

Service
Service
Service



40 058 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHOUD

- 1 Toelichting indeling en inhoudsopgave per pagina
- 2 Bedienings organen en technische specificaties
- 3 Reparatiewenken
- 4 Metingen en instellingen
- 5 Exploded views en stuklijsten van mechanische onderdelen
- 6 Blokschema, principeschema's, printplaatgegevens, stuklijsten van elektrische onderdelen en bedradingsschema
- 7 Afstandsbediening
- 8 Wijzigingen
- 9 Additionele informatie

Voor reparatie van het C.D.-mechanisme zie Service-Manual C.D.M.-2 versie 0001, 0301 (Top Hi-Fi)
Voor reparatie-aanwijzingen van de meegeleverde afstandsbediening zie in deze Service Manual.
Voor reparatie-aanwijzingen van de separaat verkrijgbare afstandsbediening (zender+ontvanger) zie service Manual EM2000.

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



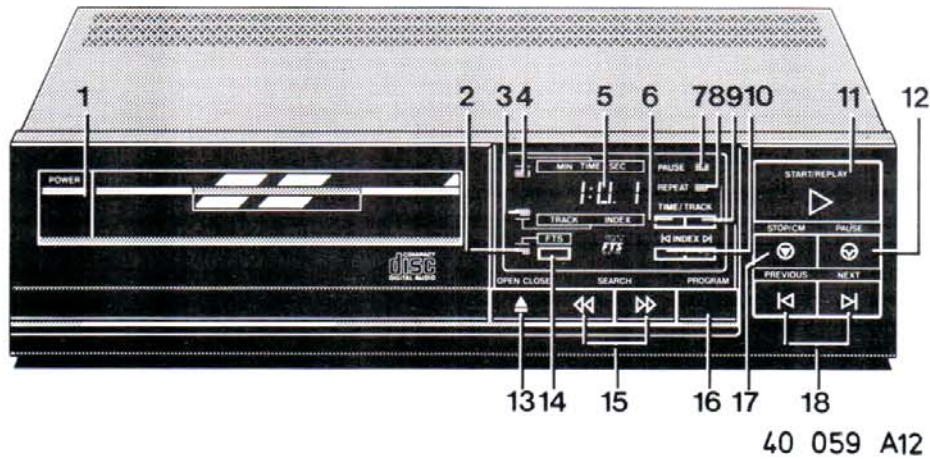
Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification
NL 4822 725 21139
Printed in The Netherlands
Copyright reserved

PHILIPS Published by
Service Consumer Electronics

CS 7 712



BEDIENINGSORGANEN

1. 'POWER'-toets: voor het in- en uitschakelen van de speler.
2. 'FTS'-LED: gaat knipperen of branden als u op de 'FTS'-toets drukt; knippert ook als een plaat met een 'FTS'-programma wordt ingelegd.
3. 'TRACK/INDEX'-LED: brandt tijdens het tonen van de stuk- en eventuele indexnummers.
4. 'TIME'-LED: brandt tijdens het tonen van de speelduur.
5. Display: fungeert als aan/uit-, 'stand-by'- en fout-indicator; toont tijdens het afspelen welk stuknummer wordt gespeeld of de verstreken speelduur ervan; kan ook het totale aantal stukken of de totale speelduur van de plaat laten zien; wordt bij het programmeren gebruikt om de stuknummers aan te wijzen die u wilt vastleggen en toont de vastgelegde nummers. Zie ook 'De display'.
6. 'TIME-TRACK'-toets: voor het overgaan van stuknummer- op speelduur-indicatie en omgekeerd.
7. 'PAUSE'-LED: gaat branden als u op de 'PAUSE'-toets drukt.
8. 'REPEAT'-LED: gaat branden als u op de 'REPEAT'-toets drukt.
9. 'REPEAT'-toets: voor het herhalen van een plaat of van een programma.
10. '< INDEX >'-toetsen: voor het aanwijzen van het indexnummer waarmee u het afspelen wilt laten beginnen ('<' van indexnummer 99 naar indexnummer 01, '>' van indexnummer 01 naar indexnummer 99); tevens voor het teruggaan naar een vorig indexnummer of overgaan naar een volgend tijdens het afspelen.
11. 'START/REPLAY'-toets: voor het starten van het afspelen ('START') en het teruggaan naar het begin van een stuk ('REPLAY').
12. 'PAUSE'-toets: voor het vasthouden van het begin van een stuk of een passage en het onderbreken van het afspelen.
13. 'OPEN CLOSE'-toets: voor het openen ('OPEN') en sluiten ('CLOSE') van de platelade.
14. 'FTS'-toets: voor het vastleggen en afspelen van favoriete selecties.
15. '<< SEARCH >>'-toetsen: voor het snel opzoeken van een bepaalde passage ('>>' terug, '<<' vooruit).
16. 'PROGRAM'-toets: voor het vastleggen van de stuknummers van een programma en het laten tonen van het vastgelegde programma.
17. 'STOP/CM'-toets: voor het tussentijds stoppen van het afspelen ('STOP') en het wissen van een programma ('CM' = Clear Memory).
18. 'PREVIOUS' en 'NEXT'-toetsen: voor het aanwijzen van het stuknummer waarmee u het afspelen wilt laten beginnen en het kiezen van stuknummers bij het samenstellen van een programma ('PREVIOUS' van hoog naar laag en 'NEXT' van laag naar hoog); tevens voor het teruggaan naar een vorig stuknummer of overgaan naar een volgend tijdens het afspelen.

TECHNISCHE SPECIFIKATIE

●	Systeem	: Compact Disc Digital Audio system	●	Totale harmonische vervorming	: $\leq 0,003\%$ (-90dB)
●	Netspanningen	: 110V, 127V, 220V, 240V $\pm 10\%$ (door transformator aansluitingen te wijzigen) : /01 110V, 127V, 220V, 240V, omschakelbaar met behulp van spanningsomschakelaar : /07/17/34 117V (spec. transformator)	●	Intermodulatie vervorming	: $\leq 0,003\%$ (-90dB)
●	Netfrequenties	: 50,60Hz (geen omschakeling noodzakelijk)	●	Afstandsbediening	: DIN-bus 6p voor RC-5 systeem (EM2000)
●	Opgenomen vermogen	: ≤ 20 W	●	De-emphasis	: 0 of 15/50 μ s (geschakeld door de subcode op de plaat)
●	Frequentie bereik	: 2 Hz \div 20 kHz $\pm 0,05$ dB	●	Afmetingen bxxhxd	: 320 x 86 x 300 mm (lade gesloten) 320 x 86 x 450 mm (lade open)
●	Uitgangsspanning	: max. 2 V _{eff} / ≥ 10 k Ω	●	Gewicht	: ca. 3.5 kg
●	Uitgangsimpedantie	: 200 Ω			
●	Signaal-ruis verhouding	: ≥ 96 dB			
●	Kanaalscheiding	: ≥ 93 dB			
●	Kanaalverschil	: $\leq 0,6$ dB			

3. REPARATIEWENKEN

Voor reparatiewenken van het CD-mechanisme en servo + pre.ampl.print zie Service Manual C.D.M.-2

ESD



Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.

Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.

Houd componenten en hulpmiddelen ook op hetzelfde potentiaal.

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

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Hier-voor is in een beugel van het lademechanisme een plaat-aandrukker gemonteerd. Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een of meerdere losse aandrukkers.

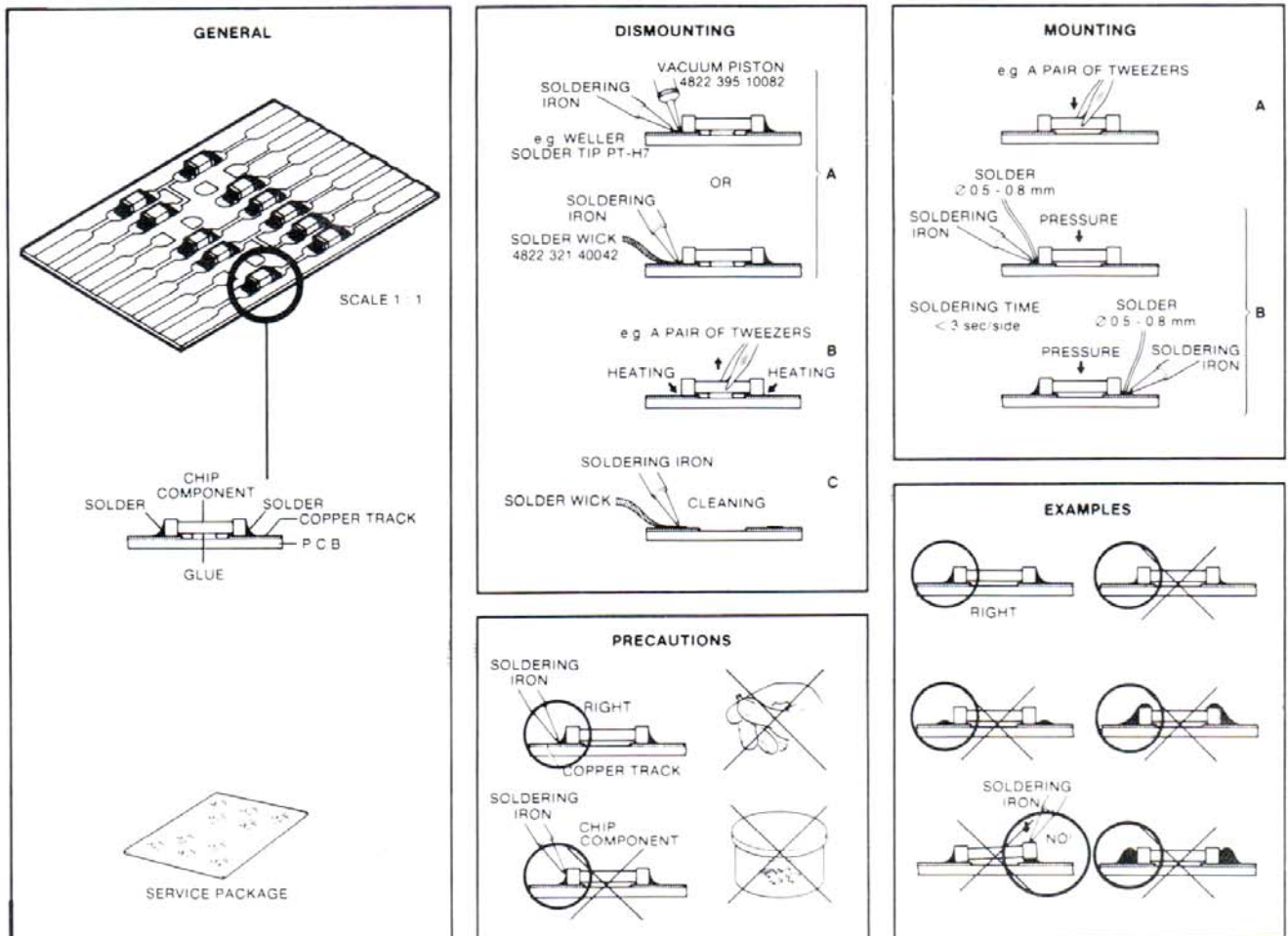
Het apparaat kan dan normaal functioneren.

Kodenummer van de aandrukker is 4822 404 20725.

Wanneer het lademechanisme is uitgebouwd kan de speler voor metingen werkend gemaakt worden door op de control + display print de connectorpunten 22-2 (Δ) en 22-3 (S-in) met elkaar door te verbinden.

SERVICE HULPMIDDELEN

Audio testplaat	4822 397 30085
Plaat zonder defecten + plaat met DO-fouten, zwarte spots en vingerafdrukken	4822 397 30096
Torx schroevendraaiers:	
- Set (recht)	4822 395 50145
- Set (haaks)	4822 395 50132
Aandrukker	4822 532 51755
13e orde filter	4822 395 30204
Service kabel (14p)	4822 321 21598
Service kabel (5p)	4822 321 21273



27 012C12

Fig. 2

DEMONTEREN VAN DE BOVENKAP

- Verwijder de 4 schroeven uit de zijwanden van de bovenkap.
- Verwijder de schroef aan de achterzijde van de bovenkap.
- Neem de bovenkap van het apparaat.

VERVANGEN VAN DE GLASZEKERING 1701

- Verwijder de bovenkap.
- De glaszekering bevindt zich op de netschakelaarprint in de linkerachterhoek van het apparaat.

VERVANGEN VAN DE TRANSFORMATORZEKERING

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder het afschermkapje dat over de transformator zit.
- De transformatorzekering is nu bereikbaar.
- Breng na het uitwisselen van de zekering het afschermkapje weer aan.

SERVICEN VAN HET FRONTPANEEL**Demonteren van het frontpaneel**

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder de 3 bevestigingsschroeven en beugel 552 aan de bovenzijde van het voorfront.
- Het voorfront is nu uitneembaar.
- Bij montage dient erop gelet te worden dat de 3 nokken van het apparaatframe in de daarvoor bestemde gaten van het frontpaneel vallen.

Demonteren van de control en display printen

- De control en display printen zijn los te nemen door de 7 schroeven 3Mx8 los te nemen. Daarna kan de samenstelling van de 2 panelen (Display en Control) uit het front worden genomen.
- Vervolgens kan het Control paneel uit de 3 klikverbindingen van het Display paneel worden getild.

