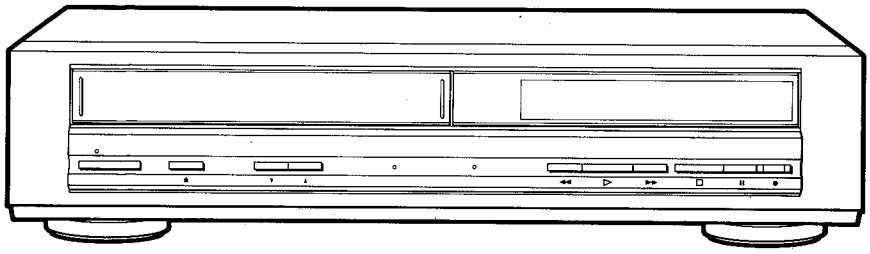
1992

MITSUBISHI Service Handbuch

VIDEO-KASSETTENRECORDER



VHS
PAL

MODELL
HS-M54(G)

Benutzen Sie für diesen Video-kassettenrecorder nur Kassetten mit der Aufschrift VHS.

TECHNISCHE DATEN

Band Format	:	1/2" Zoll VHS-Kassetten mit HIGH-DENSITY
Netzspannung	:	230V WA; 50Hz
Leistungsaufnahme	:	ca.32 Watt
Fernsehnorm	:	System nach CCIR B/G PAL 625 Zeilen 50Hz Bildw.
Bildaufnahme	:	Schrägspuraufzeichnung im "helical scanning system"
Luminanzaufnahme	:	Frequenzmodulation
Farbaufnahme	:	Niederkonvertierter Farbträger mit phasenshift
HI-FI Tonaufnahme	:	Schrägspuraufzeichnung im "helical scanning system"
Linear Tonaufnahme	:	Eine Längsspur
Bandgeschwindigkeit	:	23.39mm/sak(PAL SP Betrieb) 11.70mm/sek(PAL LP Betrieb)
Aufnahme/Wiedergabezeit	:	240 Min. mit E-240 Kassette (PAL SP Betrieb) 480 Min. mit E-240 Kassette (PAL LP Betrieb)
Kopftrommel	:	Vier Videoköpfe und zwei Audio. HIFI-Köpfe
Audio/Kontroll	:	Ein festplazierter Kopf
Löschen	:	Ein Kopf für alle Spuren

Video-Eingang	:	0.75 bis 1.5Vss,75Ω unsymmetrisch EURO-AV
Audio-Eingang	:	–8dBs, 50KΩ unsymmetrisch EURO-AV und RCA-Anschluß
Video-Ausgang	:	1.0Vss,75Ω unsymmetrisch EURO-AV Anschluß
Audio-Ausgang	:	–6dB, 1KΩ unsymmetrisch EURO-AV und RCA-Anschluß
Empfangsfrequenzen	:	VHF 47-118MHz, 118-300MHz
	:	UHF 470-862MHz
Betriebstemperatur	:	5°C-40°C
Ausgang HF-Kanal	:	Kanal 32-40 einstellbar Eingestellt auf kanal 36
Gewicht	:	ca. 6.5Kg
Abmessung	:	425(B),96.0(H),341.5(T)mm
Schaltuhr	:	8 plätze für jeden kanal-speicher in einem Monat/jeden Tag/jeden Wochentag 24 Stundenanzeige digital syncronisiert mit Kristalloszillator
Programmspeicher	:	99 Positionen+EXT Auf/Ab
Mechanik	:	F-Deck

- Alle Gewichts-und Dimensionsangaben stellen ab-bzw. aufgerundete Werte dar.
- Anderungen auch ohne vorherige Angebe vorbehalten.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH
Brandenburger Str. 40, 4030 Ratingen

INHALTSVERZEICHNIS

Zerlegen 1

Servicestellungen der Leiterplatinen 2

Mechanische Abstimm werkzeuge 5

Elektronische Abstimmwerkzeuge 6

Elektrische Einstellungen 7
Einstellen der Servokreise 9
Einstellen des Y/C Signalkreises 9
Audio Einstellungen 12
Hi-Fi-Einstellungen 13
Timer Einstellungen 18

Mechanische Einstellungen und Auswechslung (F DECK) 19
1. Reinigung in der Mechanik 19
1-1 Kopftrommel 19
1-2 Bandführung 19
1-3 Auf-und Abwickelantrieb 19
2. Auswechseln der Hauptteile 20
2-1 Kassettenfach 20
2-2 Riegelarm und Antriebsrad 20
2-3 Kopftrommeleinheit 21
2-4 Kopftrommel 22
2-5 Wickeltellerantriebsriemen 22
2-6 Kapstanmotor 22
2-7 Lademotor 23
2-8 Andruckrolle 24
2-9 Funktionsschalter 25
2-10 Rückwickelteller 25
2-11 Aufwickelteller 28
2-12 A/C Kopf 29
2-13 Umlenkarm Aufwickelseite 30
2-14 Deck PCB 31
2-15 Reihenfolge der Positionseinstellungen in Verbindung mit Antriebsrad 1 32
2-16 Umlenkrollen Auf-und Abwickelseite 34
2-17 Lade-und Bandführungseinheit 34
3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel 36
3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung 36
3-2 Kontrolle und Einstellung der FM-Hüllkurve 37
3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle 37
3-2-2 Höheneinstellung der Umlenkrolle Anlaufseite 37
3-2-3 Höheneinstellung der Umlenkrolle Ablaufseite 37
3-2-4 Grobeinstellung der Phase 38
3-2-5 Kontrolle des FM Signals 38
3-2-6 Bandfürngskontrolle an Umlenkrolle 1 39
3-2-7 Auswechseln der Bandführungs-rollen 39
3-2-8 Bandführungskontrolle an Umlenkrolle 2 39
3-3 Einstellung des Audio/Control Kopfes 40
3-3-1 Einstellung der Neigung vom A/C Kopt 40
3-3-2 Einstellung der Höhe und des Azimuth vom A/C Kopf 40
3-3-3 Auswechseln der Bandfürhrungsrollen 41
3-4 Einstellung der Phase 41
3-5 Einstellung der Höhe des Bandführungs-stiftes auf der Aufwickelseit 42

Spezifikation des Aufnahmesystems VPS 43

Abkürzungsschlussel 44

Aus-und Einbau von CHIP-Elemente 45

Teileiste 46
1. Gehäuseteile 46
2. Packmaterialien 48
3. Elektrische Teile 50
4. Geräteteile

Schaltpläne

ZERLEGEN

1. Entfernen der Abdeckung

A. Entfernen Sie die 4 Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ(Siehe Abb.1), mit denen die Abdeckung befestigt ist.

B. Ziehen Sie die unteren Ecken der oberen Abdeckung leicht auseinander, kippen Sie die Abdeckung nach vorne, dann lassen Sie sie in Pfeilrichtung nach hinten gleiten.

2. Entfernen der Vorderseite

A. Entfernen Sie die Abdeckung.

B. Entfernen Sie die 2 Schrauben ⓔ, und ⓕ die die Standteller befestigen, wie in Abb.1.

C. Lösen Sie die 6 Klammern (ⓖ ~ ⓛ) und entfernen Sie die Vorderseit in Pfeilrichtung.

3. Einsetzen der Vorderseite

A. Beachten Sie, daß sich der Türöffnungshebel am Gerät in der unteren Position befindet.

B. Öffnen Sie die Frontklappe und lassen Sie die Vorderseite in die Plastikschnapper (ⓖ ~ ⓛ) einrasten.

4. Entfernen der Bodenplatte

A. Entfernen Sie die vier Schrauben (ⓔ, ⓕ, ⓜ und ⓝ)und die vier Standteller. Siehe Abb.3.

B. Entfernen Sie die vier Schrauben(ⓞ ~ ⓡ)und den Verstärkungswinkel.

C. Entfernen Sie die 6 Schrauben (ⓢ ~ ⓧ) die die Bodenplatte befestigen.

D. Entfernen Sie die Bodenplatte.

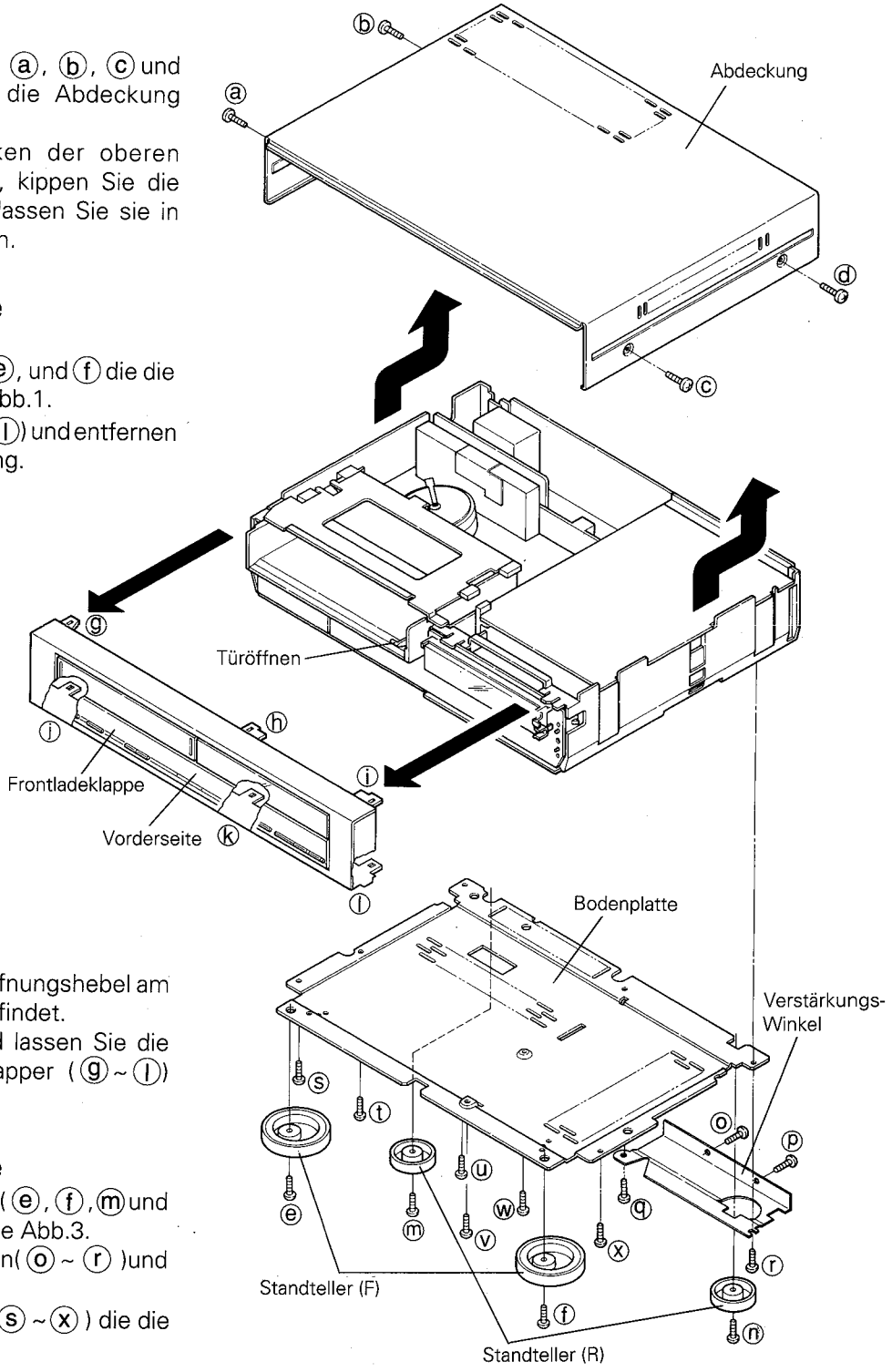


Abb. 1

SERVICESTELLUNGEN DER LEITERPLATINEN

ACHTUNG: VOR DER REPARATUR ODER DEM ENTFERNEN VON SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN DEN NETZSTECKER ZIEHEN

Lage der Leiterplatinen. (Siehe Abb.2)

Anmerkung:
Zur Vermeidung von Kontaktproblemen bei Flachkabelverbindungen sollten diese nur vorsichtig gelöst werden.

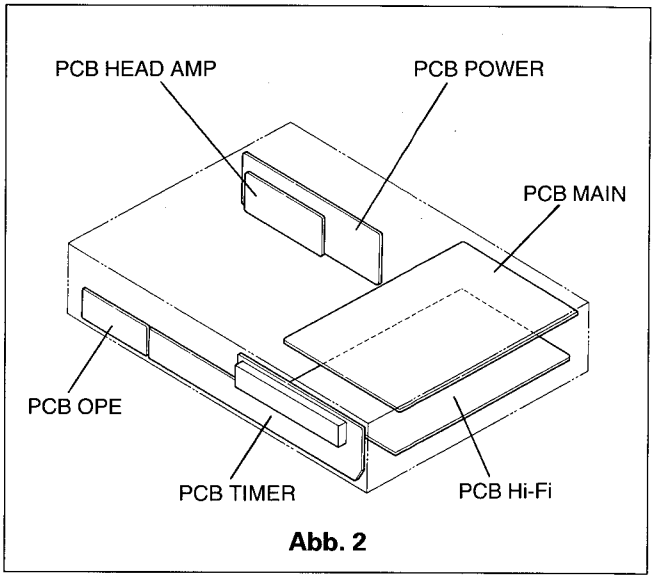


Abb. 2

1. Ausbau der PCB MAIN

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie auf Seite 1, Punkt 1 beschrieben.
B. Entfernen Sie die zwie Schrauben ⓞ und ⓟ von der Verstärkungsplatte an der Rückseite. Siehe Abb.1.
C. Entfernen Sie die fünf Halteschrauben (ⓐ ~ ⓔ). Siehe Abb.3.
D. Klappen Sie die PCB MAIN in Pfeilrichtung heraus.
E. Für die Servicestellung schieben Sie die Ecke der Platine in den dafür vorgesehenen Halter am Chassis.

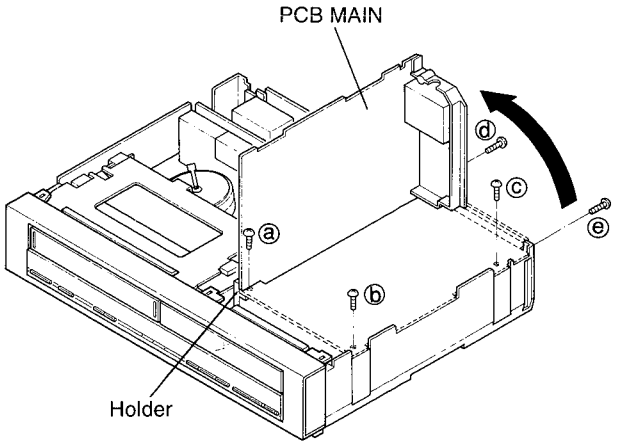


Abb. 3

2. Ausbau der PCB HI-FI

A. Entfernen Sie die Bodenplatte wie auf Seite 1, Punkt 4 beschrieben.
B. Für den Ausbau der PCB HI-FI gehen Sie wie folgt vor.
   a. Die PCB MAIN wie unter Punkt 1 beshrieben herausklappen.
C. Lösen Sie die zwei Schrauden ⓐ und ⓑ an der PCB HI-FI. Siehe Abb. 4.

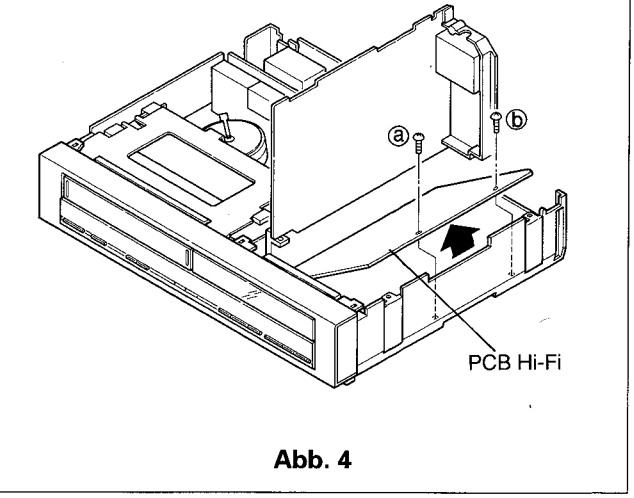


Abb. 4

3. Ausbau der PCB TIMER

A. Die Front entfernen. (Siehe Seite 1. Punkt 2)
B. Halter (ⓐ ~ ⓔ) lösen und die PCB-TIMER herausnehmen. (Siehe Abb. 5)

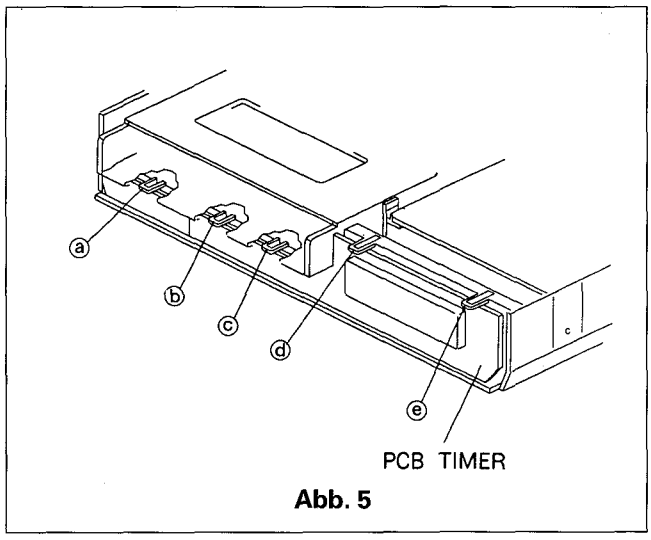


Abb. 5

4. Ausbau der PCB HEAD AMP

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie unter Seite 1, Punkt 1 beschrieben.
B. Entfernen Sie die drei Schrauben (ⓐ ~ ⓒ) und die Abschirmplatte. Siehe abb.6.
C. Nehmen Sie das Abschirmgehäuse a heraus.
D. Lösen Sie den Klemmkontakt am Stecker c und ziehen Sie das Flachkabel vorsichtig heraus. Siehe Abb. 6
E. Entfernen Sie die drei Schrauben (ⓓ ~ ⓕ) an der PCB HAD AMP.
F. Für die Reparatur an der printseite entfernen sie die Abschirmung B und benutzen das Verlängerungskabel (859C344O40) und eine Kurzschlußleitung von den Masseanschluß der PCB HEAD AMP zum Chassis.
G. Für die Reparatur an der Bestückungsseite entlöten Sie die fünf Massepunkte an Abschirmung und entfernen diese. Siehe Abb.6.

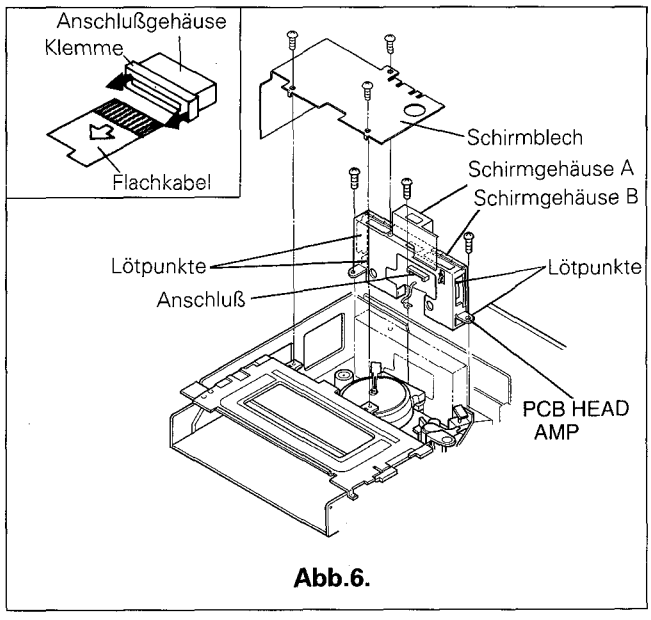


Abb.6.

6. Ausbau der PCB POWER und der PCB POWER SUB

A. Entfernen Sie die Abdeckung wie unter Seite 1, Punkt 1 beschrieben.

B. Entfernen Sie die drei Halteschrauben der PCB POWER (ⓐ ~ ⓒ) und die zwei Befestigungsschrauben ⓓ und ⓔ an dem Kühlkörper. Siehe Abb.7.

C. Entfernen Sie den Halter vom Netzkabel am Chassis.

D. Lösen Sie die drei (ⓕ ~ ⓗ) Stützen für die PCB POWER SUB. Siehe Abb.8.

ACHTUNG:

Das Netzteil wird zerstört wenn es ohne Kühlkörper betrieben wird.

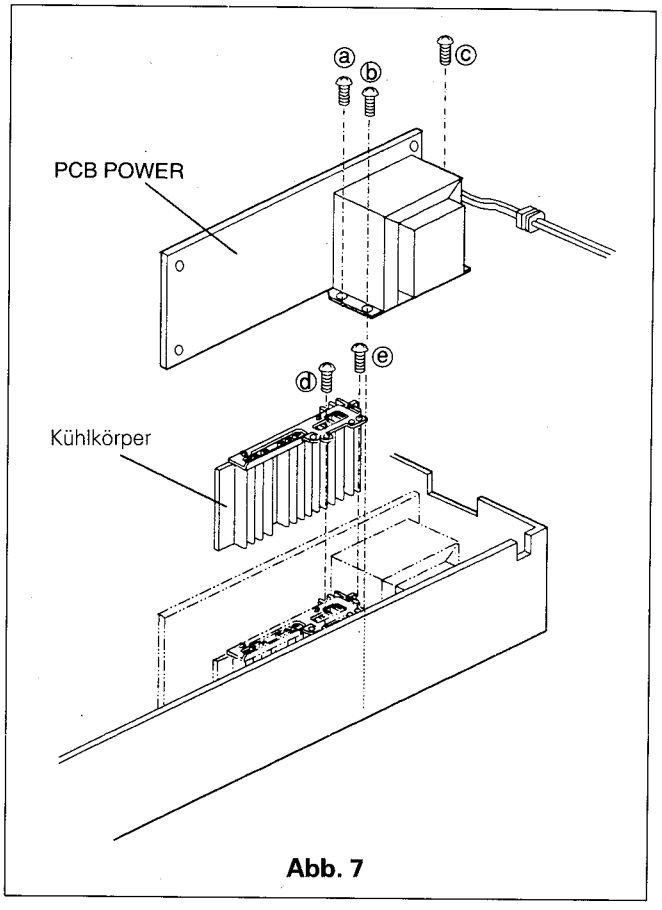


Abb. 7

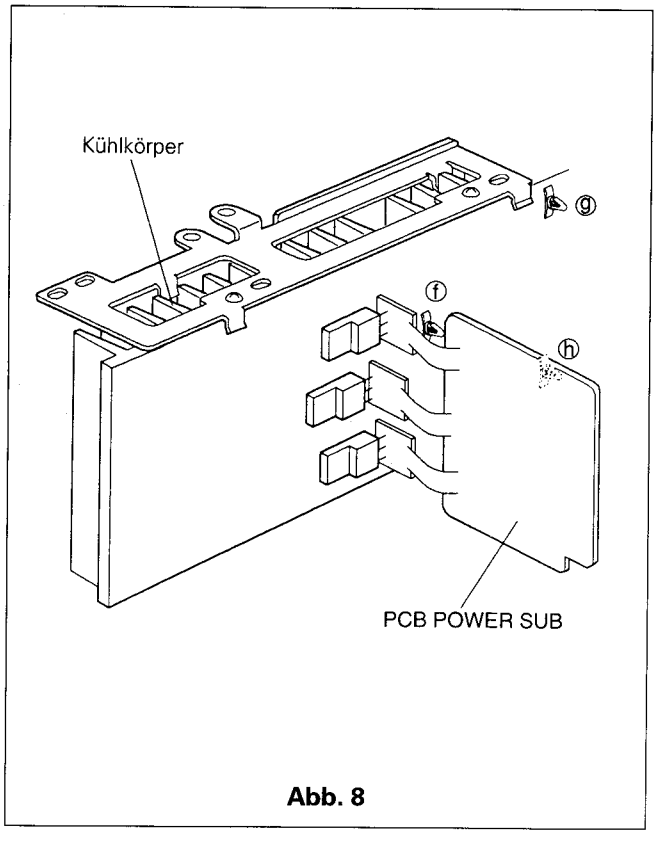
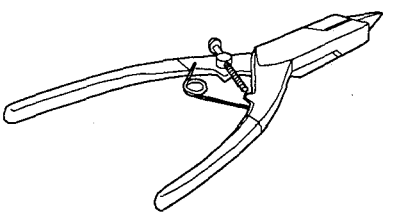
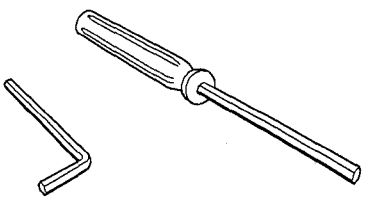
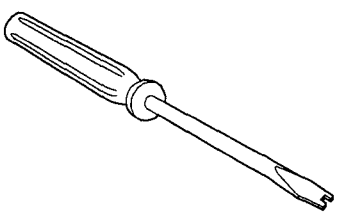
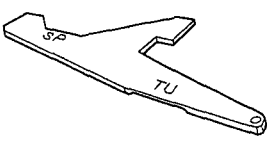
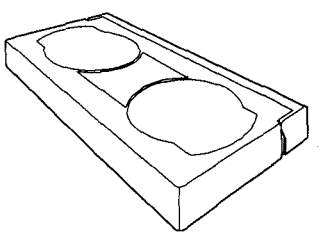
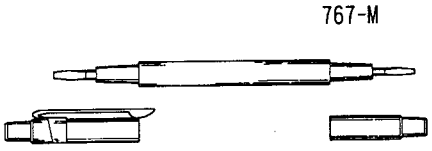
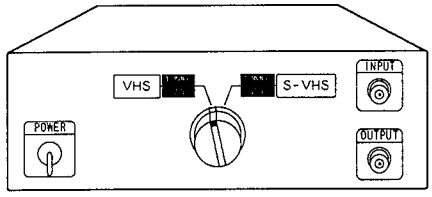
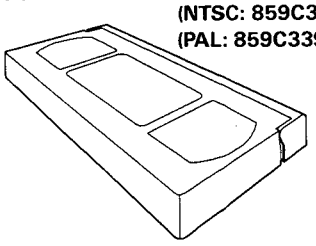
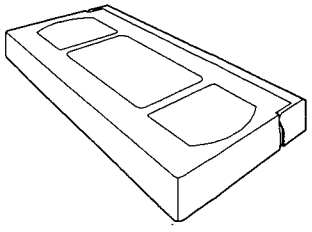


Abb. 8

MECHANISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Sicherungsringzange (859C347050) 	Werkzeug, um ein übermäßiges Weiten des Sprengring zu verhindern.	Während des Öffnens des Sprengrings mit der Zangenspitze wird der Sprengring auf den Schaft gesetzt.
Sechskantschlüssel (1.5mm)  **(859C259020) (859C259050)**	Die Sechskantschlüssel werden zum Festziehen oder Lösen von Sechskantschrauben benötigt. Die Schrauben befinden sich an den Schwungmassen der Umlenkrollen und den Wickeltellern.	Benutzen Sie die entsprechende Größe der Sechskantschrauben (1.5mm).
Abgleichschraubenzieher (859C259080) 	Für die Umlenkrollen.	Vorsichtig auf die Umlenkrollen setzen.
Wickelteller Höheneinstellehre (859C342020) 	Höheneinstellung für die Wickelteller und Bandführungen.	Die Lehre an das zu messende Teil anlegen.
Bandzugmeßkassette (859C345080) 	Die Bandzugmeßkassette wird benutzt um den Bandzug zu messen.	Meßkassette in Kassettenfach einlegen und abspielen.
Verlängerungskabel (859C344040)	Für den Service an der PCB HEAD AMP.	Nach dem Ausbau der PCB HEAD AMP.
Tuchhandschuhe	Für das Reinigen und das Auswechseln der Kopftrommel oder der Bandführungsrollen.	Empfehlenswert bei Arbeiten in der Bandführung.

ELEKTRONISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

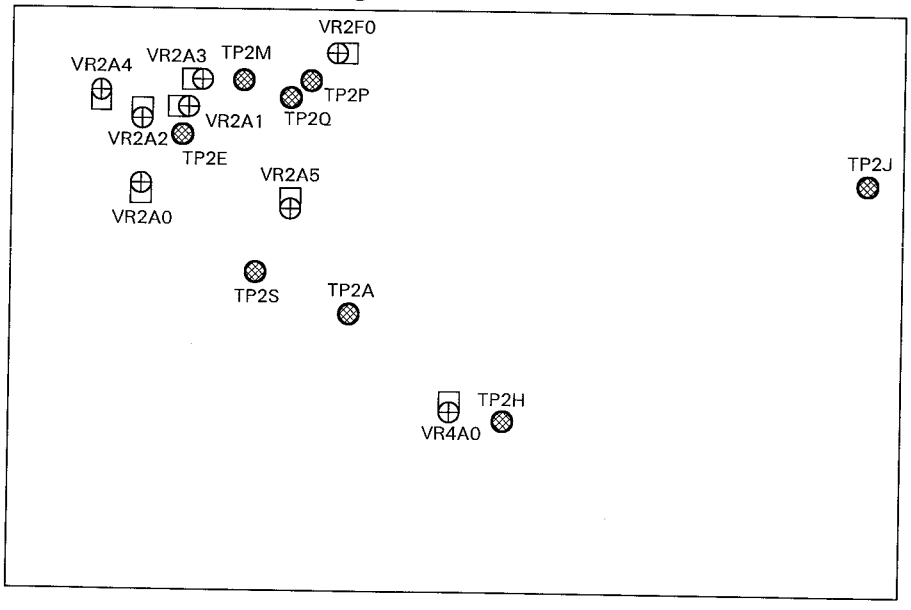
Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Abstimmschraubenzieher (859C338000) (767-M) 	Der Abstimmschraubenzieher ist dazu vorgesehen um Trimmer, Spulen etc. abstimmen zu können.	Suchen Sie eine für die Komponente passende Spitze aus und stimmen Sie ab.
Carrier checker (859C346050) 	Wird benutzt für die FM Frequenz und der FM-HUB Einstellung.	Benutzung in Verbindung mit dem Oszilloskop. Beachten Sie die entsprechende Anweisung im Service Handbuch.
Abgleich- und Meßband (NTSC: 859C339000) (PAL: 859C339010) 	Die kassette beinhaltet VHS-Standardsignale. Sie werden benötigt für den Abgleich vom Y/C-Schaltkreis, Audio-Schaltkreis und für den Kompatibilitätsabgleich.	Einlegen und abspielen wie normale Kassette.
FM-Audio Meßband (859C339030) 	Zum Abgleich der Schaltpunkte bei FM-Audio. Das Videosignal kann zum Abgleich bei SP und LP benutzt werden.	Kann bei PB wie eine normale kassette benutzt werden.
Filter für Aufnachmestrom (859C347080)	Für die Einstellung des Aufnachmestroms beim Y/C und HI-FI FM-Signal.	Wie unter der Abgleichanleitung beschrieben anwenden.

ELEKTRISCHER ABGLEICH

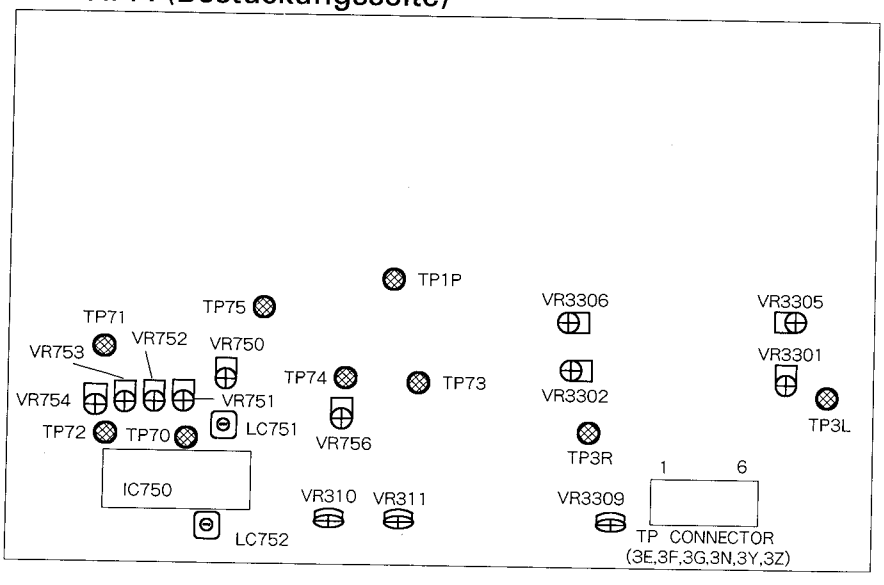
Elektrische Abstimmungen werden meist durch den Verschleiß mechanischer Teile oder nach dem Auswechseln kritischer Komponenten, wie dem Videokopf erforderlich. Bestimmte Schaltkreisdefekte lassen die Schaltkreisabgleiche erheblich variieren. In diesen Fällen versichern Sie sich die Ursache des Defektes genau zu bestimmen und vor dem Abgleich zu beheben.

Benutzen Sie immer die empfohlene Ausrüstung für einen notwendigen Abgleich. Falls die entsprechende Ausrüstung nicht zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, keine Abgleichsversuche durchzuführen.
Führen Sie nur elektrische Abgleiche durch, wenn Sie dazu entsprechend ausgerüstet sind.

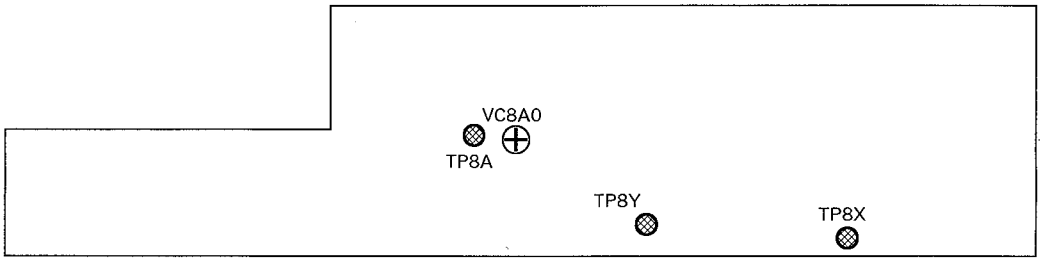
PCB MAIN (Bestückungsseite)



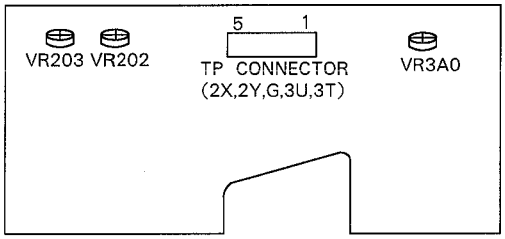
PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



PCB TIMER (Bestückungsseite)



PCB HEAD-AMP (Bestückungsseite)



Servo Kreise
1.Wiedergabe-Schaltpunkte

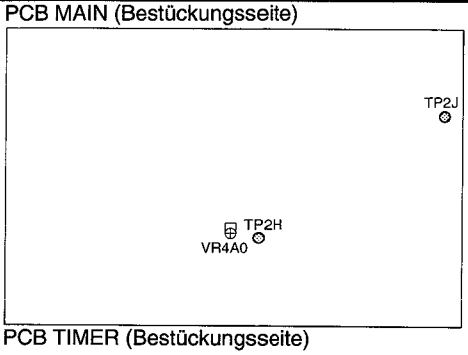
Einstellvorhben: Zeitpunkteinstellung der Video-kopf Umschaltung.

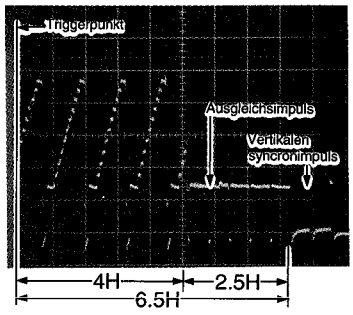
Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: Bei der Wiedergabe Rauschbalken oder Bildzittern.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop(Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP2J	Test Band Type	Normtestband Signal "Grautreppe"
EXT Trigger	TP2H	Betriebs Funktion	wiedergabe
Messbereich-Einstellung	Teil 20mV Zeit 50µ Sek	Hilfs-mittel	---

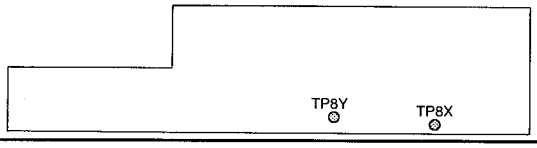
1. TP8X und TP8Y kurzschließen. Die "DTR" Anzeige im Display sollte ein schnelles Blinken zeigen.
2. TP2J beachten.
3. Den Oszilloskop auf die Triggerung (–) setzen.
4. Mit VR4A0 den Triggerpunkt so einstellen das er auf 6.5±1.0H vor dem vertikalen Syncronimpuls liegt.

PCB MAIN (Bestückungsseite)





PCB TIMER (Bestückungsseite)



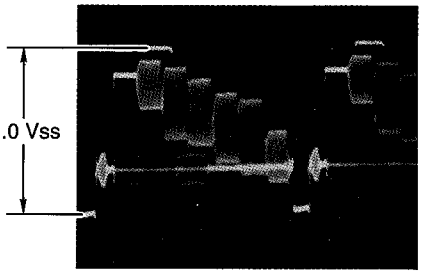
Y/C Signalwege
2.EE Ausgangssignal Amplitudeneinstellung

Einstellvorhaben: Video-Ausgangsamplitude im Durchschleifbetrieb.

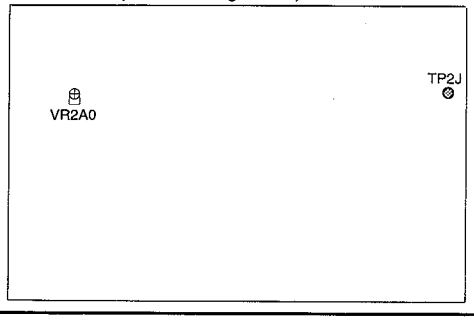
Fehlererscheinung bei falscher Einstellung: EE-Bild ist zu hell oder zu dunkel, Farbe nicht korrekt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop(Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Testpunkte	TP2J	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 20mV Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Signal an TP2J beobachten.
2. Mit VR2A0 eine Signalamplitude von 1.0 Vss einstellen.



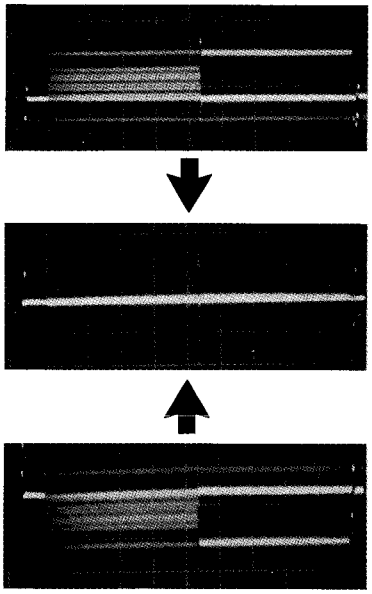
PCB MAIN (Bestückungsseite)



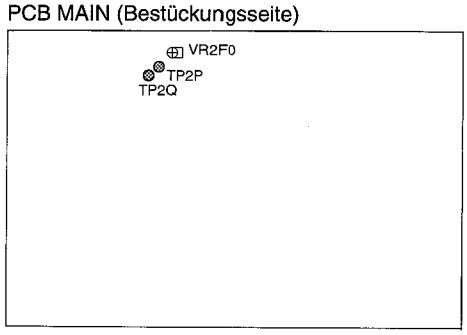
Y/C Signalwege 3.Störunterdrückung	**Einstellvorhaben:** Signal/Rausch-Abstand und Schärfe des Farbsignales. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Schlechtes S/N; Schlechtes Farbsignal.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	---
Testpunkte	CH-1:TP2P CH-2:TP2Q	Test Band Type	Normtestband (Fabbalken)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Wiedergabe
Messbereich Einstellung	Teil 20mV Zeit 2m Sek	Hilfs-mittel	---

1. Beide Oszilloskopeingänge auf gleichen Wert stellen.
2. Eingang 2 invertieren und beide Eingänge addieren.
3. Signalamplitude beachten.
4. Mit VR2F0 die Signalamplitude auf min. einstellen.



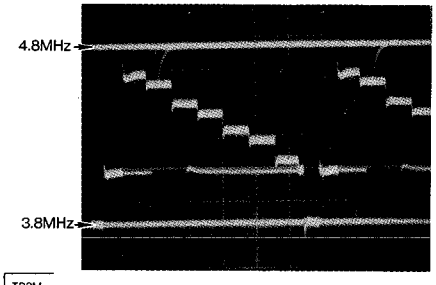
PCB MAIN (Bestückungsseite)



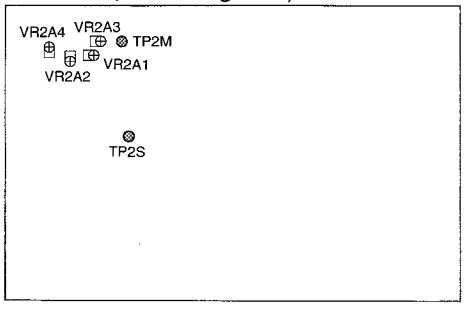
Y/C Signalwege 4.FM Modulator	**Einstellvorhaben:** FM Frequenz und FM Abweichung. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Zu hell oder zu dunkel; Farbe nicht korrekt; Bildstörungen.

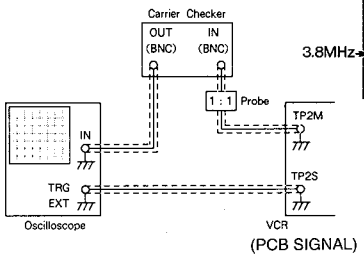
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 1:1)		Eingang Signal	Externes Singal Farbbalken
Testpunkte	TP2M	Test Band Type	---
EXT Trigger	TP2S	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 0.2V Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	Carrier Checker

1. Von der Bestückungsseite gesehen, den regelbaren Widerstand VR2A3 auf Rechtsanschlag und VR2A4 auf Linksanschlag stellen.
2. Das Signal von TP2M über den Carrier Checker am Oszilloskop beobachten.
3. VR2A2 und VR2A1 wechselweise so einstellen, daß der Syncronimpuls die 3.8MHz und das 100% Weißsignal die 4.8 MHz Linie gerade berührt.
4. Die weiß- und Schwarzklemmung wie unter Punkt 5 beschrieben einstellen.



PCB MAIN (Bestückungsseite)





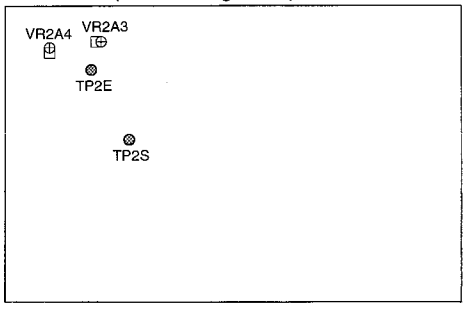
(PCB SIGNAL)

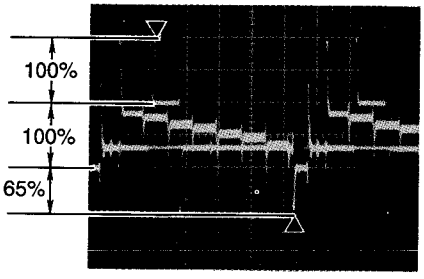
Y/C Signalwege 5.Weiß- und Schwarz-Klemmung	**Einstellvorhaben:** Kanten- und Konturenschärfe. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Weißes oder schwarzes Ausreißen an den Kanten; Unschärfe.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Testpunkte	TP2E	Test Band Type	---
EXT Trigger	TP2S	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	Teil 10mV(varia.) Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Signal an TP2E einspeisen.
2. VR2A3 und VR2A4 so einstellen, daß das Überschwingen 100% und das Unterschwingen 65% des normalen Signalpegels betragen.

PCB MAIN (Bestückungsseite)

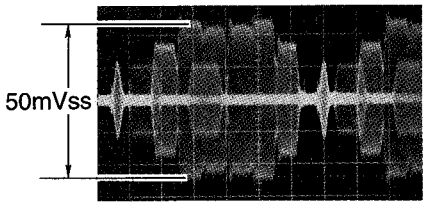


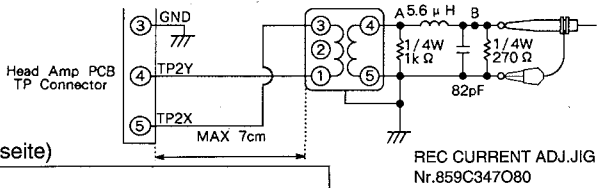


Y/C Signalwege 6.Y/C Aufnahmeamplitude	**Einstellvorhaben:** Amplitude des Videosignales vor der Aufnahme. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Farbflackern;schwacher Kontrast; Unschärfe.

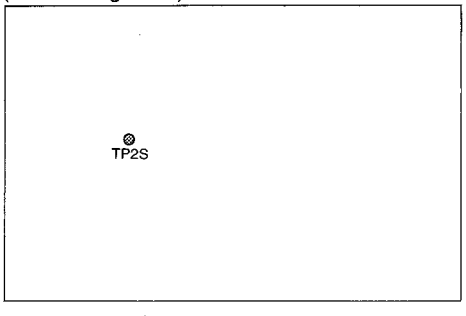
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 1:1)		Eingang Signal	Externes Signal Farbbalken
Testpunkte	TP-Anschluß Pin 5 und Pin 4	Test Band Type	Normal Band
EXT Trigger	TP2S	Betriebs Funktion	LP Aufnahme
Messbereich Einstellung	Teil 10mV(varia.) Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	Anpassungsfilter für Aufnahmeverstärker Best. Nr. 859C347O80

1. Signal vom TP-Anschluß Pin5 und Pin4 über das Anpassungsfilter mit dem Oszilloskop messen.
2. Zwischen Punkt A und B am Anpassungfilter ein 10pF Kondensator anschließen.
3. VR203, von Oben gesehen, auf Linksanschlag stellen.
4. VR202 so einstellen, das die Amplitude vom Cyan Signal 50mVss beträgt.



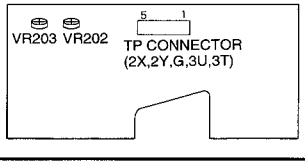


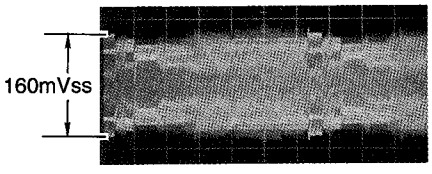
PCB MAIN
(Bestückungsseite)



5. Den Taskopfteiler auf 10:1 stellen.
6. Den Oszilloskop-Spannungsteiler auf 5mV/div stellen.
7. VR203 so einstellen, das die Amplitude des horizontalen Syncronimpuls 160mVss beträgt.

PCB-HEAD-AMP (Bestückungsseite)

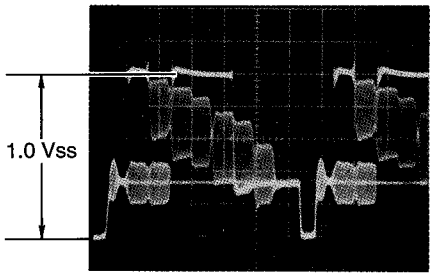




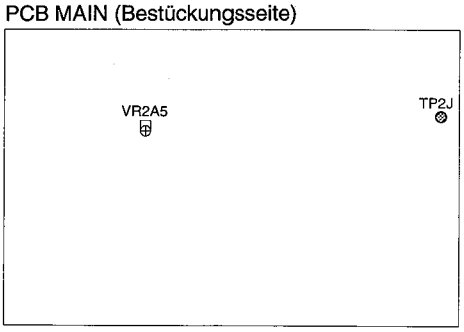
Y/C Signalwege 7.Wiedergabe Ausgangssignal	**Einstellvorhaben:** Videoausgangssignal bei Wiedergabe. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Farbsignal wird nicht korrekt wiedergegeben.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP2J	Test Band Type	Normtestband (Fabbalken)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Wiedergabe
Messbereich Einstellung	Teil 20mV Zeit 10µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Oszilloskop an TP2J Videoausgang anschließen.
2. Mit VR2A5 die Signalamplitude auf 1.0Vss einstellen.



PCB MAIN (Bestückungsseite)

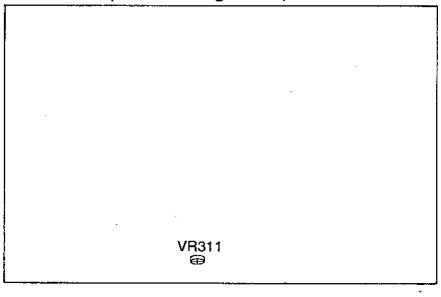


Audio Signalwege 8.Wiedergabe Audiopegel	**Einstellvorhaben:** Audio-Signalamplitude bei Wiedergabe. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Zu laut oder zu leiser Ton bei Wiedergabe.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Audiotester		Eingang Signal	---
Testpunkte	Audio Ausgang	Test Band Type	Normtestband (1KHz Audiosignal)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Wiedergabe
Messbereich Einstellung	---	Hilfs-mittel	---

1. Audiotester am Audioausgang anschließen.
2. VR311 so einstellen, das am Ausgang ein Signal von –6dBs(388mVr.m.s.) gemessen wird. (0dBs=1mW 600Ω: 0.775Vr.m.s.)
3. Sollte die Pegelschwankung am Ausgang größer als ±1dBs sein muß die Bandführung und die Einstellung des A/C-Kopfes geprüft werden.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



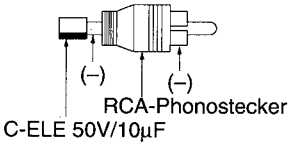
Audio Signalwege 9.Vormagnetisierung	**Einstellvorhaben:** Spannungseinstellung für die Vormagnetisierung bei der Aufnahme. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Klirren und/oder Verzerrungen bei hohen Frequenzen.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Audiotester		Eingang Signal	EXT signal (Farbbalken)
Testpunkte	TP3E TP3F	Test Band Type	Testband (Eigenaufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	SP Aufnahme
Messbereich Einstellung	---	Hilfs-mittel	Hochpassfilter

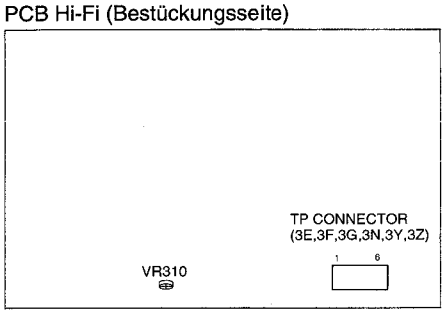
1. Audioeingang mit dem unter beschriebenen RCA-Phonostecker kurzschließen.
2. Signal an TP3E und TP3F beachten.
3. VR310 auf einen Wert von 2.6mVr.m.s. einstellen. Sicherstellen das die angeschlossenen Geräte wie Monitor etc. nicht das Meßergebnis beeinflussen.

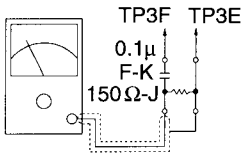
Anmerkung 1:
Die Chassis des Audiotesters und des Videorekorders dürfen keine Verbindung haben.

Anmerkung 2:
Wärend das Meßgerät angeschlossen ist, darf der Videorekorder nicht auf Wiedergabe gestellet werden, da sonst der Tonverstärker überlastet wird.



PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



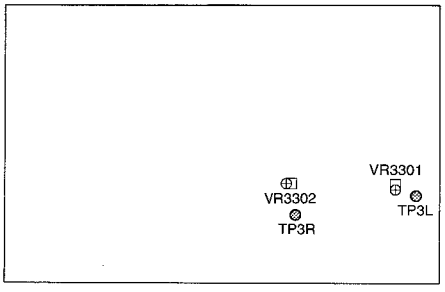


HI-FI Audio 10.VCO HIFI-FM	**Einstellvorhaben:** Einstellung für die FM-Carrier Frequenz im HI-FI Audio-Kreis. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Nur Knattern.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Frequenzzähler		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP3L TP3R	Test Band Type	Testband (für normale Aufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	SP Aufnahme
Messbereich Einstellung	---	Hilfs-mittel	---

1. Videorekorder auf EXT schalten.
2. Mit der MONITOR-Taste auf der Fernbedienung STREO einschalten.
3. Die Beiden Audio-Eingänge (L+R) an Masse legen.
4. Frequenz an TP3L messen.
5. Mit VR3301 eine Frequenz von 1.4MHz ±3KHz einstellen.
6. Frequenz an TP3R messen.
7. Mit VR3302 eine Frequenz von 1.8MHz ±3KHz einstellen.

