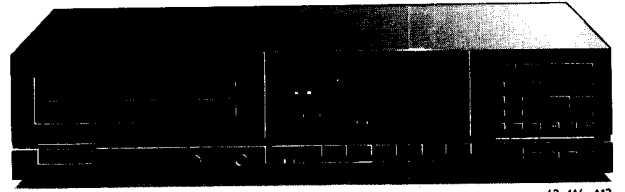


Service
Service
Service



43 114 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHOUD

- 1 Toelichting indeling en inhoudsopgave per pagina
- 2 Bedieningsorganen en technische specificaties
- 3 Reparatiewenken, loading en kastonderdelen
- 4 Het CDM, metingen en instellingen aan het servo en voorversterkerpaneel
- 5 Gedetailleerde meetmethode, tekeningen en onderdelen van het decoderpaneel
- 6 Bedradingschema, control-, display-, voeding- en hoofdtelefoonpaneel en elektrische onderdelen stuklijst

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

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

3122 110 03420

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



Subject to modification
NL 4822 725 21795
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service
Consumer Electronics

CS 13 325 NL

1. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

De documentatie bestaat uit hoofdstukken. Het nummer van het hoofdstuk wordt aangegeven door het eerste cijfer van het paginanummer. Het tweede cijfer van het paginanummer is de volgordenummering.

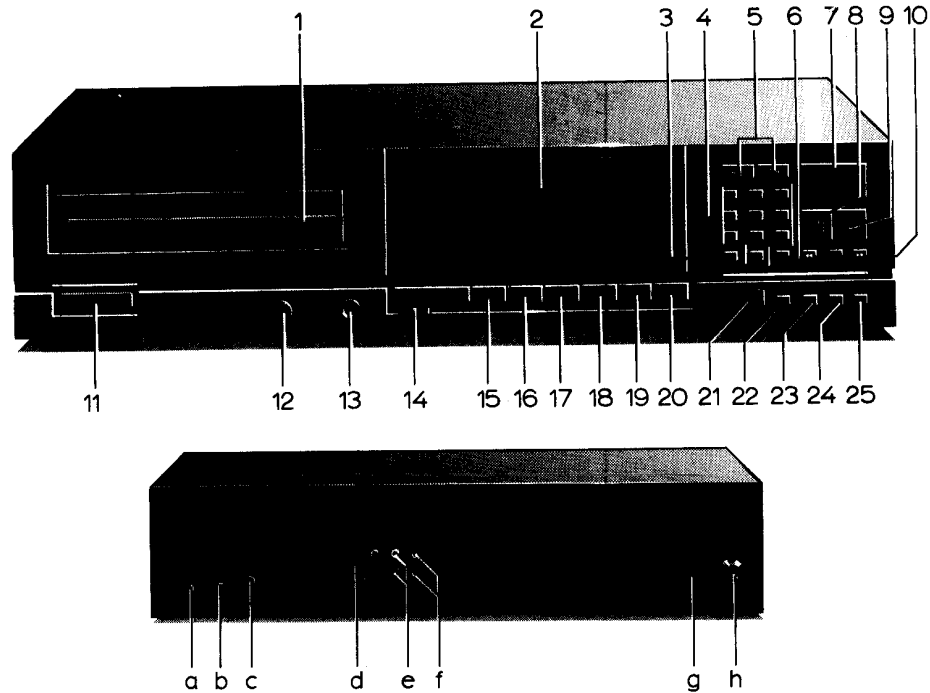
Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het pagina nummer uitgebreid met een derde deel:

Een cijfer achter het paginanummer geeft aan dat het een toevoegingsblad is.
Een vervangingsblad wordt aangegeven door een letter achter het paginanummer.

Voorbeeld:

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

Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud
1	1-1	Toelichting op de indeling van de documentatie en inhoudsopgave per pagina
2	2-1	Bedieningselementen
	2-2	Technische gegevens
3	3-1	Reparatie wenken
		Service hulpmiddelen
	3-2	Demonteren van de bovenkap Demonteren van bodemplaat Vervangen van de glaszekering De transformatorzekering Servicen van het voorfront Servicen van het lade mechanisme Serviceplaat aandrukker
4	4-1	Servicen van het CDM Demontage van de RAFOC unit
	4-2	Montage van de flexprint Vervangen van de flexprint Vervangen van de elektrische onderdelen
	4-3	Metingen en instellingen
	4-4	Afregelen van de hoekinstelling Kontrolle van de motorregeling
	4-5	Focus instelling
	4-6	Gedetailleerde meetmethode voor het servo + pre-ampl. circuit
	4-7	Fotodiode signaal processor
	4-8	Fotodiode signaal processor
	4-9	Radiaal fout processor
	4-10	Radiaal fout processor
	4-11	Blockdiagram + servo en voorversterkerprint
	4-12	Servo en voorversterkerprint
	4-13	Principeschema servo en voorversterkerprint
	4-14	Principeschema motorcircuit, exploded view CDM en mechanische onderdelen
5	5-1	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-2	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-3	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-4	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-5	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-6	Gedetailleerde meetmethode decoder circuit
	5-9	Block diagram
	5-10	Principeschema decoder: deel I
	5-11	Decoderprint
	5-12	Decoderprint
	5-13	Principeschema decoder: deel II
	5-14	Elektrische stuklijst decoder print stuklijst van chipcomponenten
6	6-1	Bedradingsschema
	6-2	Principeschema control en display print
	6-3	Control en display print en elektrische stuklijst
	6-4	Principeschema voeding, hoofdtelefoon en verlichting
	6-5	Printtekening van voeding, hoofdtelefoon en verlichting
	6-6	Principeschema en printtekening FTD-kill circuit + elektrische stuklijst van voeding, hoofdtelefoon, verlichting en FTD-kill circuit



43 115 B12

BEDIENINGSELEMENTEN ENZ.

Voorpaneel (fig. 1a)

- 1 Lade voor de Compact Disc, met daarop 'OPEN'-toets; de lade sluit door er even tegen te drukken.
- 2 Display: geeft informatie over het aantal nummers op de plaat, de speelduur, de stand van zaken op ieder moment en speciale functies van de speler; waarschuwt wanneer er geen plaat ingelegd is of wanneer u bij het bedienen van de speler een vergissing maakt.
- 3 'CLEAR'-toets: voor het herstellen van vergissingen bij het samenstellen van een programma, en voor het wissen van een programma-onderdeel of een favoriete selectie.
- 4 Cijfertoetsen '1-0': voor het verdergaan naar een bepaald punt op de plaat of het samenstellen van een programma.
- 5 '◀ TRACK ▶'-toetsen: voor het kiezen van een vorig respectievelijk volgend stuk, zowel vóór als tijdens het spelen en bij programmeren.
- 6 'STORE'-toets: voor het vastleggen van gegevens tijdens het samenstellen van een programma.
- 7 'PLAY/REPLAY'-toets: voor het starten van het afspelen ('PLAY') en het teruggaan naar het begin van een stuk ('REPLAY').
- 8 'PAUSE'-toets: voor het vasthouden van het begin van een stuk of passage en het onderbreken van het afspelen.
- 9 'STOP/CM'-toets: voor het tussentijds stoppen van het afspelen en door nogmaals drukken het wissen van een programma uit het tijdelijk geheugen van de speler ('CM' = 'Clear Memory').
- 10 '◀◀ SEARCH ▶▶'-toetsen: voor het snel achteruit respectievelijk vooruit zoeken van een bepaalde passage. In combinatie met 'FAST' wordt de zoeksnelheid verhoogd en het geluid uitgeschakeld.
- 11 'ON/OFF'-toets: voor het in- en uitschakelen van de speler. De blauwe verlichting erboven en die aan de rechterzijde fungeren als aan/uit-indicatie.
- 12 'VOLUME'-regelaar: voor het regelen van de geluidssterkte bij het luisteren via een hoofdtelefoon.
- 13 'PHONES'-uitgang: voor het aansluiten van een hoofdtelefoon.
- 14 'PLAY MODE' speelstandschaakelaar met drie standen: 'NORM', 'COPY' en 'AUTO'.
- 15 'SHUFFLE'-toets: voor het afspelen van de stukken op de plaat of een programma in een willekeurige volgorde.
- 16 'REPEAT'-toets: voor het herhalen van een plaat of programma.
- 17 'TIME'-toets: om te kiezen welke tijdsinformatie u op het display zichtbaar wilt maken: 'REM TOTAL' - de nog resterende totale speelduur ('REM' = 'remaining'), 'REM TRACK' - de nog resterende speelduur van elk stuk, of 'TRACK LAP' - de verstreken speelduur van elk stuk ('LAP' = 'elapsed').

- 18 'A > B'-toets: voor het vastleggen van begin- en eindpunt van een continu af te spelen passage.
- 19 'SCAN'-toets: voor het automatisch afspelen van het begin van ieder stuk op de plaat.
- 20 'FTS'-toets: voor het activeren van de Favourite Track Selection-schakeling.
- 21 'IR'-ontvanger: voor de ontvangst van de signalen van de afstandsbediening.
- 22 'TIMER ON/OFF': om de speler automatisch met spelen te laten beginnen bij gebruik van een tijd klok.
- 23 'SELECT'-toets: voor het kiezen van de 'SELECT'-schakeling om gegevens in te voeren bij het opzoeken of programmeren.
- 24 'PROGRAM PLAY'-toets: maakt het direct kiezen en afspelen ('PLAY') of direct programmeren ('PROGRAM') van stuknummers mogelijk.
- 25 'REVIEW'-toets: voor het controleren van een programma. De verschillende onderdelen van het programma worden stuk voor stuk weergegeven.
- 26 '◀ INDEX'-toets: voor het teruggaan naar een vorig indexnummer tijdens het afspelen.
'INDEX ▶'-toets: voor het overgaan naar een volgend indexnummer tijdens het afspelen.
- 27 '- VOLUME +' -toetsen: voor het regelen van de sterkte van het door de 'ANALOGUE OUT VAR'-uitgangen afgegeven signaal. Na uit- en weer inschakelen van de speler zal de laatstgekozen volumestand automatisch terugkeren.

Achterpaneel (fig. 3)

- a 'OPTICAL': uitgang voor digitale signaalverwerking via een optische kabel.
- b 'DIGITAL OUT ON/OFF': voor het uitschakelen van de 'DIGITAL OUT'-uitgangen bij eventuele storing op het signaal van de analoge uitgangen.
- c 'ELECTRICAL': uitgang voor digitale signaalverwerking of toekomstige toepassingen zoals CD-I.
- d 'ANALOGUE OUT FIX': deze analoge uitgangen leveren een gelijkblijvend signaal.
- e 'ANALOGUE OUT VAR': deze analoge uitgangen leveren een variabel signaal, waarvan de sterkte bepaald wordt door de '- VOLUME +' -toetsen op de afstandsbediening.
- f 'SYSTEM REMOTE CONTROL IN/OUT': aansluiting voor externe signaalontvanger voor de afstandsbediening of voor afstandsbedieningssysteem van een HiFi-systeem.
- g 'FUSE' (zekeringhouder): bevat de eindzekering van de speler. Als deze defect raakt, moet een zekering van hetzelfde type gebruikt worden.

TECHNISCHE GEGEVENS**Audiospecificaties (typisch)**

- Aantal kanalen: 2
- Frequentiegebied: 2-20.000 Hz
- Amplitude-lineariteit: $\pm 0,01$ dB (20-20.000 Hz)
- Fase-lineariteit: $\pm 0,2^\circ$ (20-20.000 Hz)
- Dynamisch bereik: 94 dB (20-20.000 Hz)
- Signaal/ruisverhouding: 103 dB (20-20.000 Hz)
- Kanaalscheiding: 98 dB (20-20.000 Hz)
- Totale harmonische vervorming: 0,0015% (20-20.000 Hz)
- Jengel: kwartskristal-precisie
- Digitaal/analoo omzetting: viervoudige (176,4 kHz) oversampling met digitaal filter en twee 16-bits D/A-omzetters
- Foutcorrectiesysteem: Cross Interleaved Reed Solomon Code (CIRC)
- Audio-uitgangssignaal: $2 V_{\text{rms}}$
Impedantie 'PHONES'-uitgang: 8-2000 Ω

Optisch uitleeselement (laser pick-up)

- Type laser: halfgeleider AlGaAs
- Golfengte: 780 nm

Signaalopbouw

- Bemonsteringsfrequentie: 44,1 kHz
- Kwantificering: 16 bits lineair/kanaal

Voeding

- Netspanning: zie het typeplaatje op de achterkant van de speler
- Netfrequenties: 50 en 60 Hz
- Opgenomen vermogen: ca. 30 W
- Veiligheidseisen: IEC

Kast, algemeen

- Materiaal/afwerking: metaal en polystyreen met siermaterialen
- Afmetingen (b x h x d): 462 x 104 x 363 mm
- Gewicht: ca. 10 kg

Plaat

- Diameter: 120 mm
- Dikte: 1,2 mm
- Draairichting (gezien vanuit leesrichting): linksdraaiend
- Aftast snelheid: 1,2-1,4 m/s
- Draaisnelheid: 500-200 o.p.m.
- Max. speelduur (theoretisch): 74 min stereo
- Spoorafstand: 1,6 μm
- Materiaal: kunststof

Wijzigingen voorbehouden

Deze Compact Disc-speler voldoet aan de radiostoringseisen zoals deze door de EEG zijn opgelegd.

3. REPARATIEWENKEN

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.

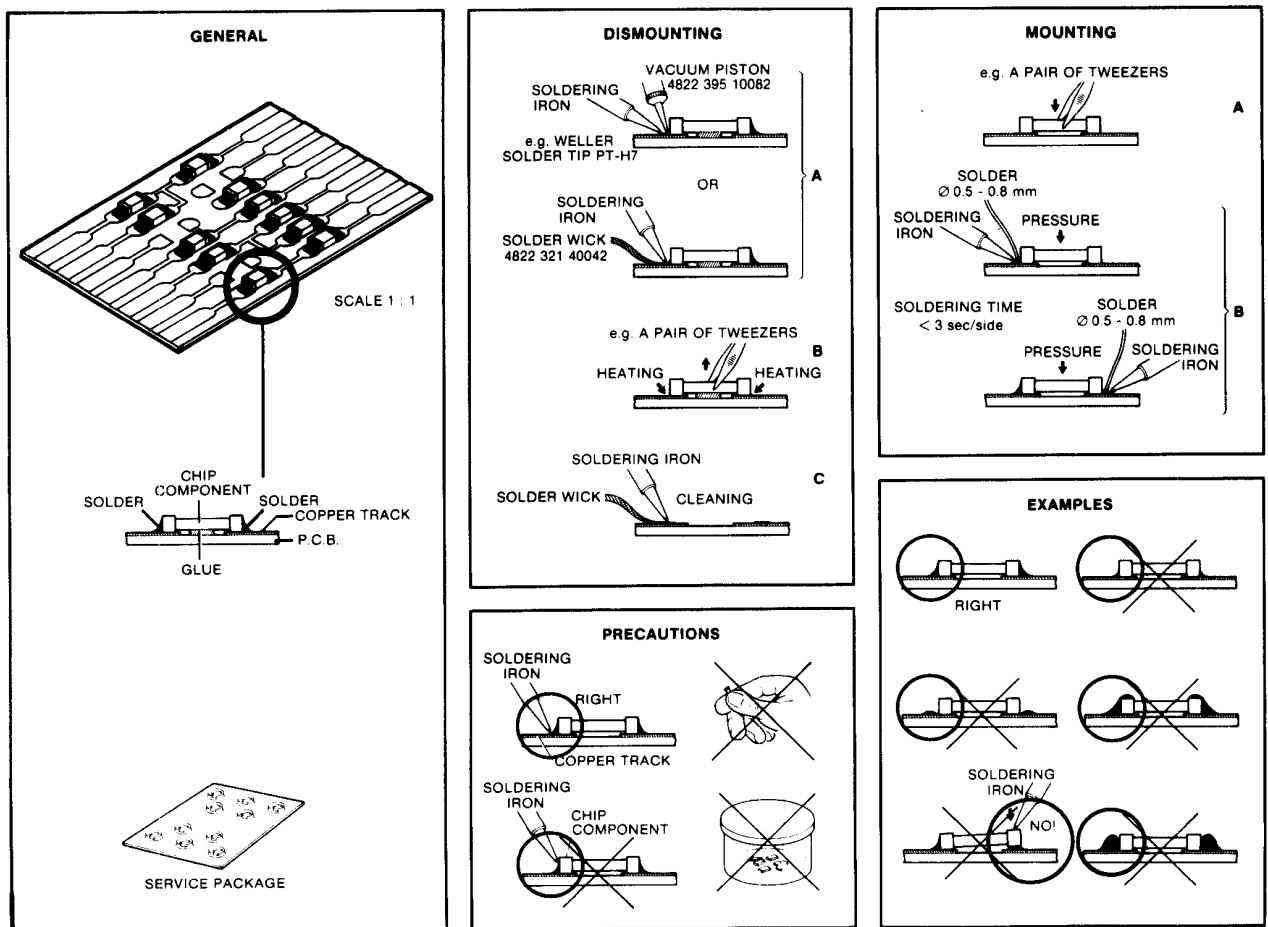
In het apparaat zijn chip componenten toegepast. Voor het demonteren en monteren van chip componenten zie onderstaand figuur.

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Hiervoor is in een beugel van het lademechanisme een plaataandrukker gemonteerd. Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een of meerdere losse aandrukkers. Het apparaat kan dan normaal functioneren. Voor een losse service-aandrukker zie pagina 3-2

Om te voorkomen dat losse metalen voorwerpen in het CD mechanisme terecht komen, moet er voor gezorgd worden dat de plaats waarop gerepareerd wordt schoon is. Vóór ingebruikname of services van het apparaat moeten de transportschroeven worden verwijderd. Deze moeten na het services weer worden aangebracht. Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoongemaakt.

SERVICE HULPMIDDELEN

Audio testplaat	4822 397 30085
Plaat zonder defecten + plaat met	
Plaat 1 kHz 65 min	4822 397 30155
DO-fouten, zwarte spots en	
vingerafdrukken	4822 397 30096
Torx schroevendraaiers:	
- Set (recht)	4822 395 50145
- Set (haaks)	4822 395 50132
Aandrukker	4822 532 60943
13e orde filter	4822 395 30204
Service kabel (5p)	4822 321 21273
Service kabel (14p)	4822 321 21598
Service flexfoil (14p)	4822 322 40066
Service konnektor (14p)	4822 267 50676
Glasplaat	4822 395 90204



27 012C12

DEMONTEREN VAN DE BOVENKAP

- Verwijder de 4 schroeven uit de zijwanden van de bovenkap.
- Verwijder de 2 schroeven aan de achterzijde van de bovenkap.
- Neem de bovenkap van het apparaat.

DEMONTAGE VAN BODEMPLAAT

- Verwijder de 9 schroeven.
- Verwijder de bodemplaat.
- Alle printen zijn nu toegankelijk voor metingen.

VERVANGEN VAN DE GLASZEKERING

- De glaszekering bevindt zich in de zekeringhouder, gemonteerd in de achterwand, in de linker achterhoek van het apparaat.

DE TRANSFORMATORZEKERING

- Verwijder de bovenkap
- Verwijder het veiligheidskapje op de transformator (pos 517)
- De zekering kan nu worden vervangen

SERVICEN VAN HET VOORFRONT

Demonteren van het frontpaneel

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder het lade-frontpaneel (214+218).
- Verwijder de 3 bevestigingsschroeven aan de bovenzijde van het voorfront.
- Verwijder de 3 bevestigingsschroeven aan de onderzijde van het voorfront.
- Het voorfront is nu uitneembaar.
- Bij montage dient erop gelet te worden dat de 2 nokken van het apparaatframe in de daarvoor bestemde gaten van het frontpaneel vallen.

Demonteren van de control en displayprint

- De control en display print is los te nemen door de 9 schroeven aan de onderzijde van het display paneel te verwijderen. Daarna kan het Control & Display paneel uit het front worden genomen.

SERVICEN VAN HET LADE MECHANISME

1. Demontage van het lademechanisme uit het apparaat

- Zorg ervoor dat de lade helemaal ingereden is.
- Maak alle connector verbindingen van de loading en CDM aan het apparaat los.
- Draai de 3 schroeven los, waarmee de loading in het apparaat is gemonteerd. Twee schroeven zitten voor en een zit midden achter. Deze laatste is bereikbaar via de uitsparing in pos. 101.
- Neem nu het lademechanisme uit het apparaat

2. Demontage van het CDM

- Leg het lademechanisme ondersteboven.
- Verwijder de 4 schroeven op de servoprint
- Maak nu de folieprint los en sluit de aansluitingen kort met b.v. een paperclip.
- Verwijder de servoprint.
- Leg het mechanisme weer in de normale stand.
- Verwijder pos.122
- Rij de lade naar buiten door aan het hoofdtandwiel pos. 116 te draaien.
- Draai verder aan het hoofdtandwiel totdat de lade vrij komt. De lade kan nu uit het mechanisme genomen worden.
- Neem het CDM uit het mechanisme.

Montage gebeurt in omgekeerde volgorde.

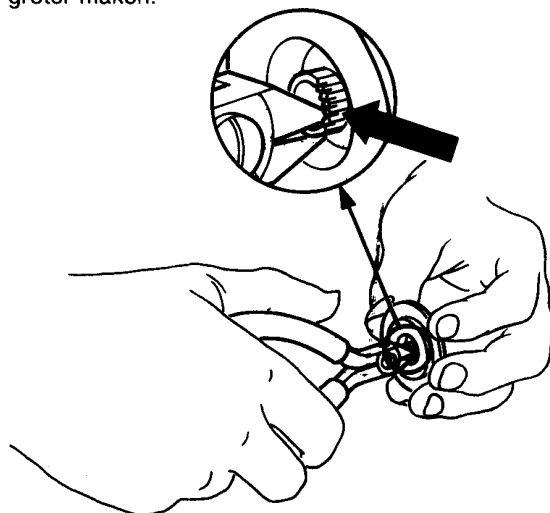
Let op: Bij het terug inbrengen van de lade moet de hefboom van de tray-out eindschakelaar met de hand over de geleiding op de lade gebracht worden.

Een Service plaat aandrukken

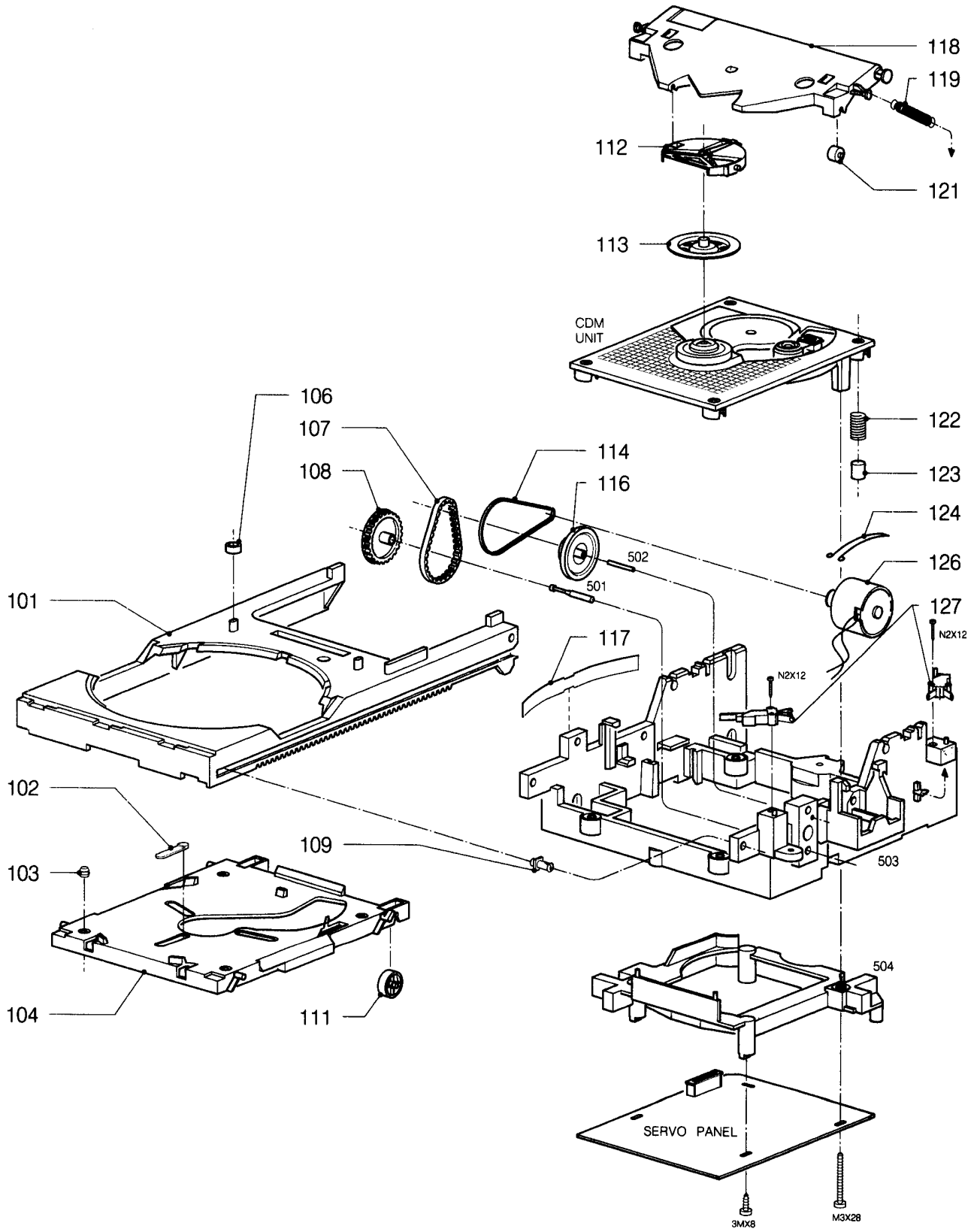
De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Wanneer voor reparatie het mechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een service aandrukker. Het mechanisme kan dan normaal als in het apparaat functioneren.

Maak als volgt een service plaat aandrukken:

- Neem een losse disc-holddown, codenr. 4822 462 50383.
- Knip met een kleine scherpe tang in op de binnenste ring, zie fig.
- Maak met de achterkant van een potlood of ballpoint de diameter van de binnenste ring iets groter, zodanig dat deze met voldoende kracht op de draaitafel klemt.
- Indien de klemkracht na het gebruik weer minder wordt dan de diameter met potlood of pen weer groter maken.