SERVICEN VAN DE DEKODEER + VOEDINGSPRINT

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder de 2 schroeven op de dekodeer + voedingssprint.
- Verwijder de 2 schroeven aan de bovenzijde van de koelbeugel.
- Verwijder de schroef in de achterwand voor bevestiging van de twee cinch-bussen.
- Nadat de connectoren zijn losgenomen kan de dekodeer + voedingssprint naar voren geschoven worden en uit de speler genomen worden.

SERVICEN VAN DE SERVO + PRE.AMPL.PRINT
(zie Fig. 3)

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder het frontpaneel.
- Verwijder de schroef 4N x 10 en ring pos. 218 (zie exploded view van de kast) aan de achterzijde van het lademechanisme.
- De samenstelling lademechanisme/CDM/servo + pre.-ampl. print is nu uit het frame te nemen en is vertikaal op te stellen in de daarvoor voorziene servicesteunen in het frame (zie Fig. 3).
- Op deze manier kunnen metingen en instellingen aan de servo + pre.-ampl. print uitgevoerd worden.
- Voor metingen en instellingen aan de servo + pre.-ampl.print zie de Service Manual C.D.M.-2.
- Bij montage van de samenstelling lademechanisme/CDM/servo + pre.-ampl.print dient erop gelet te worden dat de ophangrubbers en veren pos. 222 en 221 (zie exploded view van de kast) aanwezig zijn.

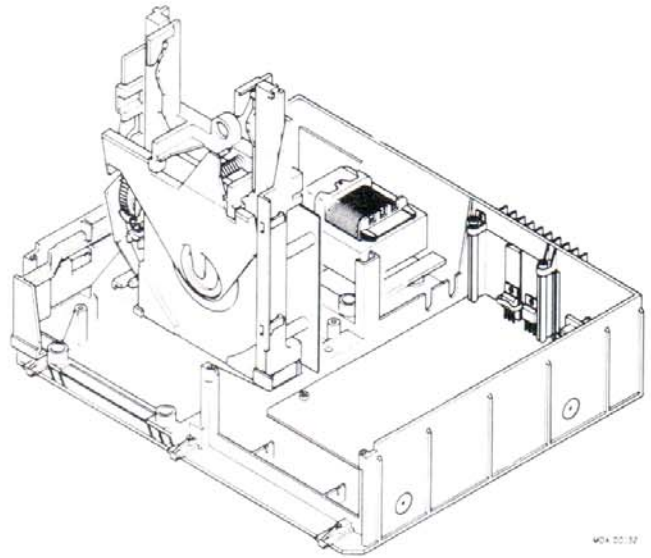


Fig. 3

SERVICEN VAN DE SAMENSTELLING LADEMECHANISME/CDM/SERVO + PRE-AMP.PRINT

- Demonteer de bovenkap.
- Demonteer het frontpaneel.
- Verwijder de schroef 4Nx10 en ring pos. 218 (zie exploded view van de kast) aan de achterzijde van het lademechanisme.
- Nu kan de samenstelling uit het apparaat worden genomen nadat de connectoren zijn losgenomen.
- Verwijder de schroef N4x8 en beugel pos. 501 (zie exploded view van het lademechanisme).
- Het CDM + servo + pre.ampl.print wordt nu op de plaats gehouden door een nok van het lademechanisme. Door deze nok ter hoogte van de folieconnector weg te buigen kan het CDM + servo + pre.ampl. print uit z'n oplegpunten van het lademechanisme genomen worden.
- Bij het monteren van het CDM/servo + pre.ampl. print in het lademechanisme dient erop gelet te worden dat de mechanische rem goed gepositioneerd wordt.

SERVICEN VAN HET LADEMECHANISME

Demonteren van het lademechanisme

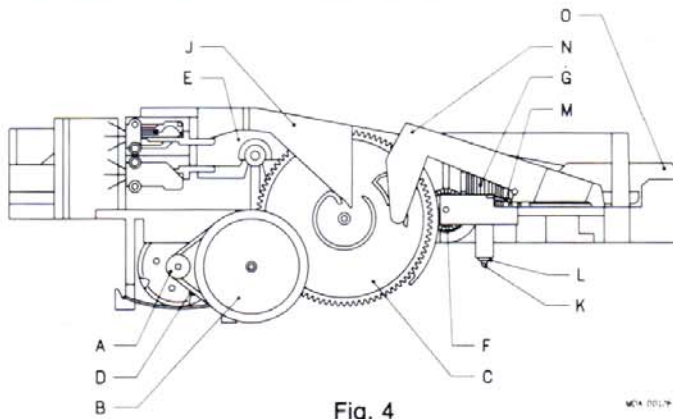


Fig. 4

- Verwijder de aandrukkerhouder J door de spiraalveer aan de achterzijde te demonteren. Houder J kan dan uit z'n scharnierpunten genomen worden.
- Verwijder snaar D.
- Demonteer snaarwiel B nadat de klemring op de as verwijderd is.
- Verwijder hefbeugel N door lipje M op te lichten en de beugel uit z'n asgeleiding te schuiven.
- Verwijder tandwiel G door as K te verwijderen nadat ring L is weggenomen.
- Nu kan de plaatdrager O uit de houder worden genomen door deze aan de voorzijde op te lichten en uit de geleiding te schuiven.
- Vervolgens kunnen achtereenvolgens kamwiel C, schakelaarbeugel E en tandwiel F verwijderd worden.
- De lademotor met snaarwiel A kan weggenomen worden door de veer te verwijderen.

Montage van het lademechanisme

- Leg de plaatdrager O in de geleiding en schuif deze op zijn plaats (= plaatdrager in positie "close").
- Monteer tandwiel F.
- Breng schakelaarbeugel E aan. De linkernok van de beugel moet tussen de 2 schakelaars gepositioneerd worden.
- Zorg ervoor dat de opening in tandwiel F vertikaal staat (zie Fig. 4) en breng kamwiel C aan op de manier zoals in Fig. 5 aangegeven.

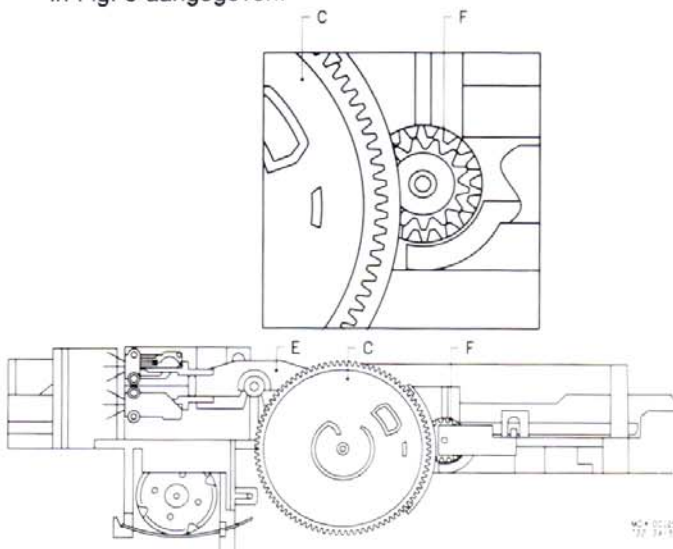


Fig. 5

- Draai het kamwiel C linksom tot aan z'n eindstand en let erop dat de nok van schakelaarbeugel E in de geleiding aan de achterkant van het kamwiel valt. Draai nu het kamwiel links- en rechtsom en controleer of

de beide schakelaars om beurten ingeschakeld worden.

- Draai kamwiel C linksom zodat de bovenste schakelaar bediend wordt en monteer in deze stand snaarwiel B. Breng vervolgens de klemring aan.
- Monteer tandwiel G en breng as K en klemring L aan. Hierbij dient erop gelet te worden dat het tandwiel G op zijn plaats gezet moet worden voordat de as en klemring gemonteerd kunnen worden.
- Breng hefbeugel N aan. Let er hierbij op dat de vork aan de rechterzijde van de hefbeugel de geleidingsrail van de lade omsluit.
- Monteer de motor met snaarwiel A en breng snaar D aan.
- Vervolgens kunnen de aandrukkerhouder J en de drukveer gemonteerd worden.
- Controleer na de montage de werking van het lademechanisme door snaarwiel B links- en rechtsom te draaien.

4. ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Voor metingen en instellingen aan het CD mechanisme en de Servo+pre.-ampl.print zie de C.D.M.-2 Service Manual.

Specificatiemeting

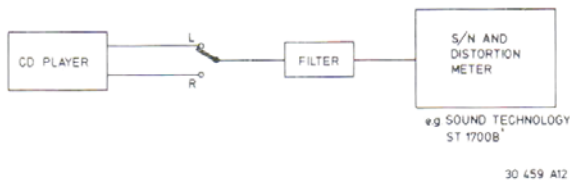


Fig. 6

Voor het meten aan de specificatie kan gebruik gemaakt worden van de audiotestplaat 4822 397 30085.

Gebruik voor het meten van:

- Totale harmonische vervorming (T.H.D.).
 - Intermodulatie vervorming.
 - Signaal-ruisverhouding (S/N)
- een 13e orde filter b.v. 4822 395 30204 (zie Fig. 6).

Wijzigen van de transformatoransluitingen

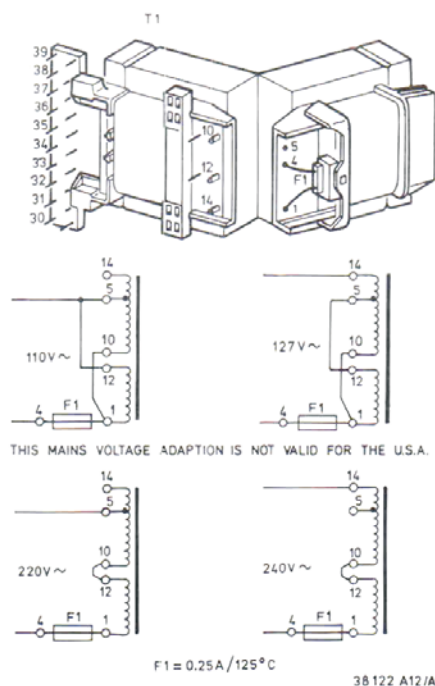


Fig. 7

Indien het apparaat moet worden aangesloten op een netspanning welke afwijkt ten opzichte van de op het typeplaatje vermelde spanning, moeten de transformatoransluitingen worden gewijzigd, zoals aangegeven in figuur 7.

Let op

Bij wijziging naar 110 V of 127 V moet de glaszekering op de netschakelaarprint worden gewijzigd van 200 mA-T naar 400 mA-T.

GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET DEKO-DEERCIRCUIT

WENKEN

Testplaten

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

Beschadigingen kunnen extra drop-outs e.d. veroorzaken waardoor de gewilde fout op de plaat niet meer exclusief is.

Het testen van b.v. de goede werking van de trackdetector is dan niet meer mogelijk.

Metingen aan op-amps

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

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

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

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

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

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

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

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

Stimuleren met "0" en "1"

Tijdens het foutzoeken moeten soms bepaalde punten met aarde of met voedingsspanning worden verbonden.

Hierdoor kunnen bepaalde schakelingen in een gewenste toestand worden gebracht, waardoor de diagnostijd wordt verkort. In een aantal gevallen zijn de desbetreffende punten uitgangen van op-amps. Deze uitgangen zijn kortsluitvast, d.w.z. dat ze ongestraft op "0" of massa gebracht mogen worden.

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

Metingen aan microprocessors

In- en uitgangen van microprocessors mogen **nooit** rechtstreeks aan de voedingsspanning worden gelegd.

De in- en uitgangen mogen alleen op "0" of massa worden gebracht wanneer dit uitdrukkelijk vermeld staat.

Metingen met een oscilloscoop

Bij het meten met een oscilloscoop is het aan te bevelen met een 1:10 meetprobe te meten, daar een 1x10 meetprobe een aanzienlijk kleinere ingangskapaciteit heeft dan een 1:1 probe.

Keuze van het aardpotential

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

Voorwaarden voor injecteren


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

Kontinu branden van de laser

- Overbrug de condensator 2305 op de decoding print.
- Verbind Si = (punt 20 van IC6101 op de servo+pre.-ampl. print) met massa.
- Schakel de voedingsspanning in.
- De laser brandt nu kontinu.

Aanduiding van de testpunten

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

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

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene kondities, welke voor een goed functionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden.

Voordat aan de gedetailleerde foutzoekmethode wordt begonnen dienen eerst deze algemene punten gecontroleerd te worden.

- a. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
- b. Controleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
- c. Controleer de goede werking van de beide microprocessors d.m.v. hun ingebouwde test-programma en serviceprogramma.

Methode:

Zelftest van de decodeer μ P

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

- RAM
- ROM
- TIMER
- Seriële I/O interface
- I/O poorten
- Onderbreek de I²C en I²D verbinding op connector 46-1 en 46-3 van het decodeer paneel.
- Desoldeer de punten 1, 7, 26 en 27 van de decodeer μ P.
- Maak punt 2 van de decodeer μ P "laag" (massa) en schakel de voedingsspanning in.
- De test start wanneer punt 2 weer "hoog" gemaakt wordt (= verbinding met massa weghalen).
- Indien alle tests positief zijn, zal binnen 1 sec. punt 1 van de decodeer μ P laag worden.



Zelftest van de control en display μ P

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

- RAM
- ROM
- TIMER
- Seriële I/O interface
- I/O poorten
- Onderbreek de I²C en I²D verbinding op connector 21-4 en 21-2 op de control print.
- Maak punt 2 van de control display μ P "laag" (massa) en schakel de voedingsspanning in.
- De test start als punt 2 weer "hoog" gemaakt wordt (b.v. gewoon vrijlaten).
- Indien alle tests positief zijn, zal binnen 1 sec. punt 1 van de control + display μ P "laag" worden.

