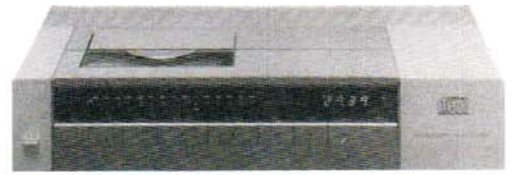


Service
Service
Service



32 689 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHOUD

1. Inhoudsopgave per pagina
2. Toelichting op de indeling van de dokumentatie
3. Technische specificatie
4. Bedieningsorganen
5. Reparatiewenken
6. Metingen en instellingen
7. Exploded view's en stuklijsten van mechanische onderdelen
8. Blokschema, principeschema's, printplaatgegevens en stuklijsten van elektrische onderdelen
9. Bedradingstekening
10. Foutzoekmethode
11. Wijzigingen
12. Additionele informatie

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie 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 Serviço



Subject to modification

4822 725 15485

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 92 326

1. INHOUDSOPGAVE PER PAGINA

Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud		Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud	
2	2-1	Toelichting op de indeling van de dokumentatie		8	8-2	Schema van de voedings-schakeling	
3	3-1	Technische specificatie			8-3	Printtekeningen van de voedingsschakeling	
4	4-1	Bedieningsorganen				Stuklijst	
5	5-1	Reparatiewenken			8-4	Schema van de voorversterkerschakeling (NEG.VOLT.PH.)	
	5-2	Stuklijst hulpmiddelen			8-5	Printtekeningen van de voorversterkerschakeling (NEG.VOLT.PH.)	
	5-3	Uitkasten van het frame				Stuklijst	
		Verwijderen van het frame			8-6	Schema van de voorversterkerschakeling (POS.VOLT.SH.)	
		Servicen van de schakelaar en display print			8-7	Printtekeningen van de voorversterkerschakeling (POS.VOLT.SH.)	
		Vervangen van een LED				Stuklijst	
		Servicen van de decodeerprint en de servoprint			8-8	Schema van de kommando-schakeling	
		Vervangen van de draaitafel motor			8-9	Printtekeningen van de kommando schakeling	
	5-4	Vervangen van de klep				Stuklijst	
		Servicen van de RAFOC-unit			8-10-a	Schema van de servoschakeling (deel 1)	A83-137
6	6-1	Hoogte-instelling van de draai tafel			8-11-a	Printtekening van de servoschakelingen	A83-137
		Kontrolle van de hoekinstelling				Stuklijst	
	6-2	Kontrolle van de hoekinstelling			8-12-a	Printtekening van de servoschakelingen	A83-137
		Afregelen van de hoekinstelling				Stuklijst	
	6-3	Specificatiemeting			8-13-a	Schema van de servoschakelingen (deel 2)	A83-137
		Wijzigen van de transformator aansluiting			8-14	Schema van de decodeerschakeling (deel 1)	
		Afregelen van de +2 voedingspanning			8-15	Printtekening van de decodeerschakeling	
		Laservoeding (NEG.VOLT.PH.) kontrolle en instelling				Stuklijst	
	6-4-a	Laservoeding (POS.VOLT.SH.) kontrolle en instelling	A83-137		8-16	Printtekening van de decodeerschakeling	
		Afregelen van de focusbandbreedte				Stuklijst	
		Afregelen van de offset-control			8-17	Schema van de decodeerschakeling (deel 2)	
		Kontrolle van de A.G.C. en de offset-schakelingen			8-17-1	Schema van de decodeerschakeling (deel 1)	A83-137
		Afregelen van de kanaalgelijkheid			8-17-2	Printtekening van de decodeerschakeling	A83-137
		Instelling van de PLL-schakeling				Stuklijst	
7	7-1-a	Exploded view van het mechanisme	A83-137		8-17-3	Printtekening van de decodeerschakeling A83-137	A83-137
		Stuklijst van onderdelen van het mechanisme				Stuklijst	
		Stuklijst van kastonderdelen			8-17-4	Schema van de decodeerschakeling (deel 2)	A83-137
	7-2-a	Exploded view van de kast	A83-137				
8	8-1-a	Blokschema	A84-105				
	8-1-1	Blokschema vanaf AH01	A84-105				
	8-1-2	Toelichting op de blokken van het blokschema	A84-105				

Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud	
8	8-18	Schema van de decodeer- schakeling (deel 3)	
	8-19	Printtekening van de deco- deerschakeling	
		Stuklijst	
	8-20-1	Schema van de decodeer- schakeling AH01 (deel 1)	A84-105
	8-21	Printtekening van de deco- deerschakeling AH01	A84-105
	8-22	Printtekening van de deco- deerschakeling AH01	A84-105
	8-23	Schema van de decodeer- schakeling AH01 (deel 2)	A84-105
	8-24	Overzicht standaard symbolen	A84-105
9	9-1-a	Bedradingstekening	A83-137
	9-2	Bedradingstekening AH01	A84-105
10	10-1-a	Foutzoekmethode	A84-105
	10-2	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-3	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-4	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-5	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-6	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-7	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-8	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-9	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-10	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-11	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-12	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-13	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-14	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-15	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-16	Foutzoekmethode AH01	A84-105
	10-17	Foutzoekmethode AH01	A84-105
11	11-1-a	Wijzigingen	A84-105
	11-2-a	Wijzigingen	A84-105
	11-3-a	Wijzigingen	A84-105
	11-4	Wijzigingen	A84-105

2. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

De dokumentatie bestaat uit hoofdstukken welke gescheiden worden door gekleurde bladen.
Het nummer van het hoofdstuk wordt aangegeven door het eerste cijfer van het paginanummer.
Het tweede cijfer van het paginanummer is de volgorde-nummering.

Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het paginanummer 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

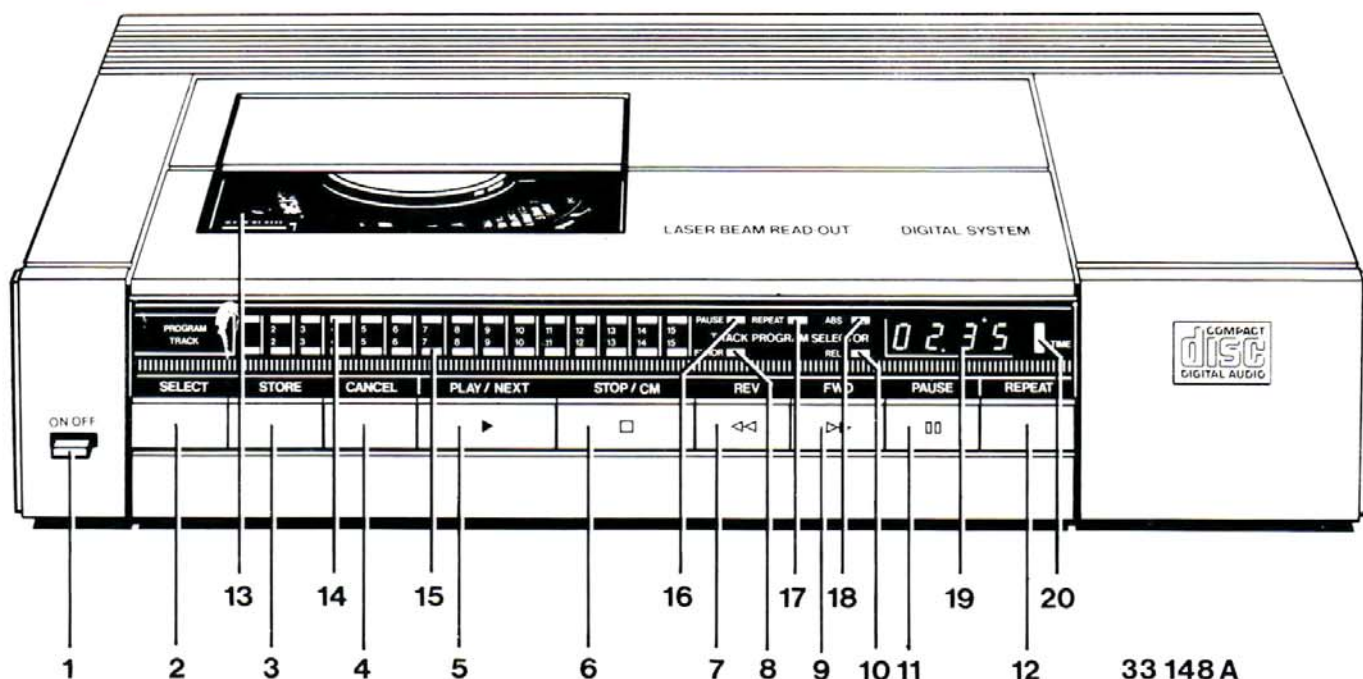
3-6-a is het vervangingsblad van pagina 3-6 (pagina 3-6 kan dus uit de dokumentatie worden verwijderd).

Alle pagina's zijn voorzien van een verschijningsdatum.

3. TECHNISCHE SPECIFIKATIE

● Systeem	: Compact Disc Digital Audio System	● Uitgangsimpedantie	: $\leq 100 \Omega$
● Netspanningen	: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V $\pm 10\%$ (door transformator-aansluitingen te wijzigen)	● Signaal-ruis verhouding	: ≥ 90 dB
	: CD202/10; 110 V, 127 V, 220 V, 240 V omschakelbaar met behulp van de spannings-omschakelaar	● Kanaalscheiding	: ≥ 86 dB
● Netfrequenties	: 50, 60 Hz (geen omschakeling noodzakelijk)	● Kanaalverschil	: $< 0,3$ dB
● Opgenomen vermogen	≤ 40 W	● Totale harmonische vervorming	: $\leq 0,01\%$ (0 dB)
● Frekwentiebereik	20 Hz $\div$ 20 kHz $\pm 0,3$ dB	● Intermodulatie vervorming	: $\leq 0,005\%$ (0 dB)
● Uitgangsspanning	: max. 2 V _{eff} $\geq 2,2$ k Ω	● De-emphasis	: 50 μ s of 15 μ s (geschakeld door de subcode op de plaat)
		● Afmetingen b x h x d	: 420 x 86 x 301 mm (deksel gesloten) 420 x 191 x 301 mm (deksel geopend)
		● Gewicht	: ca. 6 kg

Bovenstaande specificaties gelden van 20 Hz $\div$ 20 kHz.



33 148 A

4. BEDIENINGSORGANEN

1. 'ON/OFF'-toets: voor het in- en uitschakelen van de speler.
2. 'SELECT'-toets: voor het opzoeken van een nummer waarmee u het afspelen wilt beginnen en het kiezen van nummers bij het samenstellen van een programma.
3. 'STORE'-toets: voor het vastleggen van nummers bij het samenstellen van een programma.
4. 'CANCEL'-toets: voor het weglaten van nummers die u niet wilt horen in een programma.
5. 'PLAY/NEXT'-toets: voor het starten van het afspelen ('PLAY') en het overgaan naar het volgende nummer tijdens het afspelen ('NEXT').
6. 'STOP/CM'-toets: voor het tussentijds stoppen van het afspelen ('STOP') en het wissen van een programma ('CM' = Clear Memory).
7. 'REV'-toets: voor het opzoeken van een bepaalde passage terug in een nummer.
8. 'ERROR'-LED: flitst op als u een vergissing bij het bedienen of programmeren maakt.
9. 'FWD'-toets: voor het opzoeken van een bepaalde passage verder vooruit in een nummer.
10. 'REL'-LED: gaat branden als het display de relative tijd aangeeft.
11. 'PAUSE'-toets: voor korte onderbrekingen van het afspelen; het geluid valt weg maar de plaat blijft draaien.
12. 'REPEAT'-toets: voor het herhalen van een plaat of van een programma.
13. 'PUSH TO OPEN': verhoging op het deksel waarop u moet drukken om het platenvak te openen.
14. 'PROGRAM'(ma)-indicator: hierop wordt door middel van brandende LED's aangegeven hoeveel nummers een plaat bevat; tevens hulpmiddel bij het samenstellen van een programma.
15. 'TRACK'-indicator: geeft door middel van een brandende LED aan hoe het afspelen van de plaat vordert; wordt tevens gebruikt om de nummers aan te wijzen die u wilt programmeren.
16. 'PAUSE'-LED: gaat branden als u op de 'PAUSE'-toets drukt.
17. 'REPEAT'-LED: gaat branden als u op de 'REPEAT'-toets drukt.
18. 'ABS'-LED: gaat branden als het display de absolute tijd aangeeft.
19. 'TIME' indikatie geeft naar keuze aan: de gespeelde tijd per nummer (relative time) of de totaal gespeelde tijd (absolute time).
20. 'TIME'-toets: voor omschakeling van absolute naar relatieve tijdsindikatie.

5. REPARATIEWENKEN

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 twee transportschroeven in de bodem verwijderd worden.

Deze moeten na het servicen weer worden aangebracht.

Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoon-gemaakt.

Het CD-mechanisme is voorzien van zelfsmurende lagers en mag daarom NIET gesmeerd worden.

Draai geen andere dan bij de wenken genoemde schroeven los.

Het apparaat bestaat uit diverse MOS IC's. Omdat MOS IC's in het algemeen zeer gevoelig zijn voor overbelasting en te hoge spanning, dient bij het servicen de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen te worden. Zie voor verdere instructies de bijsluiters in de verpakking van de IC's.

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

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Hiervoor is in het deksel een plaatandrucker gemonteerd.

Wanneer voor reparaties aan een uitgekast frame een plaat moet worden toegepast, gebruik dan een losse andrucker.

Kodenummer van de andrucker is 4822 526 10241.

De servo μP kan in de servicestand gezet worden om de schakelaar en display-print te kontroleren en ook om de servosystemen afzonderlijk te testen. (Zie bij de foutzoekmethode).

De IC's welke toegepast worden in het decodeercircuit kunnen een ander typenummer hebben dan vermeld in het principe schema.

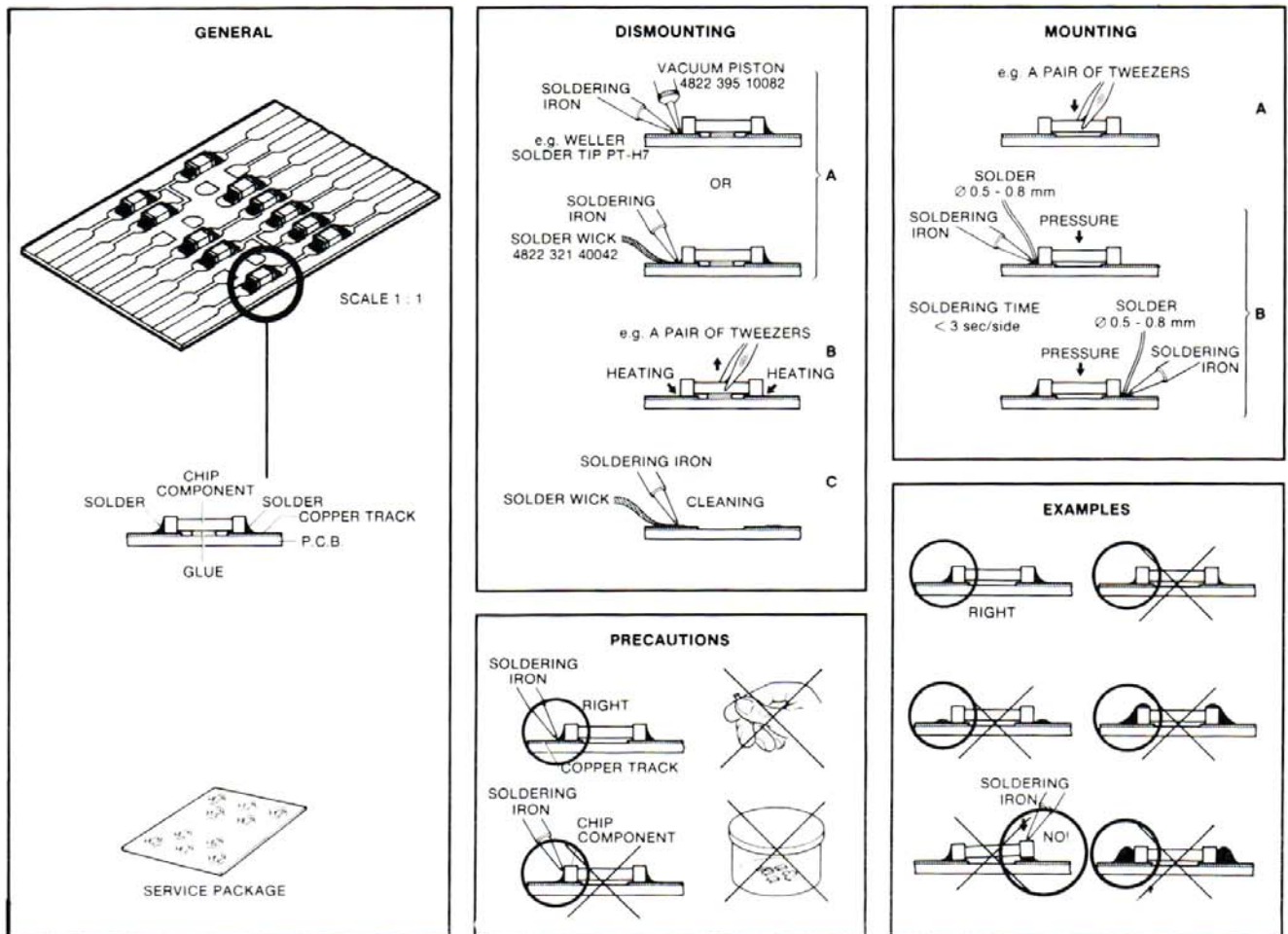
DEM0D = SAA7010 = M429X

FIL = SAA7030 = M455X

X is een cijfer van 0 ÷ 9

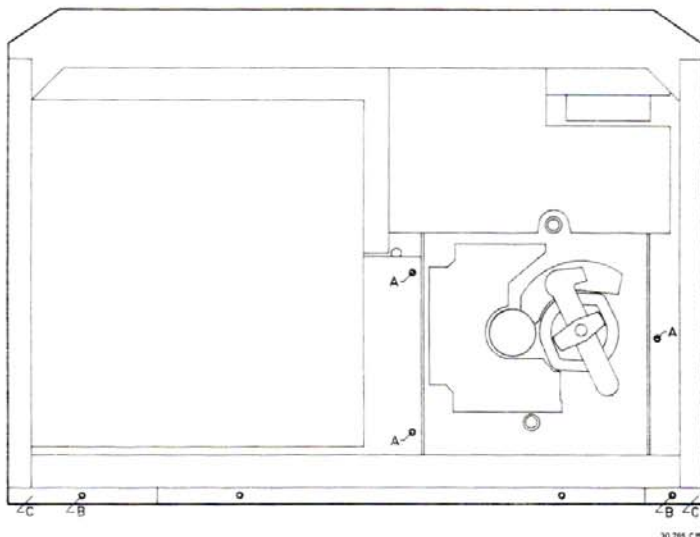
Voor instellingen aan de onderzijde waarbij het apparaat in de normale gebruiksstand moet staan worden service-steunen geleverd. Kodenummer 4822 395 30202.

Deze steunen kunnen in de 4 gaten van de zijwanden worden bevestigd.



Service hulpmiddelen

Service steunen	4822 395 30202	Toevoegingsset (voor subprint)	4822 397 60069
Lasersimulatorprint		Afzonderlijke test IC's	
NEG.VOLT.PH.	4822 395 30203	Voor set 1	
POS.VOLT.SH.	4822 395 30215	SAA7000	4822 395 30198
Lichtgevoelig komponent		SAA7010	4822 395 30195
Fotodiode	4822 130 31205	SAA7020	4822 395 30196
L.D.R.	4822 116 10002	SAA7030	4822 395 30199
7 ^e orde filter	4822 395 30204	MSM2128	4822 395 30197
Spiegeltje voor hoekmeting	4822 395 90205	TDA1540	4822 395 30201
Testplaten		Voor toevoegingsset	
Glasplaat	4822 395 90204	CX7933	4822 397 60071
Audio testplaat	4822 397 30085	CX7935	4822 397 60072
Plaat zonder defekten,		Subprint	4822 397 60073
Plaat met DO-fouten,		Aandrukker	4822 526 10241
zwarte spots en vingerafdrukken	4822 397 30086	Set TORX schroevendraaiers	
Test IC's		recht	4822 395 50145
Set 1	4822 395 30194	gebogen	4822 395 50132



Uitkanten van het frame

- Verwijder de bodemplaat nadat de 8 schroeven aan de onderzijde zijn weggenomen.
- Verwijder de 3 schroeven A (zie Fig.)
- Verwijder de 2 schroeven B.
- Demonteer de 2 sierstrippen C door deze aan de kant van de schroefjes naar voren te trekken.
- Verwijder de 4 schroeven uit de zijwanden.
- Draai de speler om en open de klep.
- Buig de zijwanden iets naar buiten en trek de bovenkap naar boven.
- Bij metingen aan het apparaat zonder bovenkap moeten de verbindingen op de klepschakelaar worden losgehaald en met elkaar worden doorverbonden. (De voeding voor de laserdiode gaat via de klepschakelaar).

Let op

Zorg er bij het monteren van de bovenkap voor dat de kleparrêtering goed in de geleiding wordt aangebracht.

Verwijderen van het voorfront

- Kast het frame uit.
- Verwijder de 2 schroeven B (zie Fig.).
- Demonteer de 2 sierstrippen C door deze aan de kant van de schroefjes naar voren te trekken.
- Verwijder de 4 schroeven waarmee het voorfront aan het frame is bevestigd.
Het voorfront kan naar voren van het frame worden verwijderd.

Let op

Zorg er bij het monteren van het voorfront voor dat de aardveren weer worden aangebracht.

Servicen van de schakelaar- en displayprint

De print is bevestigd in het voorfront.

- Verwijder het voorfront.
- De print kan worden gedemonteerd nadat de 2 bevestigingsschroeven zijn verwijderd.

Vervangen van een LED

- Neem de schakelaar en displayprint uit het voorfront (zie bij "servicen van de schakelaar- en displayprint").

Groene LED

- De LED-houder bestaat uit twee gedeeltes welke met 5 arrêterlipjes op elkaar zijn bevestigd. Door de 5 arrêterlipjes weg te buigen kan het bovenste deel van de LED-houder worden verwijderd.
- De LED kan nu naar boven uit de print worden verwijderd.
- Let bij de montage op de juiste aansluiting (anode en kathode) en de hoogte van de LED: Om de LED op de juiste hoogte te krijgen moet deze vóór het solderen tegen de bovenkant van de LED-houder worden geduwd.

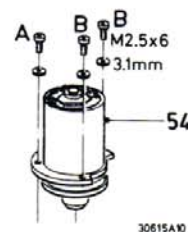
Rode LED

- De LED-houder bestaat uit twee gedeeltes welke met 2 arrêterlipjes tegen elkaar zijn bevestigd. Door de 2 arrêterlipjes weg te buigen kunnen de 2 delen worden verwijderd.
- De LED kan nu vervangen worden.
- Let bij montage op de juiste aansluiting (anode en kathode) en de hoogte van de LED: Om de LED op de juiste hoogte te krijgen moet deze vóór het solderen tegen de bovenkant van de LED-houder worden geduwd.

Servicen van de decodeerprint en de servoprint

- Kast het frame uit.
- Verwijder de metalen afschermplaat aan de bovenzijde van het frame. De afschermplaat kan worden gedemonteerd door op de hoeken in de buurt van het CD-mechanisme een klemringtang te gebruiken.
- Wanneer de decodeerprint uit het apparaat wordt genomen is de servoprint aan de onderdelenzijde bereikbaar.
- De servoprint kan gedemonteerd worden nadat de metalen afschermplaat aan de onderzijde van het frame is weggenomen.
De afschermplaat kan worden gedemonteerd door op de hoeken in de buurt van het CD-mechanisme een klemringtang te gebruiken.

Vervangen van de draaitafelmotor



- Kast het frame uit.
- Verwijder de voorversterkerprint welke met 4 schroeven op de CD-mechanisme is bevestigd.
- De draaitafelmotor is met 3 schroefjes bevestigd op de chassisplaat.
- Bij het monteren moet eerst schroef A worden gemonteerd (zie Fig.).

Let op

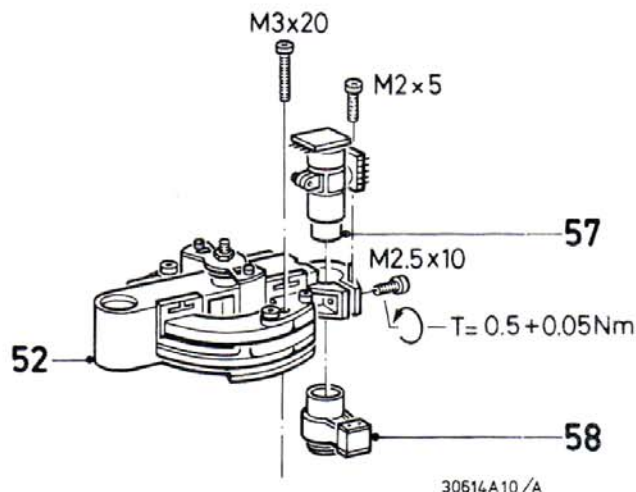
Na montage van de motor moeten achtereenvolgens worden gecontroleerd:

- Hoek plaat- lichtweg.
- Hoogte instelling van de draaitafel.

