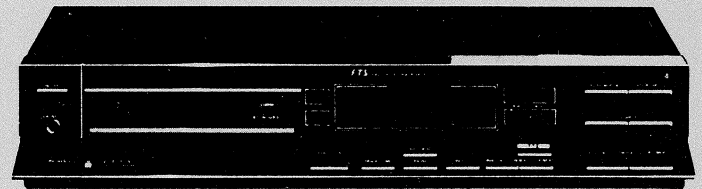


Service
Service
Service



42 347 A12

Die Fernbedienung ist unter Codenummer
4822 218 20655 lieferbar.

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, Prinzipschaltbild, Printdaten,
Stücklisten von elektrischen Bau-elementen und
Verdrahtungsplan

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 22175
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service
Consumer Electronics

CS 17 973 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.

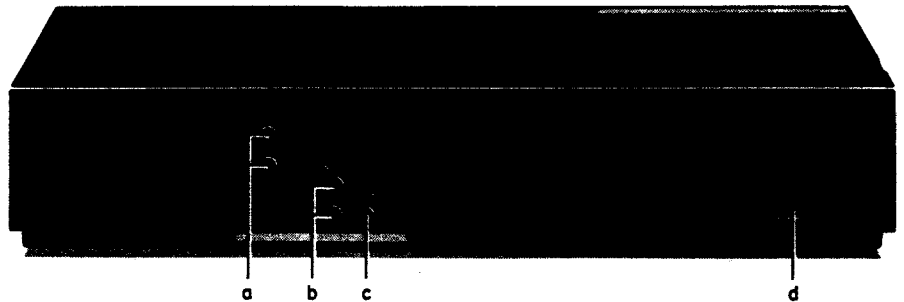
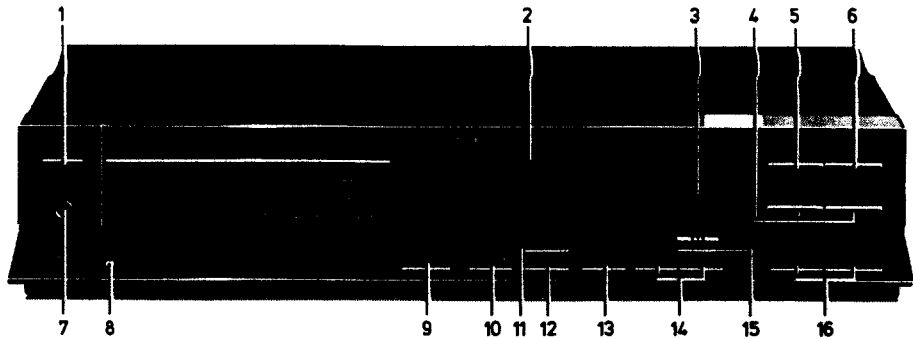
Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt.
Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

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 zur Einteilung der Dokumentation |
| 2 | 2-1 | Inhaltsangabe seitenweise |
| 3 | 3-1 | Bedienungsorgane |
| 3 | 3-2 | Technische Spezifikation |
| 4 | 4-1 | Reparaturhinweise |
| 4 | 4-2 | Abnahme der Oberkappe |
| 4 | 4-3 | Auswechseln der Transformatorsicherung |
| 4 | 4-4 | Servicearbeiten an der Frontplatte |
| 4 | 4-5 | Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint |
| 4 | 4-6 | Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint |
| 4 | 4-7 | Servicearbeiten am Lademechanismus |
| 5 | 5-1 | Elektrische Messungen und Einstellungen |
| 5 | 5-2 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-1 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-2 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-3 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-4 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-5 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-6 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-7 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-8 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-9 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-10 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-11 | Messverfahren in Einzelheiten |
| 6 | 6-12 | Messverfahren in Einzelheiten |



42 345 B12

2. BEDIENUNGSORGANE

- 1. "ON/OFF"-Taste: zum Ein- ("ON") und Ausschalten ("OFF") des Gerätes.
 - 2. Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-Anzeige; informiert über die Anzahl der Musikstücke auf der Platte, die Spieldauer, den Abspielfortschritt und bestimmte Funktionen des Spielers, und erkennt Fehler beim Bedienen oder Programmieren.
 - 3. REMOTE-Auge: zum Empfang der Signale von der Fernbedienung.
 - 4. "<<SEARCH>>"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage ("<<" zurück, ">>" vorwärts).
 - 5. "PLAY/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("PLAY") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").
 - 6. "STOP/CM"-Taste: zum zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms ("CM" = Clear Memory).
 - 7. "PHONES"-Buchse: zum Anschluß eines Kopfhörers zum Hören ohne Einsatz eines Verstärkers.
 - 8. Volume-Steller: zum Einstellen der Lautstärke beim Hören über einen Kopfhörer.
 - 9. Track/Time-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummern-auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt.
 - 10. "OPEN/CLOSE"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen ("OPEN") und Schließen ("CLOSE") der Platten-Schublade.
 - 11. "PROGRAM"-Taste: zum Speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Zeigen des gespeicherten Programms.
 - 12. "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.
 - 13. "REPEAT"-Taste: zum Wiederholen der gesamten Platte oder eines Programms.
 - 14. "INDEX" -Tasten: zum Anwählen der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen ("K" von Index-Zahl 99 zu Index-Zahl 01 und "D" von Index-Zahl 01 zu Index-Zahl 99); gleichzeitig für den Rückgang zu einer vorhergehenden Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.
 - 15. "FTS"-Taste: zum Speichern und Abspielen bevorzugter Musikstücke.
 - 16. "PREVIOUS NEXT"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programms ("K" für zurückliegende und "D" für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rückgang zu einer zurückliegenden Stück-Nummer oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.
- a. OUT: für das Anschlußkabel zum Verstärker.
 - b. RC5 IN/OUT: für einen separaten Empfänger für die Signale der Fernbedienung.
 - c. DIG OUT: für digitale Geräte.
 - d. Anschluß für das Netzkabel.

ABNEHMEN DER OBERKAPPE

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE

Ausbau der Frontplatte

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberkappe der Frontplatte lösen.
- 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 7 Schrauben 3Mx16 auf der Unterseite der Displayplatte.
- Darauf lässt sich die Control und Display Platte aus der Front herausnehmen.
- Während der Montage ist zu beachten, dass die 3 Nocken auf der Front in die dafür bestimmten Löcher der Printplatte fallen.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus aus dem Gerät

- Die Oberkappe abnehmen.
- Die Front beseitigen.
- Die Lade aus dem Mechanismus herauschieben.
- Die Schraube aus der Unterseite des Geräts herausdrehen.
- Die 3 Schrauben lösen, mit denen die "loading" im Gerät montiert ist. Zwei Schrauben befinden sich vorn und eine Schraube befindet sich in der Mitte hinten.
- Den Lademechanismus ein wenig anheben und den Folieprint aus dem Konnektor trennen dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die Anschlüsse mit Hilfe einer Büroklammer kurzschliessen.
- Die 2 STOCKO-Konnektoren lösen.

SERVICEARBEITEN AN DER SERVO + DECODIER PRINT

- Die Oberkappe abnehmen.
- Die Front beseitigen.
- Das Lademechanismus ausbauen.
- Die Schraube zur Befestigung des Chassisteils herausdrehen.
- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der CINCH-Buchsen lösen.
- Die 2 Schrauben am Print herausdrehen.
- Die 4 Schrauben aus dem Transformator herausdrehen.
- Der Print lässt sich nun herausnehmen.
- Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Zum Auswechseln der Transformatorsicherung muss der Transformator vom Print entlötet werden.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

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 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 ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).

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.

Simulieren 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.

ALLGEMEINE KONTROLKPUNKTE

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

- Veranlassen dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke, u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- Überprüfen ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- Die richtige Funktion des CD Mechanismus mittels Serviceprogrammes überprüfen.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Prüfplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ②) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol  ausgelassen.

Einleiten des µP-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0". In dieser Stellung lässt sich ebenso wie in den Stellungen 1 und 3 der Arm mittels der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren. Nach Drücken einer dieser Tasten (SEARCH< oder SEARCH>) wird der Laser Licht abgeben.

- 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".

- Servicestellung "2"

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

Den Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Wenn in der Servicestellung "1" der Arm bewegt wird oder die Platte grob bewegt wird (Störung des Fokus) wird der Motor in Stellung 2 auf Höchstgeschwindigkeit laufen.

Mit durch Drücken der Taste NEXT kann dann (über Stellung "3") auf Stellung "0" zurückgesprungen werden.

- Servicestellung "3"

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

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird nicht beachtet. MÜSS 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 der Spieler in Stellung "3" gestört wird (durch Abbremsen oder Beseitigung der Platte), wird der Spieler auf Stellung "0" zurückspringen. Dies gilt auch, wenn Stellung "1" oder "2" gestört und Stellung "3" angerufen wird.

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

Spezifikationsmessung

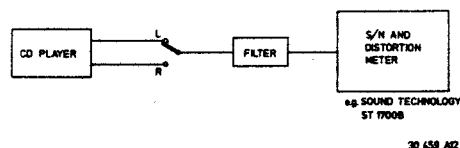


Fig. 4

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 30294 (siehe Bild 4), einzusetzen.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2583 am "Servo + Decoding" Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von 6525 am "Servo + Decoding" Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

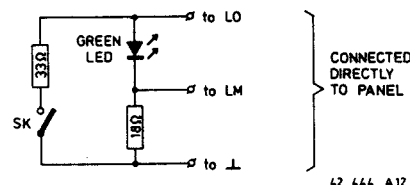
Anmerkung: GEFAHR

Unsichtbare Laserstrahlung. Es ist dafür zu sorgen, dass man den Strahlenbündel nicht unmittelbar ausgesetzt ist.

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC6525 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Mangel in der Laserstromversorgung kann zur Vernichtung des Lasers führen.

Wenn dann der Laser (= vollständige CDM-2-Einheit Pos. 57) ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen. Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und zu reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit der untenstehenden Schaltung die Laserstromversorgung zu überprüfen. Die grünleuchtende LED ersetzt den Laser, die Spannung über den 18 Ω Widerstand wird als Monitorspannung zurückgeführt, der Widerstand von 33 Ω und der Schalter sind dazu, mehr Strom aus der Laserstromversorgung zu ziehen.



Grünleuchtende LED, etwa Bild 5 CQY94 IV 5322 130 32128

Obige Schaltung wird mit einem Verlängerungskabel anstelle der flexiblen Printplatte an Steckverbinder angeschlossen. Die gewöhnliche flexible Printplatte ist wegen ihres hohen Innenwiderstands nicht geeignet. Codenummer des Verlängerungskabels: 4822 322 40066.

- Die flexible Printplatte aus Steckverbinder 31 an der Printplatte nehmen.
 - Ueber das Verlängerungskabel die Schaltung mit Steckverbinder verbinden.
 - Den Spieler in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass Si (Anschluss 20 von IC6525) an Masse gelegt wird.
- Achtung:
Si = 0, Anlaufinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Stellung.

- An Prüfpunkt 9 die Spannung LO (Laser OUT) messen. SK geöffnet $1,8 \text{ V} < LO < 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} < LM < 220 \text{ mV}$
Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.
- SK geschlossen: $1,8 \text{ V} < LO < 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} < LM < 220 \text{ mV}$
Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.

- Während der Umschaltung von SK geschlossen auf SK geöffnet wird die LED kurzdauernd mehr Licht abgeben.
- Die Regelung bewirkt, dass bei SK geöffnet und SK geschlossen gleich viel Strom durch die LED fließt.

Bei Si = 1, in der Bereitschaftslage, LO = $0 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Lichtdioden gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD Mechanismus aufweisen.

Achtung: Beim Auswechseln der CDM-4 Einheit muss das Potentiometer 28 in Mittelstellung gebracht werden, dies damit Laserbeschädigung verhindert wird.

Einstellung des Laserstroms

Grobeinstellung

- Potentiometer 3528 etwa in die Mitte stellen.
- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in die Servicestellung 1 bringen.
- Die Fokusbildung kann nun 16x fokussieren und hat den Fokuspunkt gefunden, wenn eine "1" auf dem Display erscheint.
- Falls dies nicht geschieht, so ist Potentiometer 3528 erneut ein wenig nach links oder rechts zu drehen.
- Anschliessend muss die Laserstrom-Feineinstellung vorgenommen werden.

