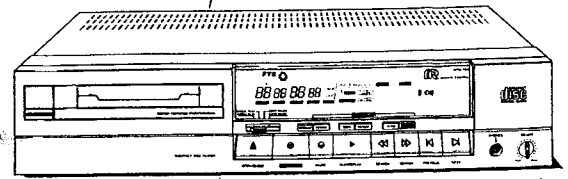


Service Service Service

/00B/01R/05R/07R/10R

Reparatur des CD-Mechanismus siehe Service-Manual
C.D.M.-2, Ausführung 0001 (Top HiFi).

Reparaturhinweise der mitgelieferten Fernbedienung
siehe dieses Service Manual.
Reparaturhinweise der getrennt erhältlichen Fernbedie-
nung (Sender + Empfänger) siehe Service Manual
EM2000.



39 689 A12

Service Manual

**COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO****INHALTSANGABE**

- 1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
- 2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
- 3 Reparaturhinweise
- 4 Messungen und Einstellungen
- 5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
- 6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbilder, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bauelementen und Verdrahtungsplan
- 7 Fernbedienung
- 8 Änderungen
- 9 Zusätzliche Informationen

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden. für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification
D 4822 725 21024
Printed in The Netherlands
©Copyright reserved

PHILIPSPublished by
Service Consumer Electronics

S 3 258 D

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.

Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.

Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:

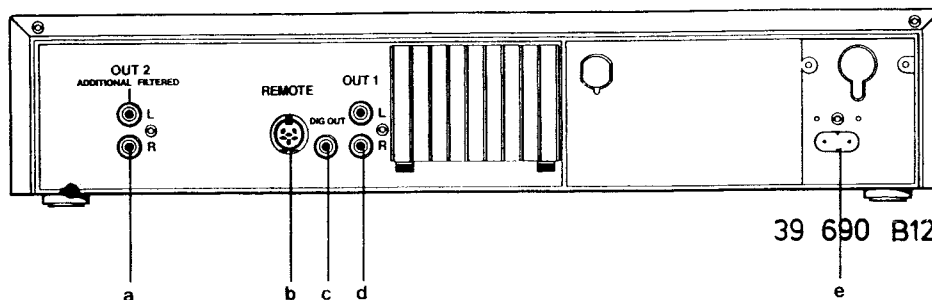
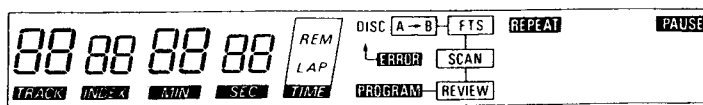
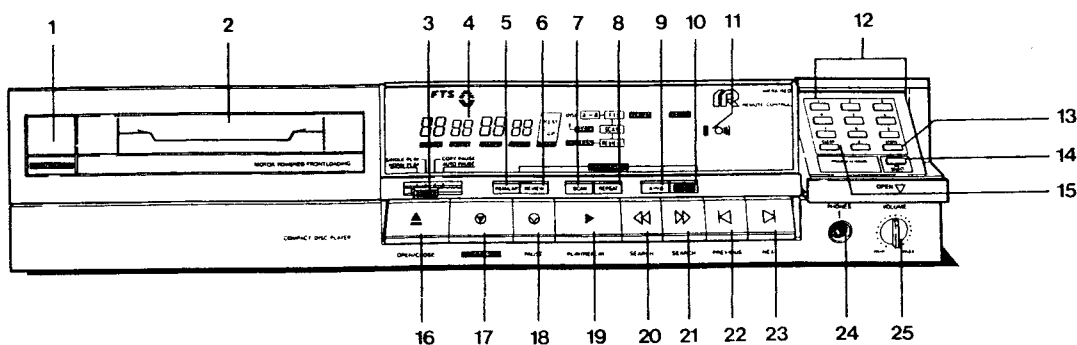
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

- 3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
- 3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
- 3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).

INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zu Einteilung der Dokumentation
	1-2	Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Glassicherung Auswechseln der Transformatorsicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
	4-6	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechanismus Stückliste der mechanischen Teile
	5-2	Explosionsansicht des Gehäuses
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2	Prinzipschaltbild der Stromversorgungs- und Decodierplatte: Teil 1
	6-3	Prinzipschaltbild der Mikroprozessorplatte Printzeichnungen der Mikroprozessorplatte Printzeichnung der Stromversorgungs- und Decodierplatte
	6-4	Printzeichnungen der Stromversorgungs- und Decodierplatte Prinzipschaltbild der Stromversorgungs- Schalterplatte
	6-5	Prinzipschaltbild der Stromversorgungs- und Decodierplatte: Teil 2
	6-6	Prinzipschaltbild der Printplatten Control-Display und EEPROM
	6-7	Printzeichnung der Printplatten Control-Display und EEPROM
	6-8	Printzeichnung der Printplatten Control-Display und EEPROM
	6-9	Prinzipschaltbild der Audio-Filterplatte Printzeichnung der Audio-Filterplatte
	6-10	Printzeichnung der Audio-Filterplatte Printzeichnungen der Kopfhörerplatte Prinzipschaltbild der Kopfhörerplatte
	6-11	Verdrahtungszeichnung
	6-12	Elektrische Stückliste Stückliste der Chipbauteile
	6-13	Übersicht der Standard-Symbole
	6-14	Übersicht der Standard-Symbole
7	7-1	Fernbedienung "Sender" Explosionsansicht Stückliste Schaltbild der Fernbedienung "Sender" Printzeichnung des Senders
	7-2	Fernbedienung "Empfänger" Schaltbild des Empfängers Printzeichnung des Empfängers Stückliste



2. BEDIENUNGSORGANE

1. "ON/OFF"-Netzschalter: zum Ein- und Ausschalten.
2. Plattenschublade: nimmt die Compact Disc auf.
3. "PLAY MODE"-Schalter für Abspielmodus: wählt "NORM. PLAY", (normales Abspielen) "SINGLE PLAY" (Einzel-Spiel), "COPY PAUSE" (Kopier-Pause) oder "AUTO PAUSE" (automatische Pause).
4. Display Anzeigefeld: für Ein/Ausschalt-Anzeige; gibt Auskunft über die Anzahl der Stücke auf der Disc, die Spielzeit, den Fortgang des Abspielens und über spezielle Funktionen des Players; es signalisiert auch Bedienungs- und Programmier-Fehler.
5. "REM/LAP"-Umschalttaste für die Spielzeitanzeige: wählt die Anzeige der verbleibenden ("REM" = remaining) oder der abgelaufenen ("LAP" = elapsed) Spielzeit auf dem Anzeige-Display.
6. "REVIEW"-Taste für Programm-Abfrage: dient der Abfrage und der Kontrolle des eingegebenen Programms. Die programmierten Stück-Nummern werden nacheinander angezeigt.
7. "SCAN"-Taste zum "Durchblättern": für automatisches Abspielen der Anfänge aller Stücke auf der Disc.
8. "REPEAT"-Taste: zum Wiederholung der gesamten Platte oder eines Programms.
9. "A-B"-Taste: zum Setzen der Anfangs- und Endpunkte einer endlosen Wiedergabesequenz.
10. "FTS"-Taste: zum Programmieren und wieder Abfragen bevorzugter Musikstücke ("FTS" = Favourite Track Selection). Diese Taste wird zusammen mit anderen Bedienungselementen benutzt.
11. "REMOTE"-Empfänger (das sog. Auge): zum Empfang der Signale des Fernbedienungs-Gebers; eine grüne Anzeige leuchtet auf, wenn Signale empfangen werden.
12. "0-9" Zehner-Tastatur: zum Eingeben einer bestimmten Position auf der Platte oder zum Eingeben der Daten beim Programmieren.
13. "STORE"-Taste: zum Speichern der Daten beim Eingeben eines Programms.
14. "SELECT"-Taste: zur Wahl eines bestimmten Modus bei der Betriebsart "go to" oder beim Programmieren.
15. "CLEAR"-Taste: zum Korrigieren von Fehlern bei der Programmeingabe, zum Korrigieren eines Programmteils, zum Unterbrechen einer endlosen Wiedergabe-Sequenz oder zum Löschen eines "FTS"-Programms einer Platte.
16. "OPEN/CLOSE"-Taste: zum Öffnen und Schließen der Plattenschublade.
17. "STOP"-Taste: zum Abbrechen der Wiedergabe; auch zum Löschen eines Programms im Kurzzeit-Speicher.
18. "PAUSE"-Taste: zum Anhalten des Spiels am Beginn eines Musik-Stücks oder Passage, oder zum Unterbrechen der Wiedergabe.
19. "PLAY/REPLAY"-Taste: zum Starten der Wiedergabe ("PLAY") und zur Rückkehr an den Anfang eines Stückes ("REPLAY").
20. "<< SEARCH"-Taste: zum Rückwärts-Suchen bis zu einer bestimmten Passage.
21. "SEARCH >>"-Taste: zum Vorwärts-Suchen bis zu einer bestimmten Passage.
22. "PREVIOUS"-Taste: zum Zurückspringen zu einem vorhergehenden (oder früheren) Stück während der Wiedergabe.
23. "NEXT"-Taste: zum Weiterspringen zum nächsten (oder späteren) Stück während der Wiedergabe.
24. "PHONES"-Buchse: zum Anschließen von Kopfhörern. Hören ohne Einsatz eines Verstärkers, der Kopfhörer-Verstärker ist im Player eingebaut.
25. "VOLUME"-Steller: zum Einstellen der Lautstärke bei Kopfhörer-Betrieb.

Rückseite des Players

- a. "OUT 2"-Ausgangsbuchsen: Ausgang mit zusätzlichem Analog-Filter höherer Ordnung.
- b. "REMOTE"-Buchse: Anschluß für einen zusätzlichen Fernbedienungsempfänger.
- c. "DIG. OUT"-Buchse: Digital-Ausgang für Anwendungen wie z.B. CD-ROM oder digitale Signale-Verarbeitung.
- d. "OUT 1"-Ausgangsbuchsen: Ausgang vom "normalen" Analog-Filter nach der Digital/Analog-Wandlung.
- e. Netzanschluß-Buchse: zum Anschluß des Netzkabels.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

- System : Compact Disc Digital Audio System
- Netzspannungen : 110 V, 127 V, 220 V, 240 V = 10% (durch Ändern der Transformatoranschlüsse)
: CD.../01
110, 127, 220 und 240 V umschaltbar mittels des Spannungsumschalters
: CD.../07/17/34
117 V (Transformator-Sonderausführung)
- Netzfrequenzen : 50, 60 Hz (keine Umschaltung notwendig)
- Leistungsaufnahme : ≤ 20 W
- Frequenzbereich : 2 Hz + 20 kHz \pm 0,05 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 Veff ≥ 10 k Ω
- Ausgangsimpedanz : 200 Ω
- Rauschabstand : ≥ 96 dB
- Kanaltrennung : ≥ 93 dB
- Kanaldifferenz : $\leq 0,6$ dB
- Gesamtklirrfaktor (THD) : $\leq 0,003\%$ (-90 dB)
- Kreuzmodulationsverzerrung : $\leq 0,003\%$ (-90 dB)
- Fernbedienung : 6 polige DIN-Buchse für RC-5-System (EM2000)
- Deemphasis : 0 oder 15/50 μ s (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Audio Filter
- Frequenz Bereich : 2 Hz - 20 kHz, -2dB
- Kopfhörer
- Ausgangsspannung : max. 5,6 Veff
- Ausgangsimpedanz : 150 Ω
- Belastungsimpedanz : 8 - 2000 Ω
- Ausgangsleistung : 30 mW an 32 Ω
- Abmessungen
(B x H x T) : 320x86x300 mm (bei geschlossenem Einschub)
: 320x86x450 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
- Gewicht : ca. 3,5 kg

3. REPARATURHINWEISE

Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus und der Servo + Vorverstärkerprintplatte siehe Service Manual C.D.M.-2.

ESD (elektrostatische Entladungen)



Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD). Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kann die Lebensdauer drastisch reduzieren. Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse der Gerätes. Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

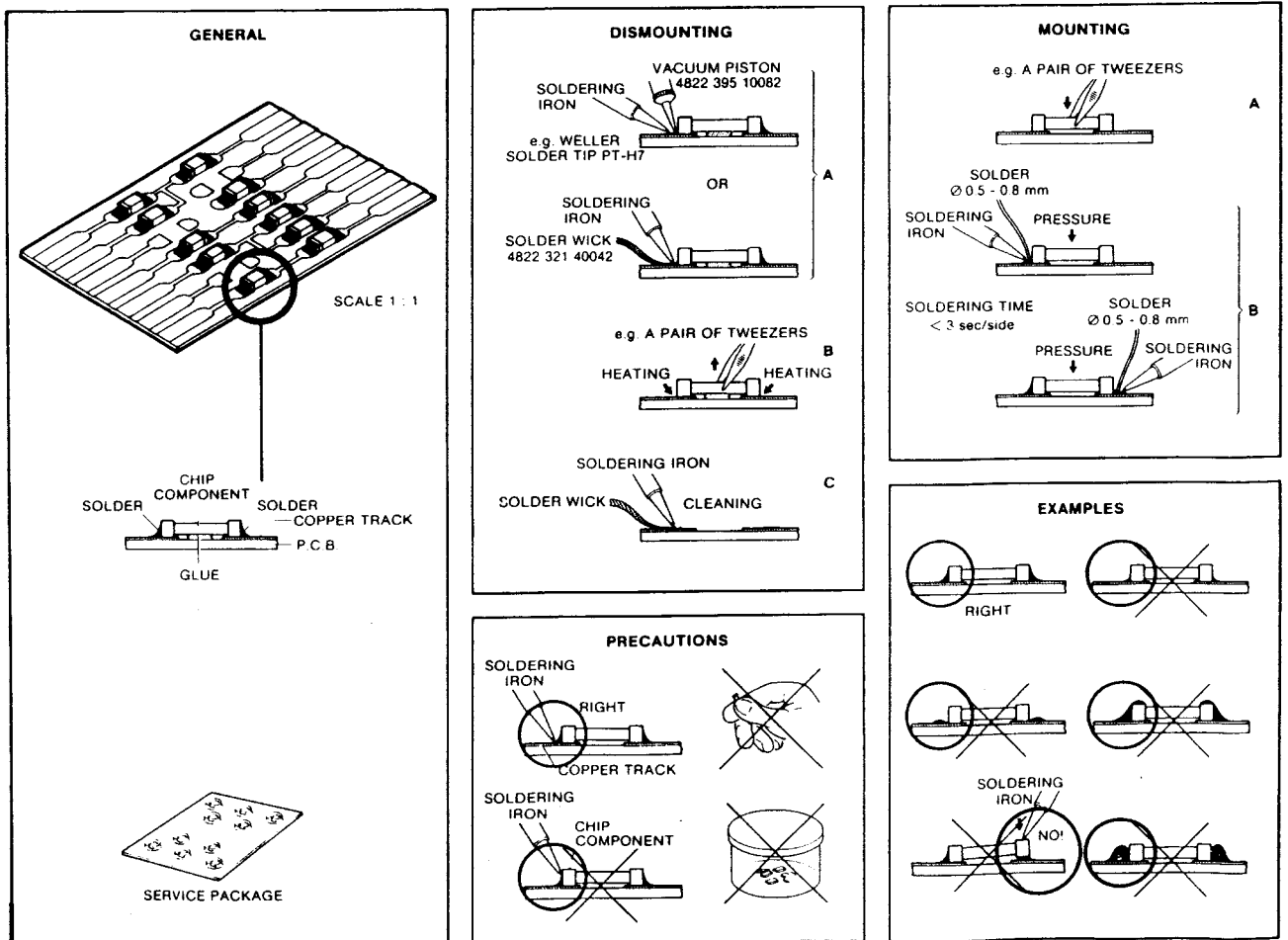
Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in einen Bügel des Ladenmechanismus ein Plattenhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen der Ladenmechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere

separate Niederhalter zu benutzen. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten. Der Niederhalter trägt Code-nummer 4822 532 60906.

Wenn der Ladenmechanismus ausgebaut ist, lässt sich das Abspielgerät für Messungen arbeitend machen, dadurch dass am "control & display" Print die Konnektoranschlüsse 22-2 (L) und 22-3 (S-in) miteinander durchverbunden werden.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlenfreie platte + Platte mit DO-Fehler, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platte niederhalter	4822 532 60906
Filter der 13. Ordnung	4822 395 30204
Servicekabel (5p)	4822 321 21273
Servicekabel (14p)	4822 321 21598



27 012C12

Fig. 2

ABNEHMEN DER OBERKAPPE

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Die Schraube auf der Rückseite der Oberkappe lösen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

AUSWECHSELN DER GLASSICHERUNG 1701

- Oberkappe abnehmen.
- Die Glassicherung befindet sich am Netzschalterprint in der linken hinteren Ecke des Geräts.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Oberkappe abnehmen.
- Schirmkappe über dem Transformator abnehmen.
- Die Transformatorsicherung ist nun zugänglich.
- Nach Auswechseln der Sicherung die Schirmkappe wieder aufsetzen.

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE**Ausbau der Frontplatte**

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberkappe der Frontplatte lösen.
- Die Schraube lösen mit welcher die Kopfhörerplatte an dem Boden des Gehäuses befestigt ist.
- Die Frontplatte lässt sich nun abnehmen.
- Bei Einbau ist zu beachten, dass die 3 Nocken in die eigens dazu bestimmten Löcher der Frontplatte fallen.

Ausbau des "control & display" Prints

- Die Printplatte "control & display" lässt sich lösen durch Herausdrehen der 3 Schrauben 4N×20 auf der Unterseite der Displayplatte. Darauf lässt sich die Zusammenstellung der 3 Platten (Display, Control und EEPROM) und der Fernbedienungsempfänger aus der Front herausnehmen. Sodann lassen sich die EEPROM-Platte und die Controlplatte mit 4 Einschnappverbindungen von der Displayplatte trennen. Die EEPROM-Platte kann mit 4 Einschnappverbindungen von der Controlplatte genommen werden.

Achtung

Knopf 217 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) liegt nun lose in der Front.

- Beim Einbau der Displayplatte müssen zuerst die 3 Platten der Zusammenstellung wieder eingerastet werden.
- Beim Einbau veranlassen, dass die Displayplatte hinter die Nocken auf der Oberseite der Front angeordnet wird. Beim Einbau ist ebenfalls die Stellung von Knopf 217 gegenüber SK2 zu beachten.

Ausbau des Fernbedienungsempfängers

- Bei Kontrolle des Fernbedienungsempfängers (U1008) lässt sich die Printplatte einfach aus dem metallenen Abschirmgehäuse herausziehen.
- Bei Einbau lässt sich die Printplatte wieder in die Führungen im Abschirmgehäuse einschieben. Die Printplatte so weit anpressen, dass der Masseverbindungsbügel an den Steckverbinder im Abschirmgehäuse klemmt.

SERVICEARBEITEN AM DECODIER + STROMVERSORGUNGSPRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Die 2 Schrauben am Decodier- + Stromversorgungsprint lösen.
- Die 2 Schrauben auf der Oberseite des Kühlbügels lösen.

- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der beiden Cinch-Buschen lösen.
- Nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind, lässt sich der Decodier- + Versorgungsprint hervorschieben und dem Abspielgerät entnehmen.

SERVICEARBEITEN AM "SERVO + PRE.AMPL." PRINT (Siehe Bild 3)

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Schraube 4N×10 lösen und Ring Pos 241 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses), auf der Rückseite des Lademechanismus.
- Die Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre.ampl." Print lässt sich nun aus dem Rahmen herausnehmen und ist in den dafür vorgesehenen Servicestützen in dem Rahmen (siehe Bild 3) senkrecht anzuordnen.
- In dieser Weise können Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre.ampl." Print vorgenommen werden.
- Für Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre.ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.
- Bei Einbau der Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre.ampl." Print ist zu beachten, dass die Aufhängegummitelle und Federn Pos. 239 und 238 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) vorhanden sind.

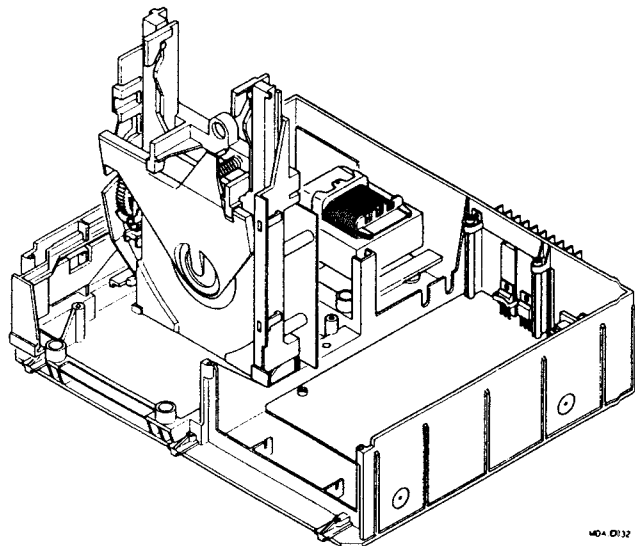


Fig. 3

SERVICEARBEITEN AN DER ZUSAMMENSTELLUNG LADEMECHANISMUS / CDM / "SERVO + PRE.-AMPL." PRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Auf der Rückseite des Lademechanismus die Schraube 4N×10 lösen und den Ring Pos. 241 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses).
- Nun lässt sich die Zusammenstellung aus dem Gerät herausnehmen, nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind.
- Schraube N4 × 8 lösen und Bügel Pos. 501 ausbauen (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus).
- CDM + "Servo + pre.-ampl." Print wird nun an seiner Stelle gehalten durch einen Nocken des Lademechanismus. Dadurch dass dieser Nocken in Höhe des Folienkonnektors weggebogen wird, lässt sich CDM + "Servo + pre.-ampl." Print aus dessen Aufgestellen des Lademechanismus herausnehmen.
- Bei Einbau des CDM / "Servo + pre.-ampl." Prints in den Lademechanismus ist zu beachten, dass die mechanische Bremse Pos. 123 (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus) richtig positioniert wird.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus

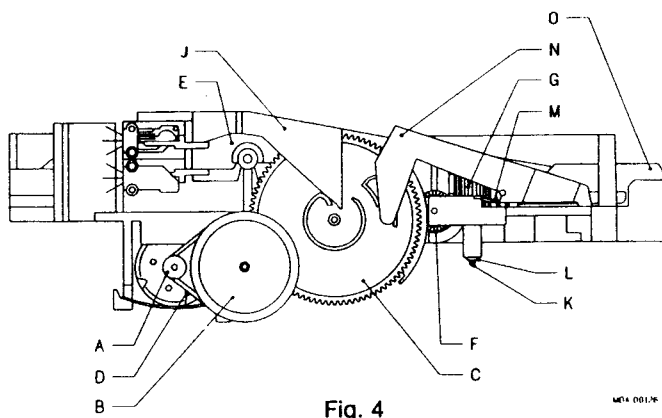


Fig. 4

- Halter J des Niederhalters beseitigen durch Ausbau der Spiralfeder auf der Rückseite. Halter J lässt sich dann aus seinen Gelenkpunkten herausnehmen.
- Seil D beseitigen.
- Seilrad B ausbauen, nachdem die Klemmscheibe auf der Achse beseitigt worden ist.
- Hehebügel N entfernen durch Anheben der Zunge M und Hinausschieben des Bügels aus seiner Achsenführung.
- Zahnrad G beseitigen durch Entfernen der Achse k, nachdem Ring L fortgenommen worden ist.
- Nun lässt sich der Plattenträger O aus dem Halter herausnehmen, indem er auf der Vorderseite angehoben und aus der Führung geschoben wird.
- Anschließend lassen sich nacheinander Kammrad C, Schalterbügel E und Zahnrad F ausbauen.
- Der Lademotor samt Seilrad A lässt sich durch Beseitigung der Feder fortnehmen.

Einbau des Lademechanismus

- Plattenträger O in der Führung unterbringen und an seine Stelle schieben (+ Plattenträger in der Stellung "close").
- Zahnrad F einbauen.
- Schalterbügel E anbringen. Der linke Nocken des Bügels muss zwischen den 2 Schaltern positioniert werden.
- Veranlassen, dass die Oeffnung in Zahnrad F senkrecht angeordnet ist (siehe Bild 4) und Kammrad C anbringen in der Weise wie in Bild 5 dargestellt.

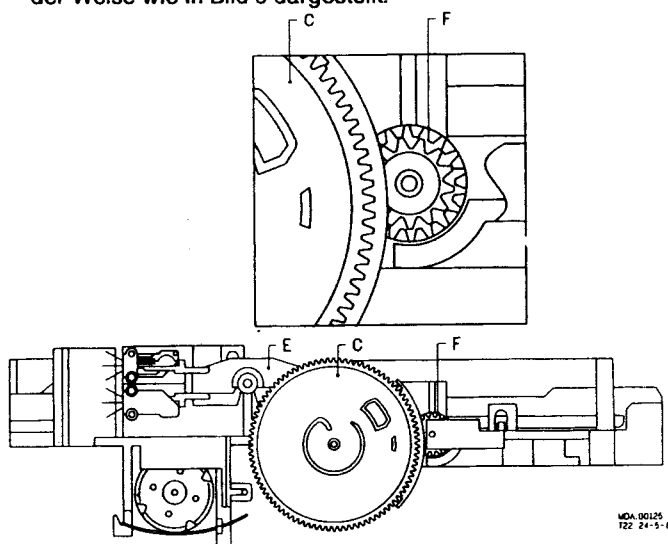


Fig. 5

- Bis zur Endstellung das Kammrad C linksherum drehen und beachten, dass der Nocken von Schalterbügel E in die Führung auf der Rückseite des Kammrads fällt.
- Nun das Kammrad linksherum und rechtsherum drehen und überprüfen, ob die beiden Schalter wechselseitig eingeschaltet werden.
- Kammrad C linksherumdrehen, so dass der obere Schalter betätigt wird, und in dieser Stellung Seilrad B einbauen. Darauf die Klemmscheibe befestigen.
- Zahnrad G einbauen und Achse K und Klemmscheibe L befestigen. Es ist dann zu beachten, dass das Zahnrad G an seine Stelle gebracht werden soll, bevor die Achse und die Klemmscheibe befestigt werden können.
- Hehebügel N anbringen.
Es ist zu beachten, dass die Gabel auf der rechten Seite des Hehebügels die Führungsschiene des Einschubs umschließt.
- Motor samt Seilrad A einbauen und Seil D umlegen.
- Nun lassen sich der Halter J des Niederhalters und die Druckfeder montieren.
- Nach Einbau die Funktion des Lademechanismus überprüfen durch Links- und Rechtsherumdrehen von Seilrad B.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Für Messungen und Einstellungen am CD-Mechanismus und am "servo + pre.-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.

Spezifikationsmessung

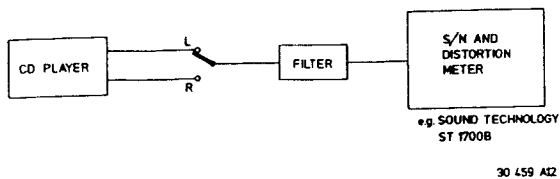


Fig. 6

Zum Messen der Spezifikation kann die Audioprüfplatte 4822 397 30085 benutzt werden. Zum Messen:

- des Gesamtklirrfaktors (THD)
- der Kreuzmodulationsverzerrung
- des Rauschabstands (S/N ratio)

ist ein Filter der 13. Ordnung, etwa 4822 395 30204 (siehe Bild 6), einzusetzen.

Aendern der Transformatoranschlüsse

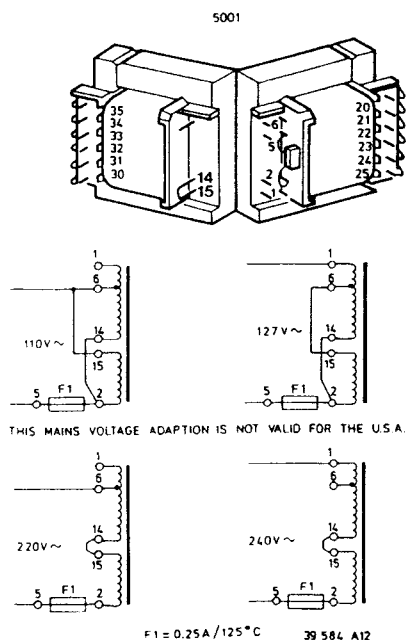


Fig. 7

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähnten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 7 dargestellt geändert werden.

Achtung!

Bei Aenderung auf 110 V oder 127 V muss die Glassicherung auf dem Netzschalterprint von 200 mA - T auf 400 mA - T geändert werden.

MESSVERFAHREN IN EINZELHEITEN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrucke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.

Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Schaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_1 = \infty$, $G = \infty$, $Z_0 = 0$). Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselspannung an den Eingängen nicht gegeben werden. Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während das Messverfahren müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.

Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie strafflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen. Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2305 am "Decoding" Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "Servo + pre.-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. 12) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol \diamond ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLKPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden.

- a. Veranlassen dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- b. Ueberprüfen ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihre eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogrammes überprüfen.

Methoden:

Eigenprüfung des Decoder Mikroprozessors

Mit der Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C und I²D Verbindung an den Konnektor 46-1 und 46-3 der Decodierplatte unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Decoder- μ Ps "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (=von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "Decoder"- μ Ps tief werden.

Eigenprüfung des "control & display" Mikroprozessors IC6064

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- Die I²C und I²D-Verbindung an den Steckverbindern 21-4 und 21-2 unterbrechen.
- Die 6 Verbindungen 19 bis 24 mit der EEPROM-Platte entlöten.
- Anschluss 2 des "control & display" Mikroprozessors "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (=von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "control & display" Mikroprozessors "tief" werden.

- Dann die Verbindungen 19 bis 24 im Löten mit der EEPROM-Platte herstellen. Wenn nach dieser Prüfung auch die Eigenprüfung des FTS- μ Ps vorgenommen wird, können die Verbindungen 21 und 22 offen bleiben.

Eigenprüfung des "FTS" Mikroprozessors IC6087

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter 0 und 1

- Die I²C und I²D-Verbindung 21 und 22 mit der Controlplatte entlöten
- Von der Verbindung 24 (+1) an zwei Pull-up-Widerstände von 4.7k Ω anordnen die die Anschlüsse 2 und 3 des FTS- μ Ps "hoch" halten.
- Anschluss 2 des "FTS" Mikroprozessors "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (=von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "FTS" Mikroprozessors "tief" werden.
- Nach der Prüfung die zwei Pull-up-Widerstände wieder beseitigen und die Verbindungen 21 und 22 mit der Controlplatte wiederherstellen.

Einleiten des μ P-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten STOP, PLAY und SEARCH \triangleright drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

- Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der **Laser Licht** und das Objektiv fängt an zu **fokussieren**. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.

Wenn **keine** Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Der Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Uebergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcodeinformation wird nicht beachtet. MUSB ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.

Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird. Wenn eine der Servicestellungen 1,2 oder 3 gestört werden, (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird) gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus-und wieder eingeschaltet wird. (Hardware reset).

I. DECODIER μ P IC6301

• **Eigenprüfung**

• **Eigenprüfung des Decodier- μ Ps**

Siehe Eigenprüfung des Decodier- μ Ps zu "Allgemeine Kontrollpunkte".

• **Reset (Anschluss 17)**

Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

• **X-tal out (Anschluss 16; Prüfpunkt 31)**

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

• **\overline{Si} (Anschluss 21; Prüfpunkt 21)**

Wenn das \overline{Si} -Signal (= Start Initialisation) "tief" ist, werden die Laserstromversorgung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
\overline{Si} -Signal	"hoch"	"tief"	"tief"

• **RD (Anschluss 7; Prüfpunkt 24)**

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenspieler liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• **MSTP (Anschluss 20; Prüfpunkt 78)**

Wenn nach RD "hoch" das \overline{MSTP} kurz ($\geq 0,2$ s), "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet. Die Steuerung des Plattentellermotors erfolgt durch das MC-Signal (Prüfpunkt 81). Kontrolle von MC siehe "Decoder-A IC". Kontrolle der Plattentellermotorregelung siehe CDM-2 Service Manual "Kontrolle der Motorregelung".

• **B0 (Anschluss 8; Prüfpunkt 36)**

• **B1 (Anschluss 9; Prüfpunkt 34)**

• **B2 (Anschluss 10; Prüfpunkt 33)**

• **B3 (Anschluss 11; Prüfpunkt 32)**

Mit den Signalen B0 bis B3 werden.

- die Radialregelung geschaltet und der Pegel am DAC-Ausgang geregelt.
- In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

	STOP	PLAY	Service Pos. 0,1,2	Service Pos. 3
B0	"tief"	"hoch"	"tief"	"hoch"
B1	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B2	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B3	"tief"	"tief"	"tief"	"tief"

• **\overline{TL} (Anschluss 12; Prüfpunkt 16)**

- Mit dem \overline{TL} -Signal (= Track Loss), wird dem μ P bekanntgegeben, dass Spurverlust droht. Der μ P kann dann mit B0 + B3 Korrektursignale abgeben.
- In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind am Messpunkt 16 Impulse vorhanden.

• **REdig (Anschluss 13; Prüfpunkt 37)**

Mit dem Redig-Signal (= Radial Error digital= Radialabweichung) wird die Stelle des Arms zu der Spur bestimmt und kontrolliert/korrigiert, wenn von Spursprung oder Stossen an den Spieler die Rede ist.