Vervangen van de klep

- Neem de bovenkap los (zie bij: "Uitkanten van het frame").
- Verwijder de houder van de klepschakelaar en demper.
- Druk het arrêternokje in en verschuif de klepas zover dat een scharnierpunt vrij komt.
- De klep kan met de as vanaf de bovenzijde worden verwijderd.

Service van de RAFOC-unit (= Radiaal- en focusunit)



- Kast het frame uit.
- Neem de twee flexprinten uit de connectoren op de voorversterkerprint.
- De unit kan worden verwijderd nadat de twee bevestigingschroeven M3x20 zijn weggenomen (zie fig.).
- De unit bestaat uit 5 service onderdelen: 2 flexprinten, radiale motor pos. 52, lichtpen pos. 57 en focusunit pos. 58.
- Indien de focusunit moet worden vervangen moeten schroef M2,5x10 worden losgedraaid en schroef M2x5 worden verwijderd.
- Voor het vervangen van de lichtpen is het niet noodzakelijk de RAFOC-unit uit het apparaat te nemen.
De lichtpen kan worden vervangen nadat schroef M2,5x10 is losgedraaid.
Bij het monteren moet de lichtpen zover mogelijk in de arm worden gedruwd en rechtsonder tegen de aanslag worden gedraaid.

LET OP: Om te voorkomen dat instellingen wijzigen, mogen **GEEN ANDERE SCHROEVEN** dan hiervoor genoemd worden **LOS** gedraaid.

DE LICHTPEN IS VOOR STATISCHE LADING VEEL 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 HET MECHANISME.

Wanneer één van de onderdelen van de RAFOC-unit is vervangen moet de hoekinstelling worden gecontroleerd.

Opmerking:

In de lichtpen kan zowel een laserdiode gemonteerd zijn welke op positieve voedingsspanning funktioneert als een laserdiode welke op negatieve spanning funktioneert.

DEZE MOGEN NIET ONDERLING VERWISSELD WORDEN.

Wanneer een laserdiode toegepast is welke op positieve voedingsspanning werkt, is de voorversterkerprint voorzien van servicebedrukking met de aanduiding POS. VOLT.SH.

Bij gebruik van een laserdiode welke op negatieve voedingsspanning werkt, is de voorversterkerprint voorzien van de servicebedrukking met de aanduiding NEG. VOLT.PH.

Voor service worden zowel de lichtpen als de voorversterkerprint geleverd:

Voor negatieve voedingsspanning:

Lichtpen	4822 691 30117
Voorversterkerprint (NEG.VOLT.PH.)	4822 214 50307

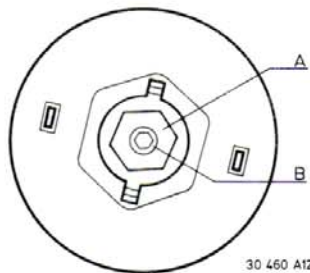
Voor positieve voedingsspanning:

Lichtpen	4822 691 30123
Voorversterkerprint (POS.VOLT.SH.)	4822 214 50325

6. METINGEN EN INSTELLINGEN

MECHANISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Hoogte instelling van de draaitafel (zie Fig.)



30 460 A12

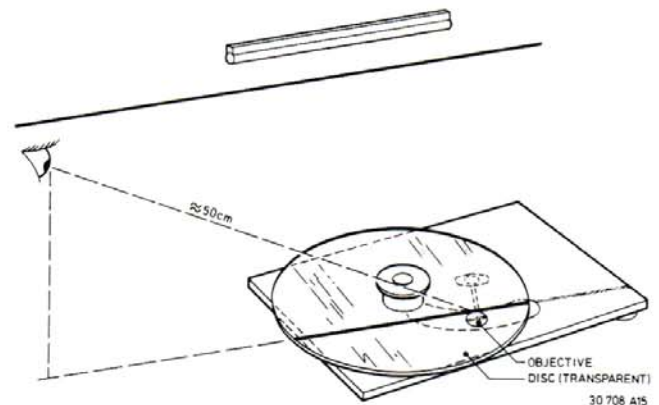
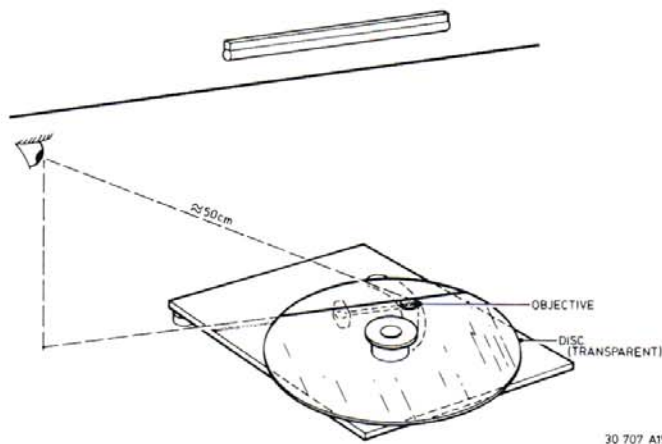
Voor deze instelling moet het apparaat in de normale gebruiksstand staan. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de servicesteunen 4822 395 30202.

Speel van plaat 4822 397 30086 spoor 1 af (plaat zonder defekten).

Sluit een DC voltmeter aan over weerstand 3240 op de SERVO P.C.B. (= —FOCUS MOTOR).

Draai borgmoer A los. Regel met bout B de draaitafelhoogte zodanig dat de spanning over 3240 = $0 \text{ V} \pm 100 \text{ mV}$. Draai borgmoer A weer vast. Let er bij het vastdraaien op dat de instelling niet verloopt.

Kontrolle van de hoekinstelling



Kast het frame uit.

Leg het spiegeltje 4822 395 90205 op de focusunit en de glasplaat 4822 395 90204 (met aandrukker 4822 526 10241 op de draaitafel).

Plaats het apparaat onder een lichtbron, waaronder zich een rechte lijn bevindt (b.v. TL met rooster).

Zet de rafoc arm in de middenstand. Draai het apparaat zo, dat de rafoc arm evenwijdig staat met de lijn onder de lichtbron (zie Fig.).

Kijk in de richting en in het verlengde van de lijn naar de reflectie hiervan op glasplaat en spiegel.

Deze lijnen mogen niet meer dan 4 mm uit elkaar liggen:

Plaats het apparaat zodanig dat een lijn over het midden van het spiegeltje loopt.

Wanneer de andere lijn binnen het oppervlak van het spiegeltje blijft is de afstand $\leq 4 \text{ mm}$.

Draai het CD mechanisme 90° ten opzichte van de vorige stand. De rafoc arm moet in de middenstand blijven staan (zie Fig.).

Herhaal de vorige meting.

Afregelen van de hoekinstelling

Bij het afregelen van de hoek plaat-lichtweg in de fabriek is een compromis gezocht tussen een minimale hoekafwijking en minimale wrijving van de arm.

Indien bij meting 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.

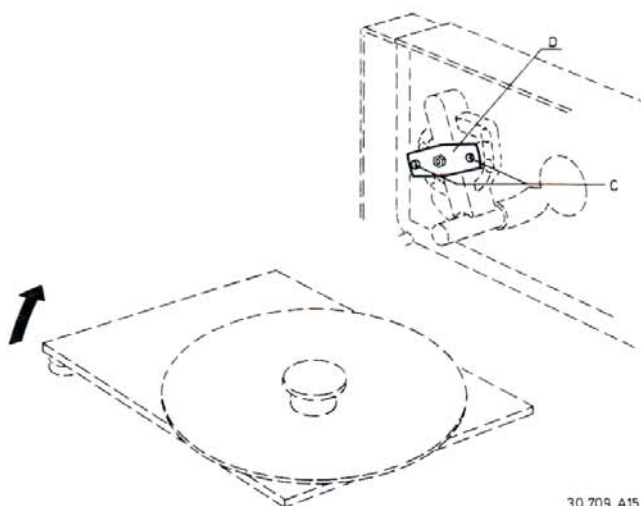
Na de afregeling moet de wrijving van de arm worden gecontroleerd. Dit gebeurt met behulp van een veer-drukmeter welke wordt aangelegd bij het kontragewicht. De wrijving van de arm mag, gemeten over de hele uitslag, niet groter zijn dan 30 mN.

Wanneer de wrijving te hoog blijkt te zijn moet de instelling op de oude waarde worden teruggebracht. Vervang dan de objectiefunit door een nieuwe en controleer opnieuw de hoek.

Blijkt de hoek nog niet binnen tolerantie te vallen dan moet de arm worden vervangen.

Het afregelen van de hoek geschiedt als volgt:

Plaats het frame op de servicesteunen 4822 395 30202.



Draai de schroeven C (zie Fig.) zover los dat lagerplaat D te verschuiven is.

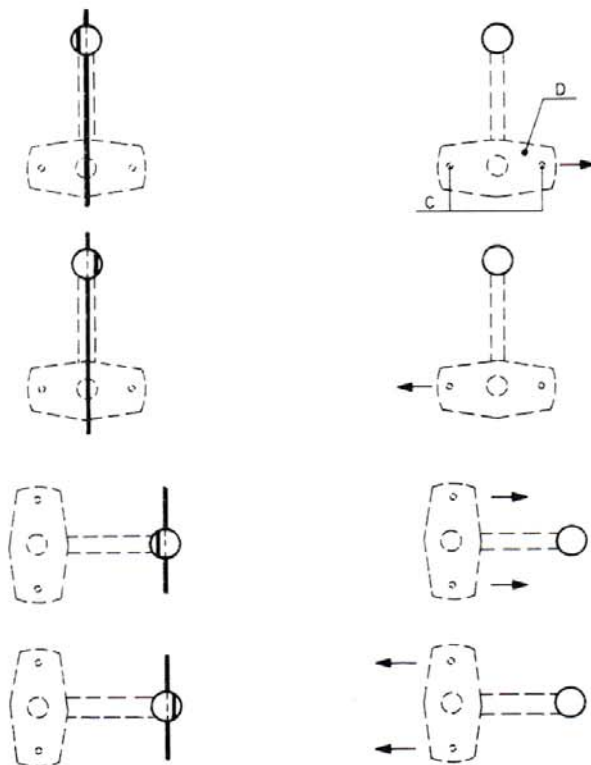
Corrigeer de hoekinstelling door de lagerplaat in de richting te verschuiven welke in het figuur wordt aangegeven.

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

Kontroleer hierna nogmaals de hoekinstelling in twee richtingen.

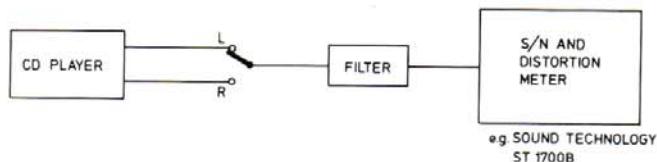
Let op

Na de instelling van de hoek moet de hoogte-instelling van de draaitafel worden gecontroleerd.



ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Specificatiemeting



30 459 A12

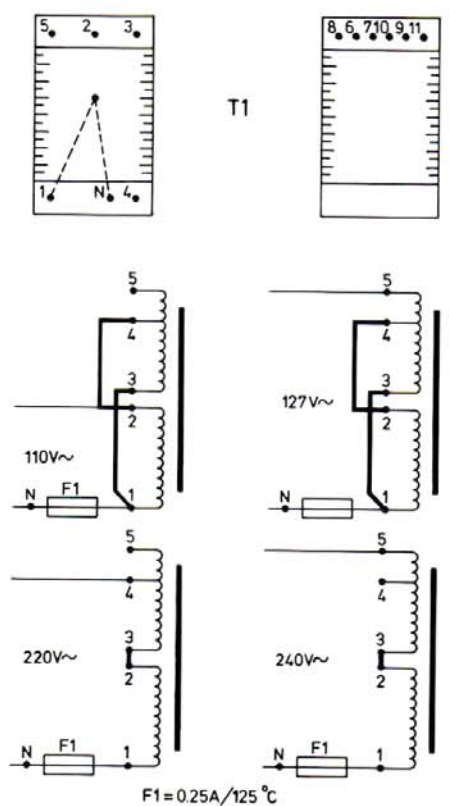
Voor het meten van de specificatie kan gebruik gemaakt worden van de audiotestplaat 4822 397 30085.

Gebruik voor het meten van:

- Totale harmonische vervorming (T.H.D).
- Intermodulatie vervorming.
- Signaal-ruisverhouding (S/N).

een 7^e orde filter (4822 395 30204) (zie Fig.).

Wijzigen van transformatoraansluitingen



30 798 A12

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

Let op

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

Afgelaten van de +2 voedingsspanning

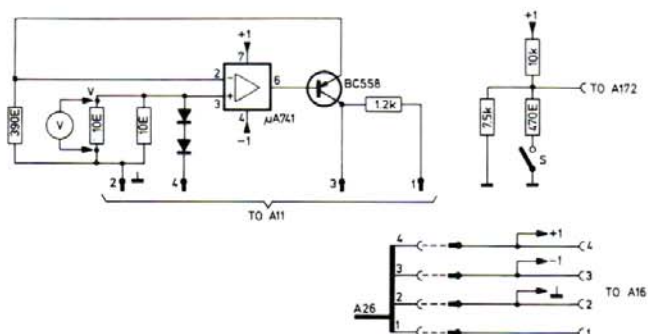
(zie SUPPLY P.C.B.)

Regel met instelweerstand 3455 de spanning tussen de aansluitpunten A485 en A482 af op $5\text{ V} \pm 50\text{ mV}$.

Laservoeding (NEG.VOLT.PH.)

(zie PRE-AMPL.+LASER P.C.B.)

Daar de lichtpen zeer gevoelig is voor statische ladingen moeten bij meting en afregeling van de laservoeding de hulpmiddelen en Uzelf hetzelfde potentiaal hebben als het CD mechanisme.



30 712 815

Kontrolle

Hierbij moet de lasersimulatorprint 4822 395 30203 worden gebruikt.

Neem de flexprint uit connector A11 en verbind de simulatorprint met de connector.

Verwijder plug A16 en steek deze in de connector op de simulatorprint. Verbind de plug met 4 draden met connector A16.

Maak plug A17 los en plaats de plug met 1 draad in de connector A17.

In de rusttoestand moet de stroom door de laserdiode $\leq 1\text{ mA}$ zijn.

Kontrolle:

Zet de schakelaar op de simulatorprint in de "OFF"-stand en de netschakelaar in stand "ON".

Draai instelweerstand 3180 linksom (min. R) en meet de spanning over weerstand 3194.

De spanning moet $\leq 10\text{ mV}$ zijn.

Kontrolle van de regeling van de laservoeding:

Zet de schakelaar op de simulatorprint in de "ON"-stand en meet de spanningen tussen de punten V en $\perp$ op de simulatorprint.

Weerstand 3180 rechtsom (max. R):

$U_{V\perp} = -120\text{ mV} \pm 24\text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R):

$U_{V\perp} = -720\text{ mV} \pm 144\text{ mV}$.

Stel weerstand 3180 zo in dat, $U_{V\perp} \approx -500\text{ mV}$ is.

Dit is een voorinstelling. Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

Afgelaten

Speel van testplaat 4822 397 30086 spoor 1 af. (Plaat zonder defekten).

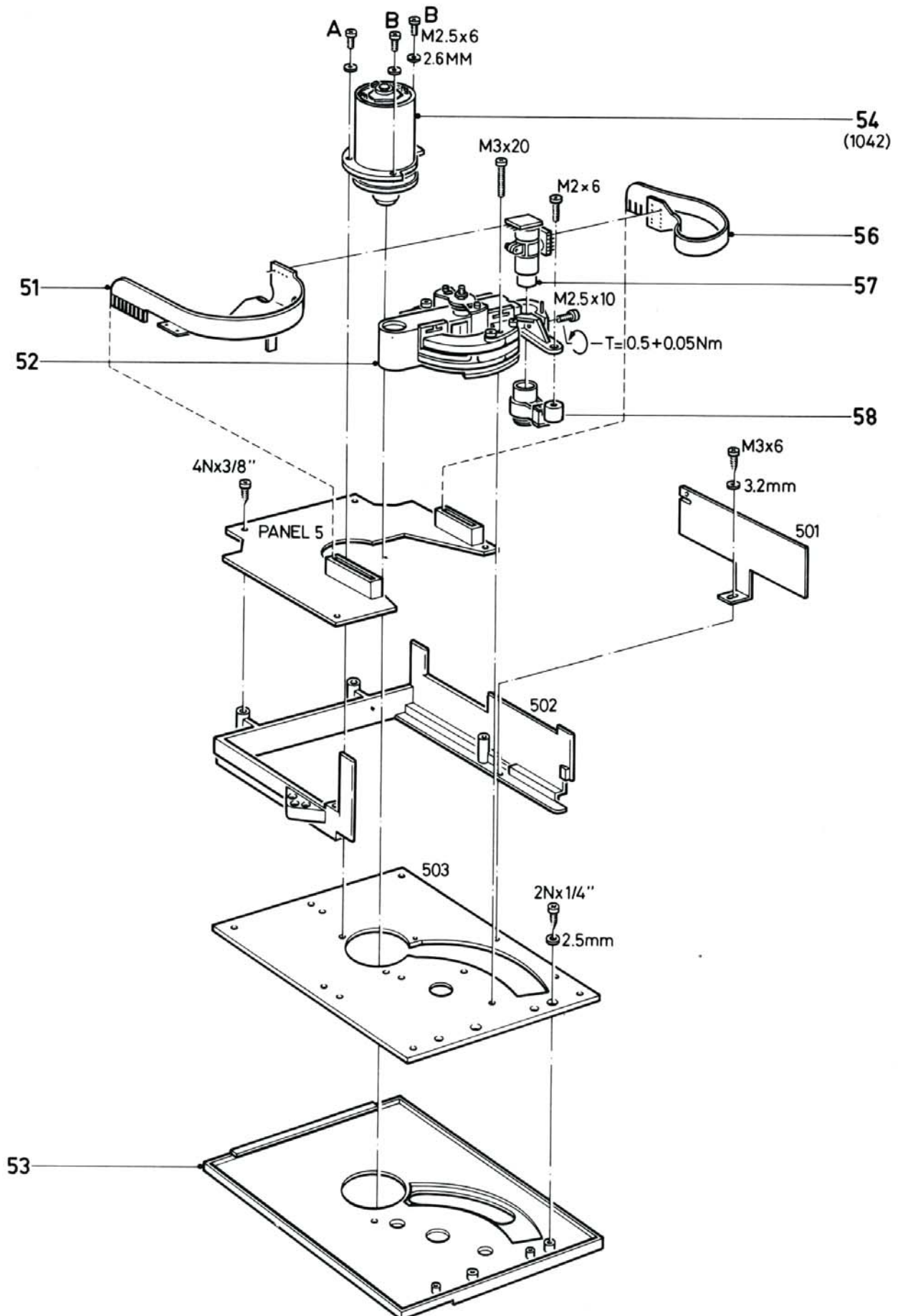
Sluit over weerstand 3308 op SERVO P.C.B. een DC voltmeter aan.

Regel met weerstand 3180 de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 $500\text{ mV} \pm 50\text{ mV}$ bedraagt.

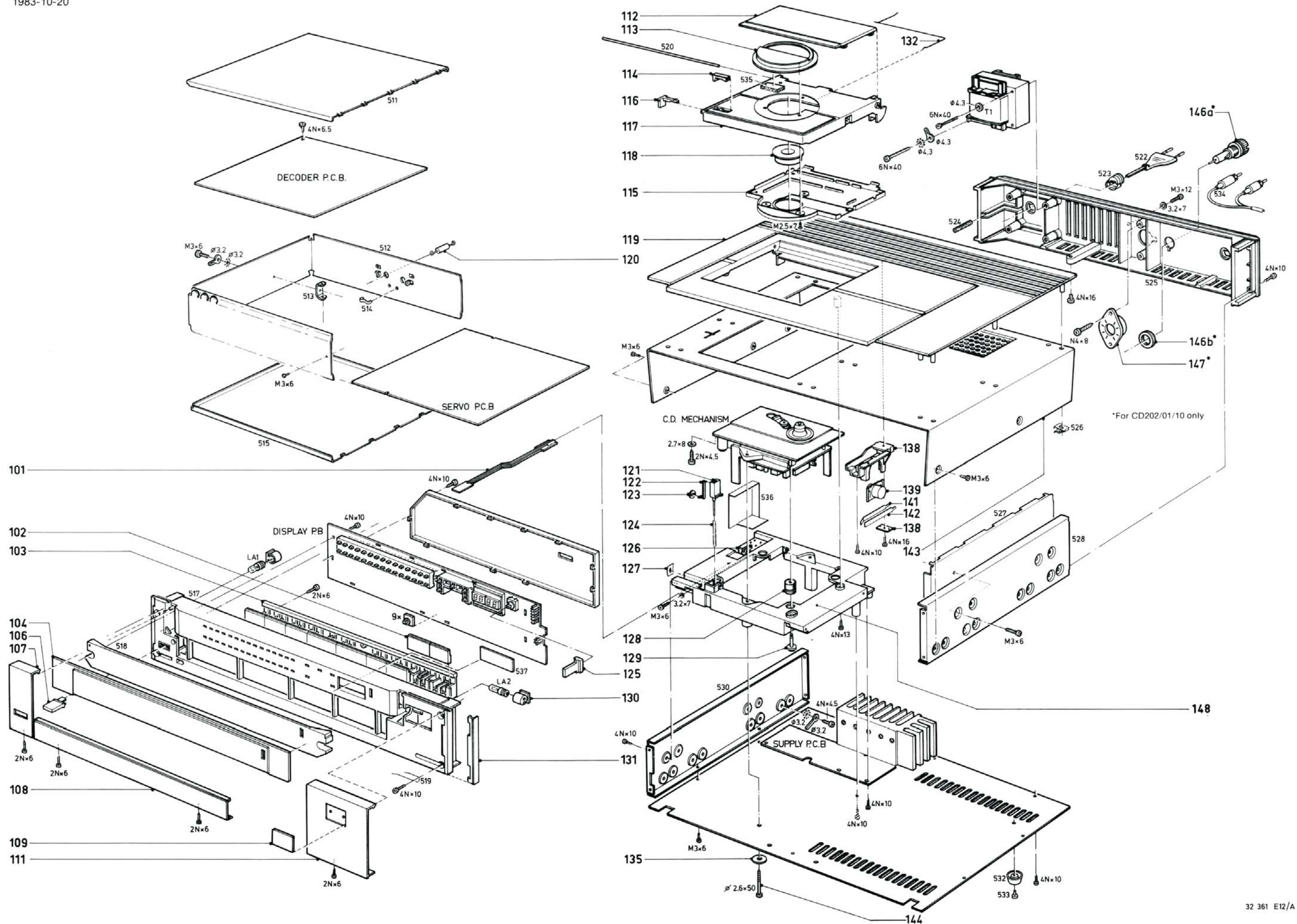
Let op

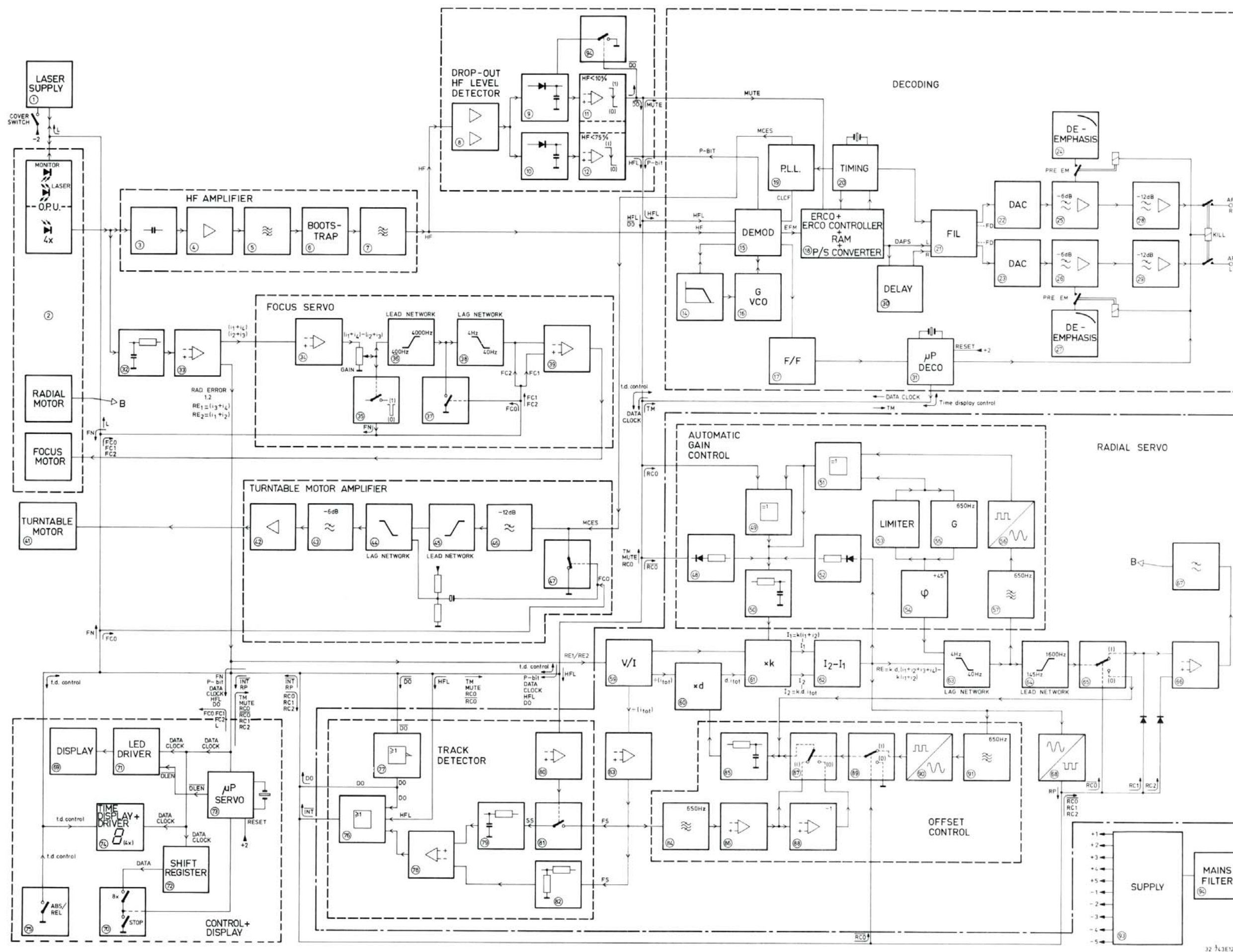
Een te hoge laserstroom ($> 550\text{ mV}$ over weerstand 3308) verkort de levensduur van de laserdiode.