EXPLODED VIEW TRAY MECHANISM



PARTSLIST OF CABINET AND TRAY MECHANISM

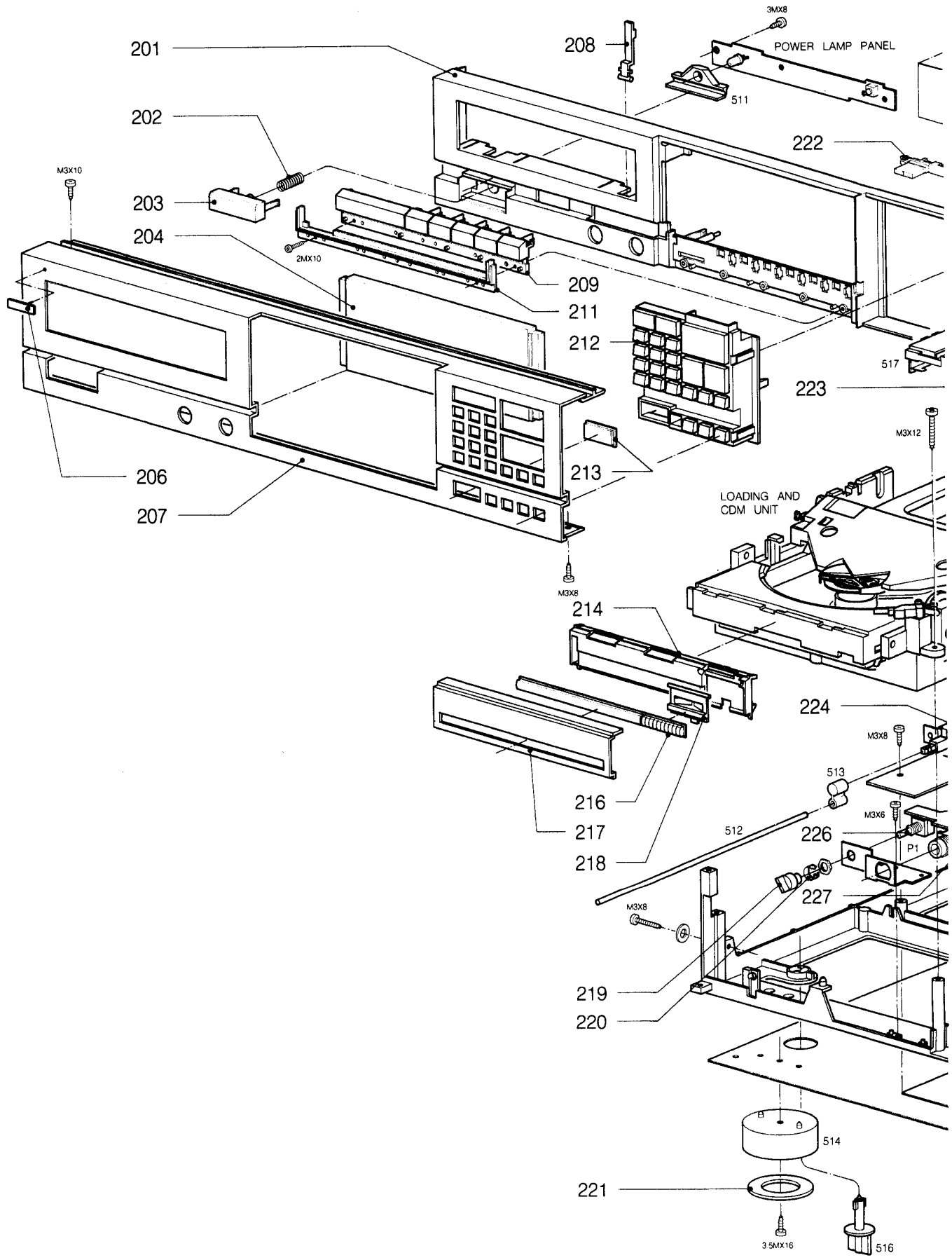
Loading parts

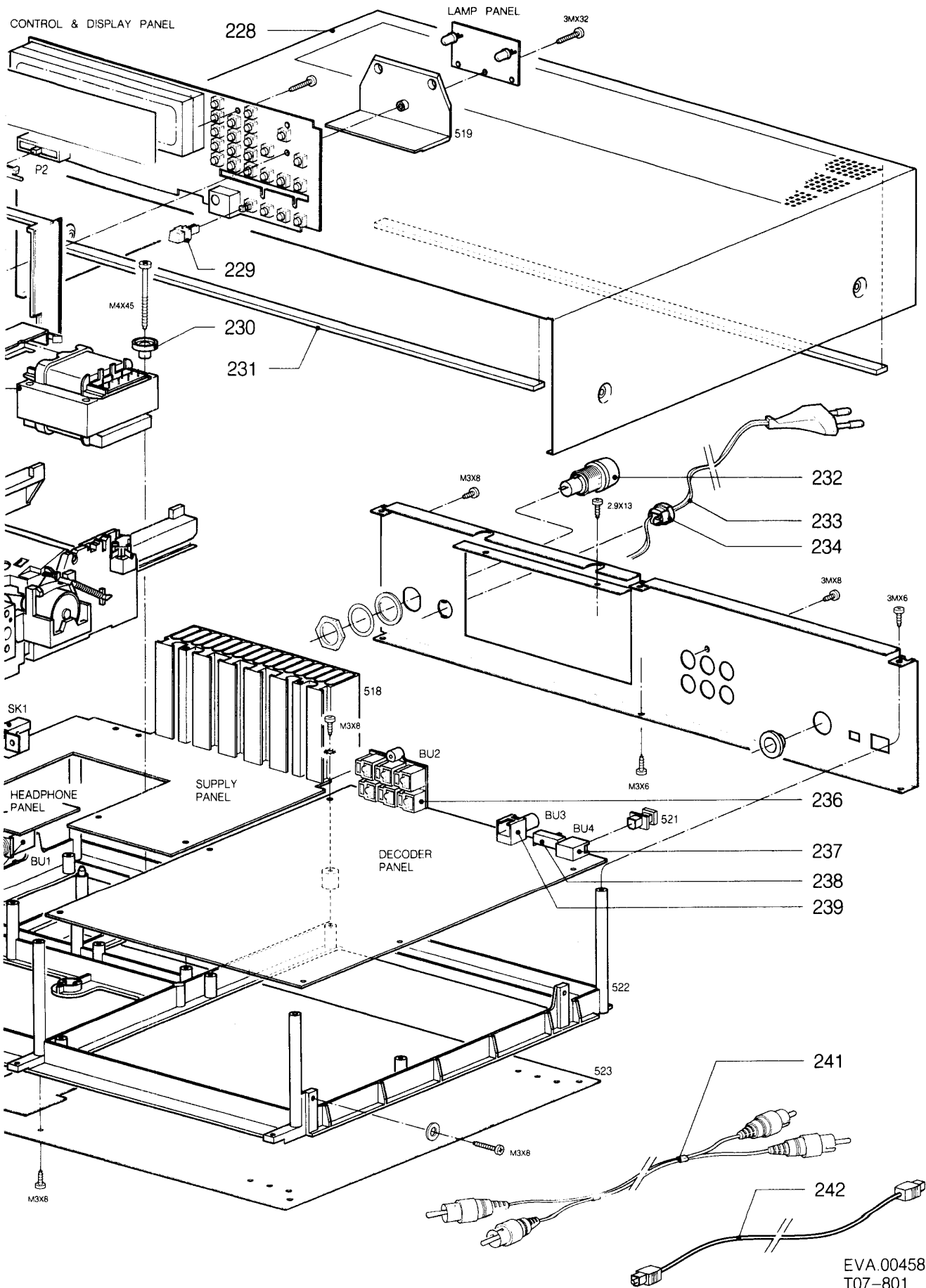
101	4822 444 50566
102	4822 325 60319
103	4822 325 60317
104	4822 466 92111
106	4822 532 51756
107	4822 358 20262
108	4822 522 32271
109	4822 402 61081
111	4822 528 90638
112	4822 532 11547
113	4822 462 50383
114	4822 358 30335
116	4822 528 81146
117	4822 492 63659
118	4822 444 60467
119	4822 492 32687
121	4822 528 90639
122	4822 492 51964
123	4822 325 60318
124	4822 492 63218
126	4822 361 20483
127	4822 276 11277

Cabinet parts

201	4822 454 30401
202	4822 492 51723
203	4822 410 26271
204	4822 450 61164
206	4822 459 10803
207	4822 444 40234
208	4822 402 61163
209	4822 410 26289
211	4822 460 20737
212	4822 410 26269
213	4822 450 61165
214	4822 444 50598
216	4822 466 61638
217	4822 460 20736
218	4822 402 50252
219	4822 413 41423
220	4822 492 64624
221	4822 444 30404
222	4822 411 61459
223	4822 146 30664/00R
223	4822 146 30676/07R/47R
224	4822 276 12343
226	4822 100 30061
227	4822 267 40661
228	4822 444 60547
229	4822 410 26272
230	4822 466 61641
231	4822 466 61639
232	4822 256 30231
233	4822 321 10539/05R
233	4822 321 10541/07R
233	4822 321 10538/47R
234	4822 325 60282
236	4822 265 20374
237	4822 218 20752
238	4822 276 12339
239	4822 265 30598
241	4822 321 22416
242	4822 321 22568

EXPLODED VIEW CABINET





EVA.00458
T07-801

3. SERVICEN VAN HET CDM

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

Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoon-gemaakt.

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

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

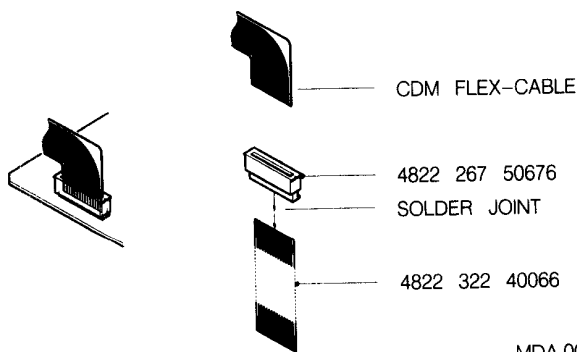
Voor metingen en instellingen is het mogelijk om het CD mechanisme werkend buiten het apparaat op te stellen. Hiervoor kan uit de volgende onderdelen een verlengkabel worden samengesteld:

- Service band kabel (14 polig) 4822 322 40066
- Service connector (14 polig) 4822 290 60602

Deze twee onderdelen dienen gebruikt te worden voor het maken van een verlengkabel tussen de connector en de flex kabel van de CDM unit.

De twee draden naar de motor moeten met losse draden verlengd worden.

De service kabel dient gemonteerd te worden zoals aangegeven (Zie Fig. 1)

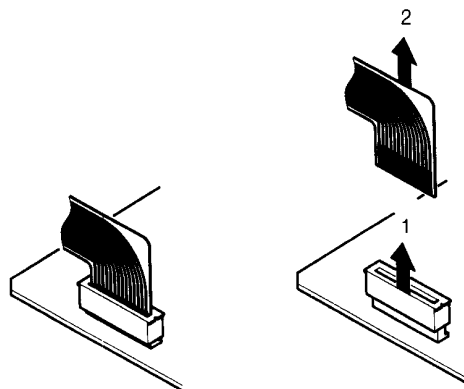


MDA.00311
T19-730

Fig. 1.

Demontage van de RAFOC-unit

- Neem het C.D.-mechanisme uit het apparaat (voor uitkastvoorschrift zie de service manual van het apparaat).
- Neem de flexprint uit de connector op de print door het bovenste deel van de connector op te tillen en de flexprint eruit te nemen (zie Fig. 2)



MDA.00232

Fig. 2

- De Rafoc-unit kan worden verwijderd nadat de twee bevestigingsschroeven M3x22 zijn weggenomen.
- Nu kan de taatsplaat pos. 54 weggenomen worden.
- Nadat het klemstuk pos. 52 verwijderd is kan de samenstelling RAFOC-unit en flexprint weggenomen worden.

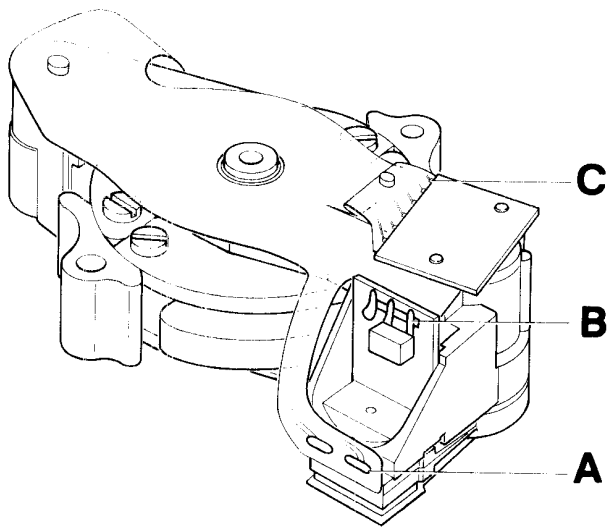
Let op: Bij de montage van de RAFOC-unit dient er op gelet te worden dat de flexprint goed aanligt tegen de montageplaat ter plaatse van het klemstuk pos. 52. In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om na het uitwisselen van de samenstelling flexprint deze flexprint met een sneldrogende lijm vast te lijmen om ervoor te zorgen dat de RAFOC-unit niet aanloopt op de flexprint.

Het lijmen dient uiterst voorzichtig te gebeuren.

- Wanneer de laser en/of de monitordiodes defekt zijn is het noodzakelijk het complete CDM uit te wisselen.
- Na montage van de RAFOC-unit dient ervoor gezorgd te worden dat de arm over de hele plaatdiameter vrijloopt. Dit kan gecontroleerd worden met behulp van een veerdrukmeter welke wordt aangelegd bij de magneet van de focusunit. De wrijving van de arm mag, gemeten over de hele uitslag niet groter zijn dan 25 mN.
- Een snelle controle van de vrijloop van de arm is in servicepositie 0 mogelijk (voor serviceposities zie gedetailleerde meetmethode decoder circuit: "Initiëren van het serviceprogramma".)
- Na montage moet de hoekinstelling worden afgeregeld

Vervangen van de flexprint pos. 53

- Demonteer de RAFOC-unit.
- Desoldeer de aansluitingen A (zie Fig. 3) van de flexprint.



38 221 C12

Fig. 3

Montage van de flexprint pos. 53

- Soldeer de 4 aansluitingen van de radiale spoelen.
- Breng de aansluitingen A en B aan. (zie Fig. 3).
- Voordat de 6 aansluitingen van de fotodiodeprint vastgesoldeerd kunnen worden moeten deze extra vertind worden.
- Positioneer de flexprint onder de fotodiodeprint
- Om deze positie vast te houden kan de flexprint worden ondersteund. (b.v. door een opengebogen paperclip tussen de arm en de onderkant van de flexprint).
- Hierna kunnen de 6 aansluitingen C worden verhit waardoor deze vastgesoldeerd worden aan de fotodiodeprint

Vervangen van de elektrische onderdelen

- Indien een van de volgende onderdelen defect is: fotodiodes, laserdioden, focusmotor, radiale actuator, dan moet de gehele CDM unit worden vervangen.
- Als de draaitafelmotor defect is geraakt moet pos. 51 vervangen worden, gebruik makend van de oude RAFOC-eenheid. Hierna dient de afregeling van de hoekinstelling te worden uitgevoerd.

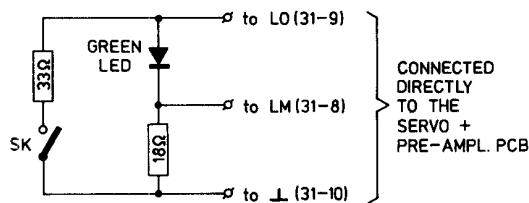
- Voordat de aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden dient eerst de positie van de aansluitpunten van de fotodiodeprint gemarkeerd te worden i.v.m. het nadien op de goede plaats aanbrengen van de flexprint.
- Nu kunnen de 6 aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden door de punten C een voor een te verhitten totdat de flexprint loslaat. Dit dient uitermate voorzichtig te worden uitgevoerd.
- Desoldeer de 4 aansluitingen van de radiale spoelen.
- Desoldeer de 3 aansluitingen van de laser P.C.B.

4. METINGEN EN INSTELLINGEN

Kontrolle van de laservoeding

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

Met de onderstaande schakeling de laservoeding controleren. De groene LED vervangt de laser, de spanning over de 18 Ω weerstand wordt terug gevoerd als monitor spanning, de weerstand van 33 Ω en de schakelaar is om meer stroom uit de laservoeding te trekken.



38 583 A12

Fig. 4

LED groen b.v. CQY94 IV

5322 130 32182

Bovenstaande schakeling wordt met een verlengkabel aangesloten in plaats van de flexprint op connector 31. De normale flexprint is vanwege zijn hoge inwendige weerstand niet geschikt. Codenr. verlengkabel 4822 322 40066.

- Neem de flexprint uit connector 31 op de servo + pre-amp. print.
- Verbind via de verlengkabel de schakeling met connector 31.
- Breng de speler in de play-toestand door \overline{Si} (pin 20 van IC6101) aan massa te leggen. N.B. $\overline{Si} = 0$, startinitialisatie laag, is de play-toestand.
- Meet op testpunt 9 de spanning LO (laser out).

SK open: $1,8 \text{ V} < \text{LO} < 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} < \text{LM} < 220 \text{ mV}$
 De groene LED geeft weinig licht.

SK gesloten: $1,8 \text{ V} < \text{LO} < 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} < \text{LM} < 220 \text{ mV}$
 De groene LED geeft weinig licht.

- Tijdens het omschakelen van SK gesloten naar SK open zal de LED kortstondig meer licht geven.
- De regeling zorgt ervoor dat bij SK open en SK gesloten even veel stroom door de LED gaat.

Bij $\overline{Si} = 1$, in de STAND-BY toestand, $\text{LO} = 0 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$.

Reparatieprocedure

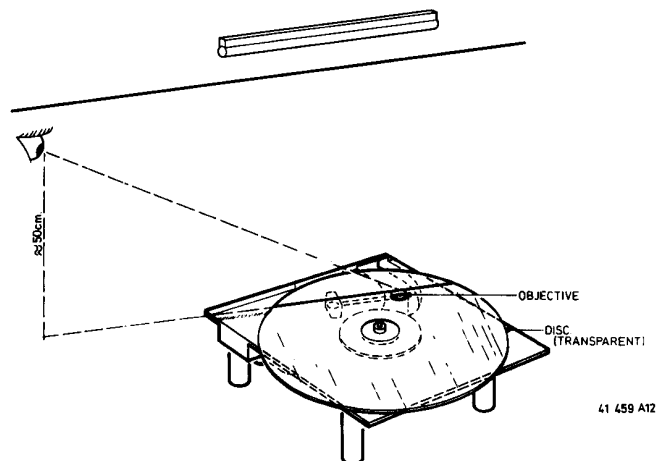
Daar de laser, monitordiode en fotodiodes zeer gevoelig zijn voor statische ladingen moeten, bij meting en afregeling van de laservoeding de hulpmiddelen en Uzelf hetzelfde potentiaal hebben als de massa van het C.D. mechanisme.

Laserinstelling

- Meet met een Ohmmeter de weerstand van R3105 + R3106 en regel potmeter R3106 zodanig af, dat R3106 + R3105 samen een waarde hebben van 1 kΩ.
- Controleer de monitordiode-aansluitingen. Meet op meetpunt 11 en massa (\perp).
- Leg testplaat 5 op de draaitafel.
- Schakel het apparaat in en zet het in de "PLAY" mode of in een vergelijkbare servicepositie.
- Meet met een DC-voltmeter over R3104. De spanning over deze weerstand moet kleiner blijven dan 1260 mV.
- Controleer of er HF aanwezig is. Indien er geen HF is dan de meting onmiddellijk stoppen en de fout analyseren.
- Indien er wel HF aanwezig is track 1 van testplaat 5 afspelen en met een DC-voltmeter de som HF over R3102 (meetpunten 1 en 2) afregelen op 50 mV. Tijdens het afregelen controleren dat de spanning over R3104 niet groter wordt dan 1260 mV.
- Indien de afregeling niet lukt binnen de marge van 1260 mV over R3104 controleer dan de hoekinstelling.

Kontrolle van de hoekinstelling

De hoekinstelling kan gecontroleerd worden met de glasplaat-methode:



41 459 A12

Fig. 5

Leg de glasplaat 4822 395 90204 op de draaitafel. Zorg ervoor dat de glasplaat goed aanligt op de draaitafel. Plaats het CD-mechanisme recht onder een lichtbron waaronder zich een lichte lijn bevindt, (b.v. onder een TL-armatuur met rooster). Zet de arm in de middenstand van z'n radiale baan. Draai het mechanisme zo dat de arm evenwijdig staat aan de lijn onder de lichtbron (zie de bovenstaande figuur). Kijk in de richting en in het verlengde van de lijn naar de reflectie hiervan op de glasplaat en in het objectief. Plaats het CDM zodanig dat de door de glasplaat gereflecteerde lijn over het midden van het objectief loopt. De door het objectief gereflecteerde lijn moet juist binnen het oppervlak van het objectief liggen. Indien dit het geval is dan liggen de twee lijnen niet meer dan 4 mm uit elkaar en is de haaksheid correct.

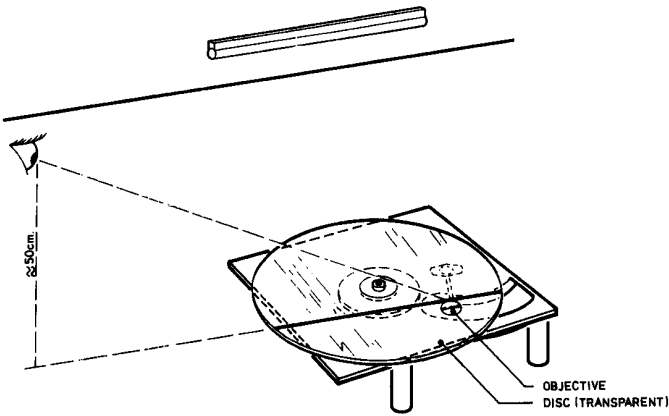


Fig. 6

Draai het CD-mechanisme 90° ten opzichte van de vorige stand.
 De arm moet in de middenstand blijven staan (zie bovenstaand figuur).
 Herhaal de vorige controle.

Afregelen van de hoekinstelling

Om de hoekinstelling te kunnen doen, moet een of beide positioneer nokken voor de lagerplaat op pos. 51 worden afgebroken.

Indien bij de controle van de hoekinstelling blijkt dat de hoek buiten de gegeven tolerantie valt moet de hoek niet op minimale afwijking maar juist binnen de tolerantie worden afgeregeld.

De nieuwe instelling moet liggen tussen de oude instelling en de optimale instelling.

Na de instelling moet de wrijving van de arm worden gecontroleerd. Dit gebeurt met behulp van een veerdrukmeter welke wordt aangelegd bij de magneet van de focusunit.

De wrijving van de arm mag gemeten over de hele uitslag niet groter zijn dan 25 mN.

Wanneer de wrijving te hoog blijkt te zijn moet de RAFOC-unit vervangen worden en de hoek plaat-lichtweg afgeregeld worden.

Het afregelen van de hoek geschiedt als volgt:

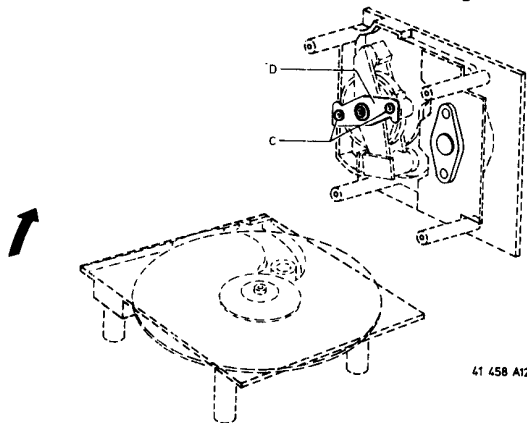


Fig. 7

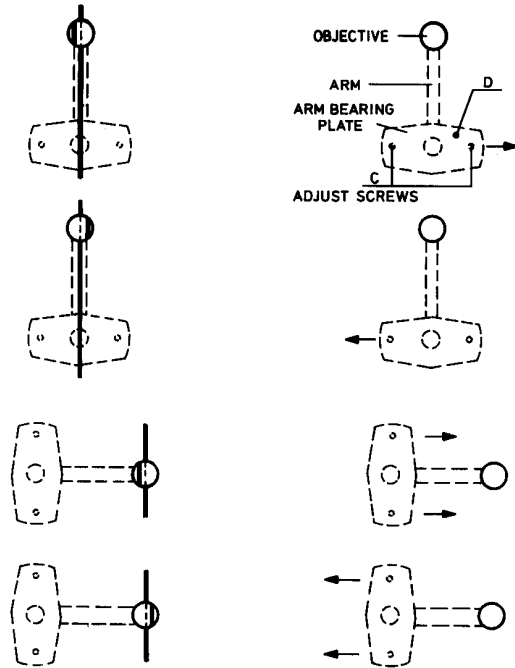
Draai de schroeven C (zie bovenstaande figuur) zover los dat de lagerplaat D verschoven kan worden.

Korrigeer de hoekinstelling door de lagerplaat in de richting te verschuiven welke in de onderstaande figuur wordt aangegeven.

Draai de schroeven C vast en let er hierbij op dat de instelling niet verloopt.

Kontroleer hierna nogmaals de hoekinstelling in de twee richtingen.

CS 13 336 NL



38 692 A12

Kontrole van de motorregeling (Hall-regeling) (zie motorprint)

Principe

Met de oscilloscoop wordt gekeken naar de vorm van de spanning over weerstand 3094 in de +2 leiding en over weerstand 3093 in de -2 leiding. Die spanning is het gevolg van de stroom en er ontstaan a.h.w. stroombeelden.

De stroom door de motorspoelen A en B zijn sinus vormig en worden door de Hall IC's ingeschakeld en gestuurd. De Hall IC's staan onder een hoek van 90° t.o.v. elkaar en daardoor zullen de stromen door A en B 90° in fase verschoven zijn.

In de volgende figuur is het ontstaan van de stroombeeld door de +2 en de -2 leiding grafisch weergegeven.

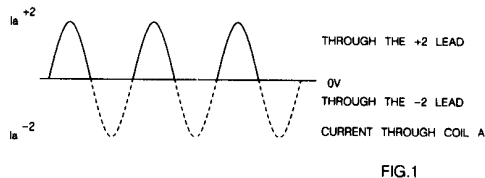


FIG. 1

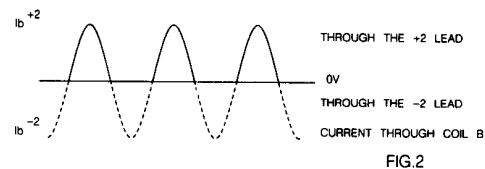


FIG. 2

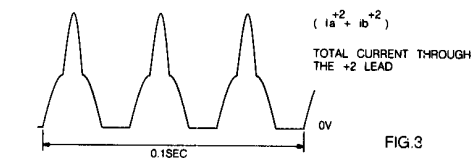


FIG. 3

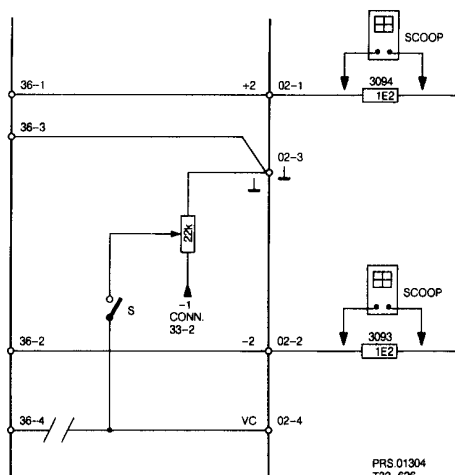


FIG. 4

MDA.00336
T32-846

SERVO P.C.B

MOTOR P.C.B

PRS 01304
T32-626

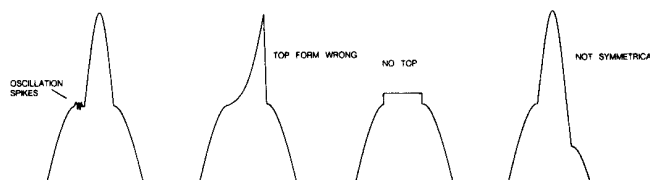
- Onderbreek de Vc verbinding door connectorpunt 36-4 op de servo + preampl. print te desolderen.
- Sluit een instelpotmeter aan van 22k Ohm tussen 02-3(⊥) en conn. 33-2(-1) op de servoprint.
- Verbind de looper, via een schakelaar S met 02-4(Vc).
- Meet met een oscilloscoop eerst over 3094 en daarna over 3093.
Niet tegelijkertijd over beide weerstanden meten.
De stromen door de +2 leiding en de -2 leiding worden n.l. gemeten.
- Zet de instelpotmeter op maximaal (dit is wanneer de looper tegen conn. 33-2(-1) ligt).
- Breng het apparaat in service lus 0, schakel S in en regel de instelpotmeter zodanig terug dat er 3 volledige pulsen over een tijd van 0.1 sec. zichtbaar zijn (zie fig. 3).
Kies de polariteit van de oscilloscoop zo, dat de toppen van de pulsen naar boven gericht zijn. De rotormagneet van de motor heeft 3 polen paren en men ziet nu het gedrag van de motor tijdens 1 omwenteling bij een toerental van 600 T/min.
- Meet met een DC-voltmeter op 02-4(Vc).
A. $V_c = -1.7 \text{ V} \pm 0.5 \text{ V}$.
B. Meet over 3094, waarde 1 = maximaal 56.4 mV.
C. Meet over 3093, waarde 2 = maximaal 58.8 mV.
D. Verschil: (**waarde 1 - waarde 2**) mag maximaal 6 mV zijn.
Als het verschil groter is dan 6 mV, terwijl waarde 1 en waarde 2 juist zijn, is de motor toch defect.
- Voor een goede werking moet het signaal aan de volgende waarden voldoen:

Top waarde is niet gegeven, zie 7 (waarde 1 en waarde 2).
 Difference < 24 mV
 Flank difference < 36 mV
 Foot niet gespecificeerd

Opmerking:

Flank difference is bij 1 asymmetrische golfvorm.
 Foot is DC offset.

9. Voorbeelden van golfvorm fouten:

MDA.00338
T32-626

- Regel nu met de potmeter de spanning op 02-4 terug naar -0,9 V. De motor moet nog blijven draaien, de tophoogte is nu veel kleiner maar de golfvorm moet nog mooi symmetrisch en afgerond zijn.

Focus (FE lag) instelling R3146**Grove afregeling**

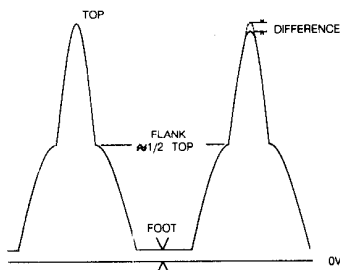
- Plaats potentiometer 3146 ongeveer in het midden.
 - Leg testplaat 5 op de draaitafel.
 - Breng de speler in service positie 1.
 - De focusmotor kan nu gaan focuseren en heeft het focuspunt gevonden als er een "1" op het display verschijnt.
 - Indien dit niet gebeurt, verdraai dan potentiometer 3146 een beetje naar links of rechts.
 - Hierna dient de fijnafregeling te worden uitgevoerd.
- Plaats met potentiometer 3146 de focusmotor in optische middenpositie.
 - Hierna dient de fijnafregeling te worden uitgevoerd.

Fijnafregeling

- Zet de speler in servicepositie 2.
- Regel potentiometer 3146 zo af dat over 2136 (testpunt 27) een spanning staat van $400 \text{ mV} \pm 40 \text{ mV}$.

Opmerking:

Het CDM moet zich bij deze afregeling in horizontale positie bevinden.

MDA.00337
T32-626

GEDETAILEERDE MEETMETHODE VOOR HET SERVO + PRE-AMPL. CIRCUIT

WENKEN

Testplaten

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

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

Metingen aan op-amps

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

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

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

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

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

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

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

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

Stimuleren met "0" en "1"

Tijdens het foutzoeken moet 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 microprocessoren

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

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

Metingen met een oscilloscoop

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

Keuze van het aardpotentiaal


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

Voorwaarden voor injecteren

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

Aanduiding van de testpunten

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

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

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene condities, welke voor een goed 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.

Initiëren van het serviceprogramma van de μP

Voor het initiëren van het serviceprogramma van de μP zie gedetailleerde meetmethode decoder circuit: "initiëren van het serviceprogramma".

I PHOTODIODE SIGNAL PROCESSOR IC6101

$\bar{S}i$ (pen 20; meetpunt 21)

LO (pen 17; meetpunt 9)

LM (pen 16; meetpunt 11)

Met het signaal $\bar{S}i$ (= Start Initialisatie) wordt o.a. de laservoeding ingeschakeld. Wanneer het $\bar{S}i$ -signaal "laag" is moet het LO-signaal (= Laser Out) "hoog" zijn. Via het LM-signaal (= Laser Monitor) wordt de voeding voor de laserdiode geregeld.

stand speler	POWER ON	Service pos. 1*)	PLAY
$\bar{S}i$ -signaal	"hoog"	"laag"	"laag"
Signaal LO	"laag"	"hoog"	"hoog"

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

Voor controle van de laservoeding zie "controle van de laservoeding"

FE (pen 5; meetpunt 26)

- Met het FE-signaal (= Focus Error) wordt de focusunit gestuurd. Wanneer het $\bar{S}i$ -signaal "laag" wordt zal het focuspunt worden gezocht.
- Wanneer de speler zonder plaat in servicepositie 1 gebracht wordt zal het objectief 16x het focuspunt zoeken. Op testpunt 26 varieert het FE-signaal 16x tussen +3 V en -3 V.
- Het FE-signaal zorgt ervoor dat de spot in focus blijft. Bij het injecteren van een foutsignaal zal het FE-signaal corrigeren. Breng de speler in servicepositie 2 (met een plaat op de draaitafel). Injecteren via een weerstand van 200 kΩ op meetpunt 25 een spanning van achtereenvolgens +5 V en -5 V (= +1 B en -1 B) en controleer het FE-signaal.

Geïnjecteerd signaal op meetpunt 25 van IC6104A	+5 V	-5 V
FE-signaal	negatief	positief

FE lag (pen 6; meetpunt 27)

- Zie focus instelling.

RD-signaal (pen 21; meetpunt 24)

Het RD-signaal (Ready) wordt "hoog" wanneer de opstart procedure van IC6101 voltooid is. Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.

