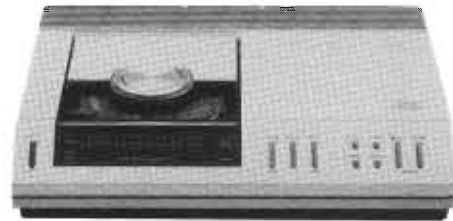


Service
Service
Service



30 704 A15

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 Servicio



Subject to modification
4822 725 15107
Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 95 592

1. INHOUDSOPGAVE PER PAGINA

Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud	Hoofd- stuk	Pagina	Inhoud
2	2-1	Toelichting op de indeling van de dokumentatie	8	8-1	Blokschema
3	3-1-a	Technische specificatie		8-2-b	Schema van het netfilter
4	4-1	Bedieningsorganen			Printtekening van het netfilter
5	5-1-a	Reparatiewenken			Stuklijst
	5-2-c	Stuklijst hulpmiddelen		8-3	Schema van de voedings- schakeling
	5-3	Uitkasten van het frame			Stuklijst
		Vervangen van de trans- formatorzekering		8-3-1	Schema van de voedings- schakeling
		Servicen van de netfilterprint			Stuklijst
		Servicen van de decodeer- print en de servoprint			Schema van de +6 V voe- dingsschakeling
		Servicen van de schakelaar- en display print			Printtekening van de +6 V voedingsschakeling
		Vervangen van een LED			Stuklijst
		Vervangen van de draai- tafelmotor		8-3-2-a	Schema van de voedings- schakeling
	5-4-b	Vervangen van de klep			Stuklijst
		Servicen van de RAFOC- unit		8-4	Schema van de voorver- sterkerschakeling
6	6-1-a	Hoogte-instelling van de draaitafel		8-5	Printtekeningen van de voor- versterkerschakeling
		Kontrole van de hoekinstelling			Stuklijst
	6-2-a	Afregelen van de hoek- instelling		8-5-1	Schema van de voorver- sterkerschakeling
	6-3-b	Specificatiemeting		8-5-2	Printtekeningen van de voor- versterkerschakeling (NEG.VOLT.PH.)
		Wijzigen van de transfor- matoraansluiting			Stuklijst
		Afregelen van de offset- control		8-5-3	Schema van de voorver- sterkerschakeling
		Kontrole van de A.G.C. en de offset-schakelingen		8-5-4	Printtekeningen van de voor- versterkerschakeling (POS.VOLT.SH.)
		Afregelen van de kanaal- gelijkheid			Stuklijst
		Instelling van de PLL- schakeling		8-5-5	Schema van de voorver- sterkerschakeling
	6-4-b	Laservoeding controle en afregelen (NEG. VOLT. PH.)		8-5-6	Printtekeningen van de voor- versterkerschakeling (POS. VOLT. SH.)
		Afregelen van de focus- bandbreedte			Stuklijst
	6-5-a	Laservoeding controle en afregelen (POS. VOLT. SH.)		8-6	Schema van de kommando- schakeling
7	7-1-a	Exploded view van het mechanisme/stuklijsten		8-7	Printtekeningen van de kom- mandoschakeling
	7-2-a	Exploded view van de kast Stuklijsten			Stuklijst
		Exploded view van het frame		8-7-1	Schema van de kommando- schakeling
				8-7-2	Printtekeningen van de kom- mandoschakeling
					Stuklijst

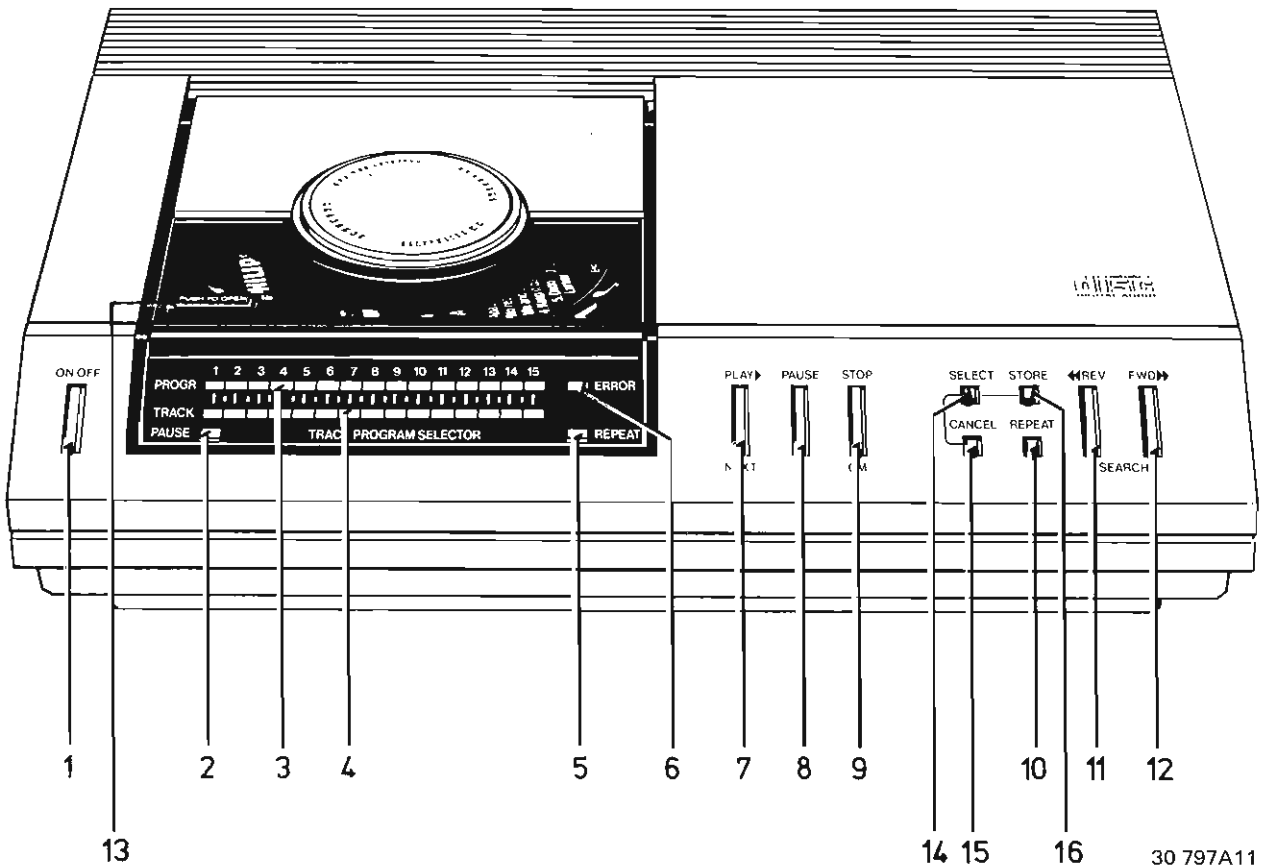
Hoofdstuk	Pagina	Inhoud	Hoofdstuk	Pagina	Inhoud	
8	8-8	Schema van de servo-schakelingen (deel 1)	8	8-15-8	Schema van de decodeerschakeling (deel 2)	A84-118
	8-9-a	Printtekening van de servo-schakelingen Stuklijst		8-16	Lijst van standaardsymbolen	A83-109
	8-10-a	Printtekening van de servo-schakelingen Stuklijst	9	9-1	Bedradingstekening	
	8-11	Schema van de servo-schakeling (deel 2)		9-2	Bedradingstekening	A84-118
	8-11-1	Schema van de servo-schakelingen (deel 1)	10	10-1-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-11-2	Printtekening van de servo-schakelingen		10-2-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-11-3	Printtekening van de servo-schakelingen Stuklijst		10-2-1	Foutzoekmethode	A84-134
	8-11-4	Schema van de servo-schakeling (deel 2)		10-2-2	Foutzoekmethode	A84-134
	8-12	Schema van de decodeerschakeling (deel 1)		10-3-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-13	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst		10-4-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-14	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst		10-5-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15	Schema van de decodeerschakeling (deel 2)		10-6-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-1	Schema van de decodeerschakeling (deel 1)		10-7-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-2	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst		10-8-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-3	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst		10-9-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-4	Schema van de decodeerschakeling (deel 2)		10-10-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-5	Schema van de decodeerschakeling (deel 1)		10-11-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-6	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst		10-12-a	Foutzoekmethode	A84-134
	8-15-7	Printtekening van de decodeerschakeling Stuklijst	11	10-13-a	Foutzoekmethode	A84-134
				11-1-c	Wijzigingen	A84-134
				11-2	Wijzigingen	A84-118
				11-3	Wijzigingen	A84-118
				11-4	Wijzigingen	A84-118
				11-5	Wijzigingen	A84-118
			12	12-1-a	Additionele informatie	A84-118

3. TECHNISCHE SPECIFIKATIE

● Systeem	: Compact Disc Digital Audio System	● Kanaalscheiding	: ≥ 86 dB
● Netspanningen	: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V $\pm 10\%$ (door transformator aansluitingen te wijzigen)	● Kanaalverschil	: $< 0,3$ dB
● Netfrequenties	: 50, 60 Hz (geen omschakeling noodzakelijk)	● Totale harmonische vervorming	: $\leq 0,005\%$ (0 dB)
● Opgenomen vermogen	≤ 35 W	● Intermodulatie vervorming	: $\leq 0,005\%$ (0 dB)
● Frekwentiebereik	20 Hz \div 20 kHz $\pm 0,3$ dB	● De-emphasis	: 50 μ s of 15 μ s (geschakeld door de subcode op de plaat)
● Uitgangsspanning	: max. 2 $V_{\text{eff}} \geq 100$ k Ω	● Afmetingen bxhxd	: 320 x 72 x 255 mm (deksel gesloten)
● Uitgangsimpedantie	: ≤ 100 Ω		320 x 179 x 255 mm (deksel geopend)
● Signaal-ruis verhouding	: ≥ 90 dB	● Gewicht	: ca. 5 kg

Bovenstaande specificaties gelden voor 20 Hz \div 20 kHz.

4. BEDIENINGSORGANEN



1. 'ON/OFF'-toets: voor het in- en uitschakelen van de speler.
2. 'PROGR'(amma)-indicator: hierop wordt door middel van brandende LED's aangegeven hoeveel nummers een plaat bevat; tevens hulpmiddel bij het samenstellen van een programma.
3. '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.
4. 'PAUSE'-LED: gaat branden als u op de 'PAUSE'-toets drukt.
5. 'REPEAT'-LED: gaat branden als u op de 'REPEAT'-toets drukt.
6. 'ERROR'-LED: flitst op als u een vergissing bij het bedienen of programmeren maakt.
7. 'PLAY/NEXT'-toets: voor het starten van het afspelen ('PLAY') en het overgaan naar het volgende nummer tijdens het afspelen ('NEXT').
8. 'PAUSE'-toets: voor korte onderbrekingen van het afspelen; het geluid valt weg maar de plaat blijft draaien.
9. 'STOP/CM'-toets: voor het tussentijds stoppen van het afspelen ('STOP') en het wissen van een programma ('CM' = Clear Memory).
10. 'REPEAT'-toets: voor het herhalen van een plaat of van een programma.
11. 'REV FINE SEARCH'-toets: voor het opzoeken van een bepaalde passage terug in een nummer.
12. 'FWD FINE SEARCH'-toets: voor het opzoeken van een bepaalde passage verder vooruit in een nummer.
13. 'PUSH TO OPEN': verhoging op het deksel waarop u moet drukken om het platenvak te openen.
14. '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.
15. 'CANCEL'-toets: voor het weglaten van nummers die u niet wilt horen in een programma.
16. 'STORE'-toets: voor het vastleggen van nummers bij het samenstellen van een programma.

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 servicen 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.

Zorg ervoor dat bij reparaties en metingen aan de onderzijde, het apparaat niet op de as van de draaitafelmotor rust.

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 gróóttst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen te worden. Zie voor verdere instructies de bijsluiters in de verpakking van de IC's.

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Hier-voor is in het deksel een plaatandrucker gemonteerd. Wanneer voor reparaties aan een uitgekast frame een plaat moet worden toegepast, gebruik dan een losse aandrukker. Kodenummer van de aandrukker is 4822 532 60906.

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

De servo- μ p kan in de servicestand gezet worden om de schakelaar- en display-print te controleren en ook om de servosystemen afzonderlijk te testen. (Zie bij de foutzoek-methode.)

Het Erco-IC welke door service geleverd wordt funktioneer op een voedingsspanning van ca. 5 V.

Wanneer een Erco-IC vervangen wordt, controleer dan de voedingsspanning.

Als een extra printje op de decodeerprint gemonteerd is, verwijder dan dit printje en leg de verbindingen zoals aangegeven is in de tekening van de decodeerprint.

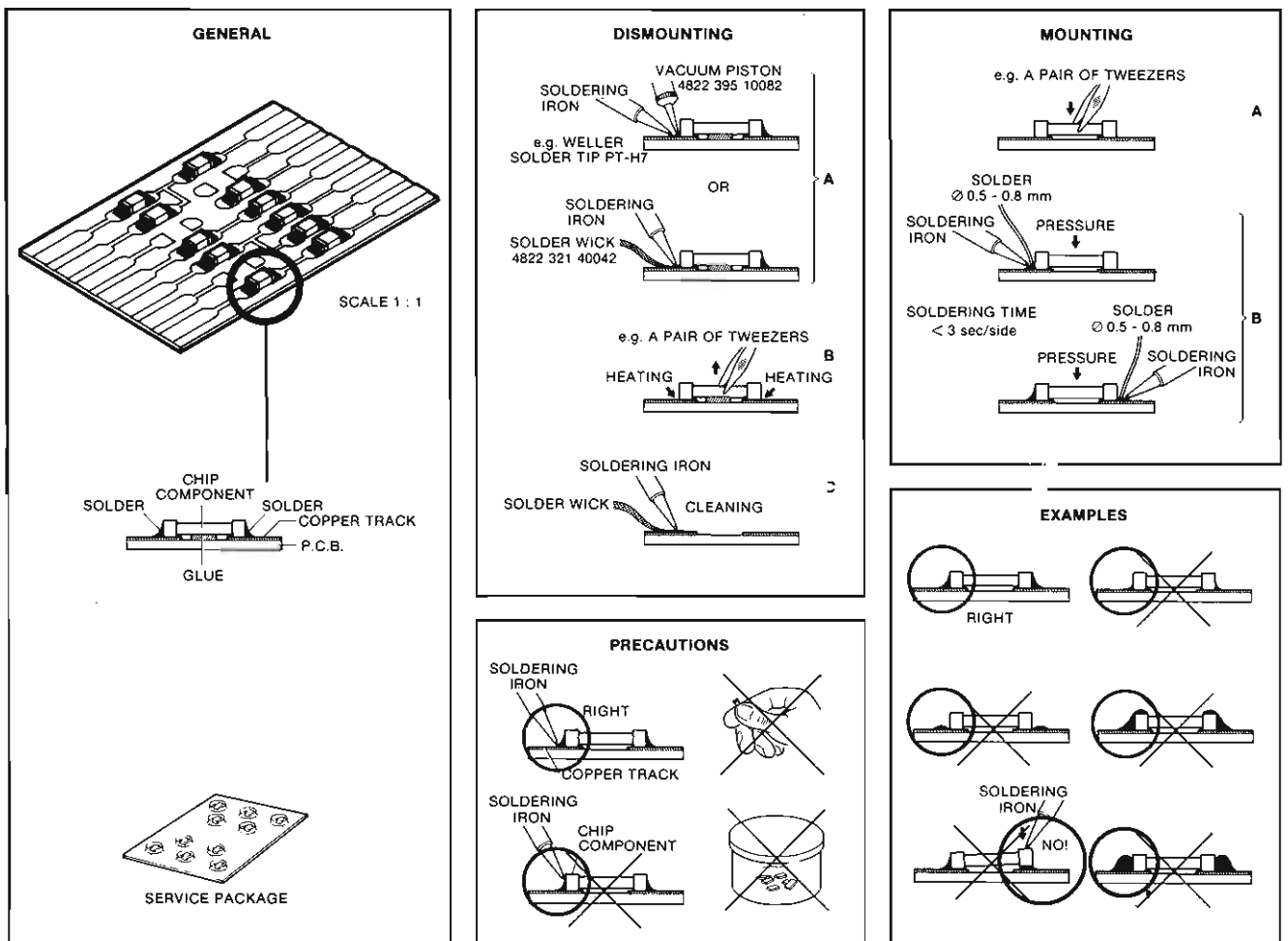
De IC's welke toegepast worden in het decodeer circuit kunnen eën ander typenummer hebben dan vermeld in het principeschema.

DEMOD = SAA7010 = M429x
ERCO = SAA7020 = M428x
CIM = SAA7000 = M430x
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 het frame worden bevestigd.



Service hulpmiddelen

Service steunen	4822 395 30202	Afzonderlijke test IC's	
Lasersimulatorprint		Voor set 1	
NEG. VOLT. PH.	4822 395 30203	SAA7000	4822 395 30198
POS. VOLT. SH. 2	4822 395 30215	SAA7010	4822 395 30195
POS. VOLT. SH. 3	4822 395 30229	SAA7020	4822 395 30196
Lichtgevoelig component		SAA7030	4822 395 30199
Fotodiode	4822 130 32108	TDA1540	4822 395 30201
L.D.R.	4822 116 10002	Aandrukker	4822 532 60906
7 ^e orde filter	4822 395 30204	Schroevendraaier TORX	
Spiegeltje voor hoekmeting	4822 395 90205	Recht	4822 395 50145
Testplaten		Gebogen	4822 395 50132
Glasplaat	4822 395 90204		
Audio testplaat	4822 397 30085		
Plaat zonder defekten, Plaat met DO-fouten, zwarte spots en vingerafdrukken	4822 397 30096		
Test IC's			
Set 1	4822 395 30194		

Uitkassen van het frame

- Verwijder de bodemplaat nadat de 5 schroeven aan de onderzijde zijn weggenomen.
- Draai de speler om.
- De bovenkap kan nu worden opgetild en naar voren worden omgedraaid.
- Om aan het apparaat te kunnen meten moet de klep gesloten zijn (De voeding voor de laserdiode gaat via de klepschakelaar).
- Als aan de onderzijde van het frame gemeten moet worden zorg er dan voor dat het app. niet op de as van de draaitafelmotor steunt.

LET OP: Voor het inkasten moet de netschakelaar in de "ON"-stand staan.

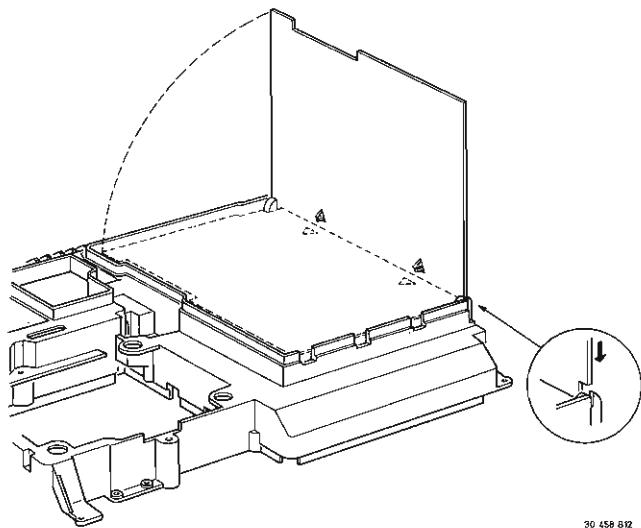
Vervangen van de transformator zekering

- Kast het frame uit.
- Verwijder de transformatorafscherming aan de bovenzijde van het frame, nadat de twee arrêterlipjes weggebogen zijn.

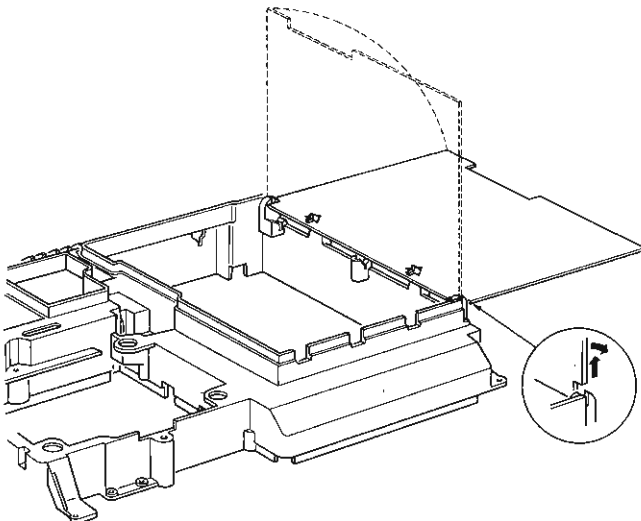
Services van de netfilterprint

- Kast het frame uit.
- Verwijder de transformatorafscherming aan de bovenzijde van het frame, nadat de twee arrêterlipjes weggebogen zijn.
- Verwijder de 2 schroeven in de transformatorafscherming aan de onderzijde van het frame.
- De afscherming kan worden gedemonteerd nadat de arrêterlip bij de print is weggebogen.

Services van de decodeerprint en de servoprint



30 458 812



30 457 812

- Kast het frame uit.
- Verwijder de 2 metalen afschermplaten aan de bovenzijde van het frame.
- Neem de 2 schroeven in de decodeerprint weg.
- Door de decodeerprint in één van de twee servicestanden te plaatsen (zie fig.) kan zowel aan de decodeerprint als aan de servoprint worden gemeten.
- Als de servoprint uit het frame moet worden genomen, verwijder dan de metalen afschermplaat aan de onderzijde van het frame.
- De print kan worden weggenomen nadat de 6 bevestigingsschroeven zijn verwijderd: 4 schroeven zijn gemonteerd in de print en 2 in het koelblok. Deze zijn bereikbaar vanaf de achterzijde van het frame.

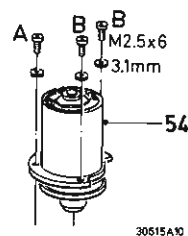
Services van de schakelaar- en displayprint

- De print is bevestigd in de bovenkap.
- Neem de bovenkap los. (zie bij "uitkassen van het frame")
- De print is bereikbaar aan de sporenzijde.
- Indien de print moet worden losgenomen verwijder dan de 5 bevestigingsschroeven.

Vervangen van een LED

- Neem de schakelaar- en displayprint uit de bovenkap (zie bij "services van de schakelaar- en displayprint").
- Demonteer de indicatietafel boven de LED's nadat de twee bevestigingsschroeven in de print zijn weggenomen.
- De LED-houder bestaat uit twee gedeeltes welke met 4 arrêterlipjes op elkaar zijn bevestigd.
- Door de 4 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 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 gedruwd.

Vervangen van de draaitafelmotor



30615A10

- Kast het frame uit.
- Verwijder de voorversterkerprint welke met vier schroeven op het 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.).

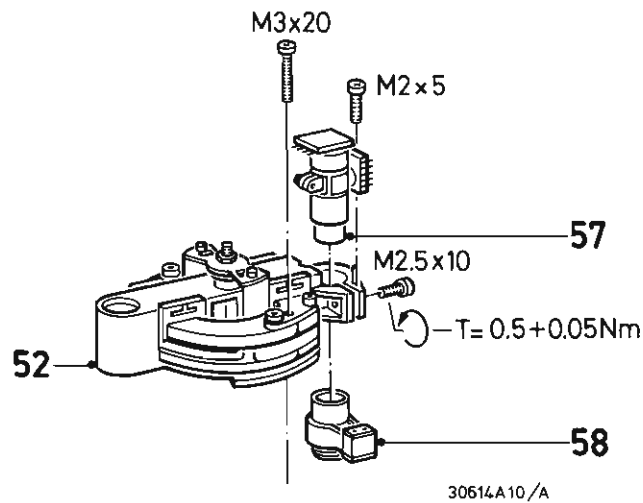
LET OP: Na montage van de motor moeten achtereenvolgens worden gecontroleerd:

- Hoek plaat-lichtweg
- Hoogte instelling van de draaitafel

Vervangen van de klep

- Neem de bovenkap los (zie bij "uitkasten van het frame").
- Verwijder de houder van de klepschakelaar en demper.
- Druk het arrêteernokje in en verschuif de klepas zover dat een scharnierpunt vrijkomt.
- De klep kan met de as vanaf de bovenzijde worden verwijderd wanneer deze in de open stand staat.

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 bevestigingsschroeven 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.

CD-mechanisme vanaf stempeling A03

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 bevestigingsschroeven M3x20 zijn weggenomen.
- De unit bestaat uit 4 service onderdelen:
2 flexprinten, de radiale motor focusunit en de lichtpen.
- Voor het vervangen van de lichtpen is het niet noodzakelijk de RAFOC-unit uit het apparaat te nemen.
De lichtpen kan worden verwijderd door deze met een steeksleutel van 12 mm linksom te draaien en daarna uit de houder te schuiven.
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 AAN 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

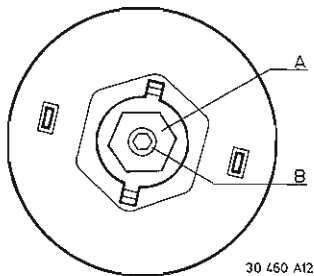
Voor positieve voedingsspanning:

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.)



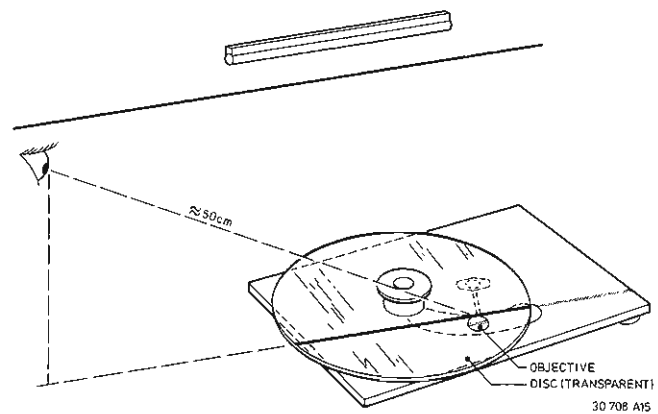
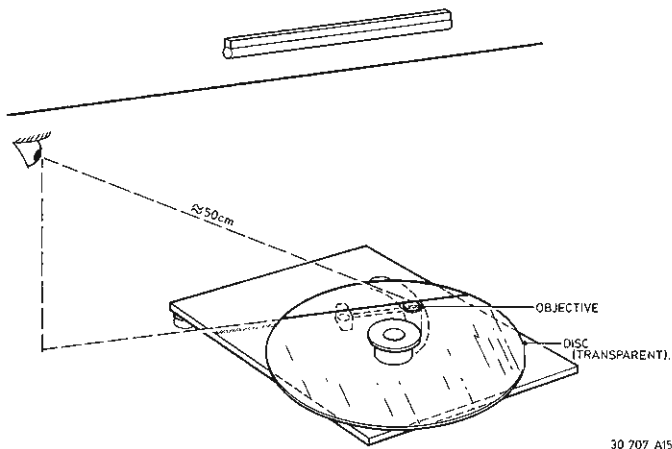
Voor deze instelling moet het apparaat in de normale gebruiksstand staan. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de servicesteunen 4822 395 30202.

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.

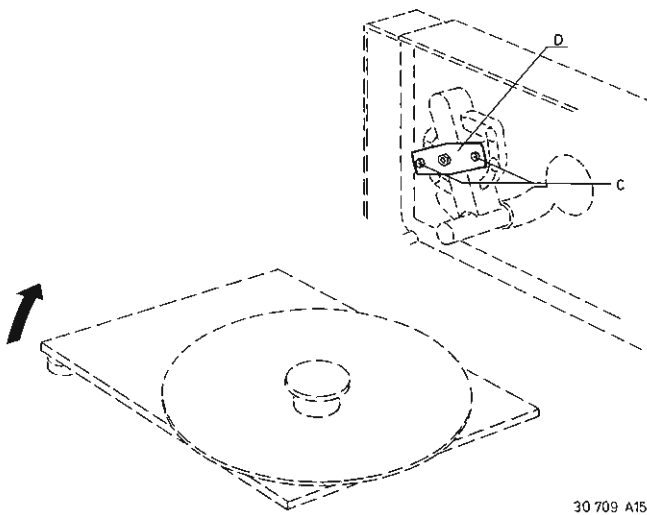
Na de afregeling moet de wrijving van de arm worden gecontroleerd. Dit gebeurt met behulp van een veerdrukmeter welke wordt aangelegd bij het kontragewicht. De wrijving van de arm mag, gemeten over de hele uitslag, niet groter zijn dan 30 mN.

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.

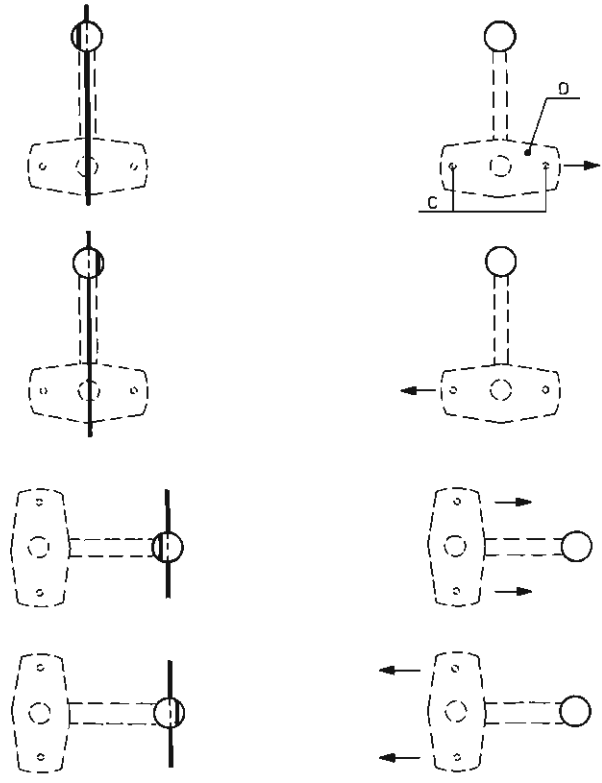
Blijkt de hoek nog niet binnen tolerantie te vallen dan moet de arm worden vervangen.

Het afregelen van de hoek geschiedt als volgt:

Plaats het frame op de servicesteunen 4822 395 30202.



30 709 A15



30 710 A15

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.

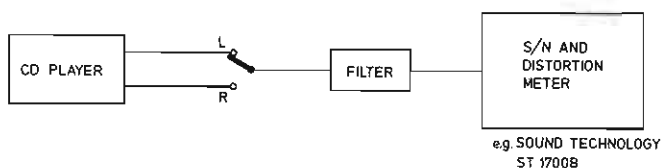
Kontroleer hierna nogmaals de hoekinstelling in twee richtingen.

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

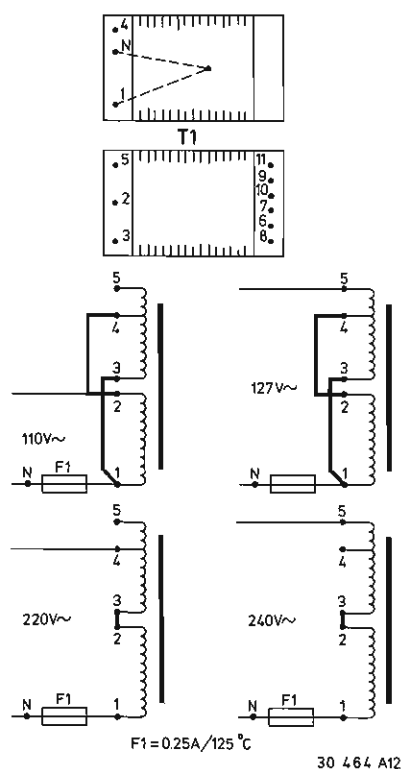
Voor het meten van de specificatie kan gebruik gemaakt worden van de audiotestplaat 4822 397 30085.

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.

Wijzigingen van de transformatoransluitingen



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

Let op

Bij wijziging naar 110 V of 127 V moet de glaszekering op de netfilter worden gewijzigd van 160 mA-T naar 315 mA-T.

Afregelen van de offset-control

(zie SERVO P.C.B.)

Zet de servo- μ p in de service stand door de netschakelaar en de stop-toets gelijktijdig in te drukken.

Sluit een DC voltmeter aan tussen punt 14 van IC6215 en \perp . Regel met weerstand 3315 de spanning af op 0 V.

Kontrolle van de A.G.C. en de offset schakelingen

(zie SERVO P.C.B.)

Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af. (Plaat zonder defekten).

De spanning tussen punt 14 van IC6212 en \perp moet $-4 V \pm 2 V$ zijn.

De spanning tussen punt 14 van IC6215 en \perp moet $0 V \pm 5.5 V$ zijn.

Afregelen van de kanaalgelijkheid

(zie DECODER P.C.B.)

Speel van de audio testplaat het spoor af waar het linker en het rechter kanaal gemoduleerd zijn op 0 dB.

Meet de uitgangsspanning van het linker en het rechter kanaal.

Regel met instelweerstand 3586 de uitgangsspanning van het linker kanaal zo af dat het verschil met het rechter kanaal $0 \text{ dB} \pm 0,2 \text{ dB}$ is.

Bij Decodeer printen gemerkt met A05 en daarop volgend is deze instelling vervallen.

Instelling van de PLL-schakeling

(zie DECODER P.C.B.)

Zet het apparaat in stand stop.

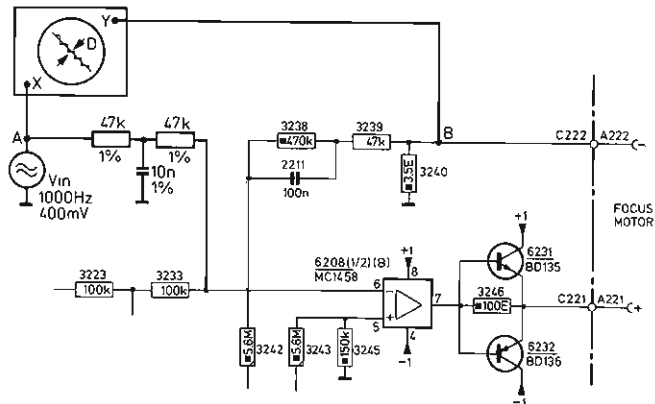
Sluit een frekwentieteller aan tussen punt 22 van IC6501 (DEMOD) en \perp .

Regel met spoel 5501 de frekwentie af op 4,350 MHz $\pm 5 \text{ kHz}$.

Let op: Deze instelling moet direkt na het inschakelen van het apparaat gebeuren.

Bij decodeerprinten gemerkt met A05 en daarop-volgend is deze instelling vervallen.

Afregelen van de focusbandbreedte



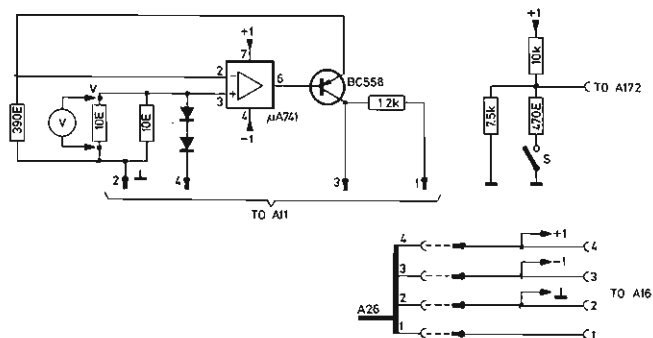
30 713 B15

Maak een meetopstelling volgens het figuur.
Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af (Plaat zonder defekten).
Regel met instelweerstand 3158 op PRE-AMPL. + LASER P.C.B. het faseverschil tussen de signalen A en B af op 180°.
Dit komt overeen met een minimale afstand D op het Lissajous-figuur.

R=47 kΩ —1% 5322 116 54671
C=10 nF —1% 5322 121 54154

Laservoeding (NEG. VOLT. PH.)

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 B15

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 ≤ 1 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 ≤ 10 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.

Afregelen

Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af. (Plaat zonder defekten).

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

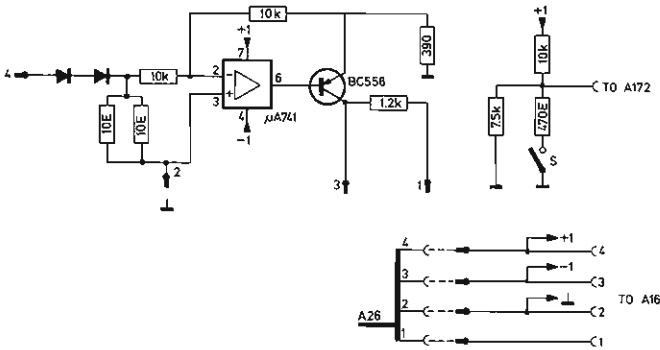
Regel met weerstand 3180 de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 $500 \text{ mV} \pm 50 \text{ mV}$ bedraagt.

Let op

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

Laservoeding (POS. VOLT. SH.)

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.



31 966B12

Kontrole

Hierbij moet de lasersimulatorprint POS. VOLT SH. 2 (4822 395 30215) 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 ≤ 1 mA zijn.

Kontrole:

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 ≤ 15 mV zijn.

Kontrole 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):

$U_{+v -v} = 60 \text{ mV} \pm 30 \text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R):

$U_{+v -v} = 560 \text{ mV} \pm 50 \text{ mV}$.

Zet weerstand 3180 in de middenstand.

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

Afregelen

Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af. (Plaat zonder defekten).

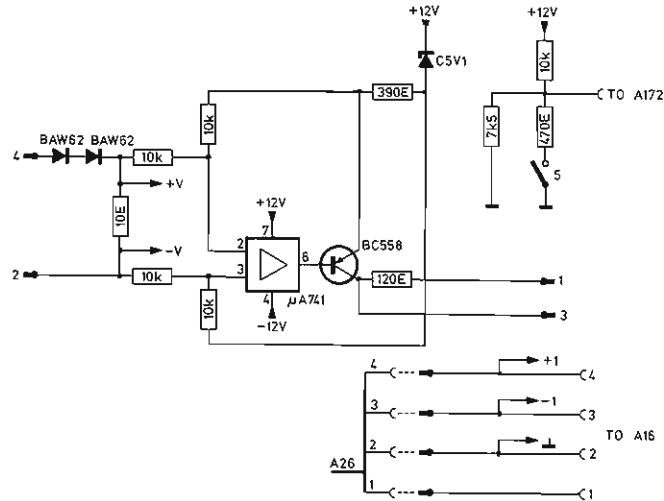
Sluit over weerstand 3308 op SERVO P.C.B. een DC voltmeter aan.

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

V.V. print gemerkt met A06 en hoger

Laservoeding (POS. VOLT. SH.)

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.



34 530 A12

Kontrole

Hierbij moet de lasersimulatorprint POS. VOLT SH. 3 (4822 395 30229) 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.

Kontrole van de rusttoestand

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

Draai instelweerstand 3180 rechtsom (max. R) en meet de spanning op de simulatorprint tussen de punten +v en -v. De spanning moet ≤ 15 mV zijn.

Kontrole 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):

$U_{+v -v} = 225 \text{ mV} \pm 45 \text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R):

$U_{+v -v} = 750 \text{ mV} \pm 150 \text{ mV}$.

Zet weerstand 3180 in de middenstand.

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

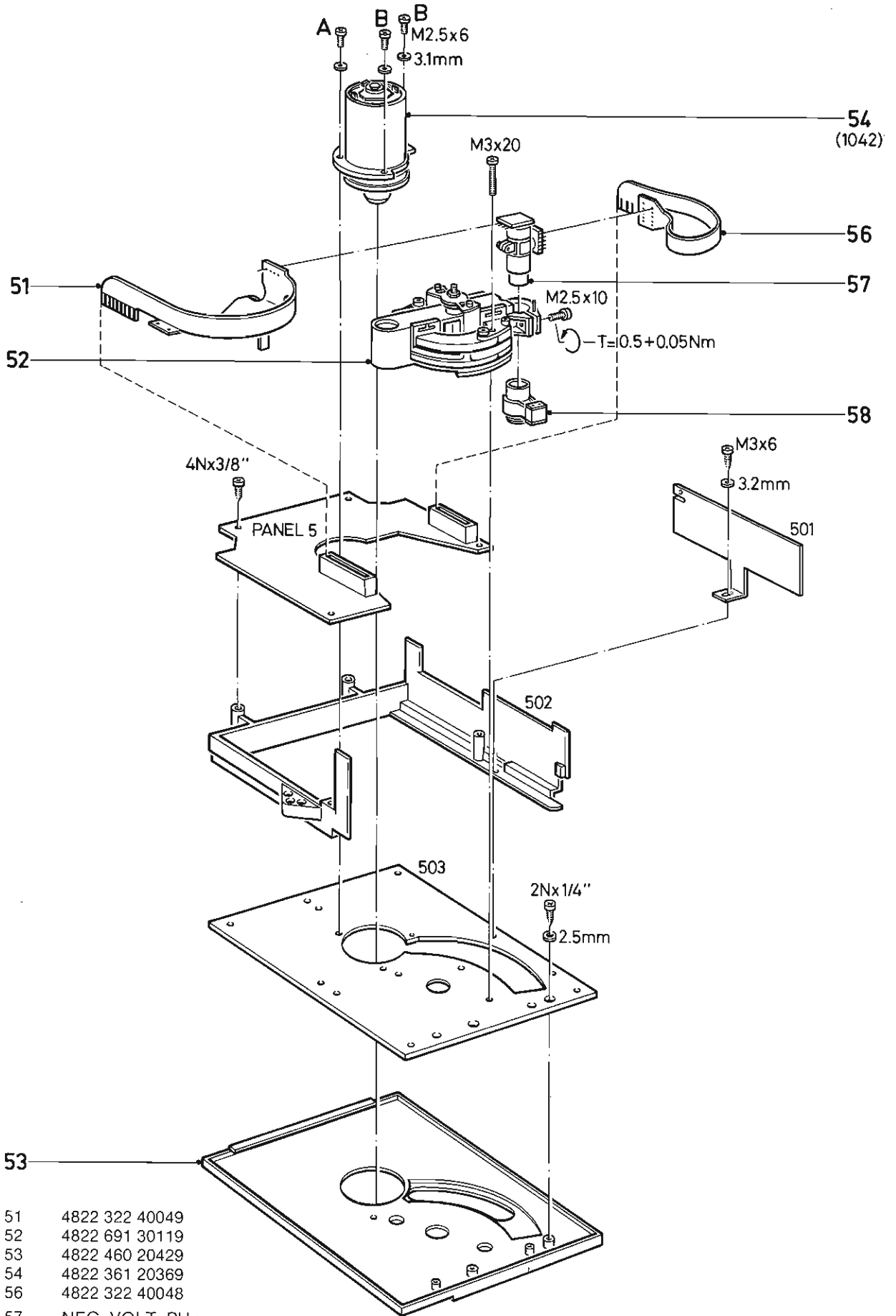
Afregelen

Speel van testplaat 4822 397 30096 spoor 1 af. (Plaat zonder defekten).

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

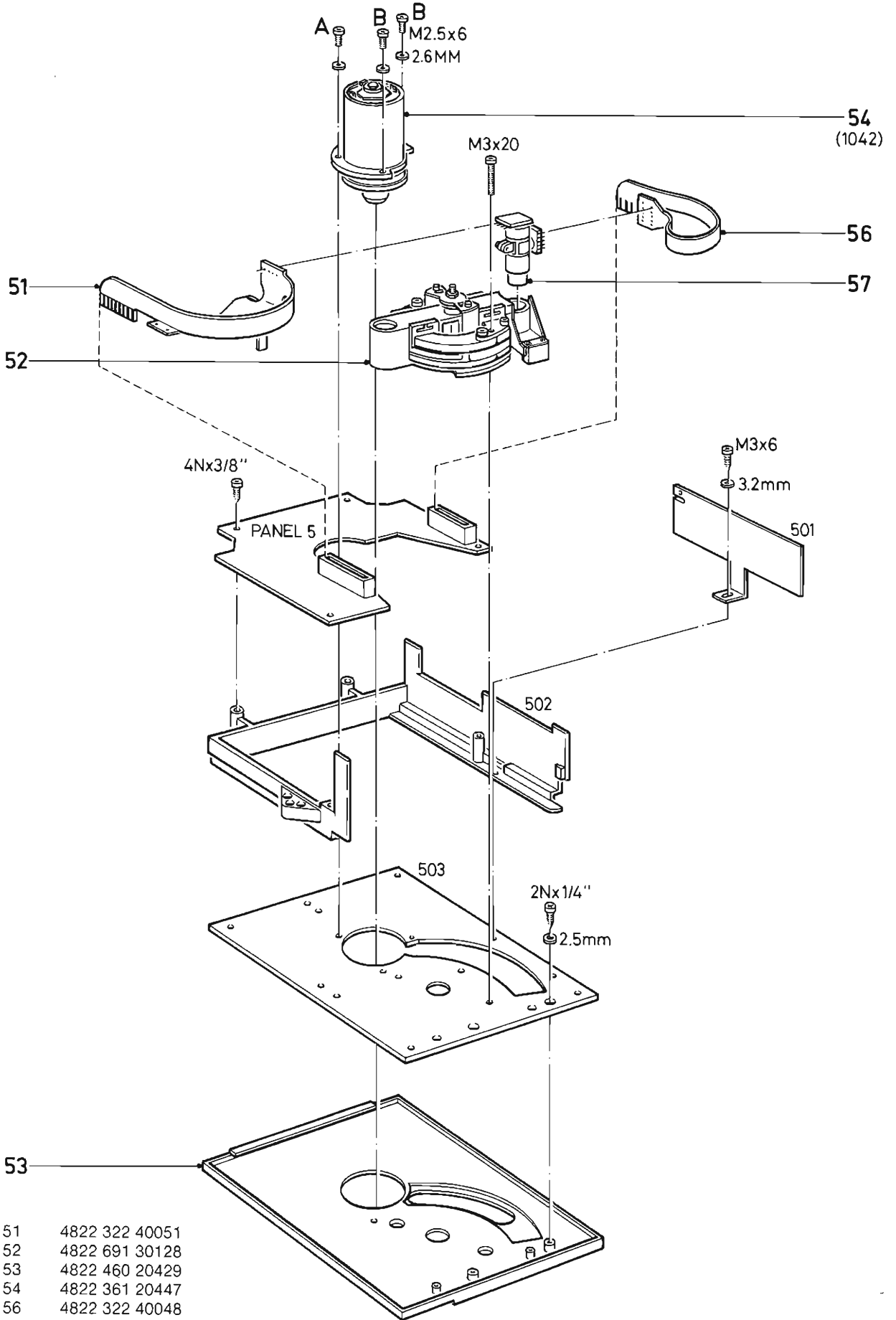
Regel met weerstand 3180 de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 $575 \text{ mV} \pm 75 \text{ mV}$ bedraagt.

EXPLODED VIEW C.D MECHANISM.



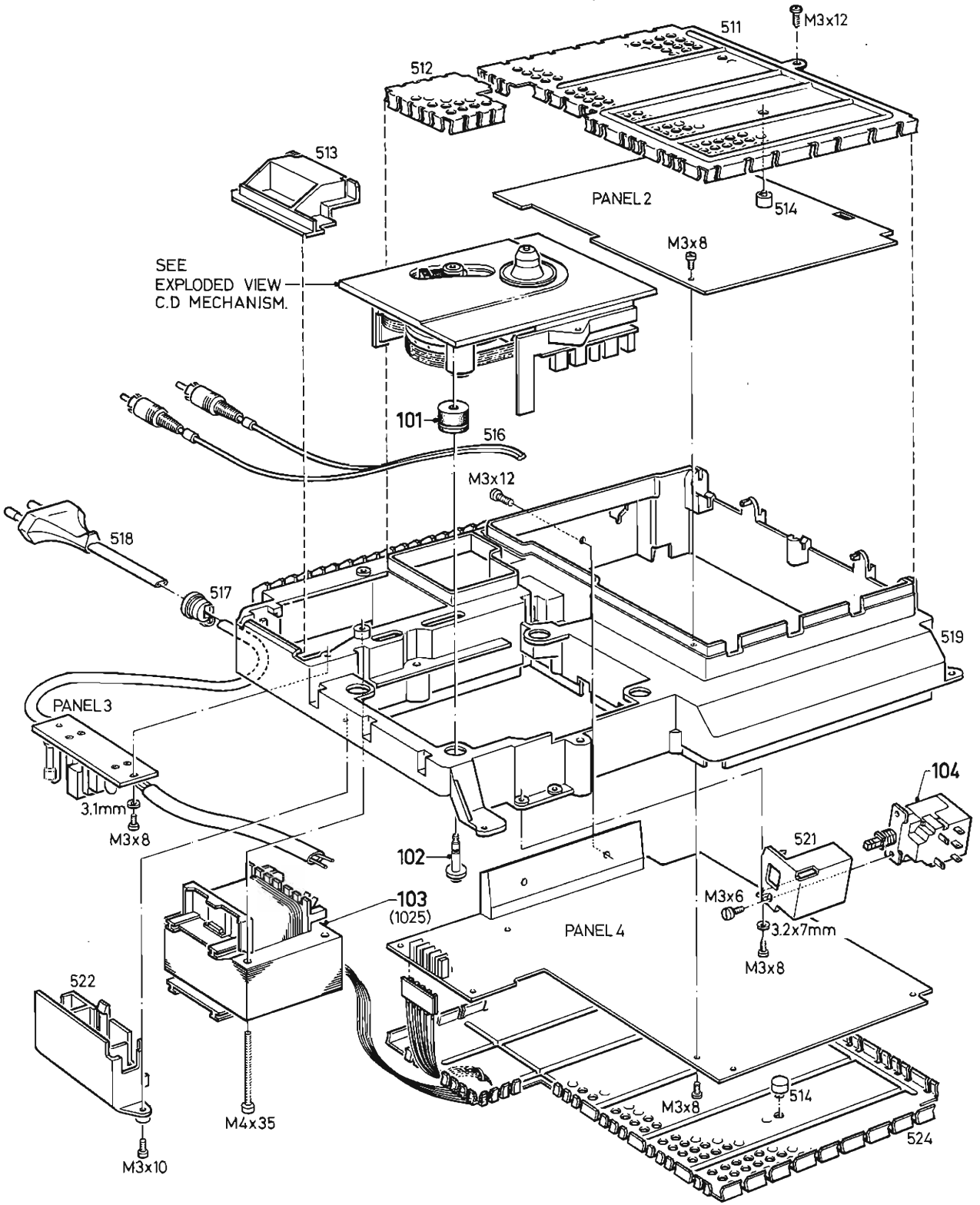
51	4822 322 40049
52	4822 691 30119
53	4822 460 20429
54	4822 361 20369
56	4822 322 40048
57	NEG. VOLT. PH.:
	4822 691 30117
57	POS. VOLT. SH.:
	4822 691 30123
58	4822 691 30118

EXPLODED VIEW C.D MECHANISM.



- 51 4822 322 40051
- 52 4822 691 30128
- 53 4822 460 20429
- 54 4822 361 20447
- 56 4822 322 40048
- 57 4822 691 30123

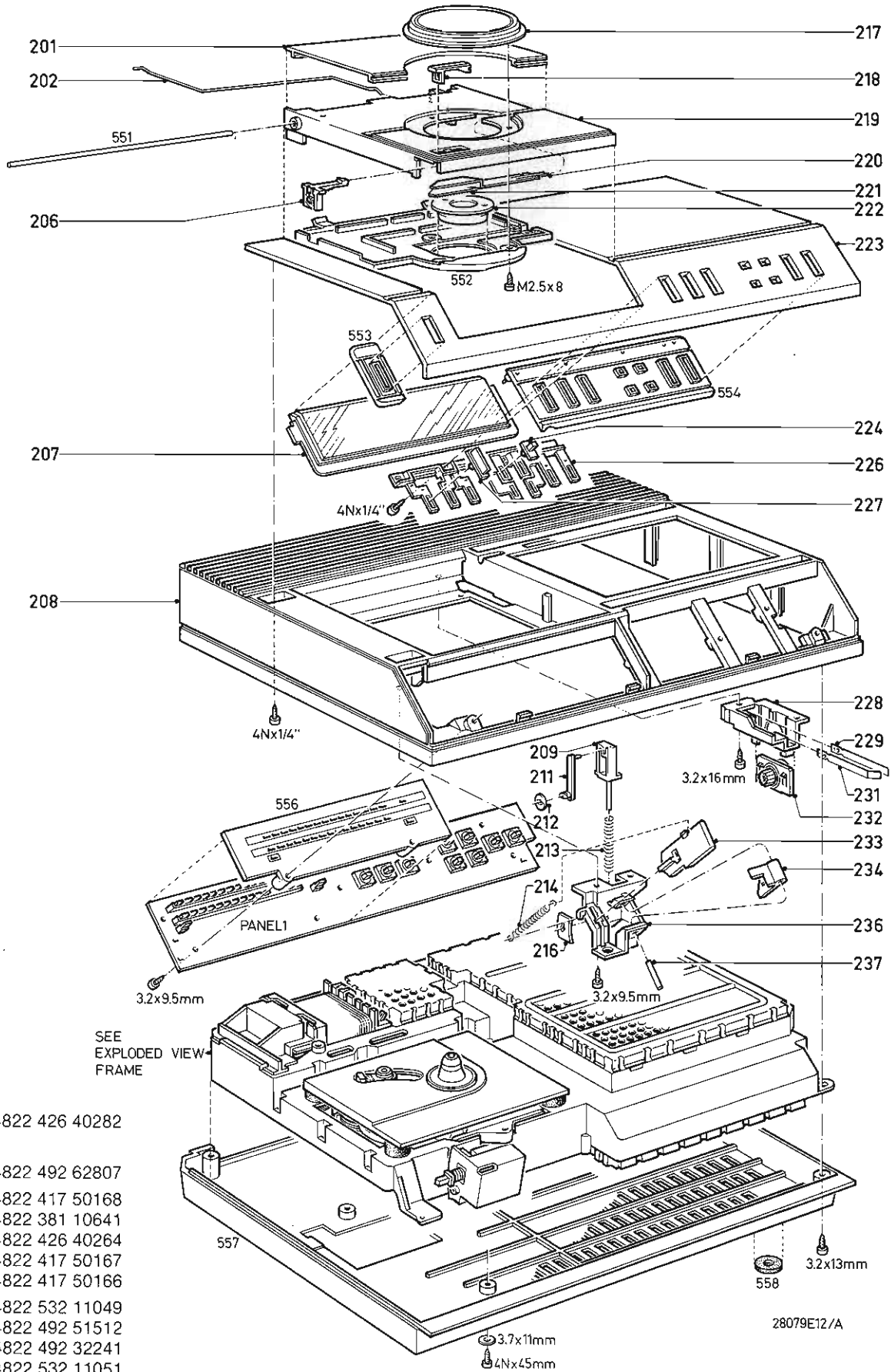
EXPLODED VIEW FRAME



28 078E12/A

101	4822 325 80226
102	4822 502 11613
103	4822 145 20228
104	4822 276 10973

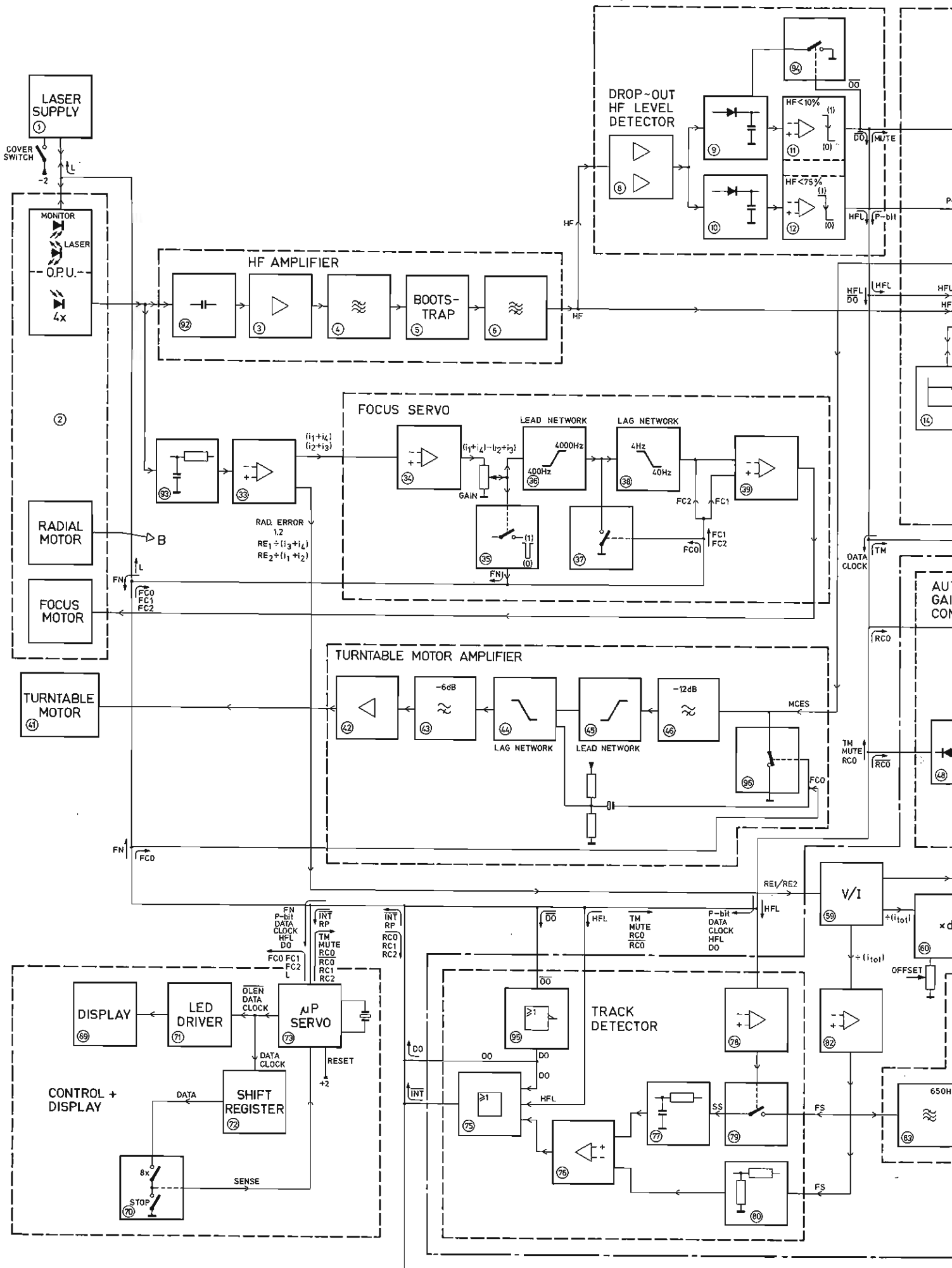
EXPLODED VIEW CABINET

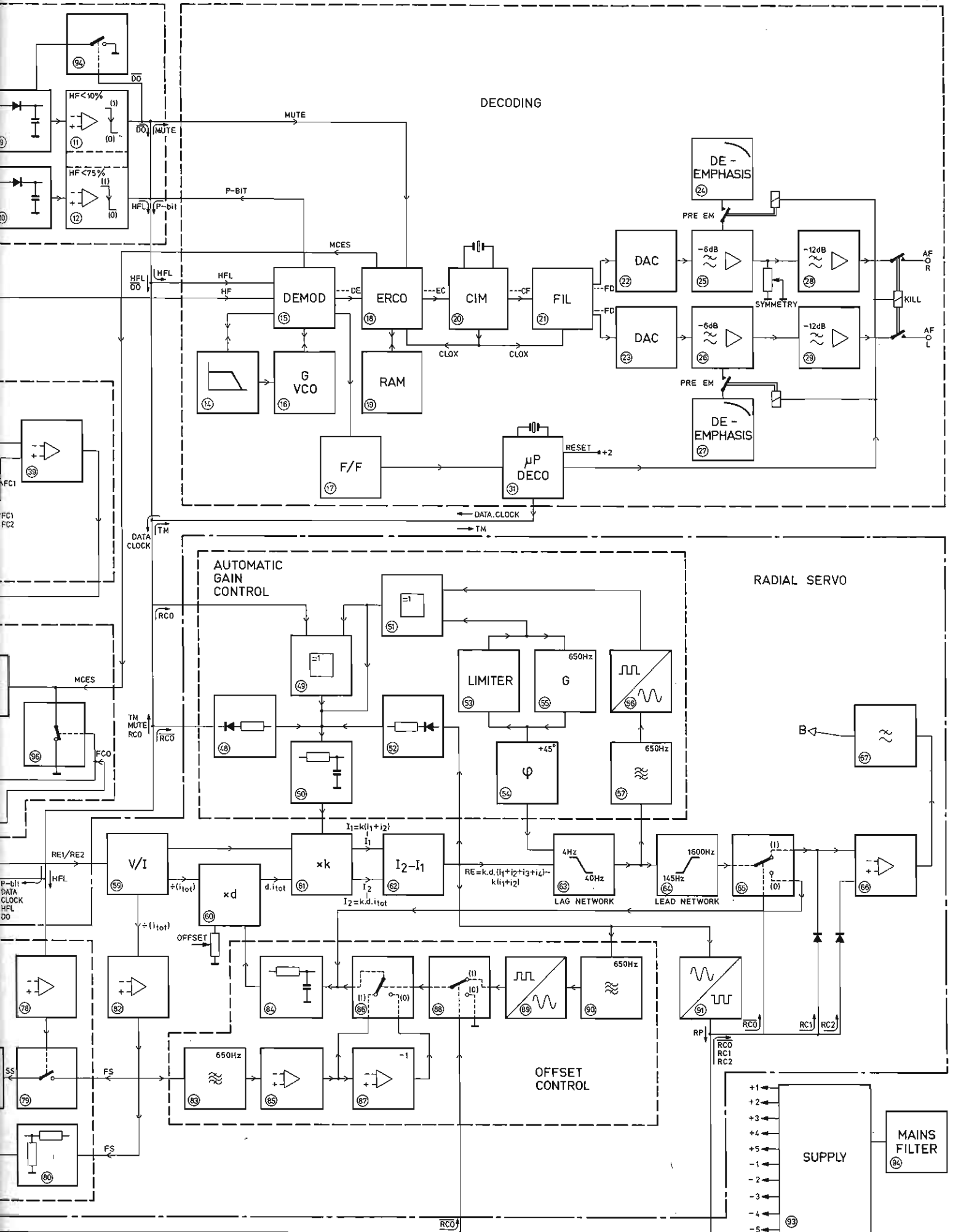


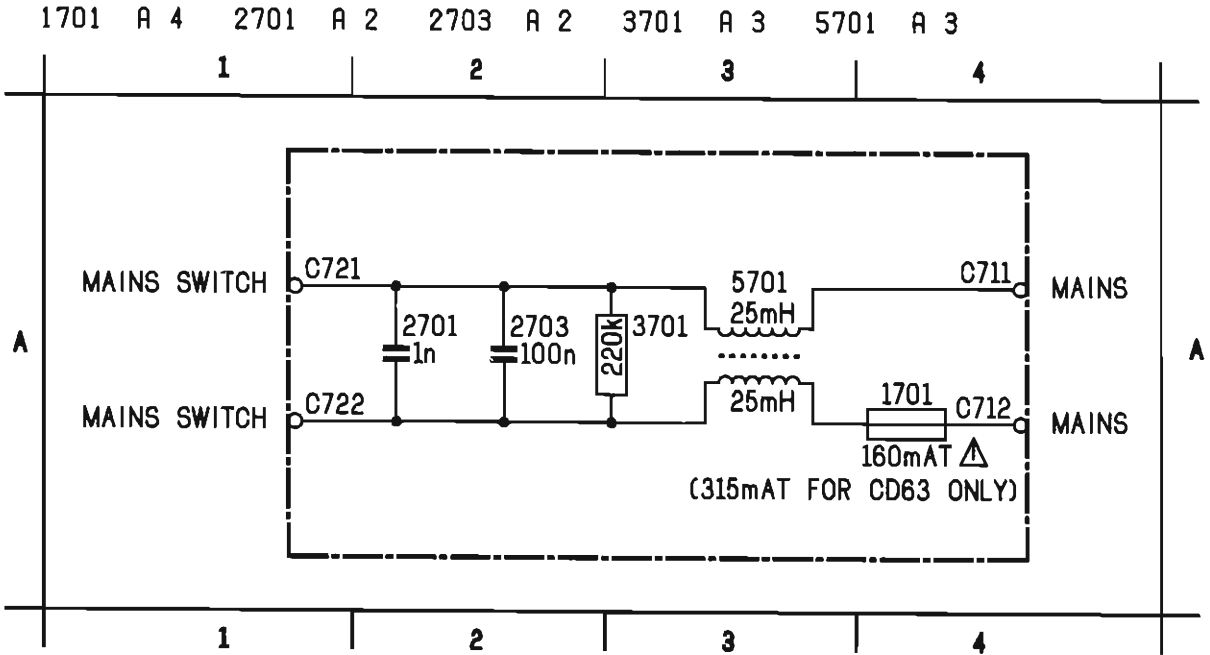
- 201 } 4822 426 40282
- 202 } 4822 492 62807
- 218 } 4822 417 50168
- 219 } 4822 381 10641
- 202 } 4822 426 40264
- 206 } 4822 417 50167
- 207 } 4822 417 50166
- 208 } 4822 532 11049
- 209 } 4822 492 51512
- 211 } 4822 492 32241
- 212 } 4822 532 11051
- 213 } 4822 460 20432
- 214 } 4822 460 20431
- 216 } 4822 426 40263
- 217 } 4822 492 62808*
- 218 } 4822 532 51429*
- 219 } 4822 532 60906

223	4822 460 20428	229	4822 278 90489	236	4822 403 51868
224	4822 256 90473	231	4822 278 90491	237	4822 535 91561
226	4822 256 90475	232	4822 535 70618		
227	4822 256 90474	233	4822 410 22887		
228	4822 466 81374	234	4822 403 51867		

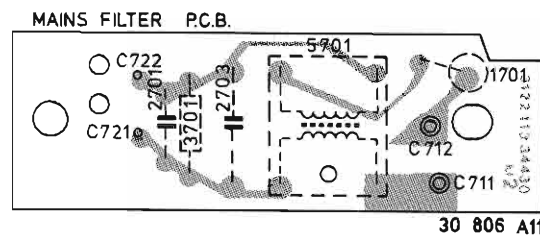
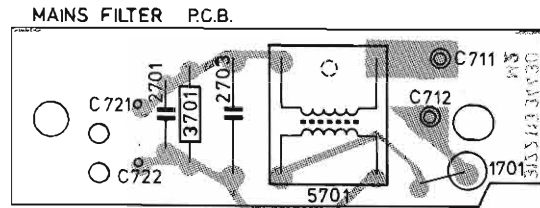
*In later sets deleted



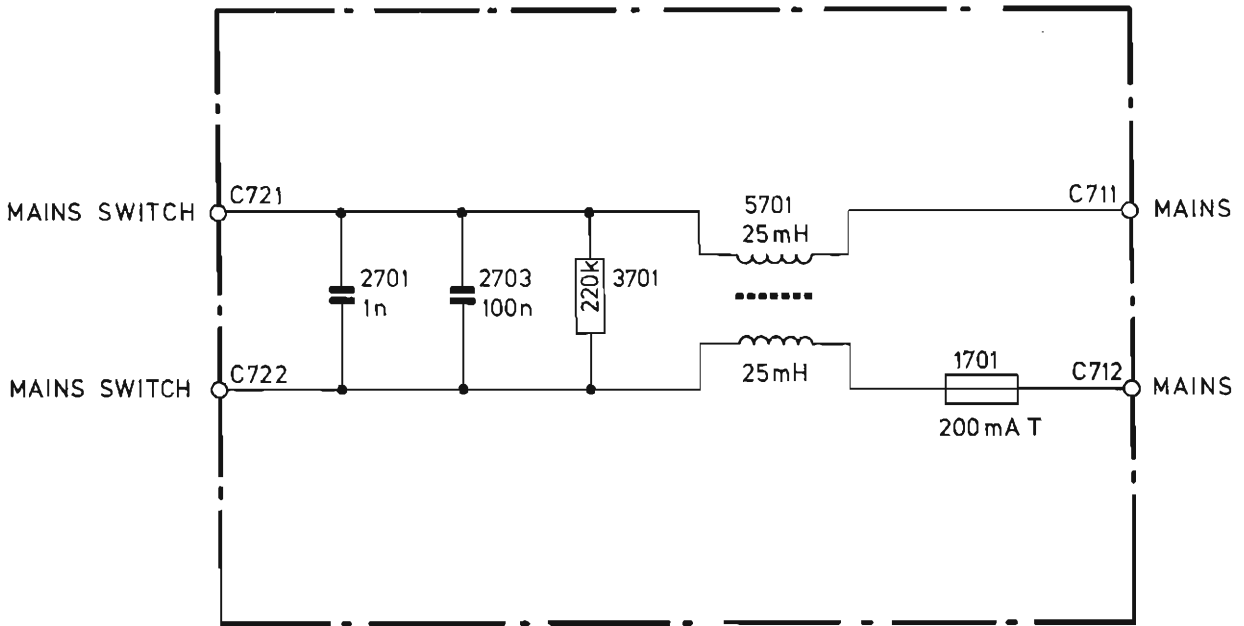




82-10-12
30637/A

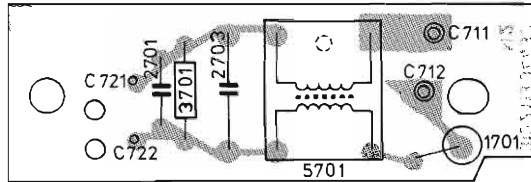


2701	1 nF - 1000 V	4822 122 40347	5701	2x 25 mH	4822 157 51576
2703	100 nF - 250 V~	5322 121 44302			
3701	220k - 1/4 W VR25	5322 116 64114	1701	110/127 V - 315 mAT	4822 253 30014
			1701	220/240 V - 160 mAT	4822 253 30009

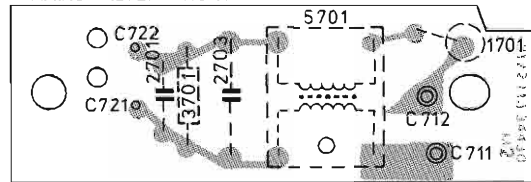


30 637A/A





MAINS FILTER P.C.B.