PCB Hi-Fi/DECODER (Bestückungsseite)

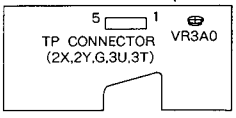


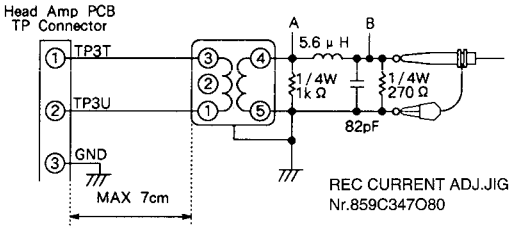
HI-FI Audio 11.FM Aufnahme Amplitudeneinstellung	**Einstellvorhaben:** Einstellung für die FM-Aufnahme Amplitudeneinstellung am Kopfverstärker. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Tonschwankungen; gestörtes Videosignal.

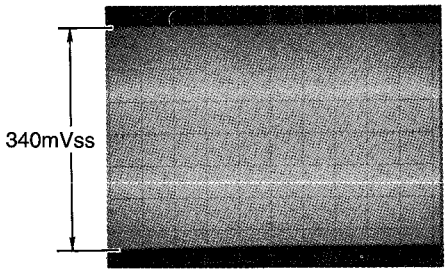
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP Anschluß Pin 1 und Pin 2	Test Band Type	Testband (für normale Aufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	SP Aufnahme
Messbereich Einstellung	TEIL 5mV ZEIT 10µ Sek	Hilfs-mittel	Anpassungsfilter für Aufnahmeverstärker (Nr.859C347O80)

1. Videorekorder auf EXT schalten.
2. Mit der MONITOR-Taste auf der Fernbedienung STREO einschalten.
3. Die Beiden Audio-Eingänge (L+R) an Masse legen.
4. Die Aufnahmeamplitude über das Anpassungsfilter Messen.
5. Einen 10pF Kondensator zwischen A und B am Filter einsetzen.
6. Mit VR3A0 eine Amplitude von 340mVss einstellen.

PCB HEAD AMP (Bestückungsseite)







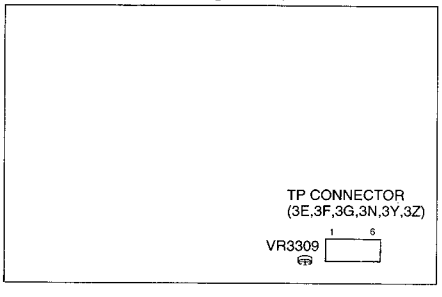
HI-FI Audio 12.DOP Pegel	**Einstellvorhaben:** Einstellung für die Erkennung eines ausreichenden HIFI-Signales. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Schaltet nicht auf HIFI- oder auf Normalton um.

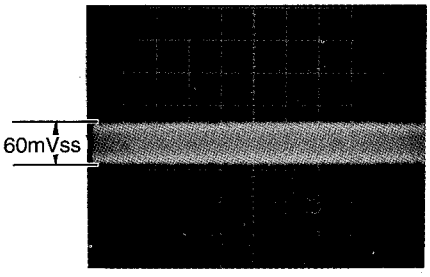
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	EXT-Signal (Farbbalken) KEIN AUDIO SIGNAL
Testpunkte	TP Anschluß Pin 6	Test Band Type	Testband (Eigenaufnahme)
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Wiedergabe
Messbereich Einstellung	TEIL 5mV ZEIT 0.2µ Sek	Hilfs-mittel	---

1. Videorekorder auf EXT schalten.
2. Signal an TP Anschluß Pin 6 messen.
3. Mit VR3309 eine Amplitude von 60mVss einstellen.

Anmerkung;
Für diese Einstellung sollte ein Testband erstellt werden mit einem Bildsignal z. B Farbbalken aber ohne Tonsignal.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



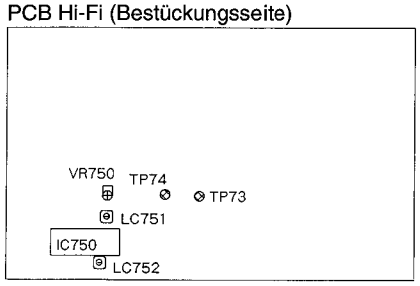


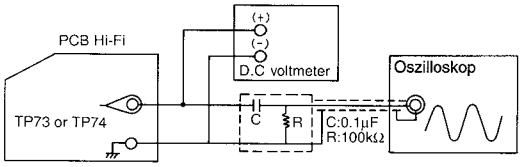
HI-FI Audio 13.Detektor Einstellung	**Einstellvorhaben:** Einstellung für die Erkennung der Tonart. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Ton wird gestört.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Ein HF-Signal (Normalton)
Testpunkte	TP73 (TP74)	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 1m Sek	Hilfs-mittel	---

1. Um die Betriebstemperatur zu erreichen sollte das Gerät wenigstens 3 Min. vor der Einstellung eingeschaltet werden.
2. Den Regler VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
3. Ein normales HF-Signal anlegen. (400Hz, 30% FM Modulation, 15 KHz DIV).
4. LC752 so einstellen, das an TP73, 6V Gleichspannung gemessen wird.
5. Ein 2-TON HF-Signal anlegen. (Zweiter TON mit 1KHz).
6. LC751 so einstellen, das an TP74, 6V Gleichspannung gemessen wird.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



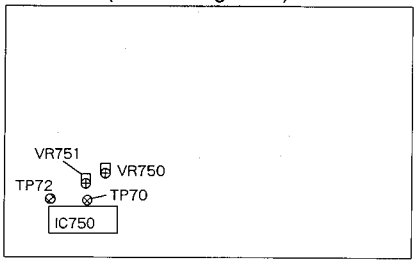


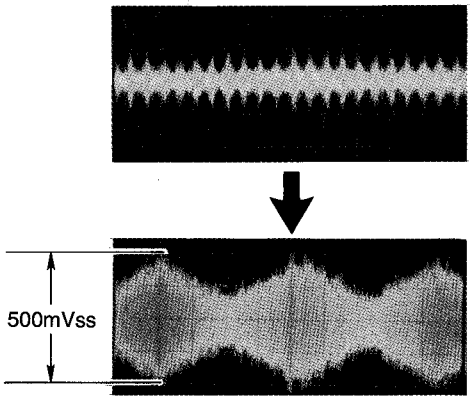
HI-FI Audio 14.Frequenzeinstellung Pilot-Signal	**Einstellvorhaben:** Einstellung für den Pilotton. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Pilotton wird nicht richtig erkannt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Ein HF-Stereosignal
Testpunkte	TP70	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 1m Sek	Hilfs-mittel	---

1. Den Regler VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
2. Ein HF-Stereosignal empfangen.
3. Signal an TP70 messen.
4. Mit VR751 die größtmögliche Amplitude einstellen.
5. Die Amplitude des Pilotton sollte 500mVss haben.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



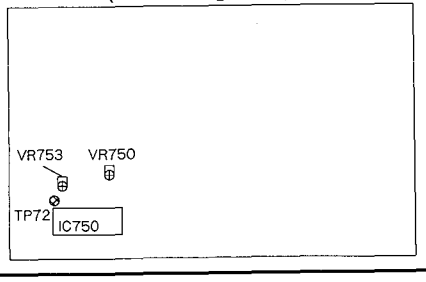


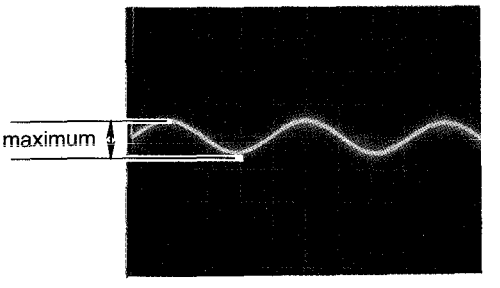
HI-FI Audio 15.Pilot-BPF Frequenz 2-Kanalton	**Einstellvorhaben:** BPF-Frequenz-Einstellung für die Erkennung des 2-Kanaltones. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** 2-Kanalton wird nicht erkannt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Ein HF-Zweikanalton Signal
Testpunkte	TP72	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 1m Sek	Hilfs-mittel	---

Diese Einstellung sollte unmittelbar nach Punkt 15 gemacht werden.
1. VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
2. Ein HF-2-Kanalton Signal empfangen.
3. Signal an TP72 messen.
4. Mit VR753 die größtmögliche Amplitude für den Pilotton 274.1Hz einstellen.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)





HI-FI Audio 16.Frequenzeinstellung Stereo-Pilot-Signal	**Einstellvorhaben:** Einstellung für den Pilotton. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Stereo-Pilotton wird nicht richtig erkannt.

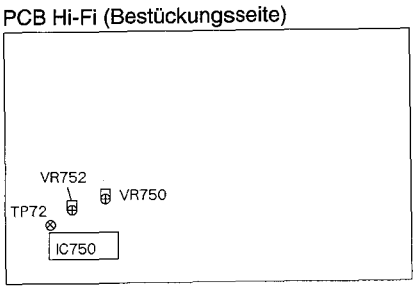
Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Ein HF-Stereosignal
Testpunkte	TP72	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 2m Sek	Hilfs-mittel	---

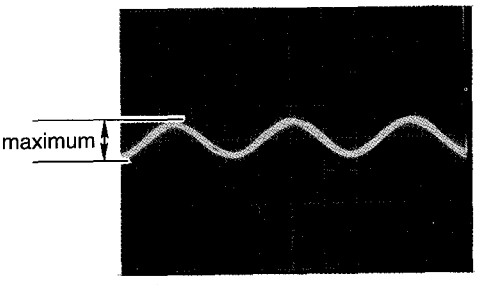
Diese Einstellung sollte direkt im Anschluß an Punkt 15 gemacht werden.
1. Den Regler VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
2. Ein HF-Stereosignal empfangen.

PILOT	50% AM-Modulation
RECHTER KANAL	1KHz, 100% FM-Modulation
LINKER KANAL	Keine Modulation
HF EINGANG	70DBµ (75Ω Abgeschlossen)

3. Signal an TP72 messen.
4. Mit VR752 die größtmögliche Amplitude für 117.5Hz einstellen.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



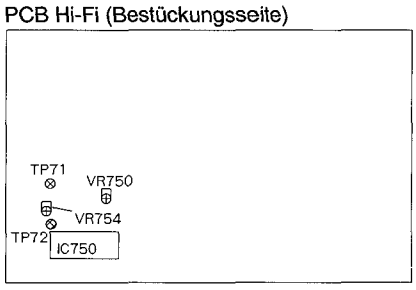


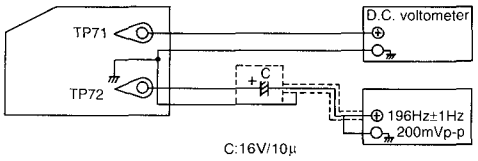
HI-FI Audio 17.Frequenzeinstellung VCO	**Einstellvorhaben:** Einstellung für den VCO. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** MULTI-SIGNAL wird nicht richtig erkannt.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Audiotester Gleichspannungs-Voltmeter		Eingang Signal	Ein HF-2-Kanal-Signal
Testpunkte	TP71	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 2m Sek	Hilfs-mittel	---

1. VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
2. Ein HF-2-Kanalton-Signal einspeisen.
3. Über einen Kondensator 10µF/16V ein Sinussignal 196Hz, 200mV an TP72 anlegen.
4. Signal an TP71 messen.
5. VR754 so einstellen, das an TP71 eine Gleichspannung von 6V gemessen wird.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)





C:16V/10µ

HI-FI Audio 18.Kanaltrennung	**Einstellvorhaben:** Einstellung für die Kanaltrennung. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Schlechte Kanaltrennung.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Eingang Signal	Ein HF-Stereosignal
Testpunkte	TP75	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Stopp
Messbereich Einstellung	TEIL 20mV ZEIT 2m Sek	Hilfs-mittel	---

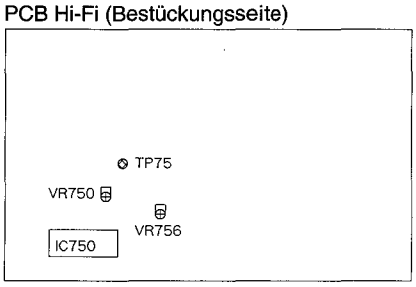
1. VR750 auf Rechtsanschlag stellen.
2. Ein HF-Stereosignal empfangen.

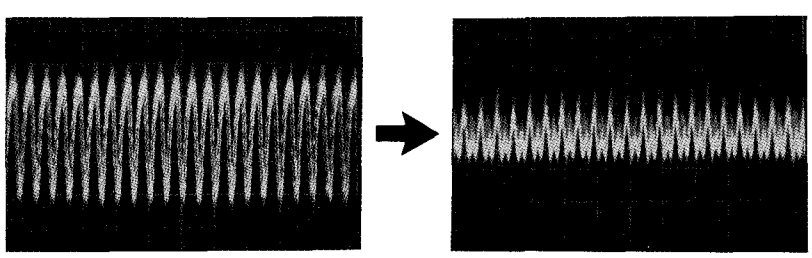
PILOT	50% AM-Modulation
RECHTER KANAL	1KHz, 100% FM-Modulation
LINKER KANAL	Keine Modulation
HF EINGANG	70DBµ (75Ω Abgeschlossen)

3. Signal an TP75 messen.
4. Mit VR756 am linken Kanal die Signalamplitude auf minimum stellen.

Anmerkung:
Die Einstellung sollte sehr genau gemacht werden damit eine gute Kanaltrennung gewährleistet ist.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)



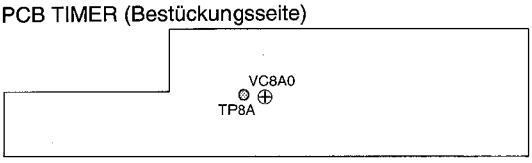


Timer Signalwege 19.Clock OSC Frequenz	**Einstellvorhaben:** Clock-Ganggenauigkeit. **Fehlererscheinung bei falscher Einstellung:** Vor oder Nachlaufen der Uhr.

Messinstrumente und Anschlüsse		Video-Betriebsart und Messmittel	
Frequenzzähler		Eingang Signal	---
Testpunkte	TP8A	Test Band Type	---
EXT Trigger	---	Betriebs Funktion	Ausgeschaltet
Messbereich Einstellung	Periode Funktion	Hilfs-mittel	---

1. Signal an TP8A beachten.
2. VC8A0 eine Periode von 5.859375 ±0.000024msek(170.667 ±0.0008Hz) einstellen.

PCB TIMER (Bestückungsseite)



MECHANIK: EINSTELLUNG UND TEILEWECHSEL (F DECK)

1. Reinigung

Für den Regelservice oder nach der Reparatur müßen folgende Teile gereinigt werde.

1-1 Videoköpfe

A. Sind die Videoköpfe verschmutzt oder Fremdobjekte auf der Kopftrommel, so stört dies das Wiedergabebild. Für die Reinigung gehen Sie wie folgt vor:
Befeuchten Sie ein Reinigungsleder mit Alkohol drücken Sie dieses Leder gegen die Kopftrommel und drehen Sie diese von Hand gegen den Uhrzeigersinn um die Kopftrommel zu reinigen.
Anmerkung
Berühren Sie nicht direkt die Köpfe, sondern nur die Kopftrommel. Die Köpfe sind sehr hart, brechen aber leicht besonders dann wenn vertikale Kräfte auftreten. Bei der Reinigung der Kopftrommel, darf das Reinigungstuch niemals auf und ab bewegt werden.

B. Nach dem Reinigen der Transportmechanik und der Köpfe, müssen diese vollständig abgetrocknet sein, bevor eine Kassette geladen wird, andernfalls können die Köpfe oder das Band beschädigt werden.

1-2 Bandweg

Folgende Teile im Bandweg sind zu reinigen.
Siehe Abb. 1-1.

1. Bandzugkontrollarm S
2. Bandzugarm
3. Führungsrolle Einlaufseite
4. Löschkopf
5. Impedancerolle
6. Umlenkrolle Anlaufseite
7. Führungsstift Anlaufseite
8. Kopftrommel und Kopftrommelunterteil
9. Führungsstift Ablaufseite
10. Umlenkrolle Ablaufseite
11. A/C Kopf
12. Bandführungsrolle Aufwickelseite
13. Andruckrolle
14. Kapstanschaft
15. Führungsstift Aufwickelseite
16. Bandzugkontrollarm T

A. Das Bandlaufwerk mit einer mit Alkohol befeuchteten Gaze reinigen, Ab-und Aufwickelführungsrollen ausgenommen. Wenn Führungsrollen mit Staub beschmutzt sind, diese mit trockener Gaze reinigen oder gegen neue Teile auswechseln.

B. Nach der Reinigung müssen alle Teile vollkommen trocken sein, sonst könnte das Band beschädigt werden.

1-3 Wickelteller Antriebssystem

A. Wickelteller bremse und Antriebsriemen reinigen.

B. Die Reinigung mit einem alkoholgetränktem Gazetuch vornehmen.

C. Vor Inbetriebnahme müssen alle mit Alkohol gereinigten Teile vollkommen trocken sein.

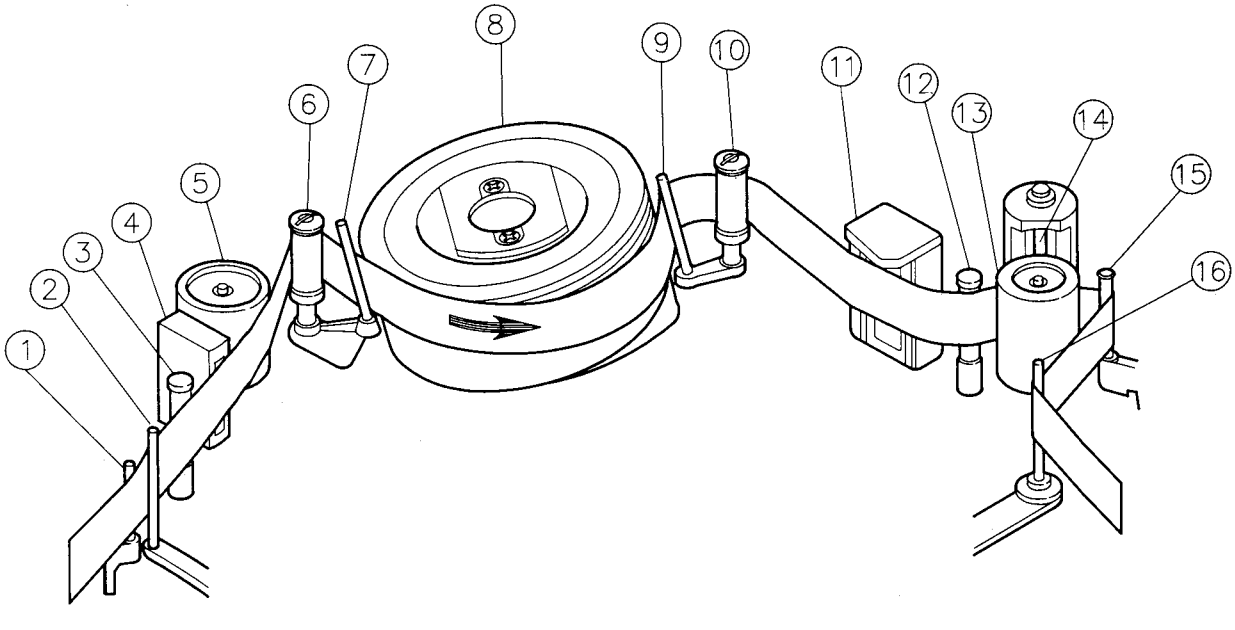


Abb. 1-1

F0D001

2. Auswechseln der Hauptteile

2-1 Kassettenfach

2-1-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-1, 2-1-2)

A. Das Kassettenfach in die Eject Position bringen.
B. Oberteil, Bodenblech und Front entfernen.
C. Den Kabelhalter am Kassettenfach lösen und entfernen. (Siehe Abb. 2-1-1)
D. Die fünf Kassettenfachbefestigungsschrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ, entfernen. Das Kassettenfach vorsichtig nach oben in Pfeilrichtung herausnehmen. (Siehe Abb. 2-1-2)

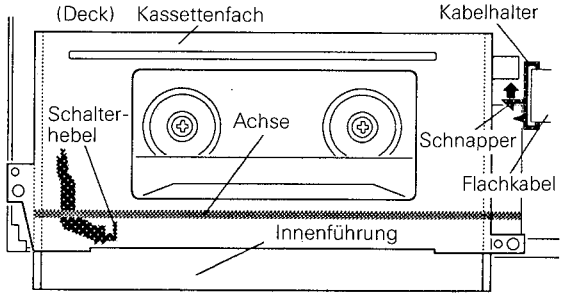


Abb. 2-1-1

2-1-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-1 ~2-1-3)

A. Das Kassettenfach langsam auf das Chassis setzen.
B. Bringen Sie das Kassettenfach über die Positionslöcher ⓔ und ⓕ, und schieben Sie es mit den beiden U-Löchern ⓖ und ⓗ placiert an der Front rechts und links unter die Befestigungspinne. (erst die linke Seite)
C. Das Kassettenfachantriebsrad ist nach Abschnitt B. in den meisten Fällen noch nicht in dem Halter fixiert. In diesem Falle bewegen Sie das Antriebsrad durch drücken in Richtung vorwärts, damit es im Antrieb einrastet. Siehe Abb. 2-1-3 ist es wie oben beschrieben nicht möglich, das Antriebsrad einrasten zu lassen, schieben Sie das Antriebsrad 4 a etwas unter das Deck und das Kassettenfachantriebsrad ist sehr einfach zu fixieren.
D. Das Kassettenfach mit den Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ befestigen.

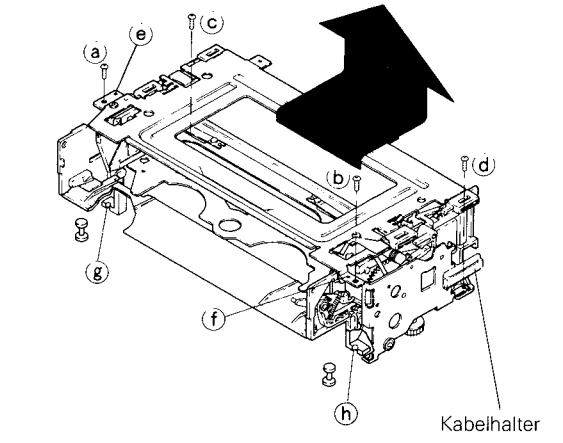


Abb. 2-1-2 F0D002

2-2 Riegelarm und Antriebsrad

2-2-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Die Halteschnapper (ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ) der Platte an der Aufwickelseite des Kassettenfaches lösen und die Platte entfernen. (Siehe Abb. 2-1-3)
B. Den Hebel für den FL Schalter im Uhrzeigersinn vom Antriebsrad lösen und Riegelarm und Antriebsrad entfernen. (Siehe Abb. 2-2)

2-2-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Das Antriebsrad auf die Achse aufsetzen. (Siehe Abb. 2-2)
B. Den Riegelarm so aufsetzen, daß die Markierungspunkte am Antriebsrad und am Riegelarm übereinstimmen. (Siehe Abb. 2-2)
C. Die Steitenplatte am Kassettenfach Aufwickelseite aufsetzen und in die Schnappen ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ einrasten. (Siehe Abb. 2-1-3)

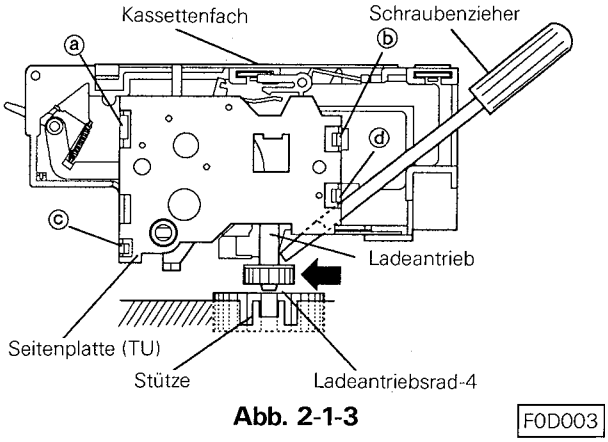


Abb. 2-1-3 F0D003

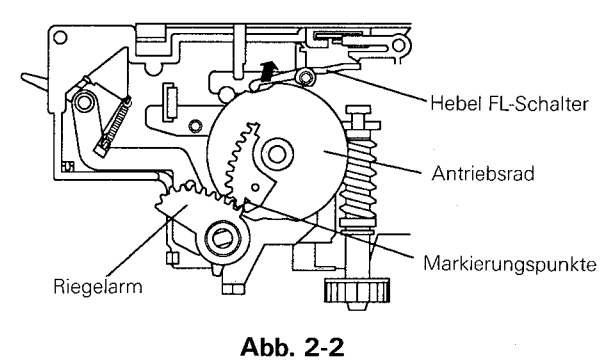


Abb. 2-2

2-3 Kopftrommeleinheit

2-3-1 Ausbau (siehe Abb. 2-3-1 und 2-3-2)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Befestigungsschraube entfernen.

B. Die zwei Schrauben ⓐ und ⓑ entfernen. Der PCB Kopfverstärker ist über ein Flachkabel mit der Kopftrommeleinheit verbunden.

Anmerkung:

Die Kopftrommeleinheit und die Kopfverstärker PCB ist mit einem Flachkabel verbunden, zu starken Zug kann dieses Kabel beschädigen Entfernen Sie deshalb die Abdeckung von der PCB und ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus der Platine. (Siehe Abb. 2-3-3 lösen des Steckers). Ziehen Sie den Masseanschluß von der Kopfverstärker PCB.

C. Die drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, der Kopftrommelbefestigung, von der Unterseite der Mechanik lösen, die Kopftrommeleinheit vorsichtig aus der Mechanik herausnehmen.

D. Ziehen Sie alle Stecker von der Kopftrommeleinheit.

2-3-2 Einbau, (siehe Abb. 2-3-1, 2-3-2)

A. Anschlußstecker aufstecken.

B. Die neue Kopftrommeleinheit vorsichtig auf das Chassis aufsetzen.

C. Die Kopftrommeleinheit mit den drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, auf dem Chassis befestigen.

D. Die Kopfverstärker PCB auf die Kopftrommeleinheit aufstecken und mit den zwei Schrauben ⓐ und ⓑ befestigen.

E. Die Massekontaktfeder befestigen.

Anmerkung:

Für eine optimale Leistung nach dem Wechsel der Kopftrommeleinheit beachten Sie die Einstellarbeiten unter Teil 3.

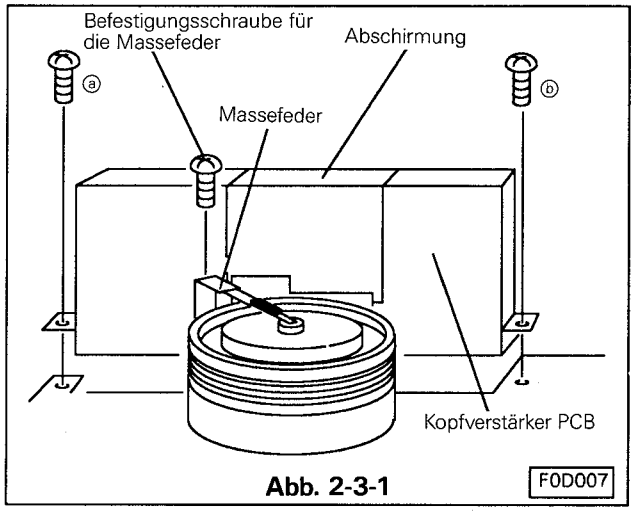


Abb. 2-3-1 F0D007

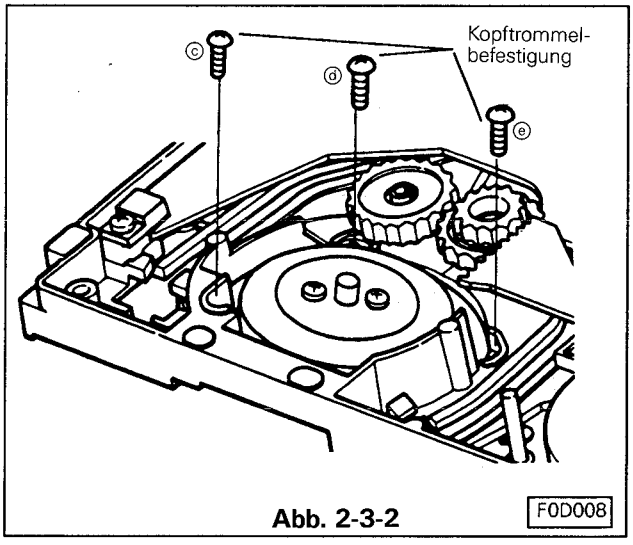


Abb. 2-3-2 F0D008

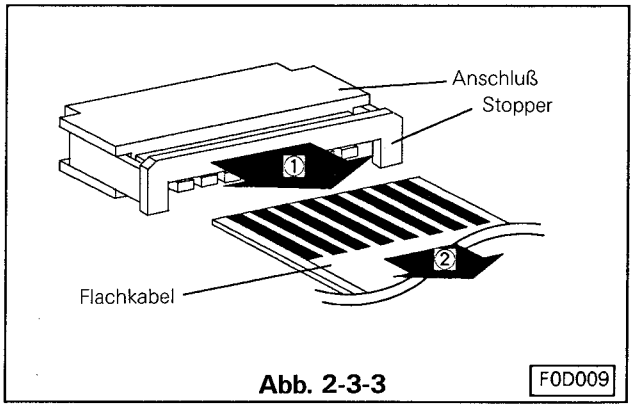


Abb. 2-3-3 F0D009

2-4 Kopftrommel

Anmerkung:
Nur für die Geräte mit Massekontaktfeder.

2-4-1 Ausbau (siehe Abb 2-4-1)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Schraube entfernen.
B. Die Anschlußleitungen zum Transformator loslöten.
C. Die beiden Befestigungsschrauben der Kopftrommel lösen.
D. Die Kopftrommel vorsichtig nach oben hin entfernen.

Anmerkung:
Ist es schwierig die Kopftrommel nach oben hin zu entfernen sollte das Unterteil etwas, durch die Löcher der Befestigungsschrauben, aufgewärmt werden.

2-4-2 Einbau

Anmerkung:
Behandeln Sie die Videoköpfe sehr vorsichtig sie sind sehr zerbrechlich.

A. Den drehbaren Teil vom Unterteil so positionieren, daß das Loch im Schaft zu Ihnen hinzeigt. Justieren Sie die Kopftrommel mit dem Unterteil so, daß Kanal 1 von der Kopftrommel auf der rechten Seite liegt und setzen Sie die Kopftrommel auf.
B. Die Kopftrommel mit den beiden Schrauben befestigen. Die beiden Schrauben wechselweise anziehen.
C. Die Anschlüsse mit der Kopftrommel verbinden.
D. Die Kopftrommeleinheit wie im Teil 1-1 beschrieben reinigen.

2-5 Wickeltellerantriebsriemen (siehe Abb. 2-5)

A. Den Antriebsriemen vom Kapstanmotor vom Zwischenrad entfernen.
B. Den neuen Antriebsriemen aufsetzen.

Anmerkung:
Der Antriebsriemen muß sauber und fettfrei sein, vor dem einsetzen.

2-6 Kapstanmotor:

2-6-1 Ausbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Flachkabel abziehen.
B. Antriebsriemen entfernen.
C. Die drei Befestigungsschrauben (siehe Abb. 2-6) und den Kapstanmotor entfernen.

Anmerkung:
Beim Lösen der Schrauben achten Sie darauf, daß der Kapstanmotor, nicht versehentlich andere Teile im Gerät beschädigt.

Anmerkung:
Beim Entfernen und Einbauen des Bandantriebsmotors achten Sie darauf, daß die Felgenaußenseite des Rotors nicht beschmiert wird. (Siehe

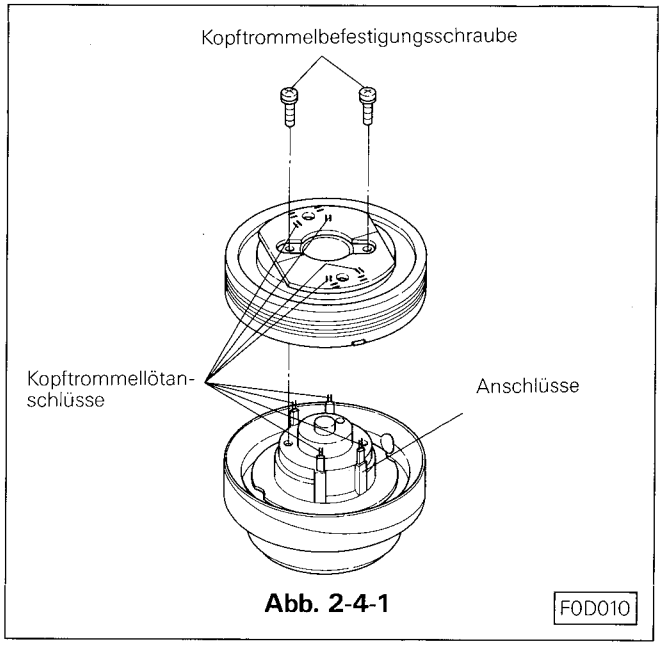


Abb. 2-4-1 F0D010

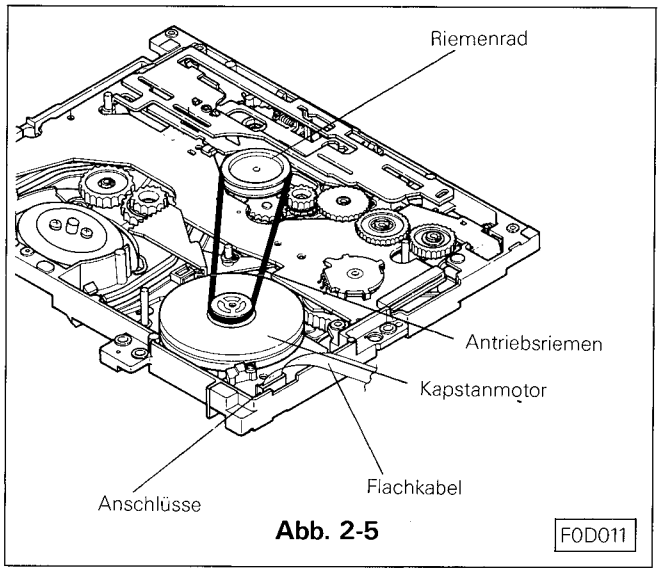


Abb. 2-5 F0D011

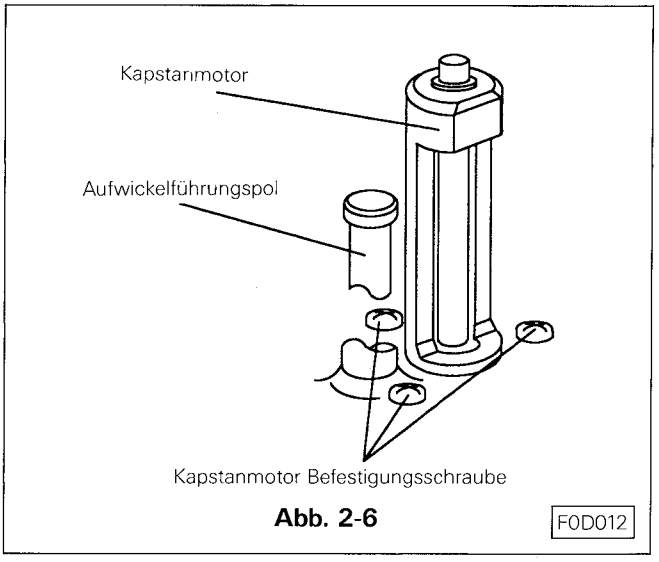


Abb. 2-6 F0D012

Abb. 2-5) Werden beschmierige Bauelemente an die Felgenaußenseite des Rotors angebracht, diese mit einem trockenen Tuch abwischen, da diese den Defekt an Trickwiedergabe verursachen können.

2-6-2 Einbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Den Kapstanmotor mit den drei Schrauben befestigen. (Siehe Abb. 2-6)
B. Antriebsriemen auflegen.
C. Flachbandkabel anschließen.

2-7 Lademotor

2-7-1 Ausbau(siehe Abb. 2-7-1,2-7-2)

A. Rekorder in Eject Position bringen.
B. Anschlußkabel vom Lademotor ablöten.
C. Die zwei Stoppersicherungsringe, den Motor und die Motorhalterungsplatte entfernen.(Siehe Abb.2-7-2)
D. Den Motor mit Motorhalterplatte etwas bewegen und nach oben hin herausnehmen.
E. Beim Typ-B den Rie men LM vom Lademotor und Zwischenrad entfernen. Siehe Abb. 2-7-1.
F. Die beiden Befestigungsschrauben an der Motorhalterplatte lösen und den Motor entfernen.
G. Die Motorkupplung vom Motor entfernen.

2-7-2 Einbau(siehe Abb. 2-7-1~2-7-3)

A. Die Kupplung an dem neuen Motor befestigen. (siehe Abb. 2-7-3)
B. Den Motor mit den beiden Schrauben an der Motorhalterplatte befestigen.
C. Beim Typ-B den Riemen LM einbauen.
D. Den Motor mit Motorhalterplatte in den Motorhalter auf der rechten Seite einsetzen.
E. Die Kupplung am Lademotor so einstellen, daß sie mit der Antriebsschnecke übereinstimmt. Den Motor langsam nach vorne bis zum Stopper schieben.
F. Die Anschlußleitung anlöten. Braune Leitung positiv, rote Leitung negativ.

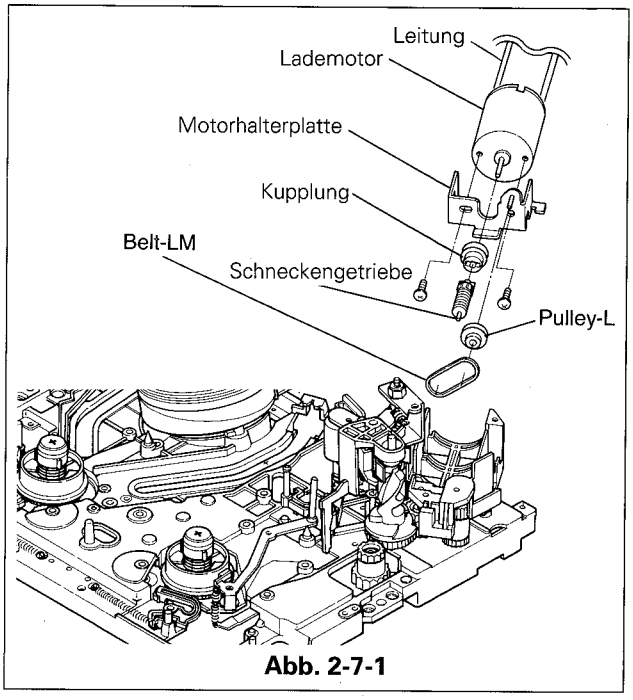


Abb. 2-7-1

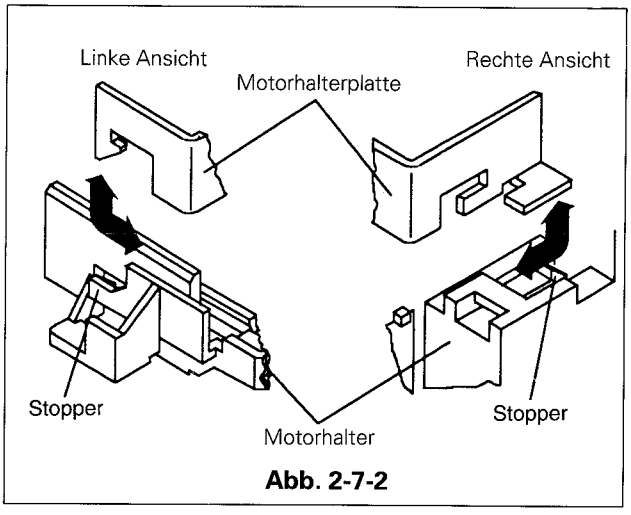


Abb. 2-7-2

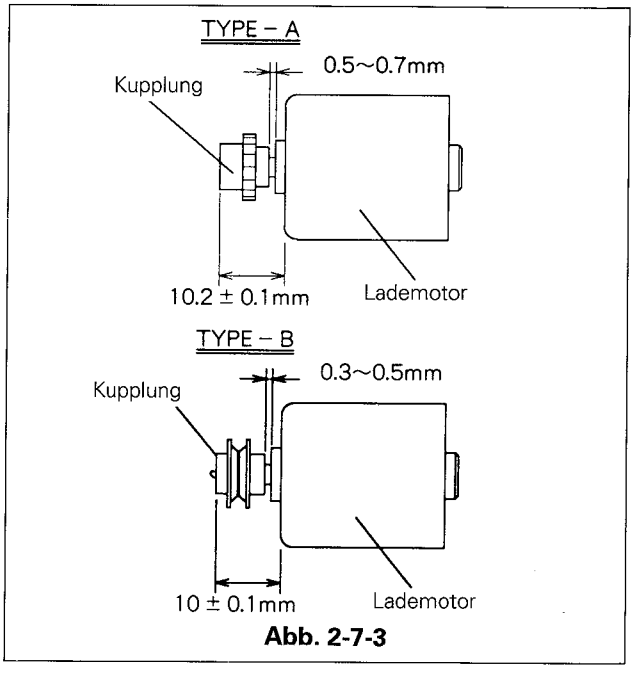


Abb. 2-7-3

2-8 Andruckrolle

2-8-1 Ausbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Gerät in Ejectposition setzen.
B. Sicherungsring von der Andruckrollenkappe entfernen und Andruckrollenkappe entfernen.
C. Andruckrolleneinheit nach oben hin abziehen.
D. Oberteil von der Andruckrolle entfernen und Andruckrolle entfernen. Siehe Abb. 2-8-2.

2-8-2 Einbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Setzen Sie die Andruckrolle und das Oberteil der Andruckrolle zusammen, beachten Sie beim Einbau den Winkel für das Oberteil der Andruckrolle. (Siehe Abb. 2-8-2)
B. Die Andruckrolle auf dem Schaft des Chassis aufsetzen.
C. Abdeckung vom Andruckrollenarm mit Sicherungsring sichern.

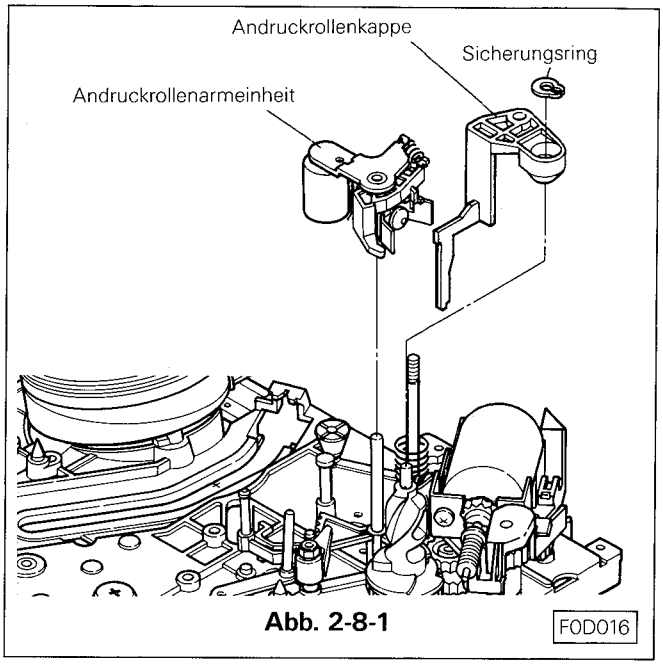


Abb. 2-8-1 F0D016

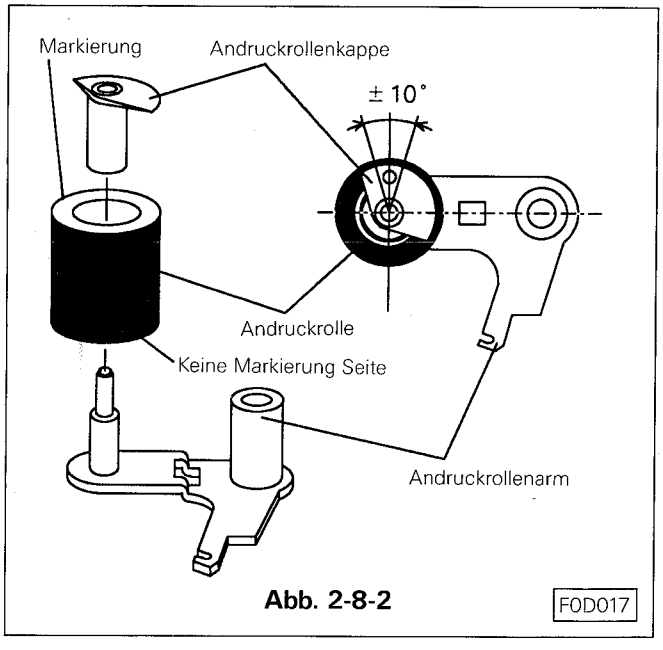


Abb. 2-8-2 F0D017

2-9 Funktionsschalter

Anmerkung:
Aus-und Einbau des Funktionsschalters in der Ejectposition.

2-9-1 Ausbau (siehe Abb. 2-9-1)

A. Fünf Leitungen vom Schalter von der Chassis PCB ablöten.
B. Die zwei Halter vom Schalter lösen. (Beachten Sie, daß die Halter nicht brechen.)
C. Den Funktionsschalter nach oben hin vorsichtig rausnehmen, beachten Sie dabei das alle Anschlußpunkte losgelöst sind.

Einbau (siehe Abb. 2-9-2)

A. Stellen Sie sicher, daß die Makierungen am Schalter übereinstimmen.
B. Fein Einstellung siehe Abb. 2-9-2.
Beachten Sie das gleiche Schalterstellung gewährleistet ist.
C. Befestigen Sie den Schalter im Chassis vorsichtig und beachten Sie dabei, daß der Schalter nicht in seiner Position verändert wird. Siehe Abb. 2-9-1.
D. Verlöten Sie alle Anschlußleitungen mit der PCB.

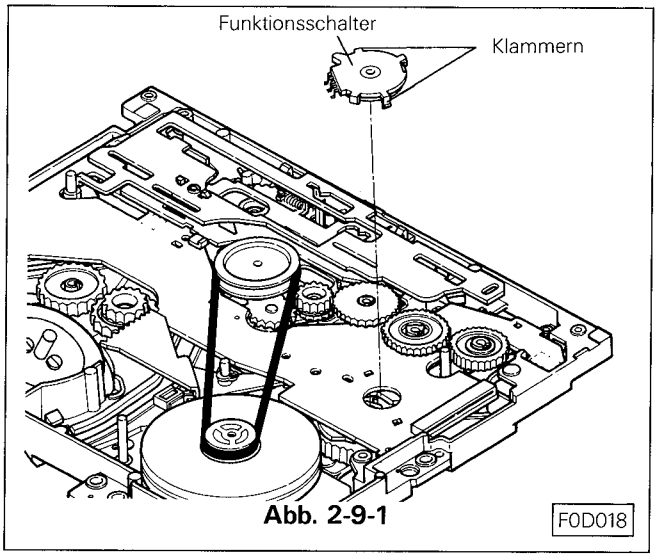


Abb. 2-9-1 FOD018

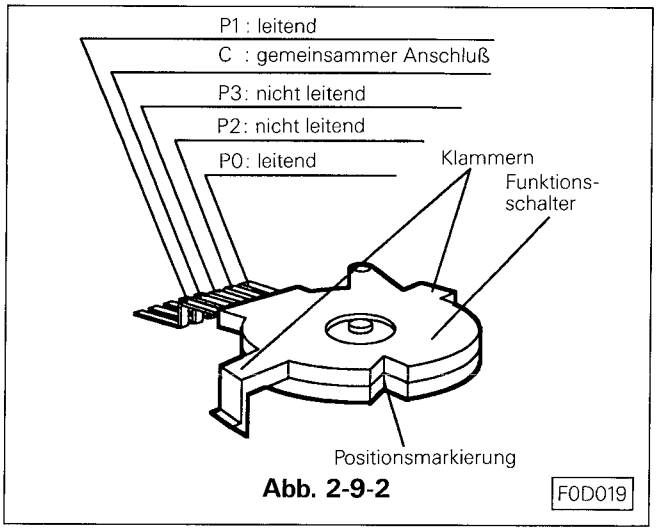


Abb. 2-9-2 FOD019

2-10 Rückwickelteller

2-10-1 Ausbau (siehe Abb. 2-10-1)

A. Entfernen Sie das Kassettenfach siehe Teil 2-1-1.
B. Befestigungsschraube vom T-Bandhalter lösen.
C. Die Klammer des T-Bandhalters mit einem schmalen Schraubenziehr lösen (siehe Abb. 2-10-2) T-Bandhalter vorsichtig entfernen, beachten Sie, daß das Bremsband nicht verschmutzt.
D. Die Bandzugfeder vom Bandzugarm und vom Bandzughebel entfernen.
E. Den Sicherungsring ⓑ, vom Bandzugarm entfernen und den Bandzugarm nach oben hin herausnehmen.
F. Die Bandzugregulierungsfeder S vom Bandzugregulierungsarm S und vom Bandzughebel entfernen.
G. Die Sicherungsfeder vom Sicherungsarm und vom Bandzugarm lösen.

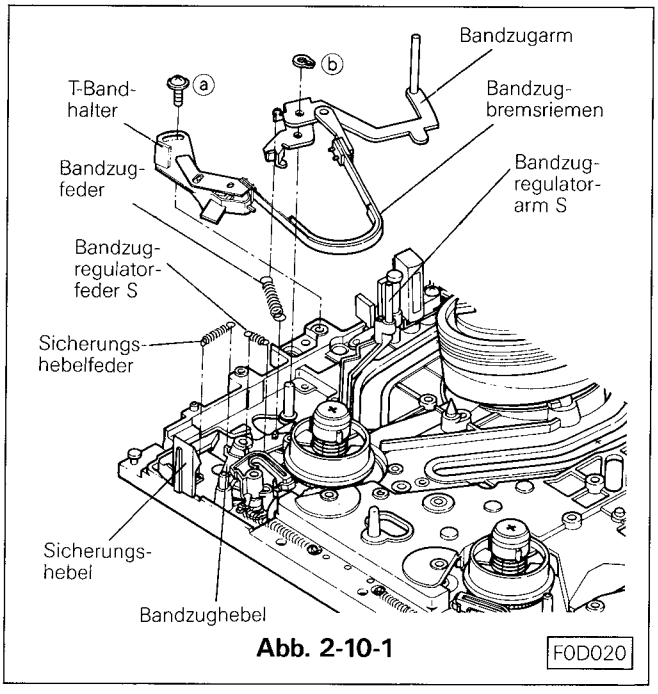


Abb. 2-10-1 FOD020

H. Hauptbremse S lösen und den Bandzughebel vom Schaft entfernen. (Siehe Abb. 2-10-3)
I. Den Bandzugregulationsarm S lösen und vom Schaft entfernen.
J. Wird die Hauptbremse S etwas im Uhrzeigersinn gedreht, Kann der Wickelteller vom Chassis nach oben hin entfernt werden. Siehe Abb. 2-10-3.

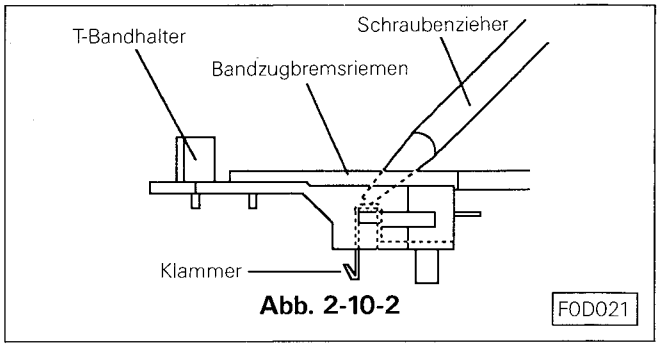


Abb. 2-10-2 F0D021

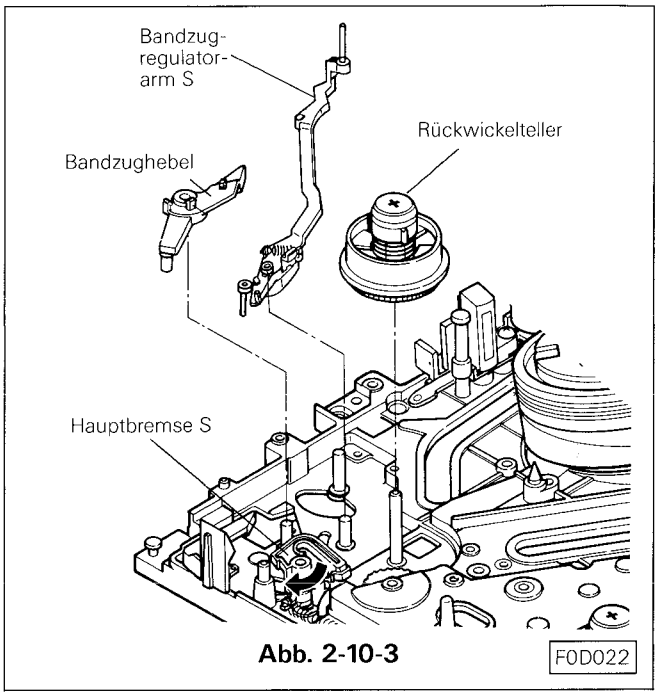


Abb. 2-10-3 F0D022

2-10-2 Einbau (siehe Abb. 2-10-4)

A. Die Hauptbremse S durch leichte Rechtsdrehung von der Wickeltellerachse entfernen. Den Rückwickelteller so aufsetzen, daß die Zahnräder vom Wickelteller und vom Wickeltellerantrieb ineinander greifen.
B. Den Bandzugregulatorarm S einsetzen.
C. Den Bandzugarm auf der Achse neben der Hauptbremse aufsetzen.
Anmerkung:
Den Bandzugarm so aufsetzen, daß der Pin an der Unterseite des Arms in den Schlitz an der Front des Chassis eingepaßt ist. (Siehe Frontansicht)
D. Die Feder für den Sicherungshebel, am Sicherungshebel und am Bandzugarm einhängen.
E. Die Feder S für den Bandzugregulatorarm am Regulatorarm S und am Bandzughebel einhängen.