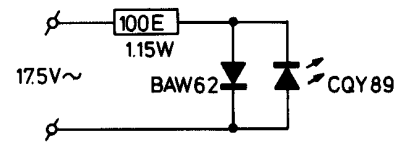
Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
RD-signaal	"laag"	"hoog"	"hoog"

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

- De signalen D1 + D4 zijn de foutsignalen afkomstig van de fotodetector diodes.
- Wanneer in servicepos. 1 de plaat wordt bewogen moet de focusunit in volging blijven. Op de meetpunten 4, 5, 7 en 8 moet tijdens het bewegen van de plaat een wisselend signaal staan.

- Controle van de fotodiodes

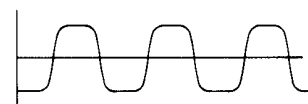
Sluit onderstaande schakeling aan op een wisselspanning van 17.5 V.



39 368 A12

- 100E-1,15 W-4822 116 51098
- BAW62-4822 130 30613
- CQY89-4822 130 31332

Schakel de voedingsspanning in en breng de speler in positie STAND-BY of servicepositie 0. De infra-rood diode CQY89 vervangt bij deze meting de functie van de laserdiode. Door deze boven de objectiefunit te houden valt het infra-rodde licht op de 4 fotodiodes. Wanneer de 4 fotodiodes functioneren is op de testpunten 4, 5, 7 en 8 op de servo + pre-ampl. print de onderstaande spanningsvorm zichtbaar (amplitude is afhankelijk van de afstand tussen de IR-diode en het objectief).



38 314 A12

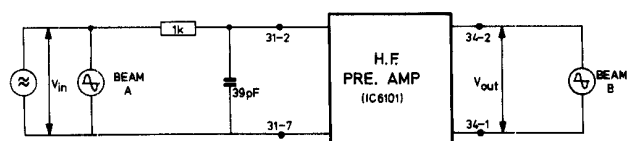
Stand van de oscilloscoop: 100 ms/div.

HF-in (pen 3; meetpunt 3)

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

Kontrole van de HF-versterker in IC6101

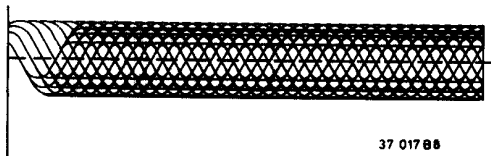
- Neem de flexprint uit connector 31.
- Schakel de voedingsspanning in.
- Injecteer volgens het onderstaand schema tussen de connectorpunten 31-2 en 31-7 een signaal V-in van ca. 10 mVt, 50 kHz, via het RC-netwerk.
- De uitgangsspanning tussen de connectorpunten 34-2 en 34-1 moet ca. 1 Vt zijn.



38 312 A12

HF-out (pen 27; meten op connectorpunt 34-14)

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



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

- **DET (pen 26)**
- **HFD (pen 19; meetpunt 23)**
- **TL (pen 18; meetpunt 16)**

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

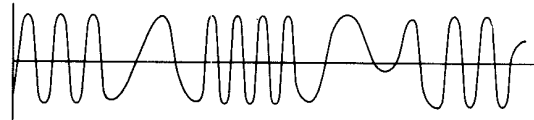
Methode:
(Is alleen toe te passen bij een spelend apparaat)

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

Door de plaat zachtjes met de hand te remmen zijn op meetpunt 16 TL-pulsen zichtbaar.

RE 1 (pen 11; meetpunt 18)
RE 2 (pen 12; meetpunt 22)

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



Stand van de oscilloscoop: 2 ms/div.-AC.

De frequentie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

DODS (pen 24; meetpunt 19)

Met het DODS-sigitaal (= Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out-signalen de controle van de arm beïnvloeden tijdens het spoorpringen.

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

SC (pen 25)
SC (= Start Condensator)
(Hoogohmig meten)

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

FE lag (pen 6; meetpunt 27)

- In servicepositie 2,3 en in stand PLAY staat op dit punt een spanning van ca. 400 mV.
- Als in servicepositie 1 de plaat met de hand bewogen wordt varieert FE lag.

II RADIAL ERROR PROCESSOR

Kontroleer de signalen afkomstig van de dekodeer μ P en de Photo Diode Signal Processor IC6101.

RE-dig (pen 3; meetpunt 37)

- Met het RE-dig signaal (= Radial Error Digitaal = Radial Polarity) wordt de beweging van de arm gecontroleerd/gecorrigeerd in geval van spoorpringen of stoten tegen de speler.
- In servicepositie 3 of stand PLAY moet op testpunt 37 een blok golf aanwezig zijn. Door frequentievariatie is deze blok golf moeilijk te triggeren.
- In stand PREVIOUS en NEXT neemt de frequentie van de blok golf toe.

DAC (pen 10; meetpunt 38)

- Met het DAC-signaal (= Digital to Analogue Converted) wordt de snelheid van het spoorpringen geregeld. Dit signaal wordt afgeleid van de signalen B0 + B3, afkomstig van de servo μ P.
- Tijdens SEARCH FORWARD en SEARCH REVERSE is op meetpunt 38 activiteit meetbaar.

RE (pen 7; meetpunt 39)

- Met het RE-signaal (= Radial Error) wordt de lichtspot op het spoor gehouden. Bij het injecteren van een foutsignaal zal het RE-signaal corrigeren.
- Breng de speler in servicepositie 3.
- Injecteer via een weerstand van 120 k Ω op pen 5 van IC6104B een spanning van achtereenvolgens +5 V en -5 V (= +1 B en -1 B) en controleer het RE-signaal.

Geïnjecteerd signaal op meetpunt 38	+5 V	-5 V
RE-signaal	negatief	positief

RE-lag (pen 8; meetpunt 41)

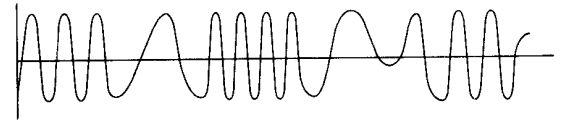
De condensator 2156 in de RE-lag heeft een geheugenfunctie. Deze onthoudt de mate van scheefstand van de plaat. Wanneer gesprongen wordt naar een bepaald stuk op de plaat moet het geheugen worden leeggemaakt. Dit gebeurt door de dekodeer μ P (\overline{RPU} -signaal) via transistor 6109.

Tijdens spoorpringen (SEARCH) moeten op \overline{RPU} laaggaande pulsen zichtbaar zijn (stand van de oscilloscoop 0,1 ms/div.). Op de collector van de transistor 6109 moeten dan ook pulsen zichtbaar zijn.

RE 1 (pen 20; meetpunt 18)

RE 2 (pen 1; meetpunt 22)

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



30 743 812/A

Stand van de oscilloscoop: 2 ms/div.-AC

De frequentie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

B0 (pen 12; meetpunt 36)

B1 (pen 13; meetpunt 34)

B2 (pen 14; meetpunt 33)

B3 (pen 15; meetpunt 32)

Met de B0 + B3 signalen worden:

- De radiale regeling geschakeld en het niveau op de DAC-uitgang geregeld.
- In stand SEARCH moet op de 4 meetpunten activiteit aanwezig zijn.

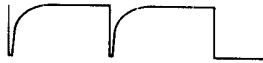
	STOP	PLAY	Service pos. 0,1,2 «SEARCH»	Service pos. SEARCH»
B0	"laag"	"hoog"	"laag"	"hoog"
B1	"hoog"	"hoog"	"hoog"	"laag"
B2	"hoog"	"hoog"	"hoog"	"hoog"
B3	"laag"	"laag"	"laag"	"laag"

MCES (meetpunt 12)

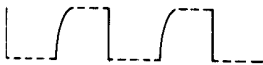
- Met het MC-sigitaal (= Motor Control) wordt het toerental van de draaitafelmotor geregeld.
- In de STAND-BY mode (= Power On) staat op meetpunt 12 een sigitaal zoals aangegeven in onderstaand figuur. De frequentie is 88,2 kHz.
- Met een plaat op de draaitafel en de speler in één van de standen servicepositie 3 of PLAY moet op meetpunt 12 een sigitaal staan zoals in onderstaand figuur is aangegeven. De frequentie is 44,1 kHz.



POSITION: STAND BY



POSITION: PLAY (BEGINNING)



POSITION: PLAY (NORMAL)

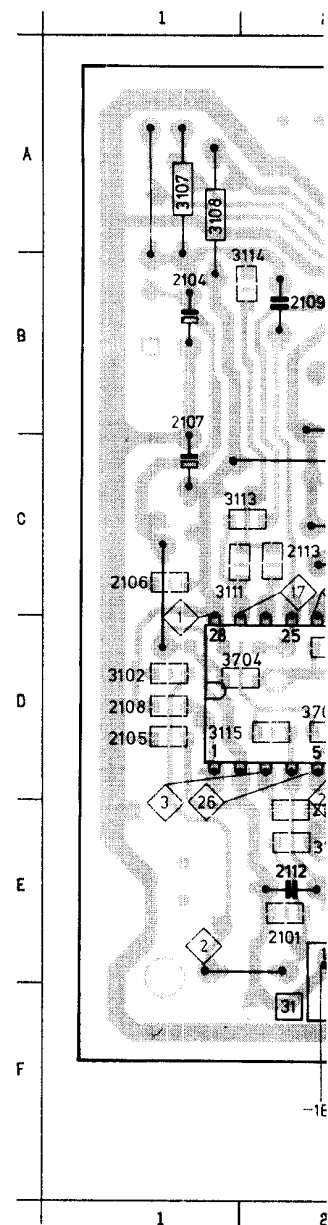
38 849 A12

Zie ook "kontrolle van de motorregeling"; Hallregeling
pagina 4-2

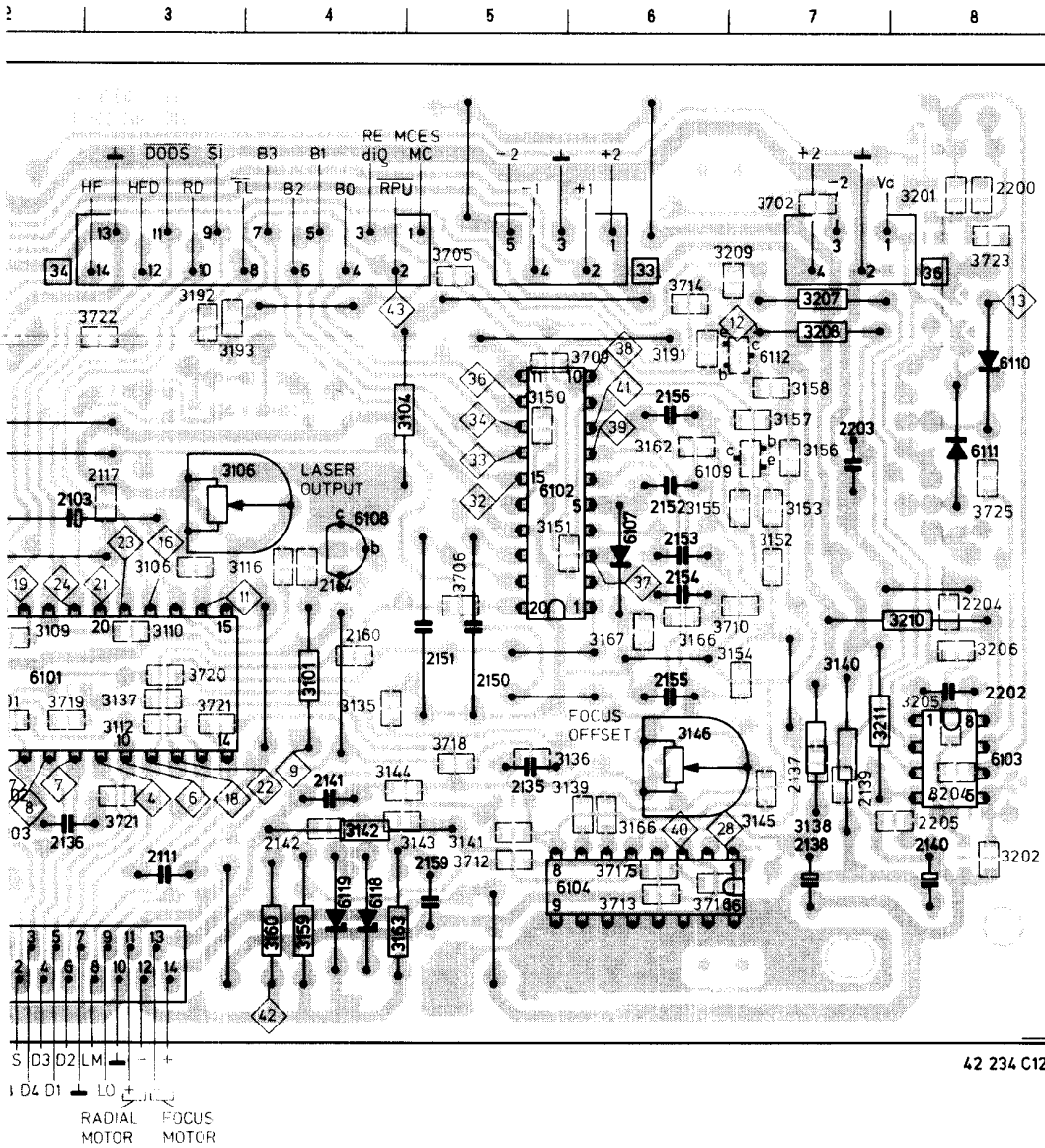
VC (Connectorpunt 36-1)

Snelle kontrolle.

- Leg een plaat op de draaitafel.
DC spanning op connectorpunt 36-1 zal in de stand "play": $0 > V_c > -1,7$ V zijn.



- | | | | |
|--------|--|-------------------------|--|
| B0-B3 | - Control bits for radial circuit | RE1 | - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4) |
| DAC | - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted) | RE2 | - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| DODS | - Drop out detector suppression | RE dig | - Radial error digital = RP |
| D1÷4 | - Photodiode currents | RE lag | - Radial error signal for LAG network |
| FE | - Focus error signal | RD | - Ready signal, Starting up procedure finished. |
| FE lag | - Focus error signal for LAG network | $\overline{\text{RPU}}$ | - Radial puls after track jumping |
| HF | - HF output for DEMOD | $\overline{\text{Si}}$ | - On/off control for laser supply and focus circuit |
| HFD | - HF detector output for DEMOD | $\overline{\text{TL}}$ | - Track loss signal |
| HF-in | - HF current input | Vc | - Control voltage for turntable motor |
| LM | - Laser monitor diode input | | |
| LO | - Laser amplifier current output | | |
| MC | - Motor control signal | | |
| RE | - Radial error signal (Amplified RE_2 - RE_1 currents) | | |

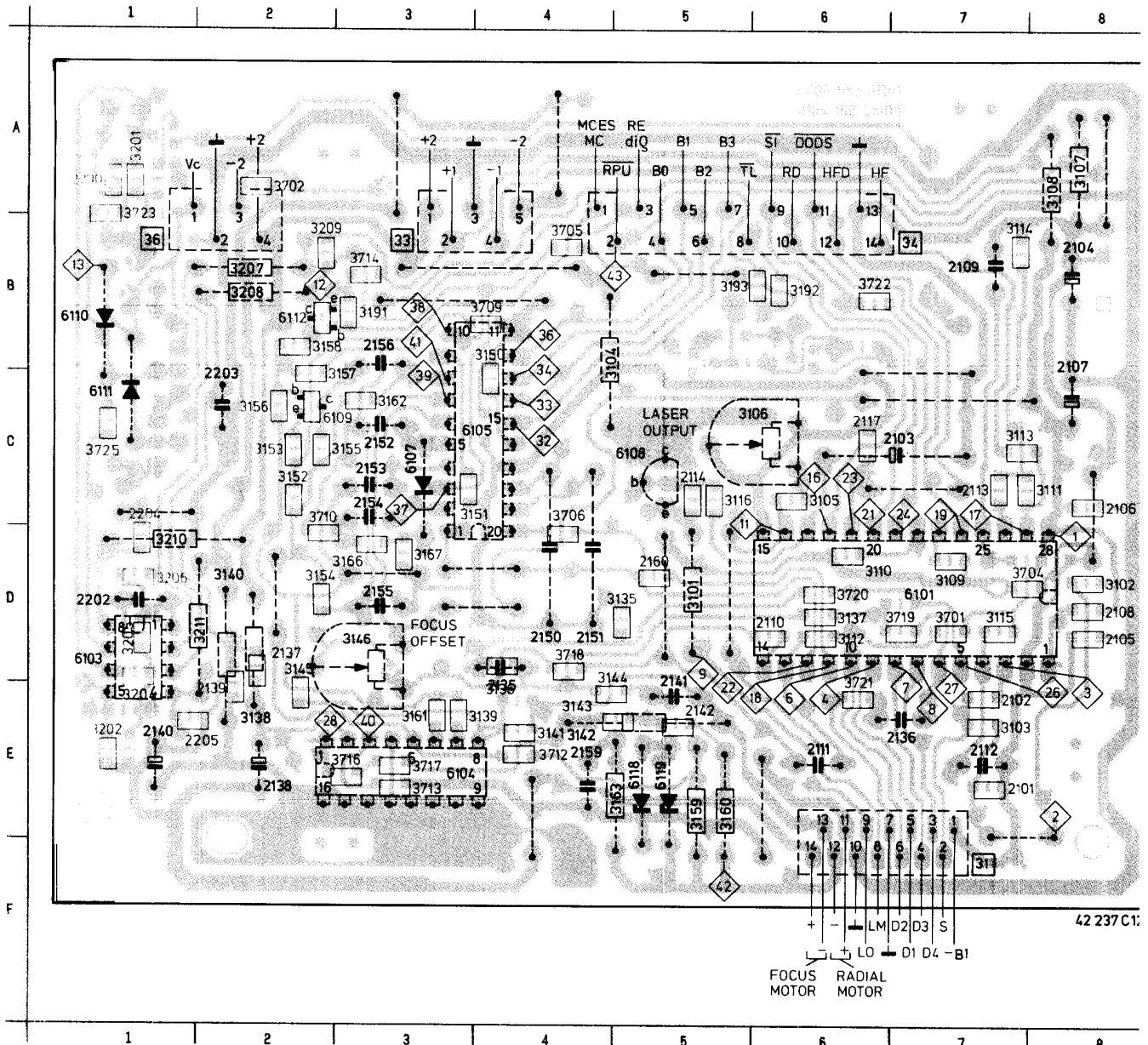


2101	E 2	3152	C 7
2102	E 2	3153	C 7
2103	C 2	3154	D 7
2104	B 1	3155	C 6
2105	D 1	3156	C 7
2106	C 1	3157	B 7
2107	B 1	3158	B 7
2108	D 1	3159	E 4
2109	B 2	3160	E 4
2111	E 3	3162	C 5
2112	E 2	3163	E 5
2113	C 2	3166	D 6
2114	C 4	3166	E 6
2117	C 3	3167	D 6
2135	D 5	3191	B 6
2136	E 2	3201	A 8
2137	D 7	3202	E 8
2137	E 7	3204	E 8
2138	E 7	3205	D 8
2140	E 8	3206	D 8
2141	D 4	3207	B 7
2142	E 4	3208	B 7
2150	D 5	3209	B 7
2151	D 5	3210	D 8
2152	C 6	3211	D 7
2153	C 6	3701	D 2
2154	C 6	3702	A 7
2155	D 6	3704	D 2
2156	B 6	3705	B 5
2159	E 5	3706	C 5
2160	D 4	3709	B 6
2200	A 8	3710	D 7
2202	D 8	3712	E 5
2203	C 7	3713	E 6
2204	C 8	3714	B 6
2205	E 8	3716	E 6
3101	D 4	3717	E 6
3102	D 1	3718	D 5
3103	E 2	3719	D 2
3106	C 3	3720	D 3
3106	C 3	3721	D 3
3107	A 1	3721	E 3
3108	A 1	3723	B 8
3109	D 2	3725	C 8
3110	D 3	6101	D 2
3111	C 1	6102	C 5
3112	D 3	6103	D 8
3113	C 2	6104	E 6
3114	B 2	6107	C 6
3115	D 1	6108	C 4
3116	C 4	6109	C 6
3135	D 4	6110	B 8
3136	D 6	6111	C 8
3137	D 3	6112	B 7
3138	E 7	6118	E 4
3139	E 6	6119	E 4
3140	D 7		
3141	E 5		
3142	E 4		
3143	E 5		
3144	D 4		
3145	E 7		
3146	D 6		
3150	B 3		
3151	C 5		

PRS.02850

	6101 TDA5708 6102 TDA5709 6103 NJM4560D 6104 TCA0372DP2	4822 209 83202 4822 209 83203 4822 209 83274 4822 209 72587		14P Flex print connector	4822 290 60602
	6109 BC858B 6108 BC338-16	5322 130 41983 4822 130 40892		2150,2151 3.6 nF-160 V-1%	4822 121 51001
	6110,6111 BAT85 6118,6119 HZ7C2	4822 130 31983 4822 130 32862		3101 12 Ω NFR25 3104 18 Ω NFR25 3106 1 -Ω NFR25-5%	4822 111 30511 4822 111 30515 4822 111 30499
				3138,3140 1 Ω NFR25 3146 22 kΩ Trimpot 3160 4.7 kΩ MRS25	4822 111 30483 4822 100 11193 4822 116 52858

SERVO + PRE-AMPLIFIER PANEL



	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others $-20/+80\%$	*a =
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	b =
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	c =
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	d =
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polystyrene film/foil 1%	e =
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	f =
	Chip component		Miniature single	g =
			Subminiature tantalum $\pm 20\%$	h =
				i =
				j =
				k =
				l =
				m =
				n =
				o =
				p =
				q =
				r =
				s =
				t =
				u =
				v =
				w =
				x =
				A =
				B =
				C =
				D =
				E =
				F =
				G =
				H =
				I =

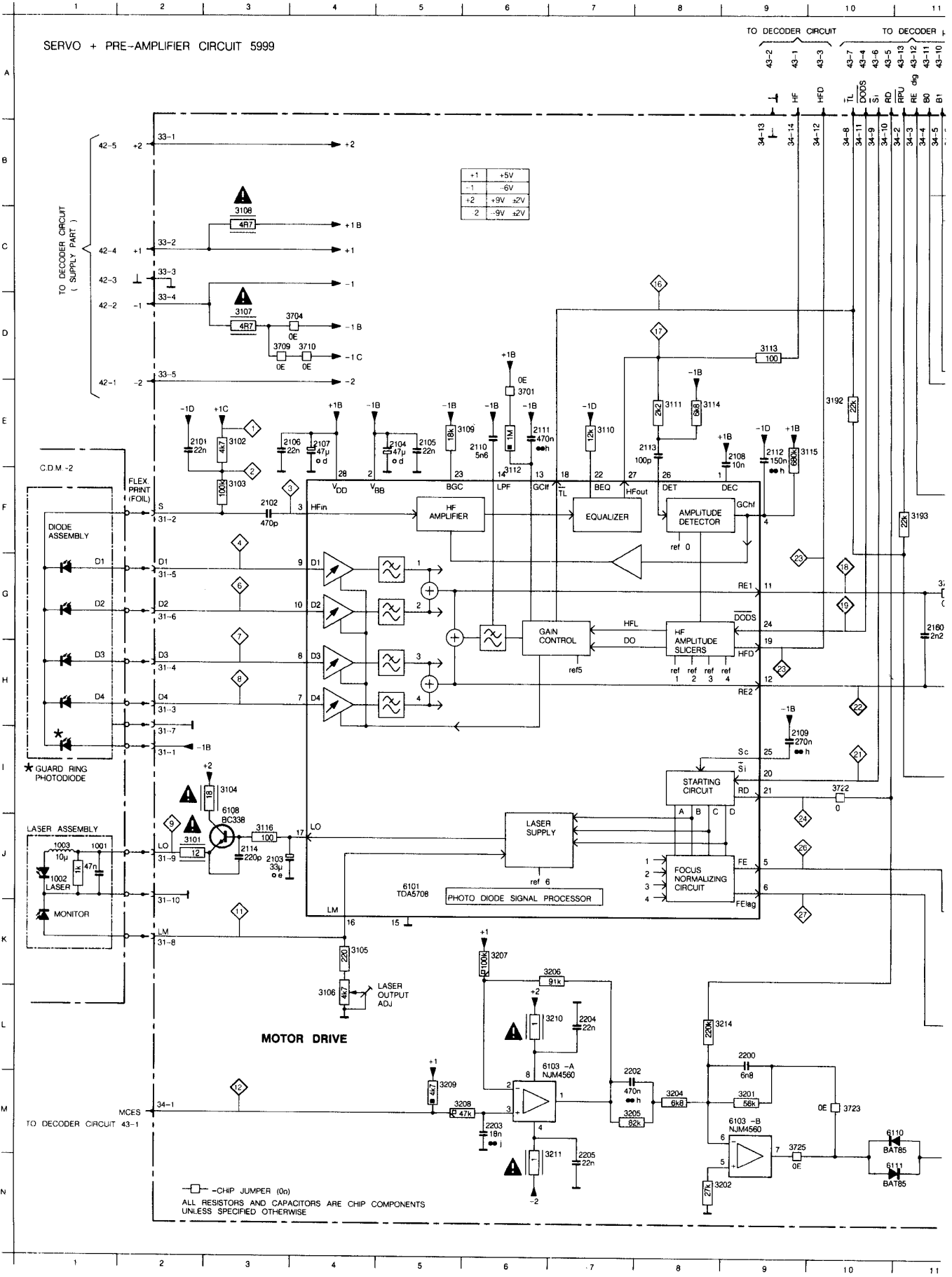
	2101	E 7	3146	D 3
	2102	E 7	3150	B 4
	2103	C 7	3151	C 4
	2104	B 8	3152	C 2
	2105	D 8	3153	C 2
	2106	C 8	3154	D 2
A	2107	B 8	3155	C 9
	2108	D 8	3158	C 2
	2109	B 7	3157	C 3
	2110	D 6	3158	B 2
	2111	E 6	3159	E 5
	2112	E 7	3160	E 5
	2113	C 7	3161	E 3
	2114	C 5	3162	C 3
	2117	C 6	3163	E 5
	2135	E 4	3166	D 3
B	2136	E 7	3167	D 3
	2137	D 2	3191	B 3
	2138	E 2	3192	B 6
	2139	E 2	3193	B 5
	2140	E 1	3201	A 1
	2141	D 5	3202	E 1
	2142	E 5	3204	E 1
	2150	D 4	3205	D 1
	2151	D 4	3206	D 1
	2152	C 3	3207	B 2
C	2153	C 3	3208	B 2
	2154	C 3	3209	B 2
	2155	D 3	3210	D 1
	2156	B 3	3211	D 2
	2159	E 4	3701	D 7
	2160	D 5	3702	A 2
	2200	A 1	3704	D 7
	2202	D 1	3705	B 4
	2203	C 2	3706	C 4
	2204	C 1	3709	B 4
D	2205	E 2	3710	C 2
	3101	D 5	3712	E 4
	3102	D 8	3713	E 3
	3103	E 7	3714	B 3
	3104	B 5	3716	E 3
	3105	C 6	3717	E 3
	3106	C 6	3718	D 4
	3107	A 8	3720	D 6
	3108	A 8	3721	D 6
	3109	D 7	3722	B 6
	3110	D 6	3723	A 1
E	3111	C 8	3725	C 1
	3112	D 6	6101	D 7
	3113	C 7	6103	D 1
	3114	B 7	6104	E 3
	3115	D 7	6105	C 4
	3116	C 5	6107	C 3
	3119	D 7	6108	C 5
	3135	D 4	6109	C 2
	3135	E 4	6110	B 1
	3137	D 6	6111	C 1
F	3138	E 2	6112	B 2
	3139	E 4	6118	E 5
	3140	D 2	6119	E 5
	3141	E 4		
	3142	E 4		
	3143	E 4		
	3144	D 4		
	3145	D 2		

PRS.02853

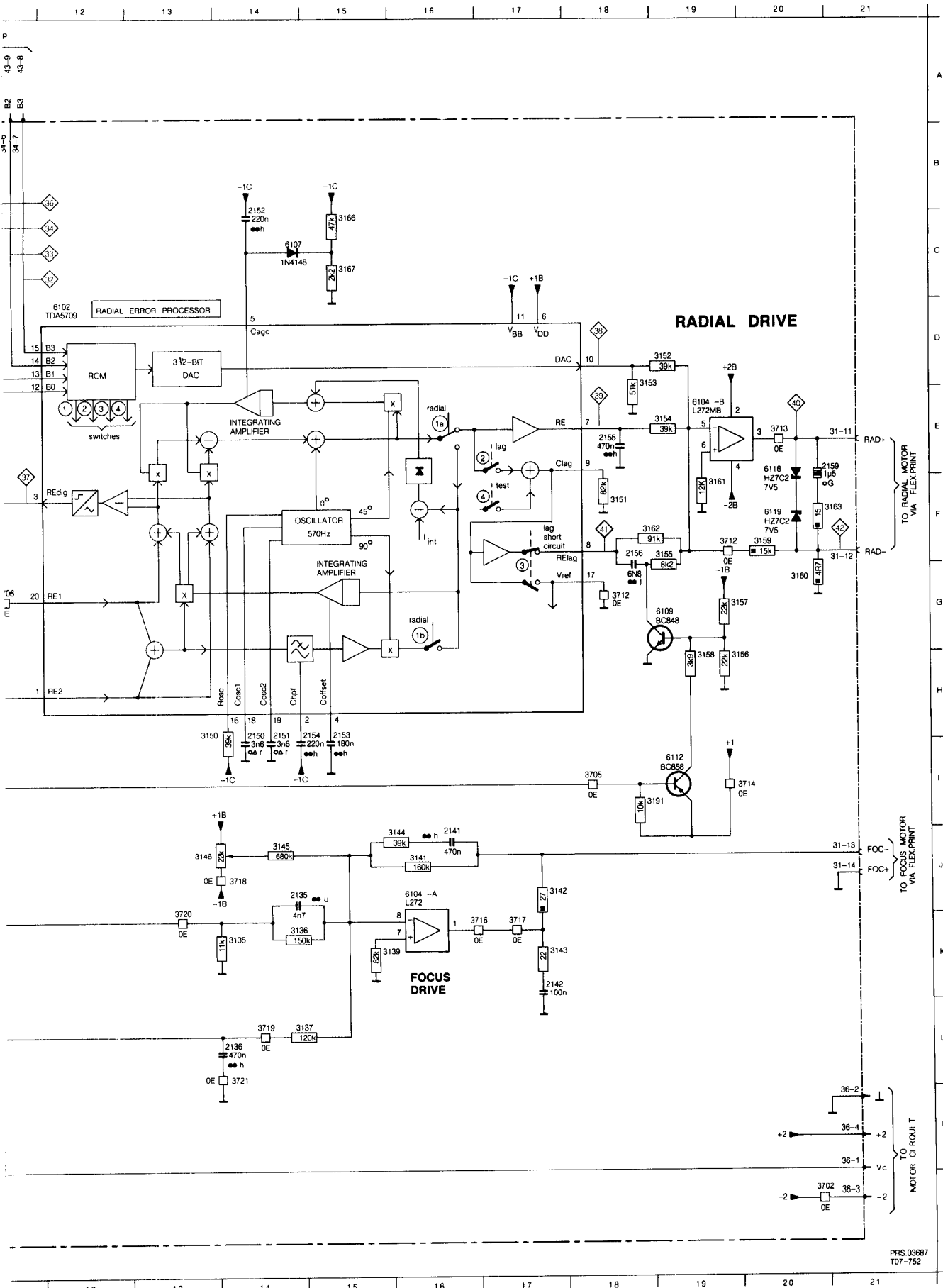
- 2,5 V
- 4 V
- 6,3 V
- 10 V
- 16 V
- 25 V
- 40 V
- 33 V
- 100 V
- 125 V
- 150 V
- 160 V
- 200 V
- 250 V
- 300 V
- 350 V
- 400 V
- 500 V
- 330 V
- 1000 V
- 1,6 V
- 5 V
- 12 V
- 15 V
- 20 V
- 35 V
- 50 V
- 75 V
- 30 V