Feineinstellung

- Spur 1 der Prüfplatte 5 (4822 397 30096) spielen.
- Mit Potentiometer 3528 die Spannung an 3508 auf Testpunkte 1 und 2 auf $50 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$ regeln.

Einstellung des Fokus-offset

- Mit Potentiometer 3517 dem Fokusbildung in optischer mittlerer Lage regeln.
- Anschliessend muss die Fokus-offset Feineinstellung vorgenommen werden.

Feineinstellung

- Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen.
 - Potentiometer 3517 so einstellen daß am 2545 (Testpunkt 27) eine Spannung von $400 \text{ mV} \pm 40 \text{ mV}$ vorhanden ist.
- Achtung:
Der CD Spieler sollte sich bei diesen Einstellungen in horizontaler Lage befinden.

Ändern der Transformatoranschlüsse

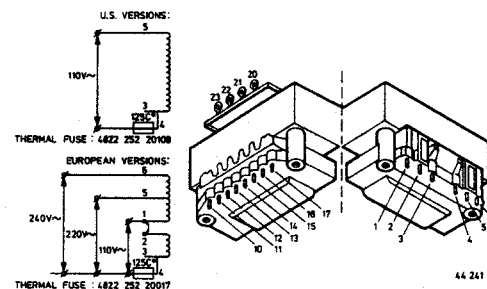


Fig. 6

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähnten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 6 dargestellt geändert werden.

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN

I. μP IC6551

• Service-Programm

Zum Einleiten des Service-Programms siehe: "Allgemeine Kontrollpunkte: Einleiten des μP -Service-Programms".

• Reset (Anschluss 17; Prüfpunkt 14)

Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

• X-tal out (Anschluss 15; Prüfpunkt 13)

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

• I²C (Anschluss 3; Prüfpunkt 29)

• PD (Anschluss 2; Prüfpunkt 31)

In der PLAY-Stellung muss Aktivität an den Prüfpunkten 29 und 31 vorliegen.

• MSTP (Anschluss 21; Prüfpunkt 78)

Wenn nach RD "hoch" das MSTP kurz ($\geq 0,2 \text{ s}$), "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet.

Die Steuerung des Plattentellermotors erfolgt durch das MC-Signal (Prüfpunkt 12). Kontrolle von MC siehe "Decoder-A IC".

• B0 (Anschluss 11; Prüfpunkt 36)

B1 (Anschluss 10; Prüfpunkt 34)

B2 (Anschluss 9; Prüfpunkt 33)

B3 (Anschluss 8; 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" |

• TL (Anschluss 12; Prüfpunkt 16)

- Mit dem TL-Signal (= Track Lost) wird dem μP bekanntgegeben, dass Spurverlust droht. Der μP kann dann mit B0 + B3 Korrektursignale abgeben.
- In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind am 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.

• DODS (Anschluss 4; Prüfpunkt 19)

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

| Position of player | POWER ON | Servicing pos. 3 | PLAY | SEARCH |
|--------------------|----------|------------------|--------|--------|
| DODS signal | "low" | "high" | "high" | |

II. CONTROL μ P IC6566

● Reset (Anschluss 2; Prüfpunkt 100)

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wird eine positive Spannung an Prüfpunkt 100 anstehen.

● X-tal (Anschluss 5; Prüfpunkt 101)

Die Frequenz dieses Signals muß 4 MHz sein.

● Data (Anschluss 26; Prüfpunkt 103)

In der "PLAY"-Stellung muß Aktivität an den Prüfpunkten 102 und 103 vorliegen (Display-Information).

● PC (Anschluss 23; Prüfpunkt 29)

● PD (Anschluss 22, 17; Prüfpunkt 31)

In der "PLAY"-Stellung muß Aktivität an den Prüfpunkten 29 und 31 vorliegen.

● POR (Anschluss 28; Prüfpunkt 104)

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wird ein negativer Impuls an Prüfpunkt 104 anstehen.

III. LICHTDIODE SIGNALPROZESSOR IC6525

● SC (Anschluss 25; Prüfpunkt 20)
(SC = Start Capacitor)

(Hochohmige Messung)

| Spielerstellung | SC (Anschluss 25) |
|------------------|-------------------|
| POWER ON | -4 V |
| PLAY | +5 V |
| Serv.-Stellung 1 | +5 V |

● Si (Anschluss 20; Prüfpunkt 21)
LO (Anschluss 17; Prüfpunkt 9, 9A, 9B)

- Mit dem Si-Signal (= Start Initialisation) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet. Wenn das Si-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein.
Ueber das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode versorgt

| Spielerstellung | POWER ON | Service-stellung 1*) | PLAY |
|-----------------|----------|----------------------|--------|
| Si-Signal | "hoch" | "tief" | "tief" |
| LO-Signal | "tief" | "hoch" | "hoch" |

*) Um zu veranlassen, dass das Abspielgerät in der Servicestellung 1 bleibt, muss eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

● Prüfung der Laserstromversorgung

Siehe Allgemeine Kontrollpunkte: "Kontrolle der Laserstromversorgung".

● Prüfung des Fokus-offset

Siehe Allgemeine Kontrollpunkte ein.

● LM (Anschluss 16; Prüfpunkt 11)

Prüfung das LM-Signal siehe Allgemeine Kontrollpunkte: "Kontrolle der Laserstromversorgung".

● FE (Anschluss 5; Prüfpunkt 26)

- Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokussiereinheit gesteuert. Wenn das Si-Signal "tief" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.
- Wenn das Abspielgerät ohne Platte in die Servicestellung 1 überführt wird, wird das Objektiv 16x den Fokuspunkt suchen.
An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 16x zwischen +1,5 V und -1,3 V.
Abspielgerät in die Servicestellung 2 bringen (eine Platte auf dem Plattenteller).


Ueber einen Widerstand von 200 k Ω eine Spannung von nacheinander +5 V und -6 V (= +5 A und -6 A) an Prüfpunkt 25 einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

| An Messpunkt 25 eingespeistes Signal | +5 V | -6 V |
|--------------------------------------|---------|---------|
| FE-Signal | negativ | positiv |

● RD-Signal (Anschluss 21; Prüfpunkt 24)

(Hochohmige Messung)

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn das Aufstartverfahren von IC6525 abgeschlossen ist.

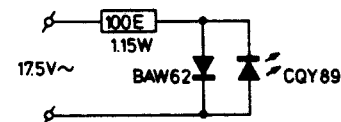
| POSITION PLAYER | POWER ON | SERVICE POSITION 1 | PLAY |
|-----------------|---|--------------------|-------|
| RD SIGNAL |  | "HIGH" | "LOW" |

● D1 (Anschluss 9; Prüfpunkt 4)
D2 (Anschluss 10; Prüfpunkt 6)
D3 (Anschluss 8; Prüfpunkt 7)
D4 (Anschluss 7; Prüfpunkt 8)

- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodetektordioden.
- Wenn in der Servicestellung 1 die Platte bewegt wird, muss die Fokussiereinheit immer folgend sein. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während dem Bewegen der Platte ein wechselndes Signal anstehen.

● Kontrolle der Lichtdioden

Nachstehende Schaltung an eine Wechselspannung von 17,5 V schalten.

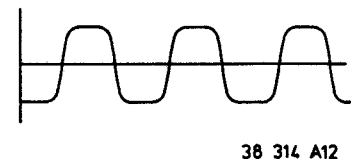


39 368 A12

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

Die Speisespannung einschalten und das Abspielgerät in die BEREITSCHAFTSSTELLUNG oder in die Servicestellung 0 überführen.
Die IR-Diode CQY 89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode.
Dadurch dass diese Diode über die Objektiveneinheit gehalten wird, fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden.

Wenn die 4 Lichtdioden arbeiten, ist an den Prüfstellen 4, 6, 7 und 8 am "servo + decoder"-Print die nachstehende Spannungsförmigkeit sichtbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



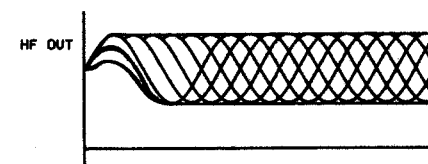
Oszilloskopstellung 100 ms/div.

● HF-In (Anschluss 3; Prüfpunkt 3)

- Das Signal HF-In (= High Frequency In) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

● HF-out (Anschluss 27; Prüfpunkt 17)

- Das HF-Signal (=High Frequency) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (4822 397 30096) muss an Messstelle 17 das s.g. Augenmuster "eye pattern" vorhanden sein (siehe untenstehendes Bild).
- Das HF-Signal muss zur Verfügung stehen und stabil sein in:
- Stellung PLAY und in
- der Servicestellung 3, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.
- In der Servicestellung 2 und während dem Lesen der Einlaufspur steht das HF-Signal zwar zur Verfügung, ist jedoch nicht stabil.



Oszilloskopstellung 0,5 μ s/div.
Amplitude ca. 1,5 V.

42 517 A12

● DET (Anschluss 26)
HFD (Anschluss 19; Prüfpunkt 23)
TL (Anschluss 18; Prüfpunkt 16)

- Das DET-Signal (= Detector) gibt Information über den Pegel des HF-Signals an den Hochfrequent Level/Drop-out detector von IC6525.
- Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (High Frequency Detector) "tief" werden.
- Das TL-Signal (= Track Loss) wird dann "tief" um an den Servo μ P weiterzuleiten, dass die Spurförmigkeitssignale unzuverlässig sind.

Methode:

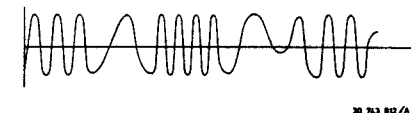
(Lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Drop-out-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt 23 auch die HFD-Impulse anstehen (Oszilloskopstellung 2 ms/div.).

Dadurch dass die Platte von Hand ein wenig gebremst wird, sind an Messpunkt 16 TL-Impulse sichtbar.

● RE1 (Anschluss 11; Prüfpunkt 18)
RE2 (Anschluss 12; Prüfpunkt 22)

- Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale des Arms während dem Folgen.
- In der Servicestellung 2 müssen an den Messstellen 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen.



Oszilloskopstellung 2 ms/div.

Die Frequenz wird durch die Aussermittigkeit der Platte im hohen Ausmass bedingt.

IV. RADIAL ERROR PROCESSOR IC6529

● Die vom μ P stammenden Signale kontrollieren

● DAC (Anschluss 10; Prüfpunkt 38)

- Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Converted) wird die Spursprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom μ P her.

● RE-lag (Anschluss 8; Prüfpunkt 41)

Der Kondensator 2559 in dem RE-lag Schaltung hat eine Speicherfunktion. Er speichert das Mass der Schrägstellung der Platte. Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo- μ P (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistoren 6533, 6534.

Während des Spursprungs (SEARCH) müssen an RPU tiefgehende Impulse sichtbar sein (Oszilloskopstellung 0,1 ms/div.).
An den Kollektoren der Transistoren 6533, 6534 müssen dann auch Impulse sichtbar sein.

V. DECODER-A IC6554

- Das MC-Signal (Anschluss 17; Prüfpunkt 12) kontrollieren
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In Stellung PLAY oder SERVICEPOSITION 3 ist das MC-Signal wie im nachstehenden Bild angegeben.



38 549 A12

Anmerkung:

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

● Vc (Konnektorpunkt 15-1)

Schnelle Kontrolle.

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Die Spannung an Konnektorpunkt 15-1 wird bei Wiedergabe des ersten Musikstücks (Innenseite der Platte) $V_c = 0 > V_c > -1.7$ V sein.
- Kontrolle der Plattenmotorregelung siehe CDM-2 Service Manual "Kontrolle der Motorregelung".

● HFD-Signal an Prüfpunkt 66 (Anschluss 26) 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.

