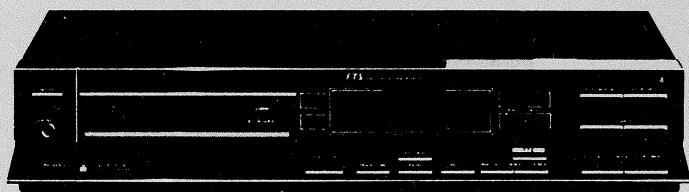


Service
Service
Service

30R/31R/35R/37R



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.



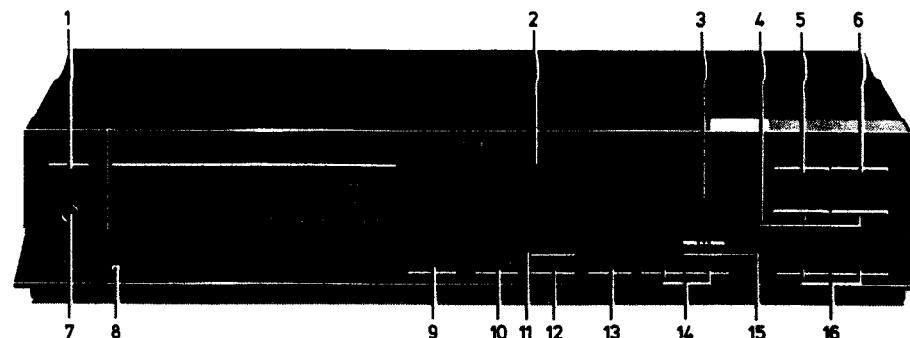
1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

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.

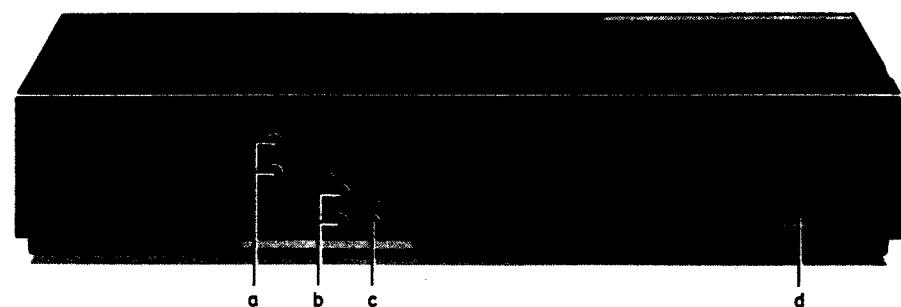
Beispiele

- 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 Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Transformatorsicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
	4-6	Messverfahren in Einzelheiten
	4-7	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechanismus Stückliste der mechanischen Teile
6	5-2	Explosionsansicht des Gehäuses + Stückliste der Gehäuse Teile
	6-1	Blockschatzbild
	6-2	Verdrahtungszeichnung
	6-3	Prinzipschaltbild der Servo
	6-4	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 1
	6-5	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-6	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-7	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 2
	6-8	Prinzipschaltbild der Stromversorgung
	6-8	Printzeichnung und Prinzipschaltbild des Kopfhörers
	6-9	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Lautstärkeregelung
	6-10	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Anzeige
	6-11	Elektrische Stückliste
	6-12	Stückliste der Chipbauteile



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-Augen: 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 Stücks ("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 Stücks oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.
 13. "REPEAT"-Taste: zum Wiederholen der gesamten Platte oder eines Programms.
 14. "K INDEX D"-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.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

- System : Compact Disc Digital Audio System
- Netzspannungen : 110 V, 127 V, 220 V, 240 V = 10% (durch Aendern der Transformatoranschlüsse)
- Netzfrequenzen : 50,60 Hz (keine Umschaltung notwendig)
- Leistungsaufnahme : 14 W
- Frequenzbereich : 2 Hz + 20 kHz ± 0,05 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 V_{eff} ≥ 10 kΩ
- Ausgangsimpedanz : 200 Ω
- Rauschabstand : ≥ 96 dB
- Kanaltrennung : ≥ 93 dB
- Gesamtklirrfaktor (THD) : ≤ 0,003% (-90 dB)
- Kreuzmodulationsverzerrung : ≤ 0,003% (-90 dB)
- Fernbedienung : Cinch für RC-5-System
- Deemphasis : 0 oder 15/50 µs (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Abmessungen (B x H x T) : 420 x 86 x 300 mm (bei geschlossenem Einschub)
420 x 86 x 425 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
- Kopfhörer
 - Ausgangsspannung : max. 5,6 V_{eff}
 - Ausgangsimpedanz : 150 Ω
 - Belastungsimpedanz : 8 Ω - 2 kΩ
 - Ausgangsleistung : 30 mW an 32 Ω
- Gewicht : ca. 3 kg

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlerfreie platte +	
Platte mit DO-Fehler, schwarzen Spots und Fingerabdrücken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platteniederhalter	4822 532 51755
Filter der 13. Ordnung	4822 395 30204
Service-Kabel (14 polig)	4822 322 40066
Service-Steckverbinder (14 polig)	4822 267 50676
Grün leuchtende LED CQYG11	5322 130 32182
Service cable (4-polig)	4822 321 21284

3. REPARATURHINWEISE



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

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

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in dem Deckel ein Plattenhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen die Kappe von Gerät abgenommen werden soll, ist ein nicht eingegebauter Andrucker zu benutzen. Schalter SK2 muss erregt werden. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten.

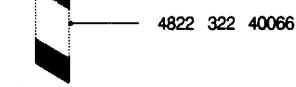
Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den arbeitenden CDM-4 Mechanismus ausserhalb des Gerätes zu stellen.

Zur Durchführung gibt es folgende Service-Hilfsmittel:
 - Service-Bandkabel (14 polig) 4822 322 40066
 - Service-Steckverbinder (14 polig) 4822 267 50676
 Diese zwei Bauteile sollten zum Herstellen eines Verlängerungskabels benutzt werden zwischen dem Steckverbinder 11 und dem Flexkabel der CDM-4 Einheit.

Anmerkung:
 Das Service-Kabel muss wie angegeben montiert werden (siehe die Zeichnung MDA00311).



4822 267 50676
SOLDER JOINT



MDA.00311
T19-730

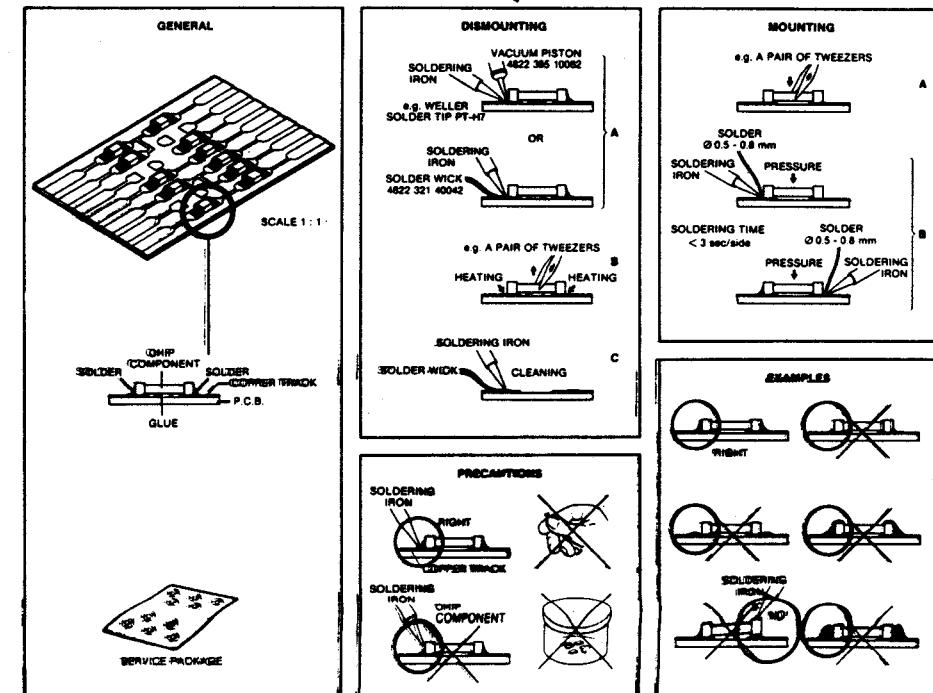


Fig. 1

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 herausschieben.
- 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 Konektor trennen dadurch dass der obere Teil des Konektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die Anschlüsse mit Hilfe einer Büroklammer kurzschiessen.
- Die 2 STOCKO-Konnektoren lösen.

SERVICEARBEITEN AN DER SERVO + DECODIERPRINT

- Die Oberkappe abnehmen.
- Die Front beseitigen.
- Das Lademechanismus ausbauen.
- Die Schraube zur Befestigung des Chassissteils 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 enttötet 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 straflos 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 betrachtlich 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 KONTROLUNKTE

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

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

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B.) 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 Hochgeschwindigkeit laufen.

4-2

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. MUSS 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

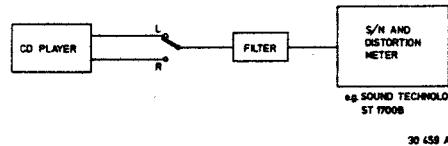


Fig. 4

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

- des Gesamtklirfaktors (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.

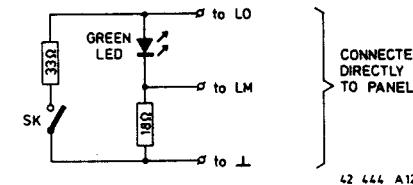
Es ist dafür zu sorgen, dass man den Strahlenbündel nicht unmittelbar ausgesetzt ist.

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.
- Über 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 V < LO < 2,3 V
170 mV < LM < 220 mV
Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.
- SK geschlossen: 1,8 V < LO < 2,3 V
170 mV < LM < 220 mV
Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.

- Während der Umschaltung von SK geschlossen auf SK geöffnet wird die LED kurz dauernd 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 V ± 0,2 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.
- Der Fokusmotor kann nun 16x fokussieren und hat den Fokuspunkt gefunden, wenn eine "1" auf dem Display erscheint.
- Fals 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 mV ± 5 mV regeln.

Einstellung des Fokus-offset

- Mit Potentiometer 3517 dem Fokusmotor in optischer mittler 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 mV ± 40 mV vorhanden ist.
- Achtung:**
Der CD Spieler sollte sich bei diesen Einstellungen in horizontaler Lage befinden.

Andern der Transformatoranschlüsse

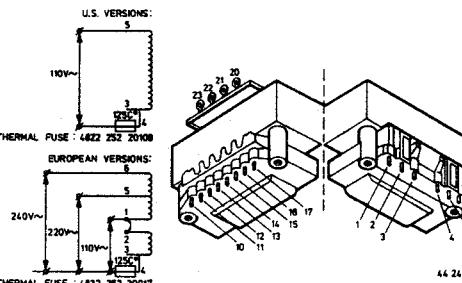


Fig. 6

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)

● I²D (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 (>0,2 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	"tiefl"	"hoch"	"tiefl"	"hoch"
B1	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B2	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B3	"tiefl"	"tiefl"	"tiefl"	"tiefl"

● 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 Spurprung 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 Spur sprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

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

MDA00364

II. CONTROL µP 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).

● I²C (Anschluss 23; Prüfpunkt 29)

● I²D (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.

Über das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdioden 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 des 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.
- Bei 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).