Initiëren van het serviceprogramma van de μ P

- Servicepositie "0"

Druk tegelijkertijd de TIME/TRACK,  TRACK, en TRACK  toetsen in. Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.

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

- Servicepositie "1"

Vanuit servicepositie "0" kan de speler in servicepositie "1" gebracht worden door de TRACK  toets in te drukken.

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

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

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

Hierna komt de speler weer in servicepositie "0".

- Servicepositie "2"

Te bereiken door de TRACK  toets in te drukken nadat servicepositie "1" bereikt is.

De draaitafelmotor gaat draaien

Op het display verschijnt nu "2".

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

- Servicepositie "3"

Te bereiken door de TRACK  toets in te drukken nadat servicepositie "2" bereikt is.

De radiale regeling wordt ingeschakeld. De **subcodeinformatie wordt genegeerd.** MUSB is hoog zodat de **muziek informatie wordt vrijgegeven.**

Op het display verschijnt "3"

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

In deze toestand is het mogelijk om met behulp van de toets SEARCH FORW. de arm naar buiten te bewegen.

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

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

Het programma kan verlaten worden door de netschakelaar (POWER ON/OFF) uit en weer in te schakelen. (Hardware RESET).

Zelftest van de FTS μ P

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

- RAM
- ROM
- TIMER
- Seriële I/O interface
- I/O poort 0 en 1
- Desoldeer de I²C en I²D verbindingen 21 en 22 met het control paneel.
- Breng vanaf verbinding 24 (+1) twee pull-up weerstanden van 4k7 aan die de punten 2 en 3 van de FTS μ P "hoog" houden.
- Maak punt 2 van de FTS μ P "laag" (massa) en schakel de voedingsspanning in.
- De test start als punt 2 weer "hoog" gemaakt wordt (b.v. gewoon vrijlaten).
- Indien alle tests positief zijn, zal binnen 1 sec. punt 1 van FTS μ P "laag" worden.
- Na de test de twee pull-up weerstanden weer verwijderen en de verbindingen 21 en 22 met het control paneel herstellen.

I DECODEER μ P**Zelftest van de decodeer μ P**

Zie zelftest van de decodeer μ P bij:
"Algemene controlepunten".

● **RESET (pen 17)**

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

● **X-TAL OUT (pen 16; testpunt 31)**

De frequentie van dit signaal moet 6 MHz zijn.

● **\overline{SI} (pen 21; testpunt 21)**

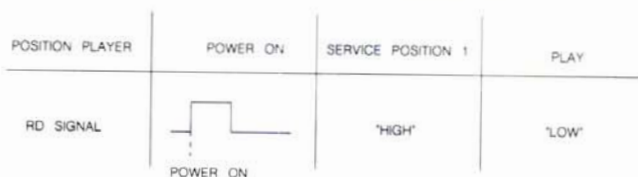
Wanneer het \overline{SI} -signaal (= Start Initialisatie) "laag" is worden de laservoeding en de focusregeling ingeschakeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos.1	PLAY
\overline{SI} -signaal	"hoog"	"laag"	"laag"

● **RD (pen 7; testpunt 24)**

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

Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.



MDA 00363
T12 -638

● **MSTP (pen 20; testpunt 78)**

Wanneer na RD "hoog" het \overline{MSTP} even (> 0.2 sec.) "hoog" is, wordt de draaitafelmotor-regeling ingeschakeld.

De sturing van de draaitafelmotor geschiedt door het MC-signaal (testpunt 81). Voor controle van MC zie: "Decoder-A IC". Voor controle van draaitafelmotor-regeling zie: C.D.M.-2 Service Manual: "Kontrolle van de motorsnelheid".

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

Met de B0 + B3 signalen worden:

- De radiale regeling geschakeld en het niveau op de DAC-uitgang geregeld.
- In stand SEARCH moet op de 4 meetpunten activiteit aanwezig zijn.
- In navolgende posities zijn de signalen B0+B3 stabiel.

	STOP	PLAY	Service pos. 0,1,2	Service pos. 3
B0	"laag"	"hoog"	"laag"	"hoog"
B1	"hoog"	"hoog"	"hoog"	"hoog"
B2	"hoog"	"hoog"	"hoog"	"hoog"
B3	"laag"	"laag"	"laag"	"laag"

● **\overline{TL} (pen 12; testpunt 16)**

- Met het \overline{TL} -signaal (= Track loss) wordt aan de μ P doorgegeven dat spoorverlies dreigt. De μ P kan daarop met B0 + B3 correctie-signalen geven.
- In de stand Search of wanneer tegen de speler wordt gestoten zijn op testpunt 16 pulsen aanwezig.

● **REdig (pen 13; testpunt 37)**

Met het REdig-signaal (= Radial Error digitaal = Radiaal afwijking) wordt de plaats van de arm ten opzichte van het spoor bepaald en gecontroleerd/gecorrigeerd in geval van spoor-springen of stoten tegen de speler.

In servicepositie 3 of stand PLAY of PAUSE moet op testpunt 37 een blok golf aanwezig zijn.
Door frequentievariatie is deze blok golf moeilijk te triggeren.

● **DODS (pen 22; testpunt 19)**

Met het \overline{DODS} -signaal (= Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out-signalen de controle van de arm beïnvloeden tijdens het spoor-springen.



II DECODER-A IC

MDA 00364
T12 -638

● **Kontroleer het MC-signaal (pen 17; testpunt 81)**

- In stand "stand-by" is het MC-signaal (Motor Control) zoals aangegeven in onderstaande figuur.

Opmerking:

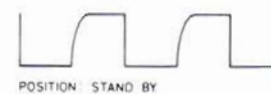
De repetitietijd van het MC-signaal is 11.3 μ sec.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In stand PLAY of SERVICE POSITIE 3 is het MC-signaal zoals aangegeven in onderstaand figuur.

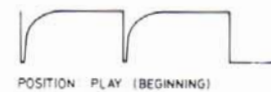
Opmerking:

Bij aanlopen is de duty cycle 98%, daarna komt het signaal tot een duty cycle van ca. 50%.

Zie ook in de Service Manual C.D.M.-2: "Meting aan de draaitafelmotor-regeling".



POSITION: STAND BY



POSITION: PLAY (BEGINNING)



POSITION: PLAY (NORMAL)

38 849 A12

● **Kontroleer het HF-signaal op testpunt 65 (oogpatroon)**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Het HF-signaal moet aanwezig en stabiel zijn in de stand PLAY en in: SERVICE POSITIE 3 nádat het inloopspoor gelezen is.
- In SERVICE POSITIE 2 en tijdens het lezen van het inloopspoor is het HF-signaal niet stabiel.

Stand van de oscilloscoop 0,5 μ s/DIV.

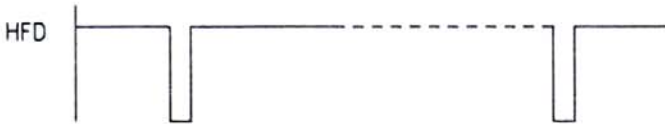
Amplitude $\sim 1,5$ Vt.t.



● Controleer het HFD-signaal op testpunt 66

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In stand PLAY en in SERVICE POSITIE 3 is het HFD-signaal hoog, echter kleine pulsjes kunnen aanwezig zijn in geval van verstoringen op de plaat.
- In SERVICE POSITIE 2 en tijdens weergave van track nr. 15 van testplaat 5A zijn HFD-pulsen zichtbaar.

Stand van de oscilloscoop 5 msec/DIV.



MDA.00240

● Controleer of het MUTE-signaal (pen 11; testpunt 67) "hoog" is

Bij toepassing van Filter-B IC wordt MUTE-ingang niet gebruikt.

● Controleer het CEFM-signaal (pen 27; testpunt 68)

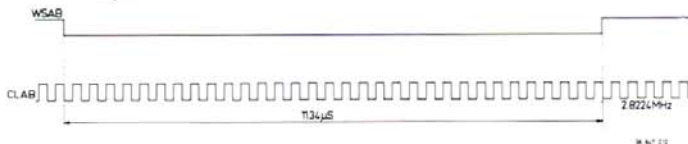
- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand "stand-by" (alleen netschakelaar ingedrukt) ligt de frekwentie tussen 2,82 MHz en 5,64 MHz.
- In de stand "PLAY" en "SERVICE POSITIES 2 en 3" is de frekwentie 4,32 MHz.

● Controleer het Xin-signaal van de Decoder-A (pen 19; testpunt 69)

- De Xin frekwentie is 11,2896 MHz.
- Indien deze frekwentie afwijkt controleer dan testpunt 70: Xout-signaal, op Filter-B IC. Deze moet ook 11,2896 MHz bedragen.

● Controleer de timing signalen bestemd voor Filter-B IC

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 2 of 3 of stand PLAY.
- Trigger oscilloscoop met het WSAB-signaal (testpunt 71; pen 39).
- Controleer de signalen:
 - WSAB op testpunt 71 (pen 39)
(Word Select van Decoder-A naar Filter-B)
 - CLAB op testpunt 72 (pen 38)
(Clock van Decoder-A naar Filter B)
 - en hun relatie ten opzichte van elkaar.
 - Op testpunt 73 (pen 37), DAAB-signaal (DATA van Decoder-A naar Filter-B), moet activiteit aanwezig zijn.

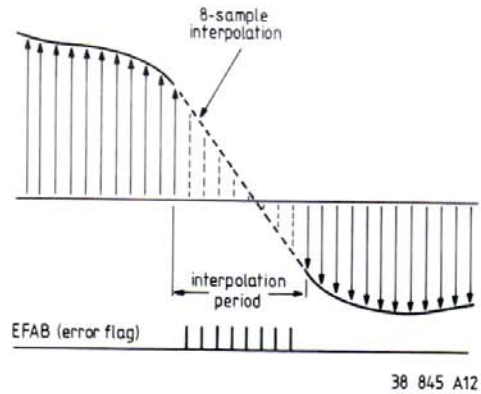


● Controleer het EFAB-signaal (Error Flag van Decoder-A naar Filter-B) op testpunt 74 (pen 36.)

- Leg testplaat 5A op de draaitafel.
- Tijdens weergave moeten op testpunt 74 EFAB-pulsen aanwezig zijn bij zacht remmen van de plaat en tijdens snelzoeken. (F. Forward, F. Reverse).

Opmerking:

Filter-B IC is in staat om 8 achtereenvolgende EFAB pulsen lineair te interpoleren.



38 845 A12

● Controleer de Q-channel signalen

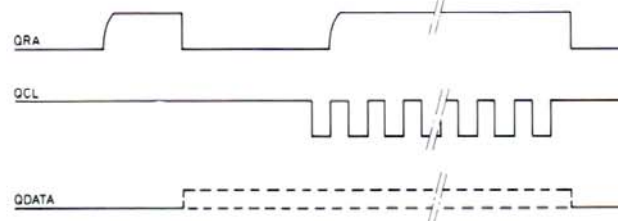
Opmerking:

Bij toepassing van het "µP paneel" zijn de testpunten 75, 76 en 77 niet aangesloten. Het µP paneel is als subprint boven het decoder paneel aangebracht. Op het paneel is IC6451: MAB8441P/T012 gemonteerd.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 3, of stand PLAY.
- Trigger op het QRA-signaal (Q-channel Request Acknowledge) testpunt 75; pen 30.
- Controleer de signalen
 - QRA op testpunt 75 (pen 30)
 - QCL op testpunt 76 (pen 31) (Q-channel-clock) en hun relatie ten opzichte van elkaar.
- Op testpunt 77 (pen 29) QDA (Q-channel Data) moet dan activiteit aanwezig zijn.

Opmerking:

De QRA aanvraag wordt door decoder µP ingezet. (QRA "hoog"). Daarna wordt door Decoder-A deze vraag beantwoord (QRA wordt "laag"). Met de eerstvolgende positieffgaande klokpuls (QCL) wordt door de decoder µP het QRA-signaal weer "hoog" gezet. Zodra de decoder µP via QDA voldoende informatie heeft opgenomen wordt QRA weer "laag". Daarom zullen de QRA tijden telkens variëren.



38 846 A12

● **Kontroleer het SSM-sigitaal (testpunt 78; pen 33) = Start-Stop draaitafelmotor**

- Motor start puls als testpunt 78 gedurende $\geq 0,2$ sec. "hoog" is.
- Motor stopt puls als testpunt 78 gedurende $\geq 0,2$ sec. "laag" is.

Opmerking:

Na de motor start puls wordt SWAB-informatie (Subcoding Word Clock) op dit punt zichtbaar. De periodetijd van dat signaal is 136 μ sec.

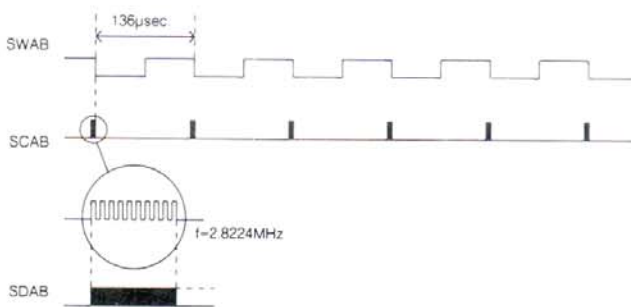
● **Kontroleer de subcode kloksignalen**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 3 of stand PLAY.
- Trigger de oscilloscoop met het SWAB-sigitaal op testpunt 78.
- Controleer de signalen:
 - SWAB op testpunt 78; pen 33.
 - SCAB op testpunt 79; pen 35 (Subcode Clock van Decoder A naar Filter B).
 - SDAB op testpunt 80; pen 34 (Subcode Data van Decoder A naar Filter B) en hun relaties ten opzichte van elkaar.