MCA 00240
107/123

● Kontrolle des CEFM-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 "SERVICEPOSITIONEN 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

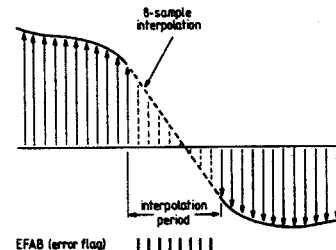
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 2 oder 3 oder Stellung PLAY.
- Mit Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71; Anschluss 39) triggern.
- Die Signale kontrollieren:
WSAB an Prüfpunkt 71 (Anschluss 39)
(Word Select von 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)

- Prüflatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 17 muss es an Prüfpunkt 71 kurz während einen EFAB-Impuls geben. Die EFAB-Impulse gibt es auch bei langsamem Bremsen der Platte und während des Schnellsuchlaufs (F. Forward und F. Reverse).

Anmerkung:

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



38 545 A12

● Kontrolle der Q-channel-Signale

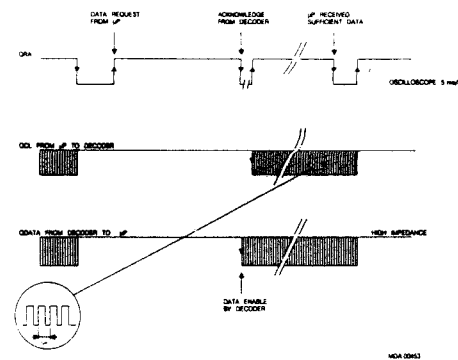
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- An dem QRA-Signal (Q-channel Request Acknowledge) triggern, Prüfpunkt 75; Anschluss 30.
- Die Signale kontrollieren:
QRA an Prüfpunkt 75 (Anschluss 30)
QCL an Prüfpunkt 76 (Anschluss 31)
(Q-channel-clock)
- und ihre Beziehung zu einander kontrollieren.
- An Prüfpunkt 77 (Anschluss 29) QDA (Q-channel Data) muss die Aktivität vorliegen.

Anmerkung:

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

● MUTE-Signal (Anschluss 11; Prüfpunkt 67)

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



● Kontrolle des SSM-Signal (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 "tief" ist.

Anmerkung:

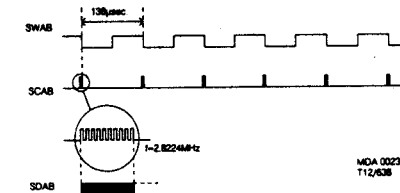
Nach dem Motorstartimpuls werden SWAB-Informationen (Subcoding Word Clock) an dieser Stelle sichtbar. Die Periodendauer dieses Signals beträgt 136 μ sec.

● 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.

MCA 00238
112/538

● Kontrolle des CRI-Signals (Anschluss 28)

- 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.

VI. FILTER-B IC

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

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

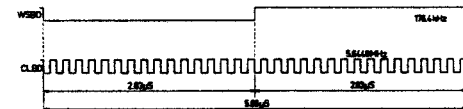
● Kontrolle der "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC

- 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 Audioplate eingesetzt wird, Aktivität vorliegen.

Wird eine Digitale Data enthaltende Platte (CD-ROM) benutzt, ist dieser Anschluss dauernd "tief" geschaltet durch Transistor 6562.

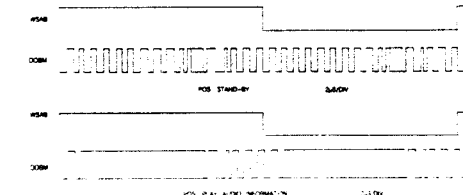


● Kontrolle des DOBM-Signals (Digital Output)

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71) triggern.

● Das DOBM-Signal (Prüfpunkt 88; Anschluss 14) kontrollieren

- Ein leeres Audiosignal hat ein festes Muster. Siehe Zeichnung "stand-by" (Bereitschaft).
- Die 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)

- 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.

VII. DAC IC (Dual Digital Analog Converter)

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

- Siehe zu: "VI. 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.

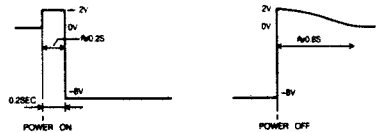
VIII. DEEM-SCHALTUNG

- 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 vor 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 6583 (Prüfpunkt 91) und 6582 das analoge Signal zur Verfügung stehen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 muss an den Quellen von 6583 (Prüfpunkt 91) und 6582 (Prüfpunkt 92) das analoge Signal 0 V sein.

IX. KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6580 (an einem Brückendraht, Prüfpunkt 93, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.



X. 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 CE und WE beides hoch sind.
CS 11 093 D

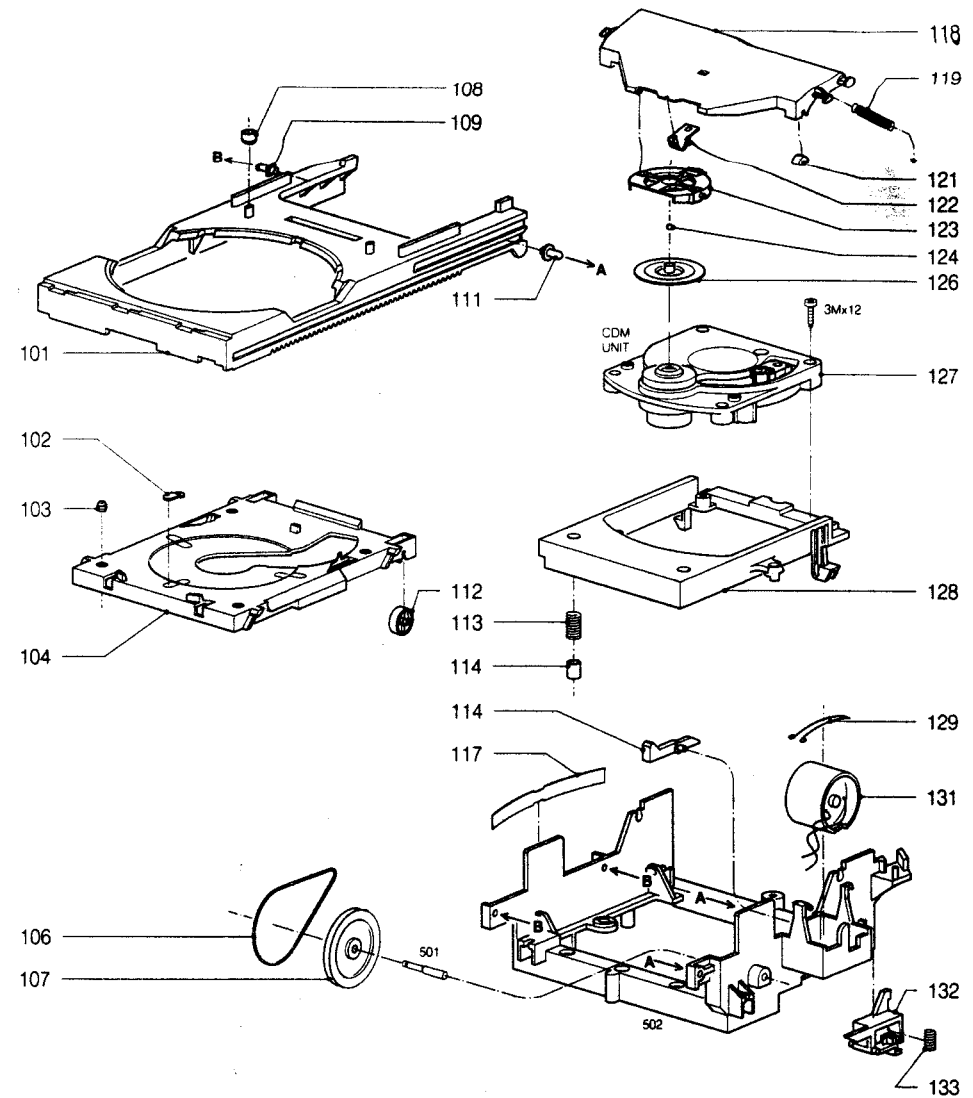
| | | | |
|--|------------------|----------------|-----------|
| | 0.2W (CR 16) | 220kΩ 270kΩ | 5% 10% |
| | 0.33W (CR 25) | 1MΩ 1MΩ | 5% 10% |
| | 0.33W (SFR25) | | 5% |
| | 0.25W (VR 25) | 10MΩ 10MΩ | 5% 10% |
| | 0.5W (CR 37) | 1MΩ 1MΩ | 5% 10% |
| | 0.67W (CR 52) | | 5% |
| | 1.15W (CR 68) | | 5% |

| | | |
|--|---|---|
| | Ceramic plate | a=2.5V b=4V c=6.3V d=10V e=16V f=25V g=40V h=63V i=100V j=125V k=125V m=150V n=180V q=200V r=250V s=300V t=350V u=400V v=500V w=630V x=1000V A=1.6V B=6V C=12V D=15V E=20V F=35V G=50V H=75V I=80V |
| | 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 | |

MDA 00084
T32-735

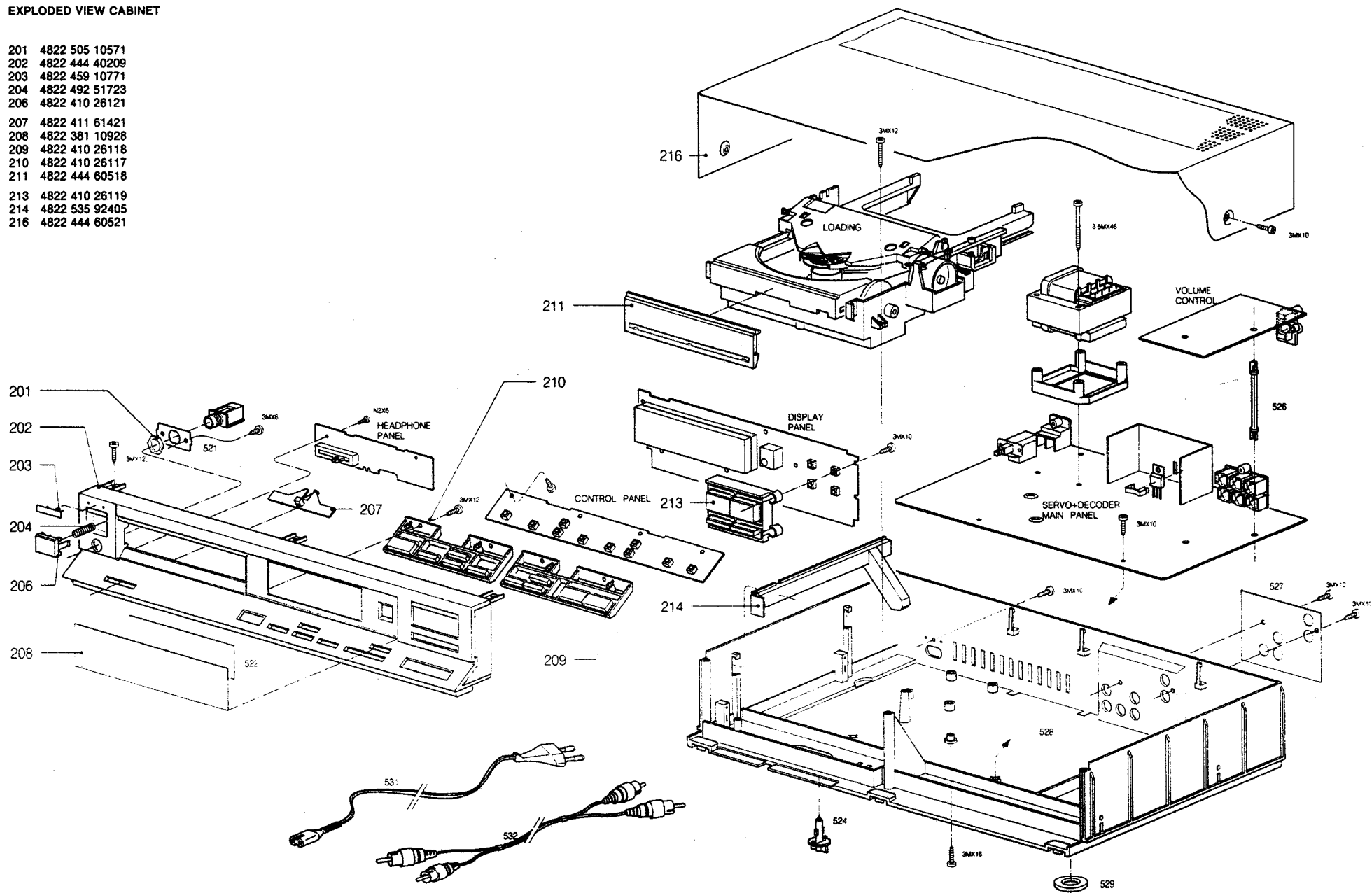
PARTS LIST LOADING

| | |
|-----|----------------|
| 101 | 4822 444 50603 |
| 102 | 4822 325 50176 |
| 103 | 4822 325 50177 |
| 104 | 4822 466 92251 |
| 106 | 4822 358 10115 |
| 107 | 4822 522 32359 |
| 108 | 4822 532 51518 |
| 109 | 4822 402 61081 |
| 111 | 4822 402 61132 |
| 112 | 4822 528 90638 |
| 113 | 4822 492 51902 |
| 114 | 4822 466 61587 |
| 116 | 4822 402 61107 |
| 117 | 4822 492 63659 |
| 118 | 4822 444 60568 |
| 119 | 4822 492 32883 |
| 121 | 4822 528 90639 |
| 122 | 4822 466 92257 |
| 123 | 4822 402 61207 |
| 124 | 4822 520 40177 |
| 126 | 4822 530 80503 |
| 127 | 4822 691 30209 |
| 128 | 4822 402 61196 |
| 129 | 4822 492 63746 |
| 131 | 4822 361 20998 |
| 132 | 4822 402 50244 |
| 133 | 4822 492 51935 |