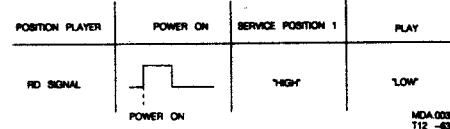
Über einen Widerstand von 200 kΩ eine Spannung von nacheinander +5 V und -6 V (= +5 A und -6 A) an Prüfpunkt 25 einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

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

● RD-Signal (Anschluss 21; Prüfpunkt 24)

(Hochohmig Messen)

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



● D1 (Anschluss 9; Prüfpunkt 4)

D2 (Anschluss 10; Prüfpunkt 6)

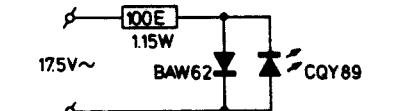
D3 (Anschluss 8; Prüfpunkt 7)

D4 (Anschluss 7; Prüfpunkt 8)

- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodioden.
- 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.



100 E-1,15 W - 4822 116 51098

BAW 62 - 4822 130 30613

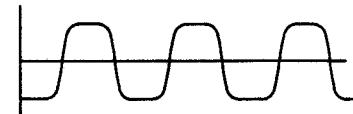
CQY 89 - 4822 130 31332

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 Laserdioden.

Dadurch dass diese Diode über die Objektiveinheit gehalten wird, fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden.

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



38 314 A12

Oszilloskopstellung 100 ms/div.

● HF-in (Anschluss 3; Prüfpunkt 3)

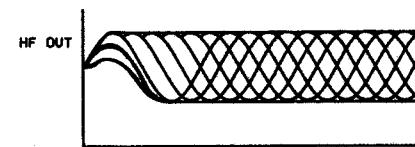
Das Signal HF-in (= High Frequency in) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

● 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 µs/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 Hochfrequenz 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 dan "tief" um an den Servo µP weiterzuleiten, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

Methode:
(Lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

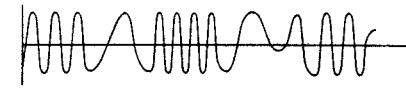
- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Drop-out-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt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



30 743 B2/A

Oszilloskopstellung 2 ms/div.

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

IV. RADIAL ERROR PROCESSOR IC6529

● Die vom µP stammenden Signale kontrollieren

● DAC (Anschluss 10; Prüfpunkt 38)

- Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Converted) wird die Spur sprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom µP 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.

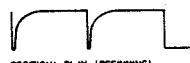
Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo-µP (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistoren 6533, 6534.

Während des Spur sprungs (SEARCH) müssen an RPU tieffgehende 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.



38 849 A12

Anmerkung:

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

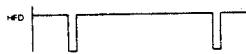
● Vc (Konnektorpunkt 15-1)**Schnelle Kontrolle.**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Die Spannung an Konnektorpunkt 15-1 wird bei Wiedergabe des ersten Musikstücks (Innenseite der Platte) $V_c = 0 > VC > -1.7$ 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.

MDA 00240
T107/33**● Kontrolle des CEFM-Signals (Anschluss 27; Prüfpunkt 68)**

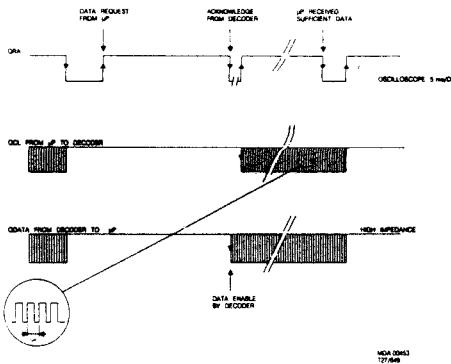
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) liegt die Frequenz zwischen 2,82 MHz und 5,64 MHz.
- In den Stellungen "PLAY" und "SERVICEPOSITIONEN 2 und 3" beträgt die Frequenz 4,32 MHz.

● 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.

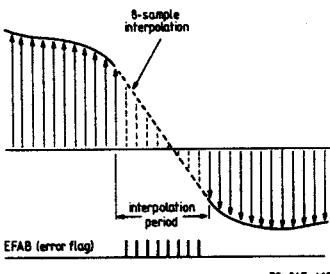
● Die für Filter-B IC bestimmten "timing"-Signale kontrollieren

- 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)**

- Prüfplatte 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.

**● 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 eine Aktivität vorliegen.

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

● MUTE-Signal (Anschluss 11; Prüfpunkt 67)

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

- 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.

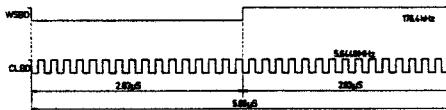
● Kontrolle der "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC

- 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 Audioplatt eingesetzt wird, Aktivität vorliegen.

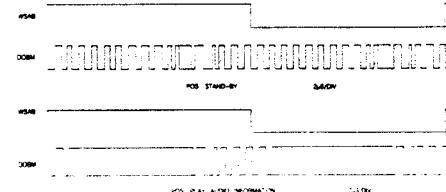
Wird eine Digitale Data enthaltenden Platte (CD-ROM) benutzt, ist dieser Anschluss dauernd "tief" geschaltet durch Transistor 6562.

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

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

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

- Ein leerer 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 MÜSB-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.

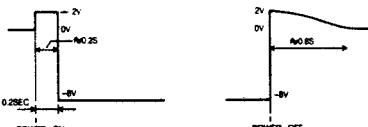
	0.2W	$\leq 220\text{k}\Omega$	5%
	0.33W	$\leq 1\text{M}\Omega$	5%
	0.33W	(CR 25)	$> 1\text{M}\Omega$ 10%
	0.25W	(VR 25)	$\leq 10\text{M}\Omega$ 5%
	0.5W	(CR 37)	$\leq 1\text{M}\Omega$ 5%
	0.67W	(CR 52)	$\leq 1\text{M}\Omega$ 10%
	0.67W	(CR 68)	5%
	1.15W	(CR 68)	5%

	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=160V o=200V p=250V q=300V r=350V s=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

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:

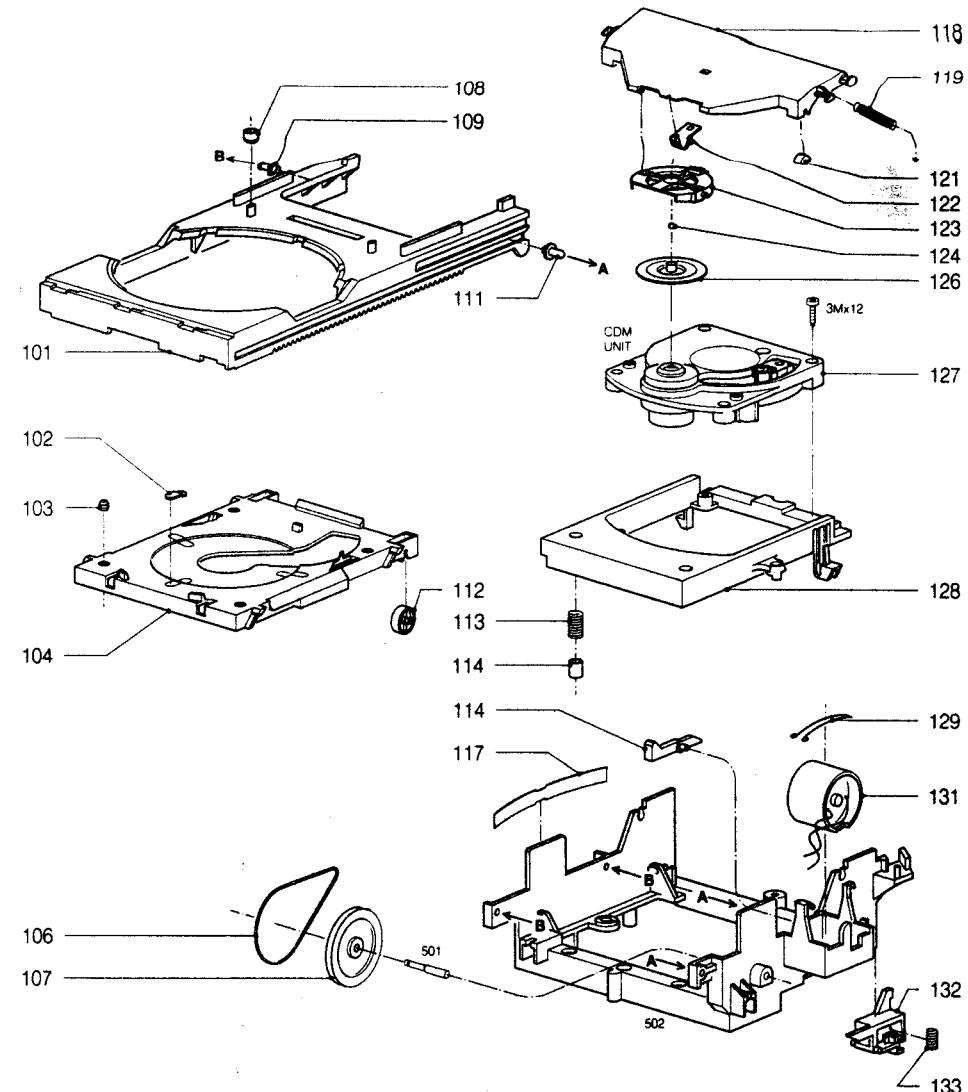
Wenn ein CD Abspielgerät repariert wird, ist es wichtig den Inhalt des FTS-Speichers (EEPROM) nicht unnötig zu beschädigen.

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.