MAINS FILTER P.C.B.

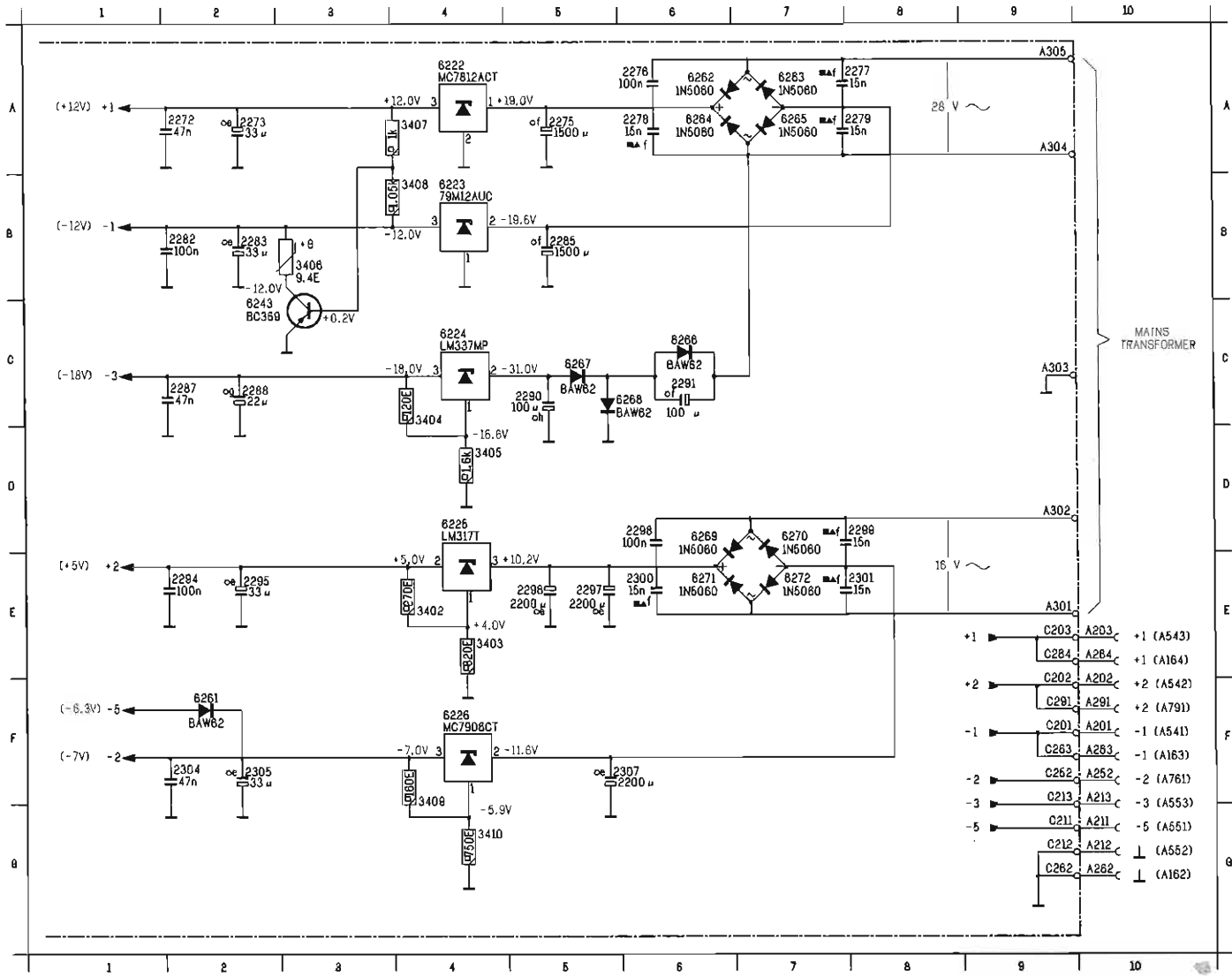


30 806 A11/A

					
2701	1 nF - 1000 V	4822 122 40347	5701	2x 25 mH	4822 157 51576
2703	100 nF - 250 V~	5322 121 44302			
					
3701	220k - 1/4 W VR25	5322 116 64114	1701	110/127 V - 315 mA T	4822 253 30014
			1701	220/240 V - 160 mA T	4822 253 30012

			
LM317T	4822 209 80591	3402	270E - 1% MR25 4822 116 51281
LM337MP	4822 209 81452	3403	820E - 1% MR25 5322 116 54541
LM337T	5322 209 81236	3404	120E - 1% MR25 5322 116 54426
MC78M12CT	5322 209 86176	3405	1k6 - 1% MR25 4822 116 51241
79M12AUC	5322 209 85769	3406	9.4E PTC 4822 116 40031
		3407	1k - 1% MR25 4822 116 51235
BC369	5322 130 44593	3408	1k05 - 1% MR25 5322 116 55286
		3409	160E - 1% MR25 5322 116 50417
1N5060	4822 130 31164	3410	750E - 1% MR25 4822 116 51234
BAW62	4822 130 30613		
			
		2272,2287 } 47n - 10%	4822 121 40525
		2304 }	
		2276,2282, } 100n - 10%	4822 121 40334
		2294,2298 }	
		Miscellaneous	
		Mica washer for supply IC's	4822 255 40161
		Insulating bush for supply IC's	4822 255 40174

2272	A 2	2277	A 8	2283	B 2	2290	C 5	2296	E 5	2300	E 6	2307	F 6	3405	D 4	3409	F 4	6224	C 4	6261	F 2	6265	A 7	6269	D 6
2273	A 2	2278	A 6	2285	B 5	2291	C 6	2297	E 5	2301	E 8	3402	E 4	3406	B 3	3410	G 4	6225	D 4	6262	A 6	6266	C 6	6270	D 7
2275	A 5	2279	A 8	2287	C 2	2294	E 2	2298	O 6	2304	F 2	3403	C 4	3407	A 4	6222	A 4	6226	F 4	6263	A 7	6267	C 5	6271	E 6
2276	A 6	2282	B 2	2286	C 2	2295	E 2	2299	O 8	2305	F 2	3404	C 4	3408	B 4	6223	B 4	6243	G-1	6264	A 6	6268	C 6	6272	E 7

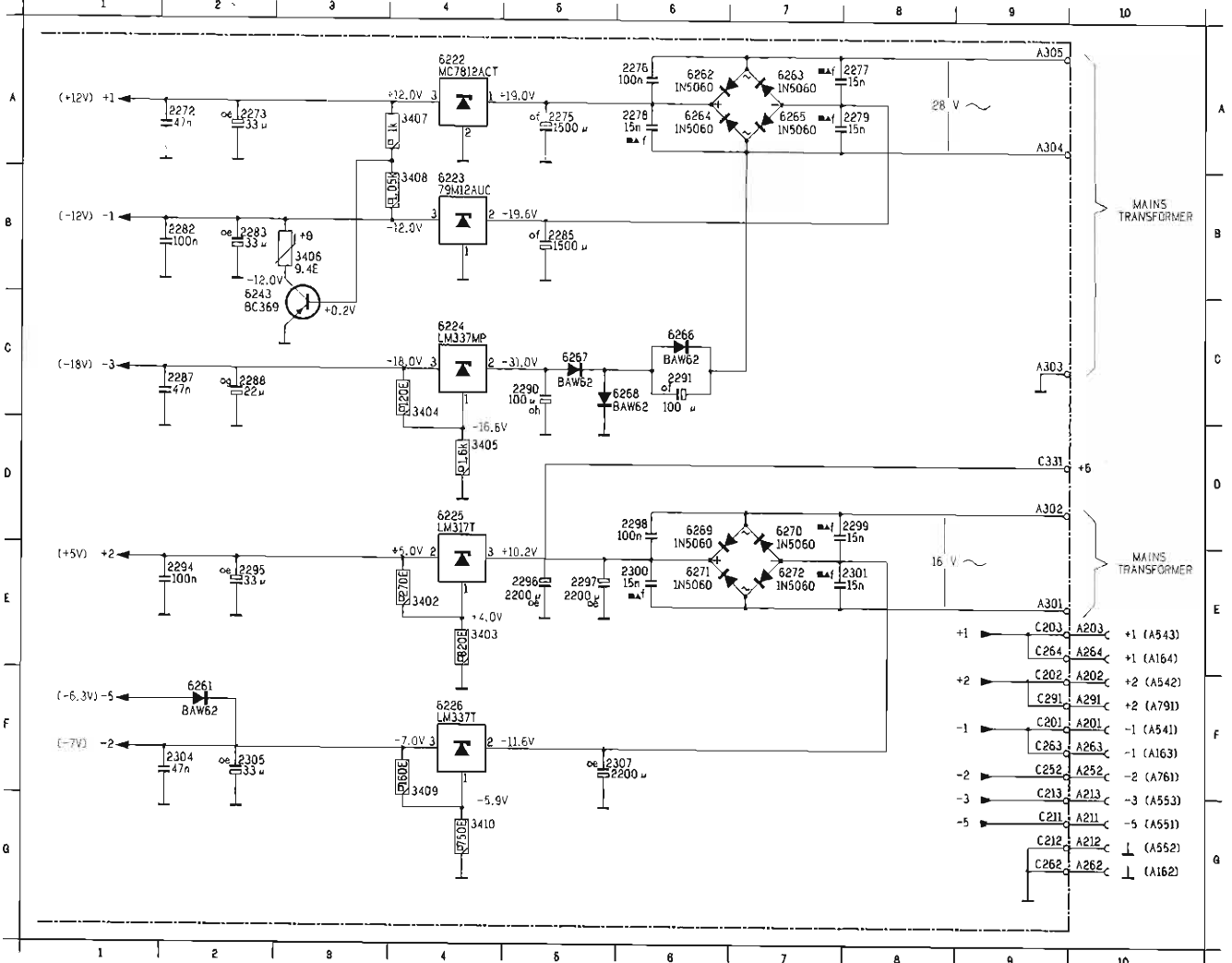


- A305
- A304
- A303
- A302
- A301
- C203 A203 +1 (A543)
- C284 A284 +1 (A164)
- C202 A202 +2 (A542)
- C291 A291 +2 (A791)
- C201 A201 -1 (A541)
- C283 A283 -1 (A163)
- C262 A252 -2 (A761)
- C213 A213 -3 (A553)
- C211 A211 -5 (A551)
- C212 A212 ⊥ (A552)
- C262 A262 ⊥ (A162)

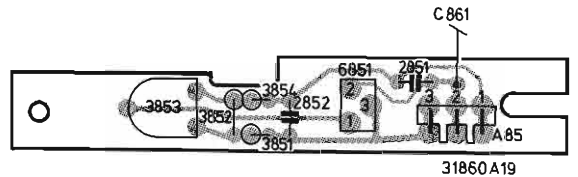
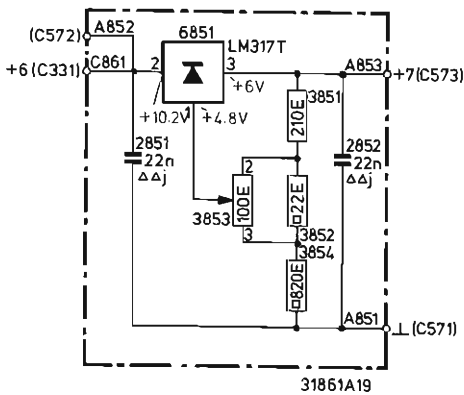
8-3-1
1983-03-02






Adapted to A00 (see page 12-1)




2272	A 2	2277	A 8	2283	B 2	2290	C 5	2296	E 5	2300	E 6	2307	F 6	3405	D 4	3408	F 4	6224	C 4	6261	F 2	6265	A 7	6269	D 6
2273	A 2	2278	A 6	2285	B 5	2291	C 6	2297	E 5	2301	E 8	3402	E 4	3405	B 3	3410	D 4	6225	D 4	6262	A 6	6266	C 6	6270	D 7
2275	A 5	2279	A 6	2287	C 2	2294	E 2	2298	D 6	2304	F 2	3403	E 4	3407	A 4	6222	A 4	6226	F 4	6263	A 7	6267	C 5	6271	E 6
2276	A 6	2282	B 2	2288	C 2	2295	E 2	2299	D 8	2305	F 2	3404	C 4	3408	B 4	6223	B 4	6243	G-1	6264	A 6	6268	C 5	6272	E 7



83-03-01
30640 C/A

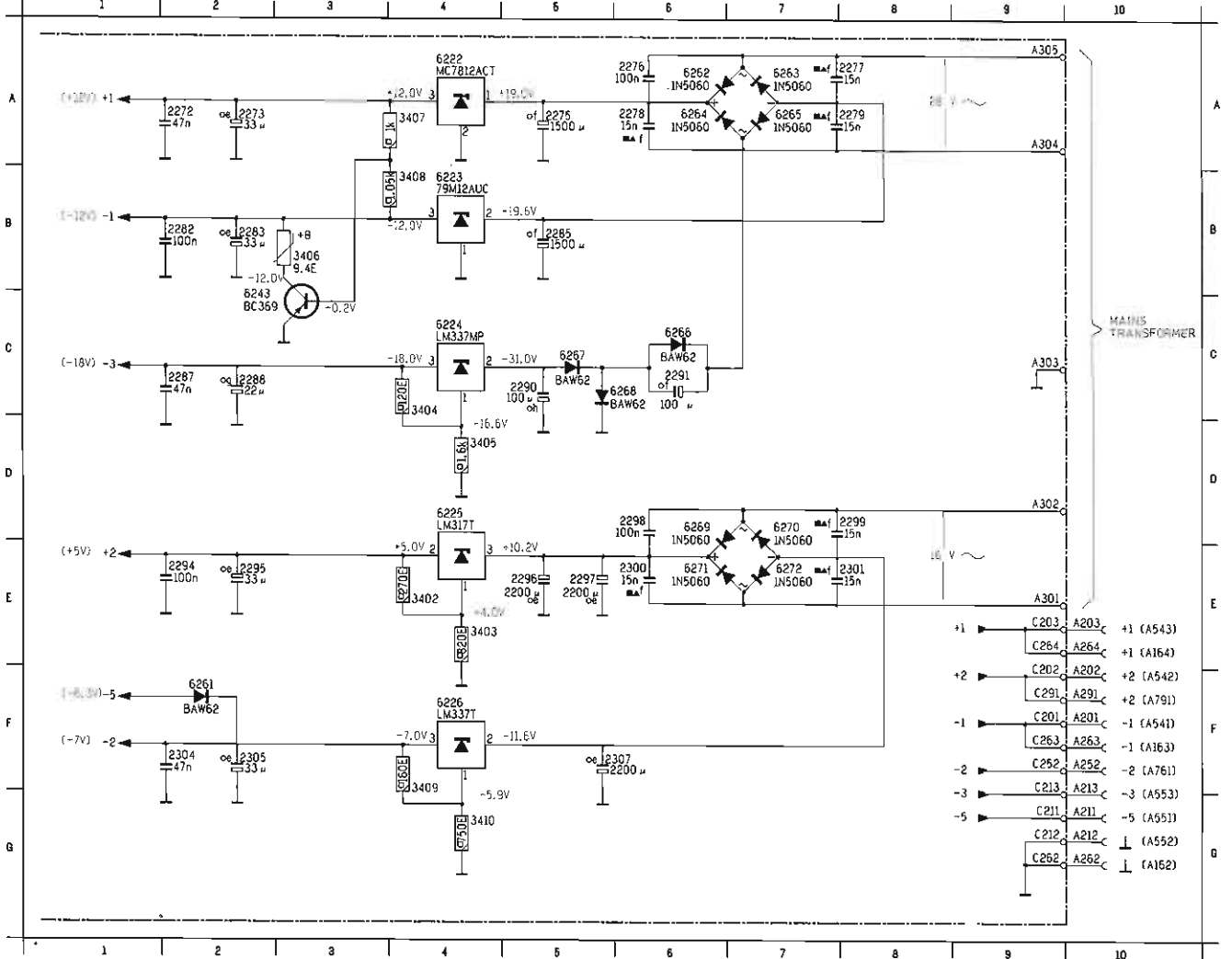


			
LM317T LM337T MC78M12ACT 79M12AUC	4822 209 80591 5322 209 81236 5322 209 86176 5322 209 85913	3402 3403 3404 3405 3406 3407 3408 3409 3410	270E - 1% MR25 820E - 1% MR25 120E - 1% MR25 1k6 - 1% MR25 9.4E PTC 1k - 1% MR25 1k05 - 1% MR25 160E - 1% MR25 750E - 1% MR25 4822 116 51225 5322 116 54541 5322 116 54426 4822 116 51241 4822 116 40031 4822 116 51235 5322 116 55286 5322 116 50417 4822 116 51234
			
BC369	5322 130 44593		
			
1N5060 BAW62	4822 130 31164 4822 130 30613	2272,2287 2304 2276,2282, 2294,2298	} 47n - 10% } 100n - 10% 4822 121 40525 4822 121 40334
		Miscellaneous	
		Mica washer for supply IC's Insulating bush for supply IC's	4822 255 40161 4822 255 40174

			
LM317T	4822 209 80591	3851	210E - 1% MR25 5322 116 54036
			
3853	100E 5322 101 14011		

Adapted to A01

2272	R 2	2277	A 8	2283	B 2	2290	C 5	2296	E 5	2300	E 6	2307	F 6	3405	D 4	3409	F 4	6224	C 4	6261	F 2	6265	A 7	6269	D 6
2273	R 2	2278	A 6	2285	B 5	2291	C 6	2297	D 6	2301	E 8	3402	F 4	3406	B 3	3410	D 4	6225	D 4	6262	A 6	6266	C 6	6270	D 7
2275	A 5	2279	A 8	2287	C 2	2294	E 2	2298	D 6	2304	F 2	3403	F 4	3407	R 4	6222	A 4	6226	F 4	6263	A 7	6267	C 5	6271	E 5
2276	R 6	2282	B 2	2288	C 2	2295	E 2	2299	D 8	2305	F 2	3404	C 4	3408	B 4	6223	B 4	6243	D-1	6264	A 6	6268	C 6	6272	F 7

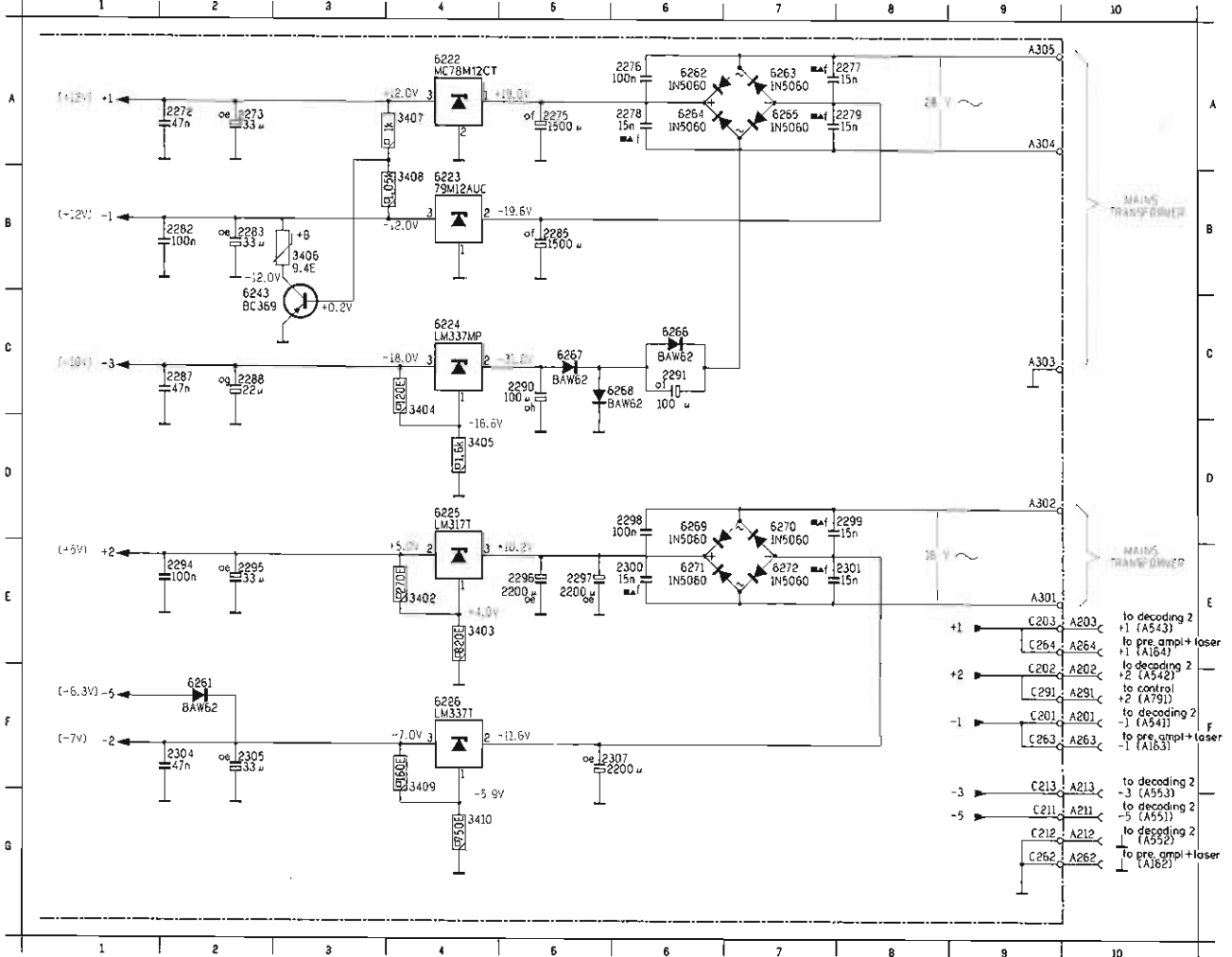


83-073-01
31884D

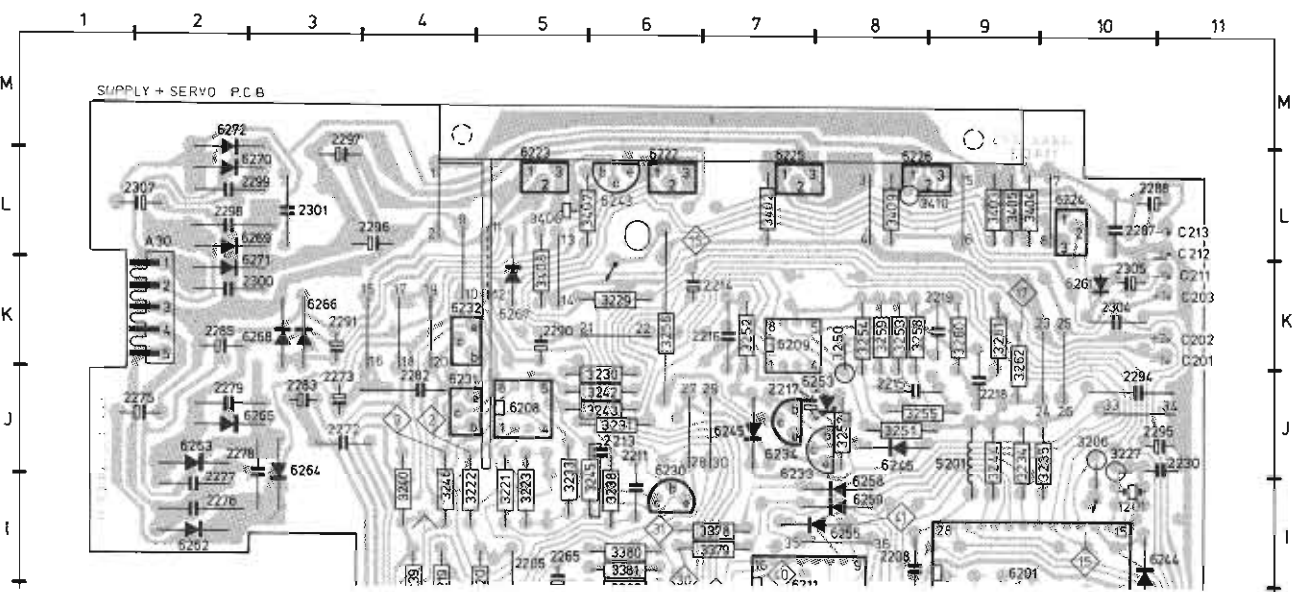
LM317T	4822 209 80591	3402	270E - 1% MR25 4822 116 51225
LM337T	5322 209 81236	3403	820E - 1% MR25 5322 116 54541
LM337MP	5322 209 81236	3404	120E - 1% MR25 5322 116 54426
MC78M12ACT	5322 209 86176	3405	1k6 - 1% MR25 4822 116 51241
79M12AUC	5322 209 85913	3406	9.4E PTC 4822 116 40031
	BC369	3407	1k - 1% MR25 4822 116 51235
		3408	1k05 - 1% MR25 5322 116 55286
		3409	160E - 1% MR25 5322 116 50417
	1N5060	3410	750E - 1% MR25 4822 116 51234
		BAW62	2272,2287 } 47n - 10% 4822 121 40525
			2304 } 2276,2282, } 100n - 10% 4822 121 40334
			2294,2298 }

SUPPLY

2272	A 2	2277	A 8	2283	B 2	2280	C 5	2285	E 5	2300	E 6	2307	F 6	3405	D 4	3408	F 4	6224	C 4	6251	F 2	6255	A 7	6268	D 6
2273	A 2	2278	A 6	2285	B 5	2291	C 2	2296	F 5	2301	F 8	3402	E 4	3406	B 3	3410	G 4	6225	D 4	6262	A 5	6266	C 6	6270	D 7
2275	A 5	2279	A 8	2287	C 2	2294	C 2	2298	D 5	2304	F 2	3403	E 4	3407	A 4	6222	B 4	6226	F 4	6253	A 6	6267	C 5	6271	E 7
2276	A 6	2282	B 2	2288	C 2	2295	E 2	2299	D 8	2305	F 2	3404	C 4	3408	B 4	6223	B 4	6243	G 1	6264	A 8	6268	C 6	6272	E 7

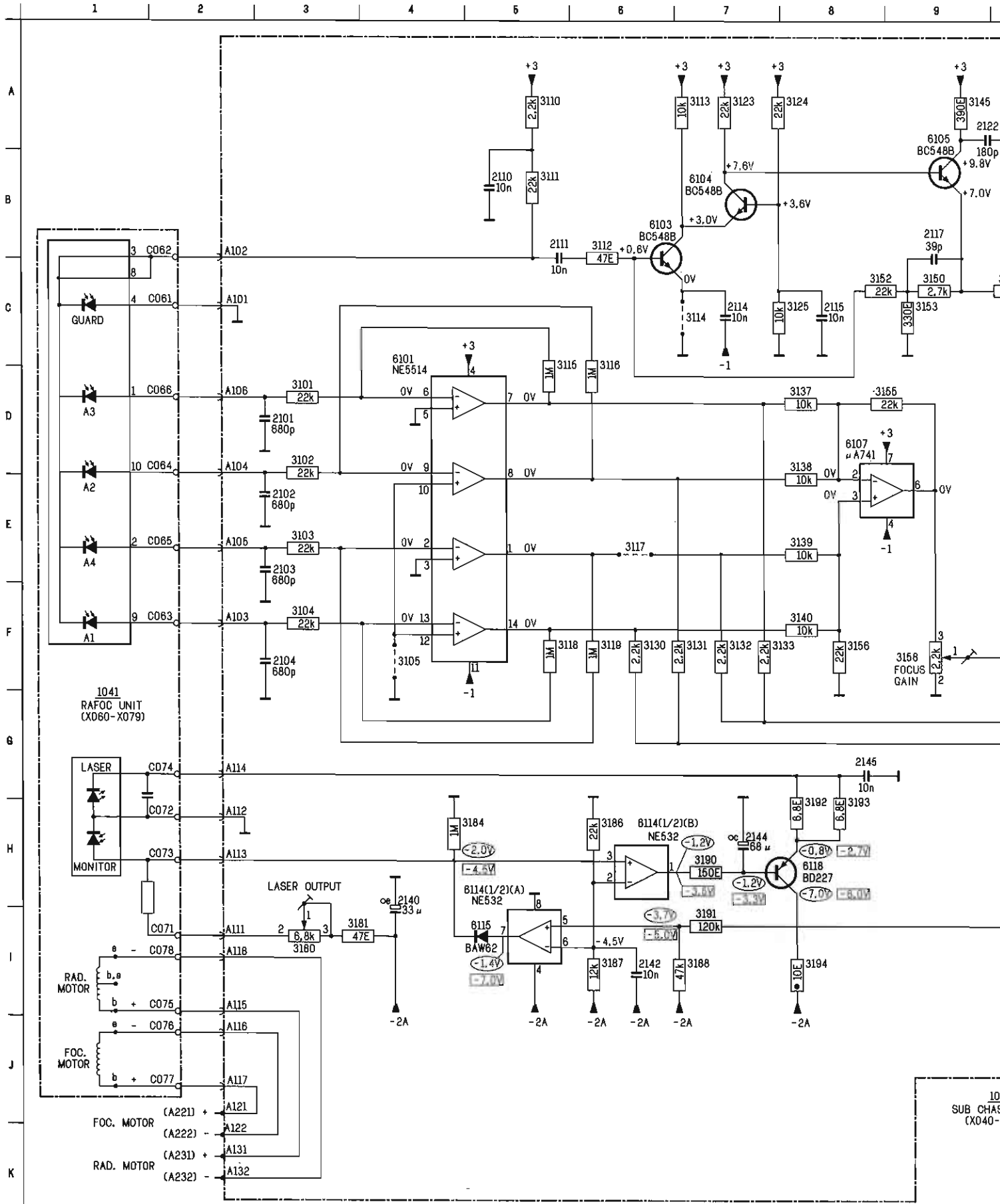


30640 C/B



32 703011/B
83-12-12

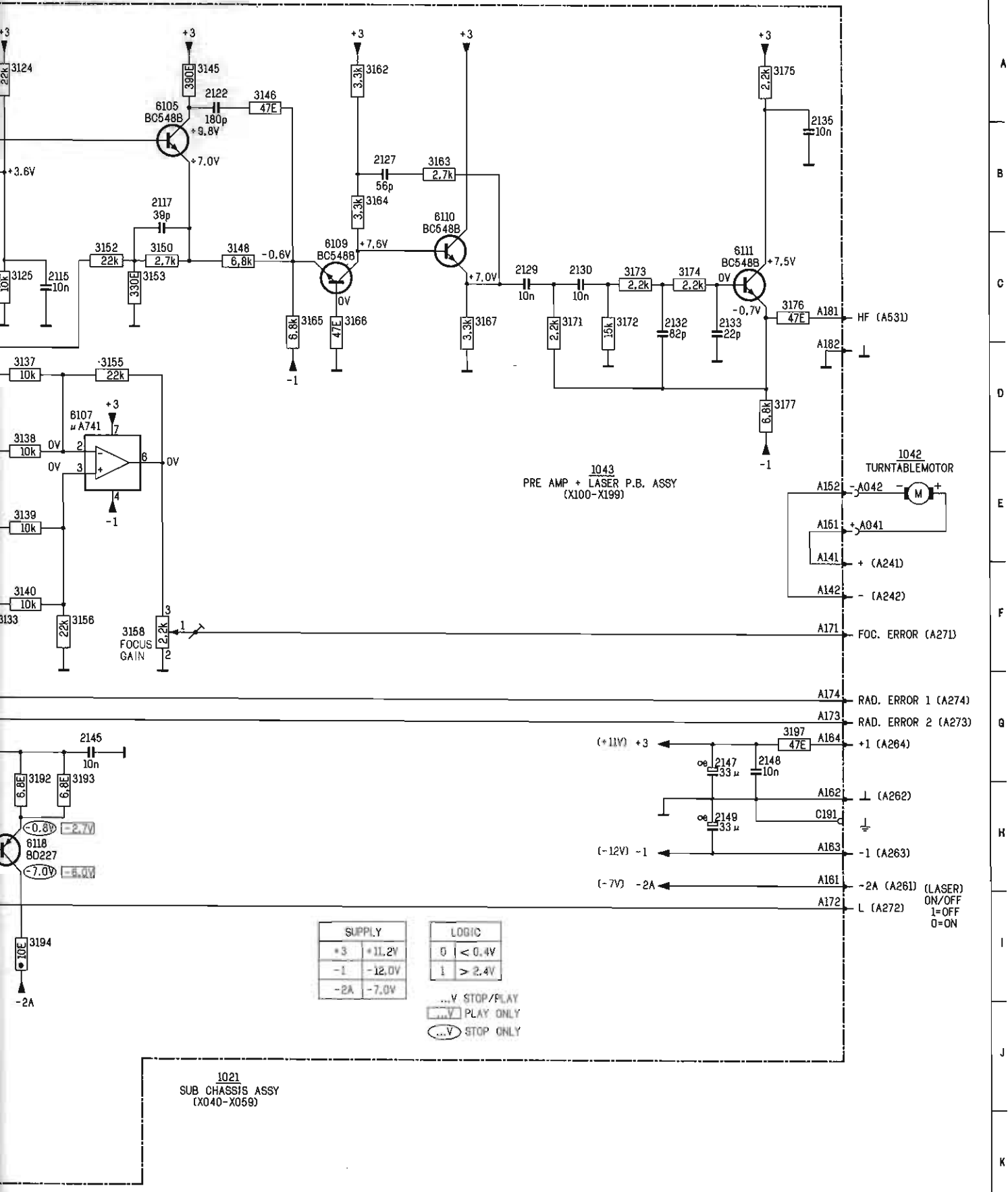
2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	E 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11
2102	E 3	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	G15	3104	F 3	3113	A 7	3118	F 5	3130	F 6	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10
2103	E 3	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	F 8	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11
2104	F 3	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 5	3123	A 7	3132	F 7	3140	F 8	3152	K 1	3162	A11	3167	C12
2110	B 5	2122	A 9	2133	C14	2145	G 8	3102	O 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	A 8	3133	F 8	3145	A 9	3153	C 9	3163	B12	3171	C13



ALL RES. ARE CHIP RES.: EXCEPT 3194
ALL CAP. ARE CHIP CAP.: EXCEPT EL.CAP.






3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C13	3177	D15	3187	I 6	3193	H 8	6104	B 7	6111	C14
3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	I 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	A 9	6114	H 6
3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3197	G15	6107	D 8	6114	H 5
3152	K 1	3162	B11	3167	C12	3175	A15	3184	H 5	3191	I 7	6101	C 4	6109	C11	6115	I 5
3153	C 9	3163	B12	3171	C13	3176	C15	3186	H 6	3192	H 8	6103	B 6	6110	B12	6118	H 8

8 9 10 11 12 13 14 15 16



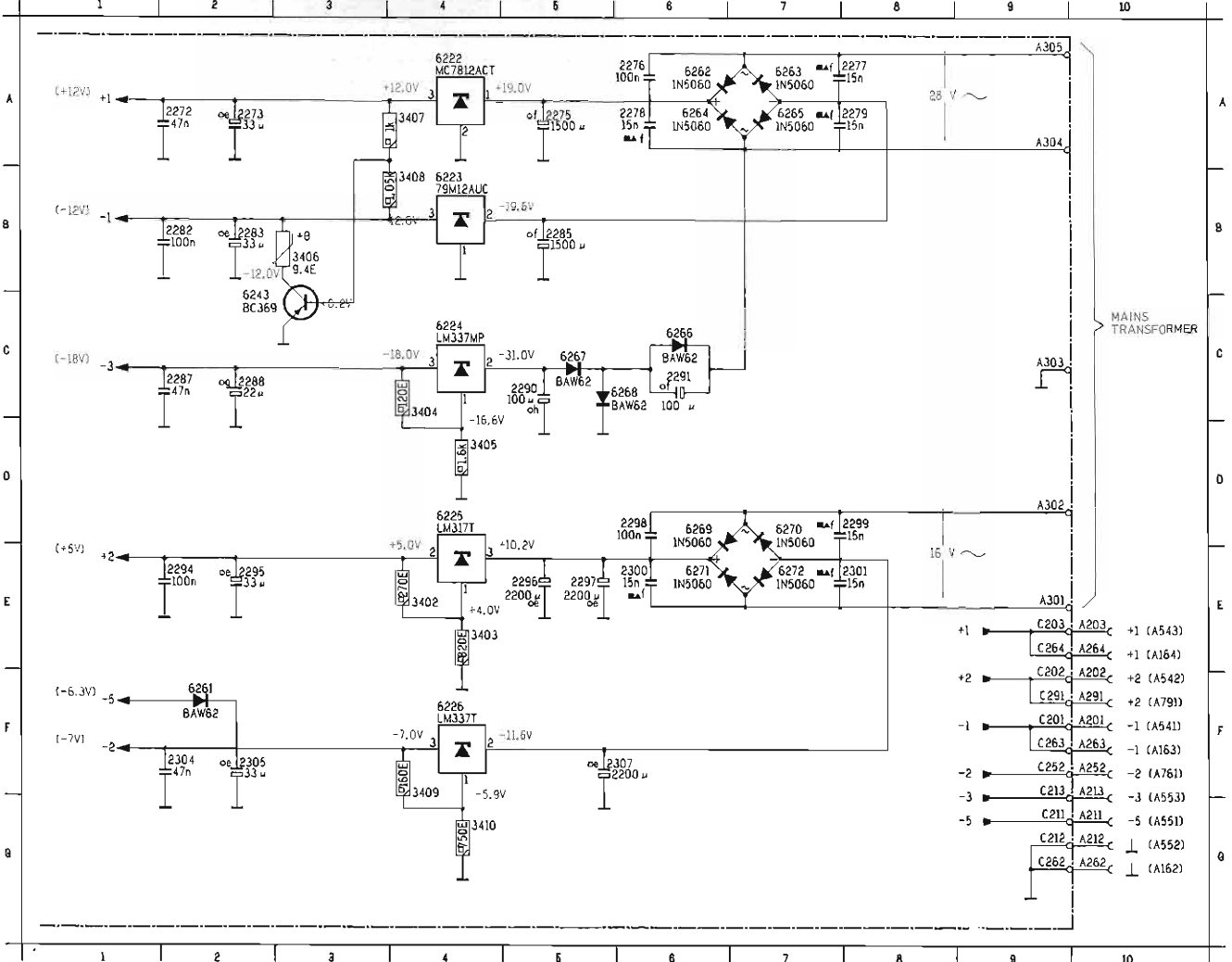
1021
SUB CHASSIS ASSY
(X040-X059)

8 9 10 11 12 13 14 15 16

	
LM317T 4822 209 80591 LM337T 5322 209 81236 MC78M12ACT 5322 209 86176 79M12AUC 5322 209 85913	3402 270E - 1% MR25 4822 116 51225 3403 820E - 1% MR25 5322 116 54541 3404 120E - 1% MR25 5322 116 54426 3405 1k6 - 1% MR25 4822 116 51241 3406 9.4E PTC 4822 116 40031
	3407 1k - 1% MR25 4822 116 51235 3408 1k05 - 1% MR25 5322 116 55286 3409 160E - 1% MR25 5322 116 50417 3410 750E - 1% MR25 4822 116 51234
BC369 5322 130 44593	
	
1N5060 4822 130 31164 BAW62 4822 130 30613	2272,2287 } 47n - 10% 4822 121 40525 2304 } 2276,2282, } 100n - 10% 4822 121 40334 2294,2298 }
	<p>Miscellaneous</p>
	Mica washer for supply IC's 4822 255 40161 Insulating bush for supply IC's 4822 255 40174

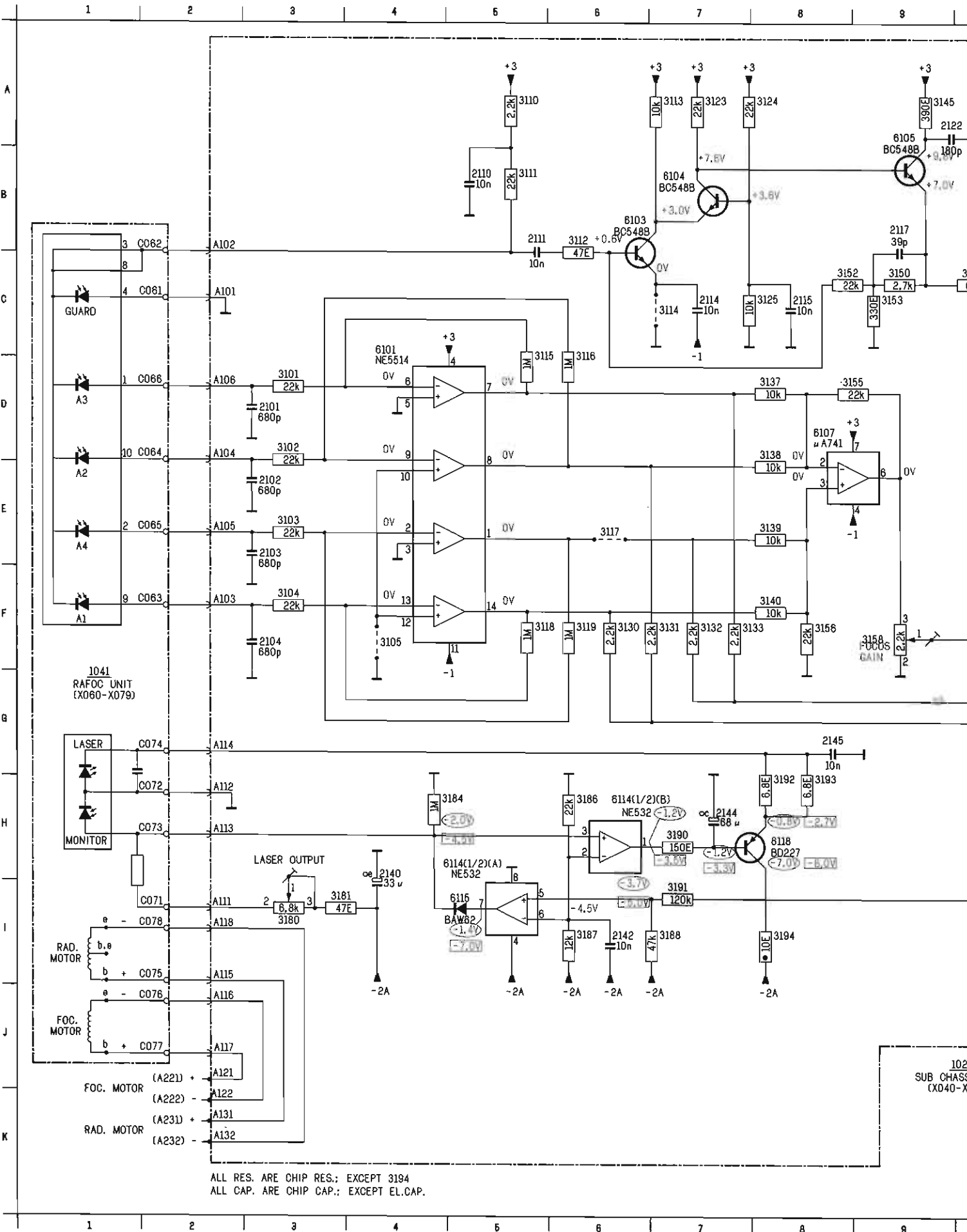
Adapted to A01

2272	A 2	2277	A 8	2283	B 2	2290	C 5	2296	E 5	2300	E 6	2307	F 6	3405	D 4	3409	F 4	6224	C 4	6261	F 2	6265	A 7	6269	D 6
2273	A 2	2278	A 6	2285	B 6	2291	C 6	2297	E 6	2301	E 8	3402	E 4	3406	B 3	3410	G 4	6225	D 4	6262	A 6	6266	C 6	6270	D 7
2275	A 5	2279	A 8	2287	C 2	2294	F 2	2298	G 6	2304	F 2	3403	E 4	3407	A 4	6222	A 4	6226	F 4	6263	A 7	6267	C 5	6271	E 6
2276	A 6	2282	B 2	2288	C 2	2295	F 2	2299	D 8	2305	F 2	3404	C 4	3408	B 4	6223	B 4	6243	G-1	6264	A 6	6268	C 6	6272	E 7



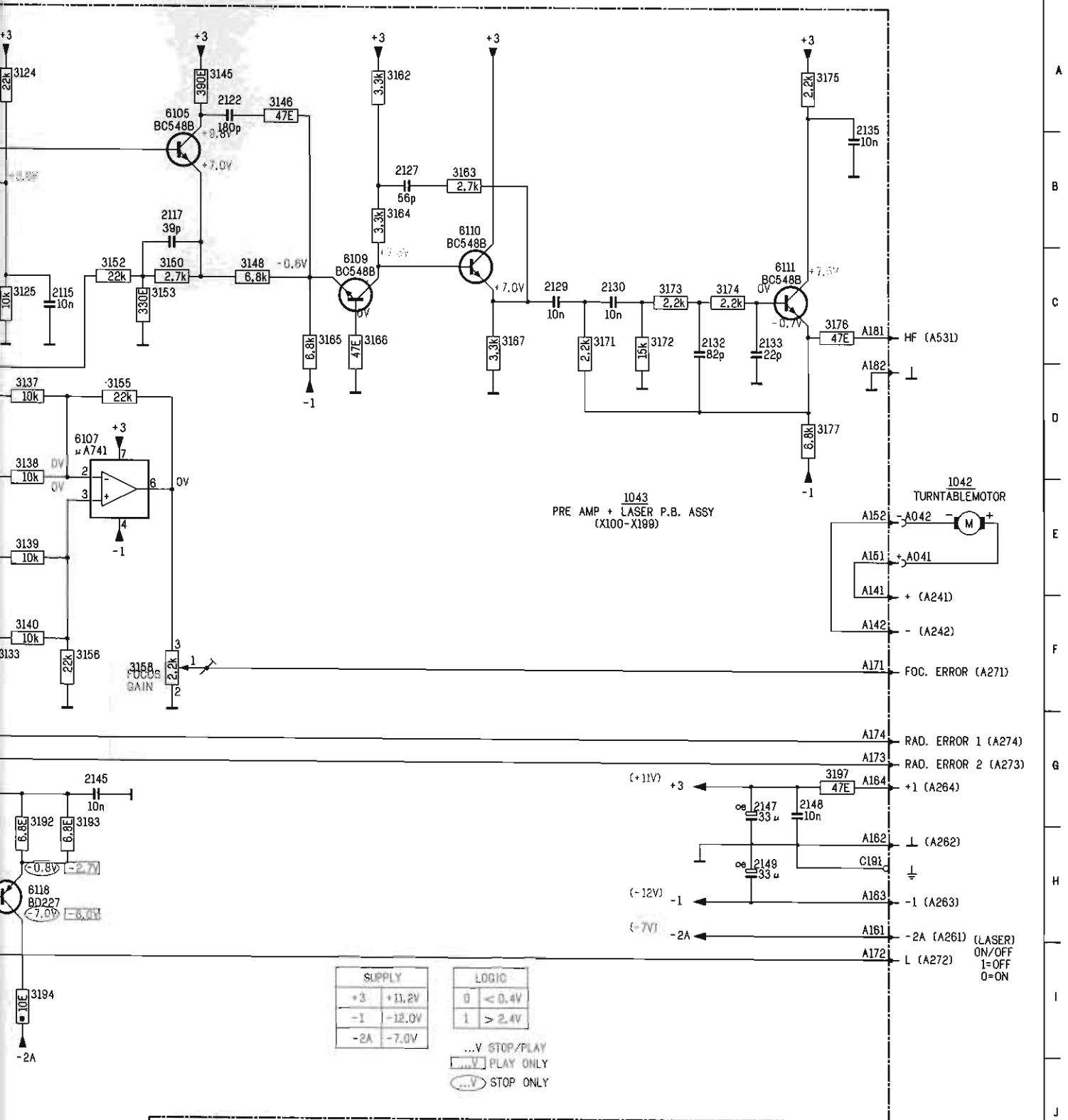
83-03-01
31884D

2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	E 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	O 9	3164	B11
2102	F 5	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	G15	3104	F 3	3113	A 7	3118	F 5	3130	F 6	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10
2103	F 5	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	E 8	3150	K 1	3158	F 8	3166	C11
2104	F 5	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 5	3123	A 7	3132	F 7	3140	F 8	3152	K 1	3162	A11	3167	C12
2110	B 5	2122	R 9	2133	C14	2145	G 8	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	A 8	3133	F 8	3145	A 9	3153	C 9	3163	B12	3171	C13



3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C13	3177	D15	3187	I 6	3193	H 8	6104	B 7	6111	C14
3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	I 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	R 9	6114	H 6
3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3197	G15	6107	D 8	6114	H 5
3152	K 1	3162	A11	3167	C12	3175	A15	3184	H 5	3191	I 7	6101	C 4	6109	C11	6115	I 5
3153	C 9	3163	B12	3171	C13	3176	C15	3186	H 6	3192	H 8	6103	B 6	6110	B12	6118	H 8

8 9 10 11 12 13 14 15 16



1043
PRE AMP + LASER P.B. ASSY
(X100-X198)

1042
TURNTABLE MOTOR

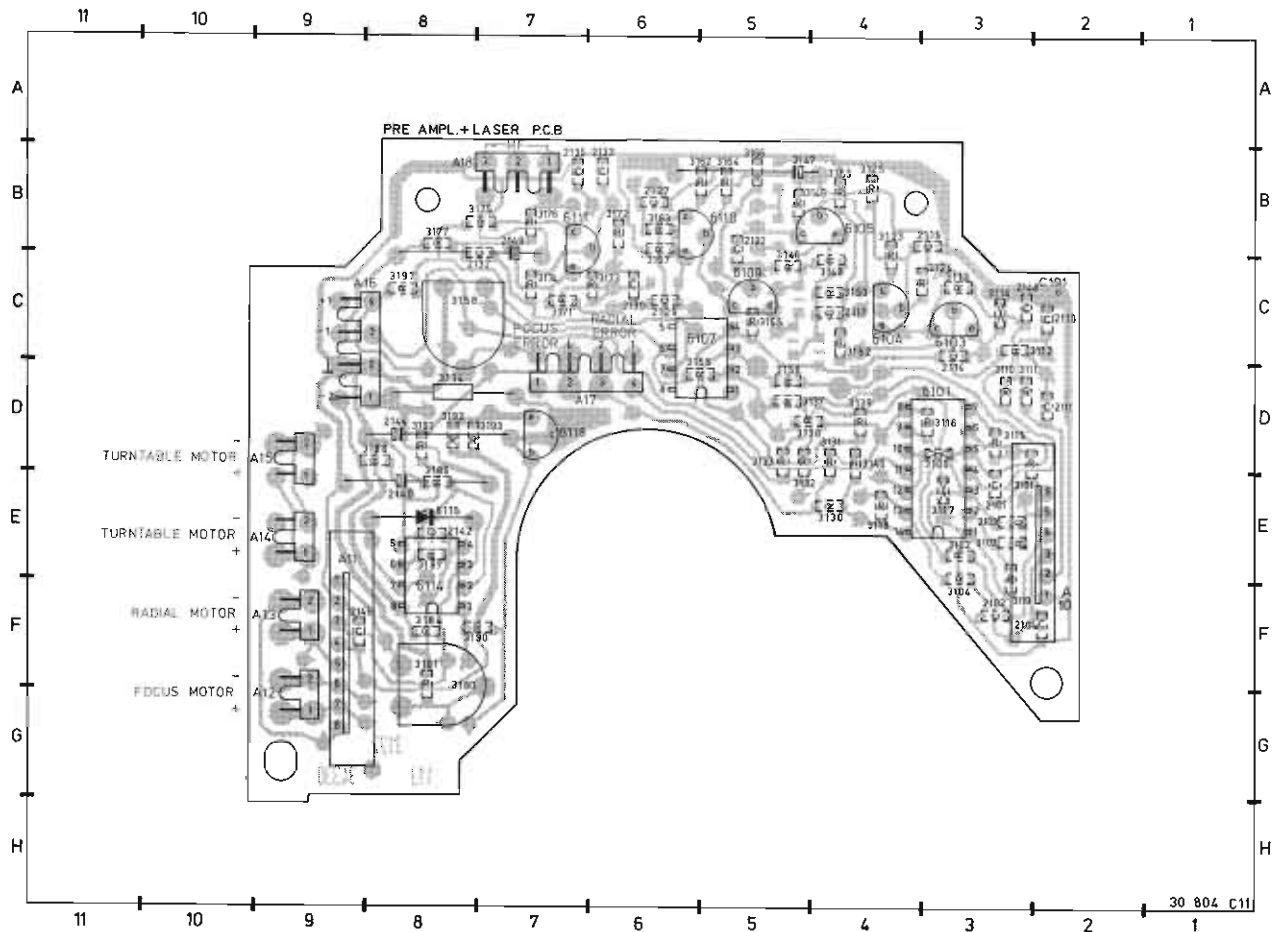
SUPPLY		LOGIC	
+3	+11.2V	0	< 0.4V
-1	-12.0V	1	> 2.4V
-2A	-7.0V		

...V STOP/PLAY
 ...V PLAY ONLY
 ...V STOP ONLY

1021
SUB CHASSIS ASSY
(X040-X069)

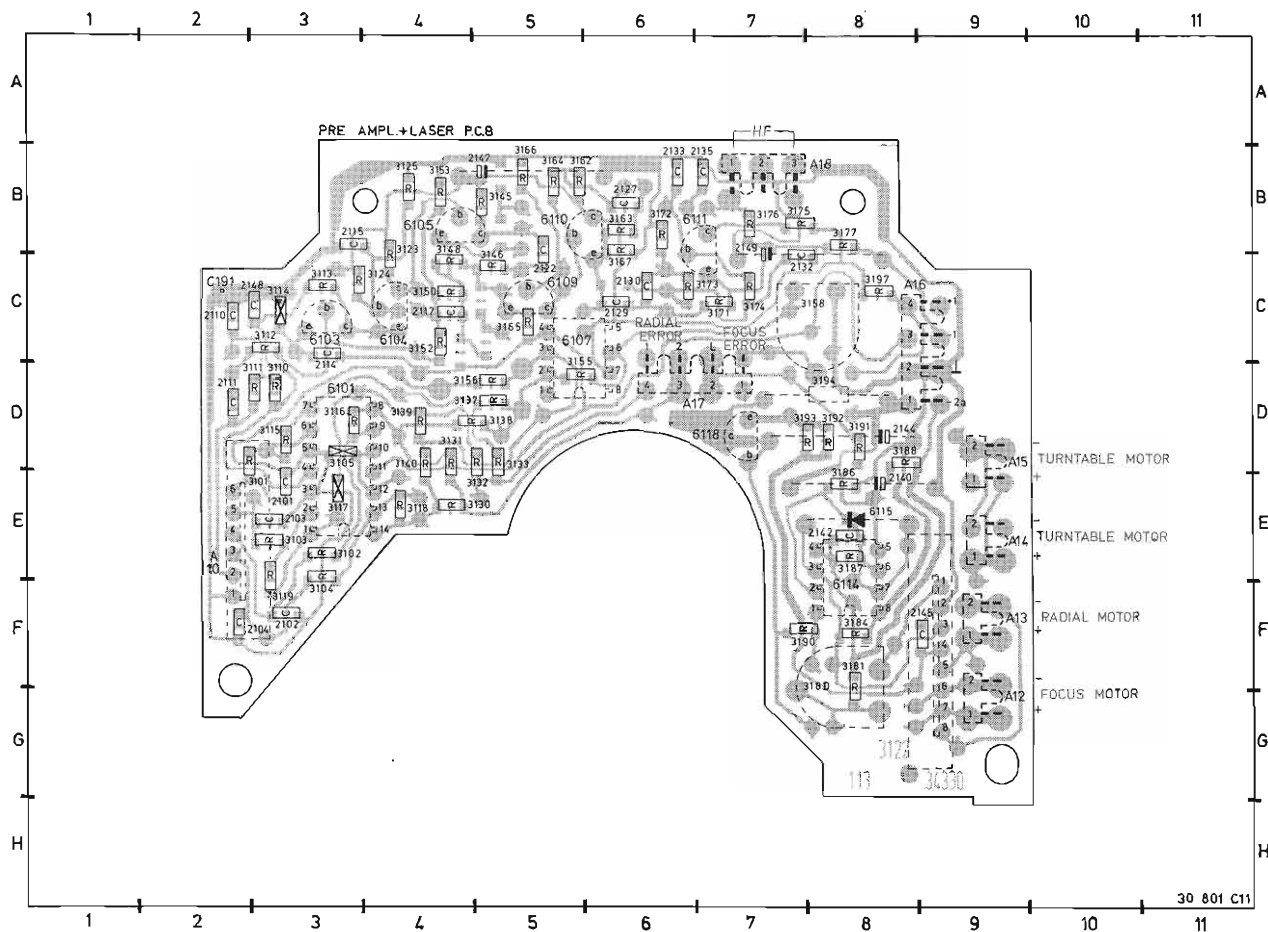
8 9 10 11 12 13 14 15 16

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K



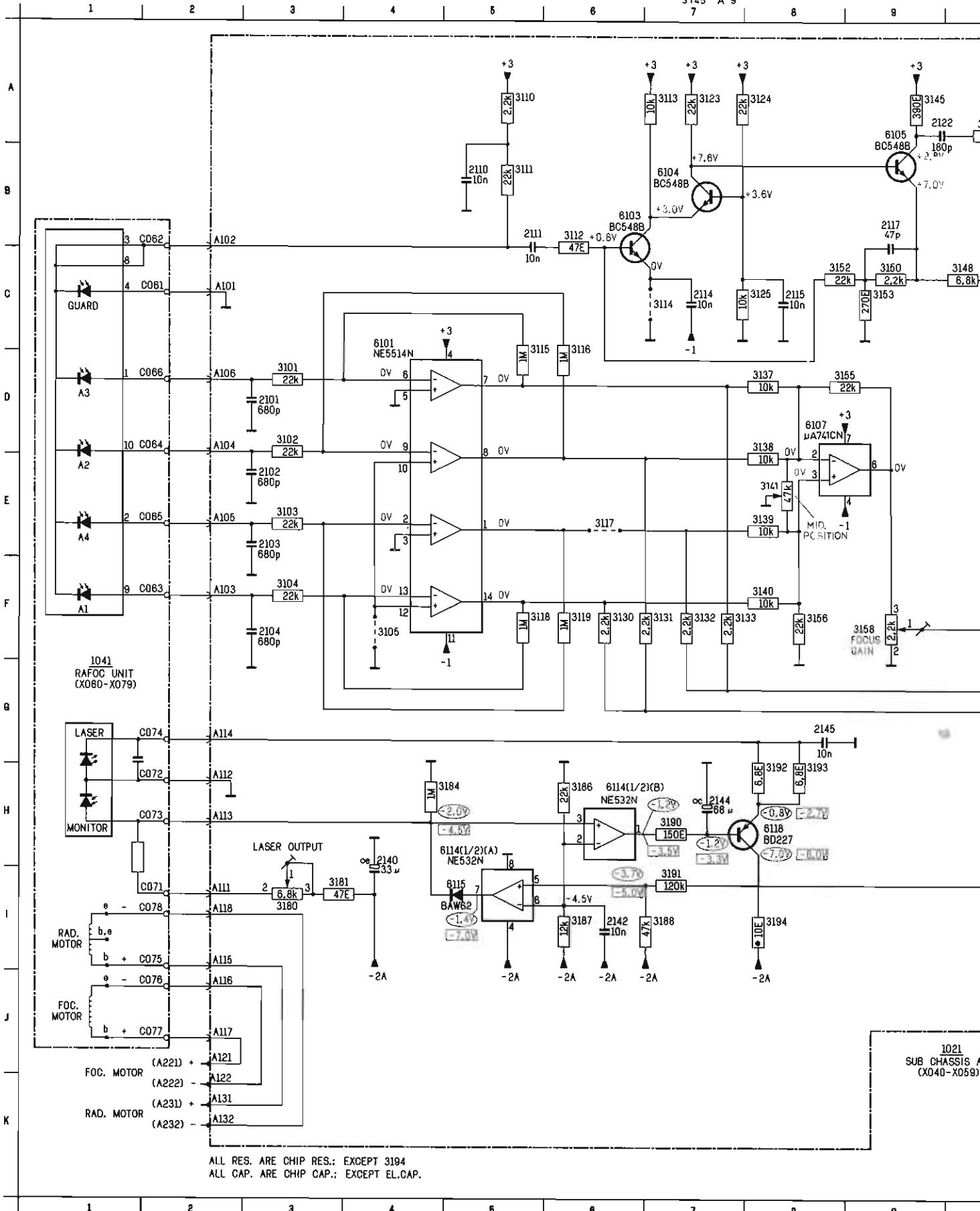
Pre-amplifier + laser print 4822 214 50307

BC548B		4822 130 40937	3k3	4822 111 90157
BD227		5322 130 44661	6k8	5322 111 90117
			10k	4822 111 90249
			12k	4822 111 90253
NE5514		4822 209 81451	15k	4822 111 90196
NE532		4822 209 80818	22k	4822 111 90251
μ A741CN		4822 209 80617	47k	5322 111 90112
			120k	4822 111 90149
			1M	4822 111 90252
BAW62		4822 130 30613		
			22 pF	4822 122 31837
			39 pF	4822 122 31777
3158	2k2	4822 100 10029	56 pF	4822 122 31779
3180	6k8	4822 100 10569	82 pF	4822 122 31839
			180 pF	4822 122 31757
			680 pF	4822 122 31809
			10 nF	4822 122 31728
0E		4822 111 90163	6p - A10	4822 267 50412
6E8		4822 111 90254	8p - A11	4822 267 50413
10E		4822 110 53054		
47E		4822 111 90217		
150E		5322 111 90098		
330E		5322 111 90106		
390E		5322 111 90138		
1k2		5322 111 90096		
2k2		4822 111 90248		
2k7		4822 111 90179		



ITEM				ITEM				ITEM							
2101	E03	3103	E03	3146	C05	3187	E08	2101	E03	3103	E03	3146	C05	3187	E08
2102	F03	3104	F03	3148	C04	3188	D08	2102	F03	3104	F03	3148	B04	3188	D08
2103	E03	3105	D03	3150	C04	3190	F08	2103	E03	3105	D03	3150	C04	3190	F07
2104	F03	3110	D03	3152	C04	3191	D08	2104	F03	3110	D03	3152	C04	3191	D08
2110	C02	3111	D03	3153	B04	3192	D08	2110	C02	3111	D03	3153	B04	3192	D08
2111	D02	3112	C02	3155	D06	3193	D07	2111	D02	3112	C03	3155	C05	3193	D08
2114	D03	3113	C03	3156	D05	3194	D08	2114	D03	3113	C03	3156	D04	3194	D08
2115	B03	3114	C03	3158	C08	3197	C08	2115	B03	3114	C03	3158	C08	3197	C08
2117	C04	3115	D03	3162	B05	6101	D03	2117	C04	3115	D03	3162	B05	6101	D03
2122	B05	3116	D03	3163	B06	6103	C03	2122	C05	3116	D03	3163	B06	6103	C03
2127	B06	3117	E03	3164	B05	6104	C04	2127	B06	3117	E03	3164	B05	6104	C04
2129	C06	3118	E04	3165	C05	6105	B04	2129	C06	3118	E04	3165	C05	6105	B04
2130	C06	3119	F03	3166	B05	6107	C05	2130	C06	3119	F03	3166	B05	6107	C05
2132	C07	3123	B04	3167	C06	6109	C05	2132	C07	3123	B04	3167	C06	6109	C05
2133	B06	3124	C03	3171	C07	6110	B05	2133	B06	3124	C04	3171	C07	6110	B05
2135	B07	3125	B04	3172	B06	6111	B07	2135	B07	3125	B04	3172	B06	6111	B07
2140	E08	3130	E04	3173	C06	6114	F08	2140	E08	3130	E05	3173	C07	6114	F08
2142	E08	3131	D04	3174	C07	6115	E08	2142	E08	3131	D04	3174	C07	6115	E08
2144	D08	3132	E05	3175	B07	6118	D07	2144	D08	3132	E05	3175	B07	6118	D07
2145	F09	3133	D05	3176	B07			2145	F09	3133	D05	3176	B07		
2147	B05	3137	D05	3177	B08			2147	B05	3137	D04	3177	B08		
2148	C03	3138	D05	3180	F08			2148	C03	3138	D05	3180	F08		
2149	B07	3139	D04	3181	F08			2149	B07	3139	D04	3181	F08		
3101	E03	3140	D04	3184	F08			3101	E03	3140	D04	3184	F08		
3102	E03	3145	B04	3186	D08			3102	E03	3145	B05	3186	E08		

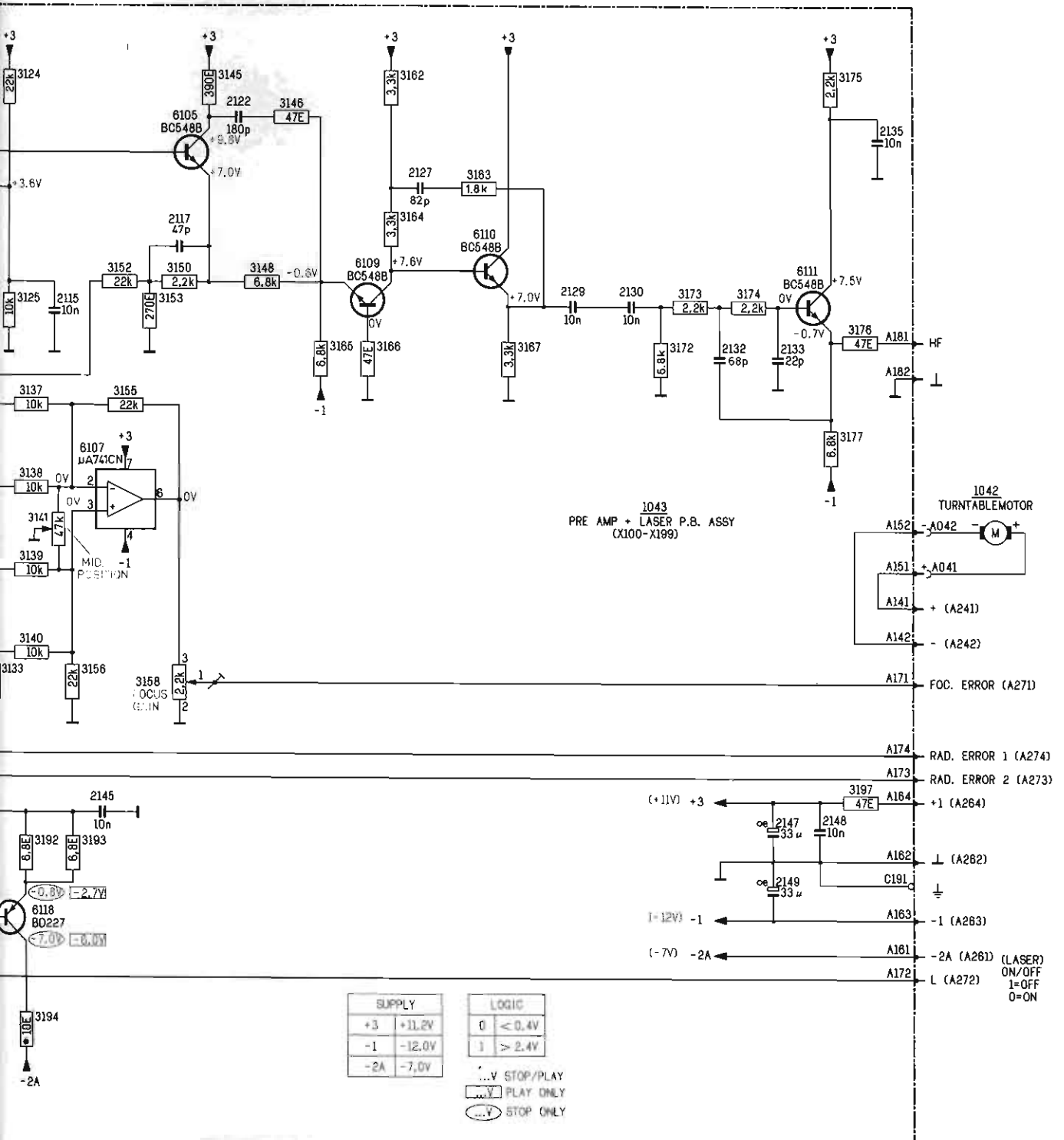
2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	F 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11
2102	F 3	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	G15	3104	F 3	3113	B 7	3118	F 7	3130	C 8	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10
2103	F 3	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 7	3131	C 8	3139	E 8	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11
2104	F 3	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	2151	H14	3110	D 3	3115	C 7	3123	F 8	3132	C 8	3140	F 8	3152	K 1	3162	A11	3167	C12
2110	B 5	2122	A 9	2133	C14	2145	G 8	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 8	3124	F 8	3133	C 8	3141	E 8	3153	C 9	3163	B12		



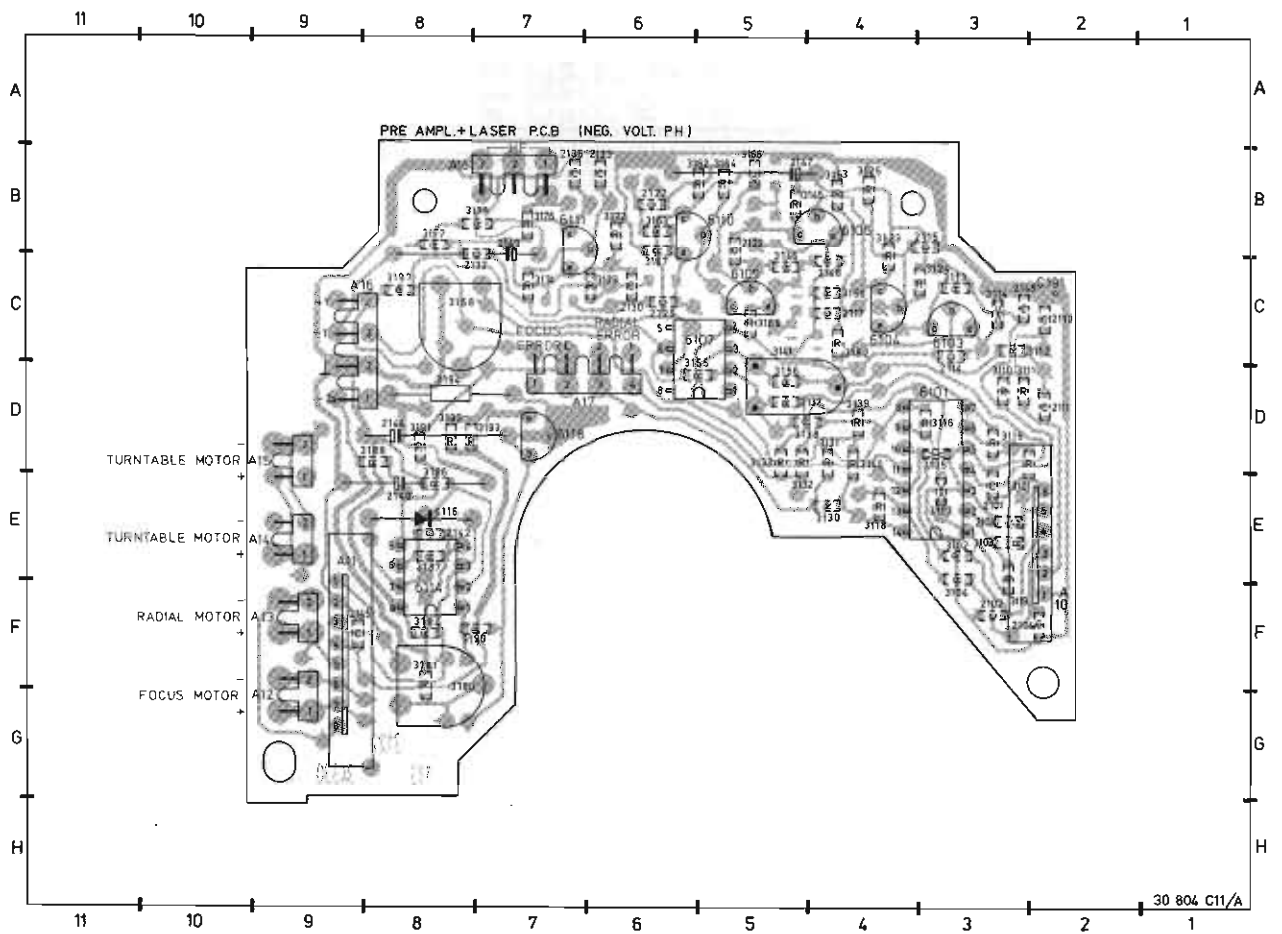
ALL RES. ARE CHIP RES.; EXCEPT 3194
ALL CAP. ARE CHIP CAP.; EXCEPT EL.CAP.