EXPLODED VIEW C.D. MECHANISM



Mechanism	Cabinet	
51 4822 322 40051	101 4822 410 22902	123 4822 532 11049
52 4822 691 30119	102 4822 417 50174 set of 9 knobs	124 4822 492 51512
53 4822 460 20446	103 4822 256 90477	125 4822 410 23145
54 4822 361 20369	104 4822 450 60333	126 4822 276 11167
56 4822 322 40048	106 4822 410 22901	127 4822 532 11051
57 (POS.VOLT.SH.)	107 4822 460 20443	128 4822 325 80226
4822 691 30123	108 4822 460 20479	129 4822 502 11613
57 (NEG.VOLT.PH)	109 4822 460 20445	130 4822 256 10151
4822 691 30117	111 4822 459 80193	131 4822 460 20481
58 4822 691 30118	112 4822 460 20441	132 4822 492 62807
	113 4822 460 20442	135 4822 532 10794
	114 4822 460 20431	138 4822 466 81374
	115 4822 426 40302	139 4822 522 31741
	116 4822 417 50168	141 4822 278 90491
	117 4822 426 40263	142 4822 278 90489
	118 4822 532 60906	143 4822 426 40266
	119 4822 426 40267	144 4822 502 11659
	120 4822 122 70022	146a+b 4822 256 30231 For /01/10 only
	121 4822 417 50167	147 5322 272 10215 For /01/10 only
	122 4822 417 50166	148 4822 464 50271





32 343E12/A

GB ELUCIDATION OF THE BLOCKS IN THE BLOCK DIAGRAM**NL** TOELICHTING OP DE BLOKKEN VAN HET BLOKSCHEMA**F** EXPLICATION AU SUJET DES BLOCS DU SCHÉMA-BLOC**D** ERLÄUTERUNG DER BLÖCKE DES BLOCKSCHALTBIIDS**I** SPIEGAZIONE APPROPÓSITO DEI BLOCCHI NELLO SCHEMA A BLOCCHI**Laser supply**

1 IC6114, TS6118

Rafoc unit

2 1041, arm, lightpen

HF amplifier

3 C2111
4 TS6103, 6104
5 TS6105, R3146, 3148, 3150, 3152, 3153, C2117, 2122
6 TS6109, 6110
7 TS6111, 3172, 3173, 3174, C2129, 2130, 2132, 2133

Drop-out HF level detector**From AH01**

8 TS6680, 6681 TS6530, 6531
9 D6700, 6701, C2677 D6550, 6651, C2527
10 D6698, 6699, C2675 D6548, 6549, C2525
11 IC6655-5, 6, 7 IC6508-5, 6, 7
12 IC6655-1, 2, 3 IC6508-1, 2, 3
13 TS6683 TS6533

Decoding**From AH01**

14 R3657, 3659, C2652, 2659 R3507, 3509, C2502, 2509
15 IC6651 IC6501
16 D6690, L5651, C2656 D6540, L5501, C2506
17 IC6652, a, b IC6504 a, b
18 IC6801, 6803, 6804, 6805, 6807, 6809, 6810 IC6510
19 IC6657, 6658 IC6512
20 IC6660, 6661, 6662, 6663, 6664, 6665, 6666 IC6514
21 IC6669 IC6517
22 IC6670 IC6519
23 IC6671 IC6520
24 R3722, 2716, 2717 R3572, C2566, 2567
25 IC6673a, R3724, C2718 IC6523a, R3574, C2568
26 IC6675a, R3745, C2753 IC6525a, R3595, C2603
27 R3743, C2751, 2752 R3593, C2601, 2602
28 IC6673b, R3726, 3727, C2720, 2721 IC6523b, R3576, 3577, C2570, 2571
29 IC6675b, 3747, 3748, C2755, 2756 IC6525b, R3597, 3598, C2605, 2606
30 IC6667, 6668 —
31 IC6654 IC6506

Radial error and focus error signals

32 R3101, 3102, 3103, 3104, C2101, 2102, 2103, 2104
33 IC6101, R3130, 3131, 3132, 3133, 3137, 3138, 3139, 3140

Focus servo

34 IC6107
35 IC6205C
36 IC6208a, 3219, 3220, C2205
37 TS6230
38 R3238, 3239, C2211
39 IC6208, TS6231, 6232

41 Turntable motor**Turntable motor amplifier**

42 TS6233, 6234
43 IC6209a, TS6233, 6234, R3257, C2216
44 IC6209a, TS6233, 6234, R3257, C2217
45 IC6209b, R3253, 3254, 3255, 3258, 3259, C2215
46 IC6209b, R3253, 3258, 3259, 3260, 3261, C2218, 2219
47 IC6205d

Automatic gain control

48 D6249, R3281
49 IC6213a
50 IC6212a, C2233
51 IC6213c
52 D6250, R3284
53 IC6213d
54 R3328, C2244
55 IC6212b, R3324, 3325, 3326, C2236, 2237, 2238, 2239
56 IC6212c, 6213b
57 IC6212d, R3373, C2256, 2257

Radial servo

59 IC6214a, b : IC6216-7, 8 : TS6239
60 IC6216-1, 2 : TS6238
61 IC6216-5, 6, 13 : IC6256-3, 4, 12
62 IC6214c
63 IC6214d, R3349, 3350, 3351, C2251
64 R3375, 3376, C2259
65 IC6211-1, 2, 15
66 IC6218, TS6240, 6241
67 R3386, C2267
68 IC6205b

Control and display

69 1102
70 Switches (9x)
71 IC6101
72 IC6102
73 IC6201
74 6106
75 Switch ABS/REL. TIME

Track detector

76 IC6207a, b
77 IC6207c
78 IC6205a
79 R3216, C2204
80 IC6217b
81 TS6242
82 R3215, 3217
83 IC6217a

Offset control

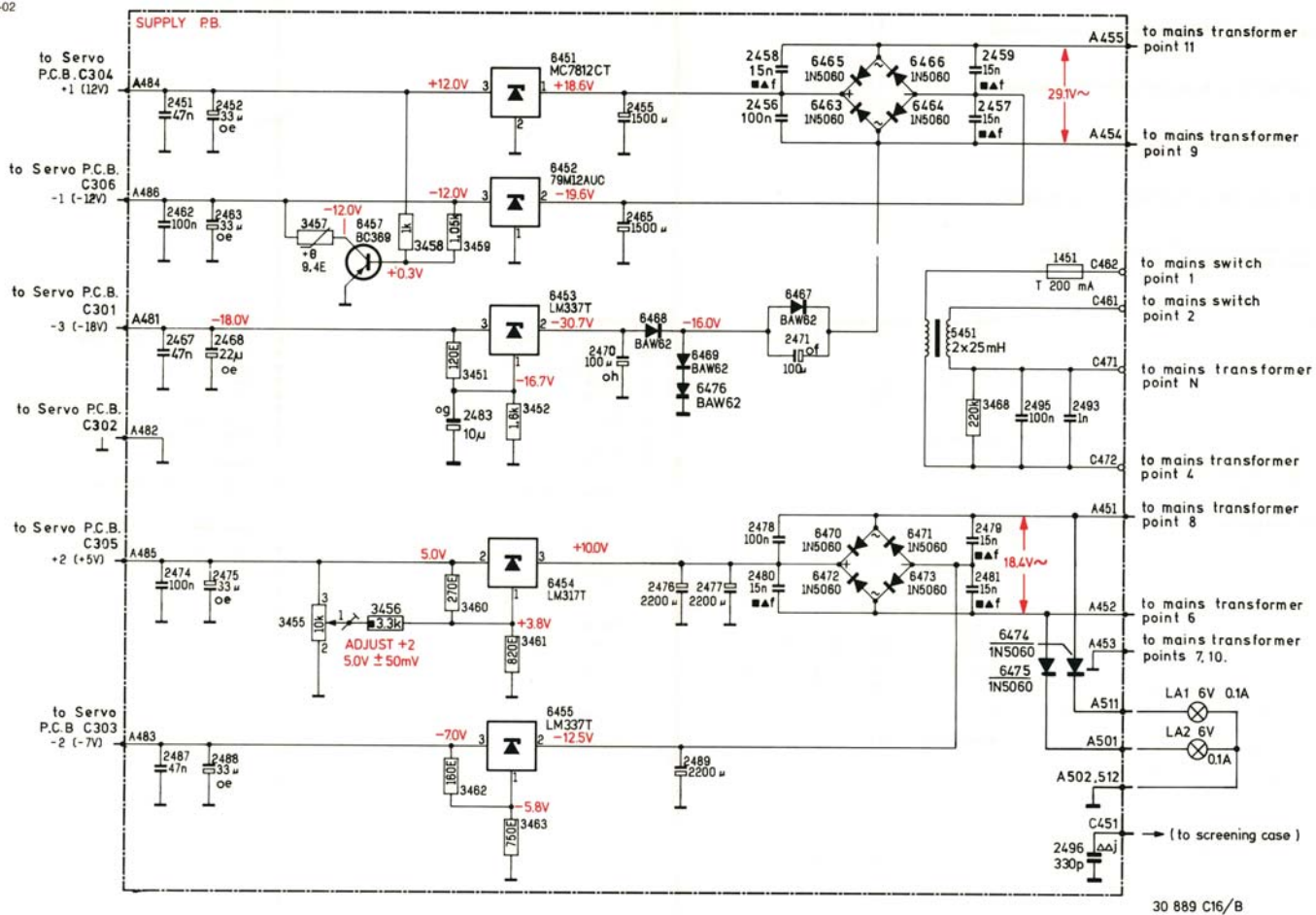
84 R3391, 3392, 3394, C2261, 2262
85 IC6215c, C2243
86 IC6215a
87 IC6211-3, 4, 5
88 IC6215b
89 D6255
90 IC6215d, D6252
91 R3356, 3357, 3358, 3359, C2246, 2247

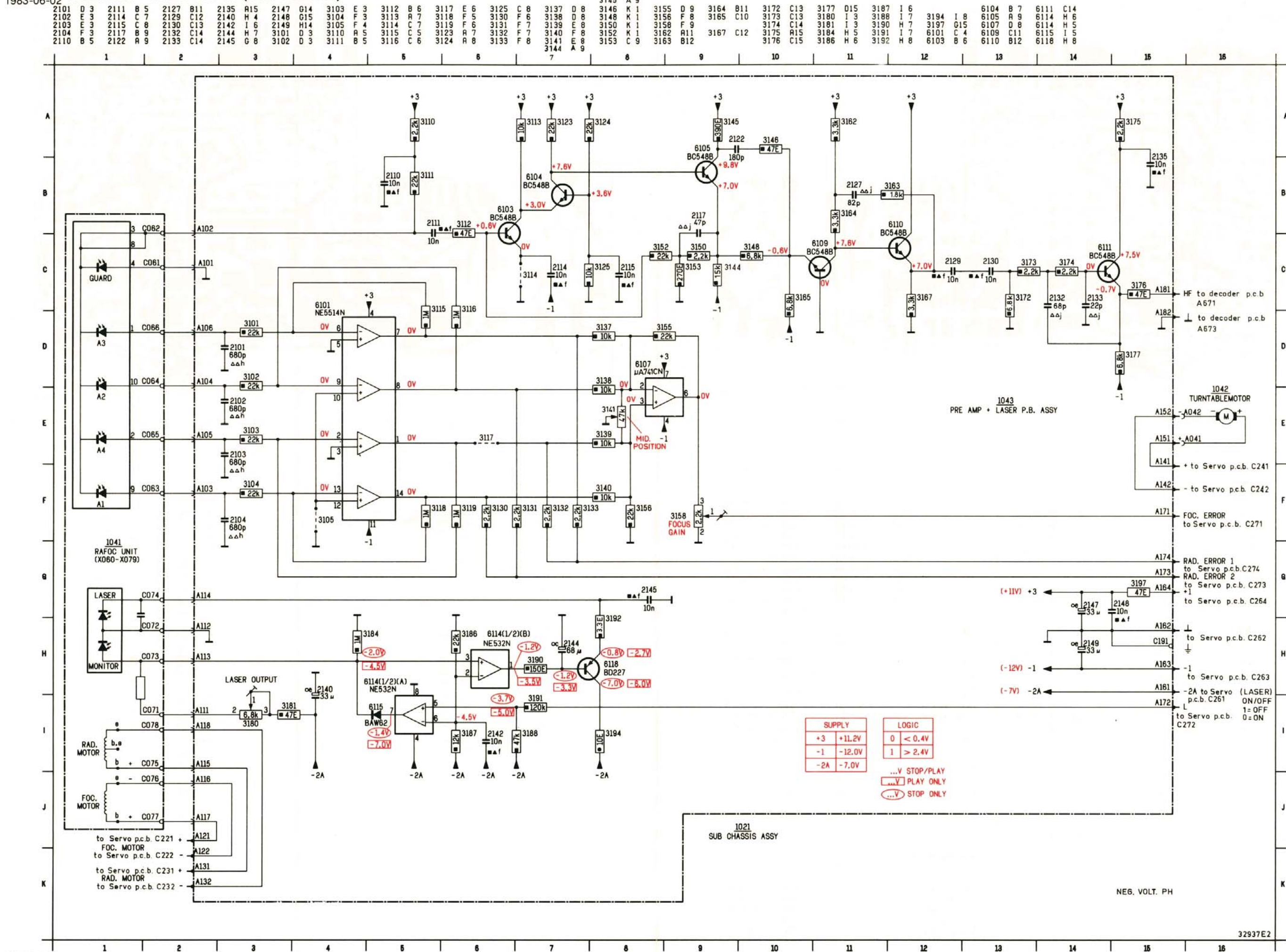
Supply

93 IC6451, 6452, 6453, 6454, 6455, TS6457, D6463 ÷ 6476

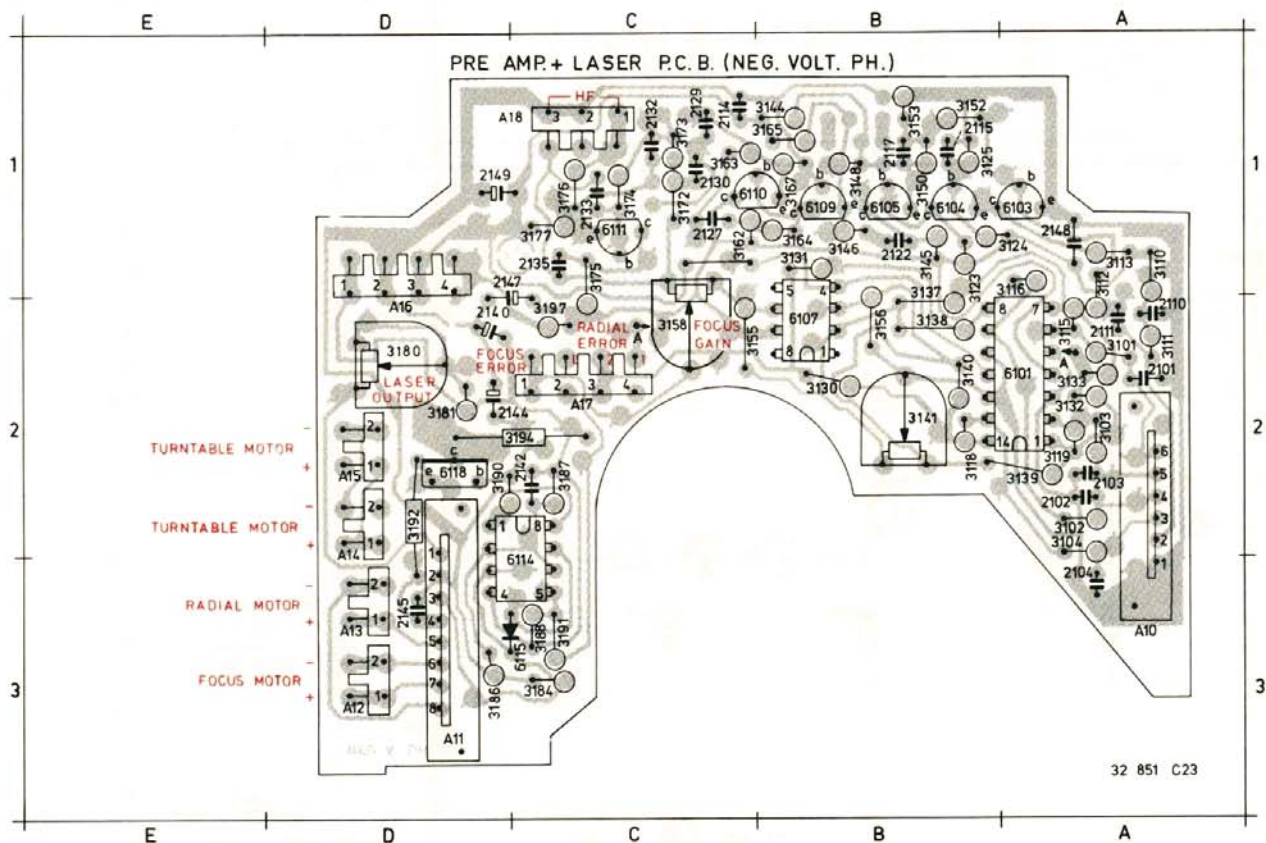
Mains filter

94 L5451, R3468, C2493, 2495



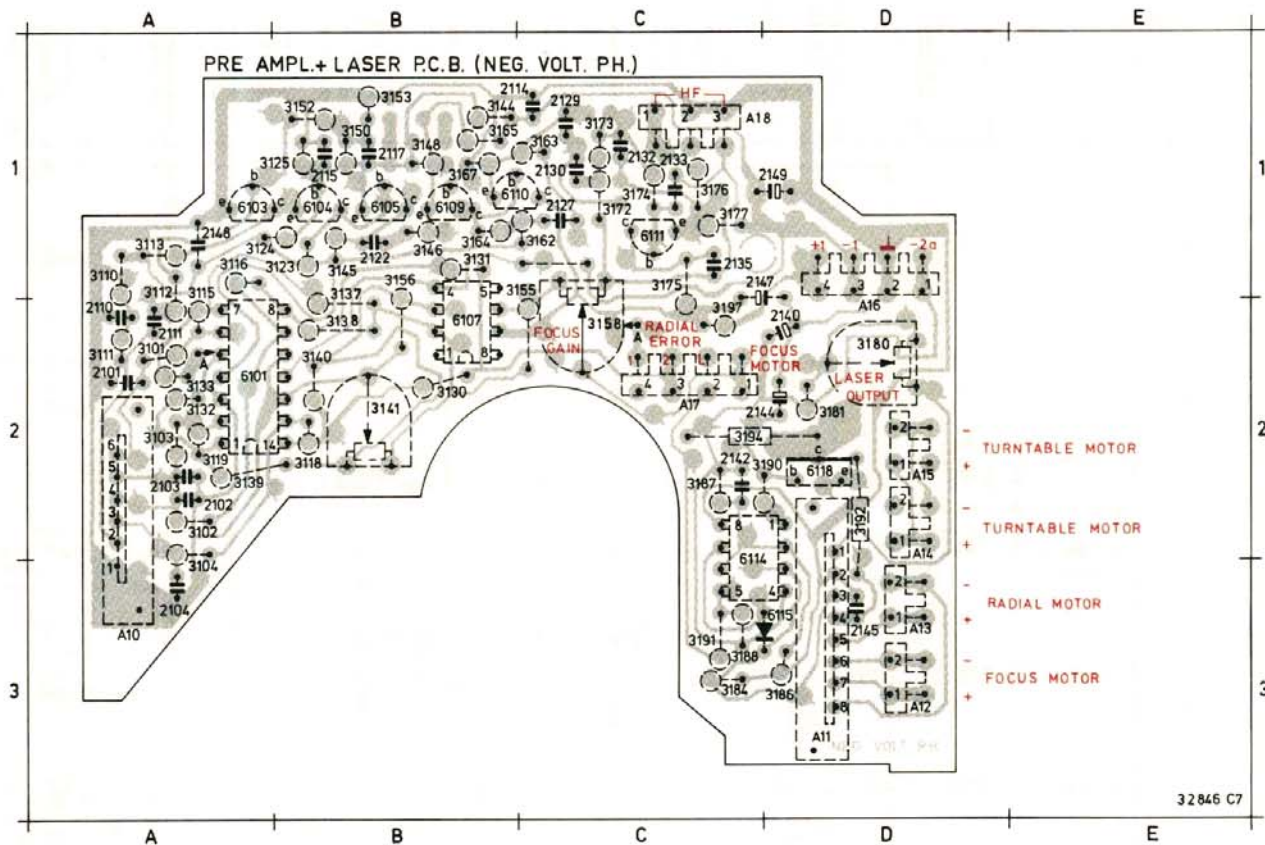


NEG. VOLT. PH. (discrete components)

