

Compact disc player CD460/560

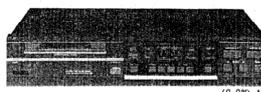
00B/00R/01R/05R/07R/10R

Service Service Service

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.



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
4822 725 21108
Printed in The Netherlands
* Copyright reserved

PHILIPS

Published by
Service Consumer Electric
CS 4 495 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.

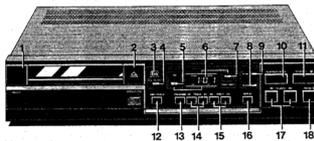
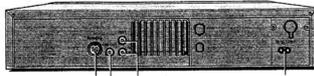
INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
2	2-1	Inhaltsangabe seitenweise
2	2-2	Bedienungsorgane
3	3-1	Reparaturhinweise
3	3-2	Abnahme der Oberkappe
		Auswechseln der Glassicherung
		Auswechseln der Transformatorsicherung
		Servicearbeiten an der Frontplatte
		Servicearbeiten am Decoder- und Stromversorgungsprint
		Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen
		Servicearbeiten am Lademechanismus
		Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechanismus
		Stückliste der mechanischen Teile
		Explosionsansicht des Gehäuses
		5-2

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).

1-1



2-1

2. BEDIENTUNGSORGANE

1. "ON/OFF"-Taste: zum Ein- ("ON") und Ausschalten ("OFF") des Gerätes.
2. "OPEN/CLOSE"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen ("OPEN") und Schliessen ("CLOSE") der Platten-Schubtür.
3. "REM. CONTROL"-Auge: zum Empfang der Signale von der Fernbedienung. (Nur in CD50).
4. "REM. CONTROL"-LED: leuchtet auf, wenn ein Befehl gegeben wird. (Nur in CD50).
5. "TIME"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Spieldauer.
6. Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-, Stand-by- und Fehler-Anzeige; zeigt während des Abspielens, welche Stück-Nummer gespielt wird oder deren ver-gangene Spieldauer; kann auch die Gesamtzahl der Stücke oder die gesamte Spieldauer der Platte zeigen; wird beim Programmieren dazu benutzt, die Stück-Nummern anzuzeigen die Sie speichern wollen, und zeigt die gespeicherten Nummern.
7. "TRACK/INDEX"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Stück-Nummern und ewaliger Index-Zahlen.
8. "REPEAT"-LED: leuchtet, wenn die "REPEAT"-Taste gedrückt wird.
9. "PAUSE"-LED: leuchtet, wenn die "PAUSE"-Taste gedrückt wird.
10. "PLAY/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("PLAY") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").
11. "STOP/CM"-Taste: zum zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms ("CM" = Clear Memory).
12. "TIME/TRACK"-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummer-auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt.
13. "PROGRAM"-Taste: zum speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Zeigen des ge-speicherten Programms.

14. "<" TRACK "D"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programms ("<" für zurückliegende und "D" für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rück-gang zu einer vorhergehenden Stück-Nummer oder für den Übergang auf eine folgende während des Ab-spielens.
15. ">" INDEX "D"-Tasten: zum Anwählen der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen (">" von Index-Zahl 99 zu Index-Zahl 01 und "D" von In-dex-Zahl 01 zu Index-Zahl 99); gleichzeitig für den Rückgang zu einer zurückliegenden Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Ab-spielens.
16. "REPEAT"-Taste: zum Wiederholen der gesamten Platte oder eines Programms.
17. "SEARCH" "00"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage ("00" zurück, "00" vorwärts).
18. "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.

- a. Anschluss des Netzkabels.
- b. Anschluss des Anschlusskabels.
- c. Anschluss digitaler Geräte.
- d. Anschluss eines-Empfängers für die Fernbedienung oder eines "Interface" (Schnittstelle).

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 ± 0,05 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 Veff > 10 kΩ

- Ausgangsimpedanz : 200 Ω
- Rauschabstand : > 96 dB
- Kanaltrennung : > 93 dB
- Kanaldifferenz : < 0,6 dB
- Gesamtkerrfaktor (THD) : < 0,003% (-90 dB)
- Kreuzmodulationsverzerrung : < 0,003% (-90 dB)
- Fernbedienung : 6 polige DIN-Buchse für RC-S-System (EM2000)
- Diemphasie : 0 oder 15/90 µs (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Abmessungen (B x H x T) : 320x86x300 mm (bei geschobenem Einschub)
320x86x450 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
- Gewicht : ca. 3,5 kg



3. REPARATURHINWEISE

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

ESD (elektrostatische Entladungen)



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

Die Platte muss am Plattenhalter immer richtig anliegen. Dafür ist in einen Bügel des Lademechanismus ein Plattenhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus 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 65905.

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

SERVICEHILFSMITTEL

- Audioprüfplatte : 4822 397 30085
- Fehlfreile Platte + Platte mit CD-Filter, schwarzen Torx-Schraubenzieher : 4822 395 50145
- Spots und Fingerabdrücken : 4822 395 50132
- Satz (gerade) : 4822 532 65906
- Satz (rechtw.) : 4822 395 30204
- Plattenhalter : 4822 321 21773
- Filter der 13. Ordnung : 4822 321 21598
- Servicekabel (15p) : 4822 321 21598

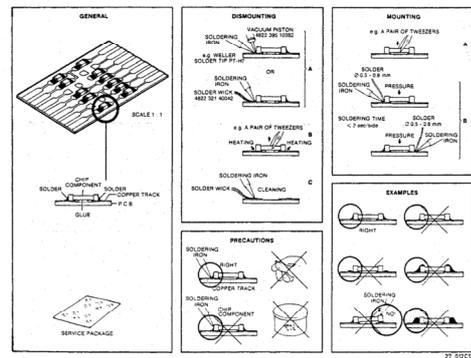


Fig. 2

- ABNEMEN 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 und den Bügel 552 an der Oberkappe der Frontplatte besorgen.
 - 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 der Printplatten "control & display"**
- Die Printplatten "control & display" lassen sich durch Lösen der 7 Schrauben 3M x 8 ausbauen. Anschliessend lässt sich die Zusammenstellung der beiden Printplatten ("display" und "control") aus der Frontseite herausnehmen. Danach kann die "control"-Platte aus den 3 Einschnappverbindungen der "display"-Platte gehoben werden.

- Ausbau des Fernbedienungsempfängers (CD980)**
- Bei Kontrolle des Fernbedienungsempfängers lässt sich die Printplatte einfach aus dem metallenen Abschirmgehäuse herausziehen.
 - Bei Einbau lässt sich die Printplatte wieder in die Führungen im Abschirmgehäuse einschublen. Die Printplatte so weit eindrücken, 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 hervorschoben und dem Abspiegelgrät entnehmen.
- SERVICEARBEITEN AM "SERVO + PRE-AMPL." PRINT** (siehe Bild 3)
- Oberkappe abnehmen.
 - Frontplatte abnehmen.
 - Schraube 4Nx10 lösen und Ring Pos. 218 besorgen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses), auf der Rückseite des Lademechanismus.
 - Die Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre-amp." 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-amp." Print vorgenommen werden.
 - Für Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre-amp." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.
 - Bei Einbau der Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre-amp." Print ist zu beachten, dass die Aufhängungsmulle und Federn Pos. 222 und 221 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) vorhanden sind.

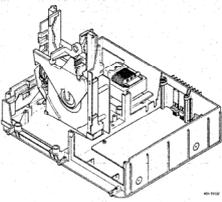


Fig. 3

- SERVICEARBEITEN AM DER ZUSAMMENSTELLUNG LADEMECHANISMUS / CDM / "SERVO + PRE-AMPL." PRINT**
- Oberkappe abnehmen.
 - Frontplatte abnehmen.
 - Auf der Rückseite des Lademechanismus die Schraube 4Nx10 lösen und den Ring Pos. 218 besorgen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses).
 - Nun lässt sich die Zusammenstellung aus dem Gerät herausnehmen, nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind.
 - Schraube M4 x 8 lösen und Bügel Pos. 501 ausbauen (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus).
 - CDM + "Servo + pre-amp." Print wird nun an seiner Stelle gehalten durch einen Nocken des Lademechanismus. Dadurch dass dieser Nocken in Höhe des Folienkontakts wegschoben wird, lässt sich CDM + "Servo + pre-amp." Print aus dessen Aufgestellen des Lademechanismus herausnehmen.
 - Bei Einbau des CDM / "Servo + pre-amp." 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

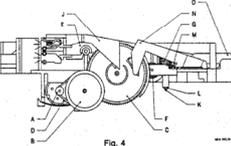


Fig. 4

- Halter J des Niederhalters besorgen durch Ausbau der Spiralfeder auf der Rückseite. Halter J lässt sich dann aus seinen Gelenkpunkten herausnehmen.
- Seil D besorgen.
- Seilrad B ausbauen, nachdem die Klemmscheibe auf der Achse besetzt worden ist.
- Hebelbügel N entfernen durch Anheben der Zunge M und Herauschieben des Bügels aus seiner Achsenführung.
- Zahnrad G besorgen 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 Kammmrad C, Schalterbügel E und Zahnrad F ausbauen.
- Der Lademotor samt Seilrad A lässt sich durch Beseligung der Feder entnehmen.