In der Servicestellung 3 oder der Stellung PLAY muss an Prüfpunkt 37 eine Blockwelle zur Verfügung stehen.

Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

• **\overline{DODS} (Anschluss 22; Prüfpunkt 19)**

Mit dem \overline{DODS} -Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Spursprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 3	PLAY	SEARCH
\overline{DODS} -Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

II. DECODER A-IC

• **Das MC-Signal (Anschluss 17; Prüfpunkt 81) kontrollieren**

- In der Bereitschaftsstellung ist das MC-Signal (Motor Control) wie im nachstehenden Bild angegeben.

Anmerkung:

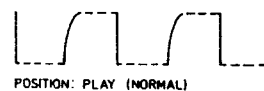
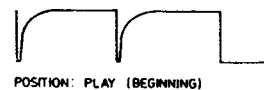
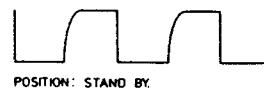
Die Wiederholungsdauer des MC-Signals beträgt 11,3 μ s.

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In Stellung PLAY oder SERVICE POSITION 3 ist das MC-Signal wie im nachstehenden Bild angegeben.

Anmerkung:

Beim Anlauf ist das Tastverhältnis ("duty cycle") 98%; anschliessend kommt das Signal zu einem Tastverhältnis von ca. 50%.

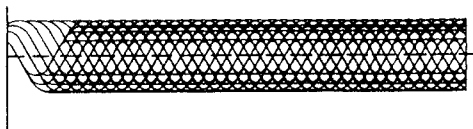
Siehe auch in dem Service Manual CDM-2: "Kontrolle der Motorregelung".



• HF-Signal an Prüfpunkt 65 (eye pattern) kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.
- Das HF-Signal muss vorhanden und stabil sein in der Stellung PLAY und in: SERVICESTELLUNG "3", nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.
- In der Servicestellung "2" und während dem Lesen der Einlaufspur ist das HF-Signal nicht stabil.

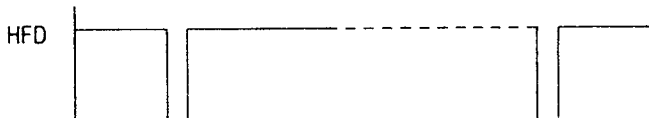
Oszilloskopstellung 0,5 μ s/DIV.
Amplitude ca. 1,5 V_{SS}



• HFD-Signal an Prüfpunkt 66 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HFD-Signal "hoch"; kleine Impulse jedoch können vorhanden sein, die zu Störungen auf der Platte führen können.
- In der Servicestellung "2" und während Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte 5A sind HFD-Impulse sichtbar.

Oszilloskopstellung 5 ms/DIV



MDA.00240

• Kontrollieren, ob das MUTE-Signal (Anschluss 11, Prüfpunkt 67) "hoch" ist.

Bei Anwendung von Filter-B IC wird der MUTE-Eingang nicht benutzt.

• Kontrolle des CFM-Signals (Anschluss 27; Prüfpunkt 68)

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) liegt die Frequenz zwischen 2,82 MHz und 5,64 MHz.
- In den Stellungen "PLAY" und "SERVICE POSITIONEN 2 und 3" beträgt die Frequenz 4,32 MHz.

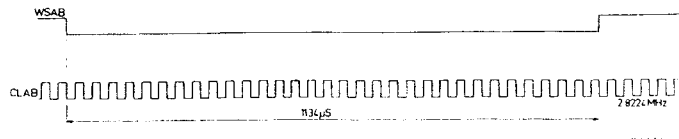
• Kontrolle des X-in-Signals (Anschluss 19; Prüfpunkt 69)

- Die X-in-Frequenz beträgt 11,2896 MHz.
- Wenn diese Frequenz abweicht, dann Prüfpunkt 70 kontrollieren: X-out-Signal, auf Filter-B IC. Diese Frequenz muss ebenfalls 11,2896 MHz betragen.

• Die für Filter-B IC bestimmten "timing"-Signale kontrollieren

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 2 oder 3 oder Stellung PLAY.
- Mit Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71; Anschluss 39) triggern.
- Die Signale kontrollieren:
 - WSAB an Prüfpunkt 71 (Anschluss 39) (Word Select von Decoder-A zu Filter-B)
 - CLAB an Prüfpunkt 72 (Anschluss 38) (Clock von Decoder-A zu Filter-B)
 - und ihre Beziehung zu einander.

An Prüfpunkt 73 (Anschluss 37), DAAB-Signal (DATA von Decoder-A zu Filter-B), soll Aktivität vorliegen.

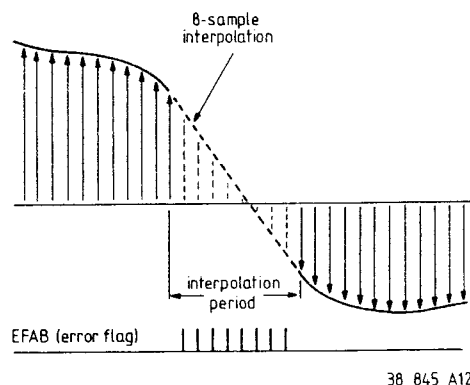


• Kontrolle des EFAB-Signals (Error Flag von Decoder-A zu Filter-B) an Prüfpunkt 74 (Anschluss 36)

- Prüfplatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe müssen an Prüfpunkt 74 EFAB-Impulse anstehen, bei nicht-künftigem Bremsen der Platte und während des Schnellsuchgangs (Fast Forward, Fast Reverse).

Anmerkung:

Filter-B IC ist imstande, 8 aufeinander folgende EFAB-Impulse zu interpolieren.



38 845 A12

• Kontrolle der Q-channel-Signale

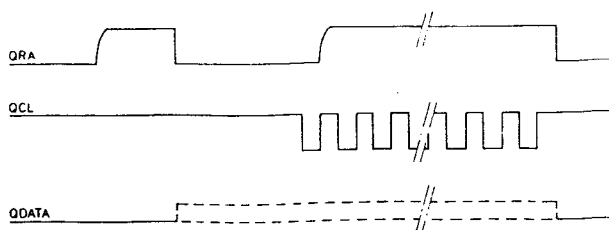
- Wenn die μ P-Platte, ein Subprint oberhalb des Decoders, worauf IC6451: MAB8441P/T012 montiert ist, verwendet ist, sind die Prüfpunkte 75, 76 und 77 nicht angeschlossen.
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- An dem QRA-Signal (Q-channel Request Acknowledge) triggern; Prüfpunkt 75; Anschluss 30.
- Die Signale QRA an Prüfpunkt 75 (Anschluss 30) QCL an Prüfpunkt 76 (Anschluss 31) (Q-channel-clock) und ihre Beziehung zu einander kontrollieren.
- An Prüfpunkt 77 (Anschluss 29) QDA (Q-channel Data) muss dann Aktivität vorliegen.

Anmerkung:

Die QRA-Anfrage wird durch den Decodier- μ P eingesetzt. (QRA "hoch"). Darauf wird durch Decoder-A diese Frage beantwortet (QRA wird "tief").

Mit dem nächsten positiv verlaufenden Taktimpuls (QCL) wird durch den Decodier μ P das QRA-Signal wieder "hoch" gesetzt.

Sobald der Decodier- μ P über QDA ausreichende Informationen aufgenommen hat, wird QRA wieder "tief". Deswegen werden die QRA-Zeiten jedesmal schwanken.



38 846 A12

● **Kontrolle des $\overline{\text{SSM}}$ -Signals (Prüfpunkt 78; Anschluss 33) = Start - Stop Plattentellermotor**

- Motorstartimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für $\geq 0,2$ s "hoch" ist.
- Motorstopimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für $\geq 0,2$ s "hoch" ist.

Anmerkung:

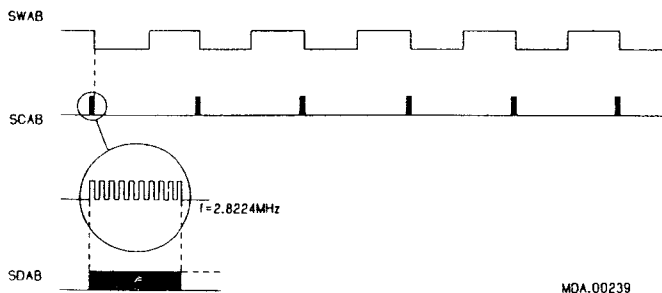
Nach dem Motorstartimpuls werden SWAB-Informationen (Subcoding Word Clock) an dieser Stelle sichtbar. Die Periodendauer dieses Signals beträgt $136 \mu\text{s}$.

● **Kontrolle der Subcode-Taktsignale**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- Oszilloskop mit dem SWAB-Signal an Prüfpunkt 78 triggern.
- Die Signale
 - SWAB an Prüfpunkt 78; Anschluss 33
 - SCAB an Prüfpunkt 79; Anschluss 35 (Subcode Clock von Decoder-A zu Filter-B).
 - SDAB an Prüfpunkt 80; Anschluss 34 (Subcode Data von Decoder-A zu Filter-B).
 und ihre gegenseitigen Beziehungen kontrollieren.

Anmerkung:

Während der Burst von 10 Taktimpulsen auf SCAB erscheint wird die Q-channel Information auf SDAB übertragen. Danach folgt die P-Bit-Anzeige. Dieses Signal ist zwischen zwei Bursts von 10 Taktimpulsen "hoch" bei Pauseanzeige und "tief" bei Musikanzeige.



● **Kontrolle des $\overline{\text{CRI}}$ -Signals**

Das $\overline{\text{CRI}}$ -Signal ist bei Spurensprung "tief". Stellung SEARCH.

● **Kontrolle des DEEM-Signals (Prüfpunkt 84; Anschluss 32)**

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal "tief" sein.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal "hoch" sein.

III. FILTER - B IC

● **Kontrolle der Signale zwischen Decoder-A IC und Filter-B IC**

- Siehe zu "II Decoder-A IC":
 - * X-in-Signal (Prüfpunkte 69 und 70) kontrollieren.
 - * Für Filter B bestimmte "timing"-Signale (WSAB-, CLAB-, DAAB-Signale; Prüfpunkte 71, 72 und 73) kontrollieren.
 - * EFAB-Signal (Prüfpunkt 74) kontrollieren.
 - * Subcode-Taktsignale (WSAB-, CLAB-, DAAB-Signale; Prüfpunkte 78, 79 und 80) kontrollieren.

● **Kontrolle der "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- Oszilloskop triggern mit dem SWBD-Signal (Word Select von Filter B zu DAC) Prüfpunkt 85 (Anschluss 18).

● **Die Signale**

WSBD an Prüfpunkt 85; Anschluss 18

CLBD an Prüfpunkt 87; Anschluss 16

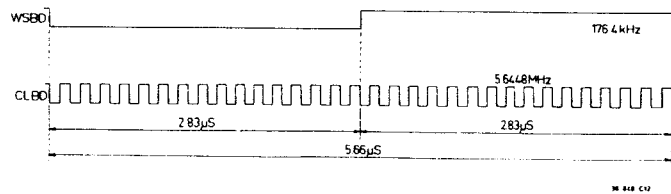
(Taktsignal von Filter B zu DAC)

und ihre Beziehung zu einander kontrollieren.

An Prüfpunkt 86 (Anschluss 15) DABD-Signal (DATA von Filter-B zu DAC) muss, wenn eine Audioplatte eingesetzt wird, Aktivität vorliegen.

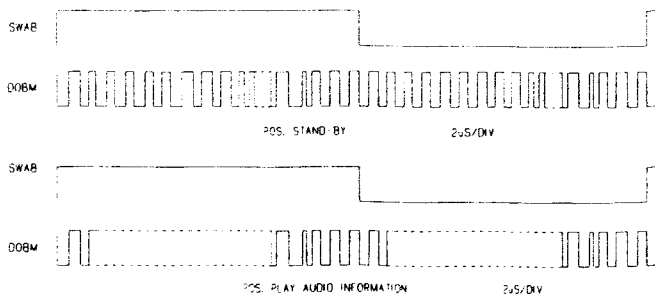
Wird eine Digitale Data enthaltende Platte (CD-ROM) benutzt, ist dieser Anschluss dauernd "tief" geschaltet durch Transistor 6315.

Am Display wird dann "data" sichtbar.



● **Kontrolle des DOBM-Signals (Digital Output)**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
 - Den Spieler in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
 - Oszilloskop mit dem SWAB-Signal (Prüfpunkt 78) triggern.
 - Das DOBM-Signal (Prüfpunkt 88; Anschluss 14) kontrollieren.
- Ein leeres Audiosignal hat ein festes Muster. Siehe Zeichnung "stand-by" (Bereitschaft).
- Den Spieler in die PLAY-Stellung bringen.
- Das DOBM-Signal kontrollieren. Siehe Zeichnung "PLAY".



MDA.00238
ORA 1
T32-602

- In der Stellung SEARCH ist das ATSB-Signal "tief" - Prüfpunkt 89; Anschluss 22 (Attenuation Audio Signal)

Wenn die μ P-Platte, ein Subprint oberhalb des Decoders, worauf IC6451: MAB8441P/T012 montiert ist, verwendet wird, ist Prüfpunkt 89 nicht angeschlossen.

- Das MUSB-Signal kontrollieren - Prüfpunkt 90; Anschluss 23 (Soft Mute)

Dieses Signal ist "tief" in den Stellungen:

PAUSE

NEXT oder PREVIOUS, wenn von einem Musikstück auf ein anderes gesprungen wird schneller SEARCH, wenn der Searchknopf längere Zeit festgehalten wird.

IV. DAC IC (DUAL DIGITAL ANALOG CONVERTER)

- Die Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC kontrollieren.

- Siehe zu "III Filter-B IC":

* Die "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC kontrollieren.

- Den Ausgang des OP-AMP nach dem DAC IC kontrollieren.

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.

- In der Stellung "PLAY" oder in "SERVICEPOSITION 3" muss an dem Ausgang des OP-AMP das analoge (= Musik) Signal anstehen, nach Einlesen der Einlaufspur.

V. DEEM-SCHALTUNG

- Die DEEM-Schaltung kontrollieren.

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.

- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 (mit PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal an Prüfpunkt 84 "tief" sein.

- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 (ohne PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal an Prüfpunkt 84 "hoch" sein.

- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 muss an den Quellen ("sources") von 6317 (Prüfpunkt 91) und 6318 das analoge Signal zur Verfügung stehen.

- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 muss an den Quellen von 6317 (Prüfpunkt 91) und 6318 (Prüfpunkt 92) das analoge Signal 0 Volt sein.

VI. KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6325 (an einem Brückendraht. Prüfpunkt 93, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.



MDA.00134
T28

VII. FAVOURITE TRACK SELECT (FTS)

Achtung

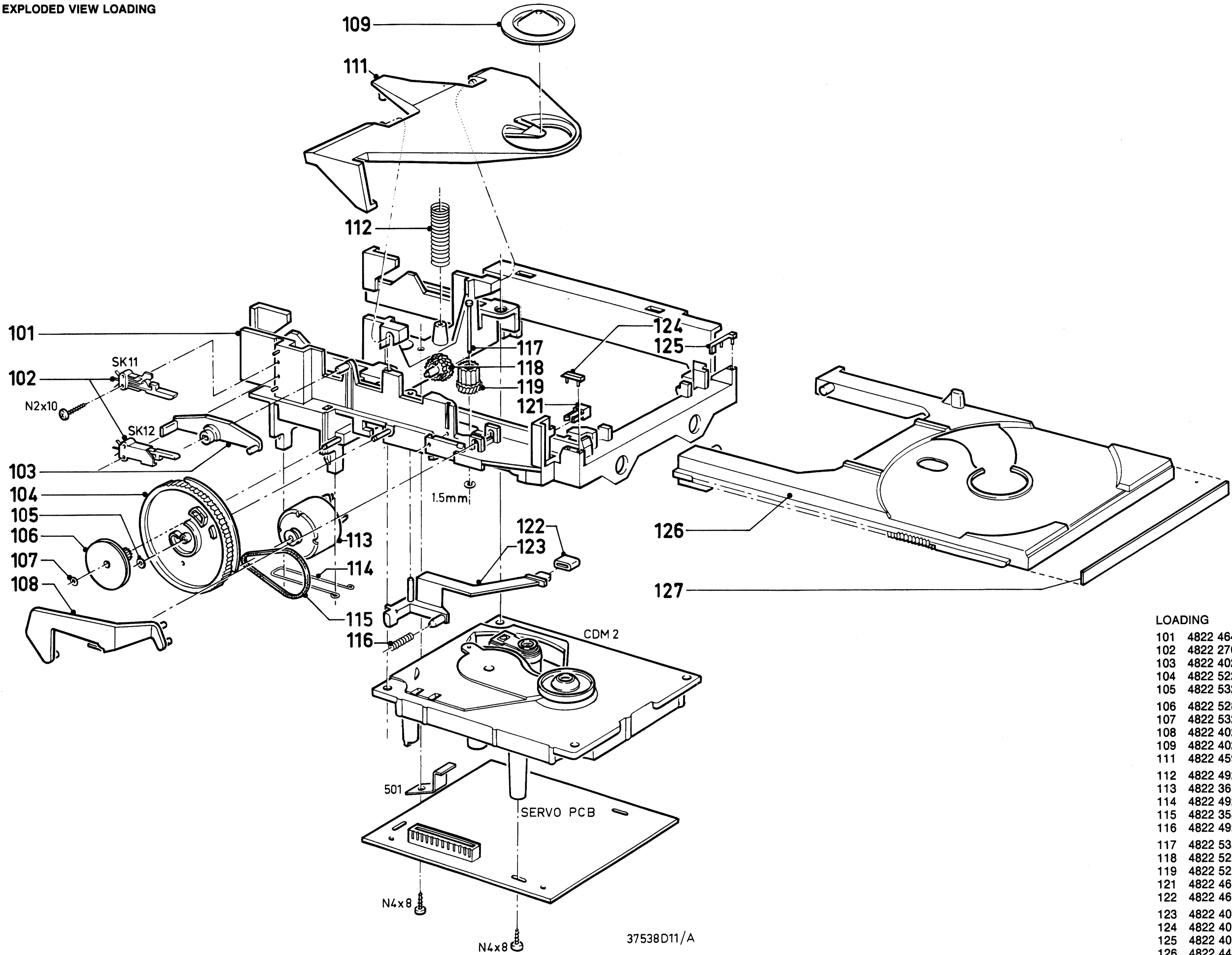
Wenn ein CD-Abspielgerät repariert wird, ist es wichtig den Inhalt des FTS-Speichers (EEPROM) nicht unnötig zu beschädigen.

Wenn keine Reklamationen zu der Funktion von FTS eingerichtet werden, sollte eine Kontrolle der Funktionen des EEPROMs unterlassen werden.

Das EEPROM-IC befindet sich in der Stellung Bereitschaft ("Stand-by"), wenn \overline{CE} und RDY beides hoch sind.

- Eigenprüfung des FTS- μ Ps

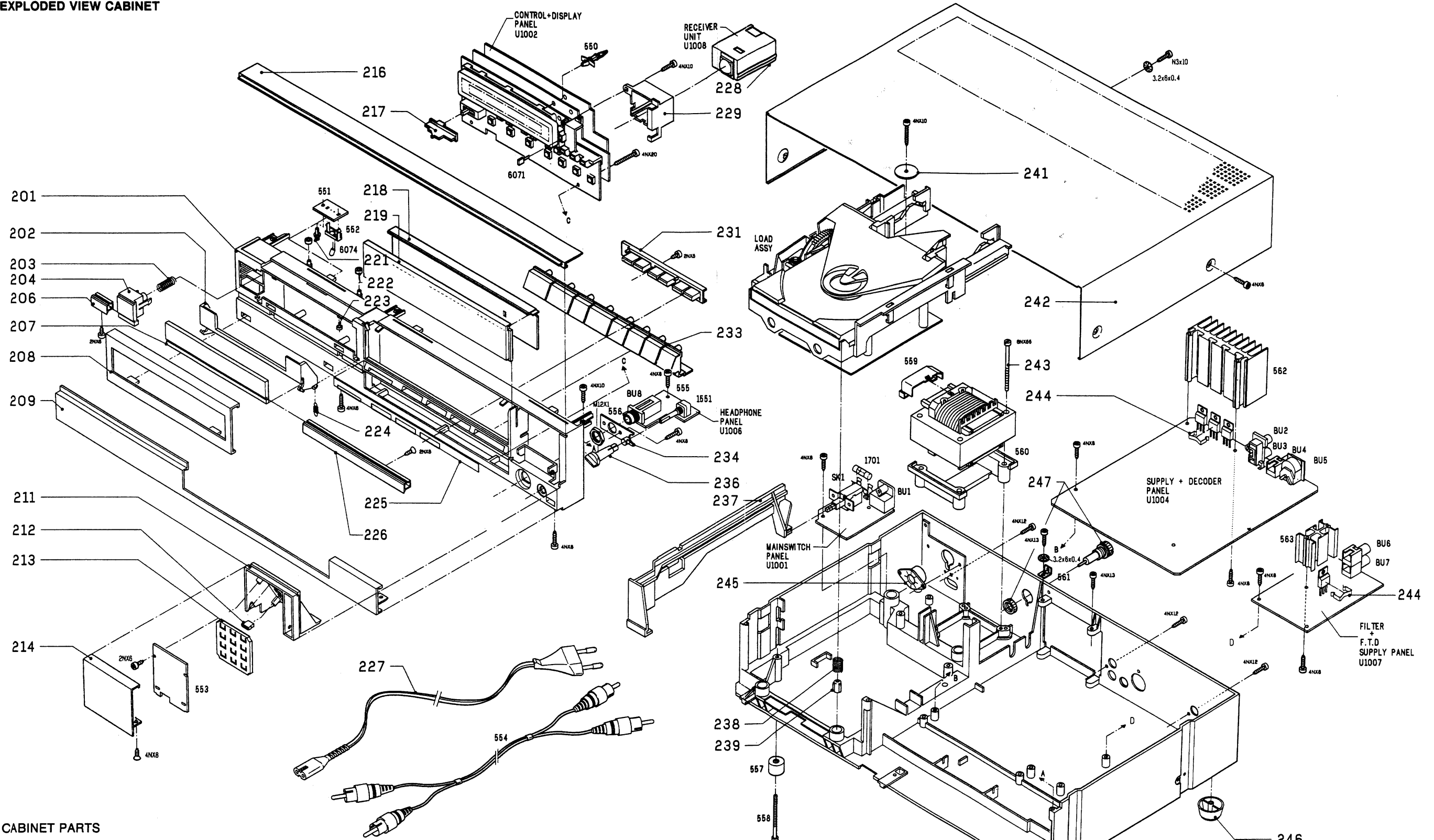
- Während der Eigenprüfung des FTS- μ Ps wird E/A-Gatter 2 nicht geprüft. Daher lässt sich diese Eigenprüfung ohne Speicherinhaltsbeschädigung, wie in den Allgemeinen Kontrollpunkten enthalten, durchführen.



LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 444 50358
127	4822 460 20612

EXPLODED VIEW CABINET



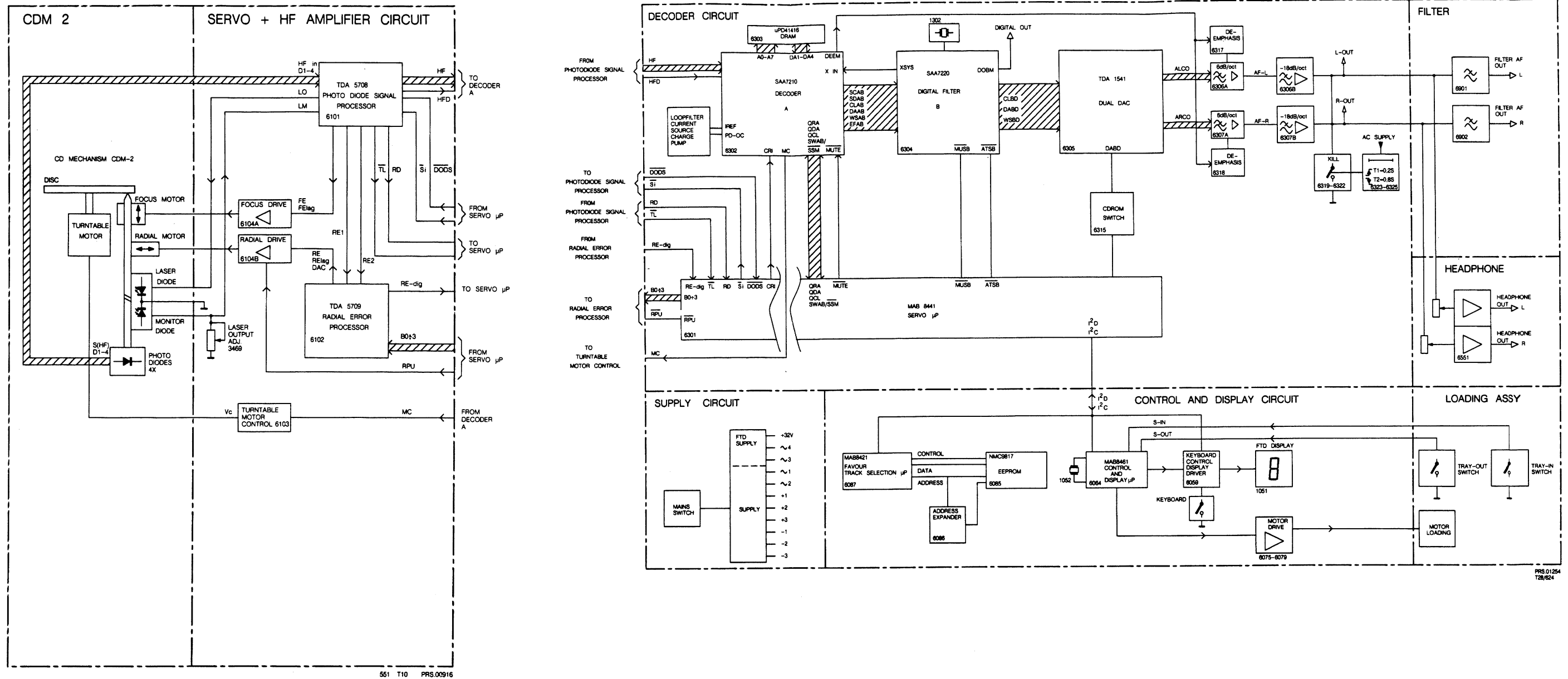
CABINET PARTS

201	4822 426 50803
201	4822 426 51124 only for /00B
202	4822 426 60368
203	4822 492 51723
204	4822 410 24795
206	4822 460 20618
206	4822 460 20655 only for /00B
207	4822 450 60681
208	4822 460 20615
208	4822 460 20657 only for /00B
209	4822 460 20614
209	4822 460 20654 only for /00B
209	4822 460 20652 only for /17R
211	4822 426 60369
211	4822 426 60459 only for /00B

212	4822 410 24796
213	4822 410 24797
214	4822 460 20617
214	4822 460 20653 only for /00B
216	4822 460 20616
216	4822 460 20656 only for /00B
217	4822 411 61198
218	4822 480 30193
219	4822 450 60682
221	4822 255 40523
222	4822 466 61117
223	4822 466 61117
224	4822 492 32505
225	4822 460 20613
226	4822 460 20611

226	4822 460 20658 only for /00B
227	4822 321 10385 only for /00R/01R/05R/10R
227	4822 321 10457 only for /00B
227	4822 321 10445 only for /07R/17R
228	4822 218 30196
229	4822 256 90868
231	4822 410 24794
233	4822 410 24798
233	4822 410 25361 only for /00B
234	5322 492 64624
236	4822 413 41303
236	4822 413 31417 only for /00B
237	4822 402 50207
238	4822 492 51724
239	4822 325 20138

241	4822 532 11218
242	4822 426 40343
242	4822 426 40338 only for /00B
243	4822 502 30391
244	4822 492 63076
245	5322 272 10215
246	4822 462 40409
247	4822 256 30231



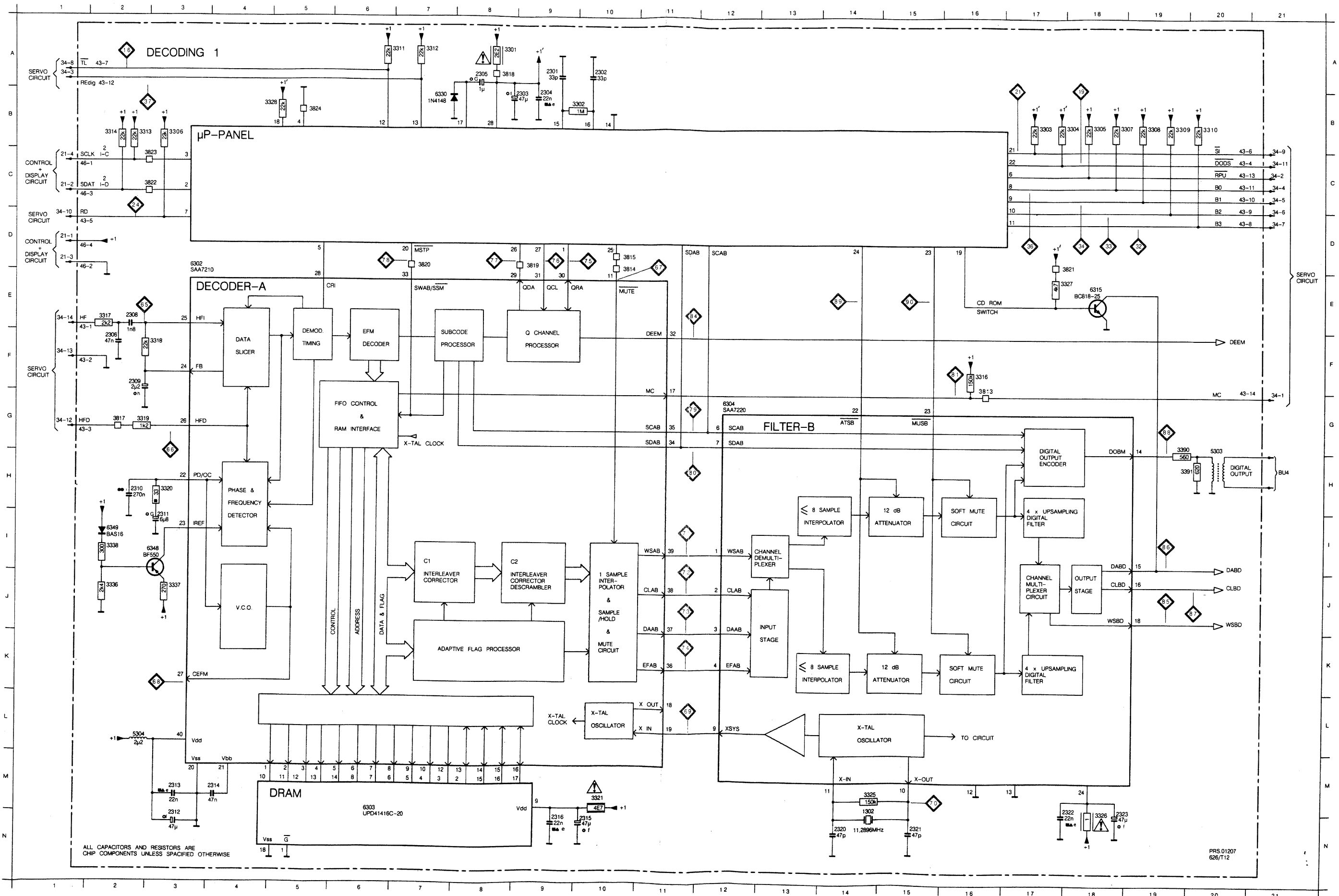
- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
- DODS - Drop out detector suppression
- D1+4 - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HFD - HF detector output for DEMOD
- HF-in - HF current input
- LM - Laser monitor diode input
- LO - Laser amplifier current output
- MC - Motor control signal
- RE - Radial error signal (amplified RE₂-RE₁ currents)

- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D₃ and D₄)
- RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D₁ and D₂)
- RE dig - Radial error digital
- RE lag - Radial error signal for LAG network
- RD - Ready signal, starting up procedure finished
- RPU - Radial puls after track jumping
- Si - On/off control for laser supply and focus circuit
- TL - Track loss signal
- Vc - Control voltage for turntable motor

- ATSB - Attenuation of Audio level in Search position (Cueing)
- CD ROM Switch - Digital Data information on disc signal
- CEFM - Clock Eight-to-Fourteen Modulator
- CLAB - Clock signal Decoder-A to Filter-B
- CLBD - Clock signal Filter-B to DAC
- CRI - Counter Reset Inhibit
- DAAB - Data signal Decoder-A to Filter-B
- DABD - Data signal Filter-B to DAC
- DEEM - Deemphasis
- DOB M - Digital out signal
- EFAB - Error flag Decoder-A to Filter-B
- IREF - Reference Current
- MSTP - Motor start-stop signal
- MUTE - Mute signal