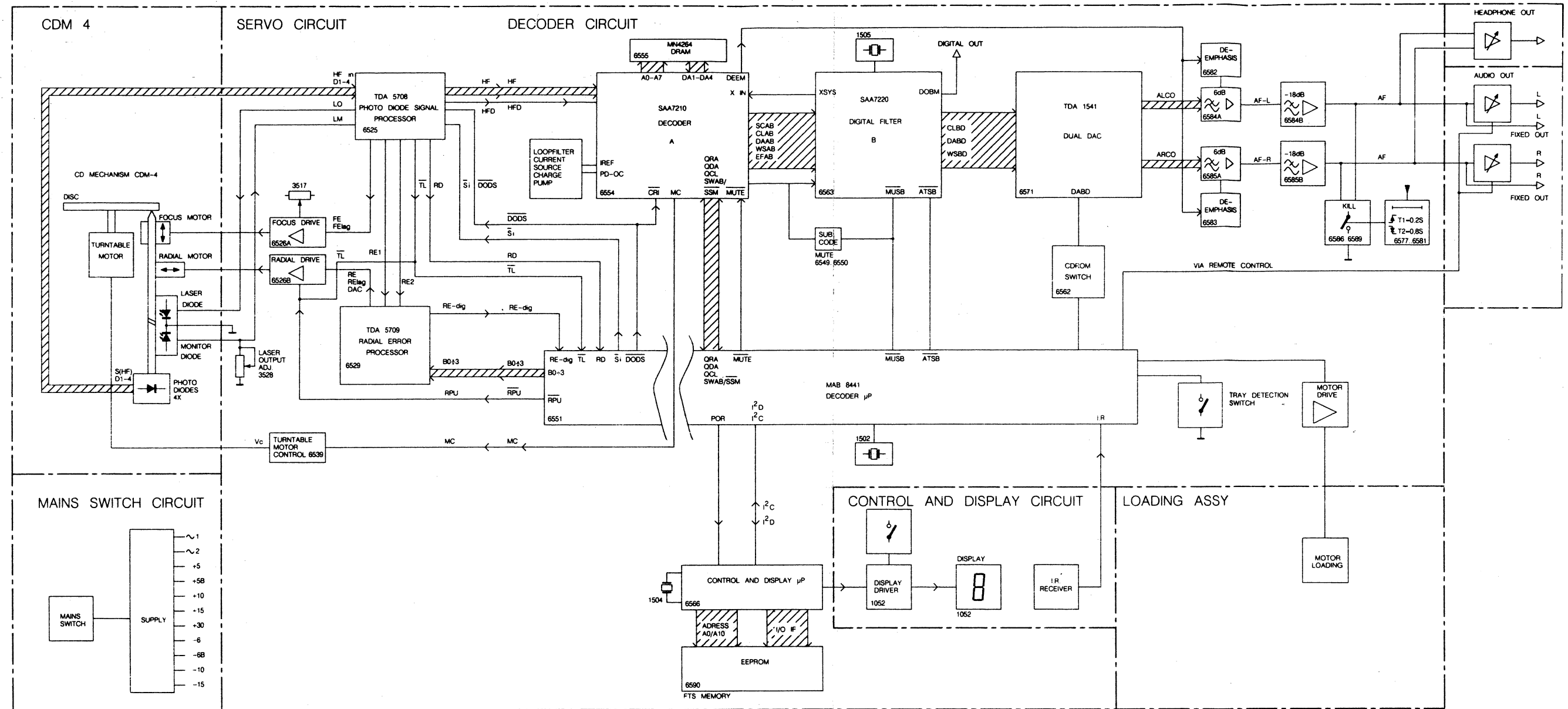


EXPLODED VIEW CABINET

201 4822 505 10571
 202 4822 444 40209
 203 4822 459 10771
 204 4822 492 51723
 206 4822 410 26121
 207 4822 411 61421
 208 4822 381 10928
 209 4822 410 26118
 210 4822 410 26117
 211 4822 444 60518
 213 4822 410 26119
 214 4822 535 92405
 216 4822 444 60521



BLOCK DIAGRAM



PRS 05271
T02-633

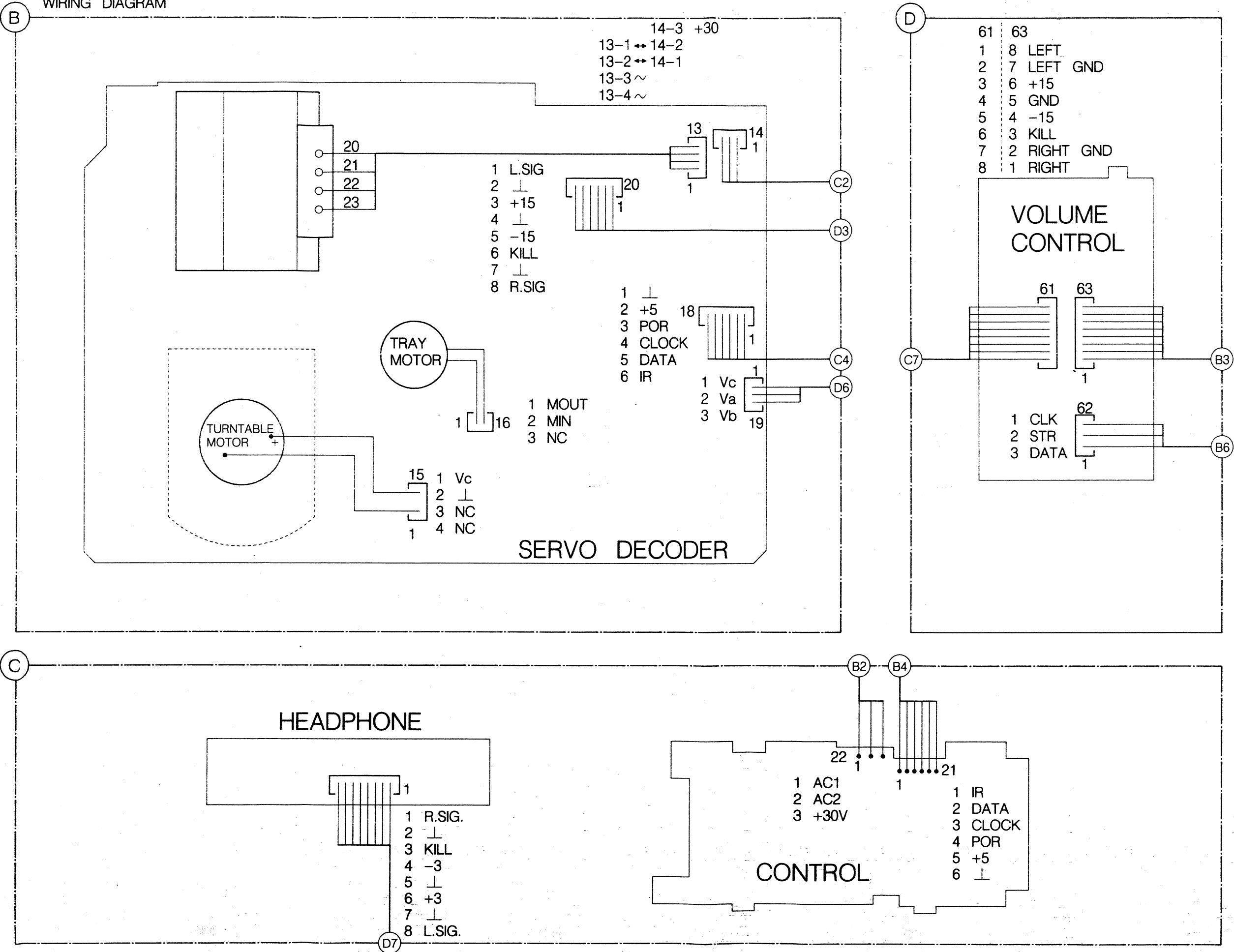
- B0-B3** - Control bits for radial circuit
DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
DODS - Drop out detector suppression
D1+4 - Photodiode currents
FE - Focus error signal
FE-lag - Focus error signal for LAG network
HF - HF output for DEMOD
HFD - HF detector output for 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 RE_2 - RE_1 currents)
RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4)

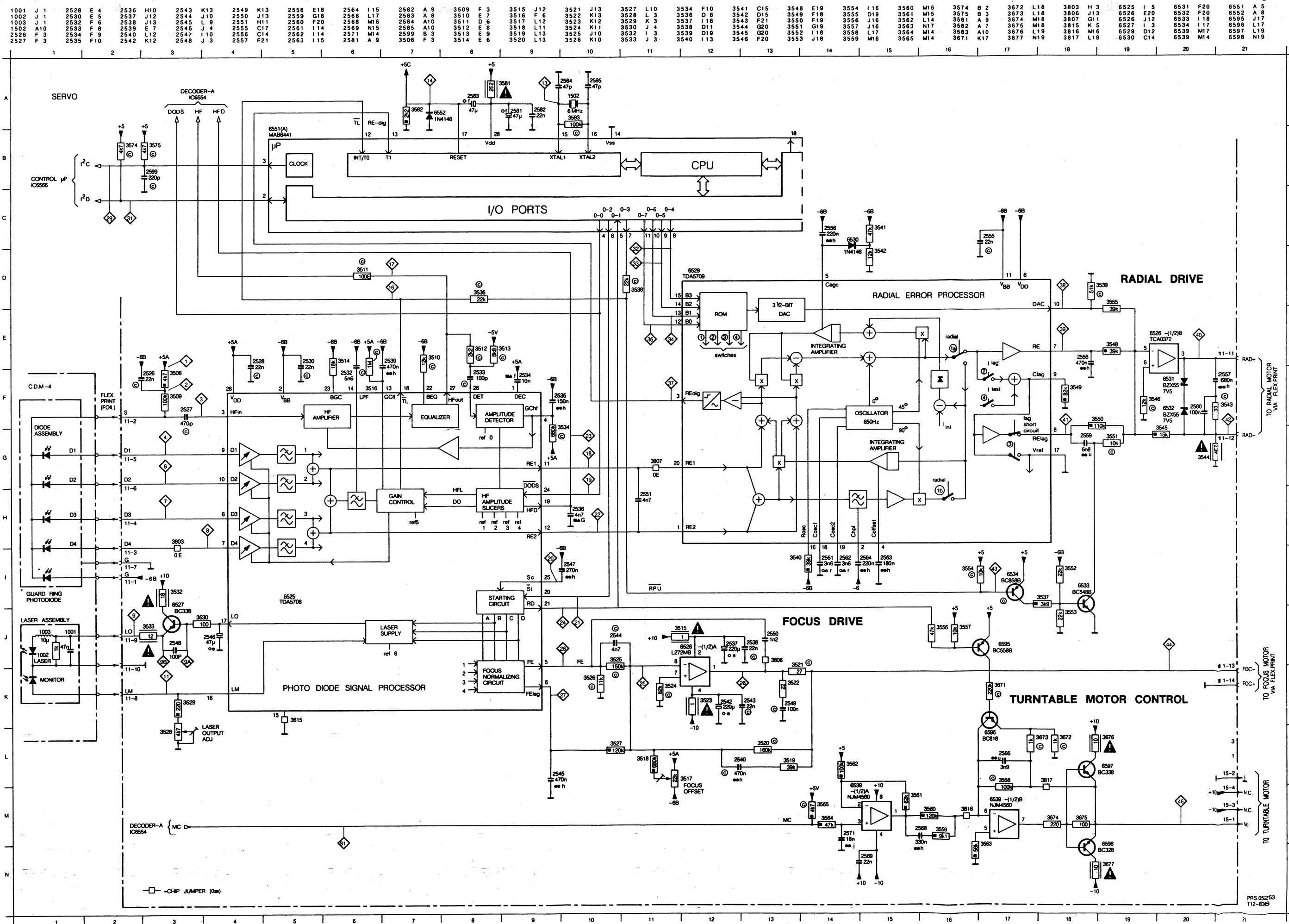
- RE2** - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2)
RE dig - Radial error digital
RE lag - Radial error signal for LAG network
RD - Ready signal, starting up procedure finished
RPU - Radial puls after track jumping
Si - On/off control for laser supply and focus circuit
TL - 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