	6101 TDA5708 6102 TDA5709 6103 NJM4560D 6104 TCA0372DP2	4822 209 83202 4822 209 83203 4822 209 83274 4822 209 72587		14P Flex print connector 4822 290 60602
	6109 BC858B 6108 BC338-16	5322 130 41983 4822 130 40892		2150,2151 3.6 nF-160 V-1% 4822 121 51001
	6110,6111 BAT85 6118,6119 HZ7C2	4822 130 31983 4822 130 32862		3101 12 Ω NFR25 4822 111 30511 3104 18 Ω NFR25 4822 111 30515 3106 1 -Ω NFR25-5% 4822 111 30499
				3138,3140 1 Ω NFR25 4822 111 30483 3146 22 kΩ Trimpot 4822 100 11193 3160 4.7 kΩ MRS25 4822 116 52858

1001	J	1	2103	J	3	2108	E	9	2113	E	8	2142	K	17	2154	H	15	2200	L	9	3101	J	2	3106	L	4	3111	E	8	3116	J	3	3141	J	16	3146	J	1
1002	J	1	2104	E	5	2109	I	9	2114	J	3	2150	H	14	2155	E	18	2202	L	7	3102	F	3	3107	D	3	3112	F	6	3135	K	14	3142	J	17	3150	F	1
1003	F	1	2105	E	5	2110	E	6	2135	J	14	2151	H	14	2156	F	18	2203	M	6	3103	F	3	3108	C	3	3113	D	8	3136	K	14	3143	K	17	3151	F	1
2101	E	2	2106	E	4	2111	E	6	2136	L	14	2152	G	14	2159	E	21	2204	L	7	3104	I	3	3109	E	6	3114	E	8	3137	L	14	3144	J	16	3152	D	1
2102	F	3	2107	E	4	2112	E	9	2141	J	16	2153	H	15	2160	G	11	2205	M	7	3105	K	4	3110	E	7	3115	E	10	3139	K	16	3145	J	14	3153	D	1



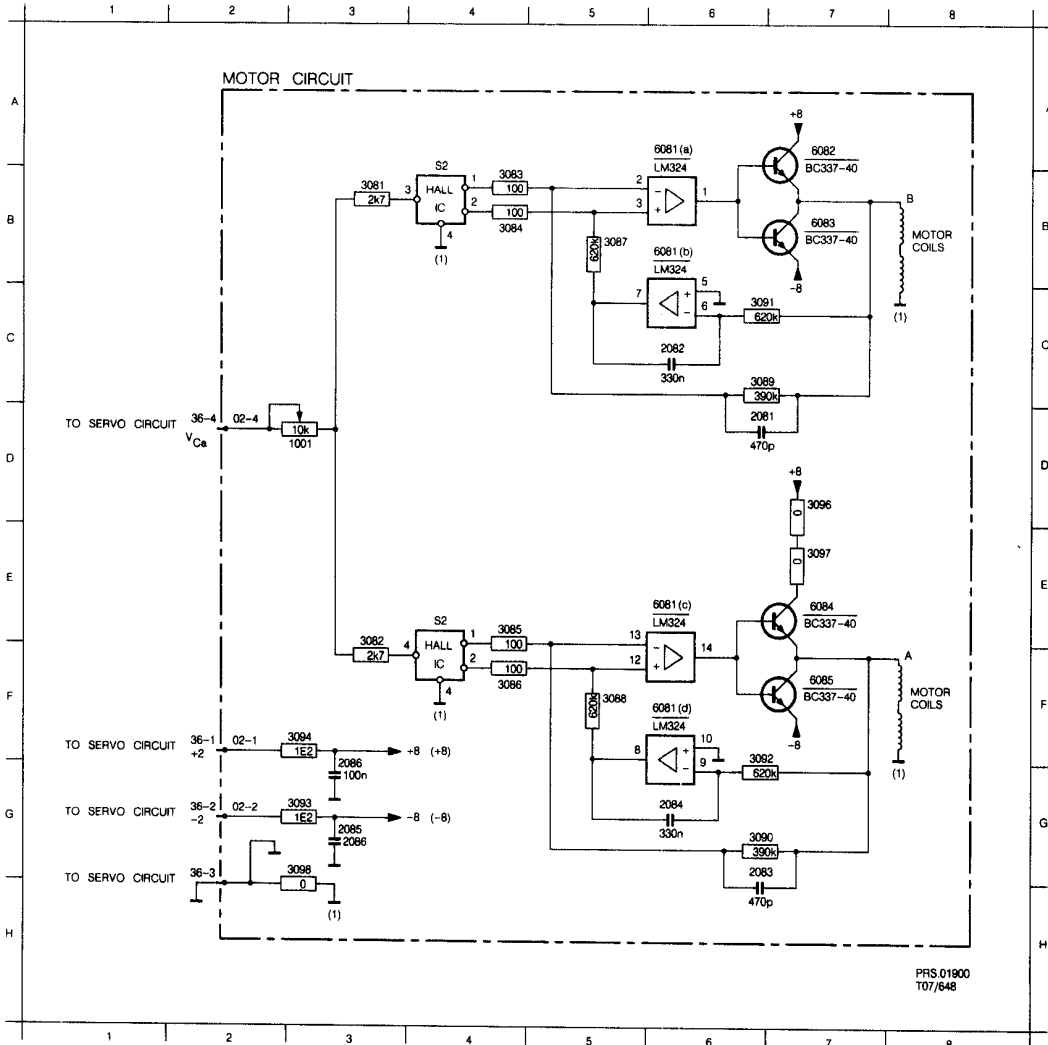
3	3154	E19	3159	F20	3166	C15	3201	M 9	3207	K 6	3214	L 9	3706	G11	3713	E20	3719	L14	3725	M 9	6104	E19	6110	M11
3	3155	F19	3160	G20	3167	C15	3202	N 9	3208	M 6	3701	E 6	3709	D 3	3714	L20	3720	J13	6101	J 5	6104	J16	6111	N11
8	3156	H20	3161	F19	3191	I19	3204	M 8	3209	M 5	3702	N20	3710	D 4	3716	K17	3721	L14	6102	D12	6107	C14	6118	E20
8	3157	G20	3162	F19	3192	E10	3205	M 7	3210	L 7	3704	D 4	3712	G18	3717	K17	3722	I10	6103	M 9	6108	I 3	6119	F20
9	3158	H19	3163	F21	3193	F11	3206	K 7	3211	M 7	3705	I18	3712	F19	3718	J14	3723	M10	6103	L 7	6109	G19		



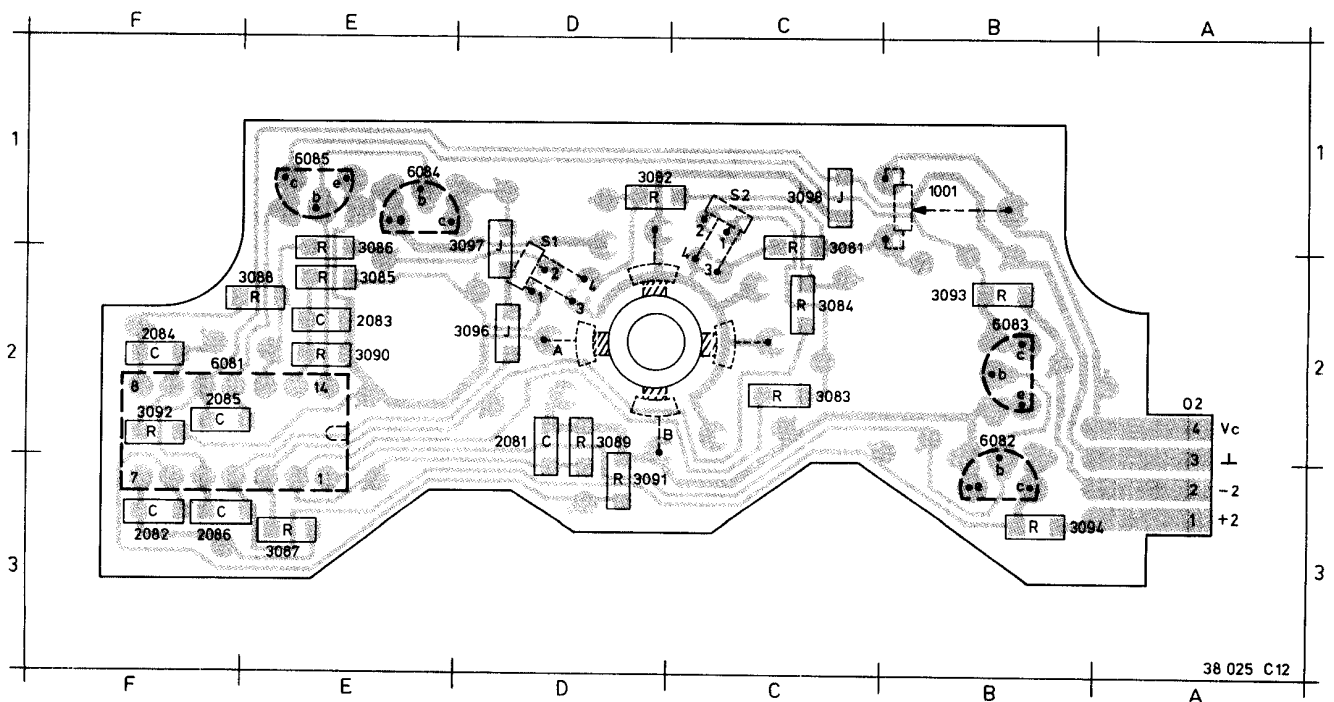
PRS 03687
T07-752

MOTOR CIRCUIT

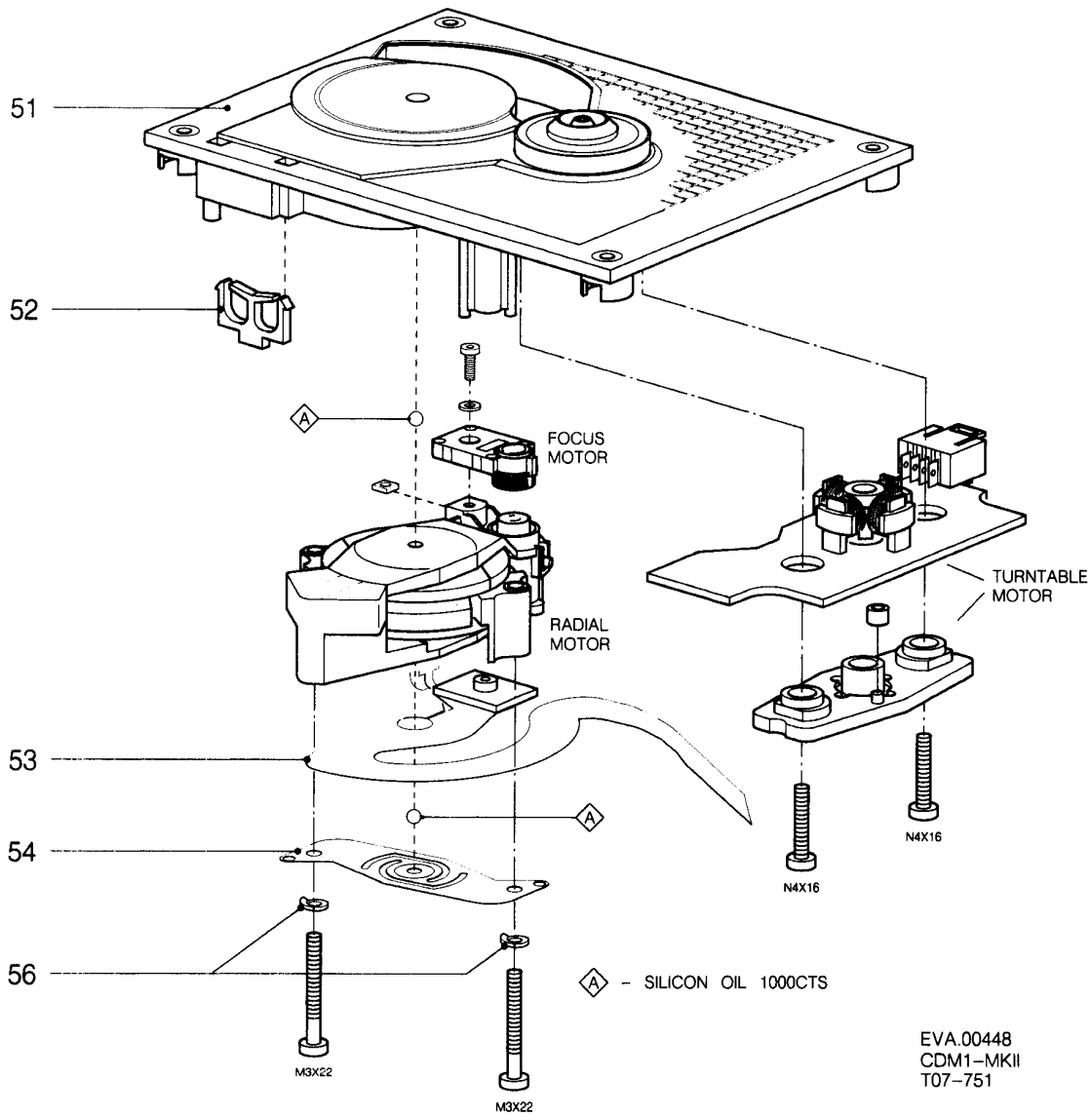
1001	D 3	2084	G 6	3082	E 3	3086	F 4	3090	G 6	3094	F 3	6081	A 6	6082	A 7
2081	D 6	2085	G 3	3083	B 4	3087	B 5	3091	C 6	3096	D 7	6081	B 6	6083	B 7
2082	C 6	2086	G 3	3084	B 4	3088	F 5	3092	F 6	3097	E 7	6081	E 6	6084	E 7
2083	G 6	3081	B 3	3085	E 4	3089	C 6	3093	G 3	3098	G 3	6081	F 6	6085	F 7



MOTOR PANEL



EXPLODED VIEW C.D. MECHANISM



Mechanism parts

Complete unit	4822 691 20449
51	4822 361 21115
52	4822 401 10895
53	4822 323 50124
54	4822 520 10555
56	4822 530 80188
A	4822 390 80145
Ball	4822 520 40177

GEDETAILEERDE MEETMETHODE VOOR HET DEKODEERCIRCUIT

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 diagnosetijd wordt verkort. In een aantal gevallen zijn de desbetreffende punten uitgangen van op-amps. Deze uitgangen zijn kortsluitvast, d.w.z. dat ze ongestraft op "0" of massa gebracht mogen worden.

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

Metingen aan microprocessoren

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

Metingen met een oscilloscoop

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

Keuze van het aardpotentiaal

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

Voorwaarden voor injecteren

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

Kontinu branden van de laser

Initiëren van het Serviceprogramma

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 \diamond weggelaten.

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene condities, 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 microprocessoren en het CD mechanisme d.m.v. het serviceprogramma.

Servicepositie "0"

- Druk op "STOP/CM", "PLAY" en "REPEAT" terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.
- Op het display verschijnt:
 - Het nummer van het interne ROM-programma b.v. P202;
 - Het minuten en seconden veld: 00 00
- Snelle CDM controle:
 - Met "SEARCH >>" en "SEARCH <<": arm naar buiten en naar binnen.
 - Laserregeling en focusregeling in werking.
 - Controleer of de focusunit over de sporen springt.

LET OP: NA HET INDRUKKEN VAN ÉÉN VAN DEZE TOETSEN (SEARCH) BLIJFT DE LASER AANGESTUURD TOT AAN SERVICEPOSITIE 3. VERMIJD DAAROM IN SERVICEPOSITIE 0, 1 EN 2 DIRECTE BLOOTSTELLING AAN DE STRALENBUNDEL.

Servicepositie "1"

- Druk op "NEXT".
- Op het display verschijnt:
 - Het minuten en seconden veld: 00 01;
- Functies:
 - Laserregeling in;
 - Focusstart procedure wordt onbepaald herhaald;
- Met "SEARCH >>" en "SEARCH <<": arm naar buiten en naar binnen.
- Met "PREVIOUS" eventueel terug naar servicepositie "0"

Servicepositie "2"

- Arm naar binnen brengen met "SEARCH <<"
- Leg een plaat op de draaitafel
- Breng speler in servicepositie "1"
- Druk op "NEXT".
- Op het display verschijnt:
 - Het minuten en seconden veld: 00 02;
- Functies:
 - Laserregeling in;
 - Focusregeling in;
 - Draaitafelmotorregeling in;
 - Decoder genereert MC-signaal;
- Met "SEARCH >>" en "SEARCH <<": arm naar buiten en naar binnen.
- Met "PREVIOUS" eventueel terug naar servicepositie "1"

Servicepositie "3"

- Breng speler in servicepositie "2"
- Druk op "NEXT".
- Op het display verschijnt:
 - Het minuten en seconden veld: 00 03;
- Funkties:
 - Testprocedures: EPROM; RAM; EEPROM; WISSEN FTS GEHEUGEN!!
Deze testprocedure alleen uitvoeren als betrokken IC verdacht is.
 - Test EPROM IC:
 - Druk op "REPEAT"
 - Test OK dan komt servicepositie "3" terug, anders verschijnt op display "Er 11".
- Test RAM van MC68HC11:
 - Druk op "STORE"
 - Test OK dan komt servicepositie "3" terug, anders verschijnt op display "Er 12".
- Test EEPROM IC:
 - Het FTS geheugen dat door de klant gevuld is blijft bewaard, de netspanning mag echter niet worden uitgeschakeld!!!
 - Druk de toetsen "FTS" en "STORE" in
 - Tijdens deze test verschijnt op het display het onderzochte celnummer
 - Test OK dan komt servicepositie "3" terug, anders verschijnt op display "Er 09" en het afwijkende celnummer.
- Wissen FTS geheugen:
 - Het gehele FTS geheugen dat door de klant gevuld is wordt gewist. Vermijd dus zoveel mogelijk deze test!
 - Druk de toetsen "FTS", "REPEAT" en "CLEAR".
 - Op het display verschijnen de letters "All".
Indien een fout wordt geconstateerd verschijnt op het display "Er 09".
 - Met "PREVIOUS" eventueel terug naar servicepositie "2".

Servicepositie "D"

- Breng de speler in servicepositie "3"
- Leg testplaat 5A op de draaitafel
- Druk "STOP" en "PLAY" toetsen in.
- Funkties: dit is een duurproef testprocedure zie tabel duurproef funkties
- Als een fout wordt ontdekt stopt de speler en geeft op het display een foutmelding. Voor omschrijving van de foutmelding: Zie Error tabel.

Servicepositie "E"

- Breng de speler in servicepositie "3" of "D".
- Leg een plaat op de draaitafel.
- Druk "PLAY" toets in.
- Funkties: alle toetsen hebben hun oorspronkelijke functie.
- Als een fout wordt ontdekt stopt de speler en geeft op het display een foutmelding. Voor omschrijving van de foutmelding: Zie Error tabel.
- Als de μ P een systeemfout konstateert verschijnt op het display een systeem-error-indikatie: Er 01 t/m Er 12.
- Als de μ P een bedieningsfout konstateert verschijnt op het display gedurende 1,5 seconden een bedienings-error-indikatie: Er 30 t/m Er 57 en Er 60.

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

ERROR TABEL**Systeemfouten**

Indicatie	Oorzaak	Kontroleer
Er 01	Geen RD	\overline{Si} , Sc, RD, Photodiode signal processor
Er 02	Geen \overline{TL} puls bij het opstarten	\overline{TL} , HF, Photodiodesignal processor, CD-plaat aanwezig
Er 03	Geen inloopspoor gevonden	CD-plaat, radiale armpositie, REdig, Radial error processor
Er 04	Te veel \overline{TL} pulsen bij PLAY	CD-plaat, \overline{HFD}
Er 05	\overline{TL} puls > 50 msec. bij PLAY	CD-plaat, HF in, photodiode's
Er 06	Geen \overline{TL} puls binnen 0.5 sec. bij spoorpringen	RE-lag circuit
Er 07	Subcode fout tijdens PLAY	HF
Er 08	TOC error	CD-plaat, draaitafelmotorregeling, radiale arm positie
Er 09	EEPROM-celfout	EEPROM vervangen
Er 10	Search fout: geselecteerd punt op plaat niet bereikbaar	CD-plaat
Er 11	EEPROM fout: programma afwijking	EEPROM vervangen
Er 12	RAM in μP MC68HC11 fout	μP MC68HC11 vervangen

Bedieningsfouten

Er 30	"NEXT" toets bediend bij het laatste track, als "REPEAT" is uitgeschakeld.
Er 31	"PREVIOUS" toets bediend bij het eerste track, als "REPEAT" is uitgeschakeld.
Er 32	Index geselecteerd voordat een track is geselecteerd.
Er 33	Het geselecteerde indexnummer bestaat niet op deze plaat.
Er 34	Programma overzicht gevraagd: geen programma aanwezig
Er 35	Het programma geheugen is vol.
Er 36	De geprogrammeerde track staat niet op deze CD-plaat.
Er 37	De geselecteerde track staat niet op deze CD-plaat.
Er 38	Geselecteerde secondentijd groter dan 59.
Er 39	Fout in de selectieprocedure.
Er 40	Foutieve tijd geprogrammeerd.
Er 41	De geselecteerde tijd bestaat niet.
Er 42	De geselecteerde track bestaat niet.
Er 43	FTS opslaan van gegevens fout: geheugen vol.
Er 44	FTS opslaan van gegevens fout: geen programma aangeboden.
Er 45	FTS opslaan van gegevens fout: geen plaatnummer meer vrij.
Er 46	FTS afspeel fout: geen FTS programma in het geheugen.
Er 47	FTS selectie fout: "NEXT" toets bediend terwijl FTS naar het einde van het aantal tracks wijst.
Er 48	FTS selectie fout: "PREVIOUS" toets bediend terwijl FTS naar het begin van het aantal tracks wijst.
Er 49	FTS selectie fout: "NEXT" of "PREVIOUS" toets bediend op het moment dat de μP gegevens aan het opslaan is.

Er 50	FTS selectie fout: "REVIEW" toets bediend terwijl de CD-plaat nog niet in het FTS geheugen is opgenomen; of TOC van deze plaat is nog niet ingelezen.
Er 51	FTS selectie fout: "REVIEW" toets bediend.
Er 52	FTS selectie "CLEAR": "CLEAR" toets bediend terwijl gegevens in het geheugen worden opgeslagen.
Er 53	"CLEAR" toets bediend zonder dat de clear functie uitgevoerd is.
Er 54	FTS opslaan van gegevens fout: TOC van de CD-plaat, waarvan gegevens bewaard moeten worden, nog niet ingelezen.
Er 55	FTS afspeel fout: Onvoldoende gegevens van de TOC van de CD-plaat ingelezen voor verwerking in het FTS geheugen. Controleer het inloopspoor.
Er 56	"A→B" toets bediend zonder dat speler in de PLAY stand stond.
Er 57	"SEARCH" toets bediend tijdens "SCAN" mode.
Er 60	Einde van de "FAST FORWARD/REVERSE" zoekbeweging.

TABEL: DUURPROEFFUNKTIES

Funkties	Tijdsduur	Opmerking
start	0 sec	Testplaat op de draaitafel.
repeat	1 sec	Speelt 1 sec. track 1.
fast search forward	60 sec	Snel zoeken van einde naar begin, zonder geluid tot Er 60 verschijnt.
fast search reverse	60 sec	Snel zoeken van einde naar begin, zonder geluid tot Er 60 verschijnt.
previous	60 sec	Speelt 1 minuut track 24 (laatste track).
next	120 sec	Speelt track 1 en van track 2 nog 10 sec (totaal 2 minuten).
pause (in)	60 sec	1 Minuut pause. Display toont pause.
pause (off)	1 sec	Speelt 1 sec. track na pausestand.
next	120 sec	Speelt track 3 en van track 4 nog 5 sec. (totaal 2 minuten).
next	120 sec	Speelt track 5 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 6 en van track 7 nog 3 sec. (totaal 2 minuten).
next	120 sec	Speelt track 8 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 9 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 10 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 11 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 12 en van track 13 nog 30 sec. (totaal 2 minuten).
next	120 sec	Speelt track 14 en van track 15 nog 30 sec. (totaal 2 minuten).
search forward	120 sec	Met search geluid vanaf track 15 tot track 22 gedurende 2 minuten.
search reverse	120 sec	Met search geluid vanaf track 22 tot track 17 gedurende 2 minuten.
next	120 sec	Speelt track 18 gedurende 2 minuten.
open	10 sec	Tray gaat 10 sec. open.
close	10 sec	Tray wordt weer gesloten. <input type="checkbox"/> Daarna herhaling van deze functies.

I MICROPROCESSOR MC68HC11 (IC6303)

● **RESET (pen 39; testpunt 103)**

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

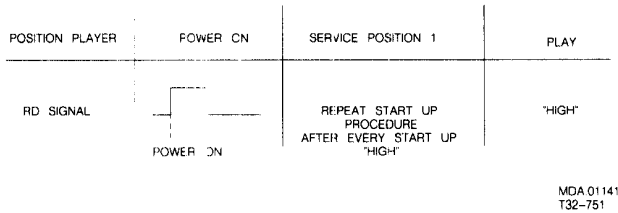
● **X-TAL OUT (pen 30; testpunt 31)**

De frequentie van dit signaal moet 8 MHz zijn.

● **RD (pen 18; testpunt 24)**

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

Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.

● **SWAB/SSM (pen 43; testpunt 78)**

Wanneer na RD "hoog" het SWAB/SSM 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".

● **TL (pen 8; testpunt 16)**

- Met het TL-signaal (= Track loss) wordt aan de μP doorgegeven dat spoorverlies dreigt. De μP 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 (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 spoorpringen of stoten tegen de speler.

In stand PLAY moet op testpunt 37 een blok golf aanwezig zijn.

Door frequentievariatie is deze blok golf moeilijk te triggeren.

● **RP/4 (pen 6; meetpunt 94)**

RP/4 maakt zeer snel zoeken in de stand SEARCH mogelijk.

Er moet in die stand activiteit aanwezig zijn.

E (pen 27; testpunt 96)

E is het interne microprocessor kloksignaal van 2 MHz.

AS (pen 26; testpunt 97)

AS is het Adres Select Strobe signaal, dat werkt met een klokfrequentie van 2 MHz.

Data I (pen 44; testpunt 98)
Data O (pen 45; testpunt 99)
SCK (pen 46; testpunt 100)
ACK (pen 47; testpunt 101)

Op deze testpunten moet na inschakelen activiteit aanwezig zijn.

II MICROPROCESSOR SLAVE MC68HC24 (IC6332)

● **Reset (pen 35; testpunt 103)**

Na het inschakelen van de voedingsspanning moet een positieve spanning aanwezig zijn.

● **Si (pen 21; testpunt 21)**

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

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
Si signaal	"hoog"	Bij herhaling van startprocedure "laag"	"laag"

● **B0 (pen 7 ; testpunt 36)**● **B1 (pen 8 ; testpunt 34)**● **B2 (pen 9 ; testpunt 33)**● **B3 (pen 10; 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 de navolgende posities zijn de signalen B0 + B3 stabiel.

signal	STOP	PLAY	Service pos. 0,1,2 SEARCH <<	Service pos. 0,1,2 SEARCH >>
B0	"laag"	"hoog"	"laag"	"hoog"
B1	"hoog"	"laag"	"hoog"	"laag"
B2	"hoog"	"hoog"	"hoog"	"hoog"
B3	"laag"	"laag"	"laag"	"laag"

● **DODS (pen 13; testpunt 19)**

Met het DODS-signaal (= Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out signalen de controle van de arm beïnvloeden tijdens het spoorpringen.



III DECODER-A (IC6310)

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

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

Opmerking:

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

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In stand PLAY of SERVICE POSITIE 2 is het MC-sigitaal zoals aangegeven in onderstaand figuur.

Opmerking:

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

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



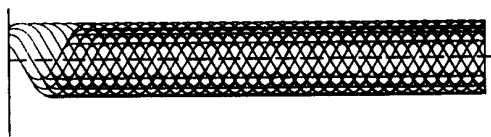
38 849 A12

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

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Het HF-sigitaal moet aanwezig en stabiel zijn in de stand PLAY.
- in SERVICE POSITIE 2 en tijdens het lezen van het inlooppaspoor is het HF-sigitaal niet stabiel.

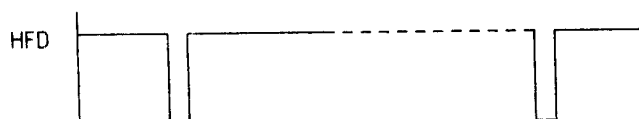
Stand van de oscilloscoop 0,5 μ s/DIV.

Amplitude \sim 1,5 Vt.t.

● **Kontroleer het HFD-sigitaal op testpunt 66**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In stand PLAY is het HFD-sigitaal 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-pulsjes zichtbaar.
- Bij licht afremmen van de plaat zijn HFD-pulsjes zichtbaar.

Stand van de oscilloscoop 5 msec/DIV.