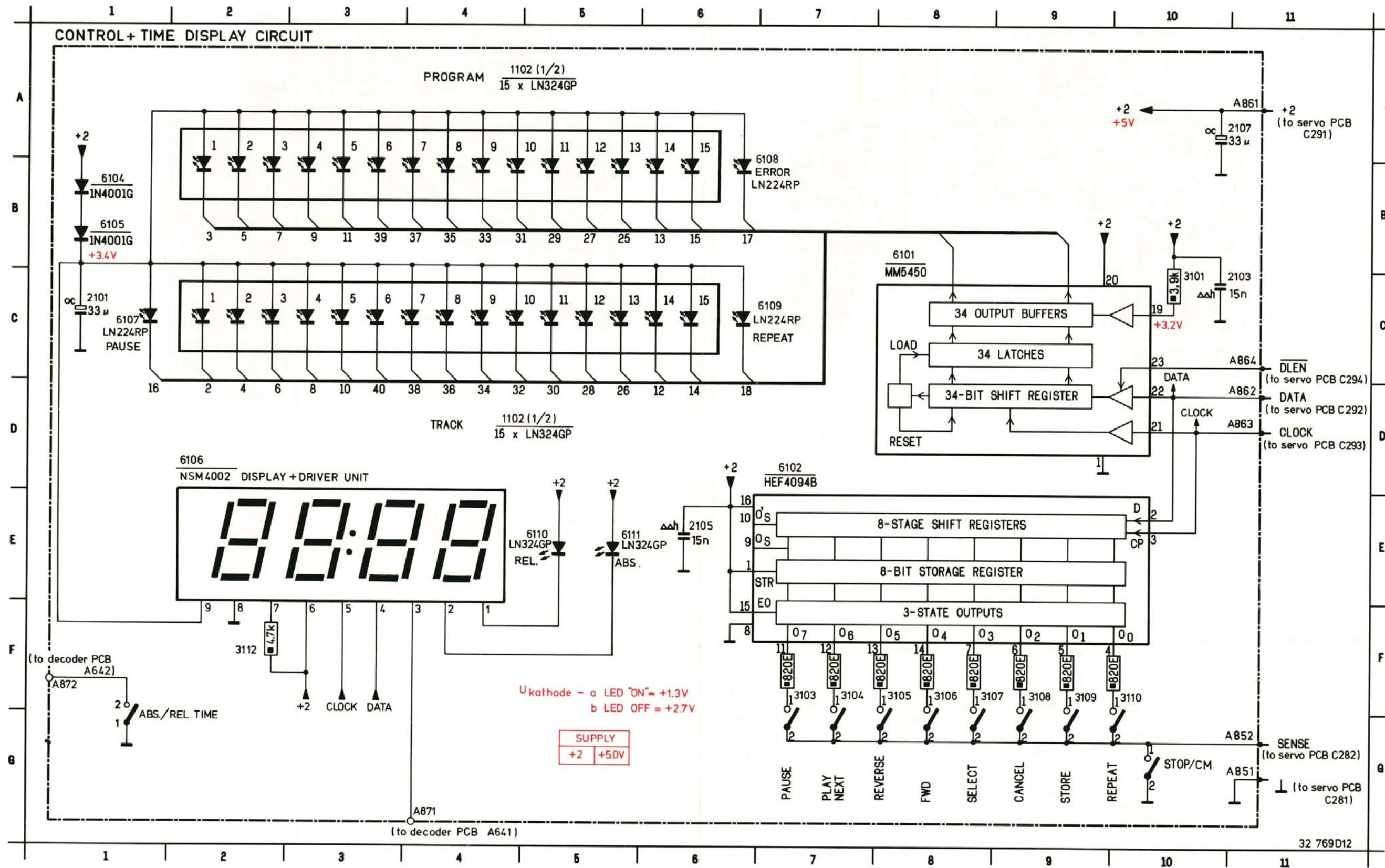


Pre-amplifier + laser print 4822 214 50307

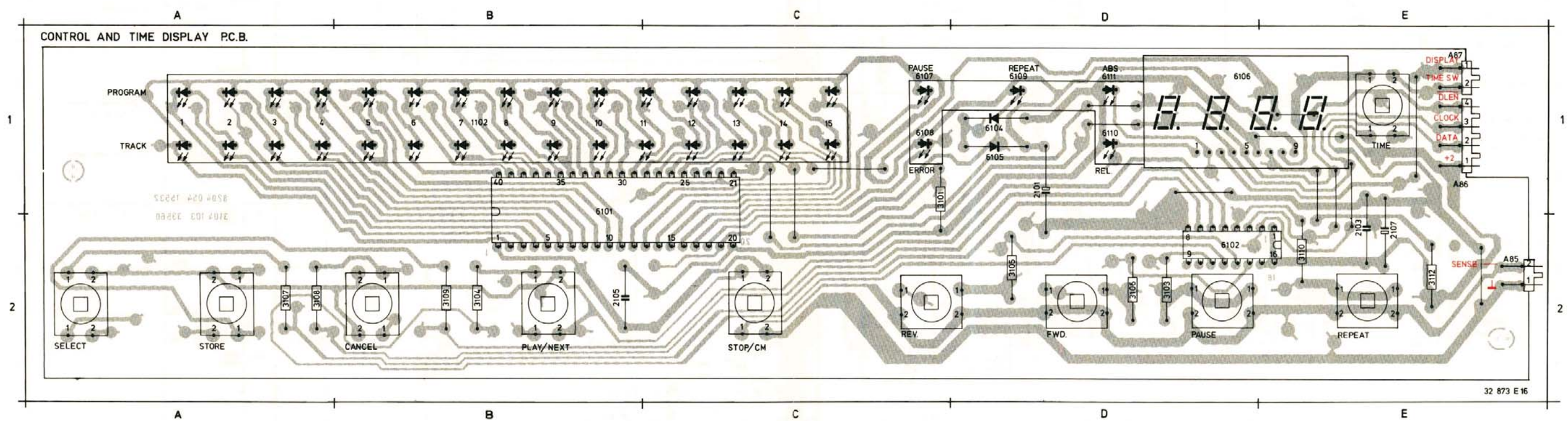
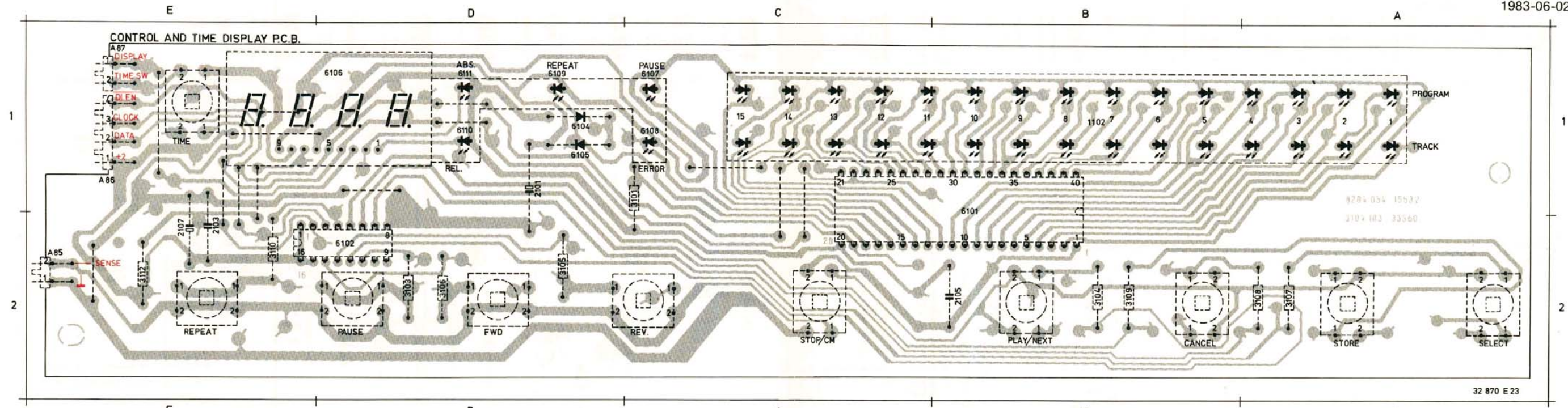
			
BC548B	4822 130 40937	3141	47k
BD227	5322 130 44661	3158	2k2
		3180	6k8
			
NE5514N	4822 209 81451	2122	180 pF - 5%
NE532N	4822 209 80818		
μ A741CN	4822 209 80617		
		3197	47E - 5% NFR
BAW62	4822 130 30613		
		6p-A10	4822 267 50412
		8p-A11	4822 267 50413



ITEM	PCB		
2101	A02	3140	B02
2102	A02	3141	B02
2103	A02	3144	B01
2104	A03	3145	B01
2110	A02	3146	B01
2111	A02	3148	B01
2114	C01	3150	B01
2115	B01	3152	B01
2117	B01	3153	B01
2122	B01	3155	C02
2127	C01	3156	B02
2129	C01	3158	C02
2130	C01	3162	C01
2132	C01	3163	C01
2133	C01	3164	B01
2135	C01	3165	B01
2140	D02	3167	B01
2142	C02	3172	C01
2144	C02	3173	C01
2145	D03	3174	C01
2147	D01	3175	C01
2148	A01	3176	C01
2149	D01	3177	C01
3101	A02	3180	D02
3102	A02	3181	D02
3103	A02	3184	C03
3104	A02	3186	D03
3110	A01	3187	C02
3111	A02	3188	C03
3112	A01	3190	D02
3113	A01	3191	C03
3115	A02	3192	D02
3116	A01	3194	C02
3118	B02	3197	C02
3119	A02	6101	A02
3123	B01	6103	A01
3124	A01	6104	B01
3125	B01	6105	B01
3130	B02	6107	B02
3131	B01	6109	B01
3132	A02	6110	B01
3133	A02	6111	C01
3137	B01	6114	C03
3138	B02	6115	C03
3139	A02	6118	D02



ITEM	CID									
1102	D04	2107	A11	3106	F08	3112	P02	6105	B01	E05
1102	A04	3101	C10	3107	F08	6101	D02	6107	C01	
2101	C01	3103	F07	3108	F09	6101	B08	6108	A07	
2103	C11	3104	F07	3109	F09	6102	D07	6109	C07	
2105	E06	3105	F08	3110	F10	6104	B01	6110	E05	



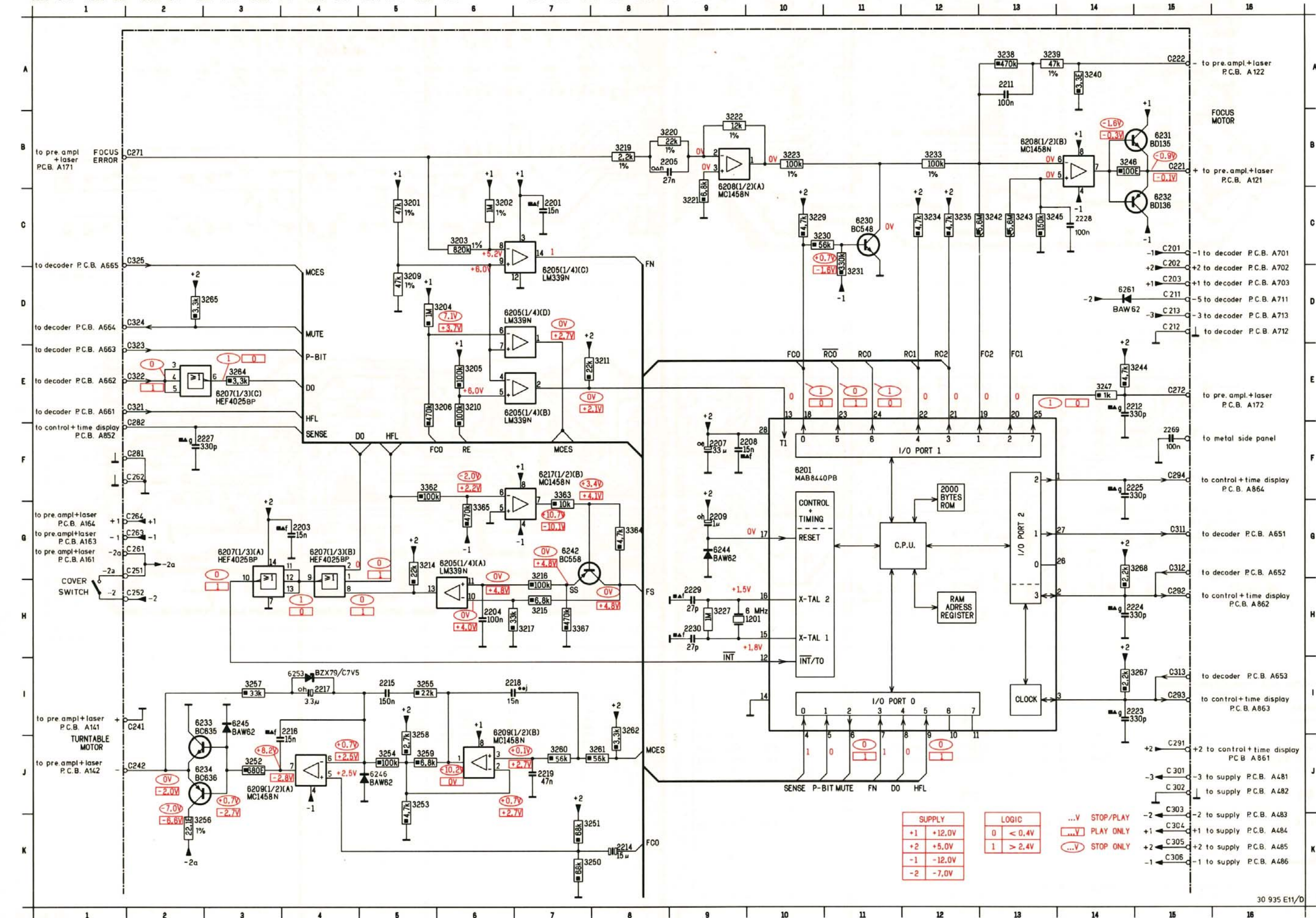
Control and time display panel

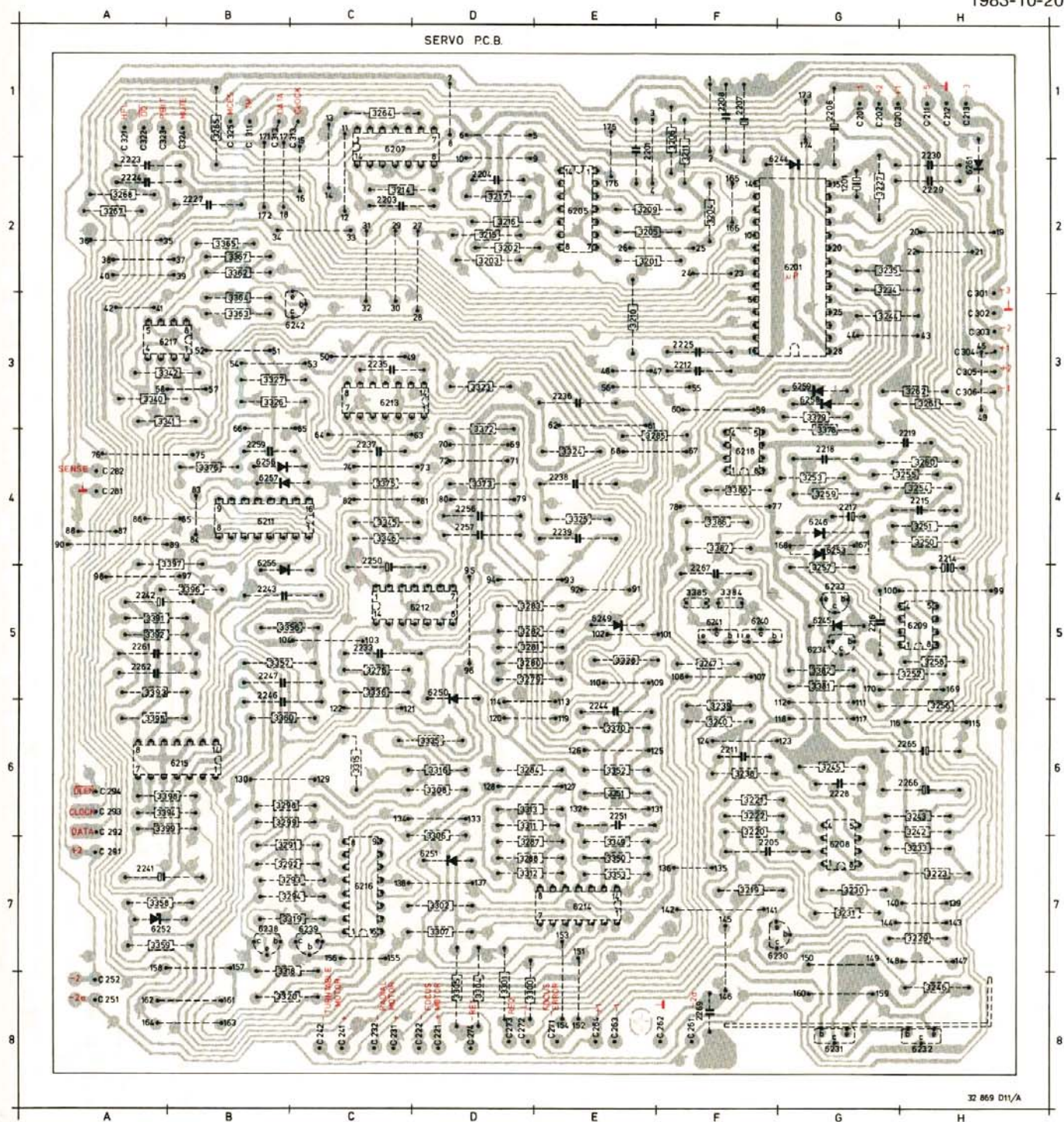
MM5450 HEF4094B	4822 209 10199 5322 209 14485
1N4001G	4822 130 31438
Miscellaneous	
6106 Time display unit	4822 130 90141

ITEM	PCB
1102	B01 3101 C01 3107 A02 6101 B01 6107 C01
2101	D01 3103 D02 3108 A02 6102 D02 6108 C01
2103	E02 3104 B02 3109 B02 6104 D01 6109 D01
2105	B02 3105 D02 3110 E02 6105 D01 6110 D01
2107	E02 3106 D02 3112 E02 6106 D01 6111 D01

SERVO 1

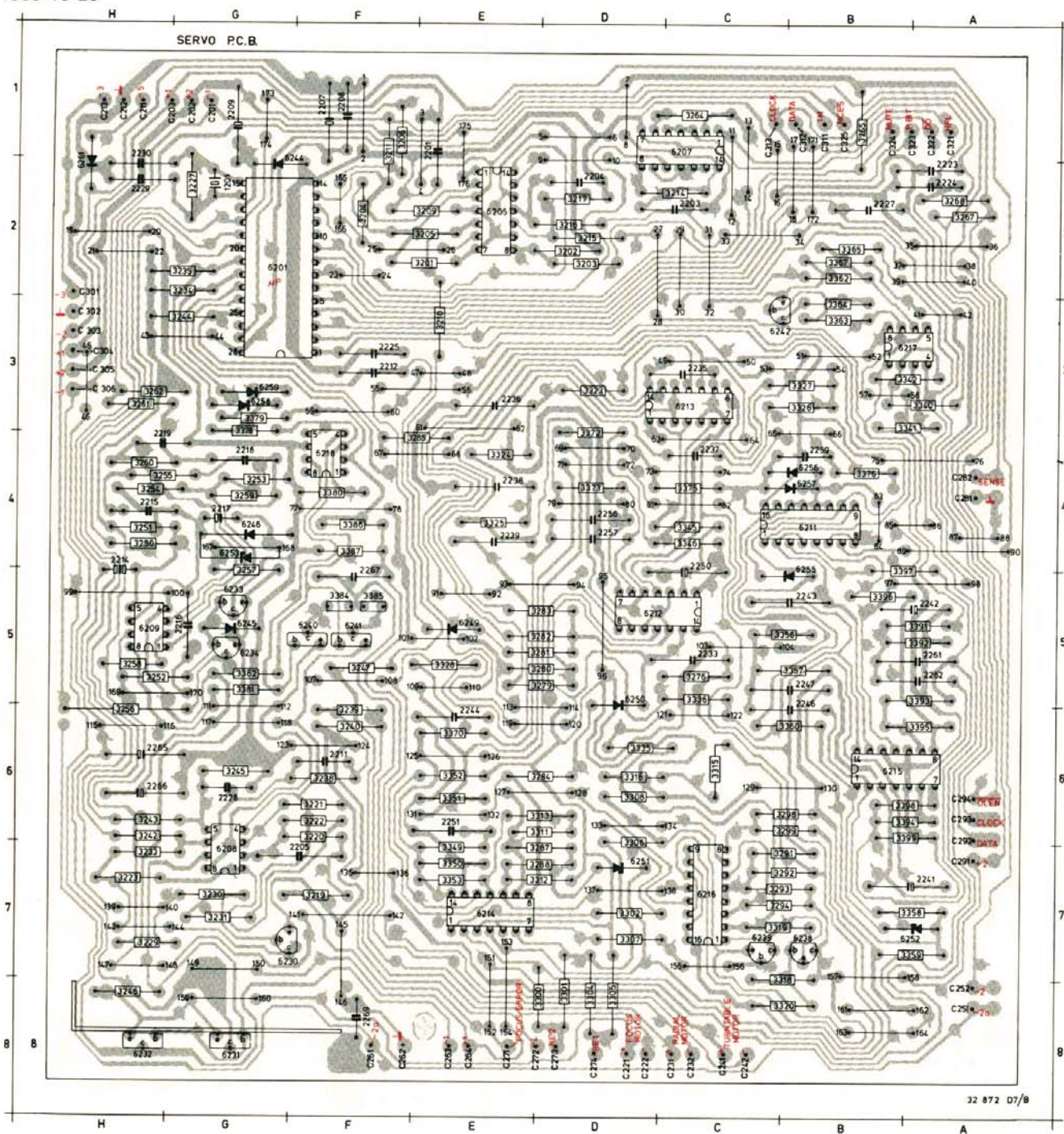
2201	H10	2207	F 9	2214	K 8	2219	J 7	2228	C 14	3203	C 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	A14	3247	E14	3254	J 5	3259	J 5	3255	D 3	3364	G 8	6205	G 6	6207	G 3	6217	F 7	6234	J 7	6253	I 6
2202	C 7	2208	F10	2215	I 5	2223	H15	2230	H 9	3204	D 6	3212	G 5	3220	B 9	3229	C10	3234	C12	3242	C13	3250	K 8	3255	I 5	3260	J 7	3267	G15	3365	G 6	6206	D 7	6208	B13	6230	C11	6242	G 3	6261	D14
2203	G 4	2209	G 9	2216	I 4	2224	H15	2269	F15	3205	E 6	3215	H 7	3221	C 9	3230	C10	3235	C12	3243	C13	3251	K 8	3256	X 3	3261	J 8	3268	G15	3367	H 7	6205	D 7	6208	B 9	6231	B15	6244	G 9		
2204	H 6	2211	A13	2217	I 4	2225	F15	3201	C 5	3209	D 5	3216	G 7	3222	B 9	3231	D11	3238	A13	3244	E15	3252	J 3	3257	I 3	3262	I 8	3362	F 5	6201	F10	6207	E 4	6209	I 6	6232	C15	6245	I 5		
2205	B 9	2212	E15	2218	I 7	2227	F 3	3202	C 6	3210	E 6	3217	H 7	3223	B10			3239	A13	3245	C13	3253	J 5	3258	I 3	3264	E 3	3363	F 7	6205	E 7	6207	G 3	6209	J 3	6233	I 3	6246	J 5		





ITEM	PCB				
1201	G02	3205	E02	3281	D05
2201	E01	3206	F01	3282	D05
2203	C02	3209	E02	3283	D05
2204	D02	3210	E03	3284	D06
2205	F07	3211	F01	3285	E04
2206	G01	3214	C02	3287	D07
2207	F01	3215	D02	3288	D07
2208	F01	3216	D02	3291	B07
2211	F06	3217	D02	3292	B07
2212	F03	3219	F07	3293	B07
2214	H04	3220	F06	3294	B07
2215	H04	3221	F06	3298	B06
2216	G05	3222	F06	3299	B06
2217	G04	3223	H07	3300	D08
2218	G04	3227	G02	3301	D08
2219	H04	3229	H07	3302	D07
2223	A02	3230	G07	3304	D08
2224	A02	3231	G07	3305	D08
2225	F03	3233	H07	3306	D06
2227	B02	3234	G02	3307	D07
2228	G06	3235	G02	3308	D06
2229	H02	3238	F06	3311	D06
2230	H01	3239	F06	3312	D07
2233	C05	3240	F06	3313	D06
2235	C03	3242	H06	3315	C06
2236	E03	3243	H06	3316	D06
2237	C04	3244	G03	3318	B07
2238	E04	3245	G06	3319	A05
2239	E04	3246	H08	3320	B08
2241	A07	3247	F05	3323	D03
2242	A05	3250	H04	3324	E04
2243	B05	3251	H04	3325	E04
2244	E06	3252	H05	3326	B03
2246	B05	3253	G04	3327	B03
2247	B05	3254	H04	3328	E05
2250	C04	3255	H04	3335	D06
2251	E06	3256	H06	3336	C05
2256	D04	3257	G05	3340	A03
2257	D04	3258	H05	3341	A03
2259	B04	3259	G04	3342	A03
2261	A05	3260	H04	3345	C04
2262	A05	3261	H03	3346	C04
2265	H06	3262	H03	3349	E07
2266	H06	3264	C01	3350	E07
2267	F05	3265	B01	3351	E06
2269	F08	3267	A02	3352	E06
3201	E02	3268	A02	3353	E07
3202	D02	3276	C05	3356	B05
3203	D02	3279	D05	3357	B05
3204	F02	3280	D05	3358	A07
				3359	A07
				3360	B06
				3362	B02
				3363	B03
				3364	B03
				3365	B02
				3367	B02
				3370	E06
				3372	D03
				3373	D04
				3375	C04
				3376	B04
				3378	G03
				3379	G03
				3380	F04
				3381	C05
				3382	G05
				3384	F05
				3385	F05
				3386	F04
				3387	F04
				3391	A05
				3392	A05
				3393	A05
				3394	A06
				3395	A06
				3396	B05
				3397	B04
				3398	A06
				3399	A06
				6201	G03
				6205	E02
				6207	C01
				6208	G07
				6209	H05
				6211	B04
				6212	D05
				6213	C03
				6214	E07
				6215	B06
				6216	C07
				6217	A03
				6218	F04
				6230	F07
				6232	H08
				6233	G05
				6234	G05
				6238	B07
				6239	C07
				6240	F05
				6241	F05
				6242	C03
				6244	G02
				6245	G05
				6246	G04
				6249	E05
				6250	D05
				6251	D07
				6252	A07
				6253	C04
				6255	B04
				6256	B04
				6257	B04
				6258	G03
				6259	G03
				6261	H02