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

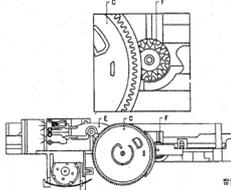


Fig. 5

- Bis zur Endstellung das Kammmrad C links herum drehen und beachten, dass der Nocken von Schalterbügel E in die Führung auf der Rückseite des Kammmrads fällt.

- Nun das Kammmrad links herum und rechts herum drehen und überprüfen, ob die beiden Schalter wechselseitig eingeschaltet werden.
- Kammmrad C links herum drehen, so dass der obere Schalter befestigt 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.
- Hebelbügel N einbringen.
- Es ist zu beachten, dass die Gabel auf der rechten Seite des Hebelbügels 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 Rechtsumdrehen von Seilrad B.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

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

Spezifikationsmessung

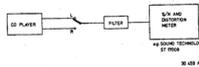


Fig. 6

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

- des Gesamtverstärkers (THD)
- der Kreuzmodulationsverzerrung
- des Rauschstroms (S/N ratio)

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

Ändern der Transformatoranschlüsse

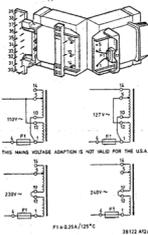


Fig. 7

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 Änderung 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 FÜR DIE DECODERSCHWALUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert. Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts und/oder führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetektors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

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

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergieren die Spannungsunter-schiede an den Differential-Eingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($E_1 = E_2 = 0$, $I_1 = I_2 = 0$). 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.

Stimmfrequenzen 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 Diagnoseeiser gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straffes 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 nahe am Prüfpunkt liegt.

Einspeisbedingungen

Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat. Die eingesetzten 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 IC8101 am "Servo + pre-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kenntlichmachung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. 10) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol ∇ ausgegossen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein unverändertes arbeitendes Geräterfordern sind, nicht aufgeführt werden:

- Veranlassen dass Platte und Objektiv sauber sind (staub, Fingerabdrücke usw. beseitigen) und mit unbenutzten Platten vorgehen.
- Überprüfen ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihre eingebauten Prüfprogrammes und Servoprogrammes überprüfen.

Methode:

Eigenprüfung des Decoder Mikroprozessors

Mit der Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serie E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- IC und FD Verbindung an den Konnektor 45-1 und 45-3 der Decoderplatte unterbrochen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Decoder- μ Ps "auf" (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" löf werden.

Eigenprüfung des "control & display" Mikroprozessors

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serie E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- Die IC und FD-Verbindung an den Steckverbindern 21-4 und 21-2 unterbrochen.
- Anschluss 2 des "control & display" Mikroprozessors "auf" (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 "löf" werden.

Einleiten des μ P-Servoprogramms

- Servicestellung "0"
- Gleichzeitig die Tasten TIME/TRACK, < TRACK und TRACK 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 zuwärts 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 TRACK D-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

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

Wenn keine Platte aufgelagert 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 TRACK D-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Der Plattenteilmotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2". Um den Übergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

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

Die Radiolage wird eingeschaltet. Die Subcodeinformation wird nicht beachtet. MÜSS ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einfuhrspur 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, (beim wenn die Platte abgerastet oder beseitigt wird) gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

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

I. DECODIER µP IC6301

- Eigenprüfung des Decoder-µPs
Siehe Eigenprüfung des Decoder-µPs zu "Allgemeine Kontrollpunkte".
- Reset (Anschluss 17)
Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls ansetzen.
- X-tal (Anschluss 16; Prüfpunkt 31)
Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.
- SI (Anschluss 21; Prüfpunkt 21)
Wenn das SI-Signal (= Start Initialisation) "tief" ist, werden die Laserstromversorgung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Serviceposition 1	PLAY
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.

POWER ON	POWER ON	SERVICE POSITION 1	PLAY
RD-SIGNAL	"LOW"	"HIGH"	"LOW"

- MSTP (Anschluss 26; Prüfpunkt 78)
Wenn auch RD "hoch" das MSTP kurz (Puls 2), "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 dem Signalen B0 bis B3 werden...
- die Radialregelung gesteuert und der Pegel am DAC-Ausgang gegeben.
- In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

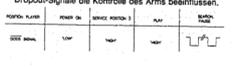
	STOP	PLAY	Service Pos. 0,1,2	Service Pos. 3
B0	"tief"	"hoch"	"tief"	"hoch"
B1	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B2	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B3	"tief"	"tief"	"tief"	"tief"

- TI (Anschluss 12; Prüfpunkt 16)
Mit dem TI-Signal (= Track Loss), wird dem µP bekanntgegeben, dass Datenverlust vorliegt. Der µP kann dann mit B0 + B3 Korrektursignale abgeben.
- In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spielertasten gestossen wird, sind an Messpunkt 15 Impulse vorhanden.

- Endig (Anschluss 13; Prüfpunkt 37)
Mit dem Radig-Signal (= Radial Error digital= Radialabweichung) wird die Stelle des Arms zu der Spur bestimmt und kontrolliert/korrigiert, wenn von Sprung oder Stößen an den Spielertasten die Rede ist.

In der Servicestellung 3 oder der Stellung PLAY oder PAUSE muss an Prüfpunkt 37 eine Blockweite zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockweite schwer friggern.

- DODS (Anschluss 22; Prüfpunkt 19)
Mit dem DODS-Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Sprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

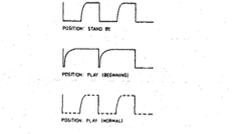


II. DECODER A-IC

- Das MC-Signal (Anschluss 17; Prüfpunkt 81) kontrollieren
In der Bereitschaftsstellung ist das MC-Signal (Motor Control) wie im nachstehenden Bild angegeben.

- Anmerkung:
Die Wiederholungszeit des MC-Signals beträgt 11,3 µs.
- 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 Tastenverhältnis "duty cycle" 98%; anschließend kommt das Signal zu einem Tastenverhältnis von ca. 50%.
- Siehe auch in dem Service Manual CDM-2: "Kontrolle der Motorregelung".

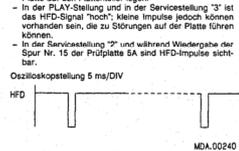


- HF-Signal an Prüfpunkt 65 (eye pattern) kontrollieren
Platte auf den Plattenteller legen.
Das HF-Signal muss vorhanden und stabil sein in der Stellung PLAY und in SERVICESTELLUNG "3", nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist. In der Servicestellung "2" und während dem Lesen der Einlaufspur ist das HF-Signal nicht stabil.

Oszilloskopstellung 0,5 µs/DIV.
Amplitude ca. 1,5 V_{pp}



- HF-Signal an Prüfpunkt 66 kontrollieren
Platte auf den Plattenteller legen.
In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HF-Signal "hoch". Keine 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 Prüflatte 5A sind HFD-Impulse sichtbar.



III. KONTROLLE DER Q-KANAL-SIGNALE

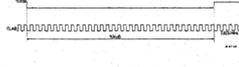
- Kontrollieren, ob das MUTE-Signal (Anschluss 11; Prüfpunkt 67) "hoch" ist.
Bei Anwendung von Filter-B IC wird der MUTE-Eingang nicht benutzt.

- Kontrolle des CFEM-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 18; 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.

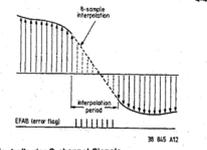
- Die für Filter-B IC bestimmten "timing"-Signale kontrollieren
Eine Platte auf den Plattenteller legen.
Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 2 oder 3 oder Stellung PLAY.

- Mit Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71; Anschluss 38) friggern.
Die Signale kontrollieren:
WSAB an Prüfpunkt 71 (Anschluss 38) (Word Select von Decoder-A zu Filter-R)
CLAS 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)
Prüflatte 5A auf den Plattenteller legen.
Während der Wiedergabe müssen an Prüfpunkt 74 EFAB-Impulse anstehen, bei nicht-kräftigem Bremsen der Platte und während des Schnellrückgangs (Fast Forward, Fast Reverse).