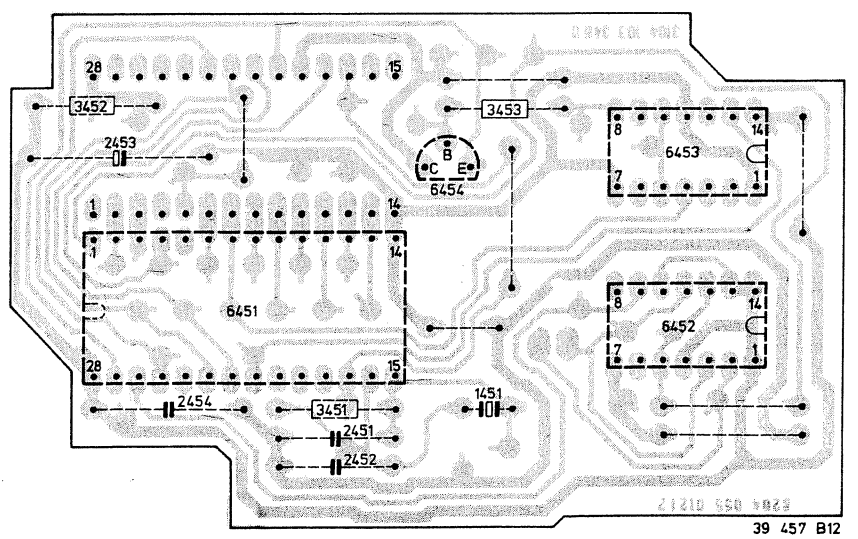
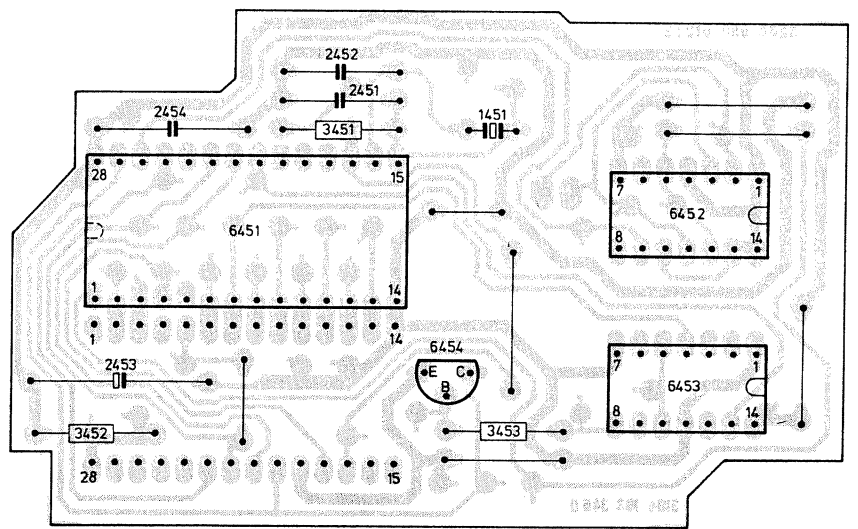
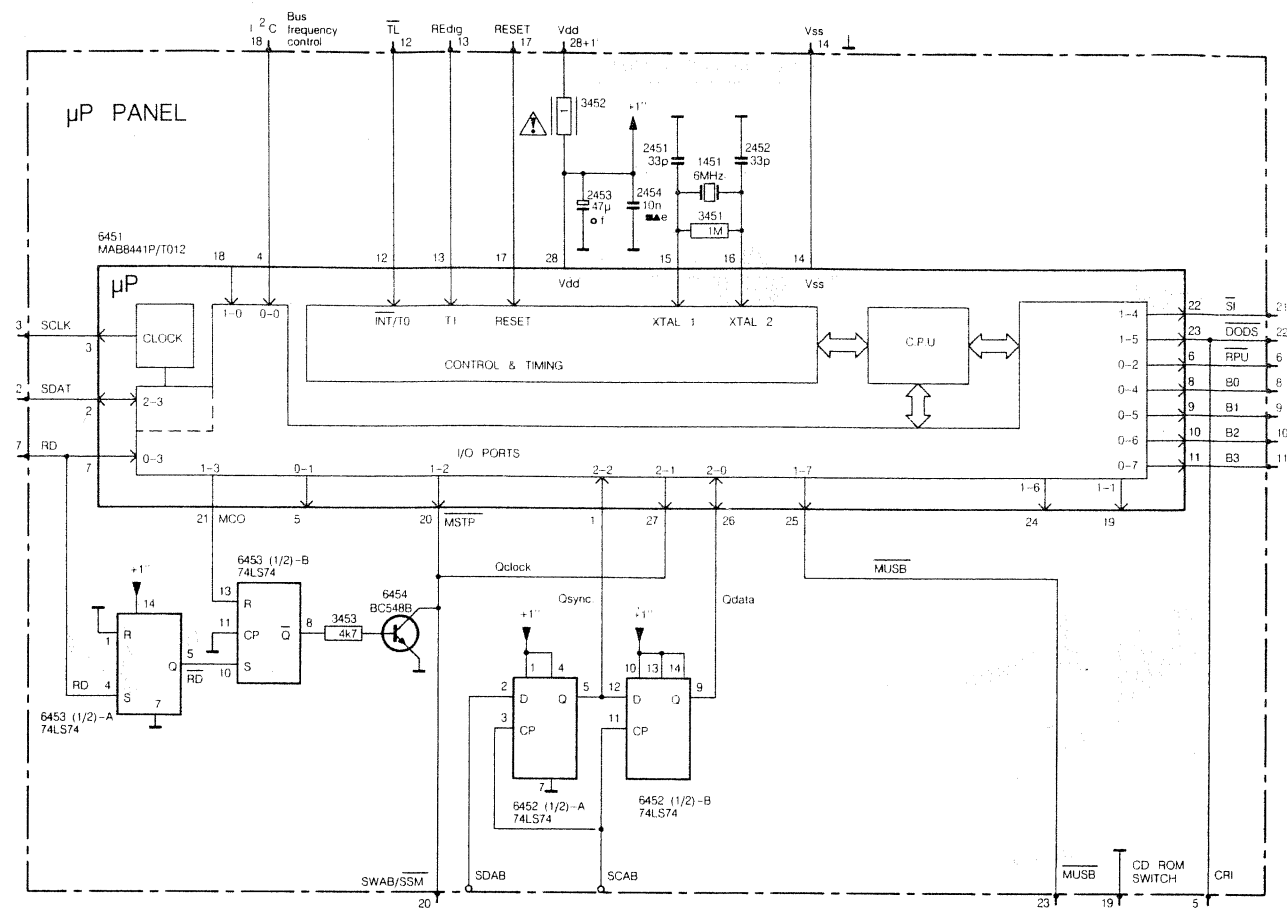
- MUSB - Soft Mute signal
- PD/OC - Phase detector - oscillator control
- QCL - Q-channel Clock signal
- QDA - Q-channel Data signal
- QRA - Q-channel Request Acknowledge
- SCAB - Subcode clock Decoder-A to Filter-B
- SCLK-I²C - Serial Clock signal Decoder-Control μP (Inter IC Connection)
- SDAB - Subcode data Decoder-A to Filter-B
- SDAT-I²D - Serial Data Signal Decoder-Control μP (Inter IC Connection)
- SWAB/SSM - Subcode Word/Start-stop motor signal
- WSAB - Word Select Decoder-A to Filter-B
- WSBD - Word Select Filter-B to DAC
- XIN - Oscillator signal in Decoder-A
- XSYS - Oscillator signal out Filter-B

1302 M14 2303 B 9 2306 F 2 2310 H 2 2313 M 3 2316 N 9 2322 M18 3302 B 9 3305 B19 3308 B19 3311 A 7 3314 B 2 3318 F 3 3321 M10 3327 E18 3337 J 3 3391 H19 3815 D10 3819 D 9 3822 C 2 5303 G20 6303 M 6 6330 B 7
 2301 A 9 2304 B 9 2308 E 2 2311 I 3 2314 M 4 2320 N14 2323 M18 3303 B17 3306 B 3 3309 B19 3312 A 7 3316 F16 3319 G 2 3325 M14 3328 B 4 3338 I 2 3813 F16 3817 G 2 3820 D 7 3823 C 2 5304 L 2 6304 G12 6348 I 3
 2302 A10 2305 A 8 2309 F 2 2312 N 3 2315 N10 2321 N15 3301 A 8 3304 B18 3307 B18 3310 B20 3313 B 2 3317 E 2 3320 H 3 3326 M18 3336 J 2 3390 G19 3814 D10 3818 A 8 3821 D18 3824 B 5 6302 D 3 6315 E18 6349 I 2



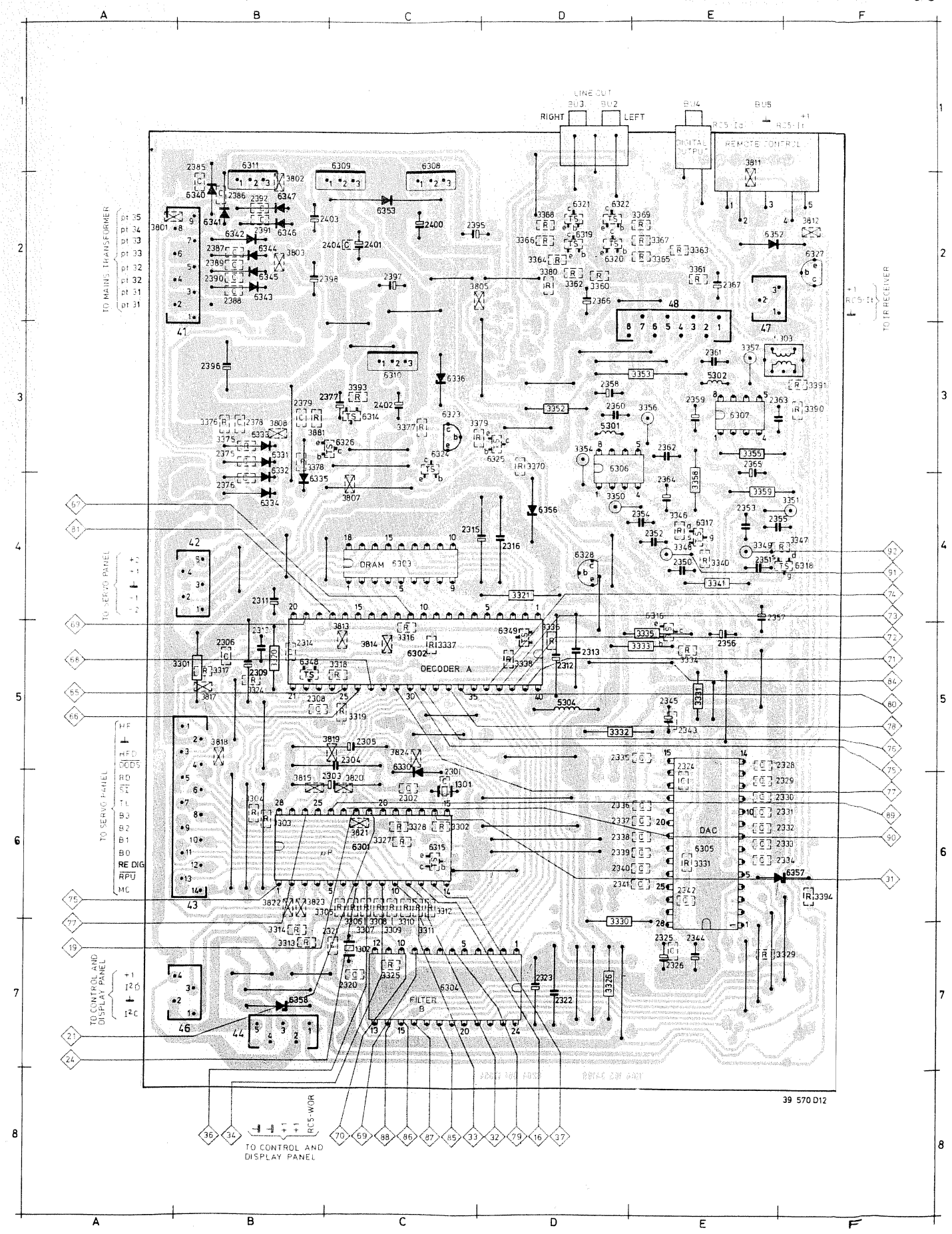
ALL CAPACITORS AND RESISTORS ARE CHIP COMPONENTS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE

PRS 01207
626/T12

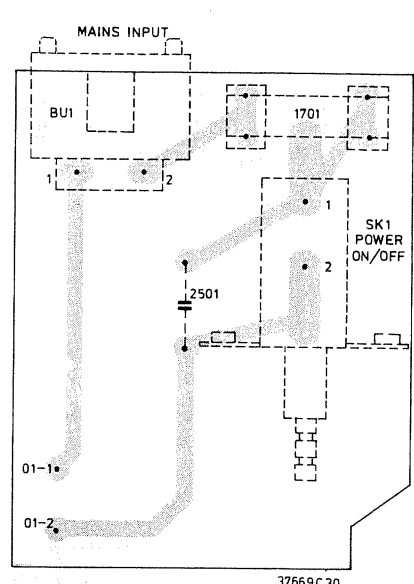
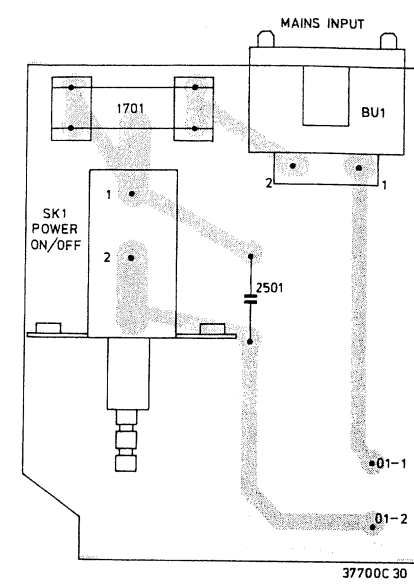
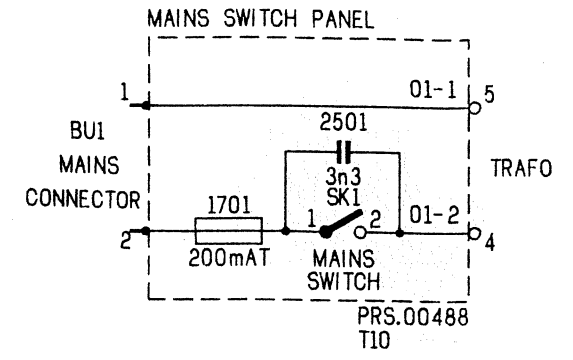
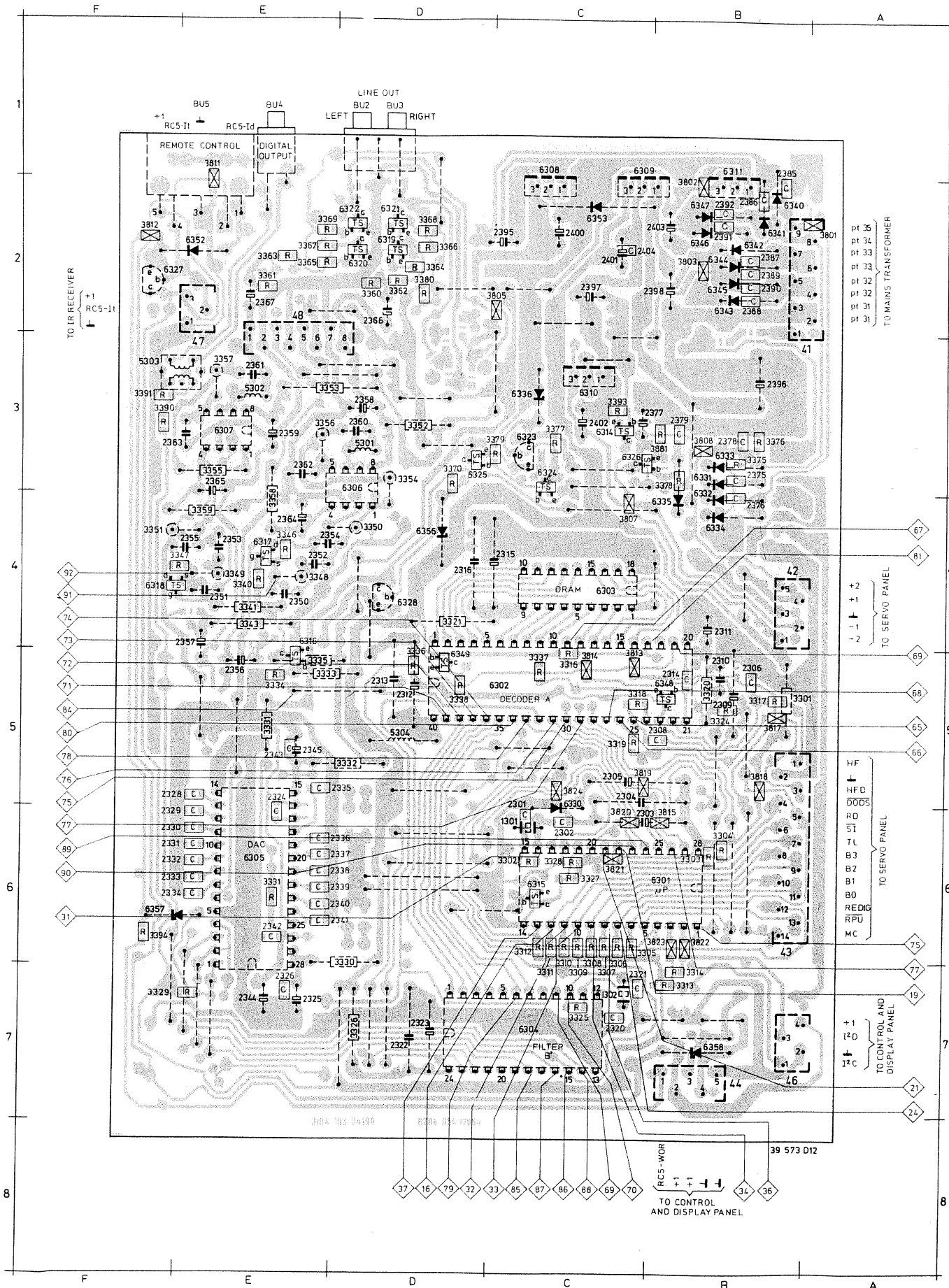


PRS 01208
DRA CS1
112/620

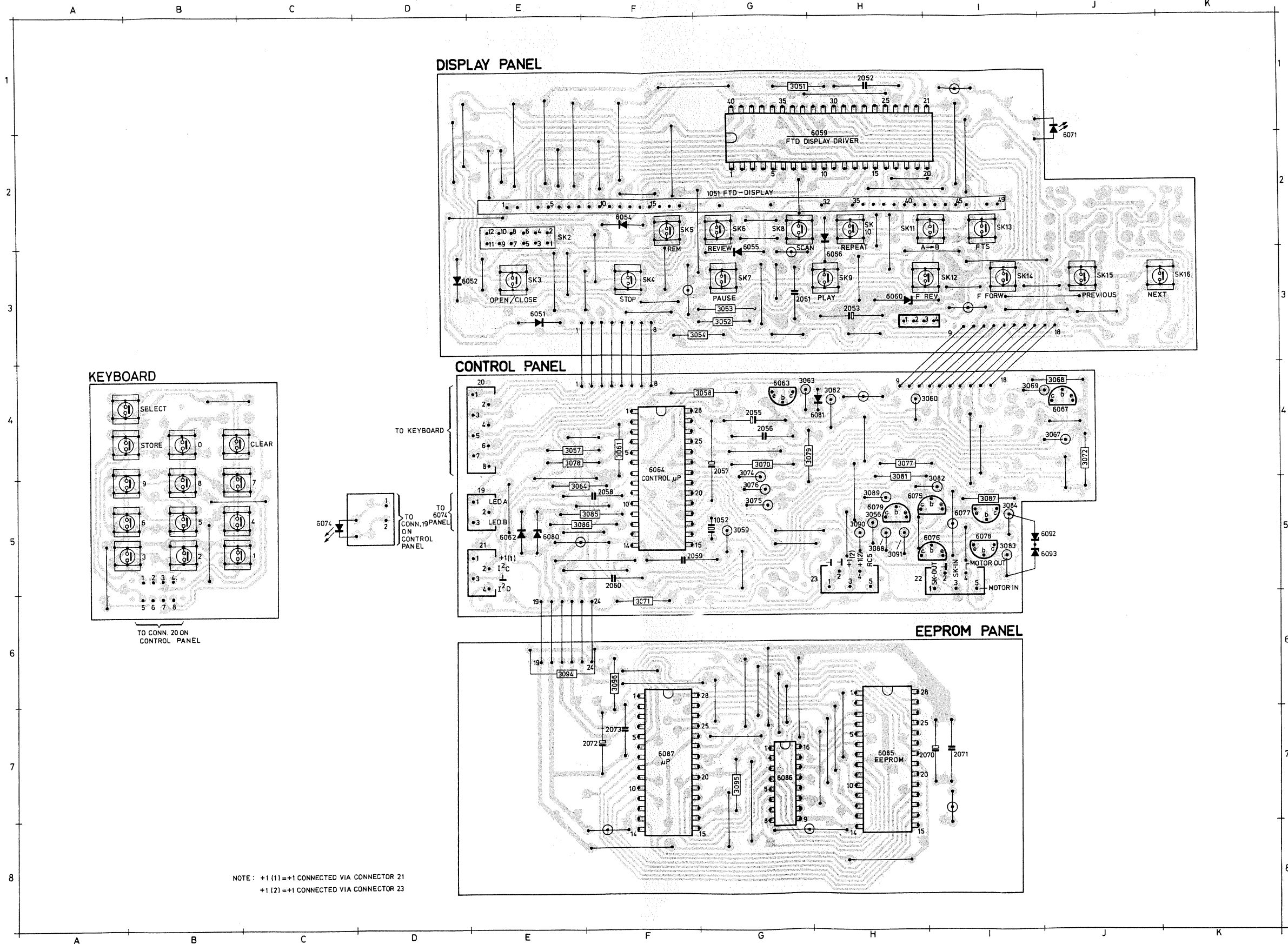
SUPPLY + DECODER PANEL



6-4 SUPPLY + DECODER PANEL



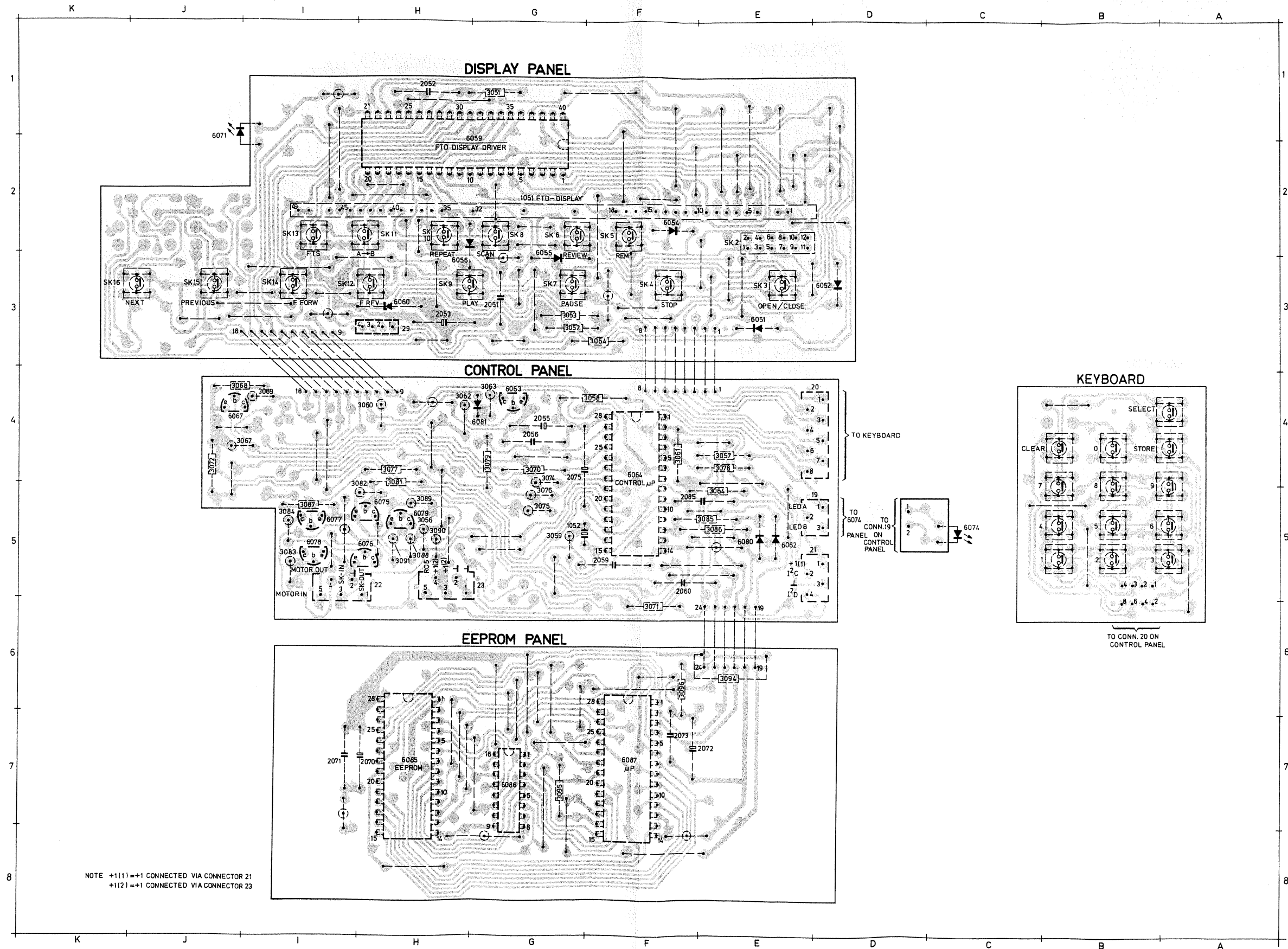
1301 C6	2304 C5	2310 B5	2315 C4	2323 D7	2329 F6	2334 E6	2339 E6	2344 E7	2353 E4
1302 C7	2305 C5	2311 B4	2316 D4	2324 F6	2330 F6	2335 F5	2340 E6	2345 E5	2354 E4
2301 C6	2306 B5	2312 D5	2320 C7	2325 E7	2331 F6	2336 E6	2341 E6	2350 E4	2355 E4
2302 C6	2308 B5	2313 D5	2321 C7	2326 E7	2332 E6	2337 E6	2342 E6	2351 E4	2356 E5
2303 B6	2309 B5	2314 B5	2322 D7	2328 E5	2333 F6	2338 E6	2343 E5	2352 E4	2357 E4
2358 D3	2363 E3	2375 B3	2386 B2	2391 B2	2398 B2	2404 C2	3305 C6	3310 C6	3316 C5
2359 E3	2364 E4	2376 B4	2387 B2	2392 B2	2400 C2	3301 B5	3306 C6	3311 C6	3317 B5
2360 D3	2365 E3	2377 C3	2388 B2	2395 C2	2401 C2	3302 C6	3307 C6	3312 C6	3318 C5
2361 E3	2366 D2	2378 B3	2389 B2	2396 B3	2402 C3	3303 B6	3308 C6	3313 B7	3319 C5
2362 E3	2367 E2	2385 B2	2390 B2	2397 C2	2403 B2	3304 B6	3309 C6	3314 B7	3320 B5
3321 D4	3327 C6	3332 D5	3337 C5	3347 F4	3352 D3	3357 E3	3362 D2	3367 E2	3376 B3
3322 D5	3328 C6	3333 E5	3338 D5	3348 E4	3353 E3	3358 E4	3363 F2	3368 D2	3377 C3
3324 B5	3329 E7	3334 E5	3340 E4	3349 E4	3354 D3	3359 E4	3364 E2	3369 E2	3378 B3
3325 C7	3330 D7	3335 E5	3341 E4	3350 D4	3355 E3	3360 D2	3365 E2	3370 D3	3379 D3
3326 E3	3331 B5	3336 B5	3346 E4	3351 F4	3356 E3	3361 E2	3366 E2	3375 B3	3380 D3
3381 B3	3801 A2	3808 B3	3815 B6	3821 C6	5302 E3	6303 C4	6308 C2	6315 C6	6320 D2
3390 F3	3802 B2	3811 E2	3817 D5	3822 B6	5303 E3	6304 C7	6309 C2	6316 F5	6321 D2
3391 F3	3803 B2	3812 F2	3818 B5	3823 B6	5304 D5	6305 C6	6310 C3	6317 E4	6322 D2
3393 C3	3805 C2	3813 C5	3819 C5	3824 C5	6301 C6	6306 B3	6311 B2	6318 F4	6323 C3
3394 F6	3807 C4	3814 C5	3820 C6	5301 D3	6302 C5	6307 E3	6314 C3	6319 D2	6324 C3
6325 D3	6331 B3	6336 C3	6344 B2	6349 D5	6358 B7				
6326 C3	6332 B3	6340 B2	6345 B2	6352 E2	RU 2 D1				
6327 F2	6333 B3	6341 B2	6346 B2	6353 C2	RU 3 D1				
6328 D4	6334 B4	6342 B2	6347 B2	6356 D4	RU 4 F1				
6330 C5	6335 B4	6343 B2	6348 B5	6357 F6	RU 5 F1				



NOTE: +1 (1) = +1 CONNECTED VIA CONNECTOR 21
 +1 (2) = +1 CONNECTED VIA CONNECTOR 23

1051	D1	G2	2055	C6	G4	2060	B7	F5	3051	D4	G1	3057	B6	E4	3062	D5	H4	3069	G6	J4	3075	E5	G5	3081	C7	H4	3086	C7	E5	3091	C7	H5	6052	C2	H3	6060	D5	H3	6071	G5	J1	6078	C7	I5	6086	J3	G7	SK 3	C3	E3	SK 8	C3	G2	SK13	C3	I1
1052	C7	G5	2056	C6	G4	2070	H1	I7	3052	D4	G3	3058	C6	G4	3063	D5	G4	3070	F6	G4	3076	E6	C5	3082	C7	I5	3087	C7	I5	3094	H1	E6	6054	C2	F2	6062	C7	E5	6074	A6	C5	6079	G7	H5	6087	L7	F7	SK 4	C3	F3	SK 9	C3	H3	SK14	C4	I1
2051	C5	G3	2057	C6	G4	2071	H1	I7	3053	D5	G3	3059	C7	G5	3064	E6	E5	3071	F8	F6	3077	G7	H4	3083	C7	I5	3088	C6	H5	3095	J7	C7	6055	C2	C3	6063	D6	F4	6075	G7	I5	6080	G7	E5	6092	C7	I5	SK 5	C3	F2	SK10	C3	H2	SK15	C4	J1
2052	D4	H1	2058	C7	F5	2072	K7	F7	3054	E5	G3	3060	D5	H4	3067	E6	J4	3072	D5	J4	3078	F7	E4	3084	C7	I5	3089	C7	H5	3096	K7	F6	6056	C2	H2	6064	D8	F4	6076	G7	I5	6081	D5	H4	6093	C7	I5	SK 6	C3	G2	SK11	C3	I2	SK16	C4	J1
2053	D5	H3	2059	C7	F5	2073	K7	F7	3056	C6	H5	3061	E6	F4	3068	C6	J4	3074	D6	C4	3079	F7	G4	3085	F7	F5	3090	C7	H5	6051	C2	E3	6059	C2	H1	6067	C6	J4	6077	G7	I5	6085	K1	H7	SK 2	C3	E2	SK 7	C3	G3	SK12	C3	I3			