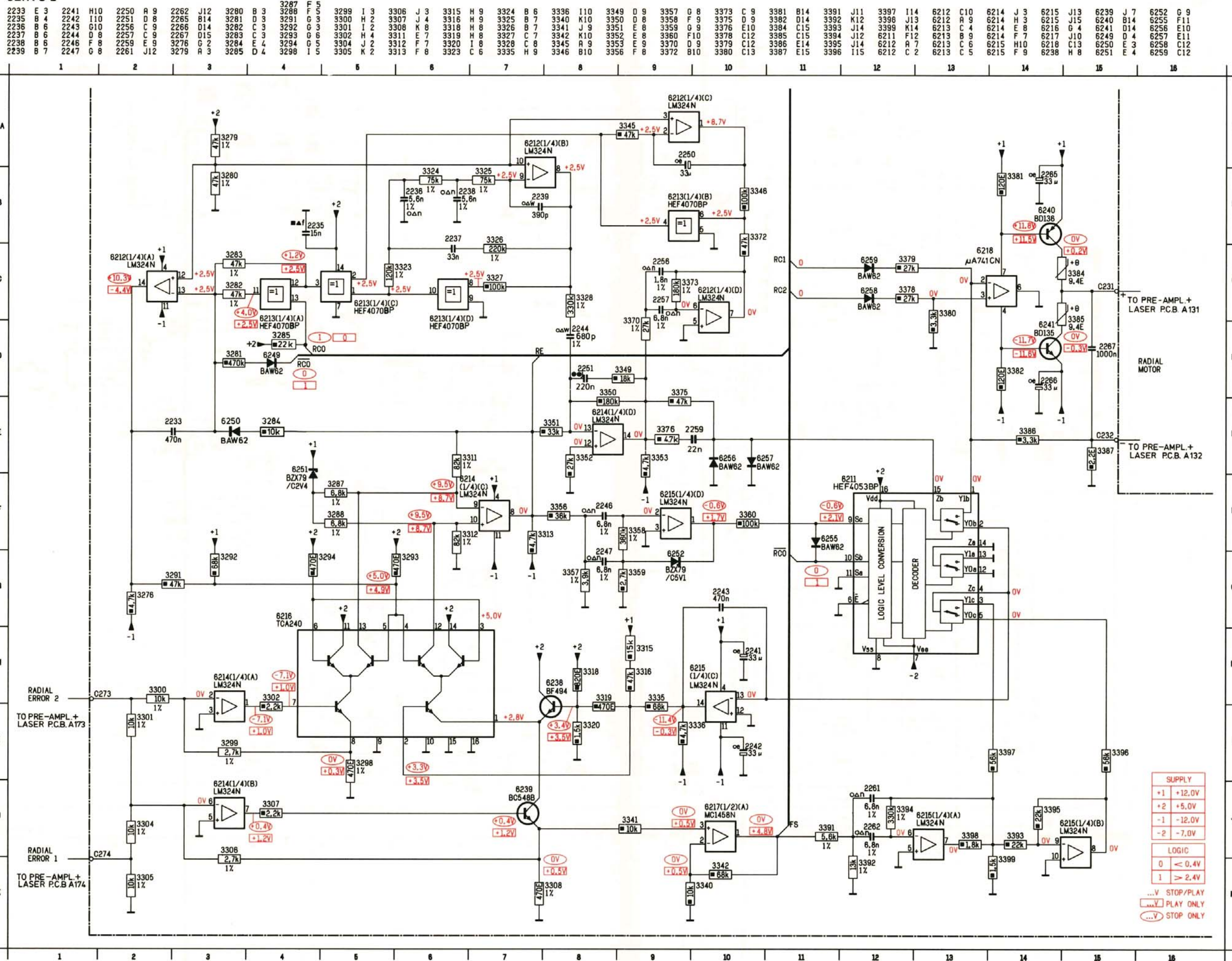
						
HEF4025BP	5322 209 14052		3219	2k2 - 1% MR25	4822 116 51245	
LM339N	4822 209 80631		3220	22k - 1% MR25	4822 116 51257	
MAB8440/PB	4822 209 10523		3222	12k - 1% MR25	5322 116 50572	
MC1458N	5322 209 85512		3223,3233	100k - 1% MR25	4822 116 51268	
			3256	22E1 - 1% MR25	5322 116 50256	
						
BC548B	4822 130 40937					
BC558	4822 130 40941					
BC635	5322 130 44349					
BC636	4822 130 44283					
BD135	4822 130 40823		2204,2211, } 2228	100n - 10%	4822 121 41672	
BD136	4822 130 40824		2215	150n - 10%	4822 121 41682	
			2219	47n - 10%	4822 121 41676	
			 IC			
BAW62	4822 130 30613		28p			4822 255 40156
BZX79/B7V5	4822 130 30861		Miscellaneous			
			Mica washer for 6231/32			4822 255 40133
1201	6.0 MHz	4822 242 70392	Spring clip for 6231/32			4822 255 40128
						
3201,3209, } 3239	47k - 1% MR25	5322 116 54671				
3202	1M - 1% MR25	5322 116 55535				
3203	820k - 1% MR25	5322 116 51398				
3204,3227	1M - 5% SFR25	4822 110 73187				



ITEM	PCB						
1201	G02	3205	E02	3281	D05	3359	A07
2201	E01	3206	F01	3282	D05	3360	B06
2203	C02	3209	E02	3283	D05	3362	B02
2204	D02	3210	E03	3284	D06	3363	B03
2205	F07	3211	F01	3285	E04	3364	B03
2206	G01	3214	C02	3287	D07	3365	B02
2207	F01	3215	D02	3288	D07	3367	B02
2208	F01	3216	D02	3291	B07	3370	E06
2211	F06	3217	D02	3292	B07	3372	D03
2212	F03	3219	F07	3293	B07	3373	D04
2214	H05	3220	F06	3294	B07	3375	C04
2215	H04	3221	F06	3298	B06	3376	B04
2216	G05	3222	F06	3299	B06	3378	G04
2217	G04	3223	H07	3300	D08	3379	G03
2218	G04	3227	G02	3301	D08	3380	F04
2219	H04	3229	H07	3302	D07	3381	G05
2223	A02	3230	G07	3304	D08	3382	G05
2224	A02	3231	G07	3305	D08	3384	F05
2225	F03	3233	H07	3306	D06	3385	F05
2227	B02	3234	G02	3307	D07	3386	F04
2228	G06	3235	G02	3308	D06	3387	F04
2229	H02	3238	F06	3311	D06	3391	A05
2230	H01	3239	F06	3312	D07	3392	A05
2233	C05	3240	F06	3313	D06	3393	A05
2235	C03	3242	H06	3315	C06	3394	B06
2236	E03	3243	H06	3316	D06	3395	A06
2237	C04	3244	G03	3318	B07	3396	B05
2238	E04	3245	G06	3319	C07	3397	B04
2239	E04	3246	C04	3320	B08	3398	B06
2241	A07	3247	F05	3323	D03	3399	B06
2242	A05	3250	H04	3324	E04	6201	G02
2243	B05	3251	H04	3325	E04	6205	E02
2244	E06	3252	H05	3326	B03	6207	C01
2246	B05	3253	G04	3327	B03	6208	G07
2247	B05	3254	H04	3328	E05	6209	H05
2250	C04	3255	H04	3335	D06	6211	B04
2251	E06	3256	H06	3336	C05	6212	D05
2256	D04	3257	G05	3340	A03	6213	C03
2257	D04	3258	H05	3341	B03	6214	E07
2259	B04	3259	G04	3342	B03	6215	B06
2261	A05	3260	H04	3345	C04	6216	C07
2262	A05	3261	H03	3346	C04	6217	B03
2265	H06	3262	H03	3349	E07	6218	F04
2266	H06	3264	C01	3350	E07	6230	F07
2267	F05	3265	B02	3351	E06	6231	G08
2269	F08	3267	A02	3352	E06	6232	H08
3201	E02	3268	A02	3353	E07	6233	G05
3202	D02	3276	C05	3356	C05	6234	G05
3203	D02	3279	D05	3357	B05	6238	B07
3204	F02	3280	D05	3358	A07	6239	C07

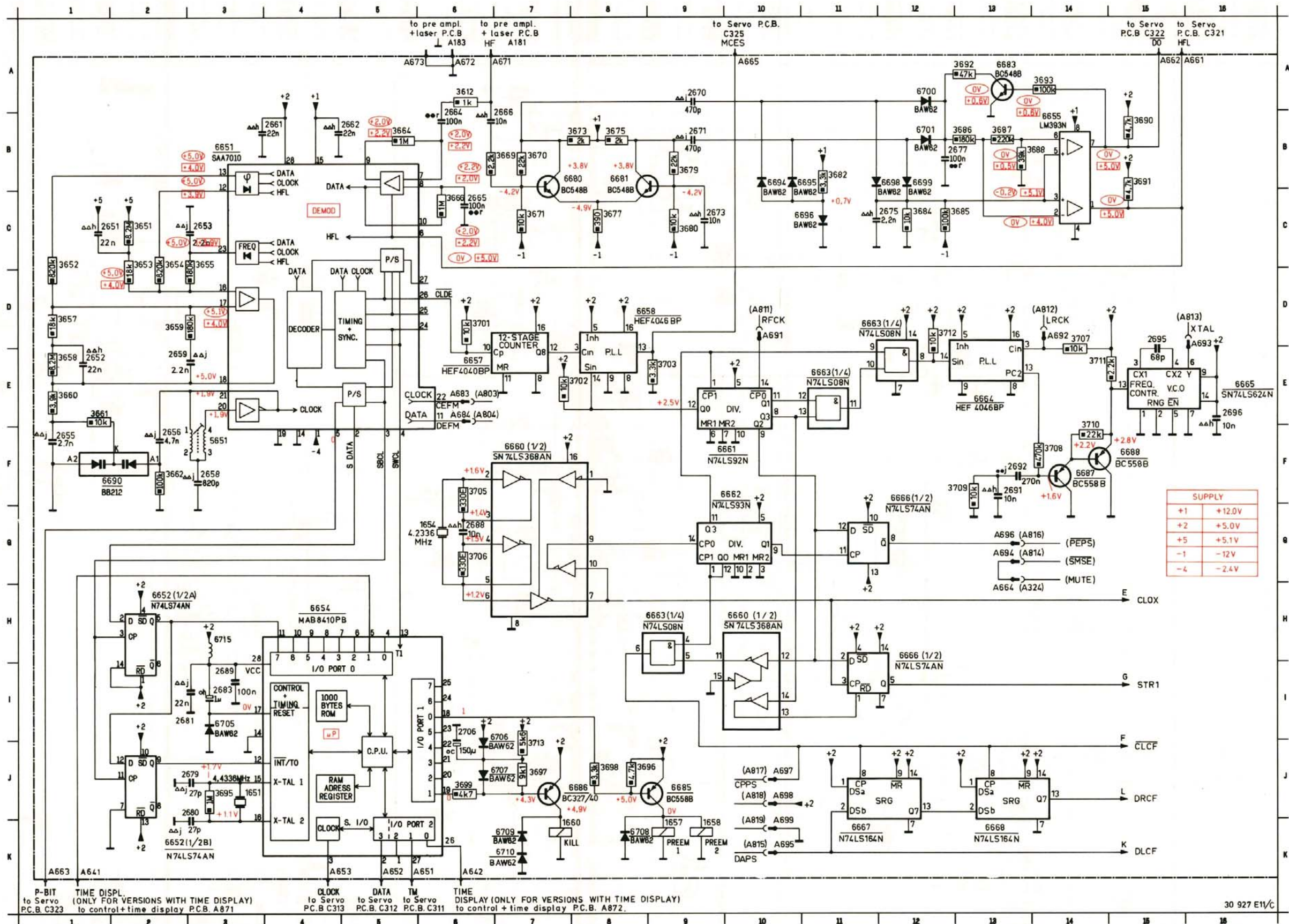
			
HEF4053BP	5322 209 14121	3300,3301, } 10k - 1% MR25	4822 116 51253
HEF4070BP	4822 209 10265	3304,3305 } 82k - 1% MR25	5322 116 55374
LM324N	4822 209 80587	3311,3312 120k - 1% MR25	4822 116 51467
MC1458N	5322 209 85512	3323 75k - 1% MR25	4822 116 51267
TCA240	4822 209 80629	3324,3325 220k - 1% MR25	4822 116 51272
μA741CN	4822 209 80617	3326 270k - 1% MR25	4822 116 51885
		3328 330k - 1% MR25	4822 116 51207
BC548B	4822 130 40937	3394 3k9 - 1% MR25	4822 116 51249
BD135	4822 130 40823	3357 360k - 1% MR25	5322 116 55264
BD136	4822 130 40824	3358 27k - 1% MR25	5322 116 54652
BF494	4822 130 44195	3370 180k - 1% MR25	5322 116 54722
		3373 9E4 P.T.C.	4822 116 40031
BAW62	4822 130 30613	3384,3385 5k6 - 1% MR25	4822 116 51281
BZX79-C2V4	4822 130 31253	3391 13k - 1% MR25	5322 116 50522
BZX79-C5V1	4822 130 34233	3392	
			
3279,3280, } 47k - 1% MR25	5322 116 54671	2233,2243 470n - 10%	4822 121 41674
3282,3283 } 6k8 - 1% MR25	4822 116 51252	2237 33n - 10%	4822 121 41675
3287,3288 470E - 1% MR25	5322 116 54854	2257,2261, } 6n8 - 1%	4822 121 50538
3298,3308 2k7 - 1% MR25	4822 116 51283	2256 1n8 - 1%	5322 121 54087
		2259 22n - 10%	4822 121 41664
		2267 1000n - 10%	4822 121 41719
		2269 100n - Murata	4822 122 31964

SERVO 2



ITEM	CD
1651	J03
1654	G06
1657	K09
1658	K09
1660	K08
2651	C01
2652	E01
2653	C03
2655	C03
2656	F02
2658	F03
2659	E03
2661	B04
2662	B05
2664	A06
2665	C06
2666	A07
2670	A09
2671	B09
2673	C09
2675	C12
2677	B13
2679	J02
2680	K02
2681	I02
2683	I03
2688	G06
2689	I03
2691	F13
2692	F13
2695	D15
2696	E16
2706	I06
3612	A06
3651	C02
3652	C01
3653	C02
3654	C02
3657	D01
3658	E01
3659	D03
3660	E01
3661	E01
3662	F02
3664	B05
3666	C06
3669	B07
3670	B07
3671	C07
3673	B08
3675	B08
3677	C08
3679	B09
3680	C09
3682	B11
3683	A13
3684	C12
3685	C13
3686	B13
3687	B13
3688	B14
3690	B15
3691	B15
3692	A13
3693	A14

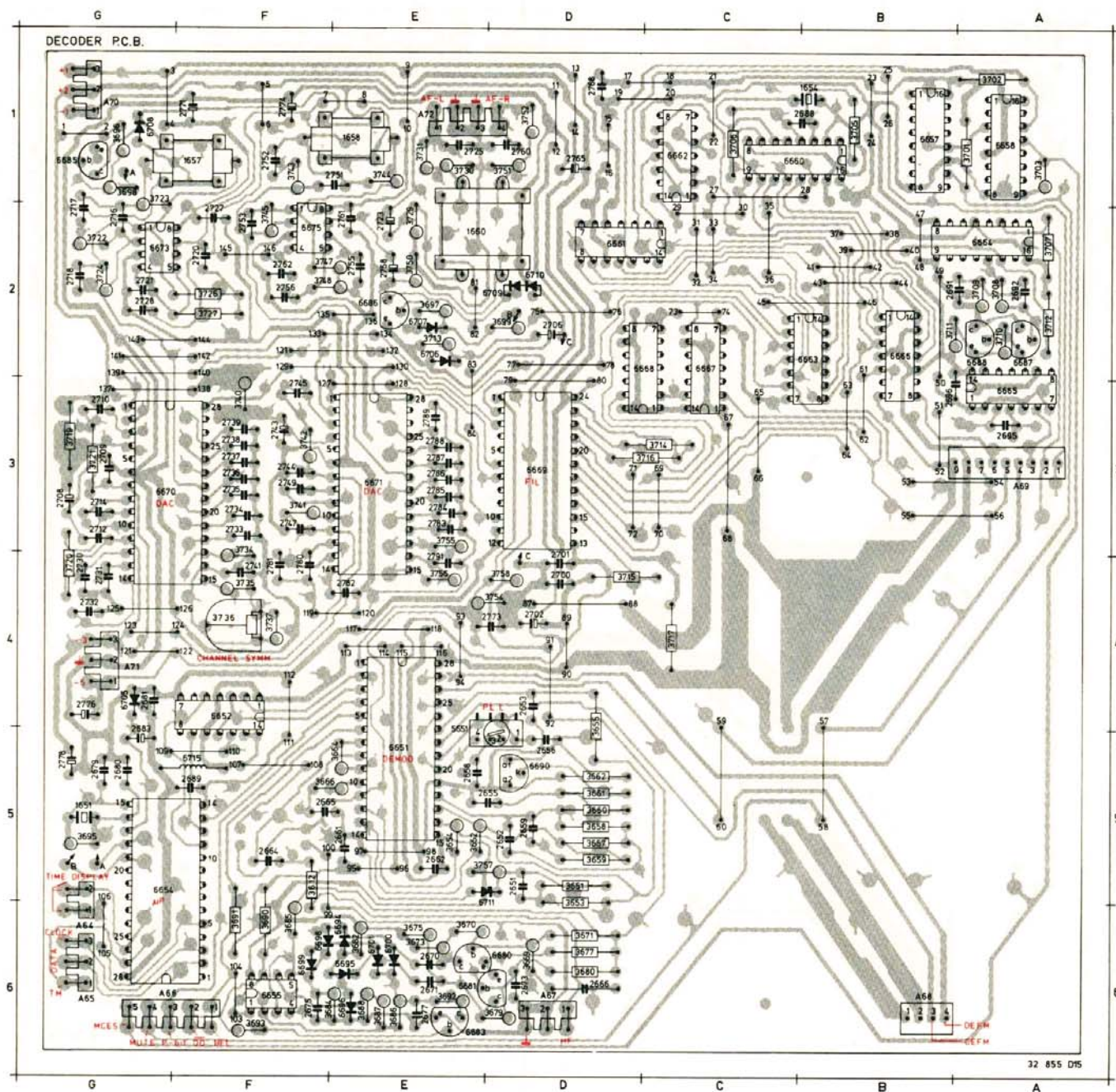
3695	J03
3696	J08
3697	J07
3698	J08
3699	J06
3701	D06
3702	K08
3703	E09
3705	F06
3706	G06
3707	D14
3708	F14
3709	F13
3710	E14
3711	E14
3712	D12
3713	I07
3651	F03
6651	B03
6652	H02
6652	J01
6654	H05
6655	F14
6657	E06
6658	D08
6660	H10
6660	F07
6661	F10
6662	F10
6663	E11
6663	H09
6664	E13
6665	E16
6666	F12
6666	H12
6667	K11
6668	K13
6680	B08
6681	B08
6685	J09
6686	J08
6687	F14
6688	F15
6690	F02
6694	B10
6695	B10
6696	C11
6698	B12
6699	B12
6700	A12
6701	B12
6705	I03
6706	J06
6707	J06
6708	K08
6709	K07
6710	K07
6715	H03





		2718 G02	3612 E05	3715 D04	6671 E03
		2720 F02	3651 D05	3716 C03	6673 G02
		2721 G02	3652 D05	3717 C04	6675 F02
		2723 E02	3653 D05	3719 G03	6680 D06
ITEM PCB		2725 E01	3655 D04	3720 G04	6681 E06
1651 G05		2727 F02	3657 D05	3721 C03	6683 E06
1654 B01		2728 G02	3658 D05	3722 C02	6685 G01
1657 F01		2729 E02	3659 D05	3723 G01	6686 E02
1658 E01		2730 G04	3660 D05	3724 G02	6687 A02
1660 E02		2731 G04	3661 D05	3726 F02	6688 A02
2651 D05		2732 G04	3662 D05	3727 F02	6690 D05
2652 D05		2733 F03	3663 B02	3730 E01	6694 E06
2653 D04		2734 F03	3664 E05	3731 E01	6695 E06
2654 E05		2735 F03	3666 F05	3734 F03	6696 E06
2655 D05		2736 F03	3669 D06	3735 F04	6698 F06
2656 D05		2737 F03	3670 E06	3736 F04	6699 F06
2658 E05		2738 F03	3671 D06	3737 F04	6700 E06
2659 D05		2739 F03	3673 E06	3740 F03	6701 E06
2661 E05		2741 F04	3675 E06	3741 F03	6705 G04
2662 E05		2743 F03	3677 D06	3742 F03	6706 E02
2664 F05		2744 F03	3679 D06	3743 F01	6707 E02
2665 F05		2745 F03	3680 D06	3744 E01	6708 G01
2666 D06		2747 F03	3682 E06	3745 F02	6709 D02
2670 E06		2749 F03	3684 E06	3747 F02	6710 D02
2671 E06		2751 F01	3685 F06	3748 F02	6711 D06
2673 D06		2752 F01	3686 E06	3750 E02	
2675 F06		2753 F02	3687 E06	3751 D01	
2677 E06		2755 E02	3688 E06	3752 D01	
2678 G05		2756 F02	3690 F06	3754 D04	
2679 G05		2758 E02	3691 F06	3755 E03	
2680 G05		2760 D01	3692 E06	3756 E04	
2681 G04		2761 E02	3693 F06	3757 E05	
2683 G05		2762 F02	3695 G05	3758 D04	
2688 B01		2765 D01	3696 G01	5651 E04	
2689 F05		2768 D01	3697 E02	6651 E05	
2691 A02		2771 F01	3698 G01	6652 F04	
2692 A02		2773 D04	3699 D02	6654 G05	
2695 A03		2774 F01	3701 A01	6655 F06	
2696 B03		2776 G04	3702 A01	6657 B01	
2700 D04		2780 F04	3703 A01	6658 A01	
2701 D04		2781 F04	3705 B01	6660 C01	
2702 D04		2782 E04	3706 C01	6661 D02	
2706 D02		2783 E03	3707 A02	6662 C01	
2708 C03		2784 E03	3708 A02	6664 A02	
2709 G03		2785 E03	3709 A02	6665 A03	
2710 G03		2786 E03	3710 A02	6666 B02	
2712 G03		2787 E03	3711 B02	6667 C02	
2714 G03		2788 E03	3712 A02	6668 C02	
2716 G02		2789 E03	3713 E02	6669 D03	
2717 G02		2791 E04	3714 C03	6670 G03	

					
HEF4040BP	5322 209 14269	1657,1658		4822 280 20114	
HEF4046BP	5322 209 14126	1660		4822 280 20115	
LM393N	4822 209 80797				
MAB8410	4822 209 81454				
N74LS08N	5322 209 84995				
N74LS74AN	4822 209 80782				
N74LS92N	5322 209 85973	5651		4822 156 21155	
N74LS93N	5322 209 84998	6715	47 μ H	4822 156 20966	
N74LS164N	5322 209 85002				
SAA7010 (DEMOD)	4822 209 10376				
SN74LS368AN	4822 209 81433				
SN74LS624N-10	4822 209 81476				
					
					
BC548B	4822 130 40937	2689	100n - Murata	4822 122 31964	
BC558B	4822 130 44197	2695	68p - 2%	4822 122 31469	
BC327/40	4822 130 41327	 IC			
					
			24p		4822 255 40159
BAW62	4822 130 30613	28p		4822 255 40156	
BB212	4822 130 31129				
					