3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C13	3177	D15	3187	I 6	3193	H 8	6104	B 7	6111	C14
3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	I 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	R 9	6114	H 6
3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3197	C15	6107	D 8	6114	H 6
3152	K 1	3162	A11	3167	C12	3175	A15	3184	H 5	3191	I 7	6101	C 4	6109	C11	6115	I 5
3153	C 9	3163	B12			3176	C15	3186	H 6	3192	H 8	6103	B 6	6110	B12	6118	H 8

8 9 10 11 12 13 14 15 16

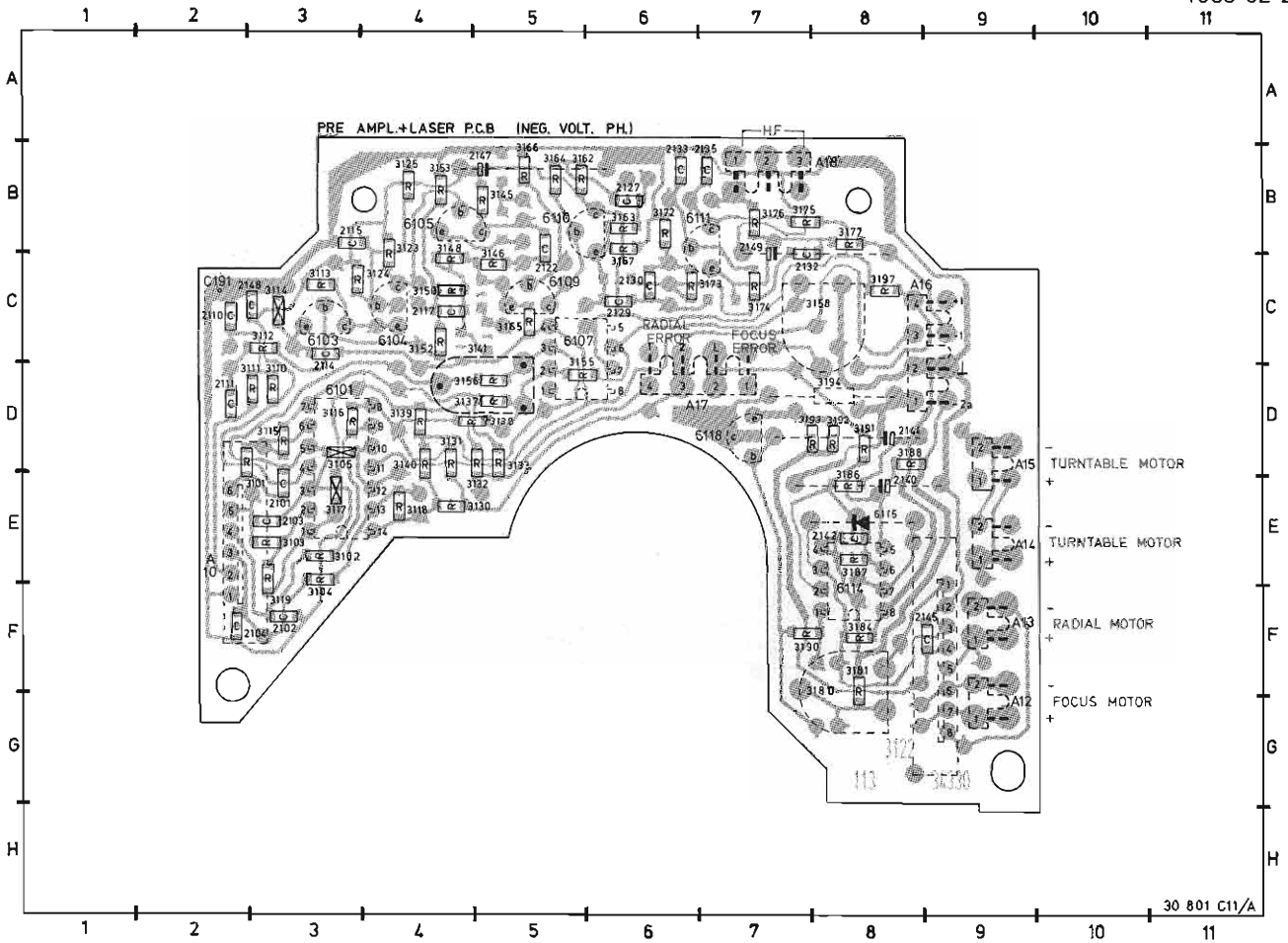


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K



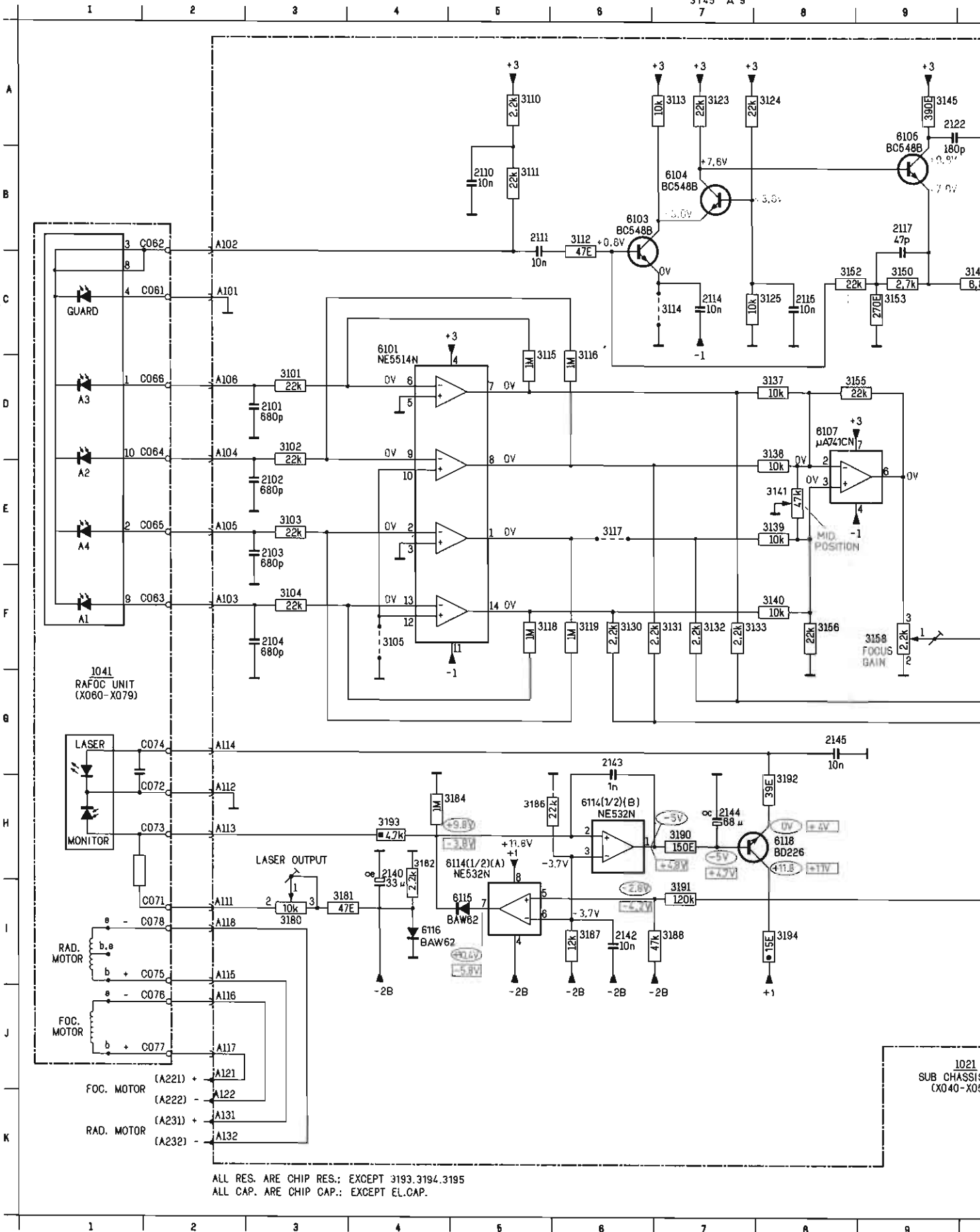
Pre-amplifier + laser print 4822 214 50307

BC548B BD227	4822 130 40937 5322 130 44661	3k3 6k8 10k 12k 22k	4822 111 90157 5322 111 90117 4822 111 90249 4822 111 90253 4822 111 90251
		47k 120k 1M	5322 111 90112 4822 111 90149 4822 111 90252
BAW62	4822 130 30613	22 pF 47 pF 68 pF 82 pF 180 pF 680 pF 10 nF	4822 122 31837 4822 122 31772 4822 111 90308 4822 122 31839 4822 122 31757 4822 122 31809 4822 122 31728
3141 47k 3158 2k2 3180 6k8	4822 100 10079 4822 100 10029 4822 100 10569		
0E 6E8 47E 150E 270E 390E 1k8 2k2 2k7	4822 111 90163 4822 111 90254 4822 111 90217 5322 111 90098 4822 111 90154 5322 111 90138 5322 111 90101 4822 111 90248 4822 111 90179	6p - A10 8p - A11	4822 267 50412 4822 267 50413



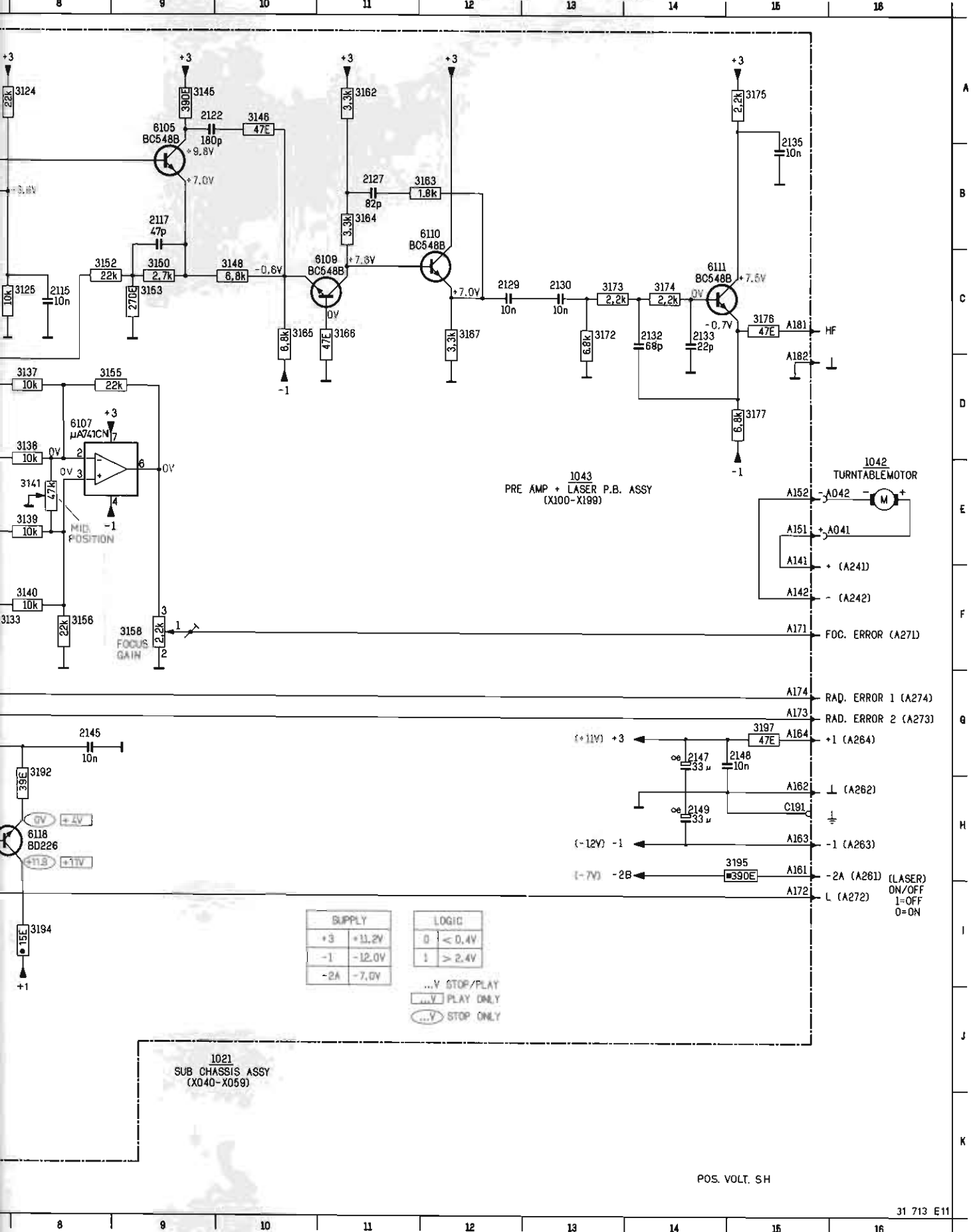
ITEM	PCB				
2101	E03	3117	E03	3172	B06
2102	F03	3118	E04	3173	C06
2103	E03	3119	F03	3174	C07
2104	F03	3123	B04	3175	B07
2110	C02	3124	C03	3176	B07
2111	D02	3125	B04	3177	B08
2114	D03	3130	E04	3180	F08
2115	B03	3131	D04	3181	F08
2117	C04	3132	E05	3184	F08
2122	B05	3133	D05	3186	D08
2127	B06	3137	D05	3187	E08
2129	C06	3138	D05	3188	D08
2130	C06	3139	D04	3190	F08
2132	C07	3140	D04	3191	D08
2133	B06	3141	D04	3192	D08
2135	B07	3145	B04	3193	D07
2140	E08	3146	C05	3194	D08
2142	E08	3148	C04	3197	C08
2144	D08	3150	C04	6101	D03
2145	F09	3152	C04	6103	C03
2147	B05	3153	B04	6104	C04
2148	C03	3155	D06	6105	B04
2149	B07	3156	D05	6107	C05
3101	E03	3158	C08	6109	C05
3102	E03	3162	B05	6110	B05
3103	E03	3163	B06	6111	B07
3104	F03	3164	B05	6114	F08
3105	D03	3165	C05	6115	E08
3110	D03	3166	B05	6118	D07
3111	D03	3167	C06		
3112	C02				
3113	C03				
3114	C03				
3115	B03				
3116	D03				

2101	D 3	2111	B 5	2127	811	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	E 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11
2102	E 3	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	G15	3104	F 3	3113	R 7	3118	F 5	3130	F 6	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10
2103	E 3	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	E 8	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11
2104	F 3	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 5	3123	R 7	3132	R 7	3140	F 8	3152	K 1	3162	A11	3167	C12
2110	B 5	2122	A 9	2133	C14	2145	G 8	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	R 8	3133	F 8	3141	E 8	3153	C 9	3163	B12		



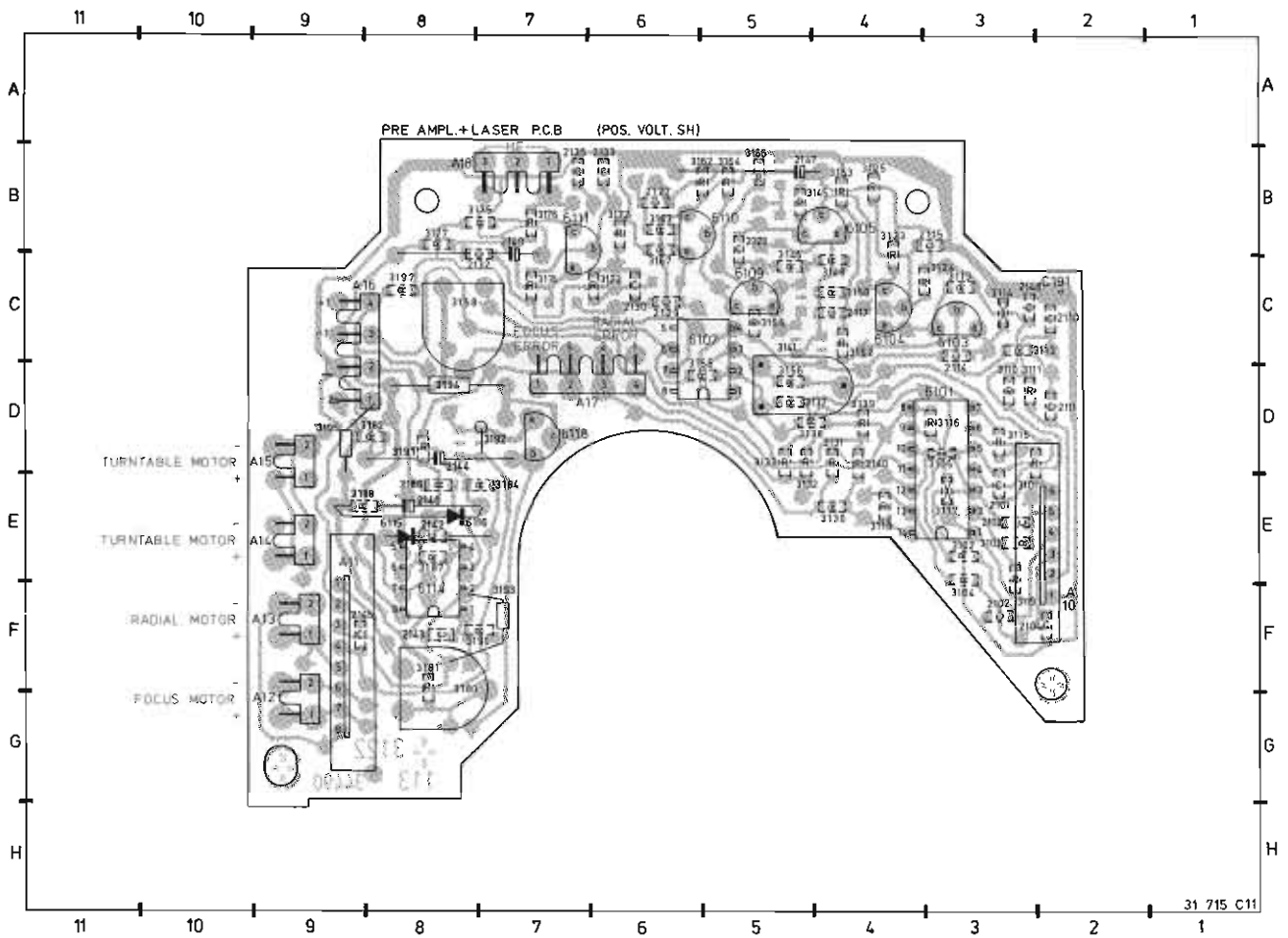
ALL RES. ARE CHIP RES.: EXCEPT 3193, 3194, 3195
ALL CAP. ARE CHIP CAP.: EXCEPT EL. CAP.

3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C13	3177	D15	3187	I 6	3193	H 4	6104	B 7	6111	C14
3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	J 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	R 9	6114	H 6
3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3195	H12	6107	D 8	6114	H 5
3152	K 1	3162	R11	3167	C12	3175	R15	3184	H 5	3191	I 7	3197	C15	6109	C11	6115	I 5
3153	C 9	3163	B12			3176	C15	3186	H 6	3192	H 8	6101	C 4	6110	B12	6116	I 4
												6103	B 6			6118	H 8



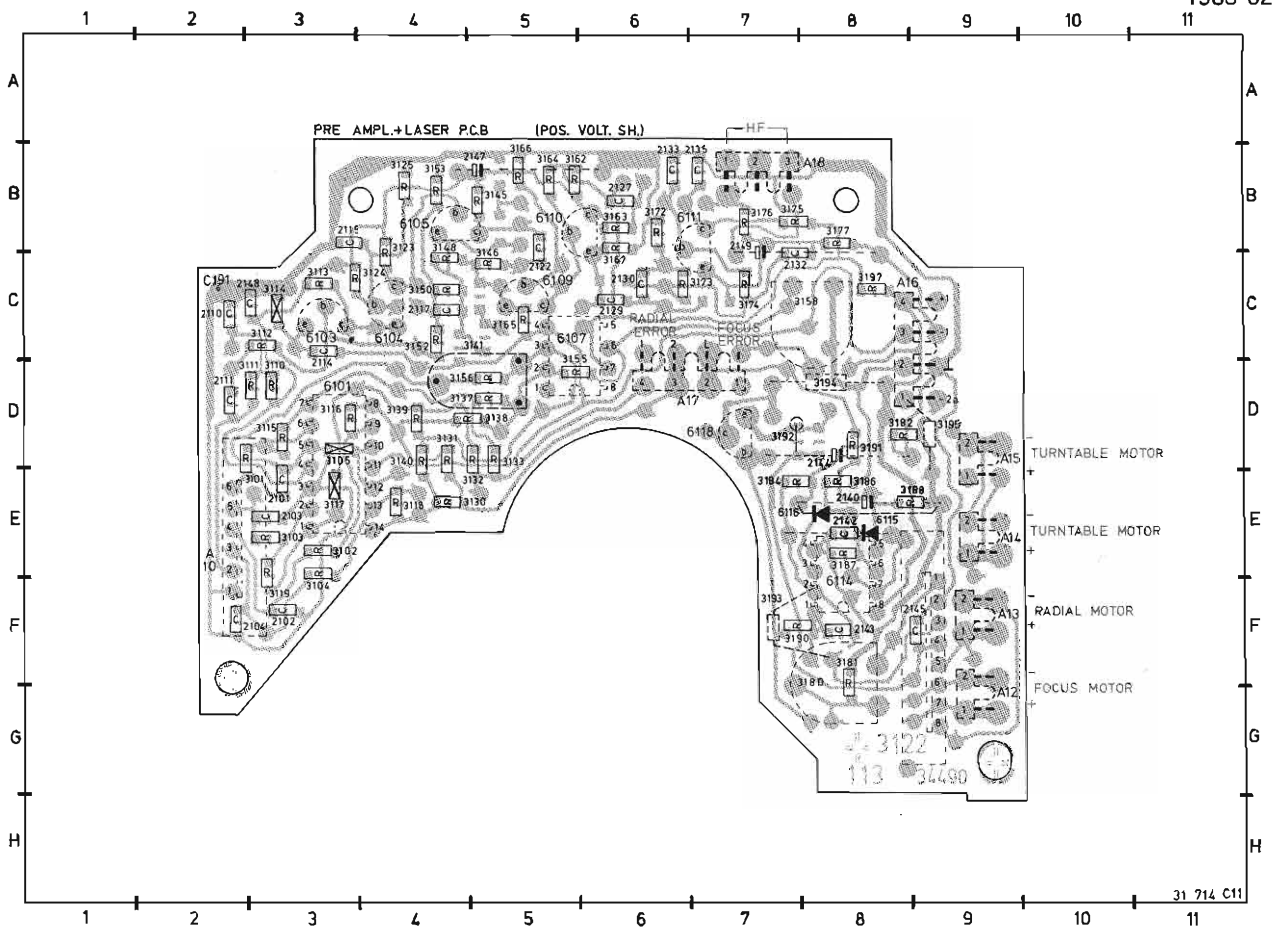
SUPPLY		LOGIC	
+3	+11.2V	0	< 0.4V
-1	-12.0V	1	> 2.4V
-2A	-7.0V		

...V STOP/PLAY
...V PLAY ONLY
...V STOP ONLY



Pre-amplifier + laser print 4822 214 50325

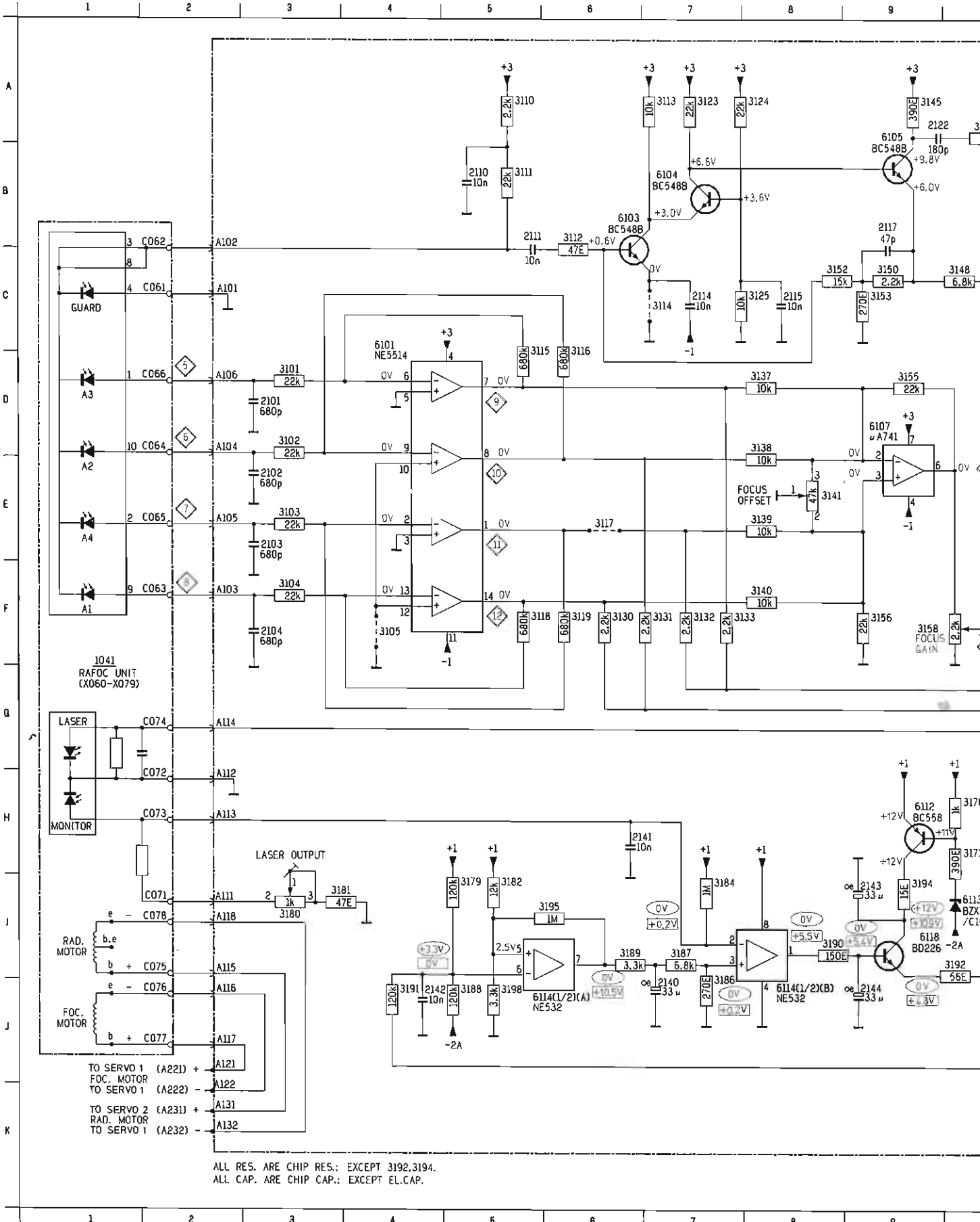
BC548B	4822 130 40937		270E	4822 111 90154
BD227	5322 130 44661		390E	5322 111 90138
			1k2	5322 111 90096
			1k8	4822 111 90101
			2k7	4822 111 90179
NE5514N	4822 209 81451		3k3	4822 111 90157
NE532N	4822 209 80818		6k8	5322 111 90117
μ A741CN	4822 209 80617		10k	4822 111 90249
			12k	4822 111 90253
			22k	4822 111 90251
BAW62	4822 130 30613		47k	5322 111 90112
			120k	4822 111 90149
			1M	4822 111 90252
39E	PR37	5322 116 55063	22 pF	4822 122 31837
			47 pF	4822 122 31772
			68 pF	4822 111 90308
			82 pF	4822 122 31839
			180 pF	4822 122 31757
3141	47k	4822 100 10079	680 pF	4822 122 31809
3158	2k2	4822 100 10029	1 n	5322 122 31647
3180	10k	4822 100 10035	10 nF	4822 122 31728
0E	4822 111 90163		6p - A10	4822 267 50412
6E8	4822 111 90254		8p - A11	4822 267 50413
10E	4822 110 53054			
47E	4822 111 90217			
150E	5322 111 90098			



ITEM	PCB				
2101	E03	3118	E04	3180	F08
2102	F03	3119	F03	3181	F08
2103	E03	3123	B04	3182	D08
2104	F03	3124	C04	3184	E07
2110	C02	3125	B04	3186	E08
2111	D02	3130	E05	3187	E08
2114	D03	3131	D04	3188	E09
2115	B03	3132	E05	3190	F07
2117	C04	3133	D05	3191	D08
2122	C05	3137	D04	3192	D08
2127	B06	3138	D05	3193	F07
2129	C06	3139	D04	3194	D08
2130	C06	3140	D04	3195	D09
2132	C07	3141	C05	3197	C08
2133	B06	3145	B05	6101	D03
2140	E08	3146	B05	6103	C03
2142	E08	3148	B04	6104	C04
2143	F08	3150	C04	6105	B04
2144	D08	3152	C04	6107	C05
2145	F09	3153	B04	6109	C05
2147	B05	3155	C05	6110	B05
2148	C03	3156	D04	6111	B07
2149	B07	3158	C08	6114	F08
3101	E03	3162	B05	6115	B08
3102	E03	3163	B06	6116	B08
				6118	D07
3103	E03	3164	B05		
3104	F03	3165	C05		
3110	D03	3166	B05		
3111	D03	3167	C06		
3112	C03	3172	B06		
3113	C03	3173	C07		
3114	C03	3174	C07		
3115	D03	3175	B07		
3116	D03	3176	B07		
3117	E03	3177	B08		

PRE-AMPL. + LASER (POS. VOLT SH) **A06-A07**

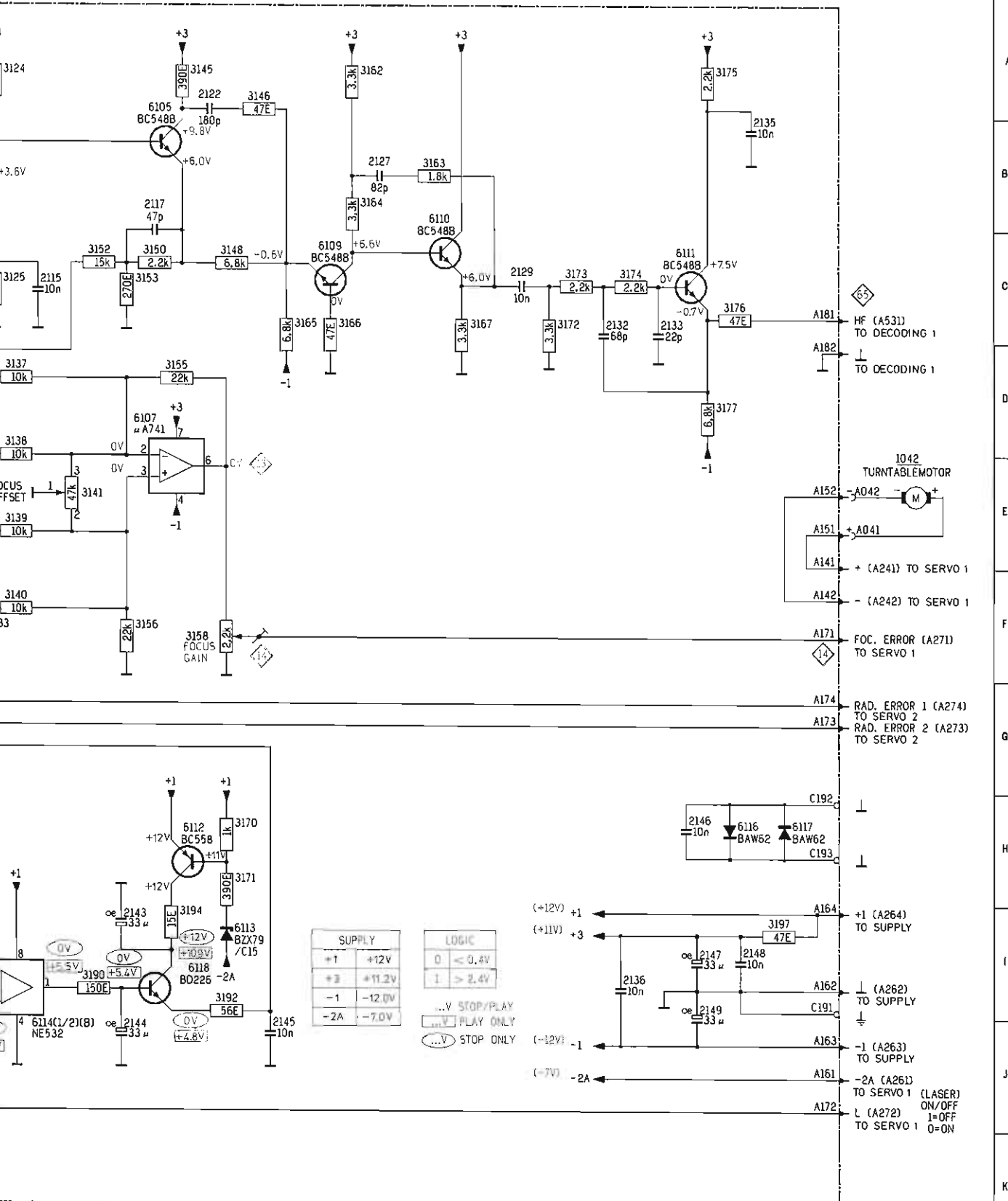
2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2136	I 13	2144	J 9	2149	I 14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	F 8	3146	A10	3155	D 9	31
2102	E 3	2114	C 7	2129	C12	2140	J 7	2145	J10	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 7	3123	A 7	3132	F 7	3140	F 8	3148	C10	3156	F 9	31
2103	F 3	2115	C 8	2132	C13	2141	H 7	2146	H14	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	A 8	3133	F 8	3141	F 8	3150	C 9	3158	F 9	31
2104	F 3	2117	B 9	2133	C14	2142	J 4	2147	I 14	3103	F 3	3112	B 6	3117	F 6	3125	C 8	3137	D 8	3144	F 8	3152	C 8	3162	A11	31
2110	B 5	2122	A 9	2135	B15	2143	I 9	2148	I 15	3104	F 3	3113	A 7	3118	F 6	3130	F 6	3138	D 8	3145	A 9	3153	C 9	3163	B12	31



ALL RES. ARE CHIP RES.; EXCEPT 3192, 3194.
ALL CAP. ARE CHIP CAP.; EXCEPT EL. CAP.

3139	F 8	3146	A10	3155	D 9	3164	B11	3171	H10	3176	C14	3182	I 5	3189	I 6	3195	I 6	6104	B 7	6111	C14	6116	H14
3140	F 8	3148	C10	3156	F 9	3165	C10	3172	C13	3177	D14	3184	I 7	3190	I 8	3197	I15	6105	A 9	6112	H 9	6117	H15
3141	F 8	3150	C 9	3158	F 9	3166	C11	3173	C13	3179	I 5	3186	I 7	3191	J 4	3198	J 5	6107	D 9	6113	H10	6118	I 9
3141	F 8	3152	C 9	3162	A11	3167	C12	3174	C13	3180	I 3	3187	I 7	3192	I10	6101	C 4	6109	C11	6114	J 8		
3145	F 8	3153	C 9	3163	B12	3170	H10	3175	A14	3181	I 3	3188	J 5	3194	I 9	6103	B 6	6110	B12	6114	J 6		

8 9 10 11 12 13 14 15 16 18



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

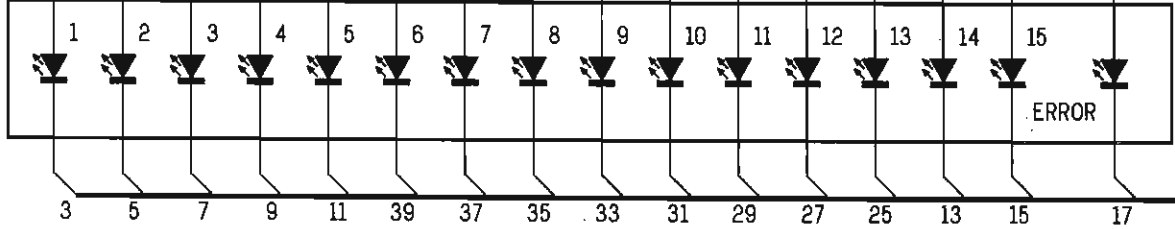
8 9 10 11 12 13 14 15 16 18

2761 C 1 2767 E 6 3761 C10 3764 F 7 3766 F 8 3768 F 9 3770 F10 6763 D 7 6772 B 1
 2765 C11 2769 A11 3763 F 7 3765 F 8 3767 F 9 3769 F 9 6761 B 8 6771 B 1

1 2 3 4 5 6

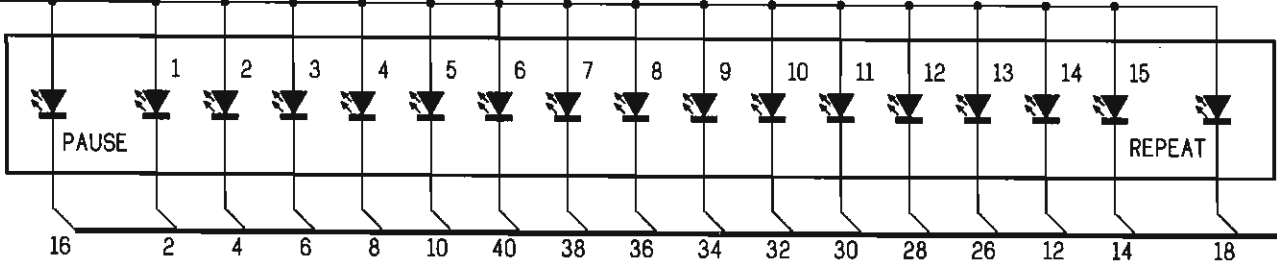
A

PROGR 1761 (1/2)
15 x LN324GP + 1 x LN224RP



B

C



D

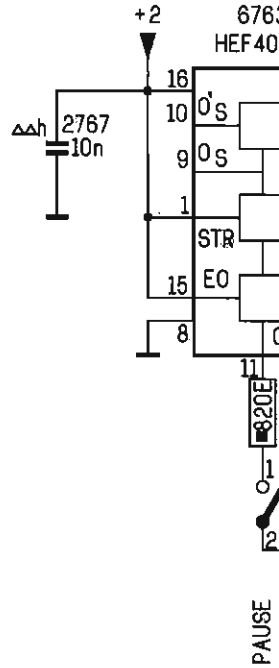
Ukathode - a LED "ON" = +1.3 V
b LED "OFF" = +2.7 V

TRACK 1761 (1/2)
15 x LN324GP + 2 x LN224RP

SUPPLY	
+2	+5.0V
-2	-7.0V

1002
CONTROL P.B. ASSY
X760-X849

E

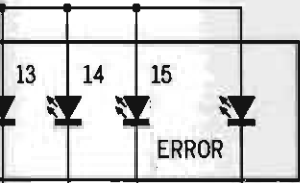


F

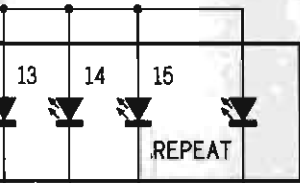
G

1 2 3 4 5 6

LN224RP

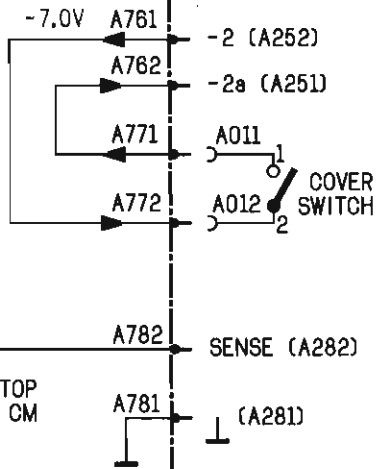
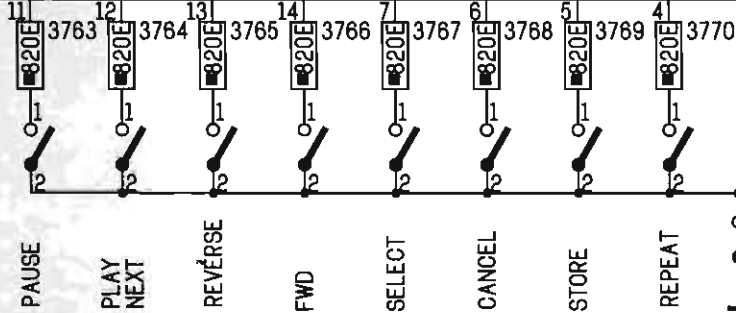
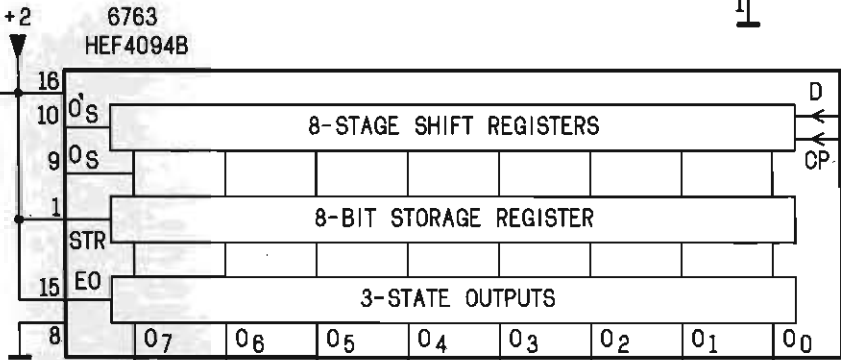
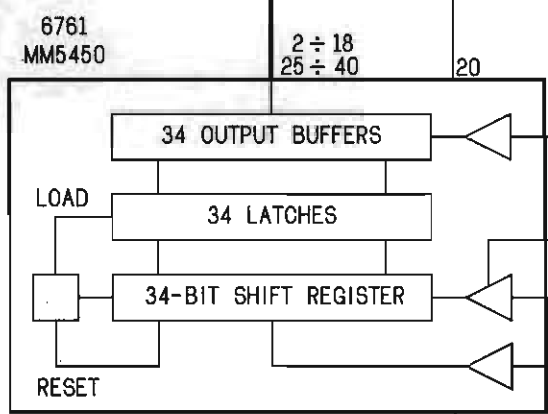


LN224RP



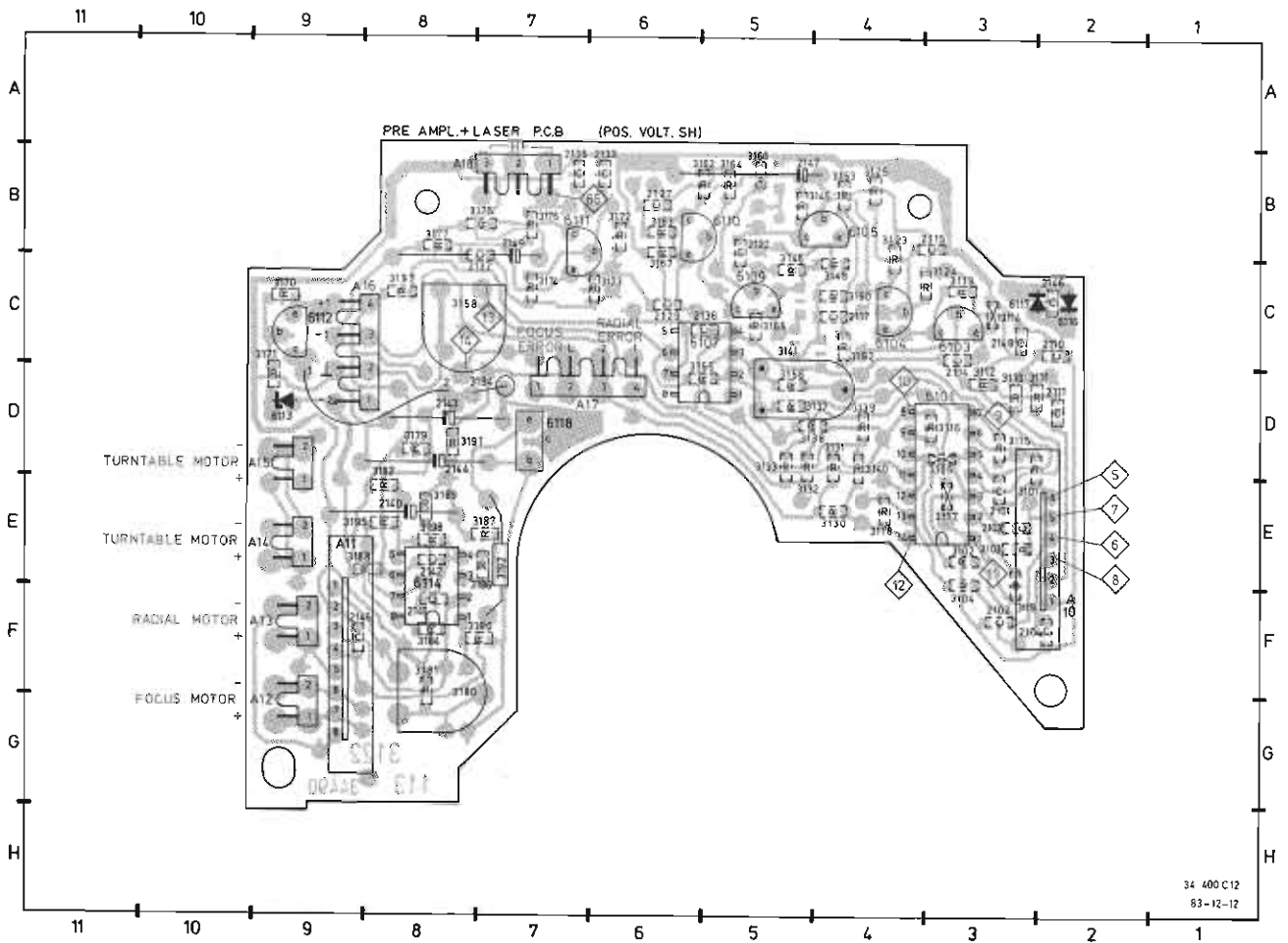
LN224RP

LN224RP



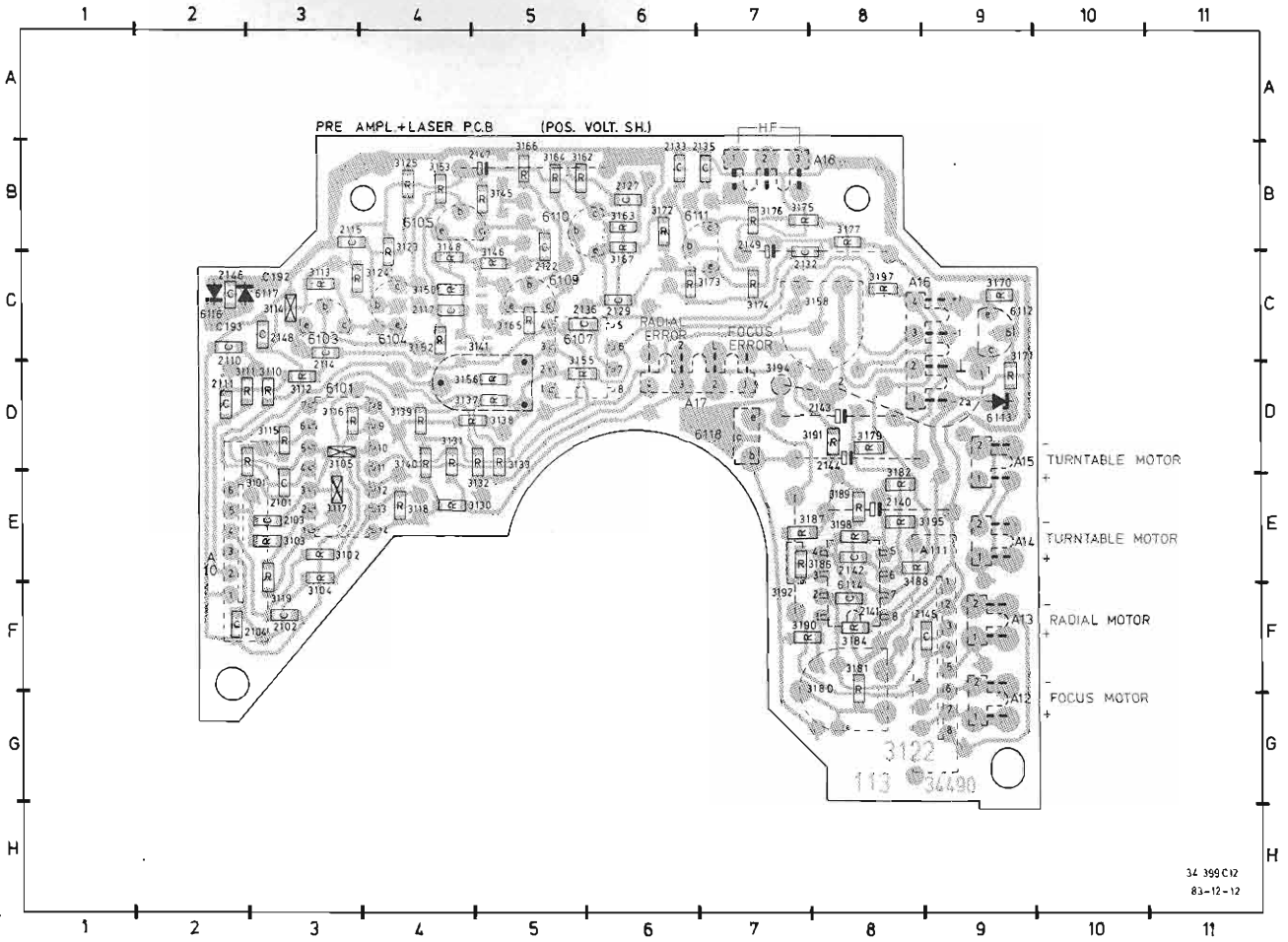
A
B
C
D
E
F
G

A06-A07



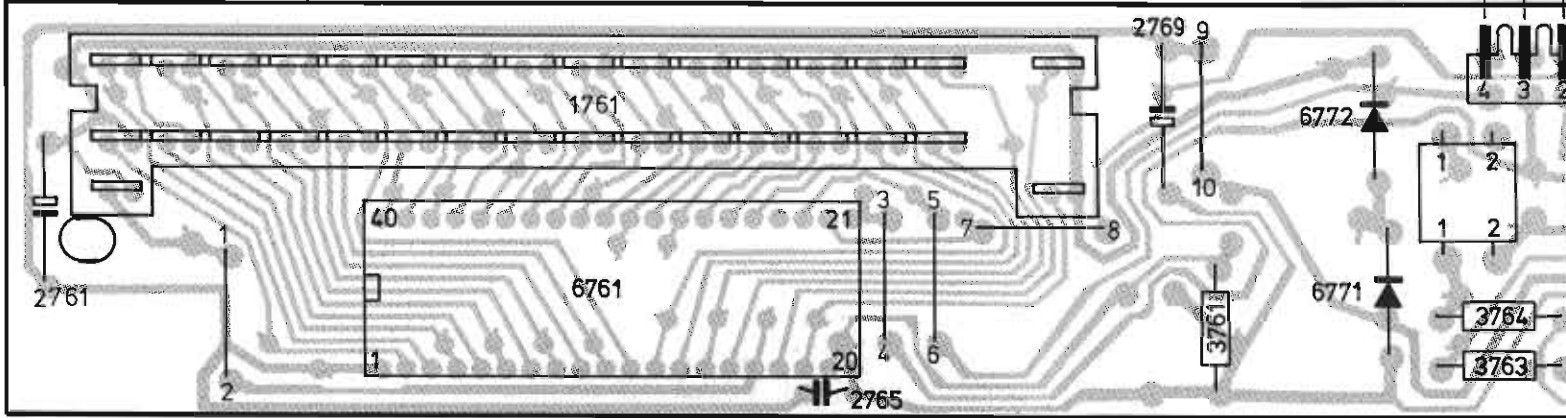
Pre-amplifier + laser print 4822 214 50325

BC548B	4822 130 40937	390E	5322 111 90138
BC558	4822 130 40941	1k	5322 111 90092
BD226	5322 130 44244	1k8	4822 111 90101
		2k2	4822 111 90248
NE5514N	4822 209 81451	3k3	4822 111 90157
NE532N	4822 209 80818	6k8	5322 111 90117
μ A741CN	4822 209 80617	10k	4822 111 90249
		12k	4822 111 90253
BAW62	4822 130 30613	15k	4822 111 90196
BZX79/C15	4822 130 34281	22k	4822 111 90251
		120k	4822 111 90149
3192	56E 5%	1M	4822 111 90252
3194	15E MR30		
		22 pF	4822 122 31837
3141	47k	47 pF	4822 122 31772
3158	2k2	68 pF	4822 122 31961
3180	1k	82 pF	4822 122 31839
		180 pF	4822 122 31757
0E	4822 111 90163	680 pF	4822 122 31809
47E	4822 111 90217	10 nF	4822 122 31728
150E	5322 111 90098		
		6p-A10	4822 267 50412
		8p-A11	4822 267 50413

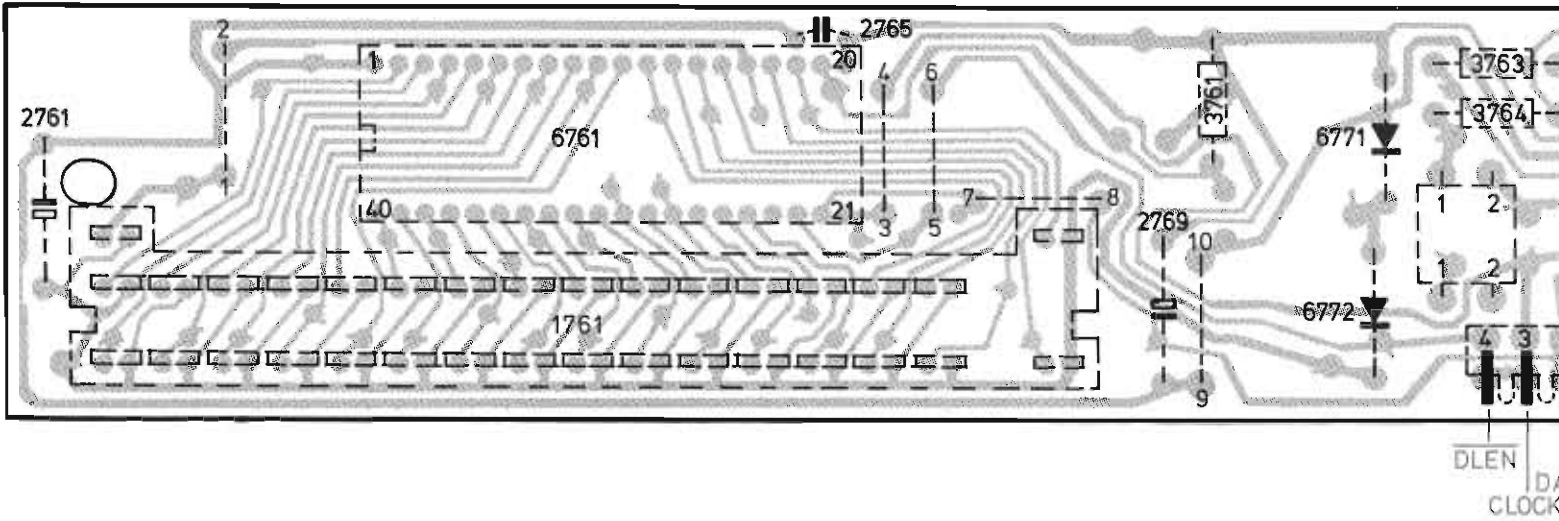


2101	E03	2111	D02	2129	C06	2142	E08	2147	B05	3103	E03	3112	D03	3117	C04	3125	B04	3135	B07
2102	F03	2112	B03	2132	C07	2143	D08	2148	C03	3104	F03	3113	C03	3118	E04	3130	E04	3137	D04
2103	F03	2114	D03	2133	B06	2144	D08	2149	B07	3105	D03	3114	C03	3119	F03	3131	D04	3138	D04
2104	F03	2122	B05	2136	C05	2145	F09	3101	E03	3110	D03	3115	D03	3123	B04	3132	E05	3139	D04
2110	C02	2127	B06	2141	F08	2146	C02	3102	E03	3111	D02	3116	D03	3124	C03	3133	D05	3140	D04
3141	C05	3152	C04	3162	B05	3167	C06	3174	C07	3180	F08	3187	E07	3192	E07	6101	D03	6109	C05
3145	B04	3153	B04	3163	B06	3170	C09	3175	B07	3181	F08	3188	E09	3194	D07	6103	C03	6110	B05
3146	C05	3155	D05	3164	B05	3171	C09	3176	B07	3182	E08	3189	E08	3195	E09	6104	C04	6111	B07
3148	C04	3156	D05	3165	C05	3172	B06	3177	B08	3184	F08	3190	F07	3197	C08	6105	B04	6112	C09
3150	C04	3158	C08	3166	B05	3173	C06	3179	D08	3186	E07	3191	D08	3198	B08	6107	C05	6113	D09
6114	E08																		
6116	C02																		
6117	C03																		
6118	D07																		

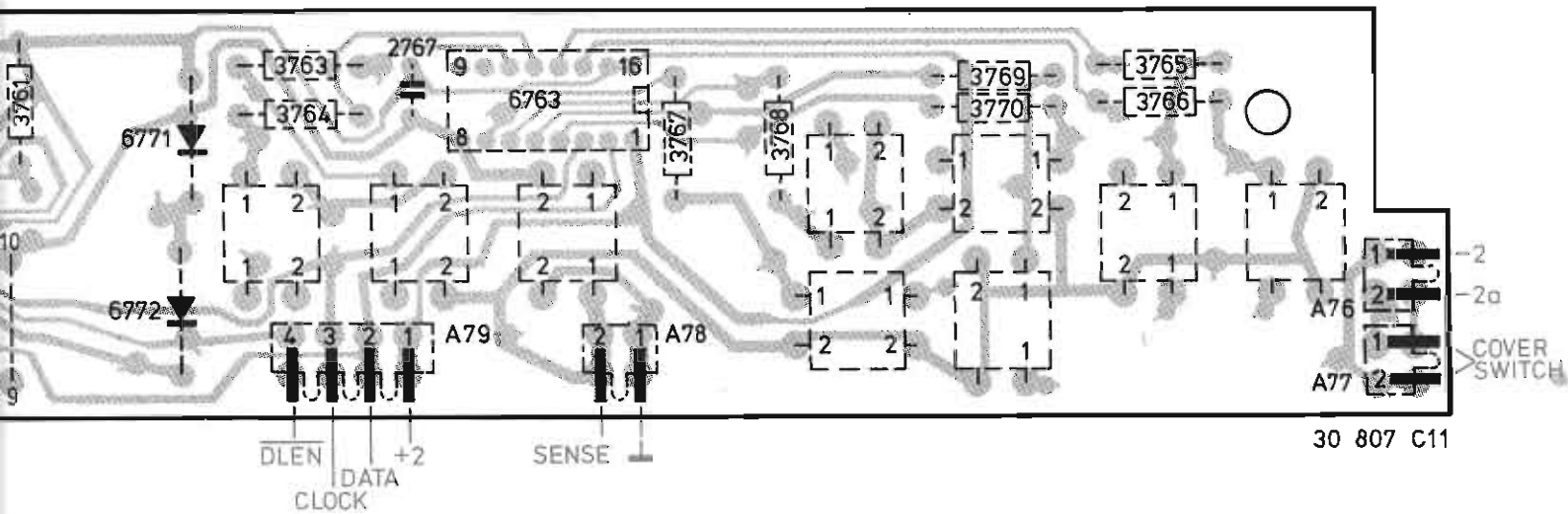
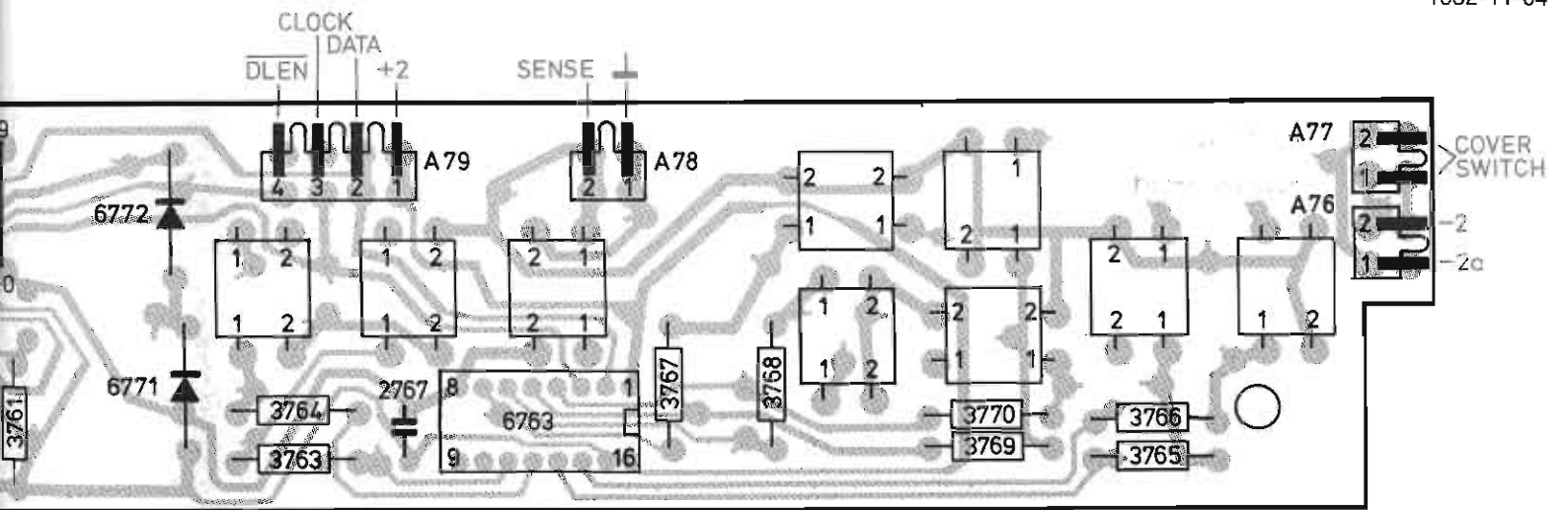
CONTROL P.C.B.



