

Service
Service
Service

T.V. - STEREO - W.A.S.M.A.C.H.
W. M. VORDERMAN
HALEWIJNSTRAAT 48
4875 CW ETTEN-LEUR
TEL. 01608 - 20870



35493 A12.

Voor reparatie-aanwijzingen van het C.D.-mechanisme
zie Service Manual C.D.M.-0.

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHOUD

1. Toelichting op de indeling en inhoudsopgave per pagina.
2. Bedieningsorganen en technische specificaties.
3. Reparatiewenken.
4. Metingen en instellingen.
5. Exploded view's en stuklijsten van mechanische onderdelen.
6. Blokschema, principeschema's, printplaatgegevens, stuklijsten van elektrische onderdelen en bedradings-schema.
7. Foutzoekmethode.
8. Afstandsbediening
9. Wijzigingen.
10. Additionele informatie.

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

CLASS 1
LASER PRODUCT

3122 110 03420

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



Subject to modification



4822 725 20383

Printed in The Netherlands

PHILIPS

Published by
Audio/Video Service

1. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

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

Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het paginanummer uitgebreid met een derde deel: Een cijfer achter het paginanummer geeft aan dat het een toevoegingsblad is. Een vervangingsblad wordt aangegeven door een letter achter het paginanummer.

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

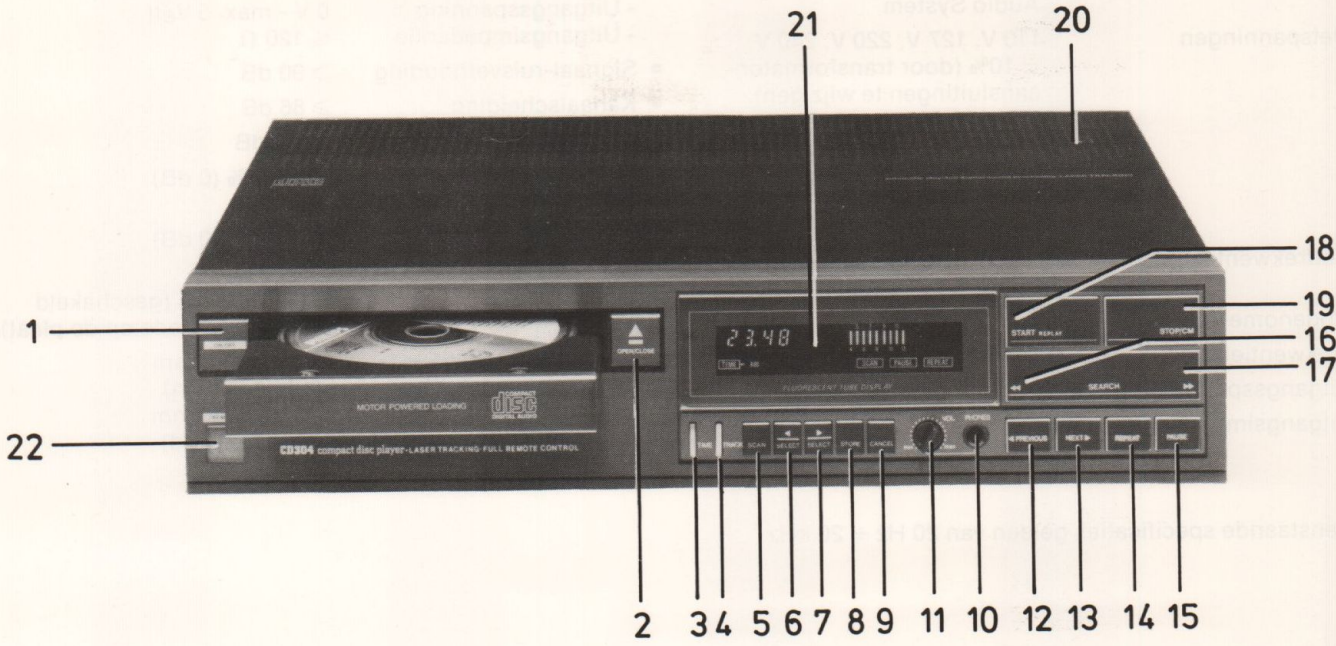
Alle pagina's zijn voorzien van een verschijningsdatum.