Opmerking:

Terwijl de burst van 10 klokpulsen waarin op SCAB verschijnt wordt de Q-channel informatie op SDAB overgedragen. Hierna volgt P-bit indicatie.

Deze is tussen twee bursts van 10 klokpulsen "hoog" bij pause indicatie en "laag" bij muziek indicatie.



MDA 00239
T12/638

● **Kontroleer het CRI-sigitaal**

Het CRI-sigitaal is "laag" bij spoorpringen. Speler in positie SEARCH.

● **Kontroleer het DEEM-sigitaal (testpunt 84; pen 32)**

- Leg testplaat 5 op de draaitafel.
- Tijdens weergave van track nr. 14 (opgenomen zonder PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-sigitaal "laag" zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 15 (opgenomen met PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-sigitaal "hoog" zijn.

III FILTER-B IC

● **Kontroleer de signalen tussen Decoder-A IC en Filter-B IC**

- Zie bij "II Decoder-A IC":
 - * Controleer het XIN-sigitaal (testpunt 69 en 70).
 - * Controleer de timing signalen bestemd voor Filter B (WSAB-, CLAB-, DAAB signalen; testpunten 71, 72 en 73).
 - * Controleer het EFAB-sigitaal (testpunt 74)
 - * Controleer de Subcode kloksignalen (SWAB-, SCAB-, SDAB signalen; testpunten 78, 79 en 80).

● **Kontroleer de timing-signalen tussen Filter-B IC en DAC IC**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 3 of stand PLAY.
- Trigger de oscilloscoop met het WSBD-sigitaal (Word Select van Filter-B naar DAC) testpunt 85 (pen 18).

● **Kontroleer de signalen**

WSBD op testpunt 85; pen 18.

CLBD op testpunt 87; pen 16. (Clock Signaal van Filter-B naar DAC)

en hun relatie ten opzichte van elkaar.

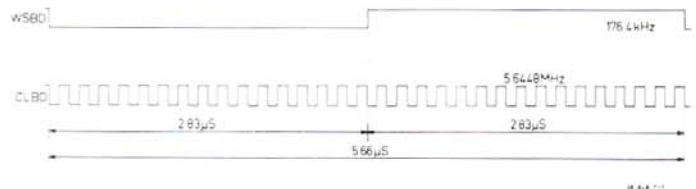
Op testpunt 86 (pen 15) DABD-sigitaal (DATA van Filter-B naar DAC) moet activiteit aanwezig zijn bij gebruik van een Audio plaat.

Bij gebruik van een plaat met Digitale Data (CD-ROM) is dit punt continu "laag" geschakeld door transistor 6315. Op het display wordt dan "DATA" zichtbaar.

Opmerking:

Bij toepassing van het "µP paneel" is de CD-ROM indicator niet aangesloten.

Het µP paneel is als subprint boven het decodeer paneel aangebracht. Op het paneel is IC6451: MAB8441P/T012 gemonteerd.



● **Kontroleer het DOBM-sigitaal (Digital Output)**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng speler in stand "stand-by" (alleen netschakelaar ingedrukt).
- Trigger de oscilloscoop met het SWAB-sigitaal (testpunt 78).
- Controleer het DOBM-sigitaal (testpunt 88; pen 14). Een leeg audio signaal heeft een vast patroon. Zie tekening "Stand-by".
- Breng speler in stand "PLAY". Controleer het DOBM-sigitaal. Zie tekening "PLAY".



MDA 00238
CPA
T12-639

● **In de stand SEARCH is het $\overline{\text{ATSB}}$ -signaal "laag" testpunt 89; pen 22 (Attenuation Audio Signal)**

Opmerking:

- Bij toepassing van het " μP paneel", is testpunt 89 niet aangesloten.

Het μP paneel is als subprint boven het decodeer paneel aangebracht.

Op het paneel is IC6451: MAB8441P/T012 gemonteerd.

● **Kontroleer het $\overline{\text{MUSB}}$ -signaal testpunt 90; pen 23 (Soft Mute)**

Dit signaal is "laag" in de standen:

PAUSE

NEXT OF PREVIOUS tijdens het springen van een muziekstuk naar een ander muziekstuk.

Snelle SEARCH Wanneer de Search Knop langere tijd wordt vastgehouden.

IV DAC IC (DUAL DIGITAL ANALOG CONVERTER)

● **Kontroleer de signalen tussen Filter-B IC en DAC IC**

- Zie bij: "III Filter-B IC":

* Controleer de timing signalen tussen Filter-B IC en DAC IC.

● **Kontroleer de uitgang van de OP-AMP na het DAC IC**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand "PLAY" of in "SERVICE POSITIE 3" moet op de uitgang van de OP-AMP het analoog (= muziek) signaal aanwezig zijn, na het inlezen van het inlooppoor.

V DEEM CIRCUIT

● **Kontroleer het DEEM circuit**

- Leg testplaat 5 op de draaitafel.
- Tijdens weergave van track nr. 14 (opgenomen zonder PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-signaal op testpunt 84 "laag" zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 15 (opgenomen met PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-signaal op testpunt 84 "hoog" zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 14 moet op de source van 6317 (testpunt 91) en 6318 (testpunt 92) het analoog signaal aanwezig zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 15 moet op de source van 6317 (testpunt 91) en 6318 (testpunt 92) het analoog signaal 0 V zijn.

VI KILL CIRCUIT

- Bij het in- en uitschakelen van de netspanning moet het signaal op de collector van 6327 (te meten op een draadbrug t.p. 93) zijn als aangegeven in onderstaand figuur.



MDA.00134
T28

VII FAVORITE TRACK SELECT (FTS)

- **Let op:** Bij reparatie aan een CD-speler is het belangrijk de inhoud van het FTS geheugen (EEPROM) niet onnodig te beschadigen.

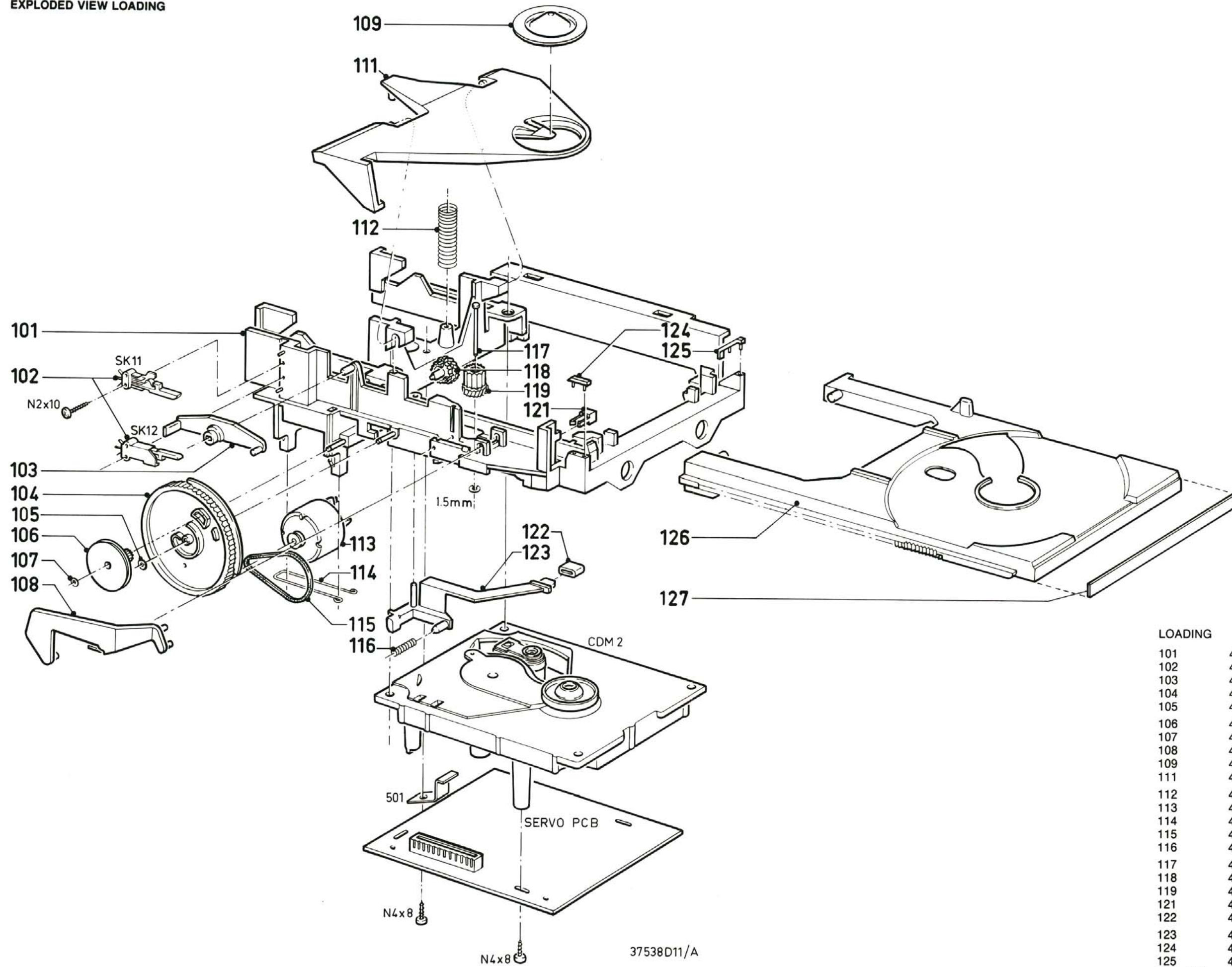
Indien geen klachten omtrent het functioneren van FTS worden aangemeld, dient een controle van de functies van de EEPROM achterwege te blijven.

Het EEPROM-IC verkeert in de stand: "Stand-by" als $\overline{\text{CE}}$ and RDY beiden hoog zijn.

- **Zelftest van de FTS μP**

Tijdens de zelftest van de FTS μP wordt I/O poort 2 niet getest.

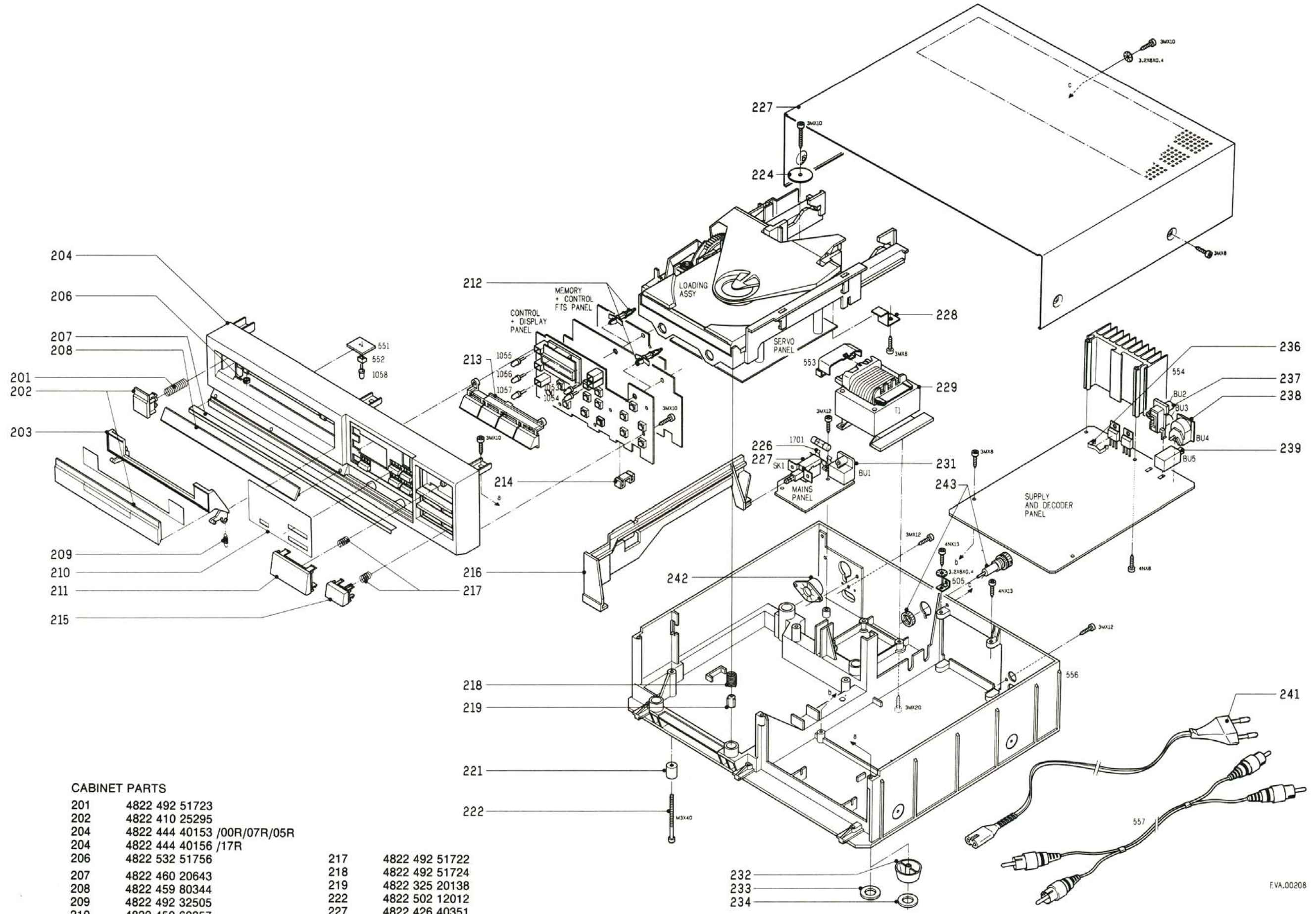
Daarom kan zonder geheugenbeschadiging deze zelftest, zoals bij algemene controlepunten aangegeven, worden uitgevoerd.