MNA 00240

● **Kontroleer of het MUTE-sigitaal (pen 11; testpunt 67) "hoog" is**

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

● **Kontroleer het CEFM-sigitaal (pen 27; testpunt 68)**

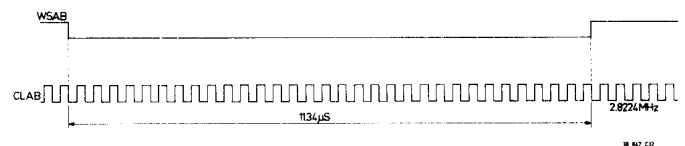
- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand "stand-by" (alleen netschakelaar ingedrukt) ligt de frekwentie tussen 2,82 MHz en 5,64 MHz.
- In de stand "PLAY" en "SERVICE POSITIE 2" is de frekwentie 4,32 MHz.

● **Kontroleer het Xin-sigitaal van de Decoder-A (pen 19; testpunt 69)**

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

● **Kontroleer de timing signalen bestemd voor Filter-B IC**

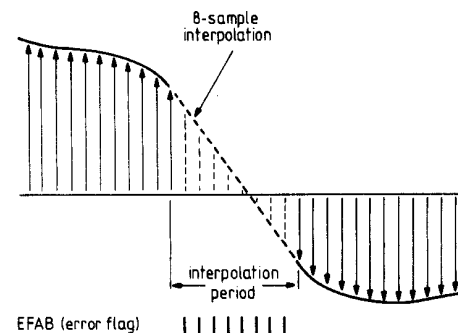
- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 2 of stand PLAY.
- Trigger oscilloscoop met het WSAB-sigitaal (testpunt 71; pen 39).
- Controleer de signalen:
 - WSAB op testpunt 71 (pen 39) (Word Select van Decoder-A naar Filter-B)
 - CLAB op testpunt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

● **Kontroleer het EFAB-sigitaal (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-pulsjes aanwezig zijn bij zacht remmen van de plaat en tijdens snelzoeken. (F. Forward, F. Reverse).
- De opzettelijk aangebrachte fouten op de 5A plaat hoeven door de sterke correctie strategie in de Decoder-A geen EFAB pulsjes op te leveren voor de Filter-B.

Opmerking:

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



38 845 A12

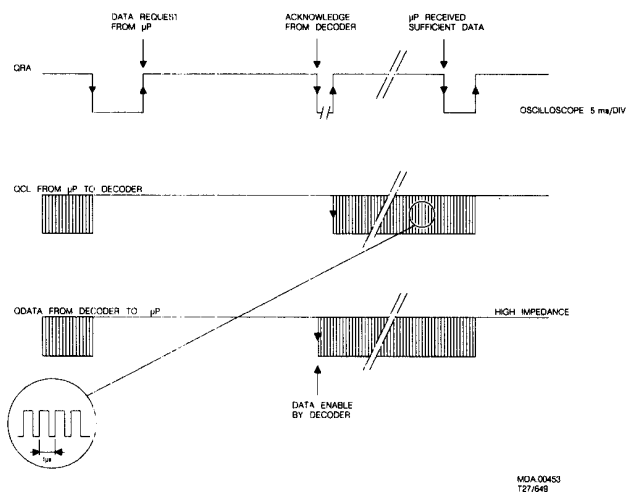
CS 13 351 NL

● Controleer de Q-channel signalen

- 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-sigitaal (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 negatief klokpuls (QCL) wordt door de Decoder A het QRA-sigitaal weer "hoog" gezet.



Zodra de decoder μP via QDA voldoende informatie heeft opgenomen wordt QRA weer "laag". Daarom zullen de QRA tijden telkens variëren.

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

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

Opmerking:

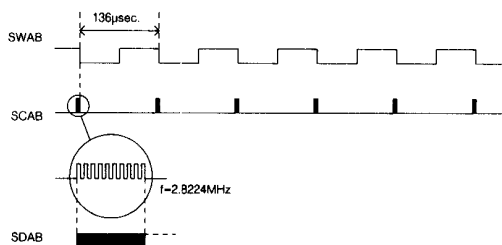
Na de motor start puls wordt SWAB-informatie (Subcoding Word Clock) op dit punt zichtbaar. De periodetijd van dat sigitaal is 136 μ sec.

● Controleer 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.



● Controleer het CRI-sigitaal (pen 28; testpunt 19)

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

● Controleer 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.

IV FILTER-B (IC 6316)

● Controleer de signalen tussen Decoder-A IC en Filter-B IC

- Zie bij "III Decoder-A":
 - * 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).

● Controleer de timing-signalen tussen Filter-B en DAC IC

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

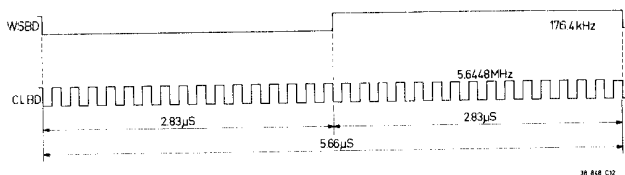
● Controleer de signalen

WSBD op testpunt 85; pen 18.

CLBD op testpunt 87; pen 16. (Clock Sigitaal van Filter-B naar DAC) en hun relatie ten opzichte van elkaar.

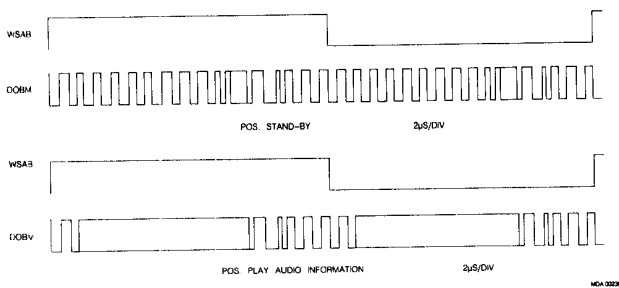
Op testpunt 86 (pen 15) DABD-sigitaal (DATA van Filter-B naar DAC) moet activiteit aanwezig zijn bij gebruik van een Audio plaat.

Bij gebruik van een plaat met Digitale Data (CD-ROM) is dit punt continu "laag" geschakeld door transistor 6318. Het ANI-sigitaal, testpunt 95, is dan "hoog". Op het display wordt dan "DATA" zichtbaar.



● Controleer het DOBM-signaal (Digital Output)

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng speler in stand "stand-by" (alleen netschakelaar ingedrukt).
- Trigger de oscilloscoop met het WSAB-signaal (testpunt 71).
- Controleer het DOBM-signaal (testpunt 88; pen 14). Een leeg audio signaal heeft een vast patroon. Zie tekening "Stand-by".
- Breng speler in stand "PLAY".
- Controleer het DOBM-signaal. Zie tekening "PLAY".



● In de stand SEARCH is het ATSB-signaal "laag" testpunt 89; pen 22 (Attenuation Audio Signal)

● Controleer het 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 "Fast" en "Search" toetsen zijn bediend.

V DAC IC (DUAL DIGITAL ANALOG CONVERTER)(IC 6322)

● Controleer de signalen tussen Filter-B en DAC IC

- Zie bij: "V Filter-B":
- * Controleer de timing signalen tussen Filter-B en DAC IC.

● Controleer de uitgang van de OP-AMP na het DAC IC

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand "PLAY" moet op de uitgang van de OP-AMP het analoge (= muziek) signaal aanwezig zijn.

VI DEEM CIRCUIT

● Controleer 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 6383 (testpunt 91) en 6382 (testpunt 92) het analoge signaal aanwezig zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 15 moet op de source van 6383 (testpunt 91) en 6382 (testpunt 92) het analoge signaal 0 V zijn.

VII KILL CIRCUIT

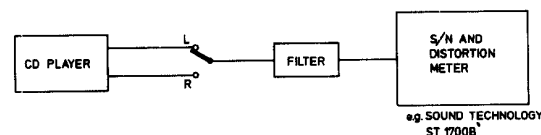
- Bij het in- en uitschakelen van de netspanning moet het signaal op testpunt 93 zijn als aangegeven in onderstaand figuur.

figure below.



MDA.00134
107/733

VIII SPECIFIKATIEMETING







30 459 A12

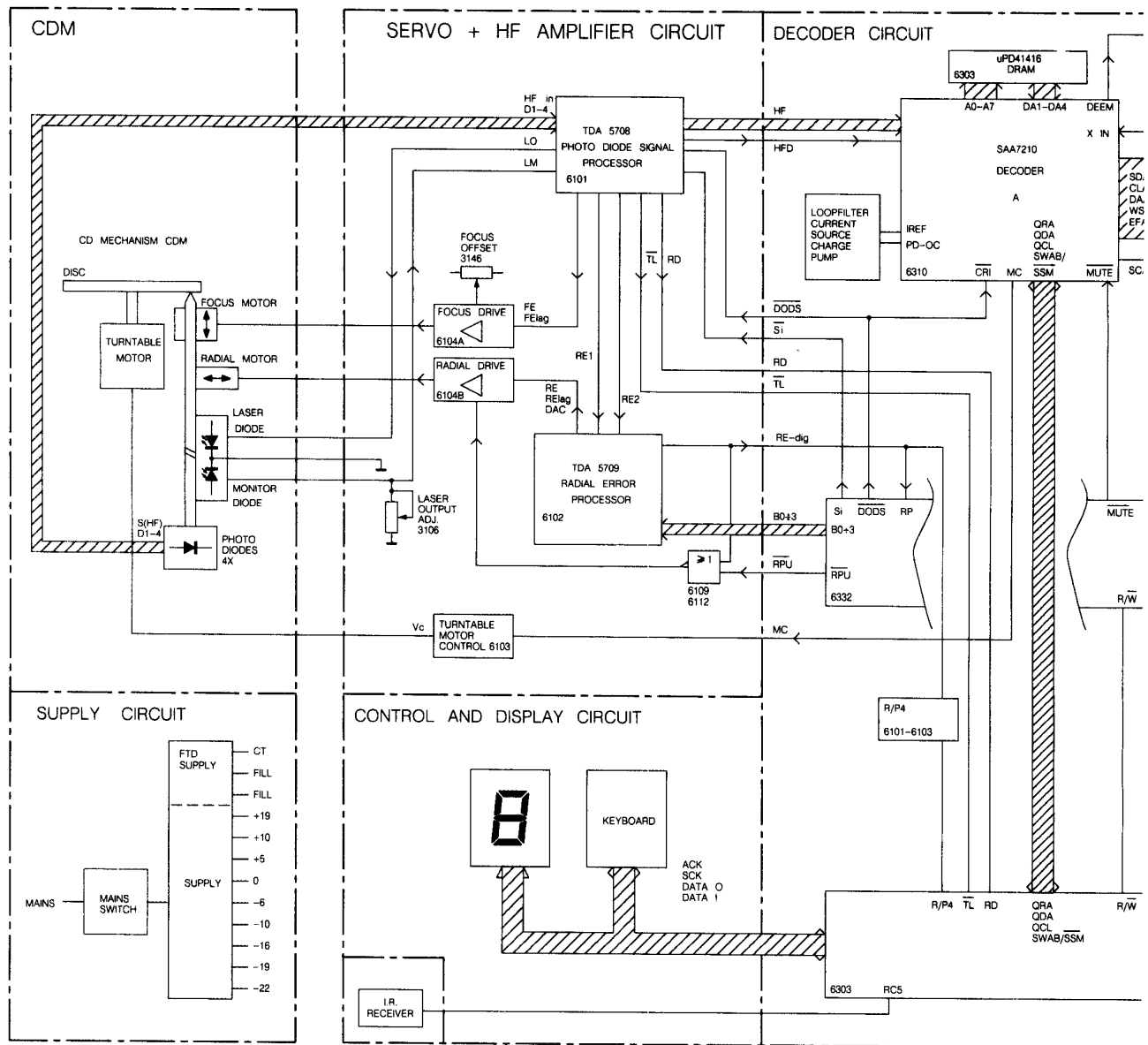
Voor het meten aan de specificatie kan gebruik gemaakt worden van de audiotestplaat 4822 397 30085.

Gebruik voor het meten van:

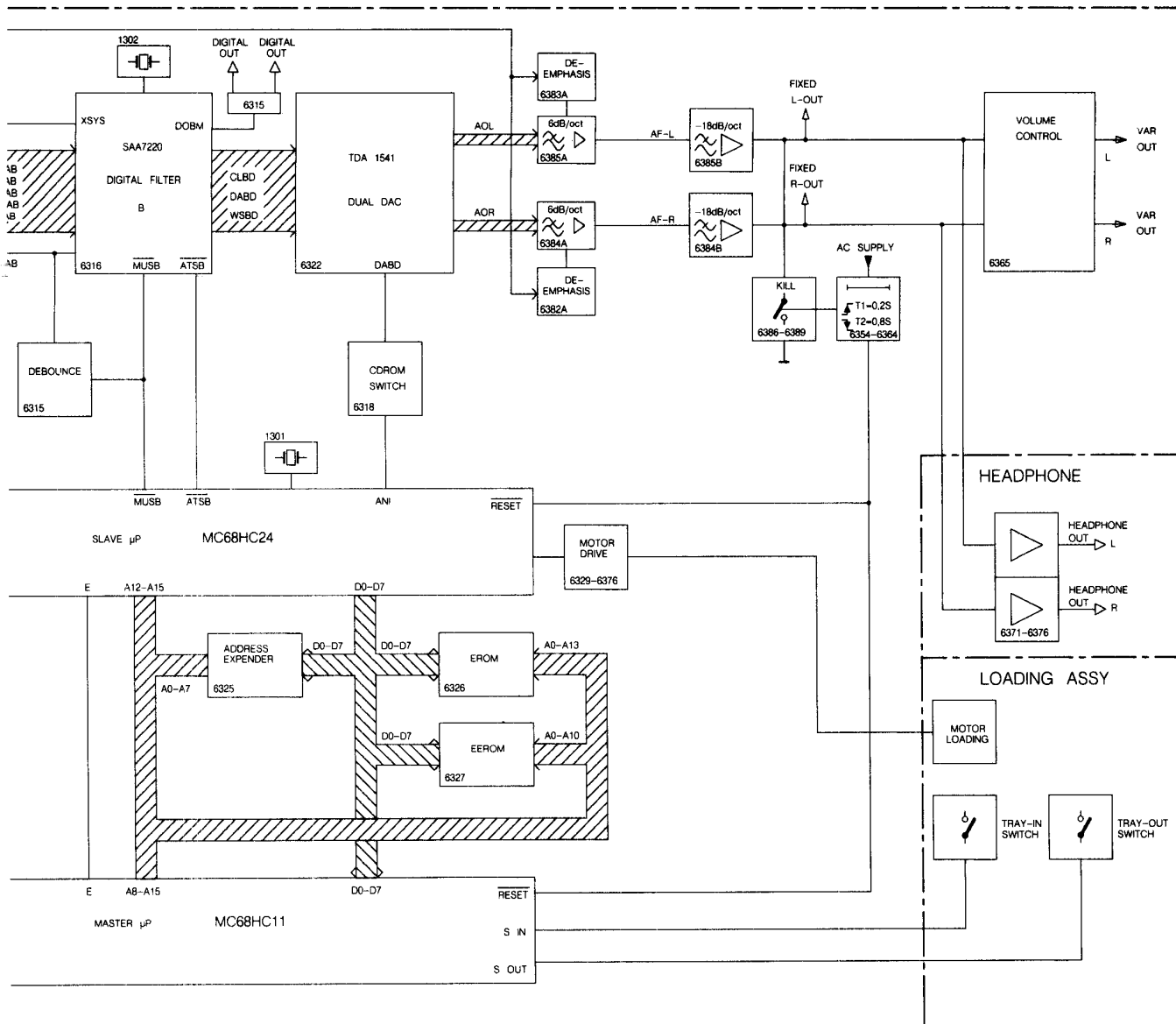
- Totale harmonische vervorming (T.H.D.).
 - Intermodulatie vervorming.
 - Signaal-ruisverhouding (S/N)
- een 13e orde filter b.v. 4822 395 30204.

④  Chips 50 V NP0 S1206			④  Chips 0,125 W S1206			④  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	
④  Chips 0,125 W S1206 NP0			1,1 k	2%	4822 111 90336	1,8 M	5%	4822 111 90414	
0 E	jumper	4822 111 90163	1,2 k	2%	5322 111 90096	2 M	5%	4822 111 90415	
1 E	5%	4822 111 90184	1,3 k	2%	4822 111 90244	2,2 M	5%	4822 111 90185	
1,1 E	5%	4822 111 90377	1,5 k	2%	4822 111 90151	2,4 M	5%	4822 111 90416	
1,2 E	5%	4822 111 90378	1,6 k	2%	5322 111 90265	2,7 M	5%	4822 111 90417	
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,8 k	2%	5322 111 90101	3 M	5%	4822 111 90418	
1,5 E	5%	4822 111 90381	2 k	2%	4822 111 90165	3,3 M	5%	4822 111 90191	
1,6 E	5%	4822 111 90382	2,2 k	2%	4822 111 90248	3,6 M	5%	4822 111 90419	
1,8 E	5%	4822 111 90383	2,4 k	2%	4822 111 90289	3,9 M	5%	4822 111 90421	
2 E	5%	4822 111 90384	2,7 k	2%	4822 111 90569	4,3 M	5%	4822 111 90422	
2,2 E	5%	5322 111 90104	3 k	2%	4822 111 90198	4,7 M	5%	4822 111 90423	
2,4 E	5%	4822 111 90385	3,3 k	2%	4822 111 90157	5,1 M	5%	4822 111 90424	
2,7 E	5%	4822 111 90386	3,6 k	2%	5322 111 90107	5,6 M	5%	4822 111 90425	
3 E	5%	4822 111 90387	3,9 k	2%	4822 111 90571	6,2 M	5%	4822 111 90426	
3,3 E	5%	4822 111 90388	4,3 k	2%	4822 111 90167	6,8 M	5%	4822 111 90235	
3,6 E	5%	4822 111 90389	4,7 k	2%	5322 111 90111	7,5 M	5%	4822 111 90427	
3,9 E	5%	4822 111 90391	5,1 k	2%	5322 111 90268	8,2 M	5%	4822 111 90237	
4,3 E	5%	4822 111 90392	5,6 k	2%	4822 111 90572	9,1 M	5%	4822 111 90428	
			6,2 k	2%	4822 111 90545	10M	5%	5322 111 91141	

BLOCK DIAGRAM



- | | | | |
|--------|--|--------|--|
| B0-B3 | - Control bits for radial circuit | RE1 | - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4) |
| DAC | - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted) | RE2 | - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| DODS | - Drop out detector suppression | RE dig | - Radial error digital = RP |
| D1+4 | - Photodiode currents | RE lag | - Radial error signal for LAG network |
| FE | - Focus error signal | RD | - Ready signal, Starting up procedure finished. |
| FE lag | - Focus error signal for LAG network | RPU | - Radial puls after track jumping |
| HF | - HF output for DEMOD | Si | - On/off control for laser supply and focus circuit |
| HFD | - HF detector output for DEMOD | TL | - Track loss signal |
| HF-in | - HF current input | Vc | - Control voltage for turntable motor |
| LM | - Laser monitor diode input | | |
| LO | - Laser amplifier current output | | |
| MC | - Motor control signal | | |
| RE | - Radial error signal (Amplified RE_2 - RE_1 currents) | | |

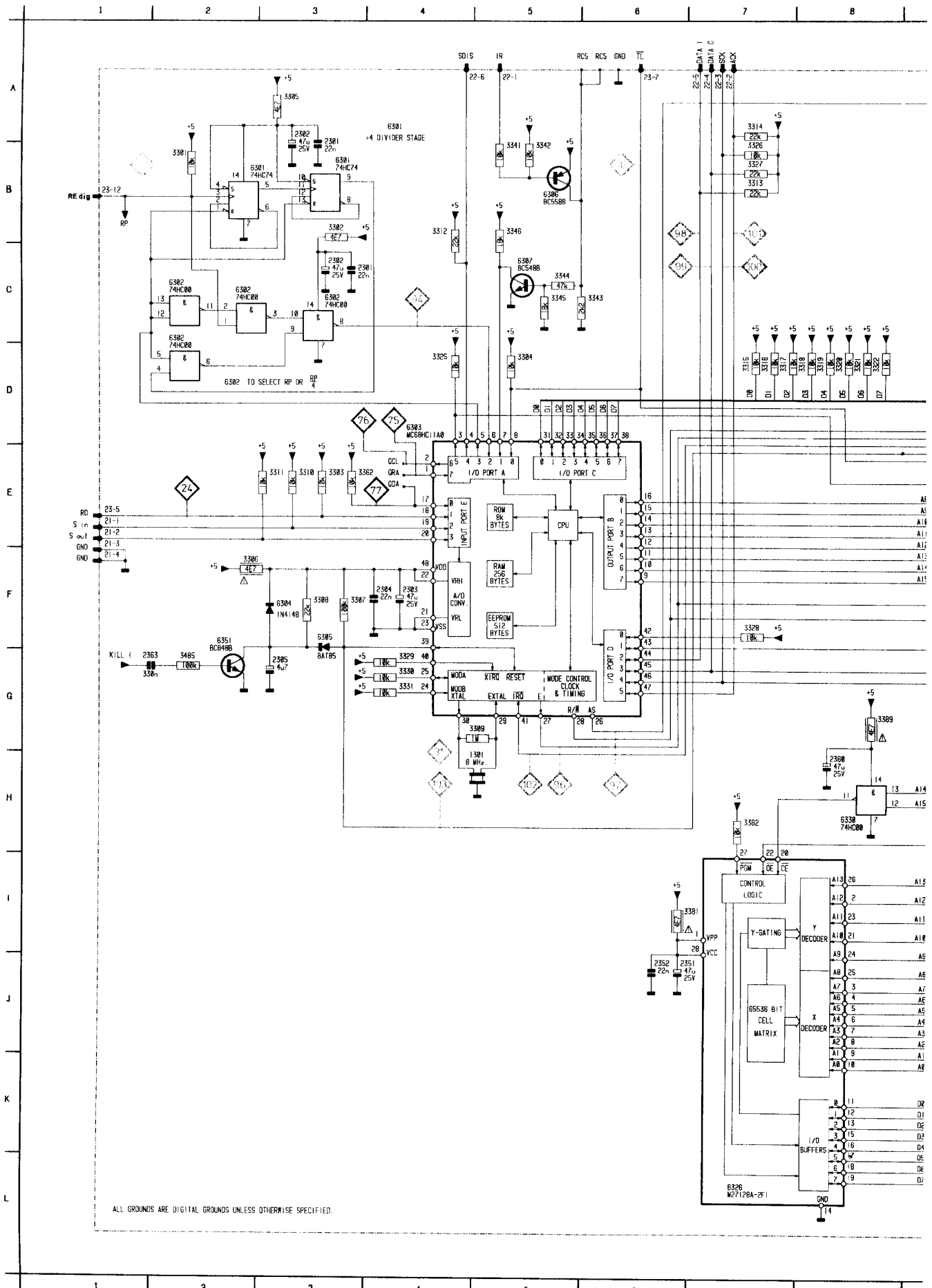


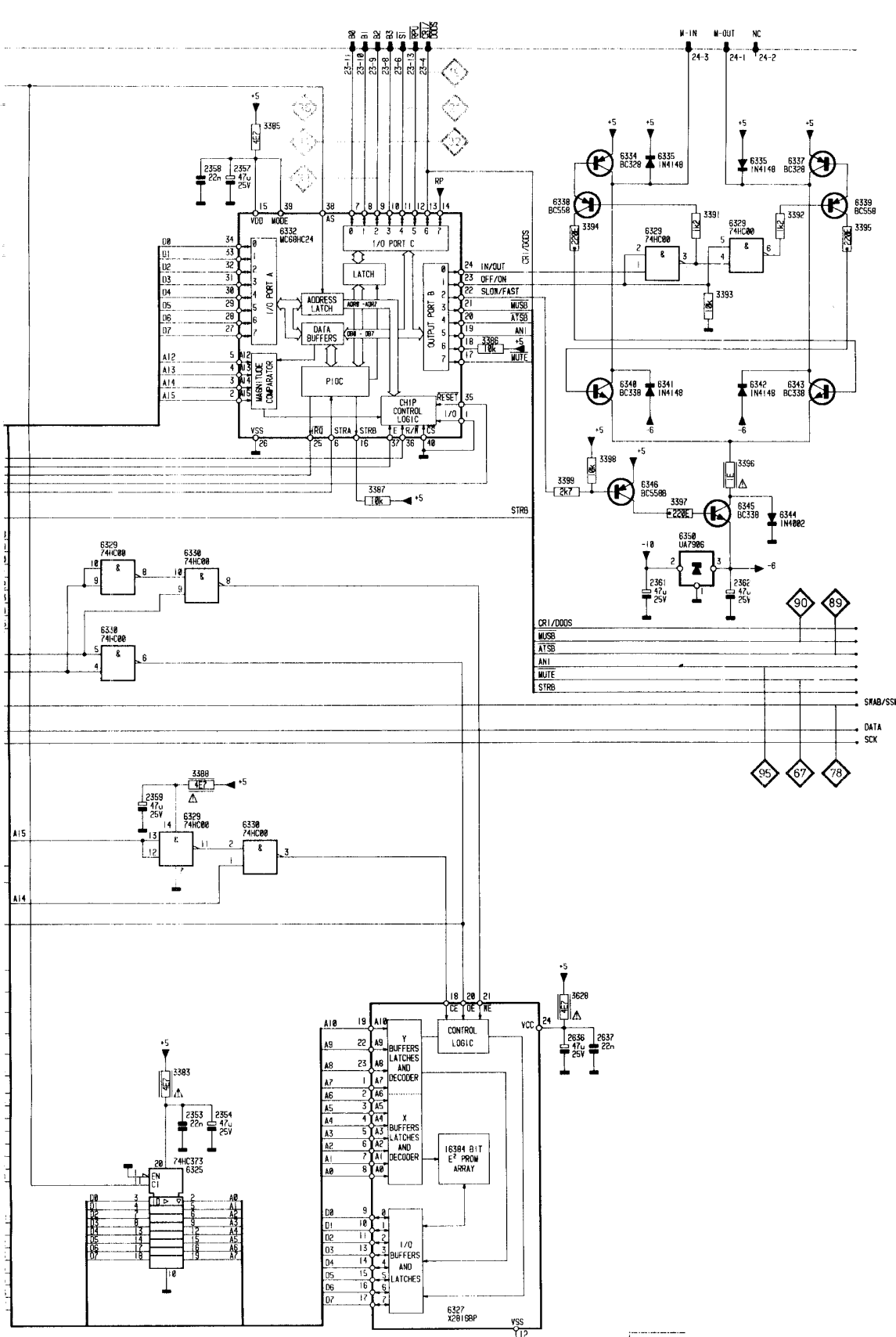
PRS 03706
T02/802

- 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
- CREF - Reference Current
- 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
- SDAB - Subcode data Decoder-A to Filter-B
- 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

