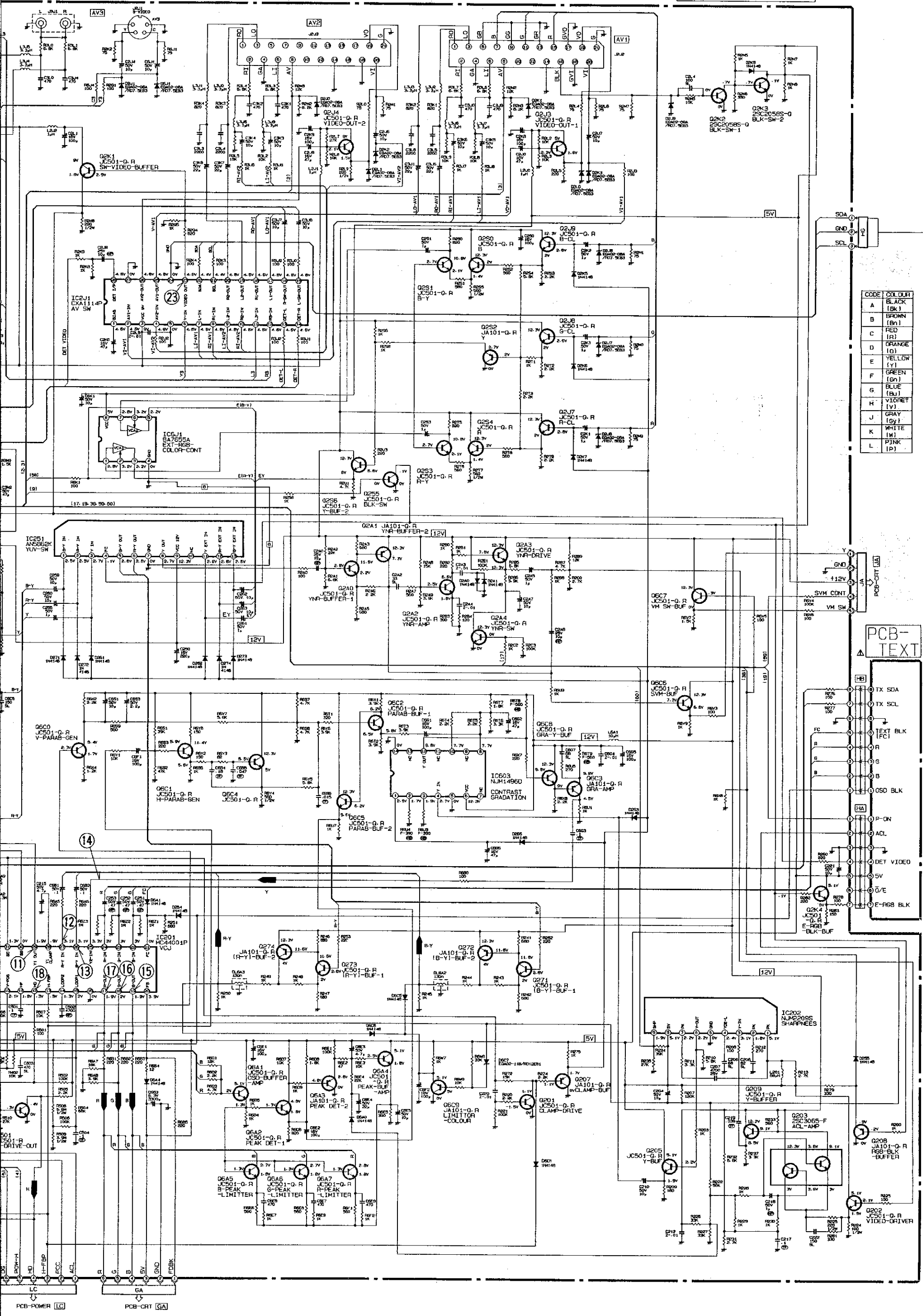
PCB-AV4/CONT

PCB-DST



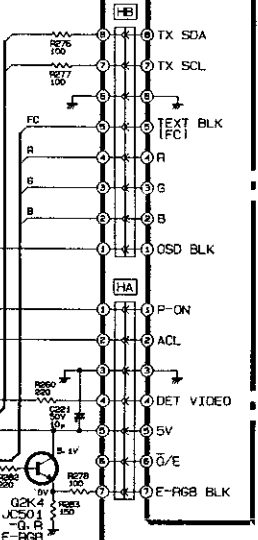


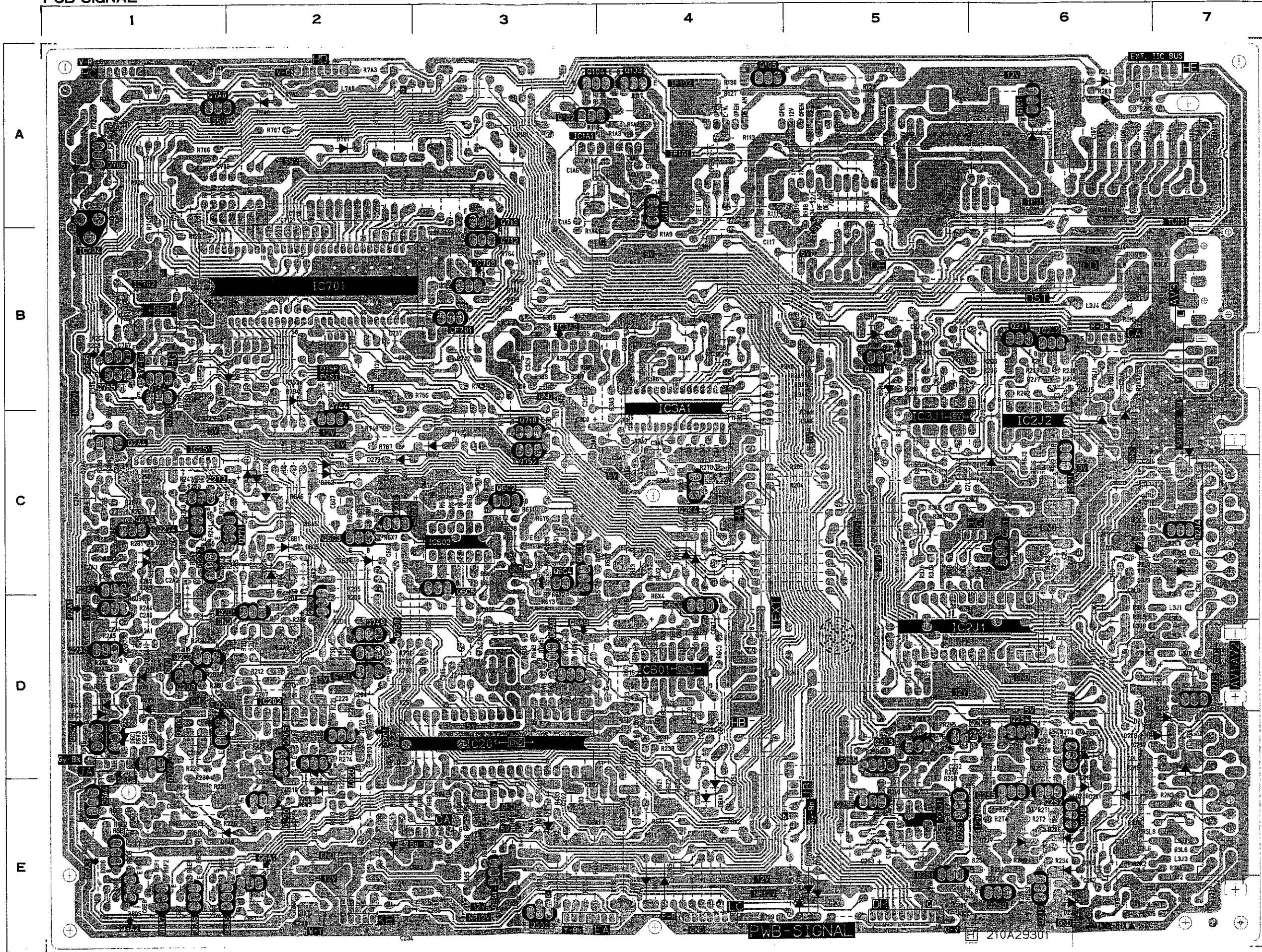
PCB-SIGNAL



CODE	COLOR
A	BLACK (BK)
B	BROWN (BR)
C	RED (R)
D	ORANGE (O)
E	YELLOW (Y)
F	GREEN (GR)
G	BLUE (BL)
H	VIOLET (V)
J	GRAY (SY)
K	WHITE (W)
L	PINK (P)