- Anmerkung:
Filter-B IC ist in 8 aufeinander folgende EFAB-Impulse zu interpolieren.

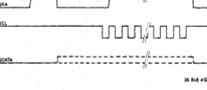


Kontrolle der Q-Kanal-Signale

Anmerkung:
Wenn die Mikroprozessorkarte eingesetzt wird, sind die Prüfpunkte 75, 76 und 77 nicht angeschlossen. Die Mikroprozessorkarte ist als Subprintplatte über der Decoderkarte angeordnet. Auf der Karte befindet sich IC2451: MAB541177012.

- 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) friggern: Prüfpunkt 75; Anschluss 30.
Die Signale QRA an Prüfpunkt 75 (Anschluss 30) und 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 dem Aktivität vorliegen.

- Anmerkung:
Die QRA-Anfrage wird durch den Decoder-µP eingeleitet. (QRA "hoch"). Darauf wird durch Decoder-A diese Frage beantwortet (QRA wird "tief").
Mit dem nächsten positiv verlaufenden Taktimpuls (OCL) wird durch den Decoder-µP das QRA-Signal wieder "hoch" gesetzt.
Sobald der Decoder-µP über QDA ausreichende Informationen aufgenommen hat, wird QRA wieder "tief". Deswegen werden die QRA-Zeiten jedesmal schwanken.



- Kontrolle des SSM-Signals (Prüfpunkt 78; Anschluss 33) = Start - Stop Plattentellermotor
 - Motorstartimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für >0.2 s "hoch" ist.
 - Motorstopimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für >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 µs.

• 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 triggen.

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 Taktpulsen 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 Taktpulsen "hoch" bei Pauseanzeige und "tief" bei Musikanzeige.

• Kontrolle des CRI-Signals
Das CRI-Signal ist bei Spurensprung "tief", Stellung SEARCH.

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

- Prüflatte 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

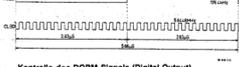
- Kontrolle der Signale zwischen Decoder-A IC und Filter-B IC
 - Siehe zu "II Decoder-A IC":
 - * X-in-Signal (Prüfpunkte 69 und 70) kontrollieren.
 - * Filter B bestimmte "timing"-Signale (WSAB-, CLAB-, DAB-Signale; Prüfpunkte 71, 72 und 73) kontrollieren.
 - * EFAB-Signal (Prüfpunkt 74) kontrollieren.
 - * Subcode-Taktsignale (WSAB-, CLAB-, DAAD-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 triggen 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 (Takt-Signal 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.

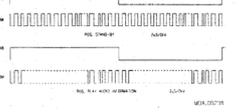
Anmerkung:
Wenn die Mikroprozessorplatte eingesetzt wird, ist der CD-ROM-Anzeiger nicht angeschlossen. Die Mikroprozessorplatte ist als Subprintheile über der Decoderplatte angeordnet. Auf der Platte befindet sich IC9451: MAB841P/T012.



• 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) triggen.

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".



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

Anmerkung:
Wenn die Mikroprozessorplatte eingesetzt wird, ist der Prüfpunkt 89 nicht angeschlossen. Die Mikroprozessorplatte ist als Subprintheile über der Decoderplatte angeordnet. Auf der Platte befindet sich IC9451: MAB841P/T012.

• Das RUSB-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 Erlesen der Entaufspur.

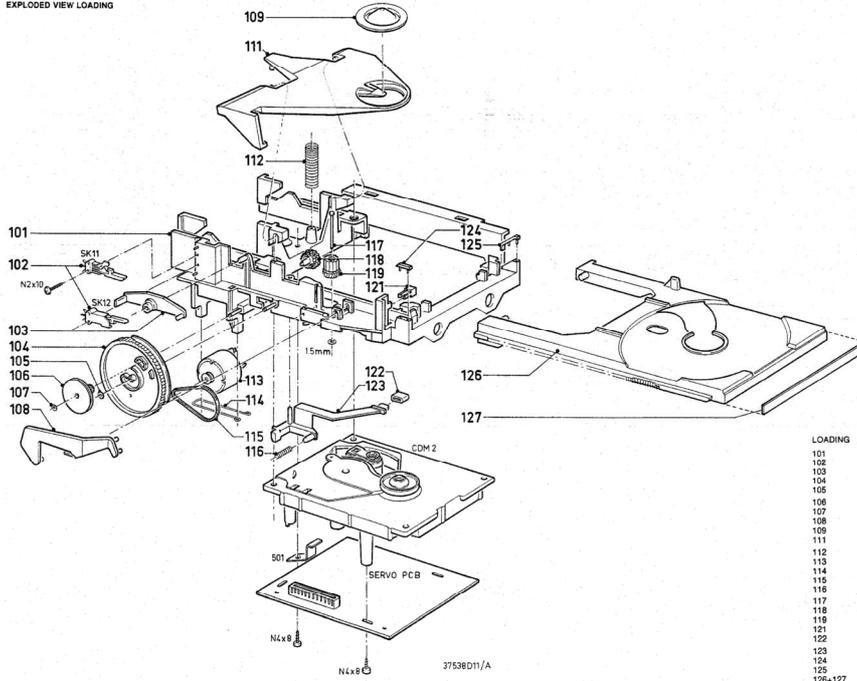
V. DEEM-SCHALTUNG

- Die DEEM-Schaltung kontrollieren.
 - Prüflatte 2 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. NULL-SCHALTUNG

Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 8328 (in einem Brücken- draht, Prüfpunkt 93, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.

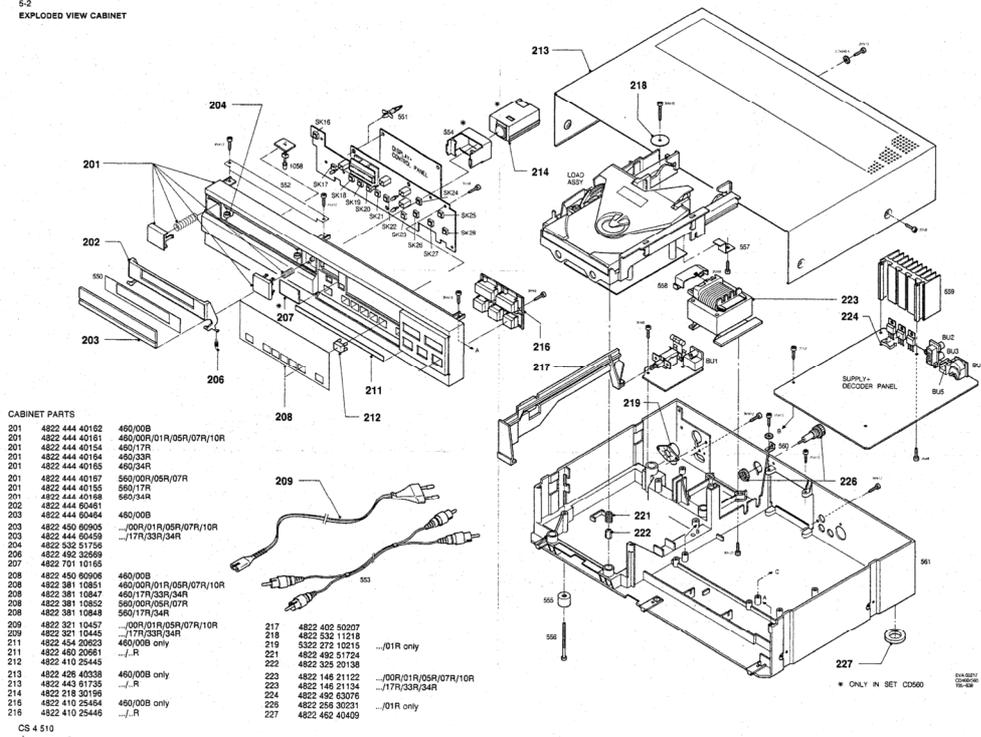




LOADING

101	4822 484 50401
102	4822 270 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50288
106	4822 528 81046
107	4822 532 50282
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 462 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 53218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51725
117	4822 535 91657
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60628
125	4822 402 60627
126	4822 443 50771
127	4822 443 50771