CONTROL P.C.B.



MM5450 HEF4094B	4822 209 10199 5322 209 14485	LN324GP (green) LN224RP (red)	4822 130 31429 4822 130 31431
1N4001G	4822 130 31438		4822 271 30259

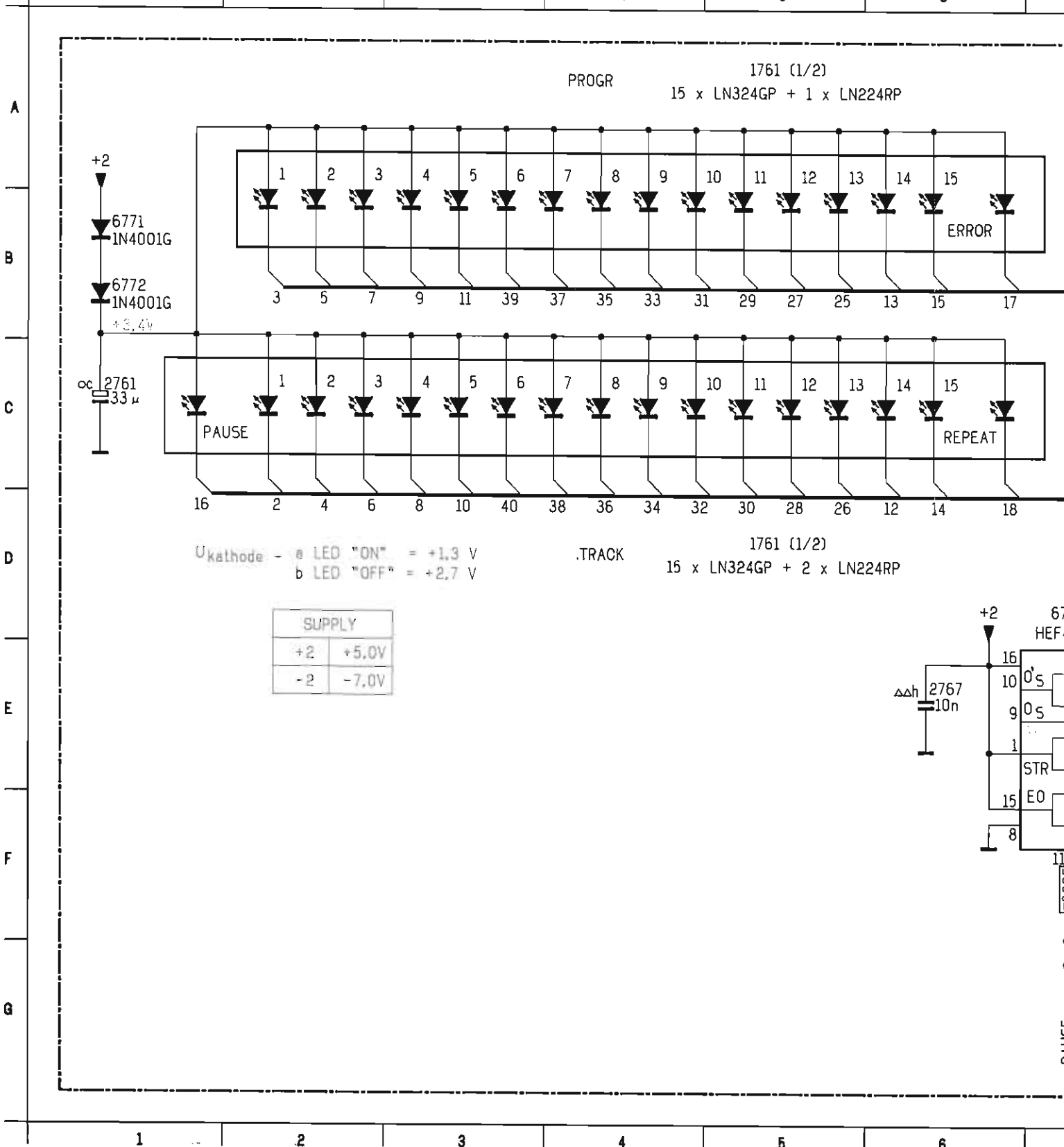


22 130 31429
22 130 31431
22 271 30259

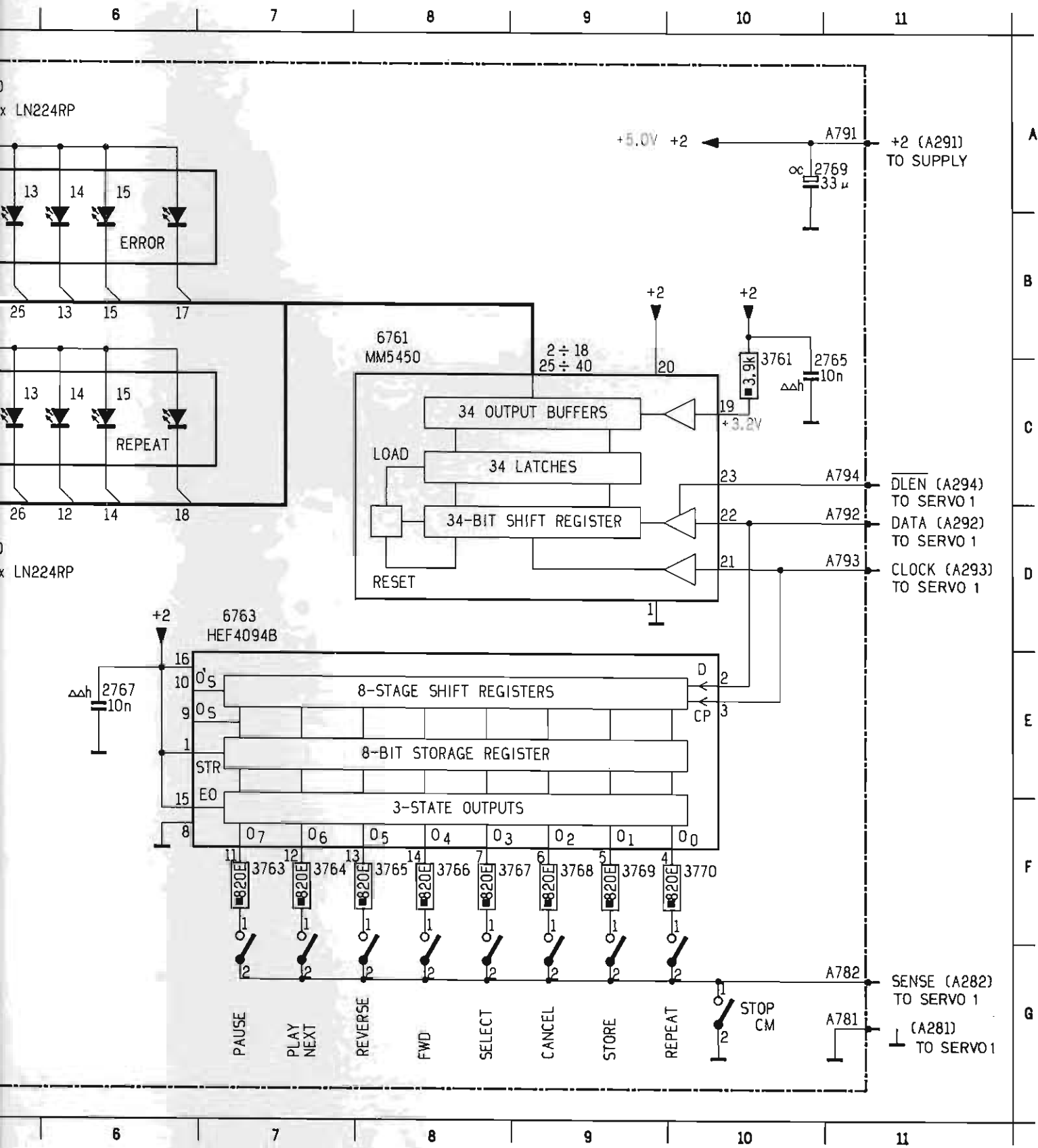
CONTROL

2761	C 1	2767	E 6	3761	C10	3764	F 7	3766	F 8	3768	F 9	3770	F10	6763	D 7	6772	B 1
2765	C11	2769	A11	3763	F 7	3765	F 8	3767	F 9	3769	F 9	6761	B 8	6771	B 1		

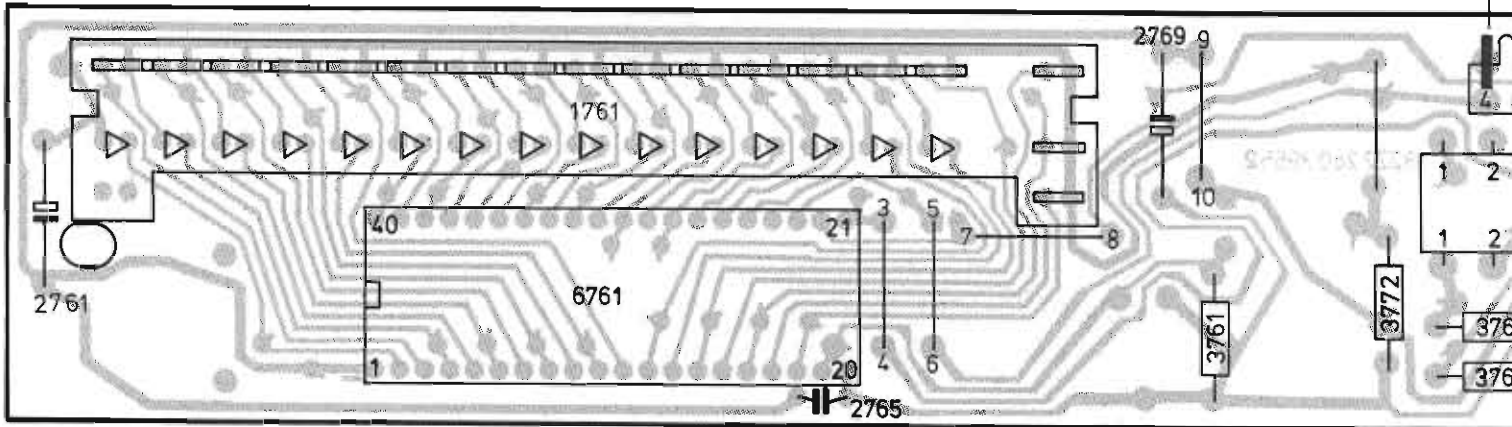
1 2 3 4 5 6



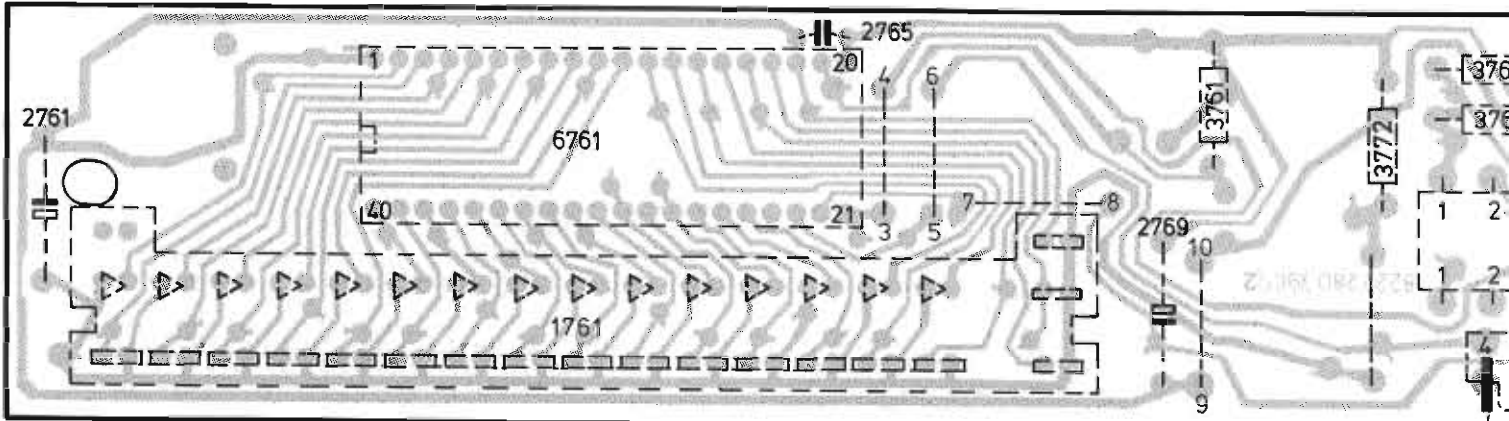
6763 D 7 6772 B 1
 6771 B 1







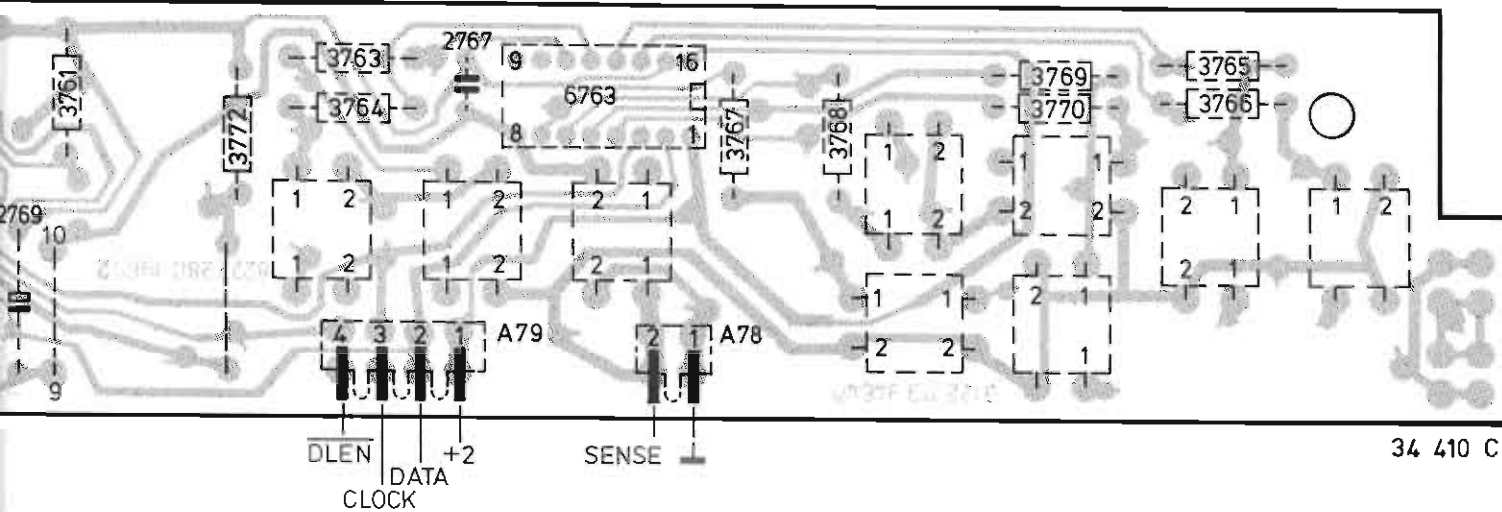
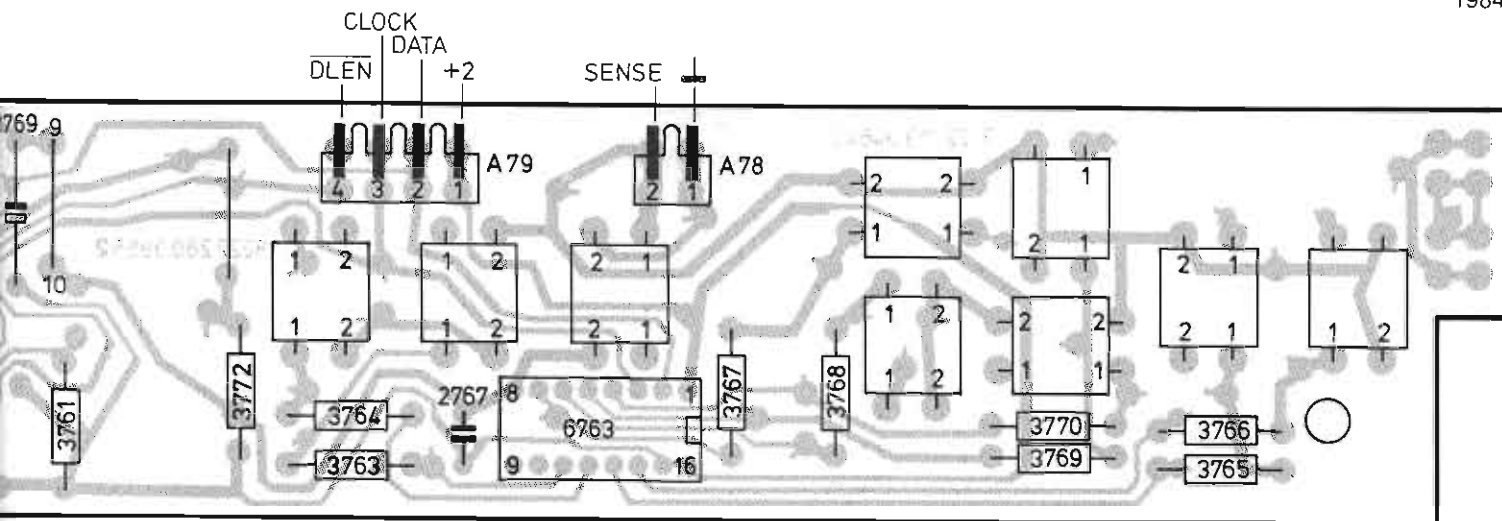
CONTROL P.C.B.



CONTROL P.C.B.



			
MM5450 HEF4094BP	4822 209 10199 5322 209 14485	LN324GP (green) LN224RP (red) LN335GPH (green)	4822 130 31429 4822 130 31431 4822 130 32241
			
1N4001G	4822 130 31438		4822 271 30259

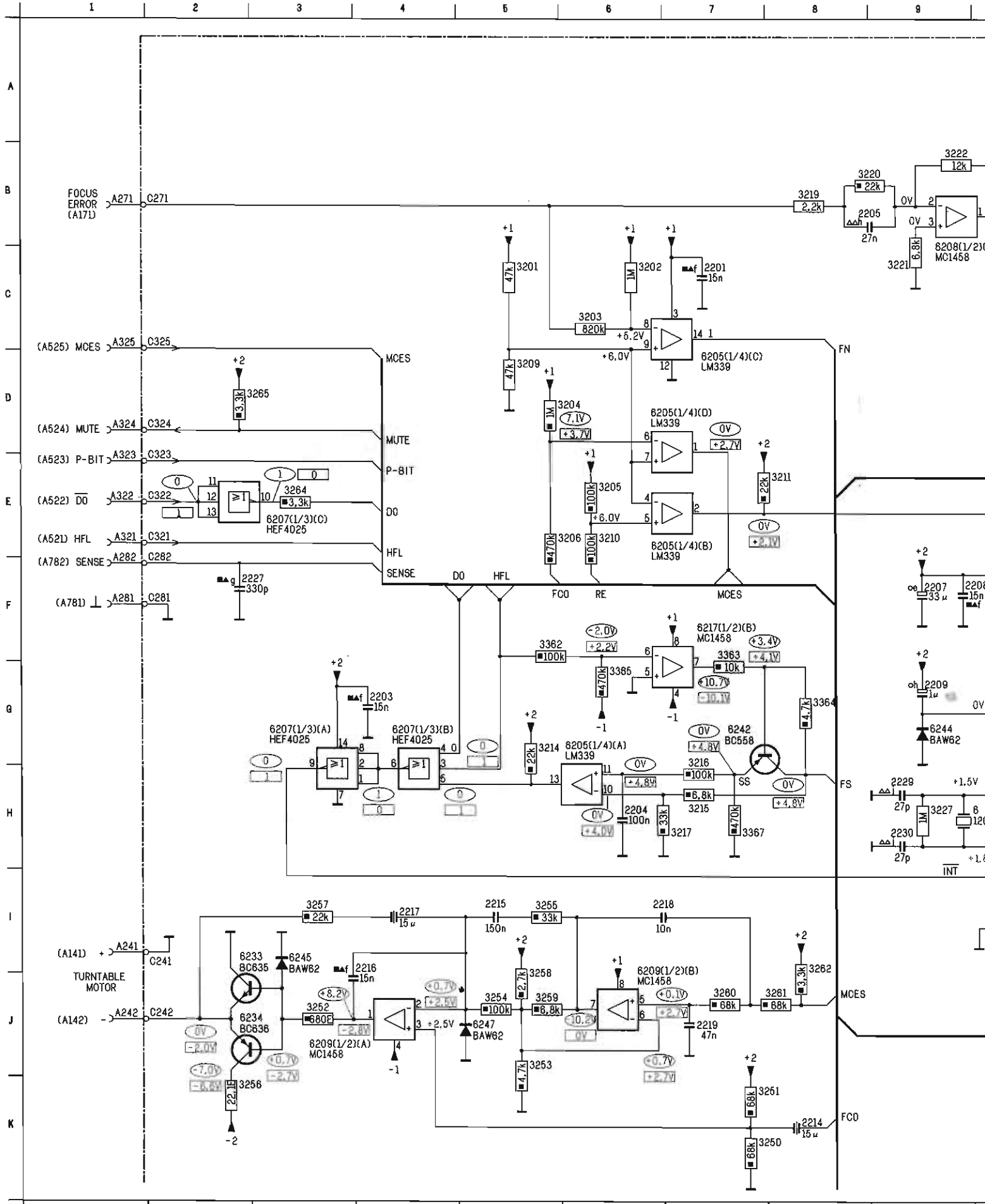


34 410 C7

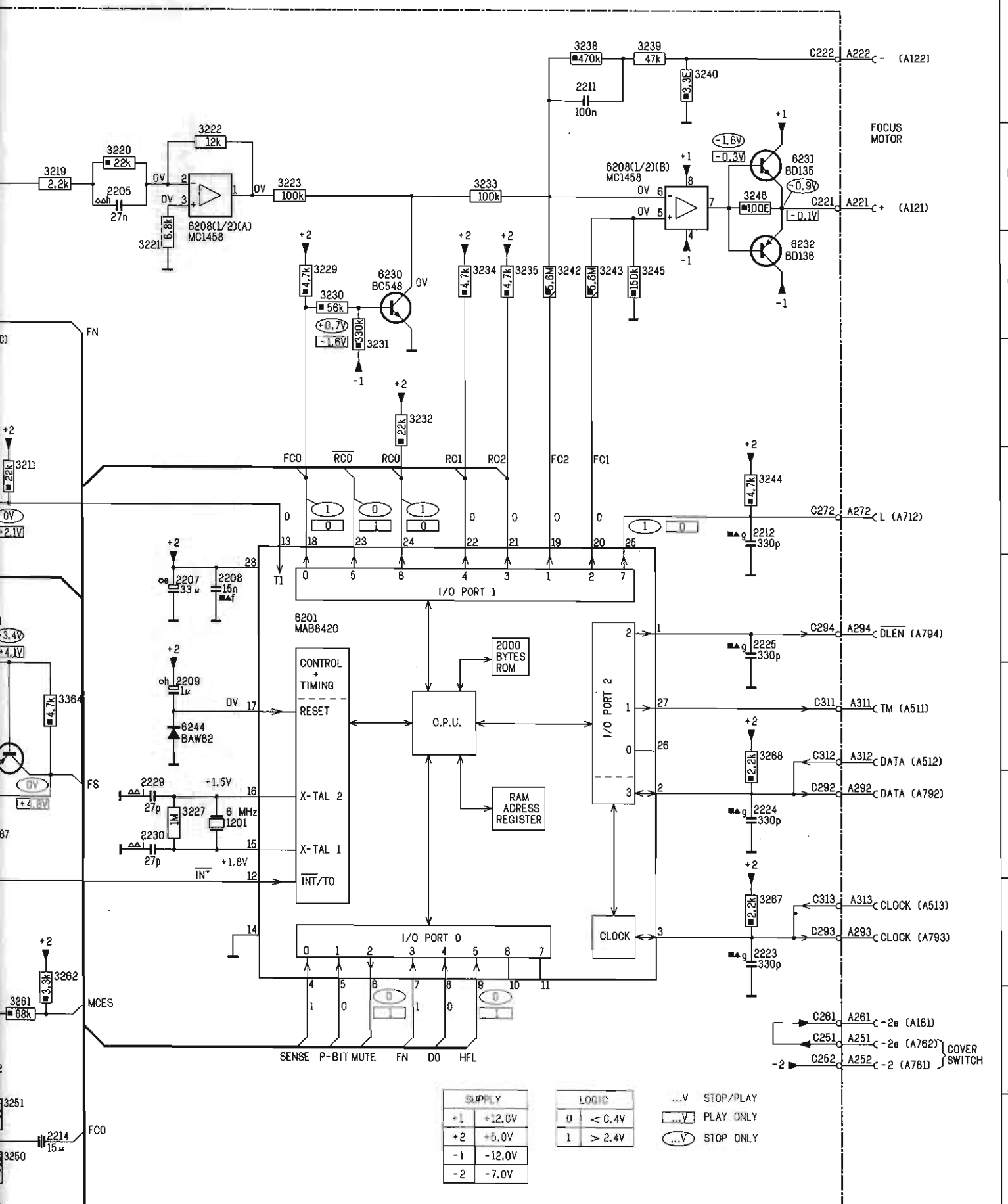
322 130 31429
322 130 31431
322 130 32241

322 271 30259

1201	H10	2207	F 9	2214	K 8	2219	J 7	2229	H 9	3204	D 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	R14	3246	B14	3254	J 5	3261	K 8	3268	L 3	3275	M 9
2201	C 7	2208	F10	2215	I 5	2223	I15	2230	H 9	3205	E 6	3214	G 5	3220	B 9	3229	C10	3234	C12	3242	C13	3248	K 8	3255	I 5	3262	K 8	3269	L 3	3276	M 9
2203	G 4	2209	G 9	2216	I 4	2224	H15	3201	C 5	3206	E 6	3215	H 7	3221	C 9	3230	C10	3235	C12	3243	C13	3249	K 8	3256	K 3	3263	K 8	3270	L 3	3277	M 9
2204	H 6	2211	A13	2217	I 4	2225	F15	3202	C 6	3209	D 5	3216	G 7	3222	B 9	3231	D11	3236	A13	3244	E15	3251	J 5	3257	I 3	3264	K 8	3271	L 3	3278	M 9
2205	B 9	2212	E15	2218	I 7	2227	F 3	3203	C 6	3210	E 6	3217	H 7	3223	B10	3232	D11	3239	A13	3245	C13	3252	J 5	3258	I 5	3265	K 8	3272	L 3	3279	M 9



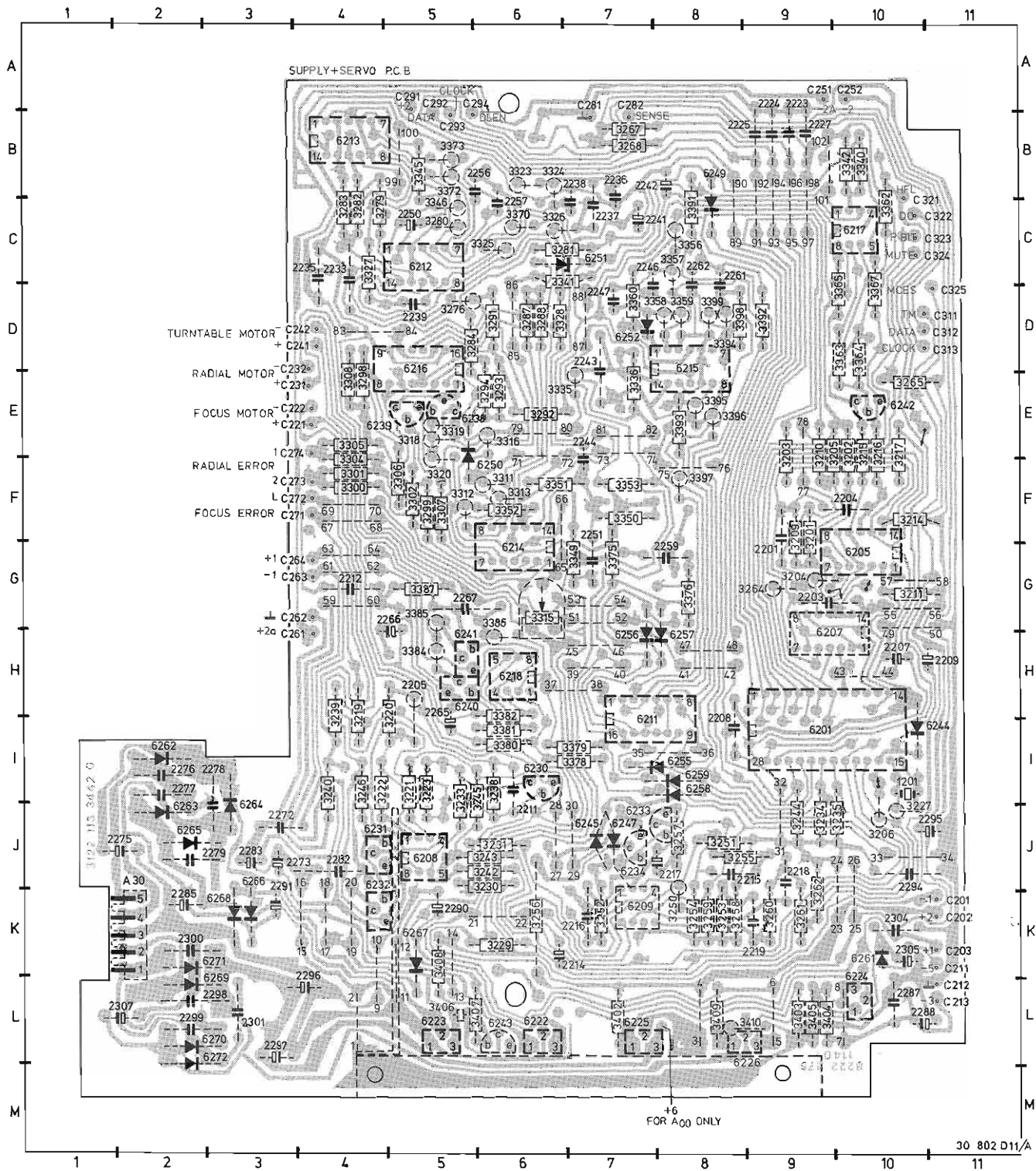
3240	A14	3246	B14	3254	J 5	3259	J 5	3265	D 3	3364	G 8	6205	G 6	6207	G 3	6217	F 7	6234	J 3
3242	C13	3250	K 8	3255	I 5	3260	J 7	3267	I15	3365	G 6	6205	D 7	6208	B13	6230	C11	6242	G 7
3243	C13	3251	K 8	3256	K 3	3261	J 8	3268	G15	3367	H 7	6205	D 7	6208	B 9	6231	B15	6244	G 9
3244	E15	3252	J 3	3257	I 3	3262	I 8	3362	F 5	6201	F10	6207	E 3	6209	I 6	6232	C15	6245	I 3
3245	C13	3253	J 5	3258	I 5	3264	E 3	3363	F 7	6205	E 7	6207	G 4	6209	J 3	6233	I 3	6247	J 5

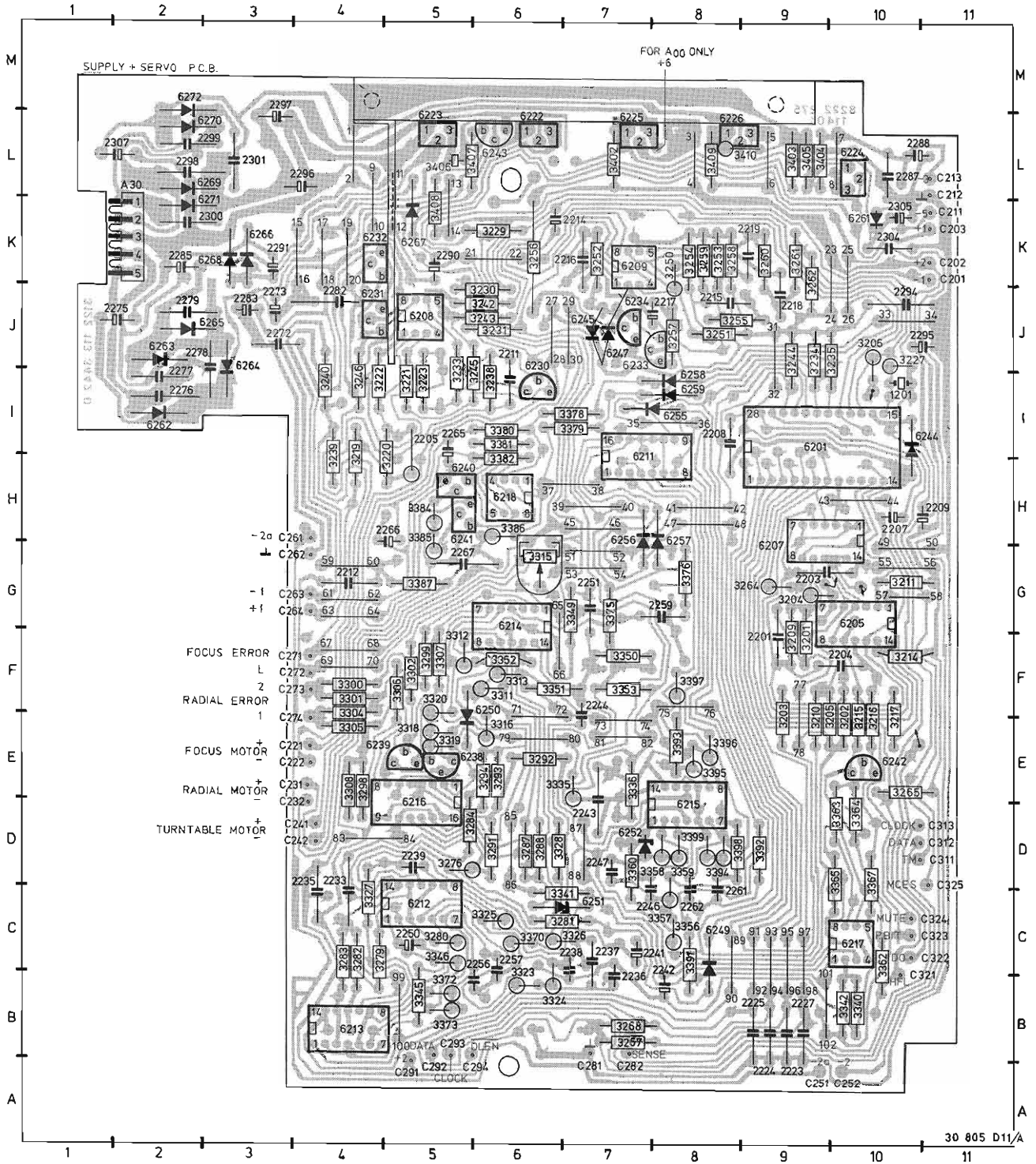


SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V

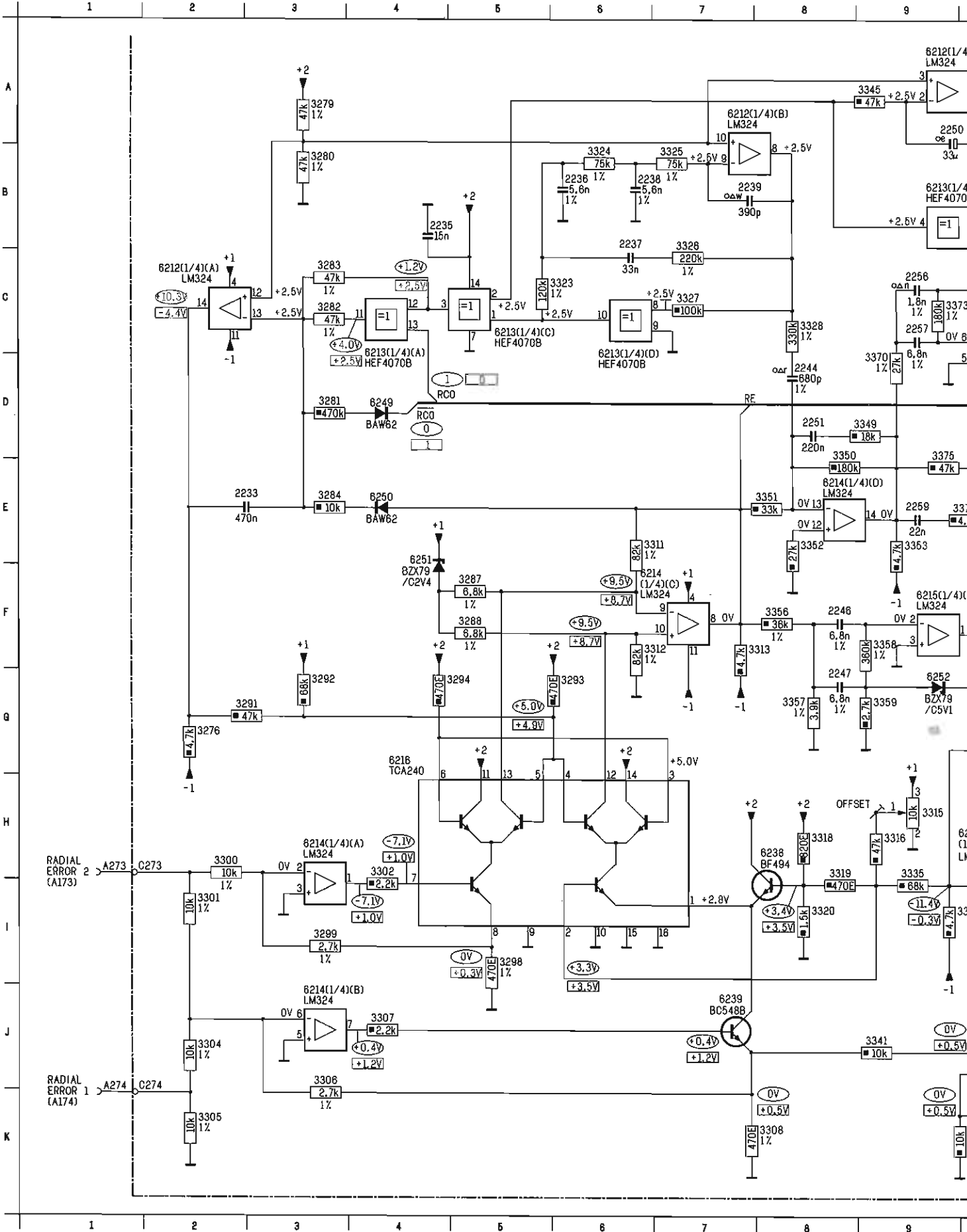
LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

- ...V STOP/PLAY
- ...V PLAY ONLY
- (...V) STOP ONLY

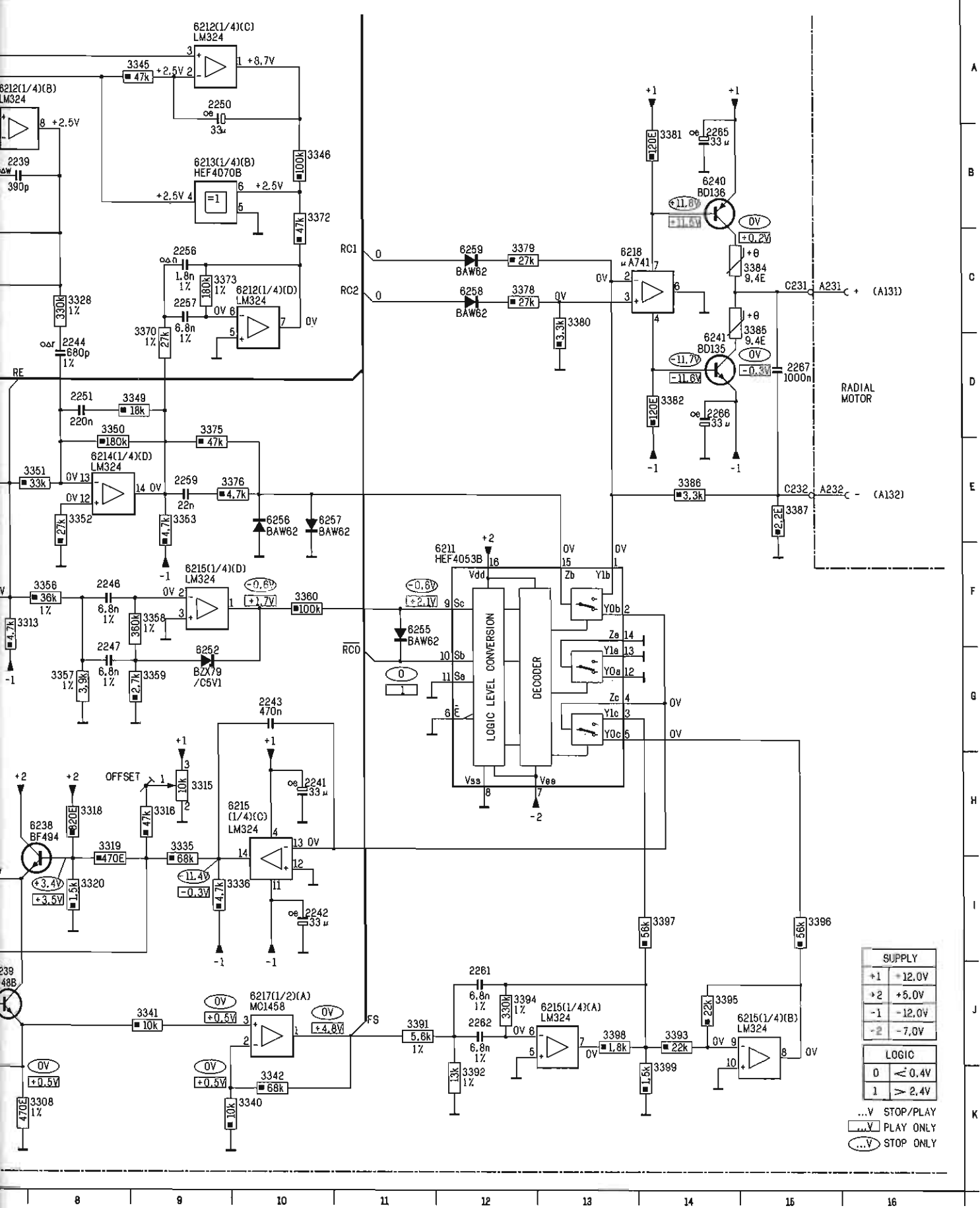




2233	E 3	2241	H10	2250	R 9	2262	J12	3280	B 3	3288	F 5	3299	I 3	3306	J 3	3315	H 9	3324	B 6	3336	I10	3349	D 9	3357	G 8
2235	B 4	2242	I10	2251	D 8	2265	B14	3281	D 3	3291	G 3	3300	H 2	3307	J 4	3316	H 9	3325	B 7	3340	K10	3350	O 8	3356	F 9
2236	B 6	2243	G10	2256	C 9	2266	D14	3282	C 3	3292	G 3	3301	I 2	3308	K 8	3318	H 8	3326	B 7	3341	J 9	3351	E 8	3359	G 9
2237	B 6	2244	D 8	2257	C 9	2267	D15	3283	C 3	3293	G 6	3302	H 4	3311	E 7	3319	H 8	3327	C 7	3342	K10	3352	E 9	3360	F10
2238	B 6	2246	F 8	2259	E 9	3276	G 2	3284	G 2	3294	G 5	3304	J 2	3312	F 7	3320	I 8	3328	C 8	3345	A 9	3353	E 9	3370	D 9
2239	B 7	2247	G 8	2261	J12	3279	R 3	3287	F 5	3298	I 5	3305	K 2	3313	F 8	3323	C 6	3335	H 9	3346	B10	3356	F 8	3372	B10



6	3336	I10	3949	D 9	3357	G 8	3373	C 9	3381	B14	3391	J11	3397	I14	6212	C10	6214	J 3	6215	J13	6239	J 7	6252	G 9
7	3340	K10	3950	D 8	3358	F 9	3375	D 9	3382	D14	3392	K12	3398	J13	6212	A 9	6214	H 3	6215	J15	6240	B14	6255	F11
7	3341	J 9	3951	F 8	3359	G 9	3376	E10	3384	C15	3393	J14	3399	K14	6213	C 4	6214	E 8	6216	G 4	6241	D14	6256	F10
8	3342	K10	3952	F 8	3360	F10	3378	C12	3385	C15	3394	J12	6211	F12	6233	B 9	6214	F 7	6217	J10	6249	D 4	6257	E11
8	3345	A 9	3953	F 8	3370	D 9	3379	C12	3386	E14	3395	J14	6212	A 7	6213	C 6	6215	H10	6218	C13	6250	E 4	6258	C12
9	3346	B10	3956	F 8	3372	B10	3380	C13	3387	E15	3396	I15	6212	C 2	6213	C 5	6215	F 9	6238	H 8	6251	E 4	6259	C12
	8		9		10		11		12		13		14		15		16							



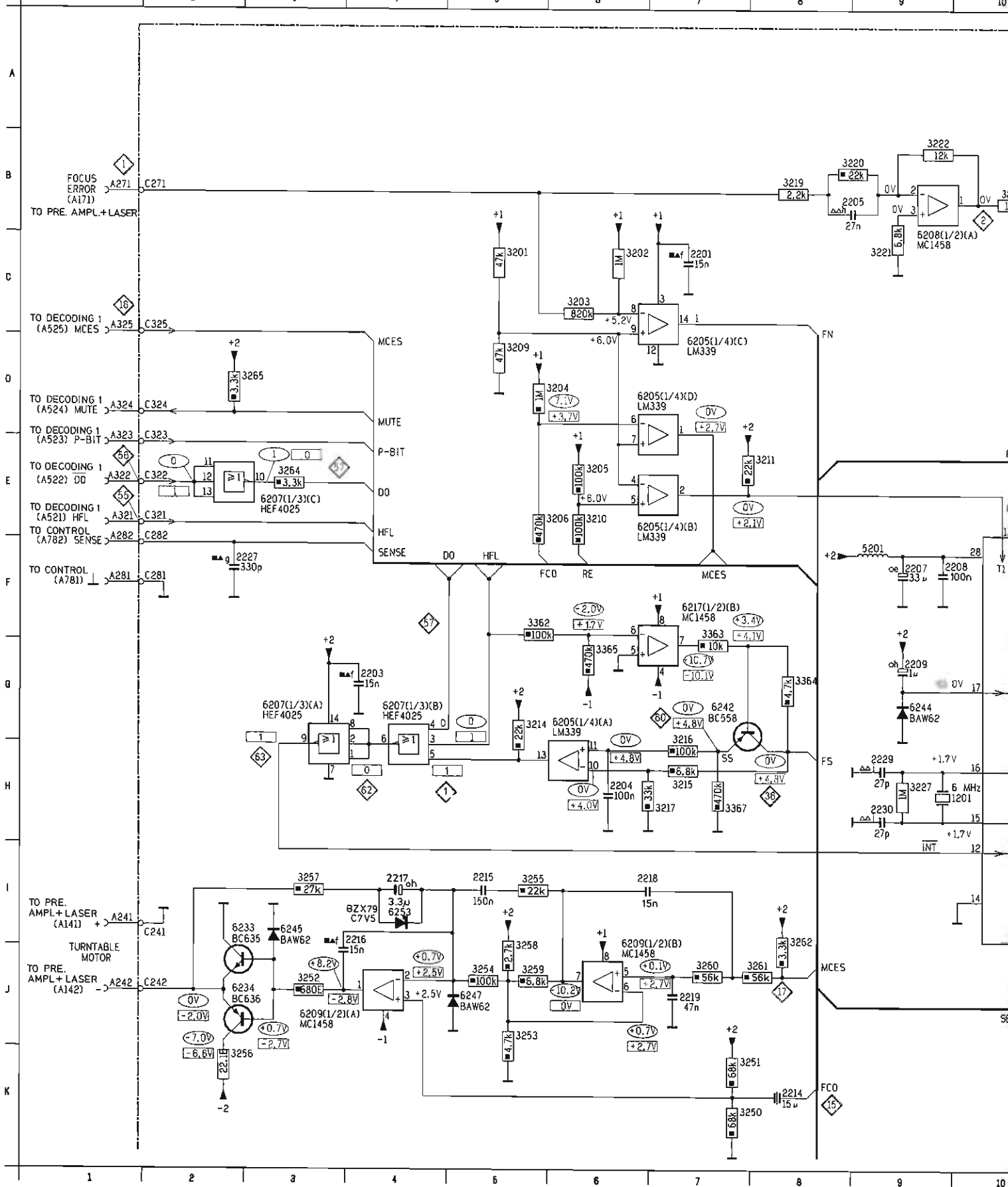
SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V

LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

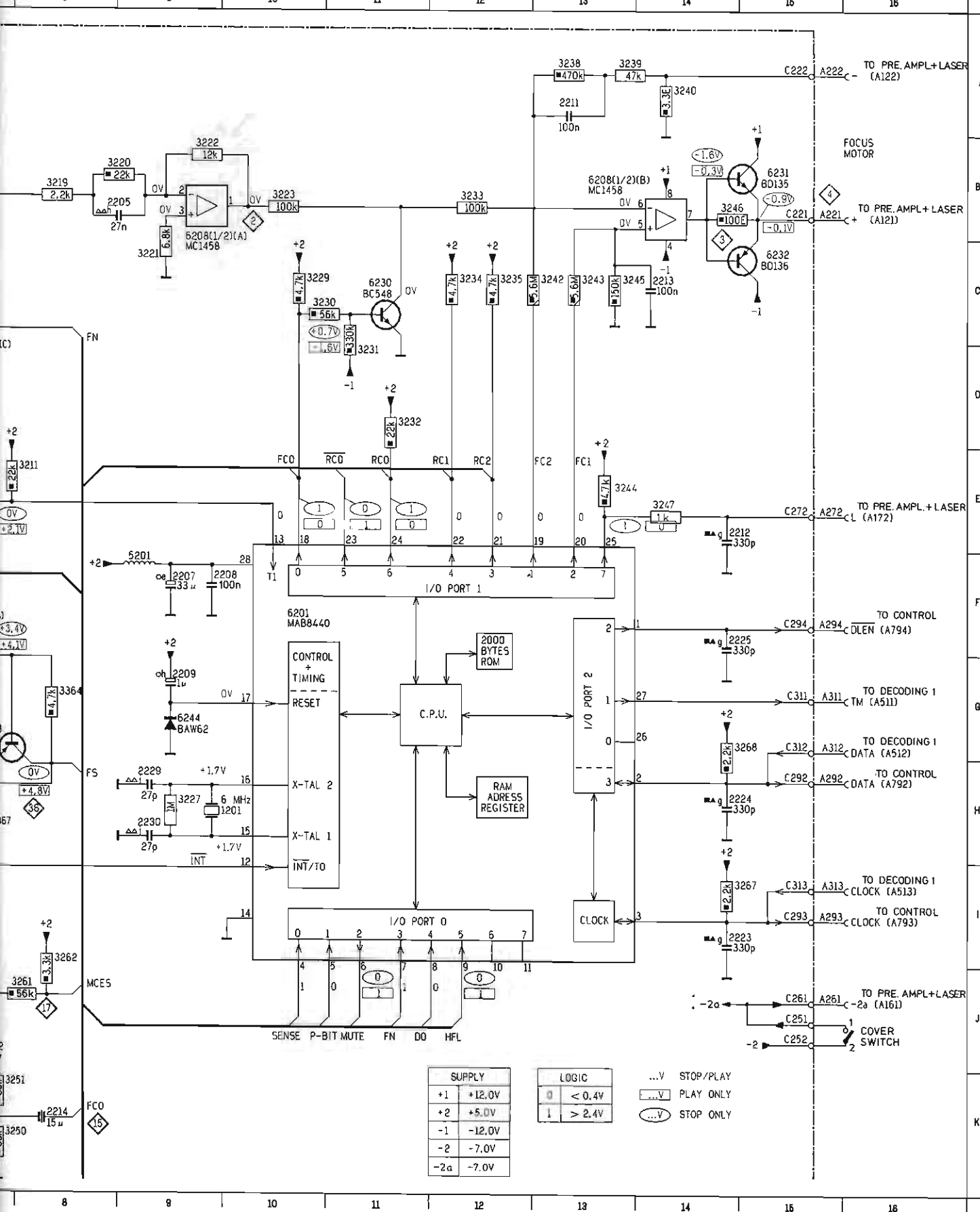
...V STOP/PLAY
 ...V PLAY ONLY
 ...V STOP ONLY

SERVO 1

1201	H10	2207	F 9	2214	K 8	2219	J 7	2229	H 9	3204	D 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	A14	3246	B14	3254	J 5	3259	J 5
2201	C 7	2208	F10	2215	I 5	2223	I15	2230	H 9	3205	E 6	3214	G 5	3220	B 9	3229	C10	3234	C12	3242	C13	3250	K 8	3255	I 5	3260	J 7
2203	G 4	2209	G 9	2216	I 4	2224	H15	3201	C 5	3206	E 6	3215	H 7	3221	C 9	3230	C10	3235	C12	3243	C13	3251	K 8	3256	K 3	3261	J 8
2204	H 6	2211	A13	2217	I 4	2225	F15	3202	C 6	3209	D 5	3216	G 7	3222	B 9	3231	D11	3238	A13	3244	F15	3252	J 3	3257	I 3	3262	I 8
2205	B 9	2212	E15	2218	I 7	2227	F 3	3203	C 6	3210	E 6	3217	H 7	3223	B10	3232	D11	3239	A13	3245	C13	3253	J 5	3258	I 5	3264	E 9



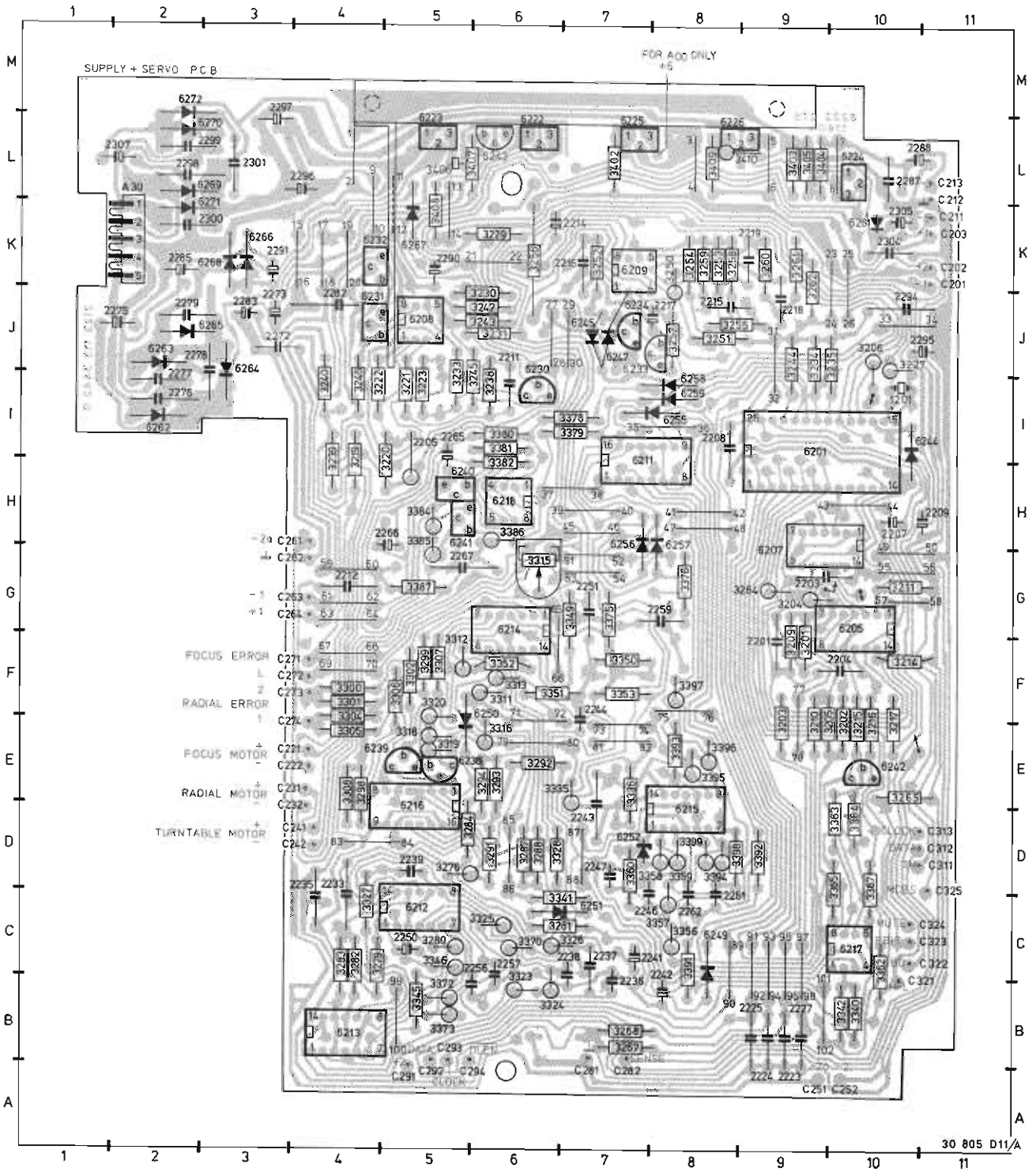
3240	R14	3246	B14	3254	J 5	3259	J 5	3265	D 3	3364	Q 8	6205	G 6	6207	G 3	6217	F 7	6234	J 3	6253	I 4
3242	C13	3250	K 8	3255	I 5	3260	J 7	3267	I 15	3365	Q 6	6205	D 7	6208	B13	6230	C11	6242	G 7		
3243	C13	3251	K 8	3256	K 3	3261	J 8	3268	O15	3367	H 7	6205	D 7	6208	B 9	6231	B15	6244	O 9		
3244	E15	3252	J 3	3257	I 3	3262	I 8	3362	F 5	6201	F10	6207	E 3	6209	I 6	6232	C15	6245	I 3		
3245	C13	3253	J 5	3258	I 5	3264	E 3	3363	F 7	6205	E 7	6207	G 4	6209	J 3	6233	I 3	6247	J 5		



SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V
-2a	-7.0V

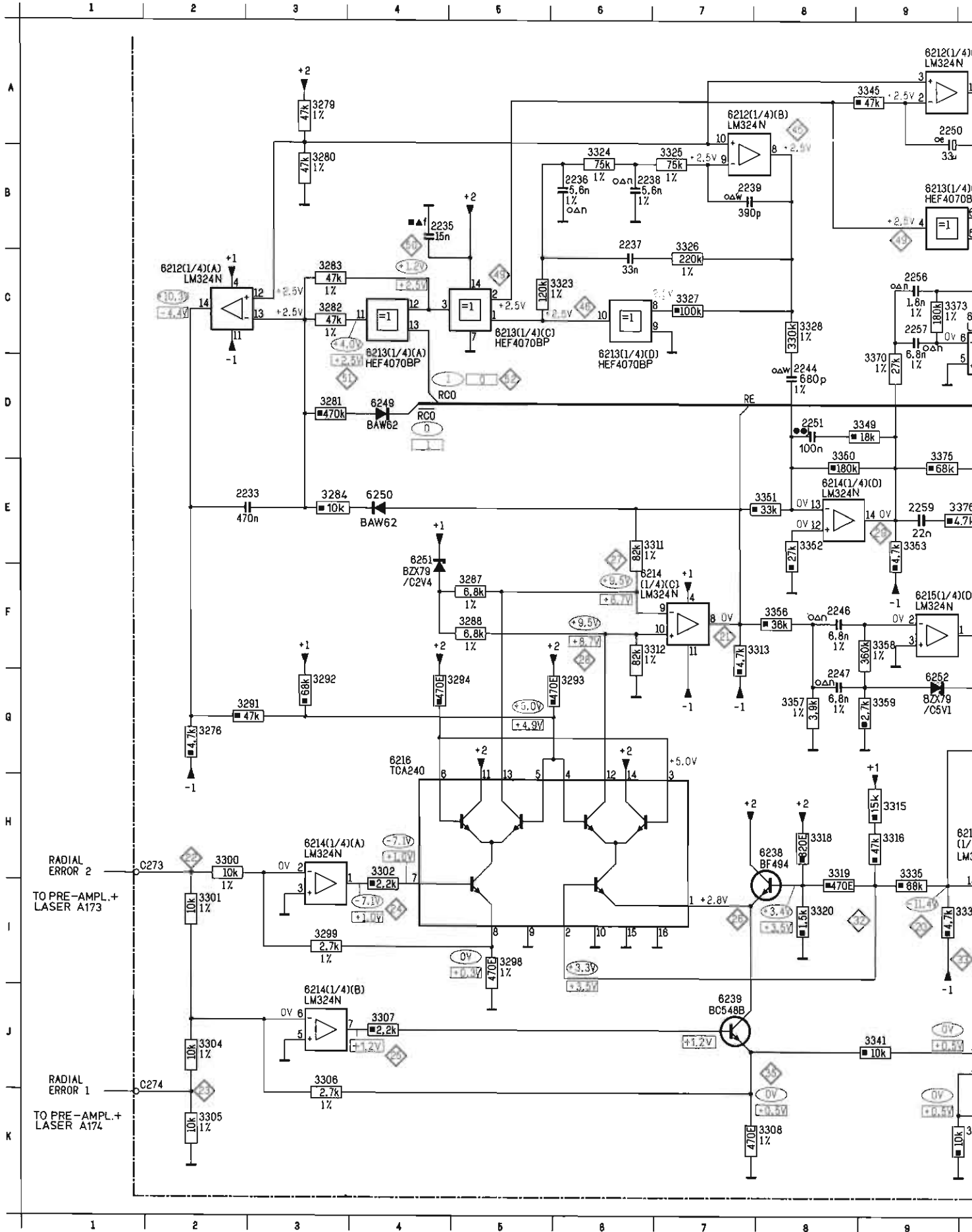
LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

- ...V STOP/PLAY
- ...V PLAY ONLY
- ...V STOP ONLY



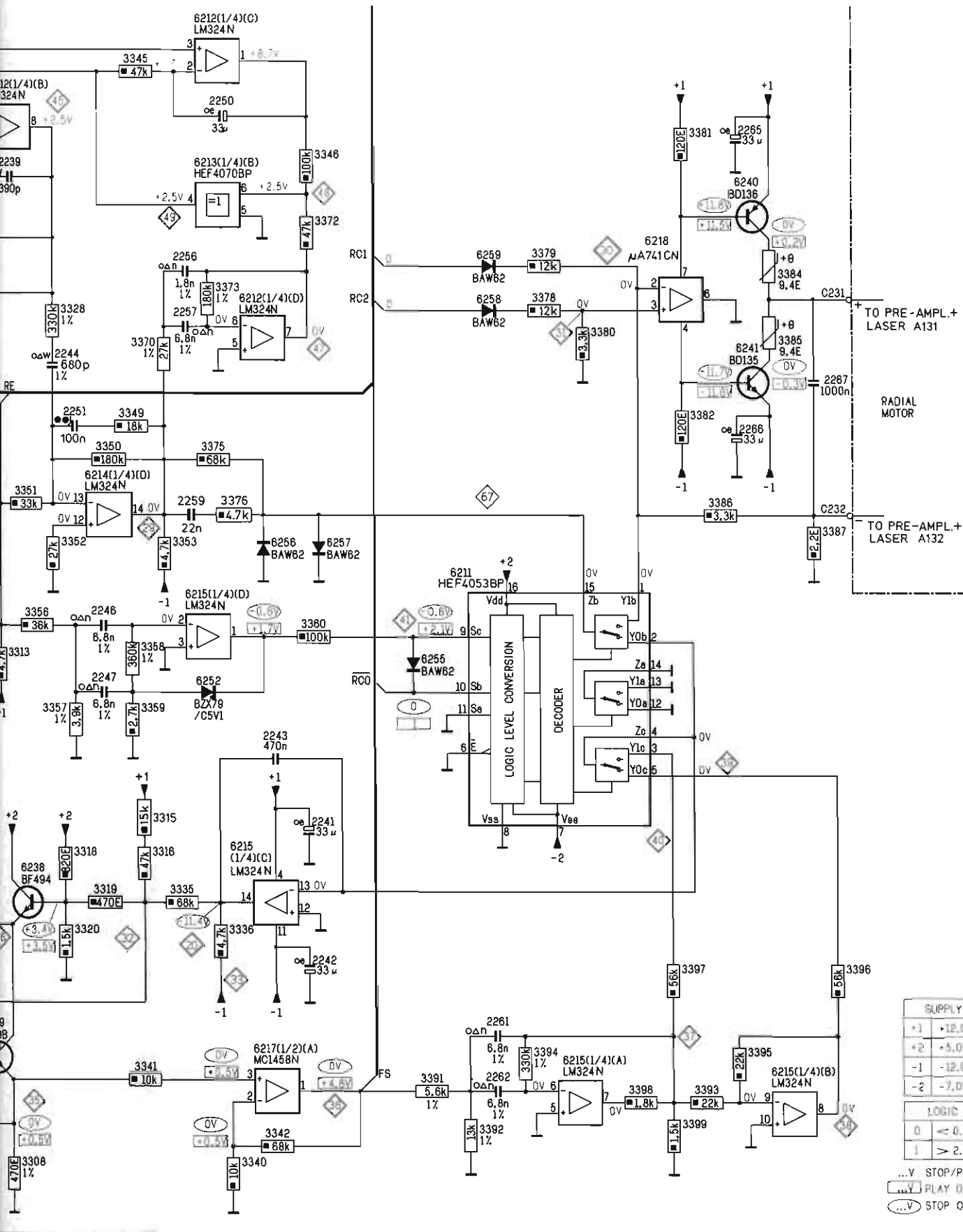
SERVO 2

2233	E 3	2241	H10	2250	A 9	2262	J12	3280	B 3	3288	F 5	3299	I 3	3306	J 3	3315	H 9	3324	B 6	3336	I10	3349	O 9	3357	G 6
2235	B 4	2242	I10	2251	O 8	2265	B14	3281	D 3	3291	G 3	3300	H 2	3307	J 4	3316	H 9	3325	B 7	3340	K10	3350	O 8	3358	F 9
2236	B 6	2243	G10	2256	C 9	2266	D14	3282	C 3	3292	G 3	3301	I 2	3308	K 8	3318	H 8	3326	B 7	3341	J 9	3351	E 8	3359	G 9
2237	B 6	2244	D 8	2257	F 8	2267	D15	3283	C 3	3293	G 6	3302	H 4	3311	E 7	3319	H 8	3327	C 7	3342	K10	3352	E 9	3360	F10
2238	B 6	2246	F 8	2259	E 9	3276	G 2	3284	E 4	3294	G 5	3304	J 2	3312	F 7	3320	I 8	3328	C 8	3345	A 9	3353	E 9	3370	O 9
2239	B 7	2247	G 8	2261	J12	3279	A 3	3287	F 5	3298	I 5	3305	K 2	3313	F 8	3323	C 6	3335	H 9	3346	B10	3356	F 8	3372	B10