PCB-TEXT

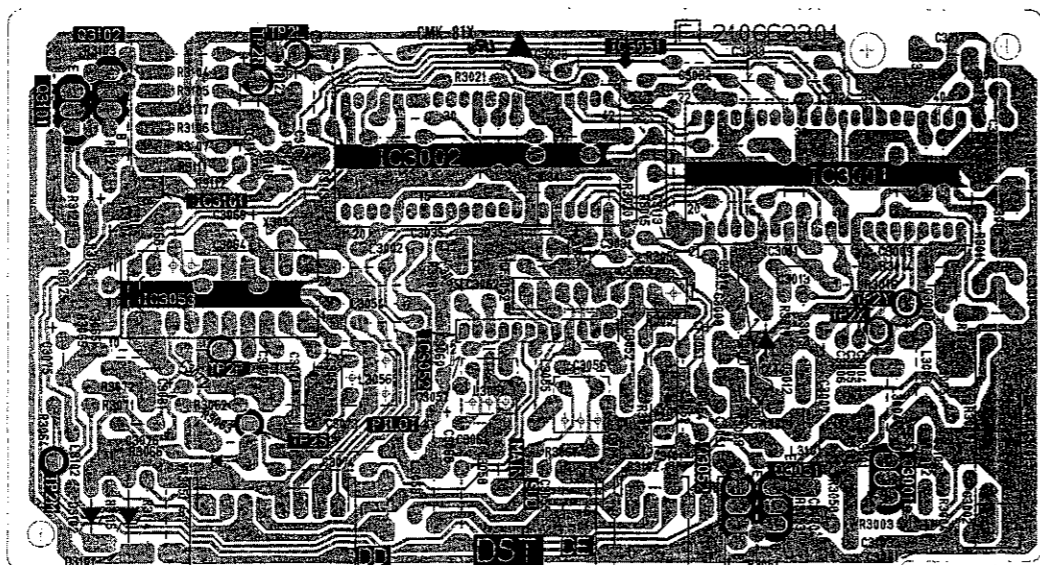




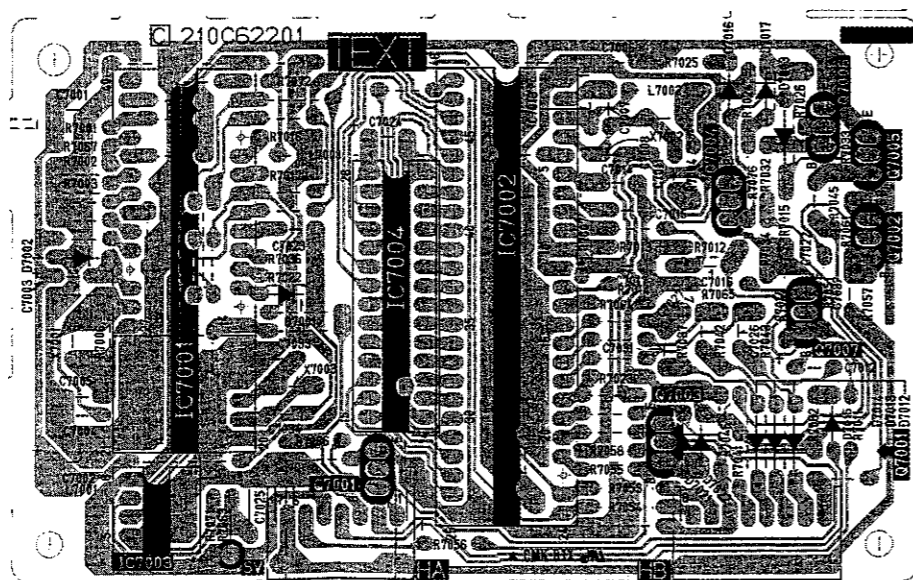