5-2
EXPLODED VIEW CABINET



CABINET PARTS

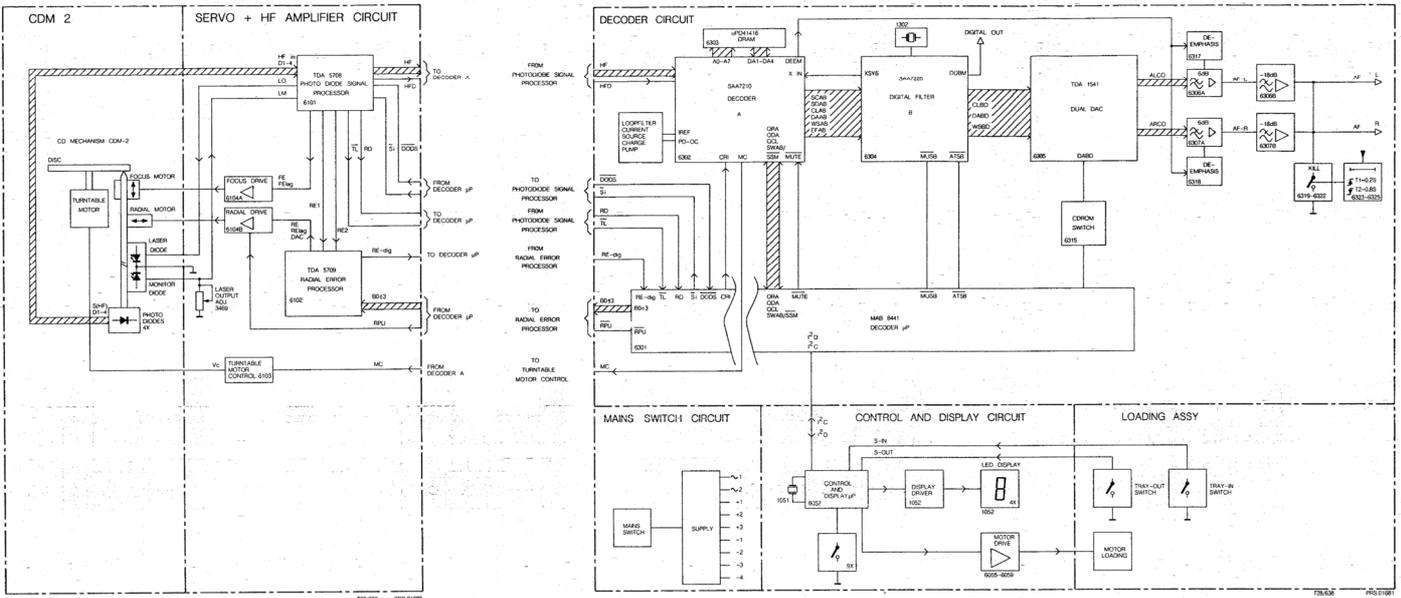
201	4822 444 40162	460/00B
201	4822 444 40181	460/00R/01R/05R/07R/10R
201	4822 444 40154	460/17R
201	4822 444 40164	460/33R
201	4822 444 40165	460/34R
201	4822 444 40167	560/00R/05R/07R
201	4822 444 40155	560/17R
201	4822 444 40168	560/34R
202	4822 444 60481	460/00B
203	4822 444 60404	460/00B
203	4822 450 60905	.../00R/01R/05R/07R/10R
203	4822 444 60459	.../17R/33R/34R
204	4822 332 51756	
206	4822 462 32669	
207	4822 701 10165	
208	4822 460 60906	460/00B
208	4822 381 10851	460/00R/01R/05R/07R/10R
208	4822 381 10847	460/17R/33R/34R
208	4822 381 10852	560/00R/05R/07R
208	4822 381 10849	560/17R/34R
209	4822 321 10457	.../00R/01R/05R/07R/10R
209	4822 321 10445	.../17R/33R/34R
211	4822 454 20623	460/00B only
211	4822 460 20661	.../R
212	4822 410 25445	
213	4822 426 40336	460/00B only
213	4822 443 91735	.../R
214	4822 218 30199	
216	4822 410 25454	460/00B only
216	4822 410 25446	.../R
217	4822 402 50207	
218	4822 332 11216	
219	5352 272 10215	.../01R only
221	4822 462 51724	
222	4822 325 20138	
223	4822 146 21122	.../00R/01R/05R/07R/10R
223	4822 146 21134	.../17R/33R/34R
224	4822 456 63076	
226	4822 256 30221	.../01R only
227	4822 462 40409	

CS 4 510

EXPLODED VIEW



BLOCK DIAGRAM

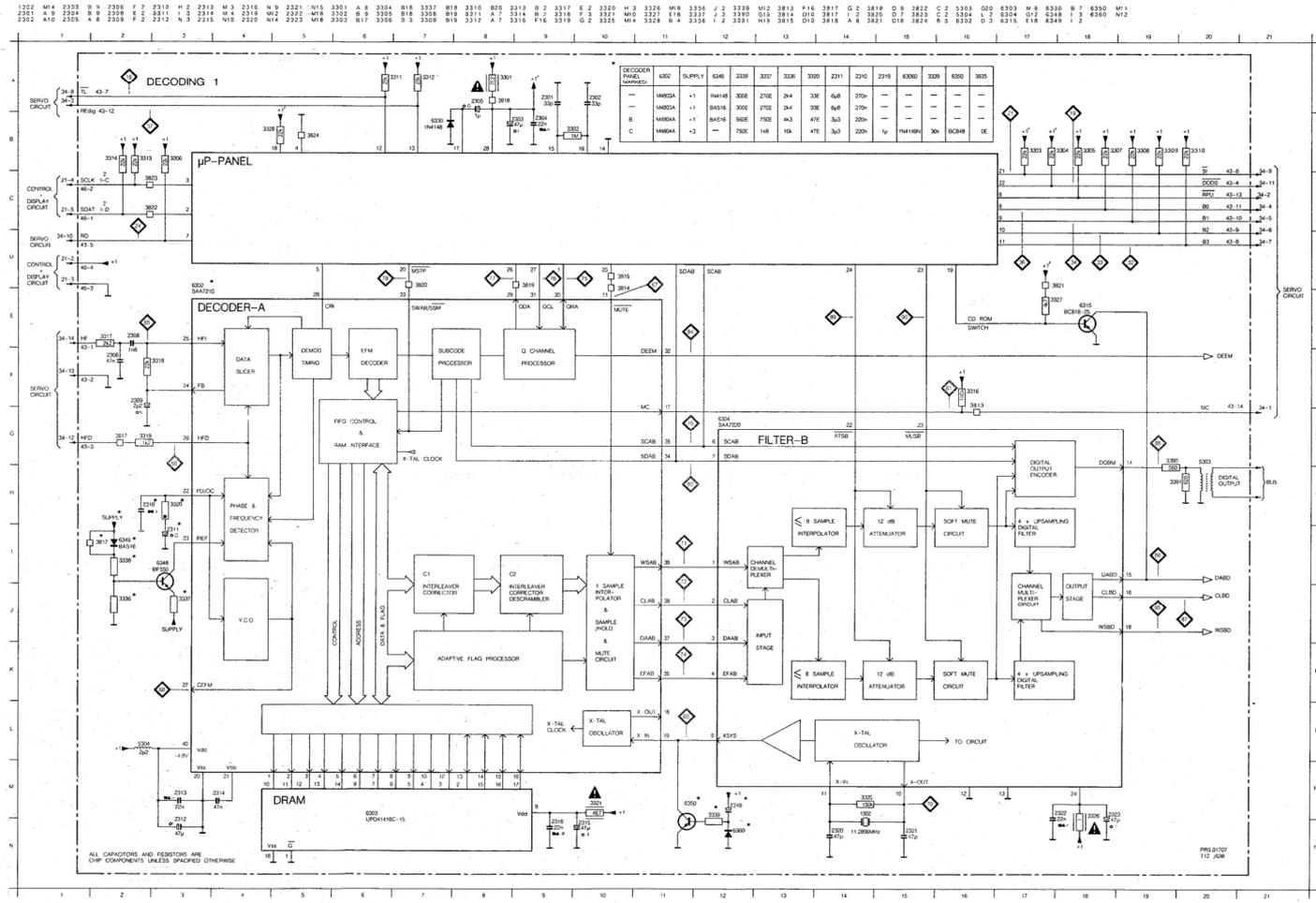


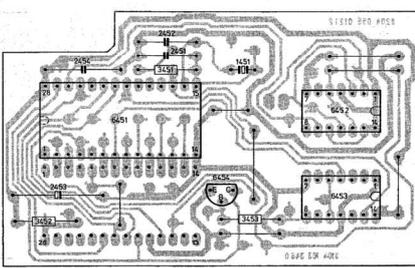
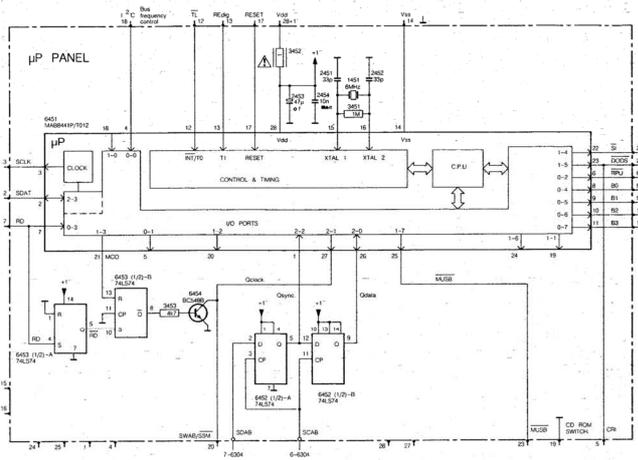
- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
- DODS - Drop out detector suppression
- D1+4 - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HFD - HF detector 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