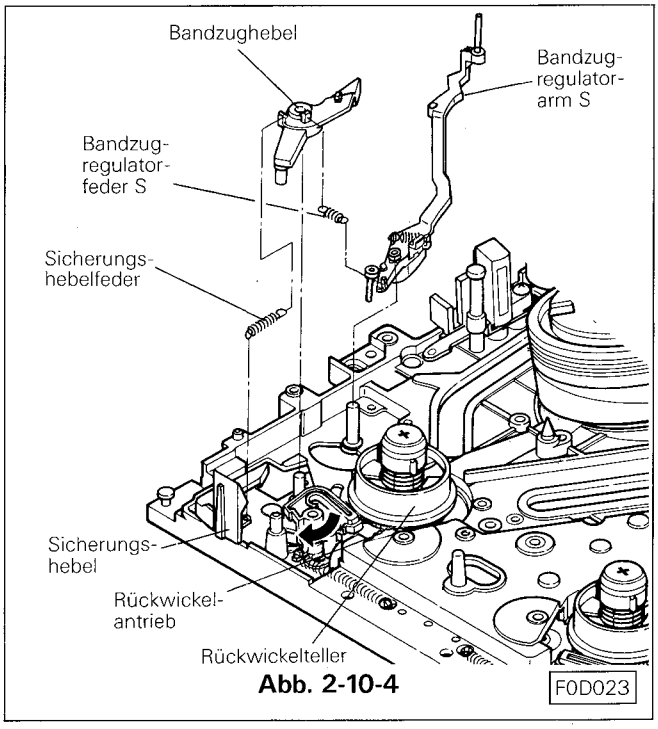


Abb. 2-10-4 F0D023

F. Den Bandzugarm auf die Achse aufsetzen und mit Sicherungsring ⓑ sichern. (Siehe Abb. 2-10-5)

G. Bandzugfeder zwischen Bandzughebel und Bandzugarm einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-5)

H. Das T-Band vorsichtig auf das Chassis aufsetzen und den Halter mit Schraube ⓐ leicht befestigen. Beachten Sie, daß das Bremsband frei von Schmutz oder Fett ist. (Siehe Abb. 2-10-5)

Anmerkung:

Beim Einsetzen des T-Bandhalter darauf achten, daß der Haken am Halter fest im Chassis einrastet, ist das Einrasten schwierig, benutzen Sie einen kleinen Schraubenzieher und drücken den Haken leicht ins Chassis. (Siehe Abb. 2-10-2)

I. Die Hauptbremse S und den Bandzugregulatorarm vom Wickelteller lösen und sicherstellen, das der Wickelteller sich leicht drehen läßt.

J. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-6)

K. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Makierung SP zum Rückwickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. (Siehe Abb. 2-10-7)

L. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte an der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-10-7)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts

M. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.

N. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

O. Bandzugeinstellung wie unter 3-1 beschrieben durchführen.

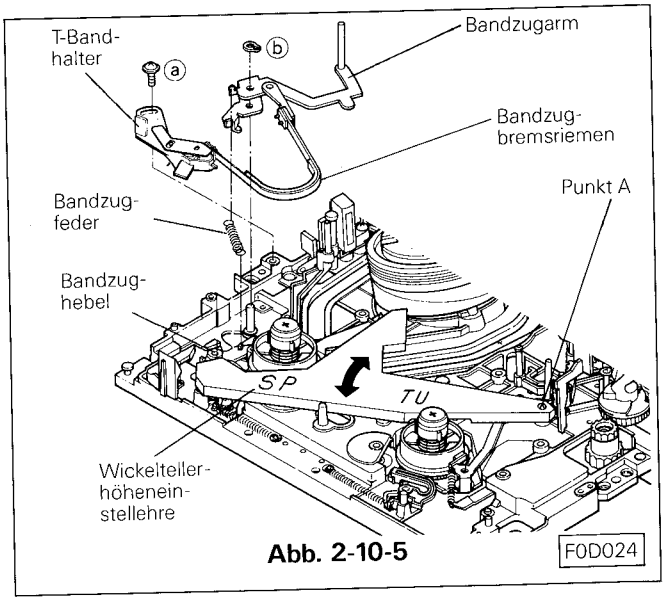


Abb. 2-10-5 F0D024

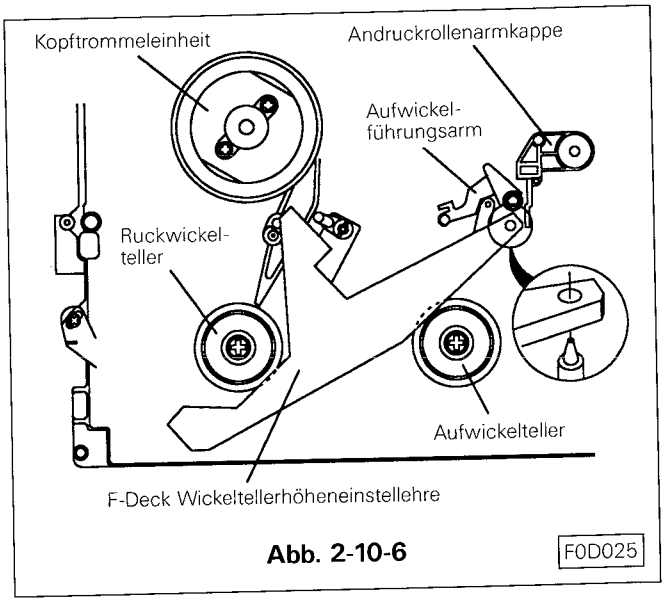


Abb. 2-10-6 F0D025

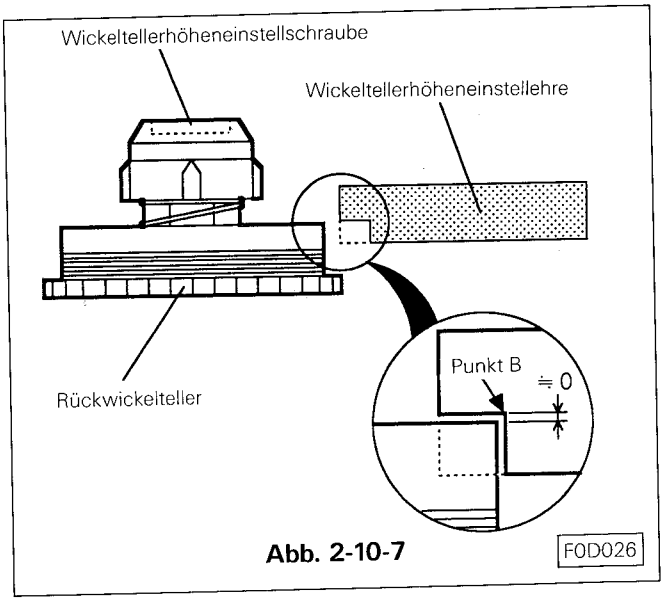


Abb. 2-10-7 F0D026

2-11 Aufwickelteller

2-11-1 Ausbau (siehe Abb. 2-11-1)

A. Kassettenfach wie unter 2-1-1 beschrieben ausbauen.
B. Die Feder T und die Feder RS zwischen Bandzugregulatorarm T und Hebel RS entfernen.
C. Die Sicherungsscheibe am Bandzugregulatorarm entfernen.
D. Den Bandführungsarm, Aufwickelseite, nach rechts bewegen und den Bandzugregulatorarm T von der Achse abziehen.
E. Die Hauptbremse durch Linksdrehung vom Wickelteller lösen und den Wickelteller nach oben hin von der Achse abziehen.

2-11-2 Einbau (siehe Abb. 2-11-2)

A. Die Hauptbremse T durch Linksdrehung vom Wickeltellerschaft entfernen den Wickelteller auf den Schacht aufsetzen so daß das Wickeltellerzahnrad und das Zahnrad vom Antrieb ineinanderrasten.
B. Den Bandführungsarm durch rechts Bewegung vom Wickelteller entfernen, den Bandzugregulatorarm T auf die Achse aufsetzen und mit der Sicherungsscheibe sichern.
C. Die Feder T und die Feder RS zwischen Anzugregulatorarm T und Hebel S einhaken.
D. Die Hauptbremse T und den Bandzugsregulatorarm T vom Wickelteller lösen und sicherstellen, daß der Aufwickelteller sich leicht drehen läßt.
E. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. Siehe Abb. 2-10-6.
F. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Markierung TU zum Wickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. Siehe Abb. 2-11-3.
G. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-11-3)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts
H. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.
I. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

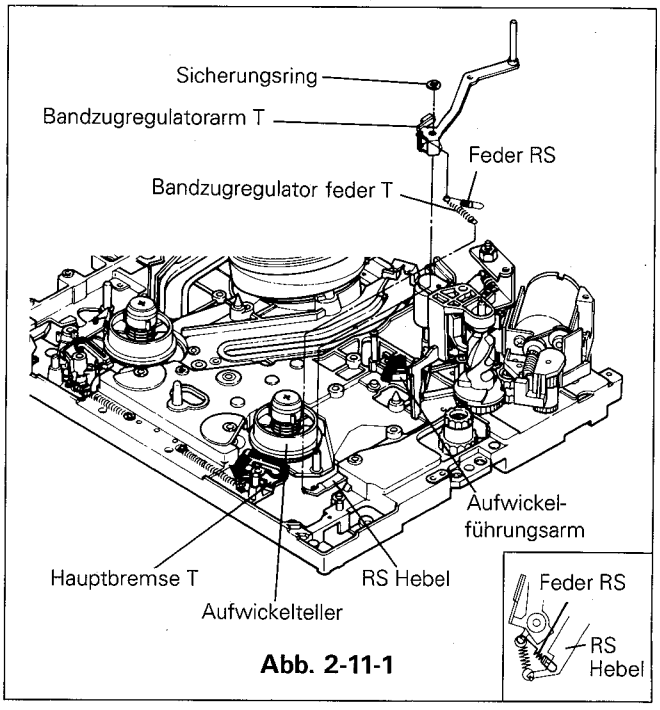


Abb. 2-11-1

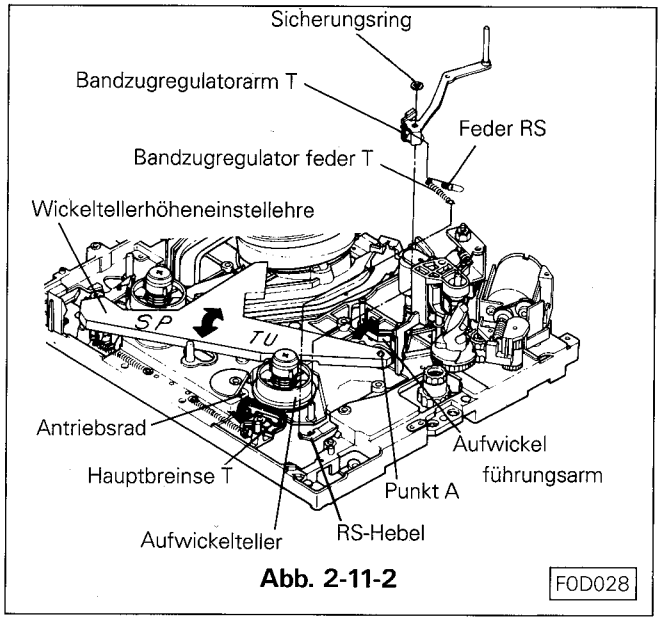


Abb. 2-11-2 FOD028

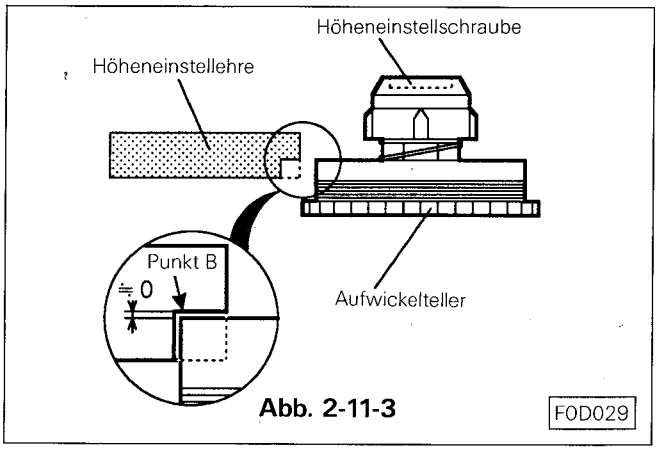


Abb. 2-11-3 FOD029

2-12 A/C Kopf

2-12-1 Ausbau (siehe Abb. 2-12-1)

A. Stecker an der A/C Kopfplatine entfernen.
B. Befestigungsmutter von der A/C Kopfeinheit entfernen.
   Kopfeinheit unter vorsichtiger Beachtung der A/C Kopfarmfeder die die Kopfeinheit auf rechts Anschlag hält, von der Achse abziehen.
D. Die drei A/C Kopf Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ und die A/C Feder (siehe Abb. 2-12-2) entfernen, den A/C Kopf vom A/C Halter entfernen.
E. Die A/C Kopf PCB vom A/C Kopf ablöten. Siehe Abb. 2-12-2.

2-12-2 Einbau (siehe Abb. 2-12-2)

A. A/C Kopf PCB an den Kopf anlöten.
B. A/C Kopf am Halter mit den drei Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ) und die A/C Feder befestigen.
   Anmerkung:
   Den A/C Kopf so befestigen, daß das Kopfunterteil mit dem Kopfhaltearm parallel ist. Mit der Einstellschraube ⓒ die Höhe so einstellen, wie in Abb. 2-12-3 beschrieben.
C. Die Kopfeinheit auf dem Schacht aufstezen während die A/C Haltearmfeder ca. 60 nach rechts gedrückt wurde. (Siehe Abb. 2-12-1)
D. Die Haltearmbefestigungsmutter so weit anziehen das der Abstand zwischen Haltearm und Chassis ca. 7mm beträgt. Siehe Abb. 2-12-3.
E. Stecker auf der A/C Platine aufstecken. Siehe Abb. 2-12-1.
F. Einstellungen für den A/C Kopf und der Phase wie unter 3-3 und 3-4 beschrieben durchführen.

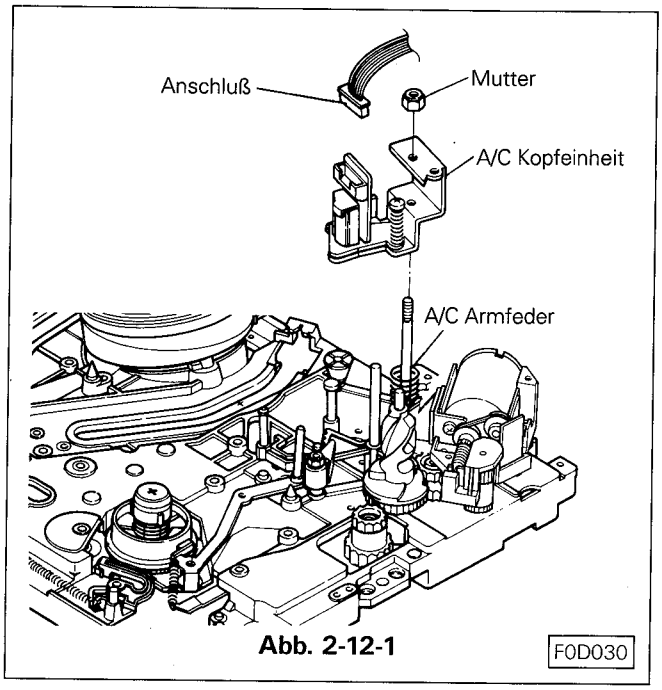


Abb. 2-12-1 F0D030

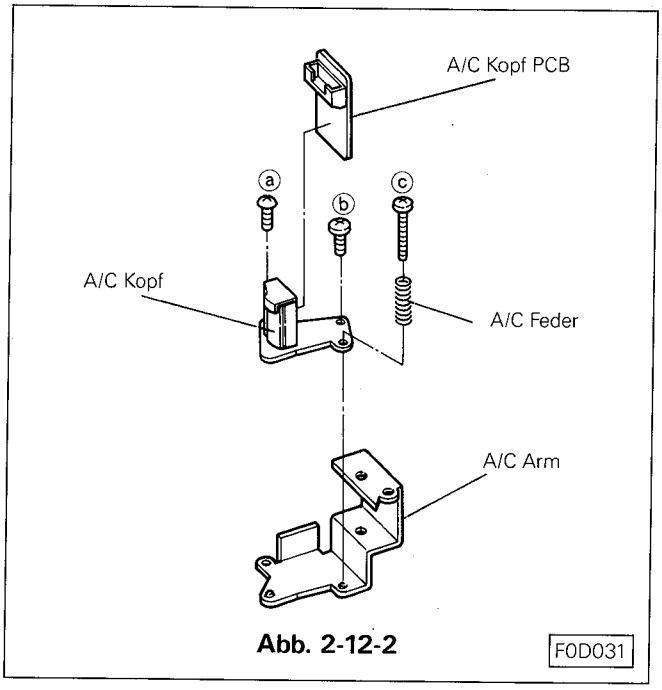


Abb. 2-12-2 F0D031

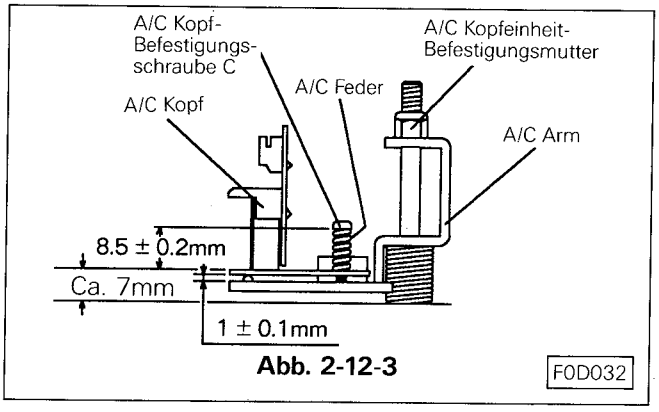


Abb. 2-12-3 F0D032

2-13 Umlenkarm Aufwickelseite

2-13-1 Ausbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Den Rekorder in Ejectbetrieb setzen.
B. Andruckrollenarmeinheit ausbauen siehe 2-8 Andruckrolle.
C. Die Andruckrollensteuerkurve und den TU/G Arm vom Schaft gleichzeitig entfernen.
D. Die Befestigungsmutter des Aufwickelführungsarms entfernen, den Aufwickelführungsarm vorsichtig nach oben hin abziehen, so daß nicht die TU/G Feder verloren geht.

2-13-2 Einbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Die TU/G Feder und den Bandführungsarm so einsetzen, daß die eine Seite an dem Bandführungsarm und die andere Seite am Haltepin befestigt ist. Den Bandführungsarm mit der Haltemutter lose befestigen.
B. Die Wickeltellerhöheneinstellehre für das F-Chassis einsetzen, (siehe Abb. 2-10-6) die Höhe des Bandführungsarms mit der Befestigungsschraube so einstellen, daß die untere Flanke des Führungsbolzens gleiche Höhe hat mit dem Punkt B für das F-Chassis. (Siehe Abb. 2-13-2)
C. Den Arm für die Aufwickelkontrolle auf Rechtsanschlag bringen. (Siehe Abb. 2-13-1)
D. Die Positionsmarkierung vom Aufwickelführungsarm und vom TU-G Führungsarm in eine Linie bringen.
   Die Andruckrollen. Nockenwelle und den TU-G Führungsarm gleichzeitig einbauen. (Siehe Abb. 2-13-3)
E. Die Andruckrolleneinheit auf dem Schaft von dem Chassis aufsetzen.
F. Die Andruckrolleneinheit mit der Andruckrollenkappe einsetzern und mit dem Klemmring sichern.

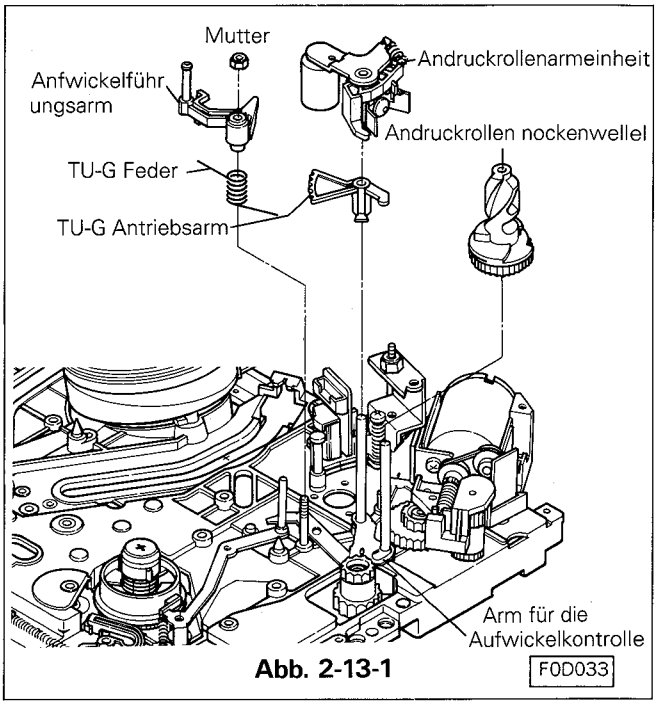


Abb. 2-13-1 F0D033

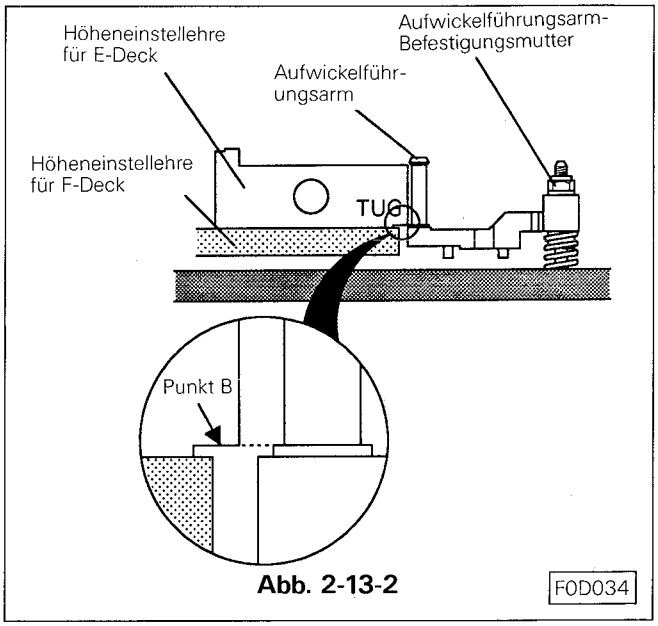


Abb. 2-13-2 F0D034

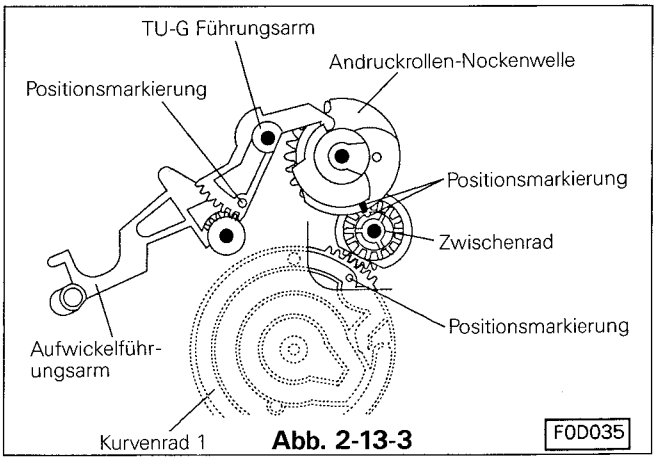


Abb. 2-13-3 F0D035

2-14 Deck PCB (Leiterplatine)

2-14-1 Ausbau (siehe Abb. 2-14-1)

A. Die Kapstanbremsfeder von der Kapstanbremse und dem Laderadarm entferenen.
B. Antriebsriemen auf der Rückseite des Chassis entfernen. (Siehe Abb. 2-5)
C. Die zwei Sicherungsring ⓕ und den Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-14-2)
D. Anschlüsse am FE Kopf ablöten.
E. Nach dem Lösen der Halter die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 entfernen. Siehe Abb. 2-14-2.
F. Den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ entfernen. Die drei Halter wie in Abb. 2-14-3 lösen. und Platte B siehe Abb. 2-14-2 entfernen.
G. Die fünf Schrauben (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ und ⓔ) entfernen und die Chassis PCB ausbauen. (Siehe Abb. 2-14-2)

2-14-2 Einbau (siehe Abb. 2-14-2)

A. Sicherstellen das der Funktionsschalter in der Position Eject steht. Die Chassis PCB mit den fünf Schrauben befestigen und die Leitungen am FE Kopf anlöten. (Siehe Abb. 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird über eine Feder nach links gezogen, drücken Sie den Sicherungshebel vorwärts und setzen Sie die PCB auf das Chassis.
B. Die Platte B unter Beachtung der Positionspine (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ, ⓔ, ⓕ und ⓖ) einsetzen (siehe Abb. 2-14-3). Die Platte B mit den drei Haltern, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ befestigen.
C. Die Markierungen am Ladearm T und am Laderadarm müssen übereinstimmen (siehe Abb. 2-14-3). Den Führungspin vom Ladearm in die Führung vom Kurvenrad 2 einsetzen und den Ladearm mit zwei Sicherungsring ⓕ sichern.
D. Die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 auf dem Schaft aufsetzen.
E. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder zwischen Kapstanbremse und Laderadarm auf der Oberseite des Chassis einsetzen. (Siehe Abb. 2-14-1)

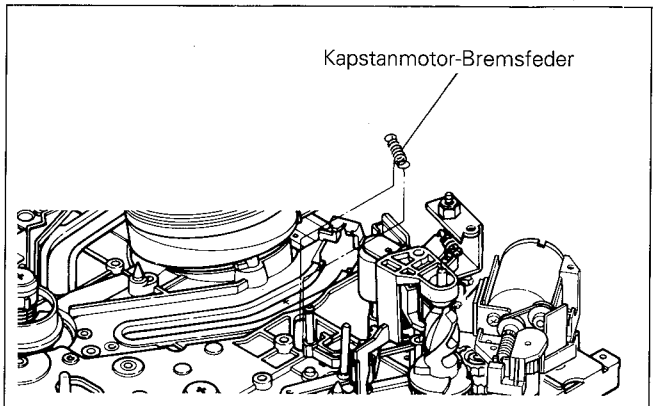


Abb. 2-14-1 F0D036

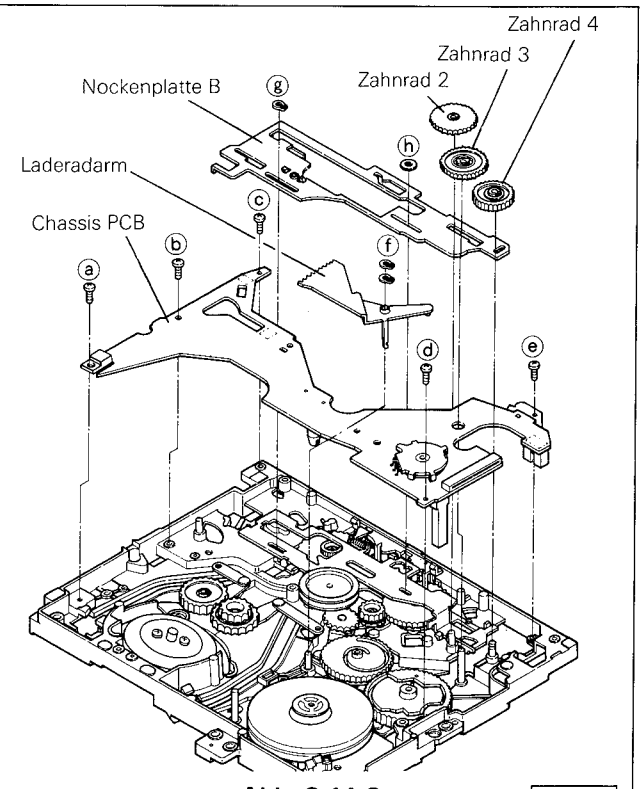


Abb. 2-14-2 F0D037

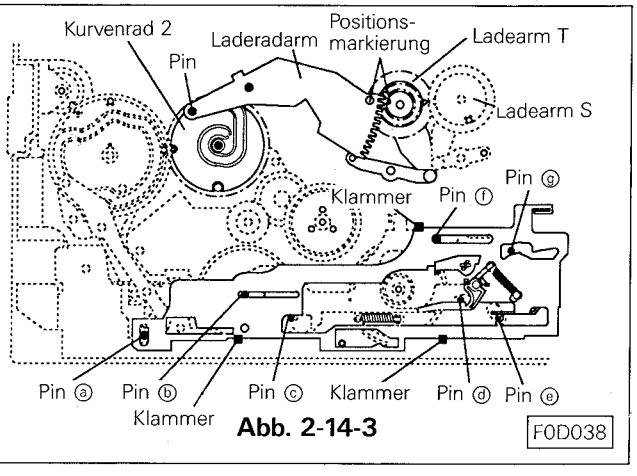


Abb. 2-14-3 F0D038

2-15 Position und Einbaufolge der Teile um das Hauptkurvenrad 1 (Rückseite des Chassis) (Siehe Abb. 2-15-1)

Anmerkung:
Den Einbau des Kurvenrad 1 und der Mechanikteile um das Kurvenrad 1 in der Eject Position vornehmen.

A. Das Positionsloch im Hebel RS und im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel RS auf dem Schaft aufsetzen. Das Positionsloch im Hebel C mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel C auf dem Schaft aufsetzen.

C. Beim Aufsetzen des Kurvenrades 1 sicherstellen, daß die Position der Hebel RS und C sich nicht verändert. Das Kurvenrad mit dem Sicherungshebel sichern. (Siehe Abb. 2-15-2)

Anmerkung:
Die Führugspine an den Hebeln RS und C befinden sich in der Kurve des Kurvenrades 1 wenn die Positionslöcher übereinstimmen. Stellen Sie sicher, daß die Führungspine sich in der Kurve des Kurvenrades befinden.

D. Unterlegscheibe auf Pin ⓒ aufsetzen (siehe Abb. 2-15-2) und die Nockenplatte C so einbauen, daß die Positionslöcher der Platte mit den Pinen ⓐ ~ ⓖ übereinstimmt.

E. Die Feder C der Nockenplatte an der Nockenplatte C und an dem Nockenplattenhalter befestigen. (Siehe Abb. 2-15-2)

F. Den Hebel B so einsetzen das der Führungspin des Führungshebels sich in der Kurve des Kurvenrades 1 befindet. (Siehe Abb. 2-15-3). Den Hebel mit den Klemmringen sichers. Das Positionsloch des Hebels für die F/L Führungsrolle mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Der Führungspin des F/L Hebels ist in der Kurve des Kurvenrades 2 wenn die Position korrekt ist. Sicherstellen das der Führungspin des Hebels sich in der Kurve des Kurvenrades 2 befindet.

H. Die Markierung von Kurvenrad 1 und Kurvenrad 2 nebeneinanderstellen und das Positionsloch von Kurvenrad 2 über das Positionsloch des Chassis stellen. Das Kurvenrad 2 einbauen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Sicherstellen, daß der Führungspin von der F/L Führungsrolle korrekt in der Kurve von Kurvenrad 2 ist.

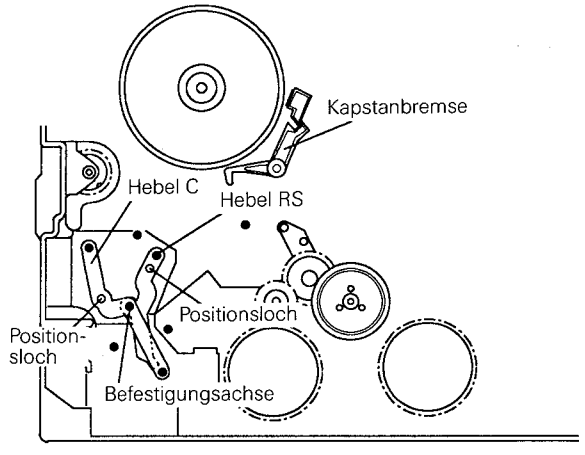


Abb. 2-15-1 F0D039

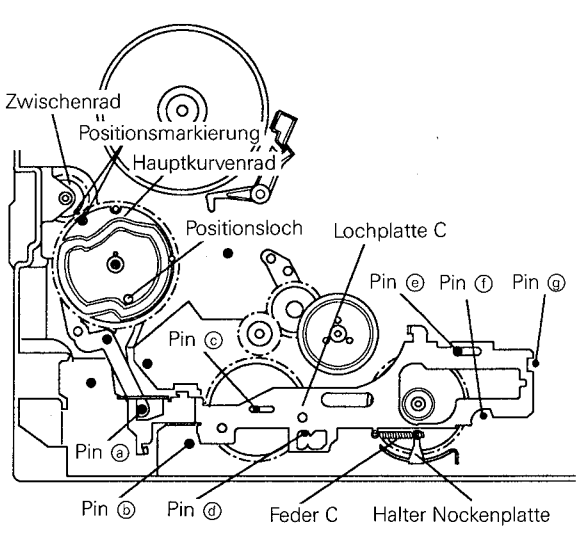


Abb. 2-15-2 F0D040

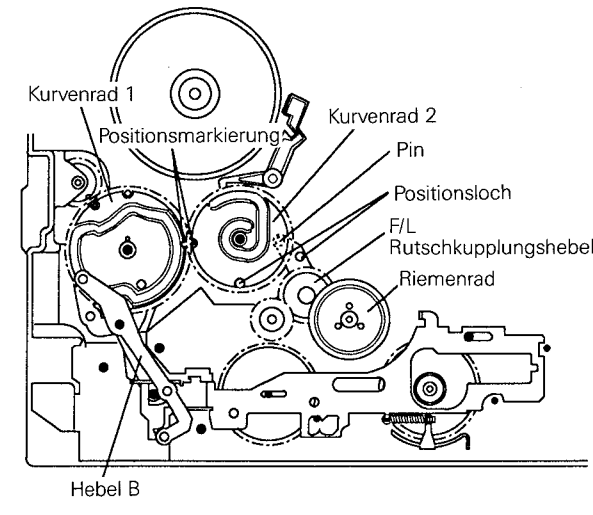


Abb. 2-15-3 F0D041

I. Den Funktionsschalter in die Eject Position bringen, die Mechanik PCB mit fünf Schrauben befestigen und den FE Head anlöten.
(Siehe Abb. 2-14-12 und 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird von der Feder in der linken Position gehalten, zum Einbau der PCB den Sicherungshebel etwas nach vorne schieben.

J. Die Nockenplatte B so einbauen, daß die Pine ⓐ ~ ⓖ (siehe Abb. 2-15-4) und speziell der Pin ⓔ durch die Führungsschlitze zeigen, die Platte mit den drei Klemmen, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ (siehe Abb. 2-15-5) befestigen.

K. Die Markierungen am Ladearm T mit der Markierung den Laderadarm wie in Abb. 2-15-4 gezeigt in Verbindung bringen und den Laderadarm auf die dafür vorgesehene Achse aufsetzen, so daß der Führungspin in die Kurve von Kurvenrad 2 gelangt. Den Arm mit zwei Klemmring sichern.

L. F/L Zahnrad 2, 3 und 4 einsetzen. (Siehe Abb. 2-15-5)

M. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)

N. Die Bandzugregulator-Feder T und die Feder RS am Regulatorarm T und Habel RS auf der Oberseite des Decks befestigen. (Siehe Abb. 2-11-1)

O. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm auf der Oberseite einhängen. (Siehe Abb. 2-15-6)

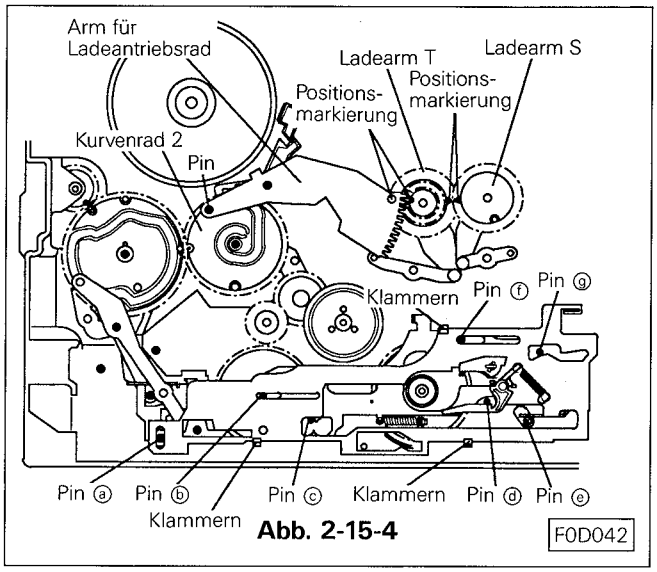


Abb. 2-15-4 F0D042

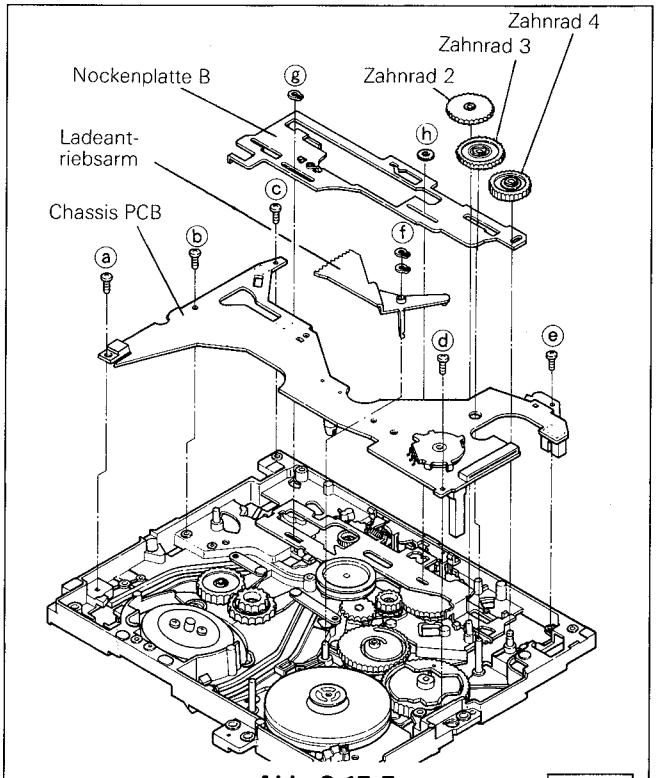


Abb. 2-15-5 F0D037

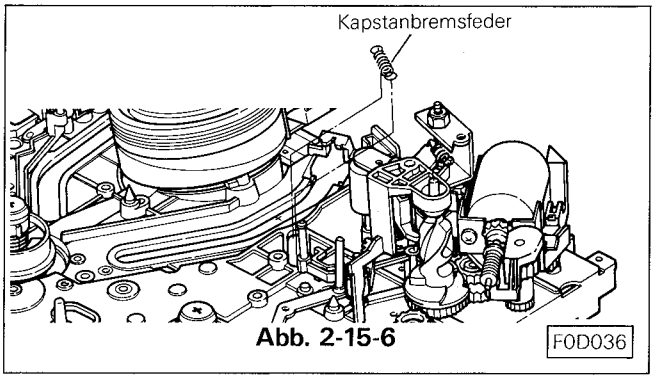


Abb. 2-15-6 F0D036

2-16 Umlenkrollen An- und Ablaufseite

2-16-1 Ausbau (siehe Abb. 2-16)

A. Kassettenfach ausbauen wie in 2-1-1 beschrieben.
B. Sicherungsschrauben lösen.
C. Die an der Oberseite befindliche Höheneinstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Umlenkrolle nach oben hin herauszudrehen. Umlenkrolle herausziehen.

2-16-2 Einbau (siehe Abb. 2-16)

A. Sicherstellen das die neue Umelenkrolle an der Befestigungsseite mit einem Gummiring versehen ist.
B. Die neue Umlenkrolle in die Führung einsetzen.
C. Die Umlenkrolle rechtsherum soweit hineindrehen, bis sich Widerstand bemerkbar macht.
D. Nach dem feststellen des ersten Widerstandes die Umlenkrolle noch um 1/6 weiterdrehen und dann eine Umdrehung zurückdrehen.
E. Umelenkrolle nockmals bis zum ersten feststellbaren schwergängigen Punkt drehen und dann um 1/6 weiterdrehen.
F. Umlenkrolle mit Sicherungsschraube sichern, Abgleich und Einstellung der FM Hüllkurve wie unter 3-2.

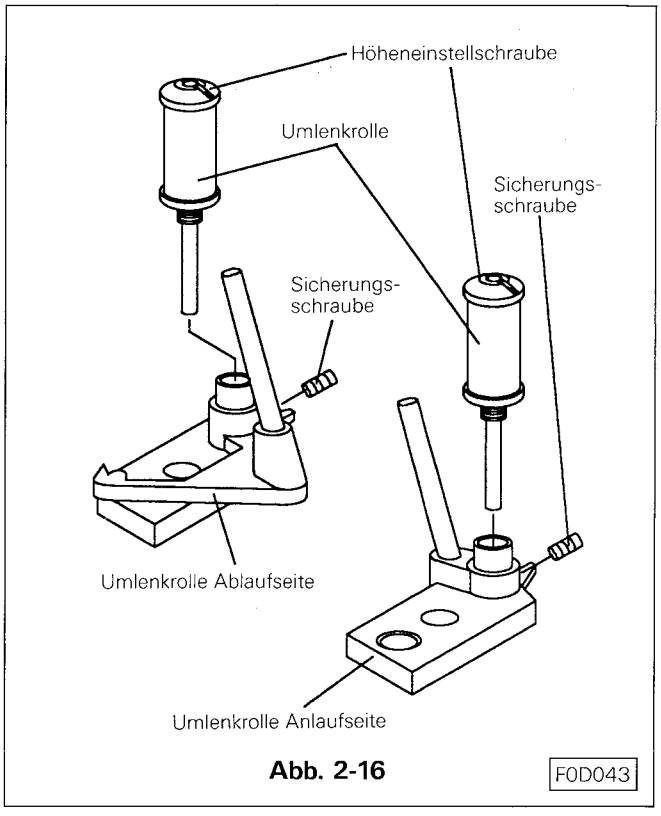


Abb. 2-16 F0D043

2-17 Umlenkrolleneinheit An- und Ablaufseite

Anmerkung:
Vor dem Auswechseln der Einheiten unbedingt Artikel 3-2-7 beachten.

2-17-1 Ausbau (siehe Abb. 2-17-1~2-17-4)

A. Kassettenfach entfernen, siehe Artikel 2-1-1.
B. Die Feder zwischen der Kapstanmotorbremse und dem Arm des Ladearmes lösen. (Siehe Abb. 2-15-6)
C. Antriebsriemen entfernen.(Siehe Abb. 2-5)
D. Den Bandzugarm und den Bandzugregulatorarm mit einem Gummiband sichern und von der Umlenkrolle auf der Anlaufseite entfernen. (Siehe Abb.2-17-1)

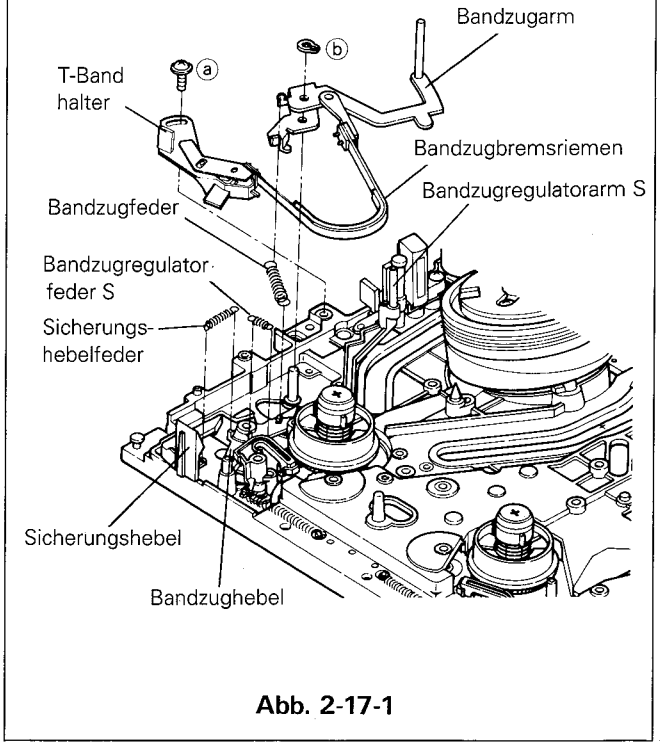


Abb. 2-17-1

E. Den Sicherungsring vom Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-17-2)
F. Den Ladearm S und T in die Ladeposition bringen. (Siehe Abb. 2-17-2)
G. Klemme am Ladearm S lösen und Ladearm S entfernen. (Siehe Abb. 2-17-3)
H. Für den Ausbau der Umlenkrolleneinheit auf der Aufwickelseite den Ladearm T entfernen.
I. Die Klammern der Umlenkrollenschlitten lösen und die Umlenkrolleneinheit nach oben hin herausziehen. (Siehe Abb. 2-17-4)

2-17-2 Einbau (siehe Abb. 2-17-4)

A. Die neue Umlenkrolleneinheit auf die Führung setzen und den Schlitten von der Rückseite mit den Halteklammern befestigen.
B. Wurde die Umlenkrolle auf der Aufwickelseite gewechselt, muß zuerst der Ladearm T eingebaut werden. (Siehe Abb. 2-14-2)
C. Beim Einsetzen des Ladearms darauf achten das die beiden Markierungen vom Ladearm T und Ladearm S sebeneinander liegen. (Siehe Abb. 2-17-2)
D. Die Markierung am Ladeantriebsrad mit der Markierung am Ladearm T in übereinstimmung bringen und den Laderadarm in die Mechanik setzen, so daß der Führungspin am Arm in die Kurve des Kurvenrades 2 geführt wird. Den Arm mit einem Klemmring sichern.
E. Antriebsridmen aufleges. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm befestigen. (Siehe Abb. 2-17-1)
G. Kassettenfach einbauen wie in 2-1-2 beschrieben.

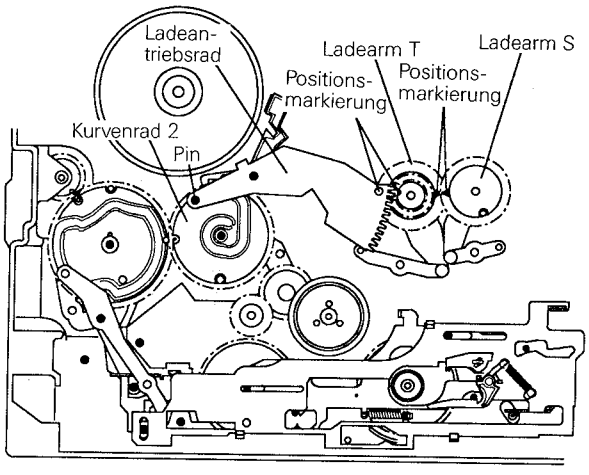


Abb. 2-17-2 F0D044

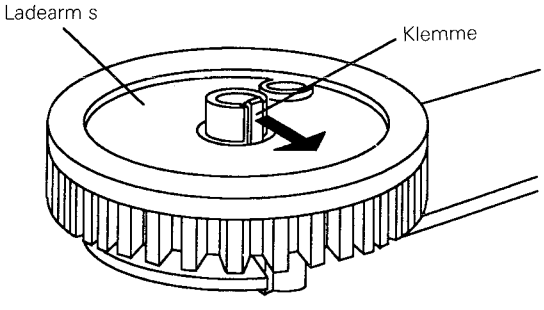


Abb. 2-17-3 F0D045

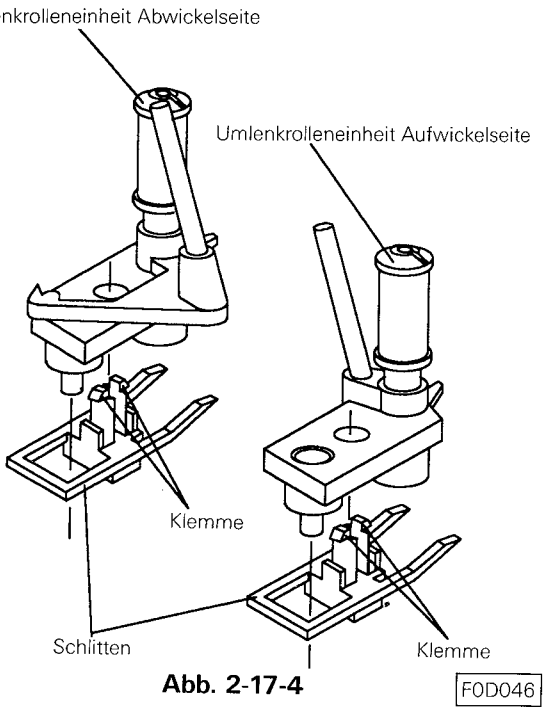


Abb. 2-17-4 F0D046

3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel

Anmerkung:
Um eine Korrekte Kompatibilität zu erreichen, ist es eventuell nötig, eine mechanische Tracking-voreinstellung vorzunehmen.
Für diese Einstellung müssen auf der Timer-platine die Testpunkte TP8X und TP8Y Kurzge-schlossen werden.

Anmerkung:
Für Einstellarbeiten bei wiedergabebetrieb sollten die entsprechenden Aufnahmen auf der Testkas-sette benutzt werden, ohne weitere Angaben wird der Oszilloskope an TP 2A angeschlossen und extern mit dem Signal TP2H synchronisiert.

3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung

Für eine korrekte Mechanikposition vor der Einstellung eine Leerkassette für einige Minuten abspielen.

A. Bandzug Messkassette einlegen und den Rekor-der auf Wiedergabe stellen.
B. Nach dem stabilisieren der Anzeige sollte das Markierungsloch im Bandzugarm zwischen den beiden Markierungslöchern M/P im Chassis liegen.
   0±0.5mm. Der Abstand von der Mitte der Um-lenkrolle zur Achsenmitte des Bandzugführungs-hebels der Abstand sollte 2±0.5mm betragen.
C. Bei nicht korrekter Position des Bandzugfühlarms wie folgt vorgehen:
   Die Halteschraube vom T Band lösen und die Po-sition der T-Bandhalterung soweit verändern, bis die korrekte Position des Fühlarms erreicht ist.
D. Die T-Band Halteschrauben fest anziehen.
E. Sicherstellen, daß der Bandzug 50±6g-cm beträgt.
F. Kassette nochmals laden und nach der Beruhi-gung des Fühlhebels sicherstellen, daß dieser sich in der Toleranz von 1mm oder weniger be-findet.

Anmerkung:
Die Toleranz des Bandzugs ist nicht genau festge-legt, sollte sie aber über 6g-cm liegen, könnte ein Fehler im Bandtransport oder an der Ab/Auf-wickelmechanik vorliegen.