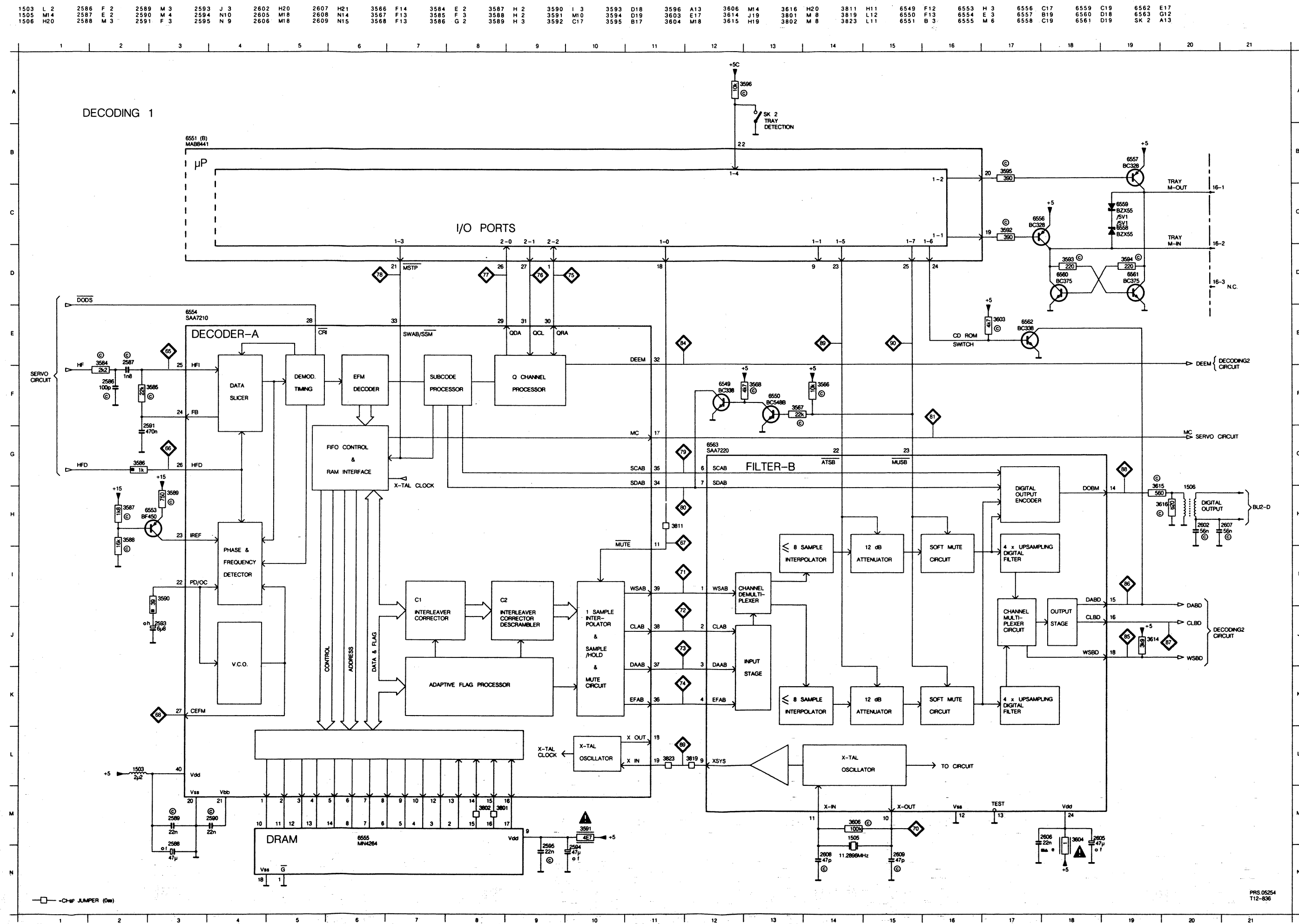
- CEFM** - Clock Eight-to-Fourteen Modulator
CLAB - Clock signal Decoder-A to Filter-B
CLBD - Clock signal Filter-B to DAC
CRI - Counter Reset Inhibit
DAAB - Data signal Decoder-A to Filter-B
DABD - Clock signal Filter-B to DAC
DEEM - Deemphasis
DOBM - Digital out signal
EFAB - Error flag Decoder-A to Filter-B
IREF - Reference Current
MSTP - Motor start-stop signal
MUTE - Mute signal
MUSB - Soft Mute signal
PD/OC - Phase detector - oscillator control