			1651	4.4336 MHz	4822 242 70323
1654	4.2336 MHz	4822 242 70643			

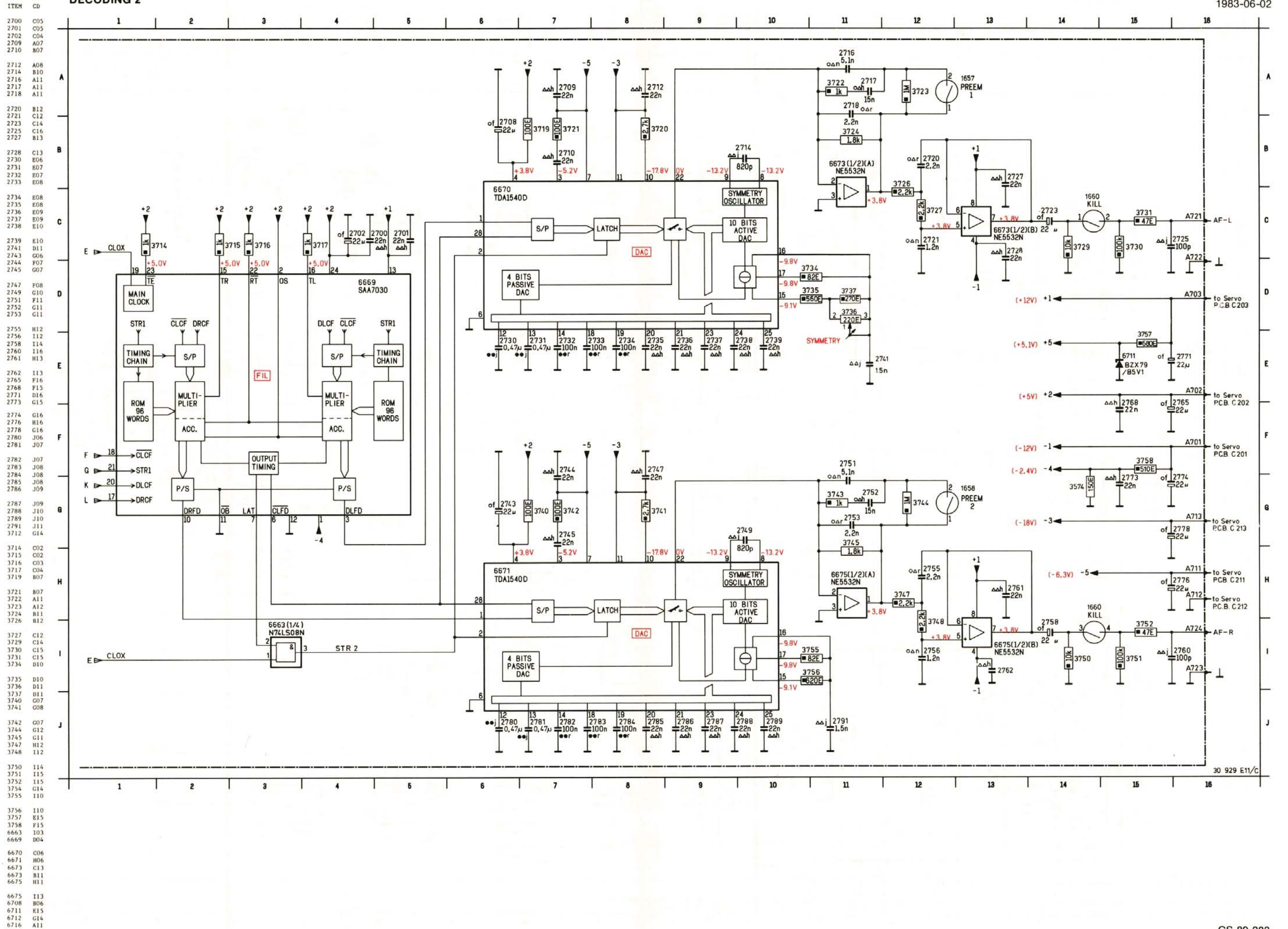


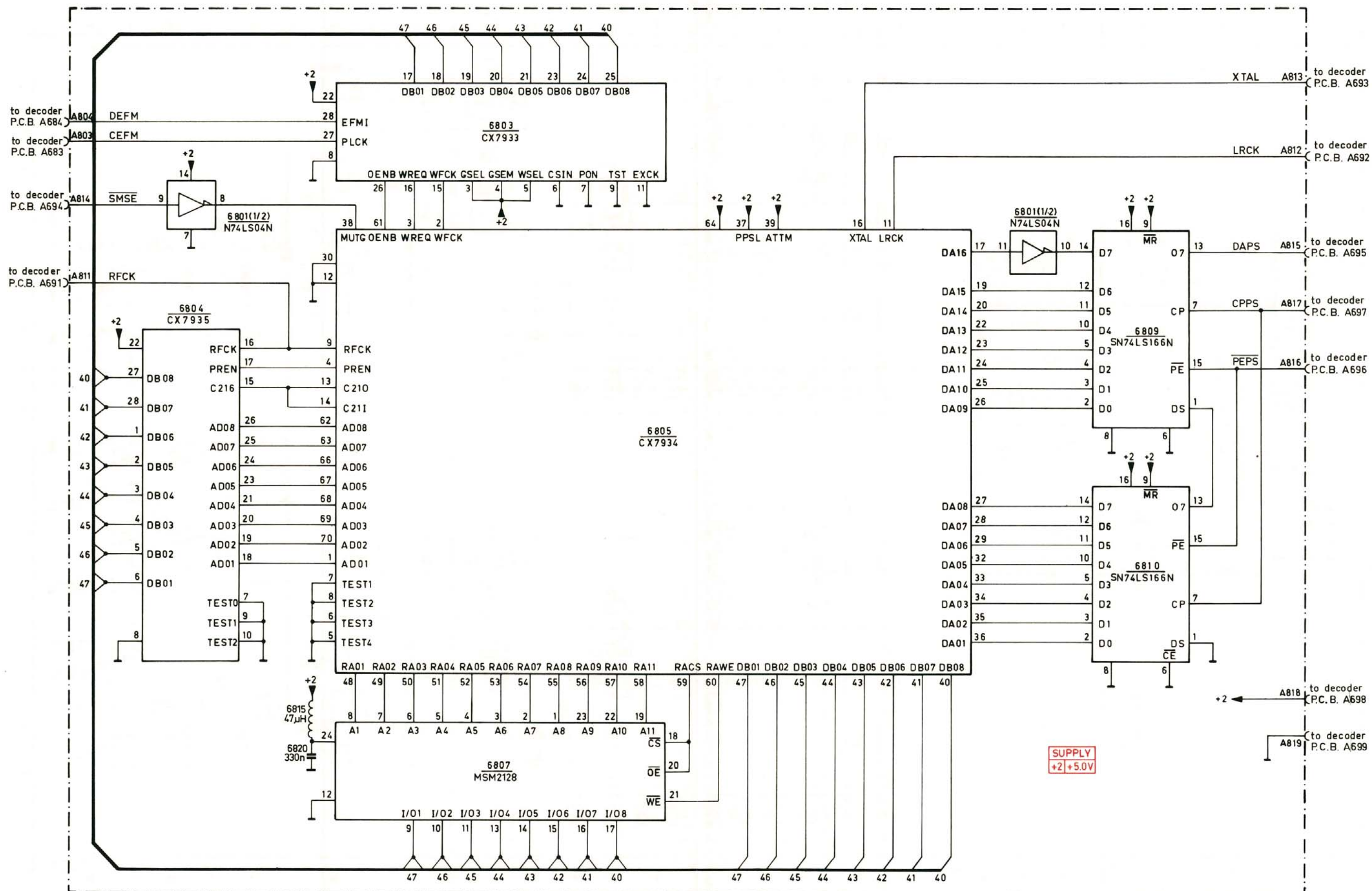
		2721 G02	3651 D05	3717 C04	6673 G02
		2723 E02	3652 E05	3719 G03	6675 F02
		2725 E01	3653 D05	3720 G04	6680 D06
		2727 F02	3654 E05	3721 G03	6681 E06
ITEM PCB		2728 G02	3655 D04	3722 G02	6683 E06
1651 G05		2730 G04	3657 D05	3723 G01	6685 G01
1654 B01		2731 G04	3658 D05	3724 G02	6686 E02
1657 F01		2732 G04	3659 D05	3726 F02	6687 A02
1658 E01		2733 F03	3660 D05	3727 F02	6688 A02
1660 E02		2734 F03	3661 D05	3729 E02	6690 D05
2651 D05		2735 F03	3662 D05	3730 E01	6692 E06
2652 D05		2736 F03	3664 E05	3731 E01	6694 E06
2653 D04		2737 F03	3666 F05	3734 F03	6695 E06
2655 D05		2738 F03	3669 D06	3735 F04	6696 E06
2656 D05		2739 F03	3670 E06	3736 F04	6698 F06
2658 E05		2741 F04	3671 D06	3737 F04	6699 F06
2659 D05		2743 F03	3673 E06	3740 F03	6700 E06
2661 E05		2744 F03	3675 E06	3741 F03	6701 E06
2662 E05		2745 F03	3677 D06	3742 F03	6705 G04
2664 F05		2747 F03	3679 D06	3743 F01	6706 E02
2665 F05		2749 F03	3680 D06	3744 E01	6707 E02
2666 D06		2751 E01	3682 E06	3745 F02	6708 G01
2670 E06		2752 F01	3684 E06	3747 F02	6709 D02
2671 E06		2753 F02	3685 F06	3748 F02	6710 D02
2673 D06		2755 E02	3686 E06	3750 E02	6711 E06
2675 F06		2756 F02	3687 E06	3751 D01	
2677 E06		2758 E02	3688 E06	3754 D04	
2679 G05		2760 D01	3690 F06	3755 E03	
2680 G05		2761 E02	3691 F06	3756 E04	
2681 G04		2762 F02	3693 F06	3757 D05	
2683 G05		2765 D01	3695 G05	3758 D04	
2688 B01		2768 D01	3696 G01	3651 E04	
2689 F05		2771 F01	3697 E02	6651 E05	
2691 B02		2773 D04	3698 G01	6652 F04	
2692 A02		2774 F01	3699 D02	6654 G05	
2695 A03		2776 G04	3701 A01	6655 F06	
2696 B03		2778 G05	3702 A01	6657 B01	
2700 D04		2780 F04	3703 A01	6658 A01	
2701 D03		2781 F04	3705 B01	6660 C01	
2702 D04		2782 E04	3706 C01	6661 D02	
2706 D02		2783 E03	3707 A02	6662 C01	
2708 G03		2784 E03	3708 A02	6663 B02	
2709 G03		2785 E03	3709 A02	6664 A02	
2710 G03		2786 E03	3710 A02	6665 A03	
2712 G03		2787 E03	3711 B02	6666 B02	
2714 G03		2788 E03	3712 A02	6667 C02	
2716 G02		2789 E03	3713 E02	6668 C02	
2717 G02		2791 E04	3714 C03	6669 D03	
2718 G02		3572 D01	3715 D04	6670 G03	
2720 F02		3612 F05	3716 C03	6671 E03	

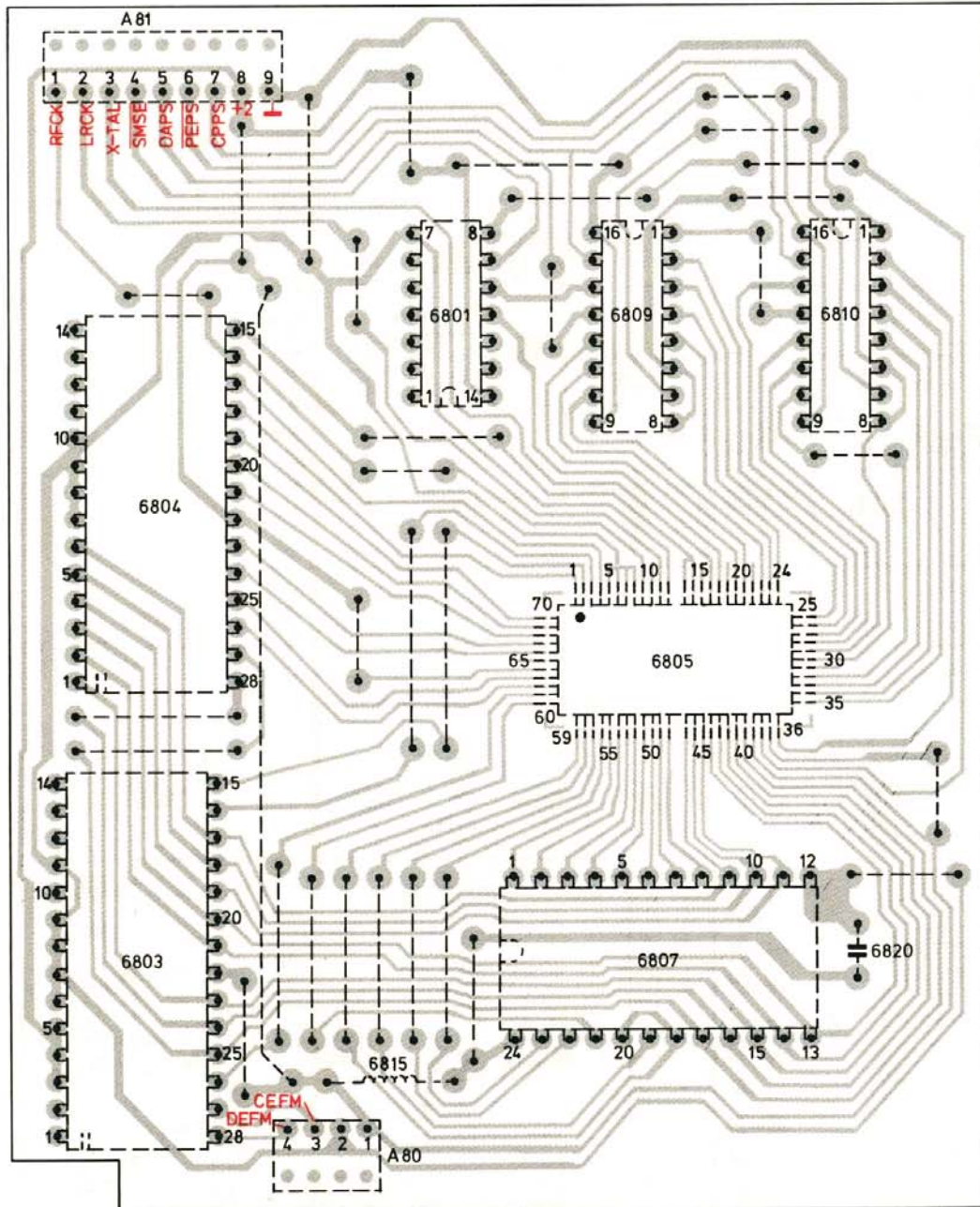
					
NE5532N	5322 209 86234	3719,3740	100E	- 1%NFR25	4822 111 30535
N74LS08N	5322 209 84995	3724,3745	1k8	- 1%MR25	4822 116 51242
SAA7030 (FIL)	4822 209 10378	3754	150E	- 1%NFR25	4822 111 30539
TDA1540D (DAC)	4822 209 81453	3758	510E	- 1%NFR25	4822 111 30683
					
BZX79-B5V1	4822 130 34233	3736	220E		5322 101 14009

DECODING 2

8-17
1983-06-02



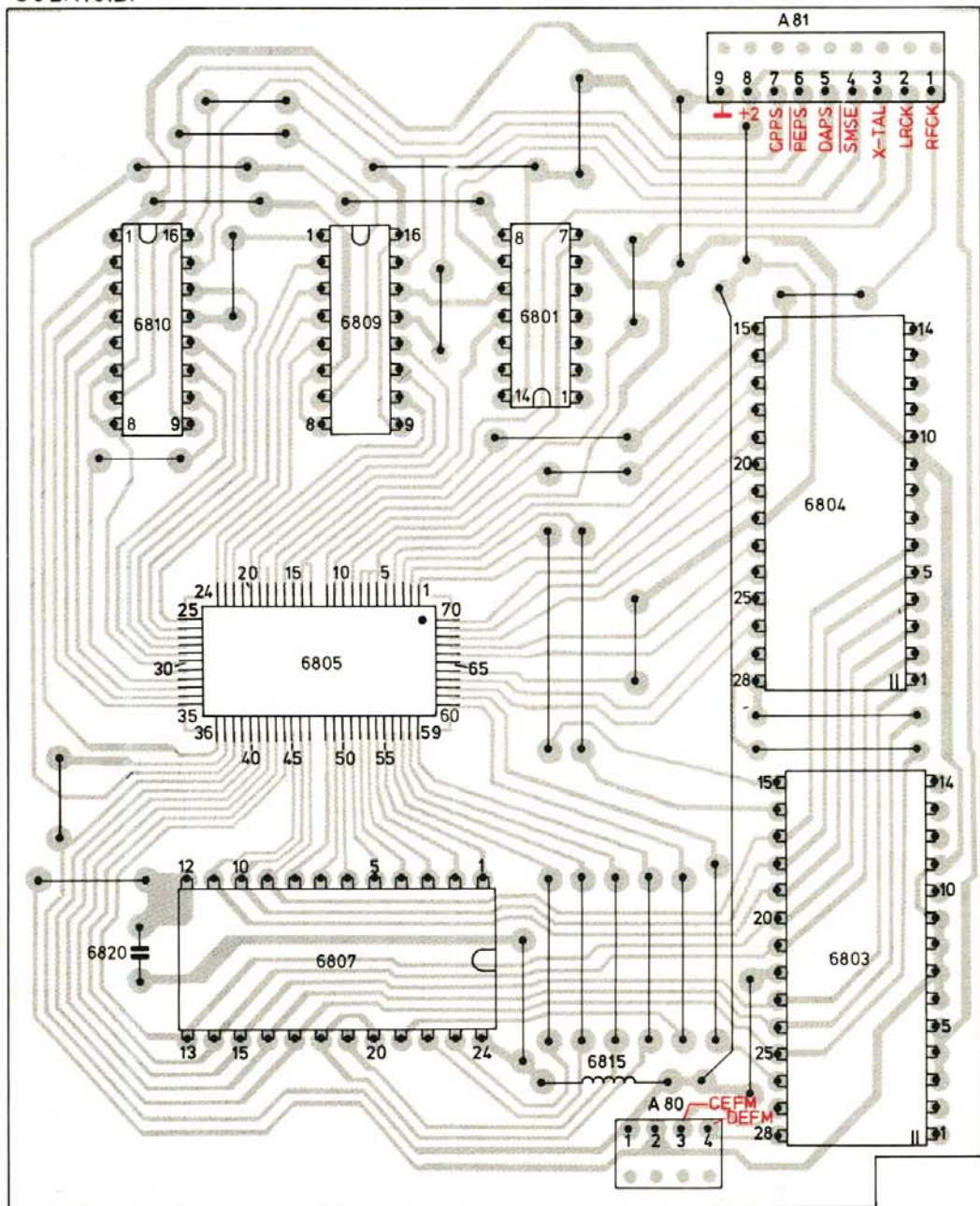




32 849 C15

CX7933		4822 209 81497
CX7935		4822 209 81499
MSM2128		4822 209 10379
N74LS04N		4822 209 80783
SN74LS166N		5322 209 86292
Print with CX7934 (6805)		4822 214 50296
6820	330n - 50 V	4822 122 32008
6815	47 μ H	4822 156 20966

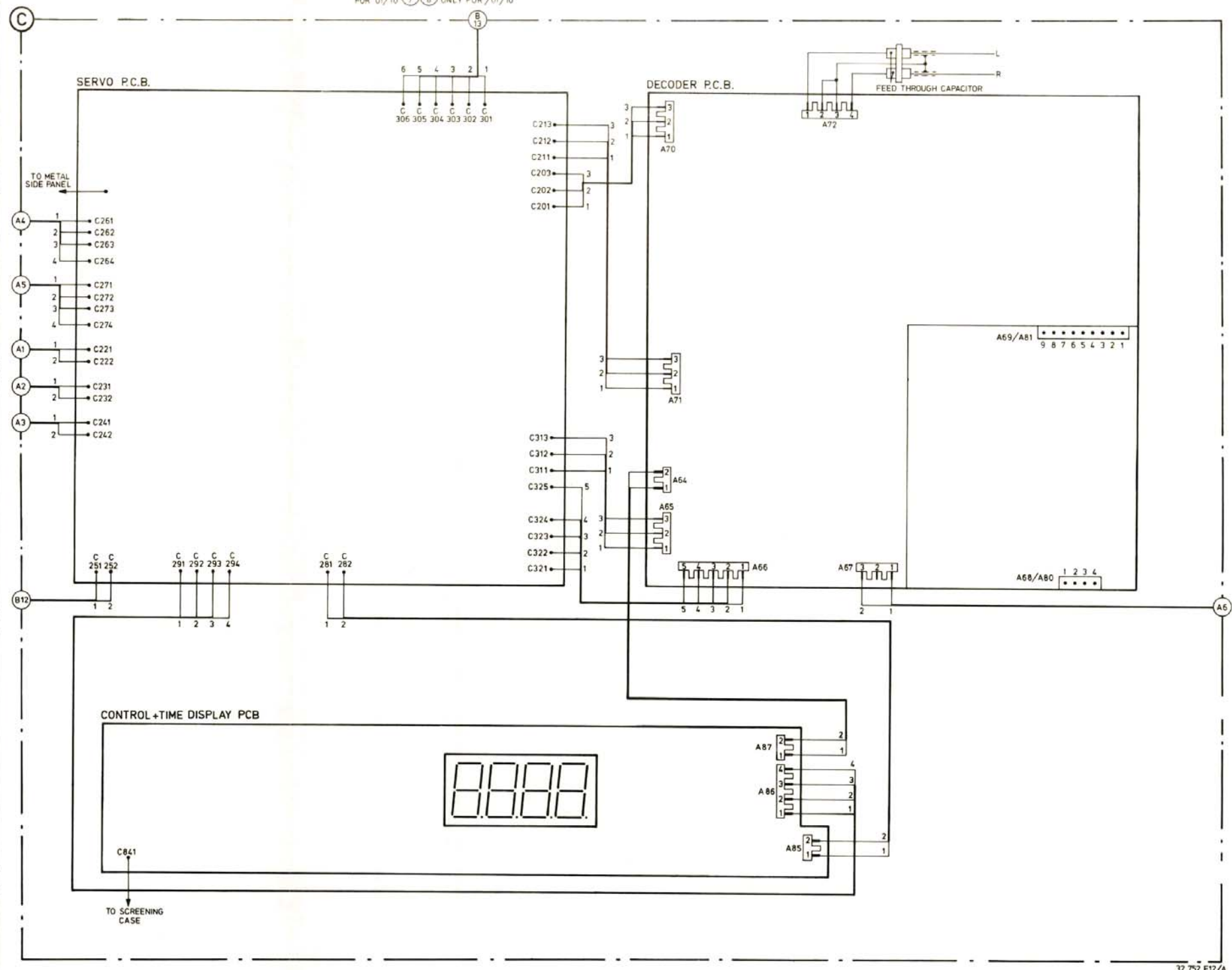
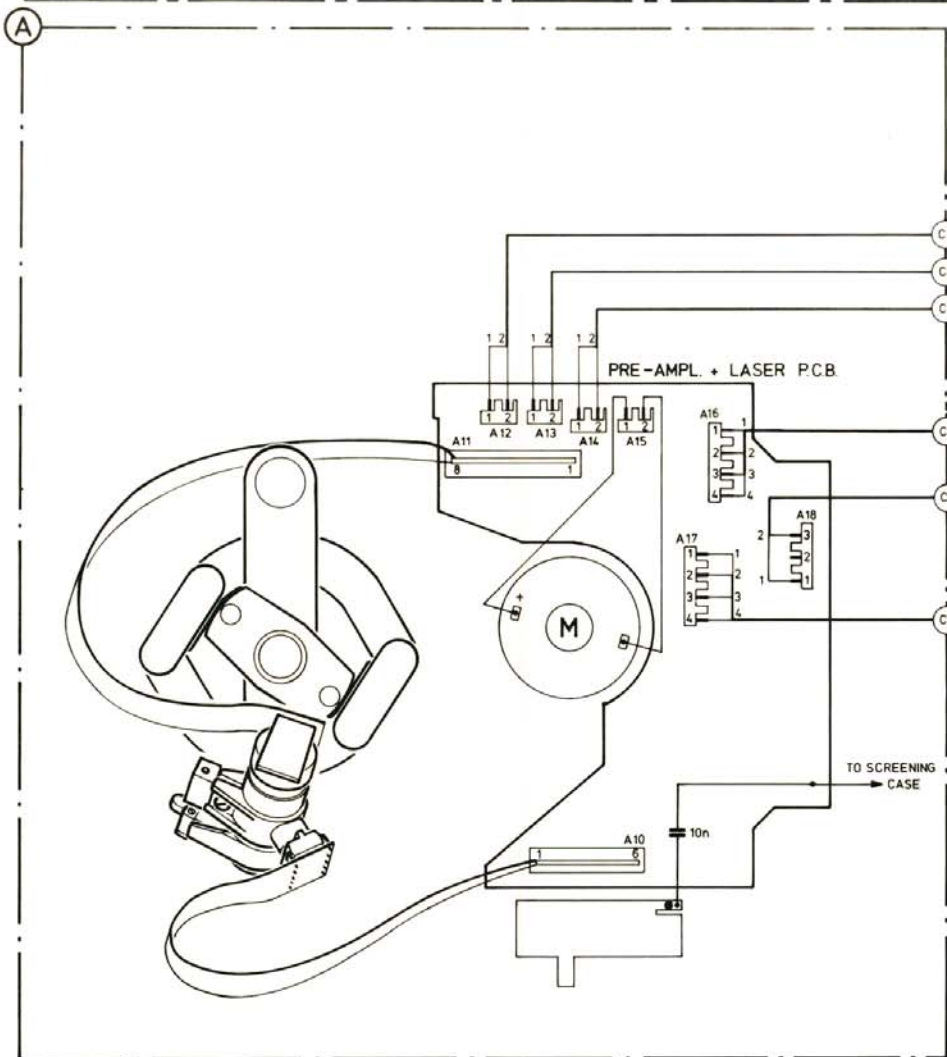
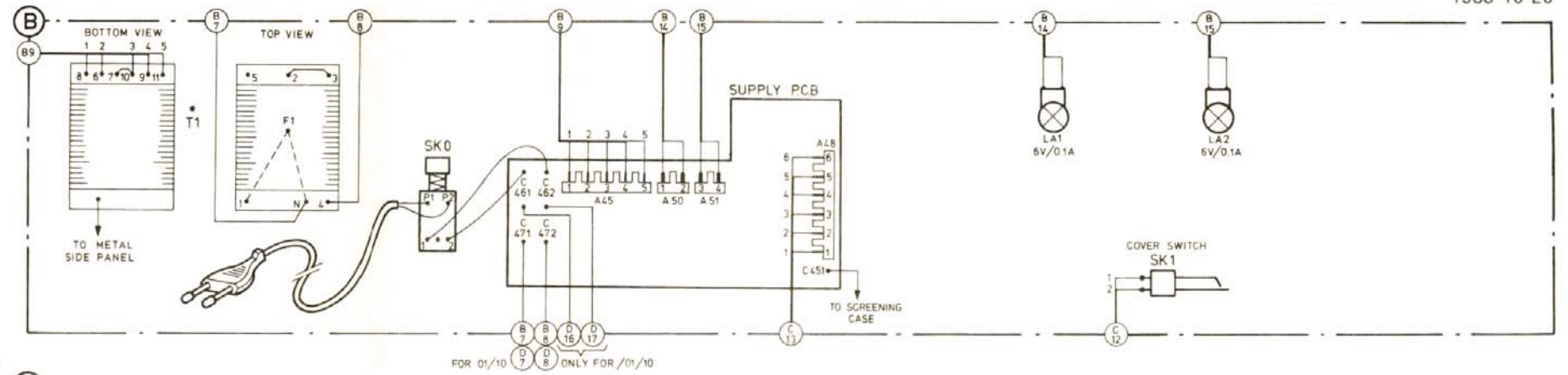
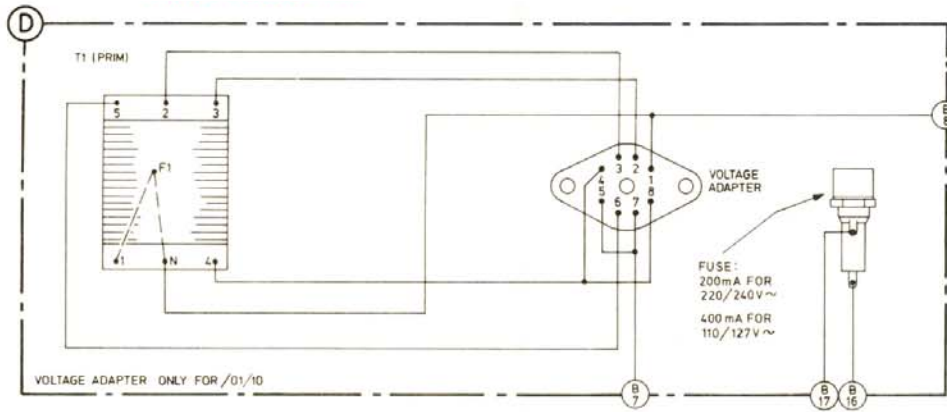
SUB. P.C.B.