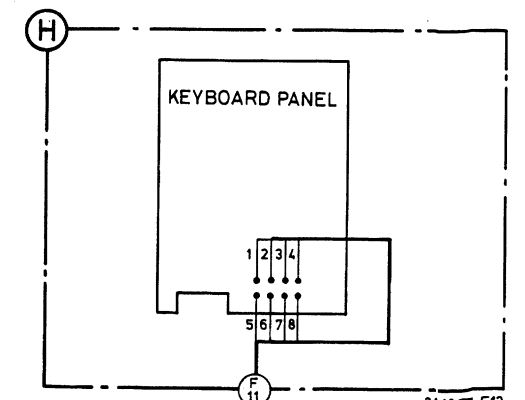
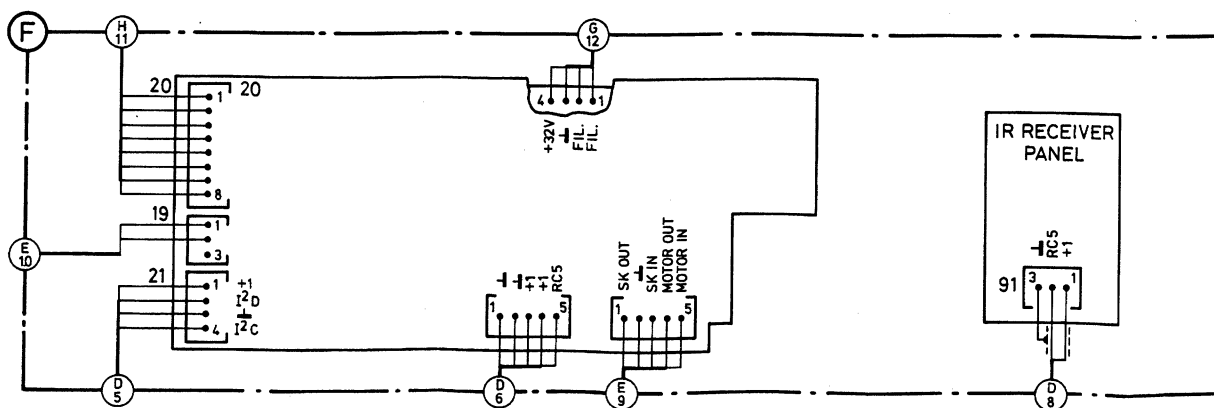
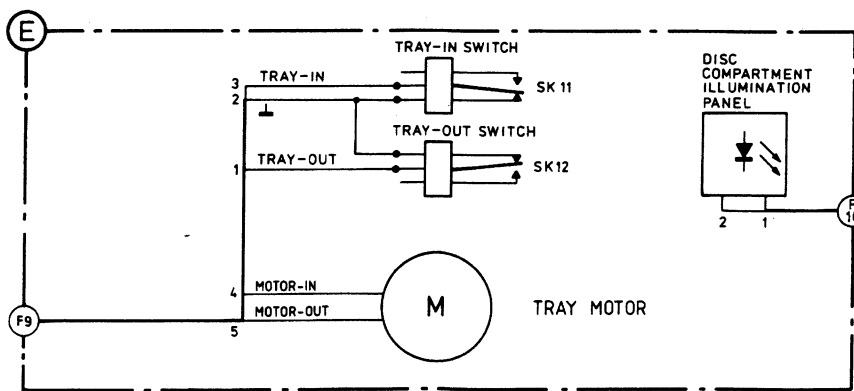
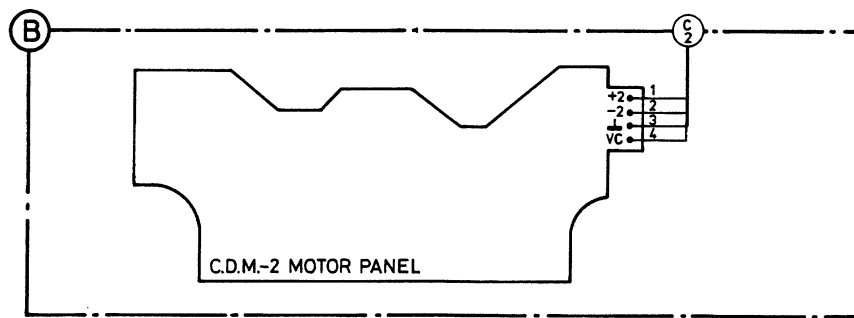
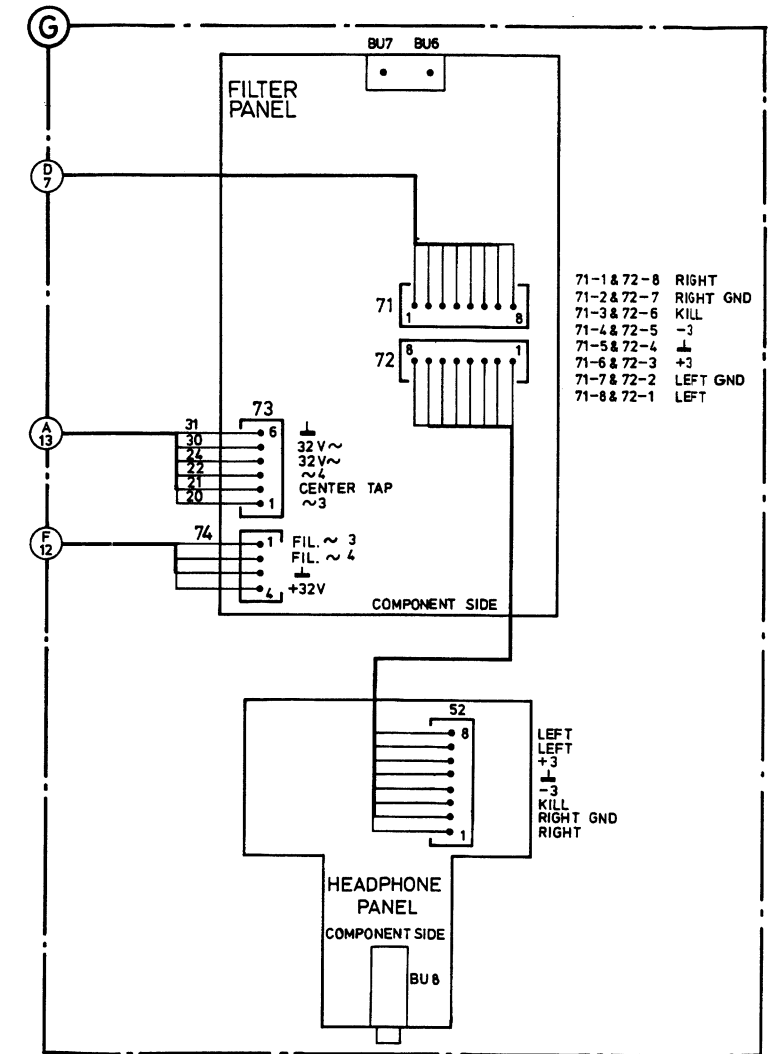
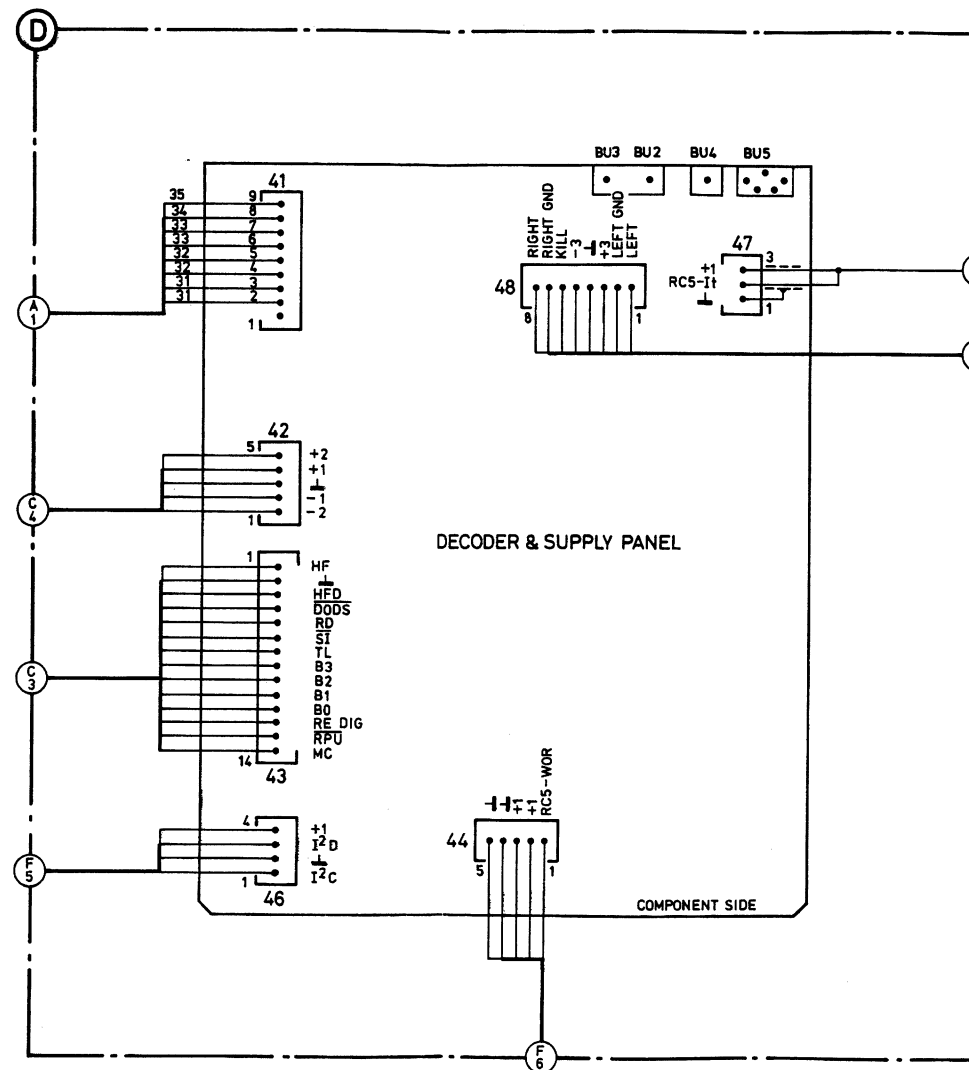
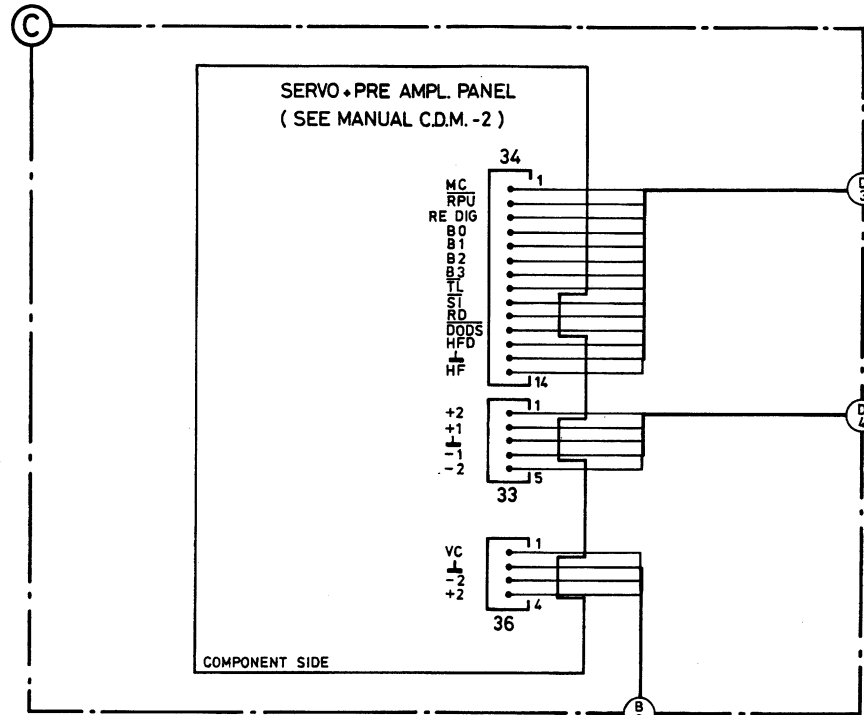
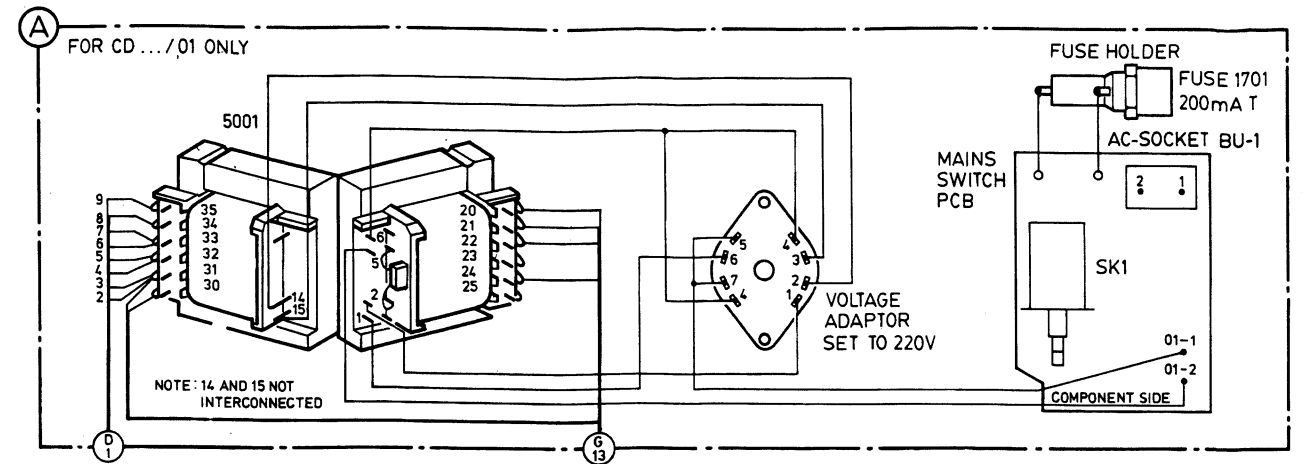
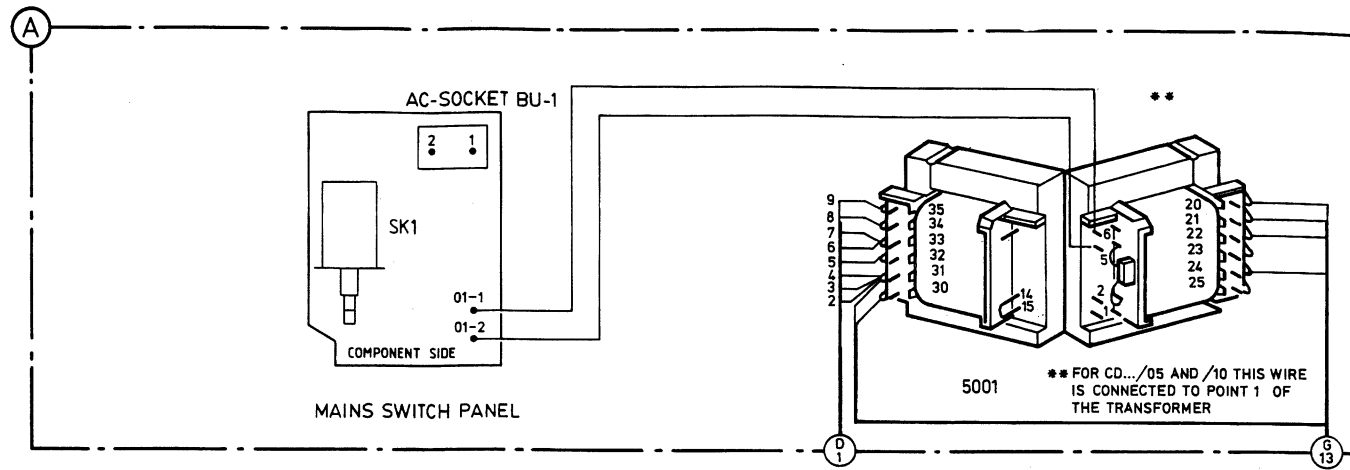
38836 E12



NOTE +1(1) = +1 CONNECTED VIA CONNECTOR 21
 +1(2) = +1 CONNECTED VIA CONNECTOR 23

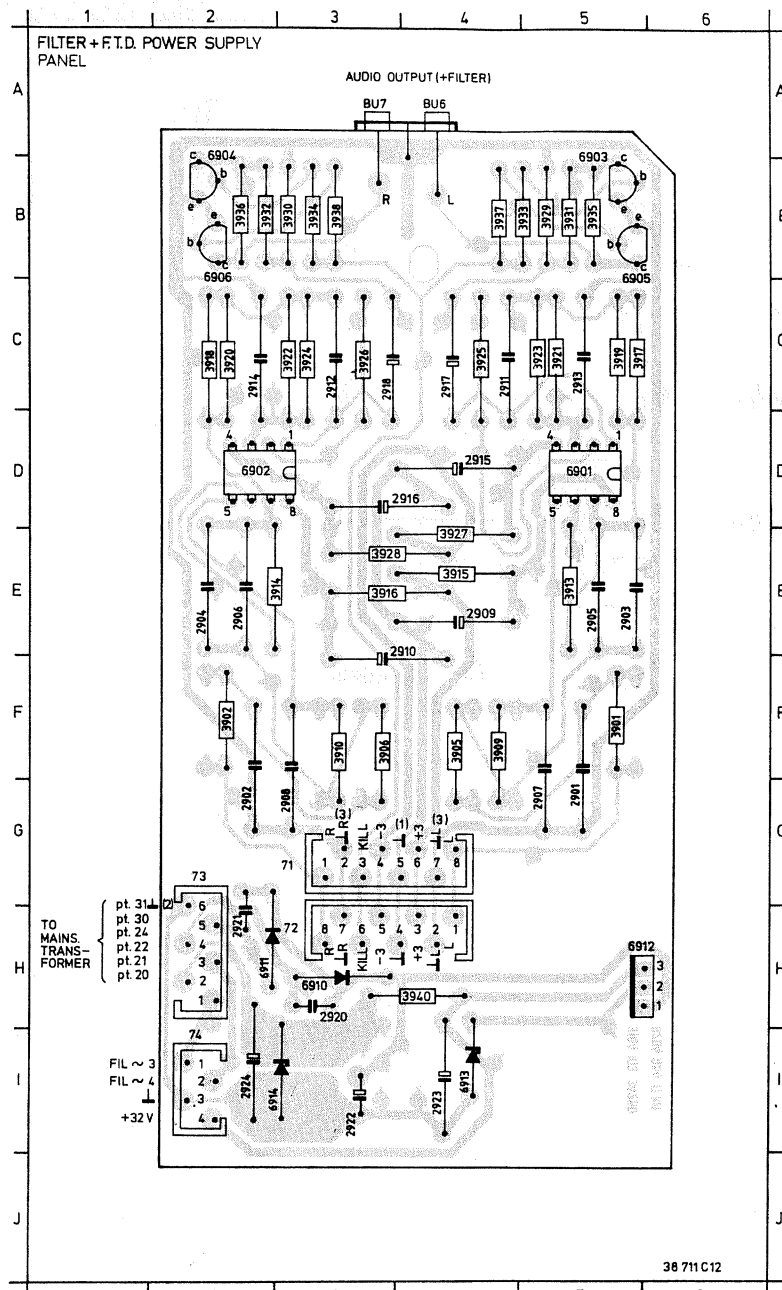
38 835 E12

1051	D1	G2	2055	C6	C4	2060	B7	F5	3051	D4	G1	3057	B6	E4	3062	D5	H4	3069	C6	J4	3075	E5	G5	3081	G7	H4	3086	G7	E5	3091	G7	H5	6052	C2	D3	6060	D5	H3	6071	C5	J1	6078	G7	I5	6086	J3	G7	SK 3	C3	E3	SK 8	C3	G2	SK13	C3	I2
1052	C7	G5	2056	C6	C4	2070	H1	I7	3052	D4	G3	3058	C5	G4	3063	D5	G4	3070	F6	G4	3076	E6	C5	3082	G7	I5	3087	G7	I5	3094	H1	E6	6054	C2	F2	6062	G7	E5	6074	A6	C5	6079	G7	H5	6087	L7	F7	SK 4	C3	F3	SK 9	C3	H3	SK14	C4	I3
2051	C5	G3	2057	C6	C4	2071	H1	I7	3053	D5	G3	3059	C7	G5	3064	E6	E5	3071	F8	F6	3077	G7	H4	3083	G7	I5	3088	G6	H5	3095	J7	G7	6055	C2	G3	6063	D6	G4	6075	C7	I5	6080	G7	E5	6092	G7	I5	SK 5	C3	F2	SK10	C3	H2	SK15	C4	J3
2052	D4	H1	2058	C7	F5	2072	K7	F7	3054	E5	G3	3060	D5	H4	3067	E6	J4	3072	D5	J4	3078	F7	E4	3084	G7	I5	3089	G7	H5	3096	K7	F6	6056	C2	H2	6064	D8	F4	6076	G7	I5	6081	D5	H4	6093	G7	I5	SK 6	C3	G2	SK11	C3	I2	SK16	C4	J3
2053	D5	H3	2059	C7	F5	2073	K7	F7	3056	C6	H5	3061	E6	F4	3068	C6	J4	3074	D6	G4	3079	F7	G4	3085	F7	F5	3090	G7	H5	6051	C2	E3	6059	G2	H1	6067	C6	J4	6077	G7	I5	6085	K1	H7	SK 2	C3	E2	SK 7	C3	G3	SK12	C3	I3			

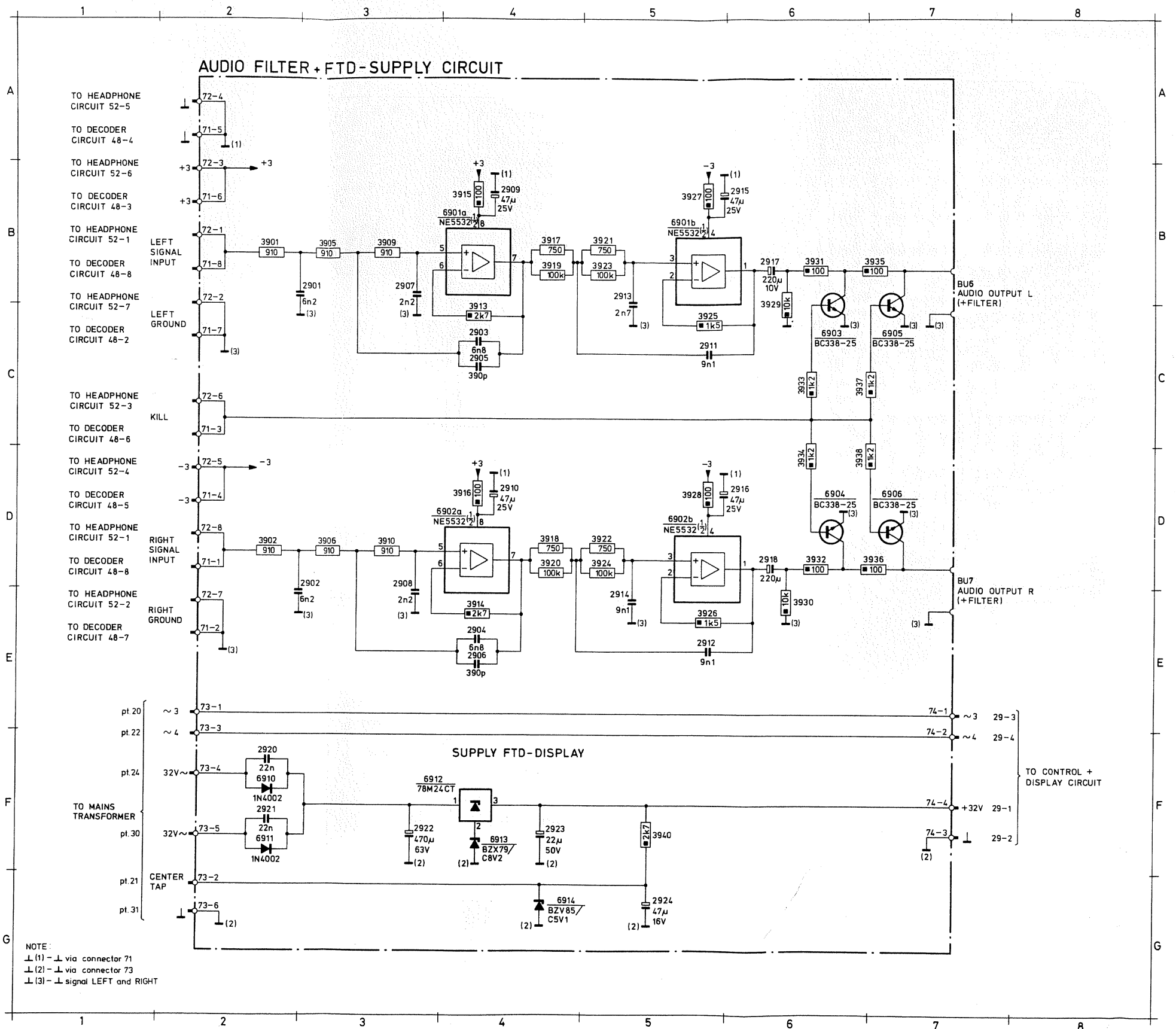


		-II-	
DRAM UPD41416C-15	4822 209 50682	2501	3n3 - 20% - 400 V
EEPROM NMC9817J-35	4822 209 50593	2901	6n2 - 2% - 63 V
HEF40160BP	4822 209 11233	2902	6n2 - 2% - 63 V
LM833 OPAMP	4822 209 83163	2903	6n2 - 2% - 63 V
MAB8421P/F030	4822 209 11232	2904	6n2 - 2% - 63 V
MAB8441P/T012	4822 209 50418	2905	390P - 2% - 250 V
MAB8461P/W029	4822 209 11231	2906	390P - 2% - 250 V
MC78M15CT volt.reg.	4822 209 80808	2907	2n2 - 2% - 160 V
MC78M24CT volt.reg.	4822 209 83929	2908	2n2 - 2% - 160 V
MC7805CT volt.reg.	4822 209 80891	2911	9n1 - 2% - 63 V
MC7906CT volt.reg.	4822 209 82056	2912	9n1 - 2% - 63 V
MC7915CT volt.reg.	5322 209 86361	2913	2n7 - 2% - 160 V
NE5532N Opamp.	5322 209 86234	2914	2n7 - 2% - 160 V
NJM4556D Opamp.	4822 209 82362		
SAA7210	4822 209 11155		
SAA7220	4822 209 11157		
SN74LS74AN	4822 209 80782		
TDA1541/N5 Dual Dac	4822 209 70295		
TMS3763BNL FTD-driv.	4822 209 83926		
		□	
BC328-16	4822 130 41023	1551	Rotary potmeter 10k log
BC328-40	4822 130 41715	3058	Safety res. 2E2-NFR25
BC338-16	4822 130 40892	3088	Safety res. 1E -NFR25
BC338-25	4822 130 40958	3094	Safety res. 1E -NFR25
BC548B	4822 130 40937	3096	Safety res. 2E2-NFR25
BC558B	4822 130 44197	3301	Safety res. 2E2-NFR25-5%
BC818-25	4822 130 42696	3321	Safety res. 4E7-NFR25-5%
BC848B	5322 130 41982	3322	Safety res. 1E -NFR25-5%
BC848BR	4822 130 42549	3326	Safety res. 1E -NFR25-5%
BC858B	5322 130 41983	3330	Safety res. 4E7-NFR25-5%
BD135	4822 130 40823	3332	Safety res. 10E-NFR25-5%
BSR56	4822 130 42633	3348	1k -MRS25-1%
		3349	1k -MRS25-1%
		3350	1k8-MRS25-1%
		3351	1k8-MRS25-1%
		3352	Safety res. 47E-NFR25-5%
		3353	Safety res. 47E-NFR25-5%
		3354	2k4-MRS25-1%
		3355	2k4-MRS25-1%
		3356	2k4-MRS25-1%
		3357	2k4-MRS25-1%
BAX18	4822 130 34121	3555	Safety res. 10E-NFR25
BPW50 photodiode	4822 130 32376	3556	Safety res. 10E-NFR25
BZV85-C15 zener	4822 130 33732	3901	MRS25-910E-1%
BZV85-C5V1 zener	4822 130 31456	3902	MRS25-910E-1%
HZ4B2 (3V9) zener	4822 130 32843	3905	MRS25-910E-1%
HZ5B4 (4V7) zener	4822 130 32986	3906	MRS25-910E-1%
HZ5C2 (5V1) zener	4822 130 33293	3909	MRS25-910E-1%
HZ6C2 (6V2) zener	4822 130 32698	3910	MRS25-910E-1%
HZ9A2 (8V2) zener	4822 130 33294	3917	MRS25-750E-1%
1N4002	5322 130 30684	3918	MRS25-750E-1%
1N4148	4822 130 30621	3919	MRS25-100E-1%
LED MV57123 green	4822 130 32222	3920	MRS25-100E-1%
		3921	MRS25-750E-1%
		3922	MRS25-750E-1%
		3923	MRS25-100k-1%
		3924	MRS25-100k-1%
1052, 1301 Quartz Crystal 6 MHz	4822 242 70392		
1302 Quartz Crystal 11289.6 kHz	4822 242 71349		
		—	
5001 Mains transformer	4822 146 21153	BU1	Mains inlet
5001 Mains transformer only for /07R/17R	4822 146 21199	BU2,3	Cinch socket 2p A.F out
5301 Coil 470 μH	4822 157 51193	BU4	DIG-OUT socket
5302 Coil 470 μH	4822 157 51193	BU5	Remote Control DIN socket
5303 HF-trafo for dig.out	4822 148 80281	BU6,7	Cinch socket 2p Filter A.F out
		BU8	Headphone socket
		Miscellaneous	
2350,2351 4,7 nF 2% 63 V	4822 121 50961	SK1	4822 276 11309
2352,2353 14 nF 2% 63 V	4822 121 50432	SK2	4822 277 21057
2354,2355 2 nF 2% 160 V	4822 121 50987	SK3 + SK28	4822 276 11276
2360,2361 2,2 nF 2% 160 V	4822 121 50841	Fuse holder	4822 492 60063
2362,2363 1 nF 2% 250 V	4822 121 41531	1701	220/240 V version
			200 mA
			110/127 V version
			400 mA
			Transformer fuse
			FTD. Display BG313Z
			Mainstransformer
			Mainstransformer /07/17/34

⊖ -II- Chips 50 V NP0 S1206		⊖ □ Chips 0,125 W S1206		⊖ □ Chips 0,125 W S1206		1Q		
1 pF	5%	4822 122 32279	6,2 E	5%	4822 111 90395	7,5 k	2%	4822 111 90276
1,5 pF	5%	4822 122 31792	6,8 E	5%	4822 111 90254	8,2 k	2%	5322 111 90118
1,8 pF	5%	4822 122 32087	7,5 E	5%	4822 111 90396	9,1 k	2%	4822 111 90373
2,2 pF	5%	4822 122 32425	8,2 E	5%	4822 111 90397	10 k	2%	4822 111 90249
3,3 pF	5%	4822 122 32079	9,1 E	5%	4822 111 90398	11 k	2%	4822 111 90337
3,9 pF	5%	4822 122 32081	10 E	2%	5322 111 90095	12 k	2%	4822 111 90253
4,7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	13 k	2%	4822 111 90509
5,6 pF	5%	4822 122 32506	12 E	2%	4822 111 90341	15 k	2%	4822 111 90196
8,2 pF	5%	4822 122 32083	13 E	2%	4822 111 90343	16 k	2%	4822 111 90346
10 pF	5%	4822 122 31971	15 E	2%	4822 111 90344	18 k	2%	4822 111 90238
12 pF	5%	4822 122 32139	16 E	2%	4822 111 90347	20 k	2%	4822 111 90349
18 pF	5%	4822 122 31769	18 E	2%	5322 111 90139	22 k	2%	4822 111 90251
22 pF	10%	4822 122 31837	20 E	2%	4822 111 90352	24 k	2%	4822 111 90512
27 pF	5%	4822 122 31966	22 E	2%	4822 111 90186	27 k	2%	4822 111 90542
33 pF	5%	4822 122 31756	24 E	2%	4822 111 90355	30 k	2%	4822 111 90216
39 pF	5%	4822 122 31972	27 E	2%	5322 111 90105	33 k	2%	5322 111 90267
47 pF	5%	4822 122 31772	30 E	2%	4822 111 90356	36 k	2%	4822 111 90514
56 pF	5%	4822 122 31774	33 E	2%	4822 111 90357	39 k	2%	5322 111 90108
68 pF	5%	4822 122 32267	36 E	2%	4822 111 90359	43 k	2%	4822 111 90363
82 pF	10%	4822 122 31839	39 E	2%	4822 111 90361	47 k	2%	4822 111 90543
100 pF	5%	4822 122 31765	43 E	2%	5322 116 90125	51 k	2%	5322 111 90274
120 pF	5%	4822 122 31766	47 E	2%	4822 111 90217	56 k	2%	4822 111 90573
150 pF	5%	4822 122 31767	51 E	2%	4822 111 90365	62 k	2%	5322 111 90275
180 pF	2%	4822 122 31794	56 E	2%	4822 111 90239	68 k	2%	4822 111 90202
220 pF	5%	4822 122 31965	62 E	2%	4822 111 90367	75 k	2%	4822 111 90574
270 pF	5%	4822 122 32142	68 E	2%	4822 111 90203	82 k	2%	4822 111 90575
330 pF	10%	4822 122 31642	75 E	2%	4822 111 90371	91 k	2%	5322 111 90277
390 pF	5%	4822 122 31771	82 E	2%	4822 111 90124	100 k	2%	4822 111 90214
470 pF	5%	4822 122 31727	91 E	2%	4822 111 90375	110 k	2%	5322 111 90269
560 pF	5%	4822 122 31773	100 E	2%	5322 111 90091	120 k	2%	4822 111 90568
680 pF	5%	4822 122 31775	110 E	2%	4822 111 90335	130 k	2%	4822 111 90511
820 pF	5%	4822 122 31974	120 E	2%	4822 111 90339	150 k	2%	5322 111 90099
1 nF	10%	5322 122 31647	130 E	2%	4822 111 90164	160 k	2%	5322 111 90264
1,2 nF	5%	4822 122 31807	150 E	2%	5322 111 90098	180 k	2%	4822 111 90565
1,5 nF	10%	4822 122 31781	160 E	2%	4822 111 90345	200 k	2%	4822 111 90351
2,2 nF	10%	4822 122 31644	180 E	2%	5322 111 90242	220 k	2%	4822 111 90197
2,7 nF	10%	4822 122 31783	200 E	2%	4822 111 90348	240 k	2%	4822 111 90215
3,3 nF	10%	4822 122 31969	220 E	2%	4822 111 90178	270 k	2%	4822 111 90302
3,9 nF	10%	4822 122 32566	240 E	2%	4822 111 90353	300 k	2%	5322 111 90266
4,7 nF	10%	4822 122 31784	270 E	2%	4822 111 90154	330 k	2%	4822 111 90513
5,6 nF	10%	4822 122 31916	300 E	2%	4822 111 90156	360 k	2%	4822 111 90515
6,8 nF	10%	4822 122 31976	330 E	2%	5322 111 90106	390 k	2%	4822 111 90182
10 nF	10%	4822 122 31728	360 E	1%	4822 111 90288	430 k	2%	4822 111 90168
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	2%	4822 111 90358	470 k	2%	4822 111 90161
15 nF	10%	4822 122 31782	390 E	2%	5322 111 90138	510 k	2%	4822 111 90364
18 nF	10%	4822 122 31759	430 E	2%	4822 111 90362	560 k	2%	4822 111 90169
22 nF	10%	4822 122 31797	470 E	2%	5322 111 90109	620 k	2%	4822 111 90213
27 nF	10%	4822 122 32541	510 E	2%	4822 111 90245	680 k	2%	4822 111 90368
33 nF	10%	4822 122 31981	560 E	2%	5322 111 90113	750 k	2%	4822 111 90369
47 nF	10%	4822 122 32542	620 E	2%	4822 111 90366	820 k	2%	4822 111 90205
56 nF	10%	4822 122 32183	680 E	2%	4822 111 90162	910 k	2%	4822 111 90374
100 nF	10%	4822 122 31947	750 E	2%	5322 111 90306	1 M	2%	4822 111 90252
			820 E	2%	4822 111 90171	1,1 M	5%	4822 111 90408
			910 E	2%	4822 111 90372	1,2 M	5%	4822 111 90409
			1 k	2%	5322 111 90092	1,3 M	5%	4822 111 90411
			1,1 k	2%	4822 111 90336	1,5 M	5%	4822 111 90412
			1,2 k	2%	5322 111 90096	1,6 M	5%	4822 111 90413
			1,3 k	2%	4822 111 90244	1,8 M	5%	4822 111 90414
			1,5 k	2%	4822 111 90151	2 M	5%	4822 111 90415
			1,6 k	2%	5322 111 90265	2,2 M	5%	4822 111 90185
			1,8 k	2%	5322 111 90101	2,4 M	5%	4822 111 90416
			2 k	2%	4822 111 90165	2,7 M	5%	4822 111 90417
			2,2 k	2%	4822-111 90248	3 M	5%	4822 111 90418
			2,4 k	2%	4822 111 90289	3,3 M	5%	4822 111 90191
			2,7 k	2%	4822 111 90569	3,6 M	5%	4822 111 90419
			3 k	2%	4822 111 90198	3,9 M	5%	4822 111 90421
			3,3 k	2%</				