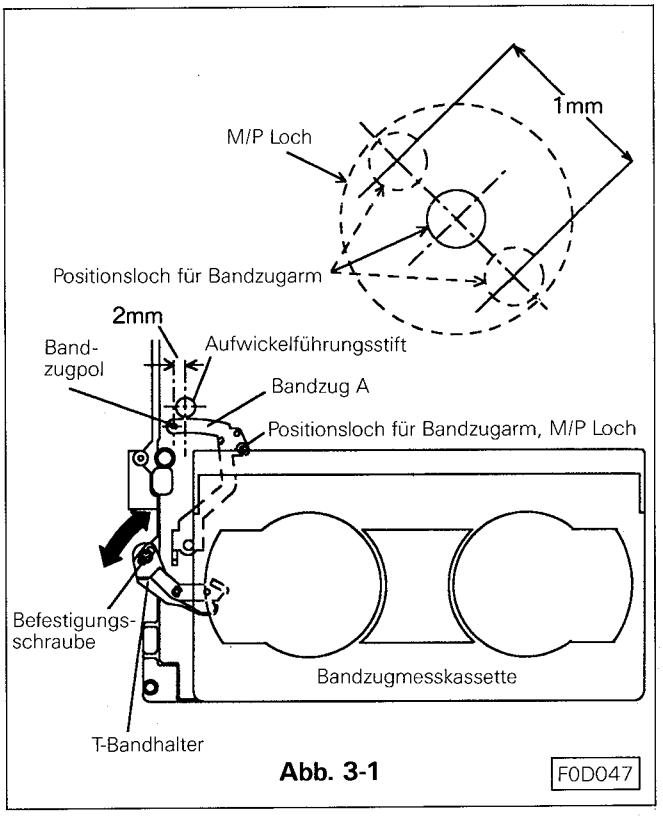


Abb. 3-1 F0D047

3-2 Kontrolle und Einstellung der FM Hüllkurve

3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle (siehe Abb. 3-2-1)

A. Wiedergabe einschalten.
B. Manuelltracking Mittelstellung.
C. Die FM Form sollte wie in Abb. 3-2-1 gezeigt vorhanden sein.
D. Ist die FM Form wie in B oder C gezeigt muß die Höhe der Umlenkrolle an der Einlaufseite von der kopftrommeleinheit wie unter Abb. 3-2-2 gezeigt eingestellt werden. Bei einer FM Form wie in D oder E ist die Höhe der Umlenkrolle an der Ablaufseite einzustellen.

3-2-2 Einstellung der Umlenkrollenhöhe (Einlaufseite)

A. Sicherungsschraube soweit lösen bis die Umlenkrolle leichtgängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrolle Einlaufseite ist in den meisten Fällen zu tief bei der F/M Form wie in B und zu hoch wie in C. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Weiter mit der Voreinstellung der Phase wie in Anleitung 3-2-4 beschrieben.

3-2-3 Einstellung der Umlenkrolle Ablaufseite (siehe Abb. 3-2-1)

A. Sicherungsschraube so weit lösen, bis die Umlenkrolle leicht gängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrollablaufseite ist in den meisten Fällen zu tief, bei der F/M Form wie in D und zu hoch bei der F/M Form wie in E. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Nach der Höheneinstellung die Höhe und den Azimuth des A/C Kopfes einstellen. Wie in 3-3-2 beschrieben.
D. Voreinstellung der Phase wie unter 3-2-4 beschrieben.

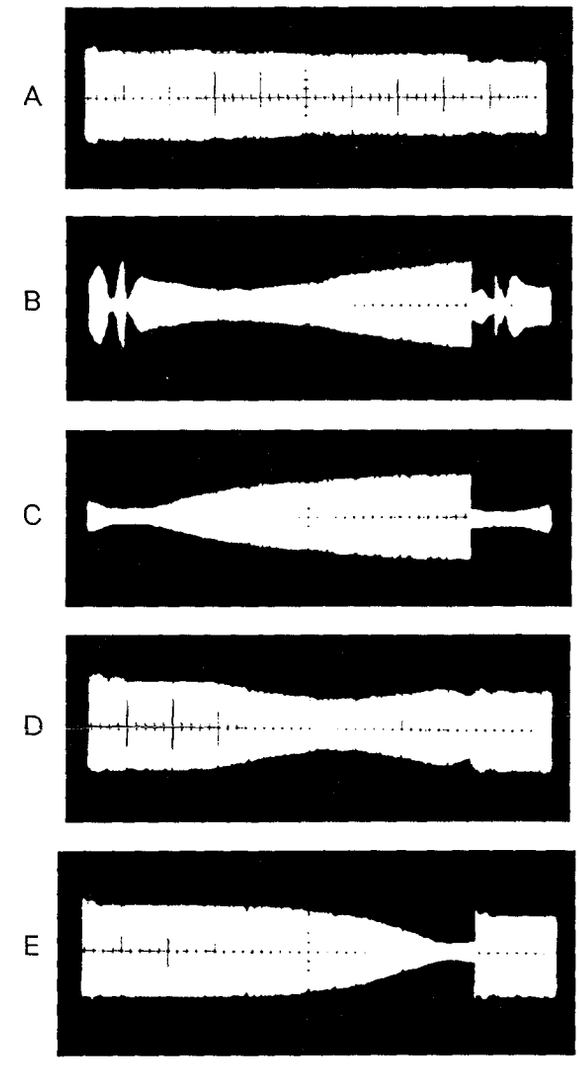


Abb. 3-2-1 F0D048~052

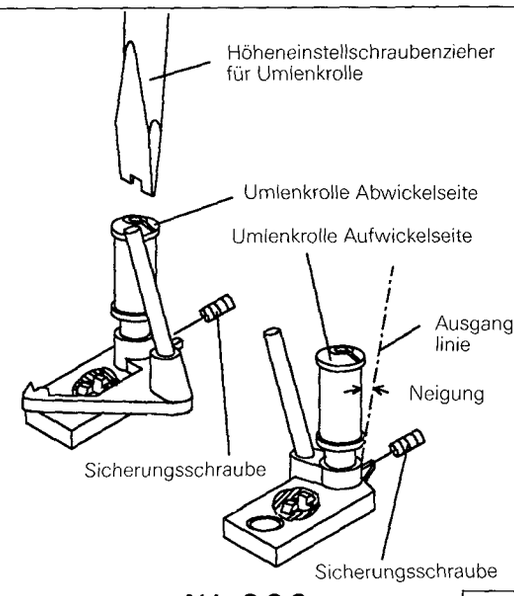


Abb. 3-2-2 F0D053

3-2-4 Voreinstellung der Phase (siehe Abb. 3-2-3, Abb 3-2-4)

A. Rekorder in Wiedergabestellung.
B. Manuelle Trackingmittelstellung.
C. F/M kontrolieren und gegebenenfalls Umlenkrollen einstellen.
D. Ist die F/M Form wie in F gezeigt mit der Schraube B, die F/M Amplitude auf Maximum stellen. (Siehe Abb. 3-2-3)

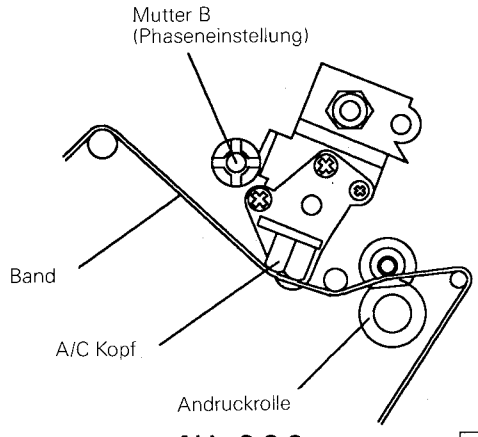
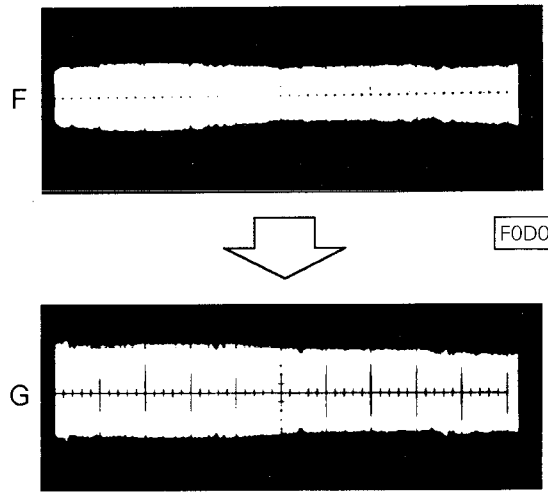


Abb. 3-2-3 F0D054

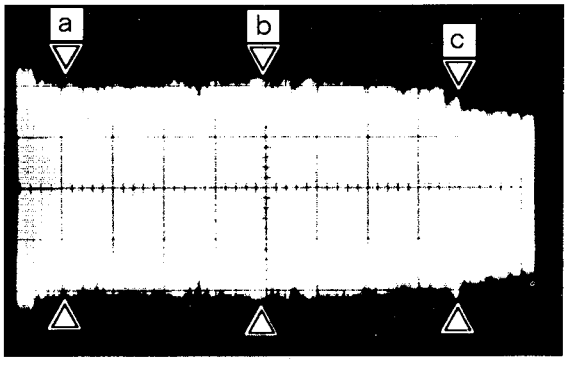


F0D055

Abb. 3-2-4 F0D056

3-2-5 Kontrolle der FM Amplituden Form (siehe Abb. 3-2-5)

A. Den Rekorder auf Wiedergabe stellen.
B. Manuel Tracking einstellen und mit dem Trackingregler die Trackingposition verändern und kontrollieren ob die FM Amplitude gleichmäßig kleiner und größer wird.
C. Mit dem manuelen Trackingregler die Amplitude auf Maximum stellen und den Oszilloskope in der Amplitude so einstellen, daß fünf Kästchen Amplitude sichtbar sind.
D. Trackingregler so einstellen, daß die Mitte der Amplitude siehe Punkt b ca. 80% vom Maximum beträgt, ca. 4 Kästchen. Sicherstellen, daß die Amplitude in den Punkten a und c die Form hat wie in Abb. 3-2-5 gezeigt.
E. Ist die FM Hüllkurve in der gezeigten Form abweichend, muß ein neuer Abgleich vorgenommen werden. (Siehe Anleitung 3-2)



a	c
Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige	Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige

Abb. 3-2-5 F0D057

3-2-6 Kontrolle der Bandführung an der Umlenkrolle 1 (siehe Abb. 3-2-6)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Durch Sichtkontrolle feststellen, ob an der Unterseite von der Umlenkrolle zwischen Unterseite Umlenkrolle und der Unterseite Band sich ein kleiner Spalt befindet.
C. Ist dies nicht der Fall, Umlenkrolle wie in 3-2-7 beschrieben auswechseln.
D. Nach dem wechsel der Umlenkrolle Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrolle Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Zur Kontrolle einige Male die Kassette entladen und laden und sicherstellen das die FM Form sich nicht verändert.
F. Bei Veränderungen in der FM den A/C Arm überprüfen, ob dieser beweglich ist. Ist dies nicht der Fall, A/C Arm auswechseln und den A/C Kopf neu einstellen wie in 3-3 beschrieben.

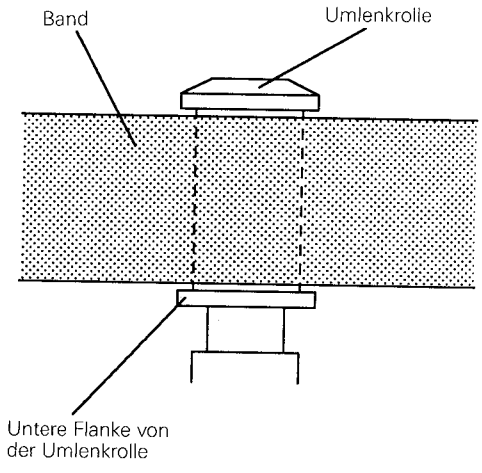


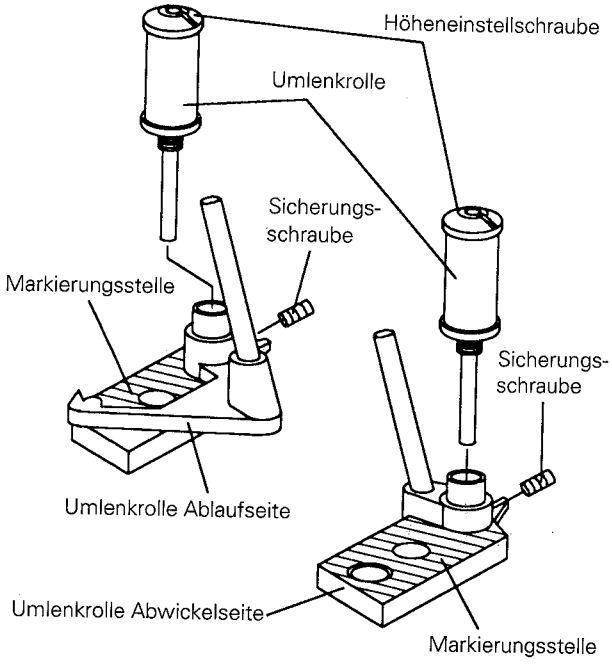
Abb. 3-2-6 F0D058

3-2-7 Beim auswechseln der Umlenkrollen Markierungen beachten

A. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 1 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.
B. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 2 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 1 benutzen.
C. Ist die Markierung auf der Umlenkrolle wie unter 3 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.
Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit stärkerer Neigung ausgewechselt werden.

3-2-8 Bandführungskontrolle an der Umlenkrolle-2

A. Den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Auf beiden Umlenkrollen Ein- und Ablaufseite drücken und wieder lösen. Die FM muß dann wieder in die alte Form zurückgehen.
C. Ist das nicht der Fall, die Umlenkrollen wie in 3-2 auswechseln.
D. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Sind alle Kontrollen und Einstellungen korrekt, die Umlenkrolle mit den Sicherungsschrauben sichern.



Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0590[1]0)

Teil Nr.

Teil Nr. 1	keine Markierung
Teil Nr. 2	schwarz markiert
Teil Nr. 3	rot markiert

Die Markierung finden Sie auf der schraffierten Fläche wie im oberen Bild gezeigt.

Abb. 3-2-7

3-3 Einstellung vom Audio-Kontrollkopf

3-3-1 Neigungswinkel Einstellung von A/C Kopf (siehe Abb. 3-3-1)

A. Unbespieltes Band wiedergeben.
B. Durch langsame Rechtsdrehung der Schraube C die Bandführung soweit verändern daß die Unterseite des Bandes sich an der Unterseite der Umlenkrolle Abwickelseite leicht knickt.
C. Die Schraube C zurückdrehen bis das Knicken an der Unterseite des Bandes nicht mehr zu sehen ist.
D. Die Schraube C langsam nach rechts drehen bis zu dem Punkt, an der das Band anfängt zu knittern.

3-3-2 A/C Kopf, Azimuth und Höheneinstellung (siehe Abb. 3-3-1)

A. Ein Oszilloskope an den Audio-Ausgang anschließen und den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Die Schraubenmutter A (Höheneinstellung) und die Schraube B (Azimutheinstellung) so einstellen, daß das Ausgangsignal maximum bekommt.
C. Den A/C Kopf gegen den Uhrzeigersinn drücken, nach dem Loslassen kontrollieren ob die Ausgangsamplitude sich nicht verändert hat.
D. Verändert sich die Amplitude den A/C Arm auf Beweglichkeit kontrollieren ist er nicht beweglich A/C Arm auswechseln und Neigungswinkel des A/C Kopfes wie in 3-3-1 beschrieben und den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes von Anfang an neu einstellen.
E. Durch leichtes drücken an der A/C Kopf Achse diese in die Richtung A und A' (siehe Pfeile) in der Abb. 3-3-3 bringen und sicherstellen, daß nach dem Loslassen das Maximum der Amplitude sich nicht verändert.
F. Hat sich die Amplitude verändert, die Höheneinstellmutter a so einstellen, daß die Ausgangsamplitude Maximum bekommt. Die A/C Kopfachse leicht in die Richtung B und B' (siehe Pfeile in Abb. 3-3-3) bewegen und kontrollieren ob die Ausgangsamplitude Maximum ist.
G. Während der Wiedergabe die Ausgangsamplitude kontrollieren und sicherstellen, daß die Veränderung der Amplitude kleiner 2 dB SS ist.
H. Überschreitet die Veränderung 2 dB SS, den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes einstellen.
I. Bei nicht Erfolg die Umlenkrolle Abwickelseite auswechseln und die Einstellung wie oben beschrieben für Azimuth und Kopfhöhe vornehmen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 1 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 2 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen.

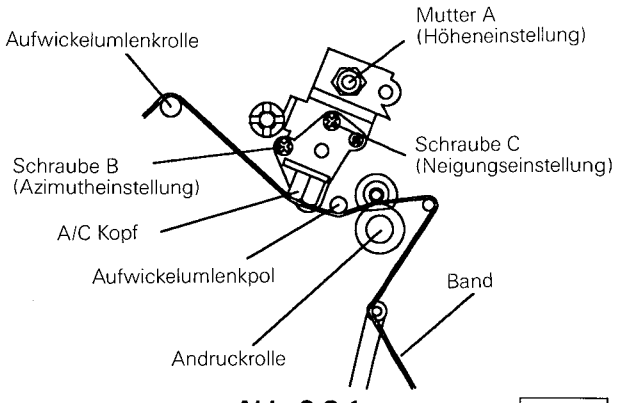


Abb. 3-3-1 F0D059

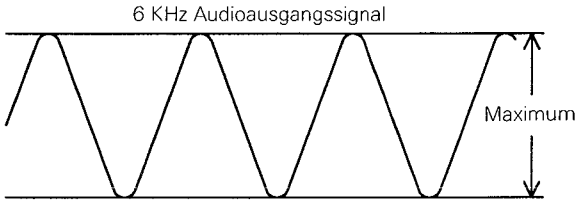


Abb. 3-3-2 F0D060

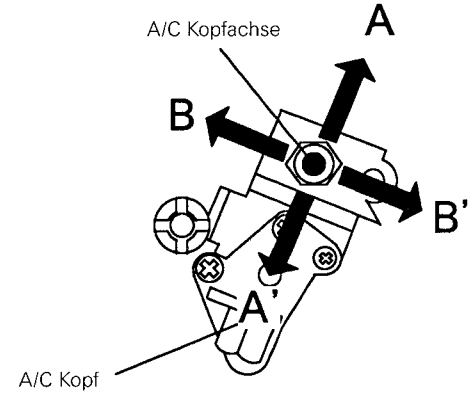


Abb. 3-3-3 F0D061

Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0600[1]0)

Teil Nr.

Teil Nr.1	keine Markierung
Teil Nr.2	schwarz markiert
Teil Nr.3	rot markiert

Die Markierung befindet sich auf der Oberseite des Basisträgers der Umlenkrollen, siehe Abb. 3-2-7.

Abb.3-3-4

Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit leichterer Neigung ausgewechselt werden.

J. Nach dem oben aufgeführten Abgleich, die Phase abgleichen wie in 3-4 beschrieben.

3-3-3 Auswechseln der Bandführungsrollen

A. Benutzen Sie unbedinght die richtige Bestellnummer. Die Bestellnummer ist, wie in Abb. 3-3-4 gezeigt, abhängig von der Markierung auf der Oberseite des Trägers der Umlenkrolle.
B. Ist auf dem Basisträger die Nummer "3" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 1.
C. Ist auf dem Basisträger die Nummer "1" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 2.
D. Ist auf dem Basisträger die Nummer "2" markiert, benutzen Sie bitte die Ersatzteilnummer mit der Endziffer 2.
E. Nach dem Wechsel der Bandführungsrollen bitte einen Abgleich, wie unter 3-2-1 beschrieben, durchführen.

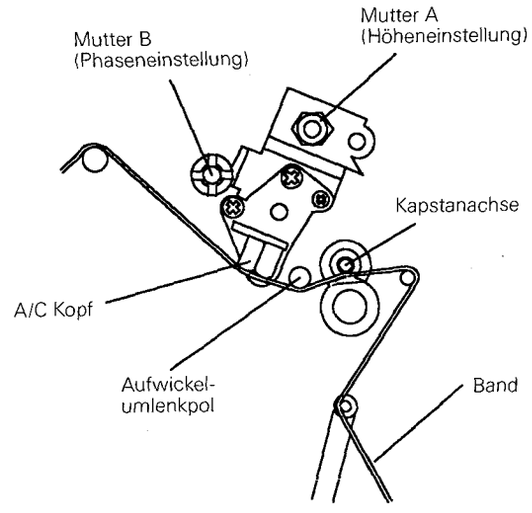


Abb. 3-4 F0D062

3-4 Phaseneinstellung (siehe Abb. 3-4)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Manueltraking in Mittelstellung.
C. Die Phaseneinstellschraube B so einstellen, daß die FM Amplitude Maximum hat.
Anmerkung:
Die Phaseneinstellschraube nicht mehr als eine Umdrehung in beiden Richtungen verändern.
D. Den A/C Kopf gegn den Uhrzeigersinn drücken und loslassen und sicherstellen, daß die Amplitude der FM in der gleichen Form vorhanden ist wie vorher.
E. Wenn die Amplitude sich verändert, den A/C Arm auf Beweglichkeit prüfen ist er nicht beweglich den A/C Arm auswechseln und den Audiokontrollkopf wie unter 3-3 beschrieben und die Phase von Anfang an neu einstellen.
F. Meherer Male Kassette laden und entladen und sicherstellen, daß sich die FM Amplitude nicht verändert.

3-5 Einstellung Umlenkpol Aufwickelseite (siehe Abb. 3-5)

A. Eine nicht bespielte E 240er Kassette vom Ende an in Rückwärtssuchlauf betrieben.

B. Den Umlenkpol auf der Aufwickelseite auf der Höhe so einstellen, daß das Band sich nicht am oberen oder am unteren Rand der Umlenkrolle kräuselt.

Anmerkung:

Die Einstellmutter in die Einstellposition bringen. Die Einstellmutter nicht mehr als eine Umdrehung rechts oder links herum bewegen.

C. Kassettenauswurf betätigen und Kassette neu laden. Rückwärtssuchlauf nochmals einschalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der ober- oder Unterseite des Umlenkpols knittert.

D. Den Rekorder in Wiedergabe schalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der Umlenkrolle (Abwickelseite) an der oberen oder unteren Seite knittert.

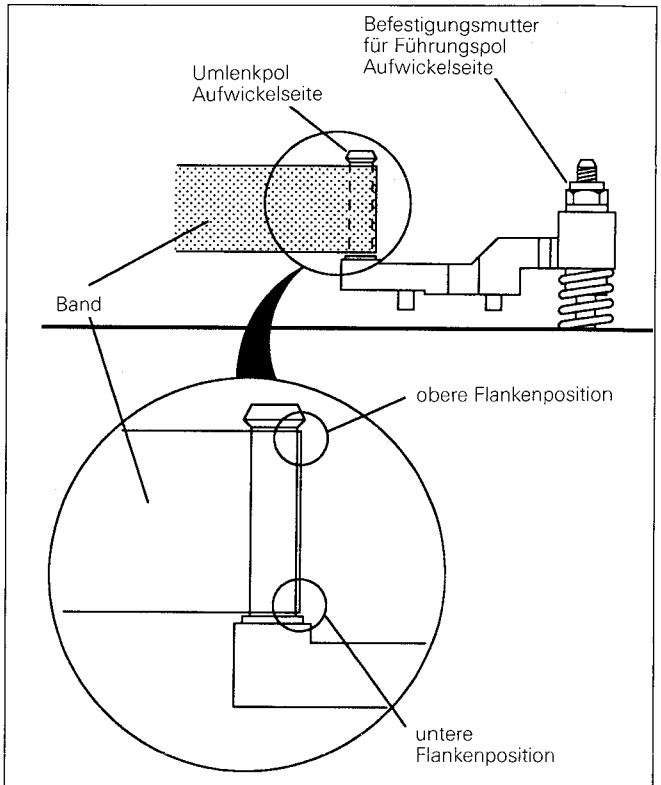


Abb. 3-5 F0D063

SPEZIFIKATION DES AUFNAHMESYSTEMS VPS

1. Das VPS-Signal

Das VPS-Signal ermöglicht es bei Zeitaufnahmen von Fernsehsendungen immer zum richtigen Zeitpunkt über die vorprogrammierte Aufnahme das Gerät Ein- und Auszuschalten. Das VPS-Signal wird in der 16. Zeile während des vertikalen Austastsignales gesendet. Siehe Abb. 1. Das VPS-Datensignal ist in Abb. 2 dargestellt.
Für das Wechseln der VPS-Daten sind die Sendeanstalten zuständig. Diese sind in den Wörtern 11 bis 14 enthalten.
Der normale VPS-Code enthält Zeitangabe und Programmangabe. Er wird mit dem Beitrag gesendet und vom Gerät als Programmidentifikation erkannt. Ein Beitrag, der für die Zeit von 0.00 bis 4.00 Uhr angekündigt war und dessen Beginn vor die Datumsgrenze vorgezogen wurde, behält das ursprüngliche Label. Im Falle der Verlängerung gilt das Label bis 4.00 Uhr des nächsten Tages, vorausgestzt der richtige Sendecode wird empfangen. Maximale Startzeit für eine verspätete Sendung ist der folgende Tag 4.00 Uhr.

2. VPS-Erwartungszeit und VPS-Aufnahmeart

2-1 Um 20:00 am Vortag der Startzeit schaltet sich der Rekorder ein und geht in die VPS-Erwartungszeit. In der VPS-Erwartungszeit schaltet sich das Gerät auf den entsprechenden Kanal und achtet auf das VPS-Signal.

2-2 Wenn ein VPS-Signal empfangen wird, das mit dem programmierten Signal übereinstimmt, schaltet sich das Gerät auf Aufnahme.

2-3 Wird kein VPS-Signal oder Statuscode übertragen, wird die originale Aufnahmezeit benutzt.

2-4 Wird während der VPS-Aufnahme ein Unterbrechungscode gesendet, stoppt die Aufnahme und das Gerät geht in VPS-Erwartung. Die Aufnahme wird fortgesetzt, sobald der reguläre VPS-Code wieder empfangen wird.

2-5 Wechselt der normale VPS-Code nach der programmierten Zeitaufnahme zu einem nicht normalen Code, so wird die Aufnahme beendet.

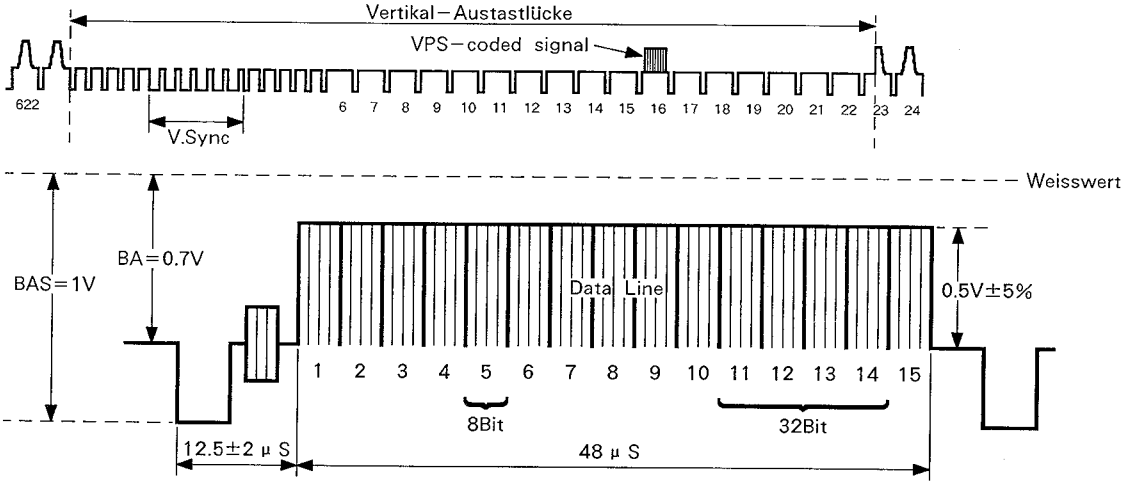


Abb. 1 Einfügung der Datenzeile ins FBAS-Signal

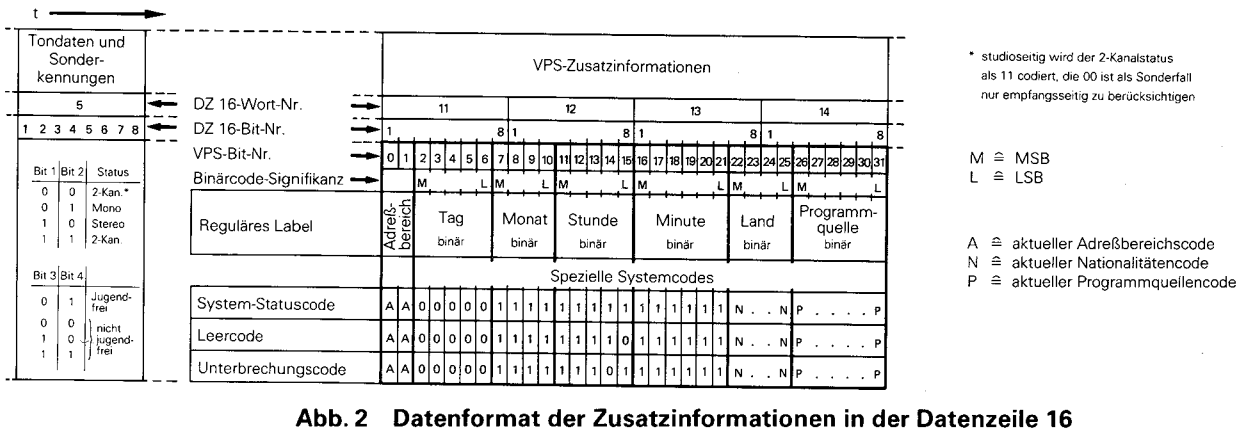


Abb. 2 Datenformat der Zusatzinformationen in der Datenzeile 16

ABKÜRZUGSSCHLÜSSEL

A/C : Audio/Control
ACC : Automatic Colour Control
A.E : Audio löschen
AFC : Automatische Frequenz Kontrolle
AFT-D : Automatische Feineinstellung Türschalter
AGC : Automatische Verstärkungskontrolle
AL : nach dem Laden
AMP : Verstärker
ANT : Antenne
A-PB : Audio Wiedergabe
A-REC : Audio Aufnahme
ALC : Automatische Lautstärkenkontrolle

BPF : Band-Pass Filter
B/W : Schwarz/Weiß

CASS : Cassette
CP : Capstan
CP-FG : Capstan-Frequency Generator
CP-F/R : Capstan Vorwärts/Rückwärts
CP-M : Capstan-Motor
CONV : Converter
CTL : Control
C-LAMP : Kassettenlampe
C-I LAMP : Kassettenindikator Lampe

DAL : verzögert nach dem Laden
DEMOD : Demodulator
DET : Detector
DL : Verzögerungsleitung
DL-REV : Verzögert Rückwärts
DL-FWD : Verzögert Vorwärts
DOC : Drop Out Compensator

EF : Emiterfolger
EMPHA : Emphasis
EQ : Equalizer
EE : Electric Electric
ES : End Sensor

FE-H : Löschkopf
FF : Flip Flop oder Schneller Vorlauf
FG : Frequency generator
FL-SW : Front-Ladeschalter
FLM : Front-Lademotor
F/R-SW : Vorwärs/Rückwärts-Schalter

G : Masse

HE-1 : Hole Element-1
HE-2 : Hole Element-2
H-LED : Feuchtigkeitsanzeige
H-SENS : Feuchtigkeitssensor
HPF : Hochpass-Filter

LIM : Begrenzer
LPF : Tief-Pass-Filter
LM : Lademotor

MDA : Motorantriebsverstärker
MC : Mechanik-Kontrolle
MIC : Microphone
MOD : Modulator

OPE : Operation
OSC : Oscillator

PB : Wiedergabe
PG : Pulse Generator
P/R-SW : Wiedergabe/Aufnahme-Schalter
PCB : Schaltplatine

REC : Aufnahme
REF : Reference
RIS : Aufnahmeverhinderungsschalter
RL-ROT : Wickelrotation
REW : Rückwärts
REG : Regulator
RS : Rückwärts suchen
RV-ROT : Rückwärts Rotation

SENS : Sensor
SM : Rückwickelmotor
S/P : Still/Pause
SS : Suchlauf
STBY : Betriebsbereit
S & H : Sample & Hold
SYNC SEP: Syncronimpuls Aufbereitung

TM : Wickelmotor
T-REC : Zeitaufnahme
T.P : Testpunkt
TR : Transistor
TU-P : Tuner-Spannungsversorgung

UL : Entladen

V.S. : Spannungssynthesizer
V. SYNC : vertical Syncron
VCO : Spannungskontrollierter Oszillator
VXO : Veränderbarer Kristall Oszillator

W/D : Schwarz/Weiß

X'OSC : Kristall-oszillator

Y/C : Y-Signal/Farbe

AUSBAU UND ERNEUERN VON SMD-BAUTEILEN

Sehr viele Elektronik-Bauteile sind direkt auf der Folienseite aufgelötet. Für das Wechseln dieser Bauteile beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

Vorsichtsmaßnahmen:

A. Benutzen Sie einen Lötkolben ca.30 Watt mit einer sehr feinen Spitze.
B. Schmelzen Sie das Lot und entfernen Sie die Bauteile ohne das die Leiterbahn beschädigt wird aber sich löst.
C. Bereits eingesetzte Bauteile nicht Wiederverwenden.
D. Die Anschlüsse des neuen Bauteils nicht länger als 3 Sekunden erhitzen.
E. Beim Erhitzen der Lötstelle den Lötkolben nicht bewegen.
F. Die Bauteile und die Platine nicht durch Kratzen beschädigen.
G. Ein verkleben der Bauteile ist nicht erforderlich.

1. Auswechseln von Wiederständen, Kondensatoren

A. Das zu wechselnde Teil mit der Pinzette fassen und wechselseitig die Lötstellen erwärmen. Wenn das Lot flüssig ist das Bauteil durch eine Drehbewegung horizontal einseitig lösen.
B. Das Lot der anderen Seite schmelzen und das Bauteil entfernen.

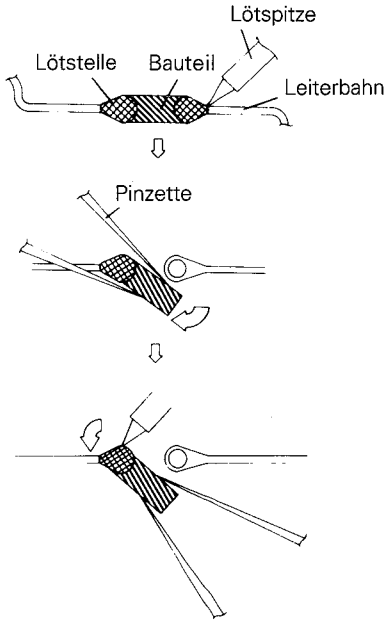


Abb.1

2. Auslöten von Transistoren

A. Den einseitigen Anschluß loslöten und den Transistor an dieser Seite anheben.
B. Abwechselnd die zwei anderen Anschlüsse erwärmen und den Transistor entfernen.

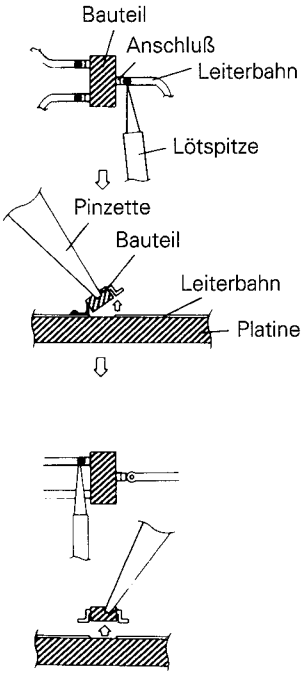


Abb.2

3. Einlöten der Bauteile

A. Die Lötsellen der Platine, durch das Aufsetzen der Lötspitze erhitzen.
B. Das neue Bauteil mit den Anschlußkontakten auf die Lötselle pressen und wie in Abbildung 3 gezeigt anlöten.

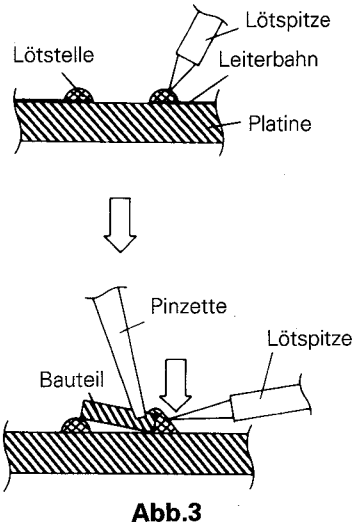
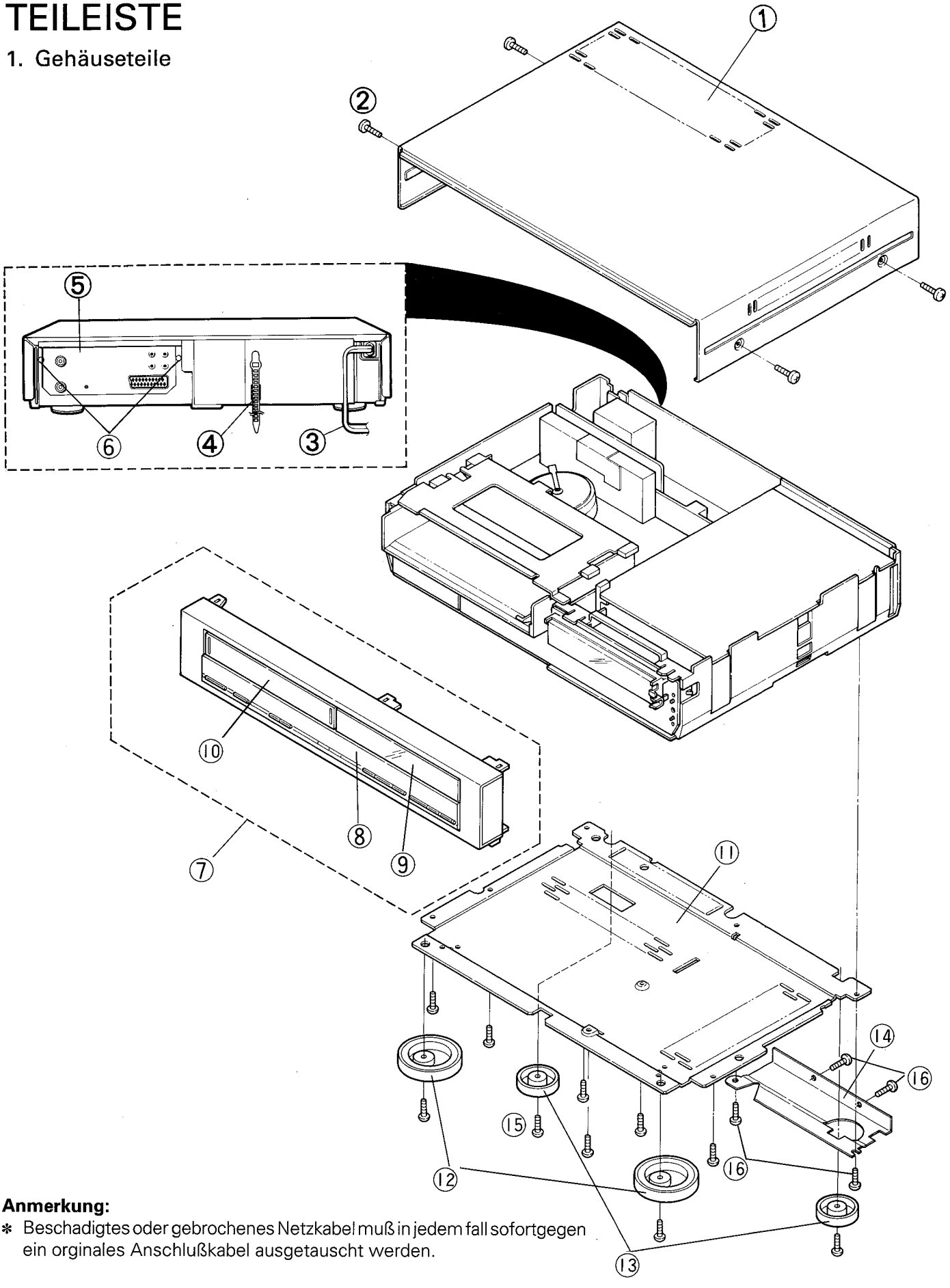


Abb.3

TEILEISTE

1. Gehäuseteile

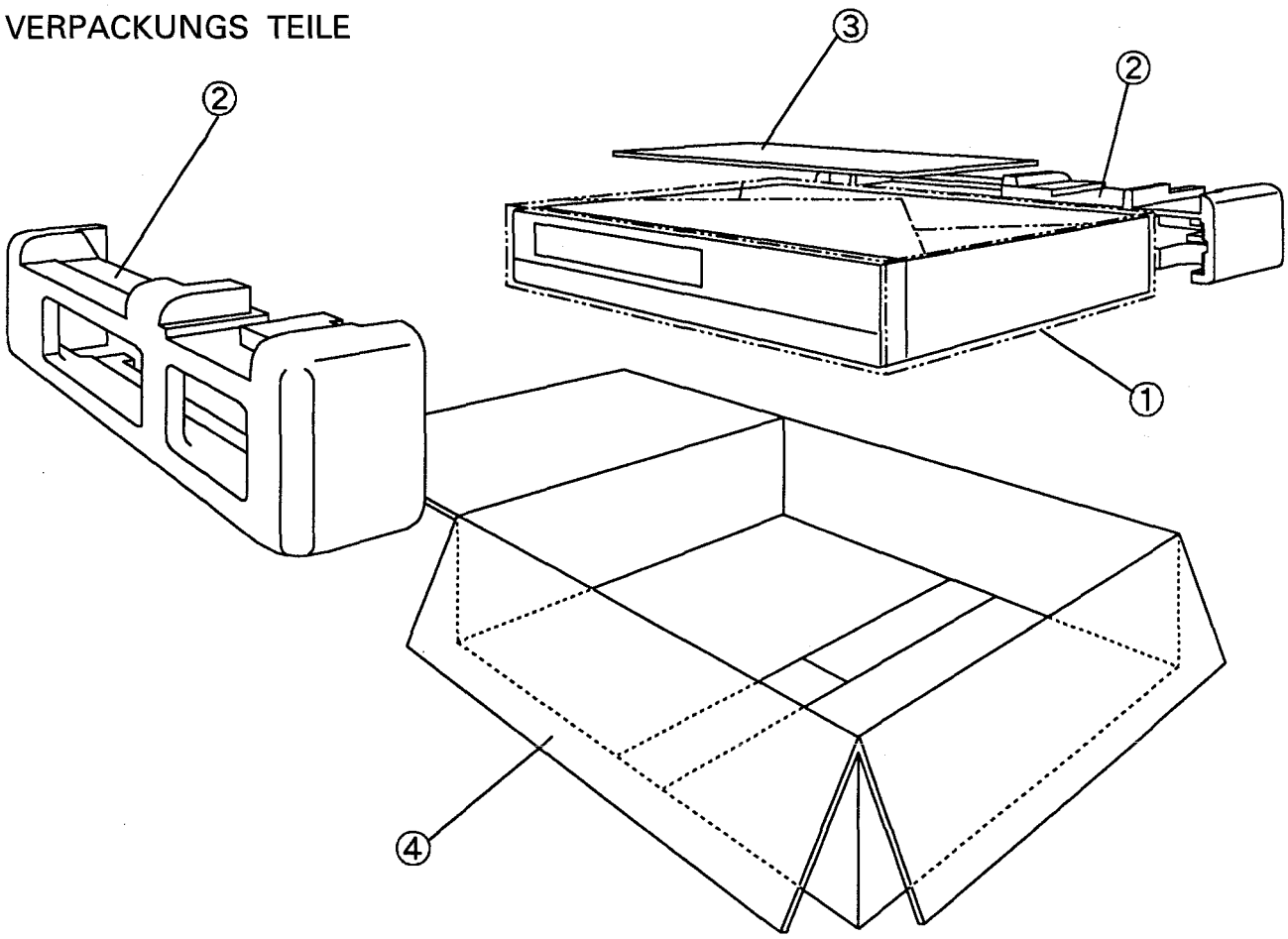


Anmerkung:

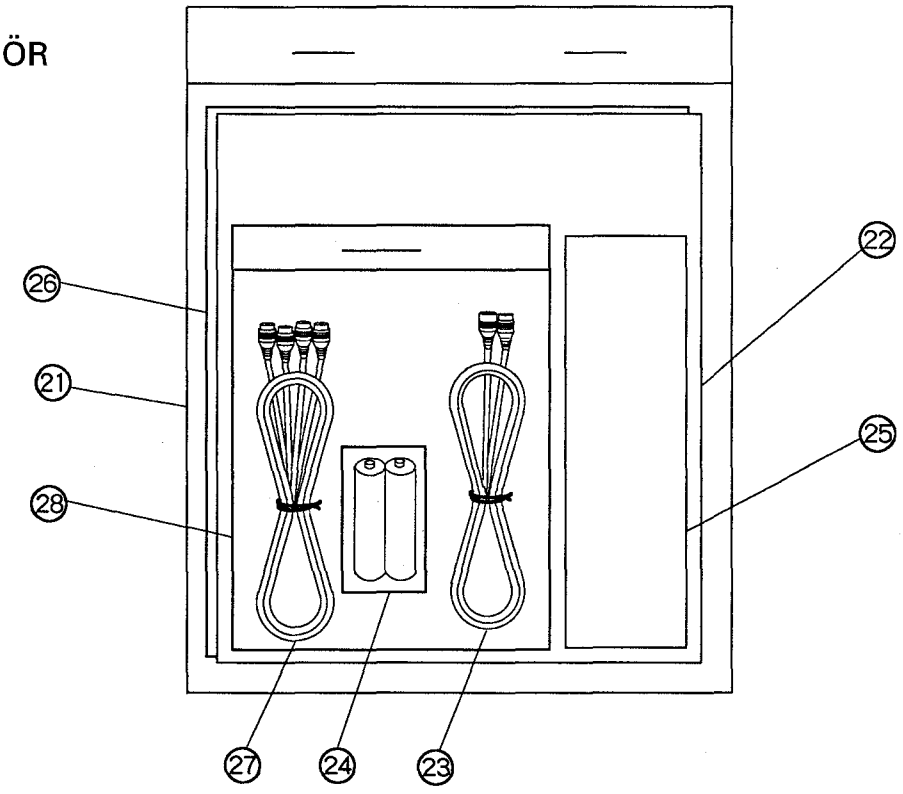
* Beschadigtes oder gebrochenes Netzkabel muß in jedem fall sofortgegen ein orginales Anschlußkabel ausgetauscht werden.