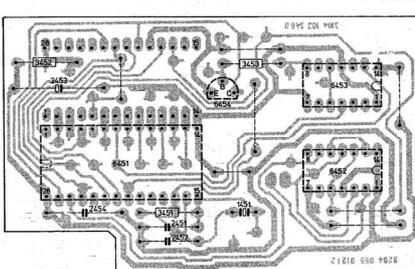
- ATSB - Attenuation of Audio level in Search position (Cueing)
- CD ROM Switch - Digital Data information on disc signal
- CEFM - Clock Eight-to-Fourteen Modulator
- CLAB - Clock signal Decoder-A to Filter-B
- CLBD - Clock signal Filter-B to DAC
- CRI - Counter Reset Inhibit
- DAAB - Data signal Decoder-A to Filter-B
- DAAB - Data signal Filter-B to DAC
- DEEM - Deemphasis
- DOBM - 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-PC - Serial Clock signal Decoder-Control μP (Inter IC Connection)
- SDAB - Subcode data Decoder-A to Filter-B
- SDAT-PC - 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



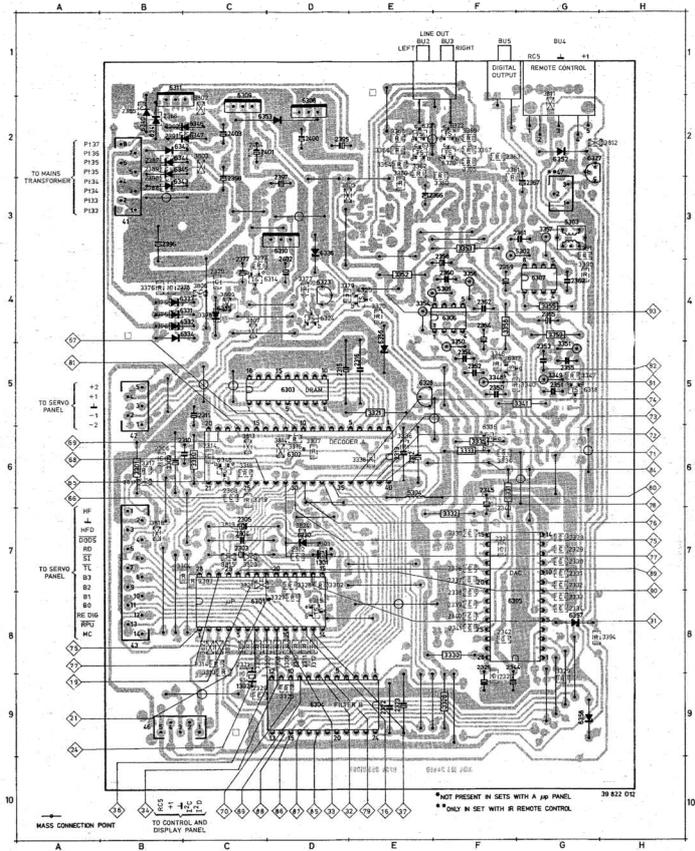


39 456B13



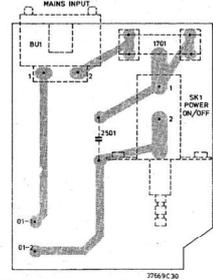
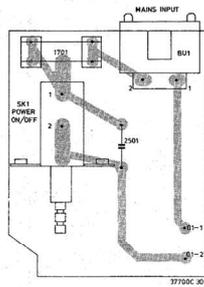
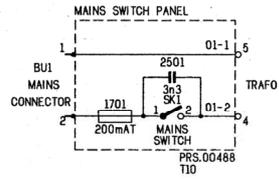
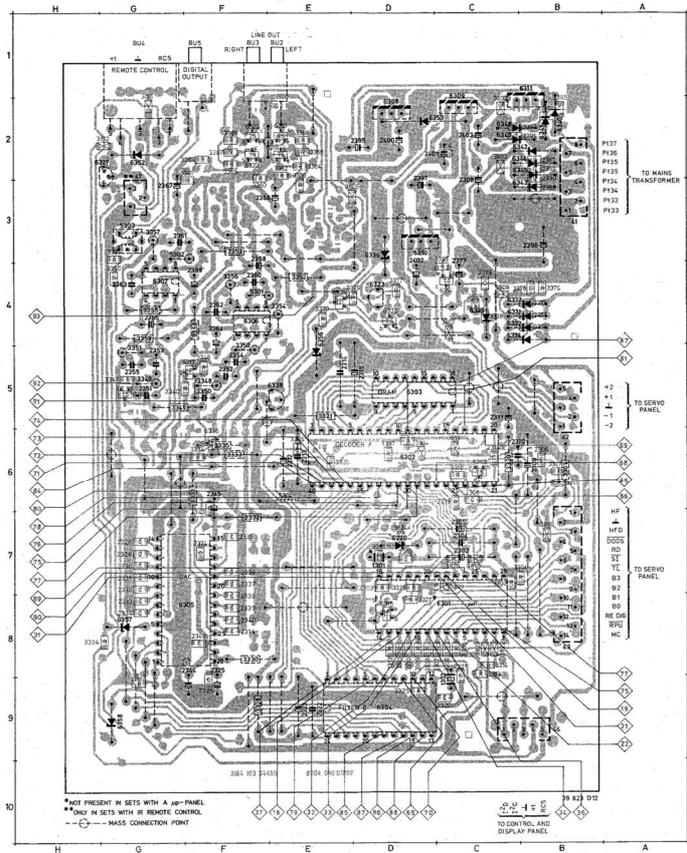
39 457 B12