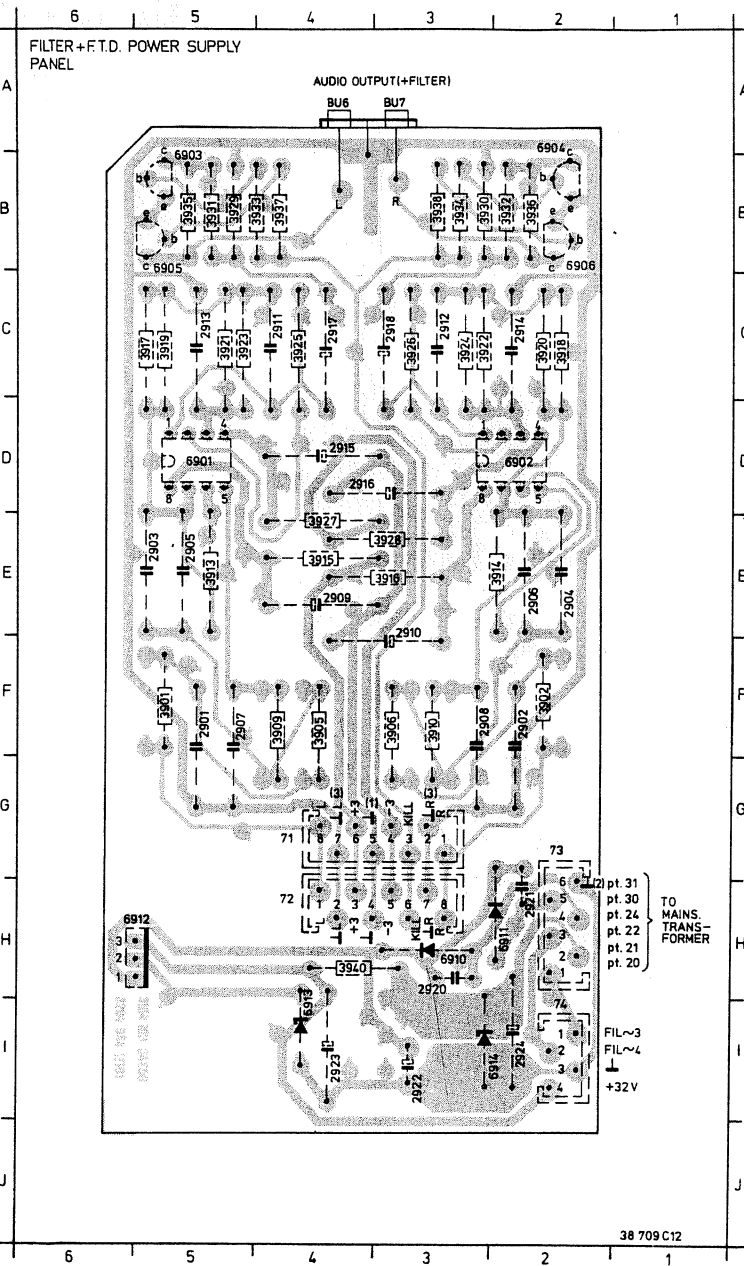


BU6 A4	3901 B2 F5	3932 D6 B2
BU7 A3	3902 D2 F2	3933 C6 B4
2901 B3 F5	3903 B3 F4	3934 D6 B3
2902 D3 F2	3906 D3 F3	3935 B7 R5
2903 C4 E5	3909 B3 F4	3936 D7 B2
2904 E4 E2	3910 D3 F3	3937 C7 B4
2905 C4 E5	3913 C4 E5	3938 D7 B3
2906 E4 E2	3914 E4 E2	3940 F5 H4
2907 B3 F5	3915 B4 E4	6901 D5
2908 D3 F3	3916 D4 E3	6901A B4
2909 B4 E4	3917 B4 C5	6901B B5
2910 D4 F3	3918 D4 C2	6902 D2
2911 C5 C4	3919 B4 C5	6902A D4
2912 E5 C3	3920 D4 C2	6902B D5
2913 B5 C5	3921 B5 C5	6903 C6 B5
2914 E5 C2	3922 D5 C3	6904 D6 B2
2915 B5 D4	3923 B5 C5	6905 C7 B5
2916 D5 D3	3924 D5 C3	6906 D7 B2
2917 B6 C4	3925 C5 C4	6910 F2 H3
2918 D6 C3	3926 E5 C3	6911 F2 H2
2920 F2 H3	3927 B5 E4	6912 F4 H5
2921 F2 H2	3928 D5 E3	6913 F4 T4
2922 F3 I3	3929 B6 B5	6914 G4 I3
2923 F4 I4	3930 E6 B3	
2924 G5 I2		

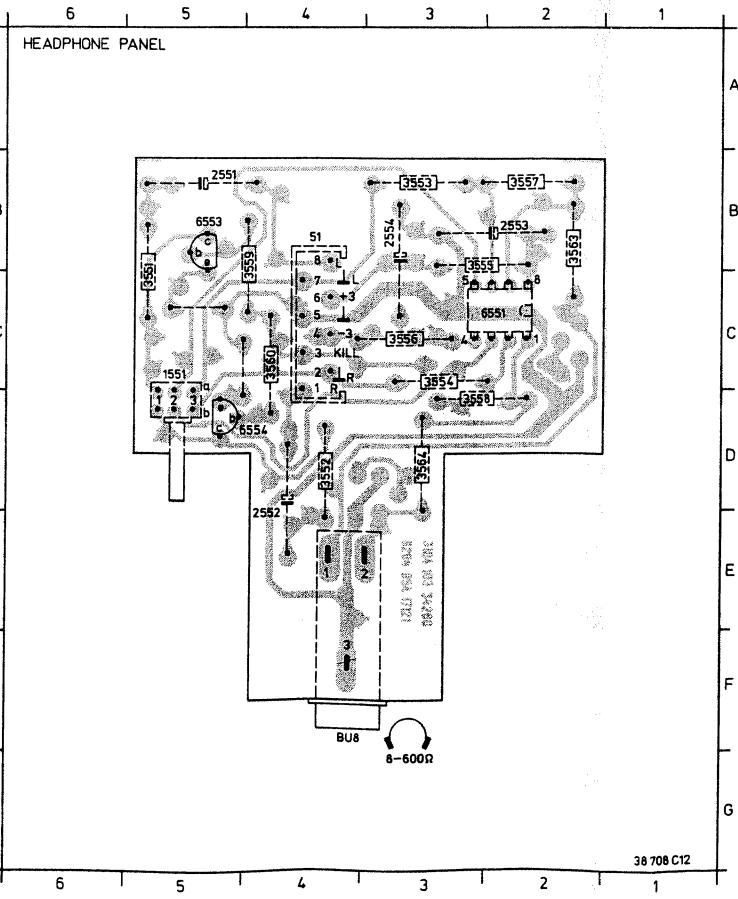
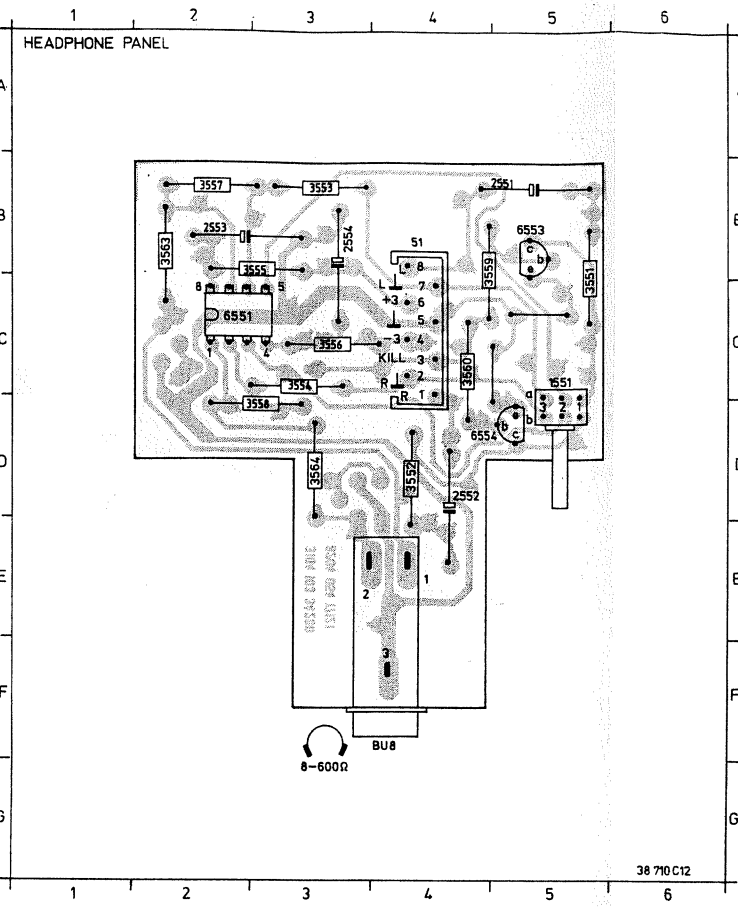


NOTE:
 ⊥ (1) - ⊥ via connector 71
 ⊥ (2) - ⊥ via connector 73
 ⊥ (3) - ⊥ signal LEFT and RIGHT

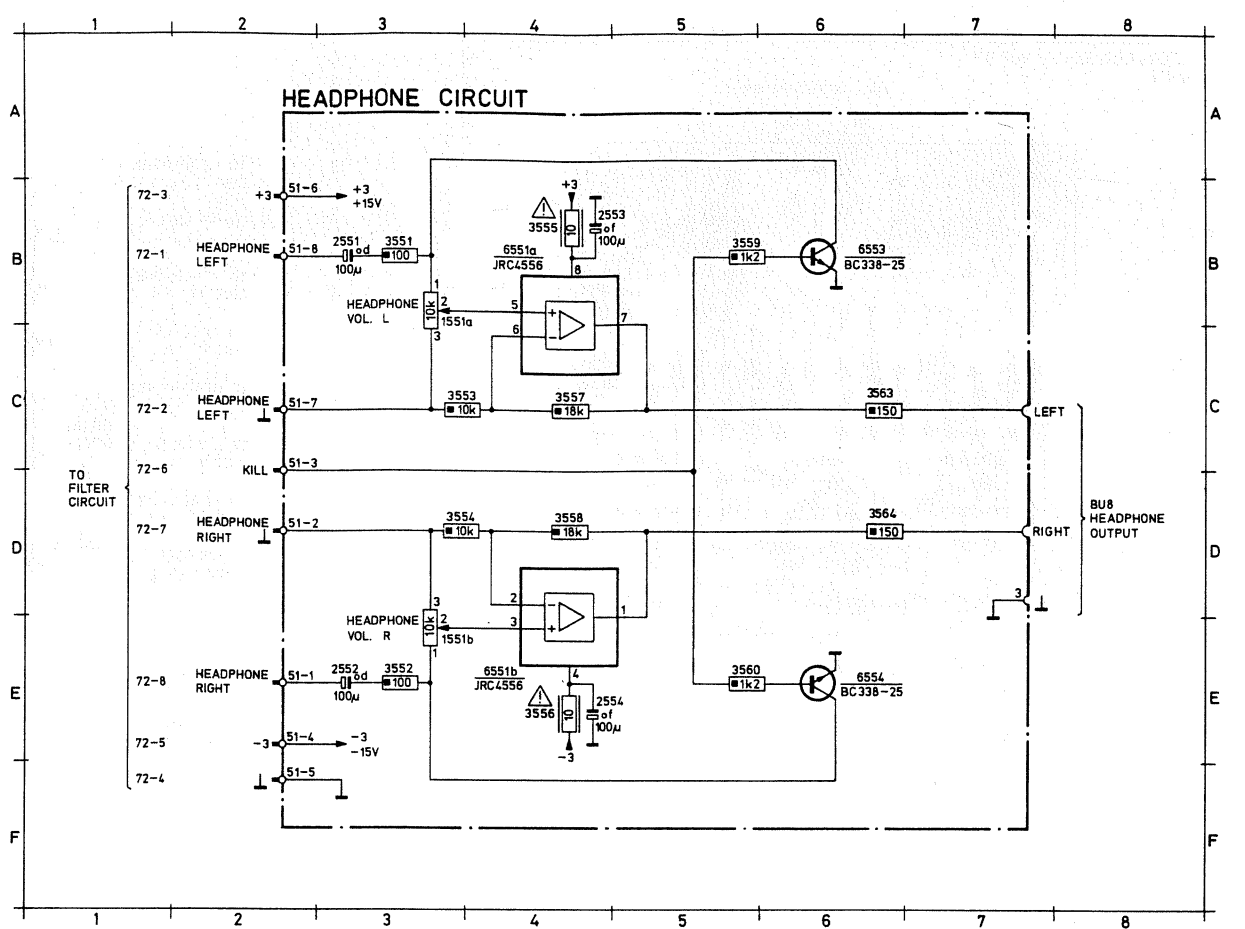
6-10 AUDIO FILTER PANEL



HEADPHONE PANEL



HEADPHONE



RU6	A4	3901	B2	F5	3932	D6	B2		
RU7	A3	3902	D2	F2	3933	C6	B4		
2901	B3	F5	3903	B3	F4	3934	D6	B3	
2902	D3	F2	3906	D3	F3	3935	B7	B5	
2903	C4	E5	3909	B3	F4	3936	D7	B2	
2904	E4	E2	3910	D3	F3	3937	C7	B4	
2905	C4	E5	3913	C4	E5	3938	D7	B3	
2906	E4	E2	3914	E4	E2	3940	F5	H4	
2907	B3	F5	3915	B4	E4	6901		D5	
2908	D3	F3	3916	D4	E3	6901A		B4	
2909	B4	E4	3917	B4	C5	6901B		B5	
2910	D4	F3	3918	D4	C2	6902		H2	
2911	C5	C4	3919	B4	C5	6902A		D4	
2912	F5	C3	3920	D4	C2	6902B		D5	
2913	B5	C5	3921	B5	C5	6903		C6	B5
2914	F5	C2	3922	D5	C3	6904		D6	B2
2915	B5	D4	3923	B5	C5	6905		C7	B5
2916	D5	D3	3924	D5	C3	6906		D7	B2
2917	B6	C4	3925	C5	C4	6910		F2	H3
2918	D6	C3	3926	F5	C3	6911		F2	H2
2920	F2	H3	3927	B5	E4	6912		F4	H5
2921	F2	H2	3928	D5	E3	6913		F4	I4
2922	F3	I3	3929	B6	B5	6914		C4	I3
2923	F4	I4	3930	E6	B3				
2924	G5	I2							

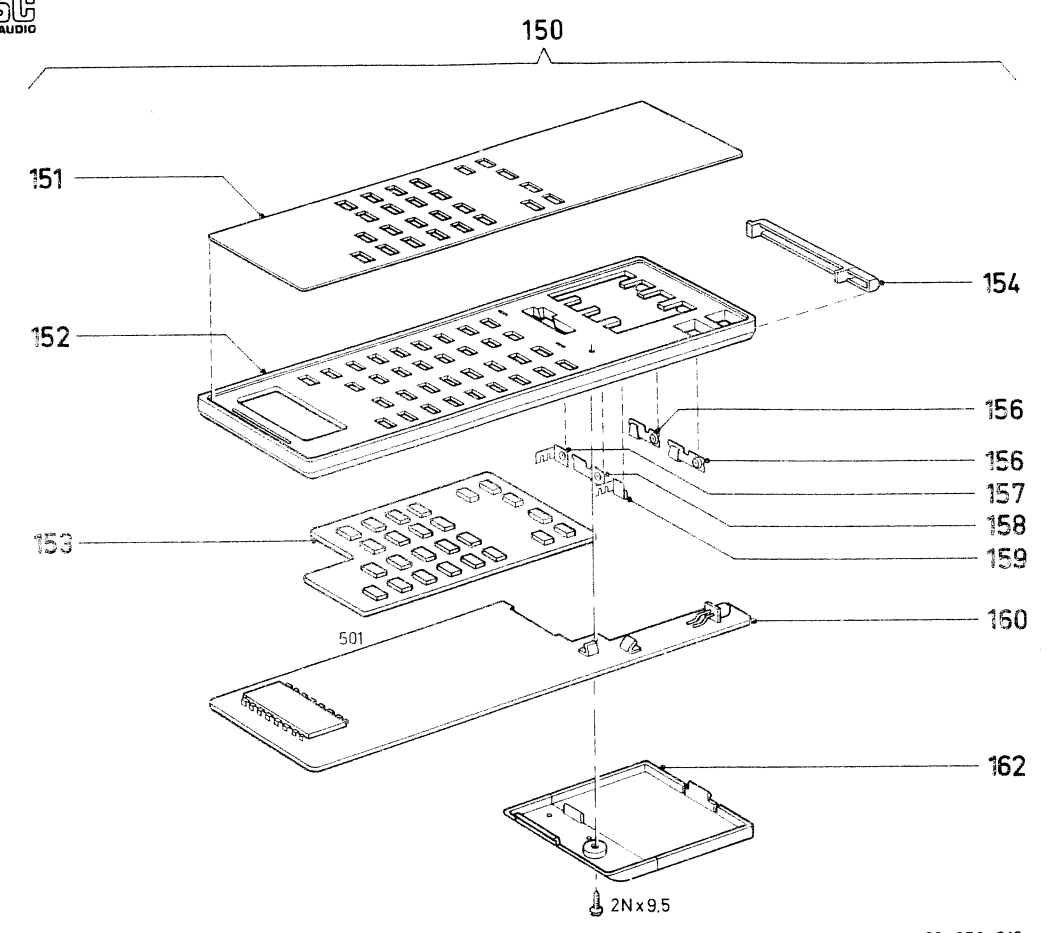
SYMBOL	DESCRIPTION
	Capacitor, general
	Electrolytic capacitor (+ and - may be omitted)
	Bipolar electrolytic capacitor (+ may be omitted)
	Resistor, general
	N.T.C. resistor
	P.T.C. resistor
	Voltage divider with preset adjustment
	Chip jumper
	Pin contact
	Bus contact
	Coil, self-induction
	Transformer with electrically poor conducting core and adjustable pre-magnetization
	Diode
	Zener diode
	Stabistor
	Double variable capacity diode (in one envelope)
	Photo conductive diode
	L.E.D.

SYMBOL	DESCRIPTION
	Transistor (N.P.N.)
	Transistor (P.N.P.)
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Earth (functional)
	Frame or chassis connection
	Direction in which AC voltages are passed on (optional present)
	Interrupted line
	Not-connected crossing lines
	Connected lines
	Cable tree with lead-outs
	Changer, general (arrow is optional)
	Voltage Controlled Oscillator
	Band-pass filter
	Phase changing network
	Delay element
	Amplifier, general

SYMBOL	DESCRIPTION
	Operational amplifier
	Differential amplifier
	Splitter
	Operational amplifier with open output
	Exclusive OR gate
	True/complement amplifier with high input
	Flip Flop
	AND gate
	OR gate
	Inverter with high input

	0.2W (CR 16)	$\leq 220k\Omega$ $> 270k\Omega$	5% 10%
	0.33W (CR 25)	$\leq 1 M\Omega$ $> 1 M\Omega$	5% 10%
	0.33W (SFR25)		5%
	0.25W (VR 25)	$\leq 10M\Omega$ $> 10M\Omega$	5% 10%
	0.5W (CR 37)	$\leq 1 M\Omega$ $> 1 M\Omega$	5% 10%
	0.67W (CR 52)		5%
	1.15W (CR 68)		5%
	Ceramic plate		
	Polyester flat foil		
	Polyester mepolesco		
	Mylar (Polyester flat foil small sized)		
	Micropoco		
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)		
	Miniature single elco		
	Subminiature tantalum		
			* a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V i = 100 V j = 125 V k = 125 V m = 150 V n = 180 V o = 200 V p = 250 V q = 300 V r = 350 V s = 400 V t = 500 V u = 630 V v = 1000 V A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V

MDA.00084



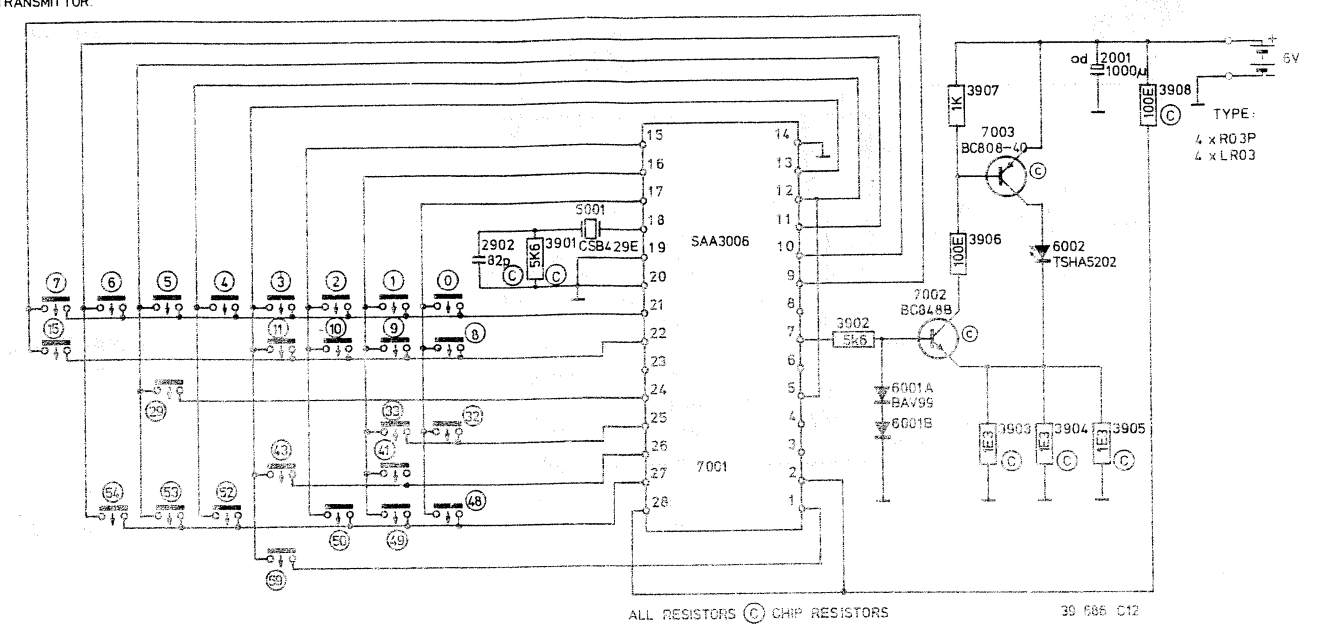
38 850 C12

- 150 4822 218 10186
- 151 4822 460 20623
- 152 4822 444 10097
- 153 4822 410 90078
- 154 4822 450 60576
- 156 4822 492 62879
- 157 4822 290 80643
- 158 4822 492 62881
- 159 4822 290 80664
- 162 4822 444 60411

IR transmitter complete

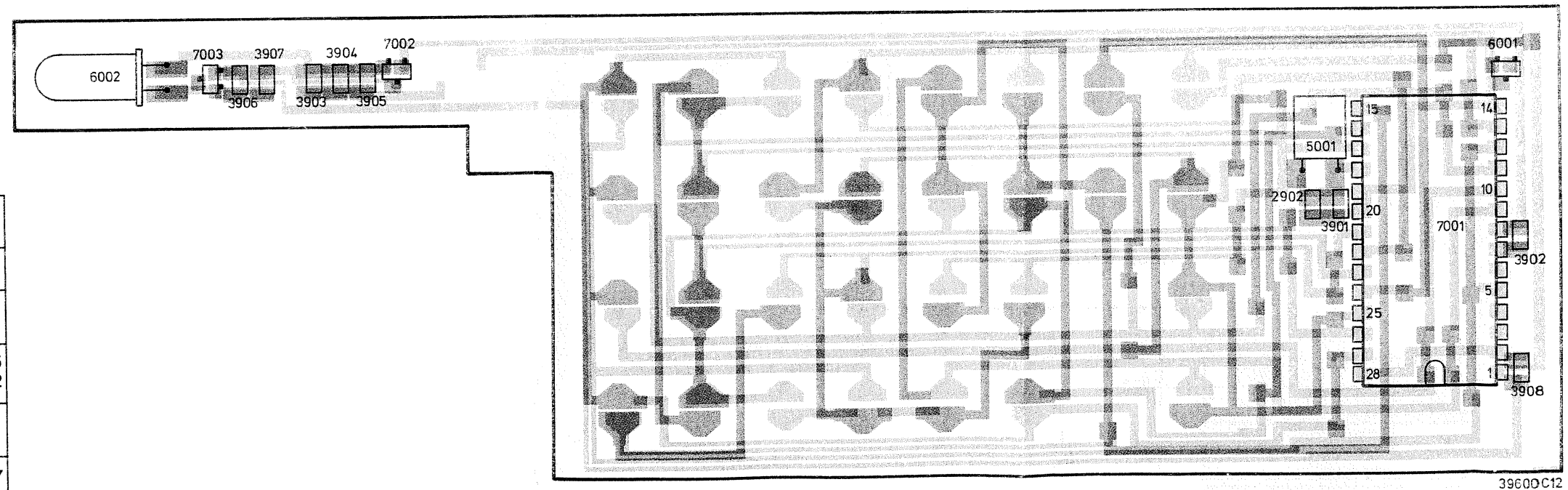
IR REMOTE CONTROL TRANSMITTER

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6
- 7 = 7
- 8 = 8
- 9 = 9
- 10 = SELECT
- 11 = REM/LAP
- 15 = REVIEW
- 29 = REPEAT
- 32 = NEXT
- 33 = PREVIOUS
- 41 = STORE
- 43 = SCAN
- 46 = PAUSE
- 49 = CLEAR
- 50 = SEARCH REV
- 52 = SEARCH FORW
- 53 = PLAY
- 54 = STOP
- 55 = A → B

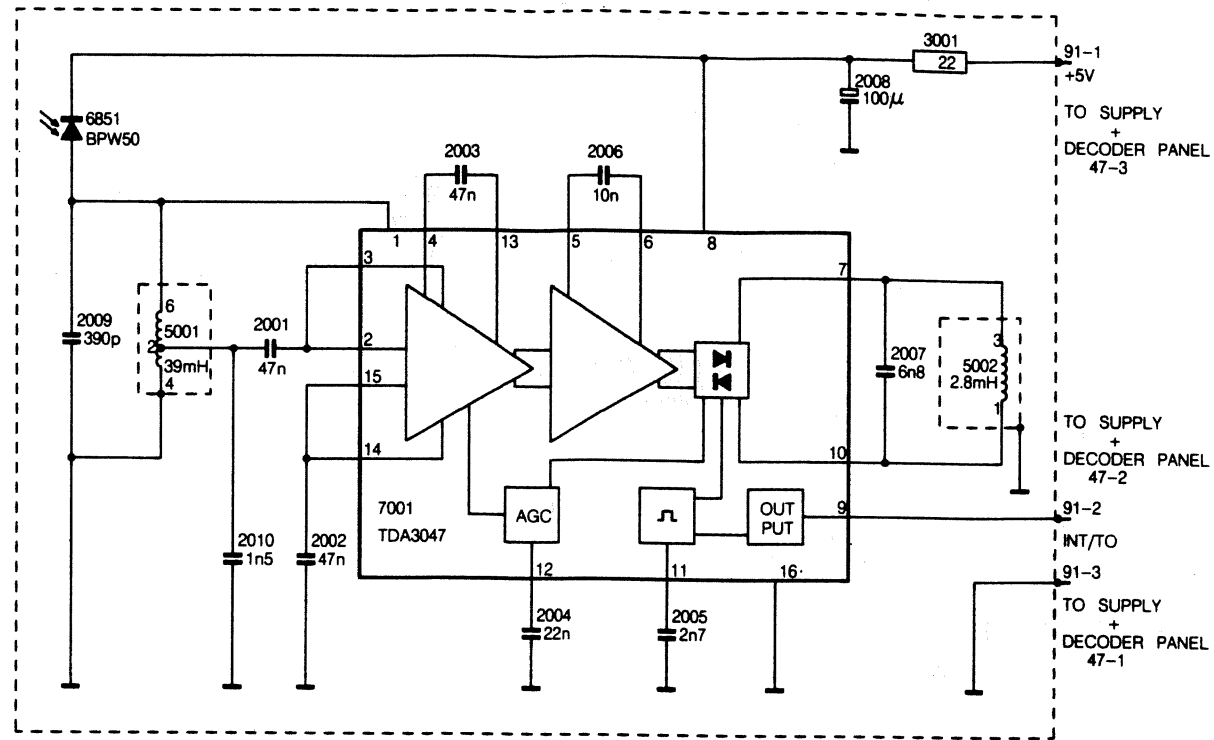


REMOTE CONTROL TRANSMITTER

	SAA3006	4822 209 81891
	BC808-40 BC848B	4822 130 42655 4822 130 41982
	7003	5322 130 34337
	TSHA5202	4822 130 33002
	5001 CSB429 kHz	4822 701 10184

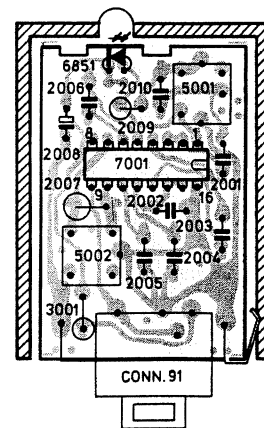


39600C12



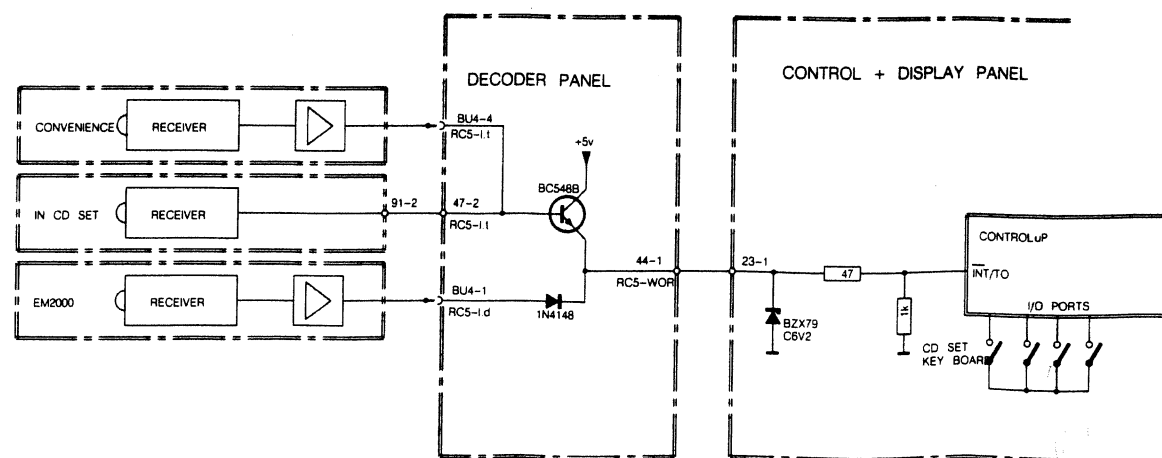
PRS.00902
DRA CS1
T27/624

IR RECEIVER		
1008	Receiver unit	4822 212 21449



38 768 A12/A

REMOTE CONTROL SURVEY



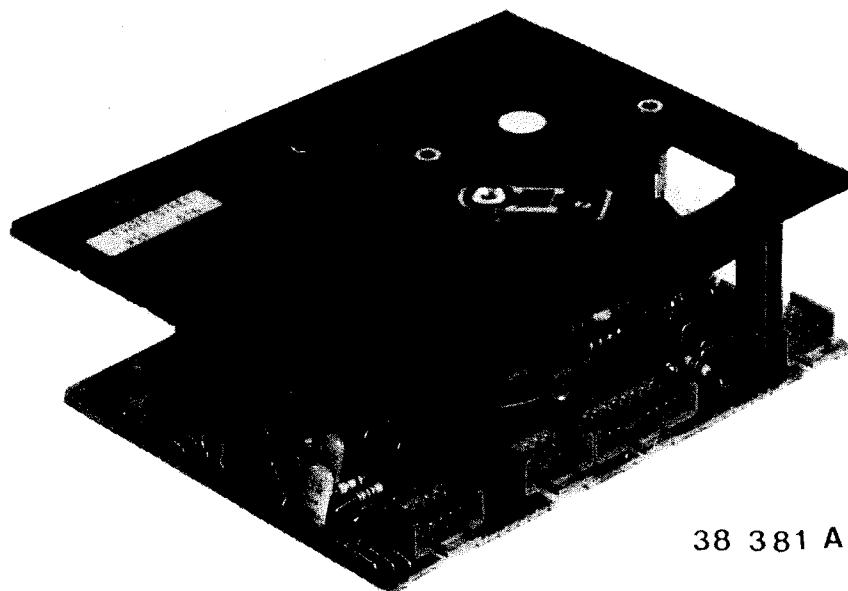
PRS 00898

Service
Service
Service

In deze service manual is tevens de Servo + pre.-ampl.
print opgenomen.