LOADING

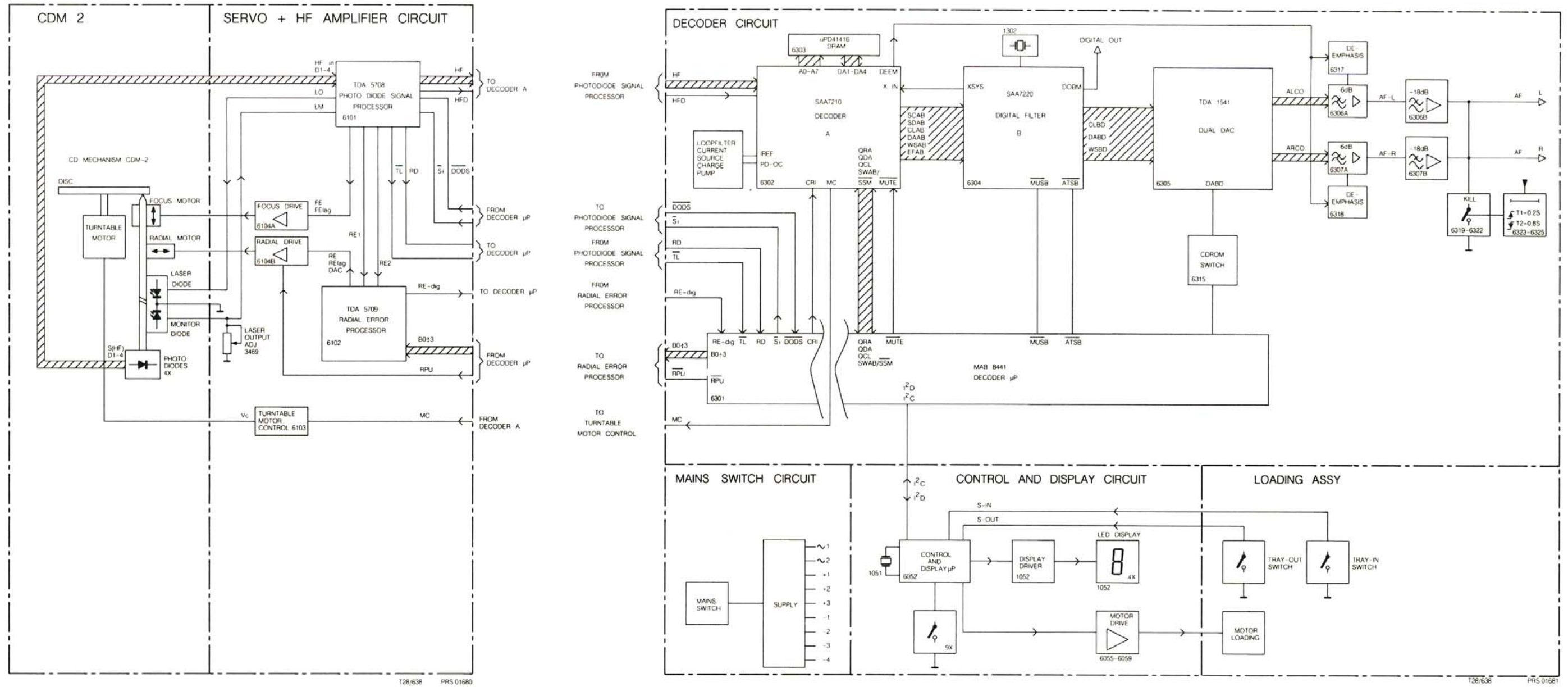
101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126+127	4822 443 50771

37538D11/A



CABINET PARTS

201	4822 492 51723	217	4822 492 51722
202	4822 410 25295	218	4822 492 51724
204	4822 444 40153 /00R/07R/05R	219	4822 325 20138
204	4822 444 40156 /17R	222	4822 502 12012
206	4822 532 51756	227	4822 426 40351
207	4822 460 20643	224	4822 532 11218
208	4822 459 80344	228	4822 492 63416
209	4822 492 32505	232	4822 462 71369
210	4822 450 60857	233	4822 462 40409
211	4822 410 25441	241	4822 321 10457 /00R/05R/17R
212	5322 462 30304	241	4822 321 10445 /07R
213	4822 410 25293		
214	4822 466 91715		
215	4822 410 25294		
216	4822 402 50207		



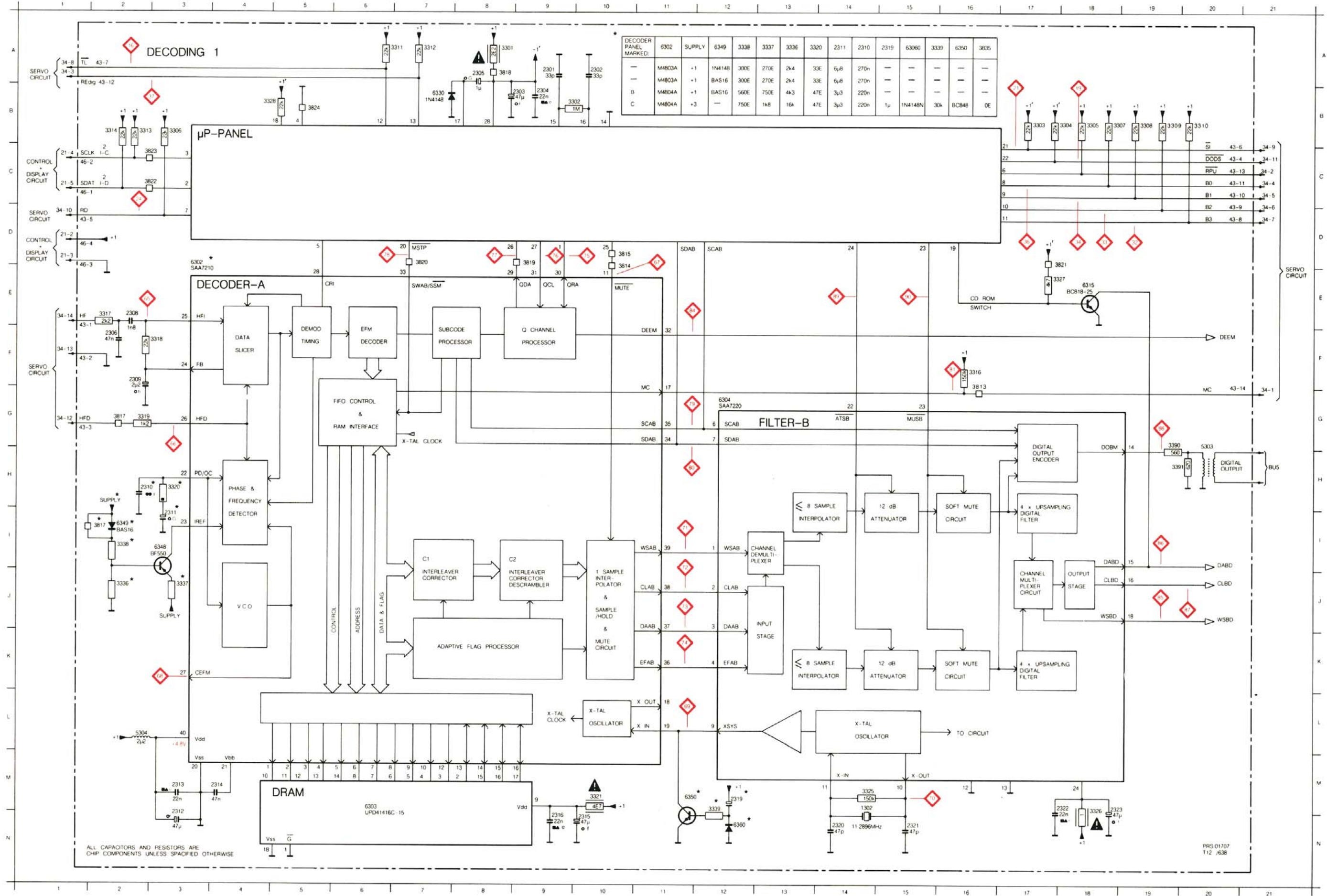
B0-B3 - Control bits for radial circuit
 DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
DODS - Drop out detector suppression
 D1+4 - Photodiode currents
 FE - Focus error signal
 FE lag - Focus error signal for LAG network
 HF - HF output for DEMOD
 HFD - HF detector output for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

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

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

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

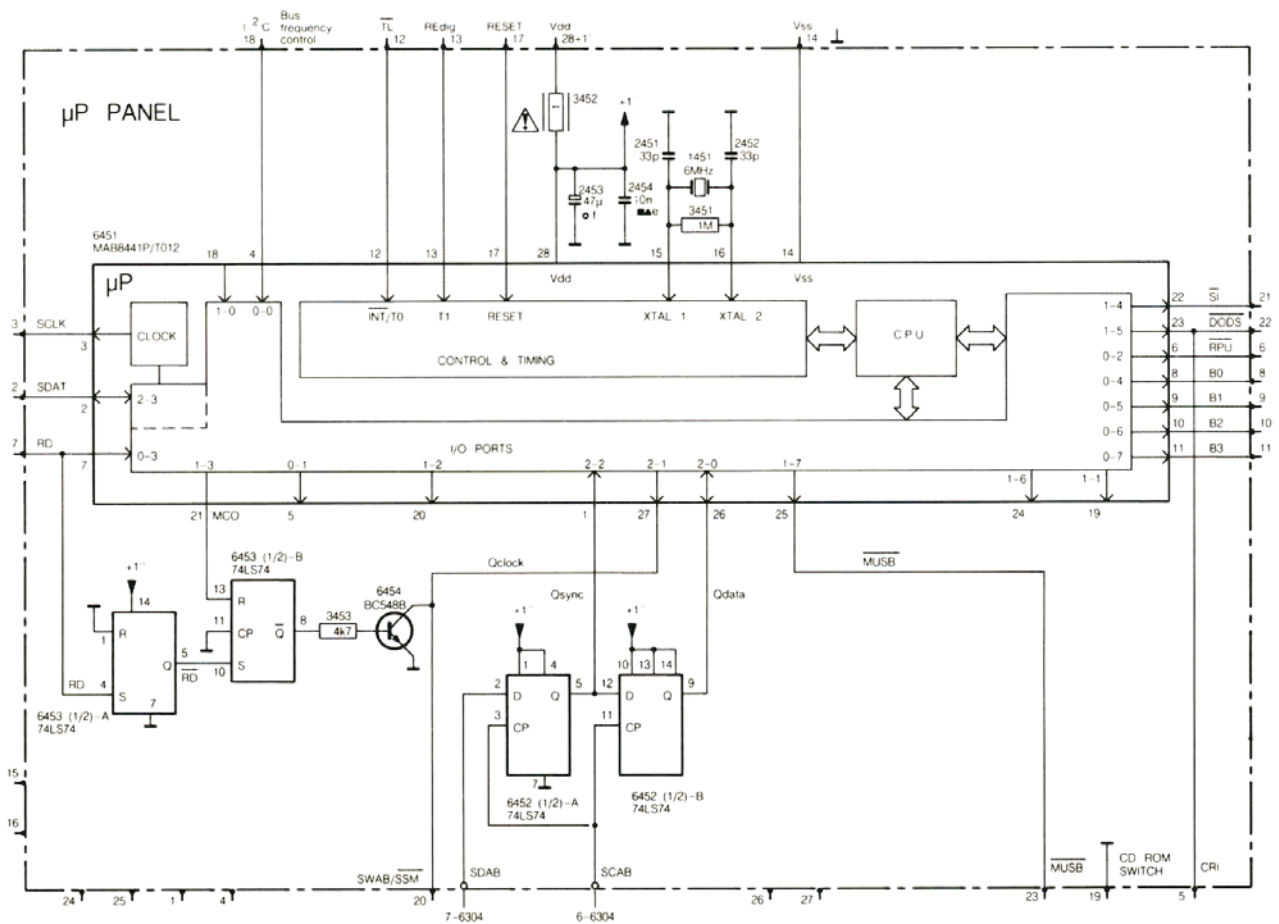
1302 M14 2303 B 9 2306 F 2 2310 H 2 2313 M 3 2316 N 9 2321 M18 3301 A 8 3304 B18 3307 B18 3310 B20 3313 B 2 3317 E 2 3320 H 3 3326 M18 3336 J 2 3339 M12 3813 F16 3817 G 2 3819 D 9 3822 C 2 5303 G20 6303 M 6 6330 B 7 6350 M11
 2301 A 9 2304 B 9 2308 E 2 2311 I 3 2314 M 4 2319 M12 2322 M18 3302 B 9 3305 B18 3308 B19 3311 A 7 3314 B 2 3318 F 3 3321 M10 3327 E18 3337 J 3 3390 G19 3814 D10 3817 I 2 3820 D 7 3823 C 2 5304 L 2 6304 G12 6348 I 3 6360 N12
 2302 A10 2305 A 8 2309 F 2 2312 N 3 2315 N10 2320 N14 2323 M18 3303 B17 3306 B 3 3309 B19 3312 A 7 3316 F16 3319 G 2 3325 M14 3328 B 4 3338 I 2 3391 H19 3815 D10 3818 A 8 3821 D18 3824 B 5 6302 D 3 6315 E18 6349 I 2