- POR** - power on reset
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

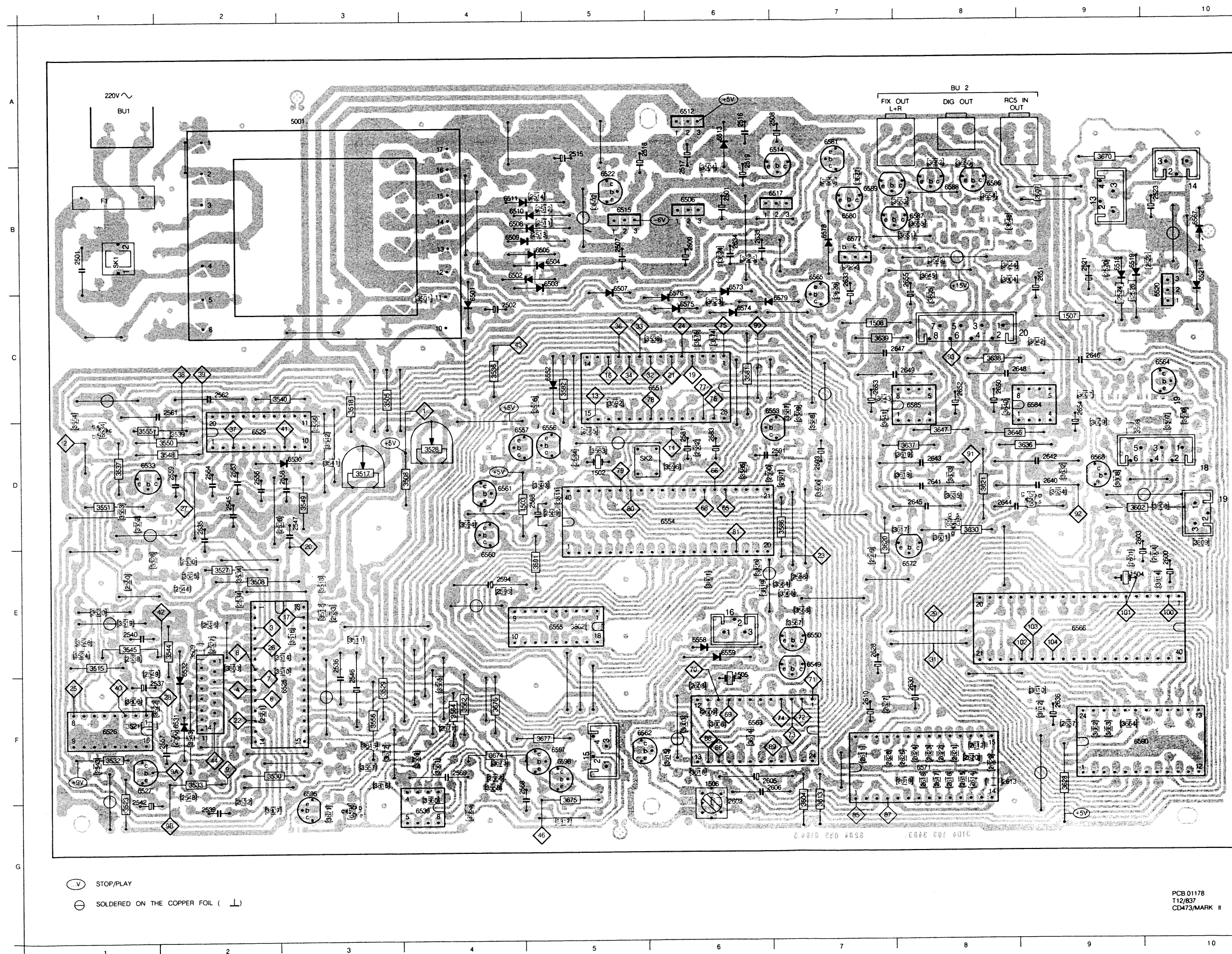
WIRING DIAGRAM



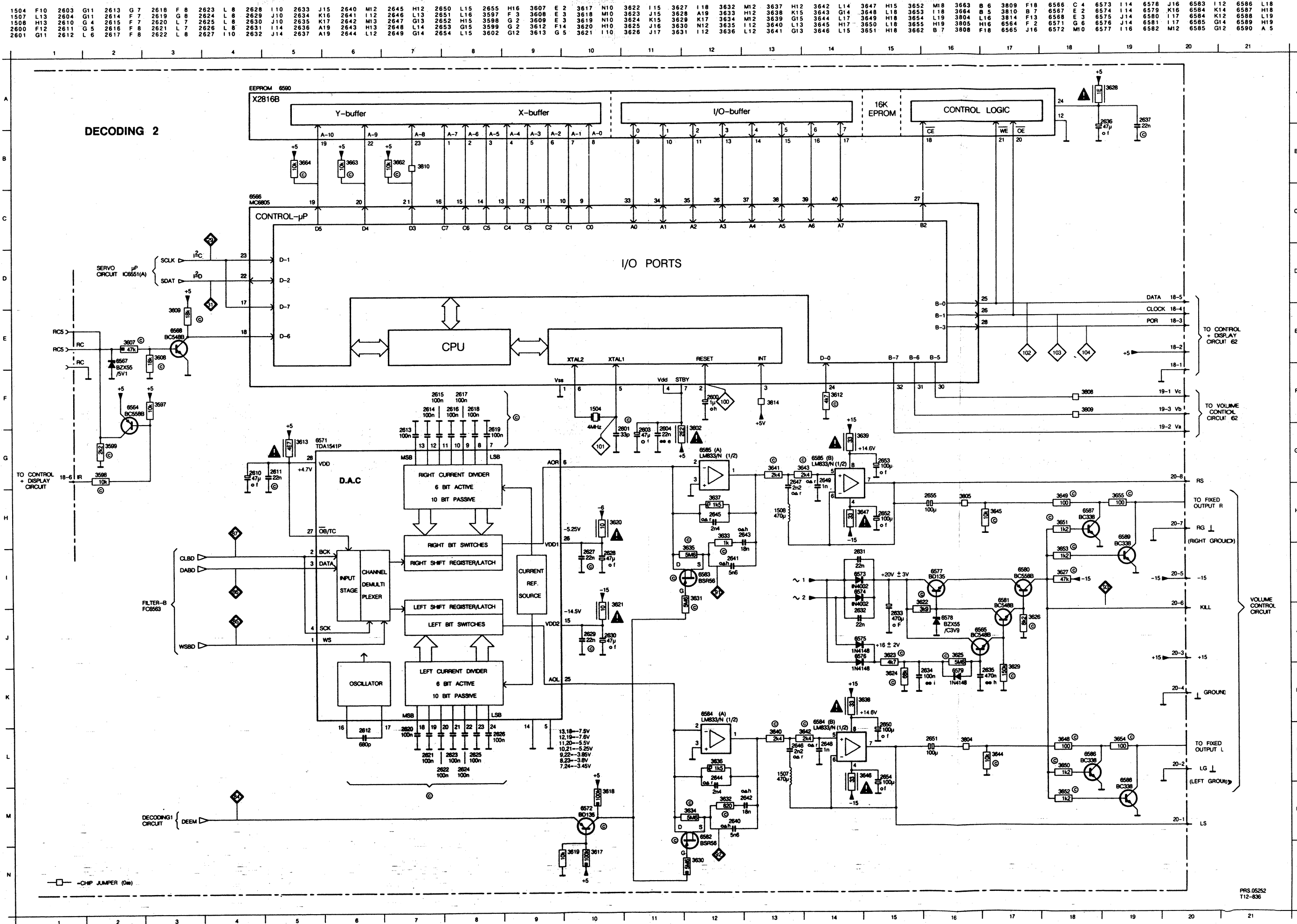




MAIN PANEL

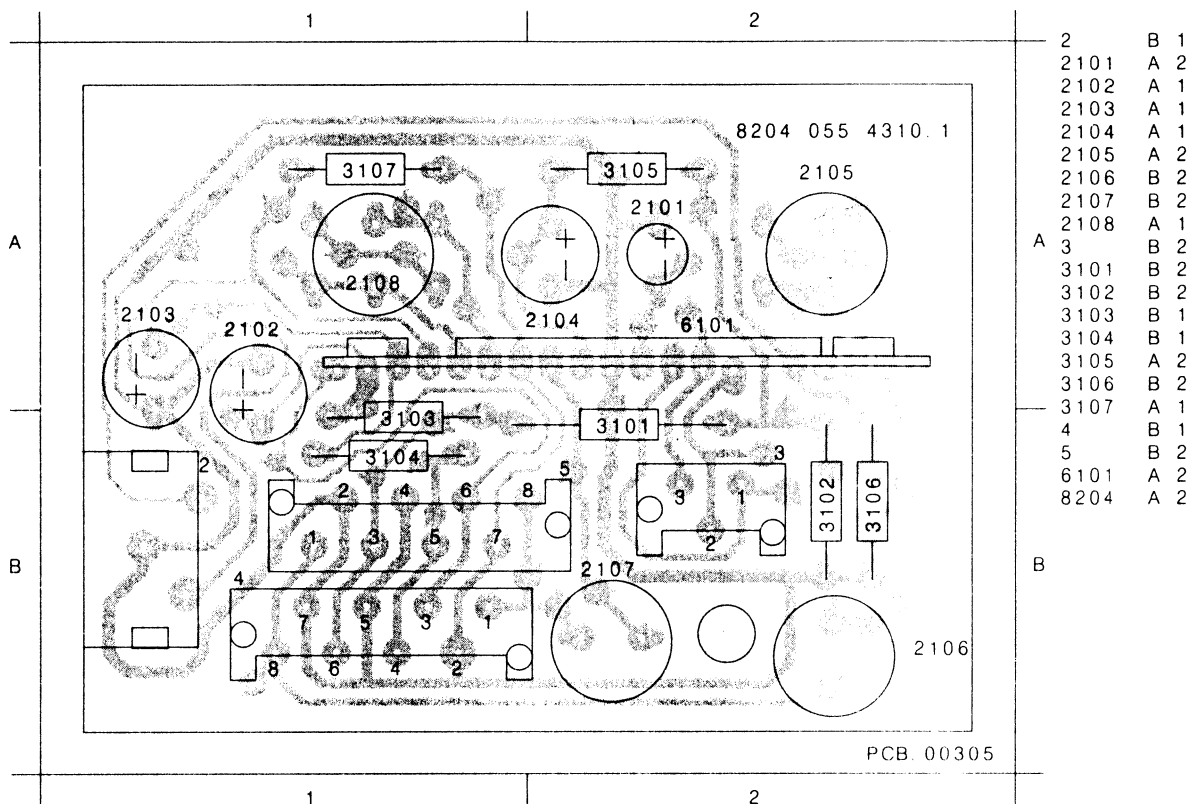




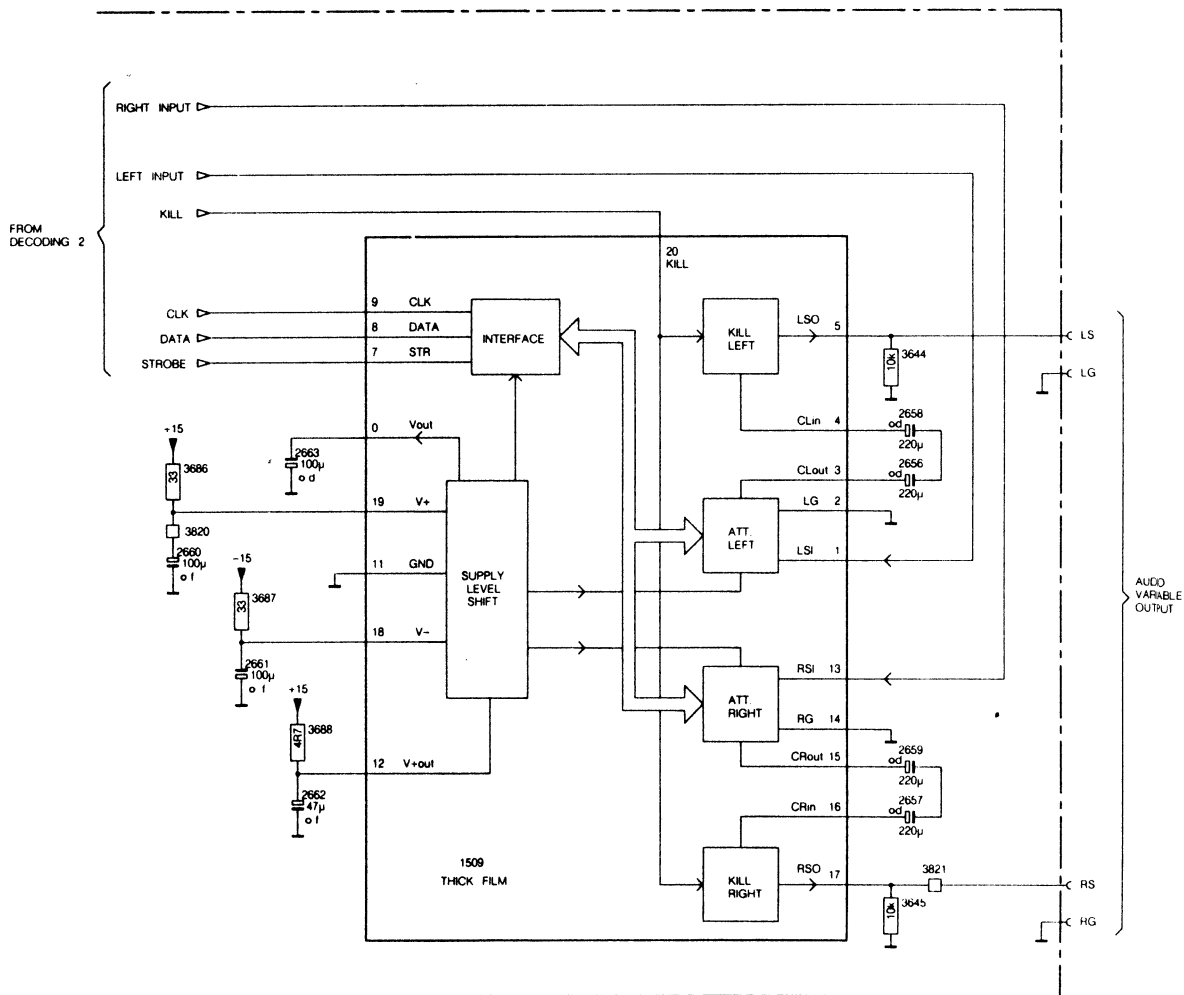




| | |
|---------------------|----------------|
| Potm. slide 10k Log | 4822 105 10938 |
| Res. safety 10E | 4822 111 30508 |
| NJM 4556D | 4822 209 82362 |
| BC 338-25 | 4822 130 40958 |
| Headphone socket | 4822 267 30743 |



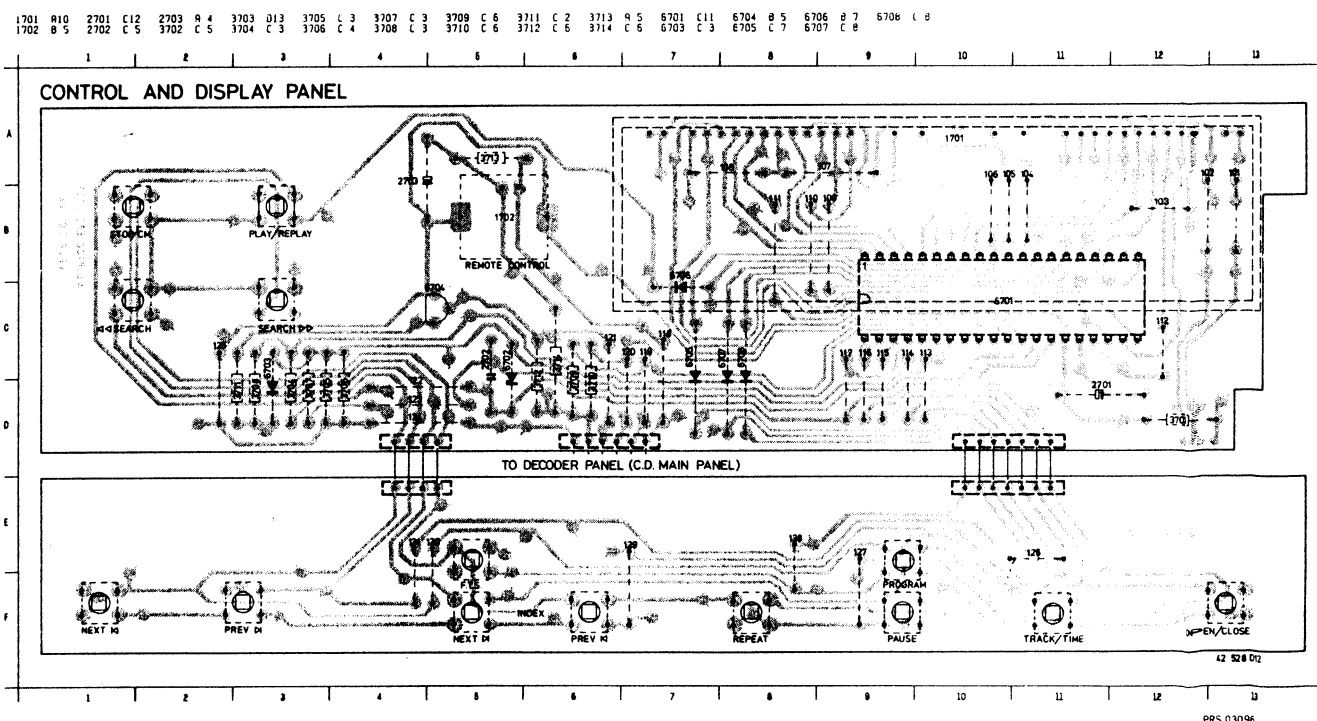
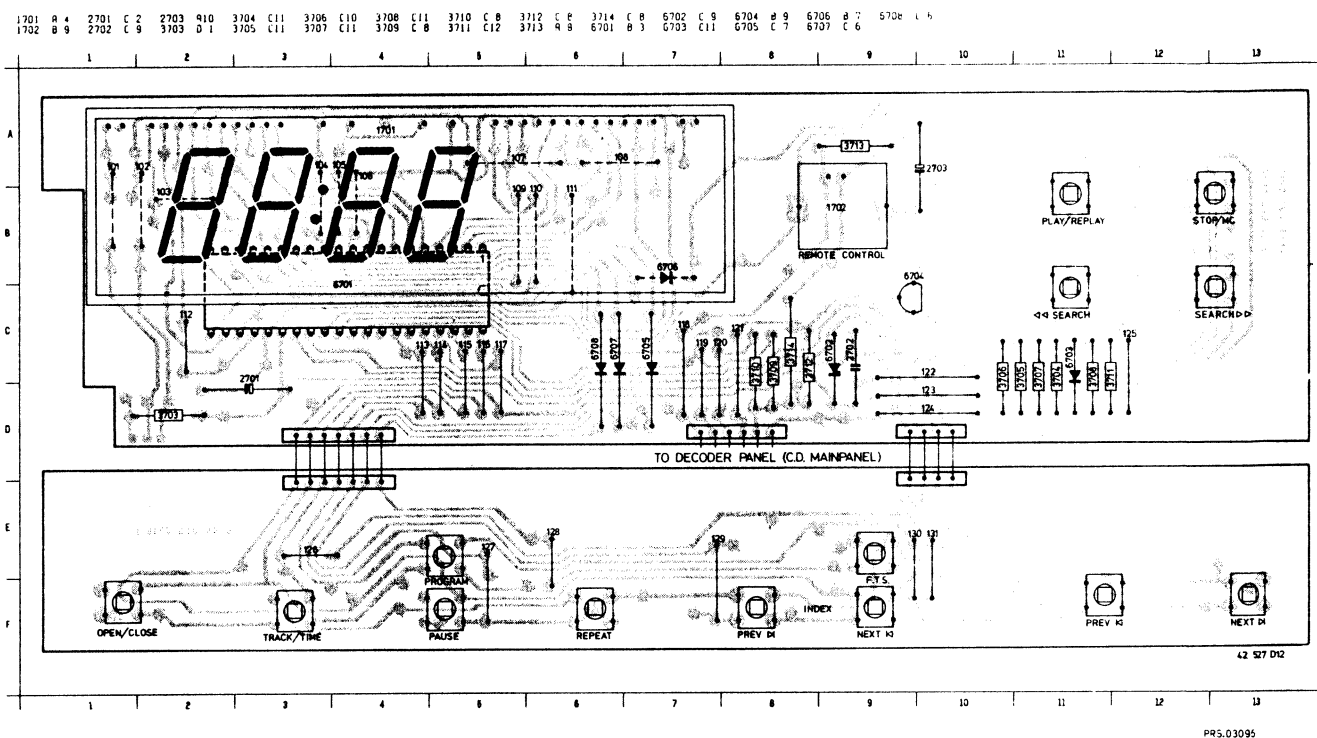
VOLUME CONTROL CIRCUIT DIAGRAM