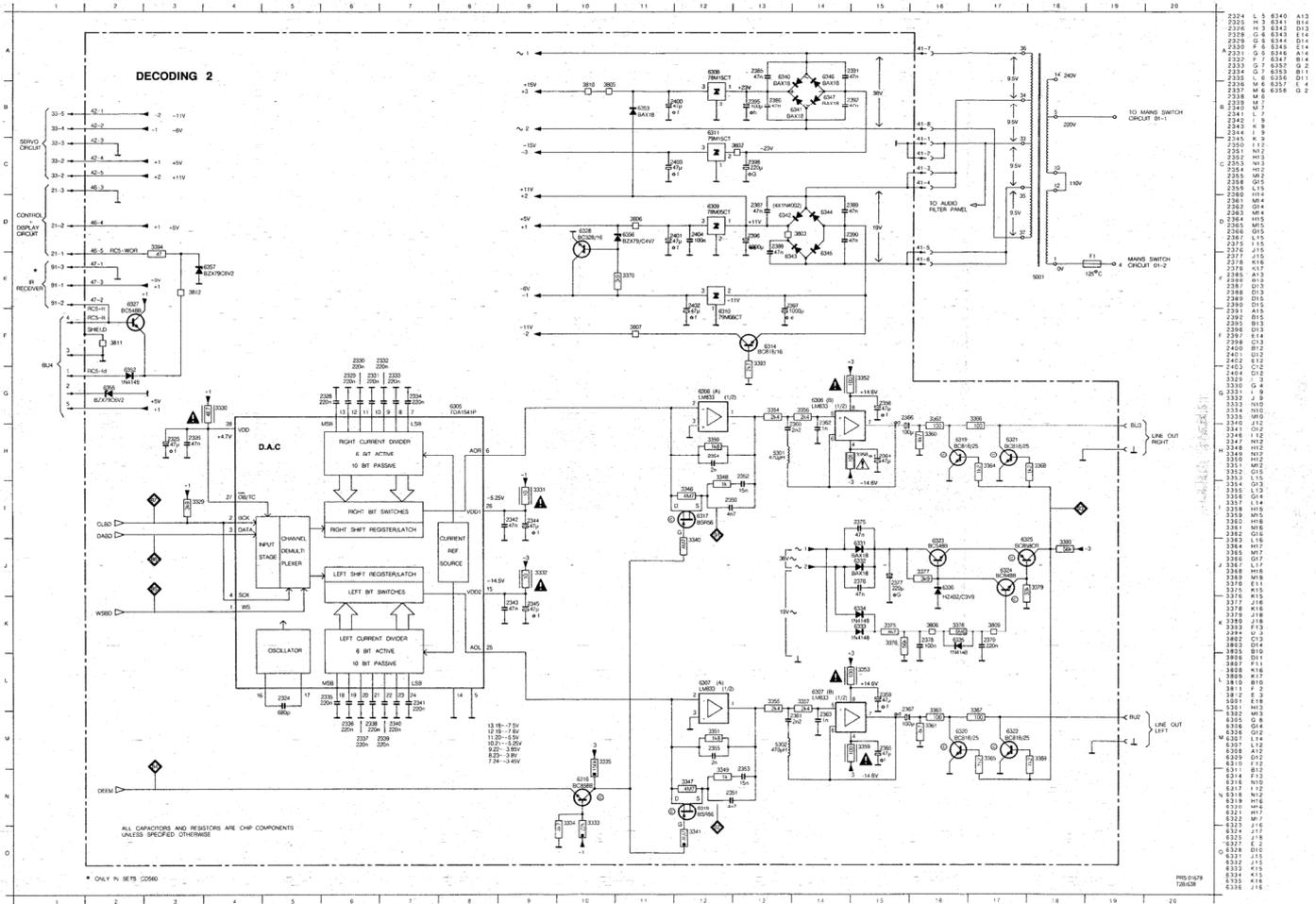
SUPPLY + DECODER PANEL



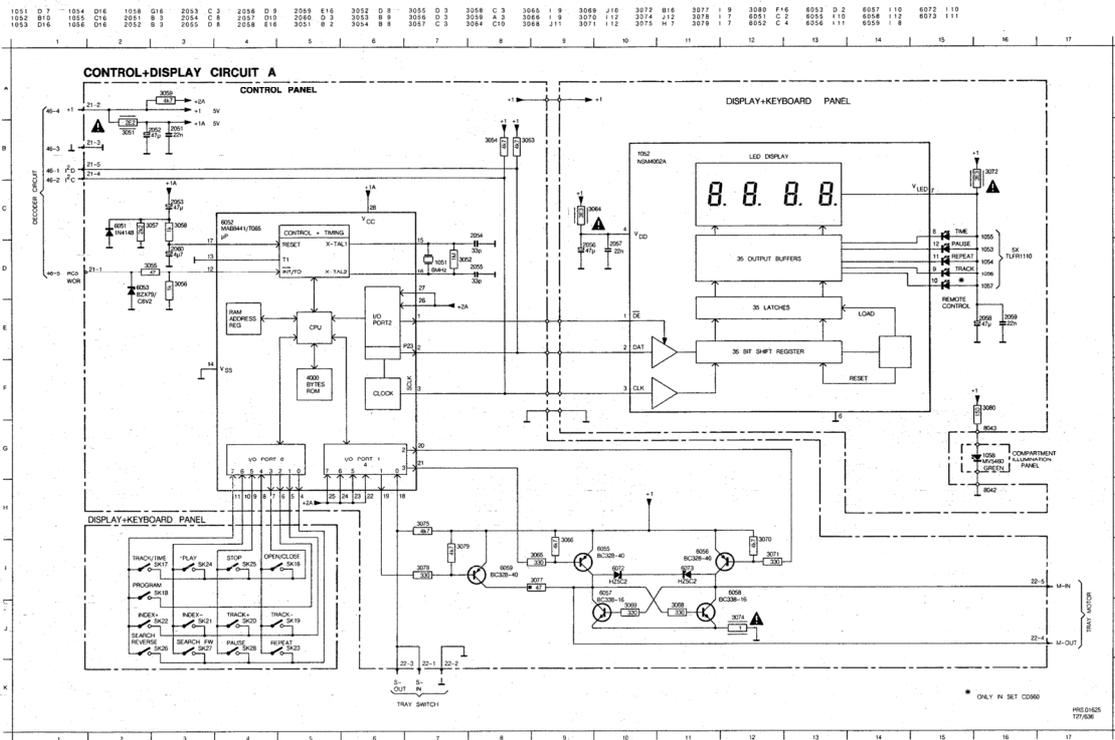
For coordinates see page 6-4

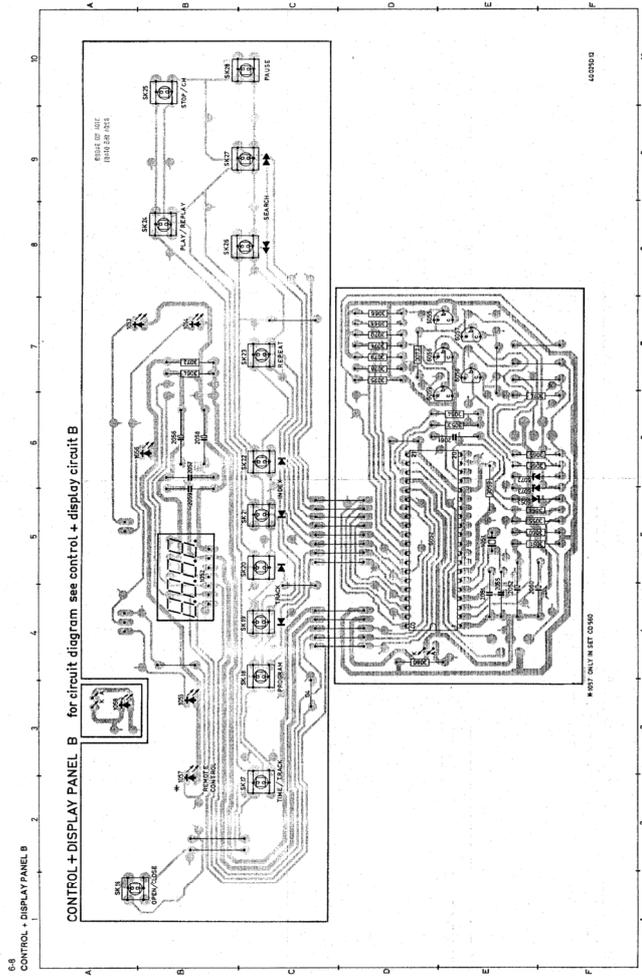
6-4 SUPPLY + DECODER PANEL



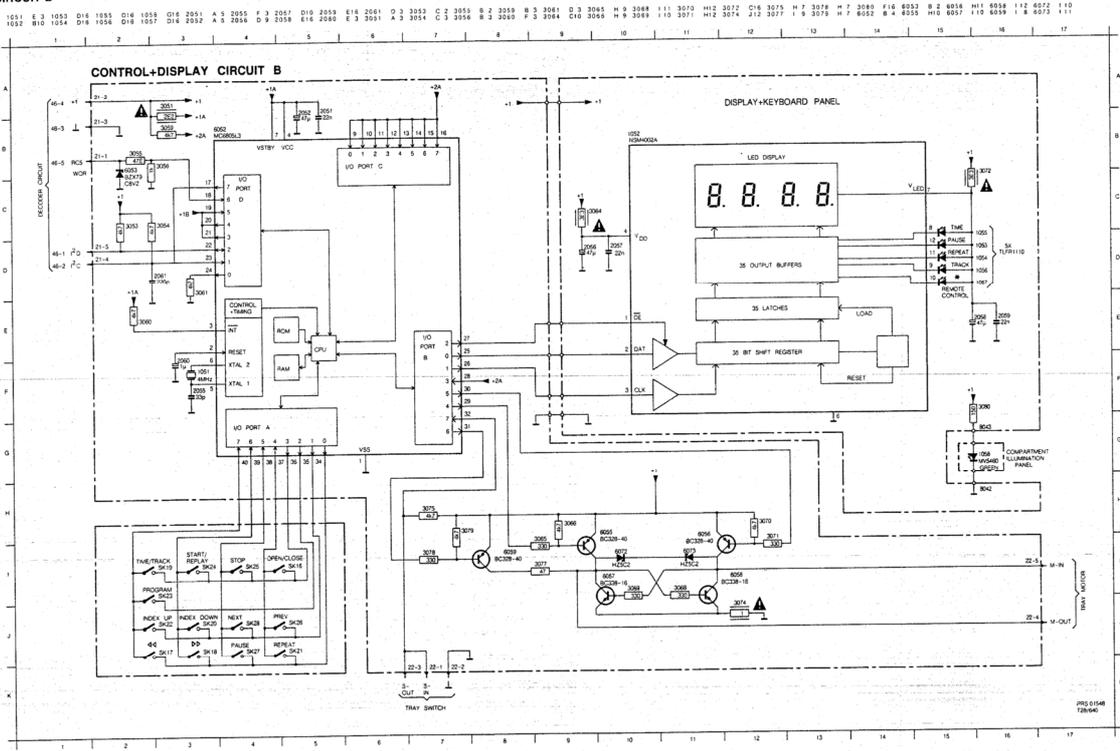


6-6
CONTROL + DISPLAY CIRCUIT A