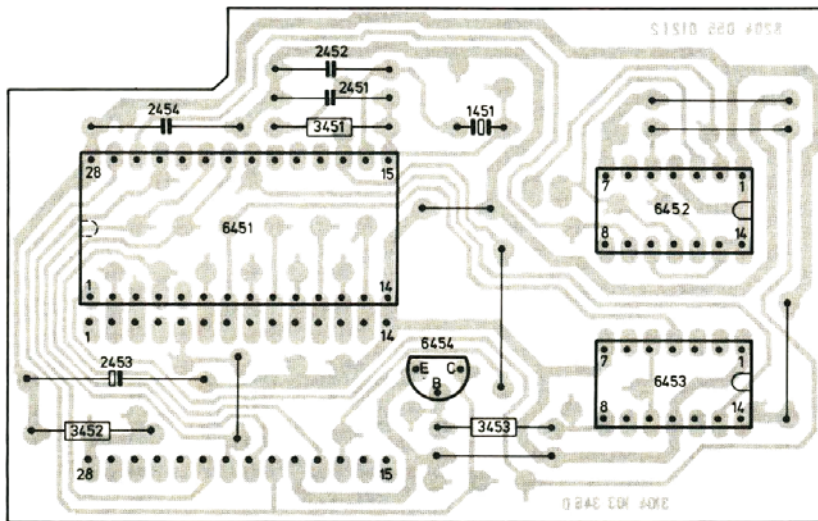
DECODER PANEL MARKED:	6302	SUPPLY	6349	3338	3337	3336	3320	2311	2310	2319	63060	3339	6350	3835
—	M4803A	+1	1N4148	300E	270E	2k4	33E	6u8	270n	—	—	—	—	—
—	M4803A	+1	BAS16	300E	270E	2k4	33E	6u8	270n	—	—	—	—	—
B	M4804A	+1	BAS16	560E	750E	4k3	47E	3u3	220n	1u	1N4148N	30k	BC848	0E
C	M4804A	+3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ALL CAPACITORS AND RESISTORS ARE CHIP COMPONENTS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE

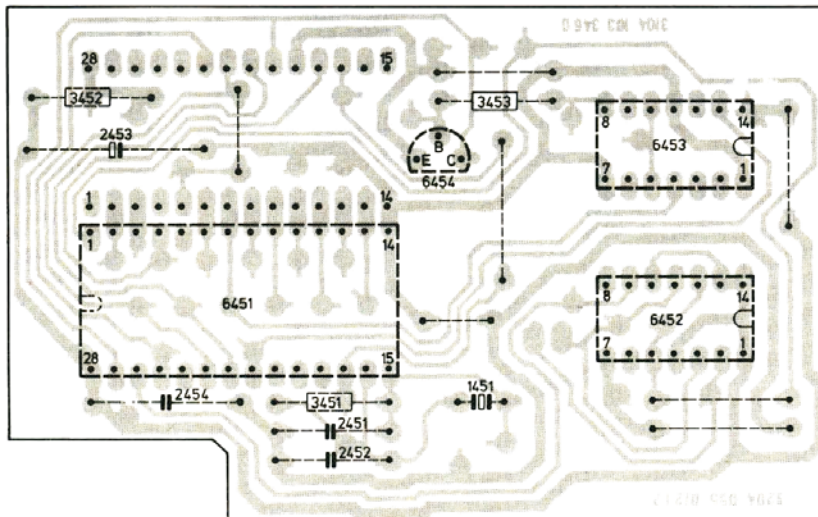
PRS 01707
112 / 638



PRS 01208
DRA CS1
112/635

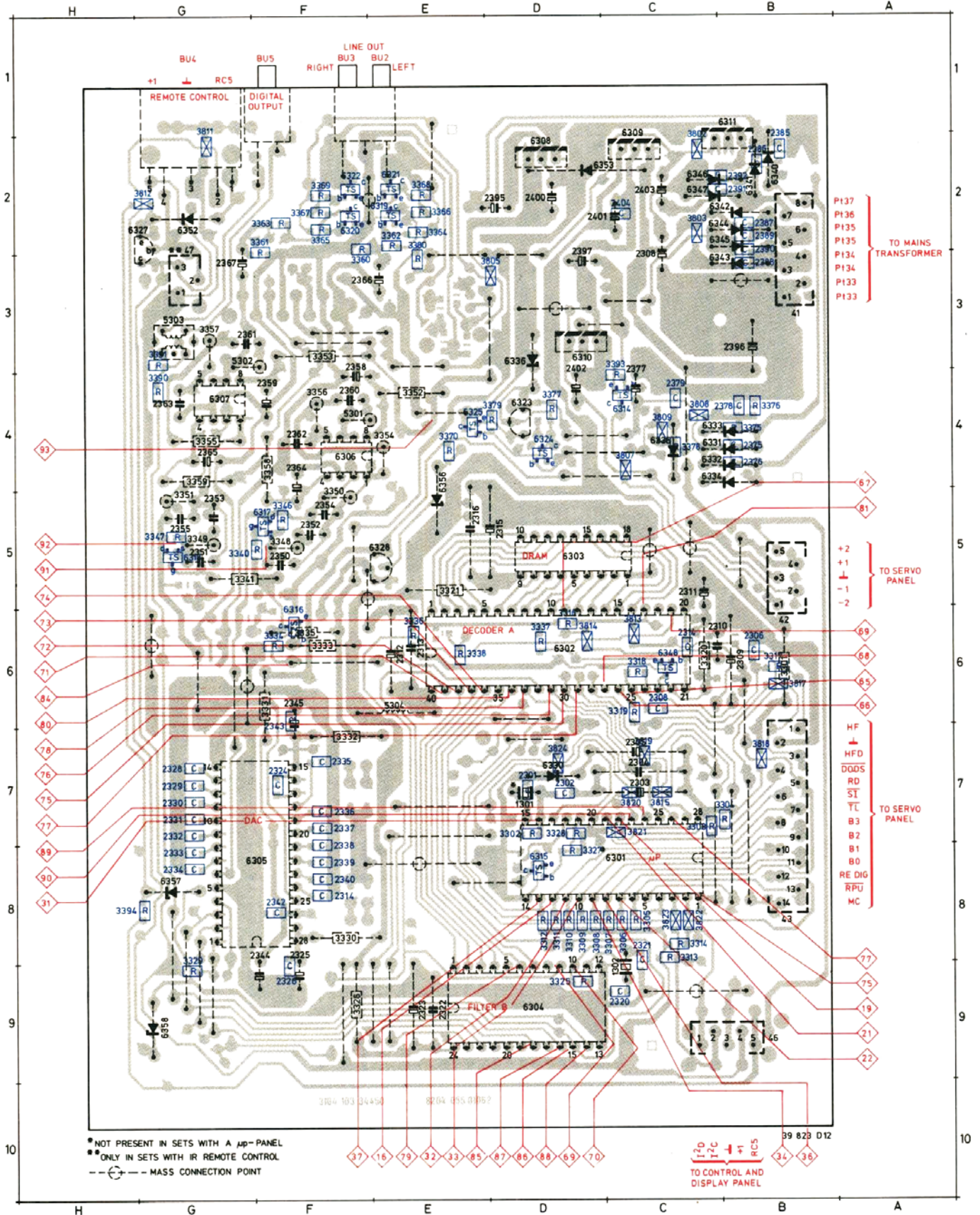


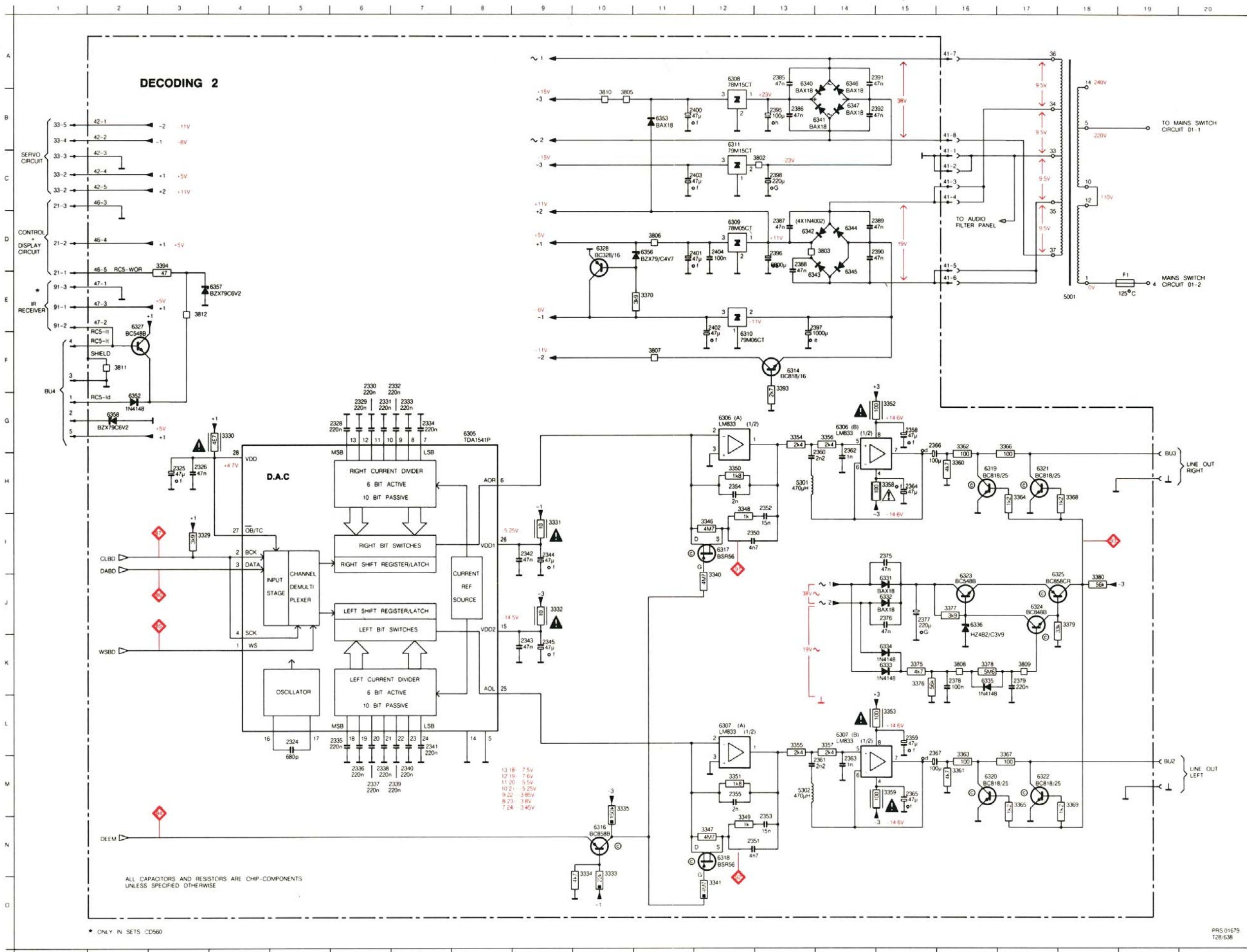
39 456B13



39 457 B12

6-4 SUPPLY + DECODER PANEL

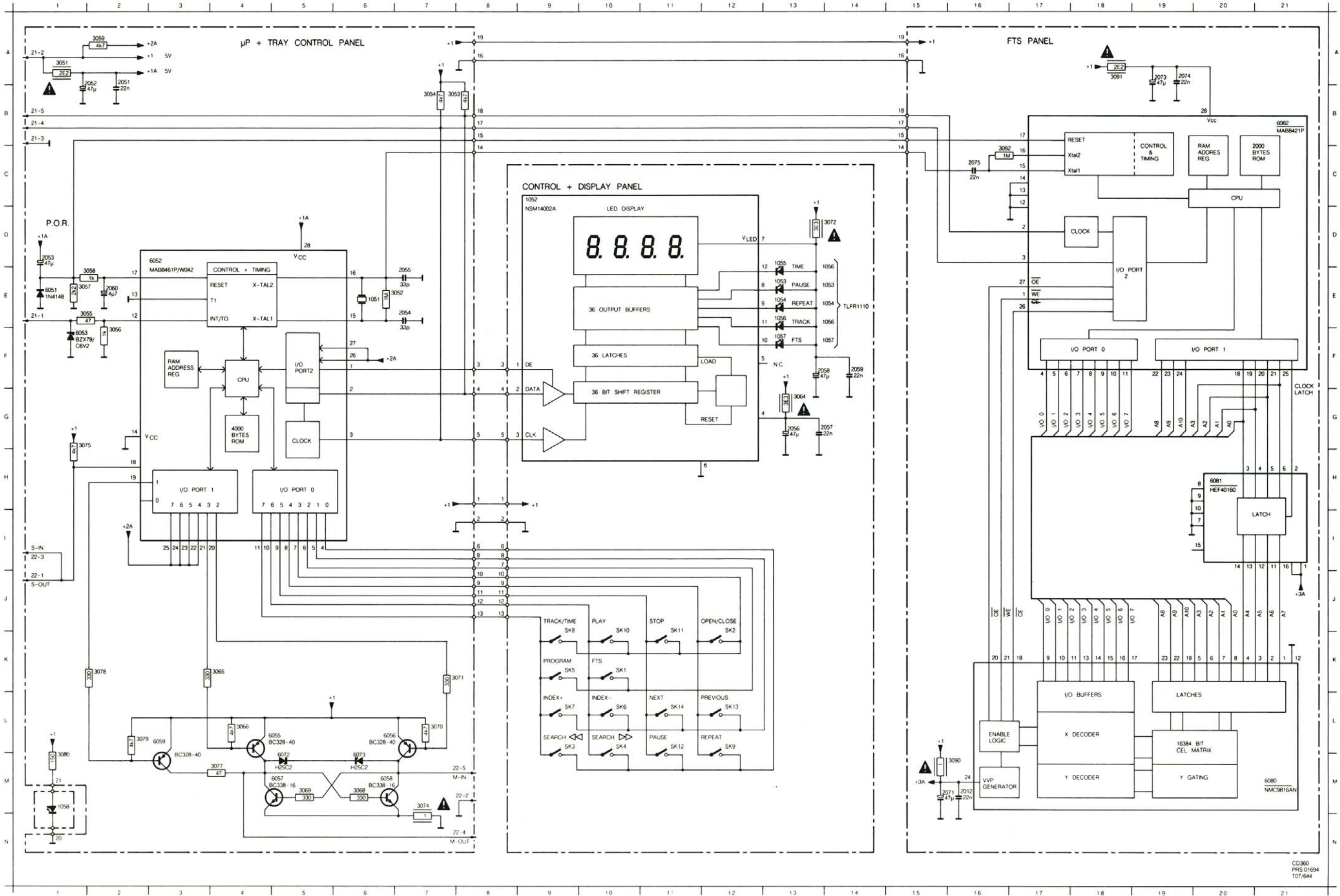




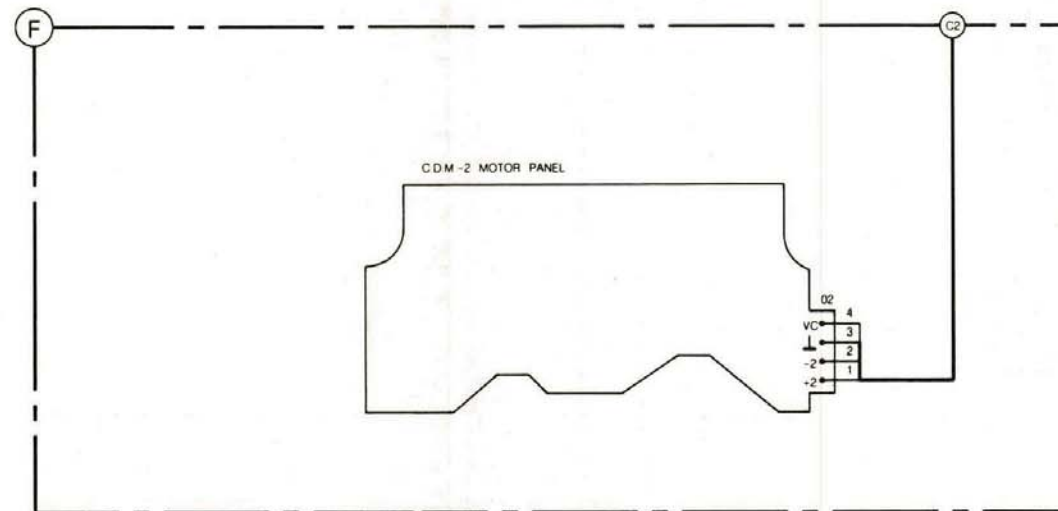
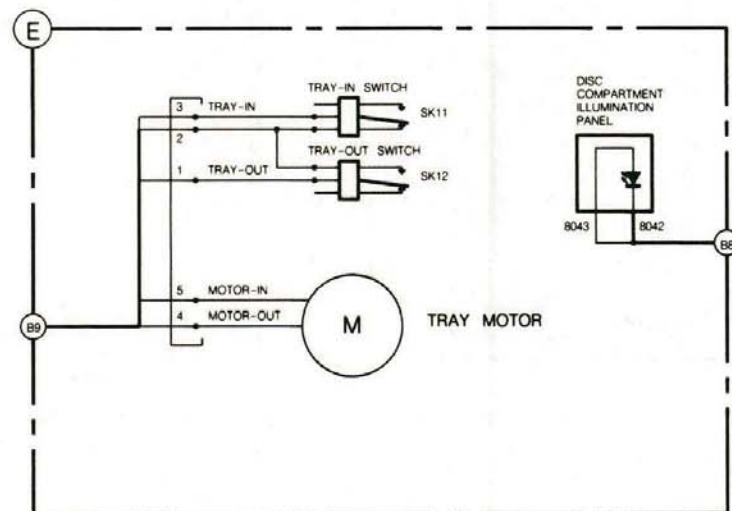
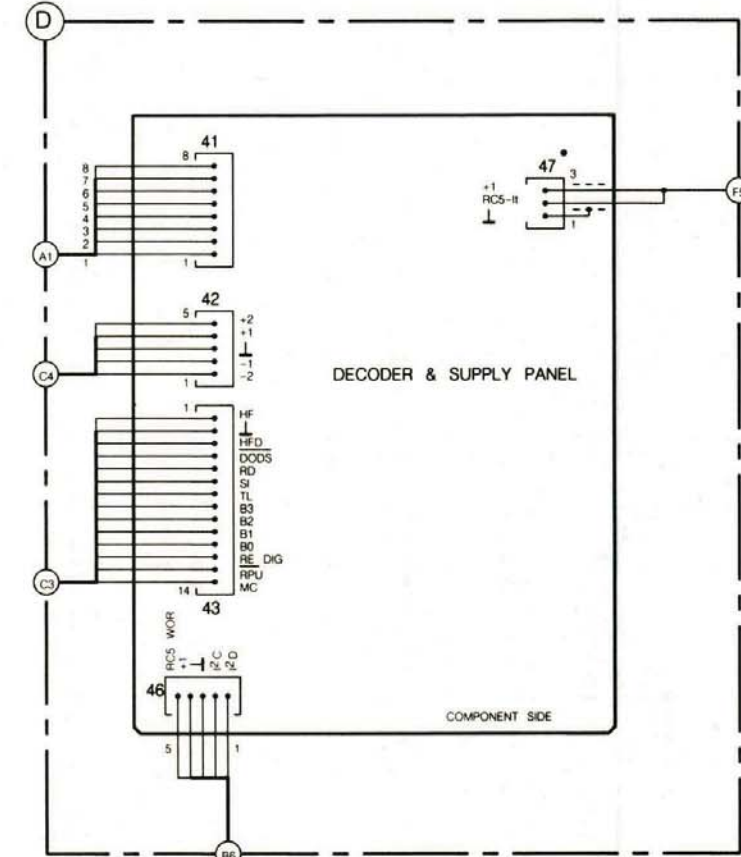
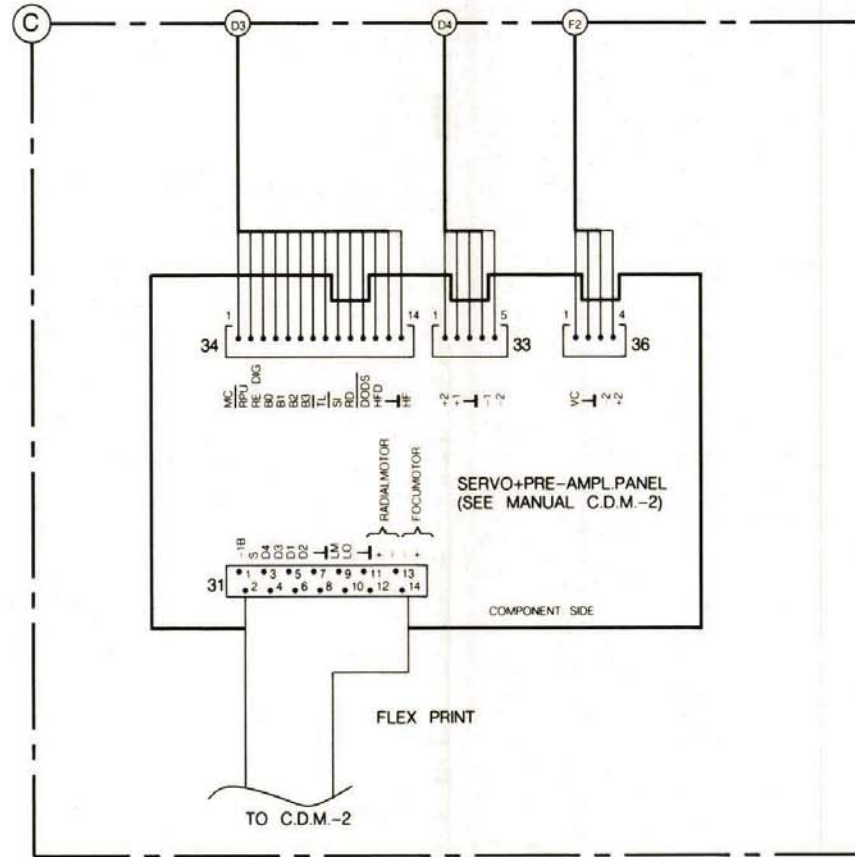
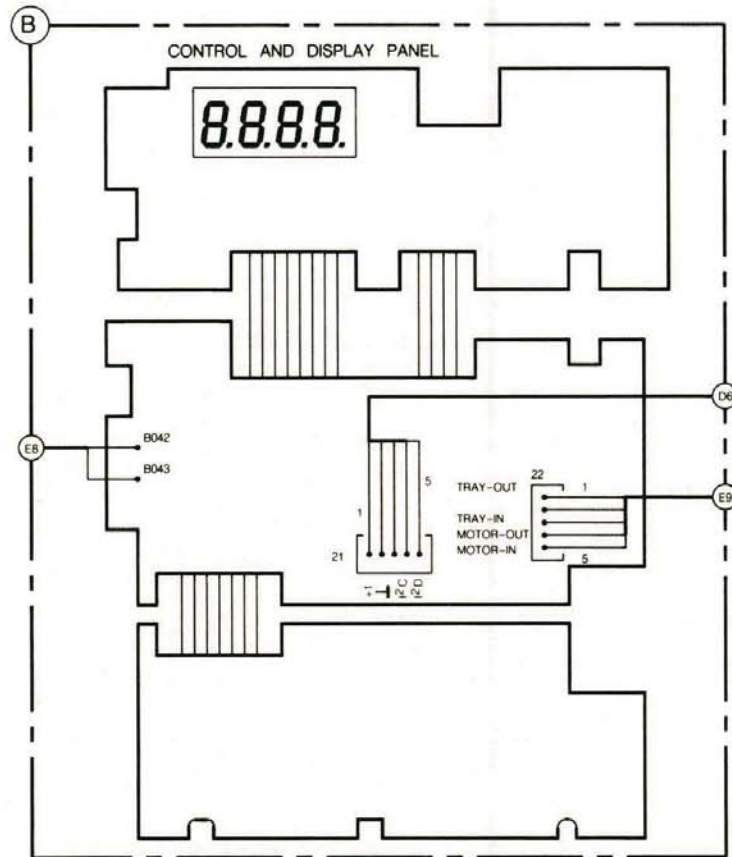
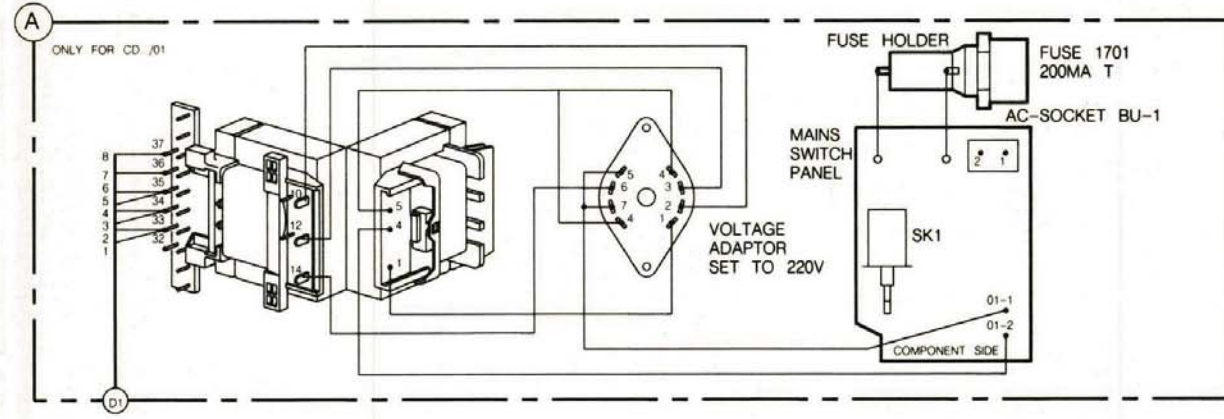
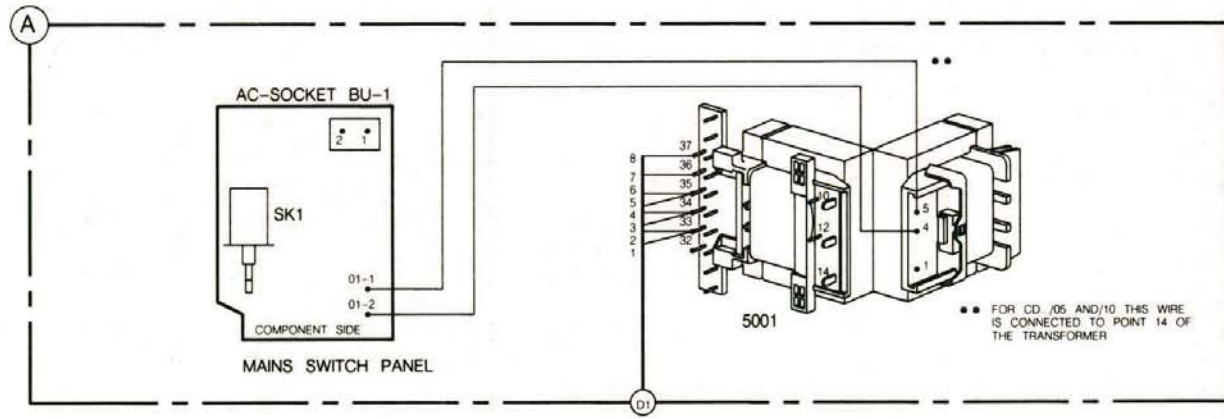
2324	L 5	6340	A13
2325	H 3	6341	B14
2326	H 3	6342	D13
2328	G 6	6343	E14
2329	G 6	6344	D14
2330	F 6	6345	E14
2331	G 6	6346	A14
2332	F 7	6347	B14
2333	G 7	6352	G 2
2334	G 7	6353	B11
2335	L 6	6356	D11
2336	M 6	6357	E 4
2337	M 6	6358	G 2
2338	M 6		
2339	M 7		
2340	M 7		
2341	L 7		
2342	L 9		
2343	K 9		
2344	I 9		
2345	K 9		
2350	I 12		
2351	N12		
2352	H13		
2353	N13		
2354	H12		
2355	M12		
2358	G15		
2359	L15		
2360	H14		
2361	M14		
2362	G14		
2363	M14		
2364	H15		
2365	M15		
2366	G15		
2367	L15		
2375	I 15		
2376	J15		
2377	J15		
2378	K16		
2379	K17		
2385	A13		
2386	B13		
2387	D13		
2388	D13		
2389	D15		
2390	D15		
2391	A15		
2392	B15		
2395	B13		
2396	D13		
2397	E14		
2398	C13		
2400	B12		
2401	D12		
2402	E12		
2403	C12		
2404	D12		
3329	I 3		
3330	G 4		
3331	I 9		
3332	J 9		
3333	N10		
3334	N10		
3335	M10		
3340	J12		
3341	D12		
3346	I 12		
3347	N12		
3348	H12		
3349	N12		
3350	H12		
3351	M12		
3352	G15		
3353	L15		
3354	G13		
3355	L13		
3356	G14		
3357	L14		
3358	H15		
3359	M15		
3360	H16		
3361	M16		
3362	G16		
3363	L16		
3364	H17		
3365	M17		
3366	G17		
3367	L17		
3368	H18		
3369	M18		
3370	E11		
3375	K15		
3376	K15		
3377	J16		
3378	K16		
3379	J18		
3380	J18		
3393	F13		
3394	D 3		
3802	C13		
3803	D14		
3805	B10		
3806	D11		
3807	F11		
3808	K16		
3809	K17		
3810	B10		
3811	F 2		
3812	E 3		
5001	E18		
5301	H13		
5302	M13		
6305	G 8		
6306	G14		
6306	G12		
6307	L14		
6307	L12		
6308	A12		
6309	D12		
6310	F12		
6311	B12		
6314	F13		
6316	N10		
6317	I 12		
6318	N12		
6319	H16		
6320	M16		
6321	H17		
6322	M17		
6323	J16		
6324	J17		
6325	J18		
6327	E 2		
6328	D10		
6331	J15		
6332	J15		
6333	K15		
6334	K15		
6335	K16		
6336	J16		