Volume control panel parts

| | |
|----------------------------|----------------|
| Cinch socket assy | 4822 267 30878 |
| Cap. bipolar 100 μ 16V | 4822 124 22339 |
| Res. safety 22E | 4822 111 30517 |
| Thick film volume contr. | 4822 214 51724 |

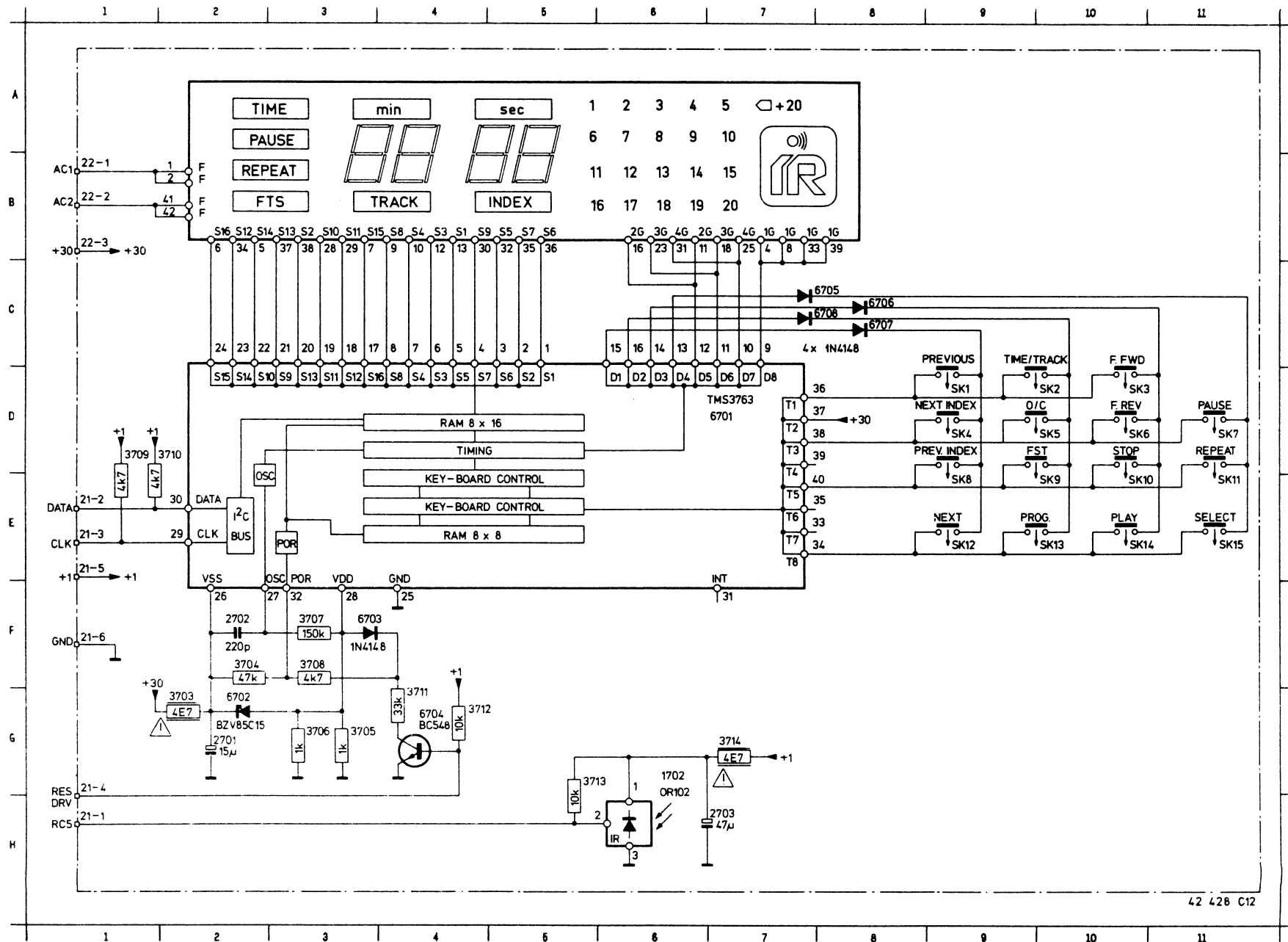
CONTROL & DISPLAY PANEL


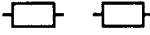
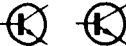
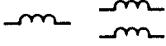
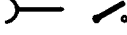
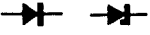
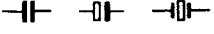






Control & display parts

| | |
|------------------|----------------|
| Tact switch | 4822 276 11276 |
| Display FIP4EM10 | 4822 130 90473 |
| IR receiver | 4822 218 10212 |
| TMS 3763 | 4822 209 83926 |
| BZV 85-C15 | 4822 130 33732 |
| 1N 4148 | 4822 130 30621 |
| BC548B | 4822 130 40937 |
| Res. safety 4E7 | 4822 111 30499 |

1702 G 6 2703 H 7 3705 G 3 3708 F 3 3711 G 4 3714 G 7 6703 F 4 6706 C 8 SK 1 D 9 SK 4 D 9 SK 7 D11 SK10 E10 SK13 E10
 2701 G 2 3703 G 2 3706 G 3 3709 D 1 3712 G 4 6701 D 7 6704 G 4 6707 C 8 SK 2 D10 SK 5 D10 SK 8 E 9 SK11 E11 SK14 E10
 2702 F 2 3704 F 2 3707 F 3 3710 D 2 3713 G 5 6702 G 2 6705 C 8 6708 C 8 SK 3 D10 SK 6 D10 SK 9 D10 SK12 E 9 SK15 E11



| | |
|---|---|
|  MC 7915 CT 5322 209 86361 TY 40408 4822 209 71579 MC 7906 CT 4822 209 82056 MC 78M15 CT 4822 209 80808 TDA 5708/C4 4822 209 83202 TCA 0372 4822 209 72587 TDA 5709/C3 4822 209 83203 NJM 4560 D 4822 209 83274 MAB 8441 P/T146 4822 209 73408 SAA 7210 P/04 4822 209 71001 MN 4264-15 4822 209 70422 SAA 7220 P/B 4822 209 11157 MC 6805 L8 4822 209 73017 TDA 1541 A/N2 4822 209 70295 LM 833 N 4822 209 83163 EEPROM X 2816 BP 4822 209 72102 |  SAFETY RES. 4E7 4822 111 30499 SAFETY RES. 1E 4822 111 30483 TRIMPOT 22K 4822 100 20522 TRIMPOT 4K7 4822 101 10685 SAFETY RES. 18E 4822 111 30515 SAFETY RES. 12E 4822 111 30511 SAFETY RES. 2E2 4822 111 30492 SAFETY RES. 10E 4822 111 30508 SAFETY RES. 33E 4822 111 30522 |
|  BC 328-16 4822 130 41023 BC 338 4822 130 44121 BC 548B 4822 130 40937 BC 858B 5322 130 41983 BF 450 4822 130 44237 BC 328 4822 130 44104 BC 375 4822 130 60491 BC 558 4822 130 40941 BC 558B 4822 130 44197 BD 135 4822 130 40823 BSR 56 4822 130 42633 BC818-25 4822 130 42696 |  COIL 2.2μH 4822 157 50963 HF TRAFO FOR DIGITAL OUT 4822 148 80281 COIL 470μH 4822 157 51193 MAINS TRAFO/37R 4822 146 30631 MAINS TRAFO/30R/35R/31R 4822 146 30615  MAINS CORD /30R 4822 321 10457 MAINS CORD /35R 4822 321 10522 MAINS CORD /37R 4822 321 10445 TRAY SWITCH ON PCB 5322 276 12436 MAINS INLET 4822 265 20291 POWER SWITCH 4822 276 11309 CINCH SOCKET: DIG OUT, RC5, AUDIO 4822 267 30957 |
|  BZV85-C5V1 4822 130 31456 BAX18 4822 130 34121 1N4002 5322 130 30684 BZX55-C4V7 5322 130 80275 BZX55-C15 4822 130 81086 1N4148 4822 130 30621 BZX55-C7V5 4822 130 81101 BZX55-C5V1 4822 130 80512 BZX55-C3V9 4822 130 33637 | MISCELLANEOUS TRANSPORT PROTECTION /30R/35R 4822 417 20162 TRANSPORT PROTECTION /37R/31R 4822 417 20164 FUSE T160 MA 30R/35R/31R 4822 253 30009 FUSE T300 mA /37R 4822 253 30217 THERMAL FUSE 220/240V TRAFO 4822 252 20017 THERMAL FUSE 110/127V TRAFO 4822 252 20108 DIR FOR USE 4822 736 20013 VOLTAGE ADAPTOR /31R 5322 272 10215 COVER VOLTAGE ADAPTOR /31R 4822 462 41124 FUSE HOLDER /31R 4822 256 30231 FUSE HOLDER ON SERVO & DECODER PANEL 4822 256 30274 |
|  CER RESONATOR 6.000 MHz 4822 242 71508 CER RESONATOR 4.000 MHz 4822 242 70831 CRYSTAL 11.289,60 kHz 4822 242 71644 CER. CAP. 3N3 400V 4822 122 40327 BIPOLAR ELCO 680nF 50V 4822 124 41583 BIPOLAR ELCO 100μ 16V 4822 124 22339 | |