701

PWB-SIGNAL 210A29301

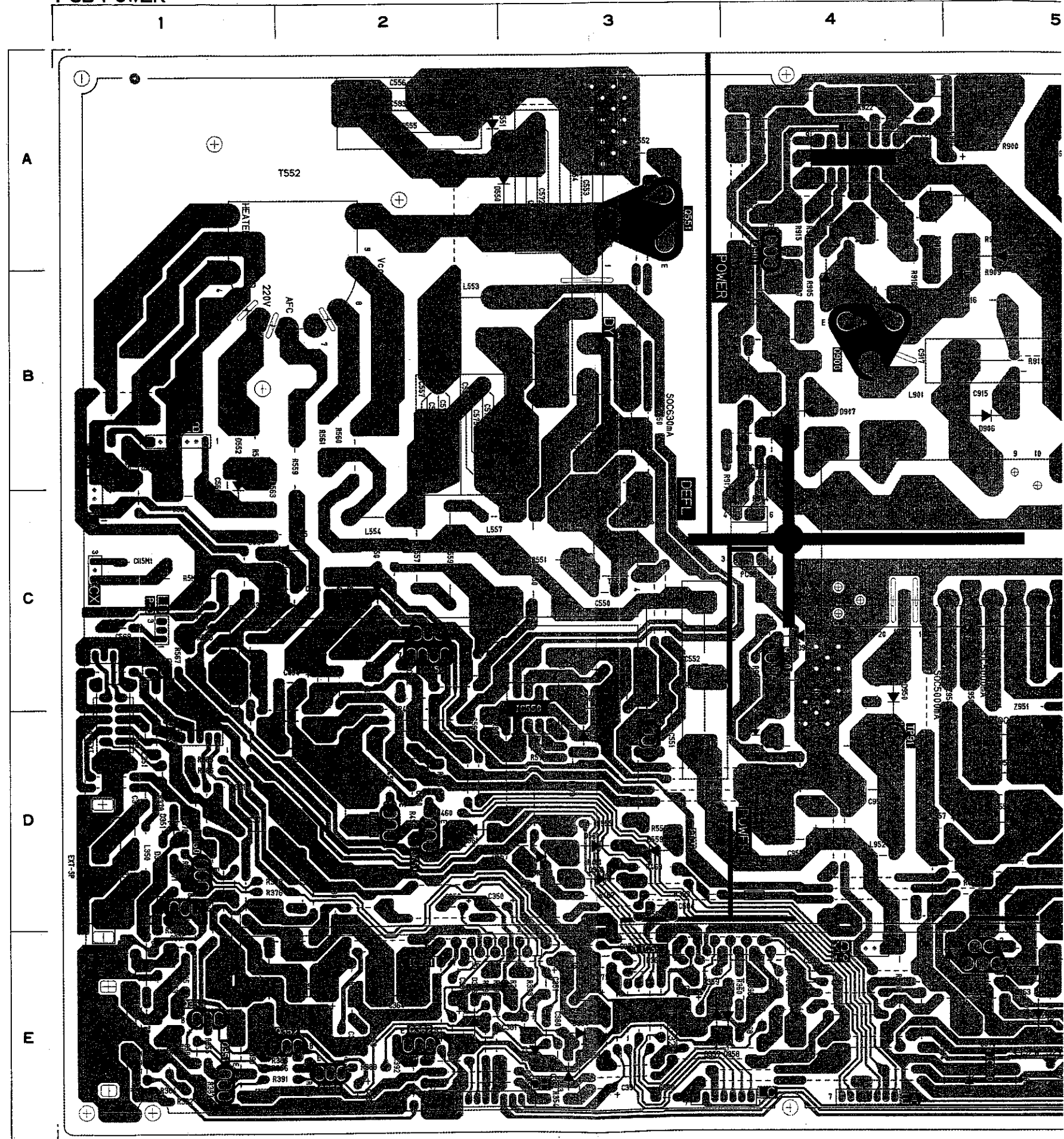