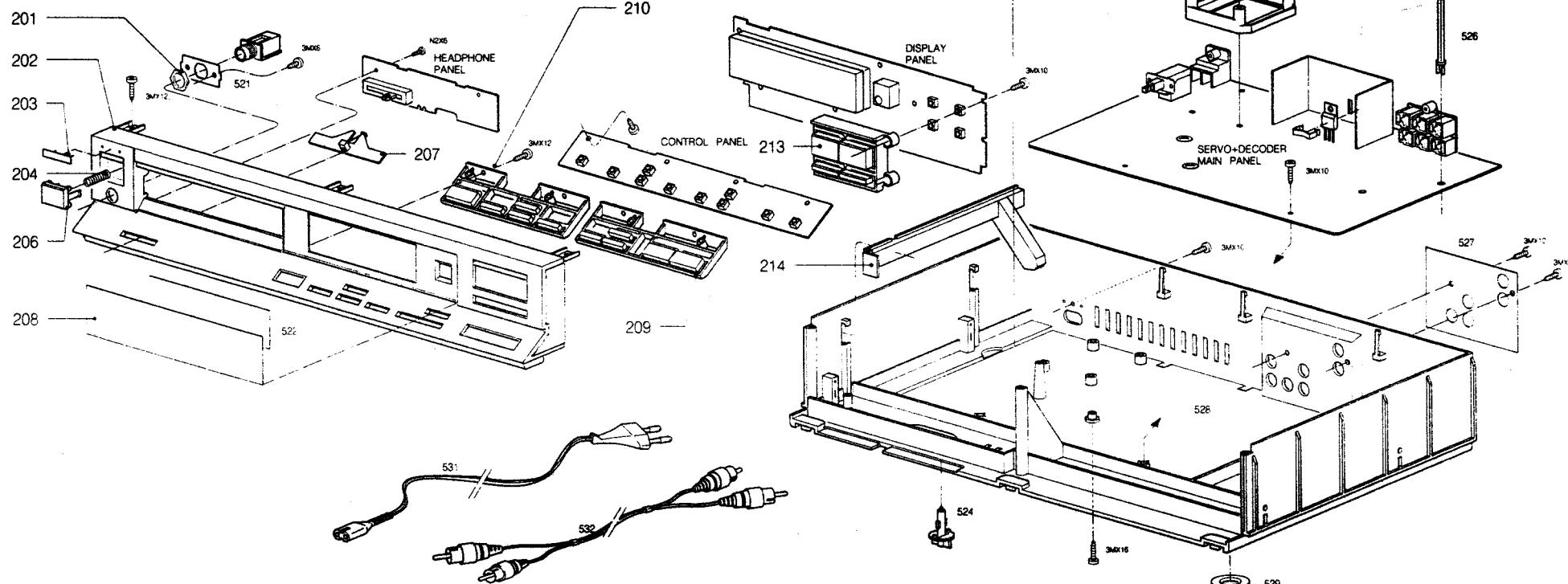
PARTS LIST LOADING

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

EVA 00594
821/T19

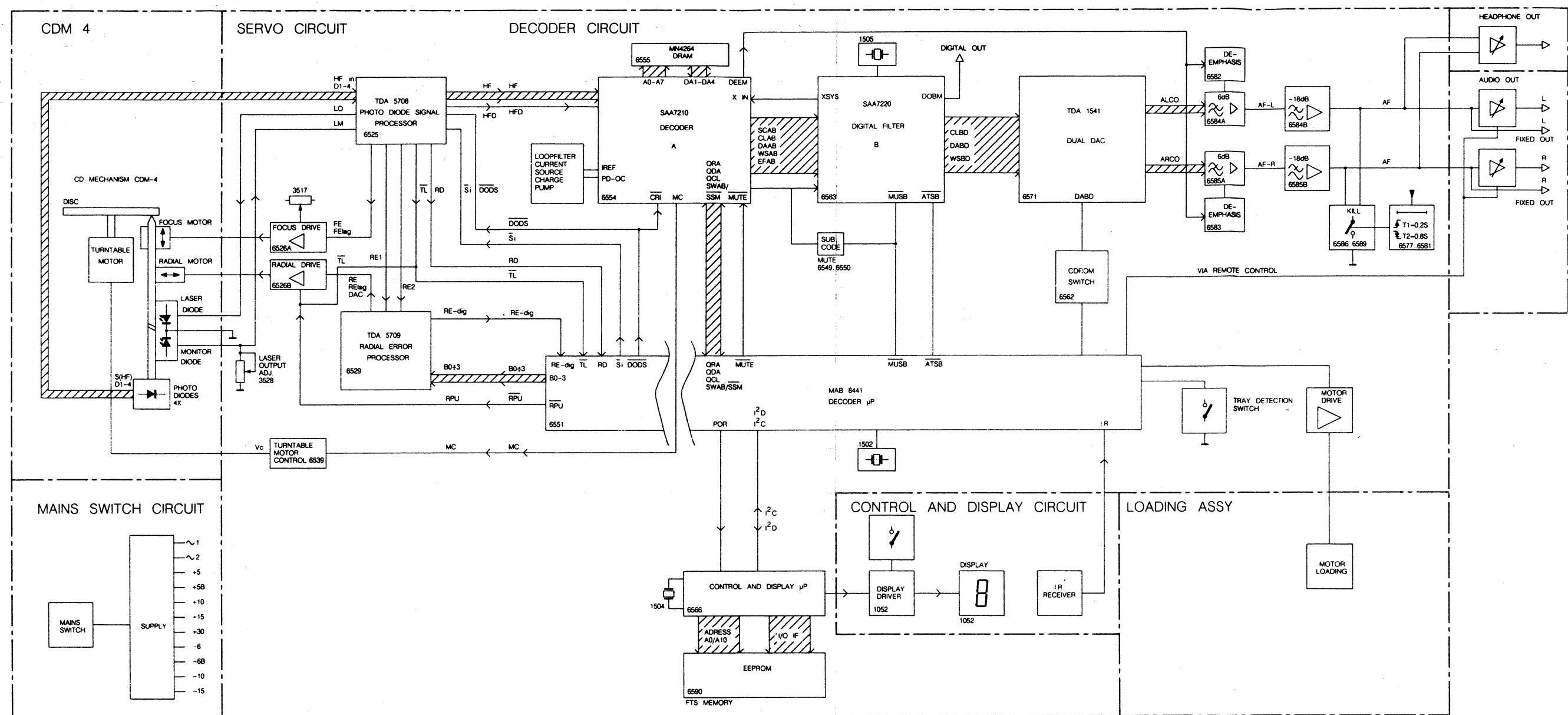
EXPLODED VIEW CABINET

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



CD473
EVA.00429

BLOCK DIAGRAM

PRS 05271
T02-833

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)

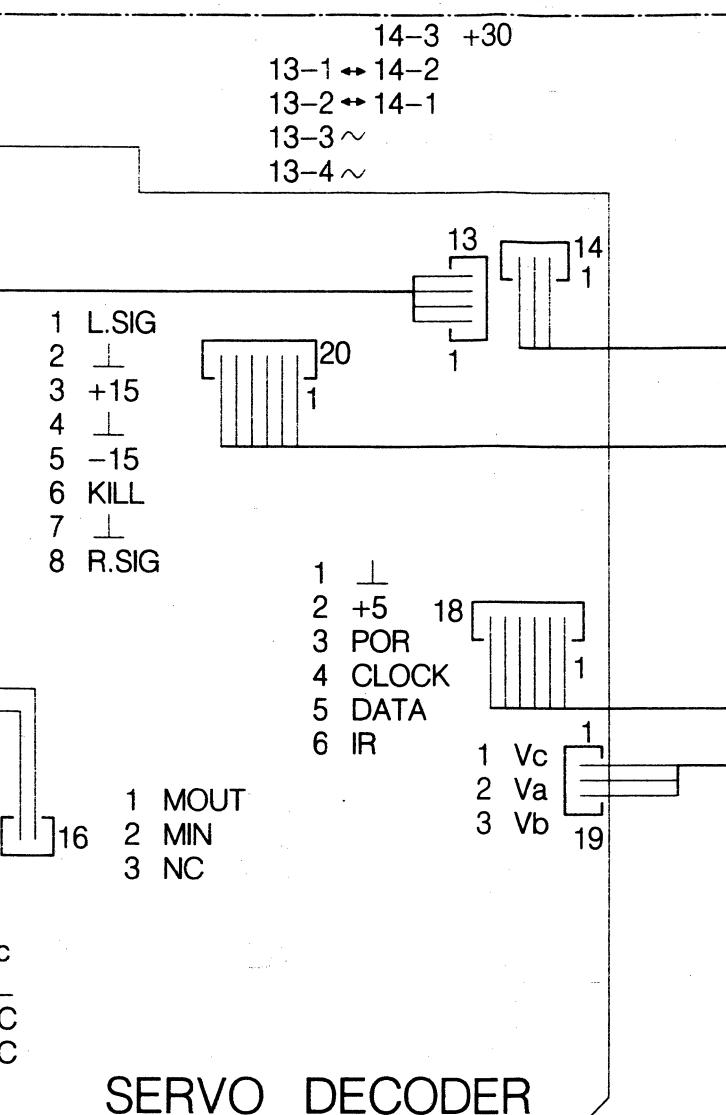
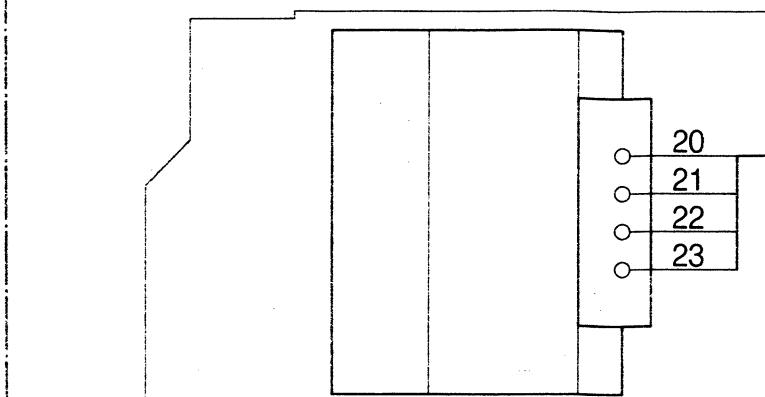
RE2	- Radial error signal 2 (summation of amplified currents D ₁ and D ₂)
RE dig	- Radial error digital
RE lag	- Radial error signal for LAG network
RD	- Ready signal, starting up procedure finished
RPU	- Radial puls after track jumping
Si	- On/off control for laser supply and focus circuit
TL	- Track 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
EFAF	- 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-I ² C	- Serial Clock signal Decoder-Control µP (Inter IC Connection)
SDAB	- Subcode data Decoder-A to Filter-B
SDAT-I ² D	- 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
XSYS	- Oscillator signal out Filter-B

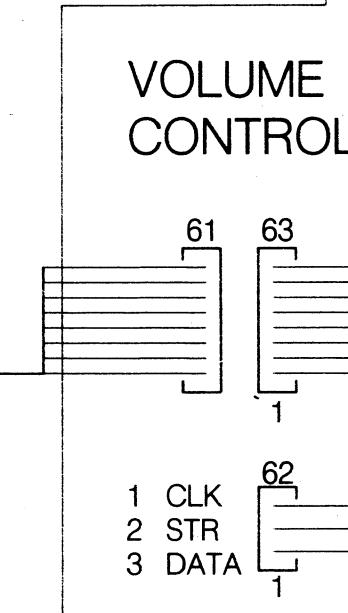
WIRING DIAGRAM

B



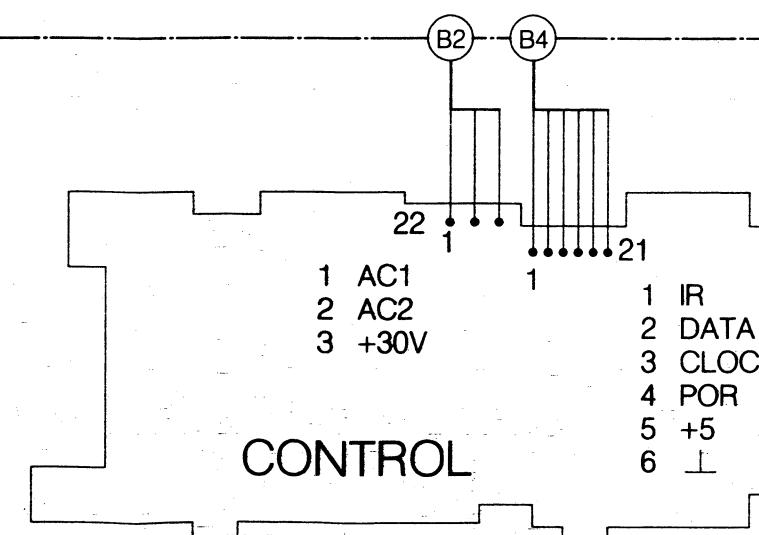
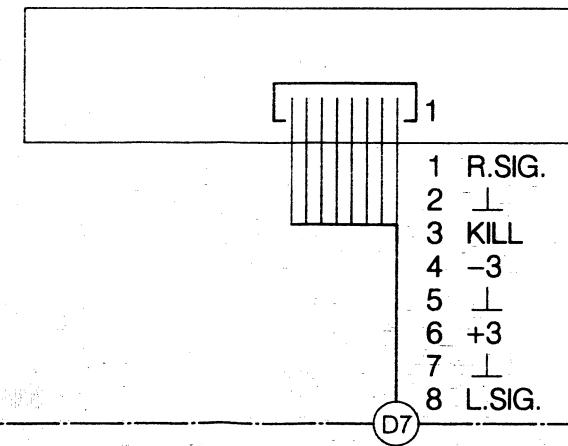
D