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		GEHÄUSE TEILE	
1	968C020040	TOP COVER ASSY	
2	669D223080	SCREW	3X10
3	246C101030	AC POWER CORD	
4	621C027010	CORD BAND	
5	761B194040	ANTENNA COVER	
6	669D359040	SCREW	3X10
7	701B226070	FRONT UNIT	
8	712B236070	ORNAMENT FRONT	
9	702B815080	TIMER PANEL	
10	702B779090	CASSETTE DOOR	
11	590A267010	BOTTOM PANEL	
12	771C119010	INSULATOR-F	
13	771C098010	INSULATOR-R	
14	591B649010	REAR SHIELD	
15	669D220030	SCREW	3X12
16	669D223030	SCREW	3X10

2. VERPACKUNGS TEILE



ZUBEHÖR



SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		VERPACKUNGS TEILE	
1	831D190030	PACKING SHEET	
2	803A288010	PACKING CUSHION	
3	----------	ACCESSORY	
4	801C112020	PACKING CASE	
	831D198020	PACKING BAG	
		ZUBEHÖR	
21	831D181020	PACKING BAG	
22	851B545010	SHEET CAUTION DEW	
23	242D231030	CABLE	1.5M
24	----------	BATTERY	
25	939P424030	REMOTE HAND UNIT	
26	872C051010	INSTRUCTION BOOK	
27	242C938010	CABLE(2P)	
28	831D110080	PACKING BAG	

3. ELEKTRISCHE TEILE

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
INTEGRATED CIRCUITS			
IC101	272P150010	IC	M51496P
IC102	266P192010	IC	LA7910
IC103	272P270010	IC	LA7212
IC201	272P221020	IC	XRA7254S
IC2A0	272P232020	IC	BA7255BS
IC2A1	272P265010	IC	BA7021
IC2H0	272P274010	IC	TL8709P
IC310	272P234010	IC	LA7295
IC3A0	272P378020	IC	BA7740S
IC3304	272P488010	IC	BA7703K1
IC4A0	263P194020	IC	BU2821S
IC4A1	272P237010	IC	LA6324N
IC4A2	272P235010	IC	TA7291S
IC501	263P610010	IC	M50455-090SP
IC5A0	263P549020	IC	M37420M6-463SP
IC5Z1	266P419010	IC	M5223P
IC6A0	272P271030	IC	LA7333
IC750	272P551010	IC	IC IR3P72
IC803	272P706010	IC	SAA4700
IC8A0	274P025010	IC	μPD75217GF-567-3BE
IC8A1	263P170020	IC	CAT35C102P/S-292
IC8A2	266P010020	IC	μPC574J-K
IC9A0	272P237010	IC	LA6324N
TRANSISTORS			
Q 101	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 102	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 107	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 116	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 117	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 208	260P817030	CHIP TRANSISTOR	2SA1037K
Q 209	260P817030	CHIP TRANSISTOR	2SA1037K
Q 210	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 2A0	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 2A1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 2A4	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A5	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A6	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A9	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K
Q 2B0	260P255040	TRANSISTOR	2SA950-Y
Q 2B1	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 2B2	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 2C0	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2C4	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 2C6	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2C7	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2C8	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2C9	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2E0	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2E1	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2M0	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 2M1	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 310	260P629060	TRANSISTOR	2SC3331-S, T, U
Q 3A0	260P817030	CHIP TRANSISTOR	2SA1037K
Q 3301	260P522010	TRANSISTOR	2SC3068
Q 3302	260P522010	TRANSISTOR	2SC3068
Q 3307	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 3308	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 3312	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 3313	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 3405	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 3406	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 3409	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 3410	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 3411	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 4A1	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 4A2	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 4A3	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 4A5	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 4B5	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 4B6	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 4C0	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 501	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 502	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 503	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 506	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 507	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 508	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 571	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)
Q 572	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)
Q 574	268P044010	PHOTO INTERRUPTER	ON2270-R
Q 575	268P045010	PHOTO INTERRUPTER	GP1L52
Q 5A1	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 5A2	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 5A5	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 5A6	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 5A7	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 5A8	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 5B4	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 5B8	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 5C1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 6A2	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 6A3	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 6A4	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 6A5	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 750	260P356010	TRANSISTOR	2SC1906
Q 751	260P654010	TRANSISTOR	2SC2058S-N
Q 752	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 8A0	260P559040	TRANSISTOR	2SC1740S-R, S
Q 8A1	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 8A2	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 8A5	260P560010	TRANSISTOR	2SA933S-R, S
Q 8A8	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 901	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K
Q 902	260P628060	TRANSISTOR	2SA1619A-Q, R, S
Q 971	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A1	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A2	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A3	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E－TEIL NAME	BESCHREIBUNG
DIODES			
D 101	264P568010	DIODE	1SS252
D 102	264P568010	DIODE	1SS252
D 103	264P568010	DIODE	1SS252
D 104	264P568010	DIODE	1SS252
D 202	264P515010	DIODE	MA165
D 2A2	264P568010	DIODE	1SS252
D 2A3	264P568010	DIODE	1SS252
D 2A4	264P568010	DIODE	1SS252
D 2A5	264P568010	DIODE	1SS252
D 2A6	264P568010	DIODE	1SS252
D 2A7	264P568010	DIODE	1SS252
D 2M0	264P568010	DIODE	1SS252
D 2M1	264P568010	DIODE	1SS252
D 2Y1	264P568010	DIODE	1SS252
D 3305	264P568010	DIODE	1SS252
D 3404	264P568010	DIODE	1SS252
D 3405	264P568010	DIODE	1SS252
D 3406	264P568010	DIODE	1SS252
D 3407	264P568010	DIODE	1SS252
D 3409	264P568010	DIODE	1SS252
D 3410	264P568010	DIODE	1SS252
D 4A1	264P568010	DIODE	1SS252
D 4A6	264P568010	DIODE	1SS252
D 501	264P568010	DIODE	1SS252
D 570	264P307020	LIGHT EMITTING DIODE	GL-451
D 571	264P515010	DIODE	MA165
D 5A0	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A1	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A3	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A4	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A6	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A7	264P568010	DIODE	1SS252
D 5A8	264P568010	DIODE	1SS252
D 5B9	264P452030	DIODE	HZ5C3
D 5C0	264P568010	DIODE	1SS252
D 5C1	264P568010	DIODE	1SS252
D 5C9	264P568010	DIODE	1SS252
D 5D2	264P568010	DIODE	1SS252
D 5Z0	264P568010	DIODE	1SS252
D 5Z1	264P568010	DIODE	1SS252
D 5Z2	264P568010	DIODE	1SS252
D 5Z3	264P568010	DIODE	1SS252
D 6A0	264P568010	DIODE	1SS252
D 701	264P572010	LIGHT EMITTING DIODE	SEL 2210R
D 750	264P568010	DIODE	1SS252
D 751	264P568010	DIODE	1SS252
D 752	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A1	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A2	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A4	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B0	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B1	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B2	264P568010	DIODE	1SS252
D 8C0	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J4	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J5	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J7	264P568010	DIODE	1SS252
D 8K0	264P572020	LIGHT EMITTING DIODE	SEL 2410E
D 8K2	264P572030	LIGHT EMITTING DIODE	SEL 2810A
D 8P0	264P568010	DIODE	1SS252
D 8P1	264P568010	DIODE	1SS252
D 8P2	264P568010	DIODE	1SS252
D 8P3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8Z0	264P501040	DIODE	HZ3ALL
D 8Z1	264P459030	DIODE	RD4.7EB1
D 8Z2	264P193080	DIODE	MZ309B2/HZ9B24
D 8Z3	264P342070	DIODE	HZ4C2
D 901	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 902	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 903	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 904	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 905	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 906	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 907	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 908	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 913	264P500020	DIODE	EM01Z
D 914	264P500020	DIODE	EM01Z
D 915	264P568010	DIODE	1SS252
D 916	264P568010	DIODE	1SS252
D 917	264P104040	DIODE	HZ30-2
FILTERS			
BF3301	409P371010	BAND PASS FILTER	
BPF6A0	409P541010	BAND PASS FILTER	
BPF6A1	409P540010	BAND PASS FILTER	
CF101	296P104010	CERAMIC TRAP	EFC-S3F01W3A
CF151	296P014090	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MC2
CF152	296P121010	CERAMIC FILTER	
CF161	299P034030	CERAMIC RESONATOR	
CF5A0	299P118020	CERAMIC RESONATOR	CST8.00MT
CF750	296P071020	CERAMIC FILTER	
CF751	296P071010	CERAMIC FILTER	
CF752	296P118010	CERAMIC FILTER	
LPF2A0	409P633010	LOW PASS FILTER	
LPF3Z0	409P454010	LOW PASS FILTER	
LPF3Z1	409P454010	LOW PASS FILTER	
LPF6A0	409P543010	LOW PASS FILTER	
SF101	296P119010	SAW FILTER	
DELAY LINES			
DL6A0	337P166010	DELAY LINE	EFD-JF124A13J
COILS			
L 11	325C111030	PEAKING COIL	10μH-K
L 102	323P175010	VIF COIL	LLD-TANK(38.9 39.5MHz)
L 103	323P175090	VIF COIL	AFT(38.9 39.5MHz)

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
L 107	325C170050	PEAKING COIL	2.2 μH-K
L 108	325C166000	PEAKING COIL	5.6 μH-J
L 109	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 110	325C120070	PEAKING COIL	3.3 μH-K
L 113	325C165020	PEAKING COIL	1.2 μH-J
L 152	325C167010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 153	325C121040	PEAKING COIL	12 μH-K
L 154	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 201	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 206	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 210	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 211	325C166000	PEAKING COIL	5.6 μH-J
L 212	325C121000	PEAKING COIL	5.6 μH-K
L 213	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 219	325C167040	PEAKING COIL	82 μH-J
L 220	325C167070	PEAKING COIL	150 μH-J
L 2A0	325C107050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 2A1	325C167060	PEAKING COIL	120 μH-J
L 2A7	325C167040	PEAKING COIL	82 μH-J
L 2A8	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2A9	325C167010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 2B1	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 2F3	325C121090	PEAKING COIL	33 μH-K
L 2H0	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2H1	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2H2	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2H4	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2H5	325C167080	PEAKING COIL	180 μH-J
L 2H6	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2H7	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2H8	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 2Y1	325C113030	PEAKING COIL	470 μH-K
L 310	321C010040	RF COIL	1000 μH-J
L 311	321C015050	RF COIL	8200 μH-J
L 313	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3A0	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3Z0	325C168070	PEAKING COIL	1000 μH-J
L 3Z1	325C168070	PEAKING COIL	1000 μH-J
L 3302	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3303	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3304	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3317	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3319	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3320	325C107010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 3324	325C107010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 501	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 502	325C266050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 503	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 507	325C266030	PEAKING COIL	10 μH-J SO
L 570	299P124010	LATCH MAGNET	
L 5A1	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 5A2	325C266070	PEAKING COIL	22 μH-J SO
L 5A4	325C124080	PEAKING COIL	0.56 μH-M
L 5A5	325C124050	PEAKING COIL	0.33 μH-M
L 5A6	325C124050	PEAKING COIL	0.33 μH-M

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
L 6A0	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 6A1	325C165070	PEAKING COIL	3.3 μH-J
L 6A3	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 6A4	325C163010	PEAKING COIL	330 μH-K
L 750	325C107050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 753	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 754	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 801	325C267050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 901	351P038010	LINE FILTER	
LC751	327P077010	SIF COIL	
LC752	327P076010	SIF COIL	

TRANSFORMERS

T 310	409P423030	AUDIO BIAS OSC	
T 901	350P455010	POWER	220V

VARIABLE RESISTORS

VR101	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR202	127C290040	VR-SEMIFIXED	1/10W B1kΩ-N
VR203	127C290080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-N
VR2A0	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR2A1	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR2A2	127C090090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR2A3	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR2A4	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR2A5	127C080070	VR-SEMIFIXED	1/5W B5kΩ-M
VR2F0	127C080070	VR-SEMIFIXED	1/5W B5kΩ-M
VR310	127C181020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR311	127C180080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-M
VR3A0	127C290070	VR-SEMIFIXED	1/10W B5kΩ-N
VR3301	127C090080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR3302	127C090080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR3305	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR3306	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR3309	127C190050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2kΩ-M
VR4A0	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR750	127C080050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2kΩ-M
VR751	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR752	127C081060	VR-SEMIFIXED	1/5W B1MΩ-M
VR753	127C081050	VR-SEMIFIXED	1/10W B500kΩ-N
VR754	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR756	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M

RESISTORS

R 206	103P402060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.2kΩ-J
R 208	103P402000	CHIP RESISTOR	1/10W 390Ω-J
R 209	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 210	103P401020	CHIP RESISTOR	1/10W 82Ω-J
R 212	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J
R 214	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 219	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 227	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J
R 242	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 283	103P403000	CHIP RESISTOR	1/10W 2.7kΩ-J
R 284	103P403060	CHIP RESISTOR	1/10W 8.2kΩ-J

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
R 286	103P405000	CHIP RESISTOR	1/10W 120kΩ-J
R 287	103P471030	CHIP RESISTOR	1/10W 330Ω-F
R 290	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J
R 291	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J
R 3A0	103P400010	CHIP RESISTOR	1/10W 10Ω-J
R 3A1	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J
R 3A2	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 3A3	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 3A4	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J
R 3A5	103P403020	CHIP RESISTOR	1/10W 3.9kΩ-H
R 3A6	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J
R 3A7	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J
R 3A8	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 3B1	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J
R 3B2	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J
R 902	103P378090	FUSE	1/4W 5.6Ω-J
R 903	103P371020	FUSE	1/4W 82Ω-J
R 905	109P052010	FUSE	1/4W 100Ω-J
RJ 1	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 2	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 4	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω

CAPACITORS AND TRIMMERS

C 201	154P333050	CHIP CAPACITOR	CH50V 100pF-J
C 202	154P333010	CHIP CAPACITOR	CH50V 68pF-J
C 207	154P333010	CHIP CAPACITOR	CH50V 68pF-J
C 210	141P137080	CHIP CAPACITOR	B50V 0.047μF-K
C 211	141P137080	CHIP CAPACITOR	B50V 0.047μF-K
C 220	154P332070	CHIP CAPACITOR	CH50V 47pF-J
C 227	141P130090	CHIP CAPACITOR	B50V 1000pF-K
C 234	154P331010	CHIP CAPACITOR	CH50V 10pF-C
C 235	154P334030	CHIP CAPACITOR	CH50V 220pF-J
C 236	154P332010	CHIP CAPACITOR	CH50V 27pF-J
C 249	154P333030	CHIP CAPACITOR	CH50V 82pF-J
C 256	154P334010	CHIP CERAMIC	CH50V 180pF-J
C 3A2	154P333050	CHIP CAPACITOR	CH50V 100pF-J
C 3A3	154P333050	CHIP CAPACITOR	CH50V 100pF-J
C 3A8	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 3B0	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 3B3	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 3B4	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 3B5	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 3B6	141P132010	CHIP CAPACITOR	B50V 0.01μF-K
C 902	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1μF-M
C 903	189P076020	C-M-POLYESTER-AC	AC250V 0.1μF-M
C 905	185D065050	ELECTROLYTIC-C	H25V 3300μF-M
C 906	185D063040	ELECTROLYTIC-C	H25V 4700μF-M
VC8A0	202P109020	TRIMMER CAPACITOR	4.2pF-20pF

SWITCHES

S 8A1	432P089040	KEY BOARD SWITCH	STILL/PAUSE
S 8A2	432P089040	KEY BOARD SWITCH	FF
S 8A3	432P089040	KEY BOARD SWITCH	STOP
S 8A4	432P089040	KEY BOARD SWITCH	POWER
S 8A5	432P089040	KEY BOARD SWITCH	REW
S 8A6	432P089040	KEY BOARD SWITCH	REC
S 8A7	432P089040	KEY BOARD SWITCH	PLAY
S 8A8	432P089040	KEY BOARD SWITCH	CH-DOWN
S 8A9	432P089040	KEY BOARD SWITCH	CH-UP
S 8B0	432P089040	KEY BOARD SWITCH	EJECT
SW570	439P019010	MODE SELECT SWITCH	
SW571	439P020010	LIMIT SWITCH	

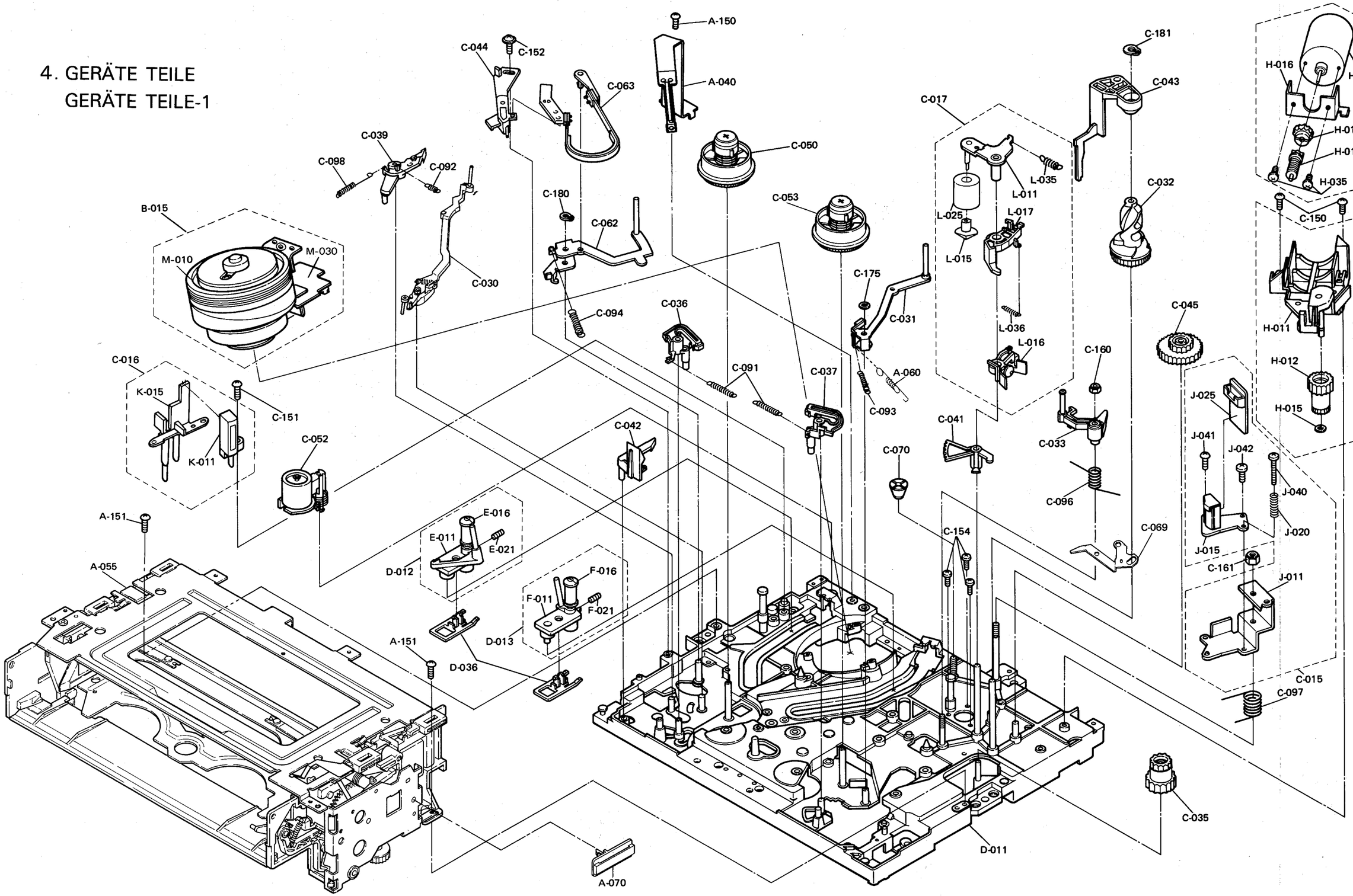
MISCELLANEOUS

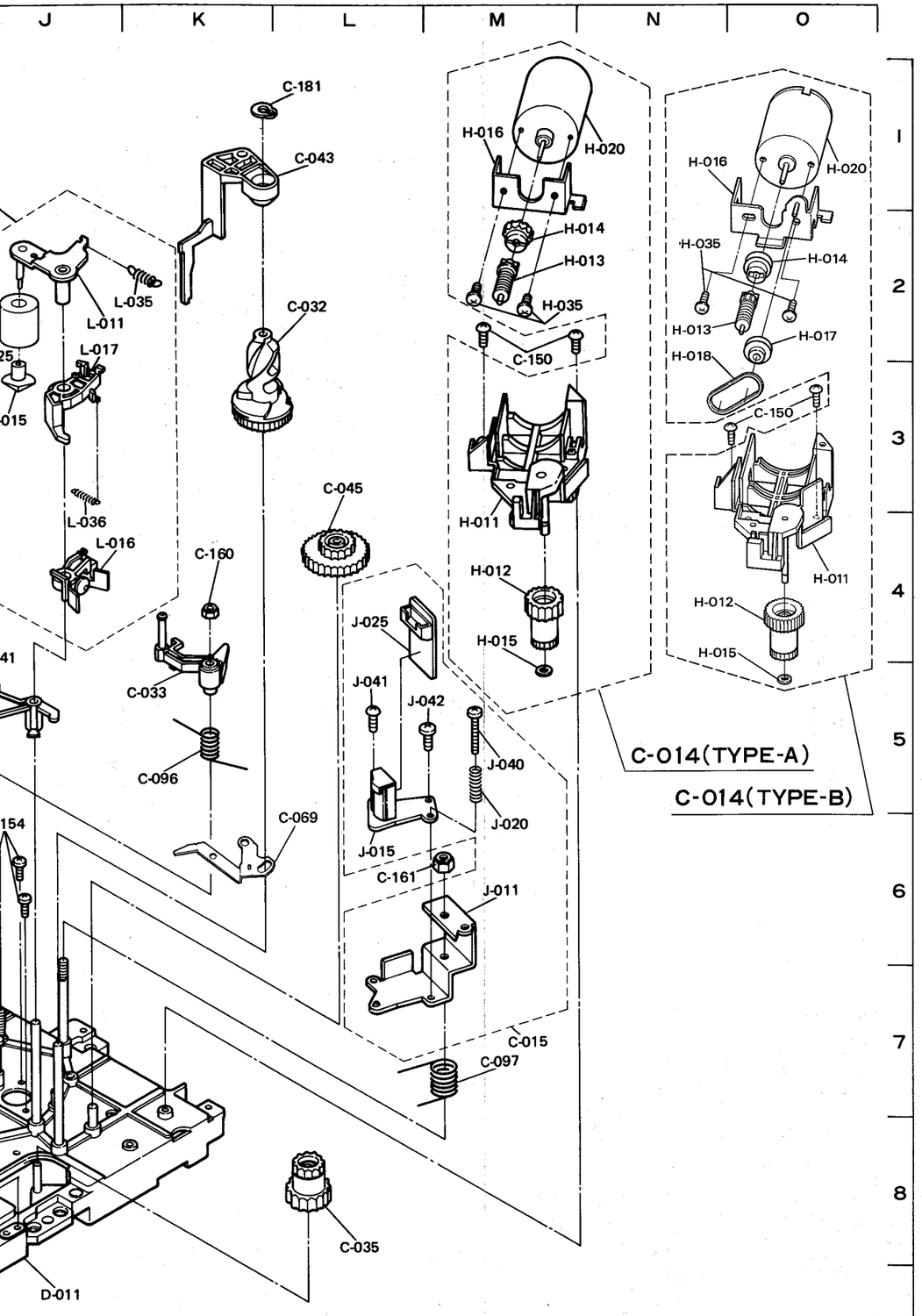
	242D297020	IF CABLE	
CU 01	295P276010	RF CONVERTER	
DC CC	243C061020	CARD LEAD	9P
DM CM	243C061070	CARD LEAD	21P
F 901	283D046080	FUSE	0.63A-T
F 902	283D047050	FUSE	2.5A-T
F 903	283D047050	FUSE	2.5A-T
HL TL	243C077090	CARD LEAD	11P
J 201	451C058020	CONNECTOR	
J 301	440C183010	PIN JACK(4P)	
M 470	288P107020	CAPSTAN MOTOR	
M 570	288P088020	DRUM MOTOR	
M 571	288D025010	LOADING MOTOR	
MF HF	243C094010	CARD LEAD	9P
MR HR	243C024060	CARD LEAD	
MX PX	243C077090	CARD LEAD	11P
T 370	460P060050	HEAD	
T 371	460P061020	FE HEAD	
TK MK	243C048060	CARD LEAD	21P
TU 01	295P260010	TUNER	ENV-57818F2
V 8A0	253P085010	TUBE FLUOR	BG-951GK
X 501	285P084010	CRYSTAL RESONATOR	
X 6A0	285P083010	CRYSTAL RESONATOR	
X 8A0	285P063040	CRYSTAL RESONATOR	4.194304MHz
Z 8A0	939P359010	PREAMP UNIT	

PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S

928C765001	CONNECTOR PCB ASSY
928C510070	DECK PCB ASSY
928B940003	HEAD-AMP PCB ASSY
927B409004	Hi-Fi PCB ASSY
927B408005	MAIN PCB ASSY
928C713001	POWER SUB PCB ASSY
927B410005	TIMER PCB ASSY
927B502001	VPS/NT PCB ASSY

4. GERÄTE TEILE
GERÄTE TEILE-1





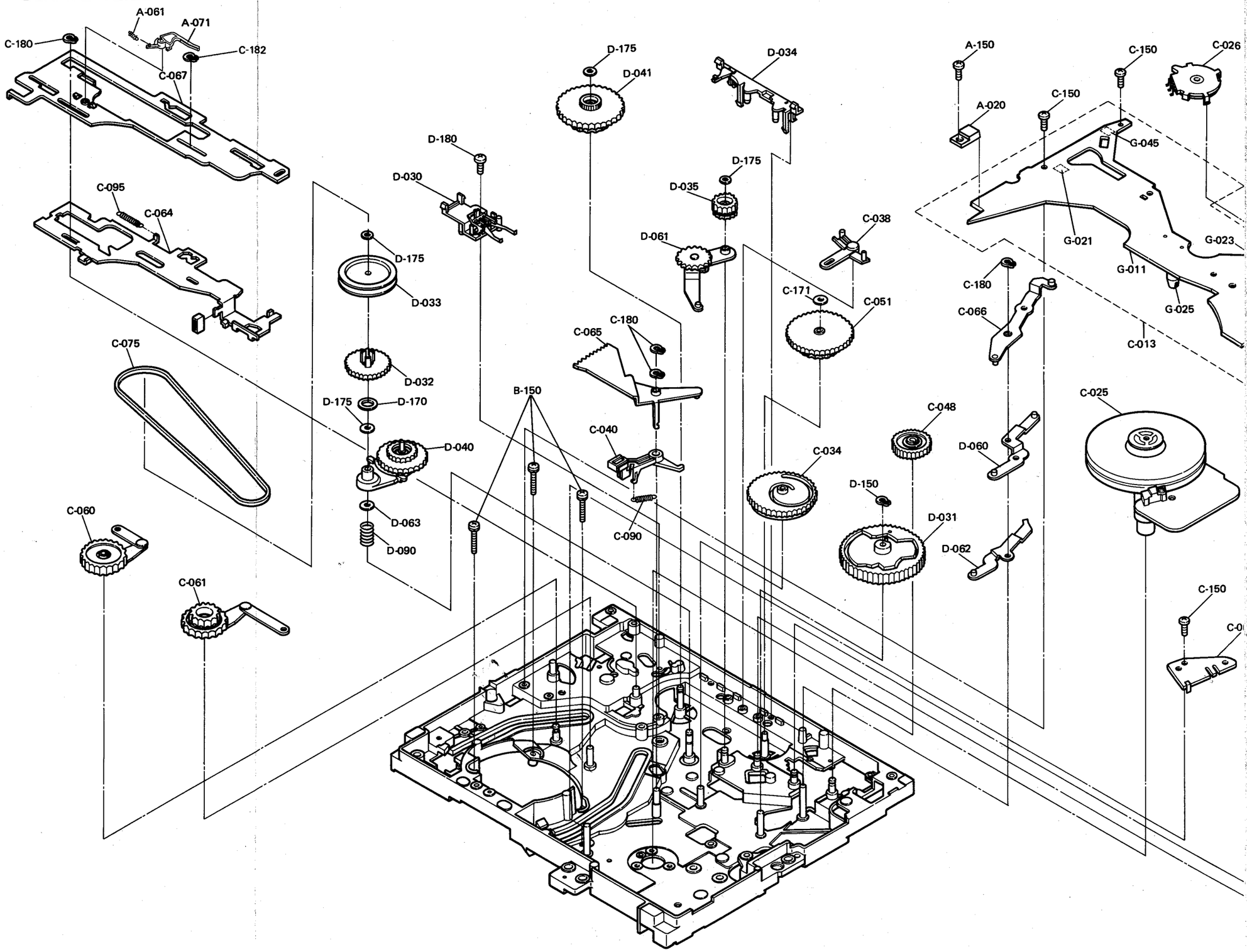
＊Settelled Service Parts

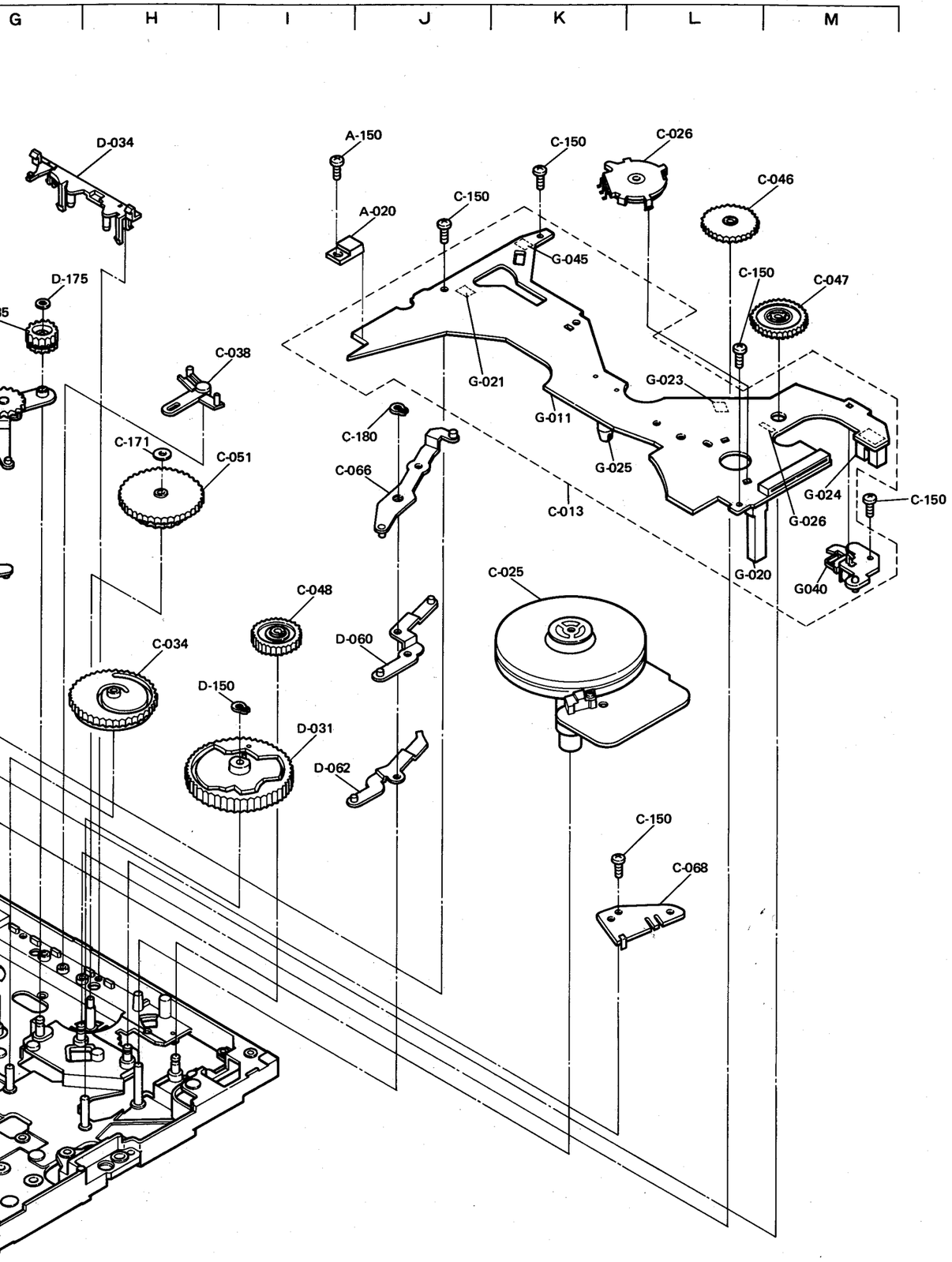
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	＊	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-015	948B274003	○	B-2	ASSY-DRUM		01
M-010	928B984020	○	B-3	ASSY-UPPER-DRUM		01
M-030	288P088020	○	C-3	MOTOR-DRUM	M570	01
D-011	948A071020		J-9	ASSY-MAIN-PLATE		01
D-012	948D018040	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018050	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018060	○	D-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059010	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059020	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059030	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-016	522D177010	○	E-5	GUIDE-ROLLER		01
E-021	669D197020		E-6	SET-SCREW-F	M3×0.5-4	01
D-013	948D019040	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019050	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019060	○	E-7	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060010	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060020	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060030	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-016	522D177010	○	F-6	GUIDE-ROLLER		01
F-021	669D197020		F-6	SET-SCREW-F	M3×0.5-4	01
D-036	621D522010	○	E-7	SLIDER		02
C-015	928D032030	○	M-7	ASSY-AC-HEAD		01
J-011	592C760010		M-6	ARM-AC		01
J-015	460P060050	○	L-6	HEAD-AC	T370	01
J-020	570D593010		M-6	SPRING-AC		01
J-025	215C393010		L-4	PWB-AC-F		01
J-040	650P261040		M-5	SCREW-F-FE-PAN	M2.6×0.45-14	01
J-041	669D227010	○	L-5	SCREW-TS	M2.6×6	01
J-042	669D206030		L-5	SCREW		01
C-016	928D033010		B-4	ASSY-FE-HEAD		01
K-011	460P061020	○	B-5	HEAD-FE	T371	01
K-015	641C870010		B-4	HOLDER-FE		01
C-017	948D020010	○	I-1	ASSY-ARM-PINCH		01
L-011	591B536010		J-2	ARM-PINCH		01
L-015	621D523010	○	J-3	CAP-ROLLER		01
L-016	641C797010	○	J-4	LEVER-CAM-PINCH		01
L-017	641C798010	○	J-2	LEVER-ARM-PINCH		01
L-025	522D174010	○	J-2	ROLLER-PINCH		01
L-035	572D314010	○	K-2	SPRING-PINCH		01
L-036	572D315010	○	J-4	SPRING-CAM-PINCH		01
C-030	641B368010	○	E-3	ARM-TENS-REG-S2		01
C-031	591B551020	○	I-3	ARM-TENS-REG-T		01
C-032	641B314020	○	L-2	CAM-PINCH		01
C-033	635B068010	○	K-5	ARM-TU-G		01
C-035	641C782010	○	L-8	GEAR-JOINT		01
C-036	641C791010	○	G-3	BRAKE-MAIN-S		01
C-037	641C792010	○	H-4	BRAKE-MAIN-T		01
C-039	641C796010	○	D-2	LEVER-TENS		01
C-041	641C991010	○	J-4	ARM-GEAR-TU-G2		01
C-042	641C804010	○	F-5	LEVER-REC-SAFETY		01
C-043	641C806010	○	L-1	CAP-ARM-PINCH		01
C-044	641C861010		E-1	HOLDER-T-BAND		01
C-045	621D509010	○	L-3	GEAR-1		01
C-050	522C076020	○	H-2	UNIT-REEL-DISK		01
C-052	641B319010	○	C-5	UNIT-IMP-ROLLER		01
C-053	522C076040	○	H-2	UNIT-REEL-DISK		01
C-062	591B547010	○	F-3	ARM-TENSION		01
C-063	591B552010	○	F-1	BELT-TENS-BRAKE		01
C-069	592C930010		L-6	LEVER-TENS-TU		01

＊Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	＊	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
C-070	635D063010	○	I-5		NUT-TAPER		01
C-091	572D309010	○	H-4		SPRING-M-B		02
C-092	572D391010	○	E-2		SPRING-TENS-REG-S2		01
C-093	572D390010	○	I-4		SPRING-TENS-REG-T2		01
C-094	572D312010	○	F-3		SPRING-TENS		01
C-096	572D317010	○	K-5		SPRING-TU-G		01
C-097	572D318010	○	M-7		SPRING-ARM-A/C		01
C-098	572D328010	○	D-2		SPRING-REC-SAFETY		01
C-150	669D227010	○	M-2	(0-3)	SCREW-TS	M2.6×6	02
C-151	669D227030	○	C-4		SCREW-TS	M2.6×10	01
C-152	669D228010		E-1		SCREW-TS-SEMS	M2.6×6	01
C-154	669D285040		J-6		SCREW-TB-PAN	M2.6×8	03
C-160	674D081020	○	K-4		NUT-NYLON	M3×0.5	01
C-161	674D100010	○	L-6		NUT-NYLON-S	M4×0.7	01
C-175	552C007030	○	I-3		CUT-WASHER	2.5	01
C-180	685C009010	○	F-2		GRIP-RING		01
C-181	685C009020	○	L-1		GRIP-RING		01
A-040	299C025010	○	G-1		BRUSH		01
A-055	590A256030	○	A-6		UNIT-F/L-F		01
A-060	572D401010	○	I-4		SPRING-RS		01
A-070	641C906010		F-9		HOLDER-CARD		01
A-150	669D227010	○	G-1		SCREW-TS	M2.6×6	01
A-151	669D227020	○	A-5	D-7	SCREW-TS	M2.6×8	02
TYPE-B							
C-014	928D031010	○	N-5		ASSY-LOAD-MOTOR		01
H-011	641B313010		M-4		HOLDER-MOTOR		01
H-012	641C783010		M-4		GEAR-WHEEL		01
H-013	641C801010		M-2		GEAR-WORM		01
H-014	621D525010		M-2		CUPLING		01
H-015	552C007030	○	M-4		CUT-WASHER	2.5	01
H-016	596D157010		M-1		PLATE-HOLDER-M		01
H-020	288D025010	○	N-1		MOTOR-LOADING	M571	01
H-035	650P300030		M-2		SCREW-F-FE-PAN	M3×0.5-3	02
TYPE-B							
C-014	928D031010	○	N-5		ASSY-LOAD-MOTOR		01
H-011	641B313010		O-4		HOLDER-MOTOR		01
H-012	641C783010		N-4		GEAR-WHEEL		01
H-013	641C801010		N-2		GEAR-WORM		01
H-014	621D784010		O-2		CUPLING-2		01
H-015	552C007030	○	N-4		CUT-WASHER	2.5	01
H-016	593C059010		N-1		PLATE-HOLDER-M2		01
H-017	621D793010	○	O-2		PULLEY-L		01
H-018	521D074010	○	N-2		BELT-LM		01
H-020	288D025010	○	O-1		MOTOR-LOADING	M571	01
H-035	650P300030		N-2		SCREW-F-FE-PAN	M3×0.5-3	02

GERÄTE TEILE-2

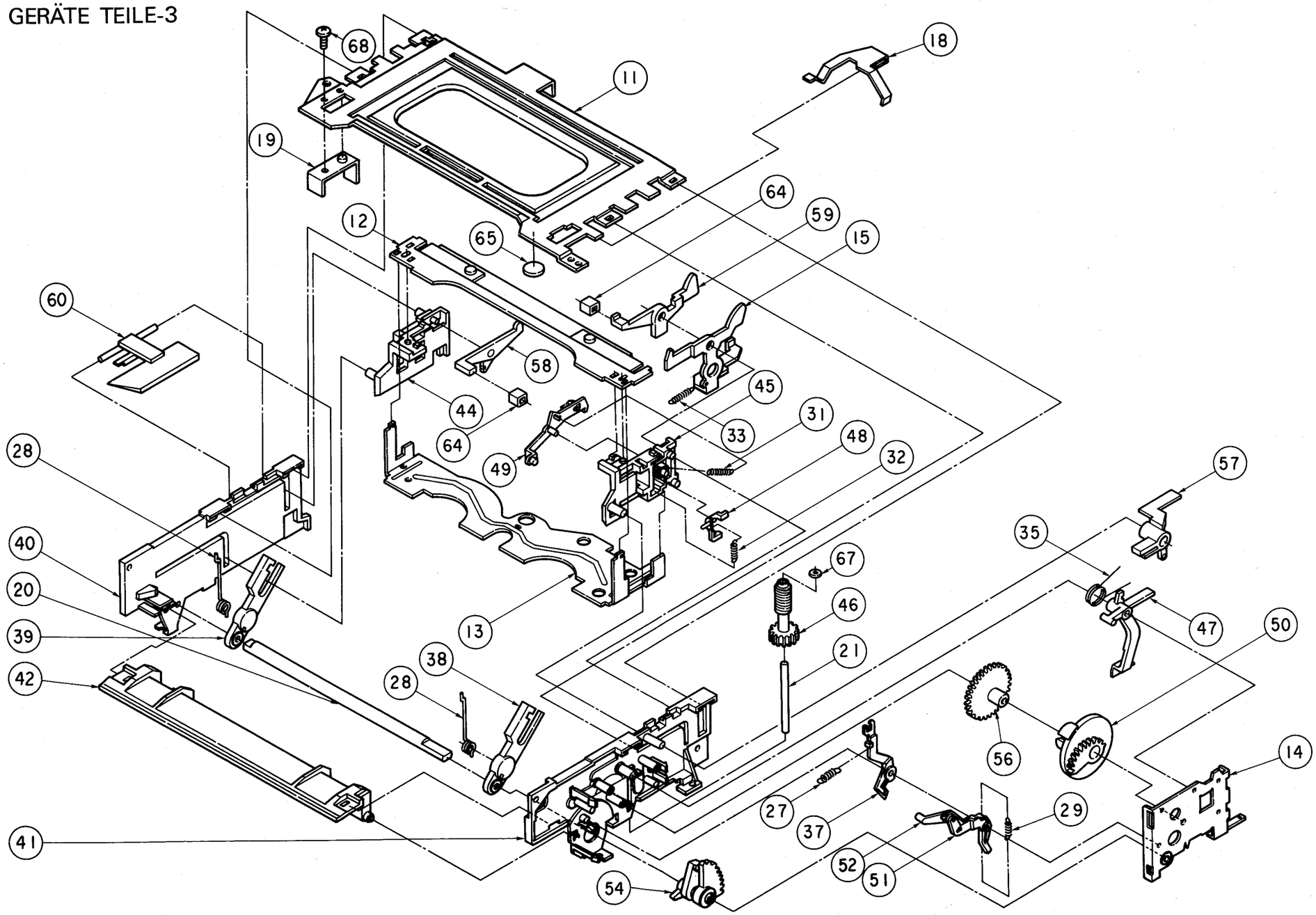




* Settelled Service Parts

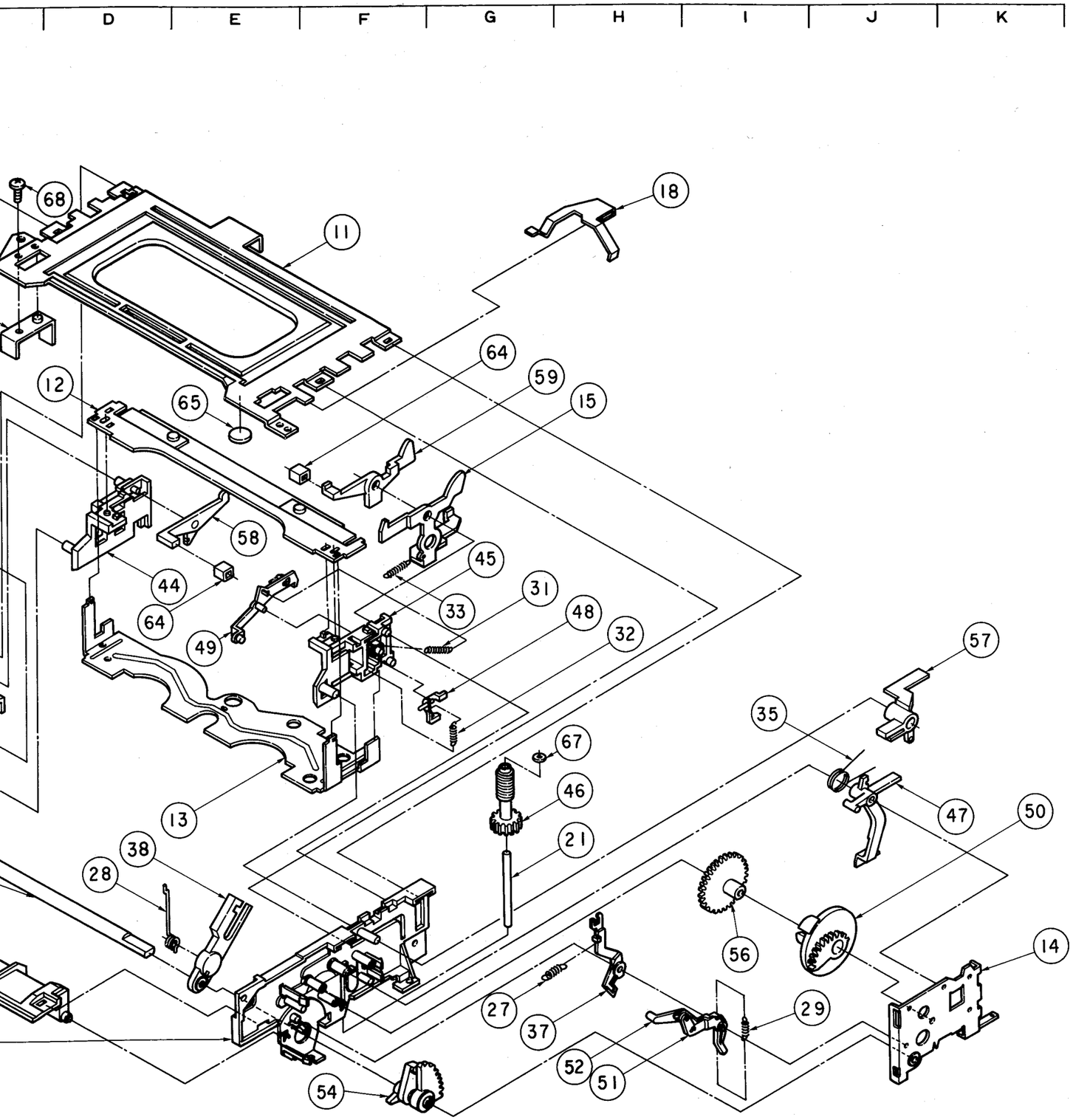
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-150	669D431040		E-4		SCREW-SEMS	M2.6×0.45-10	03
D-030	641B310010	○	E-2		UNIT-LEVER-SHIFT		01
D-031	641B323010	○	I-5		CAM-MAIN-1		01
D-032	641C789020	○	D-4		PULLEY-GEAR		01
D-033	641C790010	○	D-3		PULLEY-BELT		01
D-034	641C815010		H-1		HOLDER-P-CAM		01
D-035	621D516010	○	G-2		GEAR-F/L-1		01
D-040	522C077020	○	E-5		UNIT-GEAR-IDLER		01
D-041	522C083010	○	F-1		UNIT-GEAR-REELS		01
D-060	591B559010		I-5		LEVER-C		01
D-061	591B567010	○	G-3		LEVER-F/L-ID		01
D-062	592C830010		I-6		LEVER-RS		01
D-063	596D057010	○	D-5		WASHER-R	T=0.3	01
D-090	572D306010	○	D-6		SPRING-SHIFT		01
D-150	685C009010	○	H-5		GRIP-RING		01
D-170	552C010040	○	D-4		WASHER-THRUST	6.7×12×0.13	01
D-175	552C007030	○	D-3	D-4	CUT-WASHER	2.5	04
			G-2	F-1			
D-180	669D227010	○	E-2		SCREW-TS	M2.6×6	01
C-013	928C510070	○	K-4		ASSY-PWB-DECK		01
G-011	240A651010		K-3		PWB-DECK		01
G-020	268P014020	○	L-4		TRANSISTOR	Q571 PN205L-(NC)	01
G-021	268P014020	○	J-3		TRANSISTOR	Q572 PN205L-(NC)	01
G-023	268P044010	○	L-3		PHOTO-INTERRUPTER	Q574 ON2270-R	01
G-024	268P045010	○	M-4		PHOTO-INTERRUPTER	Q575 GP1L52	01
G-025	264P307020	○	K-4		DIODE-LE	D570 GL-451	01
G-026	264P515010	○	M-4		DIODE	D571 MA165	01
G-040	299P124010	○	M-4		LATCH-MAGNET	L570	01
G-045	439P020010	○	K-2		SW-LIMIT	SW571	01
C-025	288P107020	○	K-4		MOTOR-CP	M470	01
C-026	439P019010	○	L-1		SW-MODE-SELECT-F	SW570	01
C-034	641B324010	○	H-5		CAM-MAIN-2		01
C-038	641C795010	○	I-3		LEVER-IDLER-S		01
C-040	641C800010	○	F-5		BRAKE-CP		01
C-046	621D517010	○	M-1		GEAR-F/L-2		01
C-047	621D518010	○	M-2		GEAR-F/L-3		01
C-048	621D519010	○	I-4		GEAR-F/L-4		01
C-051	522C078040	○	I-3		UNIT-GEAR-REEL		01
C-060	591B543010	○	A-5		ARM-LOAD-S		01
C-061	591B544010	○	B-6		ARM-LOAD-T		01
C-064	591B554010		B-3		PLATE-CAM-C		01
C-065	591B557010	○	F-4		ARM-GEAR-LOAD		01
C-066	591B558010		J-4		LEVER-B		01
C-067	592C949010		B-1		UNIT-PLATE-CAM-B3		01
C-068	596D186010		L-6		PLATE-SHIELD-F		01
C-075	521D062010	○	B-4		BELT-REEL		01
C-090	572D308020	○	F-6		SPRING-B-CP		01
C-095	572D313010	○	B-2		SPRING-CAM-C		01
C-150	669D227010	○	J-2	K-1	SCREW-TS	M2.6×6	05
			L-2	L-6			
			M-4				
C-171	552C006020	○	H-3		WASHER-THRUST	2.0×0.13	01
C-180	685C009010	○	A-1	F-4	GRIP-RING		04
			J-3				
C-182	552C009050	○	C-1		CUT-WASHER		01
A-020	260P630010	○	J-2		TRANSISTOR	Q971 2SD2012	01
A-061	572D404010	○	B-1		SPRING-B-RS		01
A-071	641C928010	○	B-1		LEVER-B-RS		01
A-150	669D227010	○	I-1		SCREW-TS	M2.6×6	01

GERÄTE TEILE-3



* Settelled Service

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*
11	591B545010	
12	593C001010	
13	591B546010	
14	591B542010	
15	592C851010	
18	(not used)	
19	596D217010	
20	631D134010	
21	631D135010	
27	(not used)	
28	572D301010	C
29	572D389010	
31	572D304010	
32	572D305010	
33	572D380010	
35	572D367010	
37	(not used)	
38	641B315010	C
39	641B315020	C
40	641A110010	
41	641A109010	
42	641B306010	
44	641B309010	
45	641B307010	
46	621D513010	C
47	621D514010	
48	621D515010	C
49	641C794010	
50	641C793010	C
51	641C897010	C
52	641C898010	C
54	641C858010	C
56	641C814010	C
57	641C857010	
58	621D585010	
59	621D586010	
60	641C878010	
64	642D494010	
65	(not used)	
67	552C001040	C
68	--------	



＊Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	＊	ADDRESS		ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
11	591B545010		F-2		PLATE-ROOF		01
12	593C001010		D-3		PLATE-UPPER-P		01
13	591B546010		E-7		PLATE-BOTTOM		01
14	591B542010		K-8		PLATE-SIDE-TU		01
15	592C851010		H-3		LEVER-LOCK-FL		01
18	(not used)		H-2				
19	596D217010		C-3		PLATE-GUARD		01
20	631D134010		A-6		SHAFT-FL		01
21	631D135010		H-7		SHAFT-WORM		01
27	(not used)		G-8				
28	572D301010	○	A-5	D-7	SPRING-FL		02
29	572D389010		J-8		SPRING-DOOR-SUB		01
31	572D304010		G-5		SPRING-OPENER-LID		01
32	572D305010		H-5		SPRING-JUT-FL		01
33	572D380010		G-5		SPRING-LEVER-LOCK		01
35	572D367010		I-6		SPRING-LEVER-SW		01
37	(not used)		G-8				
38	641B315010	○	D-7		ARM-FL		01
39	641B315020	○	A-7		ARM-FL		01
40	641A110010		A-6		HOLDER-SIDE-SP		01
41	641A109010		A-8		HOLDER-SIDE-TU		01
42	641B306010		A-7		GUIDE-INSERT		01
44	641B309010		D-5		HOUSING-CASSETTE-SP		01
45	641B307010		G-5		HOUSING-CASSETTE-TU		01
46	621D513010	○	H-6		GEAR-WORM-FL		01
47	621D514010		K-7		LEVER-SW-FL		01
48	621D515010	○	H-5		JUT		01
49	641C794010		E-5		OPENER-LID-CAS		01
50	641C793010	○	K-7		GEAR-DRIVE		01
51	641C897010	○	H-9		ARM-FL-DOOR-A		01
52	641C898010	○	H-9		ARM-FL-DOOR-B		01
54	641C858010	○	F-9		ARM-LOCK		01
56	641C814010	○	I-8		GEAR-W-H-F/L		01
57	641C857010		K-5		LEVER-PICK-CAS		01
58	621D585010		E-4		LEVER-CAS-SP		01
59	621D586010		G-3		LEVER-CAS-TU		01
60	641C878010		A-4		STOPPER-SP-FL		01
64	642D494010		D-5	G-3	RUBBER-FL		02
65	(not used)		E-3				
67	552C001040	○	H-6		WASHER-THRUST	3 T0.5	01
68	--------		D-2		SCREW	2.6-5	01

SCHEMATIC DIAGRAM

NOTE 1:

1. DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a digital voltmeter.
2. The voltages parenthesised are on SP recording mode. While those without parenthesised on SP play back mode.