| ⊖  Chips 50 V NP0 S1206 | | | ⊖  Chips 0,125 W S1206 | | | ⊖  Chips 0,125 W S1206 | | | 1U |
|--|--------|----------------|---|----|----------------|--|----|----------------|----|
| 1 pF | 5% | 4822 122 32479 | 4,7 E | 5% | 5322 111 90376 | 6,8 k | 2% | 4822 111 90544 | |
| 1,2 pF | 5% | 4822 122 33013 | 5,1 E | 5% | 4822 111 90393 | 7,5 k | 2% | 4822 111 90276 | |
| 1,5 pF | 5% | 4822 122 31792 | 5,6 E | 5% | 4822 111 90394 | 8,2 k | 2% | 5322 111 90118 | |
| 1,8 pF | 5% | 4822 122 32087 | 6,2 E | 5% | 4822 111 90395 | 9,1 k | 2% | 4822 111 90373 | |
| 2,2 pF | 5% | 4822 122 32425 | 6,8 E | 5% | 4822 111 90254 | 10 k | 2% | 4822 111 90249 | |
| 3,3 pF | 5% | 4822 122 32079 | 7,5 E | 5% | 4822 111 90396 | 11 k | 2% | 4822 111 90337 | |
| 3,9 pF | 5% | 4822 122 32081 | 8,2 E | 5% | 4822 111 90397 | 12 k | 2% | 4822 111 90253 | |
| 4,7 pF | 5% | 4822 122 32082 | 9,1 E | 5% | 4822 111 90398 | 13 k | 2% | 4822 111 90509 | |
| 5,6 pF | 5% | 4822 122 32506 | 10 E | 2% | 5322 111 90095 | 15 k | 2% | 4822 111 90196 | |
| 6,8 pF | 5% | 4822 122 32507 | 11 E | 2% | 4822 111 90338 | 16 k | 2% | 4822 111 90346 | |
| 8,2 pF | 5% | 4822 122 32083 | 12 E | 2% | 4822 111 90341 | 18 k | 2% | 4822 111 90238 | |
| 10 pF | 5% | 4822 122 31971 | 13 E | 2% | 4822 111 90343 | 20 k | 2% | 4822 111 90349 | |
| 12 pF | 5% | 4822 122 32139 | 15 E | 2% | 4822 111 90344 | 22 k | 2% | 4822 111 90251 | |
| 15 pF | 5% | 4822 122 32504 | 16 E | 2% | 4822 111 90347 | 24 k | 2% | 4822 111 90512 | |
| 18 pF | 5% | 4822 122 31769 | 18 E | 2% | 5322 111 90139 | 27 k | 2% | 4822 111 90542 | |
| 22 pF | 10% | 4822 122 31837 | 20 E | 2% | 4822 111 90352 | 30 k | 2% | 4822 111 90216 | |
| 27 pF | 5% | 4822 122 31966 | 22 E | 2% | 4822 111 90186 | 33 k | 2% | 5322 111 90267 | |
| 33 pF | 5% | 4822 122 31756 | 24 E | 2% | 4822 111 90355 | 36 k | 2% | 4822 111 90514 | |
| 39 pF | 5% | 4822 122 31972 | 27 E | 2% | 5322 111 90105 | 39 k | 2% | 5322 111 90108 | |
| 47 pF | 5% | 4822 122 31772 | 30 E | 2% | 4822 111 90356 | 43 k | 2% | 4822 111 90363 | |
| 56 pF | 5% | 4822 122 31774 | 33 E | 2% | 4822 111 90357 | 47 k | 2% | 4822 111 90543 | |
| 68 pF | 5% | 4822 122 31961 | 36 E | 2% | 4822 111 90359 | 51 k | 2% | 5322 111 90274 | |
| 82 pF | 10% | 4822 122 31839 | 39 E | 2% | 4822 111 90361 | 56 k | 2% | 4822 111 90573 | |
| 100 pF | 5% | 4822 122 31765 | 43 E | 2% | 5322 116 90125 | 62 k | 2% | 5322 111 90275 | |
| 120 pF | 5% | 4822 122 31766 | 47 E | 2% | 4822 111 90217 | 68 k | 2% | 4822 111 90202 | |
| 150 pF | 5% | 4822 122 31767 | 51 E | 2% | 4822 111 90365 | 75 k | 2% | 4822 111 90574 | |
| 180 pF | 2% | 4822 122 31794 | 56 E | 2% | 4822 111 90239 | 82 k | 2% | 4822 111 90575 | |
| 220 pF | 5% | 4822 122 31965 | 62 E | 2% | 4822 111 90367 | 91 k | 2% | 5322 111 90277 | |
| 270 pF | 5% | 4822 122 32142 | 68 E | 2% | 4822 111 90203 | 100 k | 2% | 4822 111 90214 | |
| 330 pF | 10% | 4822 122 31642 | 75 E | 2% | 4822 111 90371 | 110 k | 2% | 5322 111 90269 | |
| 390 pF | 5% | 4822 122 31771 | 82 E | 2% | 4822 111 90124 | 120 k | 2% | 4822 111 90568 | |
| 470 pF | 5% | 4822 122 31727 | 91 E | 2% | 4822 111 90375 | 130 k | 2% | 4822 111 90511 | |
| 560 pF | 5% | 4822 122 31773 | 100 E | 2% | 5322 111 90091 | 150 k | 2% | 5322 111 90099 | |
| 680 pF | 5% | 4822 122 31775 | 110 E | 2% | 4822 111 90335 | 160 k | 2% | 5322 111 90264 | |
| 820 pF | 5% | 4822 122 31974 | 120 E | 2% | 4822 111 90339 | 180 k | 2% | 4822 111 90565 | |
| 1 nF | 10% | 5322 122 31647 | 130 E | 2% | 4822 111 90164 | 200 k | 2% | 4822 111 90351 | |
| 1,2 nF | 5% | 4822 122 31807 | 150 E | 2% | 5322 111 90098 | 220 k | 2% | 4822 111 90197 | |
| 1,5 nF | 10% | 4822 122 31781 | 160 E | 2% | 4822 111 90345 | 240 k | 2% | 4822 111 90215 | |
| 1,8 nF | 10% | 4822 122 32153 | 180 E | 2% | 5322 111 90242 | 270 k | 2% | 4822 111 90302 | |
| 2,2 nF | 10% | 4822 122 31644 | 200 E | 2% | 4822 111 90348 | 300 k | 2% | 5322 111 90266 | |
| 2,7 nF | 10% | 4822 122 31783 | 220 E | 2% | 4822 111 90178 | 330 k | 2% | 4822 111 90513 | |
| 3,3 nF | 10% | 4822 122 31969 | 240 E | 2% | 4822 111 90353 | 360 k | 2% | 4822 111 90515 | |
| 3,9 nF | 10% | 4822 122 32566 | 270 E | 2% | 4822 111 90154 | 390 k | 2% | 4822 111 90182 | |
| 4,7 nF | 10% | 4822 122 31784 | 300 E | 2% | 4822 111 90156 | 430 k | 2% | 4822 111 90168 | |
| 5,6 nF | 10% | 4822 122 31916 | 330 E | 2% | 5322 111 90106 | 470 k | 2% | 4822 111 90161 | |
| 6,8 nF | 10% | 4822 122 31976 | 360 E | 1% | 4822 111 90288 | 510 k | 2% | 4822 111 90364 | |
| 10 nF | 10% | 4822 122 31728 | 360 E | 2% | 4822 111 90358 | 560 k | 2% | 4822 111 90169 | |
| 12 nF | 10% | 5322 122 31648 | 390 E | 2% | 5322 111 90138 | 620 k | 2% | 4822 111 90213 | |
| 15 nF | 10% | 4822 122 31782 | 430 E | 2% | 4822 111 90362 | 680 k | 2% | 4822 111 90368 | |
| 18 nF | 10% | 4822 122 31759 | 470 E | 2% | 5322 111 90109 | 750 k | 2% | 4822 111 90369 | |
| 22 nF | 10% | 4822 122 31797 | 510 E | 2% | 4822 111 90245 | 820 k | 2% | 4822 111 90205 | |
| 27 nF | 10% | 4822 122 32541 | 560 E | 2% | 5322 111 90113 | 910 k | 2% | 4822 111 90374 | |
| 33 nF | 10% | 4822 122 31981 | 620 E | 2% | 4822 111 90366 | 1 M | 2% | 4822 111 90252 | |
| 47 nF | 10% | 4822 122 32542 | 680 E | 2% | 4822 111 90162 | 1,1 M | 5% | 4822 111 90408 | |
| 56 nF | 10% | 4822 122 32183 | 750 E | 2% | 5322 111 90306 | 1,2 M | 5% | 4822 111 90409 | |
| 100 nF | 10% | 4822 122 31947 | 820 E | 2% | 4822 111 90171 | 1,3 M | 5% | 4822 111 90411 | |
| 180 nF | 10% | 4822 122 32915 | 910 E | 2% | 4822 111 90372 | 1,5 M | 5% | 4822 111 90412 | |
| 220 nF | 20% | 4822 122 32715 | 1 k | 2% | 5322 111 90092 | 1,6 M | 5% | 4822 111 90413 | |
| ⊖  Chips 0,125 W S1206 NP0 | | | 1,1 k | 2% | 4822 111 90336 | 1,8 M | 5% | 4822 111 90414 | |
| 0 E | jumper | 4822 111 90163 | 1,2 k | 2% | 5322 111 90096 | 2 M | 5% | 4822 111 90415 | |
| 1 E | 5% | 4822 111 90184 | 1,3 k | 2% | 4822 111 90244 | 2,2 M | 5% | 4822 111 90185 | |
| 1,1 E | 5% | 4822 111 90377 | 1,5 k | 2% | 4822 111 90151 | 2,4 M | 5% | 4822 111 90416 | |
| 1,2 E | 5% | 4822 111 90378 | 1,6 k | 2% | 5322 111 90265 | 2,7 M | 5% | 4822 111 90417 | |
| 1,3 E | 5% | 4822 111 90379 | 1,8 k | 2% | 5322 111 90101 | 3 M | 5% | 4822 111 90418 | |
| 1,5 E | 5% | 4822 111 90381 | 2 k | 2% | 4822 111 90165 | 3,3 M | 5% | 4822 111 90191 | |
| 1,6 E | 5% | 4822 111 90382 | 2,2 k | 2% | 4822 111 90248 | 3,6 M | 5% | 4822 111 90419 | |
| 1,8 E | 5% | 4822 111 90383 | 2,4 k | 2% | 4822 111 90289 | 3,9 M | 5% | 4822 111 90421 | |
| 2 E | 5% | 4822 111 90384 | 2,7 k | 2% | 4822 111 90569 | 4,3 M | 5% | 4822 111 90422 | |
| 2,2 E | 5% | 5322 111 90104 | 3 k | 2% | 4822 111 90198 | 4,7 M | 5% | 4822 111 90423 | |
| 2,4 E | 5% | 4822 111 90385 | 3,3 k | 2% | 4822 111 90157 | 5,1 M | 5% | 4822 111 90424 | |
| 2,7 E | 5% | 4822 111 90386 | 3,6 k | 2% | 5322 111 90107 | 5,6 M | 5% | 4822 111 90425 | |
| 3 E | 5% | 4822 111 90387 | 3,9 k | 2% | 4822 111 90571 | 6,2 M | 5% | 4822 111 90426 | |
| 3,3 E | 5% | 4822 111 90388 | 4,3 k | 2% | 4822 111 90167 | 6,8 M | 5% | 4822 111 90235 | |
| 3,6 E | 5% | 4822 111 90389 | 4,7 k | 2% | 5322 111 90111 | 7,5 M | 5% | 4822 111 90427 | |
| 3,9 E | 5% | 4822 111 90391 | 5,1 k | 2% | 5322 111 90268 | 8,2 M | 5% | 4822 111 90237 | |
| 4,3 E | 5% | 4822 111 90392 | 5,6 k | 2% | 4822 111 90572 | 9,1 M | 5% | 4822 111 90428 | |
| | | | 6,2 k | 2% | 4822 111 90545 | 10M | 5% | 5322 111 91141 | |