3336	I10	3349	D 9	3357	G 8	3373	C 9	3381	B14	3391	J11	3397	I14	6212	C10	6214	J 3	6215	J13	6239	J 7	6252	G 9
3340	K10	3350	D 8	3358	F 9	3375	D 9	3382	D14	3392	K12	3398	J13	6212	A 9	6214	H 3	6215	J15	6240	B14	6255	F11
3341	J 9	3351	F 8	3359	G 9	3376	E10	3384	C15	3393	J14	3399	K14	6213	C 4	6214	F 8	6216	G 4	6241	D14	6256	E10
3342	K10	3352	F 8	3360	F10	3378	C12	3385	C15	3394	J12	6211	F12	6213	B 9	6214	F 7	6217	J10	6249	D 4	6257	E11
3345	A 9	3353	F 9	3370	D 9	3379	C12	3386	E14	3395	J14	6212	A 7	6213	C 6	6215	H10	6218	C13	6250	E 3	6258	C12
3346	B10	3355	F 8	3372	B10	3380	C13	3387	E15	3396	I15	6212	C 2	6213	C 5	6215	F 9	6238	H 8	6251	E 4	6259	C12

8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	----	----	----	----	----	----	----

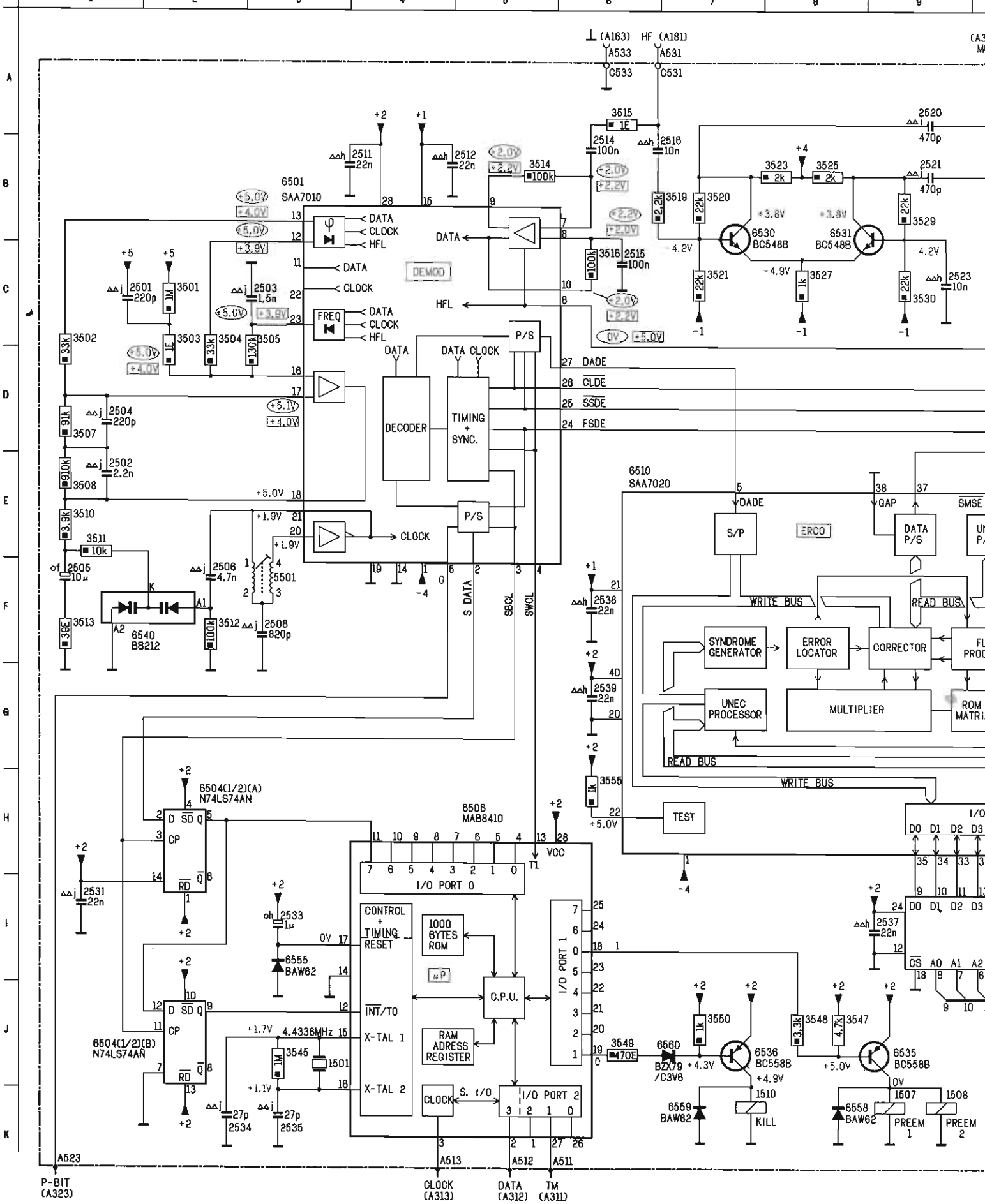


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

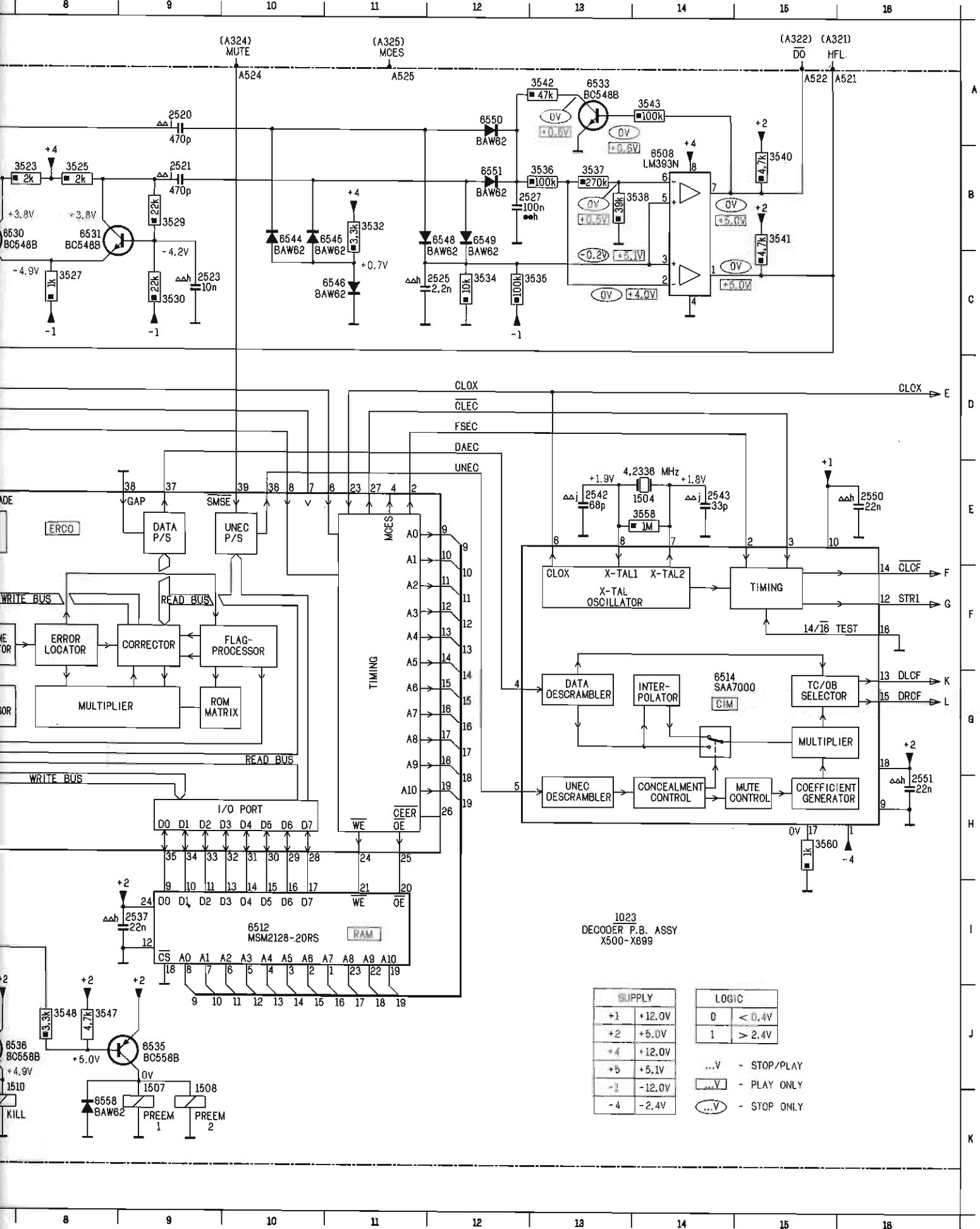
SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V
LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V









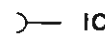
...V STOP/PLAY
...V PLAY ONLY
...V STOP ONLY

1501	J 3	2501	C 1	2506	F 2	2515	C 6	2525	C12	2535	K 3	2543	E14	3503	C 2	3510	E 1	3515	A 6	3523	B 8	3532	B11	3538	B14	3543	B17
1504	E14	2502	E 1	2508	F 3	2516	B 7	2527	B13	2537	I 9	2550	E16	3504	C 2	3511	E 1	3516	C 6	3525	B 8	3534	C12	3540	B15	3546	B18
1507	K 9	2503	C 3	2511	B 4	2520	A 9	2531	I 1	2538	F 6	2551	H16	3505	C 3	3512	F 2	3519	B 7	3527	C 8	3535	C13	3541	B15	3547	B18
1508	K 9	2504	D 1	2512	B 5	2521	B 9	2533	I 3	2539	G 6	3501	C 2	3507	D 1	3513	F 1	3520	B 7	3529	B 9	3536	B13	3542	R13	3548	B18
1510	K 8	2505	F 1	2514	B 6	2523	C 9	2534	K 3	2542	E13	3502	C 1	3508	E 1	3514	B 5	3521	C 7	3530	C 9	3537	B13	3543	R14	3549	B18



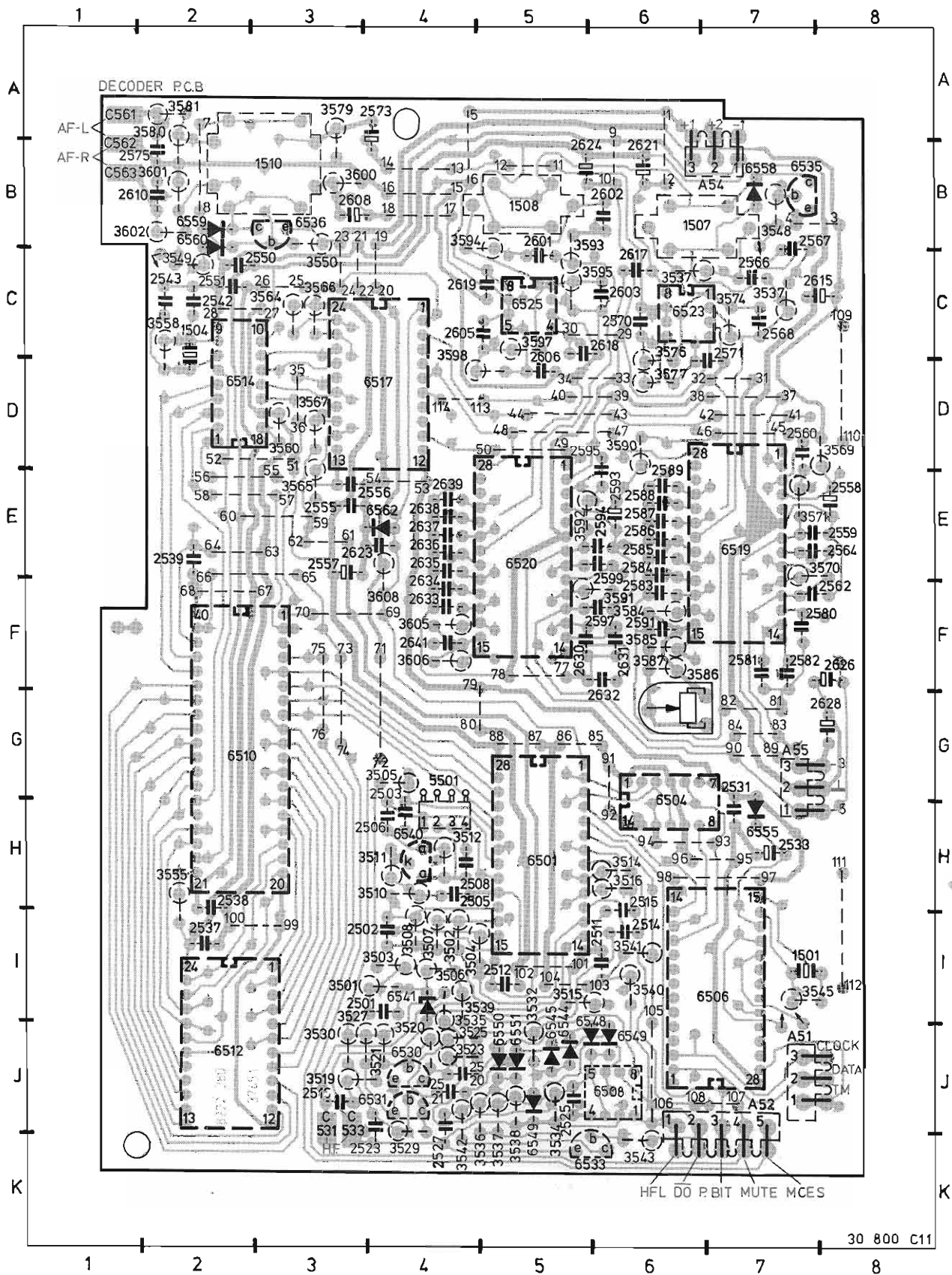
3523	B 8	3532	B11	3538	B14	3545	J 3	3555	H 6	6504	I1H 2	6512	I10	6535	J 9	6546	C11	6555	I 3
3525	B 8	3534	C12	3540	B15	3547	J 8	3558	E14	6504	I1J 1	6514	G14	6536	J 8	6548	B12	6558	K 8
3527	C 8	3535	C13	3541	B15	3548	J 8	3560	H15	6506	H 5	6530	B 7	6540	F 2	6549	B12	6559	K 7
3529	B 9	3536	B13	3542	A13	3549	I 1	5501	F 3	6508	B14	6531	B 8	6544	B10	6550	I 1	6560	I 1
3530	C 9	3537	B13	3543	A14	3550	J 7	6501	B 3	6510	E 6	6533	A13	6545	B11	6551	I 1		

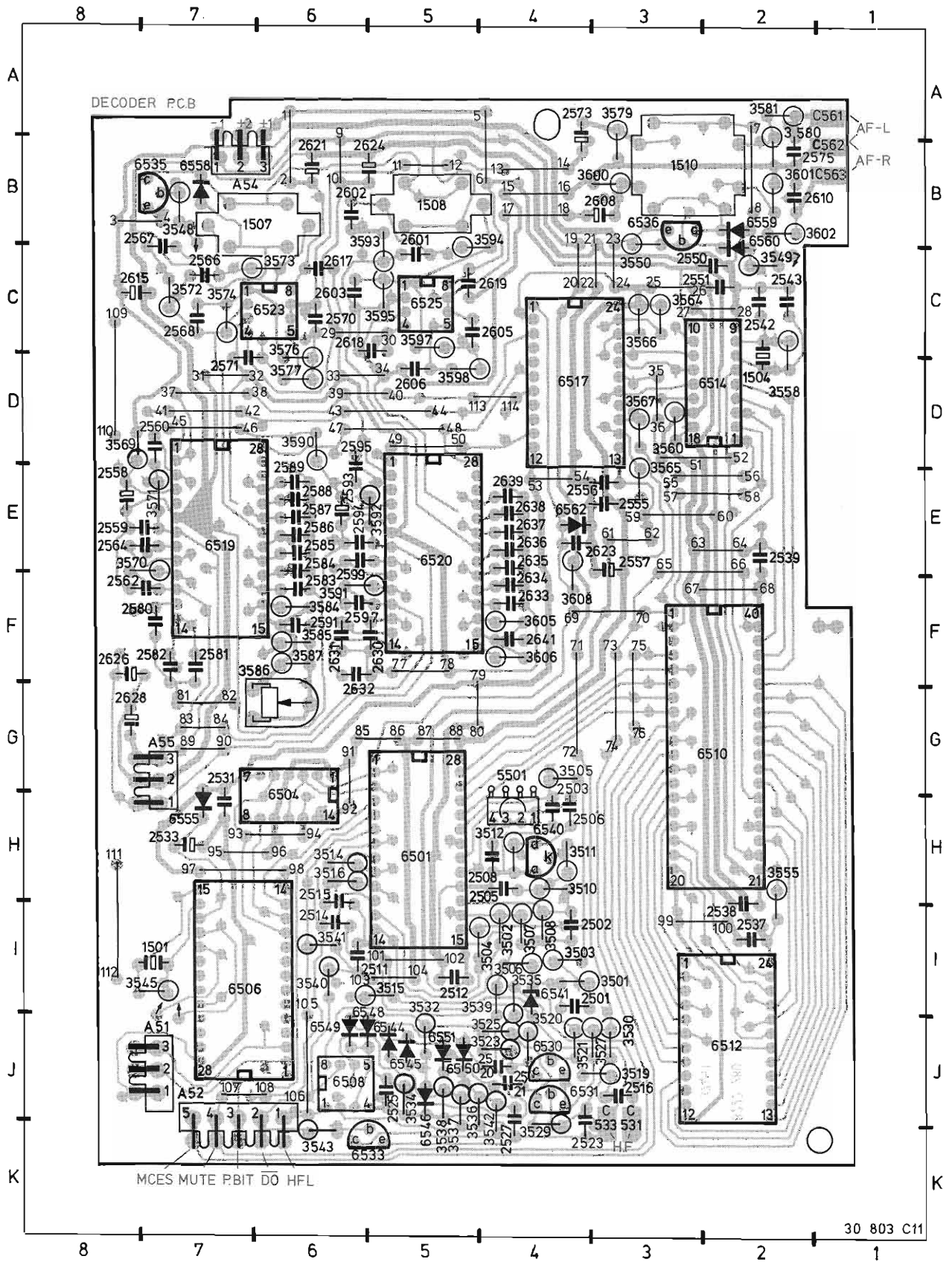








														
LM393N		4822 209 80797		1507,1508	PREEM			4822 280 20114						
MAB8410		4822 209 81454		1510	KILL			4822 280 20115						
MSM2128 (RAM)		4822 209 10379												
N74LS74AN		4822 209 80782												
SAA7000 (CIM)		4822 209 10375												
SAA7010 (DEM0D)		4822 209 10376												
SAA7020 (ERCO)		4822 209 10377		5501				4822 156 21155						
														
BC548B		4822 130 40937		3501,3558	1M SFR25			4822 110 73187						
BC558B		4822 130 44197												
														
BAW62		4822 130 30613		2501,2502	270n - 10%			4822 121 41679						
BB212		4822 130 31129		2514,2515	100n - 10%			4822 121 41678						
BZX79-C3V6		5322 130 34834												
					IC									
				18p				4822 255 40239						
				24p				4822 255 40159						
1501	4.4336 MHz (μ P)	4822 242 70323		28p				4822 255 40156						
1504	4.2336 MHz (CIM)	4822 242 70643		40p				5322 255 44217						

ITEM

1501	I07	2539	E02	2585	E06	2626	F08	3515	I05	3555	H02	3593	B06	6531	J04
1504	D02	2542	C02	2586	E06	2628	G08	3516	H06	3558	D02	3594	B04	6533	K06
1507	B07	2543	C02	2587	E06	2630	F05	3519	J03	3560	D03	3595	C05	6535	B07
1508	B05	2550	C03	2588	E06	2631	F06	3520	J04	3564	C03	3597	C05	6536	B03
1510	B03	2551	C03	2589	E06	2632	G06	3521	J04	3565	E03	3598	D05	6540	H04
2501	I03	2555	E03	2591	F06	2633	F04	3523	J04	3566	C03	3600	B03	6541	I04
2502	I04	2556	E04	2593	E06	2634	F04	3525	J04	3567	D03	3601	B02	6544	J05
2503	C04	2557	E03	2594	E06	2635	E04	3527	J03	3569	D08	3602	B02	6545	J05
2505	H04	2558	E08	2595	D06	2636	E04	3529	K04	3570	E08	3605	F04	6546	K05
2506	H04	2559	E08	2597	F06	2637	E04	3530	J03	3571	E07	3606	F04	6548	J06
2508	H04	2560	D07	2599	E06	2638	E04	3532	I05	3572	C07	3608	F04	6549	J06
2511	I05	2562	F08	2601	B05	2639	E04	3534	J05	3573	C06	5501	G04	6550	J05
2512	I05	2564	E08	2602	B06	2641	F04	3535	I04	3574	C07	6501	I05	6551	J05
2514	I06	2566	C07	2603	C06	3501	I03	3536	J05	3576	C06	6504	H06	6555	H07
2515	H06	2567	B07	2605	C04	3502	I04	3537	K05	3577	D06	6506	I07	6558	B07
2516	J03	2568	C07	2606	D05	3503	I04	3538	K05	3579	A03	6508	J06	6559	B02
2520	J04	2570	C06	2608	B03	3504	I04	3539	I04	3580	A02	6510	G02	6560	B02
2521	J04	2571	D07	2610	B02	3505	G04	3540	I06	3581	A02	6512	J02	6562	E04
2523	K04	2573	A04	2615	C08	3506	I04	3541	I06	3584	F06	6514	D02		
2525	J05	2575	B02	2617	C06	3507	I04	3542	K04	3585	F06	6517	D04		
2527	K04	2580	F08	2618	C06	3508	I04	3543	K06	3586	F06	6519	E07		
2531	G07	2581	F07	2619	C04	3510	H04	3545	I07	3587	F06	6520	E05		
2533	H07	2582	F07	2621	B06	3511	H04	3548	B07	3590	D06	6523	C06		
2537	I02	2583	F06	2623	E03	3512	H04	3549	C02	3591	F06	6525	C05		
2538	I02	2584	E06	2624	B06	3514	H06	3550	C03	3592	E05	6530	J04		



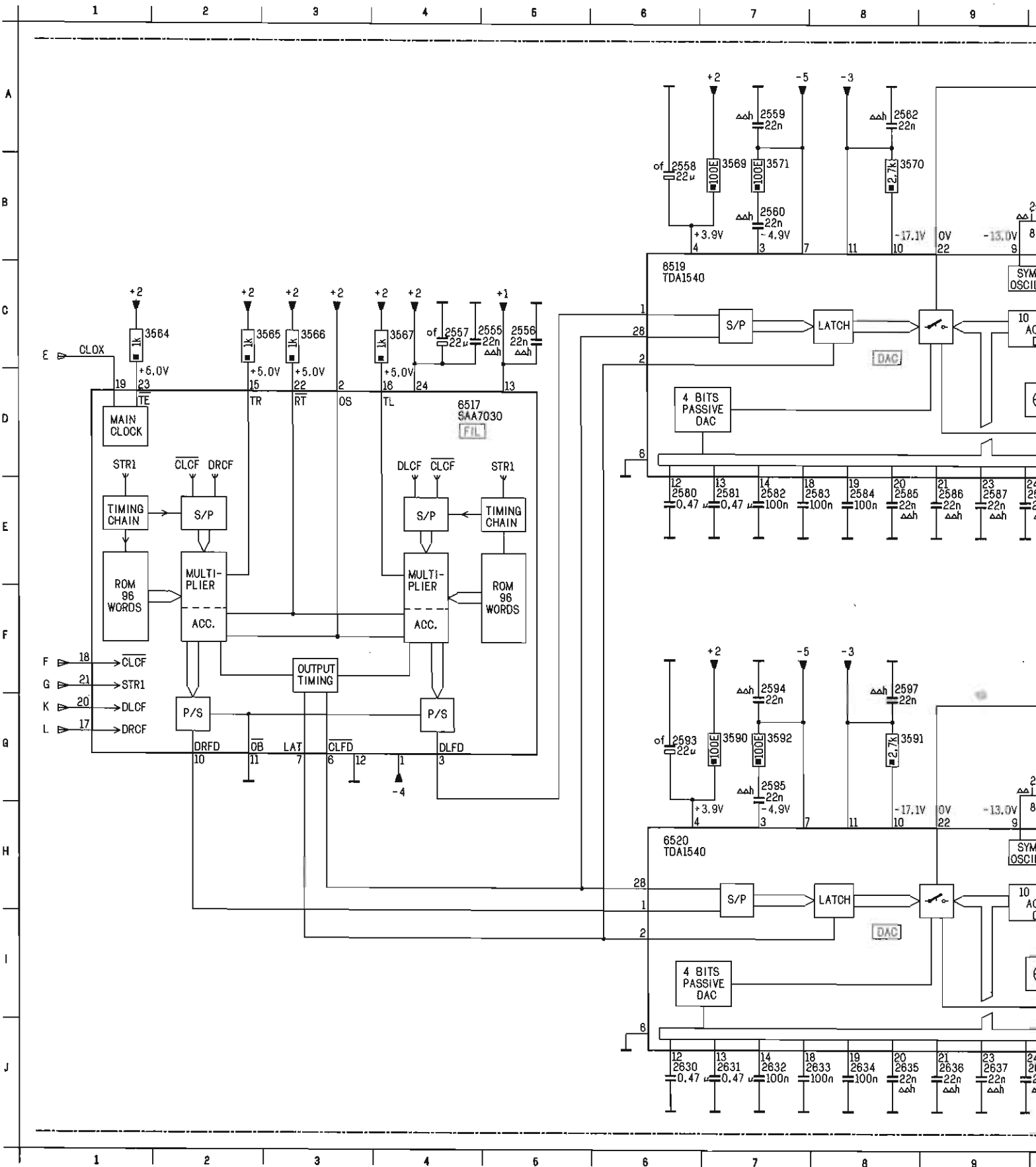


									
NE5532N SAA7030 (FIL) TDA1540D (DAC)		5322 209 86234 4822 209 10378 4822 209 81453			2582,2583, 2584,2632, 2633,2634 2566,2601 2568,2570, 2603,2605 2571,2606 2580,2581, 2630,2631	100n - 10% 5n1 - 2% 2n2 - 2% 1n2 - 2% 0.47μ - 10%		4822 121 41678 5322 121 54148 4822 121 50415 5322 121 54163 4822 121 41681	
									
BZX79-C2V4 BZX79-B5V1		4822 130 31253 4822 130 34233							
					 IC				
3586	220E	5322 101 14009			18p 24p 28p 40p			4822 255 40239 4822 255 40159 4822 255 40156 5322 255 44217	
									
3574,3595 3573,3594	1k8 1M	MR25 SFR25	4822 116 51242 4822 410 73187						

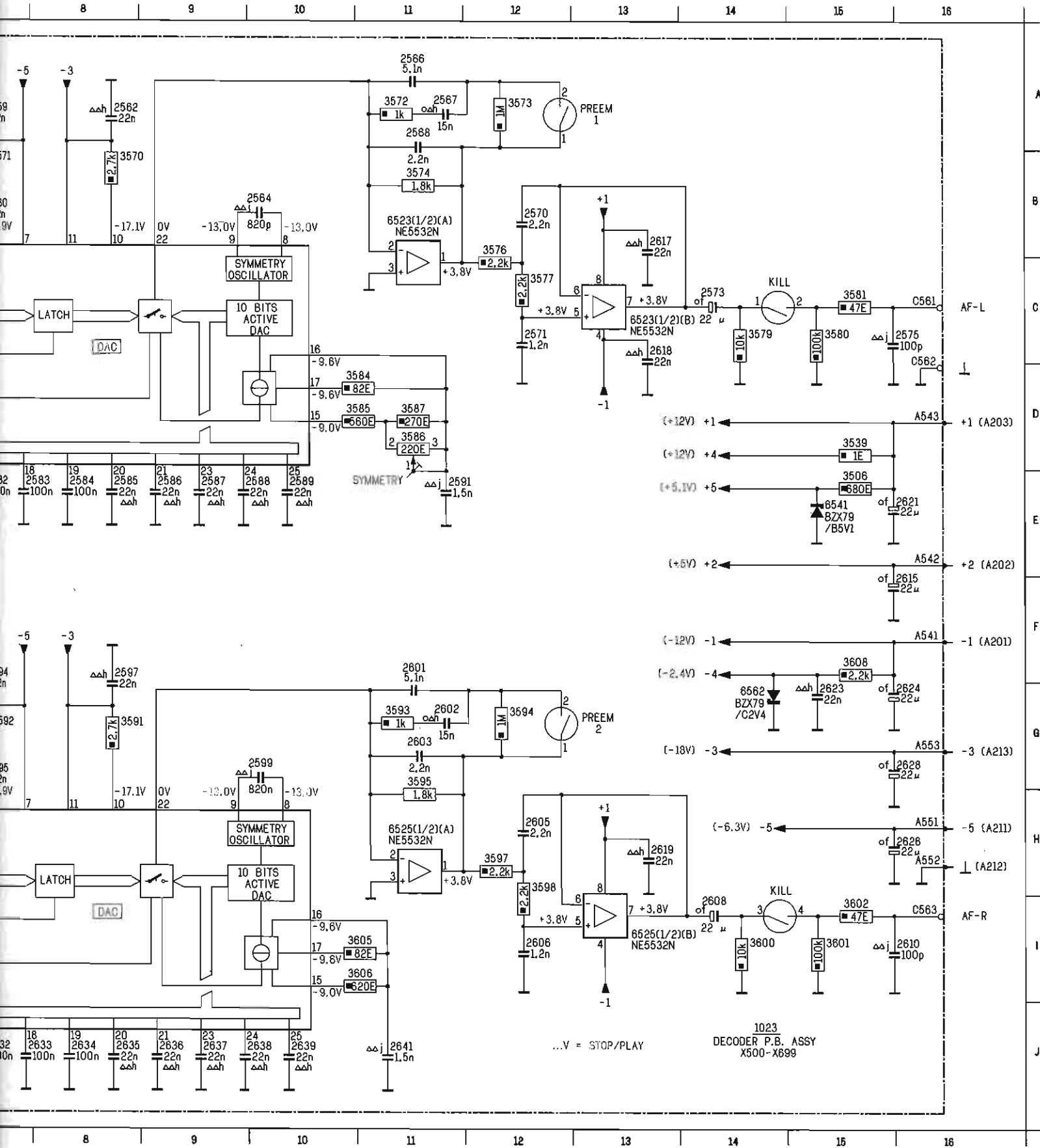
ITEM

1501	I07	2539	E02	2585	E06	2626	F08	3515	I05	3555	H02	3593	B05	6531	J04
1504	C02	2542	C02	2586	E06	2628	G08	3516	H06	3558	C02	3594	B04	6533	K06
1507	B06	2543	C02	2587	E06	2630	F05	3519	J03	3560	D03	3595	C06	6535	B07
1508	B05	2550	C03	2588	E06	2631	F06	3520	J04	3564	C03	3597	C05	6536	B03
1510	B03	2551	C02	2589	E06	2632	G06	3521	J04	3565	E03	3598	C04	6540	H04
2501	I03	2555	E03	2591	F06	2633	F04	3523	J04	3566	C03	3600	B03	6541	I04
2502	I03	2556	E04	2593	E06	2634	F04	3525	J04	3567	D03	3601	B02	6544	J05
2503	G04	2557	E03	2594	E06	2635	E04	3527	I03	3569	D08	3602	B01	6545	J05
2505	H04	2558	E08	2595	D05	2636	E04	3529	K04	3570	E08	3605	F04	6546	K05
2506	H04	2559	E08	2597	F06	2637	E04	3530	J03	3571	E07	3606	F04	6548	J06
2508	H04	2560	D07	2599	F06	2638	E04	3532	I05	3572	C07	3608	F04	6549	J06
2511	I06	2562	F08	2601	B05	2639	E04	3534	K05	3573	C06	5501	G04	6550	J05
2512	I05	2564	E08	2602	B06	2641	F04	3535	J04	3574	C07	6501	H05	6551	J05
2514	I06	2566	C07	2603	C06	3501	I03	3536	K05	3576	C06	6504	G06	6555	H07
2515	H06	2567	B07	2605	C04	3502	I04	3537	K05	3577	D06	6506	I07	6558	B07
2516	J03	2568	C07	2606	C05	3503	I04	3538	K05	3579	A03	6508	J06	6559	B02
2520	J04	2570	C06	2608	B03	3504	I04	3539	I04	3580	A02	6510	G02	6560	B02
2521	J04	2571	C07	2610	B02	3505	G04	3540	I06	3581	A02	6512	J02	6562	E04
2523	K04	2573	A04	2615	C08	3506	I04	3541	I06	3584	F06	6514	D02		
2525	J05	2575	B02	2617	C06	3507	I04	3542	K04	3585	F06	6517	D04		
2527	K04	2580	F08	2618	C06	3508	I04	3543	K06	3586	F06	6519	E07		
2531	G07	2581	F07	2619	C04	3510	H04	3545	I07	3587	F06	6520	E05		
2533	H07	2582	F07	2621	B06	3511	H04	3548	B07	3590	D06	6523	C06		
2537	I02	2583	F06	2623	E03	3512	H04	3549	C02	3591	F06	6525	C05		
2538	H02	2584	E06	2624	B06	3514	H06	3550	C03	3592	E05	6530	J04		

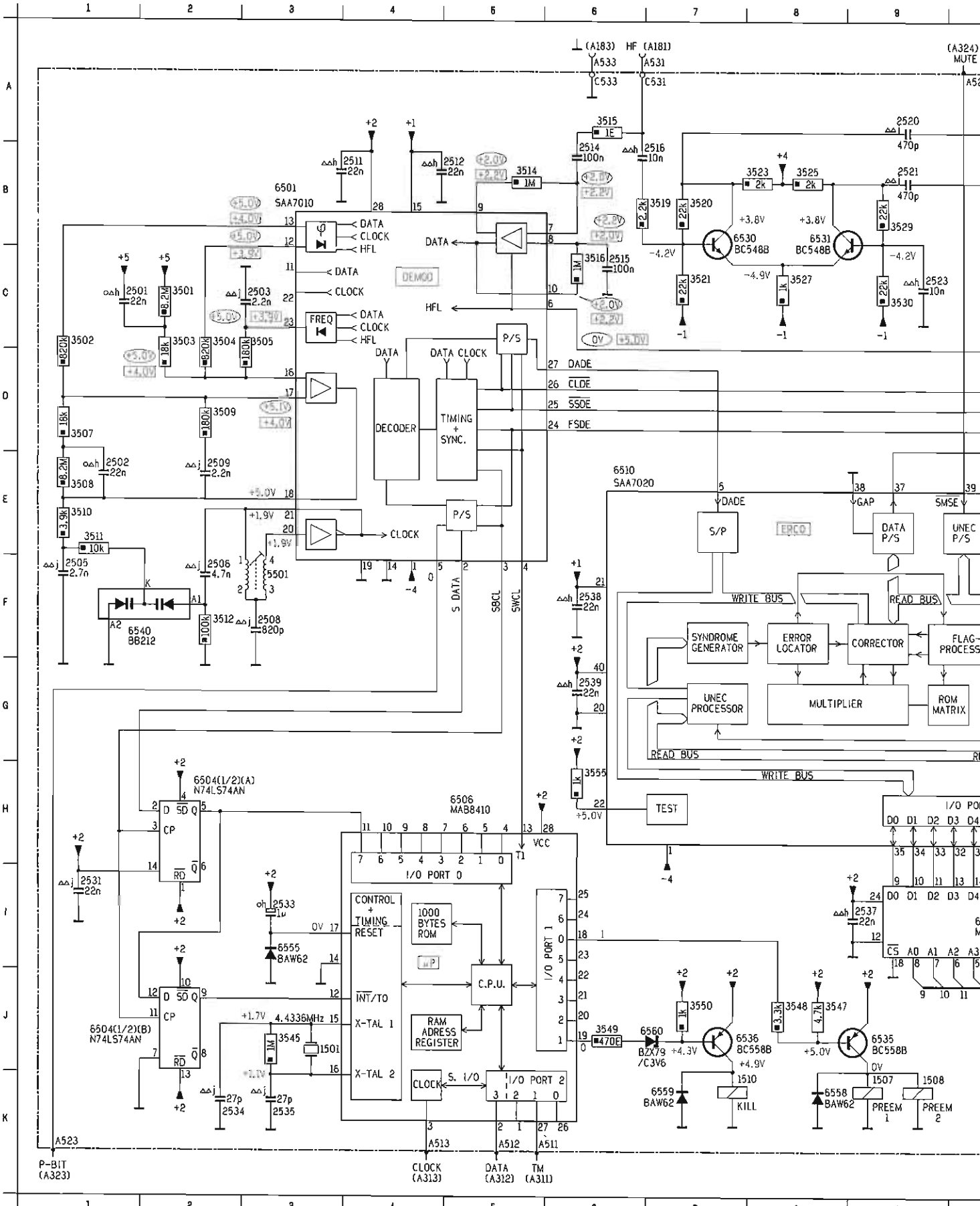
2555	C 5	2560	B 7	2568	A11	2580	E 6	2585	E 8	2591	E11	2599	J 1	2606	I12	2618	C13	2626	H16	2633	J 8	2638	J10	3564	C 2
2556	C 5	2562	A 8	2570	B12	2581	E 7	2586	E 9	2593	G 6	2601	J 1	2608	J 1	2619	H13	2628	G16	2634	J 8	2639	J10	3565	C 3
2557	C 4	2564	B10	2571	C12	2582	E 7	2587	E 9	2594	F 7	2602	J 1	2610	I16	2621	E16	2630	J 6	2635	J 8	2641	J11	3566	C 3
2558	B 6	2566	A11	2573	J 1	2583	E 8	2588	E10	2595	G 7	2603	J 1	2615	F16	2623	G15	2631	J 7	2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4
2559	A 7	2567	A11	2575	C16	2584	E 8	2589	E10	2597	F 8	2605	H12	2617	B13	2624	G16	2632	J 7	2637	J 9	3539	D15	3569	B 7



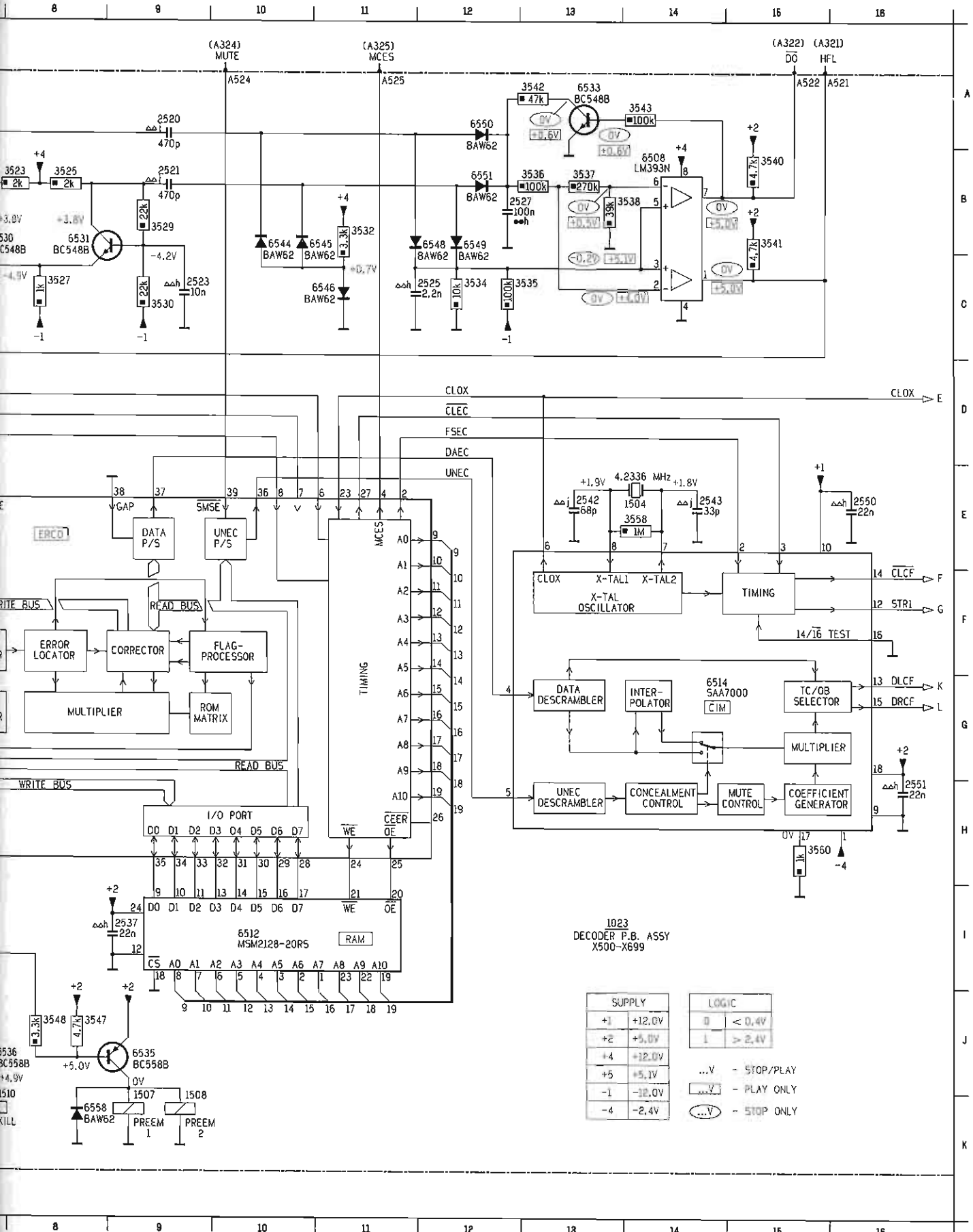
H16	2633	J 8	2638	J10	3564	C 2	3570	B 8	3576	J 1	3584	D11	3591	G 8	3597	J 1	3605	J 1	6520	H 6	6541	E15
016	2634	J 8	2639	J10	3565	C 3	3571	B 7	3577	C12	3585	D11	3592	G 7	3598	H12	3606	J 1	6523(1C13		6562	G14
J 6	2635	J 8	2641	J11	3566	C 3	3572	A11	3579	C14	3586	J 1	3593	J 1	3600	I14	3608	J 1	6523(1B11			
J 7	2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4	3573	A12	3580	C15	3587	J 1	3594	G12	3601	I15	6517	D 4	6525(1I13			
J 7	2637	J 9	3539	D15	3569	B 7	3574	B11	3581	C15	3590	G 7	3595	J 1	3602	J 1	6519	C 6	6525(1H11			



1501	J 3	2501	C 1	2508	F 3	2515	C 6	2525	C 12	2535	K 3	2543	E 14	3503	C 2	3509	D 2	3515	A 6	3523	B 8	3532	B 11	3538	B 14	3545
1504	E 14	2502	F 1	2509	F 2	2516	B 9	2527	B 13	2537	I 9	2550	E 16	3504	C 3	3510	E 1	3516	C 6	3525	B 8	3534	C 12	3540	B 15	3547
1507	K 9	2503	C 3	2511	B 4	2520	B 9	2531	I 1	2538	F 6	2551	H 16	3505	C 2	3511	E 1	3519	B 7	3527	C 8	3535	C 13	3541	B 15	3548
1508	K 9	2505	F 1	2512	B 5	2521	B 9	2533	I 3	2539	O 6	3501	C 2	3507	D 1	3512	F 2	3520	B 7	3529	B 9	3536	B 13	3542	A 13	3549
1510	K 8	2506	F 2	2514	B 6	2523	C 9	2534	K 3	2542	E 13	3502	C 1	3508	E 1	3514	B 5	3521	C 7	3530	C 9	3537	B 13	3543	A 14	3550







3523	B 8	3532	B11	3538	B14	3545	J 3	3555	H 6	6504	H 2	6512	I10	6535	J 9	6546	C11	6555	I 3
3525	B 8	3534	C12	3540	B15	3547	J 8	3558	E14	6504	I11	6514	G14	6536	J 8	6548	B12	6558	K 8
3527	C 8	3535	C13	3541	B15	3548	J 8	3560	H15	6506	H 5	6530	B 7	6540	F 2	6549	B12	6559	K 7
3529	B 9	3536	B13	3542	B13	3549	I 1	3551	F 3	6508	B14	6531	B 8	6544	B10	6550	I 1	6560	I 1
3530	C 9	3537	B13	3543	B14	3550	J 7	6501	B 3	6510	E 6	6533	B13	6545	B11	6551	I 1		



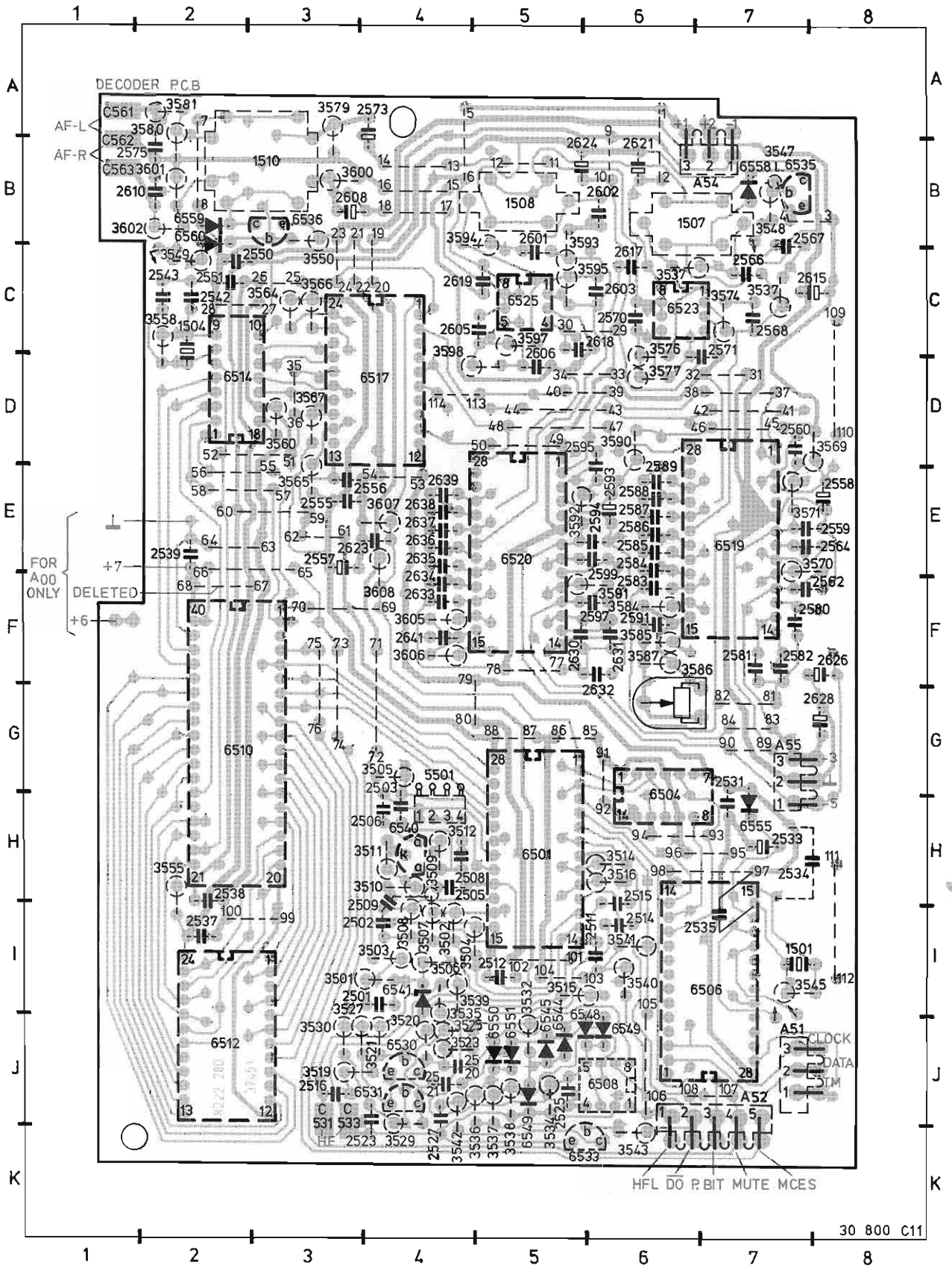
1023
DECODER P.B. ASSY
X500-X699

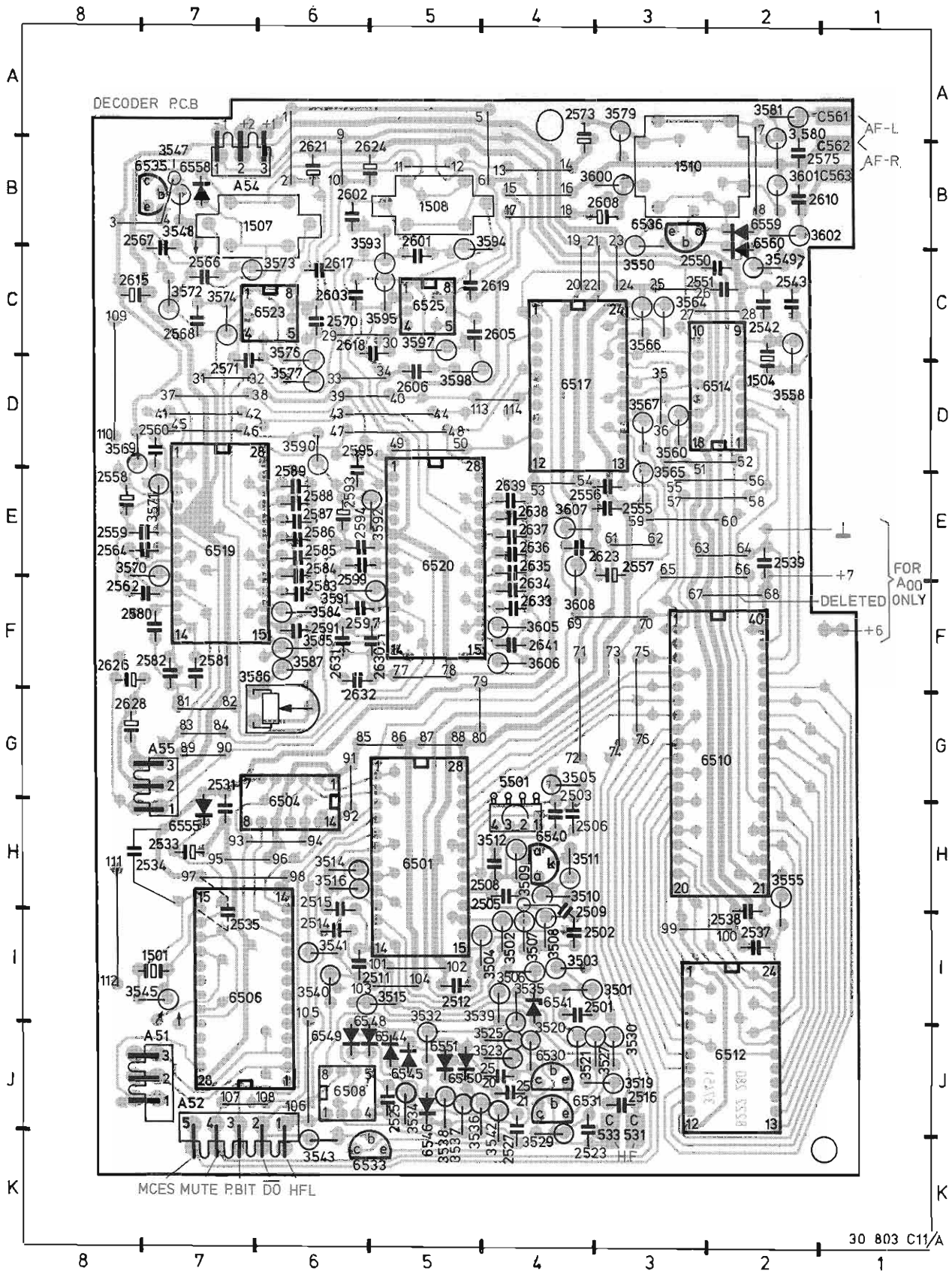
SUPPLY		LOGIC	
+1	+12.0V	0	< 0.4V
+2	+5.0V	1	> 2.4V
+4	+12.0V	...	STOP/PLAY
+5	+5.1V	...	PLAY ONLY
-1	-12.0V	...	STOP ONLY
-4	-2.4V		

															
LM393N MAB8410 MSM2128 (RAM) N74LS74AN SAA7000 (CIM) SAA7010 (DEMODO) SAA7020 (ERCO)		4822 209 80797 4822 209 81454 4822 209 10379 4822 209 80782 4822 209 10375 4822 209 10376 4822 209 10377													
															
BC548B BC558B		4822 130 40937 4822 130 44197													
															
BAW62 BB212 BZX79-C3V6		4822 130 30613 4822 130 31129 5322 130 34834													
															
1501 1504	4.4336 MHz (μ P) 4.2336 MHz (CIM)	4822 242 70323 4822 242 70643													

ITEM PCB

1501	I07	2501	I03	2508	H04	2515	H06	2525	J05	2535	I07	2543	C02	2557	E03
1504	C02	2502	I03	2509	I04	2516	J03	2527	K04	2537	I02	2550	C03	2558	E08
1507	B06	2503	G04	2511	I06	2520	J04	2531	G07	2538	H02	2551	C02	2559	E08
1508	B05	2505	H04	2512	I05	2521	J04	2533	H07	2539	E02	2555	E03	2560	D07
1510	B03	2506	H04	2514	I06	2523	K04	2534	H07	2542	C02	2556	E04	2562	F08
2564	E08	2571	C07	2582	F07	2587	E06	2594	E06	2602	B06	2610	B02	2621	B06
2566	C07	2573	A04	2583	F06	2588	E06	2595	D05	2603	C06	2615	C08	2623	E03
2567	B07	2575	B02	2584	E06	2589	E06	2597	F06	2605	C04	2617	C06	2624	B06
2568	C07	2580	F08	2585	E06	2591	F06	2599	F06	2606	C05	2618	C06	2626	F08
2570	C06	2581	F07	2586	E06	2593	E06	2601	B05	2608	B03	2619	C04	2628	G08
2630	F05	2635	E04	2641	F04	3505	G04	3510	H04	3516	H06	3525	J04	3534	K05
2631	F06	2636	E04	3501	I03	3506	I04	3511	H04	3519	J03	3527	I03	3535	J04
2632	G06	2637	E04	3502	I04	3507	I04	3512	H04	3520	J04	3529	K04	3536	K05
2633	F04	2638	E04	3503	I04	3508	I04	3514	H06	3521	J04	3530	J03	3537	K05
2634	F04	2639	E04	3504	I04	3509	H04	3515	I05	3523	J04	3532	I05	3538	K05
3539	I04	3545	I07	3555	H02	3566	C03	3572	C07	3579	A03	3586	F06	3593	B05
3540	I06	3547	B07	3558	C02	3567	D03	3573	C06	3580	A02	3587	F06	3594	B04
3541	I06	3548	B07	3560	D03	3569	D08	3574	C07	3581	A02	3590	D06	3595	C06
3542	K04	3549	C02	3564	C03	3570	E08	3576	C06	3584	F06	3591	F06	3597	C05
3543	K06	3550	C03	3565	E03	3571	E07	3577	D06	3585	F06	3592	E05	3598	C04
3600	B03	3607	E03	6506	I07	6517	D04	6530	J04	6540	H04	6548	J06	6558	B07
3601	B02	3608	F04	6508	J06	6519	E07	6531	J04	6541	I04	6549	J06	6559	B02
3602	B01	5501	G04	6510	G02	6520	E05	6533	K06	6544	J05	6550	J05	6560	B02
3605	F04	6501	H05	6512	J02	6523	C06	6535	B07	6545	J05	6551	J05		
3606	F04	6504	G06	6514	D02	6525	C05	6536	B03	6546	K05	6555	H07		

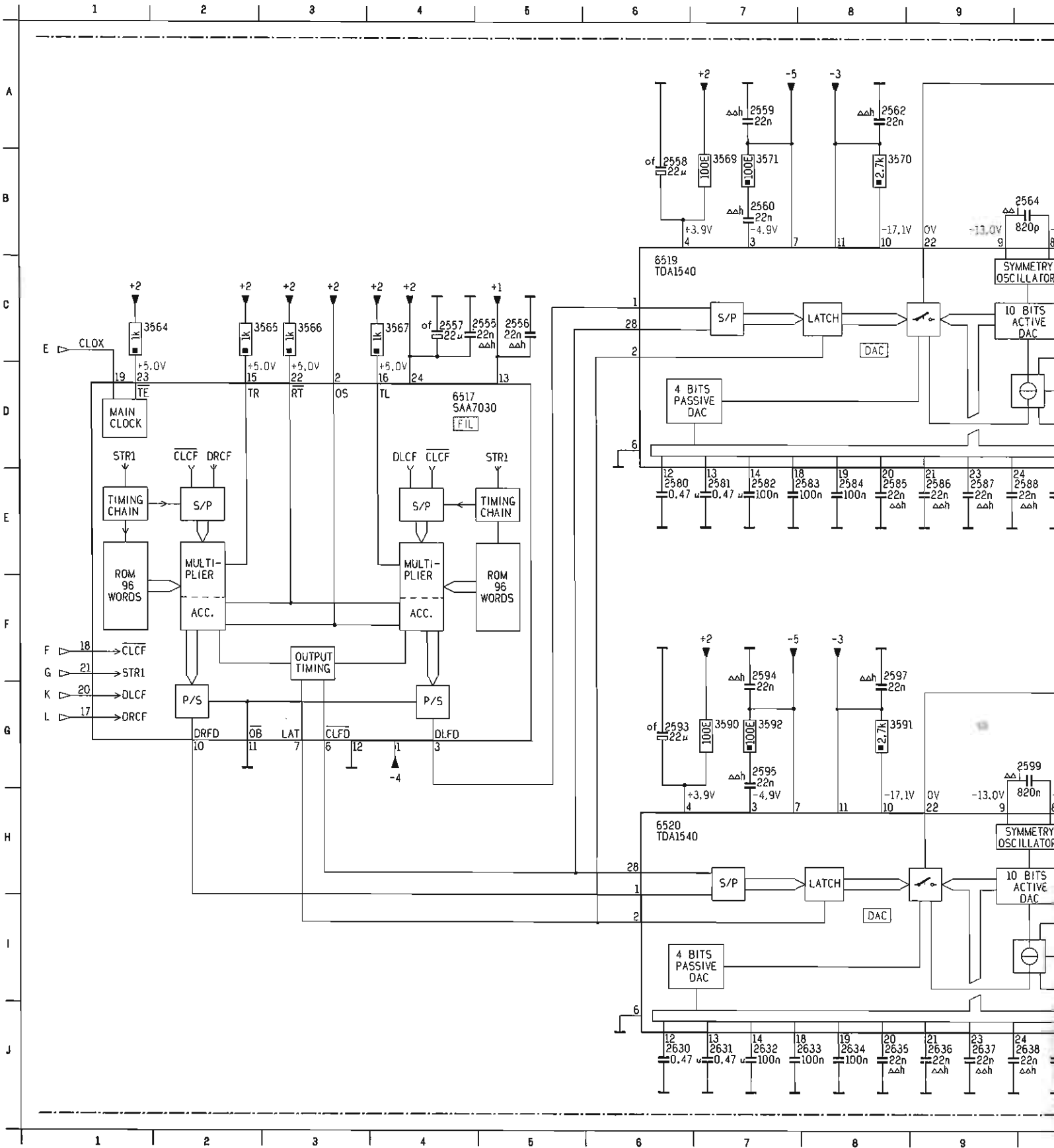




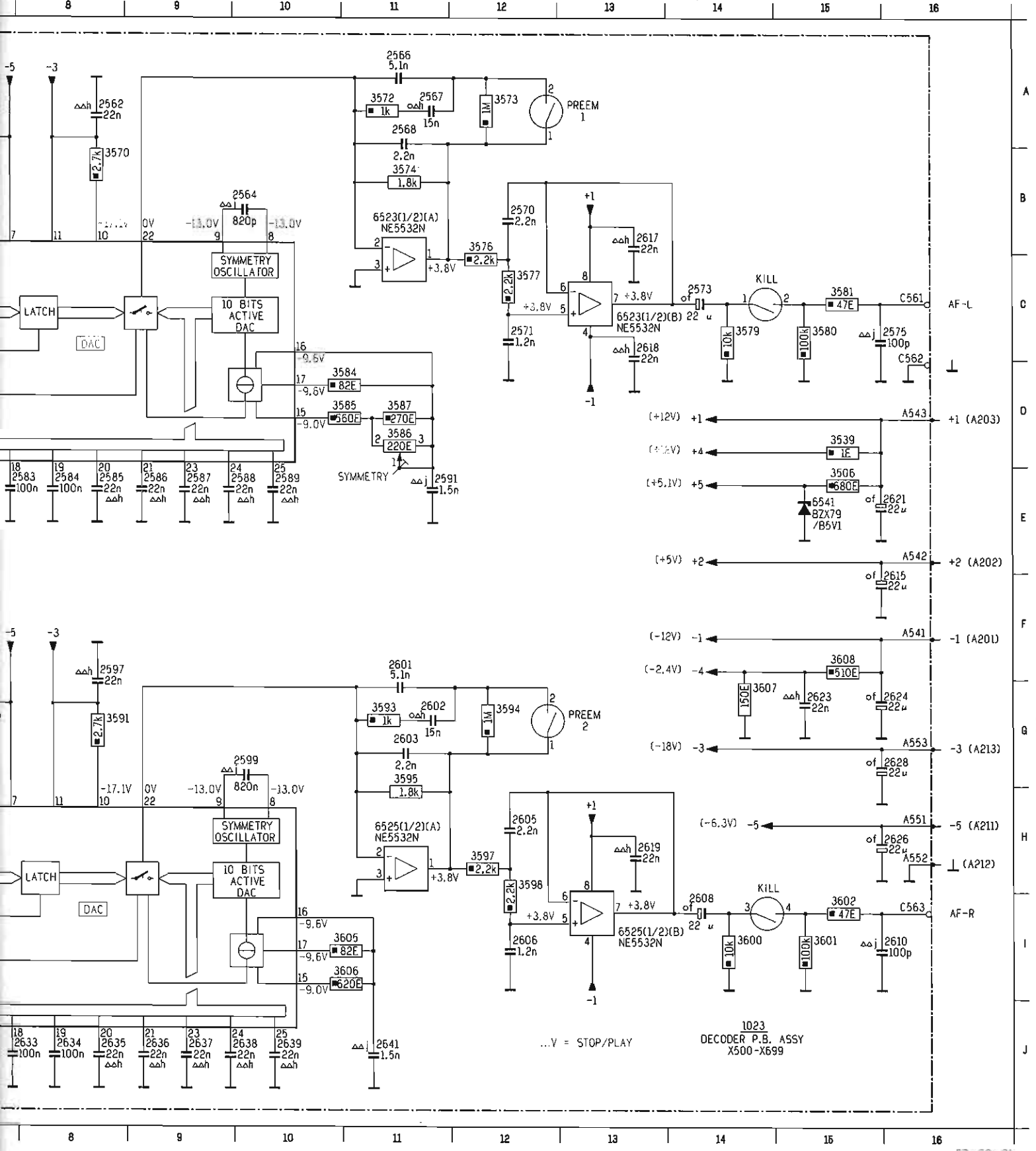
NE5532N		5322 209 86234		2582,2583,				100n - 10%		4822 121 41678					
SAA7030 (FIL)		4822 209 10378		2584,2632,				5n1 - 2%		5322 121 54148					
TDA1540D (DAC)		4822 209 81453		2633,2634				2n2 - 2%		4822 121 50415					
				2566,2601				1n2 - 2%		5322 121 54163					
BZX79-B5V1				4822 130 34233		2568,2570,				4822 121 41681					
				2603,2605											
3586				220E		5322 101 14009									
				2571,2606				0.47μ - 10%							
				2580,2581,											
				2630,2631											
								IC							
								18p		4822 255 40239					
								24p		4822 255 40159					
								28p		4822 255 40156					
								40p		5322 255 44217					
3574,3595		1k8 MR25		4822 116 51242											
3573,3594		1M SFR25		4822 110 73187											
3569,3590		100E NFR25		4822 111 30535											
3607		150E NFR25		4822 111 30539											