NOTE 2:

1. **The unit of resistance "ohm" entirely omitted.**
   Accordingly, K = 1000 ohms
   M = 1000K ohms.
2. **The wattage of resistor, not specifically designated, is 1/4** watt except CHIP resistors.
3. Resistors, not specifically designated, are carbon resistors except CHIP resistors.
4. **The marks of resistors are as follows.**
   - (CE) : **Cemented resistor**
   - (MB) : **Metal oxide film resistor (type B)**
   - (S) : **Fixed composition resistors**
   - (W) : **Wire wound resistor**
   - (M) : **Metal film resistor**
5. **The tolerance of resistor value, not specifically designated, is: ±5%, K = ±10% M = ±20%**
6. **The unit of capacitance, not specifically designated, is:**
   a) μF , for numbers less than 1
   b) PF, for numbers more than 1
7. **Capacitors, not specifically designated are Ceramic capacitors except electrolytic capacitors.**
8. **The marks of capacitors are as follows:**
   - (ALM) : **Aluminus electrolytic capacitor**
   - (MF) : **Polyester capacitor**
   - (PP) : **Polypropylene film capacitor**
   - (TAN) : **Tantalum capacitor**
   - (SC) : Semiconductor Ceramic Capacitors
   - (TF) : Twin film capacitor
   - (NP) : Non polarized electrolytic capacitor
   - ✱ : **Electrolytic capacitor**
9. **The DC working voltage of capacitor, not specifically designated is: 50V**
10. **The tolerance of capacitor value, not specifically designated is: ±10%**
    and J = ±5% K = ±10% M = ±20% P = $^{+100\%}_{-\ 0\%}$
    C = ±0.25PF D = ±0.5PF F = ±1PF Z = $^{+80\%}_{-20\%}$ N=±30%
11. **Ceramic capacitors with the marks RH, UJ, SL, etc. are temperature compensating types.**

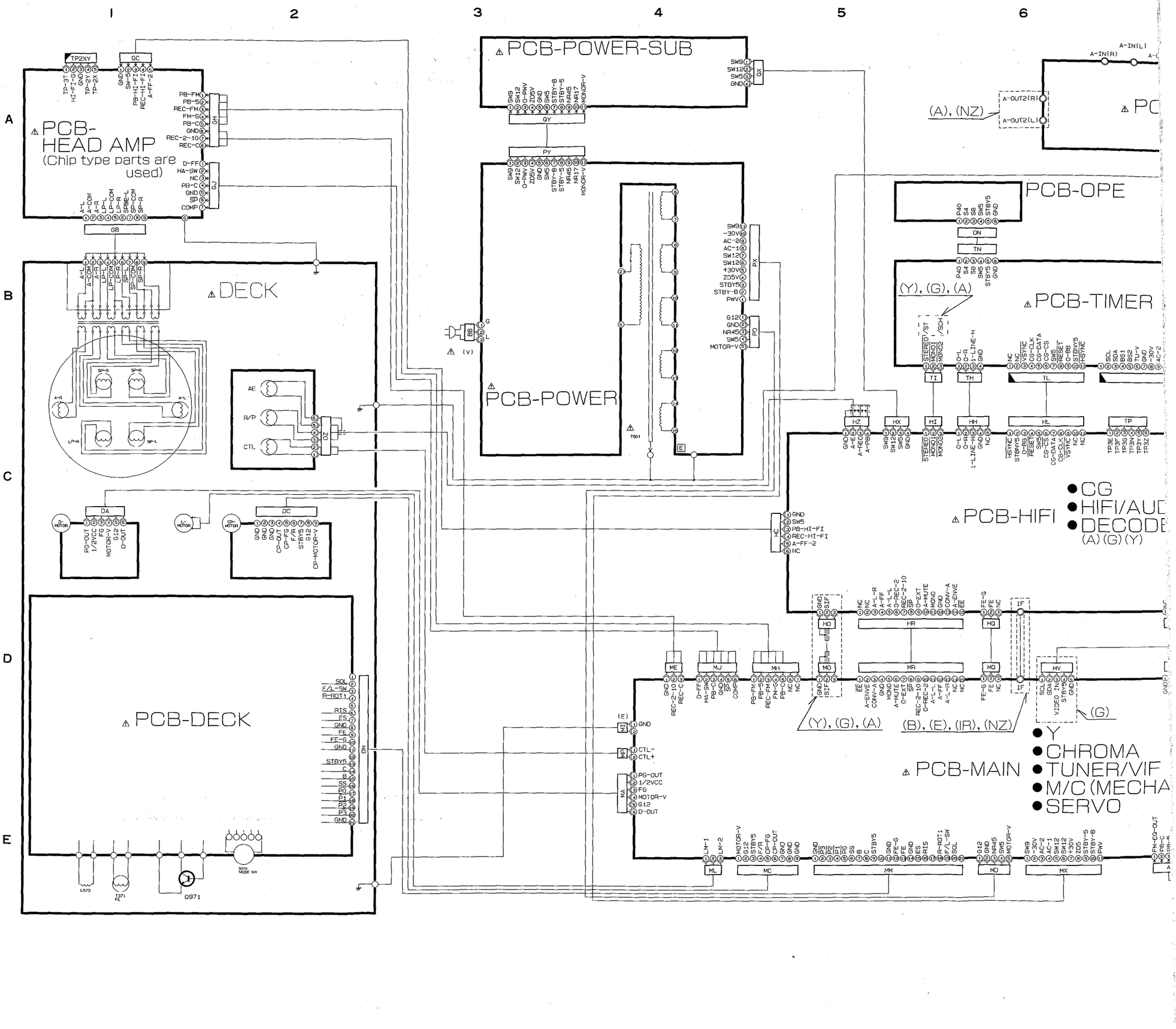
SPECIFIC SYMBOL

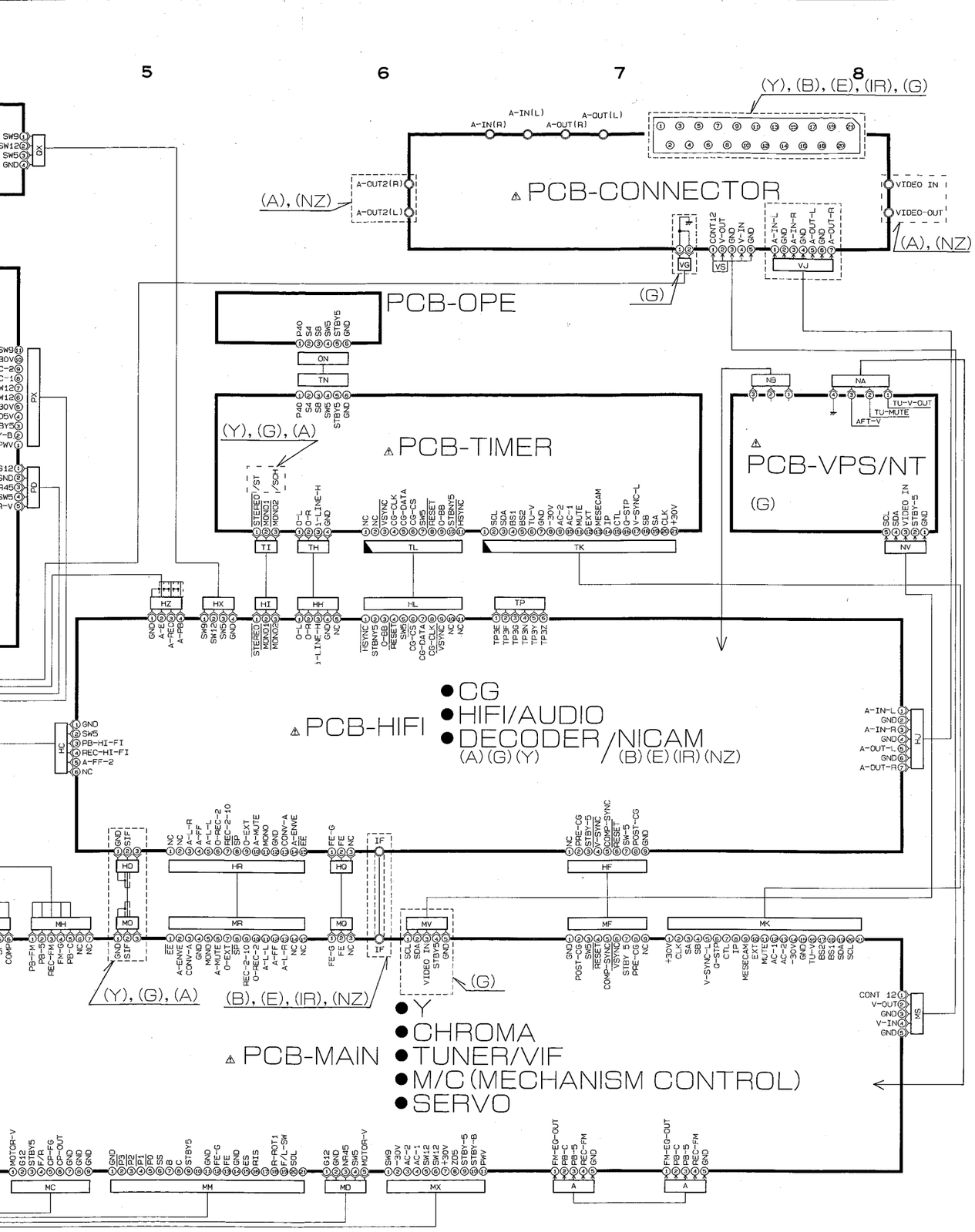
Zener Diode	Crystal unit
Varicap	LE Diode
Posistor	Photo Diode
Thermistor	
Fusible Resistor	Ceramic filter

PNP DIGITAL TRANSISTOR

NPN DIGITAL TRANSISTOR

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





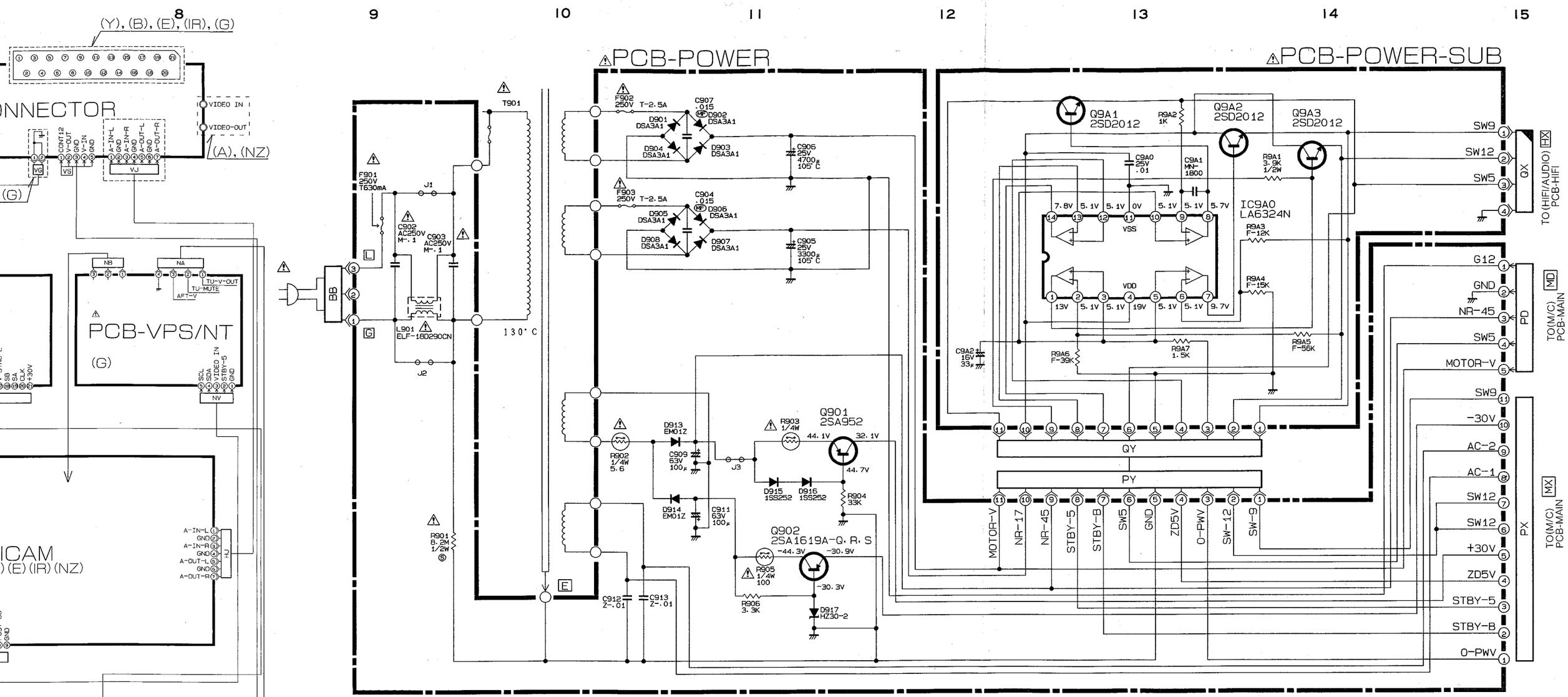
SYMBOL NO. / MODELS	L901	C902 C903	J1,J2	R903
HS-M54(E), (Y), (IR), (A), (NZ)	×	×	O	82
HS-M54(B)	×	×	O	100
HS-M54(G)	O	O	×	82

⚠

SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFOR REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS.

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



MODELS \ SYMBOL NO.	L901	C902 C903	J1,J2	R903
HS-M54(E), (Y), (IR), (A), (NZ)	×	×	O	82
HS-M54(B)	×	×	O	100
HS-M54(G)	O	O	×	82

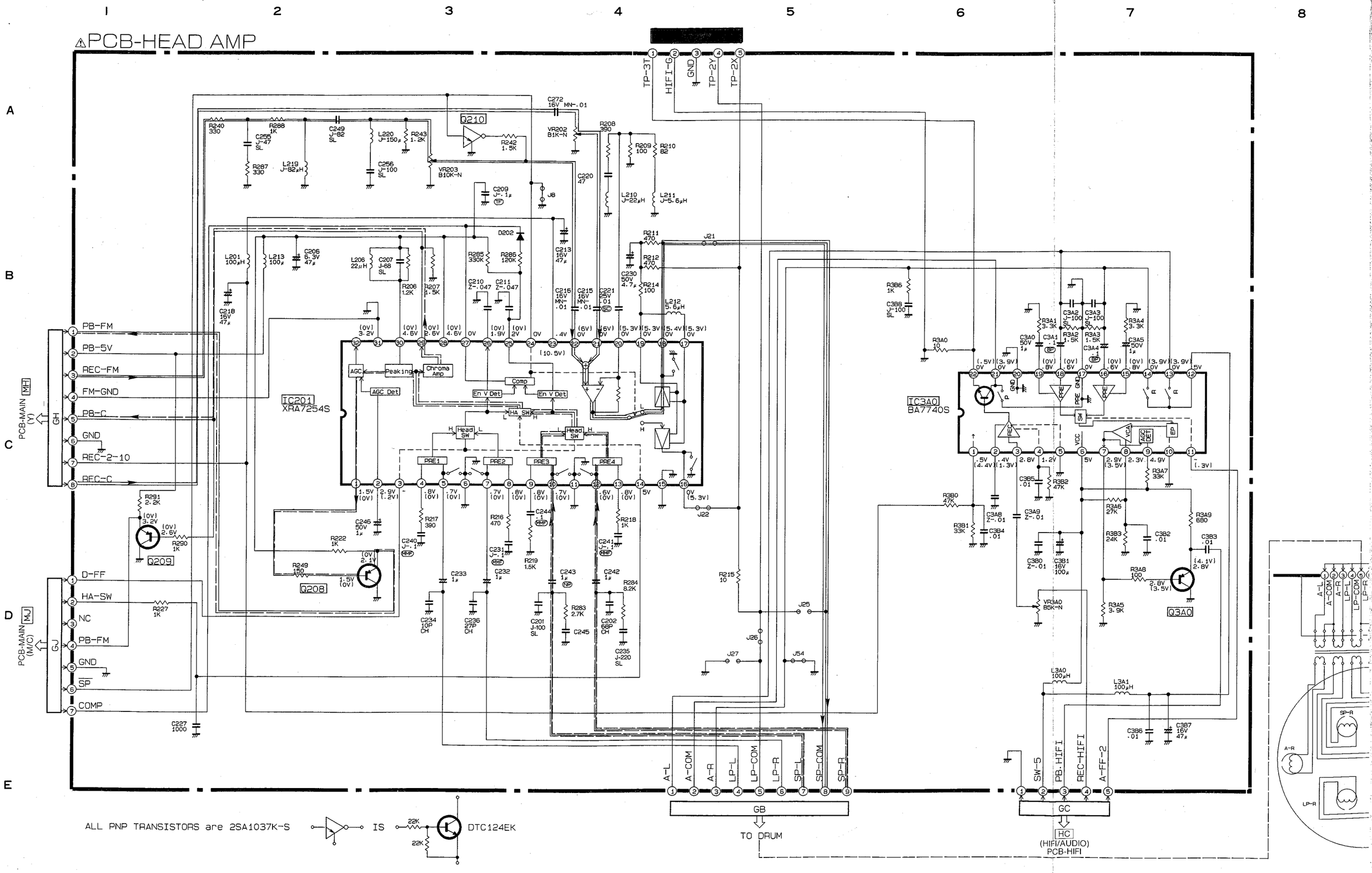
⚠

SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFOR REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS.

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

HS-M54(A)(B)(E)(G)
HS-M54(Y)(IR)(NZ) (1/5)



PCB-HEAD AMP
IC201
XRA7254S
IC3A0
BA7740S
Q210
Q209
Q208
Q3A0
PB-FM
PB-5V
REC-FM
FM-GND
PB-C
GND
REC-2-10
REC-C
D-FF
HA-SW
NC
PB-FM
GND
SP
COMP
PCB-MAIN (Y)
PCB-MAIN (M/C)
TP-3T
HIFI-G
GND
TP-2Y
TP-2X
A-L
A-COM
A-R
LP-L
LP-COM
LP-R
SP-L
SP-COM
SP-R
GB
TO DRUM
SW-5
PB.HIFI
REC-HIFI
A-FF-2
GC
HC
(HIFI/AUDIO)
PCB-HIFI
ALL PNP TRANSISTORS are 2SA1037K-S
IS
DTC124EK

⚠PCB-HEAD AMP

[redacted]

TP-3T
HIFI-G
GND
TP-2Y
TP-2X

IC201
XRA7254S

IC3A0
BA7740S

Q209
Q208
Q210
Q3A0

PB-FM
PB-5V
REC-FM
FM-GND
PB-C
GND
REC-2-10
REC-C

PCB-MAIN (Y) [MH] GH

D-FF
HA-SW
NC
PB-FM
GND
SP
COMP

PCB-MAIN (M/C) [MJ] GJ

A-L
A-COM
A-R
LP-L
LP-COM
LP-R
SP-L
SP-COM
SP-R

GB
TO DRUM

SW-5
PB-HIFI
REC-HIFI
A-FF-2

GC
HC
(HIFI/AUDIO)
PCB-HIFI

ALL PNP TRANSISTORS are 2SA1037K-S

IS

22K
22K
DTC124EK

6 7 8 9 10 11 12 13

⚠(CHROMA)PCB-MAIN

IC6A0③PLAY 0.8Vp-p(H)

IC6A0⑱PLAY 0.8Vp-p(H)

R6K1 220K

R6J7 3.3K

C6B5 .047 (SC)

C6B6 100 SL 1.6V

C6B7 .01 3.4V

603

R6N2 10K

(2.4V) 2V

PB AMP IN

PB 4.43M OUT

RFSW LP

VIDEO IN

SIG. DET

ATT

90° P.S.

LP

RF SW

P R

BGP1

NT PAL

PB AMP B. DE-EM KILLER

FSIP GEN.

SECAM

KIL

B. G.

3rd L PROTE

ACC DET

BGP2

ACC AMP

BURST EMPH

BALANCER

S/P N/P/S DET

N/P/S CTL

ACC FILT

4.43M IN

BYPASS

0V 1.5V 3.2V 2.5V

C6A1 .047 (SC)

C6A2 .01

C6A3 50V 1μ

BPF6A0 ELB-4K105N

Q6A2 2SC2058S-N, P /2SC2724-C, D

Q6A3 2SC3311A-R, S 2SC1740S-R, S JC501-P, Q

DL6A0 JC501-P, Q

(0V) 4.9V

2.6V (0V)

3.2V (0V)

R6L2 680

R6B3 1K

R6B5 3.9K

C6A0 .01

R6B4 1.5K

R6B8 390

C6D1 .022 (SC)

R6C0

R6B0 1.2K

R6B1 270

C6D0 .01

R6B7 680

CF873

L6A3

DL6A0 EFD-JF124A13J

IC6A0 LA7333

DL6A0	L6A3	R6C0
EFD-JF124A13J	1.5μH	390
CF873	8.2μH	220

R6N7 1K

C6F6 150 SL

C6F5 150 SL

R6N6 1K

R6N4 33K

L6A4 330μH

2.7V (0V)

1.1V (0V)

Q6A4 2SC3311A-R, S 2SC1740S-R, S JC501-P, Q

.4V (0V)

R6N9 100

R6N5 15K

C6F4 .01

IC6A0③REC 0.1Vp-p(H)

TP2A PLAY 0.2Vp-p (TIME/DIV5msec)

IC6A0

0.2V

SYMBOL NO. / MODELS	R6N2	603
HS-M54(E), (Y)	O	×
HS-M54(B), (IR),(A),(NZ)	×	O
HS-M54(G)	O	×

O : Employed × : Not employed

R3B6 1K

C3B8 J-100 SL

R3A0 10

IC3A0 BA7740S

C3A2 J-100 SL

C3A3 J-100 SL

R3A1 3.3K

R3A2 1.5K

R3A3 1.5K

R3A4 3.3K

C3A0 50V 1μ

C3A1 .1 (BP)

C3A4 .1 (BP)

C3A5 50V 1μ

(.5V) 0V (3.9V) 0V (0V) .8V (0V) .5V (0V) 0V (0V) .5V (0V) .8V (3.9V) 0V (3.9V) 0V .5V

22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12

GND PRE PRE GND PRE SW R L

REC VCA AGC DET EP VCC

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

.5V (4.4V) .4V (1.3V) 2.8V 1.2V 5V 2.9V (3.5V) 2.3V 4.9V ~ (.3V)

R3B0 47K

R3B1 33K

C3A8 Z-.01

C3B4 .01

C3B5 .01

R3B2 47K

C3A9 Z-.01

C3B0 Z-.01

C3B1 16V 100μ

R3A6 27K

R3B3 24K

C3B2 .01

R3A7 33K

R3A9 680

C3B3 .01

(4.1V) 2.8V

R3A8 100

2.8V (3.5V)

Q3A0

VR3A0 B5K-N

R3A5 3.9K

L3A0 100μH

L3A1 100μH

C3B6 .01

C3B7 16V 47μ

SW-5 PB-HIFI REC-HIFI A-FF-2

1 2 3 4 5

GC

HC (HIFI/AUDIO) PCB-HIFI

A-L A-COM A-R LP-L LP-COM LP-R SP-L SP-COM SP-R

1 2 3 4 5 6 7 8 9

SP-R SP-R A-R A-L LP-R SP-L

⚠(CHROMA)PCB-MAIN

IC6A0②PLAY 0.8Vp-p(H)

IC6A0⑱PLAY 0.8Vp-p(H)

R6K1 220K

R6K0 100K

L6A1 3.3μH

C6B2 J-43-CH

R6A7 8.2K

C6B1 50V 1μ

C6F0 J-56 -SL

615

R6J7 3.3K

C6B5 .047 (SC)

C6B4 100-SL

X6A0 4.43M

L6A0 18μH

C6B0 .047 (SC)

C6B6 100 SL

C6B3 .01

R6A9 1.8K

C6F2 47-SL

R6N3 2.7K

R6A6 22K

603

R6N2 10K

C6B7 .01

2.4V 2V 3.4V

24 PB AMP IN

25 PB 4.43M OUT

22 AFSW LP

21 VIDEO IN

20 Vcc

19 XO IN 3.9V

18 XO OUT 3.1V 2.7V

17 2fsc OUT 5V

16 VCO TANK 5V

15 REC APC FILT. 2.3V

14 SYNC IN BGP OUT .6V

13 5.06M OUT 4.6V

MESECAM
8.86MHZ
4.43MHZ
VIDEO
PB-C
PB-FM-C
REC-C
PB5V
ROT
SW5
SP
COMP-SYNC

TO Y

SIG. DET

ATT

90° P.S.

4.43M XO

4.43M VXO

X2

SPH DET

REC APC

HALF H KILLER

SUB CONV.

1/2

44 SIFT

RF SW

ID COUNTER

F.F

FSIP GEN.

PB AMP B.DE-EM KILLER

NT PAL

SECAM

B.G

3rd LOCK PROTECTER

BGP GEN.

H SYNC

1/320 or 321

REC AFC

PB APC

90° P.S.

ACC DET

ACC D AMP

BURST EMPH.

MAIN CONV

KIL

SIDE LOCK DET

KIL DET

ID DET

BALANCER

KILLER

R/C DET

688 AMP

320/321 fH VCO

COMP

N/P/S DET

1 N/P/S CTL 0V

2 ACC FILT 1.5V

3 4.43M IN 3.2V

4 BYPASS 2.5V

5 4.43M OUT 2.9V 1.6V

6 GND

7 PB627K IN 3.2V

8 SLD OUT 2.6V

9 REC 627K OUT 4.3V 1.9V

10 VCO FILT 2.6V

11 5.06M IN 2.6V

12 KIL FILT 1.9V

C6A1 .047 (SC)

C6A2 .01

C6A3 50V 1μ

R6A1 1K

C6F3 33

R6A4 22K

C6A5 50V 1μ

R6A5 1.2K

C6A8 50 1μ

C6A7 .022 (MF)

C6A9 .1 (SC)

BPF6A1 ELB-4K104N

BPF6A0 ELB-4K105N

D6A0

R6A2 1K

LPF6A0 ELB-4H049N

R6C3 3.3K

R6C2 680

2.8V (1.6V)

2.3V (1V)

R6C1 1.2K

C6A6 10V 100μ

R6N7 1K

C6F6 150 SL

C6F5 150 SL

R6N6 1K

R6N4 33K

L6A4 330μH

2.7V (0V)

1.1V (0V)

C6F4 .01

R6N9 100

.4V (0V)

R6N5 15K

Q6A4
2SC3311A-R, S
2SC1740S-R, S
JC501-P, Q

Q6A5
2SA1309A-R. S
/2SA933S-R. S
/JA101-P. Q

Q6A2
2SC2058S-N, P
/2SC2724-C, D

Q6A3
2SC3311A-R, S
2SC1740S-R, S
DL6A0 JC501-P, Q

(0V) 4.9V

R6L2 680

2.6V (0V)

3.2V (0V)

R6B3 1K

R6B5 3.9K

C6A0 .01

2.5V (0V)

R6B4 1.5K

R6B8 390

C6D1 .022 (SC)

R6C0

R6B0 1.2K

R6B1 270

C6D0 .01

R6B7 680

CF873

L6A3

DL6A0
EFD-JF124A13J

R6B1 270

IC6A0
LA7333

DL6A0	L6A3	R6C0
EFD-JF124A13J	1.5μH	390
CF873	8.2μH	220

SYMBOL NO. / MODELS	R6N2	603
HS-M54(E), (Y)	O	×
HS-M54(B), (IR),(A),(NZ)	×	O
HS-M54(G)	O	×

O : Employed × : Not employed

IC6A0③REC 0.1Vp-p(H)

TP2A PLAY 0.2Vp-p (TIME/DIV5msec)

IC6A0⑦PLAY 0.2Vp-p(H)

IC6A0⑨REC 1.0Vp-p(H)

⚠(CHROMA)PCB-MAIN

IC6A0②PLAY 0.8Vp-p(H)

IC6A0⑩PLAY 0.8Vp-p(H)

R6K1 220K

R6K0 100K

L6A1 3.3μH

C6B2 J-43-CH

R6A7 8.2K

C6B1 50V 1μ

C6F0 J-56 -SL

615

C6B4 100-SL

L6A0 18μH

C6B0 .047 (SC)

X6A0 4.43M

C6B5 .047 (SC)

C6B6 100 SL

R6J7 3.3K

C6B7 .01

603

R6N2 10K

R6A6 22K

C6B3 .01

R6A9 1.8K

C6F2 47-SL

R6N3 2.7K

MESECAM
8.86MHZ
4.43MHZ
VIDEO
PB-C
PB-FM-C
REC-C
PB5V
ROT
SW5
SP
COMP-SYNC
TO Y

24 PB AMP IN (2.4V) 3.4V
25 PB 4.43M OUT (2V)
22 RFSW LP
21 VIDEO IN (1.6V)
20 Vcc (5V)
19 XO IN (3.9V)
18 XO OUT (3.1V)
17 2fsc OUT (2.7V)
16 VCO TANK (5V)
15 REC APC FILT. (5V)
14 SYNC IN BGP OUT (2.3V)
13 5.06M OUT (.6V)

SIG. DET
ATT
90° P.S.
4.43M XO
4.43M VXO
X2
SPH DET
REC APC
HALF H KILLER
SUB CONV.
PB AMP B.DE-EM KILLER
FSIP GEN.
F.F
ID COUNTER
1/2
4f SIFT
B.G.
3rd LOCK PROTECTER
BGP GEN.
1/320 or 321
ACC DET
ACC AMP
BURST EMPH.
MAIN CONV
KIL
SIDE LOCK DET
REC AFC
PB APC
BALANCER
KILLER
KIL DET
ID DET
S/P N/P/S DET
R/P DET
6dB AMP
320/321 fH VCO
COMP
BGP1 NT PAL
SECAM
BGP2
BGP1 (WIDE) (NARROW)

1 N/P/S CTL (0V)
2 ACC FILT (1.5V)
3 4.43M IN (3.2V)
4 BYPASS (2.5V)
5 4.43M OUT (2.9V) (1.6V)
6 GND
7 PB627K IN (3.2V)
8 SLD OUT (2.6V)
9 REC 627K OUT (4.3V) (1.9V)
10 VCO FILT (2.6V)
11 5.06M IN (2.6V)
12 KIL FILT (1.9V)

C6A1 .047 (SC)
C6A2 .01
C6A3 50V 1μ
R6A1 1K
C6F3 33
R6A4 22K
C6A5 50V 1μ
C6A7 .022 (MF)
C6A9 .1 (SC)
R6A5 1.2K
C6A8 50 1μ
BPF6A1 ELB-4K104N
BPF6A0 ELB-4K105N
D6A0
R6A2 1K
C6A6 10V 100μ
LPF6A0 ELB-4H049N
R6C3 3.3K
R6C2 680
2.8V (1.6V)
2.3V (1V)
R6C1 1.2K

R6N7 1K
C6F6 150 SL
C6F5 150 SL
R6N6 1K
R6N4 33K
L6A4 330μH
2.7V (0V)
C6F4 .01
1.1V (0V)
.4V (0V)
R6N9 100
R6N5 15K

Q6A2
2SC2058S-N, P
/2SC2724-C, D

Q6A3
2SC3311A-R, S
2SC1740S-R, S
JC501-P, Q

DL6A0 JC501-P, Q

(0V) 4.9V
R6L2 680
2.6V (0V)
3.2V (0V)
R6B3 1K
R6B5 3.9K
C6A0 .01
R6B4 1.5K
R6B8 390
C6D1 .022 (SC)
R6C0
R6B7 680
C6D0 .01
R6B1 270
R6B0 1.2K
CF873
L6A3

IC6A0
LA7333

DL6A0
EFD-JF124A13J
R6B1 270

DL6A0	L6A3	R6C0
EFD-JF124A13J	1.5μH	390
CF873	8.2μH	220

SYMBOL NO. / MODELS	R6N2	603
HS-M54(E), (Y)	O	×
HS-M54(B), (IR),(A),(NZ)	×	O
HS-M54(G)	O	×

O : Employed × : Not employed

Q6A5
2SA1309A-R, S
/2SA933S-R, S
/JA101-P, Q

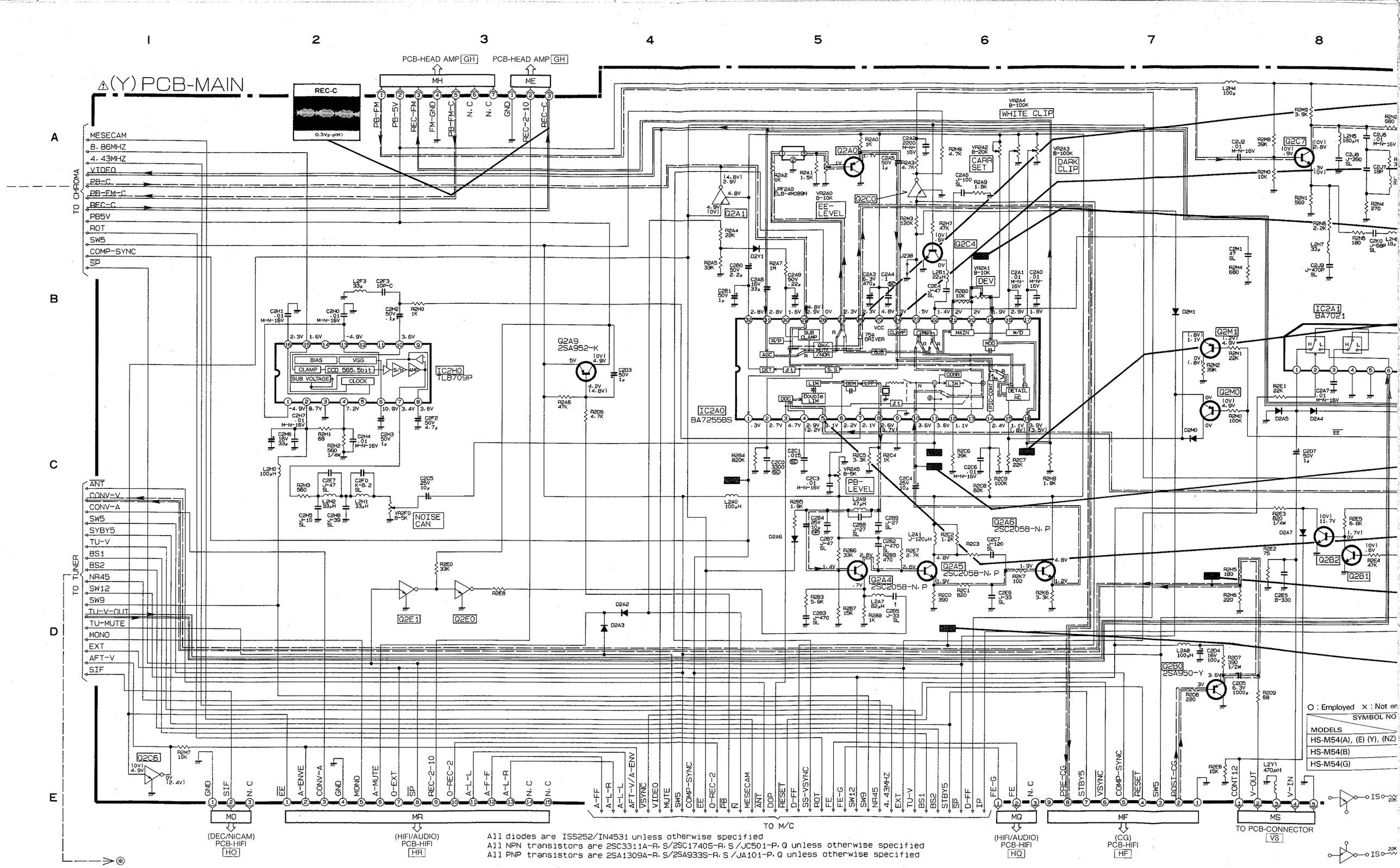
Q6A4
2SC3311A-R, S
2SC1740S-R, S
JC501-P, Q

IC6A0③REC 0.1Vp-p(H)

TP2A PLAY 0.2Vp-p (TIME/DIV5msec)

IC6A0⑦PLAY 0.2Vp-p(H)

IC6A0⑨REC 1.0Vp-p(H)



All diodes are ISS252/IN4531 unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R.S/2SC1740S-R.S/JC501-P.Q unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA1309A-R.S/2SA933S-R.S/JA101-P.Q unless otherwise specified

6 7 8 9 10 11 12 13 14

WHITE CLIP
DARK CLIP
VR2A4 B-100K
VR2A3 B-100K
VR2A2 B-20K
VR2A1 B-10K
VR2A9 1.8K
DEV
W/D
MOD
DETAIL NC
PTC-CONT
R2C7 22K
R2C8 68K
R2C9 100K
R2H8 1.8K
C2C7 J-120 SL
R2K7 100
R2K6 3.3K
C2E6 J-33 SL
Q2A6 2SC2058-N, P
L2H4 100μ
R2M9 3.8K
R2N2 680
Q2C8 (0V) 4.9V
C2J3 10V 47μ
C2J4 .01 M-N-16V
C2J2 .01 M-N-16V
R2M8 39K
Q2C7 (0V) .9V
L2H5 180μH
C2J6 .01 M-N-16V
C2J8 J-390 SL
C2J7 18P
R2N3 390
L2H6 33μ
R2N7 1K
C2J5 .01 Z-.01
R2N0 10K
R2N1 560
R2N4 270
R2N6 2.2K
R2N5 150
C2K0 J-68P SL
L2H8 18μ
Q2C9 0V 0V IP
C2M1 47 SL
R2M4 680
D2M1
IC2A1 BA7021
Q2M1 (1.8V) 1.1V (1.2V) 4.5V
R2M1 22K
R2M2 39K
Q2M0 (0V) 4.9V
R2M0 100K
D2M0
R2E1 22K
C2A7 .01 M-N-16V
D2A5
D2A4
EE
C2G7 50V 1μ
R2E3 820 1/4W
D2A7
R2E5 6.8K
R2E2 75
R2H5 180
R2H5 220
C2E5 B-330
Q2B2
Q2B1
R2E4 47K
L2A8 100μH
C2D4 16V 100μ
R2G7 390 1/2W
Q2B0 2SA950-Y
C2D5 6.3V 1000μ
R2G8 220
R2G9 68
R2E6 15K
L2Y1 470μH
CONT12
V-OUT
V-IN
IS 22K DTC124ES/UN4212
IS 22K DTA124ES/UN4112
IP
FE-G
FE
N.C
PRE-CG
STBY5
VSYNC
COMP-SYNC
RESET
SW5
POST-CG
MQ
MF
MS
TO PCB-CONNECTOR VS
(HIFI/AUDIO) PCB-HIFI HQ
(CG) PCB-HIFI HF

IC2A⑥PLAY
2.0Vp-p(H)
IC2A⑦REC PLAY
0.6Vp-p(H)
TP2E REC
1.5Vp-p(H)
TP2M REC
1.0Vp-p(H)
VIDEO IN REC
1.0Vp-p(H)
TP2Q PLAY
0.6Vp-p(H)
IC2A⑤PLAY
0.9Vp-p
(TIME/DIV5msec)
TP2J PLAY
1.0Vp-p(H)
TP2H PLAY
5Vp-p(V)

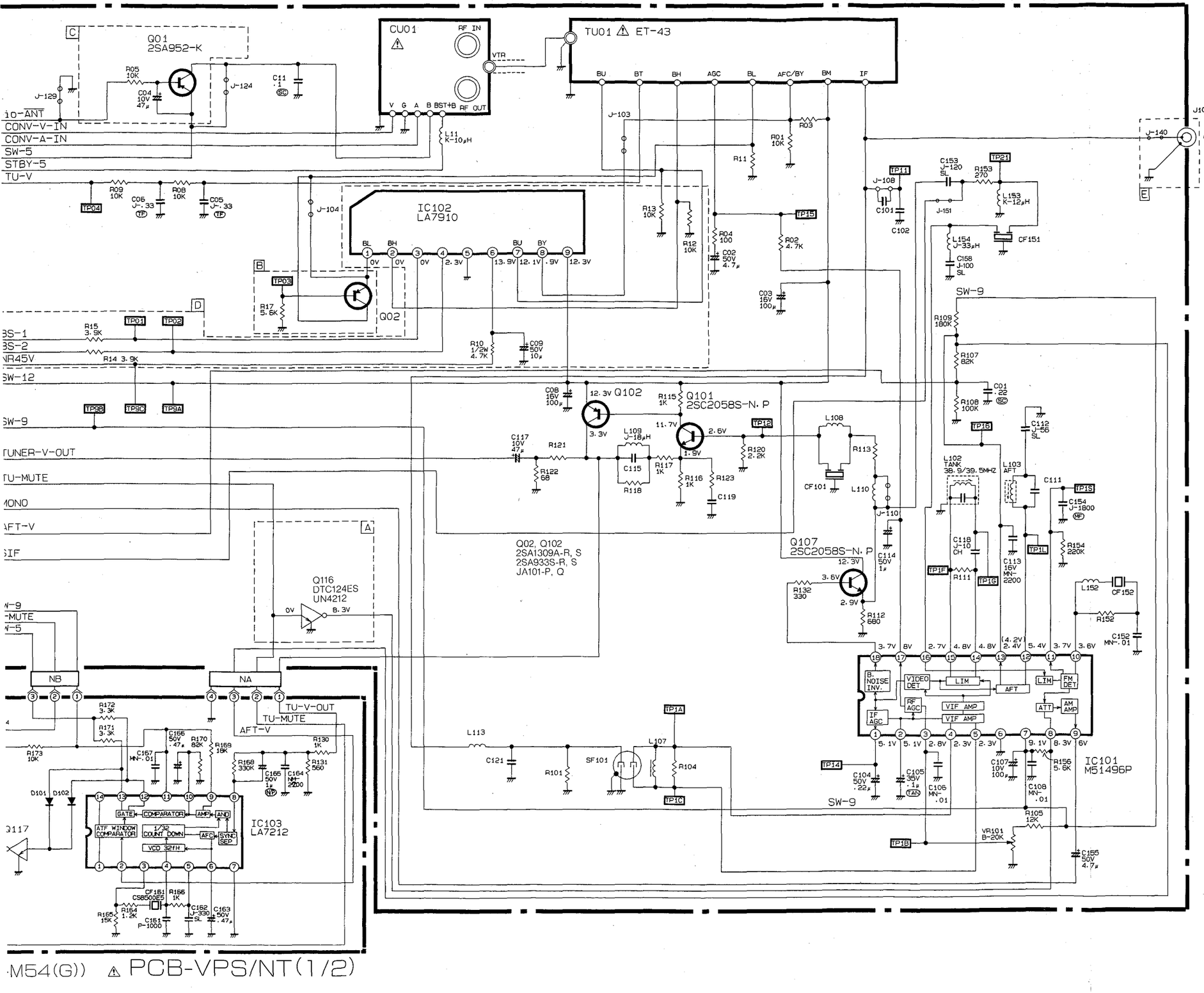
○ : Employed × : Not employed

SYMBOL NO. / MODELS	R2C1	R2C3	R2E8	C2E5	L2Y1
HS-M54(A), (E) (Y), (NZ)	680	470	1.8K	×	SHORT
HS-M54(B)	820	470	2.2K	×	SHORT
HS-M54(G)	680	390	1.5K	○	○

C
Q01 2SA952-K
R05 10K
C04 10V 47μ
J-129
J-124
C11 .1 (SC)
io-ANT
CONV-V-IN
CONV-A-IN
SW-5
STBY-5
TU-V
CU01 ⚠
RF IN
VTR
RF OUT
V G A B BST+B
L11 K-10μH
TU01 ⚠ ET-43
BU BT BH AGC BL AFC/BY BM
J-103
R01 10K
R03
R11
R09 10K
C06 J-33 (TP)
R08 10K
C05 J-33 (TP)
TP04
J-104
IC102 LA7910
BL BH BU BY
1 2 3 4 5 6 7 8 9
0V 0V 0V 2.3V 13.9V 12.1V .9V 12.3V
R13 10K
R12 10K
R04 100
C02 50V 4.7μ
R02 4.7K
TP15
C03 16V 100μ
B
TP03
R17 5.6K
Q02
D
BS-1
BS-2
NR45V
R15 3.9K
TP01
TP02
R14 3.9K
R10 1/2W 4.7K
C09 50V 10μ
SW-12
SW-9
TUNER-V-OUT
TU-MUTE
MONO
AFT-V
SIF
TP93
TP90
TP94
C08 16V 100μ
12.3V Q102
3.3V
R115 1K
Q101 2SC2058S-N, P
11.7V
2.6V
TP12
L108
C117 10V 47μ
R121
L109 J-18μH
C115
R118
R117 1K
R116 1K
R123
R120 2.2K
C119
R122 68
CF101
Q02, Q102
2SA1309A-R, S
2SA933S-R, S
JA101-P, Q
Q107
2SC2058S
A
Q116 DTC124ES UN4212
0V 8.3V
TO HIFI
SW-9
A-MUTE
SW-5
NB
NA
TU-V-OUT
TU-MUTE
AFT-V
D104
R172 3.3K
R171 3.3K
R173 10K
C166 50V .47μ
R170 82K
R169 18K
C167 MM-.01
R168 330K
C165 50V 1μ (NP)
C164 NM-2200
R130 1K
R131 560
D101 D102
GATE COMPARATOR AMP AND
ATF WINDOW COMPARATOR
1/32 COUNT DOWN
AFC SYNC SEP
VCO 32fH
IC103 LA7212
Q117
D103
CF151 CSB500E5
R156 1K
R154 1.2K
R155 15K
C161 P-1000
C162 J-330 SL
C163 50V .47μ
L113
C121
R101
SF101
L107
R104
TP1A
TP1C
TP14
SW-

(HS-M54(G)) ⚠ PCB-VPS/NT(1/2)

(TUNER/VIF) PCB-MAIN ⚠

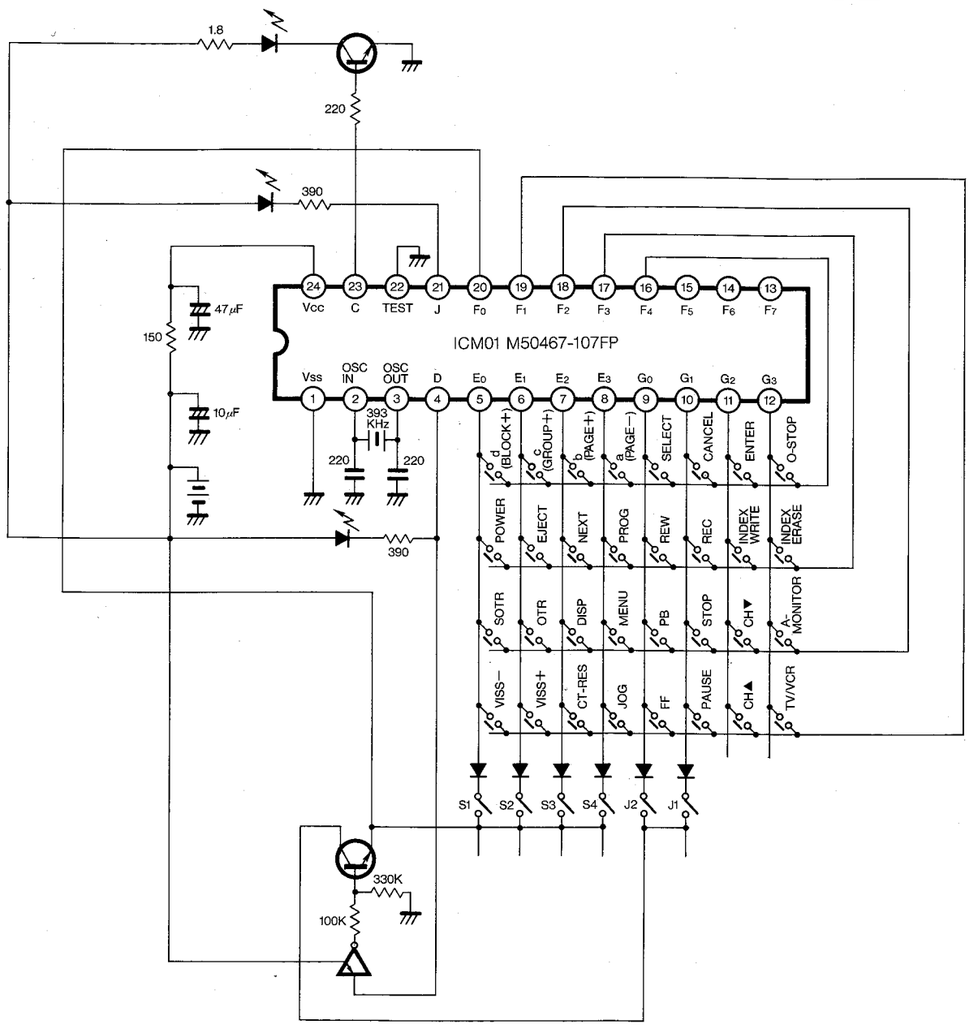


○: Employed ×: Not employed

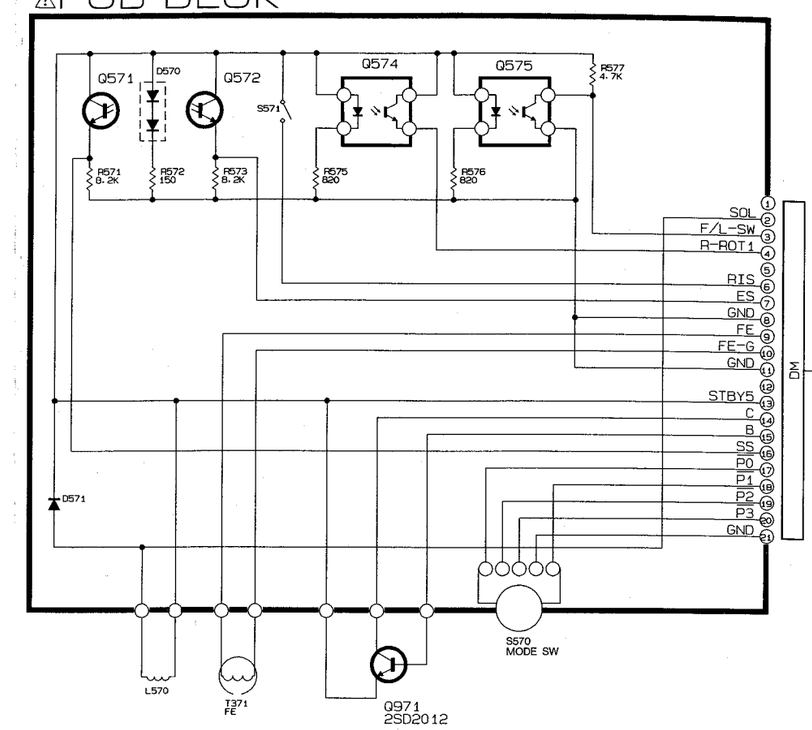
SYMBOL \ MODELS	(Y)	(B)	(E)	(IR)	(G)	(A)	(NZ)
A AREA	○	×	○	×	○	×	×
B AREA	×	×	○	×	×	×	×
C AREA	×	×	×	×	×	○	○
D AREA	○	×	○	○	○	○	○
E AREA	×	○	○	○	×	×	○
J-103	×	×	○	×	×	×	×
J-104	○	×	×	○	○	○	○
J-108	×	×	×	×	×	○	○
J-110	×	○	○	○	×	○	○
J-124	○	○	○	○	○	×	×
J-129	○	○	○	○	○	×	×
J-151	○	×	×	×	○	○	×
C101	J-47SL	J-47SL	J-47SL	J-47SL	J-47SL	×	×
C102	J-47SL	J-47SL	J-47SL	J-47SL	J-47SL	×	J-33SL
C111	J-68RH	J-68RH	J-68RH	J-68RH	J-68RH	J-82RH	J-68RH
C115	J-39SL	J-33SL	J-39SL	J-33SL	J-39SL	J-39SL	J-47SL
C119	J-82SL	J-47SL	J-33SL	J-82SL	J-82SL	J-47SL	J-120SL
C121	J-10PCH	C-8PCH	C-8PCH	C-4PCH	J-10PCH	C-8PCH	C-3PCH
C158	J-100 SL	J-82 SL	J-100 SL	J-82 SL	J-100 SL	J-100 SL	J-100 SL
CF101	5.5/ 5.74/6.5	6.0MHZ	5.5/ 5.74MHZ	6.0MHZ	5.5/ 5.74/6.5	5.5/ 5.74MHZ	5.5MHZ
CF151	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ
L107	K-2.2μH SHIELD	K-1.8μH SHIELD	K-1.8μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD	K-1.8μH SHIELD	K-2.2μH SHIELD
L108	J-5.6μH	J-12μH	J-8.2μH	J-12μH	J-5.6μH	J-10μH	J-15μH
L110	J-3.3μH	×	×	×	J-3.3μH	×	×
L113	J-1.2μH	J-1.2μH	J-1.5μH	J-1.5μH	J-1.2μH	J-1.5μH	J-1.8μH
L152	J-47μH	J-33μH	J-47μH	J-33μH	J-47μH	J-47μH	J-47μH
R03	18K	18K	×	18K	18K	18K	18K
R11	10K	×	10K	10K	10K	10K	10K
R101	1.8K-F	1.5K-F	3.9K-F	1.5K-F	1.8K-F	1.5K-F	2.7K-F
R111	6.8K	6.8K	6.8K	6.8K	6.8K	6.8K	2.2K
R113	220	820	270	680	220	270	820
R118	3.3K	3.9K	1.2K	3.9K	3.3K	3.3K	820
R121	150	120	120	150	150	150	120
R123	470	1.5K	1K	680	470	1K	1.5K
R152	5.6K	2.7K	5.6K	2.7K	5.6K	5.6K	5.6K
R107	82K	56K	56K	56K	82K	56K	56K
R108	47K	68K	68K	68K	47K	68K	68K

HS-M54(A)(B)(E)(G)
HS-M54(Y)(IR)(NZ) (2/5)

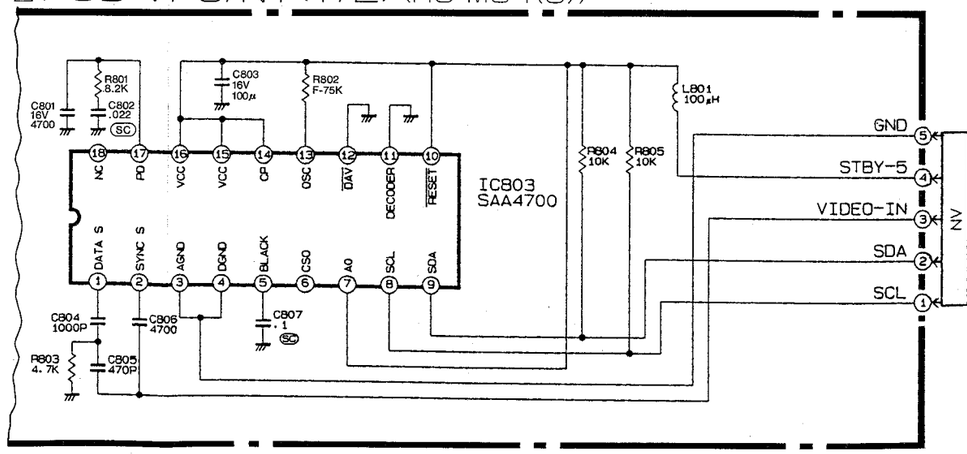
TRANSMITTER REMOTE CONTROL



⚠PCB-DECK

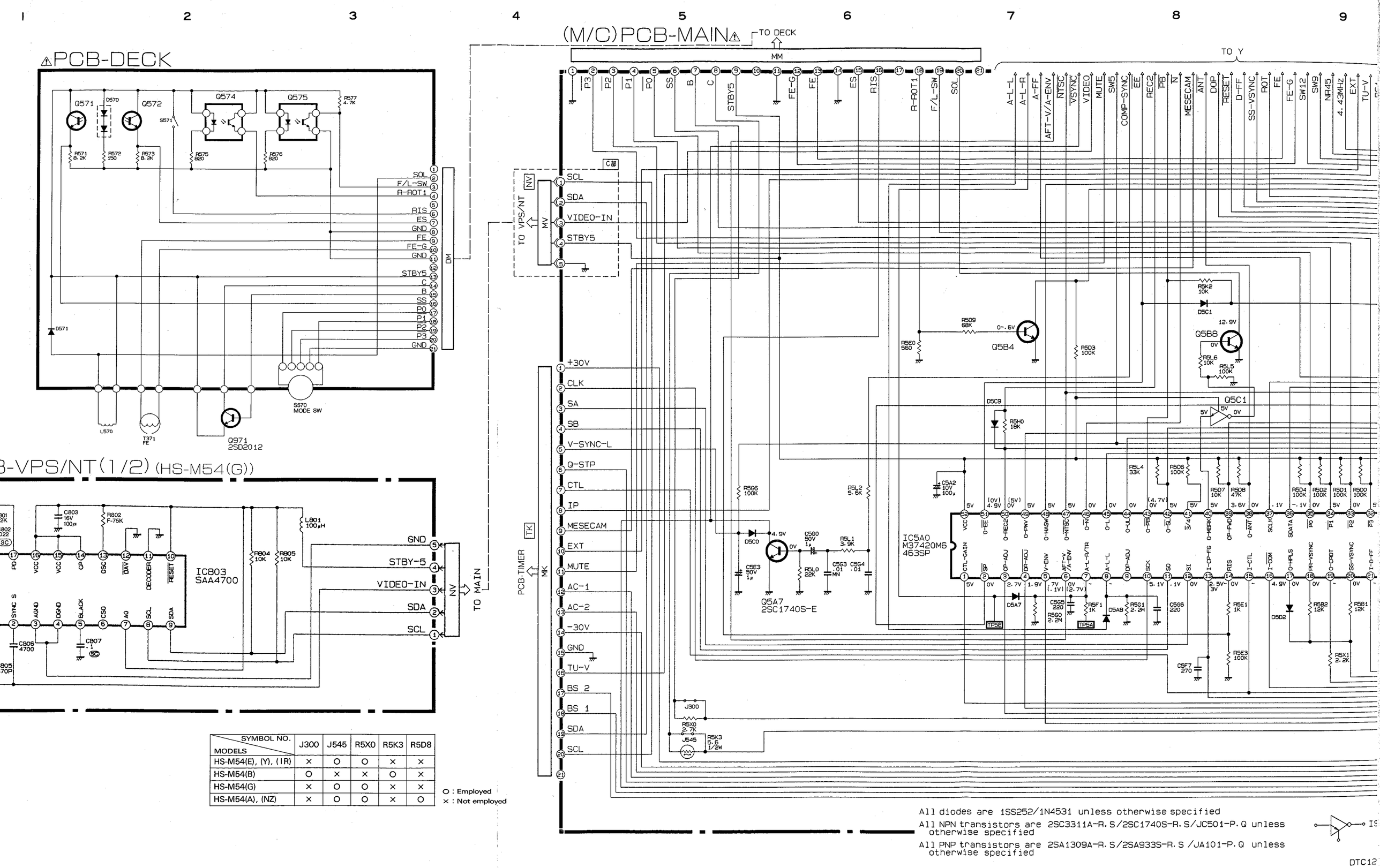


⚠PCB-VPS/NT(1/2) (HS-M54(G))