DECODING 1

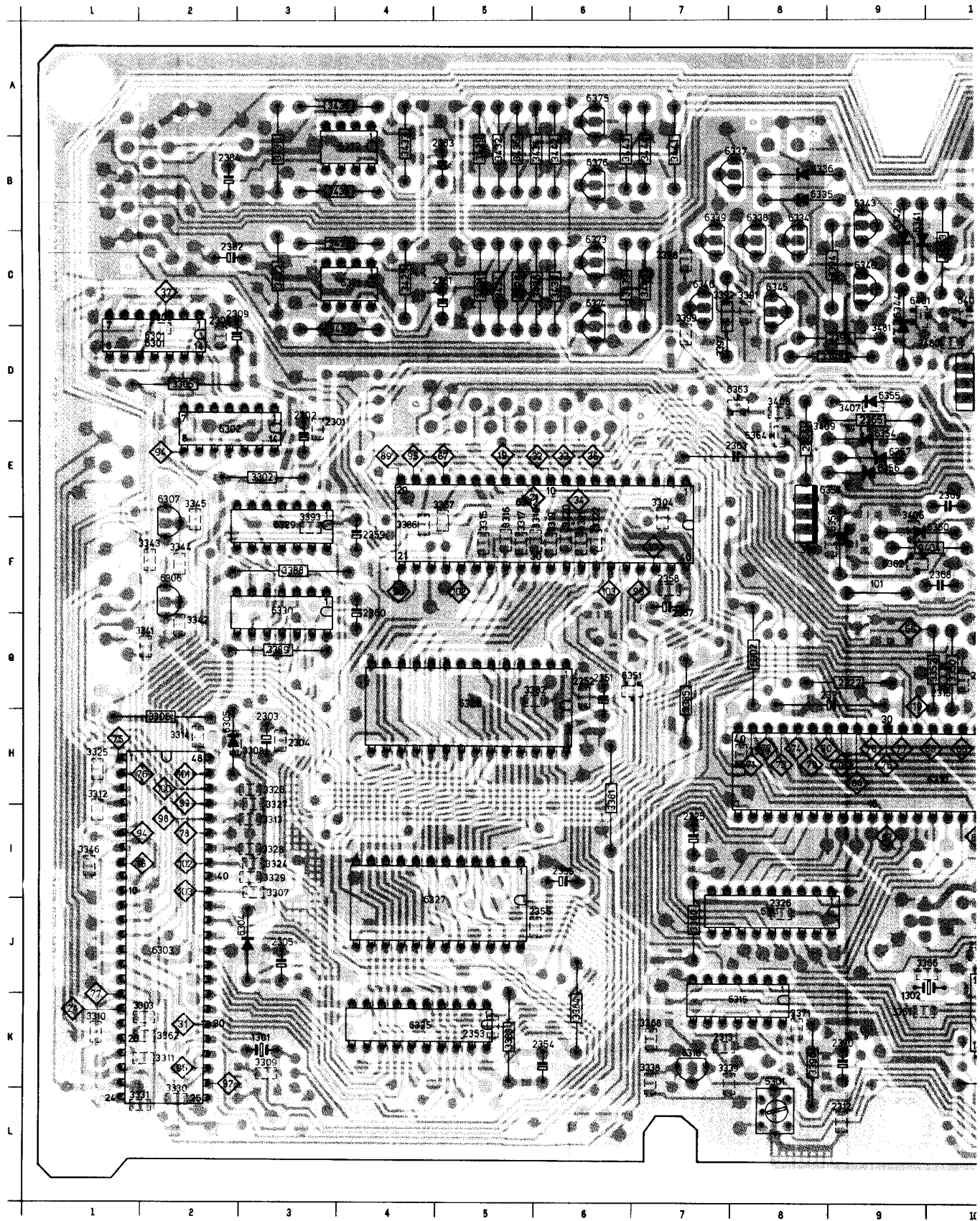


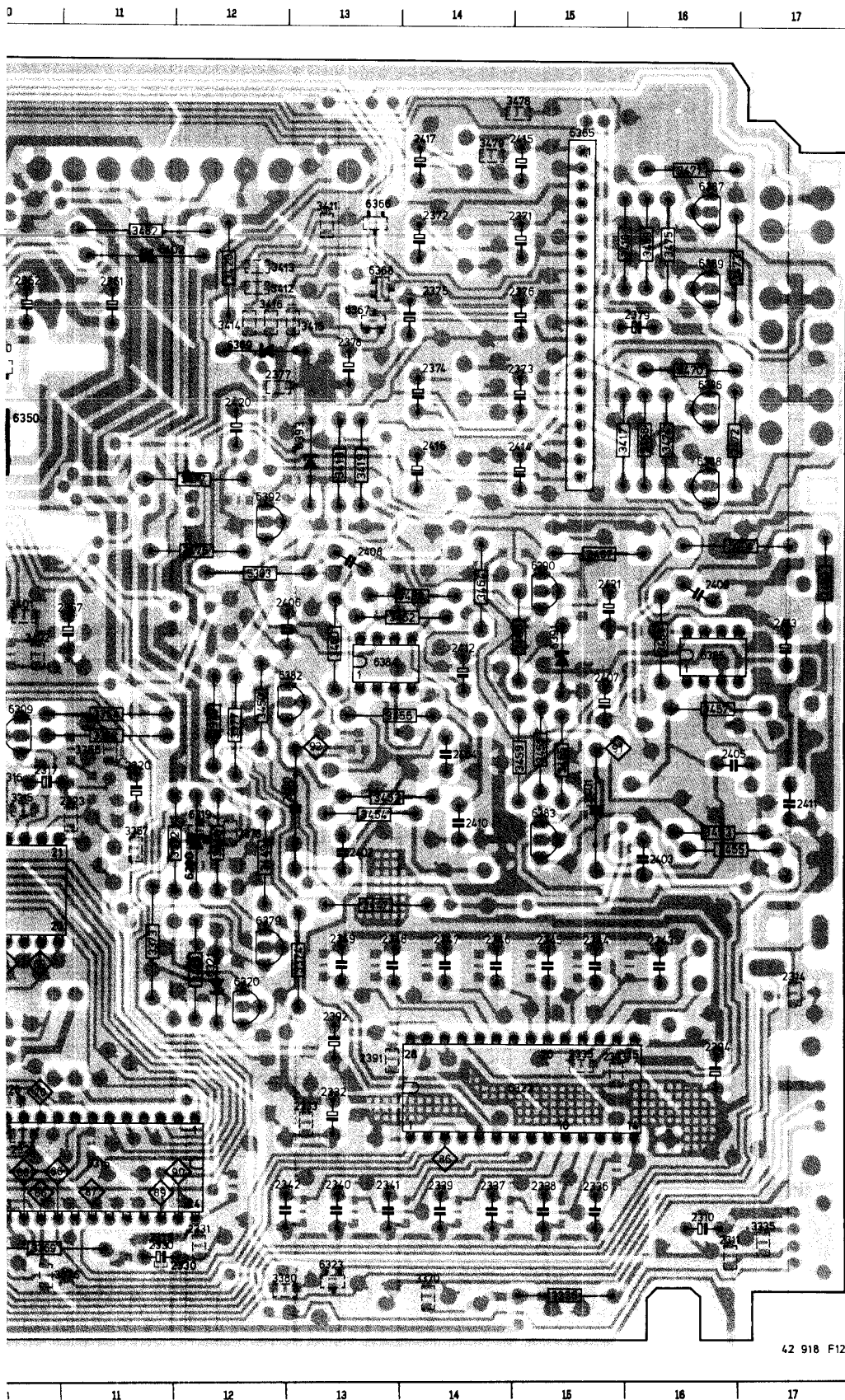


1301	Q 5
2301	C 4
2301	A 3
2302	C 3
2302	A 3
2303	F 4
2304	F 4
2305	G 3
2351	J 7
2352	J 6
2353	J 10
2354	J 11
2357	B 11
2358	B 10
2380	O 8
2381	E 14
2382	E 15
2383	B 2
2636	I 13
2837	I 14
3301	B 2
3302	B 3
3303	B 3
3304	D 5
3305	A 3
3306	F 2
3307	F 4
3308	F 3
3309	G 5
3310	E 3
3311	E 3
3312	B 4
3313	B 7
3314	A 7
3315	D 7
3316	D 7
3317	D 7
3318	D 8
3319	D 8
3320	D 8
3321	D 8
3322	D 8
3325	D 4
3326	B 7
3327	B 7
3328	F 7
3329	Q 4
3330	Q 4
3331	G 4
3341	B 5
3342	A 5
3343	C 6
3344	C 6
3346	B 5
3346	B 5
3382	E 4
3381	H 7
3382	H 7
3383	J 10
3385	A 11
3386	C 13
3387	E 12
3389	Q 8
3391	B 5
3392	B 5
3393	C 15
3394	B 14
3395	B 10
3398	D 15
3397	E 14
3398	D 14
3399	E 13
3485	Q 2
3628	I 14
8301	B 3
8302	C 2
8303	D 4
8304	F 3
8305	F 3
8306	B 5
8307	C 5
8325	J 10
8326	L 7
8327	L 12
8329	E 10
8329	B 14
8330	H 0
8330	E 10
8332	B 11
8334	B 14
8335	B 15
8336	B 14
8337	B 16
8338	B 13
8339	B 16
8340	D 14
8341	D 14
8342	D 15
8343	D 15
8344	E 16
8345	E 15
8346	E 14
8350	E 14
8351	F 2

43 034 E12

DECODER. PANEL

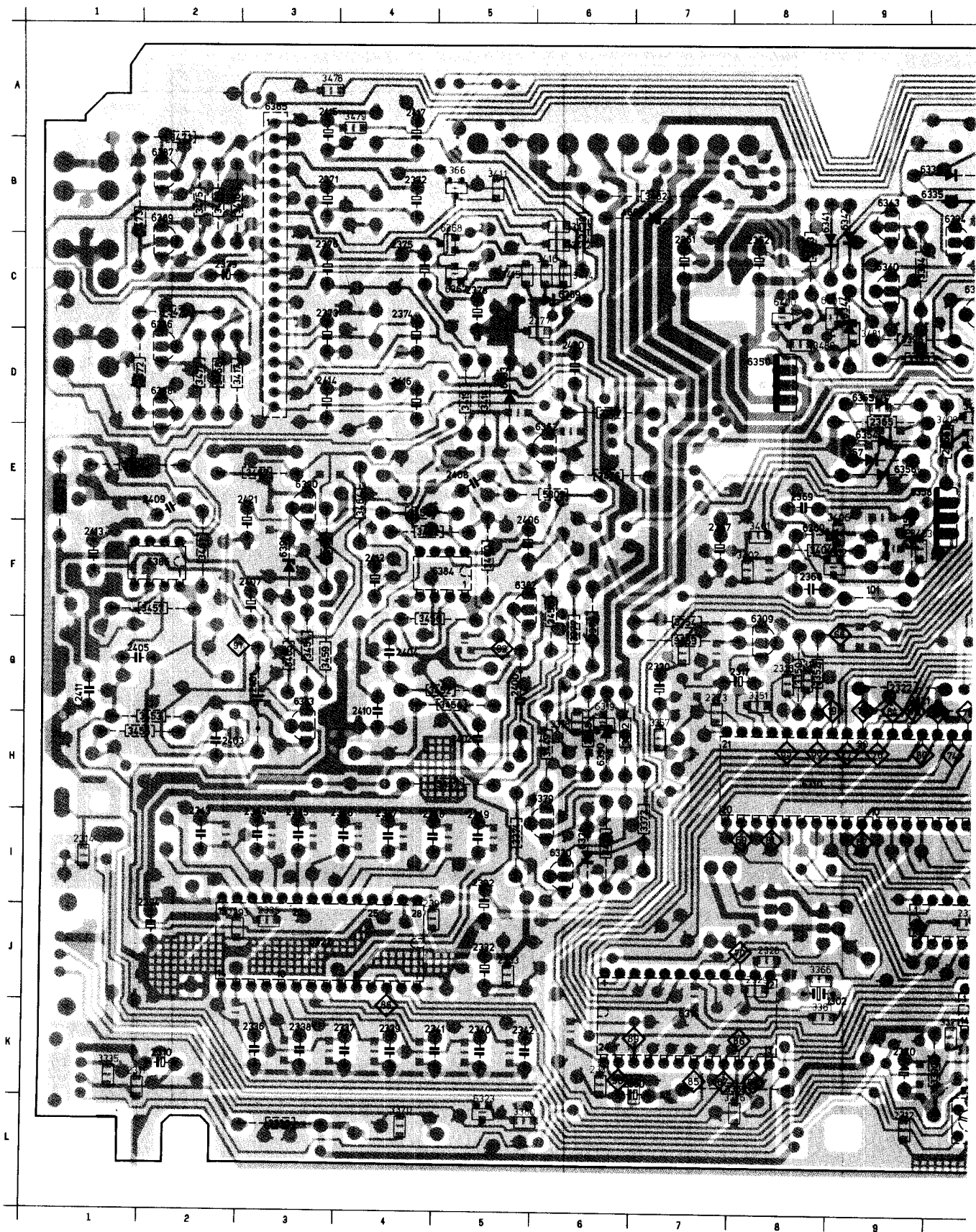


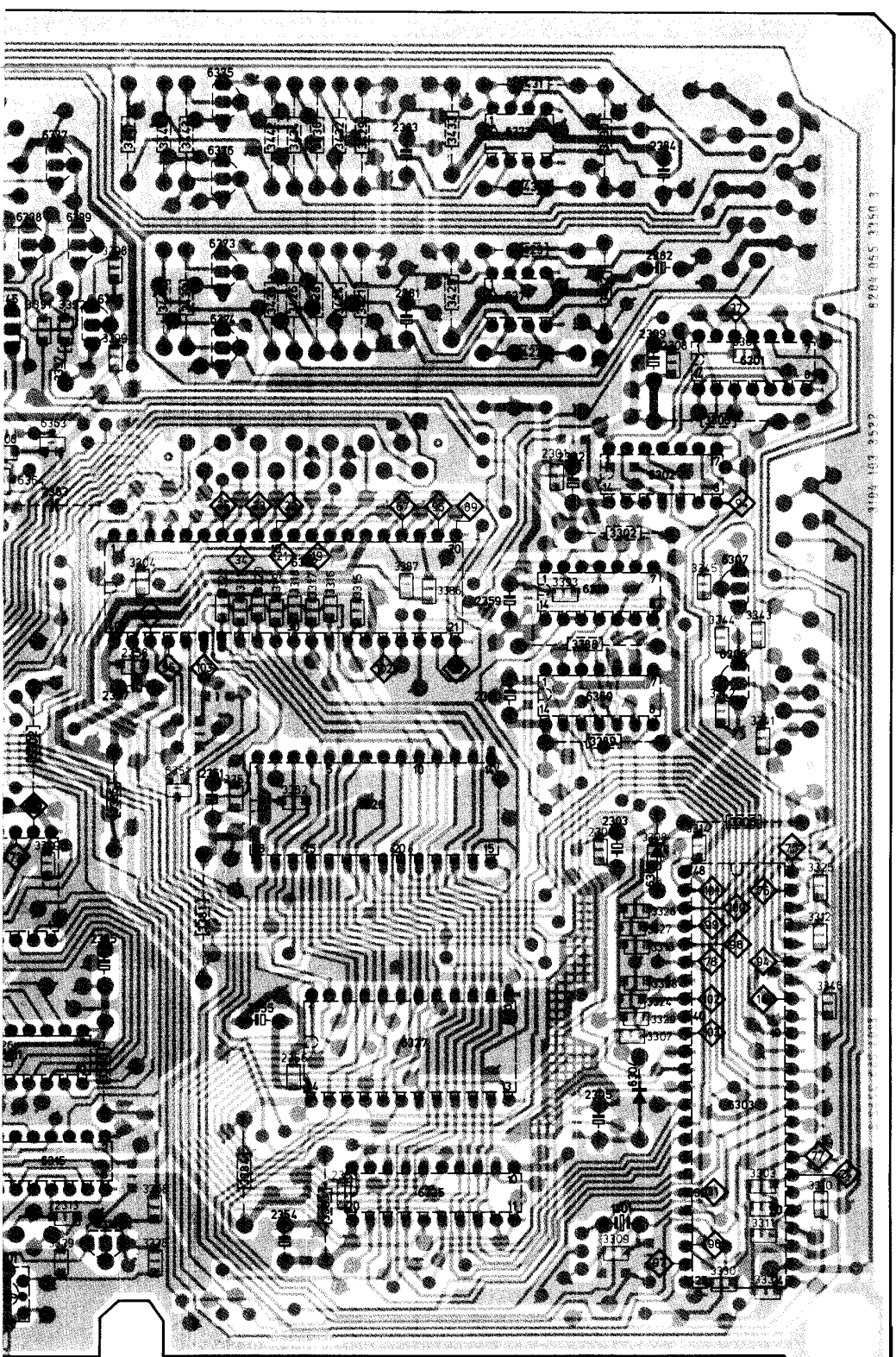


1301	K 3	3316	E 5	3451	G15
1302	J 9	3317	F 5	3452	G13
2301	E 3	3318	E 6	3453	G16
2302	D 3	3319	F 6	3454	G13
2303	H 3	3320	E 6	3455	H16
2304	H 3	3321	E 6	3456	F13
2305	J 3	3322	E 6	3457	F16
2308	C 2	3324	I 3	3458	E14
2309	C 2	3325	H 1	3459	G15
2310	K16	3326	H 3	3460	F13
2311	K16	3327	H 3	3461	F16
2312	L 9	3328	I 3	3462	F13
2313	K 7	3329	I 3	3463	E17
2314	I17	3330	K 2	3464	E14
2315	G10	3331	L 2	3465	G15
2316	G10	3335	K17	3466	F15
2317	D10	3336	L15	3467	E15
2320	D11	3338	K 7	3468	G16
2321	G 8	3339	K 8	3469	B16
2322	G 9	3341	G 2	3470	C16
2323	G11	3342	G 2	3471	B16
2325	I 7	3343	F 2	3472	G16
2326	I 8	3344	F 2	3473	B16
2328	J10	3345	E 2	3474	D16
2329	J10	3346	I 1	3475	B16
2330	L12	3350	G10	3476	E12
2331	K12	3352	G10	3477	G12
2332	J13	3353	G11	3478	A14
2333	J13	3354	F11	3479	A14
2335	J15	3356	G11	3480	D10
2336	K15	3357	H11	3481	G 9
2337	K14	3359	H 8	3482	B11
2338	K15	3360	J 7	3483	C10
2339	K14	3361	K 9	3484	K 6
2340	K13	3362	K 2	3485	G 8
2341	K13	3366	J10	3486	E12
2342	K13	3368	K 7	3487	E17
2343	H16	3369	K10	3488	D 2
2344	H15	3370	L14	3489	E 2
2345	H15	3371	K 8	3490	J 2
2346	L14	3373	L11	3491	J 3
2347	H14	3374	L13	3492	H 2
2348	L13	3375	K11	3493	F 2
2349	L13	3376	L11	3494	E 2
2351	G 6	3377	H12	3495	F10
2352	G 6	3377	G12	3496	H10
2353	K 5	3378	H12	3497	J 8
2354	K 6	3379	G12	3498	J 8
2355	I 6	3380	L13	3499	K11
2356	J 6	3381	H 6	3500	K 7
2357	F 7	3382	G 6	3501	G12
2358	F 7	3383	K 9	3502	I12
2359	F 4	3384	K 6	3503	I12
2360	F 4	3385	G 7	3504	J15
2361	C11	3386	F 4	3505	K13
2362	C10	3387	E 5	3506	K 4
2363	E 7	3388	F 3	3507	G 5
2365	D 9	3389	G 3	3508	I 4
2366	E 8	3390	K 8	3509	F 3
2367	F11	3391	C 8	3510	E 2
2368	F10	3392	C 7	3511	E 2
2369	E10	3393	F 3	3512	B 8
2370	K 9	3394	C 9	3513	B 8
2371	B14	3395	D 8	3514	B 8
2372	B14	3396	D 9	3515	B 8
2373	C15	3397	D 7	3516	B 8
2374	C14	3398	C 7	3517	B 7
2375	C14	3399	F 7	3518	C 9
2376	C15	3401	F10	3519	B 9
2377	C12	3402	F10	3520	B 9
2378	C13	3403	F 8	3521	B 9
2379	C16	3404	F 9	3522	C 9
2381	C 5	3406	E 9	3523	C 7
2382	C 2	3407	D 9	3524	D10
2383	B 5	3408	D 8	3525	G 6
2384	B 2	3409	E 8	3526	E 9
2391	J13	3410	B15	3527	D 9
2392	I13	3411	B13	3528	E 9
2393	J15	3412	C12	3529	E 9
2394	I16	3413	B12	3530	E 9
2400	G13	3414	C12	3531	E 9
2401	G15	3415	C13	3532	F10
2402	H13	3416	C12	3533	F 9
2403	H16	3417	D15	3534	D 8
2404	G14	3418	D13	3535	E 8
2405	G16	3419	D13	3536	H15
2406	E13	3420	B12	3537	B13
2407	F15	3421	C 5	3538	C13
2408	E13	3422	C 3	3539	B13
2409	E16	3423	C 3	3540	C12
2410	G14	3424	C 5	3541	C 4
2411	G17	3425	C 4	3542	B 4
2412	F17	3426	C 6	3543	C 6
2413	F17	3427	D 4	3544	C 6
2414	D15	3428	C 5	3545	B 6
2415	R15	3429	B 7	3546	B 6
2416	D14	3430	B 3	3547	B12
2417	R14	3431	A 3	3548	F12
2420	D12	3432	B 5	3549	G15
2421	E15	3433	B 4	3550	F13
3301	C 2	3434	B 6	3551	F16
3302	E 3	3435	B 3	3552	C16
3303	K 2	3436	B 5	3553	B16
3304	E 7	3438	C 6	3554	B16
3306	E 2	3439	C 6	3555	B16
3307	I 3	3440	C 7	3556	B16
3308	H 3	3441	B 7	3557	H12
3309	K 3	3442	B 6	3558	E15
3310	K 1	3443	B 6	3559	F15
3311	K 2	3444	B 7	3560	E12
3312	H 1	3446	H12	3561	D13
3313	I 3	3447	H13	3562	C10
3314	H 2	3448	H12	3563	C 9
3315	G 2	3449	H12	3564	G12
3315	F 5	3450	F12	3565	F12

42 918 F12

DECODER PANEL

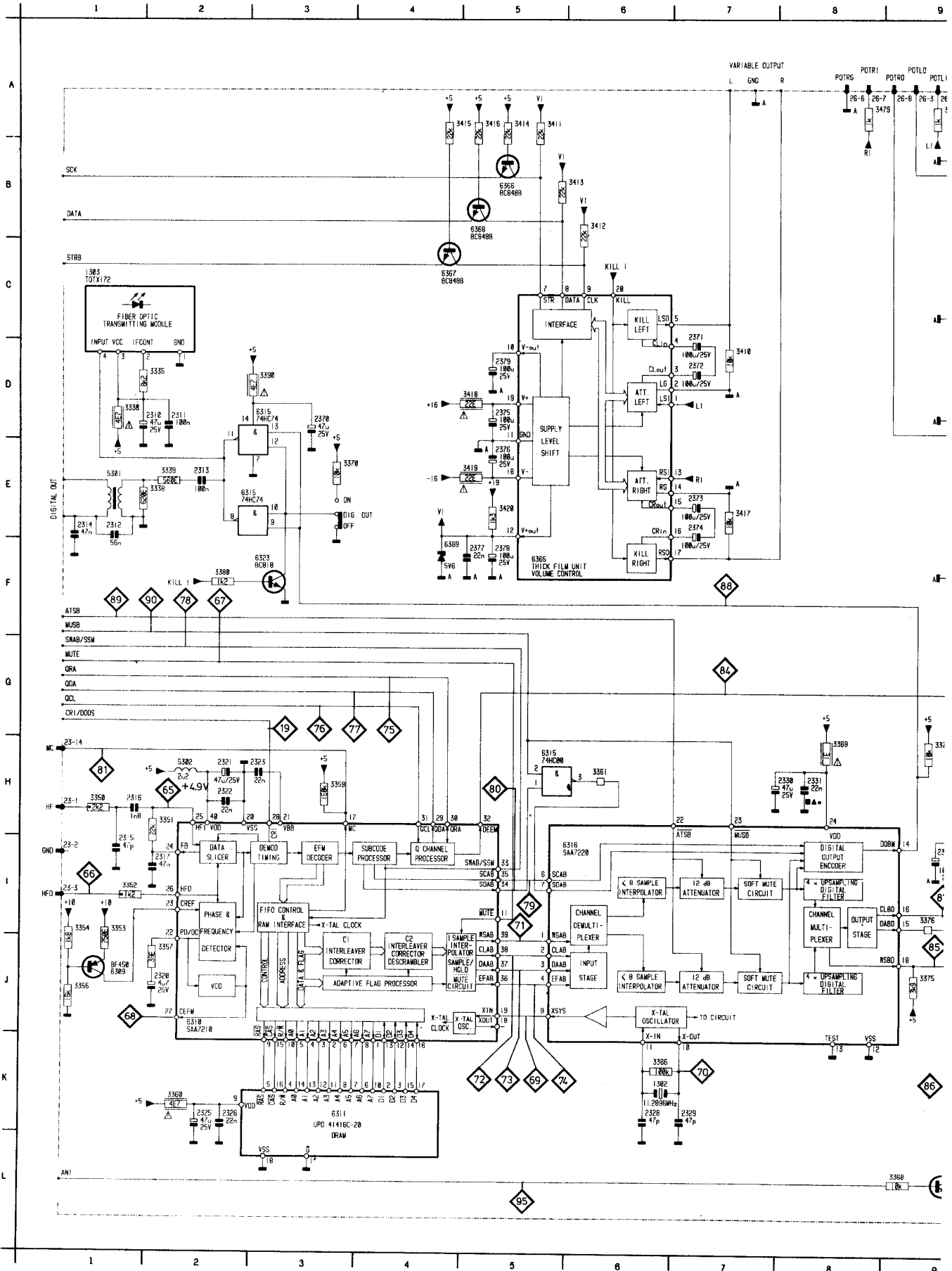




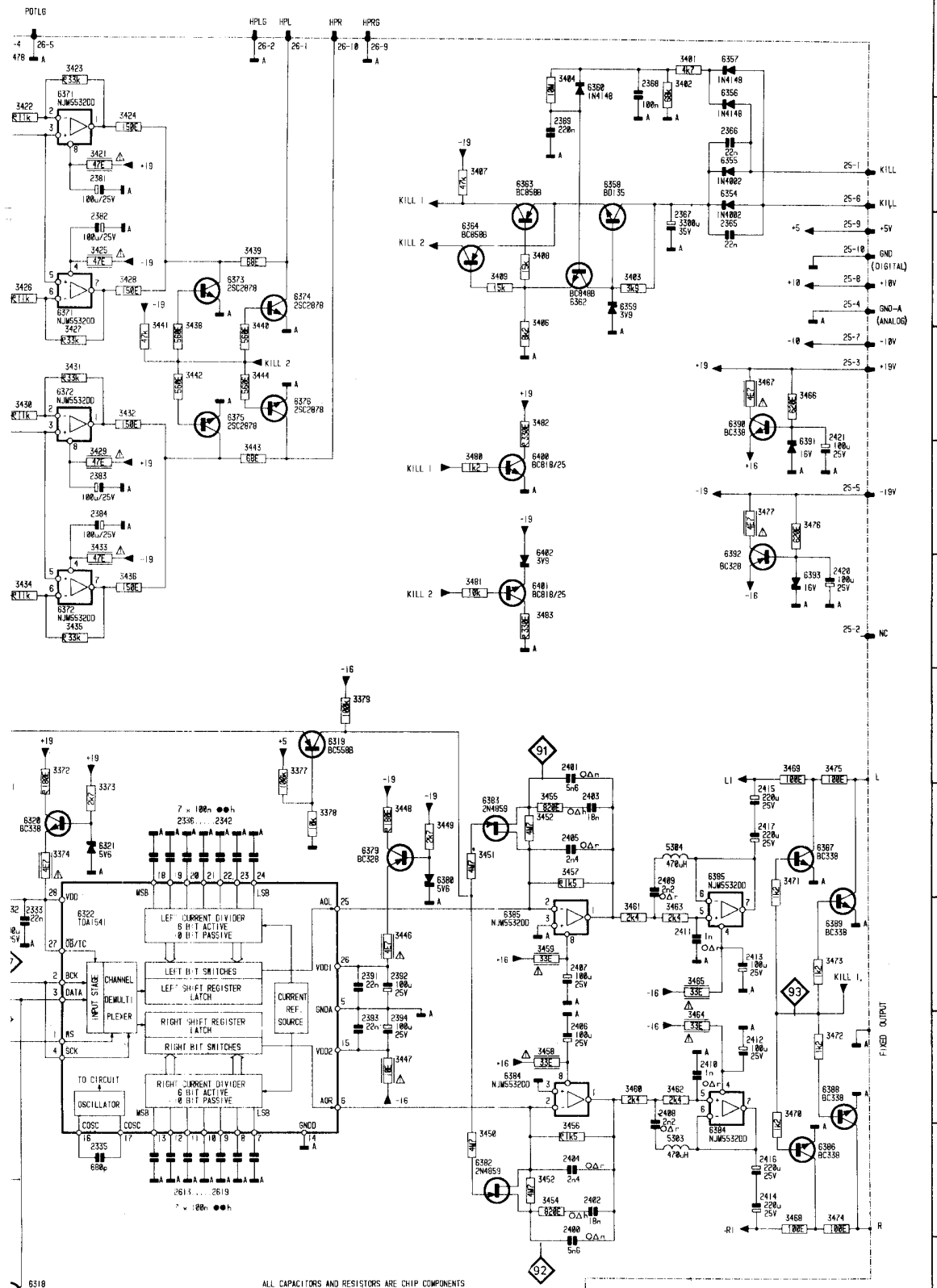
1301	K15	3314	H16	3448	H 6
1302	J 9	3315	E13	3449	H 6
2301	D15	3316	E13	3450	F 6
2302	D15	3317	E13	3451	G 3
2303	G15	3318	E13	3452	G 5
2304	H15	3319	E12	3453	G 2
2305	J15	3320	E12	3454	G 5
2308	C16	3321	E12	3455	H 1
2309	C16	3322	E12	3456	F 4
2310	K 2	3324	F16	3457	F 2
2311	K 2	3325	H17	3458	E 4
2312	L 9	3326	H16	3459	D 3
2313	K10	3327	H16	3460	F 5
2314	I 1	3328	I16	3461	F 2
2315	G 8	3329	I16	3462	F 4
2316	G 8	3330	K16	3463	E 1
2317	G 8	3331	K16	3464	E 4
2320	G 7	3335	K 1	3465	G 3
2321	G 9	3336	L 3	3466	F 3
2322	G 9	3338	K11	3467	E 3
2323	G 7	3339	K10	3468	D 2
2325	H11	3341	G16	3469	B 2
2326	I10	3342	F16	3470	C 2
2328	J 8	3343	F16	3471	A 2
2329	J 8	3344	F16	3472	D 2
2330	K 7	3345	E16	3473	B 2
2331	K 6	3346	I17	3474	D 2
2332	J 5	3350	G 8	3475	B 2
2333	J 5	3351	G 8	3476	E 6
2335	I 3	3352	G 8	3477	D 6
2336	K 3	3353	G 7	3478	A 3
2337	K 4	3354	F 7	3479	A 4
2338	K 3	3356	G 7	3480	D 8
2339	K 4	3357	G 7	3481	C 9
2340	K 5	3359	H10	3482	B 7
2341	K 5	3360	J11	3483	C 8
2342	K 5	3361	J 8	3484	B 7
2343	H 2	3362	K17	3485	K10
2344	H 3	3368	K11	3486	G10
2345	H 3	3369	K 8	3487	E 6
2346	H 4	3370	L 4	3488	E 1
2347	H 4	3371	K10	3489	D16
2348	H 5	3372	H 7	3490	D16
2349	H 5	3373	H 7	3491	J16
2351	H12	3374	I 5	3492	J15
2352	H12	3375	K 7	3493	H16
2353	K13	3376	F 6	3494	F16
2354	K12	3378	K 8	3495	F16
2355	I12	3377	G 6	3496	F 8
2356	J12	3378	H 6	3497	H 8
2357	F11	3380	L 5	3498	J10
2357	F11	3381	H12	3499	J10
2358	F11	3382	G12	3500	K 7
2359	F14	3383	K13	3501	K11
2360	F14	3384	K12	3502	D 6
2361	B 7	3385	G11	3503	I 6
2362	C 8	3386	G11	3504	I 6
2363	E10	3388	E14	3505	J12
2365	D 9	3387	E13	3506	K 5
2366	J 8	3388	F15	3507	K14
2366	E10	3389	G15	3508	D13
2367	E 7	3390	K10	3509	I14
2368	F 8	3391	C10	3510	E15
2369	E 8	3392	C11	3511	E13
2370	K 9	3393	E15	3512	B10
2371	B 3	3394	C 9	3513	B10
2372	B 4	3395	D 9	3514	B10
2373	C 3	3396	D 9	3515	B10
2374	C 4	3397	D11	3516	B10
2375	C 4	3398	C11	3517	B11
2376	C 3	3399	C11	3518	C 9
2377	C 6	3401	E 8	3519	B 8
2378	C 5	3402	F 8	3520	B 9
2379	C 2	3403	E 9	3521	B 9
2381	C13	3404	F 8	3522	C 8
2382	C16	3406	E 8	3523	C10
2383	R13	3407	D 9	3524	C11
2384	B16	3408	D10	3525	D 8
2391	I 5	3409	D10	3526	G11
2392	I 5	3410	B 3	3527	F 9
2393	I 3	3411	B 5	3528	D 9
2394	I 2	3412	C 6	3529	E 9
2400	G 5	3413	B 6	3530	E 8
2401	G 3	3414	C 6	3531	E 8
2402	H 5	3415	C 5	3532	E 9
2403	H 2	3416	C 6	3533	E 8
2404	G 4	3417	D 3	3534	F15
2405	G 2	3418	D 5	3535	D 6
2406	E 5	3419	D 5	3536	F 9
2407	F 3	3420	B 6	3537	D10
2408	E 5	3421	C13	3538	E10
2409	E 2	3422	C15	3539	A 3
2410	G 4	3423	C14	3540	B 5
2411	G 1	3424	C13	3541	C 5
2412	F 4	3425	C14	3542	B 5
2413	F 1	3426	C12	3543	C 6
2414	D 3	3427	C14	3544	C14
2415	A 3	3428	C13	3545	B14
2416	D 4	3429	B13	3546	C12
2417	R 4	3430	B15	3547	C12
2420	D 6	3431	R14	3548	R12
2421	E 3	3432	B13	3549	B12
3301	C16	3433	R14	3550	H 6
3302	E15	3434	B13	3551	F 5
3303	K16	3435	B14	3552	G 3
3304	E11	3436	B13	3553	F 5
3305	D16	3438	C12	3554	F 2
3306	G16	3439	C12	3555	C 2
3307	I16	3440	C11	3556	B 2
3308	H16	3441	B11	3557	D 2
3309	K15	3442	B12	3558	B 2
3310	K17	3443	B12	3559	E 3
3311	K16	3444	B11	3560	H 6
3312	H17	3446	I 6	3561	F 3
3313	I16	3447	H 5	3562	D 5
				6400	C 8
				6401	C 9