32 854 C12

 Carbon film 0.2 W 70°C 5%  Carbon film 0.33 W 70°C 5%  Metal film 0.33 W 70°C 5%  Carbon film 0.5 W 70°C 5%  Carbon film 0.67 W 70°C 5%  Carbon film 1.15 W 70°C 5%	 Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%  Polyester flat foil 10%  Metalized polyester flat film 10%  Polyester flat foil small size (Mylar) 10%  Polysterene film/foil 1%  Tubular ceramic  Miniature single  Subminiature tantalum $\pm 20\%$	*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1,6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
 Chip component		

27 037A/C



• DRAWN IN POSITION 220V~

FOUTZOEKMETHODE

Voor de foutzoekmethode van CD202 tot stempeling AH01 zie de foutzoekmethode van CD200 Hoofdstuk 10.

Voor de foutzoekmethode van CD202 met uitsluitend Philips decodeer-IC's (vanaf stempeling AH01) zie onderstaande foutzoekmethode

FOUTZOEKMETHODE (vanaf AH01)

Bij het opzetten van de foutzoekmethode voor Compact Disc bleek dat een andere dan de gebruikelijke aanpak noodzakelijk was.

Het is niet meer mogelijk uit te gaan van de methode waarbij een aantal mogelijke fouten in het apparaat het vertrekpunt vormen voor de foutzoekmethode.

Een bepaalde fout met een bijbehorend symptoom kan een groot aantal oorzaken hebben. De reden hiervan is dat in de Compact Disc een aantal gesloten-lus schakelingen voorkomen welke bovendien elkaar kunnen beïnvloeden waardoor voor de hand liggende metingen onmogelijk zijn.

Bij de hierna volgende methode wordt het apparaat schematechnisch opgesplitst in negen duidelijk herkenbare subgroepen. Door enkele metingen kan de defekte subgroep gelokaliseerd worden. Hierna kan het circuit volgens de aangegeven methode worden gemeten.

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 geïdentificeerd.

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.

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

Na verwijderen van plug A17 en overbruggen van de klepschakelaar zal bij ingeschakelde netspanning, de laser kontinu branden. Tevens zijn dan de focus lus en de radiale lus onderbroken: op de punten A171 (FE = Focus Error), A174 (RE1 = Radial Error 1) en A173 (RE2 = Radial Error 2). Wanneer het apparaat in servicelus A is gebracht, brandt de laser, ook als er geen plaat op de draaitafel ligt, een onbepaalde tijd.

Onregelmatige werking van het display

Onregelmatige werking van het display bij een geopend en werkend apparaat kan veroorzaakt worden door handeffect in de buurt van de kristaloscillatoren.

Uit- en inschakelen van de netschakelaar heft dit effect op.

Aanduiding van de testpunten

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. ②) waar naar de foutzoekmethode refereert.

Voor oscillogrammen, amplitudes, tijd bases en stand van het apparaat zie de lijst van testpunten.

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde foutzoekmethode zullen een aantal algemene condities, welke voor een goed funktionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden.

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

- a. Overtuig uzelf ervan dat tijdens het meten de klep gesloten of de klepschakelaar overbrugd is.
- b. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
- c. Controleer de aanwezigheid van de benodigde klokfrequenties. n.l.:
 - 4,433619 MHz voor decoding μ P (punt 15)
 - 6 MHz voor servo μ P (punt 16)
 - 4,233600 MHz voor CIM-IC (punt 8)
 - 4,35 MHz voor vrijlopende PLL schakelingen aan DEMOD-IC (punt 21)
- d. Controleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.

- e. Controleer of de twee „mutes“ (KILL en $\overline{\text{SMSE}}$) inactief zijn zodat de informatie-stroom nergens onderbroken wordt.
KILL = punt 19 van de decodeer $\mu\text{P} = "0"$
SMSE = punt 39 van het ERCO-IC = "1"
- f. Controleer de goede werking van de beide microprocessoren d.m.v. hun ingebouwde testprogramma en eventueel periferie testprogramma.

Methode:

Zelftest dekoder μP 6506

- Neem servo μP 6201 uit zijn voet.
- Van dekoder μP 6506 de punten 18 en 21 met 14 verbinden.
- Verbind tijdens het inschakelen van de netspanning de punten 6 en 14 met elkaar.
- Bij goede werking van de μP moet punt 22 binnen 1 sec. van „1“ naar „0“ gaan.

Zelftest servo μP 6201

- Neem dekoder μP uit zijn voet.
- Van servo μP 6201 de punten 18 en 21 met 14 verbinden.
- Verbind tijdens het inschakelen van de netspanning de punten 6 en 14 met elkaar.
- Bij goede werking van de μP moet punt 22 binnen 1 sec. van „1“ naar „0“ gaan.

Periferietest servo μP 6201

1. Leg een plaat op draaitafel en schakel de netspanning uit.
Houd de stop toets ingedrukt, terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.
Laat de stop toets na 1 sec. los.
Het apparaat bevindt zich nu in de z.g. **servicelus A**. In deze situatie werken de laser en de focusregeling en draait de motor. De lichtpen blijft tegen de binnenste stuit staan (d.w.z. de lichtpen blijft continu onder de inloop sporen staan).
Het radiale servo systeem is uitgeschakeld.
In deze servicelus kunnen alle LED's en bedienings-toetsen als volgt gecontroleerd worden:
 - Alle programma LED's moeten oplichten en dan in een ritme van 1 Hz één voor één doven.
Wanneer LED nr 15 gedoofd is, herhaalt zich het proces. In de trackbar licht alleen die LED op die op dat moment correspondeert met de laagste programma LED.
 - Wanneer op één van de toetsen pause, select, store, cancel, repeat of reverse wordt gedrukt, zullen de „pause“ LED en „repeat“ LED van aan naar uit of omgekeerd gaan.
Tevens zal de „error“ LED oplichten. Deze dooft weer wanneer een track-LED oplicht.
2. De speler kan vanuit **servicelus A** in **servicelus B** gebracht worden door de toets FWD in te drukken totdat een fluittoon hoorbaar is.
Nu is, onafhankelijk van de toestand van de P-bit en de subcode (via de bus), het radiale servosysteem ingeschakeld.
Na ca. 45 sec. is muziek hoorbaar. (Dit is afhankelijk van de lengte van het inloopspoor).
Het display blijft in de servicelus.
3. De speler kan vanuit servicelus A of B in de normale gebruikstoestand gebracht worden door de toets PLAY in te drukken.
- g. Oogpatroon.
Controleer met een oscilloscoop het HF-signaal („oogpatroon“ genoemd) op de uitgang van de voorversterker (meetpunt ). Stel de tijdbasis in op 0,5 μsec .

De oscilloscoop moet een vrij stabiel signaal vertonen wanneer de PLL-schakeling ingevangen is en de servoschakeling van de draaitafelmotor korrekt regelt.
Een trillend of onrustig beeld kan veroorzaakt worden door een slechte motor, of omdat het apparaat in servicelus A staat.

GEDETAILLEERDE FOUTZOEKMETHODE

Een aantal snelle en doeltreffende controles geven onmiddellijk uitsluitel over slecht functionerende gedeelten van het apparaat. Voor het controleren van de servosystemen zijn in μP 6201 twee servicelussen (A en B) ingebouwd. Alvorens het apparaat in servicelus A of B te zetten moet gecontroleerd worden of de bus (clock, data resp. aansluitpunten 3 en 2 van μP 6201) vrij liggen van massa of voedingsspanning (niveau „laag“ of „hoog“).

Liggen de lijnen vrij van massa of voedingsspanning dan moeten bij ingeschakelde netspanning alle toetsen bediend kunnen worden.

Voor het foutzoeken moet de hieronder gegeven stap-voor-stap methode gevolgd worden.

Eerste stap (met een plaat op de draaitafel).

Breng de speler in servicelus A (methode: houdt de stop-toets tijdens het inschakelen van de netspanning ingedrukt). In deze stand moeten de laser, de focusregeling en de draaitafelmotorregeling werken. De lichtpen moet tegen de binnenste stuit (= onder de inloopsporen) blijven staan.

Als één van de hiervoor genoemde condities niet optreedt moeten de volgende vragen in de gegeven volgorde positief beantwoord worden.

In de praktijk betekent dit dat als een bepaalde vraag positief beantwoord wordt, dit inhoudt dat alle voorafgaande schakelingen waar de vragen naar refereren, goed werken.

Voorbeeld: als het „oogpatroon“ aanwezig is dan kan gekoncludeerd worden dat de laser werkt, de laser in focus is en de draaitafelmotor werkt.

Opmerking:

In enkele omstandigheden kunnen fouten in het radiale servosysteem het focusservosysteem beïnvloeden.

(b.v. Wanneer voedingsspanning +1 voor IC 6214 in het radiale circuit ontbreekt, begint de focusspoel te oscilleren).

Om te kunnen vaststellen of deze situatie optreedt moet meetpunt  (FS) aan massa worden gelegd. Op deze manier wordt de invloed van het radiale servosysteem op het focus servosysteem uitgeschakeld.

- A. Geeft de laser licht?
(Meetmethode: zie sub A).
- B. Is de hoek plaat-lichtpen binnen tolerantie, d.w.z. gelijk aan $90^\circ \pm 0,5^\circ$?
(Meetmethode: zie hoofdstuk 6).
- C. Geeft de laser voldoende licht?
(Meetmethode: zie sub C).
- D. Komt het objectief in focus?
(Meetmethode: zie sub D).
- E. Draait draaitafelmotor en zo ja, draait hij op de goede snelheid?
(Meetmethode: zie sub E).

Als de antwoorden A ÷ E positief zijn, moet het apparaat in servicelus A gebracht kunnen worden.

Tweede stap (met een plaat op de draaitafel).

Breng de speler in servicelus B. (Methode: breng het apparaat in servicelus A door de stop-toets en de netschakelaar gelijktijdig in te drukken. Houd daarna de toets FWD ingedrukt totdat een fluittoon hoorbaar is.)

Nu is het radiale servosysteem ingeschakeld maar de servo μP 6201 negeert de informatie op de P-lijn (P-bit) of bus (clock en informatie voor de subcode). Dit houdt in dat de lichtpen NIET naar het begin van het eerste muziekstuk SPRINGT en het dus enige tijd zal duren voordat muziek hoorbaar is. (Dit is afhankelijk van de lengte van het inloopspoor). Door de lichtpen met de hand onder het muziekspoor te brengen is direkt muziek hoorbaar.

In deze stand moet het oogpatroon op meetpunt $\diamond 65$ stabiel zijn (zie principeschema E, voorversterker), terwijl ook het MCES-sigitaal op meetpunt $\diamond 17$ stabiel moet zijn. (zie principeschema C, servo).

Opmerking: in servicelus B wordt het spoor niet alleen gevolgd maar wordt ook de informatie weergegeven, vooropgesteld dat het digitale circuit funktioneert.

Als één van de hiervoor genoemde kondities niet optreedt moeten, in servicelus A, de volgende vragen in de gegeven volgorde positief worden beantwoord.

F. Funktioneert de $\overline{DO}$ en HFL detektor?
(Meetmethode: zie sub F).

G. Funktioneert de trackdetector?
(Meetmethode: zie sub G).

H. Funktioneert de radiale regeling naar behoren?
(Meetmethode: zie sub H).

Indien de antwoorden op de vragen F, G en H positief zijn moet het apparaat in servicelus B gebracht kunnen worden.

Derde stap (met een plaat op de draaitafel).

Haal de speler uit de servicelus door de play toets in te drukken. Na een korte fluittoon geeft het display het aantal nummers, wat op de plaat staat, aan. Servo μP 6201 reageert nu wel op de informatie van de P-lijn en de bus (clock en informatie van de subcode).

Let op dat de speler nu niet alleen het spoor volgt, maar ook de muziek kan weergegeven als het digitale en decoding circuit in orde is.

Als bovenstaande kondities niet optreden moeten de onderstaande vragen positief beantwoord worden.

I. Funktioneert de P-bit?
(Meetmethode: zie sub I).

J. Funktioneert de overdracht van de subcode informatie?
(Meetmethode: zie sub J).

K. Funktioneert T1, d.w.z. de polariteit van RE?
(Meetmethode: zie sub K).

Als de antwoorden op de vragen I, J en K positief zijn moet het apparaat in de normale gebruikstoestand gebracht kunnen worden.

Vierde stap (met een plaat op de draaitafel).

Wanneer in stand play geen signaal hoorbaar is, moet de laatste vraag beantwoord worden.

L. Funktioneert het digitaal decodeer circuit volgens specificatie?
(Meetmethode: zie sub L).

Sub A. GEEFT DE LASER LICHT?

Meetmethode

Breng de speler in servicelus A zonder dat een plaat op de draaitafel ligt.

Nu moet de laser voor onbepaalde tijd licht geven.

Een andere methode, waarbij de laser voor onbepaalde tijd licht geeft en het objektief **stilstaat**, is plug A17 los nemen en de klepschakelaar overbruggen. Bij ingeschakelde netschakelaar moet de laser licht geven.

Het controleren gebeurt met een lichtgevoelig onderdeel dat enigszins wordt afgeschermd van omgevingslicht.

Voorbeelden:

- Sluit **lichtgevoelige diode** BPW34, codenummer 4822 130 32108 met goede polariteit aan op een **analoge** multimeter (b.v. PM 2412). Als de laser licht geeft, zal de meter op bereik 10 k Ω nagenoeg volle schaaluitslag geven.
- Sluit **lichtgevoelige weerstand** 4822 116 10002 aan op digitale multimeter PM 2517E.
Als de laser licht geeft daalt de weerstand tot circa 8 k Ω .

Als de laser geen licht geeft ga dan verder naar Annex I.

Sub. C GEEFT DE LASER VOLDOENDE LICHT?

Meetmethode:

(Meetpunten op voorversterkerprint, principeschema E en servoprint, principeschema C).

- Onderbreek de collector van transistor 6230 of maak punt 18 van de servo μP „laag”.
- Neem plug A17 op de voorversterkerprint los: de laser moet nu licht blijven geven terwijl FE, RE1 en RE2 onderbroken zijn.
- Leg een plaat op de draaitafel en schakel de netschakelaar in.
- Injecteer rechtstreeks met een LF-Generator ($R_i \leq 600 \Omega$) op meetpunt $\diamond 1$ (FE) een sinusvorming signaal van 2 V_{tt} met een frekwentie tussen 25 Hz en 60 Hz (de juiste frekwentie is spelersafhankelijk).
- Stel de frekwentie zodanig in dat de monitor diodes in de lichtpen uitgangssignalen geven zoals aangegeven op meetpunten $\diamond 5$, $\diamond 6$, $\diamond 7$, en $\diamond 8$.

De amplitude moet liggen tussen 40 mV en 80 mV.

Als de amplitude onvoldoende is ga dan verder naar Annex I.

Sub. D. KOMT HET OBJEKTIEF IN FOCUS?

Meetmethode

• Geen plaat op de draaitafel.

Schakel de netschakelaar in en druk op de play-toets. De arm moet nu naar het centrum gaan. Onmiddellijk daarna moet het objektief 4 $\times$ (2 $\times$ bij gebruik van servo μP MAB 8440) op en neer bewegen om het focuspunt te zoeken. Hierna stopt de aktie.

Deze akties worden gestuurd vanuit de servo μP .

Als het objektief niet beweegt controleer dan de servo μP , het focuscircuit of de focusspoel.

• Met plaat op de draaitafel

Snelle methode

Om globaal te controleren of het focuscircuit funktioneert moet als volgt gehandeld worden:

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in servicelus A.
- Neem de plaat van de draaitafel af.

- Controleer nu of het objectief focuseert door een reflektierend onderdeel (b.v. spiegel voor hoekmeting) boven te brengen.

Gedetailleerde methode

- Controleer transistor 6230 (op de servoprint, prinscipeschema C) als volgt:
Kontroleer of FN bij iedere doorgang van het nominaal focuspunt **gedurende korte tijd** laag wordt.
Alleen als focuspunt FN gevonden wordt, zal FE vrijgegeven worden via transistor 6230 (basis wordt negatief). Controleer of de basis van 6230 „laag” gestuurd wordt vanuit de servo μP (= FCO).
Indien dit niet het geval is, controleer dan de servo μP .
Wanneer 6230 wel laag gestuurd wordt, ga dan verder.
- Test het focuscircuit als volgt:
Onderbreek de collector van 6230 (of maak punt 18 van de servo μP „laag”), neem plug A17 op de voorversterkerprint los en schakel de netschakelaar in.
De laser geeft nu continu licht, FE is vrijgegeven en bovendien is de focuslus onderbroken bij meetpunt ① (= FE) op de servoprint, prinscipeschema C.

Testen van de schakeling tussen meetpunt ① en focuspoel (meetpunten op de servoprint, prinscipeschema C).

- Injecteer rechtstreeks op meetpunt ① d.m.v. een LF-generator ($R_i \leq 600 \Omega$) een sinusvormig signaal van 10 Hz, 2 V_{tt}.
- Controleer of focuspoel — dus ook het objectief — reageert.
- Controleer of de spanning op meetpunt ② 1 V_{tt} bedraagt.
- Controleer of de spanning op meetpunt ③ 9 V_{tt} bedraagt.
- Controleer of de spanning op meetpunt ④ 8 V_{tt} bedraagt.

Testen van het subchassis (meetpunten op de voorversterkerprint, prinscipeschema E en de servoprint, prinscipeschema C).

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Injecteer rechtstreeks op meetpunt ① een sinusvormig signaal tussen 25 Hz en 60 Hz met 2 V_{tt} d.m.v. een LF-generator ($R_i \leq 600 \Omega$). De juiste frekwentie is speler afhankelijk.
- Stel de frekwentie zodanig in, dat de monitordiodes in de lichtpen uitgangssignalen geven zoals aangegeven op de meetpunten ⑤, ⑥, ⑦, en ⑧.
- Controleer de meetpunten ⑨, ⑩, ⑪, en ⑫.
- Controleer meetpunt ⑬.
- Controleer meetpunt ⑭.

Het signaal op dit meetpunt is gelijk aan het signaal op meetpunt ⑬, echter de amplitude is afhankelijk van de stand van instelweerstand 3158.

Als alle controles positief zijn sluit dan de focuslus door plug A17 weer aan te brengen. Sluit transistor 6230 weer aan of neem punt 18 van de servo μP los.
Het focuscircuit moet nu functioneren.
Er dient opgemerkt te worden dat de amplitudes op de meetpunten ⑤ tot en met ⑬ enigszins afhankelijk zijn van de karakteristiek van de monitordiodes.

Sub. E. DRAAIT DE DRAAITAFELMOTOR EN ZO JA, DRAAIT HIJ OP DE GOEDE SNELHEID?

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint, prinscipeschema C).

- Leg een plaat op de draaitafel en breng het apparaat in servicelus A.
- Als het focuspunt gevonden is, controleer dan op meetpunt ⑮ of FCO laag is.

Indien dit niet het geval is controleer dan het focuscircuit (zie sub D).

Als FCO wel laag is ga dan verder.

- Schakel alleen de netschakelaar in, neem plug A66 op de decodeerprint los en controleer het MCES-sigitaal (op de decodeerprint in de buurt van de decodeer μP) op meetpunt ⑯ zie figuur F. De amplitude kan liggen tussen 0,5V en 2,5V afhankelijk van de instelling van het spoeltje in de PLL-kring.

Indien het MCES-sigitaal niet korrekt is controleer dan het DEMOD- en ERCO-circuit, zie sub L.

Wanneer het MCES-sigitaal korrekt is, ga dan verder.

- Breng plug A66 weer aan, neem plug A14 op de voorversterkerprint los en injecteer een gelijkspannings-sigitaal van 2,5V op de connector van plug A14. (= draaitafelmotor). Let op polariteit. De draaitafelmotor moet nu draaien. (Door de gelijkspanning van 2,5V is de draaisnelheid van de motor ongeveer gelijk aan de draaisnelheid, behorende bij het aftasten van de bin-neste sporen).

- Breng het apparaat in servicelus A.
Bij een gelijkspanning < 2,5V moet op meetpunt ⑯ (op de decodeerprint) figuur G zichtbaar zijn.
Bij een gelijkspanning > 2,5V moet op meetpunt ⑯ figuur H zichtbaar zijn.

Hetzelfde verschijnsel moet op meetpunt ⑰ gemeten worden. Wanneer het signaal op meetpunt ⑰ korrekt is, controleer dan het circuit van de draaitafelmotor tussen meetpunt ⑰ en de draaitafelmotor.

Is het signaal op meetpunt ⑰ niet korrekt controleer dan of het MCES-sigitaal door FCO op de uitgang van IC 6205D wordt vrijgegeven.

Methode.

Onderbreek het MCES-sigitaal op punt 1 van IC 6205D (= onderbreek de doorverbinding 175-176 op de servoprint).

Wanneer nu het MCES-sigitaal korrekt is, controleer dan het circuit rond IC 6205D.

Is het MCES-sigitaal niet korrekt, herstel dan de doorverbinding 175-176 en ga als volgt verder:

Haal het apparaat uit de servicelus door de netschakelaar uit te schakelen. Druk nu **achtereenvolgens** de netschakelaar en de PLAY-toets in. (De draaitafelmotor draait door de geïnjecteerde gelijkspanning van 2,5V).

Kontroleer het oogpatroon op meetpunt ⑱ (voorversterkerprint). Het oogpatroon kan gestabiliseerd worden door de lichtpen handmatig onder de sporen te brengen of door circa 5 sec. de toets FWD in te drukken.

Als het oogpatroon op meetpunt ⑱ niet aanwezig of onstabiel is, controleer dan de HF-voorversterker (zie Annex V). Wanneer het oogpatroon korrekt is, ga dan verder.

- Zet het apparaat in servicelus A.
(De draaitafelmotor draait door de geïnjecteerde gelijkspanning van 2,5V).

Kontroleer of het signaal op meetpunt ⑳ (= HFL) correct is, zie figuur Y.

Indien het signaal niet correct is, controleer dan het HFL-detector circuit (= circuit tussen de meetpunten ㉑ en ㉒). Als het HFL-sigitaal korrekt is, ga dan verder.

- Haal het apparaat uit de servicelus door de netschakelaar uit te schakelen.

1984-02-29

— Controleer het invangen van de PLL-schakeling van het DEMOD-IC zie Annex II.

Als de PLL invangt ga dan verder.

— Controleer de timing-signalen aan de uitgang van het DEMOD-IC zoals aangegeven is in sub L.