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



38 381 A

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke
toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de
gespecificeerde, worden toegepast.

CLASS 1
LASER PRODUCT

422 110 03420

INHOUD

1. Inhoudsopgave en toelichting indeling.
2. Reparatiewenken.
3. Metingen en instellingen.
4. Exploded view C.D. mechanisme en stuklijst van de onderdelen.
5. Blokschema, principeschema's, printplaatgegevens en stuklijsten van elektrische onderdelen.
6. Wijzigingen.
7. Additionele informatie.

1. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

De dokumentatie bestaat uit hoofdstukken.
Het nummer van het hoofdstuk wordt aangegeven door het eerste cijfer van het paginanummer.
Het tweede cijfer van het paginanummer is de volgorde-nummering.

Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het paginanummer uitgebreid met een derde deel:
Een cijfer achter het paginanummer geeft aan dat het een toevoegingsblad is.
Een vervangingsblad wordt aangegeven door een letter achter het paginanummer.

Voorbeeld:

3-6 is pagina 6 van hoofdstuk 3
3-6-1 is een toevoegingsblad achter pagina 3-6
3-6-a is het vervangingsblad van pagina 3-6 (pagina 3-6 kan dus uit de dokumentatie worden verwijderd).

Alle pagina's zijn voorzien van een verschijningsdatum.

2. REPARATIEWENKEN

Om te voorkomen dat losse metalen voorwerpen in het CD mechanisme terecht komen moet ervoor gezorgd worden dat de plaats waarop gerepareerd wordt schoon is.

Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoongemaakt.

Zorg ervoor dat bij reparatie en metingen aan het CD mechanisme de bladveren van de focusunit niet beschadigd worden.

DE FOTODIODES EN DE LASER ZIJN VOOR ELEKTROSTATISCHE ONTLADINGEN GEVOELIGER DAN EEN MOS IC. ONZORGVULDIG BEHANDELEN TIJDENS HET SERVICEN KAN DE LEVENSDUUR DRASTISCH VERMINDEREN. ZORG ER DAAROM VOOR DAT TIJDENS HET SERVICEN DE HULPMIDDELEN EN UZELF HETZELFDE POTENTIAL AAN HEBBEN ALS DE AFSCHERMING VAN HET APPARAAT.

In het apparaat zijn chip componenten toegepast. Voor het demonteren en monteren van chip componenten zie onderstaande figuur.

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een of meerdere losse aandrukkers. Het CD mechanisme kan dan normaal in het apparaat functioneren.

Voor metingen en instellingen is het mogelijk om het CD mechanisme werkend buiten het apparaat op te stellen. Hiervoor worden de volgende verlengkabels geleverd als servicehulpmiddel:

kabel tussen connector 34 op de servo + pre.ampl. print en connector 43 op de dekodeerprint: 4822 321 21274 (9 polig)

kabel tussen connector 33 op de servo + pre. ampl. print en connector 42 op de dekodeerprint: 4822 321 21273 (5 polig)

kabel tussen de Hall-motorprint en connector 36 op de servo + pre. ampl. print 4822 321 21284.

Door deze laatste kabel is het mogelijk om de servo + pre.-ampl. print van het CDM af te nemen en langs het C.D.-mechanisme op de werktafel te leggen waardoor metingen aan een werkend apparaat eenvoudig uit te voeren zijn.

SERVICE HULPMIDDELEN

Audio testplaat	4822 395 30202
Plaat zonder defecten + plaat met DO-fouten, zwarte spots en vingerafdrukken	4822 397 30096
Torx schroevendraaiers:	
— set (recht)	4822 395 50145
— set (haaks)	4822 395 50132
Aandrukker	4822 532 60906
Service kabel (9-p)	4822 321 21274
Service kabel (5-p)	4822 321 21273
Service kabel (4-p)	4822 321 21284
IR LED CQY89A-II	4822 130 31332

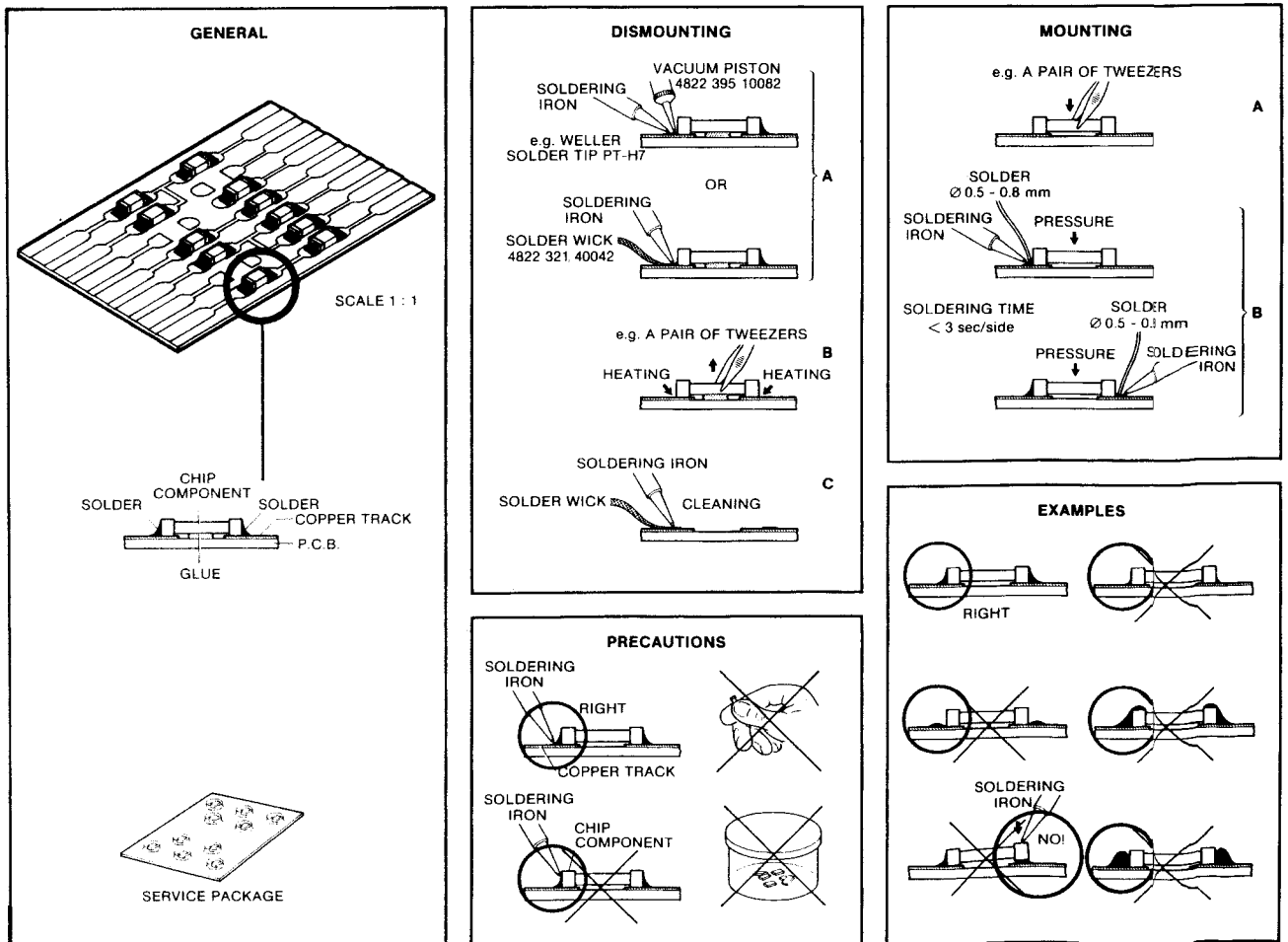


Fig. 1.

Services van de RAFOC-unit (= Radiaal en Focusunit pos. 56 zie exploded view C.D.M.-2)

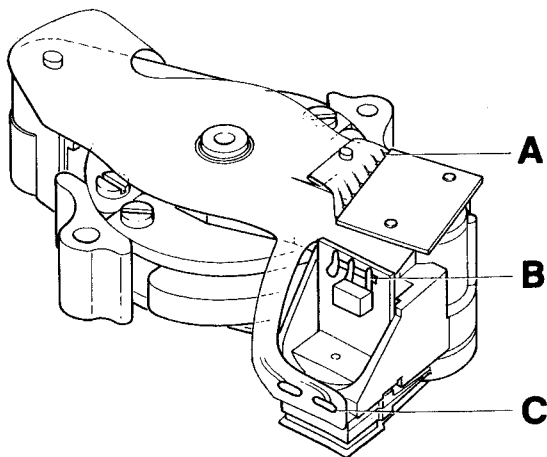
- Neem de samenstelling C.D.-mechanisme en servoprint uit het apparaat (voor uitkastvoorschrift zie de service manual van het apparaat).
- Neem de flexprint uit connector 31 op de servoprint door het bovenste deel van de connector op te tillen en de flexprint eruit te nemen.
- Verwijder de 4 schroeven aan de spoorzijde van de servo + pre.-ampl. print.
De servo + pre.-ampl. print kan nu losgenomen worden.
- De Rafoc-unit kan worden verwijderd nadat de twee bevestigingsschroeven M3 x 25 zijn weggenomen.
Let op: de 2 moertjes M3 aan de bovenzijde van het CD. mechanisme komen hierbij los.
- Nu kan de taatsplaat pos. 59 weggenomen worden.
- Nadat het klemstuk pos. 51 verwijderd is kan de samenstelling RAFOC-unit en flexprint weggenomen worden.
Let op: Bij de montage van de RAFOC-unit dient er op gelet te worden dat de flex print goed aanligt tegen de montageplaat ter plaatse van het klemstuk pos. 51.
In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om na het uitwisselen van de samenstelling RAFOC-unit/flex print deze flexprint met een sneldrogende lijm vast te lijmen om ervoor te zorgen dat de RAFOC-unit niet aanloopt op de flexprint.
Het lijmen dient uiterst voorzichtig te gebeuren.
- Wanneer de laser en/of de monitordiodes defekt zijn is het noodzakelijk de RAFOC-unit pos. 56 uit te wisselen.

- **Na montage van de RAFOC-unit dient ervoor gezorgd te worden dat de arm over de hele plaatdiameter vrijloopt.**
Dit kan gecontroleerd worden met behulp van een veerdrukmeter welke wordt aangelegd bij de magneet van de focusunit.
De wrijving van de arm mag, gemeten over de hele uitslag niet groter zijn dan 25 mN.

Een snelle controle van de vrijloop van de arm is in servicepositie o mogelijk. Door de toetsen search forw. en rev. te bedienen kan de RAFOC-unit over de diameter van de plaat bewogen worden (zie bij GEDETAILLEERDE MEETMETHODE SERVO-circuit.)

Vervangen van de flex print pos. 57

- Demonteer de RAFOC-unit.



38 221 C12

Fig. 2

- Verwijder de 2 bevestigingsringen pos. 60 van de flexprint.
- Desoldeer de aansluitingen A (zie fig. 2) van de flexprint.
- Voordat de aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden dient eerst de positie van de aansluitpunten van de fotodiodeprint gemarkeerd worden i.v.m. het nadien op de goede plaats aanbrengen van de flexprint.
- Nu kunnen de 6 aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden door de punten C een voor een te verhitten totdat de flexprint loslaat.
Dit dient uitermate voorzichtig uitgevoerd te worden.
- Desoldeer de 4 aansluitingen van de radiale spoelen.

Montage van de flexprint pos. 57

- Soldeer de 4 aansluitingen van de radiale spoelen.
- Breng de aansluitingen A en B aan. (zie fig. 2).
- Voordat de 6 aansluitingen van de fotodiodeprint vastgesoldeerd kunnen worden moeten deze extra vertind worden.
- Positioneer de flexprint onder de fotodiodeprint.
- Om deze positie vast te houden kan de flexprint ondersteund te worden. (b.v. door een opengebogen paperclip tussen de arm en de onderkant van de flexprint).
- Hierna kunnen de 6 aansluitingen C verhit worden waardoor deze vastgesoldeerd worden aan de fotodiodeprint.
- Breng de 2 bevestigingsringen pos. 60 van de flexprint weer aan.

Vervangen van de focusunit (pos. 52)

- Desoldeer de 2 aansluitingen van de flexprint op de focusunit.
- Verwijder de schroef 2Nx10.
- Hierdoor komt het bevestigingsstuk pos. 54 los.
- Nu kan de focusunit verwijderd worden.
- Bij de montage van de focusunit dient erop gelet te worden dat de focusunit niet aanloopt.
De positie van de focusunit is vast, een instelling is niet mogelijk.

Services van de draaitafelmotor (zie exploded view)

De in de exploded view aangegeven onderdelen met positienummers 62, 63 en 64 worden voor servicedoeleinden vanwege de mechanische en elektrische fabrieksinstellingen als een samenstelling geleverd.

Voor controle van de draaitafelmotorsamenstelling zie controle van de draaitafelmotor, pagina 3-1.

3. METINGEN EN INSTELLINGEN

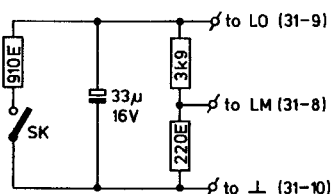
Kontrole van de laservoeding

De laser vormt samen met de laservoeding in IC6101 en de monitordiode een teruggekoppeld systeem. Een defect in de laservoeding kan vernietiging van de laser tot gevolg hebben.

Wanneer dan de laser (= complete RAFOC-unit pos. 56) vervangen wordt zal ook de nieuwe laser defect raken.

Anderzijds is het echter onmogelijk een teruggekoppeld systeem te controleren en te repareren indien een schakel ontbreekt. Om die reden is met de onderstaande schakeling de laservoeding te controleren.

Deze schakeling bestaat uit de laser- en de monitor-simulator en een schakelaar om de aan/uit stand te testen.



38 181 A12

Fig. 3

Bovenstaande schakeling kan in de plaats van de laser aangesloten worden op de laservoeding zodat het teruggekoppelde systeem gesloten is.

- Neem de flexprint uit connector 31 op de servo + pre. ampl. print.
- Verbind de simulatorschakeling met de in de bovenstaande figuur aangegeven punten.
- Breng de speler in de play-toestand door Si (pt. 20 van IC6101) aan massa te leggen.

N.B. Si = 0, startinitialisatie laag, is de play toestand. Dit kan bereikt worden door punt 20 van IC6101 aan massa te leggen.

Si = 1, startinitialisatie hoog, is de "stand by" toestand. Dit is wanneer alleen de netschakelaar is ingeschakeld.

- De laservoeding kan volgens onderstaande tabel gecontroleerd worden.

	$\overline{\text{Si}} = 0$ (pos. play)	$\overline{\text{Si}} = 1$ (pos. stand by)
SK open	LO=3,75V±0,2V LM=0,2V±0,05V	LO=0V±0,2V
SK gesloten	LO=2,8V LM=0,2V±0,05V	

LO = meetpunt 9

LM = meetpunt 11

Si = meetpunt 21.

Reparatieprocedure

Daar de laser, monitordiode en fotodiodes zeer gevoelig zijn voor statische ladingen moeten, bij meting en afregeling van de laservoeding de hulpmiddelen en Uzelf hetzelfde potentiaal hebben als de massa van het C.D.-mechanisme.

Let op: Bij uitwisselen van de RAFOC-unit (pos. 56 op de CDM-2 exploded view tekening) dient de laser-output potentiometer 3106 in de mechanisme middenstand gezet te worden. Dit om beschadiging van de laser te voorkomen.

Instelling van de laserstroom

Meetpunten op de servo + pre.-ampl. print

- Leg testplaat 4822 397 30096 (plaat zonder defecten) op de draaitafel.
- Breng de speler in service-positie 1.
- Sluit op de testpunten 1 en 2 (= over weerstand 3102) een DC-voltmeter aan.
- Regel met potentiometer 3106 de laservoeding zodanig af dat de spanning over weerstand 3102 ca. 40mV bedraagt. (Deze spanning varieert wanneer de plaat verdraaid wordt). Dit is een voorinstelling.

Fijninstelling van de laserstroom

- Sluit op de testpunten 1 en 2 (= over weerstand 3102) een DC-voltmeter aan.
- Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af.
- Regel met potentiometer 3106 de laservoeding zodanig af dat de spanning over weerstand 3102 50mV ± 5 mV bedraagt.

Kontrole van de motorregeling (Hall-regeling)

(zie motorprint)

- Onderbreek de Vc verbinding door connectorpunt 36-5 op de servo + pre.-ampl. print te desolderen.
- Sluit van een dubbelstraal oscilloscoop kanaal A aan op de emitter van de transistoren 6082, 6083 op de motorprint en kanaal B op de emitter van de transistoren 6084, 6085.
Stand van de oscilloscoop: 2V/div. - 10 ms/div.
- Schakel de speler in.
- Injecteer een **negatieve** spanning (Vin) op punt 4 van de connector 02 van de motorprint.
Het injecteren **mag pas** gebeuren **nadat** de schakeling op de voedingsspanning is aangesloten.
Ga uit van 0V en breng deze langzaam naar -5V.
De motor moet nu draaien.
Wanneer de motor draait kan de spanning teruggebracht worden naar -2,5V.
De motor moet dan nog blijven draaien.
- Op de oscilloscoop moeten nu sinusvormige signalen (V-out) zichtbaar zijn (zie fig. 4) welke na ca. 2sec. symmetrisch rond de 0-as liggen en 90° in fase t.o.v. elkaar verschoven zijn.
De amplituden van deze 2 signalen mogen maximaal een verhouding van 1:2 hebben.
- De amplitude is afhankelijk van de geïnjecteerde spanning. De verhouding V-in/V-out tt moet liggen tussen 1:2 en 1:3.
- Bepaal nu bij welke V-in de motor 600 t/min. draait.
Bij 600 t/min is de frequentie van V-out: 30Hz
V-in moet bij dit toerental tussen -1,5V en -3,7V liggen.

Konklusie

Wanneer al deze voorwaarden aanwezig zijn kan aangenomen worden dat de motor en de print in orde zijn. Als de punten 4,5 en 6 niet correct zijn zal de fout hoogstwaarschijnlijk in de elektronica gezocht moeten worden. Zijn 4,5 en 6 correct en moet bij punt 7 een spanning van b.v. -4,5V geïnjecteerd worden, om een motortoerental van 600 t/min te verkrijgen, dan zal hoogstwaarschijnlijk mechanisch iets niet in orde zijn. B.v. de lagerwrijving is te hoog.

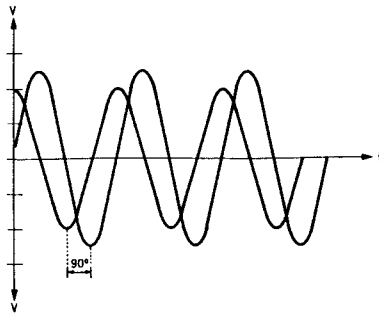


Fig.4

GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET SERVO + PRE-AMPL. CIRCUIT

WENKEN

Testplaten

Het is belangrijk dat de testplaten met grote zorg worden behandeld. De verstoringen op de platen (zwarte spots, vingerafdrukken enz.) zijn exclusief en zijn eenduidig gepositioneerd.

Beschadigingen kunnen extra drop-outs e.d. veroorzaken waardoor de gewilde fout op de plaat niet meer exclusief is. Het testen van b.v. de goede werking van de trackdetector is dan niet meer mogelijk.

Metingen aan op-amps

In de servoschakelingen is veelvuldig gebruik gemaakt van op-amps.

Die kunnen o.a. toegepast zijn als versterkers, filters, invertors en buffers.

In die gevallen, waarbij op een of andere manier terugkoppeling is toegepast, konvergeert het spanningsverschil aan de differentiële ingangen naar nul. Dit geldt zowel voor DC als AC signalen.

De oorzaak hiervan is terug te voeren tot de eigenschappen van een ideale op-amp ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).

Wanneer één ingang van een op-amp, rechtstreeks doorverbonden is met massa is het nagenoeg onmogelijk aan de inverterende en de niet-inverterende ingangen te meten.

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

Daarom zal in de meeste gevallen de AC-spanning aan de ingangen niet gegeven worden.

De DC-spanningen aan de ingangen zijn gelijk aan elkaar.

Stimuleren met "0" en "1"

Tijdens het foutzoeken moeten soms bepaalde punten met aarde of met voedingsspanning worden verbonden. Hierdoor kunnen bepaalde schakelingen in een gewenste toestand worden gebracht, waardoor de diagnosetijd wordt verkort. In een aantal gevallen zijn de desbetreffende punten uitgangen van op-amps. Deze uitgangen zijn kortsluitvast, d.w.z. dat ze ongestraft op "0" of massa gebracht mogen worden.

De uitgang van een op-amp mag echter nooit rechtstreeks aan de voedingsspanning worden gelegd.

Metingen aan microprocessors

In- en uitgangen van microprocessors mogen **nooit** rechtstreeks aan de voedingsspanning worden gelegd. De in- en uitgangen mogen alleen op "0" of massa worden gebracht wanneer dit uitdrukkelijk vermeld staat.

Metingen met een oscilloscoop

Bij het meten met een oscilloscoop is het aan te bevelen met een 1:10 meetprobe te meten, daar een 1:10 probe een aanzienlijk kleinere ingangscapaciteit heeft dan een 1:1 probe.

Keuze van het aardpotentiaal

Het is erg belangrijk een aardpunt te kiezen wat zo dicht mogelijk bij het testpunt ligt.

Voorwaarden voor injecteren


- Injecteren van niveau's of signalen uit een **externe** bron mag **nooit** gebeuren als de betreffende schakeling geen voedingsspanning heeft.
- De geïnjecteerde niveau's of signalen mogen **nooit** groter zijn dan de voedingsspanning van de betreffende schakeling.

Kontinu branden van de laser

- Overbrug de condensator 2174 op de servo + pre. ampl. print.
- Verbind \bar{S}_i (punt 20 van IC6101 op de servo + pre. ampl. print) met massa
- Schakel de voedingsspanning in.
- De laser brandt nu kontinu.

Aanduiding van de testpunten

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. 12) waarnaar de foutzoekmethode refereert.

In de hierna volgende meetmethode is bij de aangegeven testpunten het symbool  weggelaten.

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene condities, welke voor een goed funktionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden. Voordat aan de gedetailleerde foutzoekmethode wordt begonnen dienen eerst deze algemene punten gecontroleerd te worden.

- Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
- Kontroleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
- Kontroleer de goede werking van de microprocessor d.m.v. hun ingebouwde test-programma en service-programma.

Methode:

Zie bij zelftest van de servo μP .

Initiëren van het serviceprogramma van de μ P

- **Servicepositie "0"**
Druk tegelijkertijd de PREVIOUS, NEXT en TIME/TRACK toetsen in.
Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.

Dit is de **stand-by** positie, op het display verschijnt "0".

In deze toestand is het mogelijk om met behulp van de toetsen F. FORW. EN F. REV. de arm met een minimaal koppel resp. naar buiten en naar binnen te bewegen. Hierdoor kan de vrije beweging van de arm over de plaat gecontroleerd worden.

- **Service positie "1"**
Vanuit servicepositie "0" kan de speler in servicepositie "1" gebracht worden door de NEXT toets in te drukken.

In deze toestand geeft de **laser licht** en het objectief gaat **focuseren**.

Wanneer het focuspunt bereikt is verschijnt "1" op het display.

Wanneer **geen** plaat opgelegd is gaat het objectief 16x op en neer.

Hierna komt de speler weer in servicepositie "0".

Evenals in servicepositie "0" kan met behulp van de toetsen F. FORW. en F. REV. de arm over de diameter van de plaat bewogen worden.

- **Servicepositie "2"**
Te bereiken door de NEXT toets in te drukken nadat servicepositie "1" bereikt is.
De **draaitafelmotor** gaat **draaien**.

Op het display verschijnt nu "2".

Als voorbereiding op de overgang naar servicepositie "3" wordt de arm naar het midden van de plaat gestuurd.

- **Servicepositie "3"**
Te bereiken door de NEXT toets in te drukken nádat servicepositie "2" bereikt is.

De **radiale regeling** wordt **ingeschakeld**. De **subcode-informatie** wordt **genegeerd**. Mute is hoog zodat de **muziek-informatie** wordt **vrijgegeven**.

Op het display verschijnt "3".

(Afhankelijk van de lengte van het inloopspoor zal na circa 1 min. muziek worden weergegeven.)

In deze toestand is het mogelijk om met behulp van de toetsen F. FORW. en F. REV. de arm respectievelijk naar buiten en naar binnen te bewegen.

De beweging is nu door de μ P gecontroleerd en de arm beweegt met stappen van 64 sporen, zolang de toets wordt bedient.

Indien één van de serviceposities 1, 2 of 3 verstoord worden (b.v. de plaat afremmen of verwijderen) komt de speler weer in servicepositie "0".

Het serviceprogramma kan verlaten worden door de netschakelaar (POWER ON/OFF) uit en weer in te schakelen. (HARDWARE reset).

I SERVO μ P IC6105• **Zelftest**

Met de zelftest van de servo μ P worden de volgende delen van de μ P getest:

- RAM
- ROM
- Timer
- Serielle I/O interface
- I/O poorten
- Onderbreek de I²C-verbinding op connectorpunt 35-2 van het servo + pre. ampl. paneel.
- Desoldeer de pennen 1, 7, 26 en 27 van de servo μ P.
- Maak pen 2 van de μ P "laag" (= massa) en schakel de voedingsspanning in.
- De test start wanneer pen 2 "hoog" gemaakt wordt (= verbinding met massa weghalen).
- Indien alle tests positief zijn, zal binnen 1 sec. pen 1 van de μ P "laag" worden.

• **RESET (pen 17)**

Tijdens het inschakelen van de voedingsspanning moet een positieve puls aanwezig zijn.

• **X-TAL OUT (pen 16; meetpunt 31)**

De frequentie van dit signaal moet 6 MHz zijn.

• **Q-sync. (pen 1)**

Q-clock (pen 27)

Q-data (pen 26)

Zie "GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET DEKODEERCIRCUIT" bij metingen aan het "DEMOD IC", paragraaf I van de servicemanual van het apparaattype.

• **DEEMPH (pen 24; meetpunt 14)**

Zie "GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET DEKODEERCIRCUIT" bij metingen aan het "DEEMPH-circuit", paragraaf VI van de servicemanual van het apparaattype.

• **MUTE (pen 25; meetpunt 13)**

Zie "GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET DEKODEERCIRCUIT" bij metingen aan het "DEMOD-IC", paragraaf I van de service manual van het apparaattype.

• **SI (pen 22; meetpunt 21)**

Wanneer het SI-signaal (= Start Initialisatie) "laag" is worden de laservoeding en de focusregeling ingeschakeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
SI-signaal	"hoog"	"laag"	"laag"

• **RD (pen 7; meetpunt 24)**

Het RD-signaal (= Ready) wordt "hoog" wanneer het focuspunt gevonden is.

Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	Play
RD-signaal	"laag"	"hoog"	"hoog"

• **MCO (pen 21; meetpunt 29)**

Wanneer het MCO-sig-naal (+ Motor Control On) "hoog" is wordt de draaitafel motorregeling ingeschakeld. (Dit gebeurt nadat het RD-sig-naal hoog is).

Stand speler	POWER ON	Service pos. 2	PLAY
MCO-sig-naal	"laag"	"hoog"	"hoog"

- **B0 (pen 8; meetpunt 36)**
- **B1 (pen 9; meetpunt 34)**
- **B2 (pen 10; meetpunt 33)**
- **B3 (pen 11; meetpunt 32)**

Met de B0 + B3 signalen worden:

- De radiale regeling geschakeld en het niveau op de DAC-uitgang geregeld.
- In stand SEARCH moet op de 4 meetpunten activiteit aanwezig zijn.
- In servicepositie 1 kan de arm met een konstante snelheid naar het centrum en de buitenkant van de plaat bewogen worden (d.m.v. de beide SEARCH-toetsen) De signalen B0 - B3 zijn dan stabiel:

Sig-naal	B0	B1	B2	B3
Arm naar de buitenkant van de plaat	"hoog"	"laag"	"hoog"	"laag"
Arm naar het centrum van de plaat	"laag"	"hoog"	"hoog"	"laag"

• **TL (pen 12; meetpunt 16)**

- Met het TL-sig-naal (= Track loss) wordt aan de μP doorgegeven dat de spoorvolg-signalen onbetrouwbaar zijn.
- In de stand SEARCH of wanneer tegen de speler wordt gestoten zijn op meetpunt 16 pulsen aanwezig.

• **REdig (pen 13; meetpunt 37)**

Met het REdig-sig-naal (= Radial Error digitaal = Radial Polarity) wordt de beweging van de arm gecontroleerd/gecorrigeerd in geval van spoor-springen en stoten tegen de speler.

In servicepositie 3 of stand PLAY moet op meetpunt 37 een blokgolf aanwezig zijn. Door frequentievariatie is deze blokgolf moeilijk te triggeren.

• **DODS (pen 23; meetpunt 19)**

Met het DODS-sig-naal (= Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out-signalen de controle van de arm beïnvloeden tijdens het spoor-springen.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 3	PLAY	SEARCH
DODS-sig-naal	"laag"	"hoog"	"hoog"	"laag"

II PHOTODIODE SIGNAL PROCESSOR IC 6101

- **Si (pen 20; meetpunt 21)**
- **LO (pen 17; meetpunt 9)**
- **LM (pen 16; meetpunt 11)**

- Met het Si-sig-naal (= Start Initialisatie) wordt o.a. de laservoeding ingeschakeld. Wanneer het Si-sig-naal "laag" is moet het LO-sig-naal (= Laser Out) "hoog" zijn. Via het LM-sig-naal (= Laser Monitor) wordt de voeding voor de laserdioden geregeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1*)	PLAY
Si-sig-naal	"hoog"	"laag"	"laag"
LO-sig-naal	"hoog"	"hoog"	"hoog"
LM-sig-naal	0 V	0,2V \pm 0,05V	0,2V \pm 0,05V

- *) Om ervoor te zorgen dat de speler in service pos. 1 blijft moet er een plaat op de draaitafel liggen.

Voor controle van de laservoeding zie "controle van de laservoeding" pagina 3-1.

• **FE (pen 5; meetpunt 26)**

- Met het FE-sig-naal (= Focus Error) wordt de focusunit gestuurd. Wanneer het Si-sig-naal "laag" wordt zal het focuspunt worden gezocht.
- Wanneer de speler zonder plaat in service positie 1 gebracht wordt zal het objectief 16x het focuspunt zoeken. Op testpunt 26 varieert het FE-sig-naal 16x tussen +3V en -3V.
- Het FE-sig-naal zorgt er voor dat de spot in focus blijft. Bij het injecteren van een fout-sig-naal zal het FE-sig-naal corrigeren. Breng de speler in servicepositie 2 (mèt een plaat op de draaitafel). Injecteren via een weerstand van 200 k Ω op pen 8 van IC6104A een spanning van achtereenvolgens +5V en -5V (= ++1B en -1B) en controleer het FE-sig-naal.