61	63
1	8 LEFT
2	7 LEFT GND
3	6 +15
4	5 GND
5	4 -15
6	3 KILL
7	2 RIGHT GND
8	1 RIGHT



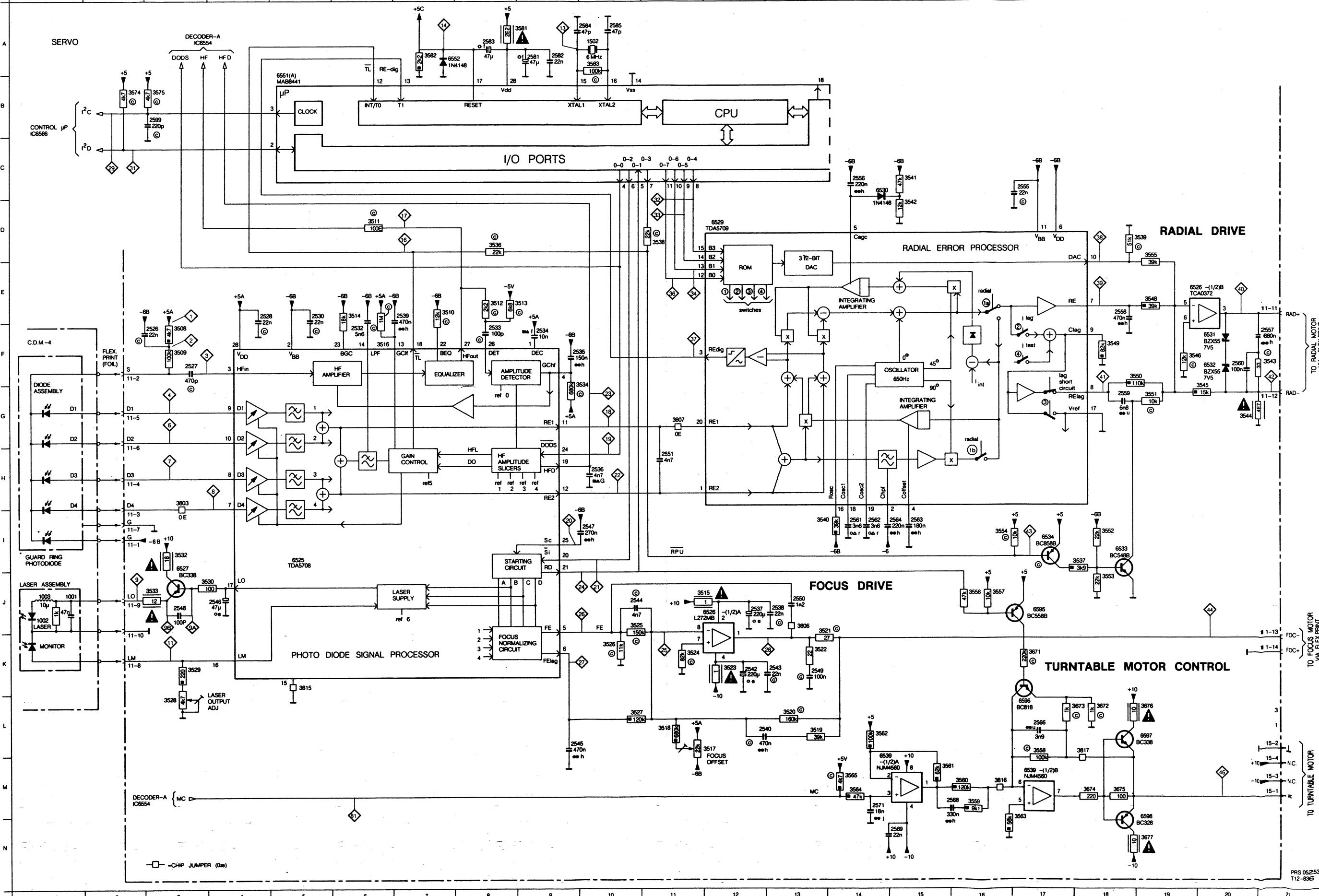
C

HEADPHONE

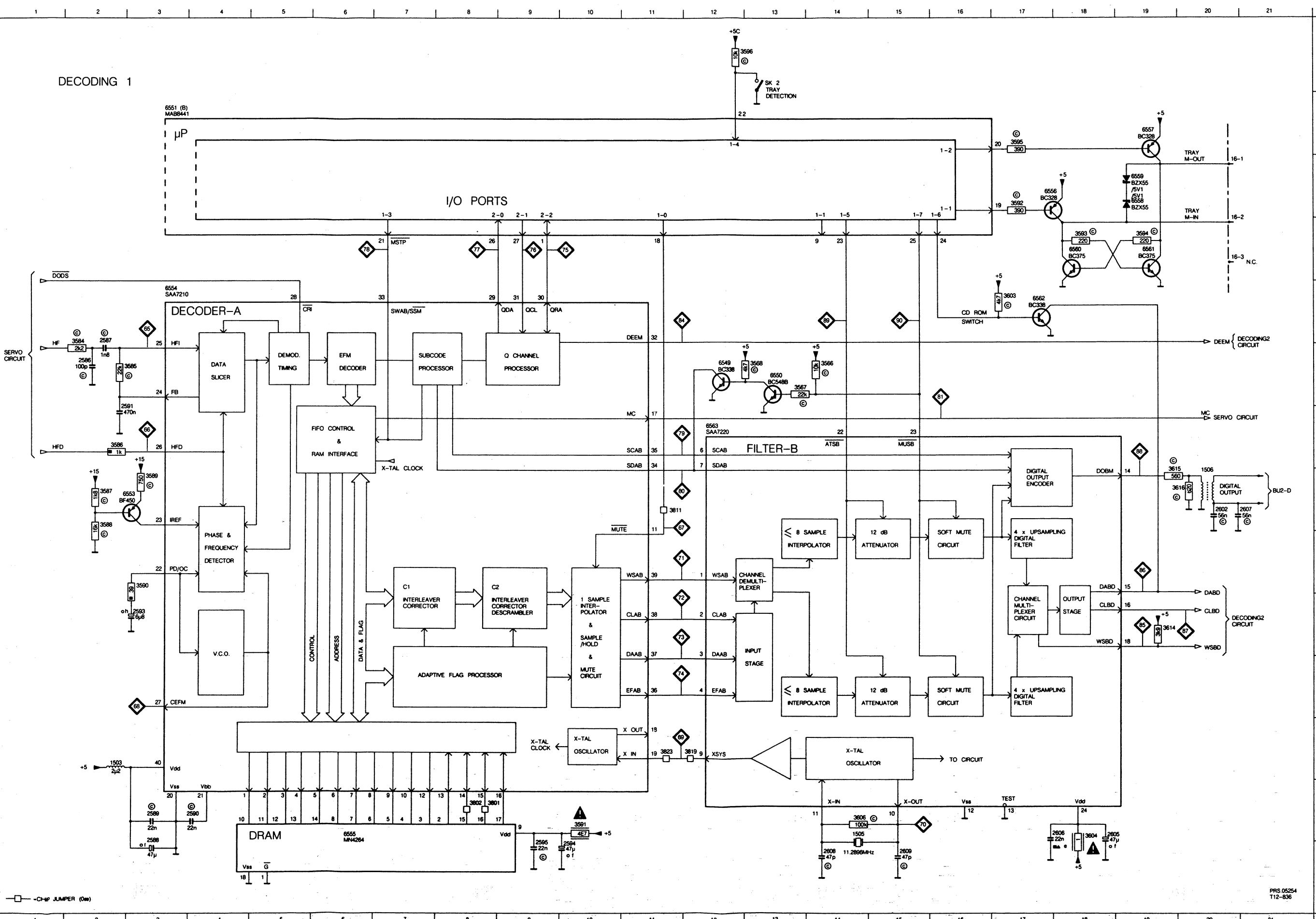


MDA.01511
T07/832
CD473

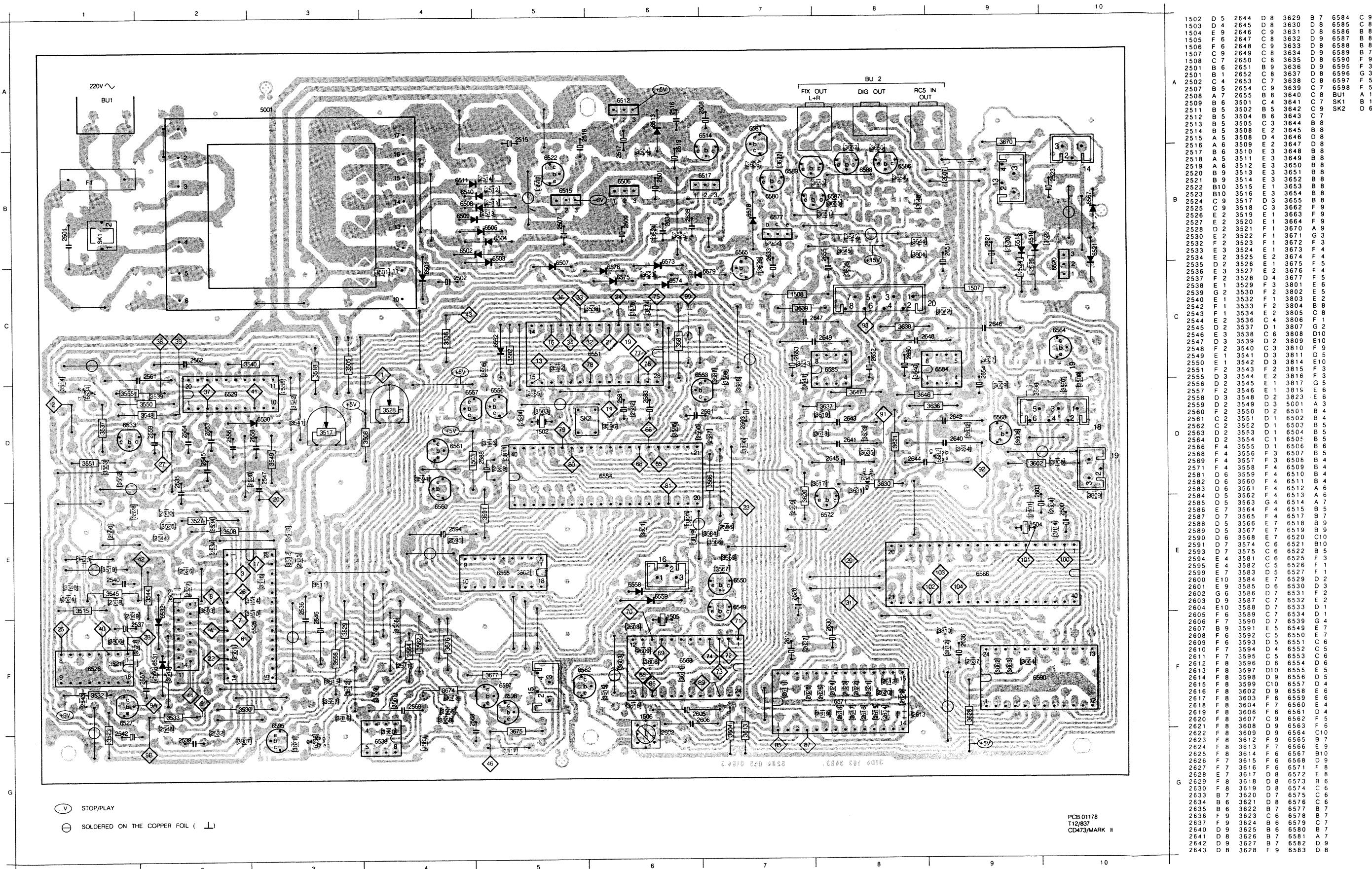
1001 J 1	2528 E 4	2536 H 10	2543 K 13	2549 E 18	2558 I 15	2564 A 9	3509 F 3	3515 J 12	3521 L 10	3527 F 10	3541 C 15	3548 E 19	3554 I 16	3560 M 16	3574 B 2	3672 L 18	3803 H 3	6525 I 5	6531 F 20	6551 A 5	
1002 J 1	2530 E 5	2537 J 12	2544 J 10	2550 J 13	2559 G 18	2566 L 17	2583 E 8	3510 F 6	3516 L 3	3522 K 13	3528 D 8	3542 D 15	3549 F 18	3555 D 19	3561 M 15	3575 L 18	3806 J 13	6526 E 20	6532 F 20	6552 A 8	
1003 J 1	2532 F 6	2538 J 13	2545 L 9	2551 H 11	2568 M 16	2584 A 10	3511 D 6	3517 L 12	3529 K 3	3537 I 18	3543 F 21	3550 F 19	3556 J 16	3562 L 14	3581 A 9	3674 M 18	3807 G 11	6527 J 12	6533 I 18	6559 J 17	
1502 A 10	2533 F 8	2539 E 7	2546 J 4	2555 C 17	2561 I 14	2569 N 15	2585 A 10	3512 E 8	3518 L 11	3524 K 11	3530 J 4	3538 D 11	3544 G 20	3551 J 16	3563 N 17	3582 A 7	3675 M 18	3815 K 5	6528 I 3	6534 M 17	6558 L 17