Wanneer de timing signalen correct zijn, ga dan verder.

— Als het MCES-sigitaal nog niet naar behoren aanwezig is, vervang dan het betreffende specifieke digitale IC volgens de „trial and error” methode door gebruik te maken van de service IC-doos, codenummer 4822 395 30194.

— Het MCES-sigitaal moet nu aanwezig en korrekt zijn.

Sub. F. FUNKTIONEERT DE $\overline{DO}$ EN HFL DETEKTOR?

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint, principe-schema C).

— Uitgangspunt:

HFL = 1 als de spot precies op het spoor zit.

HFL = 0 tussen de sporen (b.v. tijdens spoorpringen).

$\overline{DO}$ = 0 of $\overline{DO}$ = 1 bij drop-out.

$\overline{DO}$ = 1 of $\overline{DO}$ = 0 bij géén drop-out.

Benaderende meetmethode:

(Toe te passen in servicelus A).

— Leg een plaat op de draaitafel.

— Breng de speler in servicelus A.

— Controleer of het $\overline{DO}$ -sigitaal (meetpunt $\diamond 57$) correct is.

Normaal moet meetpunt $\diamond 57$ „laag” zijn. Echter, in geval van krassen op de plaat zijn kleine „spikes” van ongeveer 100 mV zichtbaar.

— Controleer het HFL-sigitaal op meetpunt $\diamond 55$, figuur Y.

Nauwkeurige meetmethode.

(Is alleen toe te passen bij een spelend apparaat).

— Leg testplaat 4A (4822 397 30086) op de draaitafel.

— Schakel de netschakelaar in en druk op de PLAY-toets.

— Kies track nummer 10 en controleer meetpunt $\diamond 55$.

De HFL-pulsen moeten aanwezig zijn.

— Kies tracknummer 15 en controleer meetpunt $\diamond 56$.

De $\overline{DO}$ -pulsen moeten aanwezig zijn. Op dit nummer moeten ook de HFL-pulsen op meetpunt $\diamond 55$ aanwezig zijn.

— Tijdens spoorpringen zijn de HFL-pulsen op meetpunt $\diamond 55$ altijd aanwezig.

Sub. G. FUNKTIONEERT DE TRACKDETECTOR?

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint, principe-schema C en D).

— Leg een plaat op de draaitafel.

— Breng het apparaat in servicelus A en schakel het offset circuit uit.

Uitschakelen van het offset-circuit

Dit kan op twee manieren geschieden:

1. Onderbreek de brugdraad 121-122.

Injecteer met een extern voedingsapparaat op meet-

punt $\diamond 20$ een zodanige spanning dat op meetpunt $\diamond 21$

een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt.

De aangelegde spanning kan zowel negatief als positief zijn.

2. Neem weerstand 3335 los (aan die zijde waar deze aan punt 14 van IC6215 ligt).

Injecteer met een extern voedingsapparaat via 3335 (68k-SFR25) een zodanige spanning dat op meetpunt

$\diamond 21$ een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt. De aangelegde spanning kan zowel positief als negatief zijn.

— Meet het FS-sigitaal op meetpunt $\diamond 36$.

De frekwentievariatie is afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

— Controleer meetpunt $\diamond 60$.

— Controleer meetpunt $\diamond 61$. Dit sigitaal is niet te triggeren.

Als 3363 onderbroken is mag op meetpunt $\diamond 61$ geen sigitaal aanwezig zijn.

— Controleer de meetpunten $\diamond 62$ en $\diamond 63$.

— Schakel het offset-circuit weer in.

Sub. H. FUNKTIONEERT DE RADIALE REGELING NAAR BEHOREN?

Attentie: De offsetschakeling (d-faktor) en de AGC-schakeling (k-faktor) zijn correctieschakelingen.

Dit houdt in dat bij optimale omstandigheden (nieuwe plaat, minimale afwijkingen van de onderdelen) het mogelijk is dat de speler goed funktioneert terwijl er een fout in de offset- of AGC-schakeling aanwezig is.

Meetmethode (meetpunten op de servoprint, principe-schema D).

a. Leg een plaat op de draaitafel.

b. Schakel de AGC-schakeling (k-faktor) en de offset-schakeling (d-faktor) uit.

Methode Uitschakelen van het AGC-circuit: verbind de punten 5 en 6 van IC6216 met elkaar of verbind de weerstanden 3293 en 3294 met elkaar.

Uitschakelen van het offset-circuit:

Dit kan op twee manieren geschieden:

1. Onderbreek de brugdraad 121-122.

Injecteer met een extern voedingsapparaat op meetpunt

$\diamond 20$ een zodanige spanning dat op meetpunt $\diamond 21$ een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt. De aangelegde spanning kan zowel negatief als positief zijn.

2. Neem weerstand 3335 los (aan die zijde waar deze aan punt 14 van IC6215 ligt).

Injecteer met een extern voedingsapparaat via 3335 (68k-SFR25) een zodanige spanning dat op meetpunt

$\diamond 21$ een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt. De aangelegde spanning kan zowel positief als negatief zijn.

c. Breng het apparaat in servicelus B.

Na ca. 45 sec. is muziek hoorbaar. Deze tijd is afhankelijk van de lengte van het inlooppoor.

Funktioneert het apparaat nu, controleer dan de k-faktor en de d-faktor (zie Annex IV en III). Werkt het apparaat niet, ga dan verder.

d. Breng het apparaat in servicelus A en controleer het sigitaal op meetpunt $\diamond 21$.

Het wisselspanningskomponent moet liggen tussen 12 V_{tt} en 14 V_{tt} en moet symmetrisch rond 0 V liggen.

Is dit het geval ga dan verder naar punt e.

Wanneer dit niet het geval is, controleer dan eerst de volgende meetpunten:

$\diamond 22$, $\diamond 23$ waarde moet 0,7 V_{tt} zijn

$\diamond 24$ waarde moet 0,2 V_{tt} zijn

- 25 waarde moet 0,25 V_{tt} zijn
- 26 waarde moet 20 mV_{tt} zijn
- 27, 28 waarde moet 800 mV_{tt} zijn.

Opmerking: De frekwentievariatie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

Wanneer de meetpunten 22 ÷ 28 korrekt zijn, controleer dan opnieuw meetpunt 21.

Is meetpunt 21 korrekt, ga dan verder.

e. Controleer meetpunt 29 (= RE + 650 Hz).

De waarde moet 6 V_{tt} zijn. Is dit het geval ga dan verder. Als de netschakelaar is ingeschakeld zal er een signaal van 650 Hz, 300 mV aanwezig moeten zijn op meetpunt 29.

f. Controleer meetpunt 67. Dit meetpunt is moeilijk meetbaar, hoewel er een klein signaal aanwezig zal zijn. (Amplitude is speler afhankelijk kan tussen de 40 en 200 mV_{tt} liggen).

- Om de eindtrap voor de radiale servo te controleren moet alleen de netschakelaar ingeschakeld zijn, en mag geen plaat op de draaitafel liggen.

Injecteer respectievelijk op de meetpunten 30 en 31.

een sinusvormig signaal van 8 Hz ÷ 10 Hz, 3 V_{tt}.

De arm gaat dan heen en weer.

Nu moet radiale volging in servicelus B mogelijk zijn.

- Neem de doorverbinding tussen de weerstanden 3293 en 3294 los. Als het oorspronkelijk foutsymptoom nog aanwezig is, ga dan verder naar Annex IV controle van de k-faktor.

- Schakel het focus circuit weer in.

Als het oorspronkelijke foutsymptoom nog aanwezig is, ga dan verder naar Annex III: controle van de d-faktor.

Sub. I. FUNKTIONEERT DE P-BIT?

Meetmethode (meetpunten op de servoprint, prinsipschema C).

- Breng het apparaat in servicelus B.
- Na ongeveer 45 sec., juist voordat de muziek begint, moet de P-bit (punt 5 van de servo μ P) kortstondig (ongeveer 2 sec.) „hoog” zijn. Dit kan gemeten worden met een oscilloscoop welke in de stand DC en 2 V/div. staat.

Sub. J. FUNKTIONEERT DE OVERDRACHT VAN DE SUBCODE INFORMATIE?

Meetmethode (meetpunten op de decodeerprint, prinsipschema F en de servoprint, prinsipschema C).

- Breng het apparaat in servicelus B.
- Controleer of op de bus (punten 2 en 3 van de servo μ P) activiteit aanwezig is (signaal dus niet kontinu „hoog” of „laag”).

Wanneer dit niet het geval is, controleer dan de meetpunten 72, 73, 74, 75, 95 en 96 en hun relatie t.o.v. elkaar (trigger de oscilloscoop op meetpunt 72).

Sub. K. FUNKTIONEERT T1, D.W.Z. DE POLARITEIT VAN RE?

Meetmethode (meetpunten op de servoprint, prinsipschema C)

- Breng het apparaat in servicelus B.
- Meet T1 op punt 13 van de servo μ P. Hier moet een blokvormig signaal van 0V ÷ 5V aanwezig zijn.

Door de frekwentievariatie is het moeilijk deze blokspanning te triggeren.

Sub. L. FUNKTIONEERT HET DIGITAAL DECODEERCIRCUIT VOLGENS SPECIFIKATIE?

Meetmethode (meetpunten op de decodeerprint, prinsipschema's F en G.)

- Eerste voorwaarde is dat de hoofdmotor op goede snelheid draait. Dit impliceert dat de PLL-schakeling in orde is. Zo niet, gebruik meetmethode sub E.
- Tweede voorwaarde is dat de HF-voorversterker goed funktioneert. Zie hiervoor Annex V (test methode HF-voorversterker).
- Voor het servicen van het digitaal decodeercircuit is in principe speciale meetapparatuur noodzakelijk, met name voor metingen aan de informatie-uitgangen. Om praktische redenen levert Service een IC-set, bestaande uit specifieke digitale IC's kodenummer = 4822 395 30194. Aan de hand van deze set IC's kan een eventueel defekt IC gelokaliseerd worden door de methode van „trial and error”.
- Naast de informatie-uitgangen, die in principe niet meetbaar zijn bij een werkend apparaat, zijn een aantal kommunikatielijnen, verantwoordelijk voor de timing, wél meetbaar. Op die manier kunnen ook fouten in de periferie van de specifieke digitale IC's gelokaliseerd worden. Deze signalen kunnen met een normale oscilloscoop gecontroleerd worden.

Voor informatie-uitgangen geldt het volgende:

- In een spelend apparaat kan alléén gecontroleerd worden of informatie **al dan niet aanwezig** is.
- In een niet-splend apparaat kunnen in een aantal gevallen wel metingen gedaan worden. Zie hiervoor de tabellen.

Metingen

DEMODO

Voor de stand van de speler (start, stop enz.): zie tabel (prinsipschema F).

- Controleer het klok-signaal op meetpunt 71. Dit signaal is ook aanwezig wanneer alleen de netschakelaar ingeschakeld is. Meetpunt 71 vangt in als PLL invangt.

Voor controle van het invangen: zie Annex II.

- Trigger de oscilloscoop met signaal op meetpunt 72 (= FSDE). Controleer de meetpunten 76, 77 en 78 en hun relatie t.o.v. elkaar.

ERCO

Voor de stand van de speler (start, stop enz.): zie tabel (prinsipschema F).

- Controleer meetpunt 94.

- Controleer meetpunt 79.

Indien dit punt korrekt is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 79 (= FSEC).

- Controleer de meetpunten 80 en 81 en hun relatie t.o.v. elkaar.

- Controleer het UNEC-signaal (= meetpunt 82).

Leg testplaat 4A op de draaitafel.

Speel track no. 15 af en verifieer meetpunt 82.

BELANGRIJK:

Als UNEC (meetpunt 82) continu „hoog” blijft is hoogstwaarschijnlijk één van de IC's DEMOD, ERCO of RAM defekt.

Als de UNEC-uitgang normaal funktioneert en er is nog steeds geen muziek, is hoogstwaarschijnlijk één van de IC's CIM, FIL of DAC defekt.

CIM

Voor de stand van de speler (start, stop enz.): zie tabel (principeschema F).

— Controleer meetpunt .

— Controleer meetpunt .

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt  (= STR1 = punt 12 van CIM-IC).

— Controleer de meetpunten ,  en  en hun relatie t.o.v. elkaar.

FIL

Voor de stand van de speler (start, stop enz.): zie tabel (principeschema G).

— Controleer meetpunt .

— Controleer meetpunt .

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt  (= STR 1).

— Controleer meetpunt .

— Controleer de meetpunten ,  en  en hun relatie t.o.v. elkaar.

DAC

(principe schema G).

In de stand „play” is het analoog (= muziek) signaal aanwezig aan de uitgangen van op-amp 6523 (= links) en aan de uitgangen van op-amp 6525 (= rechts).

Eventueel het KILL-relais controleren.

Annex I: LASER GEEFT GEEN OF ONVOLDOENDE LICHT

De laser vormt samen met de laservoeding en de monitor-diode een teruggekoppeld systeem. Een defekt in de laservoeding kan dus vernietiging van de laser tot gevolg hebben. Bij vervanging van de laser (= nieuwe lichtpen) zal ook deze defekt raken, aangezien de oorspronkelijke fout in de laservoeding nog steeds aanwezig is.

Anderzijds is het echter onmogelijk een teruggekoppeld systeem te controleren en te repareren als een schakel ontbreekt. Om die reden wordt de zogenaamde „lasersimulator” geleverd, kodenummer: 4822 395 30215.

Deze lasersimulator bestaat uit een printje met daarop de laser- en de monitorsimulator, een schakelaar om de aan/uit stand te testen en een aantal connectoren.

Deze print kan in plaats van de lichtpen aangesloten worden op de laservoeding, zodat het teruggekoppelde systeem gesloten is.

Reparatie procedure

Daar de lichtpen zeer gevoelig is voor statische ladingen moeten bij meting en afregeling van de laservoeding de hulpmiddelen en Uzelf hetzelfde potentiaal hebben als het CD mechanisme.

— Neem de flexprint uit connector A11 en verbind de simulatorprint met de connector.

— Verwijder plug A16 en steek deze in de connector op de simulatorprint. Verbind de plug met 4 draden met connector A16.

— Maak plug A17 los en verbind de plug met 1 draad met connector A17.

— Overbrug de klepschakelaar.

— Schakel de netschakelaar in, druk de play-toets in en controleer of de L-lijn van de servo- μ P „laag” wordt.

— In de rusttoestand moet de stroom door de laserdiode $\leq 1\text{mA}$ zijn. Dit kan als volgt worden gecontroleerd.

— Zet de schakelaar op de simulatorprint in de „off”-stand en schakel de netschakelaar in.

— Draai instelweerstand 3180 linksom (min. R) en meet de spanning over weerstand 3194.

Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom draaien (min. R).

Deze spanning moet $\leq 15\text{ mV}$ zijn.

Kontrolle van de regeling van de laservoeding:

Zet de schakelaar op de simulatorprint in de „ON”-stand en meet de spanningen tussen de punten +V en -V op de simulatorprint. Weerstand 3180 rechtsom (max. R): $U_{+V-V} = 60\text{ mV} \pm 30\text{ mV}$.

Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 linksom (max. R): $V_{+V-V} = 60\text{ mV} \pm 30\text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R): $U_{+V-V} = 560\text{ mV} \pm 50\text{ mV}$.

Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom (min. R) draaien: $U_{+V-V} = 560\text{ mV} \pm 50\text{ mV}$.

Zet weerstand 3180 in de middenstand. Dit is een voor-instelling.

Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

— Fijninstelling van de laserstroom:

Speel van testplaat 4822 397 30086 (plaat zonder defekten) spoor 1 af.

Sluit over weerstand 3308 op de servo print, principeschema D, een DC voltmeter aan.

Regel met weerstand 3180 de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 $575\text{ mV} \pm 50\text{ mV}$ bedraagt.

Opmerking:

Het is aan te bevelen voor iedere meting in de laservoeding de lasersimulatorprint te gebruiken, omdat kortstondige sluitingen met de meetpen nadelige gevolgen voor de laserdiode kunnen hebben.

Annex II: KONTROLE VAN HET INVANGEN VAN DE PLL-SCHAKELING

(meetpunten op de decodeerprint, principeschema F)

Allereerst dient de vrijlopende oscillator als volgt te worden gecontroleerd:

— Druk de netschakelaar in.

— Sluit een frekwentieteller aan tussen punt 22 van IC6501 (DEM0D) en $\perp$.

— Deze frekwentie moet $4,350\text{ MHz} \pm 30\text{ KHz}$ zijn.

Let op!

Deze meting moet direkt na het inschakelen van het apparaat gebeuren.

Kontrolle van het invangen.

— Leg een plaat op de draaitafel.

— Neem plug A14 los, injecteer een gelijkspanning van $2,5\text{V}$ op de konnektor van plug A14 (op de voorversterkerprint, principeschema E, en breng het apparaat in servicelus B).

— Variëren van de gelijkspanning rond $2,5\text{V}$ moet op de oscilloscoop op meetpunt  zichtbaar zijn in de vorm van frekwentievariatie. Dit betekent dat de PLL dan invangt.

Annex III: KONTROLE VAN DE d-FAKTOR

(meetpunten op de servo print, principeschema D)

- Schakel de AGC-schakeling (k-faktor) en de offset-schakeling (d-faktor) uit.

Methode: Uitschakelen van het AGC circuit verbind de punten 5 en 6 van IC6216 met elkaar of verbind de weerstanden 3293 en 3294 met elkaar.

Uitschakelen van het offset-circuit

Dit kan op twee manieren geschieden:

1. Onderbreek de brugdraad 121-122.
Injecteer met een extern voedingsapparaat op meetpunt $\diamond 20$ een zodanige spanning dat op meetpunt $\diamond 21$ een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt.
De aangelegde spanning kan zowel negatief als positief zijn.
2. Neem weerstand 3335 los (aan die zijde waar deze aan punt 14 van IC6215 ligt).
Injecteer met een extern voedingsapparaat via 3335 (68k-SFR25) een zodanige spanning dat op meetpunt $\diamond 21$ een spanningsvorm verschijnt waarvan het wisselspanningskomponent symmetrisch rond 0 V ligt.
De aangelegde spanning kan zowel positief als negatief zijn.

Leg een plaat op de draaitafel en breng het apparaat in servicelocus A.

- Controleer de meetpunten $\diamond 23$ en $\diamond 24$.
De waarde moet $0,7 V_{tt}$ zijn.
De frekwentievariatie is sterk afhankelijk van excentriciteit van de plaat.
- Controleer meetpunt $\diamond 25$.
De waarde moet $250 mV_{tt}$ zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 35$.
De waarde moet $200 mV_{tt}$ zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 36$.
De waarde moet $2 V_{tt}$ zijn.
- Controleer de meetpunten $\diamond 37$ en $\diamond 38$.
De waarde moet $10 V_{tt}$ zijn.
Het signaal is nu meer sinusvormig door het uitfilteren van 650Hz.
- Meetpunt $\diamond 39$ is moeilijk meetbaar omdat de schakelaar in stand Yoc staat en dus verbonden is met de ingang van Op-Amp 6215.
Echter, een signaal van $200 mV_{tt}$ is aanwezig.
- Controleer meetpunt $\diamond 40$.
De waarde moet $9 V_{tt}$ zijn.

Breng het apparaat in servicelocus B. Op de draaitafel ligt nog altijd een plaat en de AGC-schakeling en de offset-schakeling zijn nog steeds uitgeschakeld.

- Controleer meetpunt $\diamond 41$.
- Controleer meetpunt $\diamond 40$ op straal A van de oscilloscoop en meetpunt $\diamond 39$ op straal B van de oscilloscoop, en trigger de oscilloscoop met meetpunt $\diamond 41$.
- Schakel het AGC-circuit en de offset-schakeling weer in.
- Breng het apparaat in servicelocus A en controleer of de spanning op meetpunt $\diamond 39$ tussen $-5 V$ en $+5 V$ ligt.

Annex IV: KONTROLE VAN DE k-FAKTOR

(meetpunten op de servoprint, principeschema D)

a. Statisch

Schakel **alleen** de netschakelaar in.

D.w.z. RCO = hoog; $\overline{RCO}$ = laag dus schakelaar Y_b staat in stand 0 en schakelaar Y_c staat in stand 0.

- Controleer meetpunt $\diamond 45$.
De waarde moet $9 V_{tt}$ zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 46$.
- Op meetpunt $\diamond 29$ staat nu een sinus-vormig signaal van 650Hz, 300 mV en $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ in fase verschoven met het signaal op meetpunt $\diamond 45$.
- Controleer meetpunt $\diamond 47$.
De waarde moet $1,5 V_{tt}$ zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 48$.
De waarde moet $1 V_{tt}$ zijn.
- Controleer de meetpunten $\diamond 46$, $\diamond 49$, $\diamond 50$ en $\diamond 51$ in relatie tot elkaar.
De amplitudes zijn 5V.
- Controleer integrator IC6212A.

b. Dynamisch

- Leg een plaat op de draaitafel. Breng het apparaat in servicelocus A en controleer of het signaal op meetpunt $\diamond 21$ $7 V_{tt}$ is.
- Breng het apparaat in servicelocus B.
Nu is $\overline{RCO}$ = hoog en RCO = laag.
Dus schakelaar Y_b staat in stand 1 en schakelaar Y_c schakelt met een frekwentie van 650Hz.
Meetpunt $\diamond 52$ is laag, dus meetpunt $\diamond 51$ is in fase met meetpunt $\diamond 50$.
Nu moet op meetpunt $\diamond 51$ fig. U aanwezig zijn met een duty cycle jitterend rond 50%.

Annex V: KONTROLE VAN DE HF-VOORVERSTERKER

(principeschema E, voorversterkerprint)

1. Controleer de gelijkspanningen op de transistoren 6103, 6104, 6105, 6109, 6110, 6111.
2. Controle van de gevoeligheid, frekwentie- en vertraging karakteristiek:
 - Neem de flexprinten uit de konnektoren A10 en A11.
 - Neem de pluggen A12, A13, A14, A15, A17 en A18 los.
Let op: Neem plug A16 NIET los (= voeding).
 - Schroef de print los om op de sporenzijde te kunnen injecteren.

Gevoeligheid

- Injecteer volgens het onderstaand schema (fig. A) tussen de punten A101 en A102 een signaal V_{in} van $140 mV_{eff}$, 50 KHz, via RC netwerk (zie fig. A).
- De uitgangsspanning tussen de punten A181 en A182 moet $245 mV \pm 2 dB$ zijn.

Opmerking: Zorg ervoor dat de injectiesnoer en de meetsnoer identiek zijn.

Frekwentie- en vertragsingskarakteristiek:

- Stel V_{in} zodanig in dat $V_{out} = 245 \text{ mV} = 0\text{dB}$ bij 50 KHz (zie fig. A).
- De vertraging tussen het geïnjecteerde signaal en het gemeten signaal moet $450 \text{ nsec} \pm 50 \text{ nsec}$ zijn bij 300KHz.
Dit kan gemeten worden met behulp van een dubbel-straal oscilloscoop, met V_{in} op straal A en V_{out} op straal B (zie fig. B).
- Controleer de frekwentie- en vertragsingskarakteristiek voor de hieronder gegeven frekwenties.

Frekwentie (kHz)	V_{out} (dB)	Vertraging (n sec.)	Vertraging, vergeleken met de ver- traging bij 300 kHz
1	-15 ± 3	450 ± 50	-50 ± 20
6,3	-2 ± 1		
16	$-0,5 \pm 1$		
50	0		
100	0 ± 1		
200	$+1 \pm 1$		
300	$+1,5 \pm 1$		
500	$+3,5 \pm 1$		
700	$+5,5 \pm 2$		
1000	$+8 \pm 2$		
1600	$+8 \pm 2$	450 ± 50	0 ± 20
2000	$+4,5 \pm 3$		

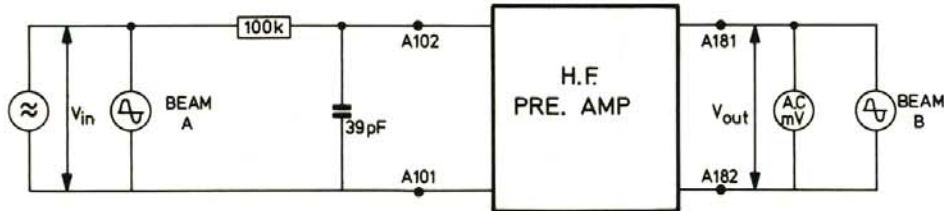


Fig. A

33 393A12

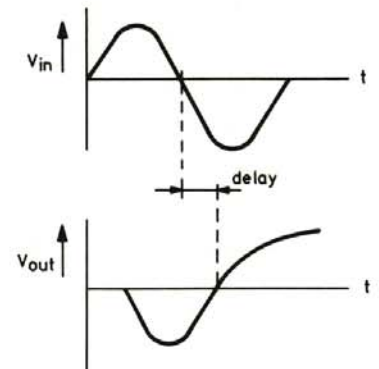


Fig. B

33 394A12