Geïnjecteerd sig-naal op pen 8 van IC6104A	+5V	-5V
FE-sig-naal	negatief	positief

• **RD-sig-naal (pen 21; meetpunt 24)**

Het RD-sig-naal (Ready) wordt "hoog" wanneer het focuspunt gevonden is. Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.

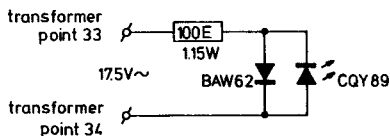
Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
RD-sig-naal	"laag"	"hoog"	"hoog"

- D1 (pen 9; meetpunt 4)
- D2 (pen 10; meetpunt 6)
- D3 (pen 8; meetpunt 7)
- D4 (pen 7; meetpunt 8)

- De signalen D1 ÷ D4 zijn de foutsignalen afkomstig van de fotodetector diodes.
- Wanneer in service pos. 1 de plaat wordt bewogen moet de focusunit in volging blijven.
Op de meetpunten 4, 6, 7 en 8 moet tijdens het bewegen van de plaat een wisselend signaal staan.

- Controle van de fotodiodes

Sluit onderstaande schakeling aan op een wisselspanning van 17,5V.
(Bij CD 150 en CD 350 op transformatorpunten 33 en 34).



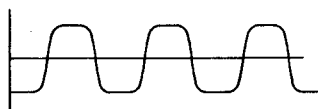
38 313 A12

- 100 E-1,15 W - 4822 116 51098
- BAW 62 - 4822 130 30613
- CQY 89 - 4822 130 31332

Schakel de voedingsspanning in en breng de speler in positie STAND-BY of servicepositie 0.
De infra-rood diode CQY 89 vervangt bij deze meting de functie van de laserdiode.

Door deze boven de objectiefunit te houden valt het infra rode licht op de 4 fotodiodes.

Wanneer de 4 fotodiodes functioneren is op de testpunten 4, 6, 7 en 8 op de servo + pre.-ampl. print de onderstaande spanningsvorm zichtbaar (amplitude is afhankelijk van de afstand tussen de IR-diode en het objectief).



38 314 A12

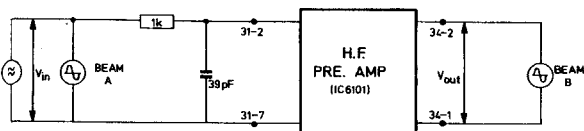
Stand van de oscilloscoop: 100 ms/div.

• HF-in (pen 3, meetpunt 3)

- Het HF-in signaal (= Hoog Frequent in) is het informatie signaal afkomstig van de 4 fotodiodes.

Kontrolle van de HF-versterker in IC6101

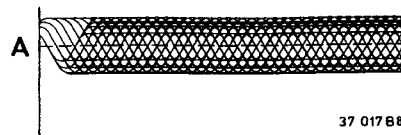
- Neem de flexprint uit connector 31.
- Schakel de voedingsspanning in.
- Injecteer volgens het onderstaand schema tussen de connectorpunten 31-2 en 31-7 een signaal V-in van ca. 40mVt, 50kHz, via het RC-netwerk.
- De uitgangsspanning tussen de connectorpunten 34-2 en 34-1 moet ca. 1Vt zijn.



38 312 A12

• HF-out (pen 27; meten op connectorpunt 34-2)

- Het HF-signaal (= Hoog Frequent) is het versterkte informatiesignaal voor het decodeercircuit.
Tijdens weergave van testplaat nr. 5 (4822 397 30096) moet op meetpunt 17 het z.g. "oogpatroon" aanwezig zijn (zie onderstaand figuur).
- Het HF-signaal moet aanwezig en stabiel zijn in:
 - stand PLAY en in
 - servicepos. 3 nadat het inlooppas gelezen is.
- In servicepos. 2 en tijdens het lezen van het inlooppas is het HF-signaal wel aanwezig maar niet stabiel.



37 017 B8

Stand van de oscilloscoop: 0,5 μs/div.
Amplitude ca. 1,5 Vt.

• DET (pen 26)

HFD (pen 19; meetpunt 23)

FL (pen 18; meetpunt 16)

- Het DET-signaal (= Detector) geeft informatie betreffende het niveau van het HF-signaal aan de hoogfrequent Level/Drop-out detector van IC6101.
- Wanneer het niveau van het HF-signaal te laag is zal het HFD-signaal (= Hoog Frequent Detector) "laag" worden.
- Het TL-signaal (= Track Loss) wordt dan "laag" om aan de servo μP door te geven dat de spoorvolg signalen onbetrouwbaar zijn.

Methode:

(Is alleen toe te passen bij een spelend apparaat)

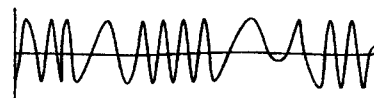
- Leg testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel.
- Schakel de voedingsschakelaar in en druk op de PLAY-toets.
- Speel tracknummer 10 of 15 af en controleer het HFD-signaal op meetpunt 23.
Wanneer drop-out pulsen op het DET-signaal (pen 26) aanwezig zijn, moeten op meetpunt 23 ook de HFD-pulsen aanwezig zijn.
(Stand van de oscilloscoop 2 ms/div.)

Door de plaat zachtjes met de hand te remmen zijn op meetpunt 18 TL-pulsen zichtbaar.

• RE 1 (pen 11; meetpunt 18)

RE 2 (pen 12; meetpunt 22)

- De signalen RE 1 en RE 2 (Radial Error) zijn de stuursignalen voor de arm tijdens volgen.
- In servicepos. 2 moeten op de meetpunten 18 en 22 onderstaande signalen aanwezig zijn.



Stand van de oscilloscoop 2 ms/Div.
De frequentie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

3-6
1985-07-01

• **SC (pen 25)**
SC (= start condensator)

Pos. speler	SC (pen 25)
POWER ON	-4V
PLAY	+5V
Service pos. 1	+5V

III RADIAL ERROR PROCESSOR IC6102

• **Kontroleer de signalen afkomstig van de servo- μ P en de Photo Diode Signal Processor IC6101.**

• **RE-dig (pen 3; meetpunt 37)**

- Met het REdig-sig-naal (= Radial Error digitaal = Radial Polarity) wordt de beweging van de arm gecontroleerd/gecorrigeerd in geval van spoor-springen en stoten tegen de speler.
- In service positie 3 of stand PLAY moet op meetpunt 37 een blokgolf aanwezig zijn. Door frequentievariatie in deze blokgolf moeilijk te triggeren.

• **DAC (pen 10; meetpunt 38)**

Met het DAC-sig-naal (= Digital to Analogue Converted) wordt de snelheid van het spoor-springen geregeld. Dit sig-naal wordt afgeleid van de signalen BO ÷ B3, afkomstig van de servo μ P.

Stand speler	Service positie 1	
	SEARCH FORW.	SEARCH REV.
DAC-sig-naal	+0,5V	-0,5V

• **RE (pen 7, meetpunt 39)**

- Met het RE-sig-naal (= Radial Error) wordt de lichtspot op het spoor gehouden. Bij het injecteren van een foutsig-naal zal het RE-sig-naal corrigeren.
- Breng de speler in service pos. 3.
- Injecteer via een weerstand van 120 k Ω op pen 5 van IC6104 B een spanning van achtereenvolgens +5V en -5V (= +1B en -1B) en controleer het RE-sig-naal.

Geinjecteerd sig-naal op pen 5 van IC6104B	+5V	-5V
	RE-sig-naal	Negatief

• **RE lag (pen 8; meetpunt 41)**

De condensator 2156 in de RE-lag heeft een geheugenfunctie. Deze onthoudt de mate van scheefstand van de plaat. Wanneer gesprongen wordt naar een bepaald stuk op de plaat moet het geheugen worden leeggemaakt. Dit gebeurt door de servo μ P (pen 6; meetpunt 43) via transistor 6109.

Tijdens spoor-springen (SEARCH) moeten op meetpunt 43 laaggaande pulsen zichtbaar zijn. (stand van de oscilloskoop 0,1 ms/Div.) Op de collector van de transistor 6109 moeten dan ook pulsen zichtbaar zijn.

• **Motorregeling (Turntable motor control)**

• **MCO (meetpunt 39)**

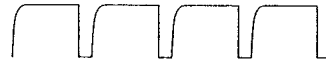
Met het MCO-sig-naal (= Motor Control On) wordt de draaitafelmotorregeling in- en uitgeschakeld.

Stand van de speler	POWER ON	Service pos. 2	PLAY
MCO-sig-naal	"laag"	"hoog"	"hoog"

• **MCES (meetpunt 12)**

Met het MCES-sig-naal (= Motor Control informatie van ERCO-IC naar Servo-circuit) wordt het toerental van de draaitafelmotor geregeld.

In stand POWER ON moet op meetpunt 12 een sig-naal staan zoals aangegeven in onderstaand figuur. De repetitietijd van het sig-naal is 140 μ s.



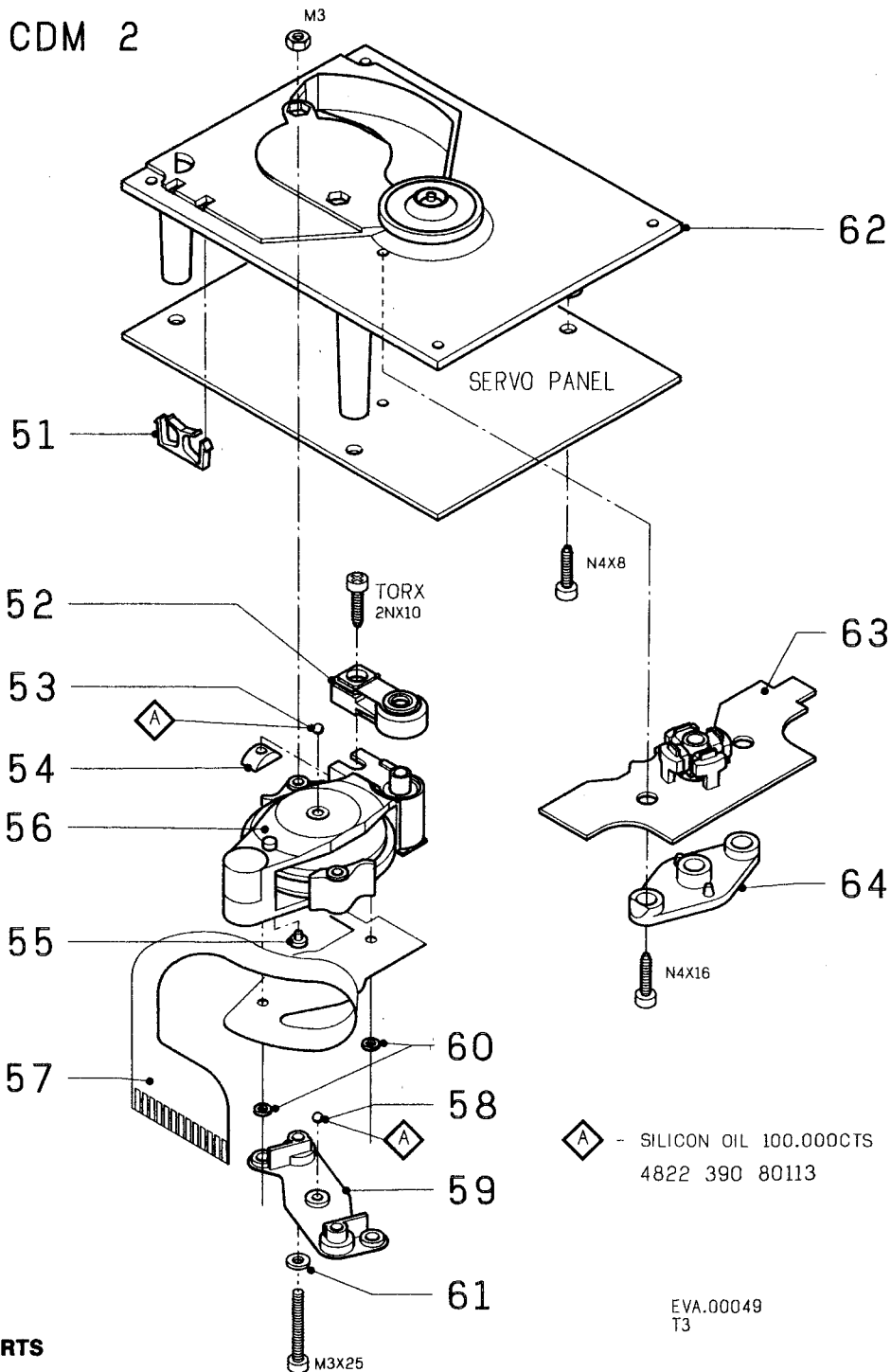
Met een plaat op de draaitafel en de speler in één van de standen service pos. 3 of PLAY moet op meetpunt 12 een sig-naal staan zoals aangegeven in onderstaand figuur. De repetitietijd van het sig-naal is 140 μ s.



MDA.00135

Wanneer het MCES-sig-naal correct is en vrijgegeven wordt door het MCO-sig-naal moet de draaitafelmotor draaien. (Zie ook "controle van de motorregeling; Hallregeling pagina 3-1)

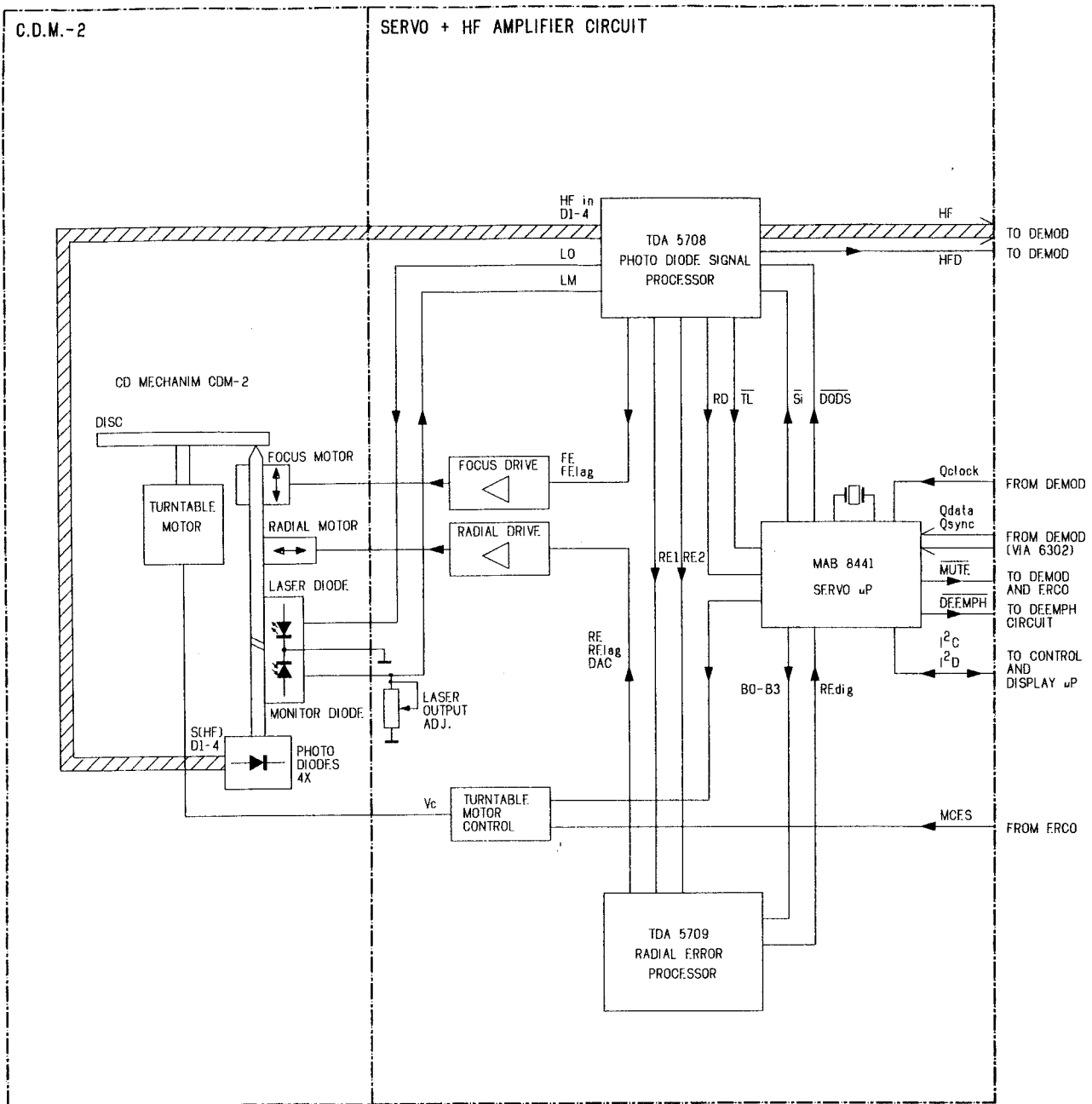
EXPLODED VIEW C.D. MECHANISM



MECHANISM PARTS

51	4822 401 10895
52	4822 691 30133
53	4822 520 40177
54	4822 401 10896
55	4822 462 71374
56	4822 691 30134
57	4822 323 50107
58	4822 520 40177
59	4822 520 10555
60	4822 532 50268
61	4822 530 80178
62+64	4822 691 30135
62+64	4822 691 30136

for C.D.M.-2 in CD. 50 and
derived versions.
for C.D.M.-2 in 70 CD 555



PRS.00498

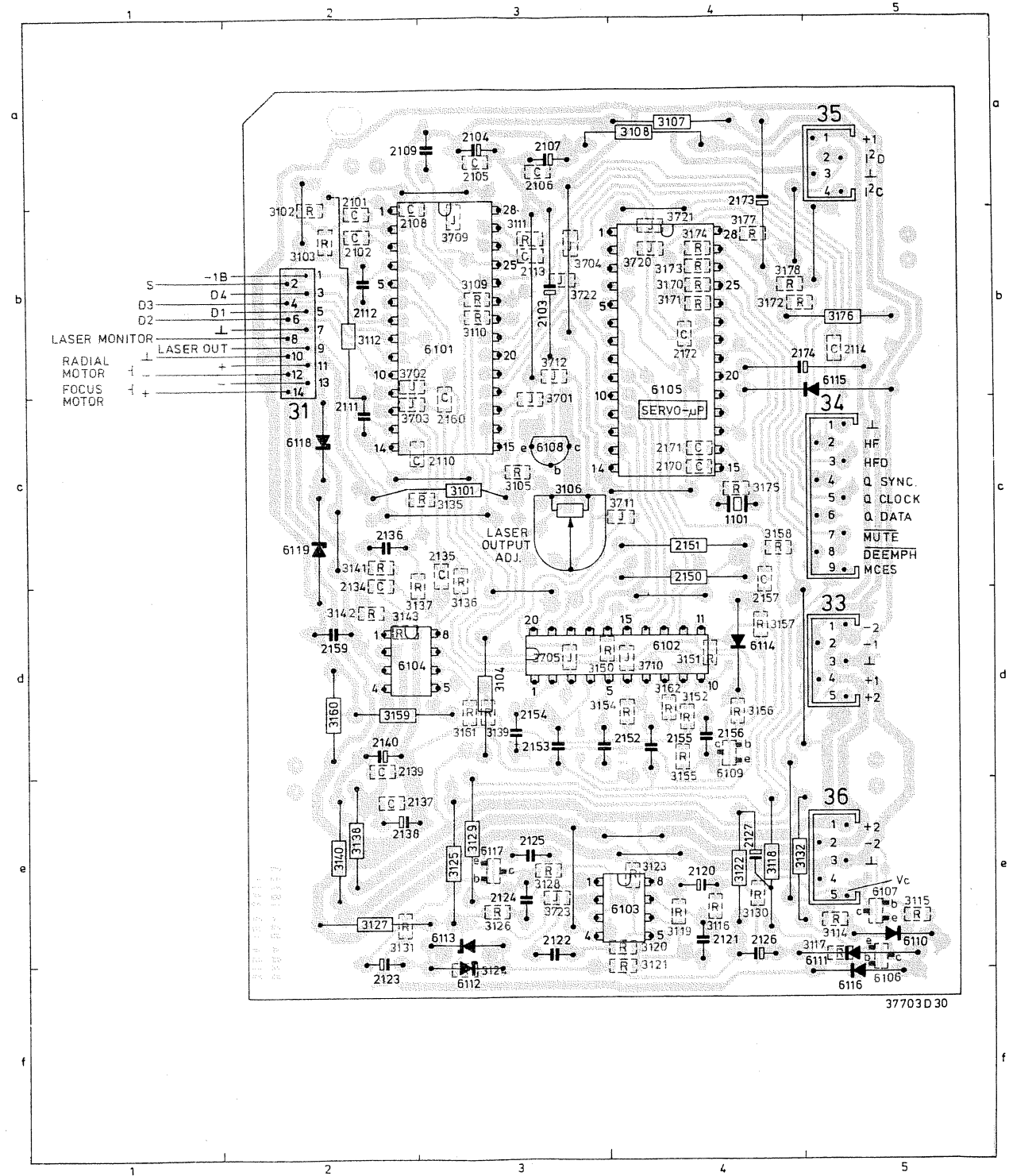
- | | | |
|------------------|---|--|
| B0-B3 | - | Control bits for radial circuit |
| DAC | - | Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted) |
| DEEMPH | - | Deemphasis |
| DODS | - | Drop out detector suppression |
| D1+4 | - | Photodiode currents |
| FE | - | Focus error signal |
| FE lag | - | Focus error signal for LAG network |
| HF | - | HF output for DEMOD |
| HFD | - | HF detector output for DEMOD |
| HF-in | - | HF current input |
| I ² C | - | Clock signal servo-control μ P |
| I ² D | - | Data signal servo-control μ P |
| LM | - | Laser monitor diode input |
| LO | - | Laser amplifier current output |
| MCES | - | Motor control from ERCO to servo circuit |
| MUTE | - | Mute signal |

- | | | |
|---------|---|--|
| Q CLOCK | - | Subcode clock input for servo μ P |
| Q DATA | - | Subcode data input for servo μ P |
| Q SYNC | - | Subcode synchronization input for servo μ P |
| RE | - | Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents) |
| RE1 | - | Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4) |
| RE2 | - | Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| RE dig | - | Radial error digital |
| RE lag | - | Radial error signal for LAG network |
| RD | - | Ready signal, starting up procedure finished |
| Si | - | On/off control for laser supply and focus circuit |
| TL | - | Track lost signal |
| Vc | - | Control voltage for turntable motor |





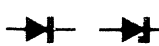
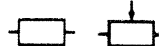
ELECTRICAL PARTS

			IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC-socket	4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC-socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	flex print	4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397		connector	
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
6106,6109	BC858B ©	5322 130 41983	2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982	2123	33µF-10V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126	6.8µF-25V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106	1KΩ TRIMPOT	4822 100 20151
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
			3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
1101	6MHz	4822 242 70392	3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6		

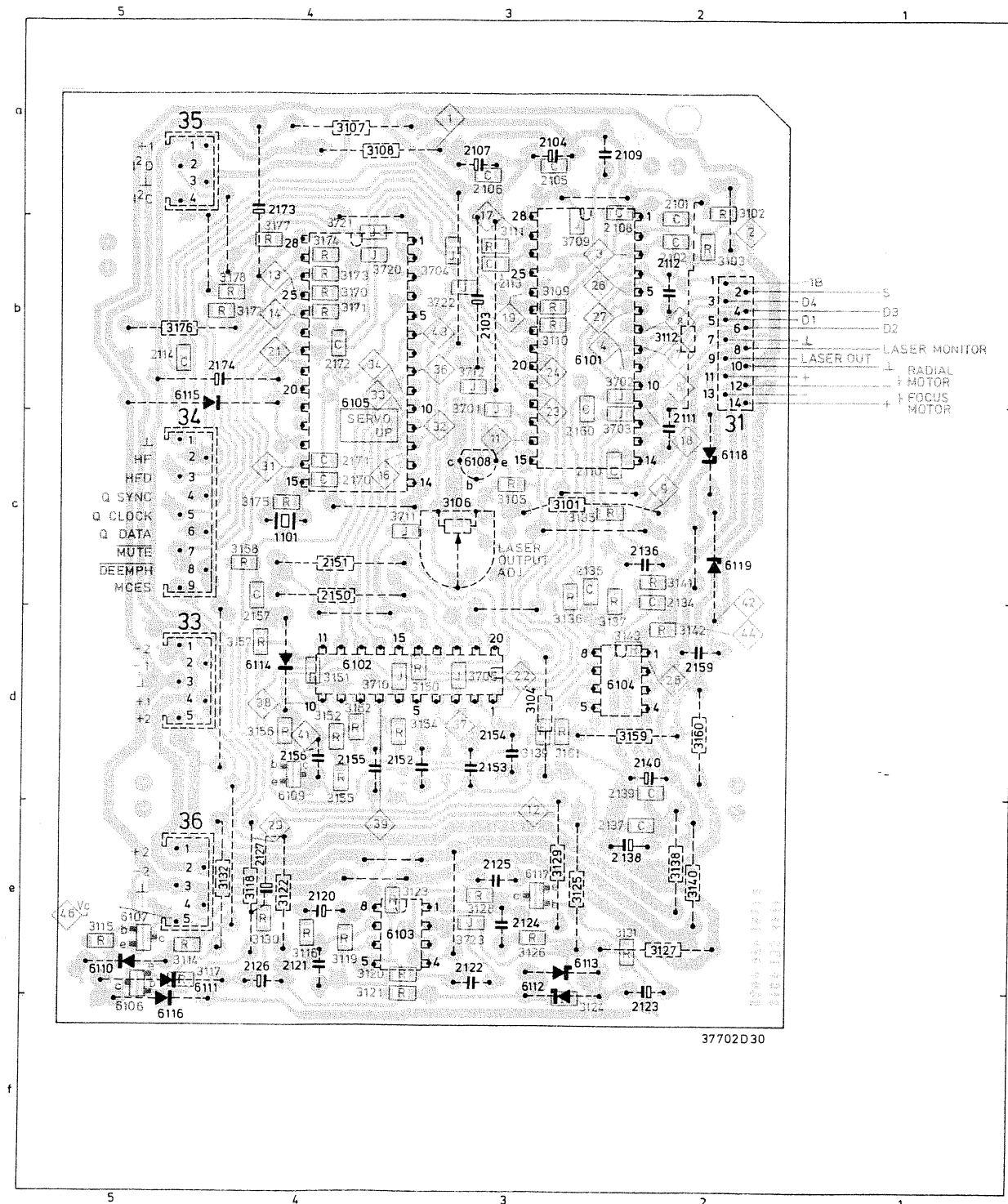
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB






1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	E02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	E02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	F02	2134	C02	2139	B02	2153	D03	2159	D02	2173	A04	3104	C03
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	E03	2135	C03	2140	D02	2154	D03	2160	C03	2174	B05	3105	C03
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3127	E02	3132	E05	3139	D03	3150	D04	3156	D04	3161	D03
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04	3157	D04	3162	D04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	F03	3129	E03	3136	E03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3170	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	E03	3142	D02	3154	D04	3159	D02	3171	B04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	E02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	D03	3720	B04	6102	D04	6107	E05	6112	E03	6117	E03				
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	C02				
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	D04	6114	D04	6119	C02				
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	E03	6105	B04	6110	E05	6115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	E05	6116	F05						

				IC	
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC-socket	4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC-socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	flex print	4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397		connector	
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
					
6106,6109	BC858B ©	5322 130 41983	2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982	2123	33µF-10V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126	6.8µF-25V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
					
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106	1KΩ-TRIMPOT	4822 100 20151
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
			3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
1101	6MHz	4822 242 70392	3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6		

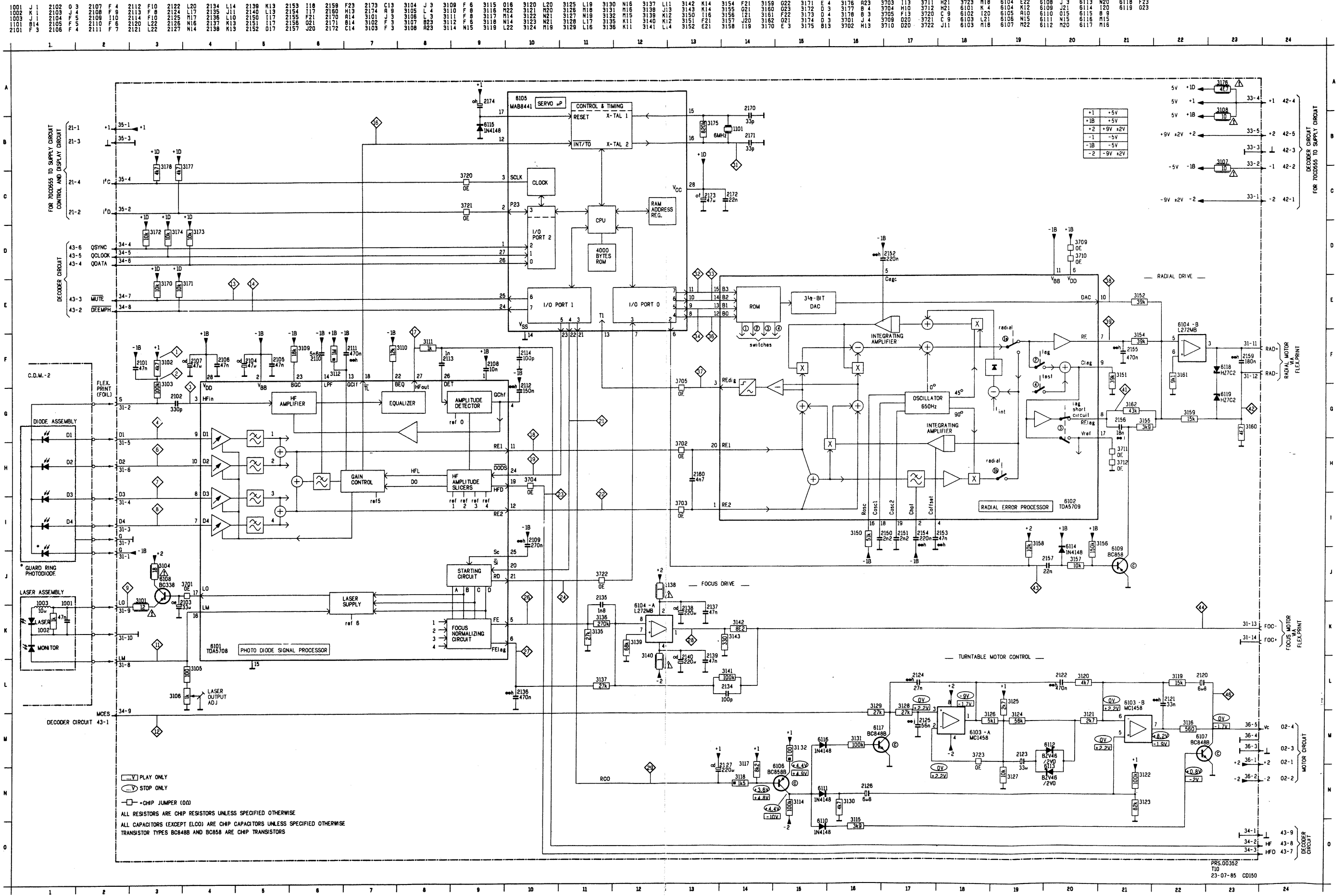
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB



1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	E02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	E02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	F02	2134	C02	2139	D02	2153	B03	2159	D02	2173	A04	3104	D03
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	E03	2135	C03	2140	D02	2154	B03	2160	C03	2174	B05	3105	C03
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3127	E02	3132	E05	3139	D03	3150	D04	3156	D04	3161	D03
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04	3157	D04	3162	D04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	F03	3129	E03	3136	D03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3170	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	D03	3142	D02	3154	D04	3159	D02	3171	B04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	E02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	D03	3720	B04	6102	D04	6107	E05	6112	B03	6117	E03				
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	C02				
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	D04	6114	D04	6119	C02				
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	E03	6105	B04	6110	E05	6115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	E05	6116	F05						