ITEM	PCB														
1501	I07	2501	I03	2508	H04	2515	H06	2525	J05	2535	I07	2543	C02	2557	E03
1504	D02	2502	I04	2509	I04	2516	J03	2527	K04	2537	I02	2550	C03	2558	E08
1507	B07	2503	G04	2511	I05	2520	J04	2531	G07	2538	I02	2551	C03	2559	E08
1508	B05	2505	H04	2512	I05	2521	J04	2533	H07	2539	E02	2555	E03	2560	D07
1510	B03	2506	H04	2514	I06	2523	K04	2534	H07	2542	C02	2556	E04	2562	F08
2564	E08	2571	D07	2582	F07	2587	E06	2594	E06	2602	B06	2610	B02	2621	B06
2566	C07	2573	A04	2583	F06	2588	E06	2595	D06	2603	C06	2615	C08	2623	E03
2567	B07	2575	B02	2584	E06	2589	E06	2597	F06	2605	C04	2617	C06	2624	B06
2568	C07	2580	F08	2585	E06	2591	F06	2599	E06	2606	D05	2618	C06	2626	F08
2570	C06	2581	F07	2586	E06	2593	E06	2601	B05	2608	B03	2619	C04	2628	G08
2630	F05	2635	E04	2641	F04	3505	G04	3510	H04	3516	H06	3525	J04	3534	J05
2631	F06	2636	E04	3501	I03	3506	I04	3511	H04	3519	J03	3527	J03	3535	I04
2632	G06	2637	E04	3502	I04	3507	I04	3512	H04	3520	J04	3529	K04	3536	J05
2633	F04	2638	E04	3503	I04	3508	I04	3514	H06	3521	J04	3530	J03	3537	K05
2634	F04	2639	E04	3504	I04	3509	H04	3515	I05	3523	J04	3532	I05	3538	K05
3539	I04	3545	I07	3555	H02	3566	C03	3572	C07	3579	A03	3586	F06	3593	B06
3540	I06	3547	B07	3558	D02	3567	D03	3573	C06	3580	A02	3587	F06	3594	B04
3541	I06	3548	B07	3560	D03	3569	D08	3574	C07	3581	A02	3590	D06	3595	C05
3542	K04	3549	C02	3564	C03	3570	E08	3576	C06	3584	F06	3591	F06	3597	C05
3543	K06	3550	C03	3565	E03	3571	E07	3577	D06	3585	F06	3592	E05	3598	D05
3600	B03	3607	E04	6506	I07	6517	D04	6530	J04	6540	H04	6548	J06	6558	B07
3601	B02	3608	F04	6508	J06	6519	E07	6531	J04	6541	I04	6549	J06	6559	B02
3602	B02	5501	G04	6510	G02	6520	E05	6533	K06	6544	J05	6550	J05	6560	B02
3605	F04	6501	H05	6512	J02	6523	C06	6535	B07	6545	J05	6551	J05		
3606	F04	6504	H06	6514	D02	6525	C05	6536	B03	6546	K05	6555	H07		

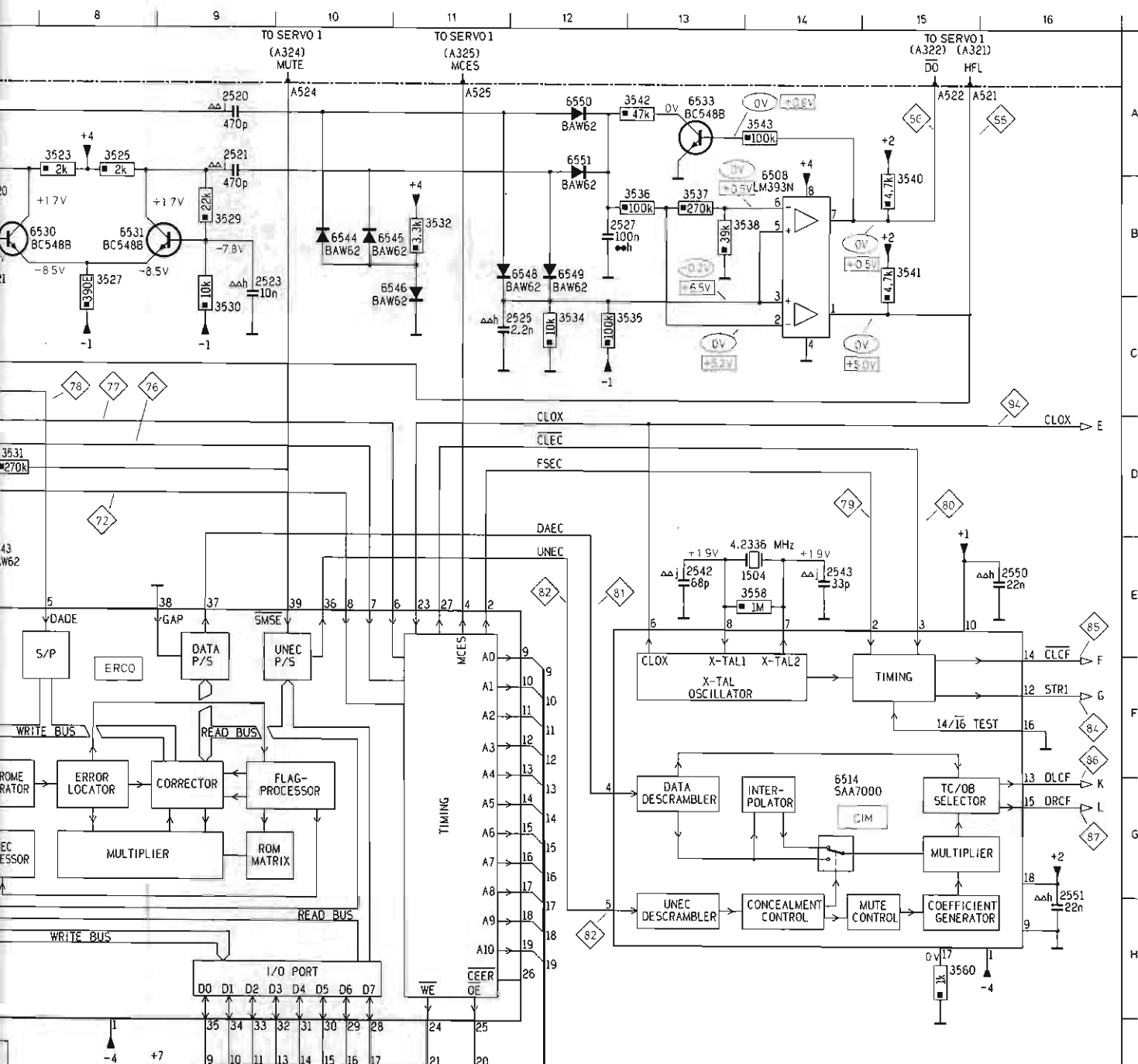
2555	C 5	2560	B 7	2568	A11	2580	E 6	2585	E 8	2591	E11	2599	J 1	2606	I12	2618	C13	2626	H16	2633	J 8	2638	J10	3564	C 2	35
2556	C 5	2562	R 8	2570	B12	2581	E 7	2586	E 9	2593	G 6	2601	J 1	2608	J 1	2619	H13	2628	G16	2634	J 8	2639	J10	3565	C 3	35
2557	C 4	2564	B10	2571	C12	2582	E 7	2587	E 9	2594	F 7	2602	J 1	2610	I16	2621	E16	2630	J 6	2635	J 8	2641	J11	3566	C 3	35
2558	B 6	2566	A11	2573	J 1	2583	E 8	2588	E10	2595	G 7	2603	J 1	2615	F16	2623	G15	2631	J 7	2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4	35
2559	A 7	2567	A11	2575	C16	2584	E 8	2589	E10	2597	F 8	2605	H12	2617	B13	2624	G16	2632	J 7	2637	J 9	3539	D15	3569	B 7	35



2633	J 8	2638	J10	3564	C 2	3570	B 8	3576	J 1	3584	D11	3591	G 8	3597	J 1	3605	J 1	6520	H 6	6541	E15
2634	J 8	2639	J10	3565	C 3	3571	B 7	3577	C12	3585	D11	3592	G 7	3598	H12	3606	J 1				
2635	J 8	2641	J11	3566	C 3	3572	R11	3579	C14	3586	J 1	3593	J 1	3600	I14	3608	J 1				
2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4	3573	R12	3580	C15	3587	J 1	3594	G12	3601	I15	6517	D 4				
2637	J 9	3539	D15	3569	B 7	3574	B11	3581	C15	3590	G 7	3595	J 1	3602	J 1	6519	C 6				
																3607	G14				



			3531 D 7						3552 I 6								6542 E 6
6	3523 A 8	3532 B11	3538 B13	3545 J 2	3555 H 6	6504(1)H 2	6512 I10		6543 E 7								6545 B10
6	3525 A 8	3534 C12	3540 B15	3547 J 8	3558 E14	6504(1)J 1	6514 O14										6546 C11
7	3527 C 8	3535 C12	3541 B15	3548 J 7	3560 H15	6506 H 4	6530 B 7										6548 B11
7	3529 B 9	3536 B13	3542 A13	3549 I 5	5501 F 3	6508 B14	6531 B 8										6549 B12
7	3530 C 9	3537 B13	3543 A14	3552 I 6	6501 B 3	6510 E 6	6533 A13										6550 A12
																	6551 B12
																	6555 I 2
																	6558 K 8
																	6559 K 6
																	6556 I 6
																	6557 J 6

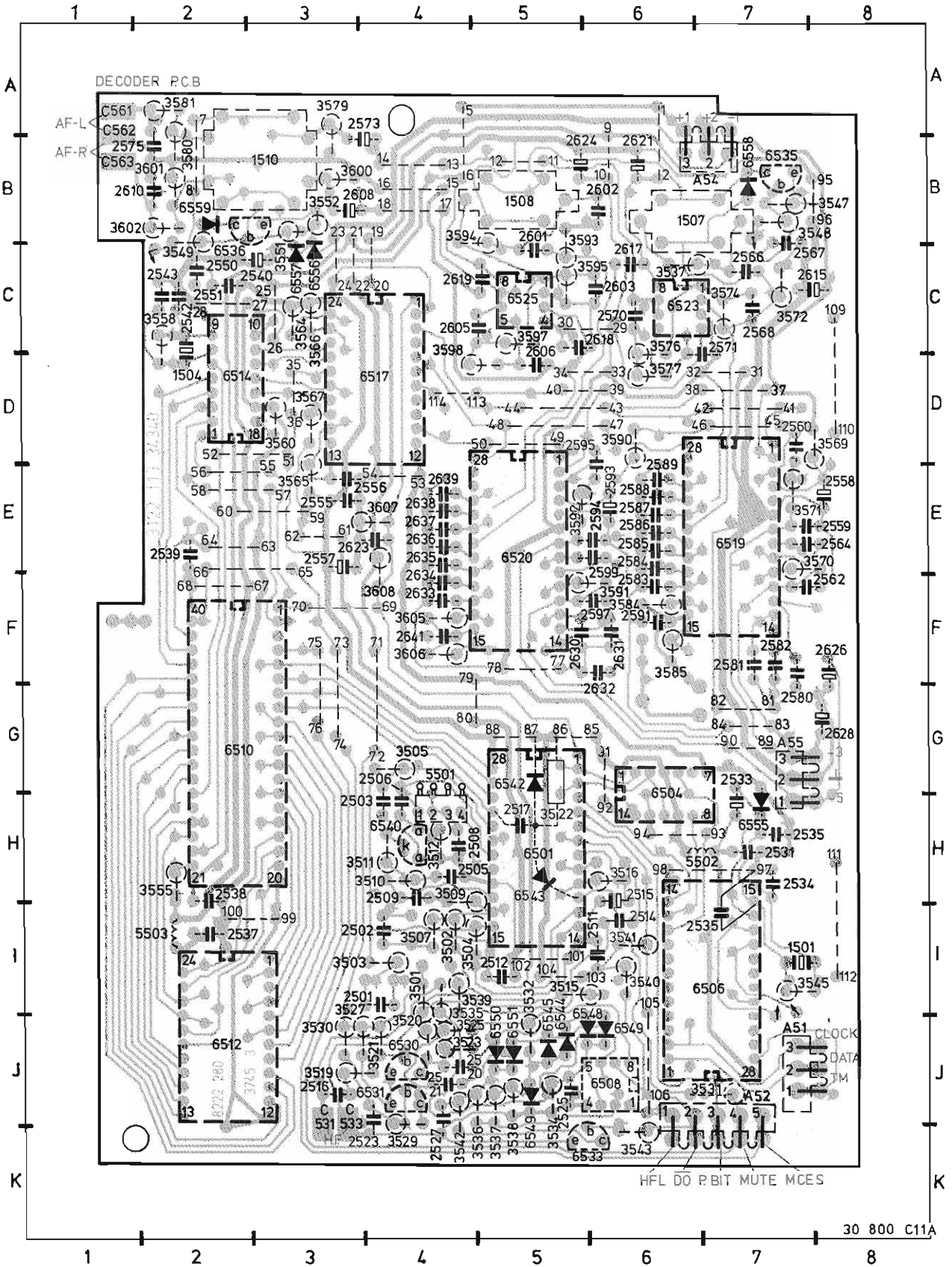


1023
DECODER P.B. ASSY
X500-X699

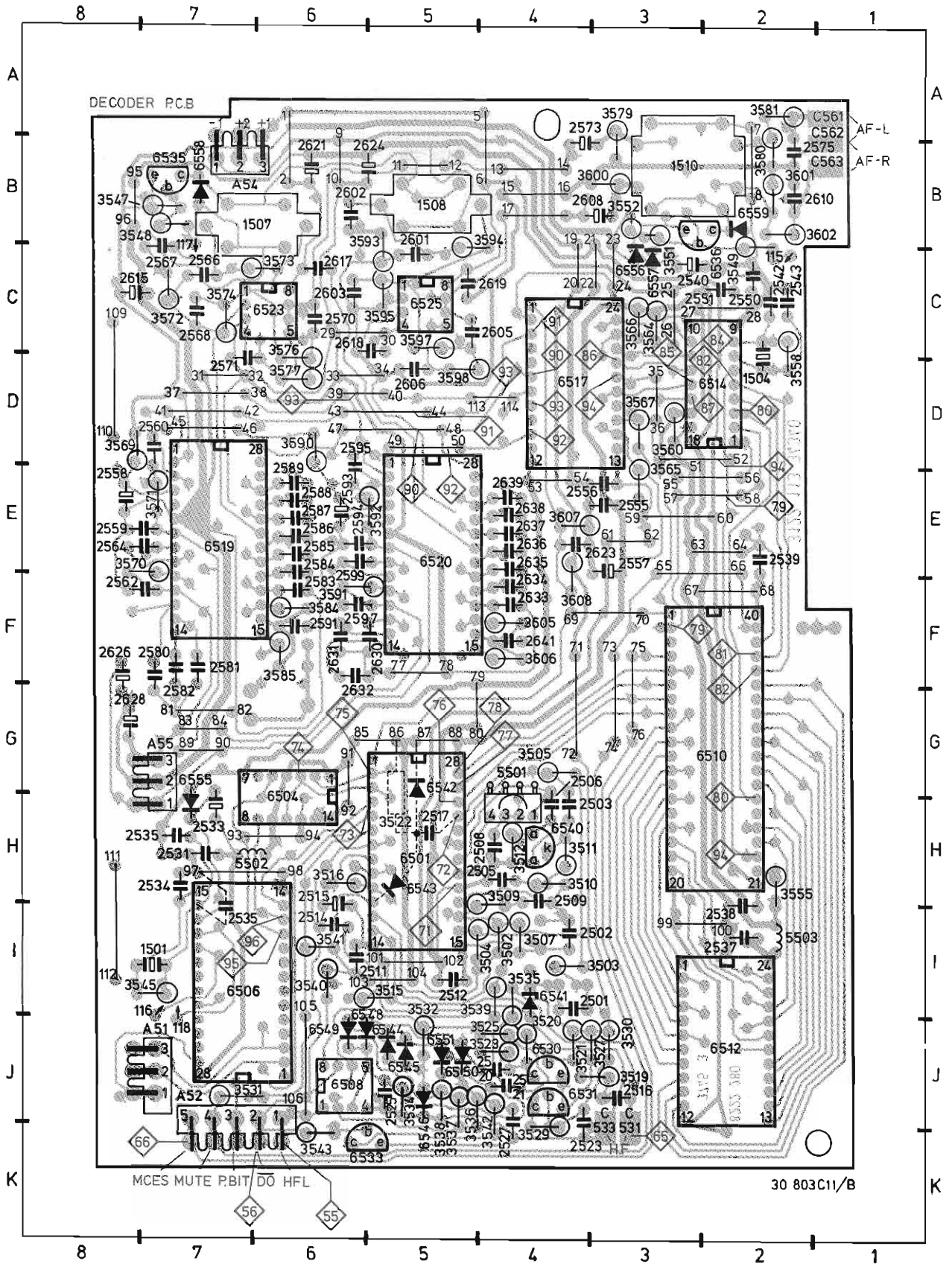
SUPPLY		LOGIC	
+1	+12V	0	< 0.4V
+2	+5V	1	> 2.4V
+4	+12.0V	-	- STOP/PLAY
+5	+5.1V	-	- PLAY ONLY
-1	-12.0V	-	- STOP ONLY
-4	-2.4V		

LM393N MAB8410PB/B007 MSM2128 (RAM) N74LS74AN SAA7000 (CIM) SAA7010 (DEM0D) SAA7020 (ERCO)	4822 209 80797 4822 209 10558 4822 209 10379 4822 209 80782 4822 209 10375 4822 209 10857 4822 209 10377					1507,1508 1510	DEEM KILL		4822 280 20114 4822 280 20115
						5501 5202,5503			4822 156 21155 4822 156 20966
BC548B BC558B	4822 130 40937 4822 130 44197					3514,3516 } 3545,3558 } 3551	1M SFR25 91k SFR25		4822 110 73187 4822 110 70159
BAW62 BB212	4822 130 30613 4822 130 31129								
						2514,2515 2531	100n - 10% 100n - 20+100%		4822 121 41678 4822 121 42019
1501 1504	4.4336 MHz (μ P) 4.2336 MHz (CIM)	4822 242 70323 4822 242 70643					IC		
						18p 24p 28p 40p			4822 255 40239 4822 255 40159 4822 255 40156 5322 255 44217

1504	D02	2502	I04	2509	H04	2517	H05	2527	J04	2534	H07	2540	C03	2555	E03	2560	D07	2568	C07
1507	B07	2503	F04	2511	I06	2520	J04	2529	J04	2535	I07	2542	C02	2556	E03	2562	F08	2571	D07
1508	B05	2505	H04	2512	I05	2521	J04	2531	H07	2537	I02	2543	C02	2557	E03	2564	E08	2573	B04
1510	B03	2506	H04	2514	H06	2523	J04	2532	J05	2538	I02	2550	C02	2558	E08	2566	C07	2575	B02
2501	I04	2508	H04	2516	I03	2525	J05	2533	H07	2539	E02	2551	C02	2559	E08	2567	C07	2580	F07
2581	F07	2586	E06	2593	E06	2601	C05	2610	B02	2623	E04	2632	F06	2637	E04	3503	I04	3510	H04
2582	F07	2587	E06	2594	E06	2602	B06	2615	C08	2626	F08	2633	F04	2638	E04	3504	I04	3511	H04
2583	F06	2588	E06	2595	E06	2605	C05	2618	C05	2628	G08	2634	F04	2639	E04	3505	G04	3512	H04
2584	E06	2589	E06	2597	F05	2606	D05	2619	C05	2630	F05	2635	E04	2641	F04	3507	I04	3515	I05
2585	E06	2591	F06	2599	E06	2608	B03	2621	B06	2631	F06	2636	E04	3502	I04	3509	H04	3516	H06
3518	I03	3525	J04	3536	J05	3541	I06	3549	B02	3560	D03	3569	D08	3576	C06	3584	F06	3593	C05
3520	J04	3527	I03	3537	J05	3542	J04	3551	B03	3564	C03	3570	E07	3577	C06	3585	F06	3594	C05
3521	J04	3530	I03	3538	J05	3543	K06	3552	B03	3565	E03	3571	E07	3579	A03	3590	C06	3595	C05
3522	G05	3534	J05	3539	I04	3547	B07	3555	H02	3566	C03	3572	C07	3580	B02	3591	F06	3597	C05
3523	J04	3535	I04	3540	I06	3548	B07	3558	C02	3567	D03	3574	C07	3581	A02	3592	E05	3598	D05
3600	B03	3607	E04	6501	H05	6512	J02	6525	C05	6536	B03	6544	J05	6550	J05	6558	B07		
3601	B02	3608	E04	6504	G06	6514	D02	6530	J04	6540	H04	6545	J05	6551	J05	6559	B02		
3602	B02	5501	C04	6506	I07	6517	D04	6531	J04	6541	I04	6546	J05	6555	H07				
3605	F04	5502	H07	6508	J06	6519	E07	6533	K06	6542	G05	6548	J06	6556	C03				
3606	F04	5503	I02	6510	G02	6520	E05	6535	B07	6543	H05	6549	J06	6557	C03				



30 800 C11A

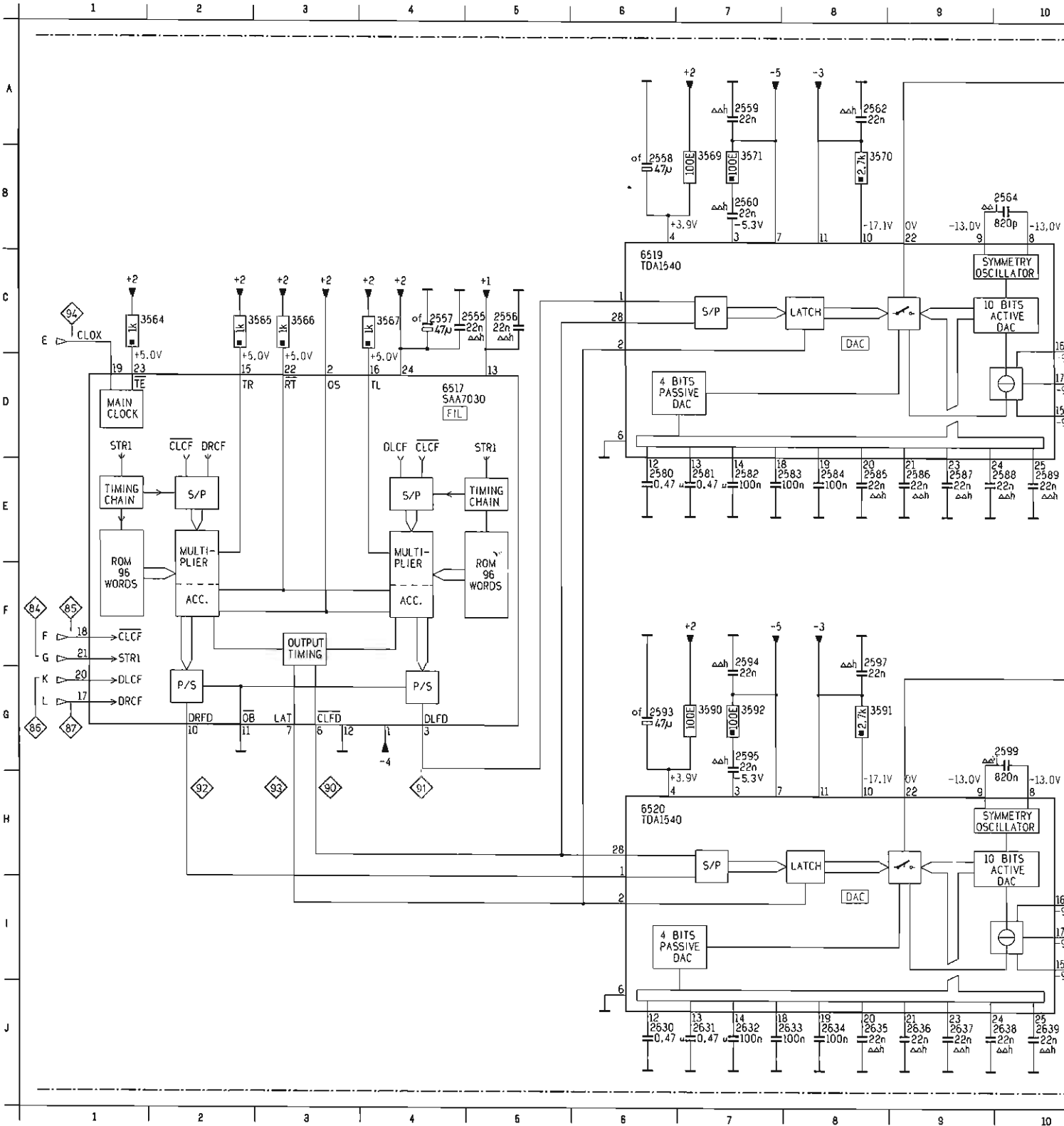


NE5532N		5322 209 86234			2566,2601	5n1 - 2%		5322 121 54148	
SAA7030 (FIL)		4822 209 10378			2568,2570 } 2603,2605 }	2n2 - 2%		4822 121 50415	
TDA1540P (DAC)		4822 209 81453			2571,2606	1n2 - 2%		5322 121 54163	
					2580,2581 } 2630,2631 }	0.47μ - 10%		4822 121 41681	
3574,3595	1k8 MR25	4822 116 51242			2582,2583 } 2584,2632 } 2633,2634 }	100n - 10%		4822 121 41678	
3573,3594	1M SFR25	4822 110 73187							
3569,3590	100E NFR25	4822 111 30535							
3607	150E NFR25	4822 111 30539							
						IC			
					18p			4822 255 40239	
					24p			4822 255 40159	
					28p			4822 255 40156	
					40p			5322 255 44217	

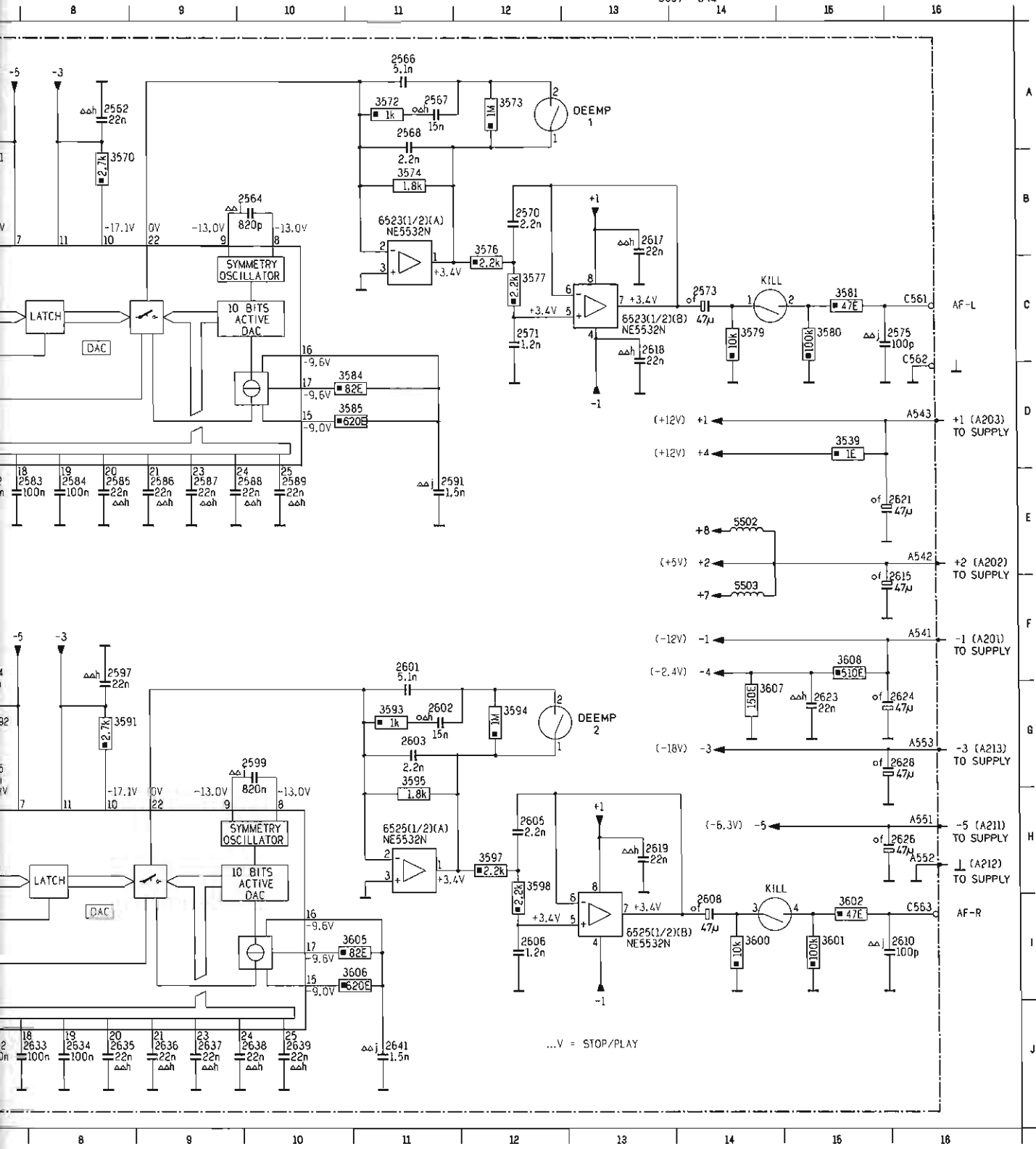
1504	D02	2502	I04	2509	H04	2517	H05	2527	J04	2534	H07	2540	C03	2555	E03	2560	D07	2568	C07
1507	B07	2503	H04	2511	I06	2520	J04	2529	J04	2535	I07	2542	C02	2556	E03	2562	F08	2571	D07
1508	B05	2505	H04	2512	I05	2521	J04	2531	H07	2537	I02	2543	C02	2557	E03	2564	E08	2573	B04
1510	B03	2506	H04	2514	H06	2523	J04	2532	J05	2538	I02	2550	C02	2558	E08	2566	C07	2575	B02
2501	I04	2508	H04	2516	I03	2525	J05	2533	H07	2539	E02	2551	C02	2559	E08	2567	C07	2580	F07
2581	F07	2586	E06	2593	E06	2601	C05	2610	B02	2623	E04	2632	F06	2637	E04	3503	I04	3510	H04
2582	F07	2587	E06	2594	E06	2602	B06	2615	C08	2626	F08	2633	F04	2638	E04	3504	I04	3511	H04
2583	F06	2588	E06	2595	E06	2605	C05	2618	C05	2628	G08	2634	F04	2639	E04	3505	G04	3512	H04
2584	E06	2589	E06	2597	F05	2606	D05	2619	C05	2630	F05	2635	E04	2641	F04	3507	I04	3515	I05
2585	B06	2591	F06	2599	E06	2608	B03	2621	B06	2631	F06	2636	E04	3502	I04	3509	H04	3516	H06
3518	I03	3525	J04	3536	J05	3541	I06	3549	B02	3560	D03	3569	D08	3576	C06	3584	F06	3593	C05
3520	J04	3527	I03	3537	J05	3542	J04	3551	B03	3564	C03	3570	E07	3577	C06	3585	F06	3594	C05
3521	J04	3530	I03	3538	J05	3543	K06	3552	B03	3565	E03	3571	E07	3579	A03	3590	C06	3595	C05
3522	G05	3534	J05	3539	I04	3547	B07	3555	H02	3566	C03	3572	C07	3580	B02	3591	F06	3597	C05
3523	J04	3535	I04	3540	I06	3548	B07	3558	C02	3567	D03	3574	C07	3581	A02	3592	E05	3598	D05
3600	B03	3607	E04	6501	H05	6512	J02	6525	C05	6536	B03	6544	J05	6550	J05	6558	B07		
3601	B02	3608	E04	6504	G06	6514	D02	6530	J04	6540	H04	6545	J05	6551	J05	6559	B02		
3602	B02	5501	G04	6506	I07	6517	D04	6531	J04	6541	I04	6546	J05	6555	H07				
3605	F04	5502	H07	6508	J06	6519	E07	6533	K06	6542	G05	6548	J06	6556	C03				
3606	F04	5503	I02	6510	G02	6520	E05	6535	B07	6543	H05	6549	J06	6557	C03				

DECODING 2
















2555	C 5	2560	B 7	2568	A11	2580	E 6	2585	E 8	2591	E11	2599	J 1	2606	I12	2618	C13	2626	H16	2633	J 8	2638	J10	3564	C 2	3570	B 8
2556	C 5	2562	A 8	2570	B12	2581	E 7	2586	E 9	2593	G 6	2601	J 1	2608	J 1	2619	H13	2628	G16	2634	J 8	2639	J10	3565	C 3	3571	B 8
2557	C 4	2564	B10	2571	C12	2582	E 7	2587	E 9	2594	F 7	2602	J 1	2610	I16	2621	E16	2630	J 6	2635	J 8	2641	J11	3566	C 3	3572	A11
2558	B 6	2566	A11	2573	J 1	2583	E 8	2588	E10	2595	G 7	2603	J 1	2615	F16	2623	G15	2631	J 7	2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4	3573	A11
2559	A 7	2567	A11	2575	C16	2584	E 8	2589	E10	2597	F 8	2605	H12	2617	B13	2624	G16	2632	J 7	2637	J 9	3539	O15	3569	B 7	3574	B 8



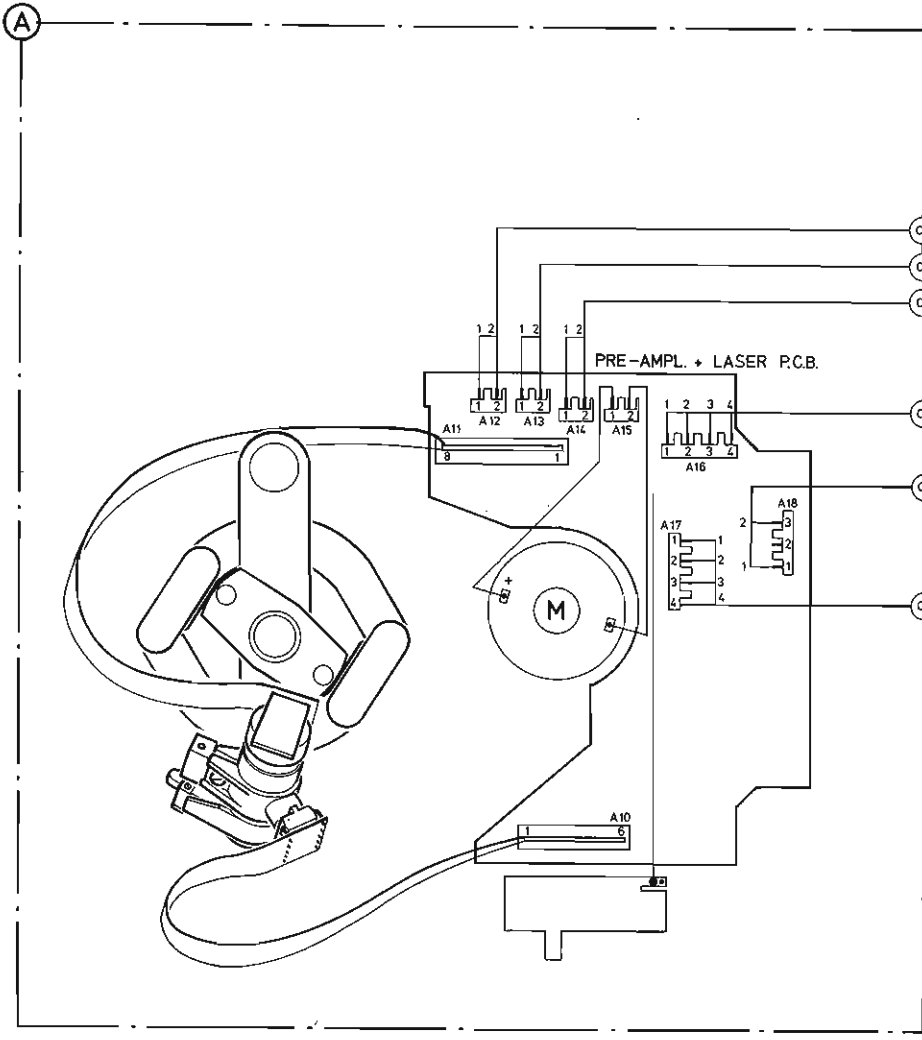
16	2633	J 8	2638	J10	3564	C 2	3570	B 8	3576	J 1	3584	D11	3591	G 8	3597	J 1	3605	J 1	6520	H 6	6541	E15
16	2634	J 8	2639	J10	3565	C 3	3571	B 7	3577	C12			3592	G 7	3598	H12	3606	J 1	6523			
6	2635	J 8	2641	J11	3566	C 3	3572	A11	3579	C14	3586	J 1	3593	J 1	3600	I14	3608	J 1	6523			
7	2636	J 9	3506	J 1	3567	C 4	3573	A12	3580	C15			3594	G12	3601	I15	6517	D 4	6525			
7	2637	J 9	3539	D15	3568	B 7	3574	B11	3581	C15	3590	G 7	3595	J 1	3602	J 1	6519	C 6	6525			



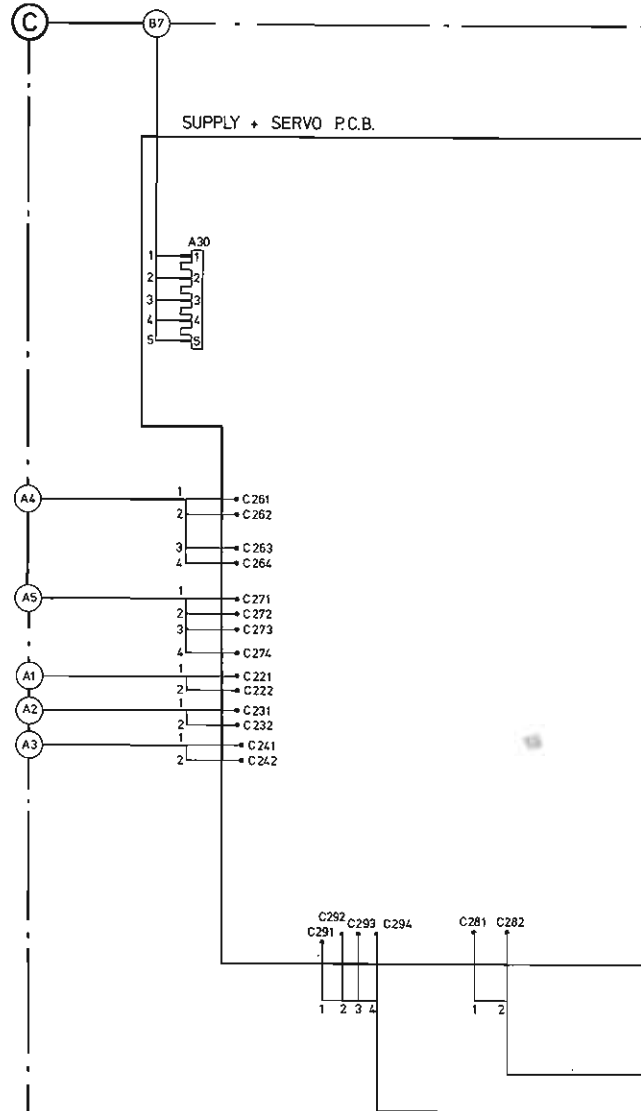
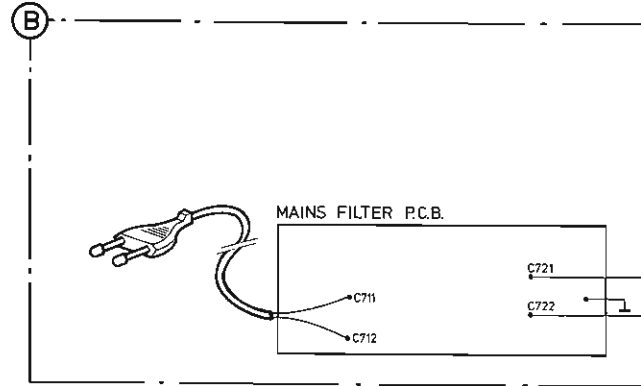
... V = STOP/PLAY

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V i = 100 V 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
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polysterene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	
 Chip component			Miniature single	
			Subminiature tantalum $\pm 20\%$	

27 037A/C

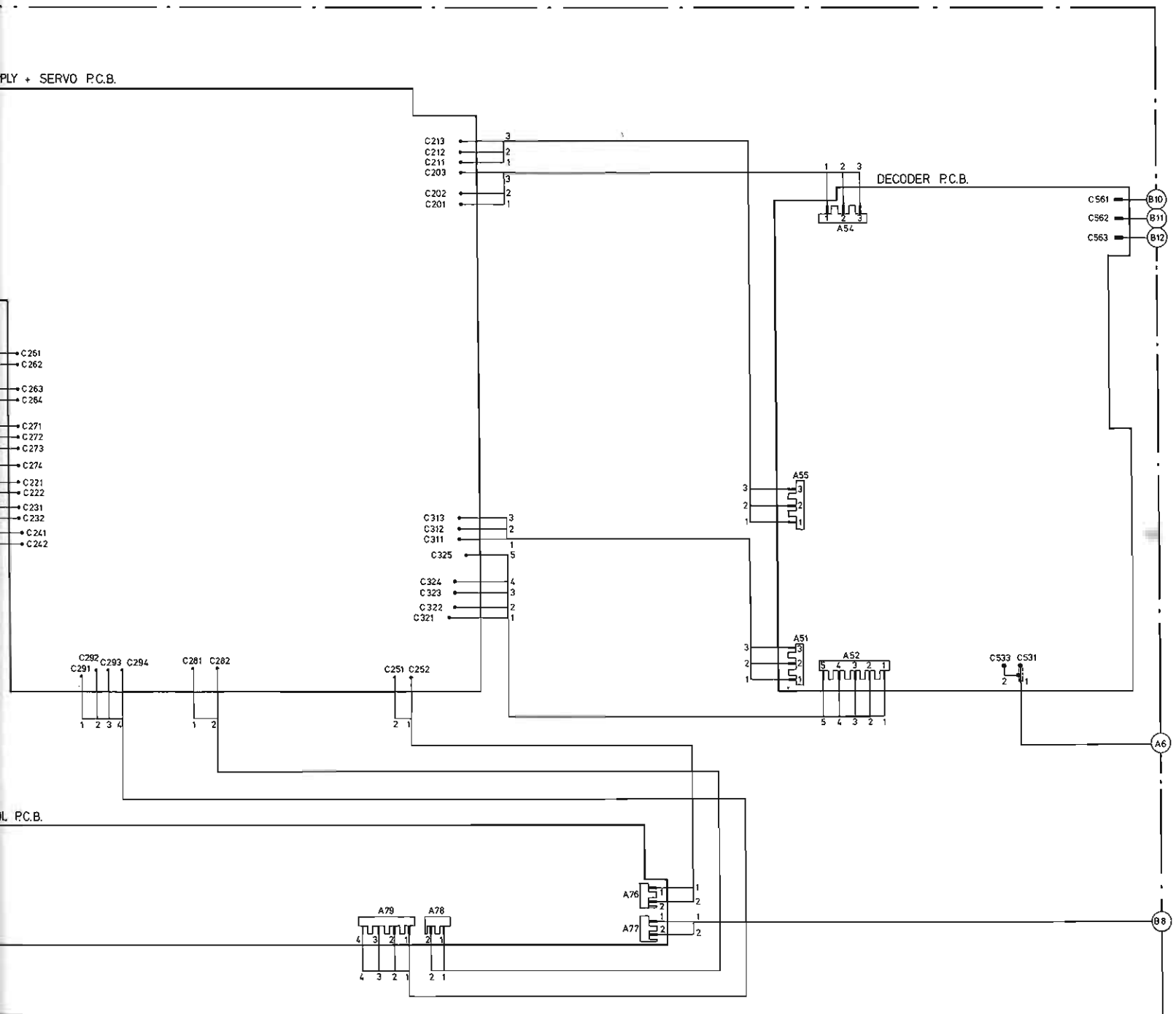
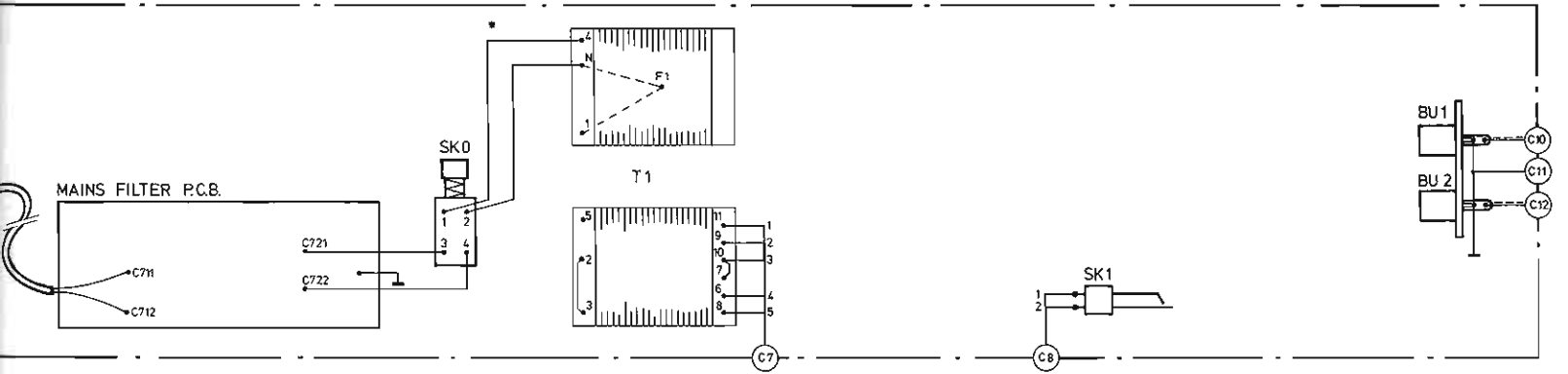


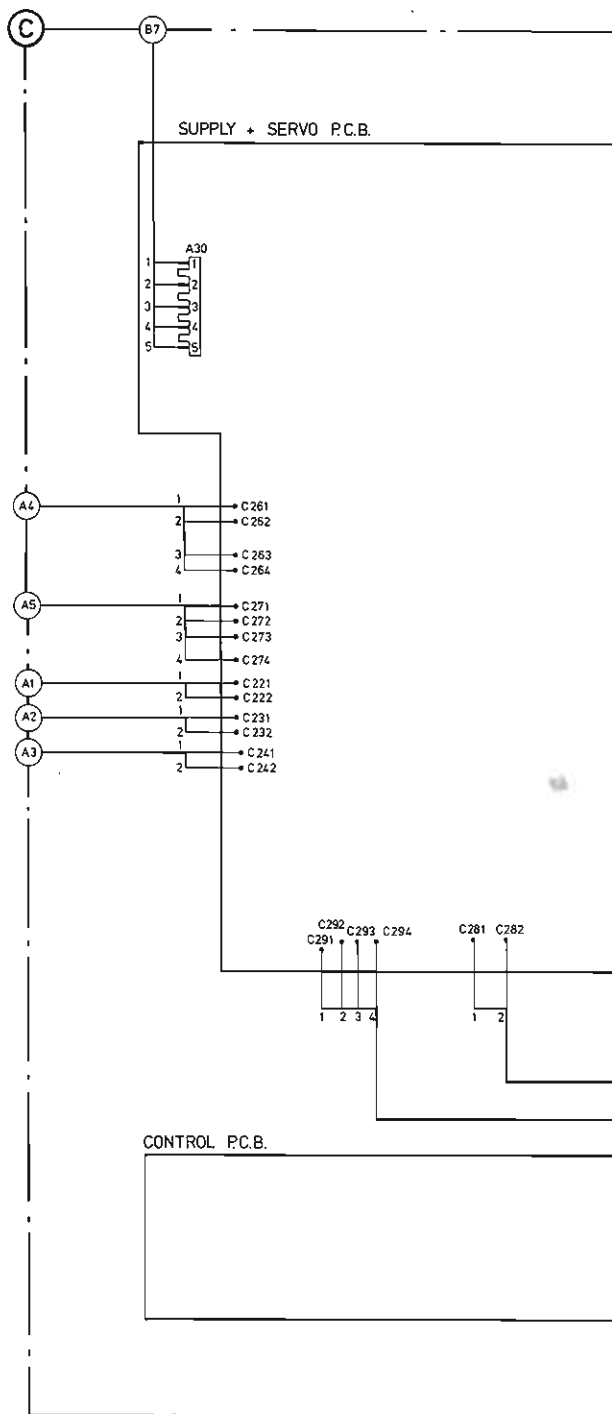
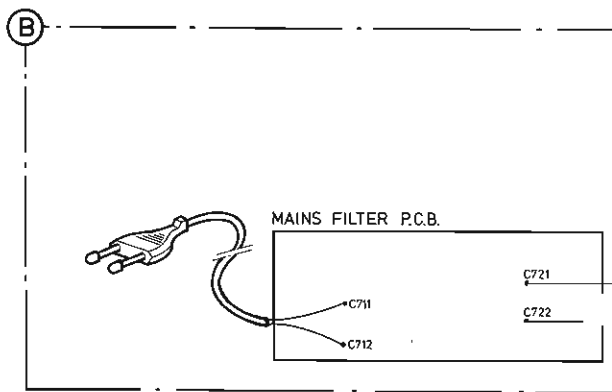
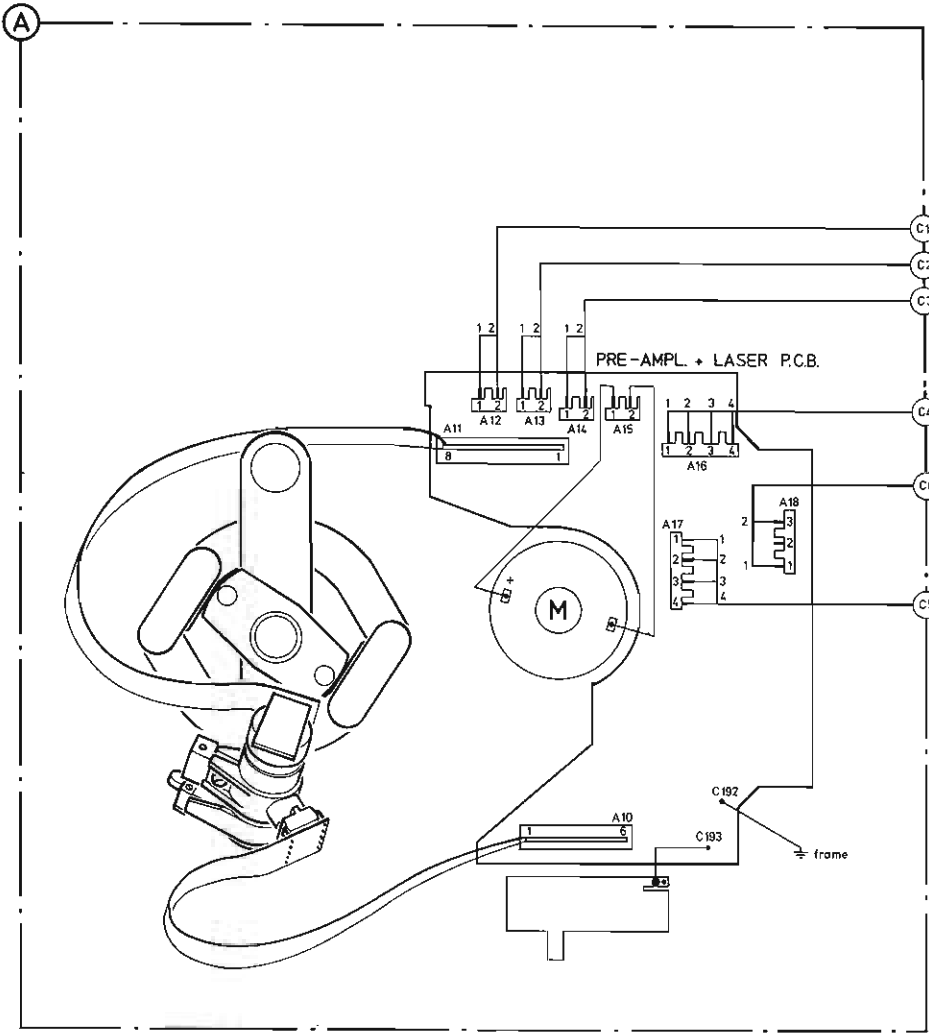
* DRAWN IN POSITION 220V~



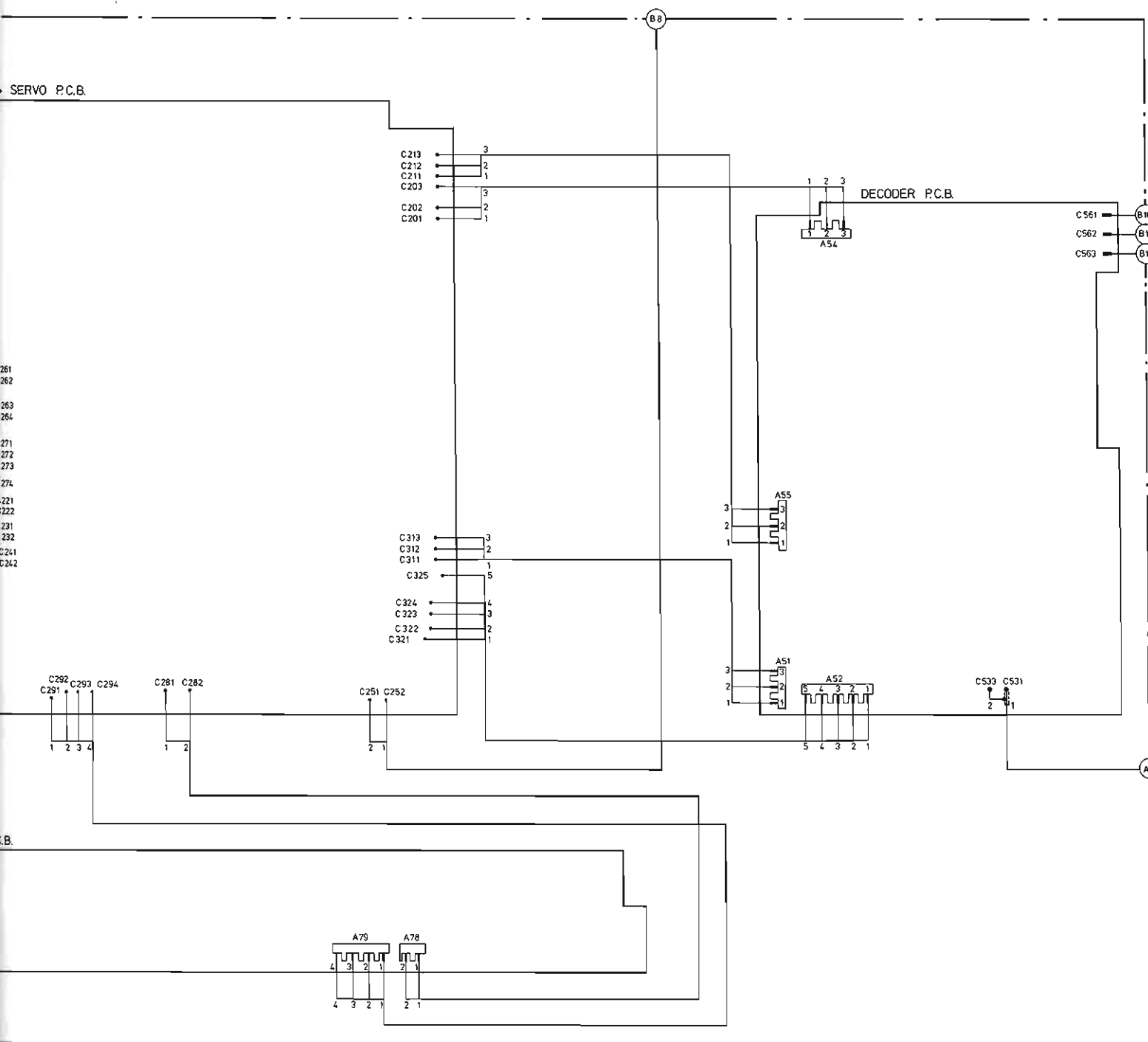
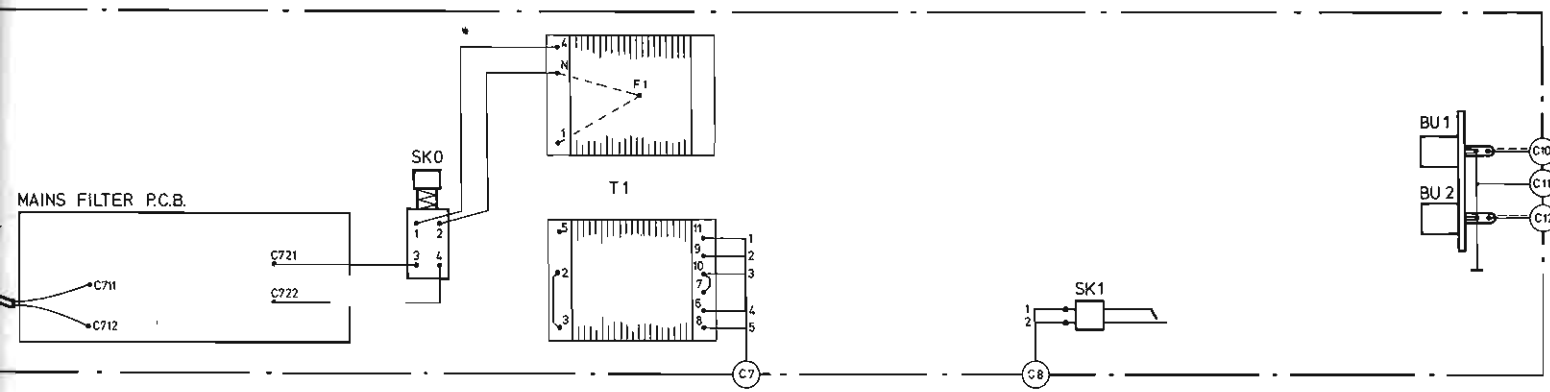
CONTROL P.C.B.







* DRAWN IN POSITION 220V~



261
262
263
264
271
272
273
274
221
222
231
232
241
242

.B.

FOUTZOEKMETHODE

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 schema-technisch 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 ge-positioneerd.

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 nagnoeg onmogelijk aan de inverterende en de niet-inverterende ingangen te meten.

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

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

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

Stimuleren met „0” en „1”

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

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

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

Metingen aan microprocessors

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

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

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 hand-effect 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. $\diamond 2$) waarnaar 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 kondities, 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 μP
 - 6 MHz voor servo μP
 - 4,233600 MHz voor CIM-IC
 - 4,35 MHz voor vrijlopende PLL schakelingen aan DEMOD-IC.
- d. Controleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
- e. Controleer of de twee „mutes” (KILL en \overline{SMSE}) inactief zijn zodat de informatie-stroom nergens onderbroken wordt.
- f. Controleer de goede werking van de beide microprocessors 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 dekodeer 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. **service lus 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 service lus 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 **service lus A in service lus 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.

Het display blijft in de service lus.

3. De speler kan vanuit service lus A of B in de normale gebruikstoestand gebracht worden door de toets PLAY in te drukken.

g. Oogpatroon.

Kontroleer met een oscilloscoop het HF-sigitaal („oogpatroon” genoemd) op de uitgang van de voorversterker (meetpunt $\diamond 65$). Stel de tijdbasis in op $0,5 \mu\text{sec}$.

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 service lus A staat.

GEDETAILEERDE 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 service lussen (A en B) ingebouwd.

Alvorens het apparaat in service lus 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 stapvoor-stap methode gevolgd worden.

Eerste stap (met een plaat op de draaitafel).

Breng de speler in service lus 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 kondities 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 geconcludeerd 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 $\diamond 36$ (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 objektief 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 service-lus 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, terwijl ook het MCES-sigitaal op meetpunt $\diamond 17$ stabiel moet zijn.

10-2-a
1983-09-08

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

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

F. Funktioneeft de $\overline{D\bar{O}}$ en HFL detector?
(Meetmethode: zie sub F).

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

H. Funktioneeft 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 service lus 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 weergeven als het digitale en decoding circuit in orde is.

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

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

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

K. Funktioneeft 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. Funktioneeft 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 onbeperkte tijd licht geven.

Een andere methode, waarbij de laser voor onbeperkte tijd licht geeft en het objectief **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 daglicht.

Voorbeelden:

a. 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.

b. 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 1.

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 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.
- Injetteer rechtstreeks met een LF-generator (Ri $\leq 600 \Omega$) op meetpunt $\diamond 1$ een sinusvorming signaal van 2 V_{tt} met een frequentie tussen 25Hz en 60Hz (de juiste frequentie is spelerafhankelijk).
- Stel de frequentie 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 objectief 4X (2X 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 objectief 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 functioneert moet als volgt gehandeld worden:

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in service lus A.
- Neem de plaat van de draaitafel af.
- Controleer nu of het objectief focuseert door er een reflekerend onderdeel (b.v. spiegel voor hoekmeting) boven te brengen.

Gedetailleerde methode

- Controleer transistor 6230 (op de servoprint, principeschema C) als volgt:
Controleer 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 los en schakel de netschakelaar in.
De laser geeft nu kontinu licht, FE is vrijgegeven en bovendien is de focuslus onderbroken bij meetpunt \diamond

(= FE) op de servoprint, principe schema C.

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

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

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

- Injetteer rechtstreeks op meetpunt ① een sinusvormig signaal tussen 25 Hz en 60 Hz met $2V_{tt}$ 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. 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, principe schema C)

- Leg een plaat op de draaitafel en breng het apparaat in service lus 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 A52 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 I.

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

- Breng plug A52 weer aan, neem plug A14 op de voorversterkerprint los en injetteer 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-nenste sporen).

- Breng het apparaat in servicelus A.
Bij een gelijkspanning $< 2,5V$ moet op meetpunt ⑰ figuur G zichtbaar zijn.

Bij een gelijkspanning $> 2,5V$ moet op meetpunt ⑱ 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 57-58 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 57-58 en ga als volgt verder:

Haal het apparaat uit de service lus 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 ⑲. 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 ⑲ 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 service lus 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 ⑲ en ㉑). Als het HFL-sigitaal correct is, ga dan 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).

- 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, prinsipeschema C).

- Uitgangspunt:
HFL = 1 als de spot precies op het spoor zit.
HFL = 0 tussen de sporen (b.v. tijdens spoor-springen).
 \overline{DO} = 0 of $DO = 1$ bij drop-out.
 \overline{DO} = 1 of $DO = 0$ bij géén drop-out.

Benaderende meetmethode:

(Toe te passen in service lus A).

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in service lus A.
- Controleer of het DO-signaal (meetpunt 67) correct is. Normaal moet meetpunt 67 „laag” zijn. Echter, in geval van krassen op de plaat zijn kleine „spikes” van ongeveer 100 mV zichtbaar.
- Controleer het HFL-signaal op meetpunt 65, 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 65. De HFL-pulsen moeten aanwezig zijn.
- Kies tracknummer 15 en controleer meetpunt 66. De \overline{DO} -pulsen moeten aanwezig zijn. Op dit nummer moeten ook de HFL-pulsen op meetpunt 65 aanwezig zijn.
- Tijdens sporspringen zijn de HFL-pulsen op meetpunt 65 altijd aanwezig.

Sub. G. FUNKTIONEERT DE TRACKDETECTOR?

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

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng het apparaat in servicelus A en verbind meetpunt 20 met massa. Als voor potentiometer R3315 een vaste weerstand toegepast is, monteer dan een weerstand van 330K tussen de punten 32 en 33 en verbind dan punt 20 met massa.
- Meet het FS-signaal op meetpunt 36. De frekwentievariatie is afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.
- Controleer meetpunt 60.
- Controleer meetpunt 61. Dit signaal is niet te triggeren. Als 3363 onderbroken is mag op meetpunt 61 geen signaal aanwezig zijn.
- Controleer de meetpunten 62 en 63.

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).

- Leg een plaat op de draaitafel.
- 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:

- Wanneer potentiometer 3315 toegepast is: Verbind meetpunt 20 met massa.
- Wanneer weerstand 3315 een vast weerstand is: Verbind meetpunt 20 met massa en leg een weer-

stand van 330 K Ω tussen de meetpunten 32 en 33.

- Breng het apparaat in service lus B. 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.
- Breng het apparaat in service lus A en controleer het signaal op meetpunt 21.

Het wisselspanningscomponent moet liggen tussen 12 V_{tt} en 14 V_{tt} en moet symmetrisch rond nul volt liggen.

Is dit het geval ga dan verder naar punt e.

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

- 22, 23 waarde moet 0,7 V_{tt} zijn
- 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 \div 28 korrekt zijn, controleer dan opnieuw meetpunt 21.

Is meetpunt 21 korrekt, ga dan verder.

- 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.

- 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.

Injekteer respectievelijk op de meetpunten 30 en 31

een sinusvormig signaal van 8 Hz \div 10 Hz, 3 V_{tt}. De arm gaat dan heen en weer.

Nu moet radiale volging in service lus B mogelijk zijn.

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

— Neem meetpunt 20 los van aarde en, indien nodig, verwijder de weerstand van 330 k Ω tussen de meetpunten 32 en 33 (zie opmerking: uitschakelen van het offsetcircuit).

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, principe schema C).

- Breng het apparaat in service lus 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, principe schema F.)

- Breng het apparaat in service lus B.
- Controleer of op de bus (punten 2 en 3 van de servo μ P) activiteit aanwezig is (signaal dus niet continu „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, principe schema C)

- Breng het apparaat in service lus B.
- Meet T1 op print 13 van de servo μ P. Hier moet een blokvormig signaal van $0V \div 5V$ 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, principe schema'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 communicatielijnen, 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-spelend 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 (principe schema 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 (principe schema 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 (principe schema F).

- Controleer meetpunt 94.
- Controleer meetpunt 84.

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 84 (= STR1).

- Controleer de meetpunten 85, 86 en 87 en hun relatie t.o.v. elkaar.

FIL

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

- Controleer meetpunt 94.
- Controleer meetpunt 84.

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 84 (= STR 1).

- Controleer meetpunt 93.

- Controleer de meetpunten 90, 91 en 92 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 30203 voor lasers met negatieve voedingsspanning, en 4822 395 30215 voor lasers met positieve voedingsspanning. 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 plaats de plug met 4 draden 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 ≤ 1 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.
Voor NEG. VOLT moet de spanning ≤ 10 mV zijn.
Voor POS. VOLT moet de spanning ≤ 15 mV zijn.

Kontrole van de regeling van de laservoeding:

NEG. VOLT:

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 $U_{V\perp} \approx -500 \text{ mV}$. Dit is een voorinstelling. Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

POS. VOLT:

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): $U_{+V-V} = 60 \text{ mV} \pm 30 \text{ mV}$.

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

Zet weerstand 3180 in de middenstand. Dit is een voorinstelling.

Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

- Fijninstelling van de laserstroom:
Speel van testplaat 4822 397 30086 (plaat zonder defecten) spoor 1 af.
Sluit over weerstand 3308 op de servo print, principe schema D, 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 ($> 500 \text{ mV}$ over weerstand 3308) verkort de levensduur van de laserdiode.

Opmerking:

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

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

(meetpunten op de decodeerprint, principe schema F)

Allereerst dient de vrijlopende oscillator als volgt te worden gecontroleerd en afgeregeld:

- Zet het apparaat in stand stop.
- Sluit een frekwentieteller aan tussen punt 22 van IC 6501 (DEM0D) en \perp .
- Regel met spoel 5501 de frekwentie af op $4,350 \text{ MHz} \pm 5 \text{ KHz}$.

Let op!

Deze instelling moet direct na het inschakelen van het apparaat gebeuren.

Kontrole van het invangen.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Neem plug A14 los, injecteer een gelijkspanning van 2,5V op de konnektor van plug A14 (op de voorversterkerprint, principe schema E, en breng het apparaat in service-lus B.
- Variëren van de gelijkspanning rond 2,5V moet op de oscilloscoop op meetpunt $\diamond 71$ 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, principe schema D)

Verbind meetpunt $\diamond 20$ met massa. (Wanneer in plaats van potentiometer 3315 een vaste weerstand gemonteerd is, moet een weerstand van $330 \text{ k}\Omega$ tussen de meetpunten $\diamond 32$ en $\diamond 33$ gelegd worden).

Leg een plaat op de draaitafel en breng het apparaat in service-lus A.