2526 F 3	2534 F 9	2540 L 12	2547 I 10	2556 C 14	2562 I 14	2571 M 4	2599 B 3	3513 E 9	3519 L 13	3525 K 10	3532 I 3	3539 D 19	3545 G 20	3552 I 16	3558 M 14	3564 A 10	3676 L 19	3816 M 16	6529 D 12	6539 M 17	6557 L 19
2527 F 3	2535 F 10	2542 K 12	2548 J 3	2557 F 21	2563 I 15	2581 A 9	3508 F 3	3514 E 6	3520 L 13	3526 K 10	3533 J 3	3540 F 20	3553 J 18	3559 M 14	3671 K 17	3677 N 19	3817 L 18	6530 C 14	6539 M 14	6558 N 19	

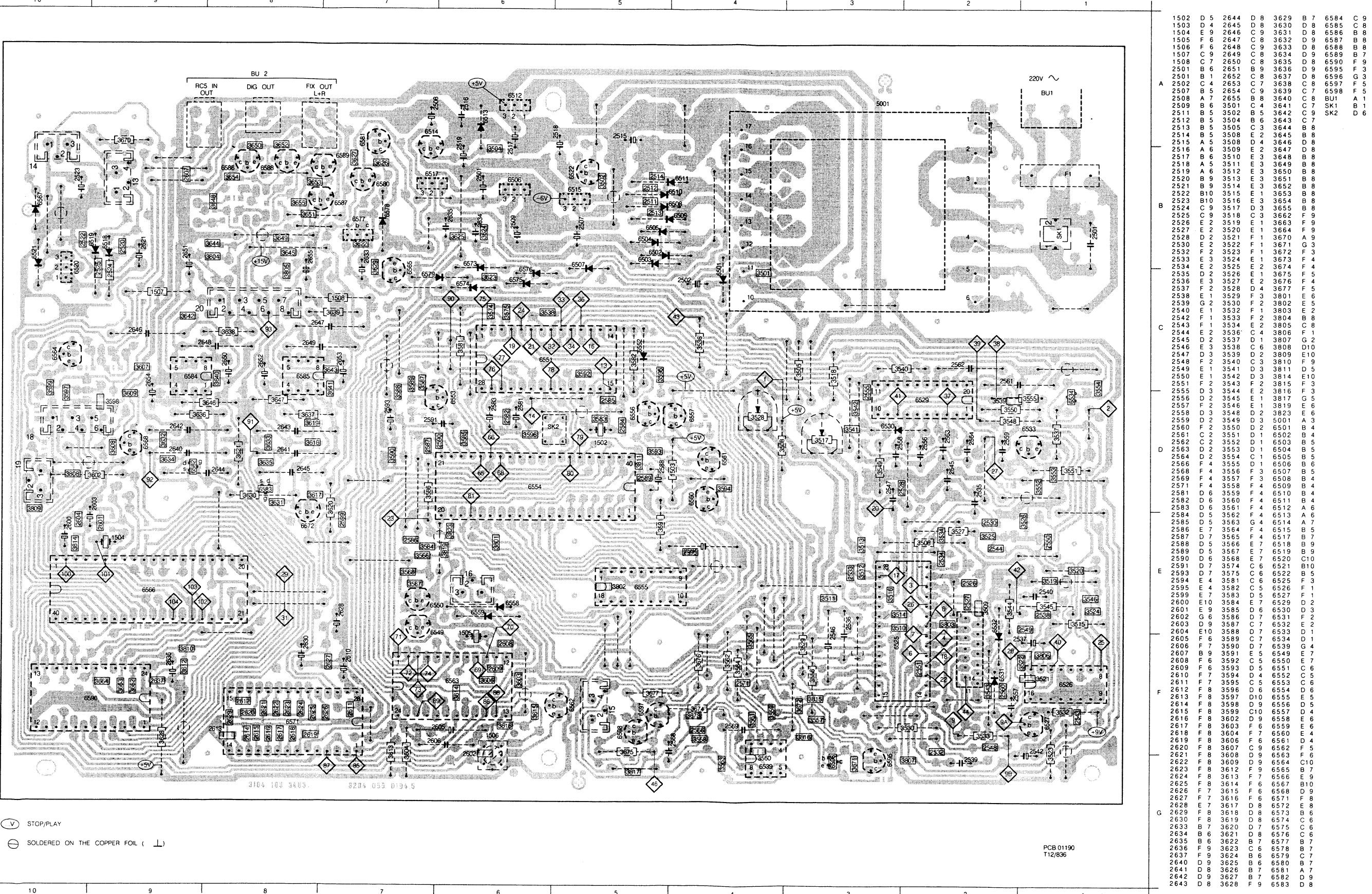


1503 L 2	2586 F 2	2589 M 3	2593 J 3	2602 H20	2607 H21	3566 F14	3584 E 2	3587 H 2	3590 I 3	3593 A13	3596 M14	3603 E17	3606 M14	3614 J19	3616 H20	3811 H11	6549 F12	6553 H 3	6556 C17	6559 C19	6562 E17
1505 M14	2587 E 2	2590 M 4	2594 N10	2605 M18	2608 N14	3567 F13	3585 F 3	3588 H 2	3591 M10	3594 D19	3603 M18	3604 E17	3614 M 8	3801 M 8	3819 L11	6550 F13	6554 E 3	6557 B19	6560 D18	6563 G12	
1506 H20	2588 M 3	2591 F 3	2595 N 9	2606 M18	2609 N15	3568 F13	3586 G 2	3589 H 3	3592 C17	3595 B17	3604 M18	3615 H19	3802 M 8	3823 L11	6551 B 3	6555 M 6	6558 C19	6561 D19	SK 2 A13		