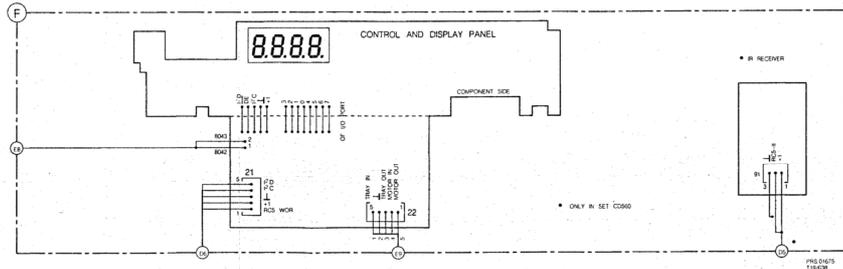
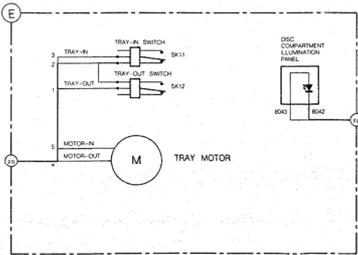
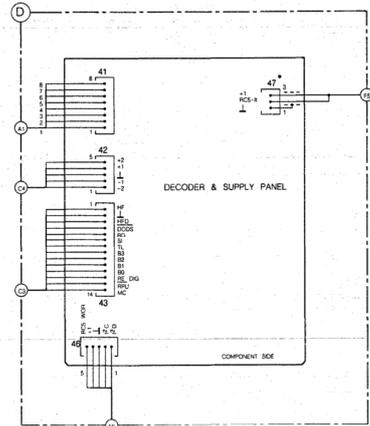
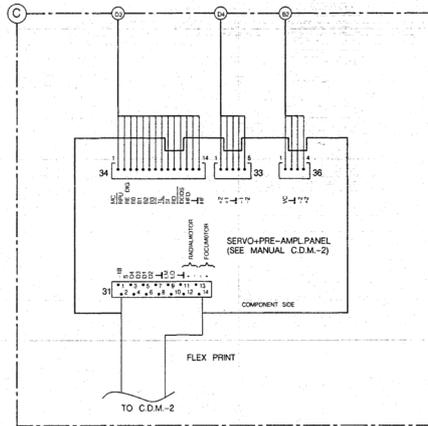
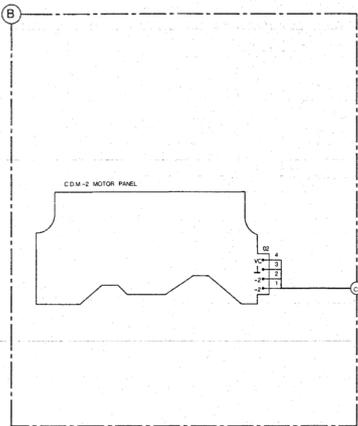
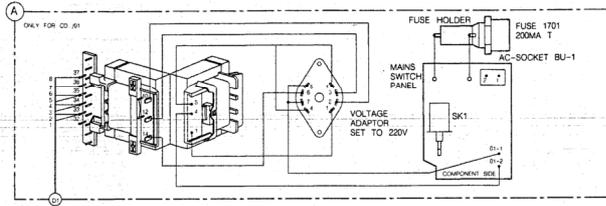
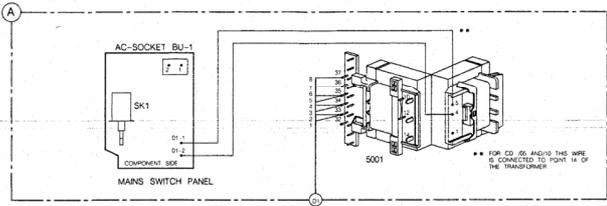