42 919 E12

DECODING 2



10 11 12 13 14 15 16





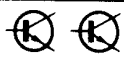



ALL CAPACITORS AND RESISTORS ARE CHIP COMPONENTS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE.
ALL GROUNDS ARE DIGITAL GROUNDS UNLESS SPECIFIED OTHERWISE. (A - ANALOG)

43 035 E12

1302	K 6	3441	G10
1303	D 2	3442	G11
2310	D 2	3443	E11
2311	D 2	3444	D11
2312	E 1	3446	I 12
2313	E 1	3447	J12
2314	E 1	3448	H12
2315	I 1	3449	H13
2318	H 1	3450	K13
2317	I 2	3451	H13
2320	J 2	3452	H14
2321	H 2	3452	K14
2322	H 2	3454	K14
2323	H 3	3455	H14
2325	K 2	3456	H14
2326	K 2	3457	H14
2328	K 6	3458	J14
2329	K 7	3459	I 14
2330	H 8	3460	J14
2331	H 8	3461	I 14
2332	I 9	3462	J15
2333	I 9	3463	I 15
2335	K10	3464	I 16
2336	H11	3465	H16
2338	H11	3466	D16
2365	C15	3467	D15
2366	B15	3468	K16
2367	C15	3469	D16
2368	A14	3470	J16
2369	B14	3471	H16
2370	D 3	3472	J16
2371	C 7	3473	I 16
2372	D 7	3474	K16
2373	E 7	3475	G16
2374	E 7	3476	E16
2375	D 5	3477	F16
2376	E 5	3478	A 9
2377	F 5	3479	A 9
2378	F 5	3480	E13
2379	D 6	3481	F13
2381	B10	3482	D14
2382	C10	3483	I 14
2383	E10	6301	E 1
2384	E10	6302	H 2
2391	I 12	6303	K16
2392	J12	6304	H15
2393	J12	6305	I 11
2394	J12	6310	J 2
2400	K14	6311	K 3
2401	G14	6315	D 3
2402	K14	6315	H 5
2403	H14	6316	I 6
2404	K14	6318	G 9
2405	H14	6319	G12
2406	J14	6320	H 9
2407	I 14	6321	H10
2408	J15	6322	I 10
2409	H15	6323	F10
2410	J15	6354	B15
2411	I 15	6355	B15
2412	I 15	6356	A15
2413	I 15	6357	A15
2414	K15	6358	B14
2415	H15	6359	I 14
2416	K15	6360	A14
2417	H15	6362	C14
2420	D16	6363	B13
2421	F16	6364	C13
2613	K11	6371	F 5
2618	K11	6366	B 5
3335	D 2	6367	C 4
3336	D 1	6368	B 5
3338	E 2	6369	F 4
3339	E 2	6371	A10
3340	H 1	6371	C10
3351	H 2	6372	D10
3352	I 1	6372	F10
3353	I 1	6373	C11
3354	I 1	6374	D12
3356	J 1	6375	D11
3357	J 2	6376	D12
3359	H 3	6379	H12
3360	K 2	6380	H12
3366	K 6	6382	K13
3368	L 9	6383	H13
3369	K 8	6384	J13
3370	E 3	6384	K13
3371	G 9	6386	I 13
3372	H10	6385	H16
3373	H10	6386	K16
3374	H10	6387	H16
3375	J 9	6385	F 6
3378	I 9	6389	I 16
3377	G12	6390	D16
3378	H12	6391	D16
3379	G12	6392	E15
3380	F 2	6393	F16
3380	D 3	8400	E14
3401	A15	8401	F13
3402	A15	8402	E14
3403	C14		
3404	A14		
3406	C14		
3407	B13		
3408	C13		
3409	C13		
3410	D 7		
3411	A 5		
3412	B 6		
3413	B 6		
3414	A 5		
3415	A 5		
3418	A 5		
3417	E 7		
3418	D 5		
3419	E 5		
3421	B10		
3422	B 9		
3423	A10		
3424	B10		
3425	C10		
3426	C 9		
3427	C10		
3428	C10		
3429	E10		
3430	D 9		
3431	D10		
3432	D10		
3433	E10		
3434	F 9		
3435	F10		
3436	F10		
3438	C11		
3438	C11		
3440	G11		


PRS. 03737

ELECTRICAL PARTSLIST DECODER PANEL
 For non active chip components see separate stocklist

							
MC68HC11A0/..	4822 209 72537		2302	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
MC68HC24 /..	4822 209 72538		2303	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
MC74HC00N	4822 209 72542		2305	4,7	μF 20%	63 V	4822 124 40246
MC74HC373N	4822 209 72543		2309	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
MC79M05CT	4822 209 11079		2310	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
M27128A-2F1	4822 209 72541		2320	4,7	μF 20%	63 V	4822 124 40246
NE5532P	4822 209 72539		2325	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
PC74HC74P	5322 209 82575		2330	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
SAA7210P/04	4822 209 71001		2332	100	μF	25 V	4822 124 22473
SAA7220P/B	4822 209 72545		2351	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
SN4LS08N (MTLA)	5322 209 81626		2354	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
TDA1541A/N2	4822 209 72544		2355	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
UPD41416C-20	4822 209 50582		2357	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
X2816BP	4822 209 72102		2360	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
			2361	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
BC328	4822 130 44104		2362	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
BC338	4822 130 44121		2363	330	nF		4822 122 10454
BC548B	4822 130 40937		2365	22	nF		4822 122 10289
BC558B	4822 130 44197		2366	22	nF		4822 122 10289
BC818-25	4822 130 42696		2367	3300	μF	35 V	4822 124 22474
BC848B	5322 130 41982		2370	47	μF 20%	25 V	4822 124 40433
BC858B	5322 130 41983		2371	100	μF	25 V	4822 124 22473
BC858C	4822 130 42513		2372	100	μF	25 V	4822 124 22473
BD135	4822 130 40823		2373	100	μF	25 V	4822 124 22473
BF450	4822 130 44287		2374	100	μF	25 V	4822 124 22473
2N4859	4822 130 60933		2375	100	μF	25 V	4822 124 22473
2SC2878	4822 130 42022		2376	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2378	100	μF	25 V	4822 124 22473
BAT85	4822 130 31983		2379	100	μF 20%	40 V	5322 124 21189
HZ6-2	4822 130 31318		2381	100	μF 20%	40 V	5322 124 21189
HZ4B2	4822 130 32843		2382	100	μF 20%	40 V	5322 124 21189
HZ6A3	4822 130 32697		2383	100	μF 20%	40 V	5322 124 21189
1N4002 (TOSJ)	4822 130 30684		2384	100	μF 20%	40 V	5322 124 21189
1N4148	4822 130 30621		2392	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2394	100	μF	25 V	4822 124 22473
1301 Quartz Crystal 8 MHz	4822 242 72066		2400	5600	pF 1%	160 V	4822 121 51079
1302 Quartz Crystal 11.2896 MHz	4822 242 71644		2401	5600	pF 1%	160 V	4822 121 51079
1303 TOTX172 Optical out	4822 218 20752		2402	18	nF 2%	63 V	4822 121 51225
			2403	18	nF 2%	63 V	4822 121 51225
5301 Transformer	4822 148 80281		2404	2	N 4		4822 121 51227
5302 Coil 2,2 μH	4822 157 50963		2405	2	N 4		4822 121 51227
5303 Coil	4822 157 51193		2406	100	μF	25 V	4822 124 22473
5304 Coil	4822 157 51193		2407	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2408	2	N 2		4822 121 51126
			2409	2	N 2		4822 121 51126
			2410	1	N		4822 121 51135
			2411	1	N		4822 121 51135
			2412	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2413	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2414	220	μF	25 V	4822 124 22472
			2415	220	μF	25 V	4822 124 22472
			2416	220	μF	25 V	4822 124 22472
			2417	220	μF	25 V	4822 124 22472
			2420	100	μF	25 V	4822 124 22473
			2421	100	μF	25 V	4822 124 22473

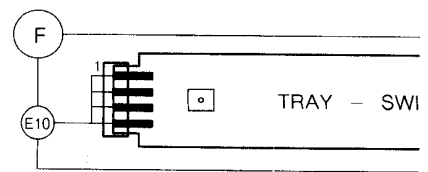
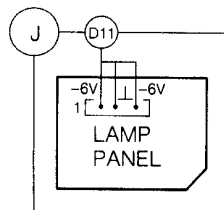
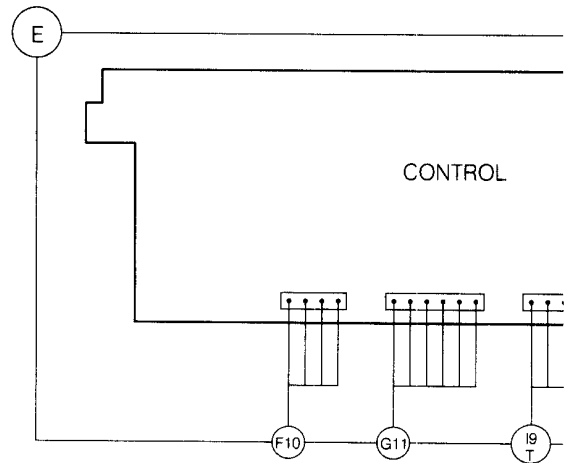
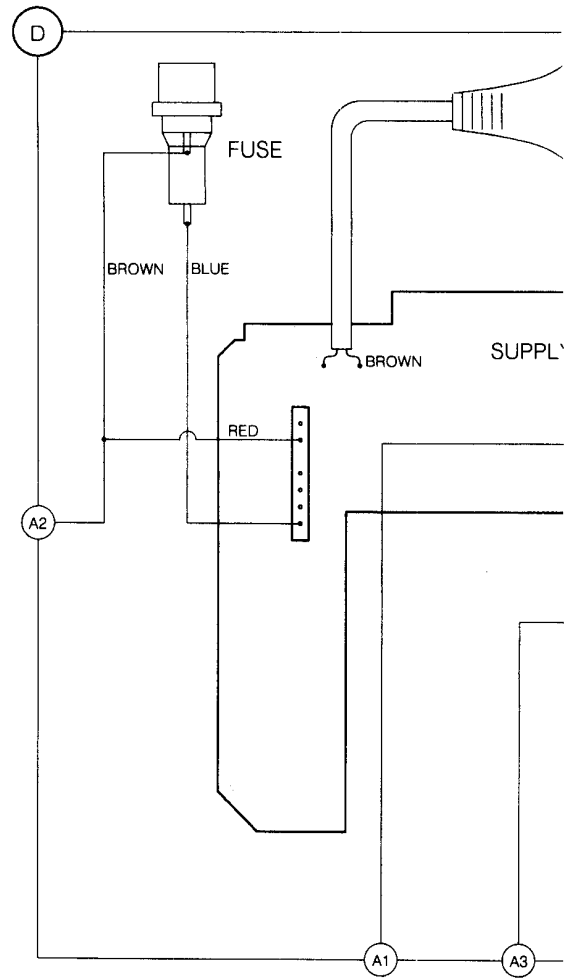
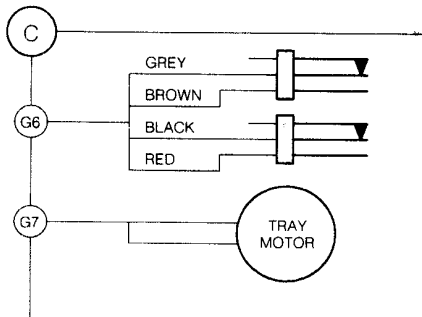
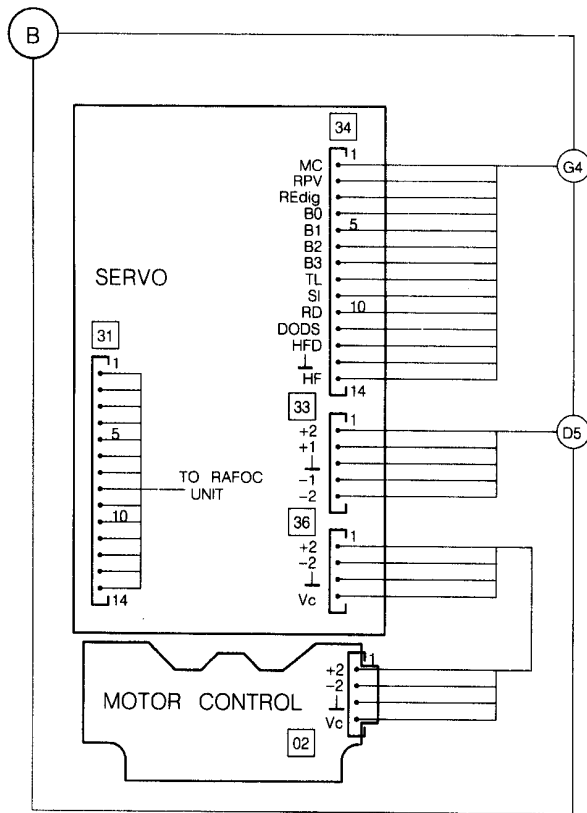
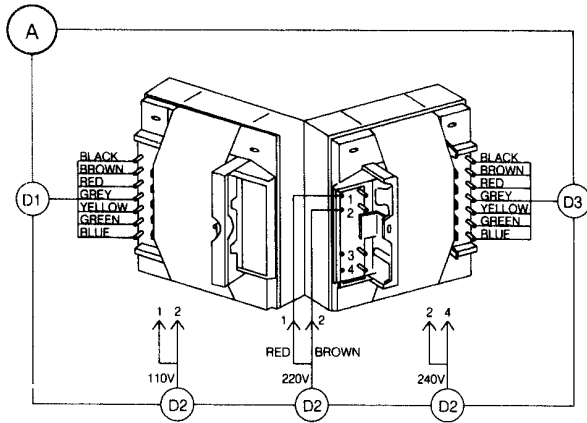
ELECTRICAL PARTSLIST DECODER PANEL

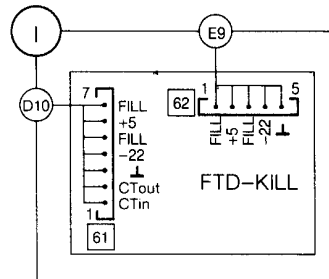
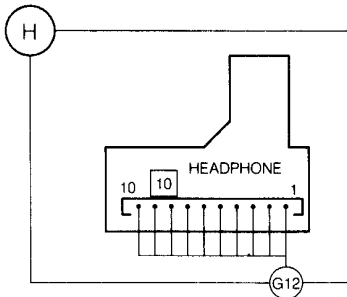
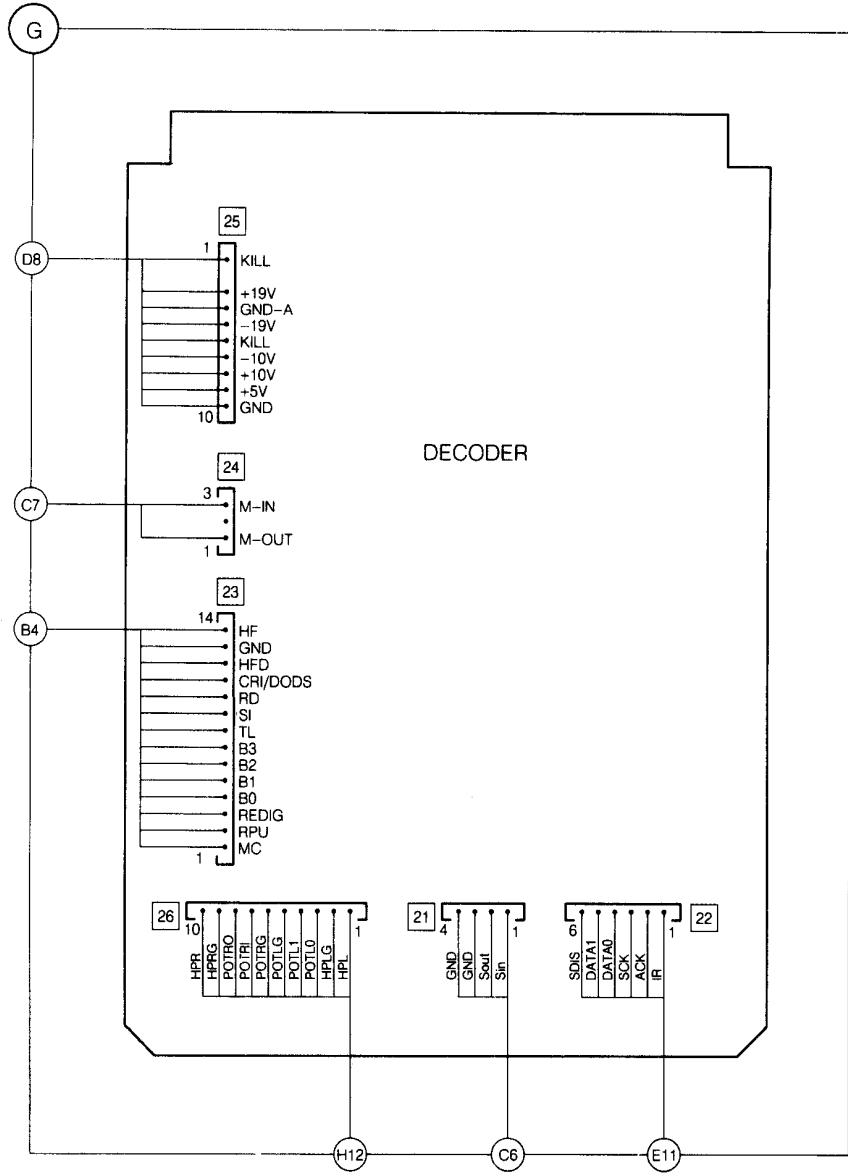
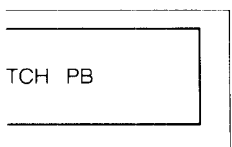
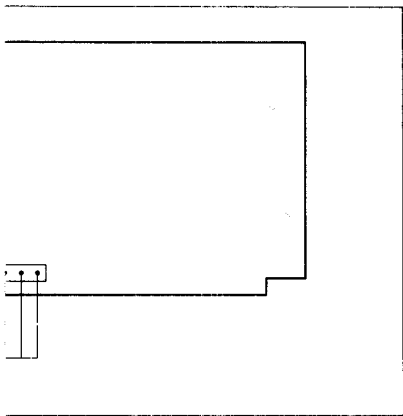
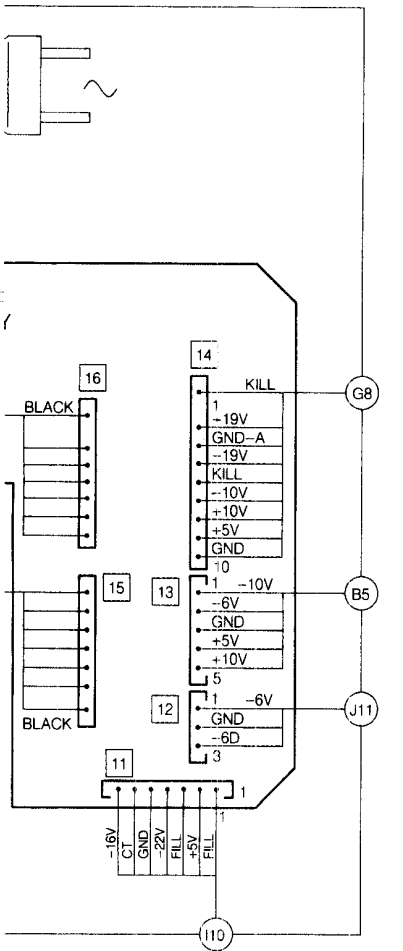
For non active chip components see separate stocklist

				
3302	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3305	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3306	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3336	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3360	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3369	1 R	5%	0,33 W	4822 111 30483
3372	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3374	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3381	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3383	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3384	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3385	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3388	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3389	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3390	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3396	1 R	5%	0,33 W	4822 111 30483
3404	10 M	5%	0,5 W	4822 116 52494
3418	22 E	5%	0,33 W	4822 111 30517
3419	22 E	5%	0,33 W	4822 111 30517
3421	47 E	5%	0,33 W	4822 111 30526
3422	11 K	1%	0,6 W	4822 116 52907
3424	150 E	1%	0,6 W	4822 116 52846
3425	47 E	5%	0,33 W	4822 111 30526
3426	11 K	1%	0,6 W	4822 116 52907
3428	150 E	1%	0,6 W	4822 116 52846
3429	47 E	5%	0,33 W	4822 111 30526
3430	11 K	1%	0,6 W	4822 116 52907
3432	150 E	1%	0,6 W	4822 116 52846
3433	47 E	5%	0,33 W	4822 111 30526
3434	11 K	1%	0,6 W	4822 116 52907
3436	150 E	1%	0,6 W	4822 116 52846
3446	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3447	10 E	5%	0,33 W	4822 111 30508
3448	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3454	820 E	1%	0,6 W	4822 116 52864
3455	820 E	1%	0,6 W	4822 116 52864
3458	33 E	5%	0,33 W	4822 111 30522
3459	33 E	5%	0,33 W	4822 111 30522
3460	2 K 4	1%	0,6 W	4822 116 52851
3461	2 K 4	1%	0,6 W	4822 116 52851
3462	2 K 4	1%	0,6 W	4822 116 52851
3463	2 K 4	1%	0,6 W	4822 116 52851
3464	33 E	5%	0,33 W	4822 111 30522
3465	33 E	5%	0,33 W	4822 111 30522
3466	620 E	5%	0,5 W	4822 116 52429
3467	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3476	620 E	5%	0,5 W	4822 116 52429
3477	4 E 7	5%	0,33 W	4822 111 30499
3482	330 R	1%	0,6 W	5322 116 53736
3483	270 E	1%	0,6 W	5322 116 53288

Miscellaneous				
	Spring clip			4822 255 40179
	Cinch socket 6 pins			4822 265 20374
	Cinch socket digital out			
	1 pin			4822 265 30598
	Switch digital output			4822 276 12339
6365	Volume Control Unit			4822 116 90318