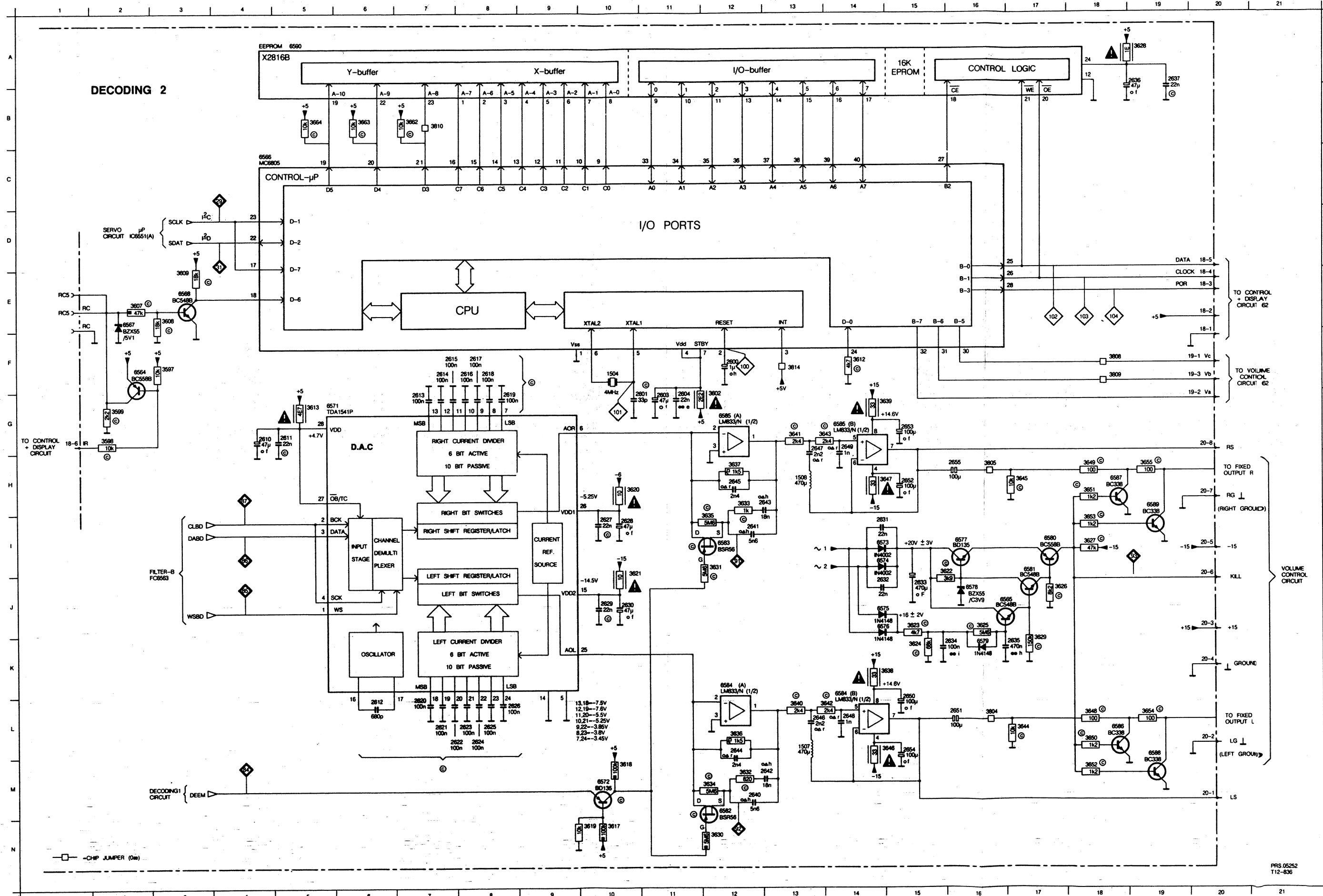


MAIN PANEL



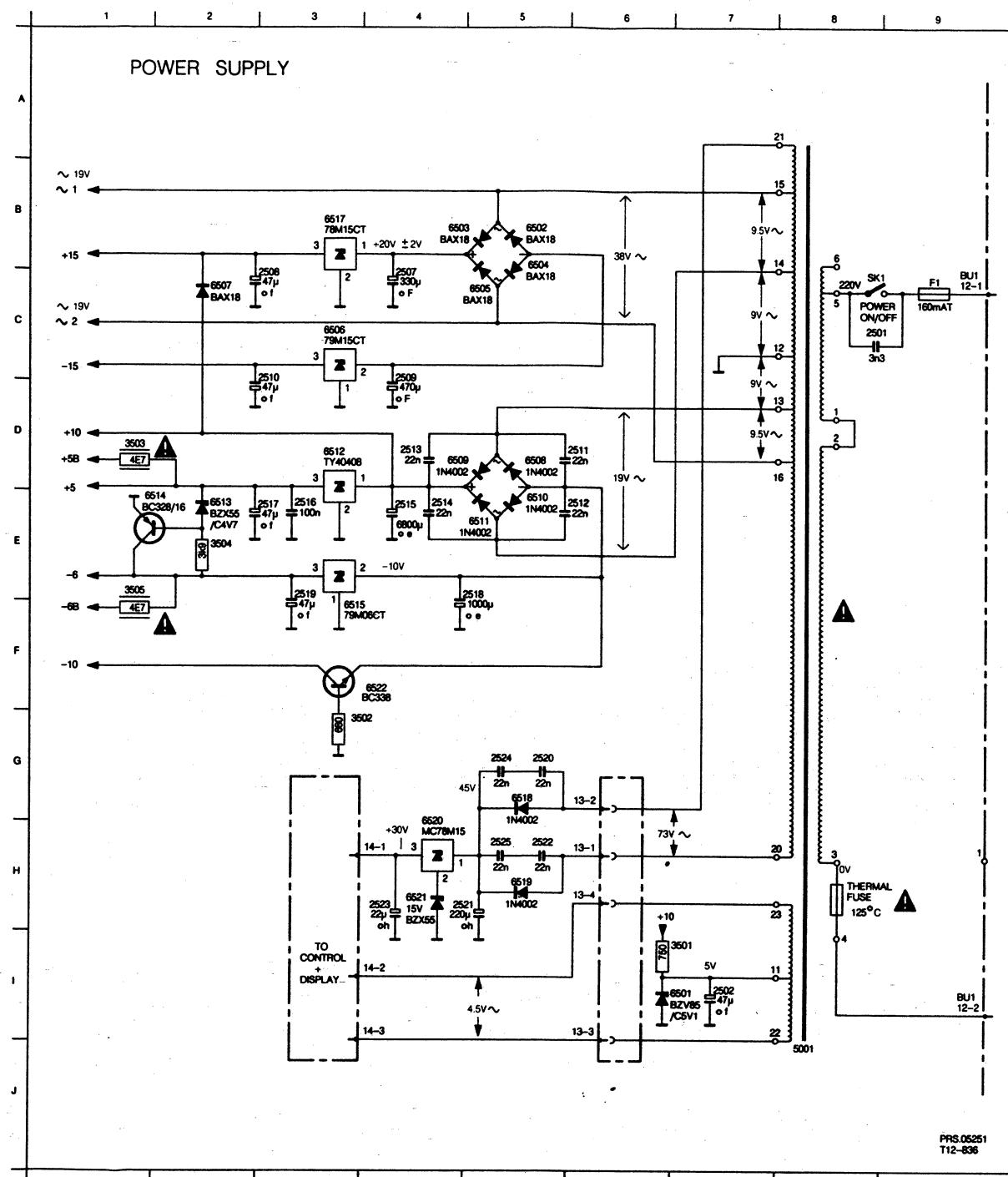


1504 F10 2603 G11 2613 G 7 2618 F 8 2623 L 8 2628 I10 2633 J15 2640 M12 2645 H12 2650 L15 2655 H16 E 2 3607 N10 3622 I15 3627 I18 3632 M12 3637 H12 3642 L14 3647 H15 3652 M18 3663 B 6 3809 F18 6566 C 4 6573 I14 6578 J16 6583 I12 6586 L18
1507 L13 2604 G11 2614 F 7 2619 G 8 2624 L 8 2629 J10 2634 K16 2641 L16 3608 E 3 3618 M10 3623 I15 3628 A19 3633 H12 3638 K15 3643 G2 3609 E 3 3619 N10 3624 K15 3629 K17 3634 M12 3639 G15 3644 L17 3649 H18 3654 L19 3804 L16 3814 F13 6568 E 3 6575 J14 6579 K16 6584 K14 6587 H18
1508 H13 2610 G 4 2615 F 7 2620 G 8 2624 L 7 2626 A17 2642 M12 2646 G1 2652 H15 3598 G2 3609 E 3 3619 N10 3625 K15 3629 K17 3634 M12 3639 G15 3644 L17 3649 H18 3654 L19 3805 H16 3814 F2 6571 G 6 6576 J14 6581 I17 6585 K14 6588 H19
2600 F12 2611 G 5 2616 F 8 2621 G 8 2626 L 8 2631 I14 2636 A19 2643 H13 2648 L14 2653 G15 3599 G2 3612 F14 3620 H10 3625 K16 3630 N12 3635 I12 3640 L13 3645 H17 3650 L18 3655 H19 3805 H16 3814 F2 6571 G 6 6576 J14 6581 I17 6585 K14 6588 H19
2601 G11 2612 L 6 2617 F 8 2622 L 8 2627 I10 2632 I14 2637 A19 2644 L12 2649 G14 2654 L15 3602 G12 3613 G 5 3621 I10 3626 J17 3631 I12 3636 L12 3641 G13 3646 L15 3651 H18 3662 B 7 3808 F18 6565 J16 6572 M10 6577 I16 6582 M12 6585 G12 6590 A 5

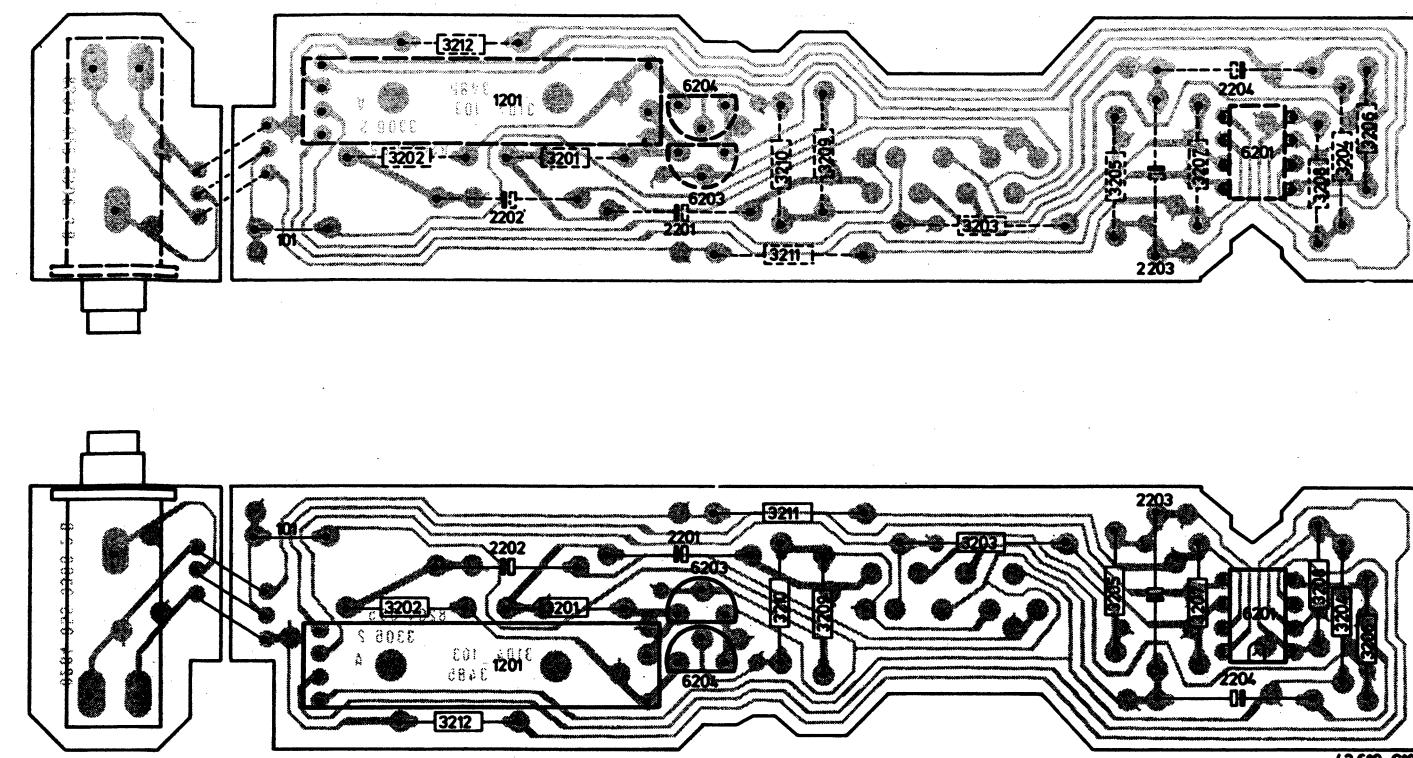


2501	C	8	2509	C	4	2513	D	4	2517	E	3	2521	H	5	2525	E	2	6503	B	5	6506	C	3	6510	E	5	6514	F	6	6518	H	5	F1			
2502	I	7	2510	C	3	2514	E	4	2518	M	5	2522	H	5	2550	J	7	3505	E	1	6505	B	4	6507	D	5	6511	E	5	6515	F	6	6519	G	4	SK1
2507	C	4	2511	D	6	2515	E	4	2519	M	3	2523	H	4	3502	G	4	5001	J	8	6504	B	5	6508	D	5	6512	E	3	6517	B	3	6521	H	4	
2508	C	3	2512	E	6	2516	E	3	2520	G	5	2524	G	3	5003	D	1	6501	I	7	6505	C	5	6509	G	4	6513	E	3	6519	G	5	6522	F	4	