- Controleer de meetpunten $\diamond 23$ en $\diamond 22$.
De waarde moet $0,7 V_H$ zijn.
De frekwentievariatie is sterk afhankelijk van excentriciteit van de plaat.
- Controleer meetpunt $\diamond 25$.
De waarde moet 250 mV_H zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 35$.
De waarde moet 200 mV_H zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 36$.
De waarde moet $2 V_H$ zijn.
- Controleer de meetpunten $\diamond 37$ en $\diamond 38$.
De waarde moet $10 V_H$ 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_H is aanwezig.
- Controleer meetpunt $\diamond 40$.
De waarde moet $9 V_H$ zijn.
Breng het apparaat in service lus B. Op de draaitafel ligt nog altijd een plaat en meetpunt $\diamond 20$ is nog doorverbonden met massa (en, indien nodig, is de weerstand van $330 \text{ k}\Omega$ nog aangesloten tussen de meetpunten $\diamond 32$ en $\diamond 33$).
- 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 $\diamond 41$.
- Neem meetpunt $\diamond 20$ los van massa, breng het apparaat in service lus A en controleer of meetpunt $\diamond 20$ met be-

hulp van 3315 op nul volt ingesteld kan worden. (Wanneer, in plaats van 3315, een vaste weerstand gemonteerd is, neem dan meetpunt 20 los van massa, verwijder de weerstand van 330 kΩ tussen de meetpunten 32 en 33. Breng het apparaat in service lus A en controleer of de spanning op meetpunt 20 tussen -5V en +5V ligt).

Annex IV: KONTROLE VAN DE k-FAKTOR

(meetpunten op de servoprint, principe schema D)

a. Statisch

Schakel **alleen** de netschakelaar in. D.w.z. RCO = hoog; RCO = laag dus schakelaar Y_b staat in stand 0 en schakelaar Y_c staat in stand 0.

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

b. Dynamisch

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

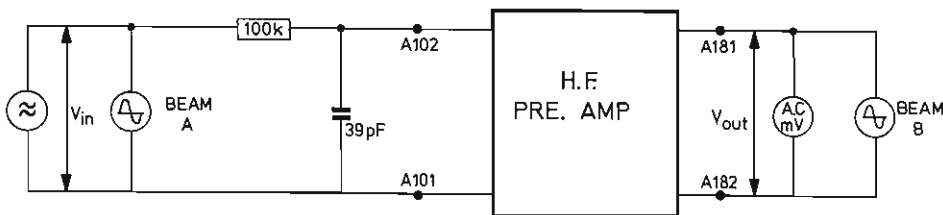


Fig. A

Annex V: KONTROLE VAN DE HF-VOORVERSTERKER (principe schema E)

- a. Controleer de gelijkspanningen op de transistoren 6103, 6104, 6105, 6109, 6110, 6111.
- b. 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 ± 2 dB zijn.

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

Frekwentie- en vertragingkarakteristiek:

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

Frekwentie (kHz)	V _{out} (dB)	Vertraging (n sec.)	Vertraging, vergeleken met de vertraging bij 300 kHz
1	-15 ±3	450 ±50	-50 ±20
6,3	- 2 ±1		
16	- 0,5 ±1		
50	0		
100	0 ±1		
200	+ 1 ±1		
300	+ 1,5 ±1		
500	+ 3,5 ±1		
700	+ 5,5 ±2		
1000	+ 8 ±2		
1600	+ 8 ±2		
2000	+ 4,5 ±3	0 ±20	
			0
			+20 ±20
			+30 ±20
			+30 ±20

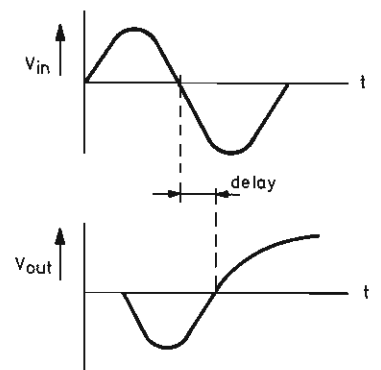
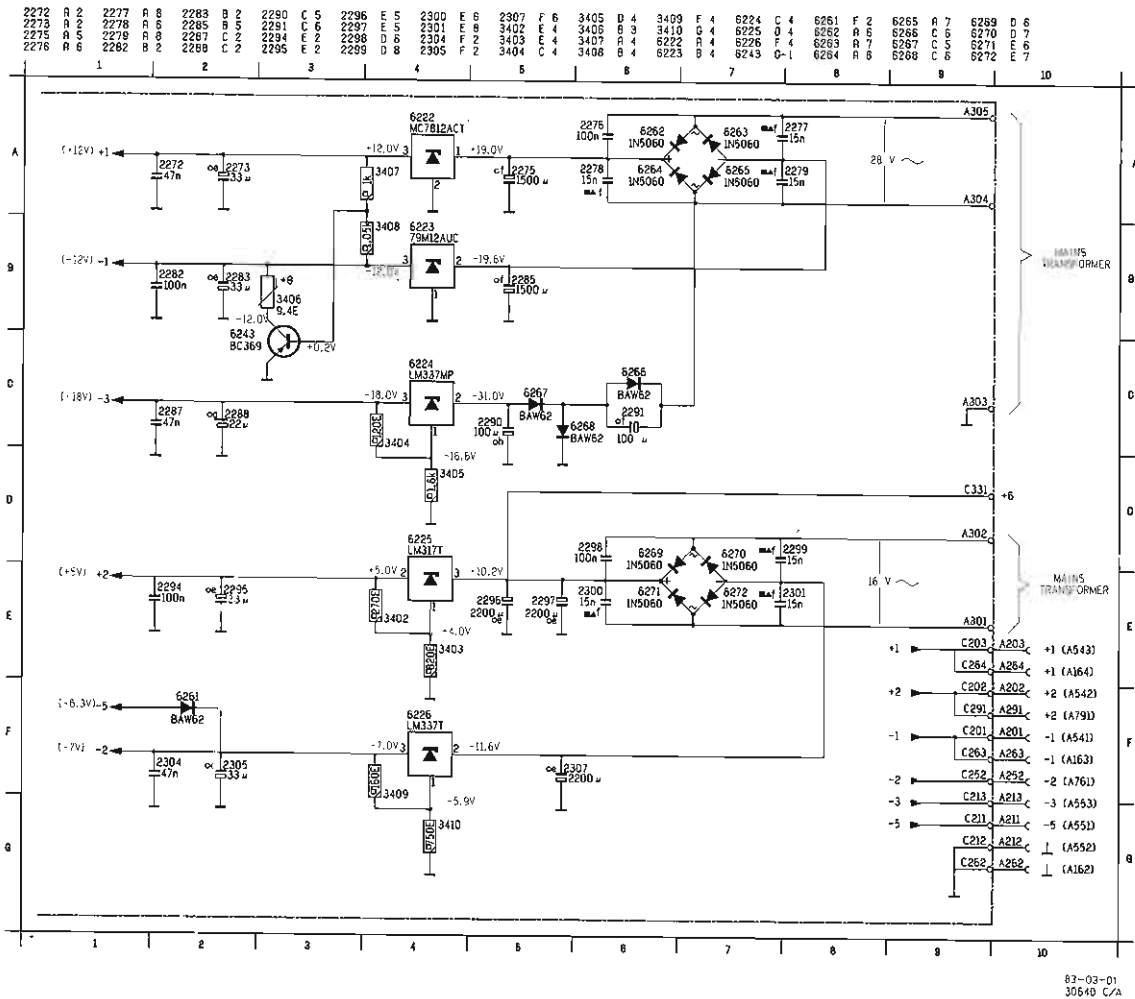
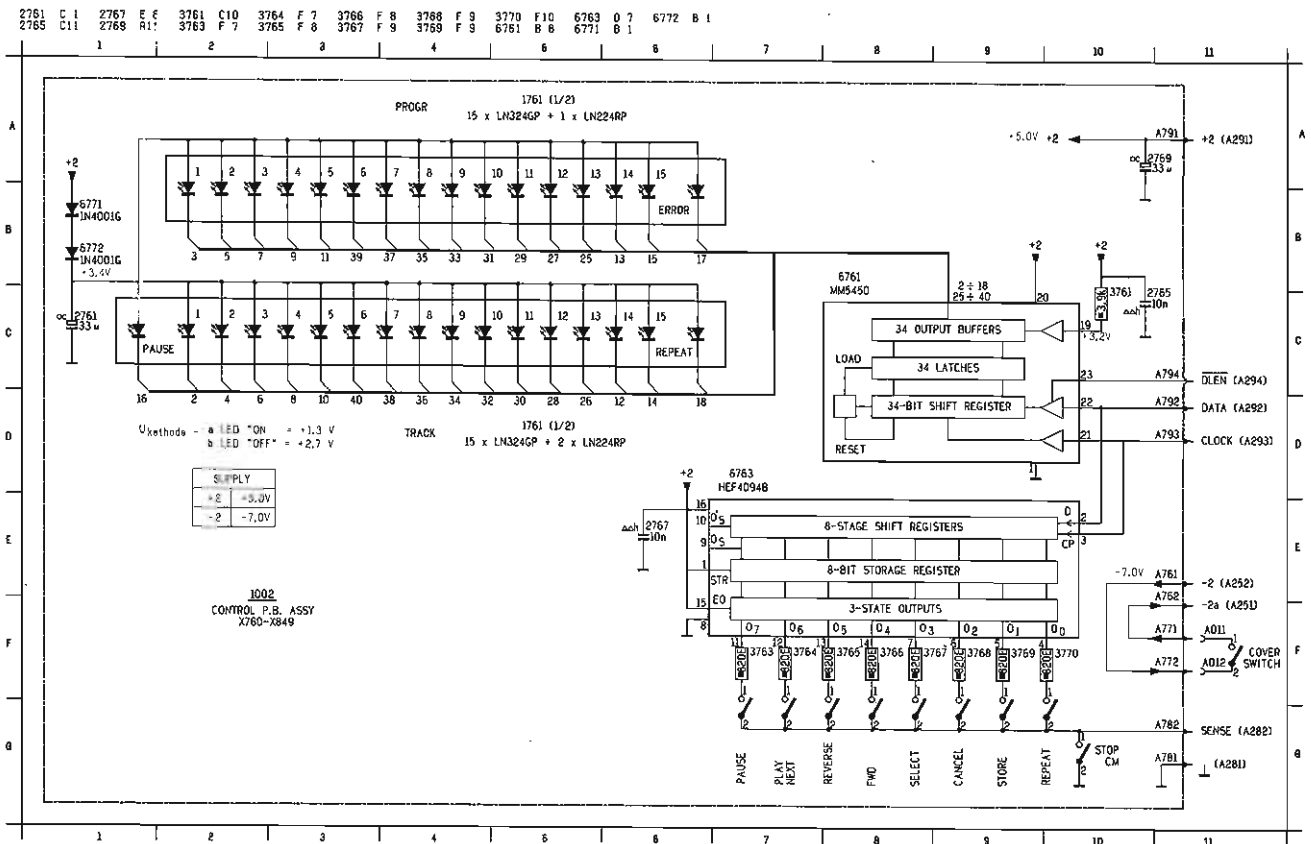


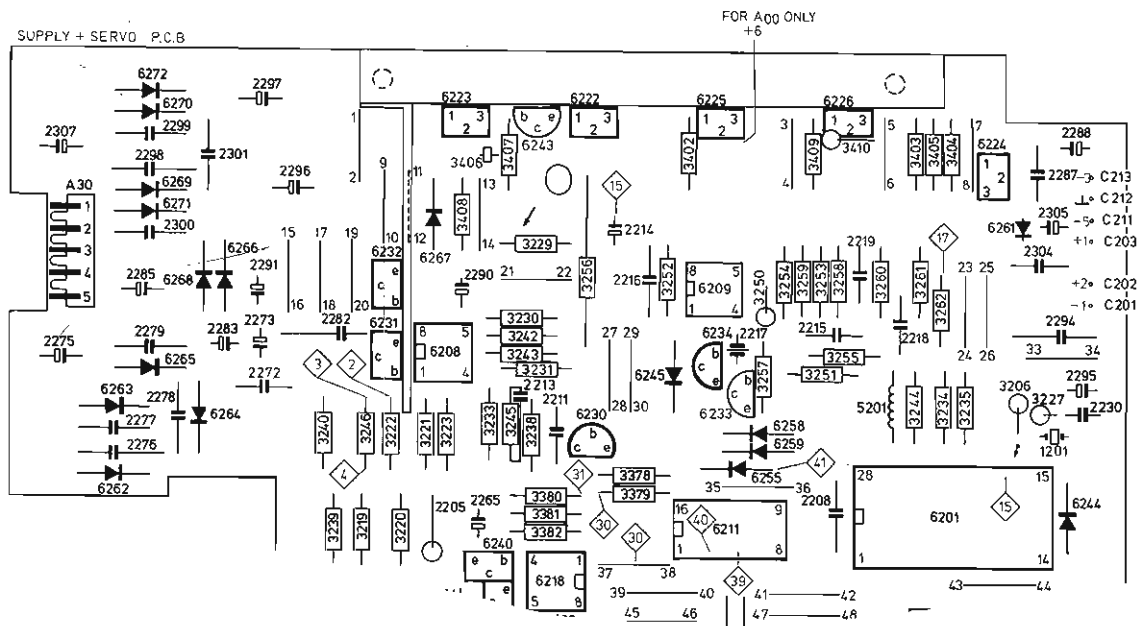
Fig. B 33 394A12

CIRCUIT DIAGRAM A (SUPPLY)

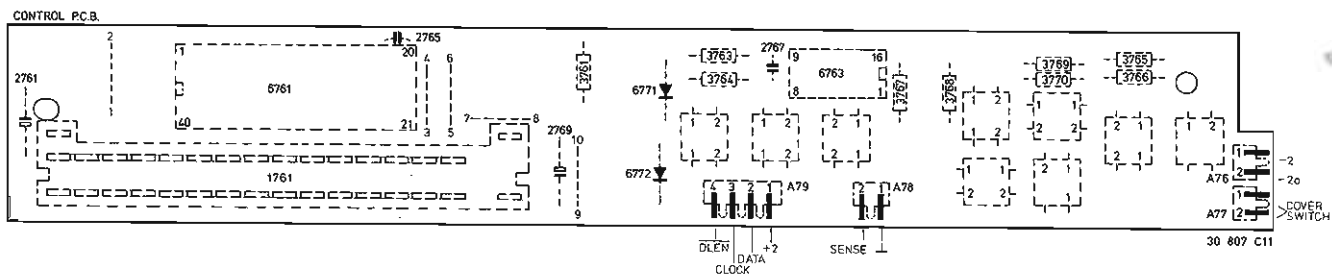


CIRCUIT DIAGRAM B (DISPLAY + CONTROL)





32 703 D11

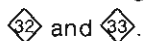


30 807 C11

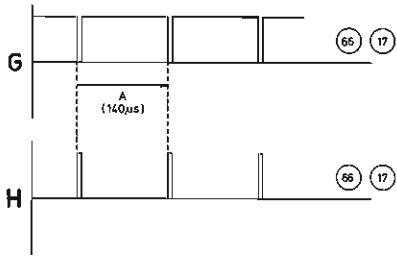
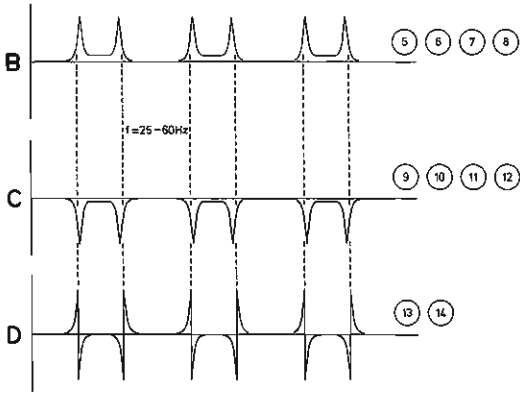
SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	-8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
20		see fault finding meth.			
21	J		12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J		0,7 Vp-P		
24	J		0,2 Vp-p		
25	J		0,25 Vp-p		
26	J		20 mVp-p		
27	J		800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P		ON	0,3 Vp-p	
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	(20) - J/ service loop A*	200 mVp-p		
36	J	(20) - J/ service loop A*	2 Vp-p		
37	K	(20) - J/ service loop A*	10 Vp-p		
38	K	(20) - J/ service loop A*	10 Vp-p		
39	L	(20) - J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	K	(20) - J/ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	M	(20) - J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
41	N	(20) - J/ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 μs B = 769 μs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	service loop A	5-3 V		
61	Y	service loop A	5-0 V		
62	Y	service loop A	5-0 V		
63	Y	service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 μs
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
67	J	see fault finding meth.			

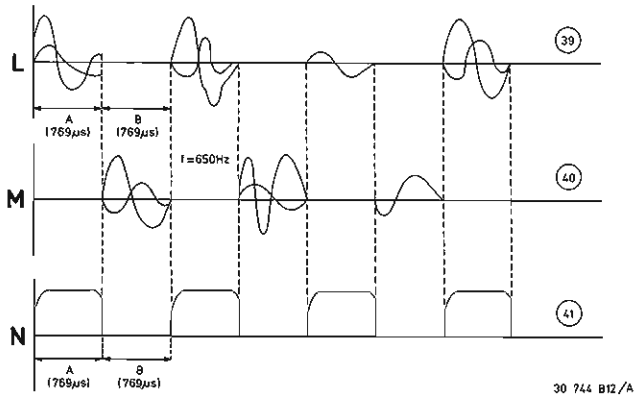
* If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points



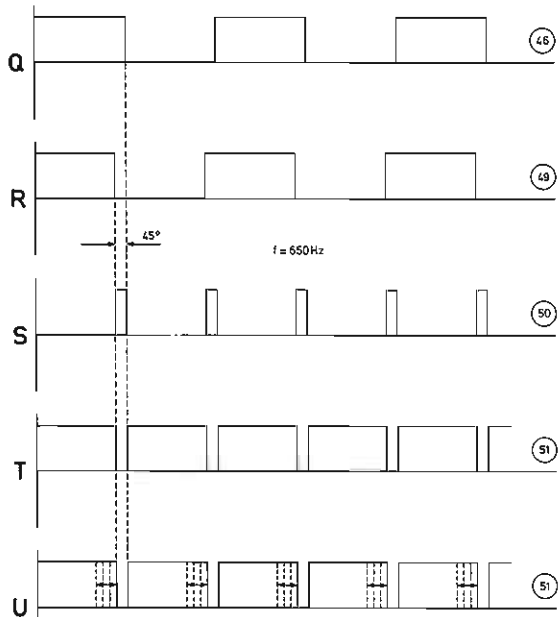
SERVO



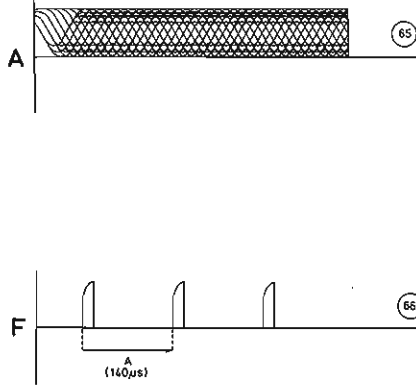
30 743 B12/A



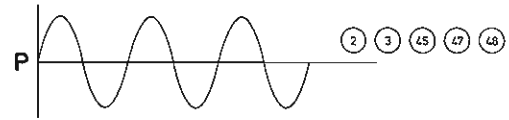
30 744 B12/A



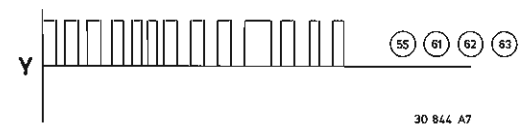
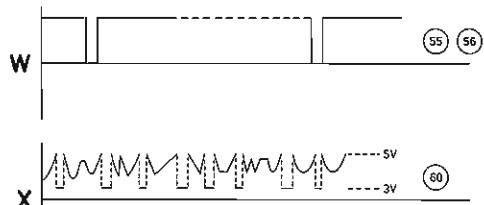
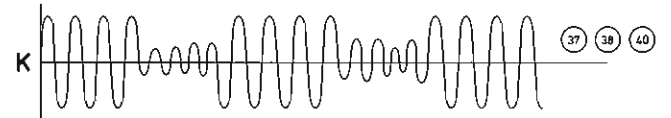
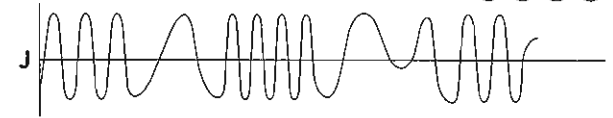
30 745 B12/A



30 742 B12/A

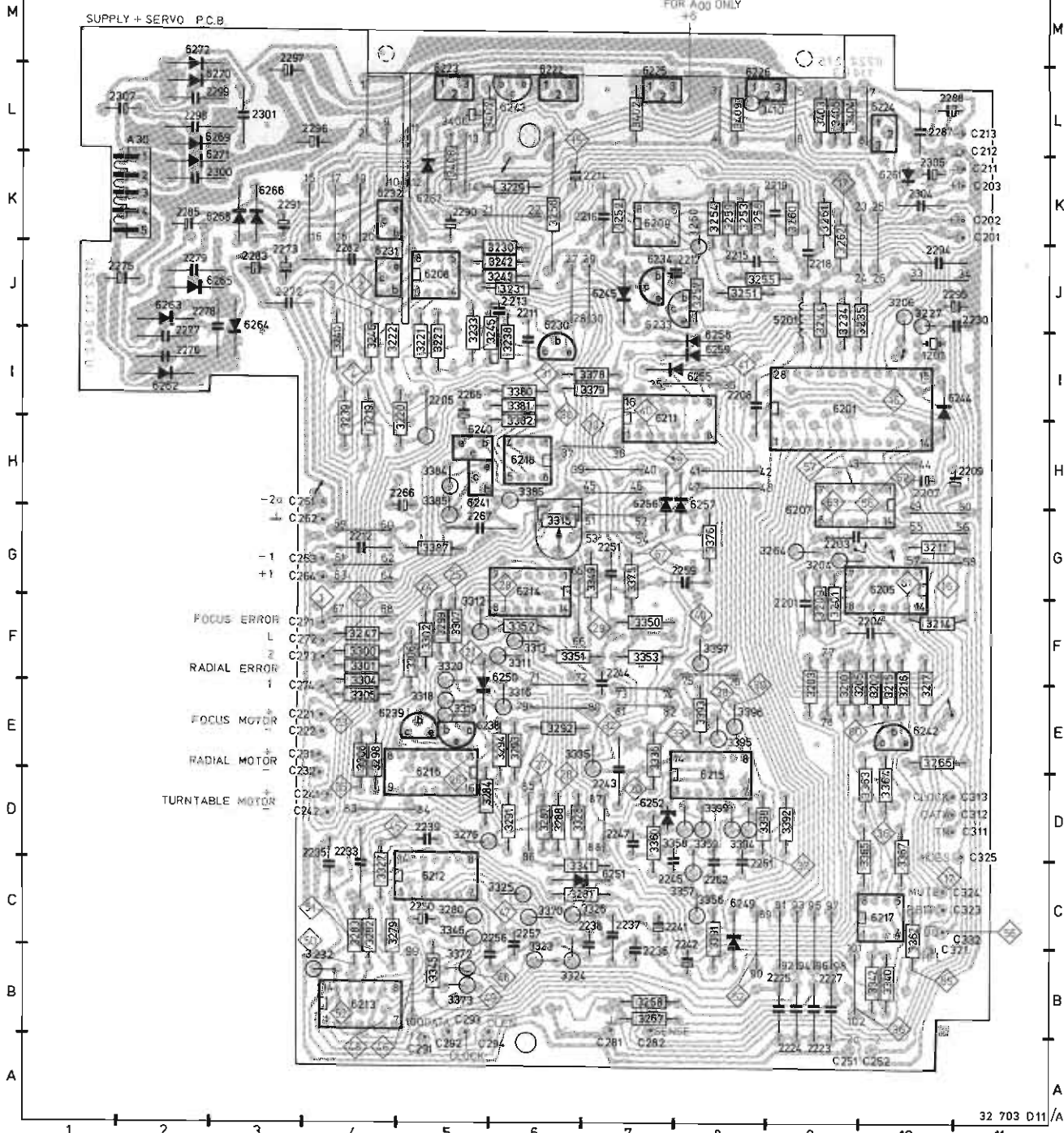


- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36



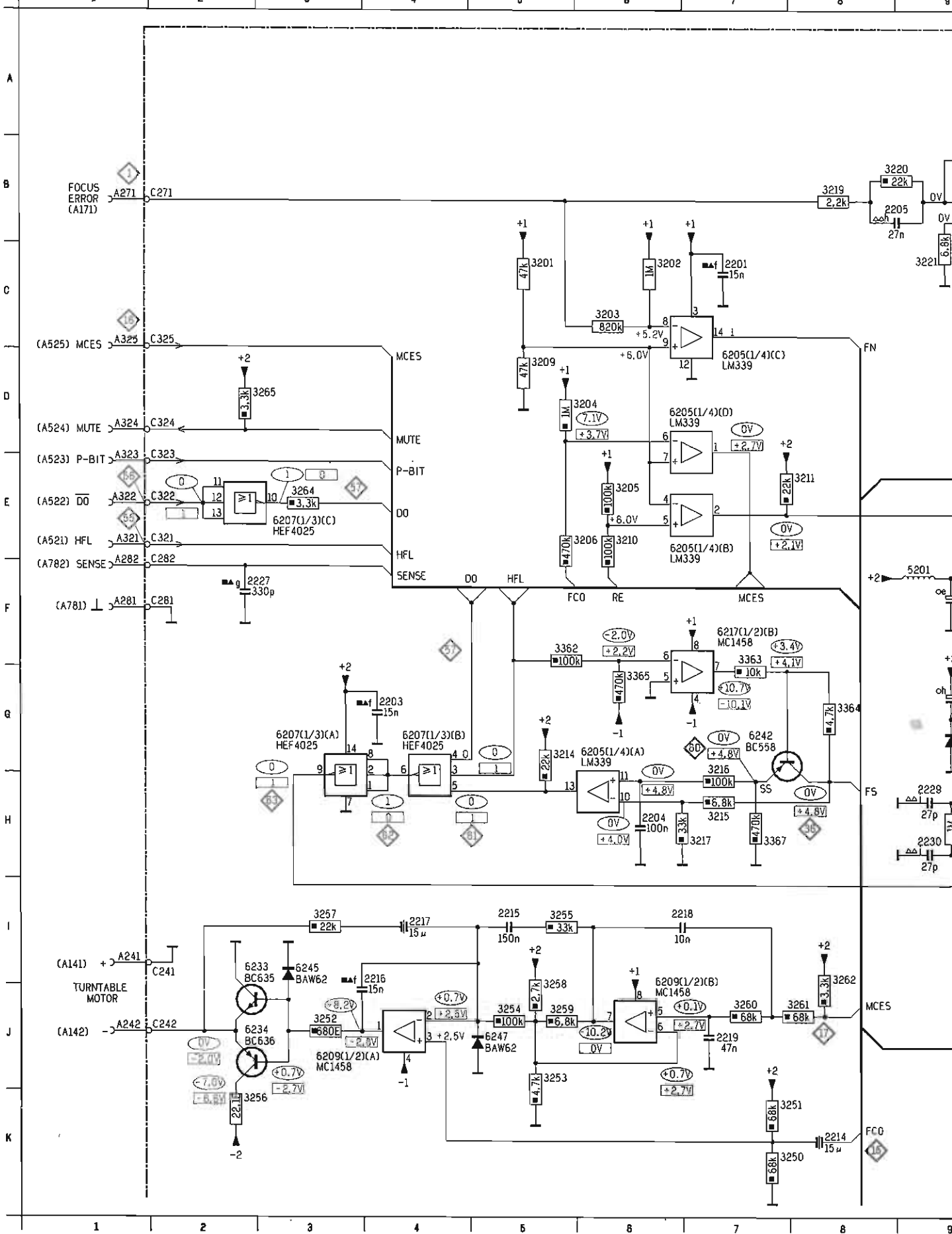
30 844 A7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

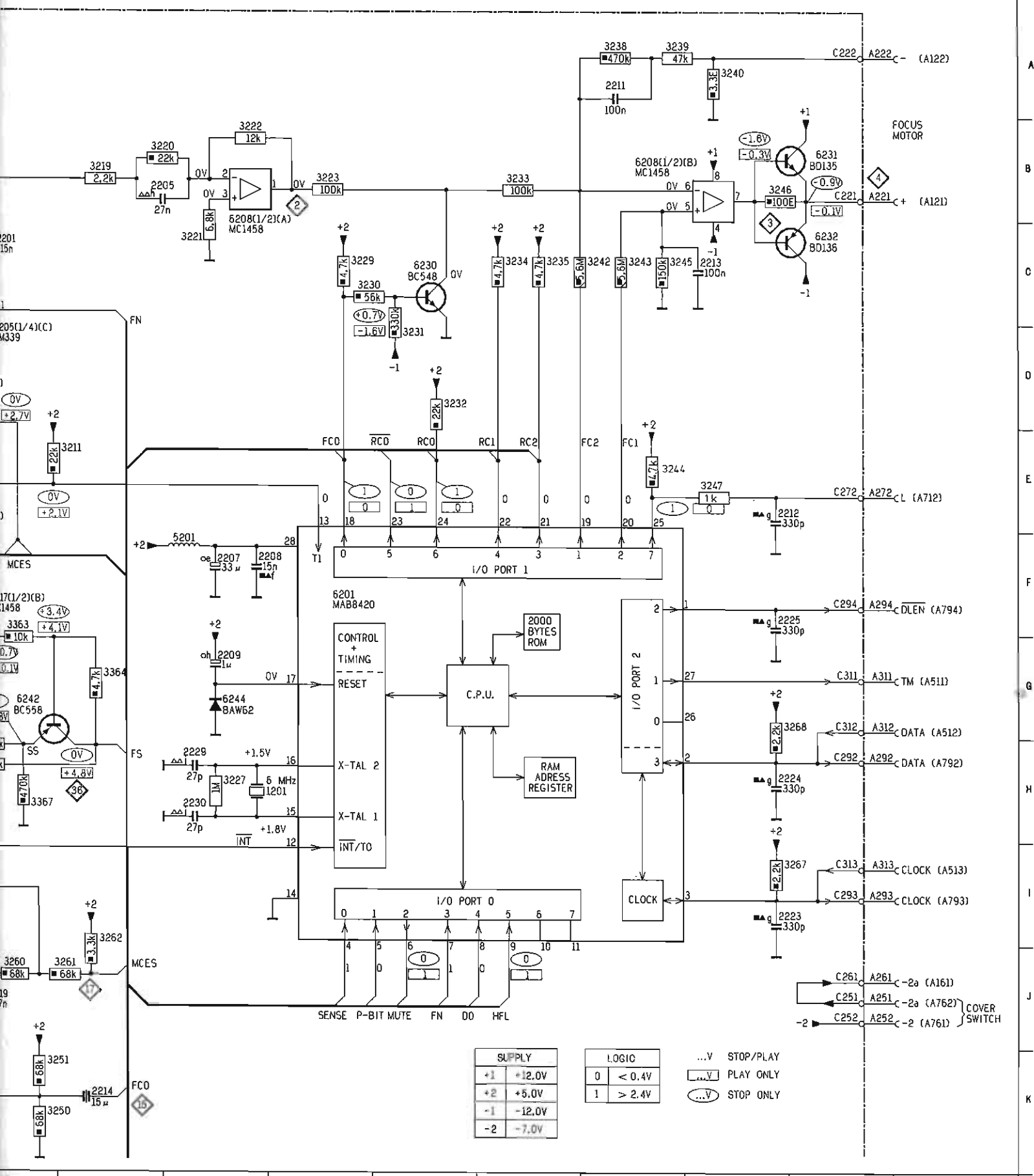


CIRCUIT DIAGRAM C (SERVO FOCUS, TURNTABLE AND SERVO µP)

1201	H10	2207	F 9	2214	K 8	2219	J 7	2229	H 9	3204	D 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	R14	3246	B14	3254
2201	C 7	2208	F10	2215	I 5	2223	I15	2230	H 9	3205	E 6	3214	G 5	3220	B 9	3229	C10	3234	C12	3242	C13	3250	K 8	3255
2203	G 4	2209	G 9	2216	I 4	2224	H15	3201	C 5	3206	E 6	3215	H 7	3221	C 9	3230	C10	3235	C12	3243	C13	3251	K 8	3256
2204	H 6	2211	R13	2217	I 4	2225	F15	3202	C 6	3209	D 5	3216	G 7	3222	B 9	3231	D11	3238	R12	3244	E15	3252	J 3	3257
2205	B 9	2212	E15	2218	I 7	2227	F 3	3203	C 6	3210	E 6	3217	H 7	3223	B10	3232	D11	3239	R13	3245	C13	3253	J 5	3258



B12	3240	R14	3246	B14	3254	J 5	3259	J 5	3265	D 3	3364	G 8	6205	D 6'	6207	G 3	6217	F 7	6234	J 3
C12	3242	C13	3250	K 8	3255	I 5	3260	J 7	3267	I 5	3365	G 6	6205	D 7	6208	B13	6230	C11	6242	G 7
R13	3243	C13	3251	K 8	3256	K 3	3261	J 8	3268	G13	3367	H 7	6205	D 7	6208	B 9	6231	B15	6244	G 9
R13	3244	E15	3252	J 3	3257	I 3	3262	I 8	3362	F 5	6201	F10	6207	E 3	6209	I 6	6232	C15	6245	I 3
R13	3245	C13	3253	J 5	3258	I 5	3264	E 3	3363	F 7	6205	E 7	6207	G 4	6209	J 3	6233	I 3	6247	J 5



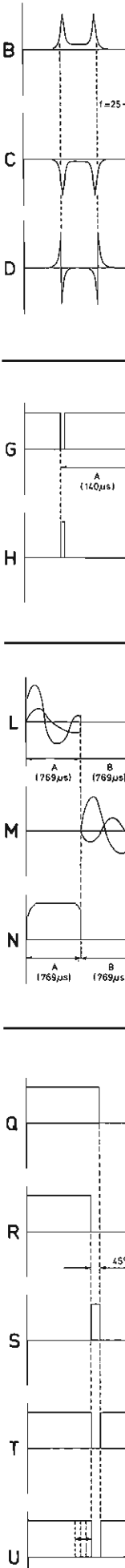
SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V

LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

- ...V STOP/PLAY
- ...V PLAY ONLY
- ...V STOP ONLY

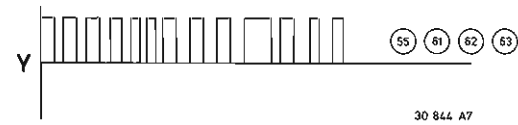
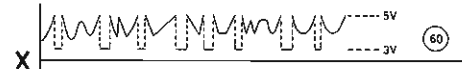
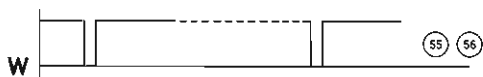
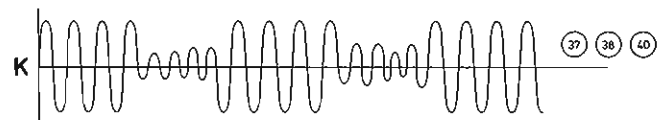
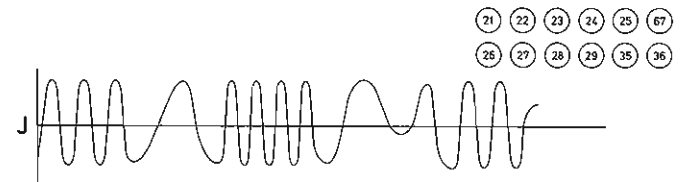
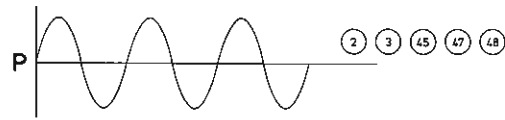
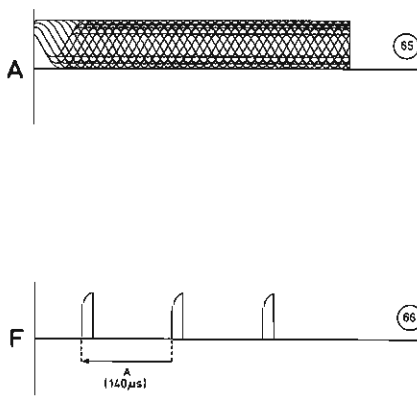
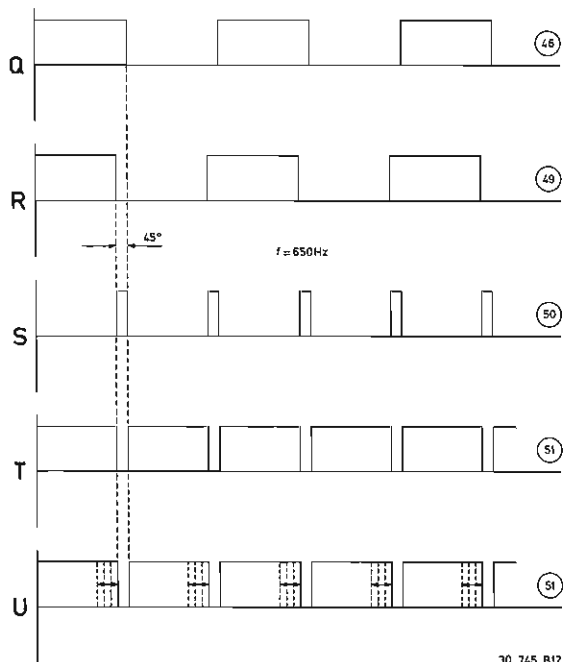
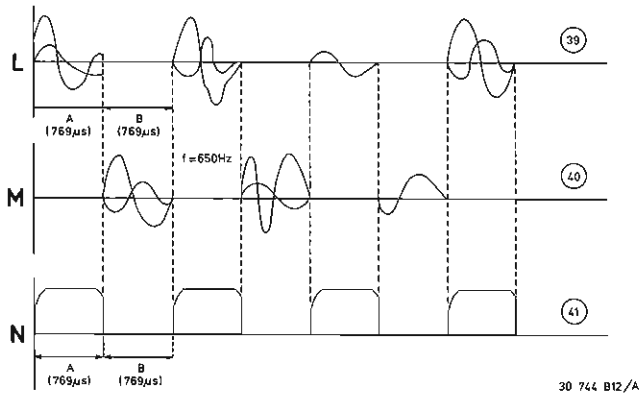
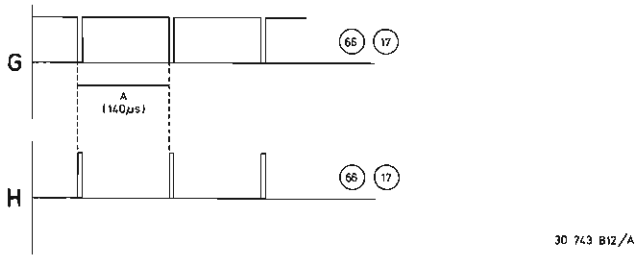
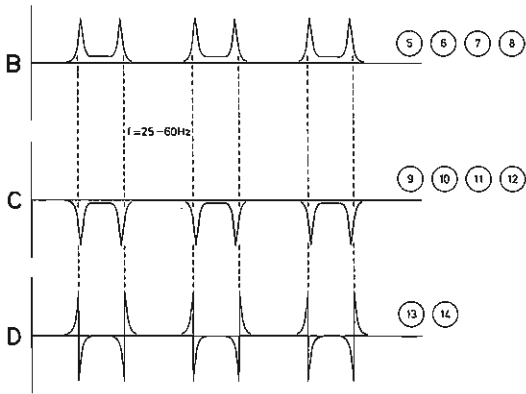
SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	-8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
20		see fault finding meth.			
21	J	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">}</div> <div> Serviceloop A/ (20) → J/ 5,6 IC6216 interconnected* </div> </div>	12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J		0,7 Vp-p		
24	J		0,2 Vp-p		
25	J		0,25 Vp-p		
26	J		20 mVp-p		
27	J		800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P	ON	0,3 Vp-p		
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	(20) → J/ service loop A*	200 mVp-p		
36	J	(20) → J/ service loop A*	2 Vp-p		
37	K	(20) → J/ service loop A*	10 Vp-p		
38	K	(20) → J/ service loop A*	10 Vp-p		
39	L	(20) → J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	K	(20) → J/ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	M	(20) → J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
41	N	(20) → J/ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 μs B = 769 μs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	service loop A	5-3 V		
61	Y	service loop A	5-0 V		
62	Y	service loop A	5-0 V		
63	Y	service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 μs
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
67	J	see fault finding meth.			

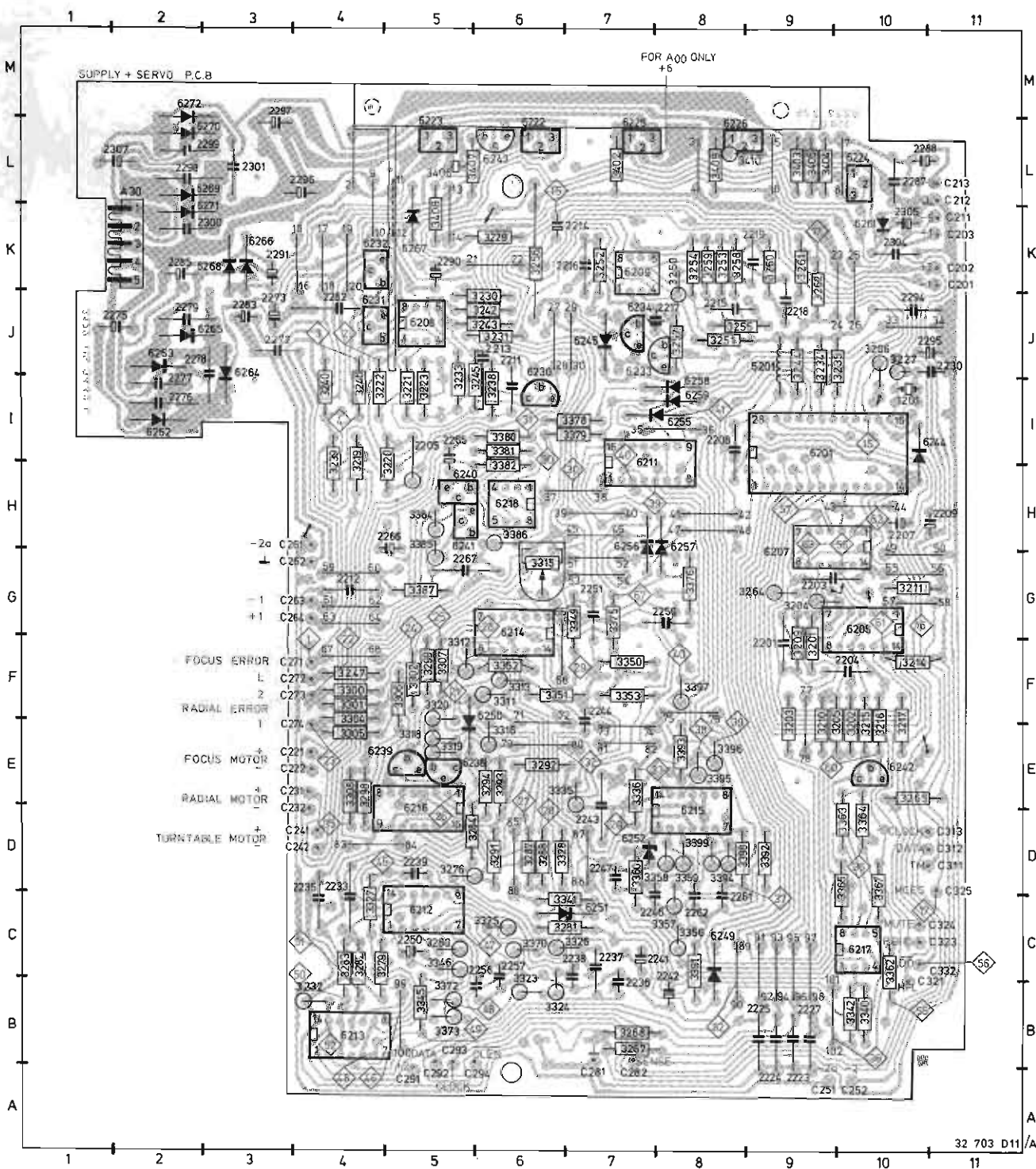


* If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points 32 and 33.

SERVO



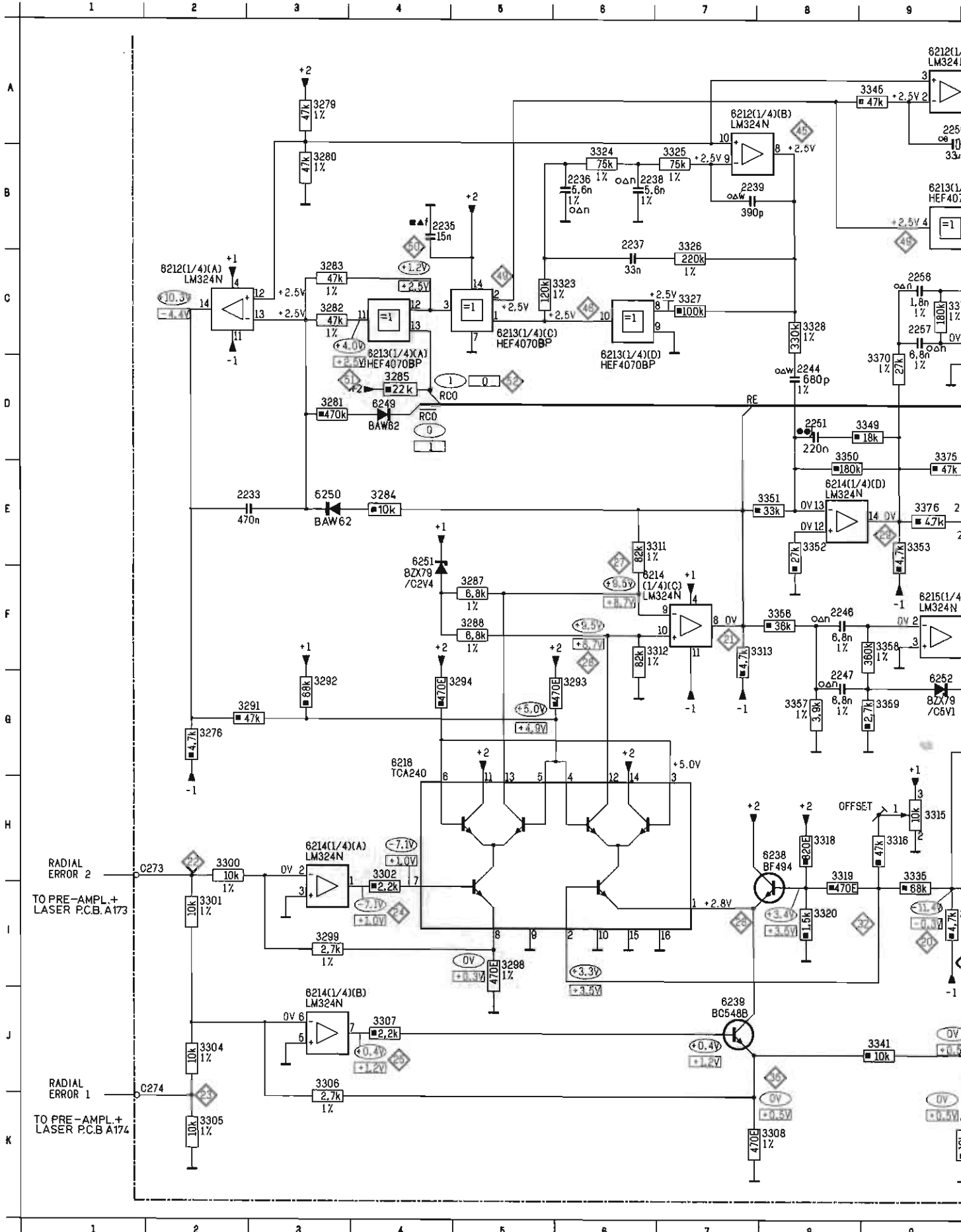
M
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A



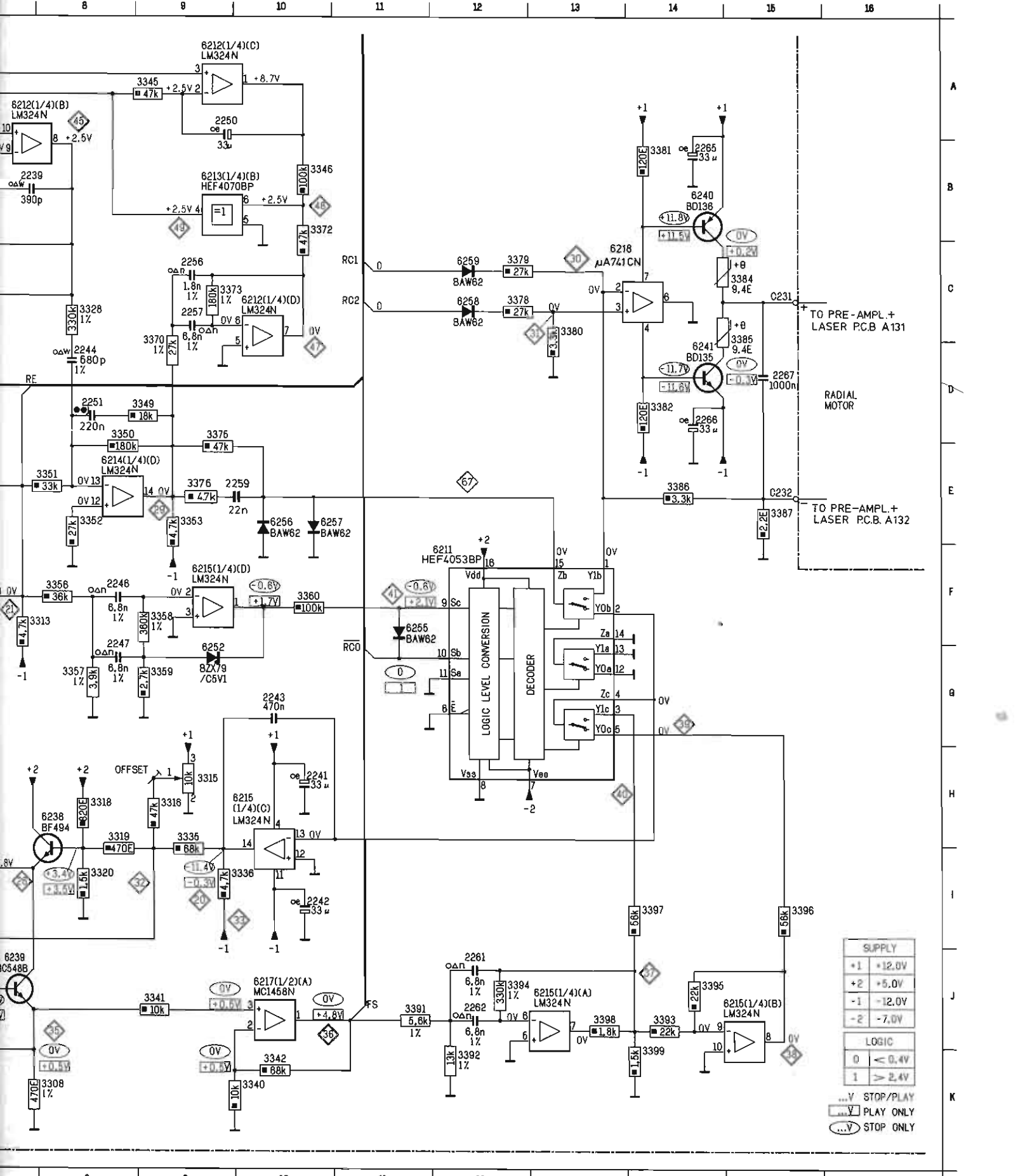
- 24
- 25
- 67
- 28
- 35
- 36
- 37
- 38
- 40

CIRCUIT DIAGRAM D (SERVO RADIAL MOTOR)

2233	E 3	2241	H10	2250	A 9	2262	J12	3280	B 9	3287	F 5	3299	1 3	3306	J 3	3315	H 9	3324	B 6	3336	I10	3349	O 9	3357	G
2235	B 4	2242	I10	2251	O 8	2265	B14	3281	D 3	3291	G 3	3300	H 2	3307	J 4	3316	H 9	3325	B 7	3340	K10	3350	D 8	3358	F
2236	B 6	2243	G10	2256	C 9	2266	D14	3282	C 3	3292	G 3	3301	I 2	3308	K 8	3318	H 8	3326	B 7	3341	J 9	3351	F 8	3359	G
2237	B 6	2244	D 8	2257	C 9	2267	D15	3283	C 3	3293	G 6	3302	H 4	3311	E 7	3319	H 8	3327	C 7	3342	K10	3352	F 8	3360	F
2238	B 6	2246	F 8	2259	E 9	3276	G 2	3284	E 4	3294	G 5	3304	J 2	3312	F 7	3320	I 8	3328	C 8	3345	A 9	3353	F 9	3370	D
2239	B 7	2247	G 8	2261	J12	3279	A 3	3285	D 4	3298	I 5	3305	K 2	3313	F 8	3323	C 6	3335	H 9	3346	B10	3356	F 8	3372	D

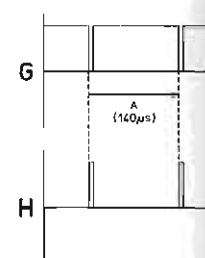
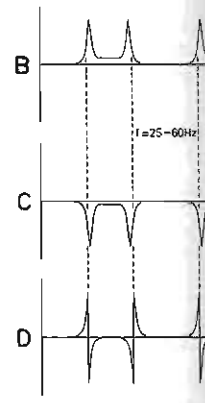


B 6	3336	I10	3349	D 9	3357	G 8	3373	C 9	3381	B14	3391	J11	3397	I14	6212	C10	6214	J 3	6215	J13	6239	J 7	6252	G 9
B 7	3340	K10	3350	D 8	3358	F 9	3375	D 9	3382	D14	3392	K12	3398	J13	6212	A 9	6214	H 3	6215	J15	6240	B14	6255	F11
B 7	3341	J 9	3351	E 8	3359	G 9	3376	E10	3384	C15	3393	J14	3399	K14	6213	C 4	6214	E 8	6216	G 4	6241	D14	6256	E10
C 7	3342	K10	3352	E 8	3360	F10	3378	C12	3385	C15	3394	J12	6211	F12	6213	B 9	6214	F 7	6217	J10	6249	D 4	6257	E11
C 8	3345	A 9	3353	E 9	3370	D 9	3379	C12	3386	E14	3395	J14	6212	A 7	6213	C 6	6215	H10	6218	C13	6250	E 3	6258	C12
H 9	3346	B10	3356	F 8	3372	B10	3380	C13	3387	E15	3396	I15	6212	C 2	6213	C 5	6215	F 9	6238	H 8	6251	E 4	6259	C12



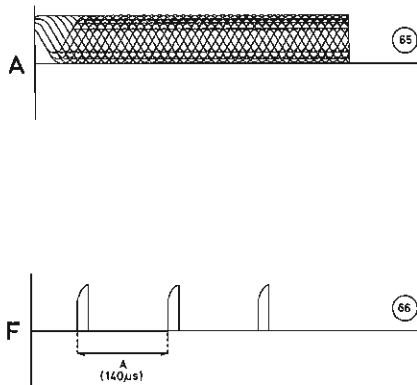
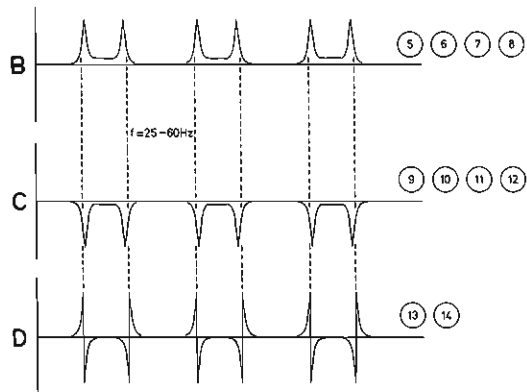
SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	-8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
20		see fault finding meth.			
21	J	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">}</div> <div> Serviceloop A/ (20) → J/ 5,6 IC6216 interconnected* </div> </div>	12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J		0,7 Vp-p		
24	J		0,2 Vp-p		
25	J		0,25 Vp-p		
26	J		20 mVp-p		
27	J		800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P		ON	0,3 Vp-p	
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	(20) → J/ service loop A*	200 mVp-p		
36	J	(20) → J/ service loop A*	2 Vp-p		
37	K	(20) → J/ service loop A*	10 Vp-p		
38	K	(20) → J/ service loop A*	10 Vp-p		
39	L	(20) → J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	K	(20) → J/ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
40	M	(20) → J/ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
41	N	(20) → J/ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 μs B = 769 μs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	service loop A	5-3 V		
61	Y	service loop A	5-0 V		
62	Y	service loop A	5-0 V		
63	Y	service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 μs
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μs
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μs
67	J	see fault finding meth.			

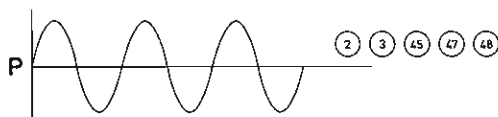
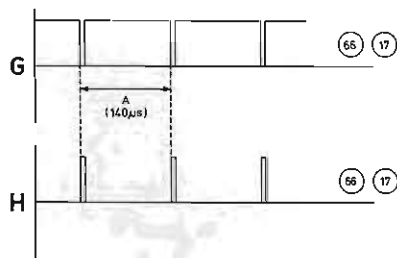


* If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points

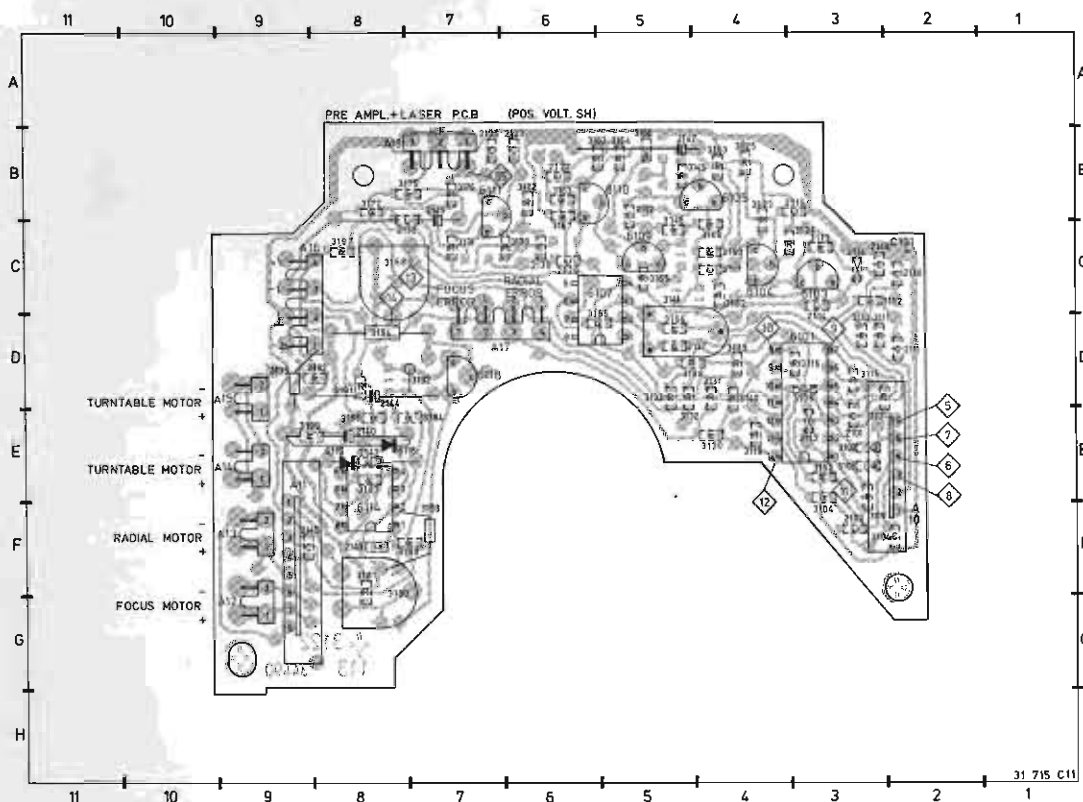
32 and 33.



30 742 812/A



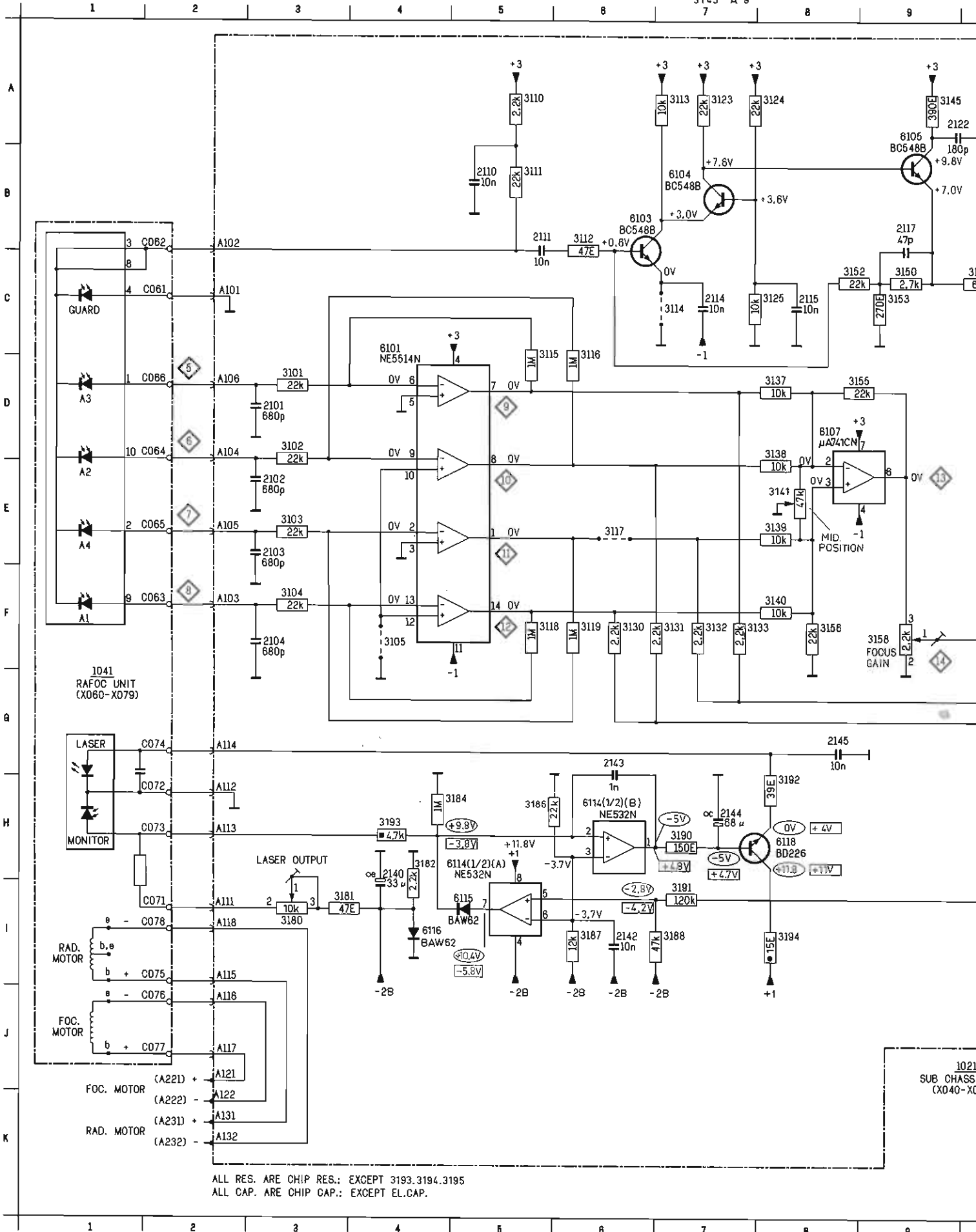
769 μs
 769 μs
 769 μs
 769 μs
 769 μs



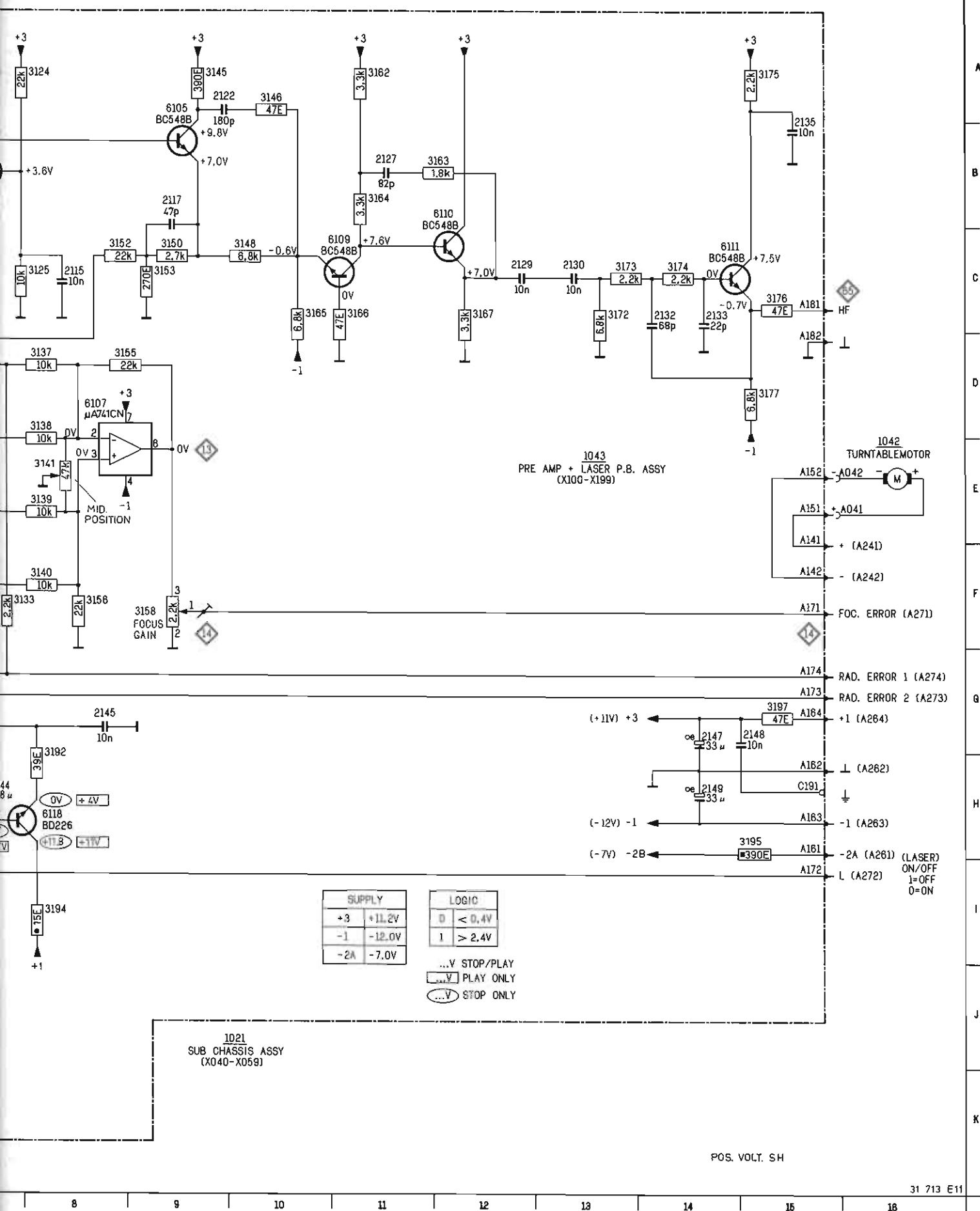
ing-points

CIRCUIT DIAGRAM E (LASER SUPPLY, MONITOR DIODES AND HF PRE-AMP.)