PRS 01679
128/638






1051 E 6 1054 E14 1056 E14 1058 M14 2052 A 2 2054 E 7 2056 G13 2058 F14 2060 E 2 2071 M16 2074 A19 3051 A 1 3053 B 8 3055 E 1 3057 D 2 3059 A 2 3066 L 4 3068 M 6 3070 L 7 3072 D14 3075 K 2 3078 K 2 3080 L14 3091 A18 6051 D 1 6056 L 6 6057 M 5 6059 L 3 6073 M 6
1053 E14 1056 D14 1057 F14 2051 A 2 2053 D 2 2055 E 7 2057 G14 2059 F14 2070 M16 2073 A19 2075 C16 3052 E 7 3054 B 7 3056 F 2 3058 D 2 3064 G13 3066 K 4 3069 M 5 3071 K 8 3074 M 7 3077 M 4 3079 L 2 3090 M16 3092 C16 6053 F 1 6056 L 5 6058 M 6 6072 M 5 6081 M19





CD360
PRS 01694
107/644







ELECTRICAL PARTS LIST

							
HEF40160BP		4822 209 11233	2051	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
LM833 (NSC)		4822 209 83163	2052	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
MAB8421P/F037		4822 209 71008	2053	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
MAB8441P/T078		4822 209 11436	2054	50 V NPO	33P	PM5	4822 122 10179
MAB8461P/W042		4822 209 71007	2055	50 V NPO	33P	PM5	4822 122 10179
MC78M15CT		4822 209 80808	2056	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
MC79M15CT		5322 209 86361	2057	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
MC7906CT		4822 209 82056	2058	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
NMC9816AN		4822 209 71009	2059	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
SAA7210		4822 209 11155	2060	63 V	4MU7	PM20	4822 124 22031
SAA7220		4822 209 11157	2071	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
TDA1541P		4822 209 83436	2072	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
TY40408 (+5 V)		4822 209 70425	2073	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
UPD41416C-20		4822 209 50582	2074	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
			2075	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
			2303	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
			2304	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
			2305	63 V	2MU2	PM20	4822 124 22029
			2309	63 V	1MU	PM20	4822 124 22028
BC238-16	4822 130 40892		2310	63 V	470N	PM10	4822 121 41757
BC238-40	4822 130 41715		2311	50 V	10MU	PM20	4822 124 21701
BC328-16	4822 130 41023		2312	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
BC548B	4822 130 40937		2313	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
BC818-16	4822 130 60071		2315	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
BC818-25	4822 130 42696		2316	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
BC848B	5322 130 41982		2322	16 V	22N	PM30	4822 122 10166
BC858B	5322 130 41983		2323	25 V	47MU	PM20	4822 124 22027
BF550	4822 130 42131		2325	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
BSR56	4822 130 42633		2344	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
			2345	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
			2350	63 V	4N7	PM2	4822 121 50961
			2351	63 V	4N7	PM2	4822 121 50961
BAV99	5322 130 34337		2352	63 V	15N	PM2	4822 121 50432
BAX18	4822 130 34121		2353	63 V	15N	PM2	4822 121 50432
HZ4B2 (3V9)	4822 130 32843		2354	160 V	2N0	PM2	4822 121 50987
HZ5B1 (4V7)	4822 130 32986		2355	160 V	2N0	PM2	4822 121 50987
HZ5C2 (5V1)	4822 130 33293		2358	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
HZ6C2 (6V2)	4822 130 32698		2359	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
HZ6C2 (6V2)	4822 130 32698		2360	160 V	2N2	PM2	4822 121 50841
LED TL0123 (ORANGE)	4822 130 60379		2361	160 V	2N2	PM2	4822 121 50841
MV5460 (GREEN)	4822 130 32842		2362	250 V	1N0	PM2	4822 121 41531
TLR123A (GREEN)	5322 130 34959		2363	250 V	1N0	PM2	4822 121 41531
TLR123 (RED)	5322 130 34957		2364	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
1N4002 (TOSJ)	5322 130 30684		2365	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
1N4148	4822 130 30621		2366	10 V	100MU	PM20	4822 124 40178
			2367	10 V	100MU	PM20	4822 124 40178
			2377	50 V	220MU	PM20	4822 124 41314
			2395	63 V	100MU	PM20	4822 124 21604
			2396	16 V	6800MU	PM20	4822 124 21991
			2397	16 V	1000MU	PM20	4822 124 40335
1051 Cristal 6MHz Controlprint A	4822 242 70392		2398	50 V	220MU	PM20	4822 124 41314
1301 Cristal 6 MHz	4822 242 70392		2400	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
1302 Cristal 11289.60 kHz	4822 242 71349		2401	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
			2402	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
			2403	25 V	47MU	PM20	4822 124 22026
			2501	CERC DISC 400 V 3N3			4822 122 40327
5001 Transformer mains /00R	4822 146 21122						
5001 Transformer mains /07R	4822 146 21134						
5301 Coil 470 µH PM10	4822 157 51193						
5302 Coil 470 µH PM10	4822 157 51193						
5303 HF-trafo	4822 148 80281						

ELECTRICAL PARTS LIST

							
3051	NFR25	2R2	PM5	4822 111 30492	BU1	Mains inlet	4822 265 20262
3052	SFR25	1M0	PM5	4822 116 52493	BU2,3	Cinch socket 2p	4822 267 30631
3053	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426	BU4	Remote Control DIN socket	4822 267 40284
3054	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426	BU5	DIG-OUT socket	4822 267 30673
3055	SFR25	47R	PM5	4822 116 52367	Miscellaneous		
3056	SFR25	1K0	PM5	4822 116 52391	SK15		4822 276 11309
3059	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426	SK2+SK14		4822 276 11276
3064	NFR25	3R3	PM5	4822 111 30593	Fuse holder		4822 492 60063
3065	SFR25	330R	PM5	4822 116 52416	220/240 V version		
3066	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426	200 mA		4822 253 30012
3068	SFR25	330R	PM5	4822 116 52416	1701	110/127 V version	
3069	SFR25	330R	PM5	4822 116 52416	400 mA		4822 253 30016
3070	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426	Transformer fuse		4822 252 20007
3071	SFR25	330R	PM5	4822 116 52416	Display NSM4202A		4822 130 90262
3072	NFR25	3R3	PM5	4822 111 30593			
3074	NFR25	1R0	PM5	4822 111 30483			
3075	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426			
3077	SFR25	47R	PM5	4822 116 52367			
3078	SFR25	330R	PM5	4822 116 52416			
3079	SFR25	4K7	PM5	4822 116 52426			
3080	SFR25	150R	PM5	4822 116 52398			
3090	NFR25	1R0	PM5	4822 111 30483			
3091	NFR25	2R2	PM5	4822 111 30492			
3092	SFR25	1M0	PM5	4822 116 52493			
3301	NFR25	2R2	PM5	4822 111 30492			
3320	SFR25	27R	PM5	4822 110 73065			
3321	NFR25	4R7	PM5	4822 111 30499			
3322		2.2MUH	PM20	4822 157 50963			
3326	NFR25	1R0	PM5	4822 111 30483			
3330	NFR25	4R7	PM5	4822 111 30499			
3331	NFR25	10R	PM5	4822 111 30508			
3332	NFR25	10R	PM5	4822 111 30508			
3333	NFR25	22K	PM5	4822 116 52463			
3335	SFR25	150K	PM5	4822 116 52501			
3341	SFR25	4M7	PM5	4822 116 52528			
3348	MRS25	1K0	PM1	4822 116 53108			
3349	MRS25	1K0	PM1	4822 116 53108			
3350	MRS25	1K8	PM1	4822 116 53109			
3351	MRS25	1K8	PM1	4822 116 53109			
3352	NFR25	100R	PM5	4822 111 30535			
3353	NFR25	100R	PM5	4822 111 30535			
3354	MRS25	2K4	PM1	4822 116 52851			
3355	MRS25	2K4	PM1	4822 116 52851			
3356	MRS25	2K4	PM1	4822 116 52851			
3357	MRS25	2K4	PM1	4822 116 52851			
3358	NFR25	100R	PM5	4822 111 30535			
3359	NFR25	100R	PM5	4822 111 30535			
3394	SFR25	47R	PM5	4822 116 52367			

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

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

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

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

	0.2W (CR 16)	$\leq 220k\Omega$ $> 270k\Omega$	5% 10%
	0.33W (CR 25)	$\leq 1 M\Omega$ $> 1 M\Omega$	5% 10%
	0.33W (SFR25)		5%
	0.25W (VR 25)	$\leq 10M\Omega$ $> 10M\Omega$	5% 10%
	0.5W (CR 37)	$\leq 1 M\Omega$ $> 1 M\Omega$	5% 10%
	0.67W (CR 52)		5%
	1.15W (CR 68)		5%
	Ceramic plate		
	Polyester flat foil		
	Polyester mepolesco		
	Mylar (Polyester flat foil small sized)		
	Micropoco		
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)		
	Miniature single elco		
	Subminiature tantalum		

- * a = 2.5 V
- b = 4 V
- c = 6.3 V
- d = 10 V
- e = 16 V
- f = 25 V
- g = 40 V
- h = 63 V
- i = 100 V
- j = 125 V
- l = 125 V
- m = 150 V
- n = 160 V
- q = 200 V
- r = 250 V
- s = 300 V
- l = 350 V
- u = 400 V
- v = 500 V
- w = 630 V
- x = 1000 V
- A = 1.6 V
- B = 6 V
- C = 12 V
- D = 15 V
- E = 20 V
- F = 35 V
- G = 50 V
- H = 75 V
- I = 80 V

MDA.00084