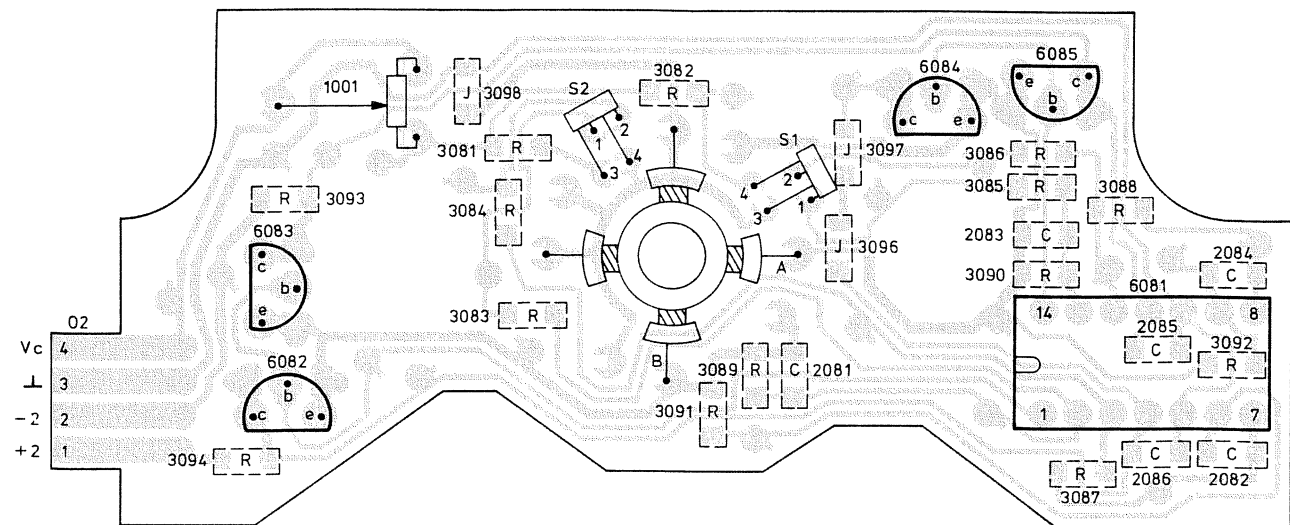
 Chips 50 V NP0 S1206				 Chips 0,125 W S1206				 Chips 0,125 W S1206			
1 pF	5%	4822 122 32279		6,8 E	5%	4822 111 90254		7,5 k	2%	4822 111 90276	
1,5 pF	5%	4822 122 31792		7,5 E	5%	4822 111 90396		8,2 k	2%	5322 111 90118	
1,8 pF	5%	4822 122 32087		8,2 E	5%	4822 111 90397		9,1 k	2%	4822 111 90373	
3,3 pF	5%	4822 122 32079		9,1 E	5%	4822 111 90398		10 k	2%	4822 111 90249	
3,9 pF	5%	4822 122 32081		10 E	2%	5322 111 90095		11 k	2%	4822 111 90337	
4,7 pF	5%	4822 122 32082		11 E	2%	4822 111 90338		12 k	2%	4822 111 90253	
8,2 pF	5%	4822 122 32083		12 E	2%	4822 111 90341		13 k	2%	4822 111 90509	
10 pF	5%	4822 122 31971		13 E	2%	4822 111 90343		15 k	2%	4822 111 90196	
12 pF	5%	4822 122 32139		15 E	2%	4822 111 90344		16 k	2%	4822 111 90346	
18 pF	5%	4822 122 31769		16 E	2%	4822 111 90347		18 k	2%	4822 111 90238	
22 pF	10%	4822 122 31837		18 E	2%	5322 111 90139		20 k	2%	4822 111 90349	
27 pF	5%	4822 122 31966		20 E	2%	4822 111 90352		22 k	2%	4822 111 90251	
33 pF	5%	4822 122 31756		22 E	2%	4822 111 90186		24 k	2%	4822 111 90512	
39 pF	5%	4822 122 31972		24 E	2%	4822 111 90355		27 k	2%	4822 111 90542	
47 pF	5%	4822 122 31772		27 E	2%	5322 111 90375		30 k	2%	4822 111 90216	
56 pF	5%	4822 122 31774		30 E	2%	4822 111 90356		33 k	2%	5322 111 90267	
68 pF	5%	4822 122 32267		33 E	2%	4822 111 90357		36 k	2%	4822 111 90514	
82 pF	10%	4822 122 31839		36 E	2%	4822 111 90359		39 k	2%	5322 111 90108	
100 pF	5%	4822 122 31765		39 E	2%	4822 111 90361		43 k	2%	4822 111 90363	
120 pF	5%	4822 122 31766		43 E	2%	5322 116 90125		47 k	2%	4822 111 90543	
150 pF	5%	4822 122 31767		47 E	2%	4822 111 90217		51 k	2%	5322 111 90274	
180 pF	2%	4822 122 31794		51 E	2%	4822 111 90365		56 k	2%	4822 111 90573	
220 pF	5%	4822 122 31965		56 E	2%	4822 111 90239		62 k	2%	5322 111 90275	
270 pF	5%	4822 122 32142		62 E	2%	4822 111 90367		68 k	2%	4822 111 90202	
330 pF	10%	4822 122 31642		68 E	2%	4822 111 90203		75 k	2%	4822 111 90574	
390 pF	5%	4822 122 31771		75 E	2%	4822 111 90371		82 k	2%	4822 111 90575	
470 pF	5%	4822 122 31727		82 E	2%	4822 111 90124		91 k	2%	5322 111 90277	
560 pF	5%	4822 122 31773		91 E	2%	4822 111 90375		100 k	2%	4822 111 90214	
680 pF	5%	4822 122 31775		100 E	2%	5322 111 90091		110 k	2%	5322 111 90269	
820 pF	5%	4822 122 31974		110 E	2%	4822 111 90335		120 k	2%	4822 111 90568	
1 nF	10%	5322 122 31647		120 E	2%	4822 111 90339		130 k	2%	4822 111 90511	
1,2 nF	5%	4822 122 31807		130 E	2%	4822 111 90164		150 k	2%	5322 111 90099	
1,5 nF	10%	4822 122 31781		150 E	2%	5322 111 90098		160 k	2%	5322 111 90264	
2,2 nF	10%	4822 122 31644		160 E	2%	4822 111 90345		180 k	2%	4822 111 90565	
2,7 nF	10%	4822 122 31783		180 E	2%	5322 111 90242		200 k	2%	4822 111 90351	
3,3 nF	10%	4822 122 31969		200 E	2%	4822 111 90348		220 k	2%	4822 111 90197	
3,9 nF	10%	4822 122 32566		220 E	2%	4822 111 90178		240 k	2%	4822 111 90215	
4,7 nF	10%	4822 122 31784		240 E	2%	4822 111 90353		270 k	2%	4822 111 90302	
5,6 nF	10%	4822 122 31916		270 E	2%	4822 111 90154		300 k	2%	5322 111 90266	
6,8 nF	10%	4822 122 31976		300 E	2%	4822 111 90156		330 k	2%	4822 111 90513	
10 nF	10%	4822 122 31728		330 E	2%	5322 111 90106		360 k	2%	4822 111 90515	
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	1%	4822 111 90288		390 k	2%	4822 111 90182	
15 nF	10%	4822 122 31782		360 E	2%	4822 111 90358		430 k	2%	4822 111 90168	
18 nF	10%	4822 122 31759		390 E	2%	5322 111 90138		470 k	2%	4822 111 90161	
22 nF	10%	4822 122 31797		430 E	2%	4822 111 90362		510 k	2%	4822 111 90364	
27 nF	10%	4822 122 32541		470 E	2%	5322 111 90109		560 k	2%	4822 111 90169	
33 nF	10%	4822 122 31981		510 E	2%	4822 111 90245		620 k	2%	4822 111 90213	
56 nF	10%	4822 122 32183		560 E	2%	5322 111 90113		680 k	2%	4822 111 90368	
100 nF	20%	4822 122 31947		620 E	2%	4822 111 90366		750 k	2%	4822 111 90369	
				680 E	2%	4822 111 90162		820 k	2%	4822 111 90205	
				750 E	2%	5322 111 90306		910 k	2%	4822 111 90374	
				820 E	2%	4822 111 90171		1 M	2%	4822 111 90252	
				910 E	2%	4822 111 90372		1,1 M	5%	4822 111 90408	
				1 k	2%	5322 111 90092		1,2 M	5%	4822 111 90409	
				1,1 k	2%	4822 111 90336		1,3 M	5%	4822 111 90411	
				1,2 k	2%	5322 111 90096		1,5 M	5%	4822 111 90412	
				1,3 k	2%	4822 111 90244		1,6 M	5%	4822 111 90413	
				1,5 k	2%	4822 111 90151		1,8 M	5%	4822 111 90414	
				1,6 k	2%	5322 111 90265		2 M	5%	4822 111 90415	
				1,8 k	2%	5322 111 90101		2,2 M	5%	4822 111 90185	
				2 k	2%	4822 111 90165		2,4 M	5%	4822 111 90416	
				2,2 k	2%	4822 111 90248		2,7 M	5%	4822 111 90417	
				2,4 k	2%	4822 111 90289		3 M	5%	4822 111 90418	
				2,7 k	2%	4822 111 90569		3,3 M	5%	4822 111 90191	
				3 k	2%	4822 111 90198		3,6 M	5%	4822 111 90419	
				3,3 k	2%	4822 111 90157		3,9 M	5%	4822 111 90421	
				3,6 k	2%	5322 111 90107		4,3 M	5%	4822 111 90422	
				3,9 k	2%	4822 111 90571		4,7 M	5%	4822 111 90423	
				4,3 k	2%	4822 111 90167		5,1 M	5%	4822 111 90424	
				4,7 k	2%	5322 111 90111		5,6 M	5%	4822 111 90425	
				5,1 k	2%	5322 111 90268		6,2 M	5%	4822 111 90426	
				5,6 k	2%	4822 111 90572		6,8 M	5%	4822 111 90235	
				6,2 k	2%	4822 111 90545		7,5 M	5%	4822 111 90427	
				6,8 k	2%	4822 111 90544		8,2 M	5%	4822 111 90237	
								9,1 M	5%	4822 111 90428	

SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT

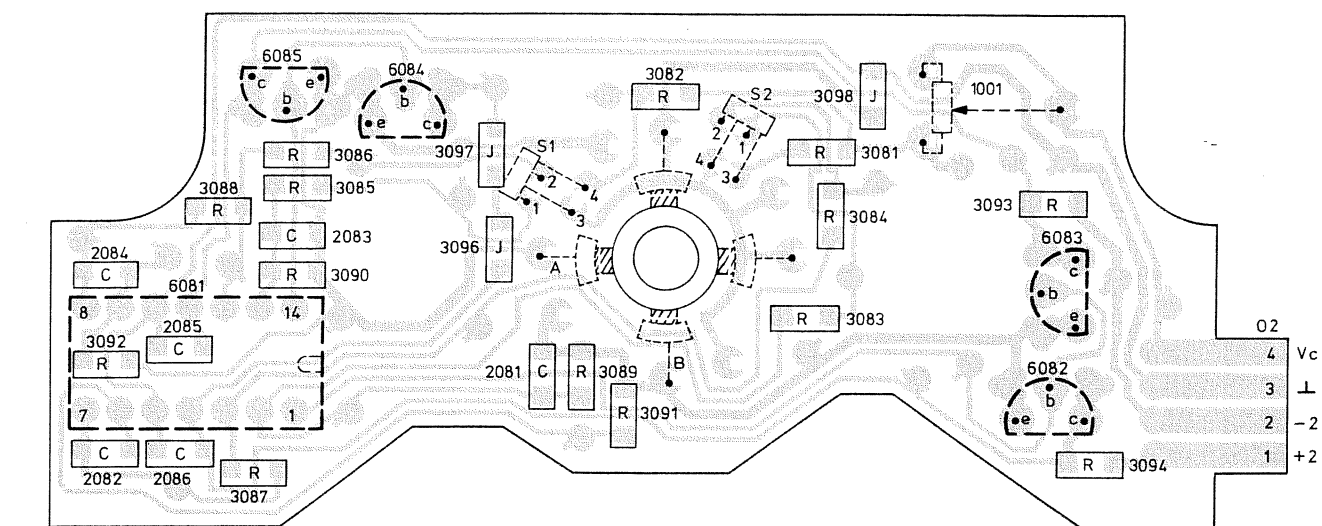


[Symbol] PLAY ONLY
 [Symbol] STOP ONLY
 [Symbol] -CHIP JUMPER (00)
 ALL RESISTORS ARE CHIP RESISTORS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE
 ALL CAPACITORS (EXCEPT ELCO) ARE CHIP CAPACITORS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE
 TRANSISTOR TYPES BC848B AND BC858 ARE CHIP TRANSISTORS

PRS.00352
110
23-07-85 CD150



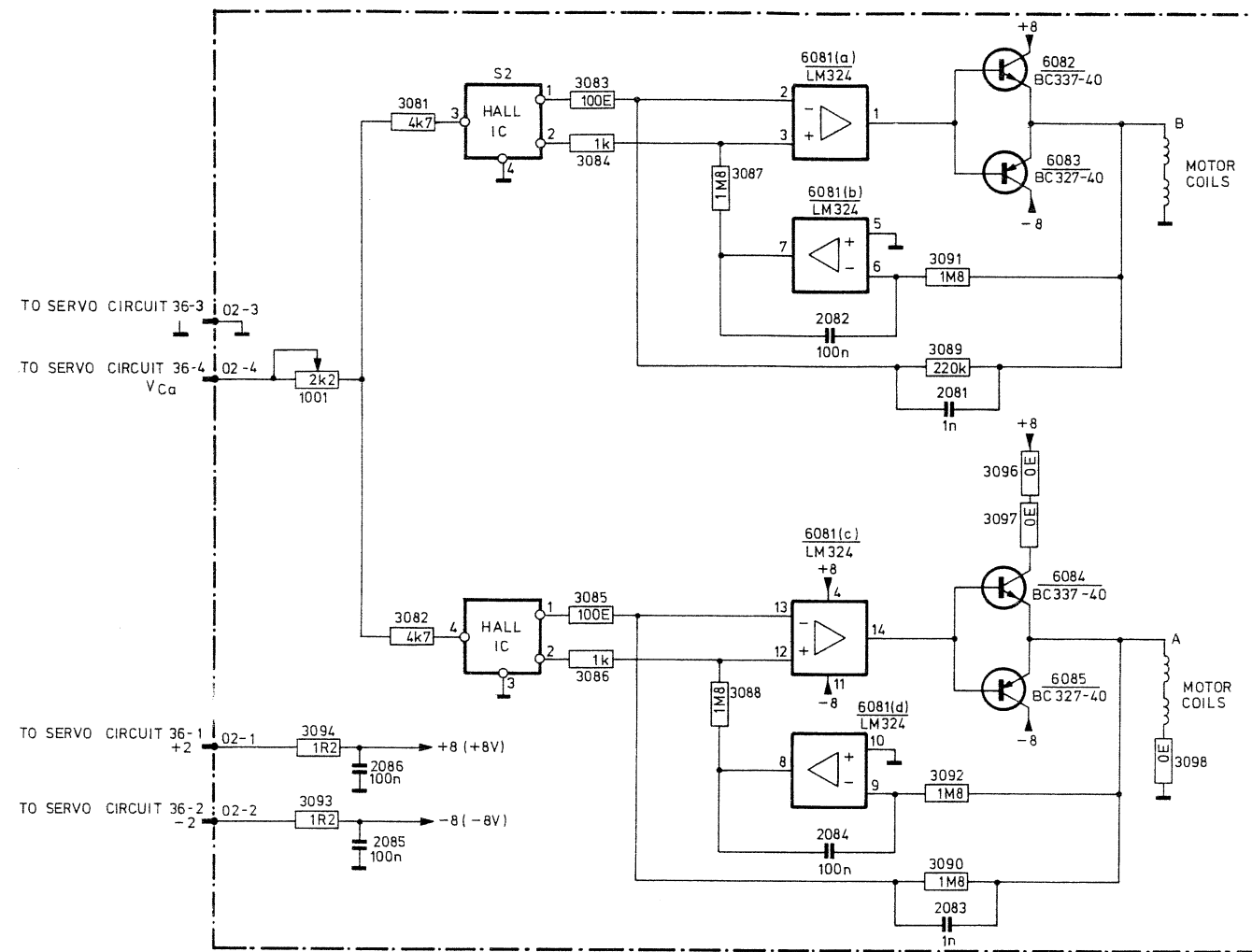
38 024 C12



38 025 C12

For codenumber of the motor assembly see the C.D. mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT



37852C07

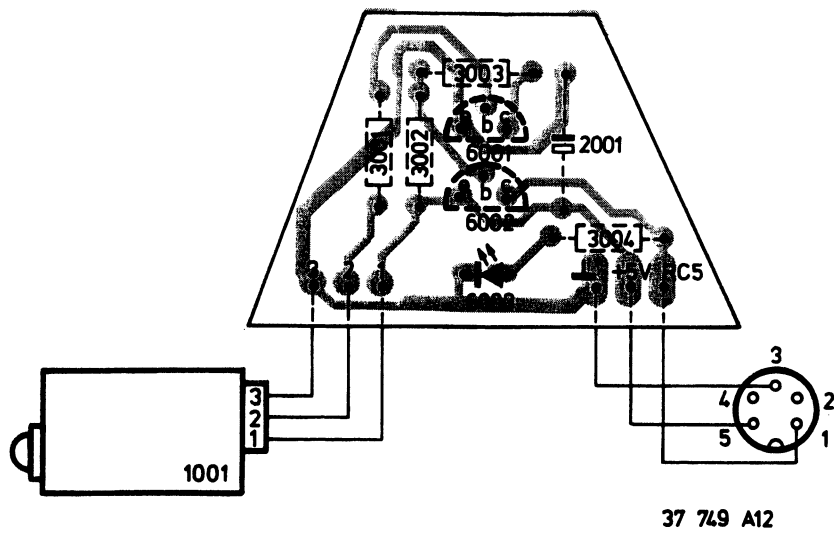
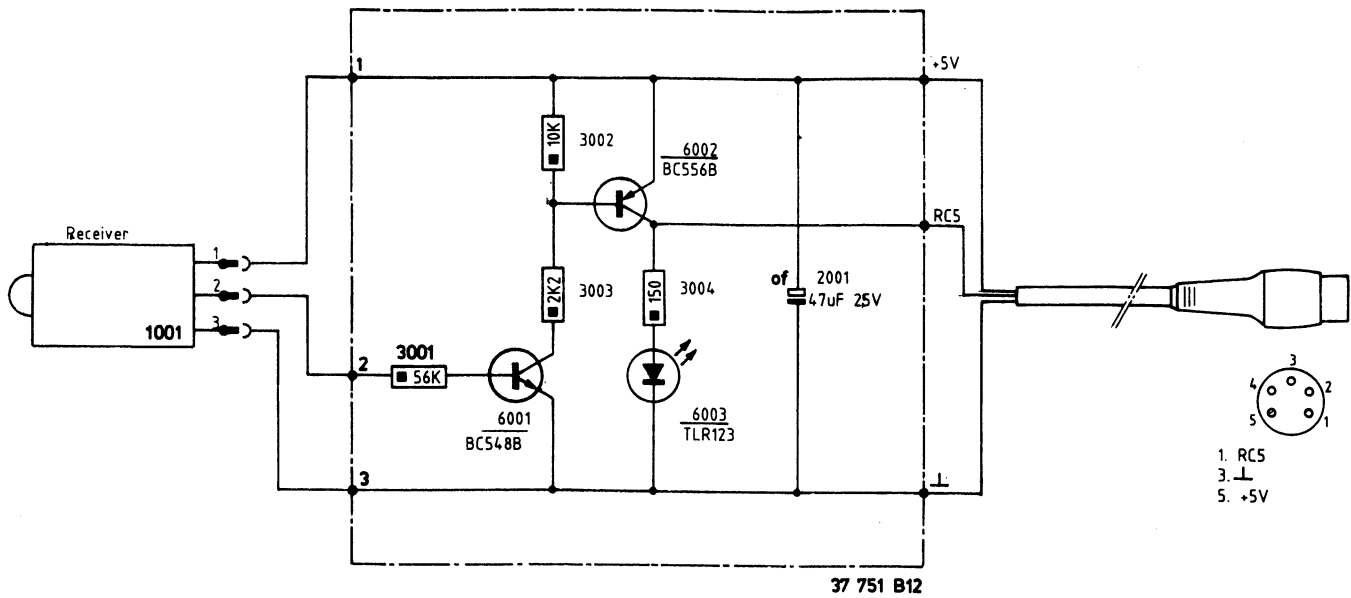
	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	*a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polysterene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	
	Chip component		Miniature single	
			Subminiature tantalum ± 20%	

Service
Service
Service

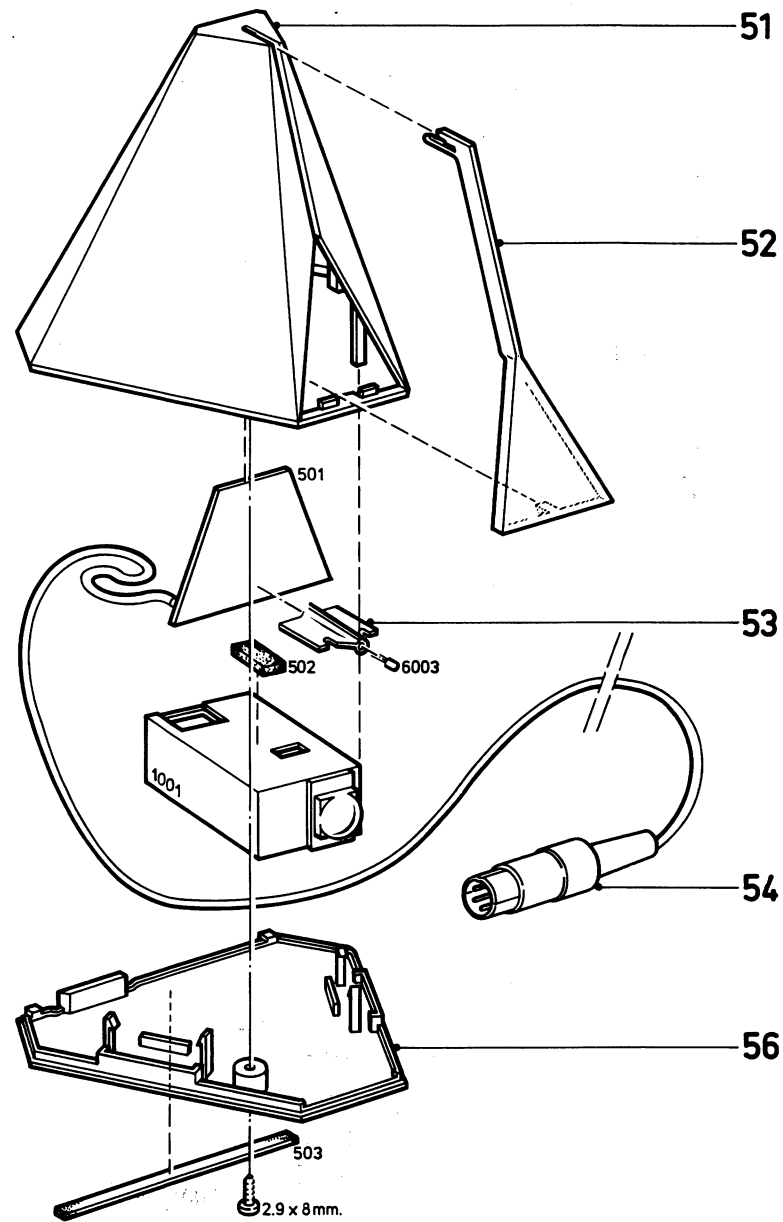
Service Manual

EM2000:

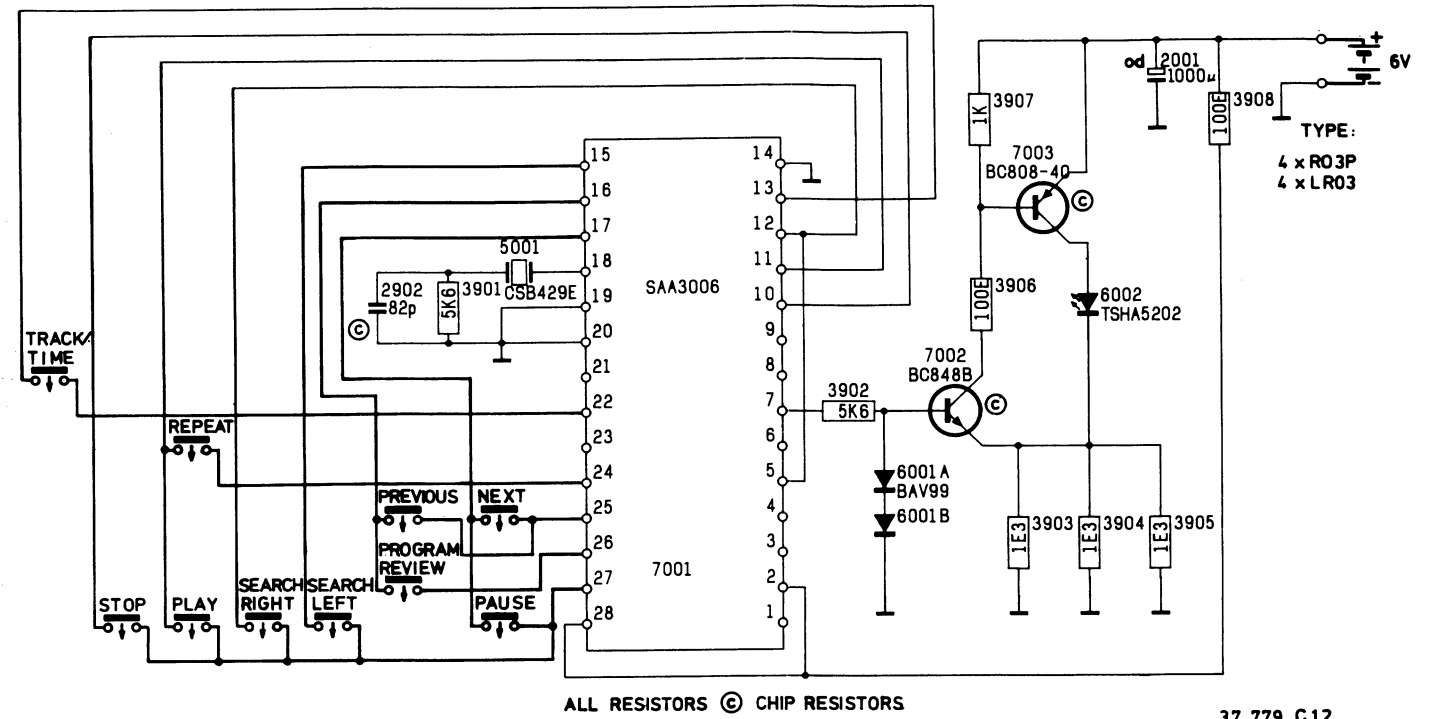
The EM2000 is an I.R.
remote control system for
any Compact Disc player
with an RC-5 remote
control input



EM2000



37 748 C12

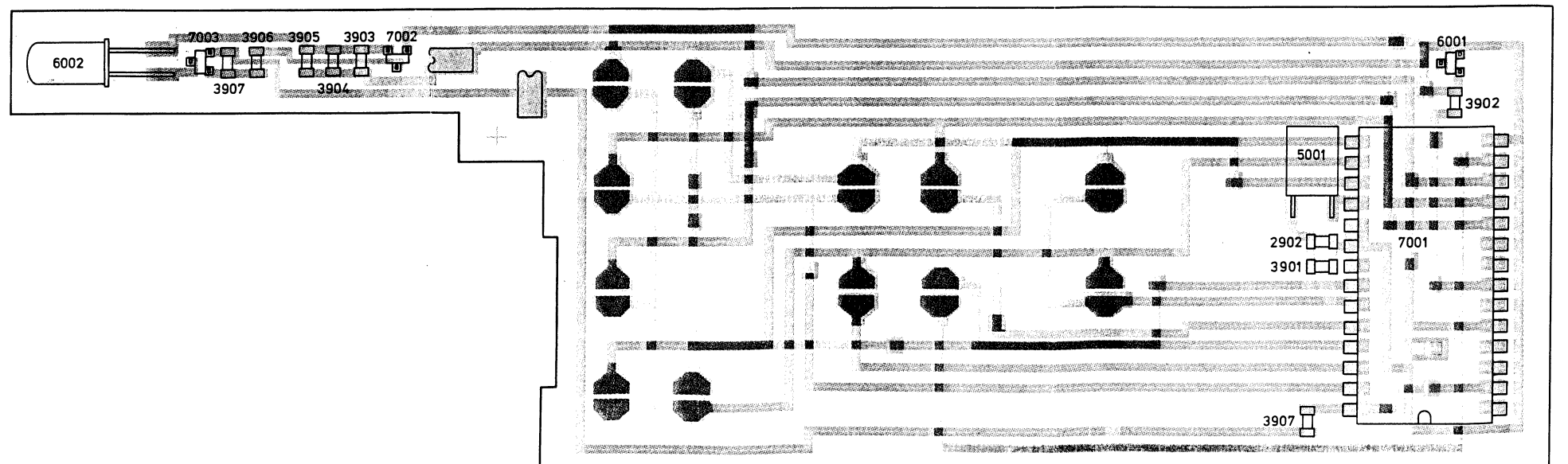


ALL RESISTORS © CHIP RESISTORS

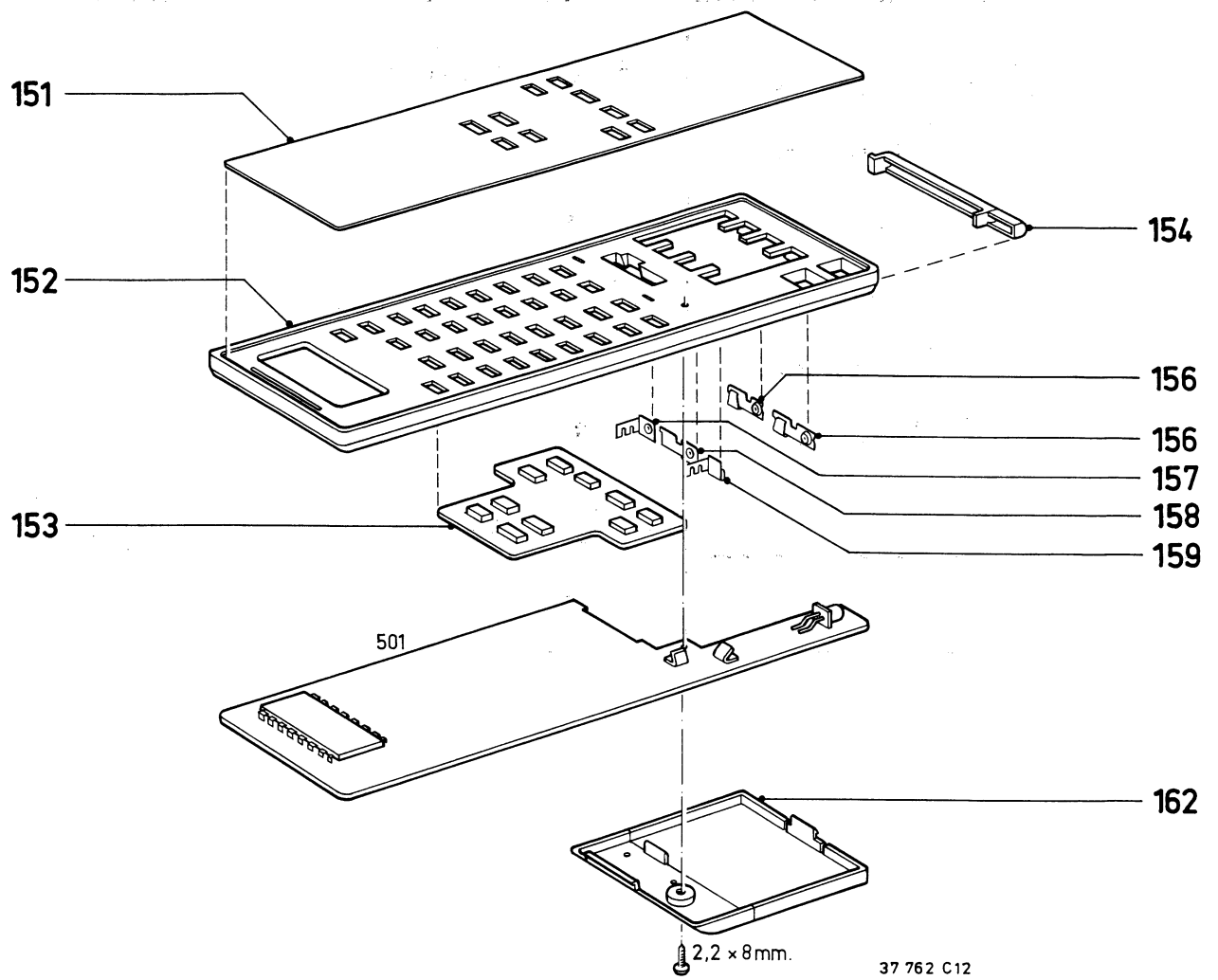
37 779 C12

- 51 4822 444 60409
- 52 4822 450 60575
- 53 4822 255 40468
- 54 4822 321 21234
- 56 4822 444 50323

- TS -		
BC548B		4822 130 40937
BC556B		4822 130 41691
- LED -		
TLR123		5322 130 34957
- Misc. -		
I.R.	RC receiver	4822 218 30196
LED	holder	4822 255 40468


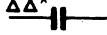
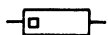



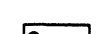





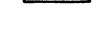

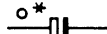


37 790 C12



151	4822 460 60392
152	4822 444 10097
153	4822 410 90069
154	4822 450 60576
156	4822 492 62879
157	4822 290 80643
158	4822 492 62881
159	4822 290 80644
162	4822 444 60411

- TS -		
BC808-40		4822 130 42655
BC848Bchip		5322 130 41982
- IC -		
SAA3006		4822 209 81891
- D -		
BAV99		5322 130 34337
- Misc. -		
Resonator	429 kHz	4822 242 70675

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1,6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polysterene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	
	Chip component		Miniature single	
			Subminiature tantalum $\pm 20\%$	

27 037A/C