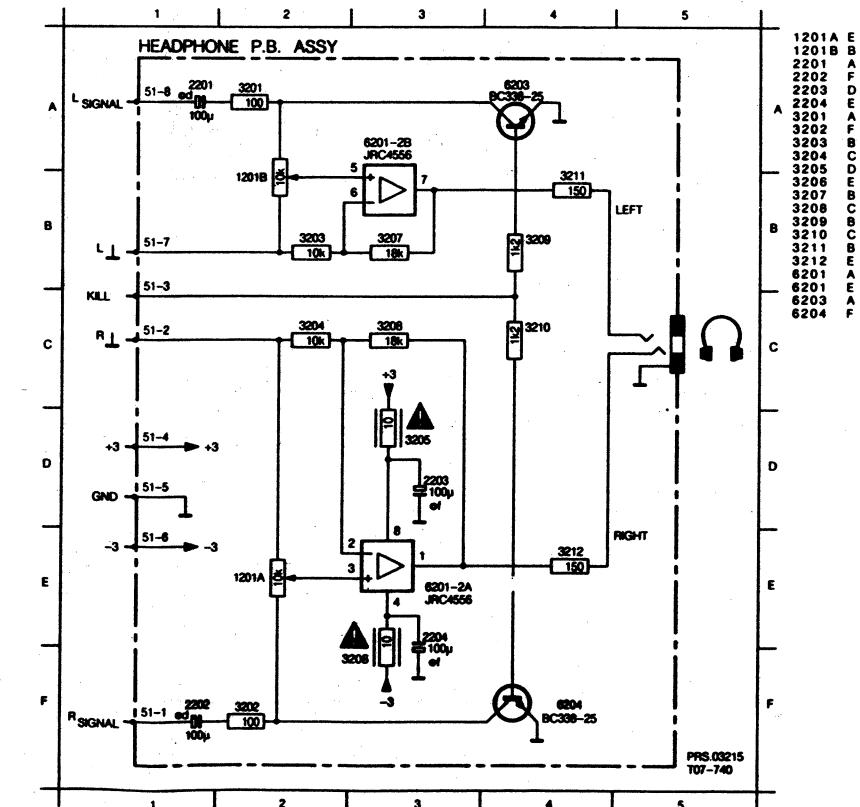
POWER SUPPLY



HEADPHONE PANIC



HEADPHONE P.R. ASS'N



Headphone panel parts

Potm. slide 10k L

Res. safety 101

NJM 4556D

BC 338-25

Headphone soc

4822 105 109

4822 111 305

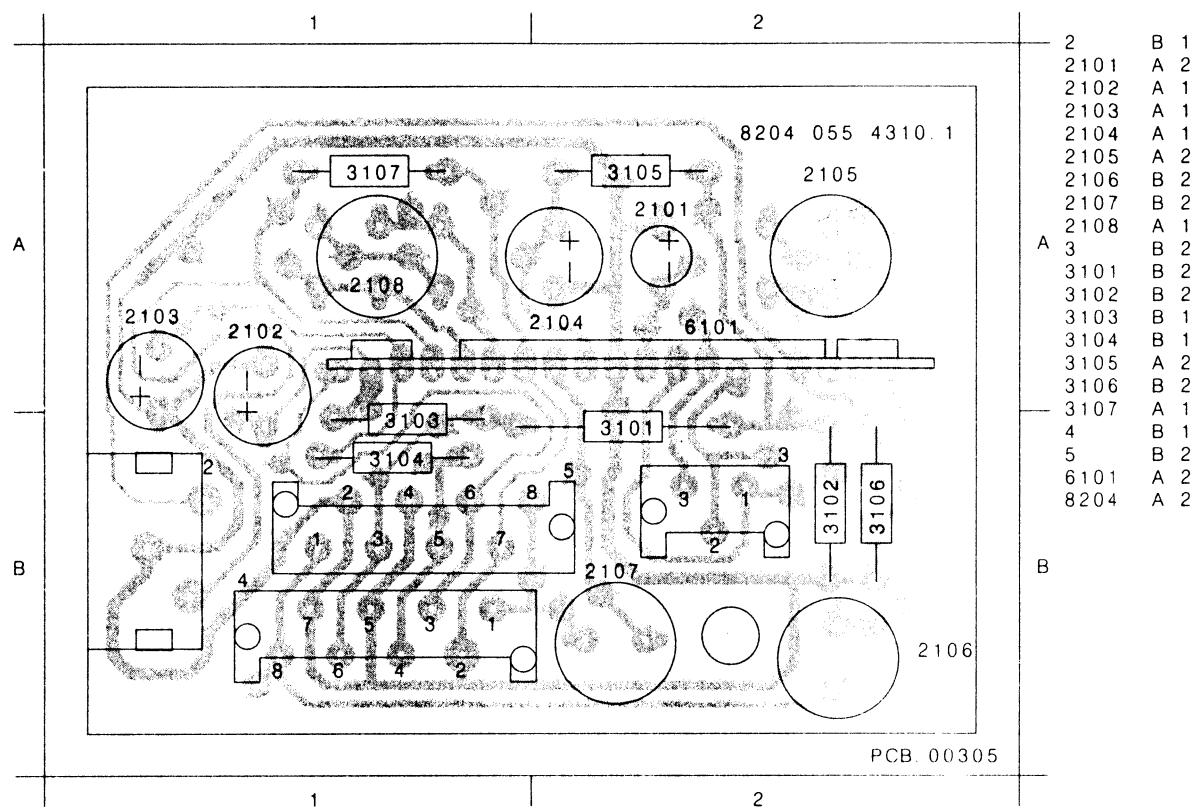
4822 209 823

4822 130 409

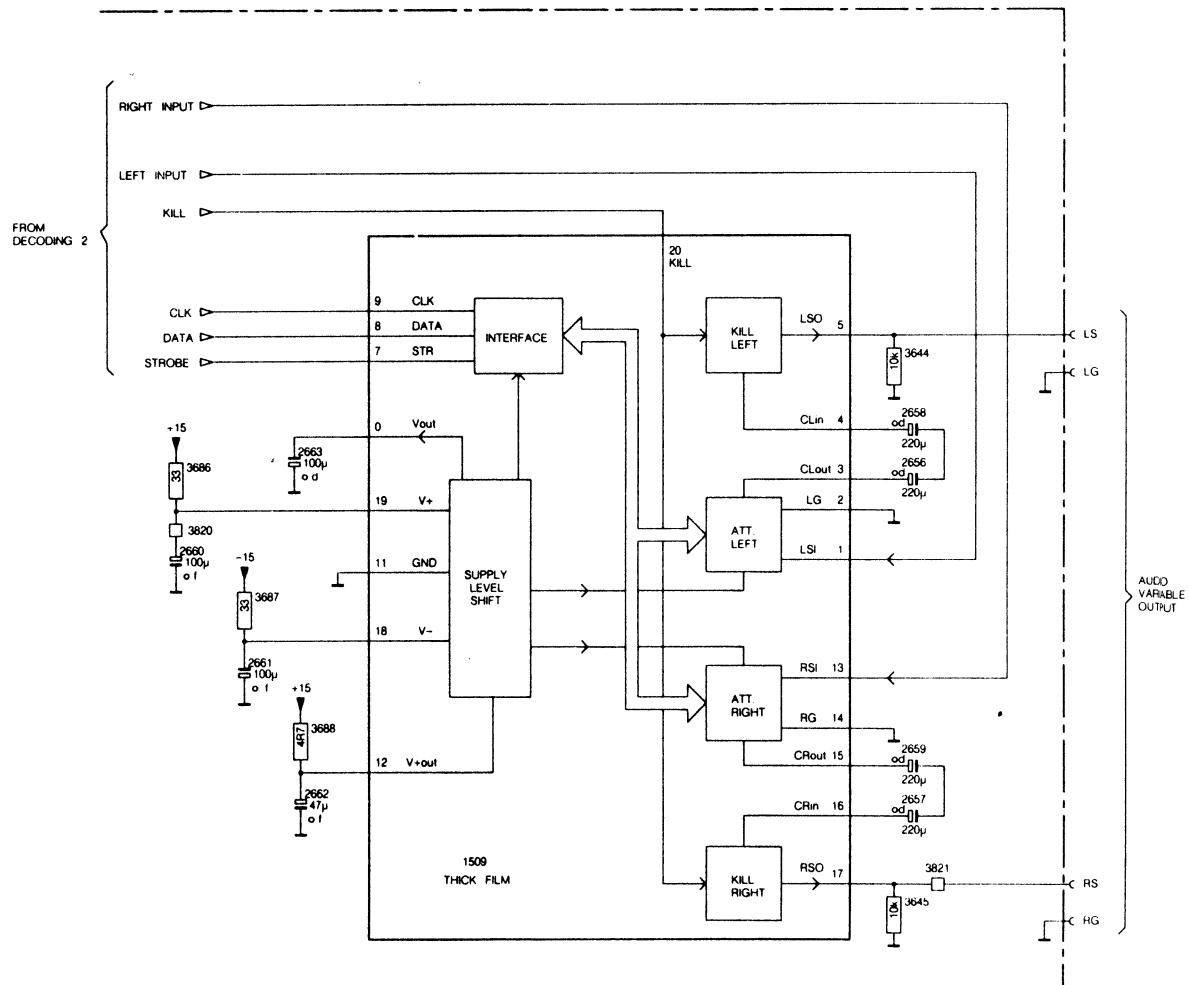
4822 267 307

VOLUME CONTROL PANEL

6-9



VOLUME CONTROL CIRCUIT DIAGRAM

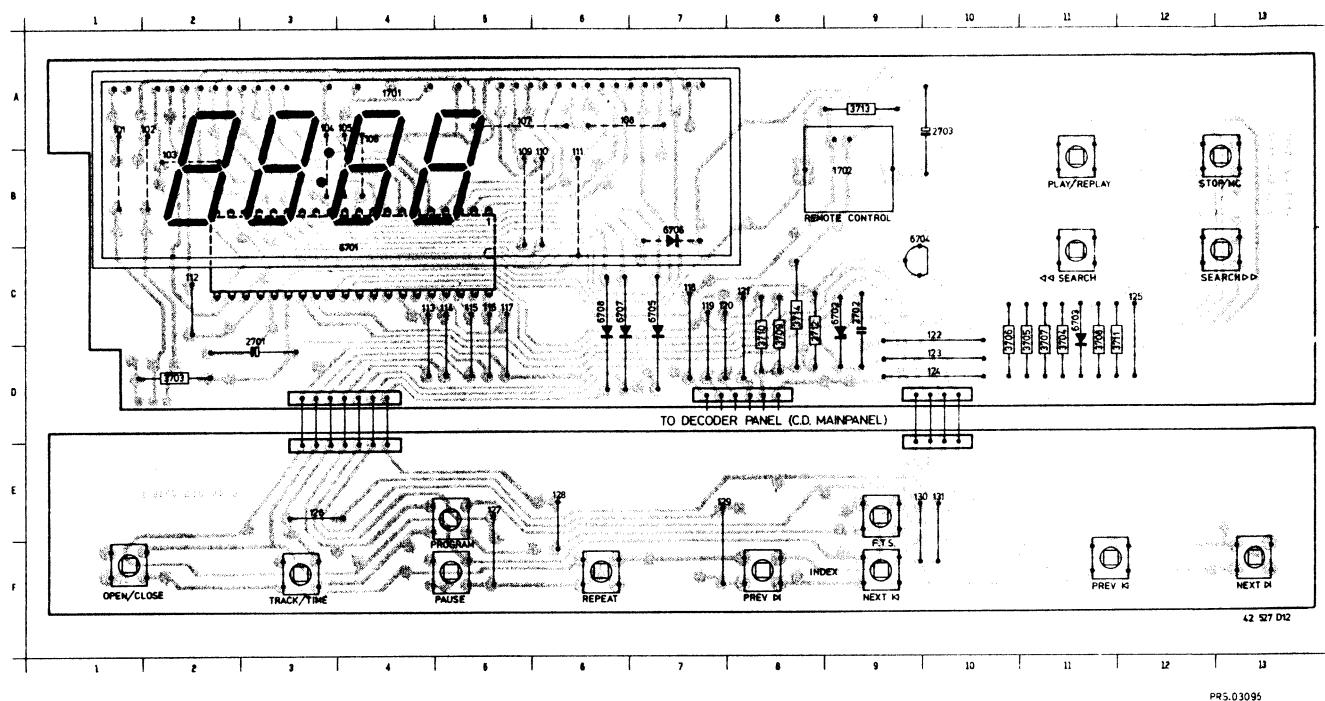


Volume control panel parts

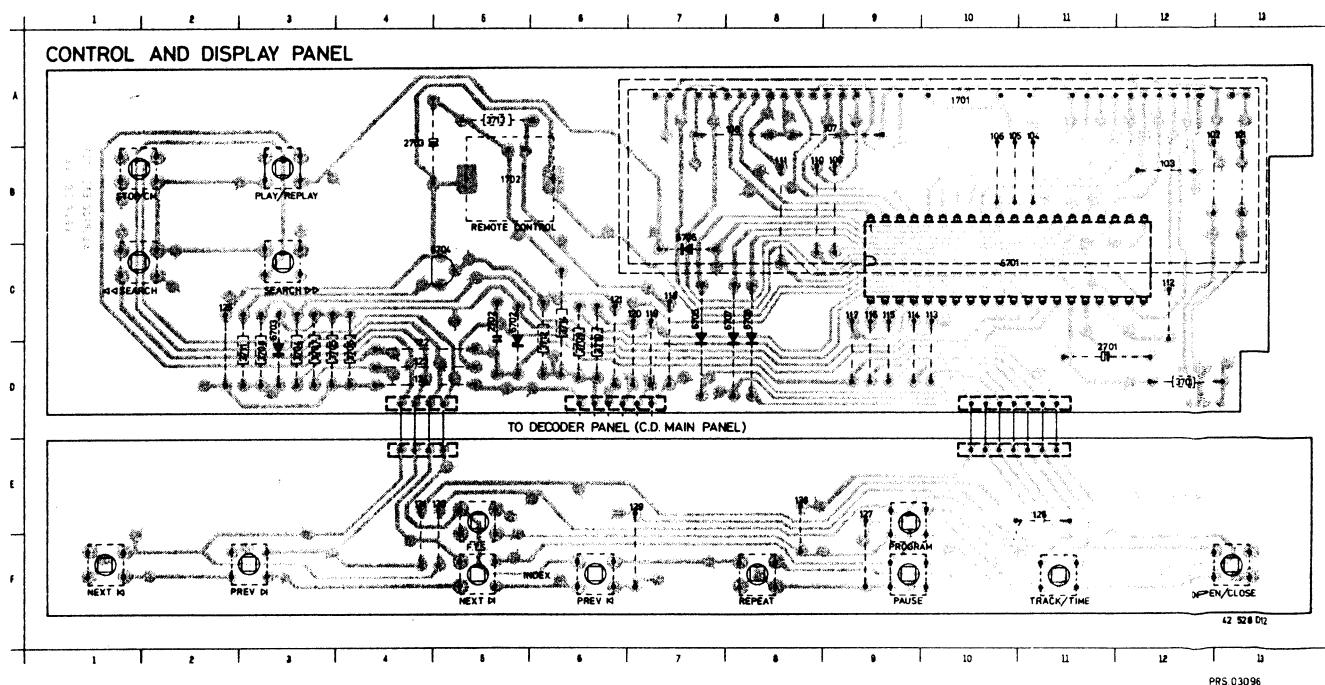
Cinch socket assy	4822 267 30878
Cap. bipolar 100 μ 16V	4822 124 22339
Res. safety 22E	4822 111 30517
Thick film volume contr.	4822 214 51724

CONTROL & DISPLAY PANEL

1701 A 4 2701 C 2 2703 D 1 3704 C11 3706 C10 3708 C11 3707 C11 3709 C 8 3710 C 8 3712 C 8 3713 C 8 3714 C 8 6702 C 9 6704 C 9 6705 C 7 6706 C 7 6708 C 9



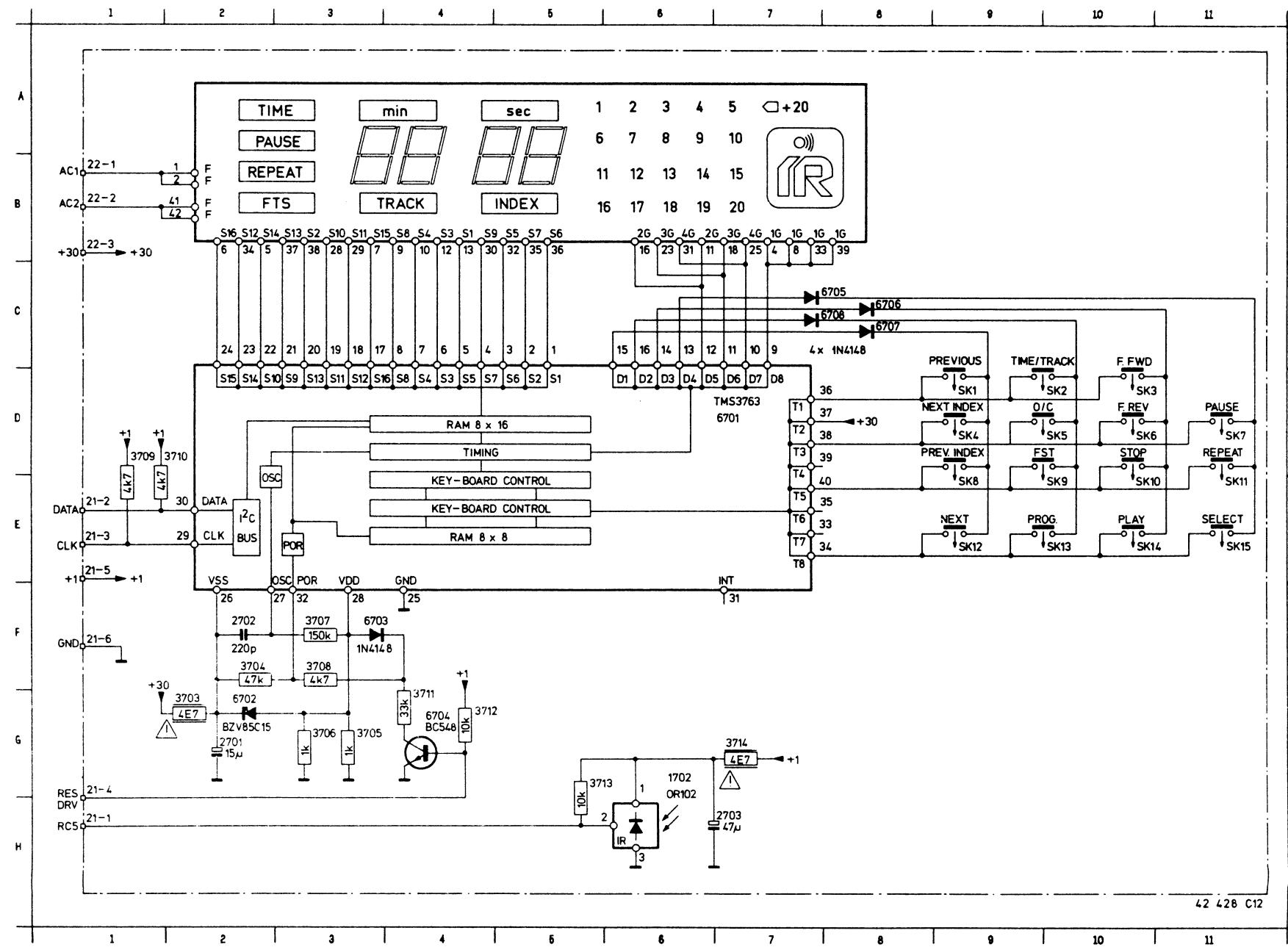
1701 A10 2701 C12 2703 C 4 3703 C13 3704 C 3 3705 C 3 3706 C 4 3707 C 3 3708 C 6 3710 C 6 3711 C 2 3712 C 6 3713 C 6 3714 C 5 6701 C 3 6702 C 9 6703 C 3 6704 C 5 6705 C 7 6706 C 7 6707 C 8 6708 C 8



Control & display parts

Tact switch	4822 276 11276
Dispaly 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 D 11 SK 10 E 10 SK 13 E 10
 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 D 10 SK 5 D 10 SK 8 E 9 SK 11 E 11 SK 14 E 10
 2702 F 2 3704 F 2 3707 F 3 3710 D 2 3713 G 5 6702 G 2 6705 C 8 E 708 C 8 SK 3 D 10 SK 6 D 10 SK 9 D 10 SK 12 E 9 SK 15 E 11



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