SYMBOL NO. / MODELS	J300	J545	R5X0	R5K3	R5D8
HS-M54(E), (Y), (IR)	×	○	○	×	×
HS-M54(B)	○	×	×	○	×
HS-M54(G)	×	○	○	×	×
HS-M54(A), (NZ)	×	○	○	×	○

○ : E
× : N



SYMBOL NO. / MODELS	J300	J545	R5X0	R5K3	R5D8
HS-M54(E), (Y), (IR)	×	O	O	×	×
HS-M54(B)	O	×	×	O	×
HS-M54(G)	×	O	O	×	×
HS-M54(A), (NZ)	×	O	O	×	O

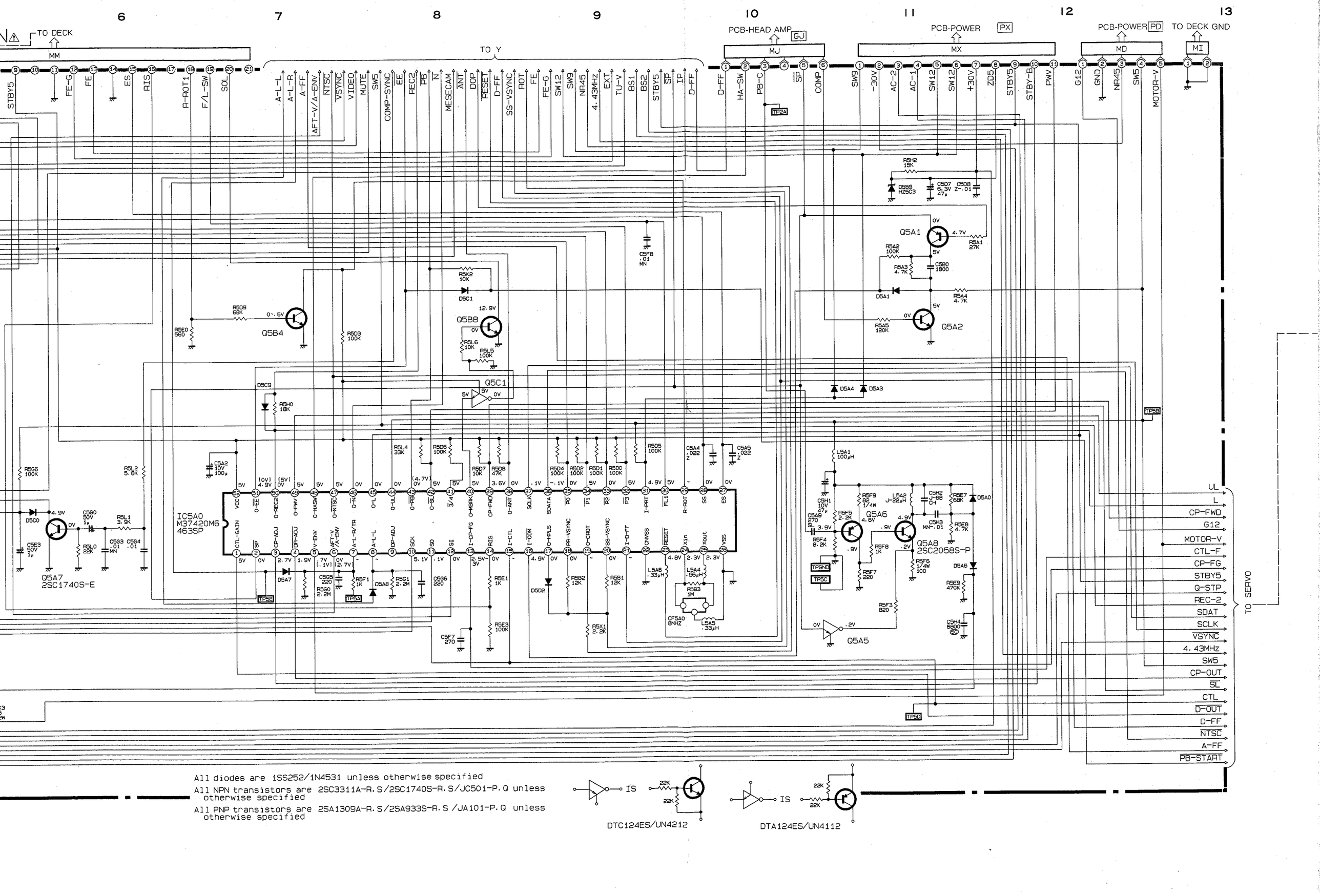
O : Employed
× : Not employed

All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified

All NPN transistors are 2SC3311A-R.S/2SC1740S-R.S/JC501-P.Q unless otherwise specified

All PNP transistors are 2SA1309A-R.S/2SA933S-R.S /JA101-P.Q unless otherwise specified

DTC12



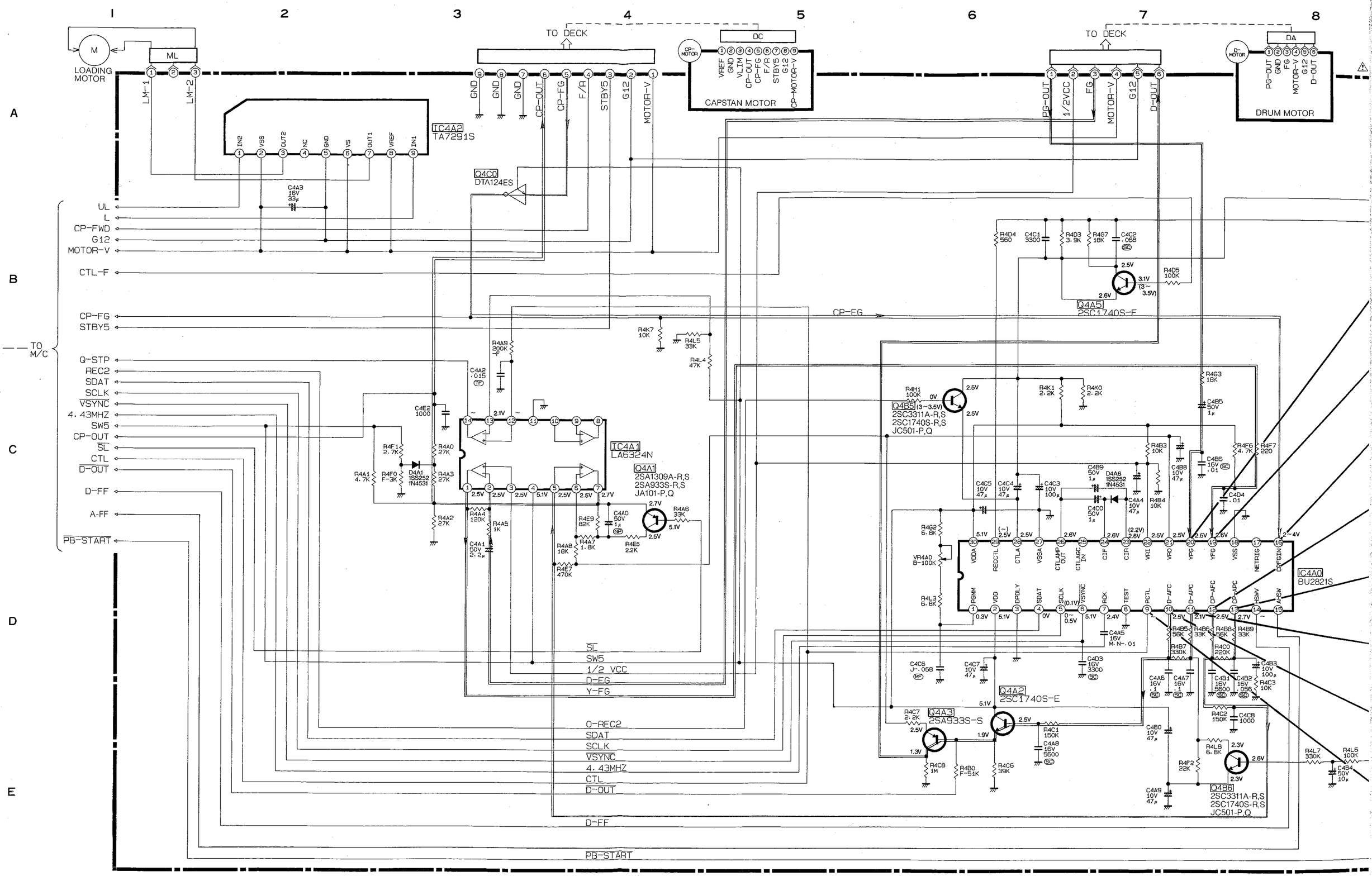
All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified

All NPN transistors are 2SC3311A-R.S/2SC1740S-R.S/JC501-P.Q unless otherwise specified

All PNP transistors are 2SA1309A-R.S/2SA933S-R.S/JA101-P.Q unless otherwise specified

DTC124ES/UN4212

DTA124ES/UN4112


LOADING MOTOR
M
ML
LM-1
LM-2
TO DECK
GND GND GND CP-OUT CP-FG F/R STBY5 G12 MOTOR-V
CP MOTOR
DC
VREF GND VLIM CP-OUT CP-FG F/R STBY5 G12 CP-MOTOR-V
CAPSTAN MOTOR
TO DECK
PG-OUT 1/2VCC FG MOTOR-V G12 D-OUT
P MOTOR
DA
PG-OUT GND FG MOTOR-V G12 D-OUT
DRUM MOTOR
IC4A2 TA7291S
IN2 VSS OUT2 NC GND VS OUT1 VREF IN1
C4A3 16V 33μ
Q4C0 DTA124ES
UL
L
CP-FWD
G12
MOTOR-V
CTL-F
CP-FG
STBY5
TO M/C
Q-STP
REC2
SDAT
SCLK
VSYNC
4.43MHZ
SW5
CP-OUT
SL
CTL
D-OUT
D-FF
A-FF
PB-START
IC4A1 LA6324N
Q4A1 2SA1309A-R,S 2SA933S-R,S JA101-P,Q
R4A9 200K F
C4A2 .015 (TP)
C4E2 1000
R4F1 2.7K
R4A0 27K
R4A1 4.7K
R4F0 F-3K
D4A1 1SS252 1N4531
R4A3 27K
R4A2 27K
R4A4 120K
R4A5 1K
C4A1 50V 2.2μ
R4E9 82K
C4A0 50V 1μ (NP)
R4A6 33K
R4A8 18K
R4A7 1.8K
R4E5 2.2K
R4E7 470K
R4K7 10K
R4L5 33K
R4L4 47K
CP-FG
R4D4 560
C4C1 3300
R4D3 3.9K
R4G7 18K
C4C2 .068 (SD)
R4D5 100K
Q4A5 2SC1740S-F
R4H1 100K
Q4B5 2SC3311A-R,S 2SC1740S-R,S JC501-P,Q
R4K1 2.2K
R4K0 2.2K
R4G3 18K
C4B5 50V 1μ
R4B3 10K
R4F6 4.7K
R4F7 220
C4B9 50V 1μ
D4A6 1SS252 1N4531
C4C0 50V 1μ
C4B8 10V 47μ
C4B5 16V .01 (SD)
C4D4 .01
C4C5 10V 47μ
C4C4 10V 47μ
C4C3 10V 100μ
C4A4 10V 47μ
R4B4 10K
R4G2 6.8K
VR4A0 B-100K
R4L3 6.8K
C4A0 BU2821S
VDDA RECCTL CTLA VSSA CTLAMP OUT CTLAGC IN C1F C1R VRI VRO YPG YFG VSS NETRIG CRFGIN
PGMM VDD DPDLY SDAT SCLK VSYNC RCK TEST PCTL D-AFC D-APC CP-AFC CP-APC HSHV HSW
C4A5 16V M.N-.01
C4D3 16V 3300 (SC)
C4C6 J-.05B (MF)
C4C7 10V 47μ
R4B5 56K
R4B6 33K
R4B8 56K
R4B9 33K
R4B7 330K
R4C0 220K
C4A6 16V .1 (SC)
C4A7 16V .1 (SC)
C4B1 16V 5600 (SC)
C4B2 16V .056 (SD)
C4B3 10V 100μ
R4C3 10K
R4C2 150K
C4C8 1000
Q4A2 2SC1740S-E
Q4A3 2SA933S-S
R4C7 2.2K
R4C8 1M
R4C1 150K
C4A8 16V 5600 (SD)
R4C6 39K
R4B0 F-51K
C4B0 10V 47μ
C4A9 10V 47μ
R4L8 6.8K
R4F2 22K
Q4B6 2SC3311A-R,S 2SC1740S-R,S JC501-P,Q
R4L7 330K
R4L6 100K
C4B4 50V 10μ
SL
SW5
1/2 VCC
D-EG
Y-FG
D-REC2
SDAT
SCLK
VSYNC
4.43MHZ
CTL
D-OUT
D-FF
PB-START

6 7 8 9 10 11 12

TO DECK

DA

DRUM MOTOR

PG-OUT GND FG MOTOR-V G12 D-OUT

PG-OUT 1/2VCC FG MOTOR-V G12 D-OUT

(SERVO) PCB-MAIN

CTL- CTL+ MP CTL

CP-FG

R4D4 560 C4C1 3300 R4D3 3.9K R4G7 18K C4C2 .068 (SC)

R4D5 100K

2.5V 3.1V (3~3.5V) 2.6V

Q4A5 2SC1740S-F

R4H1 100K 0V

Q4B5 (3~3.5V) 2SC3311A-R,S 2SC1740S-R,S JC501-P,Q

2.5V 2.5V

R4K1 2.2K R4K0 2.2K

R4G3 18K C4B5 50V 1μ

R4B3 10K C4B8 10V 47μ C4B6 16V .01 (SC) R4F6 4.7K R4F7 220

C4B9 50V 1μ D4A6 1SS252 1N4531 C4A4 10V 47μ R4B4 10K C4C0 50V 1μ C4D4 .01

C4C5 10V 47μ C4C4 10V 47μ C4C3 10V 100μ

R4G2 6.8K VR4A0 5-100K R4L3 6.8K

5.1V (~) 2.5V 2.5V 2.6V 2.6V (2.2V) 2.6V 2.5V 2.5V 2.5V 2.6V 2~4V

30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16

VDDA RECCTL CTLA VSSA CTLAMP OUT CTLAGC IN C1F C1R VRI VRO YPG YFG VSS NETRIG CPFGIN

IC4A0 BU2821S

PGMM VDD DPDLY SDIAT SCLK VSYNC HCK TEST PCTL D-AFC D-APC CP-AFC CP-APC HSWV AHSW

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

0.3V 5.1V 0V 0~0.5V (0.1V) 5.1V 2.4V 2.1V 2.5V 2.7V ~

C4A5 16V M.N~.01

C4D3 16V 3300 (SC)

C4C6 .068 (MF) C4C7 10V 47μ

R4B5 56K R4B6 33K R4B8 56K R4B9 33K R4B7 330K R4C0 220K

C4A5 16V .1 (SC) C4A7 16V .1 (SC) C4B1 16V 5600 (SC) C4B2 16V .056 (SC) C4B3 10V 100μ R4C3 10K

Q4A2 2SC1740S-E

R4C2 150K C4C8 1000

R4C7 2.2K Q4A3 2SA933S-S

5.1V 2.5V 2.5V 1.9V 1.3V

R4C1 150K C4A8 16V 5600 (SC)

C4B0 10V 47μ

R4L8 6.8K 2.3V 2.6V 2.3V

R4F2 22K

R4L7 330K R4L6 100K C4B4 50V 10μ

R4C8 1M R4B0 F-51K R4C6 39K

C4A9 10V 47μ

Q4B6 2SC3311A-R,S 2SC1740S-R,S JC501-P,Q

⑳PLAY 0.3Vp-p(V)

⑲PLAY 3.0Vp-p (TIME/DIV0.5msec)

⑱PLAY 5Vp-p (TIME/DIV0.1msec)

⑫PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV5μsec)

⑬PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV5μsec)

⑪PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV5μsec)

⑩PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV5μsec)

⑨PLAY 5.0Vp-p-p(V)

CAPSTAN MOTOR

IC M51782ASP TOP VIEW

Hw Hv Hu Vcc TSD FG VTF G5 Vcc Vss Vss G12 W V U MOTOR COIL

DRUM MOTOR

MOTOR(+) M56732L G G CONTROL 0.22μF 0.22μF 1K 1K 510 510 H1 H2 1K 1K MOTOR(-) FG PG GND FG OUTPUT FG PG OUTPUT

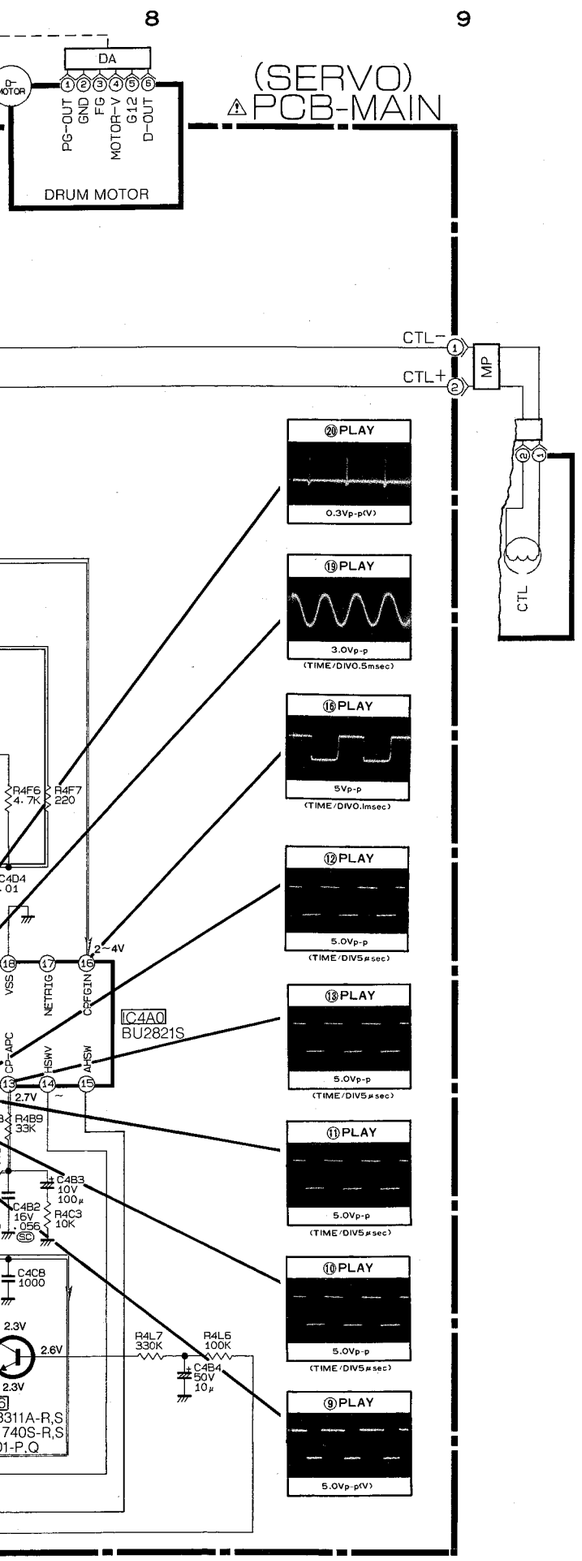
IC4A0

REC AGC REC REC CLAMPF CLAMPR FF CK R FG COUNTER 1/2 SP 1/N SER SERO 1/N REC 1/M PGMM REC REC REF COUNTER DRUM TRAPE CAP REF CAP TRAPE 15FF 75FF 2FF SP REC SLOW ASB TRKM CTLDLY CKSTOP PRESET PWMGEN SDATADET SLOW REC DRUMFV CAPFV

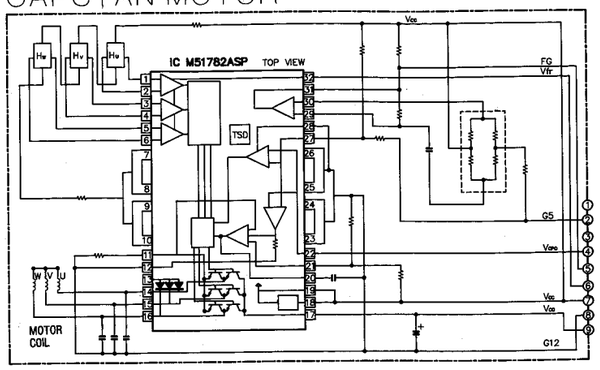
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Drum Servo System

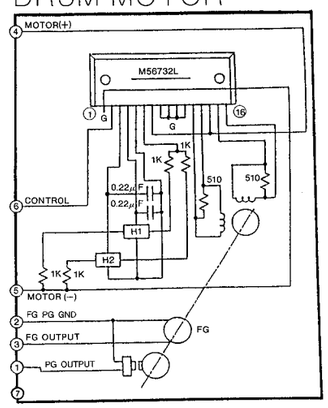
Capstan Servo System



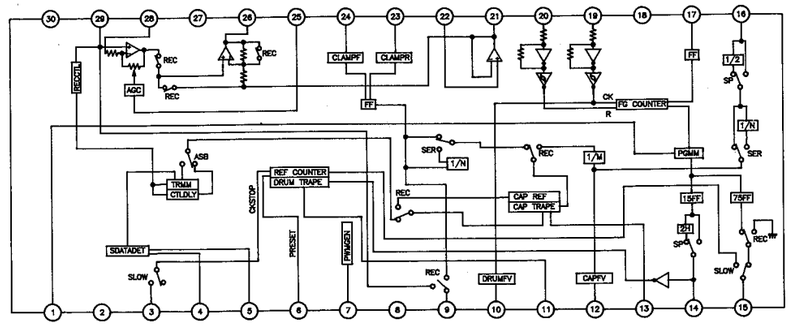
CAPSTAN MOTOR



DRUM MOTOR



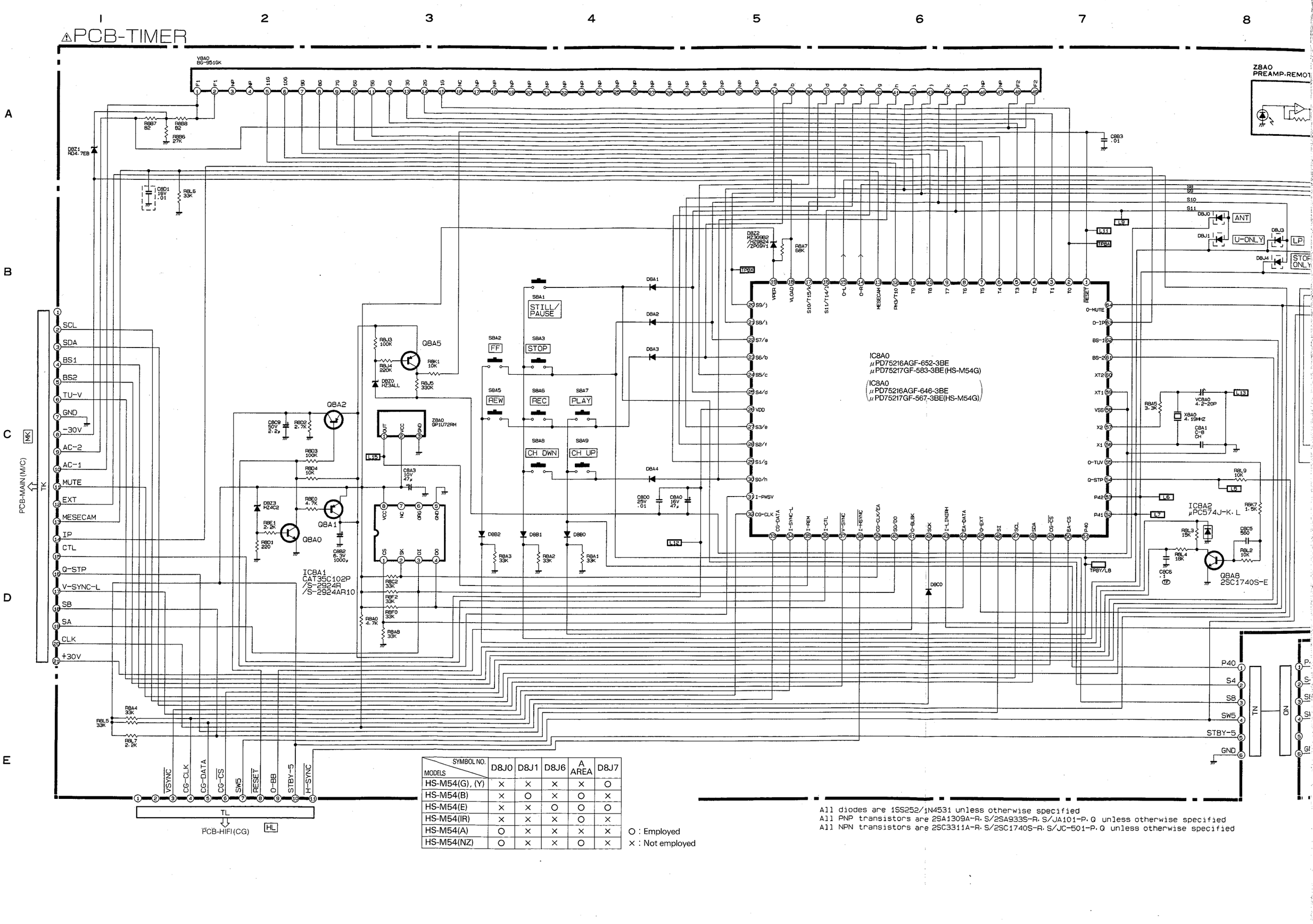
IC4A0



Drum Servo System

Capstan Servo System

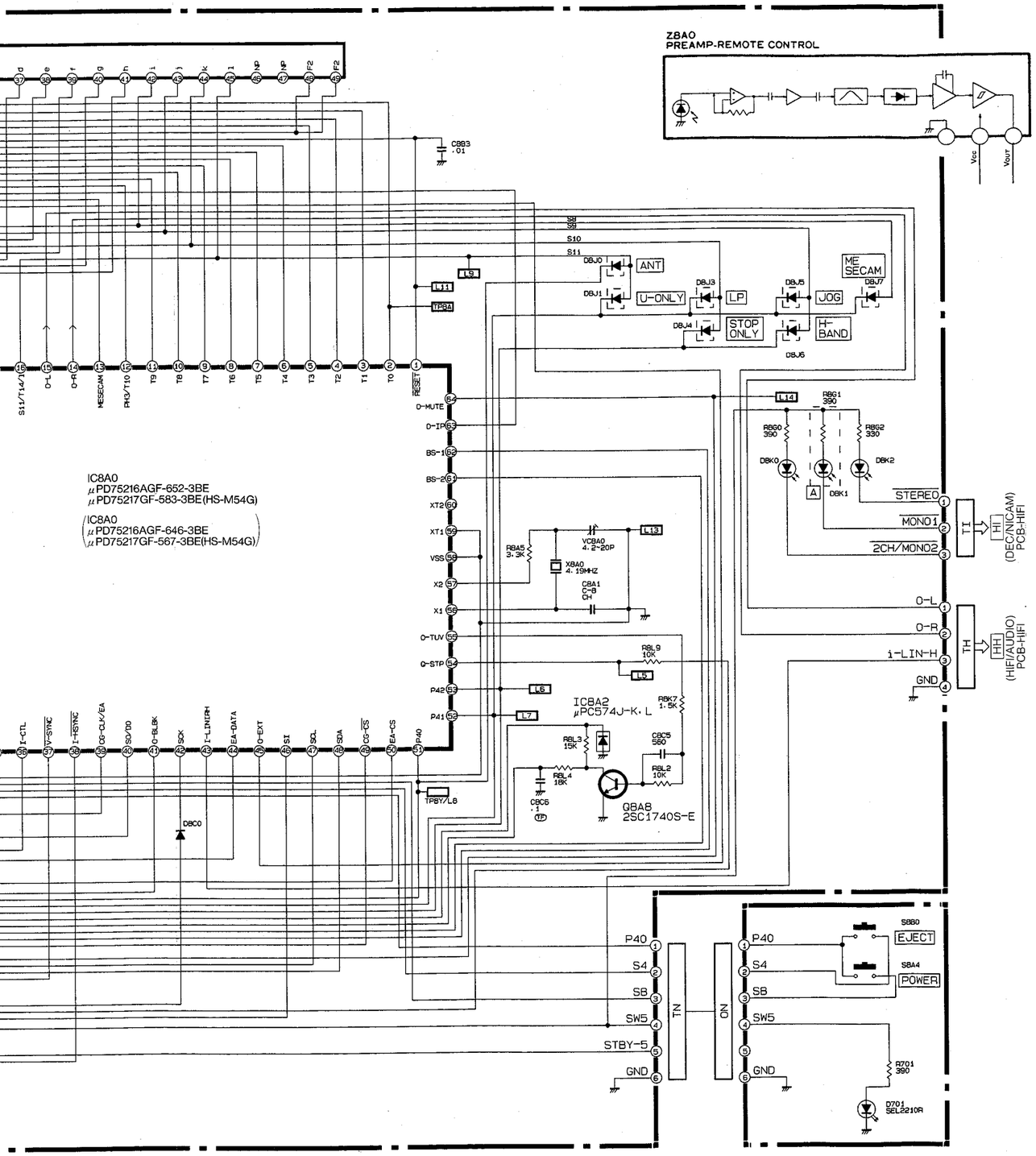
⚠PCB-TIMER



MODELS \ SYMBOL NO.	D8J0	D8J1	D8J6	A AREA	D8J7
HS-M54(G), (Y)	×	×	×	×	○
HS-M54(B)	×	○	×	○	×
HS-M54(E)	×	×	○	○	○
HS-M54(IR)	×	×	×	○	×
HS-M54(A)	○	×	×	×	×
HS-M54(NZ)	○	×	×	○	×

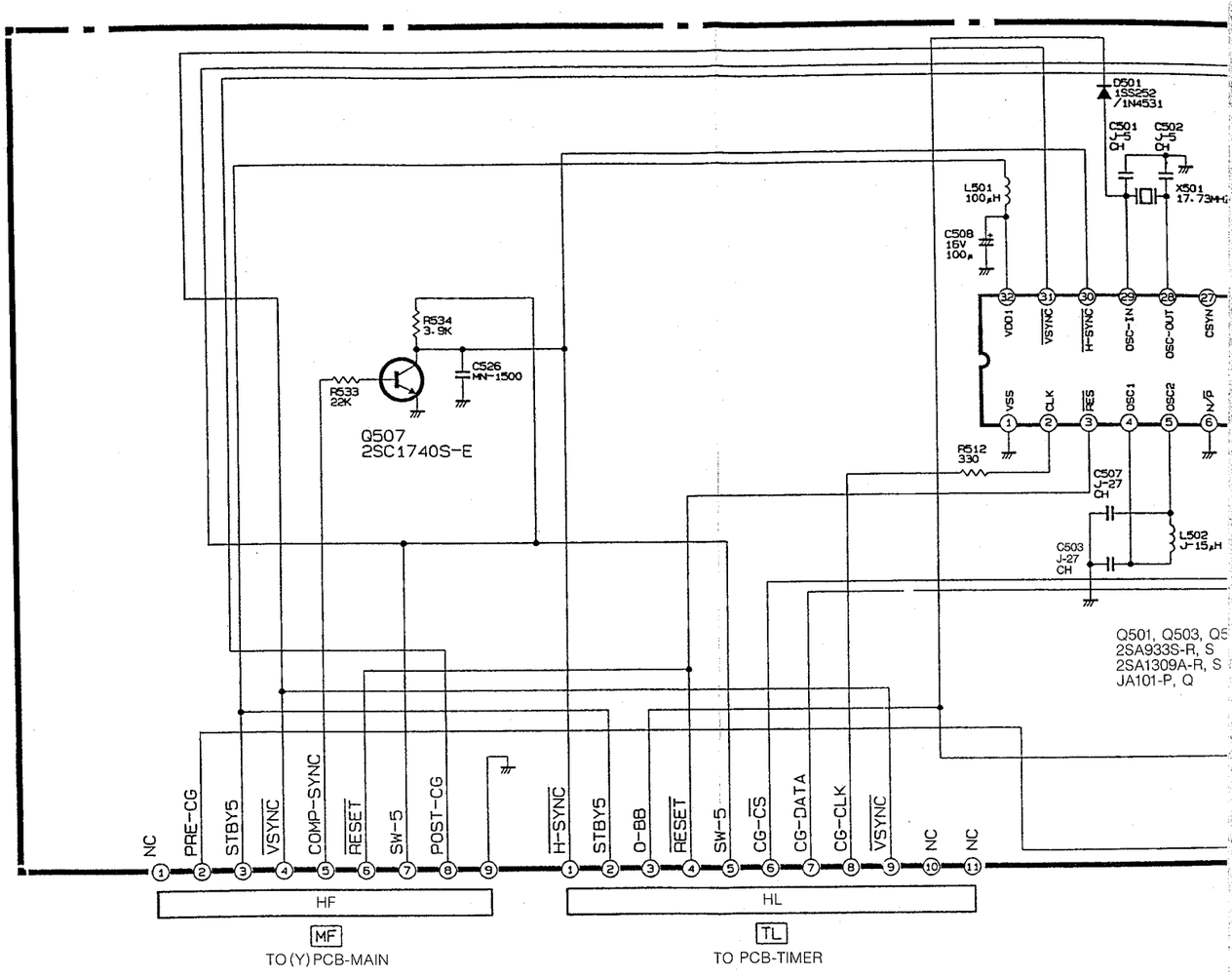
○ : Employed
× : Not employed

All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA1309A-R, S/2SA933S-R, S/JA101-P, Q unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R, S/2SC1740S-R, S/JC-501-P, Q unless otherwise specified



IC8A0
μPD75216AGF-652-3BE
μPD75217GF-583-3BE(HS-M54G)

IC8A0
μPD75216AGF-646-3BE
μPD75217GF-567-3BE(HS-M54G)



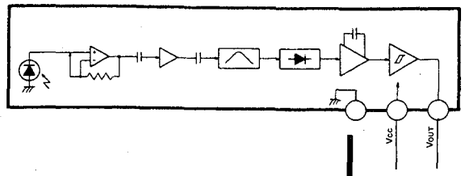
O : Employed × : Not employed

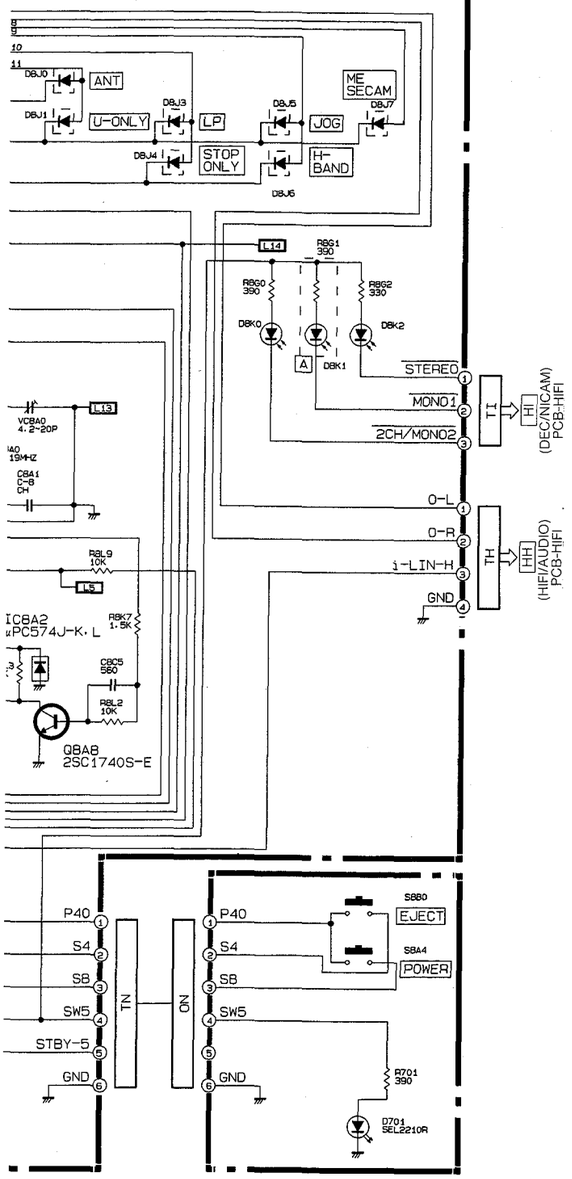
SYMBOL NO. / MODELS	A AREA	J1	J2	R530
HS-M54(Y), (E)	O	O	×	O
HS-M54(B), (IR). (A), (NZ)	×	×	O	×
HS-M54(G)	O	O	×	O

All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA1309A-R. S/2SA933S-R. S/JA101-P. Q unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R. S/2SC1740S-R. S/JC-501-P. Q unless otherwise specified

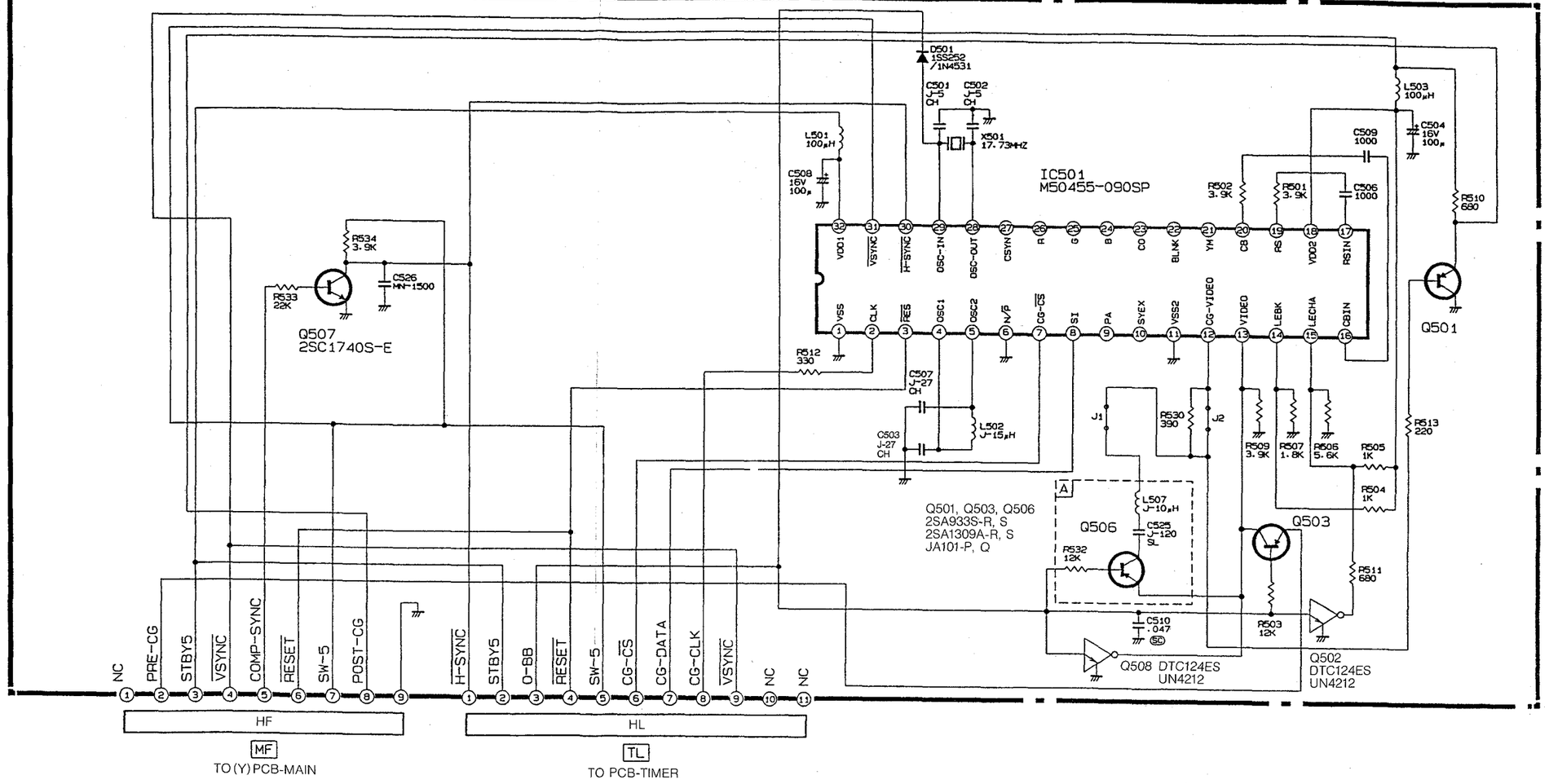
8 9 10 11 12 13 14 15 16

Z8A0
PREAMP-REMOTE CONTROL





(CG)PCB-HIFI⚠



○ : Employed × : Not employed

SYMBOL NO. / MODELS	A AREA	J1	J2	R530
HS-M54(Y), (E)	○	○	×	○
HS-M54(B), (IR). (A), (NZ)	×	×	○	×
HS-M54(G)	○	○	×	○

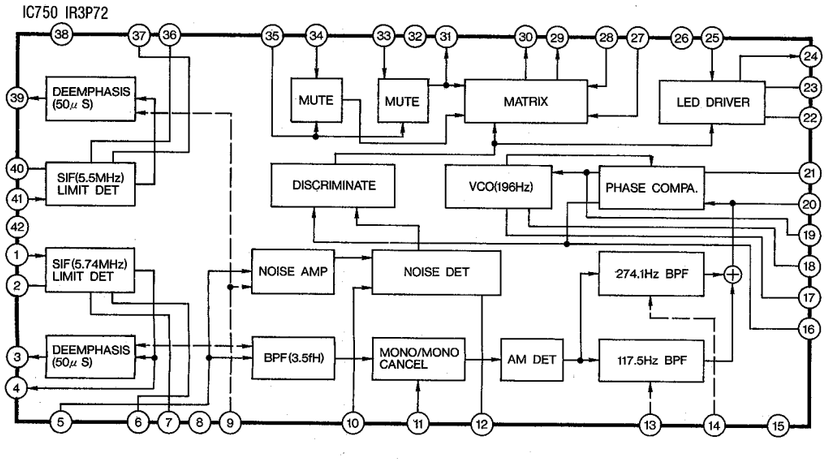
pecified
specified

1 2 3 4 5

((A), (G), (Y) DECODER / (B), (E), (IR), (NZ) NICAM) PCB-HIFI⚠

A

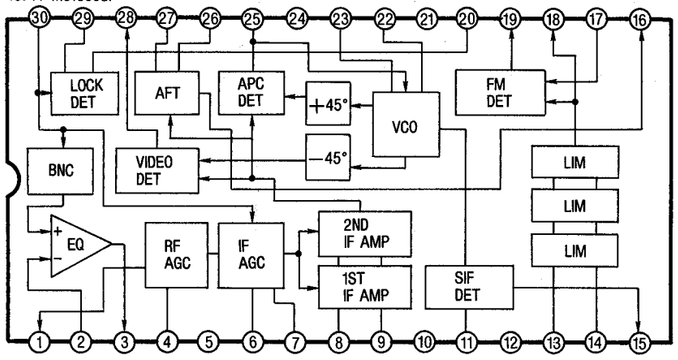
IC750 IR3P72



B

C

IC7Y1 M51366SP

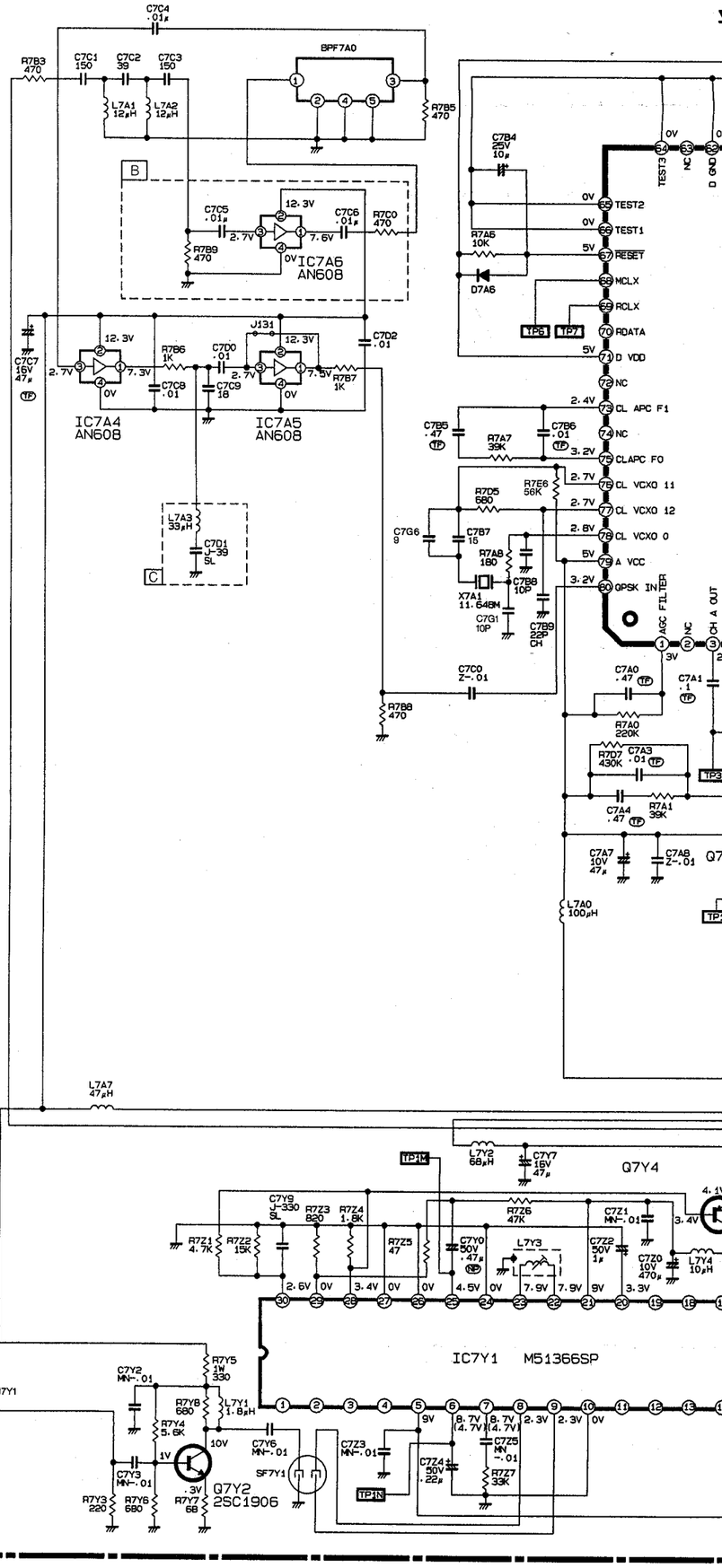


D

E

F

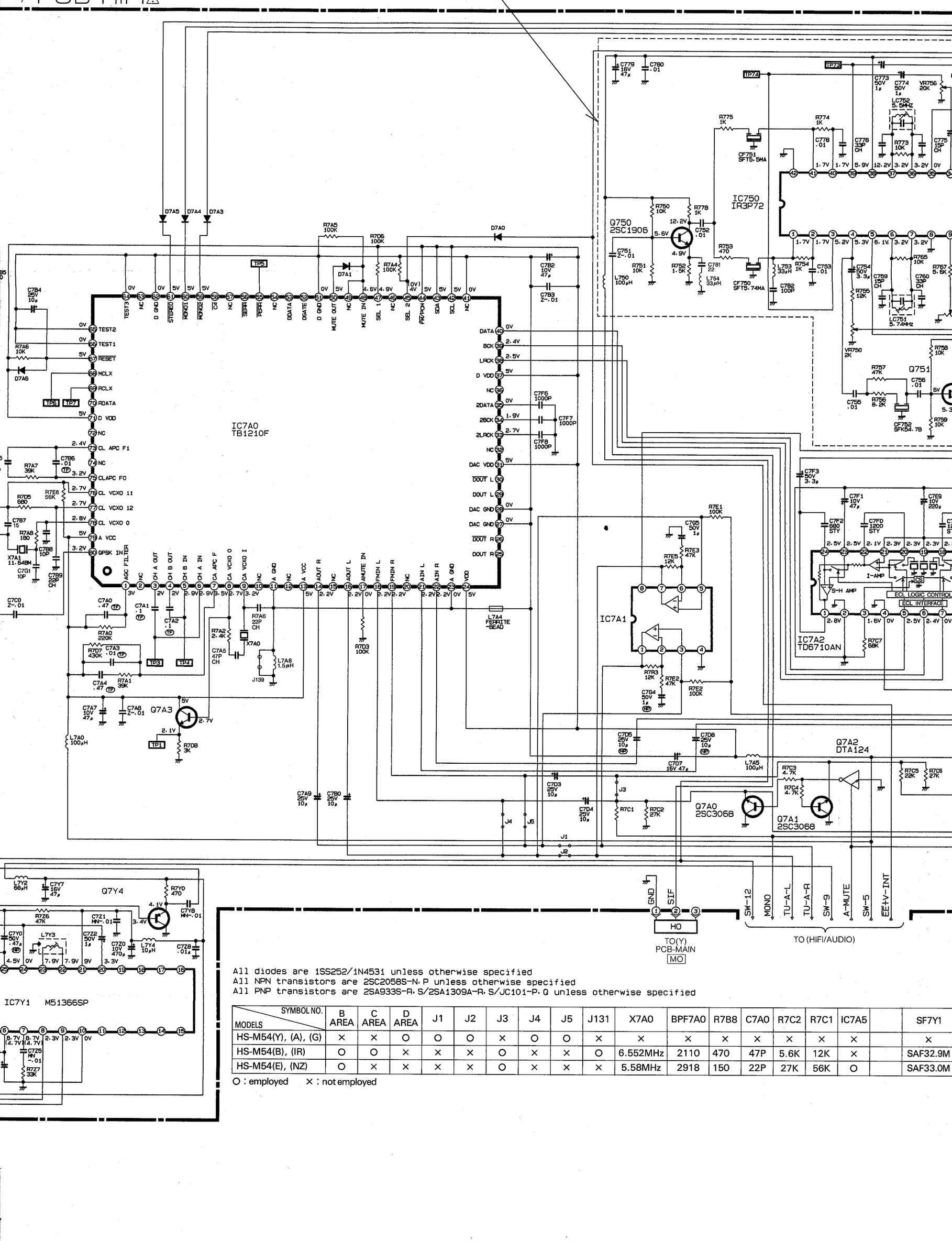
G



NZ)