CONTROL + DISPLAY CIRCUIT B



6-10
WIRING

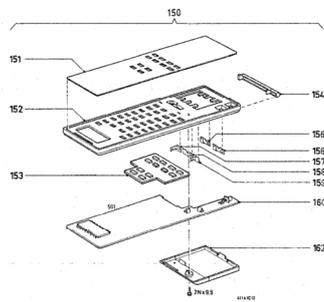


Chips 50 V NPO S1206		Chips 0.125 W S1206		Chips 0.125 W S1206 1R	
1.1 pF	5%	4822 122 32049	5.0 E	5%	4822 111 90394
1.5 pF	5%	4822 122 31792	6.2 E	5%	4822 111 90395
1.8 pF	5%	4822 122 32087	6.8 E	5%	4822 111 90354
2.2 pF	5%	4822 122 32453	7.5 E	5%	4822 111 90396
3.3 pF	5%	4822 122 32079	8.2 E	5%	4822 111 90397
3.6 pF	5%	4822 122 32081	9.1 E	5%	4822 111 90398
4.7 pF	5%	4822 122 32082	10 E	2%	5322 111 90395
5.6 pF	5%	4822 122 32508	11 E	2%	4822 111 90358
6.2 pF	5%	4822 122 32093	12 E	2%	4822 111 90341
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347
22 pF	10%	4822 122 31807	18 E	2%	5322 111 90139
27 pF	5%	4822 122 31966	20 E	2%	4822 111 90352
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90180
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355
47 pF	5%	4822 122 31772	27 E	2%	5322 111 90165
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356
68 pF	5%	4822 122 31961	33 E	2%	4822 111 90357
82 pF	10%	4822 122 31839	38 E	2%	4822 111 90359
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361
120 pF	5%	4822 122 31768	43 E	2%	5322 119 90125
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217
180 pF	5%	4822 122 31764	51 E	2%	4822 111 90360
220 pF	5%	4822 122 31963	56 E	2%	4822 111 90239
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367
330 pF	10%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90371
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	4822 111 90124
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90375
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335
1 nF	10%	5322 122 31947	120 E	2%	4822 111 90358
1.2 nF	5%	4822 122 31907	130 E	2%	4822 111 90164
1.5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90368
1.8 nF	10%	4822 122 32153	160 E	2%	4822 111 90345
2.2 nF	10%	4822 122 31644	180 E	2%	5322 111 90242
2.7 nF	10%	4822 122 31783	200 E	2%	4822 111 90346
3.3 nF	10%	4822 122 31969	220 E	2%	4822 111 90178
3.6 nF	10%	4822 122 32566	240 E	2%	4822 111 90353
4.7 nF	10%	4822 122 31784	270 E	2%	4822 111 90154
5.6 nF	10%	4822 122 31916	300 E	2%	4822 111 90156
6.8 nF	10%	4822 122 31978	330 E	2%	5322 111 90106
10 nF	10%	4822 122 31759	360 E	1%	4822 111 90358
12 nF	10%	5322 122 31648	390 E	2%	4822 111 90358
15 nF	10%	4822 122 31782	390 E	2%	5322 111 90159
18 nF	10%	4822 122 31759	430 E	2%	4822 111 90382
22 nF	10%	4822 122 31767	470 E	2%	5322 111 90109
27 nF	10%	4822 122 32541	510 E	2%	4822 111 90345
33 nF	10%	4822 122 31981	560 E	2%	5322 111 90113
47 nF	10%	4822 122 32042	620 E	2%	4822 111 90366
56 nF	10%	4822 122 32183	680 E	2%	4822 111 90162
100 nF	10%	4822 122 31947	750 E	2%	5322 111 90356
180 nF	10%	4822 122 32315	820 E	2%	4822 111 90171
			910 E	2%	4822 111 90372
			1.1 k	2%	5322 111 90092
			1.1 k	2%	4822 111 90336
			1.2 k	2%	5322 111 90096
			1.3 k	2%	4822 111 90244
			1.5 k	2%	4822 111 90151
			1.6 k	2%	5322 111 90285
			1.8 k	2%	4822 111 90101
			2 k	2%	4822 111 90165
			2.2 k	2%	4822 111 90248
			2.4 k	2%	4822 111 90289
			2.7 k	2%	4822 111 90569
			3 k	2%	4822 111 90198
			3.3 k	2%	4822 111 90107
			3.6 k	2%	5322 111 90157
			4 k	2%	4822 111 90571
			4.3 k	2%	4822 111 90167
			4.7 k	2%	5322 111 90111
			5.1 k	2%	5322 111 90288
			5.6 k	2%	4822 111 90572
			6.2 k	2%	4822 111 90545
			6.8 k	2%	4822 111 90544
			7.5 k	2%	4822 111 90276
			8.2 k	2%	5322 111 90118
			9.1 k	2%	4822 111 90370
			10 k	2%	4822 111 90346
			11 k	2%	4822 111 90337
			12 k	2%	4822 111 90263
			13 k	2%	4822 111 90509
			15 k	2%	4822 111 90186
			16 k	2%	4822 111 90340
			18 k	2%	4822 111 90238
			20 k	2%	4822 111 90349
			22 k	2%	4822 111 90342
			24 k	2%	4822 111 90512
			27 k	2%	4822 111 90542
			30 k	2%	4822 111 90287
			33 k	2%	4822 111 90514
			36 k	2%	5322 111 90287
			39 k	2%	4822 111 90108
			43 k	2%	4822 111 90383
			47 k	2%	4822 111 90543
			51 k	2%	5322 111 90274
			56 k	2%	4822 111 90273
			62 k	2%	5322 111 90275
			68 k	2%	4822 111 90276
			75 k	2%	4822 111 90574
			82 k	2%	4822 111 90575
			91 k	2%	5322 111 90277
			100 k	2%	4822 111 90214
			110 k	2%	5322 111 90289
			120 k	2%	4822 111 90569
			150 k	2%	4822 111 90511
			180 k	2%	4822 111 90299
			200 k	2%	5322 111 90284
			220 k	2%	4822 111 90197
			240 k	2%	4822 111 90513
			270 k	2%	4822 111 90182
			300 k	2%	5322 111 90296
			330 k	2%	4822 111 90515
			360 k	2%	4822 111 90169
			430 k	2%	4822 111 90168
			470 k	2%	4822 111 90181
			510 k	2%	4822 111 90384
			560 k	2%	4822 111 90388
			620 k	2%	4822 111 90213
			680 k	2%	4822 111 90386
			750 k	2%	4822 111 90369
			820 k	2%	4822 111 90205
			910 k	2%	4822 111 90374
			1 M	2%	4822 111 90252
			1.1 M	5%	4822 111 90408
			1.2 M	5%	4822 111 90409
			1.3 M	5%	4822 111 90411
			1.5 M	5%	4822 111 90412
			1.6 M	5%	4822 111 90413
			1.8 M	5%	4822 111 90414
			2 M	5%	4822 111 90415
			2.2 M	5%	4822 111 90416
			2.4 M	5%	4822 111 90417
			2.7 M	5%	4822 111 90417
			3 M	5%	4822 111 90418
			3.3 M	5%	4822 111 90191
			3.6 M	5%	4822 111 90419
			4 M	5%	4822 111 90421
			4.3 M	5%	4822 111 90422
			4.7 M	5%	4822 111 90423
			5.1 M	5%	4822 111 90424
			5.6 M	5%	4822 111 90425
			6.2 M	5%	4822 111 90426
			6.8 M	5%	4822 111 90427
			7.5 M	5%	4822 111 90427
			8.2 M	5%	4822 111 90207
			9.1 M	5%	4822 111 90428
			10M	5%	5322 111 91141

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	Capacitor, general		Transistor (N.P.N.)
	Electrolytic capacitor (* and - may be omitted)		Transistor (P.N.P.)
	Bipolar electrolytic capacitor (* may be omitted)		Direct current (DC)
	Resistor, general		Alternating current (AC)
	N.T.C. resistor		Earth (functional)
	P.T.C. resistor		Frame or chassis connection
	Voltage divider with preset adjustment		Direction in which AC voltages are passed on (optional present)
	Chip jumper		Interrupted line
	Pin contact		Not-connected proving lines
	Bus contact		Connected lines
	Coil, self-induction		Cable trace with lead-outs
	Transformer with electrically poor conducting core and adjustable pre-magnetization		Changer, general (arrow is optional)
	Diode		Voltage Controlled Oscillator
	Zener diode		Band-pass filter
	Stabilator		Phase changing network
	Double variable capacity diode (in one envelope)		Delay element
	Photo conductive diode		Amplifier, general
	L.E.D.		

SYMBOL	DESCRIPTION	
	Operational amplifier	0.2W (CR 16) $\geq 220\Omega$ 5% $\geq 220\Omega$ 10%
	Differential amplifier	0.32W (CR 25) $\geq 1\text{M}\Omega$ 5% $\geq 1\text{M}\Omega$ 10%
	Splitter	0.32W (SFR25)
	Operational amplifier with open output	0.5W (VR 25) $\geq 10\text{M}\Omega$ 5% $\geq 10\text{M}\Omega$ 10%
	Exclusive OR gate	0.5W (CR 37) $\geq 1\text{M}\Omega$ 5% $\geq 1\text{M}\Omega$ 10%
	True/complement amplifier with high input	0.57W (CR 52)
	Flip Flop	1.5W (CR 68)
	AND gate	Ceramic plate Polyester flat foil Polyester mepeesco
	OR gate	Mylar (Polyester that has been treated) Microphoto
	Inverter with high input	Tubular ceramic (help select pads or polystyrene) Miniature single alco Subminiature tantalum

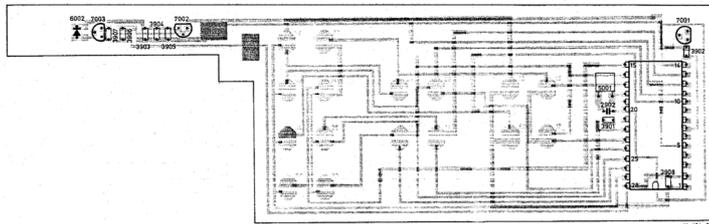
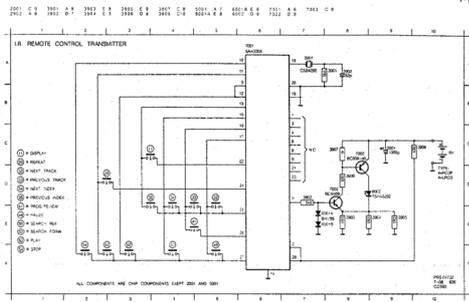
MDA-0004



- 150 4822 218 20583
- 151 4822 454 30362 560/00R/06R/07R
- 151 4822 454 30363 560/17R
- 151 4822 454 30364 560/34R
- 152 4822 444 10007
- 153 4822 410 90093
- 154 4822 450 60876
- 155 4822 492 62879
- 157 4822 290 80643
- 158 4822 492 63648
- 159 4822 290 80644
- 162 4822 444 60411

REMOTE CONTROL TRANSMITTER

	SAA3006	4822 209 81891
	BC808-40 (Marked 5G) BC848B (Marked 1K)	4822 130 42855 4822 130 41982
	BAV99	5322 130 34337
	TSHAS202	4822 130 35002
	5001 CSB429 kHz	4822 701 10184



7-2

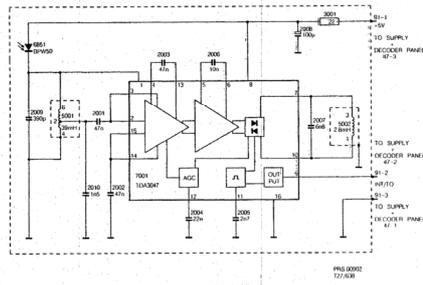
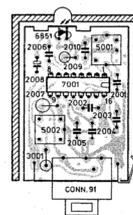


FIG 5002
727.638

IR RECEIVER		
1008	Receiver unit	4822 218 30196



38 768 A12/B

REMOTE CONTROL SURVEY

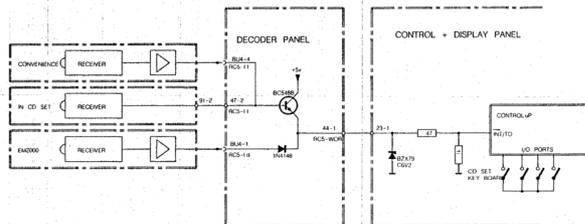


FIG 5006
132-051
80A-121

CS 4 612