PCB-DST



PCB-TEXT

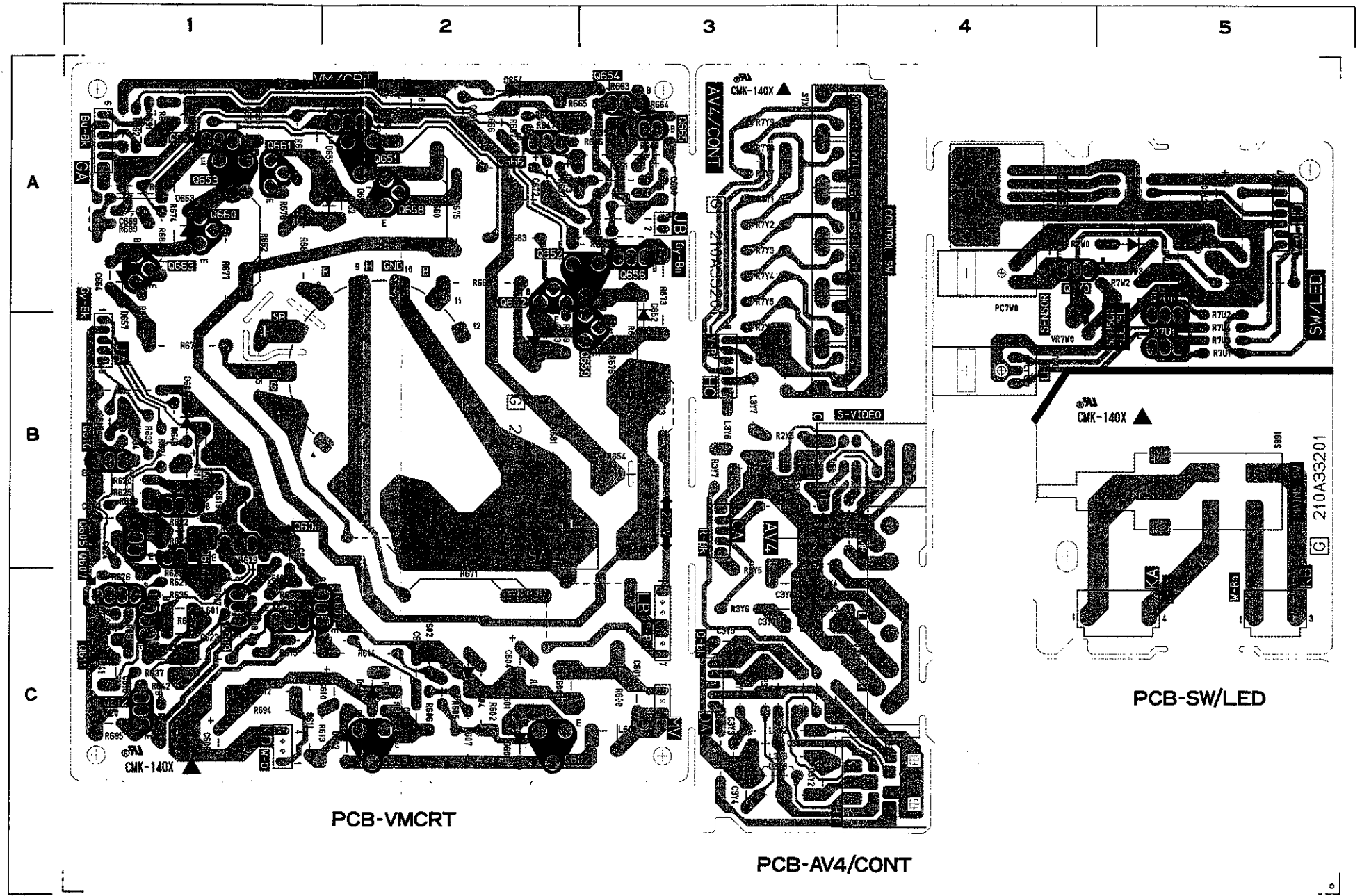
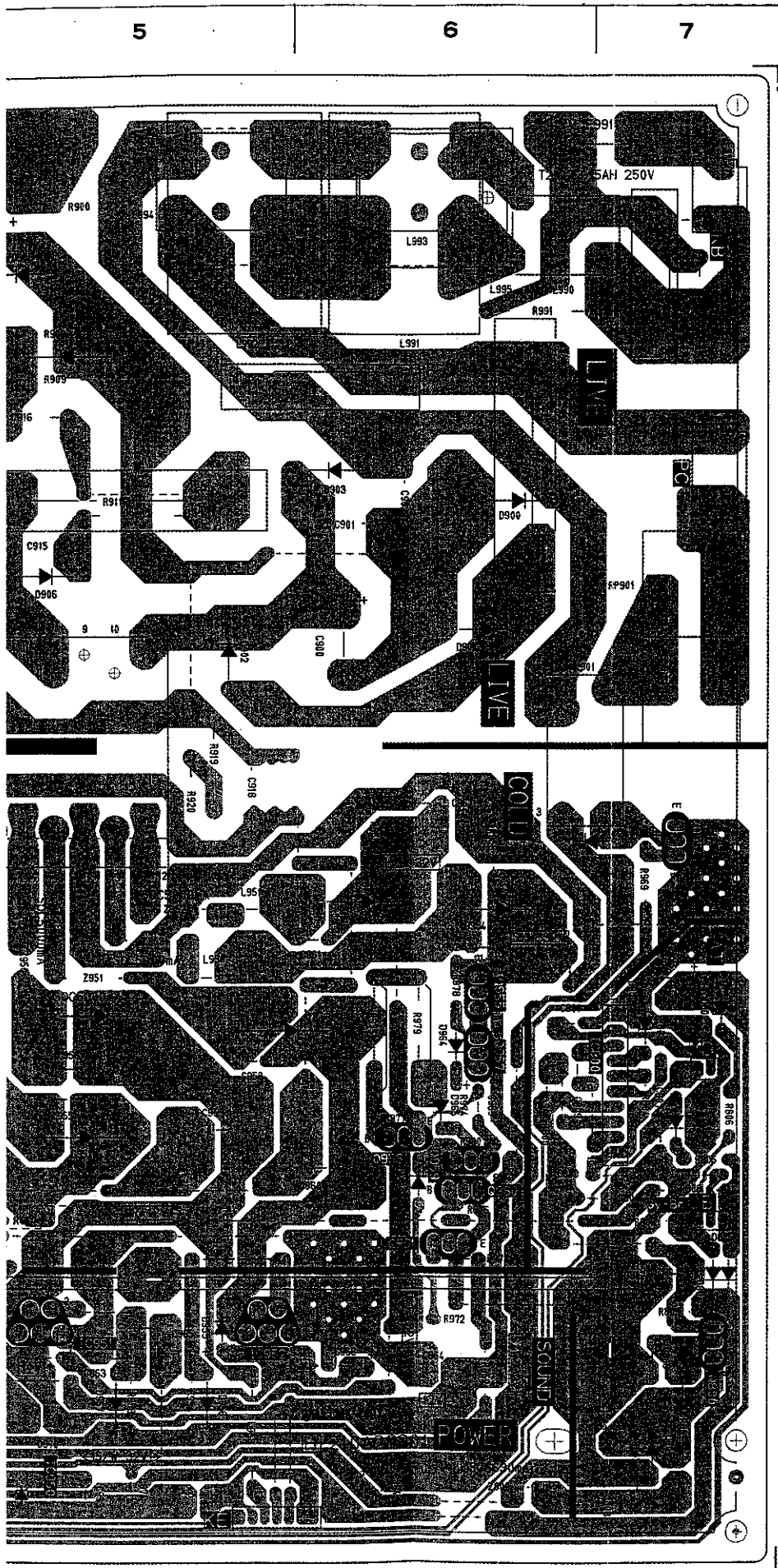


PCB-POWER



CT-29B4EST

6



PCB-VMCRT

PCB-AV4/CONT

PCB-SW/LED