PCB-HIFI⚠

DECODER

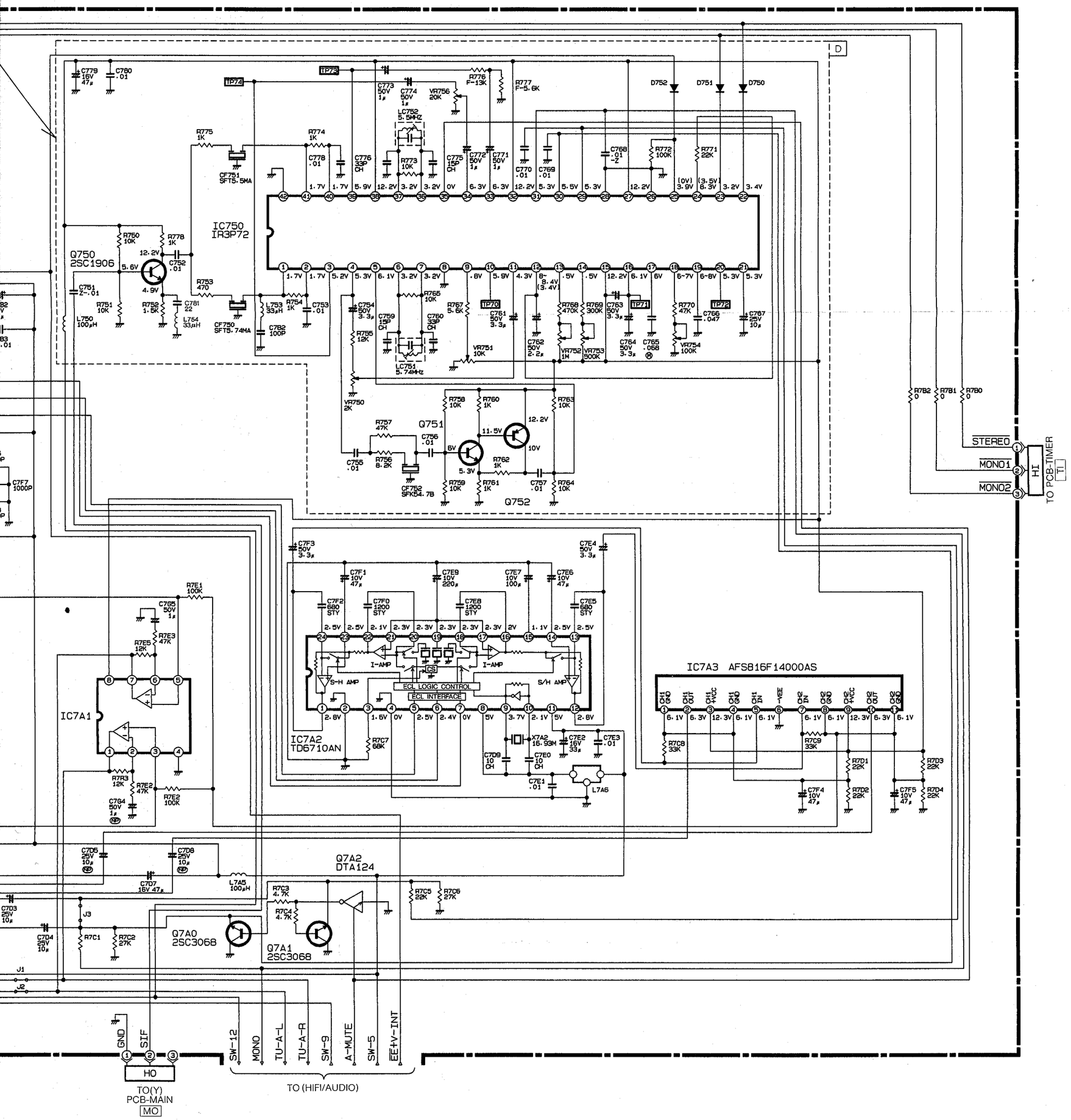


All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC2058S-N, P unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA933S-R, S/2SA1309A-R, S/JC101-P, Q unless otherwise specified

SYMBOL NO. / MODELS	B AREA	C AREA	D AREA	J1	J2	J3	J4	J5	J131	X7A0	BPF7A0	R7B8	C7A0	R7C2	R7C1	IC7A5		SF7Y1
HS-M54(Y), (A), (G)	×	×	○	○	○	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×		×
HS-M54(B), (IR)	○	○	×	×	×	○	×	×	○	6.552MHz	2110	470	47P	5.6K	12K	×		SAF32.9M
HS-M54(E), (NZ)	○	×	×	×	×	○	×	×	×	5.58MHz	2918	150	22P	27K	56K	○		SAF33.0M

○ : employed × : not employed

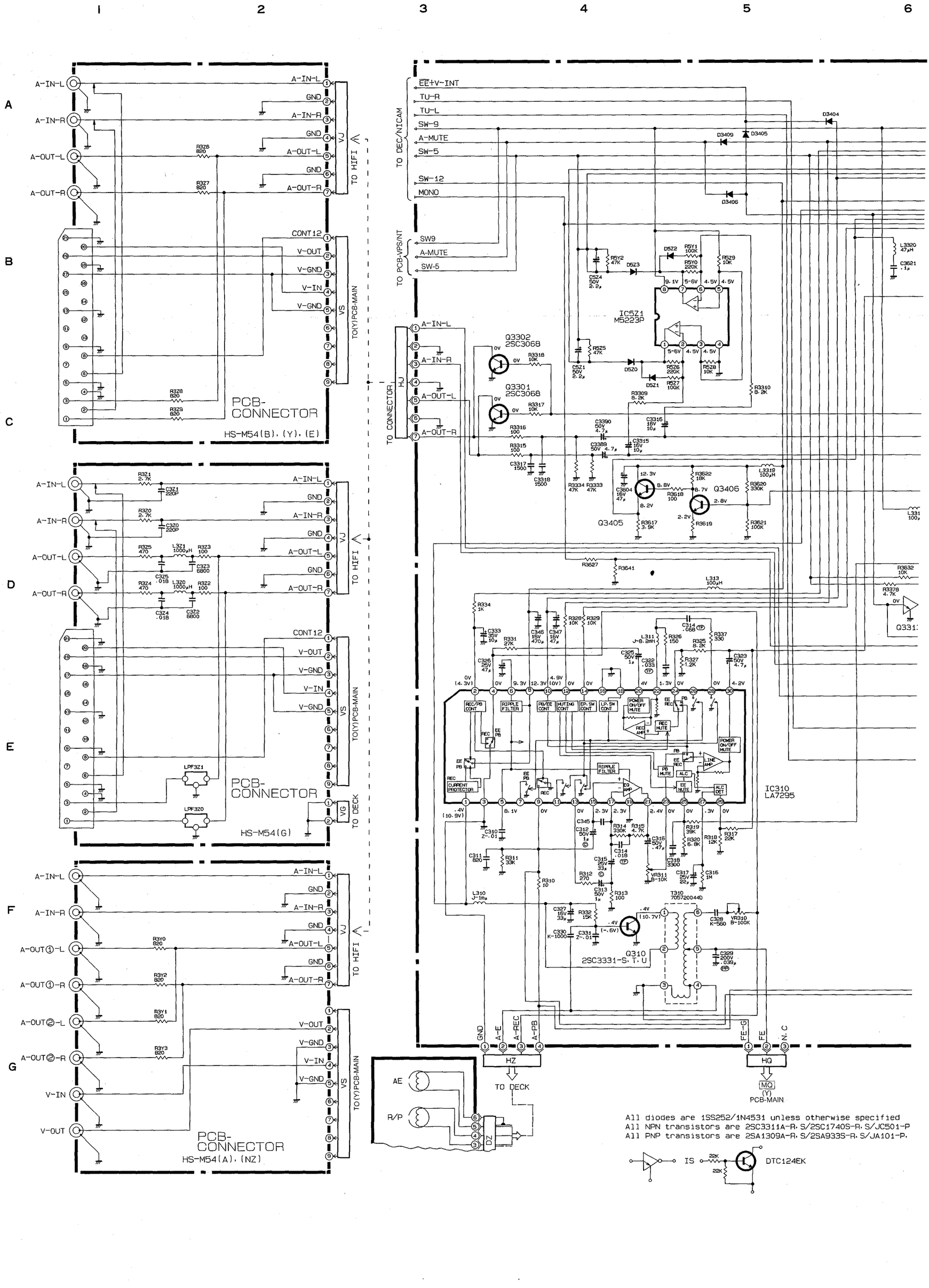
DER



cified
Ω unless otherwise specified

	J5	J131	X7A0	BPF7A0	R7B8	C7A0	R7C2	R7C1	IC7A5		SF7Y1	L7A8	J139
	O	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×
	×	O	6.552MHz	2110	470	47P	5.6K	12K	×		SAF32.9M	×	O
	×	×	5.58MHz	2918	150	22P	27K	56K	O		SAF33.0M	O	×

HS-M54(A)(B)(E)(G)
HS-M54(Y)(IR)(NZ) (4/5)


1
2
3
4
5
6
A
B
C
D
E
F
G
A-IN-L
A-IN-R
A-OUT-L
A-OUT-R
GND
VJ
TO HIFI
CONT12
V-OUT
V-GND
V-IN
VS
TO(Y)PCB-MAIN
PCB-
CONNECTOR
HS-M54(B),(Y),(E)
R326 820
R327 820
R328 820
R329 820
R321 2.7K
R320 2.7K
C371 220P
C370 220P
R325 470
R324 470
L371 1000μH
L370 1000μH
R323 100
R322 100
C375 .01B
C374 .01B
C373 6800
C372 6800
LPF3Z1
LPF3Z0
VG
TO DECK
HS-M54(G)
A-OUT①-L
A-OUT①-R
A-OUT②-L
A-OUT②-R
R3Y0 820
R3Y2 820
R3Y1 820
R3Y3 820
HS-M54(A),(NZ)
TO DEC/NICAM
TO PCB-VPS/NT
TO CONNECTOR
HJ
EE+V-INT
TU-R
TU-L
SW-9
A-MUTE
SW-5
SW-12
MONO
SW9
SW-5
D3404
D3405
D3406
D3409
D5Z2
D5Z3
D5Z0
D5Z1
R5Y1 100K
R5Y0 220K
R5Y2 47K
R5Z9 10K
R5Z5 47K
R5Z6 220K
R5Z8 10K
R5Z7 100K
C5Z4 50V 2.2μ
C5Z1 50V 2.2μ
IC5Z1
M5223P
9.1V
5-6V
4.5V
Q3302
2SC3068
Q3301
2SC3068
R3318 10K
R3317 10K
R3316 100
R3315 100
R3310 9.2K
R3309 8.2K
C3316 16V 10μ
C3315 16V 10μ
C3390 50V 4.7μ
C3389 50V 4.7μ
C3317 1500
C3318 1500
R3334 47K
R3333 47K
C3604 16V 47μ
R3622 18K
R3620 330K
R3618 100
R3617 3.9K
R3619
R3621 100K
Q3405
Q3406
12.3V
8.6V
8.7V
8.2V
2.8V
2.2V
L3319 100μH
L3320 47μH
C3621 .1μ
L321 100μ
R3627
R3641
L313 100μH
R3632 10K
R3378 4.7K
Q3311
R334 1K
C333 35V 10μ
R331 27K
C346 16V 470μ
C347 16V 47μ
R328 10K
R329 10K
C314 .068 (TP)
L311 J-8.2mH
R326 150
R325 8.2K
R337 330
C325 50V 1μ
C322 .033 (TP)
R327 1.2K
C323 50V 4.7μ
C326 25V 47μ
REC/PB CONT
RIPPLE FILTER
PB/EE CONT
MUTING CONT
EP.SW CONT
LP.SW CONT
POWER ON/OFF MUTE
REC AMP
REC MUTE
EE REC
EE PB
REC
PB
LINE AMP
PB MUTE
ALC
EE MUTE
ALC DET
EQ AMP
CURRENT PROTECTOR
IC310
LA7295
C310 Z-.01
C311 820
R311 33K
C312 50V 1μ
C345
R314 330K
R315 4.7K
C316 50V .47μ
C318 3300
R319 39K
R320 6.8K
R318 12K
R317 22K
C315 25V 33μ
C317 25V 22μ
C316 1M
VR311 B-10K
R312 270
R313 100
R310 10
L310 J-1mμ
T310 7057204440
C327 16V 33μ
R332 15K
C330 K-1000
C331 Z-.01
Q310
2SC3331-S.T.U
C328 K-560
VR310 B-100K
C329 200V .039μ (PP)
GND
A-E
A-REC
A-PB
FE-G
FE
N.C
HZ
HQ
TO DECK
MQ
(Y)
PCB-MAIN
AE
R/P
DZ
All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R,S/2SC1740S-R,S/JC501-P
All PNP transistors are 2SA1309A-R,S/2SA933S-R,S/JA101-P,
IS
22K
DTC124EK

4 5 6 7 8 9

TO PCB-POWER-SUB QX — HX: SW9, SW12, SW5, GND

TO (Y) PCB-MAIN MR — HR: N.C, N.C, A-L-R, A-FF, A-L-L, O-REC-2, REC-2-10, SP, O-EXT, A-MUTE, MOND, GND, CONV-A, A-ENVE, EE

TO PCB-TIMER TH — HH: O-L, O-R, i-LINE, GND

IC5Z1 M5223P

IC3304 BA7703K1

IC310 LA7295

Q3405 2SC3311-S, T, U

Q3406 2SC3311-S, T, U

Q3313 2SC3311-S, T, U

Q3411 2SC3311-S, T, U

Q310 2SC3331-S, T, U

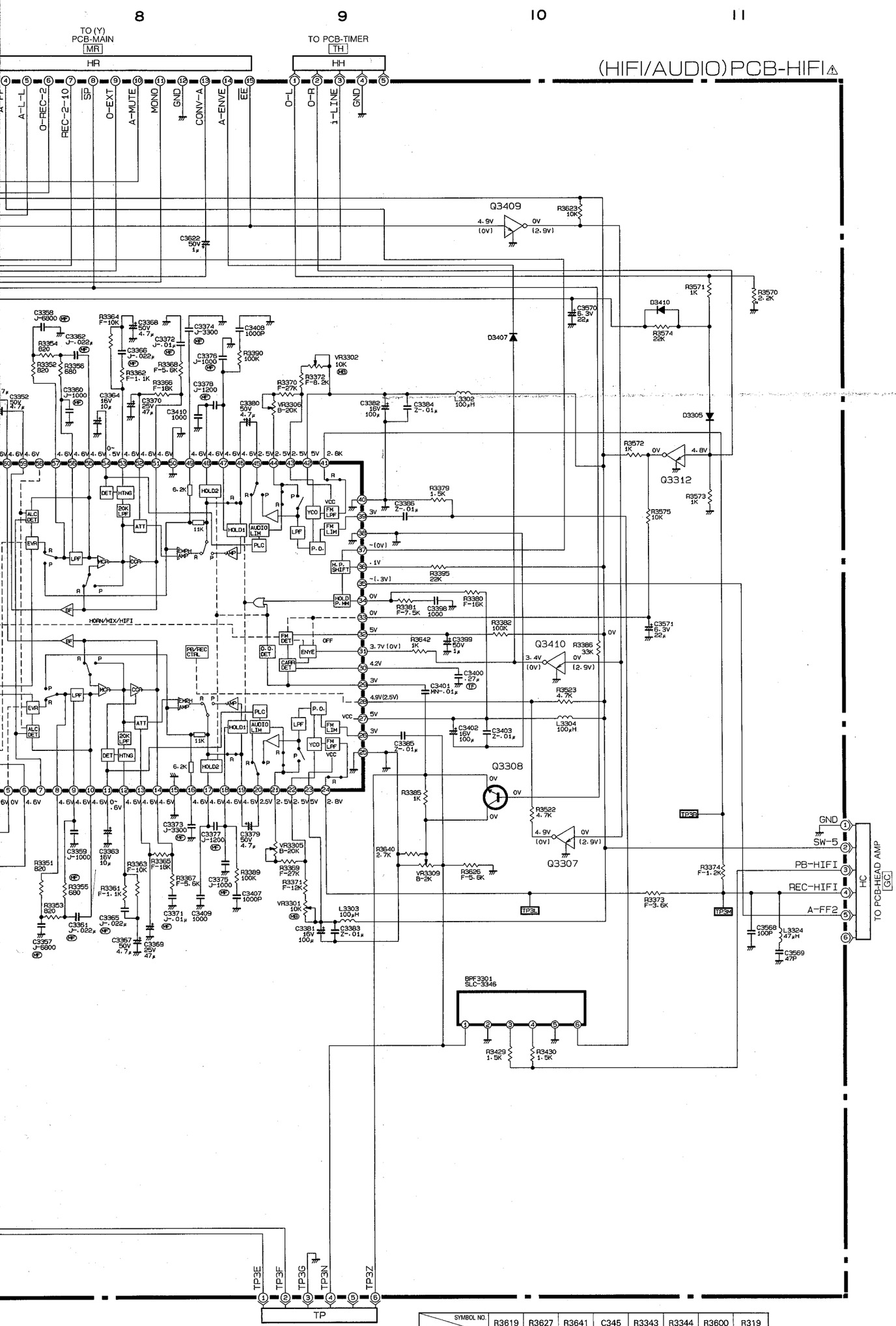
T310 705720044D

HQ — MQ (Y) PCB-MAIN

TP — TP3E, TP3F, TP3G, TP3N, TP3Z

All diodes are 1SS252/1N4531 unless otherwise specified
All NPN transistors are 2SC3311A-R, S/2SC1740S-R, S/JC501-P, Q unless otherwise specified
All PNP transistors are 2SA1309A-R, S/2SA933S-R, S/JA101-P, Q unless otherwise specified

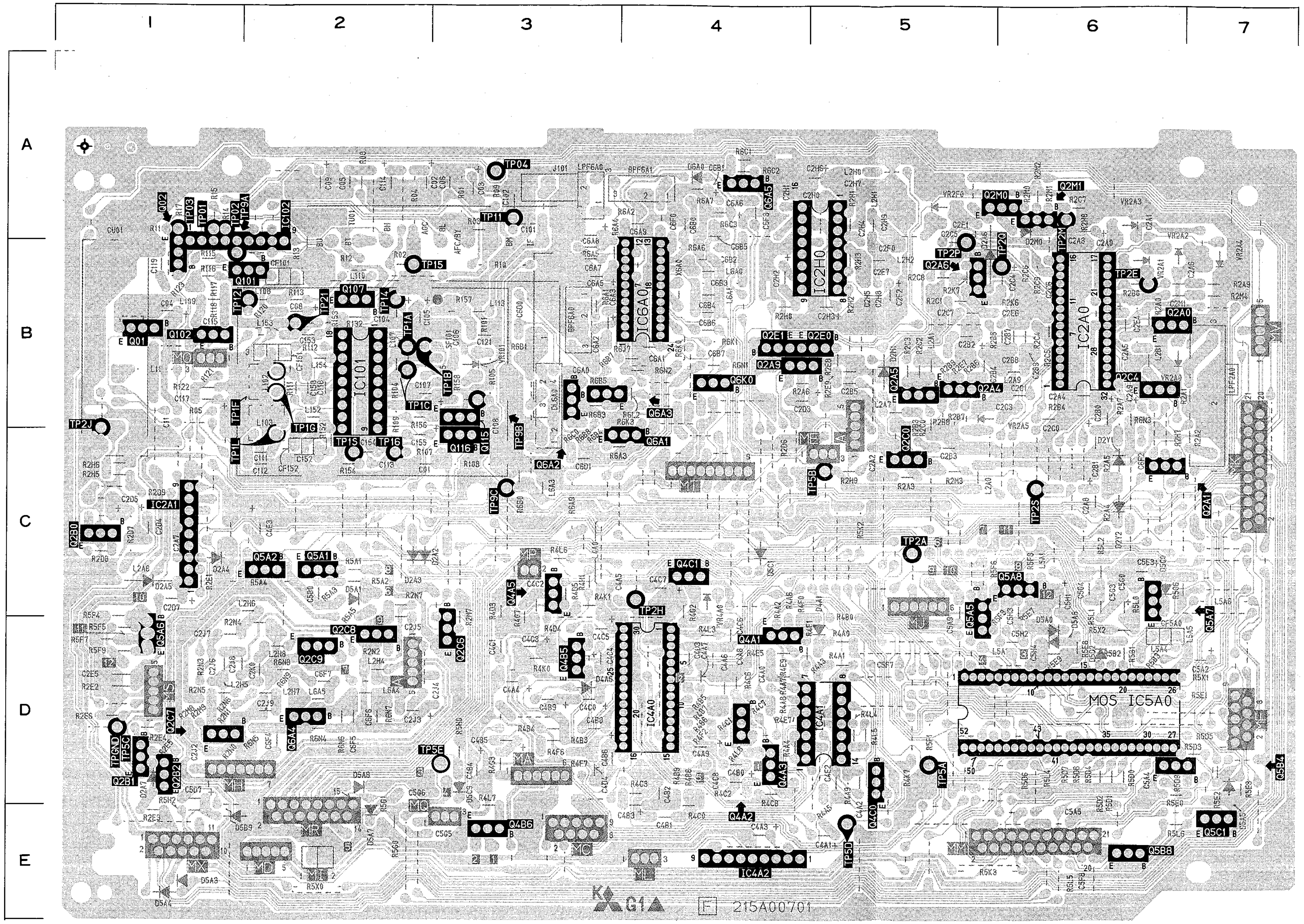
IS 22K 22K DTC124EK



SYMBOL NO. / MODELS	R3619	R3627	R3641	C345	R3343	R3344	R3600	R319
HS-M54(Y)	12KΩ	56K	27K	×	39K-F	39K-F	3.3K-F	39K
HS-M54(B), (IR)	12KΩ	47K	12K	×	10K-F	10K-F	2.0K-F	15K
HS-M54(G)	12KΩ	56K	27K	1000P	39K-F	39K-F	3.3K-F	39K
HS-M54(A)	8.2KΩ	56K	27K	×	39K-F	39K-F	3.3K-F	37K
HS-M54(NZ)	8.2KΩ	47K	12K	×	12K-F	12K-F	2.2K-F	22K
HS-M54(E)	12KΩ	56K	12K	×	12K-F	12K-F	2.2K-F	22K

× : Not employed

PCB-MAIN



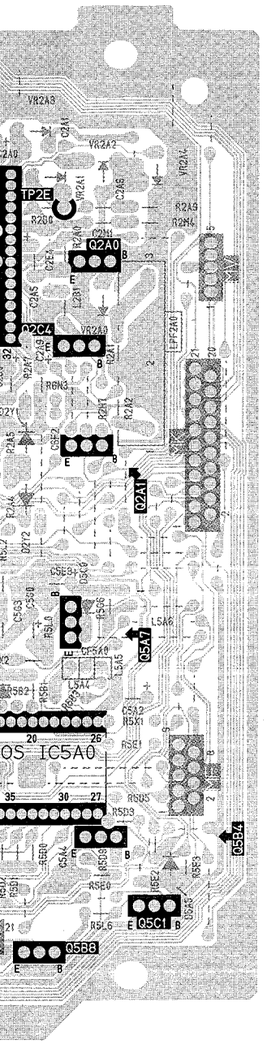
PCB-MAIN

SYMBOL NO.	ADDRESS
BPF6A0	B-3
BPF6A1	A-4
CF101	B-2
CF151	B-2
CF152	C-2
CF5A0	D-6
D2A2	C-2
D2A3	C-2
D2A4	C-1
D2A5	C-1
D2A6	B-5
D2A7	D-1
D2M0	A-6
D2M1	B-5
D2Y1	C-6
D2Y2	C-6
D4A1	D-5
D4A6	D-3
D589	E-1
D5A0	D-6
D5A1	C-2
D5A3	E-1
D5A4	E-1
D5A5	D-7
D5A6	D-6
D5A7	E-2
D5A8	D-2
D5C0	C-6
D5C1	C-4
D5C9	D-3
D5D2	D-6
D6A0	A-4
DL6A0	B-3
IC101	B-2
IC102	B-1
IC2A0	B-6
IC2A1	C-1
IC2H0	B-5
IC4A0	D-4
IC4A1	D-5
IC4A2	E-4
IC5A0	D-6
IC6A0	B-4
L102	B-2
L107	B-2
L109	B-1
L11	B-1
L110	B-2
L113	B-3
L152	B-2
L153	B-2
L154	B-2
L281	B-6
L2A0	C-5
L2A1	B-5

SYMBOL NO.	ADDRESS
L2A7	B-5
L2A8	C-1
L2H0	A-5
L2H1	A-5
L2H2	B-5
L2H4	D-2
L2H5	D-1
L2H6	C-2
L2H7	D-2
L2H8	D-2
L4A0	C-3
L5A1	C-6
L5A4	D-6
L5A5	D-6
L5A6	C-7
L6A1	B-4
L6A3	C-3
L6A4	D-2
L6A5	D-2
LPF2A0	B-7
LPF6A0	A-3
Q01	B-1
Q02	A-1
Q101	B-2
Q101	B-2
Q102	B-1
Q107	B-2
Q115	B-3
Q116	C-3
Q2A0	B-6
Q2A1	C-6
Q2A4	B-5
Q2A5	B-5
Q2A6	B-5
Q2A9	B-4
Q2B0	C-1
Q2B1	D-1
Q2B2	D-1
Q2C0	C-5
Q2C4	B-6
Q2C6	D-3
Q2C7	D-1
Q2C8	D-2
Q2C9	D-2
Q2E0	B-4
Q2E1	B-4
Q2M0	A-6
Q2M1	A-6
Q4A1	D-5
Q4A2	D-4
Q4A3	D-4
Q4A5	C-3
Q4B5	D-3
Q4B6	E-3
Q4C0	D-5
Q4C1	C-4
Q5A1	C-2
Q5A2	C-2

SYMBOL NO.	ADDRESS
Q5A5	D-5
Q5A6	D-1
Q5A7	C-6
Q5A8	C-6
Q5B4	D-6
Q5B8	E-6
Q5C1	E-6
Q6A1	C-4
Q6A2	B-3
Q6A3	B-3
Q6A4	D-2
Q6A5	A-4
Q6K0	B-4
TP01	A-1
TP02	A-1
TP03	A-1
TP04	A-3
TP11	A-3
TP12	B-2
TP14	B-2
TP15	B-2
TP16	C-2
TP1A	B-2
TP1B	B-2
TP1C	B-2
TP1F	B-2
TP1G	B-2
TP1L	C-2
TP1S	C-2
TP21	B-2
TP2A	C-5
TP2E	B-6
TP2H	C-4
TP2J	C-1
TP2M	A-6
TP2P	B-5
TP2Q	B-6
TP2S	C-6
TP5A	D-5
TP5B	C-5
TP5C	D-1
TP5D	E-5
TP5E	D-3
TP9A	A-!
TP9B	B-3
TP9C	C-3
TPGND	D-1
TU01	A-2
VR101	B-3
VR2A0	B-6
VR2A1	B-6
VR2A2	B-6
VR2A3	A-6
VR2A4	B-7
VR2A5	B-5
VR2F0	A-5
VR4A0	C-4

SYMBOL NO.	A
X6A0	



PCB-MAIN

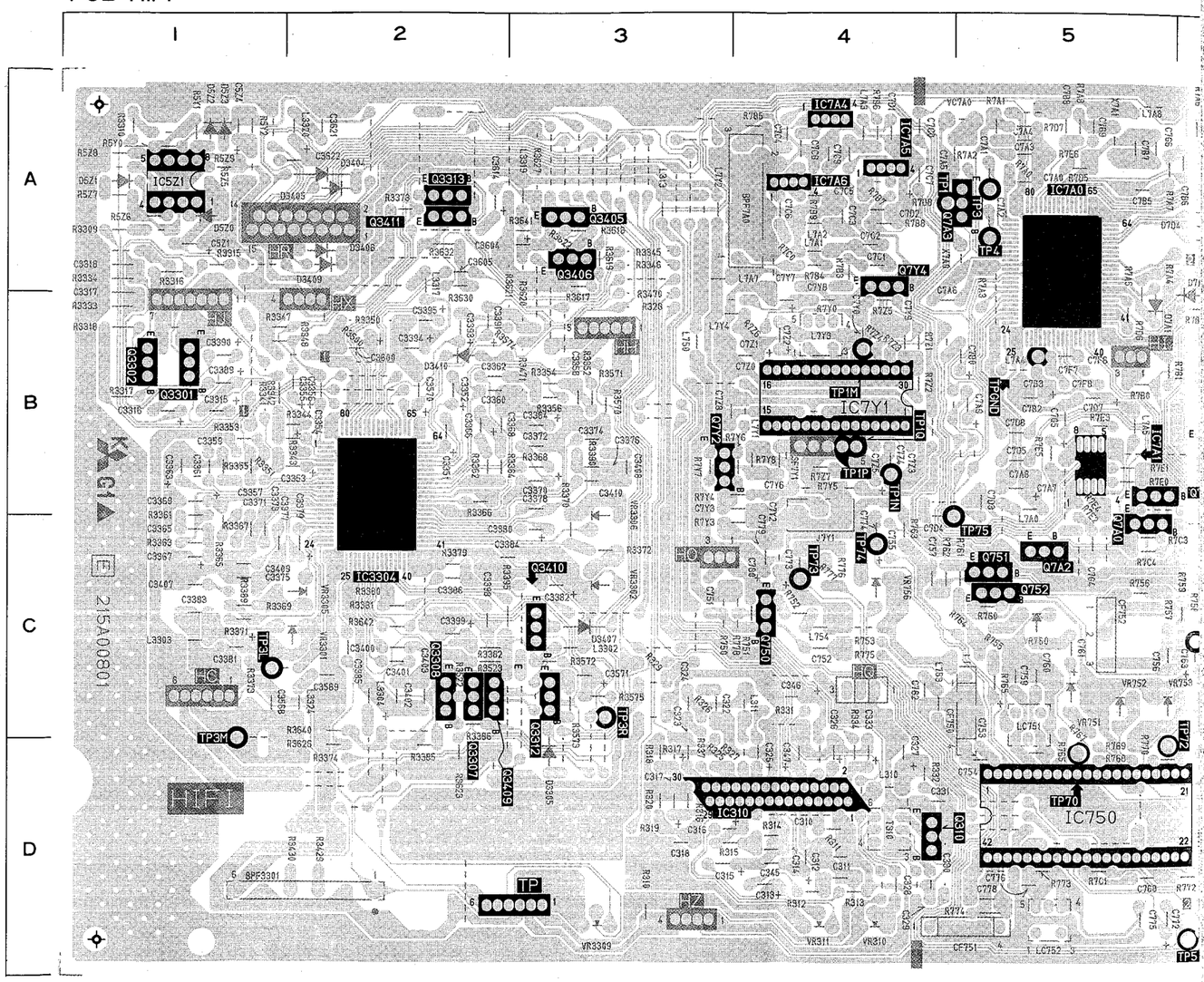
SYMBOL NO.	ADDRESS
BPF6A0	B-3
BPF6A1	A-4
CF101	B-2
CF151	B-2
CF152	C-2
CF5A0	D-6
D2A2	C-2
D2A3	C-2
D2A4	C-1
D2A5	C-1
D2A6	B-5
D2A7	D-1
D2M0	A-6
D2M1	B-5
D2Y1	C-6
D2Y2	C-6
D4A1	D-5
D4A6	D-3
D589	E-1
D5A0	D-6
D5A1	C-2
D5A3	E-1
D5A4	E-1
D5A5	D-7
D5A6	D-6
D5A7	E-2
D5A8	D-2
D5C0	C-6
D5C1	C-4
D5C9	D-3
D5D2	D-6
D6A0	A-4
DL6A0	B-3
IC101	B-2
IC102	B-1
IC2A0	B-6
IC2A1	C-1
IC2H0	B-5
IC4A0	D-4
IC4A1	D-5
IC4A2	E-4
IC5A0	D-6
IC6A0	B-4
L102	B-2
L107	B-2
L109	B-1
L11	B-1
L110	B-2
L113	B-3
L152	B-2
L153	B-2
L154	B-2
L281	B-6
L2A0	C-5
L2A1	B-5

SYMBOL NO.	ADDRESS
L2A7	B-5
L2A8	C-1
L2H0	A-5
L2H1	A-5
L2H2	B-5
L2H4	D-2
L2H5	D-1
L2H6	C-2
L2H7	D-2
L2H8	D-2
L4A0	C-3
L5A1	C-6
L5A4	D-6
L5A5	D-6
L5A6	C-7
L6A1	B-4
L6A3	C-3
L6A4	D-2
L6A5	D-2
LPF2A0	B-7
LPF6A0	A-3
Q01	B-1
Q02	A-1
Q101	B-2
Q101	B-2
Q102	B-1
Q107	B-2
Q115	B-3
Q116	C-3
Q2A0	B-6
Q2A1	C-6
Q2A4	B-5
Q2A5	B-5
Q2A6	B-5
Q2A9	B-4
Q2B0	C-1
Q2B1	D-1
Q2B2	D-1
Q2C0	C-5
Q2C4	B-6
Q2C6	D-3
Q2C7	D-1
Q2C8	D-2
Q2C9	D-2
Q2E0	B-4
Q2E1	B-4
Q2M0	A-6
Q2M1	A-6
Q4A1	D-5
Q4A2	D-4
Q4A3	D-4
Q4A5	C-3
Q4B5	D-3
Q4B6	E-3
Q4C0	D-5
Q4C1	C-4
Q5A1	C-2
Q5A2	C-2

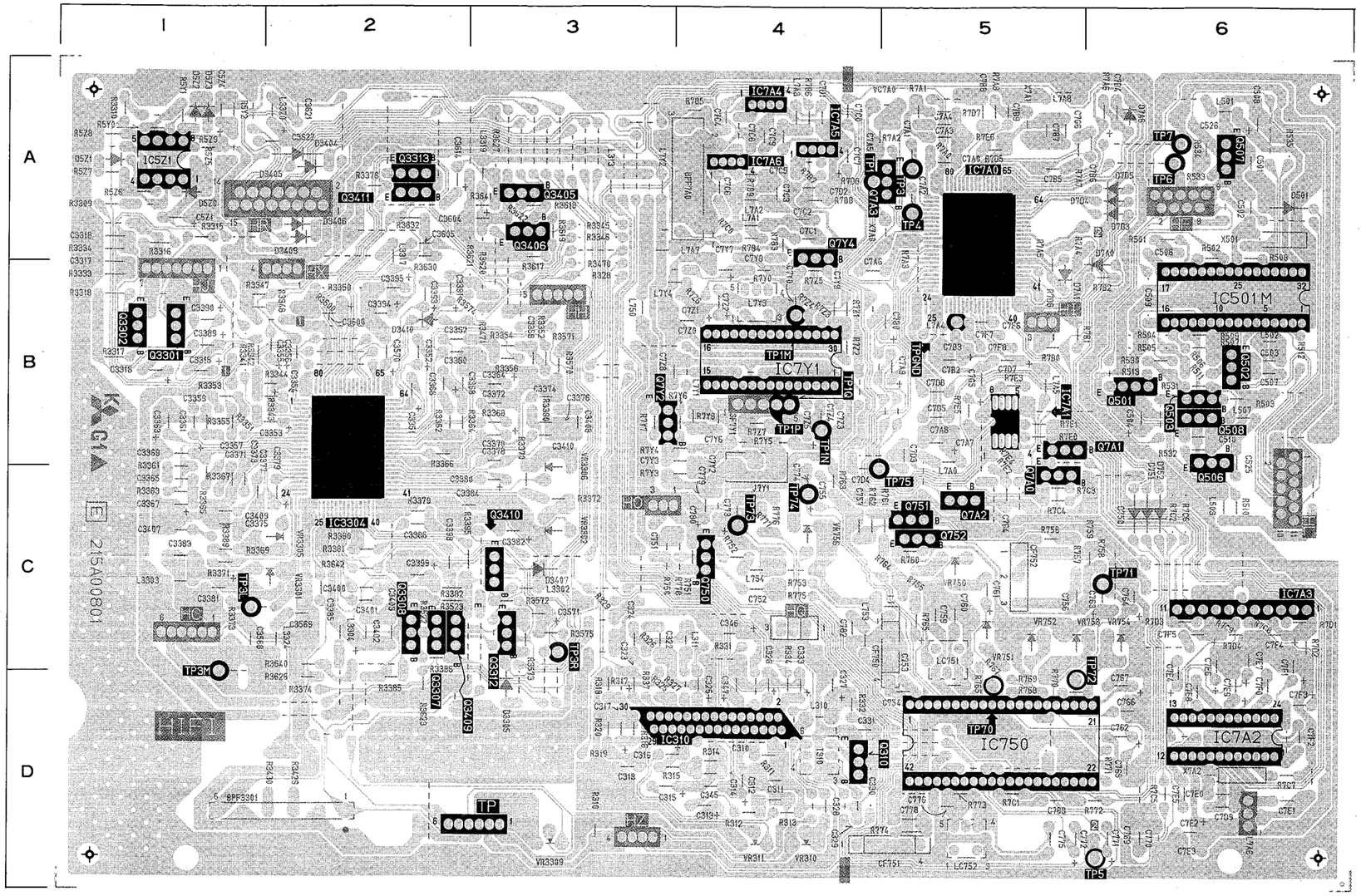
SYMBOL NO.	ADDRESS
Q5A5	D-5
Q5A6	D-1
Q5A7	C-6
Q5A8	C-6
Q5B4	D-6
Q5B8	E-6
Q5C1	E-6
Q6A1	C-4
Q6A2	B-3
Q6A3	B-3
Q6A4	D-2
Q6A5	A-4
Q6K0	B-4
TP01	A-1
TP02	A-1
TP03	A-1
TP04	A-3
TP11	A-3
TP12	B-2
TP14	B-2
TP15	B-2
TP16	C-2
TP1A	B-2
TP1B	B-2
TP1C	B-2
TP1F	B-2
TP1G	B-2
TP1L	C-2
TP1S	C-2
TP21	B-2
TP2A	C-5
TP2E	B-6
TP2H	C-4
TP2J	C-1
TP2M	A-6
TP2P	B-5
TP2Q	B-6
TP2S	C-6
TP5A	D-5
TP5B	C-5
TP5C	D-1
TP5D	E-5
TP5E	D-3
TP9A	A-!
TP9B	B-3
TP9C	C-3
TPGND	D-1
TU01	A-2
VR101	B-3
VR2A0	B-6
VR2A1	B-6
VR2A2	B-6
VR2A3	A-6
VR2A4	B-7
VR2A5	B-5
VR2F0	A-5
VR4A0	C-4

SYMBOL NO.	ADDRESS
X6A0	B-4

PCB-HIFI



PCB-HIFI



PCB-HIFI

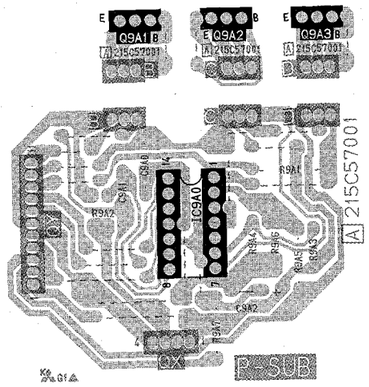
SYMBOL NO.	ADDRESS
BPF3301	D-2
BPF7A0	A-4
CF750	C-5
CF751	D-5
CF752	C-5
D3305	D-3
D3402	C-3
D3404	A-2
D3405	A-2
D3406	A-2
D3409	A-2
D3410	B-2
D501	A-6
D5Z0	A-1
D5Z1	A-1
D5Z2	A-1
D5Z3	A-1
D750	C-6
D751	C-6
D752	C-6
D7A1	B-5
D7A6	A-6
D7D3	A-6
D7D4	A-6
D7D5	A-6
IC310	D-4
IC3304	B-2
IC501M	B-6
IC5Z1	A-1
IC743	C-6
IC750	D-5
IC7A0	A-5
IC7A1	B-5
IC7A2	D-6
IC7A4	A-4
IC7A5	A-4
IC7A6	A-4
IC7Y1	B-4
L310	D-4
L311	C-4
L313	A-3
L3302	C-3
L3303	C-1
L3304	C-2
L3317	A-2
L3319	A-3
L3320	A-2
L3324	C-2
L501	A-6
L502	B-6
L503	C-6
L507	B-6
L750	B-3
L753	C-4
L754	C-4
L7A0	B-5

SYMBOL NO.	ADDRESS
L7A1	A-4
L7A2	A-4
L7A3	A-4
L7A4	B-5
L7A5	B-5
L7A6	D-6
L7A7	A-3
L7A8	A-5
L7Y2	A-3
L7Y3	B-4
L7Y4	B-3
LC751	C-5
LC752	D-5
Q310	D-4
Q3301	B-1
Q3302	B-1
Q3307	C-2
Q3308	C-2
Q3312	C-3
Q3313	A-2
Q3405	A-3
Q3406	A-3
Q3409	C-2
Q3410	C-3
Q3411	A-2
Q501	B-6
Q502	B-6
Q503	B-6
Q506	B-6
Q507	A-6
Q508	B-6
Q743	A-4
Q750	C-4
Q751	C-5
Q752	C-5
Q7A0	C-5
Q7A1	B-5
Q7A2	C-5
Q7Y2	B-3
Q7Y4	A-4
T310	D-4
TP1	A-4
TP1M	B-4
TP1N	B-4
TP1P	B-4
TP1Q	B-4
TP3	A-5
TP3L	C-1
TP3M	D-1
TP3R	C-3
TP4	A-5
TP5	D-6
TP6	A-6
TP7	A-6
TP70	D-5
TP71	C-6

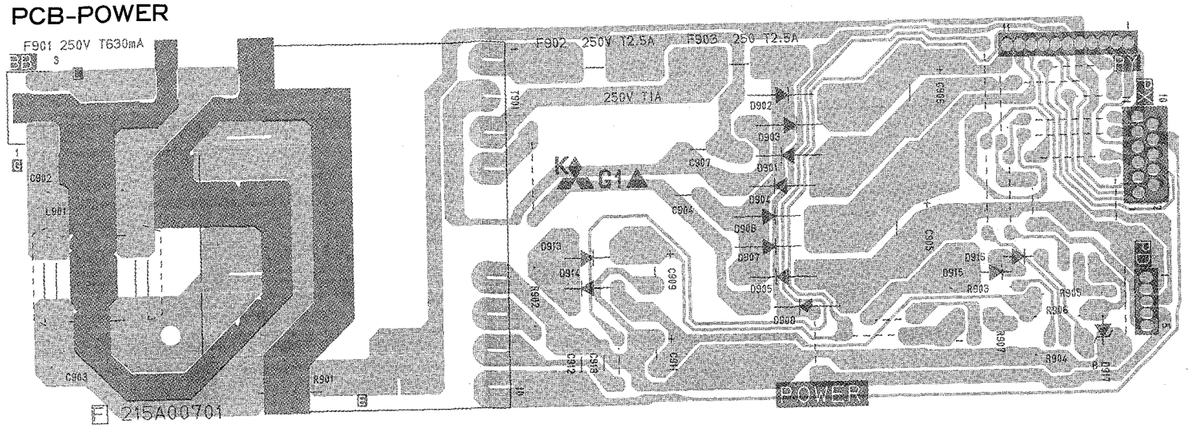
SYMBOL NO.	ADDRESS
TP72	D-5
TP73	C-4
TP74	C-4
TP75	C-4
TPGND	B-5
VC7A0	A-4
VR310	D-4
VR311	D-4
VR3301	C-2
VR3302	C-3
VR3305	C-2
VR3306	C-3
VR3309	D-3
VR751	C-5
VR752	C-5
VR752	C-5
VR754	C-6
VR756	C-4
X501	A-6
X7A0	A-4
X7A1	A-5
X7A2	D-6

HS-M54(A)(B)(E)(G)
HS-M54(Y)(IR)(NZ) (5/5)

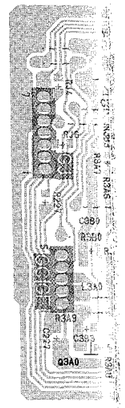
PCB-POWER-SUB



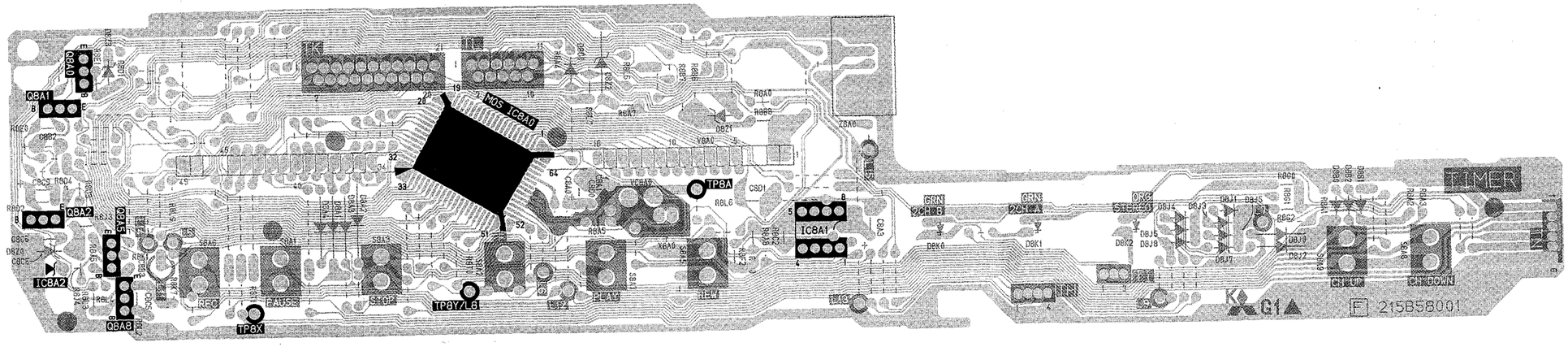
PCB-POWER

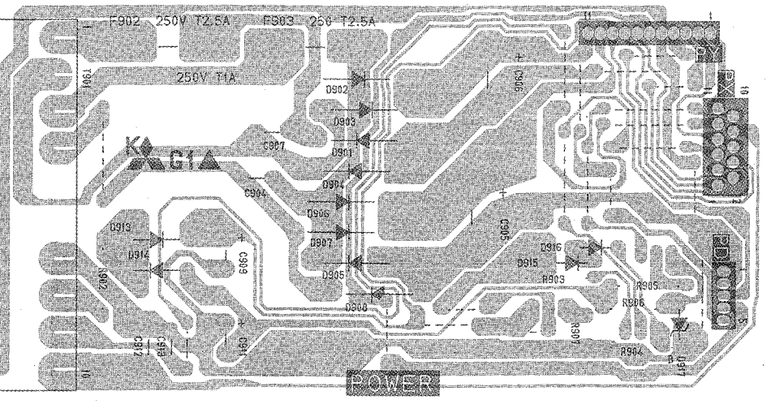


PCB-H

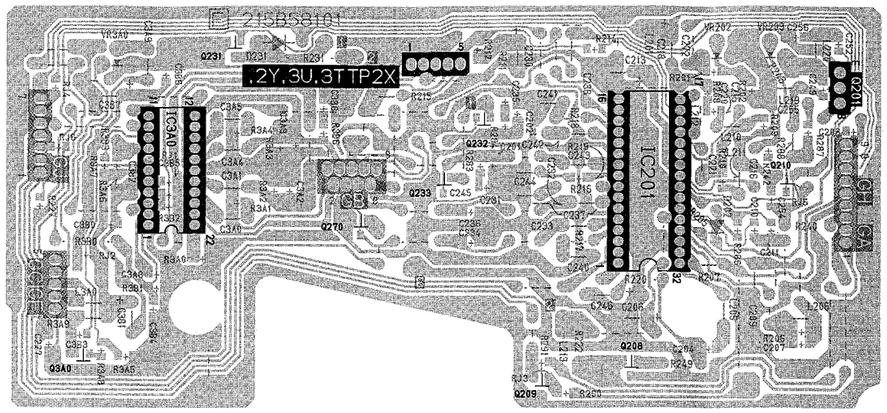


PCB-TIMER

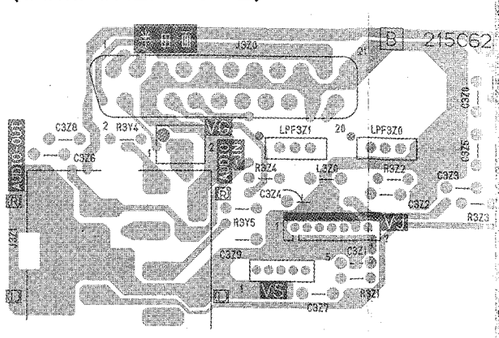


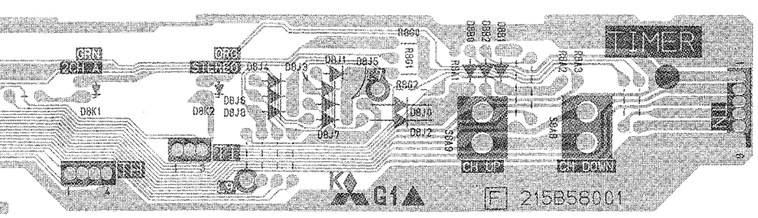


PCB-HEAD-AMP

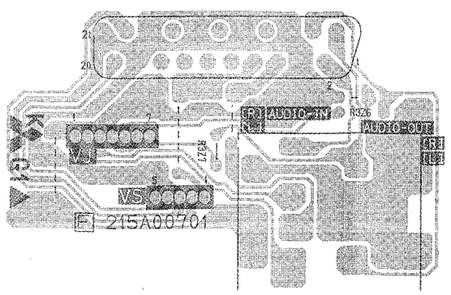


PCB-CONNECTOR(HS-M54(G)ONLY)
(COMPONENT SIDE)

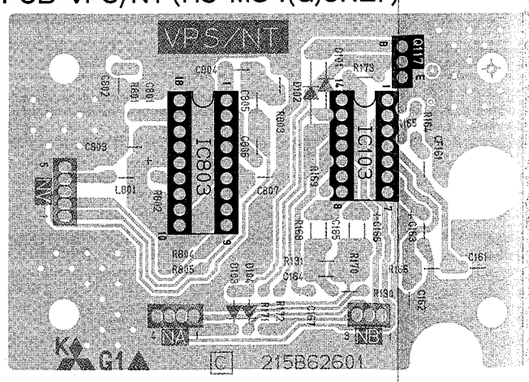




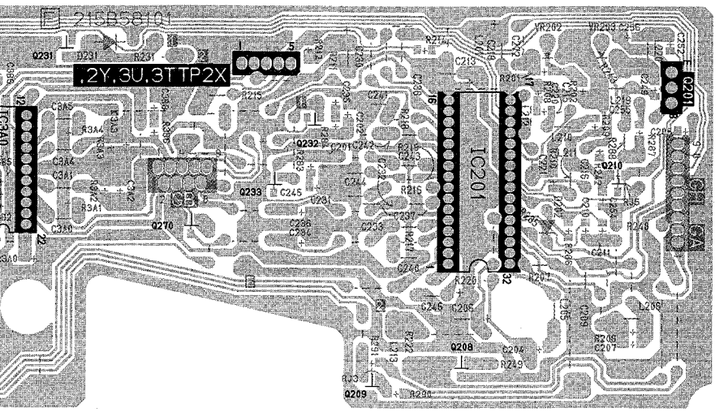
PCB-CONNECTOR(HS-M54(Y), (E), (B), (IR) ONLY)



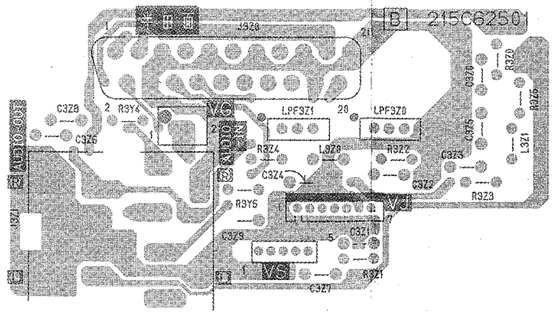
PCB-VPS/NT (HS-M54(G)ONLY)



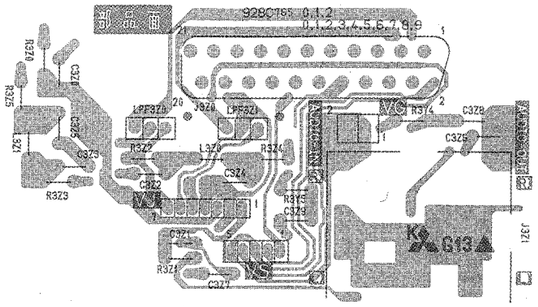
-AMP



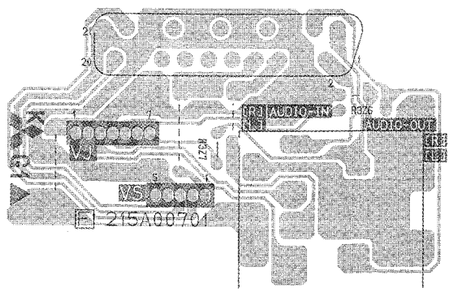
PCB-CONNECTOR(HS-M54(G)ONLY)
(COMPONENT SIDE)



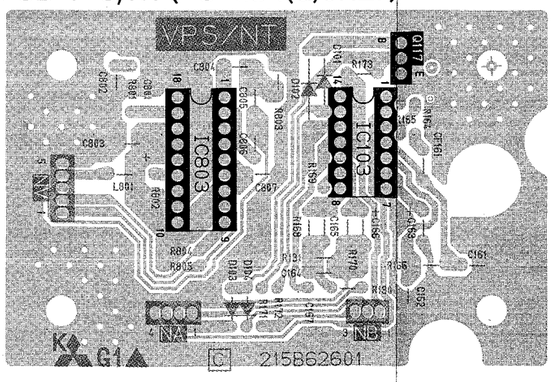
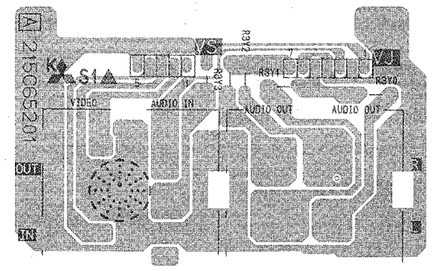
PCB-CONNECTOR(HS-M54(G)ONLY)
(SOLDER SIDE)



PCB-CONNECTOR(HS-M54(Y), (E), (B), (IR) ONLY)



PCB-VPS/NT (HS-M54(G)ONLY)



PCB-CONNECTOR(HS-M54(A), (NZ)ONLY)