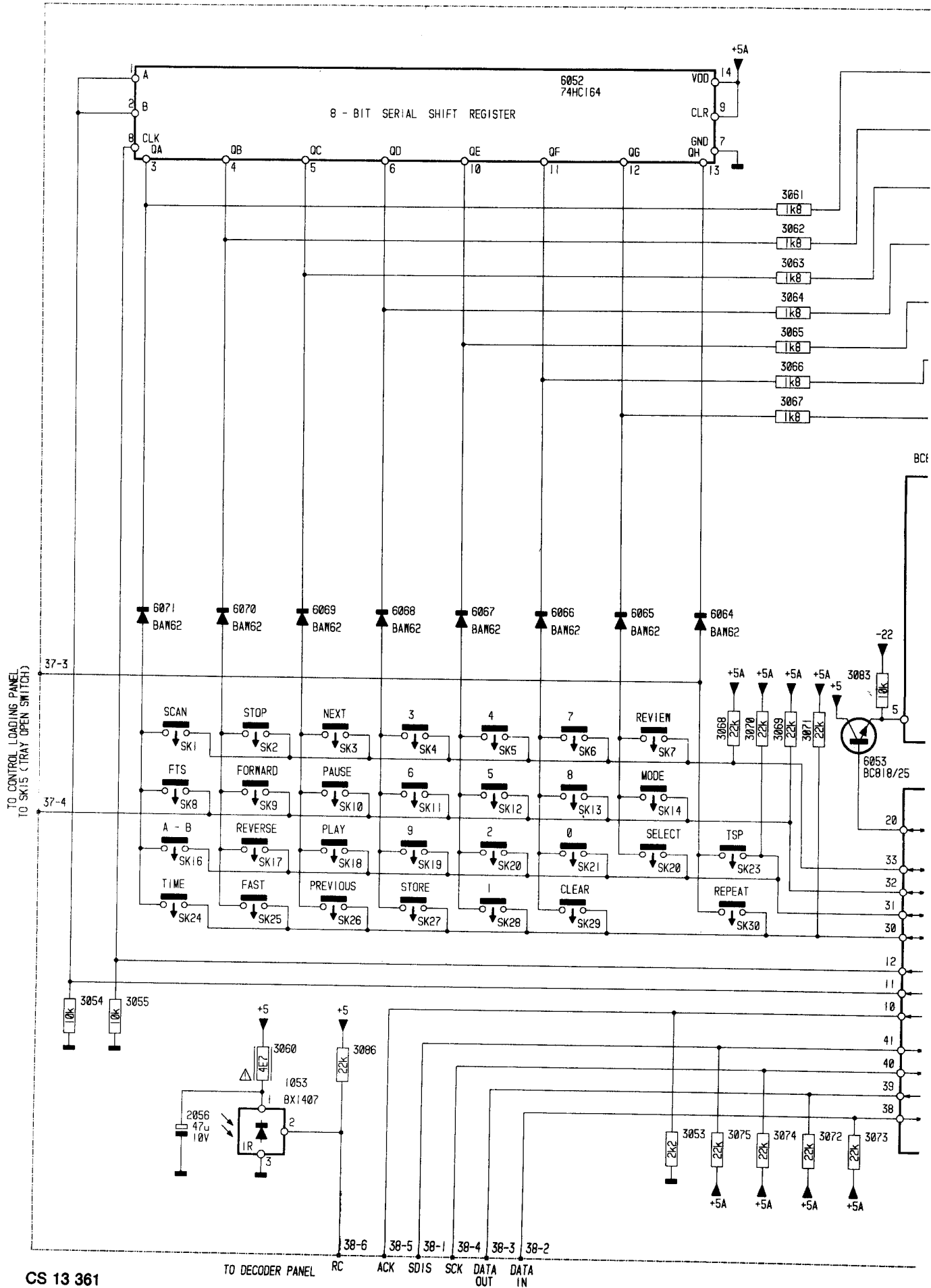
WIRING DIAGRAM

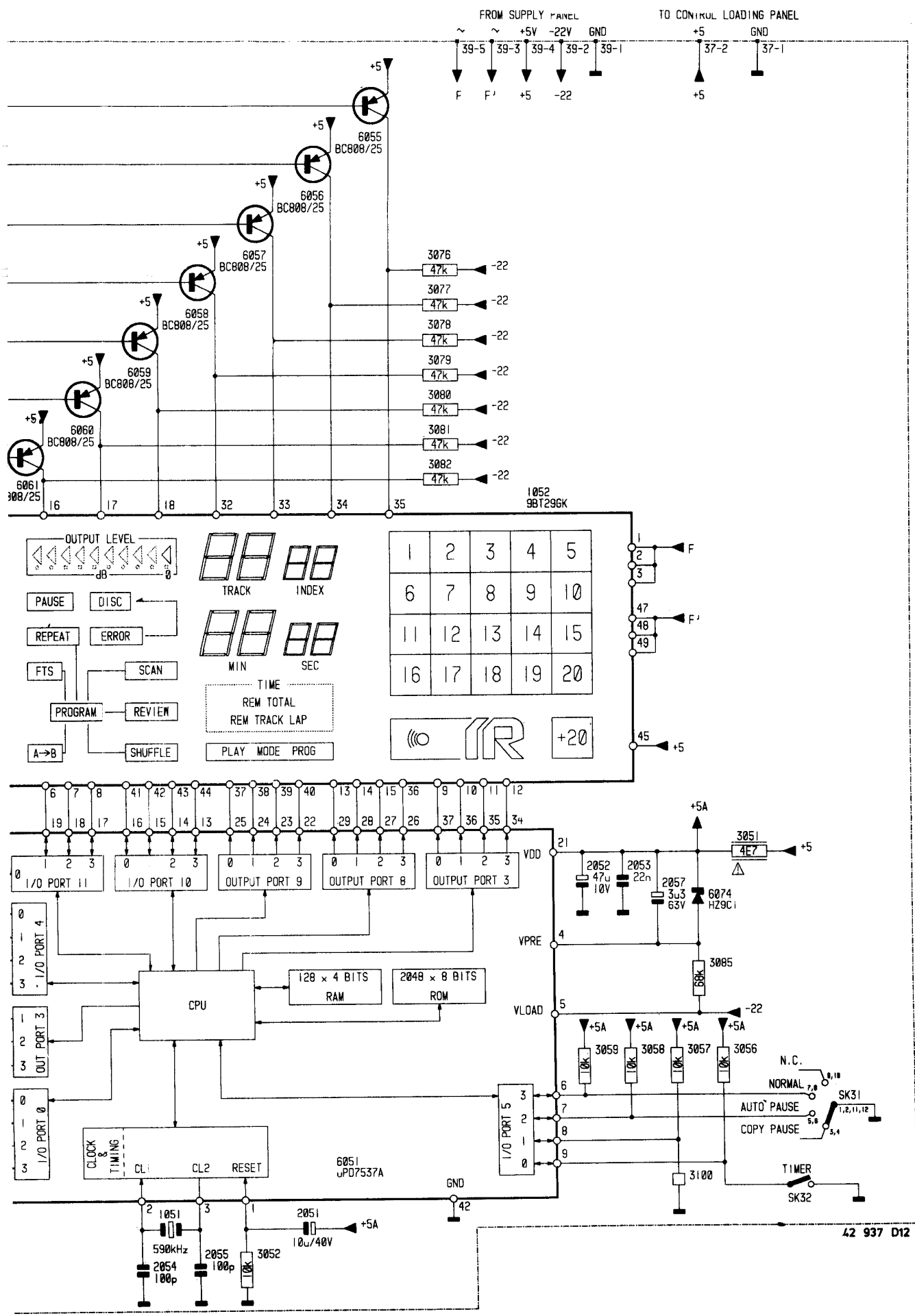




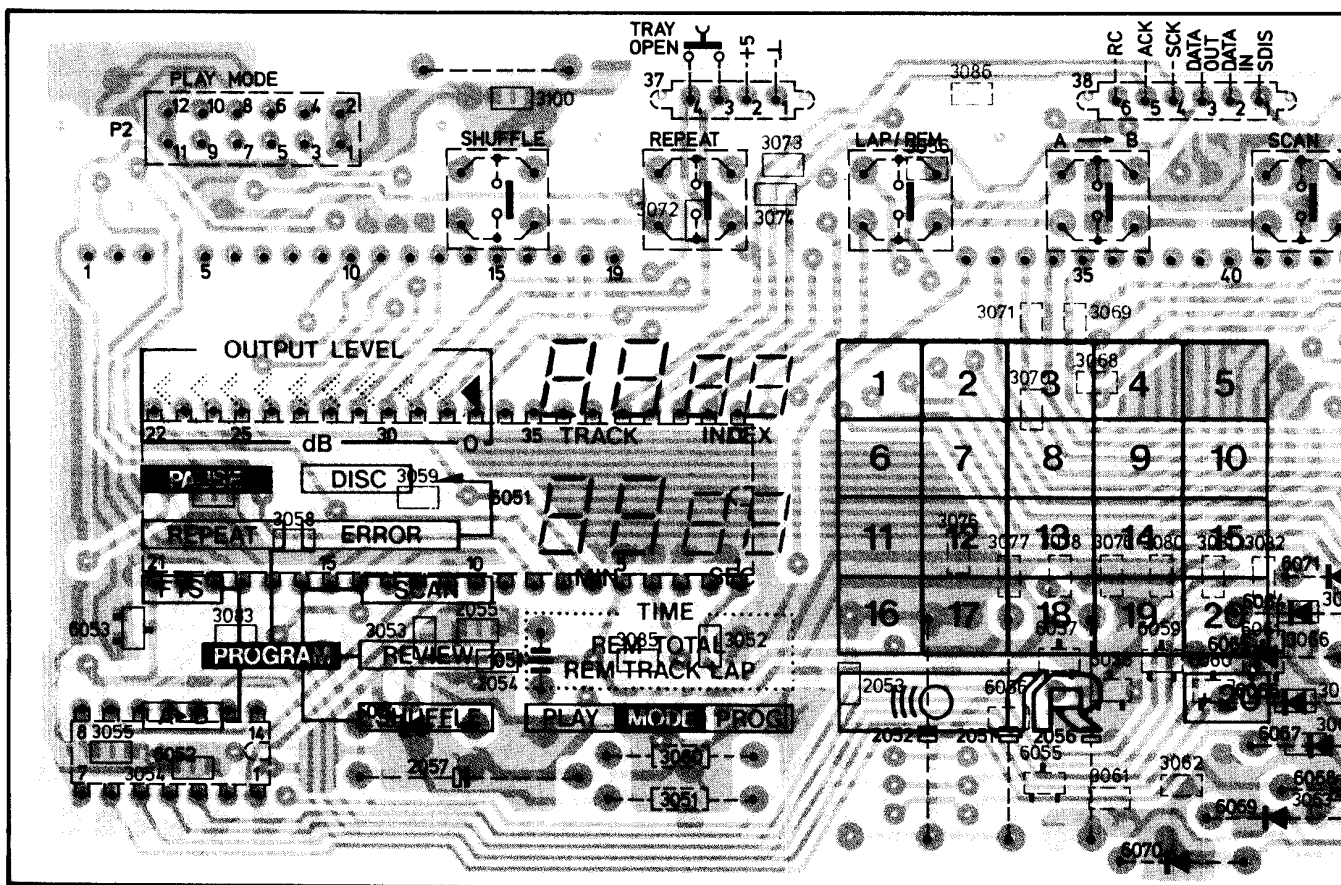
MDA 01196
T32-801





CONTROL AND DISPLAY CIRCUIT

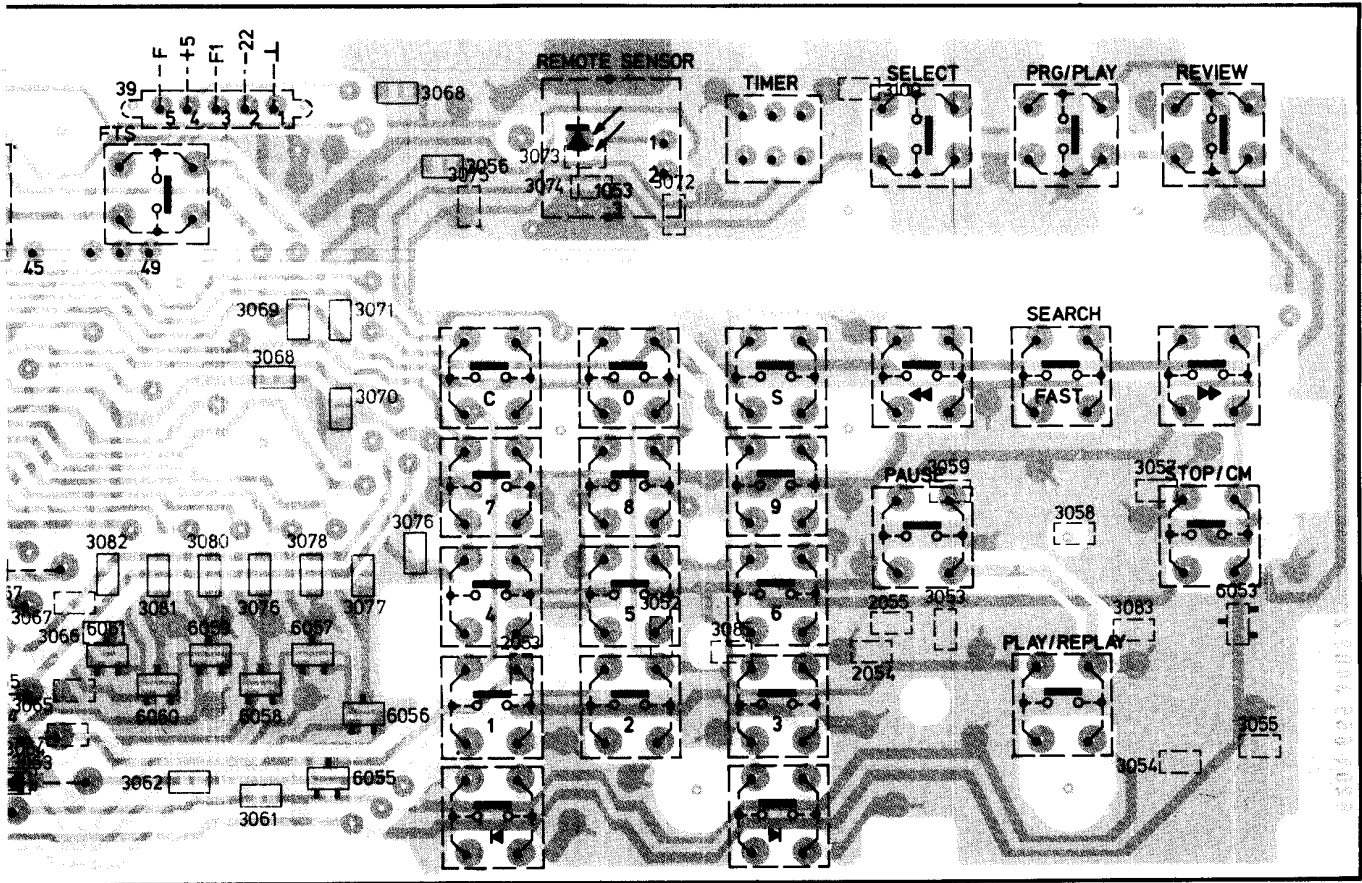




CONTROL AND DISPLAY PANEL

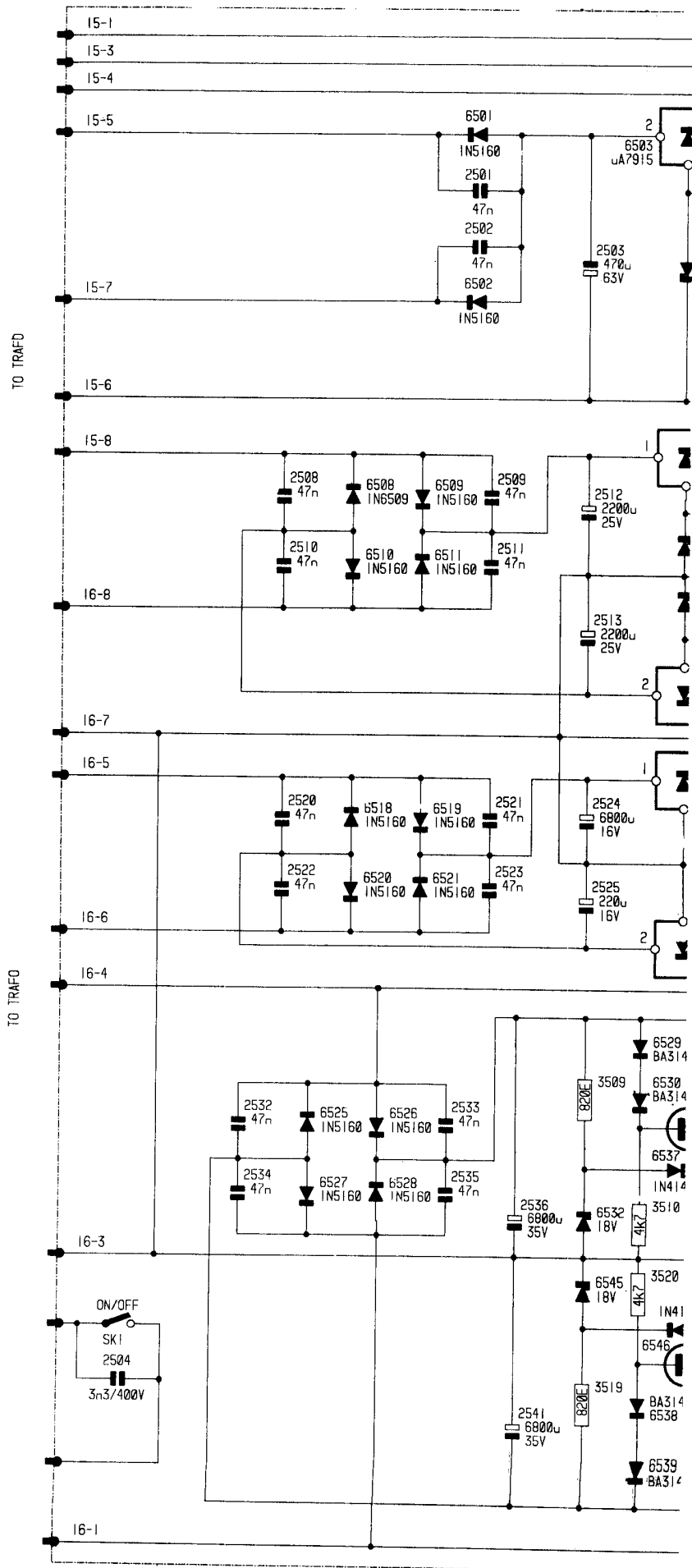
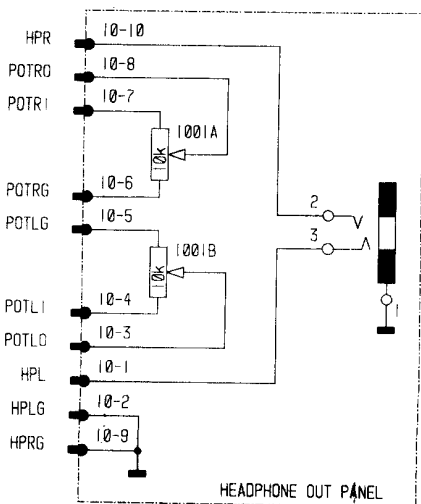
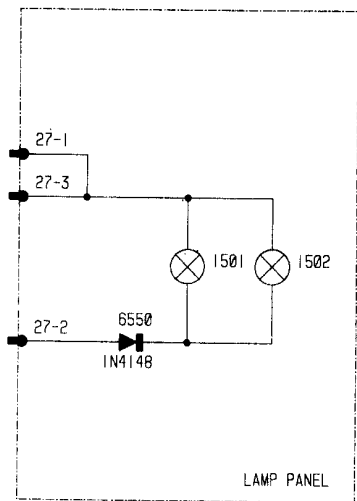


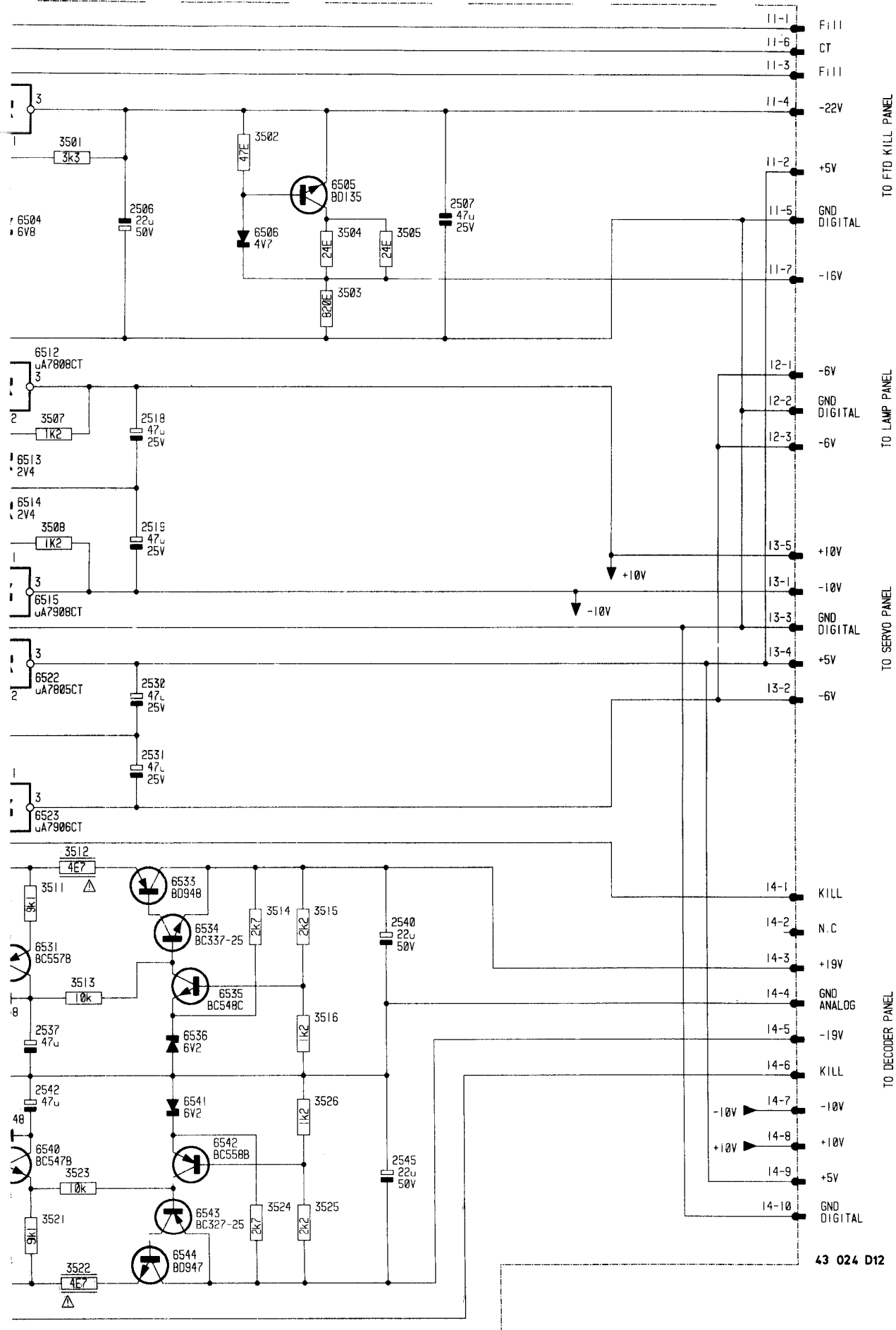
 4PD7537A 4822 209 75552 PC74HC164P 4822 209 11605	<p>Miscellaneous</p> Slide switch 4822 277 21057 Timer on/off switch 4822 276 20463 Control switches 4822 276 11276 Cer. reson. 590 kHz 4822 242 72068 Display 4822 130 90496 I.R. receiver 4822 218 10212 I.R. transmitter 4822 218 20681 Dir. for use /00R/07R 4822 736 13763 Dir. for use /05R 4822 736 13788
 6053 BC818-25 4822 130 42696 6055+6061 BC808-25 5322 130 42048	
 BAW 62 4822 130 30613 6074 HZ9C1 4822 209 70289	
 Safety Res. 4E7 4822 111 30499	



43 018 E12

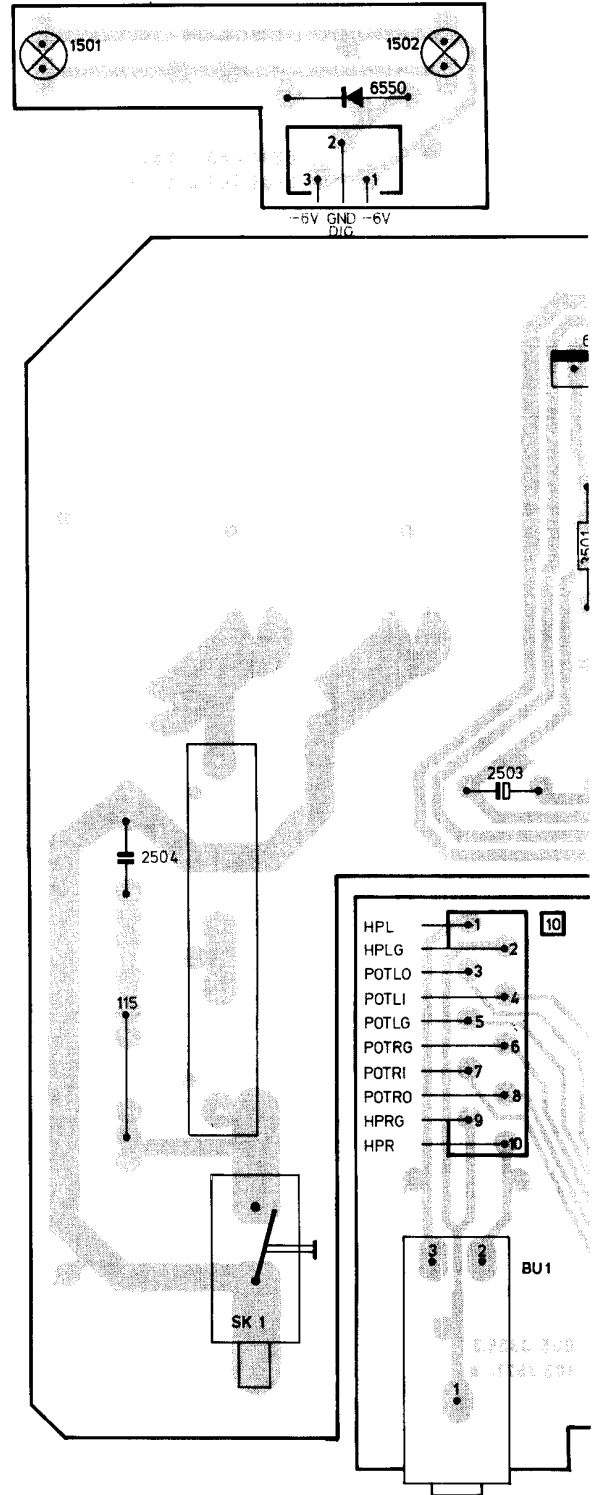
SUPPLY, HEADPHONE AND LAMP CIRCUIT





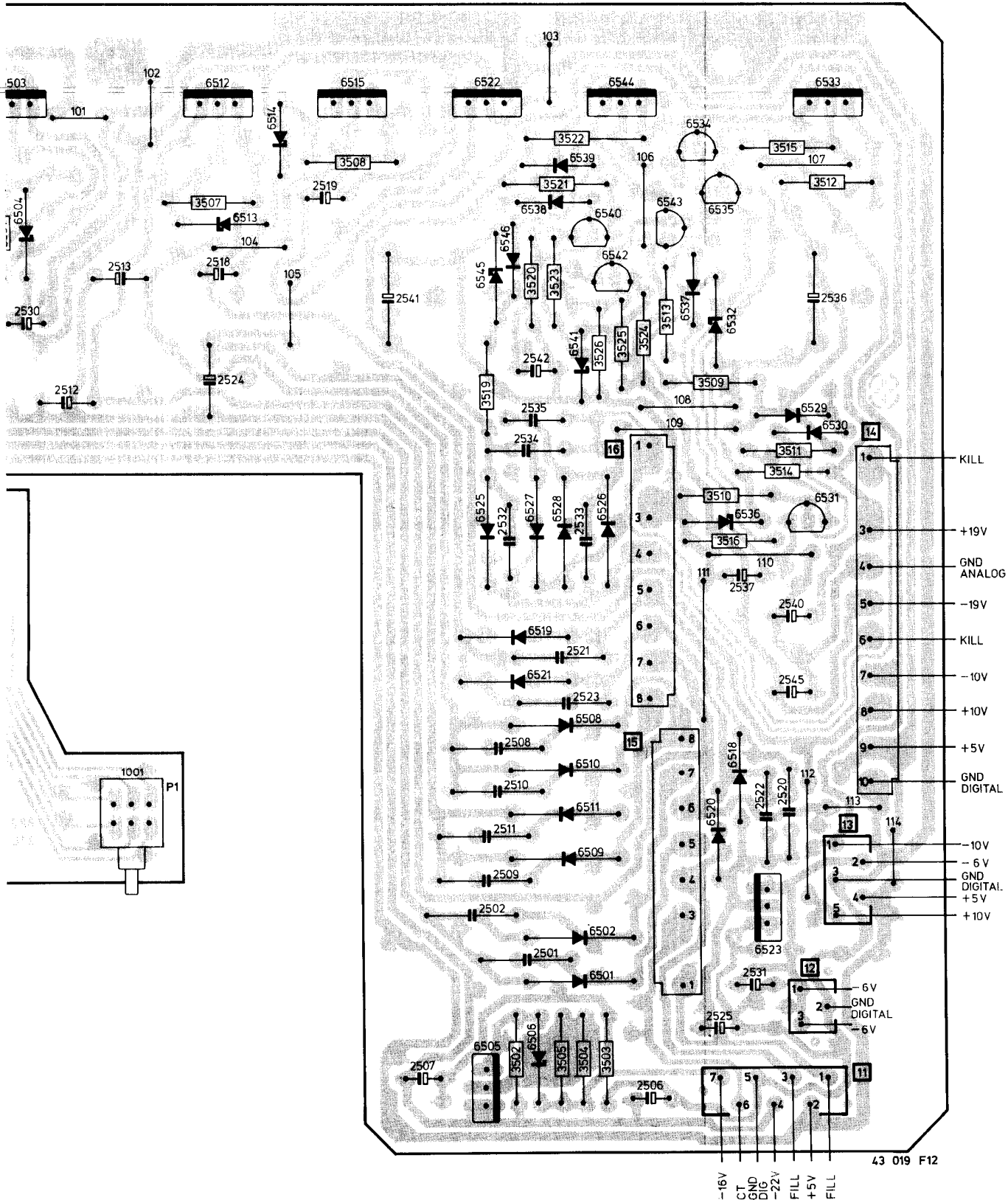
43 024 D12

SUPPLY, HEADPHONE AND LAMP PANEL

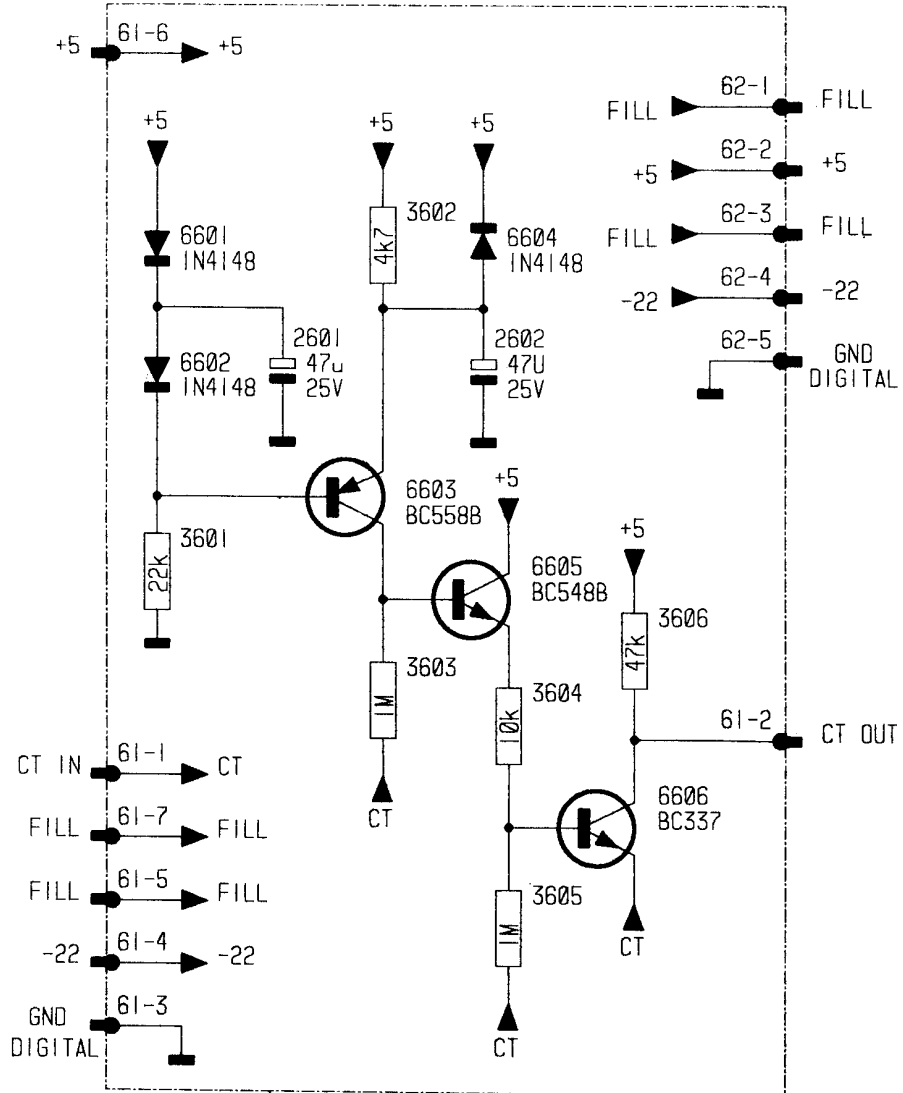


1 2000 200 1000

1 1000 100 1000

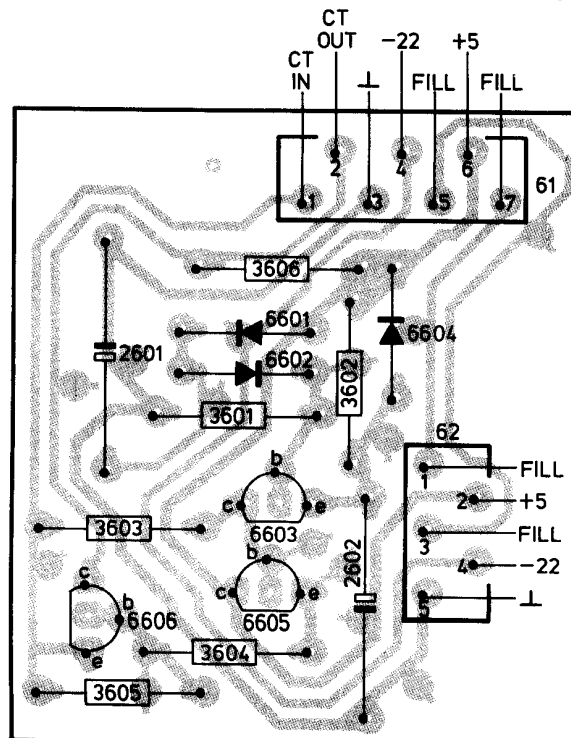


FTD-KILL CIRCUIT






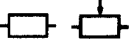
43 020 A12

FTD-KILL PANEL



43 008 A12

**ELECTRICAL PARTSLIST SUPPLY, HEADPHONE, LAMP
AND FTD-KILL CIRCUITRY**

	
MC 79M15 CT	5322 209 86361
MC 7808 CT	4822 209 72554
MC 7908 CT	4822 209 82112
TY 40408	4822 209 71579
MC 7906 CT	4822 209 82056
	
BD 135	4822 130 40823
BC 557B	4822 130 44568
BD 948F	4822 130 60935
BC 337-25	4822 130 40981
BC 548C	4822 130 44196
BC 547B	4822 130 40959
BC 558B	4822 130 44197
BD 947F	4822 130 60934
BC 548B	4822 130 40937
BC 337	4822 130 40855
	
IN5060	4822 130 31164
HZ7A3	4822 130 33523
HZ5B1	4822 130 32986
HZ2C2	4822 130 32861
BA314	4822 130 30879
HZ18-3	4822 130 80422
HZ6C2	4822 130 32698
IN4148	4822 130 30621
	
Safety res. 47R	4822 111 30526
Safety res. 4E7	4822 111 30499
1001 Trim pot 10 kΩ LOG.	4822 100 30061
Miscellaneous	
Mains switch	4822 276 12343
Clamping spring	4822 492 63076
Phone socket	4822 267 40661

SYMBOL	DESCRIPTION
	Capaeitor, 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)	220k Ω 270k Ω	5% 10%
	0.33W (CR 25)	1M Ω 1M Ω	5% 10%
	0.33W (SFR25)		5%
	0.25W (VR 25)	10M Ω 10M Ω	5% 10%
	0.5W (CR 37)	1M Ω 1M Ω	5% 10%
	0.67W (CR 52)		5%
	1.15W (CR 68)		5%

	Ceramic plate	* a=2.5V b=4V c=6.3V d=10V e=16V f=25V g=40V h=63V i=100V j=125V l=125V m=150V n=160V q=200V r=250V s=300V t=350V u=400V v=500V w=630V x=1000V A=1.6V B=6V C=12V D=15V E=20V F=35V G=50V H=75V I=80V
	Polyester flat foil	
	Polyester mepolesco	
	Mylar (Polyester flat foil small sized)	
	Micropoco	
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)	
	Miniature single elco	
	Subminiature tantalum	

MDA.00084
T32-735