2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	E 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11
2102	E 3	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	B15	3104	F 3	3113	A 7	3118	F 6	3130	C 6	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10
2103	F 3	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	E 8	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11
2104	F 3	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 5	3123	A 7	3132	F 7	3140	F 8	3152	K 1	3162	A11	3167	C12
2110	B 5	2122	A 9	2133	C14	2145	G 8	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	R 8	3133	F 8	3141	E 8	3153	C 9	3163	B12		



08	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C19	3177	D15	3187	I 6	3193	H 4	6104	B 7	6111	C14
09	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	I 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	A 9	6114	H 6
10	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3195	H14	6107	D 8	6114	H 5
11	3152	K 1	3162	A11	3167	C12	3175	A15	3184	H 5	3191	I 7	3197	C15	6109	C11	6115	I 5
12	3153	C 9	3163	B12			3176	C15	3186	H 6	3192	H 8			6110	B12	6116	I 4
													6103	B 6			6119	H 8



SUPPLY		LOGIC	
+3	+11.2V	0	<math>V < 0.4V</math>
-1	-12.0V	1	$V > 2.4V$
-2A	-7.0V		

...V STOP/PLAY
 ...V PLAY ONLY
 ...V STOP ONLY

1021
SUB CHASSIS ASSY
(X040-X059)

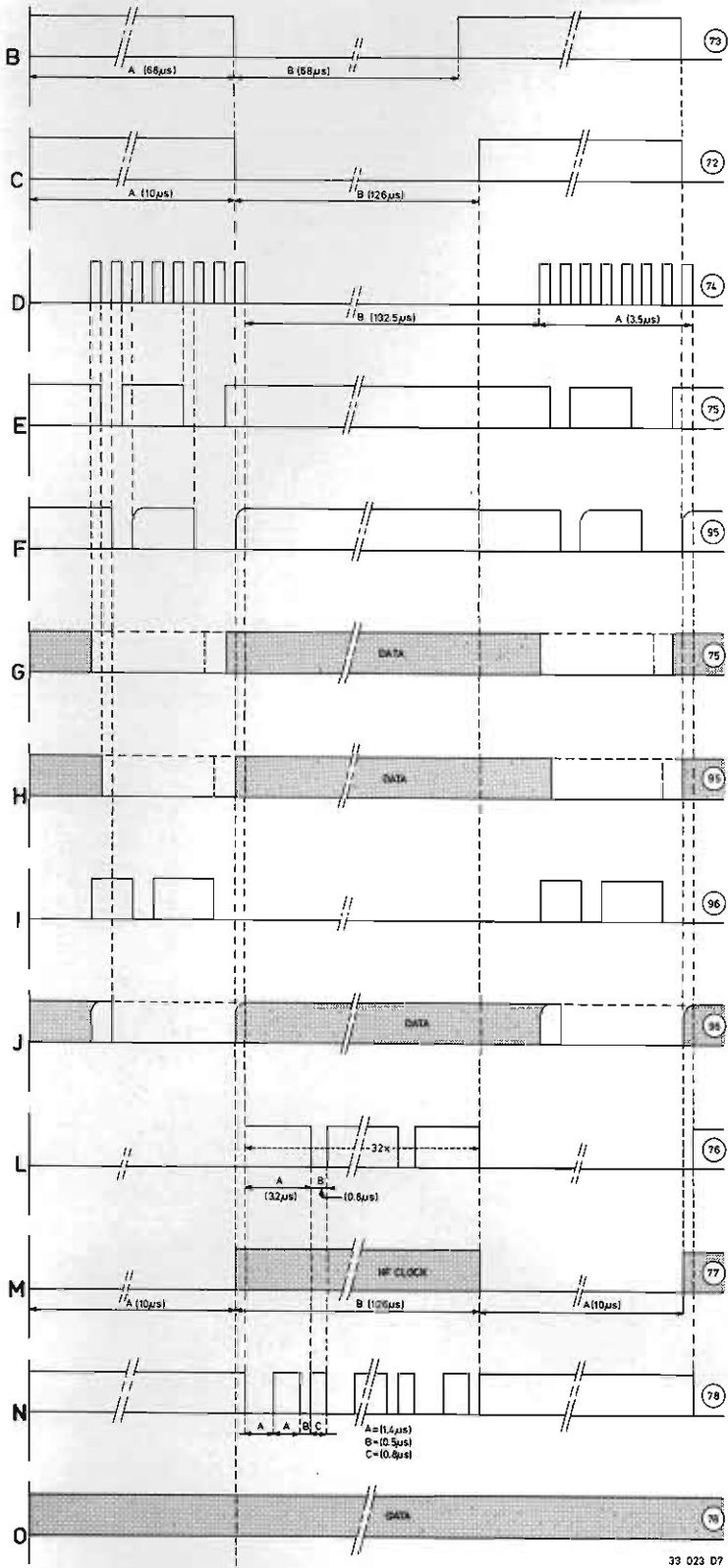
POS. VOLT. SH

DECODING

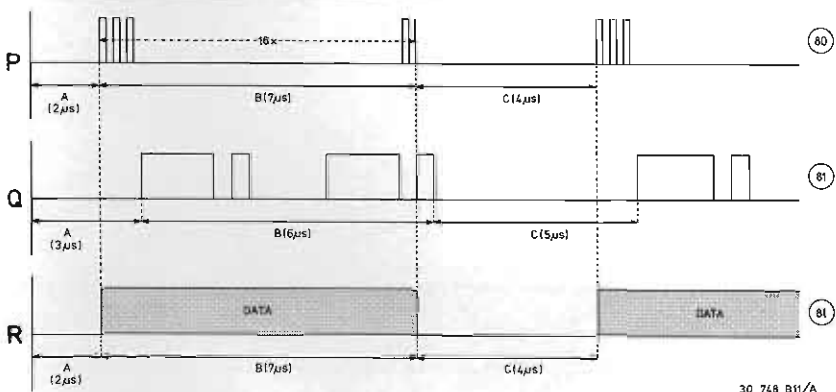
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	stop/play	0-5 V	4,32 MHz	
72	C	stop/play	0-5 V		A = 10* μ s B = 126 μ s
73	B	stop/play*	0-5 V	7,35 kHz	A = 68 μ s B = 68 μ s
74	D	stop/play	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	E	stop	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	G	play	0-5 V	DATA	
76	L	stop/play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 0,8 μ s
77	M	stop/play	0-5 V		A = 10 μ s B = 126 μ s
78	N	stop	0-5 V		A = 1,4 μ s B = 0,5 μ s C = 0,8 μ s
78	O	play	5 V	DATA	
79	K	stop/play	0-5 V		A = 1,5 μ s B = 134,5 μ s
80	P	stop/play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7 μ s C = 4 μ s
81	Q	stop	0-5 V		A = 3 μ s B = 6 μ s C = 5 μ s
81	R	play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7 μ s C = 4 μ s
82		stop	5 V	DC	
82	S	play with Drop-out test record	0-5 V		
84	T	stop/play	0-5 V		A = 0,5 μ s B = 22,5 μ s
85	U	stop/play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7,5 μ s
86	V	stop	0-5 V		A = 4 μ s B = 7,2 μ s
86	W	stop	0-5 V		DATA
87	V	stop	5 V		A = 4 μ s B = 7,2 μ s
87	W	play	5 V		DATA
90	X	stop/play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
91	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 μ s B = 4,4 μ s
91	Z	play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
92	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 μ s B = 4,4 μ s
92	Z	play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
93	T	stop/play	0-5 V		A = 0,4 μ s B = 5,5 μ s
94	A	stop/play	0-5 V	4,23 MHz	
95	F	stop	5-0 V		
95	H	play	5-0 V		
96	I	stop	0-5 V		
96	J	play	5-0 V		

* In pos. stop, signal is only present **after** the set was brought in play mode.

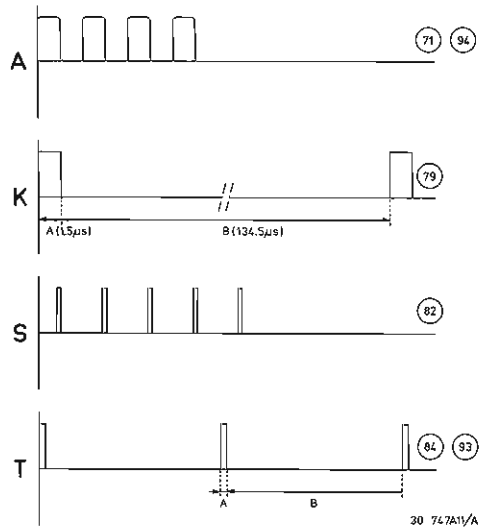
DECODING



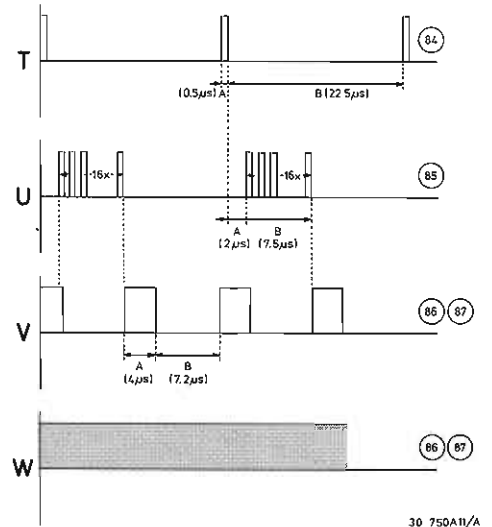
33 023 D7



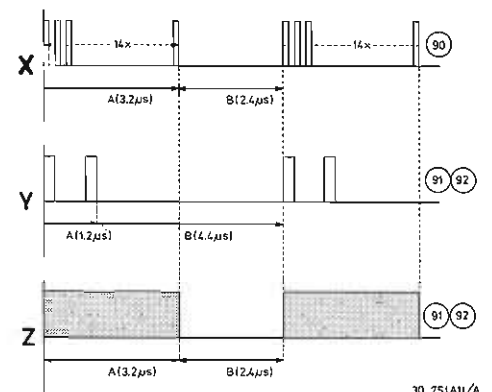
30 748 B1/A



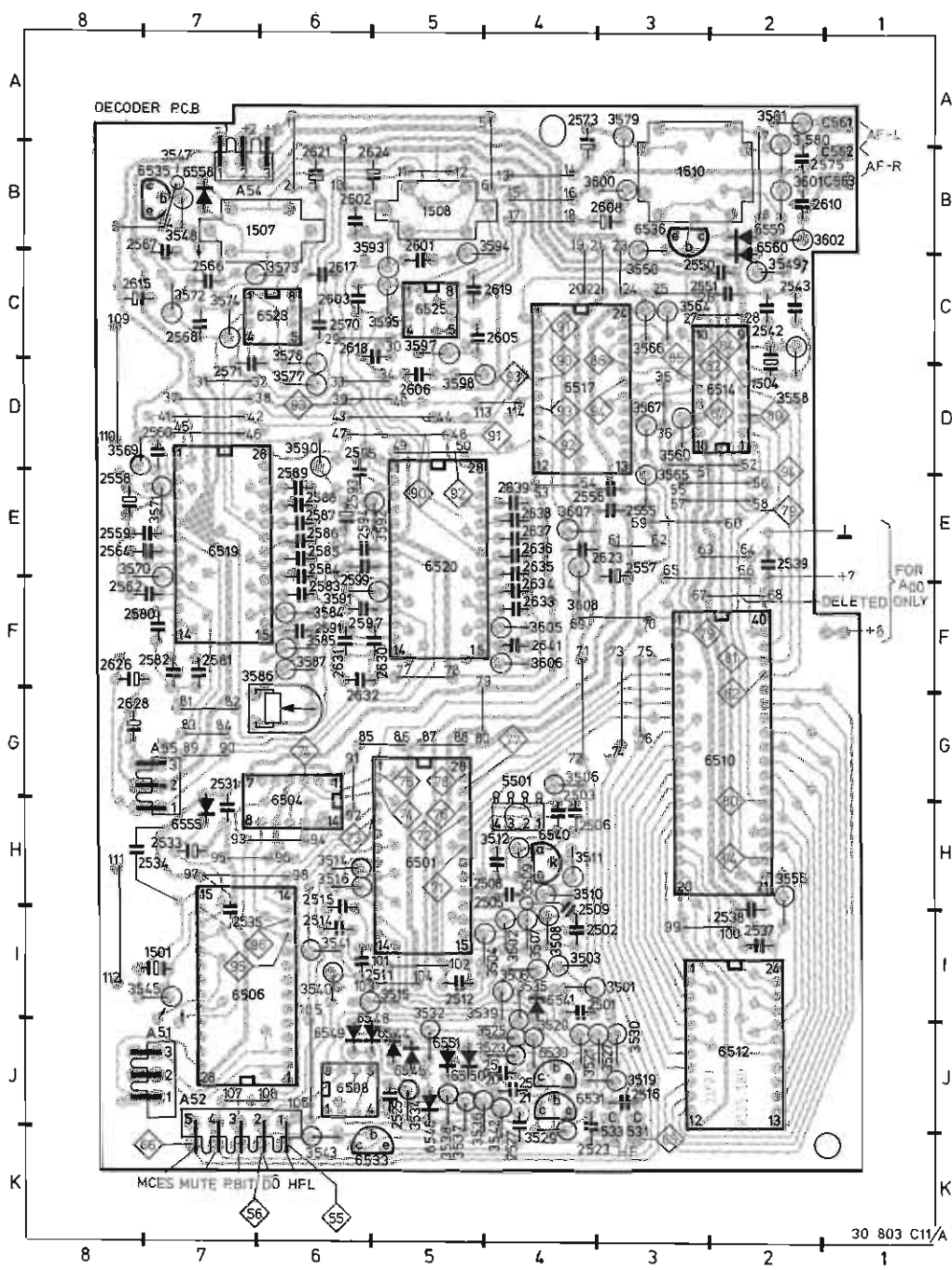
30 747A1/A



30 750A1/A

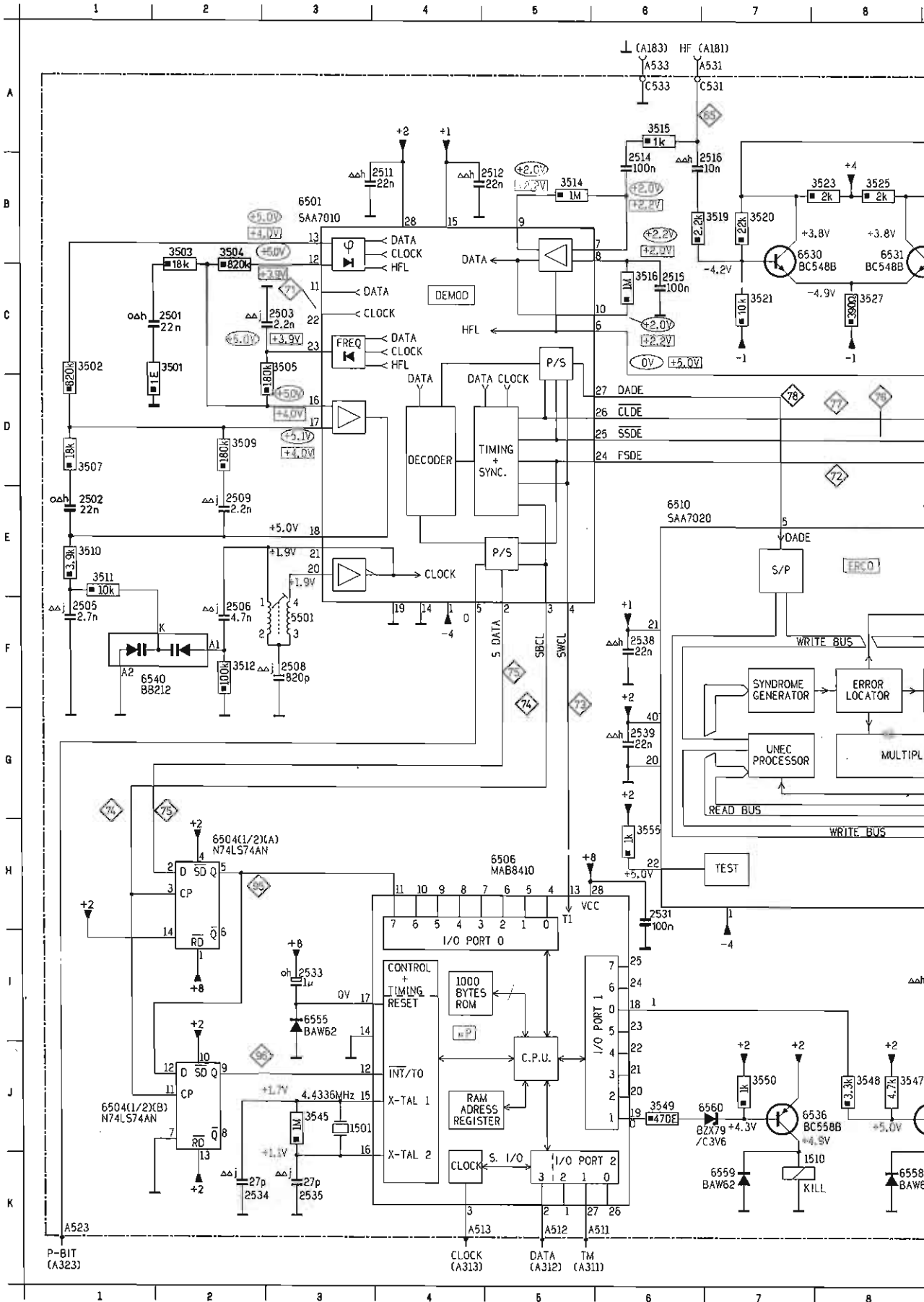


30 751A1/A



CIRCUIT DIAGRAM F (DECODING PART I, DEMOD, DECO μP, CIM AND DO, HFL DETECTOR)

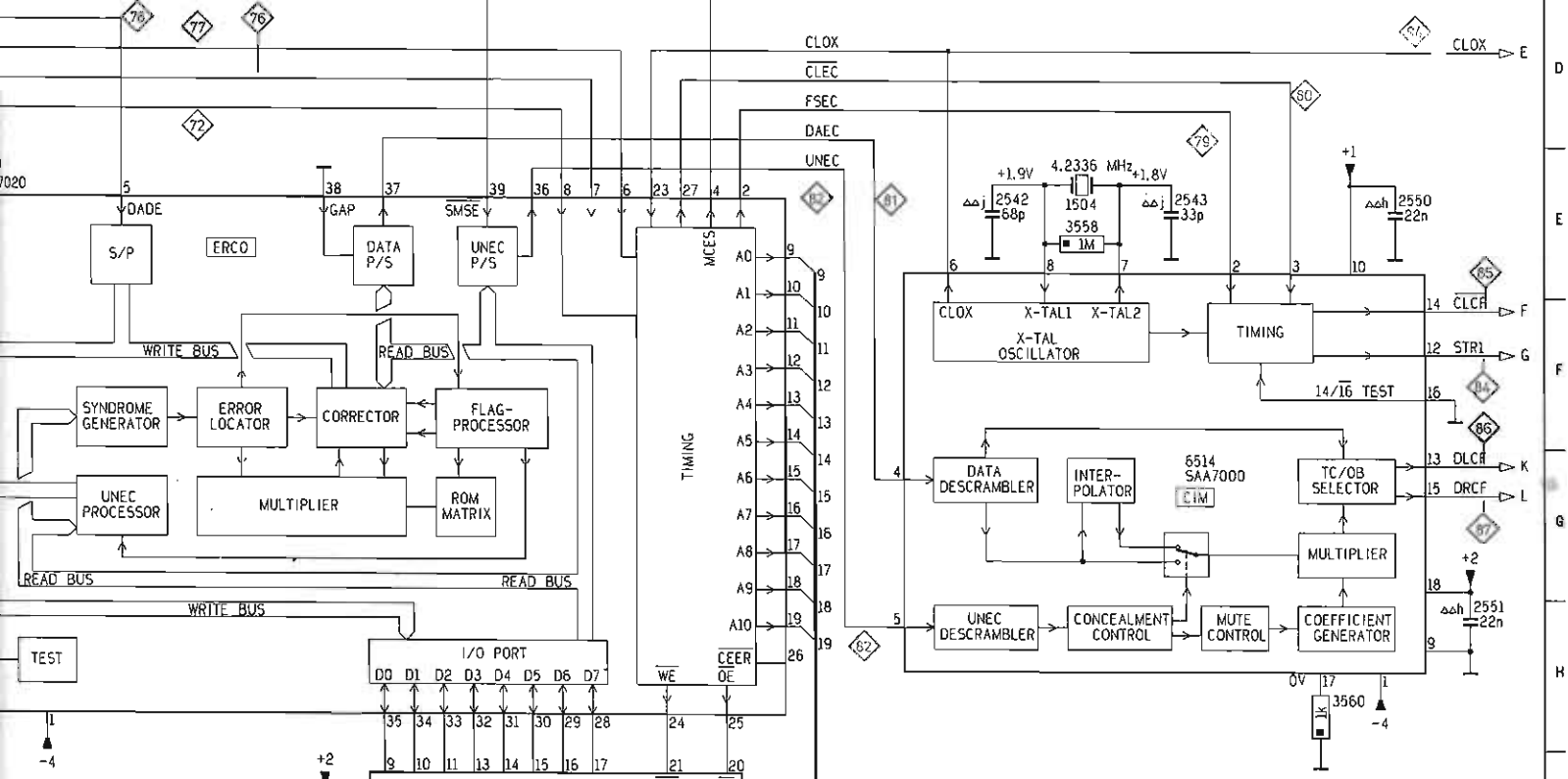
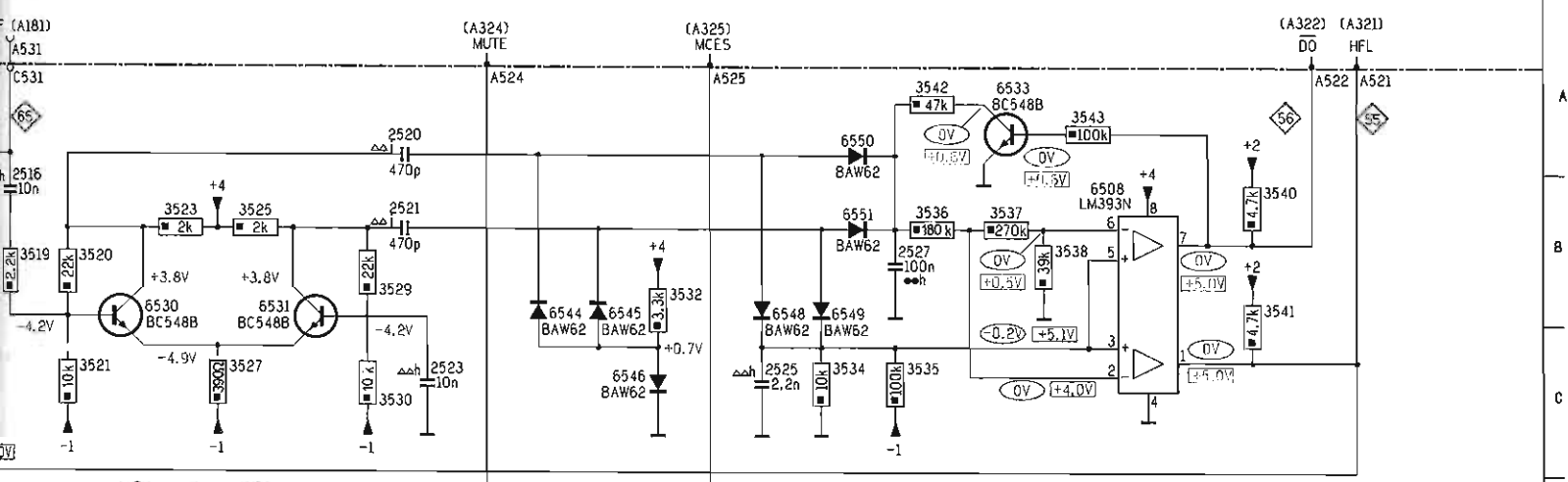
1501	J 3	2501	C 1	2508	F 3	2515	C 6	2525	C 12	2535	K 3	2543	E 14	3503	C 2	3509	D 2	3515	R 6	3523	B 8	3532	B 8
1504	E 14	2502	F 1	2509	E 2	2516	B 7	2527	B 13	2537	I 9	2550	E 16	3504	C 2	3510	E 1	3516	C 6	3525	B 8	3534	C 8
1507	K 9	2503	C 3	2511	B 4	2520	R 9	2531	I 1	2538	F 6	2551	H 16	3505	C 3	3511	E 1	3519	B 7	3527	C 8	3535	C 8
1508	K 9	2505	F 1	2512	B 5	2521	B 9	2533	I 3	2539	G 6	3501	C 2	3507	D 1	3512	F 2	3520	B 7	3529	B 9	3536	B 9
1510	K 8	2506	F 2	2514	B 6	2523	C 9	2534	K 3	2542	E 13	3502	C 1	3508	E 1	3514	B 5	3521	C 7	3530	C 9	3537	C 9



DETECTOR)

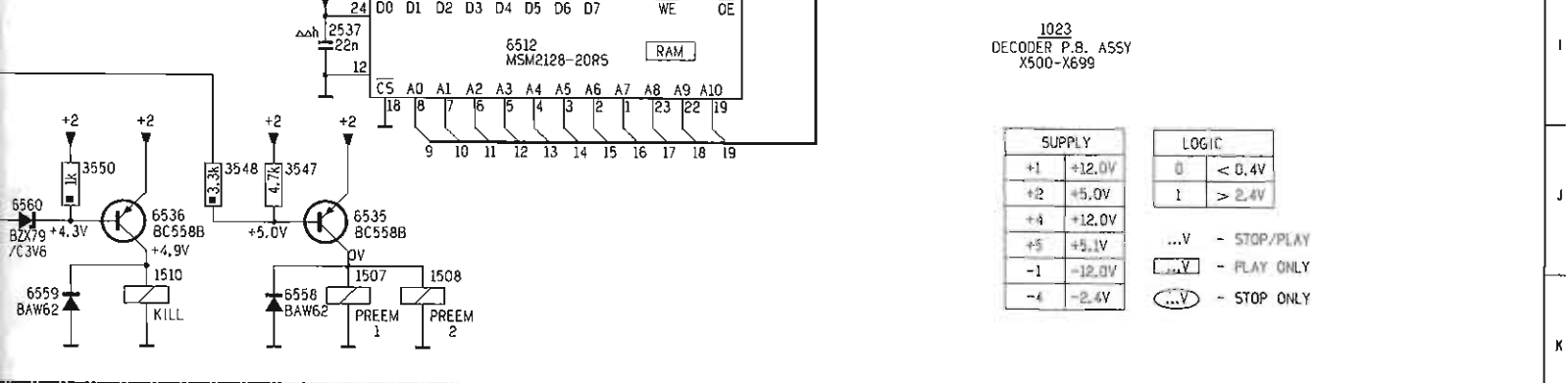
2	3515	A 6	3523	B 8	3532	B11	3538	B14	3545	J 3	3555	H 6	6504	I1H 2	6512	I10	6535	J 9	6546	C11	6555	I 3
1	3516	C 6	3525	B 8	3534	C12	3540	B15	3547	J 8	3558	E14	6504	I1J 1	6514	G14	6536	J 8	6548	B12	6558	K 8
1	3519	B 7	3527	C 8	3535	C13	3541	B15	3548	J 8	3560	H15	6506	H 5	6530	B 7	6540	F 2	6549	B12	6559	K 7
5	3520	B 7	3529	B 9	3536	B13	3542	A13	3549	I 1	5501	F 3	6508	B14	6531	B 8	6544	B10	6550	I 1	6560	I 1
5	3521	C 7	3530	C 9	3537	B13	3543	A14	3550	J 7	6501	B 3	6510	E 6	6533	A13	6545	B11	6551	I 1		

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



1023
DECODER P.B. ASSY
X500-X699

SUPPLY		LOGIC	
+1	+12.0V	0	< 0.4V
+2	+5.0V	1	> 2.4V
+4	+12.0V	...	STOP/PLAY
+5	+5.1V	...	PLAY ONLY
-1	-12.0V	...	STOP ONLY
-4	-2.4V		

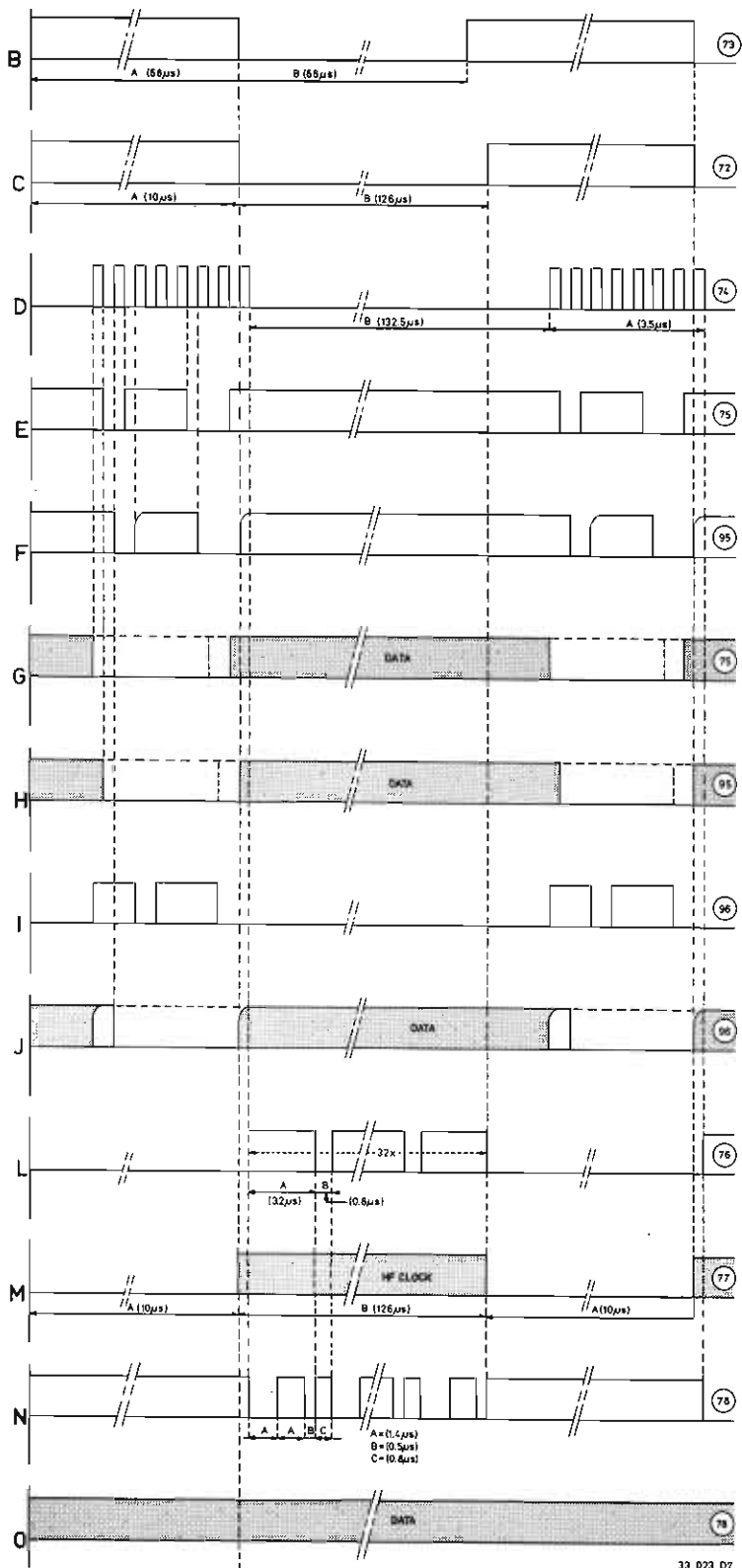


DECODING

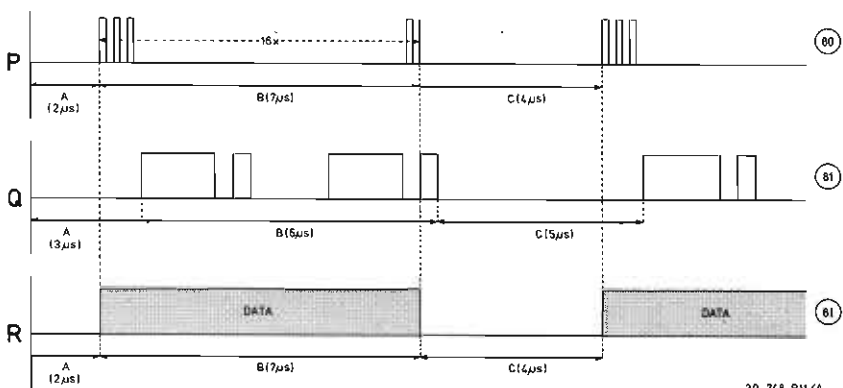
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	stop/play	0-5 V	4,32 MHz	
72	C	stop/play	0-5 V		A = 10* μ s B = 126 μ s
73	B	stop/play*	0-5 V	7,35 kHz	A = 68 μ s B = 68 μ s
74	D	stop/play	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	E	stop	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	G	play	0-5 V	DATA	
76	L	stop/play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 0,8 μ s
77	M	stop/play	0-5 V		A = 10 μ s B = 126 μ s
78	N	stop	0-5 V		A = 1,4 μ s B = 0,5 μ s C = 0,8 μ s
78	O	play	5 V	DATA	
79	K	stop/play	0-5 V		A = 1,5 μ s B = 134,5 μ s
80	P	stop/play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7 μ s C = 4 μ s
81	Q	stop	0-5 V		A = 3 μ s B = 6 μ s C = 5 μ s
81	R	play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7 μ s C = 4 μ s
82		stop	5 V	DC	
82	S	play with Drop-out test record	0-5 V		
84	T	stop/play	0-5 V		A = 0,5 μ s B = 22,5 μ s
85	U	stop/play	0-5 V		A = 2 μ s B = 7,5 μ s
86	V	stop	0-5 V		A = 4 μ s B = 7,2 μ s
86	W	stop	0-5 V		DATA
87	V	stop	5 V		A = 4 μ s B = 7,2 μ s
87	W	play	5 V		DATA
90	X	stop/play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
91	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 μ s B = 4,4 μ s
91	Z	play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
92	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 μ s B = 4,4 μ s
92	Z	play	0-5 V		A = 3,2 μ s B = 2,4 μ s
93	T	stop/play	0-5 V		A = 0,4 μ s B = 5,5 μ s
94	A	stop/play	0-5 V	4,23 MHz	
95	F	stop	5-0 V		
95	H	play	5-0 V		
96	I	stop	0-5 V		
96	J	play	5-0 V		

* In pos. stop, signal is only present **after** the set was brought in play mode.

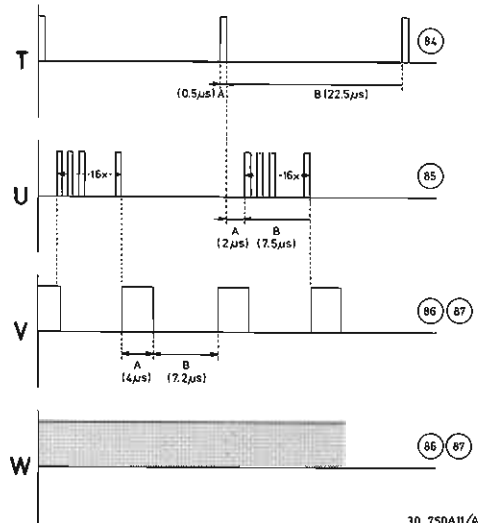
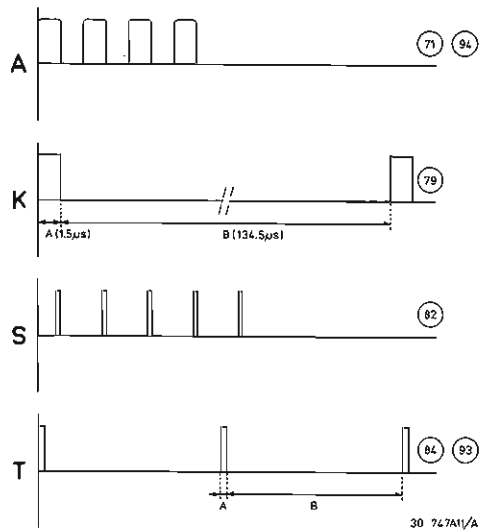
DECODING



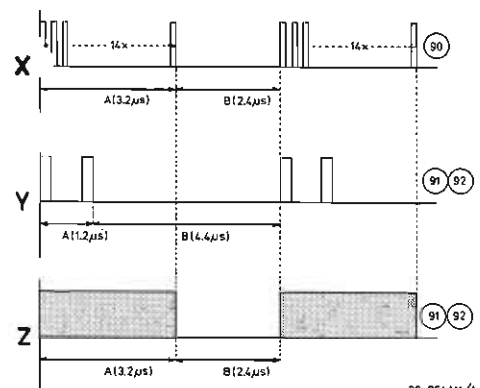
33 023 D7



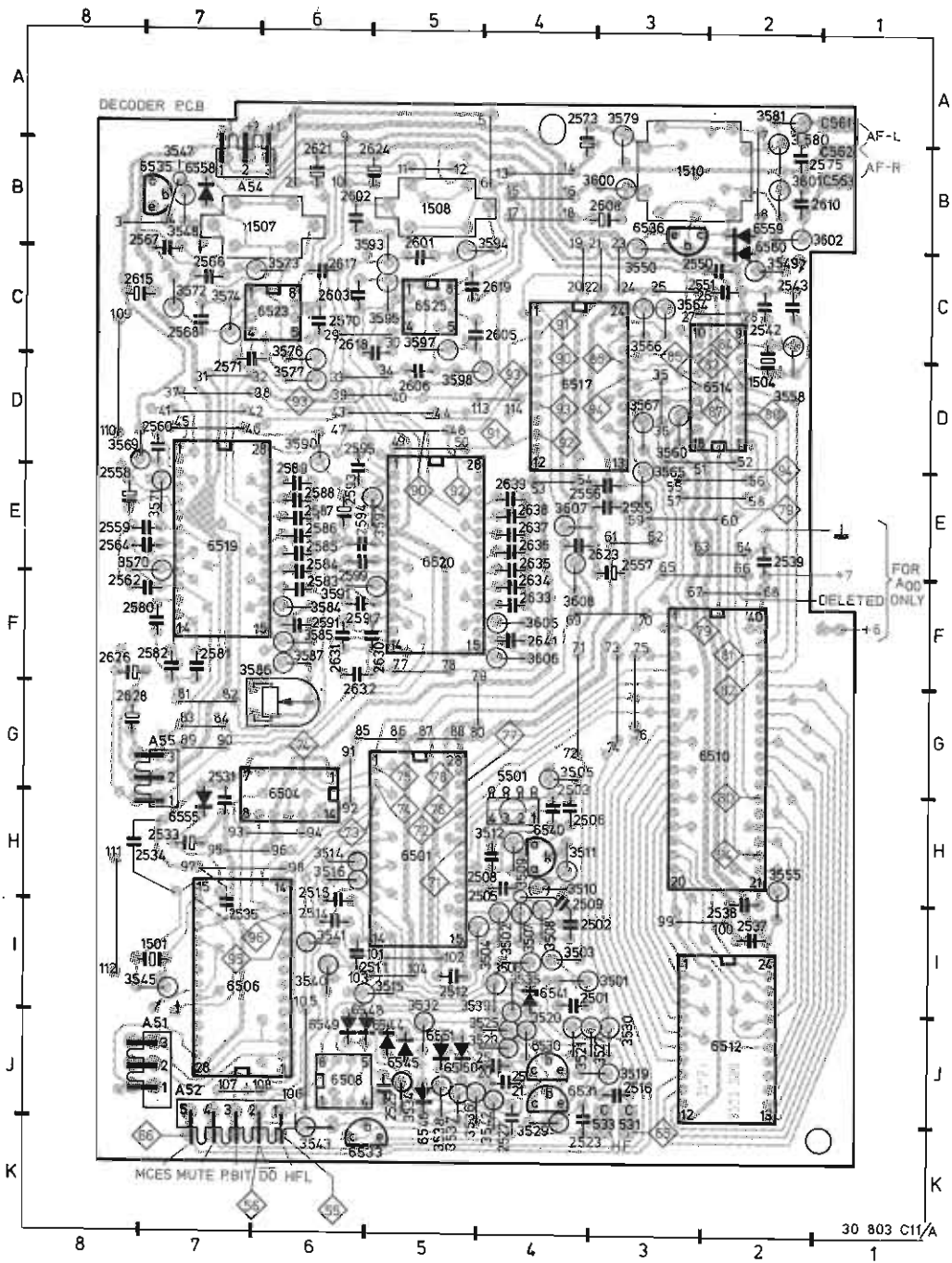
30 768 B11/A



30 750A11/A

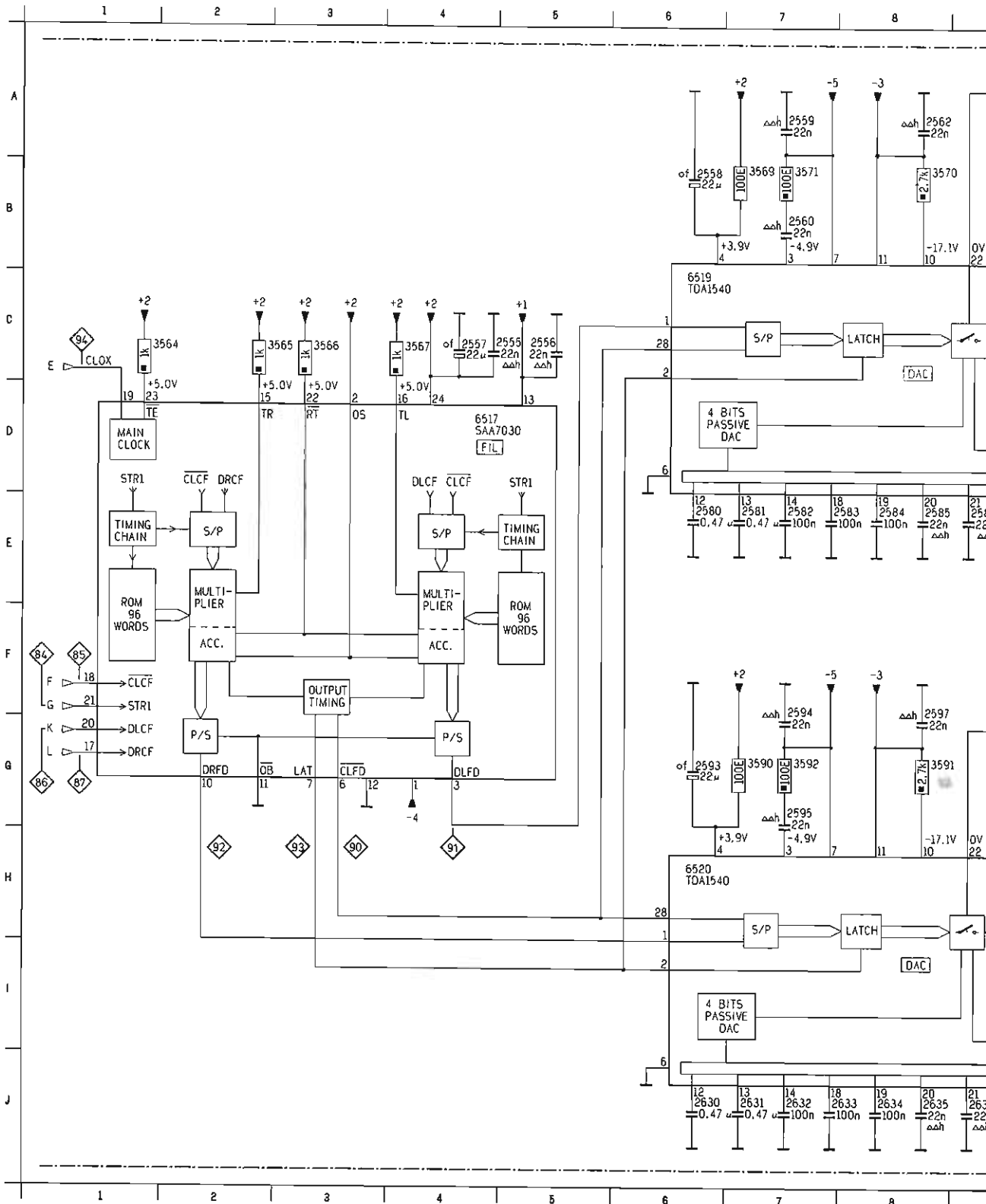


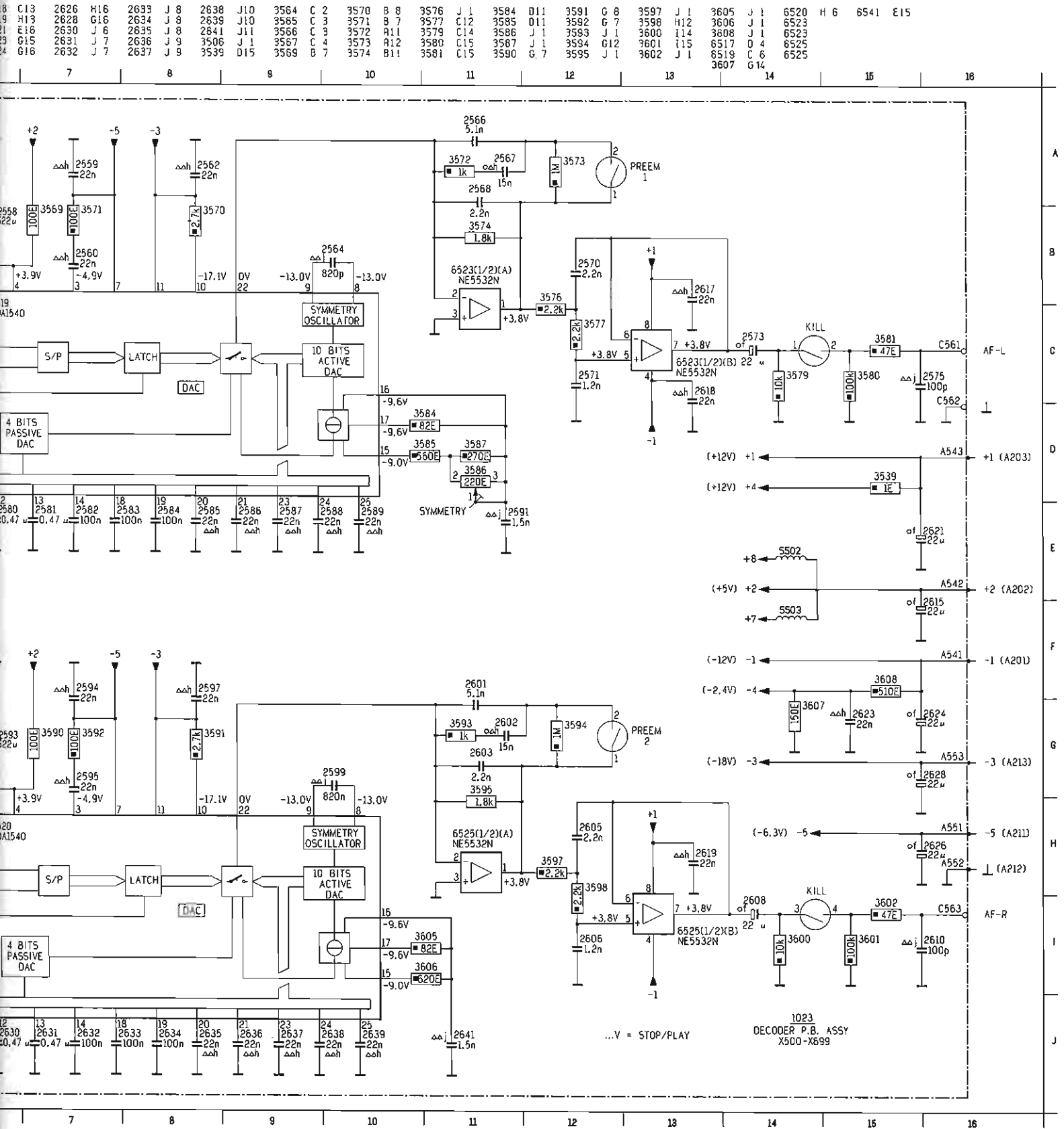
30 751A11/A



CIRCUIT DIAGRAM G (DECODING PART II, FIL, DAC's AND SUPPLY)

2555	C 5	2580	B 7	2588	A11	2580	E 6	2585	E 8	2591	E11	2599	J 1	2606	I12	2618	C13	2626	H16	2633	J 8	2638	J11
2556	C 5	2582	A 8	2570	B12	2581	E 7	2586	E 9	2593	G 6	2601	J 1	2608	J 1	2619	H13	2628	G16	2634	J 8	2639	J11
2557	C 4	2584	B10	2571	C12	2582	E 7	2587	E 9	2594	F 7	2602	J 1	2610	I16	2621	E16	2630	J 6	2635	J 8	2641	J11
2558	B 6	2586	A11	2573	J 1	2583	E 8	2588	E10	2595	G 7	2603	J 1	2615	F16	2623	G15	2631	J 7	2636	J 9	3506	J 1
2559	A 7	2587	A11	2575	C16	2584	E 8	2589	E10	2597	F 8	2605	H12	2617	B13	2624	G16	2632	J 7	2637	J 9	3539	D11





11. WIJZIGINGEN
Pagina wijzigingen

Ingevoerd met A83-109 d.d. 1983-03-02 vanaf stempeling A00.

Beschrijving		Reden
Voorblad		CD100/05 toegevoegd
Inhoudsopgave	1-1-b	Inhoudsopgave aangepast
Inhoudsopgave	1-2	Toegevoegde inhoudsopgave
Specificatie	3-1-a	Specificatie uitgebreid en aangepast
Reparatiewenken	5-1-a	Tekst aangepast
Servicehulpmiddelen	5-2-a	Codenummers aangepast
Reparatiewenken	5-4-a	Tekst uitgebreid m.b.t. services van de RAFOC-unit
Metingen en instellingen	6-1-a	Tekst aangepast
Metingen en instellingen	6-2-a	Tekst aangepast
Elektrische metingen en instellingen	6-3-a	Tekst "Laservoeding" aangepast
Elektrische metingen en instellingen	6-4-a	Tekst "Afregeven van de focusbandbreedte" aangepast
Exploded view C.D.M.	7-2-1	Tekening + stuklijst aangepast
Exploded view cabinet	7-2-2	Exploded view aangepast
Net filter	8-2-a	Tekening aangepast
Voedingsschema	8-3-1	Printtekening + stuklijst aangepast
Voedingsschema	8-3-2	Schema aangepast aan A01
PRE-AMP + laser schema (NEG.VOLT.PH.)	8-5-1	Schema aangepast aan productie
PRE-AMP + laser printen (NEG.VOLT.PH.)	8-5-2	Printtekening + stuklijst aangepast aan productie
PRE-AMP + laser schema (POS.VOLT.SH.)	8-5-3	Schema aangepast voor lichtpen met positieve voedingsspanning
PRE-AMP + laser printen (POS.VOLT.SH.)	8-5-4	Printtekeningen + stuklijst aangepast
Printtekening servo	8-9-a	Printtekening + stuklijst aangepast
Printtekening servo	8-10-a	Printtekening + stuklijst aangepast
Decodeerschema deel 1	8-15-1	Schema aangepast aan productie
Printtekening decodeer	8-15-2	Printtekening aangepast aan productie + stuklijst aangepast
Printtekening decodeer	8-15-3	Printtekening aangepast aan productie + stuklijst aangepast
Decodeerschema deel 2	8-15-4	Schema aangepast aan productie
Standaard symbolen	8-15-5	Toegevoegd

Ingevoerd met A83-111 d.d. 1983-04-28

Beschrijving		Reden
Inhoudsopgave	1-1-c	Aangepast
Inhoudsopgave	1-2-a	Aangepast
Servicehulpmiddelen	5-2-b	Laser simulator POS. VOLT. SH. toegevoegd
Metingen en instellingen	6-5	Meting POS. VOLT. SH. toegevoegd

Ingevoerd met A83-134 d.d. 1983-09-08

Beschrijving		Reden
Foutzoekmethode	10-1-a ÷ 10-13-a	Gewijzigde foutzoekmethode

11-2
1984-04-20

Ingevoerd met A84-118 d.d. 1984-04-20

Beschrijving		Reden
Voorblad		CD100/30 toegevoegd
Inhoudsopgave	1-1-e	Inhoudsopgave aangepast
Inhoudsopgave	1-2-c	Inhoudsopgave toegevoegd
Reparatiewenken	5-1-a	Kodenummer aandrukker gewijzigd
Reparatiewenken	5-2-c	Kondenummers aangepast
Reparatiewenken	5-4-b	Servicen Rafoc unit gewijzigd
Elektrische metingen en instellingen	6-3-b	Gewijzigde lay-out
Elektrische metingen en instellingen	6-4-b	Gewijzigde lay-out
Elektrische metingen en instellingen	6-5-a	Tekst laser voeding toegevoegd
Exploded view CDM	7-1-a	Gewijzigde lay-out
Exploded view Frame/Cabinet	7-2-a	Gewijzigde lay-out
	7-1	Vervallen
	7-2	Vervallen
	7-2-1	Vervallen
	7-2-2	Vervallen
Netfilter	8-2-b	Zekering gewijzigd
Voedingsschema	8-3-2a	Voeding (adapted to A09) toegevoegd
Pre-amp + laser schema (POS.VOLT.SH.)	8-5-5	Schema gewijzigd (laser voeding)
Pre-amp + laser schema (POS.VOLT.SH.)	8-5-6	Schema gewijzigd (laser voeding)
Principe tekening bedienings print	8-7-1	Schema gewijzigd
Bedradings tekening bedienings print	8-7-2	Print aangepast
Servo schema 1	8-11-1	Schema gewijzigd
Servo print	8-11-2	Gewijzigde print
Servo print	8-11-3	Gewijzigde print
Servo schema 2	8-11-4	Schema gewijzigd
Decodeer schema 1	8-15-5	Schema gewijzigd
Decodeer print	8-15-6	Print aangepast
Decodeer print	8-15-7	Print aangepast
Decodeer schema 2	8-15-8	Schema gewijzigd
Bedradingstekening	9-2	Bedrading gewijzigd
Wijzigingsoverzicht	11-1-c	Tekst toegevoegd
Wijzigingsoverzicht	11-2	Toegevoegd
Wijzigingsoverzicht	11-3	Toegevoegd
Wijzigingsoverzicht	11-4	Toegevoegd
Wijzigingsoverzicht	11-5	Toegevoegd
Aditionele informatie	12-1-a	Tekst toegevoegd

Onderdelen + print wijzigingen
Ingevoerd met A84-118-d.d. 1984-04-20

CD100/00/05 SERVO PRINT

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A02	C2213 toegevoegd.	Verbeteren van het opstarten van het focuseren.
A03	C2259 gewijzigd in 15 nF C2251 gewijzigd in 470 nF C2244 gewijzigd in 560 pF C3328 gewijzigd in 270 k C3376 gewijzigd in 5 k6 R3247 toegevoegd	Verbetering van de stabiliteit. Bescherming van het Demod-IC tegen electro statische ontladingen.
A04	C2251 gewijzigd in 220 nF	Sneller invangen.
A05	C2244 gewijzigd in 680 pF C2259 gewijzigd in 22 nF R3328 gewijzigd in 330 k R3376 gewijzigd in 4 k7 Instelpotmeter R3315 gewijzigd in vaste weerstand van 15 k.	Verbeteren van het lezen van de inhoudsopgave tijdens het invangen. DC-offset instelling vervalt.
A06	Invoering van gewijzigde print lay-out .4 en service-opdruk.	
A07	C2217 gewijzigd in 3,3 μ F C2218 gewijzigd in 15 nF R3255 gewijzigd in 22 k R3257 gewijzigd in 27 k R3260 gewijzigd in 56 k R3261 gewijzigd in 56 k D6253: BZX79/C7V5 toegevoegd.	Voorkomen van vervorming van de eerste seconde van een muziekstuk bij enkele platen. Zie Hoofdstuk 12 (Additionele informatie).
A08	Voedingsspanning -2 A gaat rechtstreeks van de servo-print naar de klepschakelaar.	De twee connectoren op de display print vervallen. (Goedkoper).
A09	C2251 gewijzigd in 100 nF R3375 gewijzigd in 68 k R3315 gewijzigd in 27 k	Verbeteren van het lezen van de inhoudsopgaven tijdens het invangen. Verbeteren van de D.C.-offset.

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A01	R3501, 3502, 3504 en 3508 gewijzigd in 8 M2 R3503, 3507 gewijzigd in 18 k R3305, 3509 gewijzigd in 180 k C2505 gewijzigd in 2 k7	Verbetering van het gedrag bij drop-outs.
A02	Stabilisator printje voor de voeding van Erco circuit vervallen. Demod-Erco interface print toegepast. R3515 gewijzigd in 1 k	Nieuwe Erco-IC (M4281). Bescherming van Demod-IC en Decodeer μ P tegen electro statische ontladingen.
A03	R3527 gewijzigd in 390 E R3521 gewijzigd in 10 k R3530 gewijzigd in 10 k R3536 gewijzigd in 180 k R3537 gewijzigd in 220 k	Betere signaal verwerking van het HF-detector circuit.
A04	Invoering van gewijzigde print lay-out .4 en service opdruk. R3537 gewijzigd in 100 k	Voorkomen van ongecontroleerd snel-zoeken.
A05	R3585 is gewijzigd in 620 E R3586, 3587 vervallen. R3501 is gewijzigd in 1 E R3506, 3508 vervallen. R3549 is gewijzigd in 4 k7 D6560 en R3550 vervallen. C2540, R3551, R3552, D6556 en D6557 toegevoegd.	Instelling van de kanaalgelijkheid is overbodig. Instelling van de PLL-spoel Vervallen. Onderdrukken van de uitschakelklik.
A06	Demod-Erco interface print vervalt.	Nieuw Erco-IC M4282 toegepast.
A07	C2514 gewijzigd in 22 nF C2515 gewijzigd in 1 μ F R3514 vervallen. R3516 gewijzigd in 3k9 C2517, R3522, R3531, D6542 en D6543 toegevoegd.	Reduceren van interpolatie bij zwarte spots op de plaat. Nieuwe Demod-IC SAA7010 toegepast.

V.V. PRINT

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A01	C2142 vervallen. R3193, R3195 en D6116 toegevoegd.	Beveiliging van de laserdiode.
A02	Connector A12 is 180° gedraaid. Let op: Alleen op de v.v. print gemerkt met A02 is deze zo gemonteerd.	Spoel focus unit verkeerd gewikkeld. Let op: bij vervanging door een nieuwe focus spoel A12 omdraaien zie hoofdstuk 12 (Additionele informatie)
A03	R3152 gewijzigd in 12 k R3115, 3116, 3118 en 3119 worden 680 k R3180 gewijzigd in 15 k	Verhogen van de HF-uitgangsspanning Verhogen van de laserstroom. Aanpassing van het regelbereik van de laserstroom instelling.
A04	Condensator van 100 nF tussen de punten 4 en 8 van IC6114 toegevoegd. Condensator van 10 nF tussen de punten 4 en 7 van IC6107 toegevoegd.	Beveiliging van de laserdiode tegen elektro-statische ontladingen.
A05	R3152 gewijzigd in 15 k.	Verhogen van de HF-uitgangsspanning.
A06	Invoering van gewijzigde print lay-out M2.	Gewijzigde laserdiode voeding.
A07	Invoering van gewijzigde print lay-out M3.	Voorkomen dat de laser brandt wanneer de klep geopend is.

C.D. MECHANISME

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A01	Wijziging van v.v. print SH van A00 in A01.	Beveiliging van de laserdiode.
A02	V.V. print van A05 in A06 gewijzigd. Gelijktijdig nieuwe lichtpen toegepast.	Gewijzigde laser voeding, print-layout en lichtpen. Zie hoofdstuk 12 (Additionele informatie).
A03	Invoering van Rafoc arm waarin de focusunit geïntegreerd is.	Goedkoper.

APPARAAT

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A01	Stabilisator printje voor de voeding van het Erco-circuit vervallen. Demod-Erco interface print toegepast. Decodeer print is hierbij van A01 naar A02 gewijzigd.	Nieuwe Erco (M4281).

CD100/30 SERVO PRINT

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A	C2217 gewijzigd in 3,3 μ F C2218 gewijzigd in 15 nF R3255 gewijzigd in 22 k R3257 gewijzigd in 27 k R3260, 3261 gewijzigd in 56 k D6253: BZX79/C7V5 toegevoegd.	Voorkomen van vervorming van de eerste seconden van een muziekstuk bij enkele platen. Zie hoofdstuk 12 (Additionele informatie).
B	C2251 gewijzigd in 100 nF R3375 gewijzigd in 68 k	Verbeteren van het lezen van de inhoudsopgave tijdens het invangen.
C en D	Nooit toegepast.	
E	Bevestiging van de transistoren op het koelblok gewijzigd.	Goedkoper.

CD100/30 DECODEER PRINT

Print gemerkt met code	Vervallen, toegevoegd, gewijzigd	Reden
A	Demod-Erco Interface printje vervallen.	Nieuw Erco-IC M4282 toegepast.
B en C	C2514 gewijzigd in 22 nF C2515 gewijzigd in 1 μ F R3516 gewijzigd in 3 k Ω R3514 vervallen C2517, R3522, R3531, D6542 en D6543 toegevoegd.	Reduceren interpolatie bij zwarte spots op de plaat. Nieuw Demod-IC SAA7010 toegepast.

12. ADDITIONELE INFORMATIE

Servicepositie van het decodeerpaneel

Decodeerpanelen welke NIET voorzien zijn van servicebedrukking mogen NIET in de horizontale servicepositie (zoals die gegeven is op pagina 5-3) worden gezet. Deze printen maken sluiting in horizontale servicepositie.

Stabilisatorpaneel op het decodeerpaneel

Ten behoeve van ERCO IC's welke functioneren op een voedingsspanning van 6 V, is op het decodeerpaneel een stabilisatorpaneel gemonteerd.

De IC's welke op 6 V functioneren zijn gemerkt met "6 V" of "6 V en 12 V".

Het stabilisatorpaneel is gegeven op pagina 8-3-1.

De instelweerstand moet zodanig zijn ingesteld dat de spanning tussen de punten 10 en 20 van het ERCO IC +6 V \pm 20 mV is.

μ P in de servoschakeling

Op servopanelen met stempeling A03 en hoger is de brugdraad 67-70 (in coördinatenvak F04 van de printtekening) vervangen door een weerstand van 1 k Ω . Deze weerstand is toegevoegd om de μ P te beveiligen tegen statische lading.

DEMODO IC

Op decodeerpanelen met stempeling A02 en hoger is weerstand 3515 gewijzigd van 1E in k Ω .

Deze weerstand is gewijzigd om het DEMODO IC te beveiligen tegen statische lading.

Connector A12 op PRE-AMPL + LASER PCB

Tijdens productie zijn tijdelijk focusspoelen toegepast waarvan de wikkelrichting omgekeerd is.

In dat geval is connector A12 op de PRE-AMPL + LASER PCB 180° gedraaid ten opzichte van de printtekening.

De voor service geleverde focusspoelen hebben allemaal dezelfde wikkelrichting.

Inien een objectiefunit of PRE-AMPL + LASER PCB vervangen moet worden moet gelet worden op de stand van connector A12.

Wanneer de connector 180° gedraaid is ten opzichte van de tekening in de manual moeten de volgende maatregelen worden genomen.

- Als de objectiefunit wordt vervangen monteer dan connector A12 zoals gegeven in de printtekening.
- Als de PRE-AMPL + LASER PCB wordt vervangen verdraai dan connector A12 180° op de door service geleverde print.

Gewijzigde motorregeling / Vervangen MAB8420 door MAB8440 Servo- μ P

Als de servo- μ P MAB8420 wordt vervangen door de MAB8440 is het gewenst de volgende wijzigingen aan te brengen.

- C2217 wijzigen in 3,3 μ F
- C2218 wijzigen in 15 nF
- R3255 wijzigen in 22 k
- R3257 wijzigen in 27 k
- R3260 wijzigen in 56 k
- R3261 wijzigen in 56 k
- D6253: BZX79/C7V5 toegevoegd.

POS. VOLT. SH. Voorversterkerprint + lichtpen

Met ingang van uitvoeringsnummer A06 is de print lay-out van de voorversterkerprint gewijzigd en wordt in combinatie hiermee een **nieuwe lichtpen** toegepast.

De nieuwe lichtpen is herkenbaar aan wat rode verf op het lasermontage printje.

U kunt nu geconfronteerd worden met de volgende mogelijkheden.

- A1. Apparaten uitgerust met een voorversterkerprint met een uitvoeringsnummer lager dan A06 en een niet met verf gemerkte lichtpen.

Wanneer hierin de voorversterkerprint vervangen wordt door een uitvoering hoger dan A05 dan dient de volgende wijziging te worden aangebracht:

monteer tussen A111 en A113 een weerstand van 470 Ω .

Draai **voor het inschakelen van het apparaat** R3180 helemaal rechts om. Stel na het inschakelen voorzichtig de laser stroom in met R3180.

- A2. Een lichtpen zonder verf merkteken moet vervangen worden door een lichtpen met een verf merkteken.

Geen wijziging noodzakelijk echter **voor het inschakelen** dient R3180 maximaal rechtsom gedraaid te worden.

Stel na het inschakelen voorzichtig de laserstroom in met R3180.

- B1. Apparaten uitgerust met een voorversterker met een uitvoeringsnummer A06 en hoger **samen** met een gemerkte lichtpen.

Wanneer hierin de voorversterkerprint vervangen wordt door een exemplaar met een lager uitvoeringsnummer dan A06 dient **voor het inschakelen** van het apparaat R3180 helemaal rechtsom gedraaid te worden. Na het inschakelen kan dan met R3180 voorzichtig de laserstroom worden ingesteld.

- B2. Wanneer de lichtpen vervangen wordt door een lichtpen zonder verf merkteken dient de volgende wijziging te worden aangebracht.

Monteer een weerstand van 470 Ω tussen A111 en A113.

Draai **voor het inschakelen** R3180 geheel rechtsom en stel de laserstroom na het inschakelen voorzichtig in met R3180.

De nieuwe lichtpen wordt onder het oude bestelnummer geleverd.

Ter voorkoming van ongewenste hoge uitval van lichtpennen is in een aantal apparaten, waarbij lasers met positieve voedingsspanning zijn toegepast de laserstroom instelling verhoogd tot 800 mV (gemeten over R3308), dit in tegenstelling tot zijn huidige waarde (575 mV \pm 75 mV).

Deze verhoging heeft bij dit type lasers geen consequenties voor de te verwachten levensduur.