© -H- Chips 50 V NP0 S1206			© -L- Chips 0,125 W S1206			© -L- 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	
© -L- Chips 0,125 W S1206 NP0			1,1 k	2%	4822 111 90336	1,8 M	5%	4822 111 90414	
© -L- Chips 0,125 W S1206			1,2 k	2%	5322 111 90096	2 M	5%	4822 111 90415	
© -L- Chips 0,125 W S1206			1,3 k	2%	4822 111 90244	2,2 M	5%	4822 111 90185	
0 E	jumper	4822 111 90163	1,5 k	2%	4822 111 90151	2,4 M	5%	4822 111 90416	
1 E	5%	4822 111 90184	1,6 k	2%	5322 111 90265	2,7 M	5%	4822 111 90417	
1,1 E	5%	4822 111 90377	1,8 k	2%	5322 111 90101	3 M	5%	4822 111 90418	
1,2 E	5%	4822 111 90378	2 k	2%	4822 111 90165	3,3 M	5%	4822 111 90191	
1,3 E	5%	4822 111 90379	2,2 k	2%	4822 111 90248	3,6 M	5%	4822 111 90419	
1,5 E	5%	4822 111 90381	2,4 k	2%	4822 111 90289	3,9 M	5%	4822 111 90421	
1,6 E	5%	4822 111 90382	2,7 k	2%	4822 111 90569	4,3 M	5%	4822 111 90422	
1,8 E	5%	4822 111 90383	3 k	2%	4822 111 90198	4,7 M	5%	4822 111 90423	
2 E	5%	4822 111 90384	3,3 k	2%	4822 111 90157	5,1 M	5%	4822 111 90424	
2,2 E	5%	5322 111 90104	3,6 k	2%	5322 111 90107	5,6 M	5%	4822 111 90425	
2,4 E	5%	4822 111 90385	3,9 k	2%	4822 111 90571	6,2 M	5%	4822 111 90426	
2,7 E	5%	4822 111 90386	4,3 k	2%	4822 111 90167	6,8 M	5%	4822 111 90235	
3 E	5%	4822 111 90387	4,7 k	2%	5322 111 90111	7,5 M	5%	4822 111 90427	
3,3 E	5%	4822 111 90388	5,1 k	2%	5322 111 90268	8,2 M	5%	4822 111 90237	
3,6 E	5%	4822 111 90389	5,6 k	2%	4822 111 90572	9,1 M	5%	4822 111 90428	
3,9 E	5%	4822 111 90391	6,2 k	2%	4822 111 90545	10M	5%	5322 111 91141	