INHOUDSOPGAVE PER PAGINA

Hoofdstuk	Pagina	Inhoud	Hoofdstuk	Pagina	Inhoud
1	1-1	Toelichting op de indeling van de dokumentatie	6	6-7	Printtekening van de servo-schakeling Stuklijst
	1-2	Inhoudsopgave per pagina		6-8	Printtekening van de servo-schakeling Stuklijst
2	2-1	Bedieningsorganen		6-9	Schema van de servoschakeling (Deel 2)
	2-2	Technische specificatie		6-10	Schema van de dekodeerschake-ling (Deel 1)
3	3-1	Reparatiewenken		6-11	Printtekening van de dekodeer-schakeling Stuklijst
	3-2	Initiëren van de servicelussen Service hulpmiddelen Demonteren van de bovenkap Demonteren van de bodemplaat Vervangen van de glaszekering 1451 Vervangen van de transformator-zekering Servicen van het voorfront Demonteren van de control-en display print Demonteren van de hoofd-telefoonversterkerprint		6-12	Printtekening van de dekodeer-schakeling Stuklijst
	3-3	Servicen van de voedingsprint Servicen van de servoprint en de dekodeerprint Servicen van de I.R. ontvanger		6-13	Schema van de dekodeerschake-ling (Deel 2)
	3-4	Servicen van het lade-mechanisme		6-14	Schema van de tray control schakeling Printtekening van de tray-control Stuklijst
4	4-1	Mechanische metingen en instellingen aan het C.D.M. Mechanische instellingen aan het lademechanisme		6-15	Schema van de hoofd-telefoon versterker Printtekening van de hoofdtelefoon versterker Stuklijst
	4-2	Specificatiemeting Wijzigen van de transformator-aansluitingen Laservoeding (Pos. Volt. Sh.) Afregelen van de laservoeding Afregelen van de focusband-breedte Kontrolle van de A.G.C. en de offset schakelingen		6-16	Schema van de lijn-uitgangsregeling Stuklijst
5	5-1	Stuklijst Exploded view Tray		6-17	Schema van de I.R. ontvanger Printtekening van de I.R. ontvanger Stuklijst Overzicht standaard symbolen Stuklijst chipcomponenten
	5-2	Exploded view van de kast Stuklijst		6-18	Bedrading Bedrading voor CD304/01
6	6-1	Blokschema	7	7-1	Foutzoekmethode
	6-2	Schema van de voedings-schakeling		7-2	Foutzoekmethode
	6-3	Printtekeningen van de voedingsschakeling Netfilter Stuklijsten		7-3	Foutzoekmethode
	6-4	Schema van de control en display schakeling		7-4	Foutzoekmethode
	6-5	Printtekening van de control en display schakeling Stuklijst		7-5	Foutzoekmethode
	6-6	Schema van de servoschakeling (Deel 1)		7-6	Foutzoekmethode
				7-7	Foutzoekmethode
				7-8	Foutzoekmethode
			8	8-1	Exploded view van de afstandsbediening Stuklijsten
				8-2	Schema van de afstands-bediening Printtekeningen van de afstandsbediening



2. BEDIENINGSORGANEN



36 616A27

Fig. 1

1	ON/OFF	SK1	12	PREVIOUS	SK4
2	OPEN/CLOSE	SK15	13	NEXT	SK10
3	TIME	SK12	14	REPEAT	SK18
4	TRACK	SK5	15	PAUSE	SK9
5	SCAN	SK13	16	SEARCH REVERSE	SK19
6	SELECT down	SK6	17	SEARCH FORWARD	SK8
7	SELECT up	SK14	18	START/REPLAY	SK17
8	STORE	SK7	19	STOP/Clear Memory	SK16
9	CANCEL	SK11	20	Line output level potentiometer	3851
10	Headphone socket	BU1	21	FTD DISPLAY	1051
11	Headphone level potentiometer	3751	22	INPUT IR REMOTE CONTROL	6851

TECHNISCHE SPECIFIKATIE

• Systeem	: Compact Disc Digital Audio System	• Hoofdtelefoon:	
• Netspanningen	: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V $\pm$ 10% (door transformator-aansluitingen te wijzigen). CD304/01 110 V, 127 V, 220 V, 240 V omschakelbaar met behulp van de spannings-omschakelaar	- Uitgangsspanning	: 0 V - max. 5 Veff.
• Netfrequenties	: 50, 60 Hz (geen omschakeling noodzakelijk)	- Uitgangsimpedantie	: $\leq$ 120 Ω
• Opgenomen vermogen	: $\leq$ 30 W	• Signaal-ruisverhouding	: $\geq$ 90 dB
• Frekwentiebereik	: 20 Hz $\div$ 20 kHz $\pm$ 0,3 dB	• Kanaalscheiding	: $\geq$ 86 dB
• Uitgangsspanning	: 0 V - max 2 Veff.	• Kanaalverschil	: $<$ 0,3 dB
• Uitgangsimpedantie	: $\leq$ 2,5 k Ω	• Totale harmonische vervorming	: $\leq$ 0,005% (0 dB)
		• Intermodulatie vervorming	: $\leq$ 0,005% (0 dB)
		• De-emphasis	: 50 μ s of 15 μ s (geschakeld door de subcode op de plaat)
		• Afmetingen bxxhd	: 420x92x300 mm (lade gesloten) 420x92x450 mm (lade geopend)
		• Gewicht	: ca. 7 kg

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



3. 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 transportschroeven worden verwijderd.

Deze moeten na het servicen weer worden aangebracht. Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoon-gemaakt.

Voor reparatiewenken voor het CD-mechanisme zie Service manual C.D.M.-0.

Draai geen andere dan bij de wenken genoemde schroeven los.

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

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

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Hiervoor is in een beugel van het lademechanisme een plaataandrukker gemonteerd.

Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een losse aandrukker. Het apparaat kan dan normaal functioneren. Kodenummer van de aandrukker is 4822 532 60906.

Voor instellingen aan de onderzijde waarbij het apparaat in de normale gebruiksstand moet staan worden service-steunen geleverd. Codenummer 4822 395 30202. Deze steunen kunnen in de vier gaten van het frame worden bevestigd.

Service hulpmiddelen

Servicesteunen	4822 395 30202
Audio testplaat	4822 397 30085
Plaat zonder defecten + plaat met DO-fouten, zwarte spots en vinger-afdrukken	4822 397 30096
Torx schroevendraaiers	
— Set (recht)	4822 395 50145
— Set (haaks)	4822 395 50132
Aandrukker	4822 532 60906
7e orde filter	4822 395 30204
IR-ontvanger	4822 212 21449

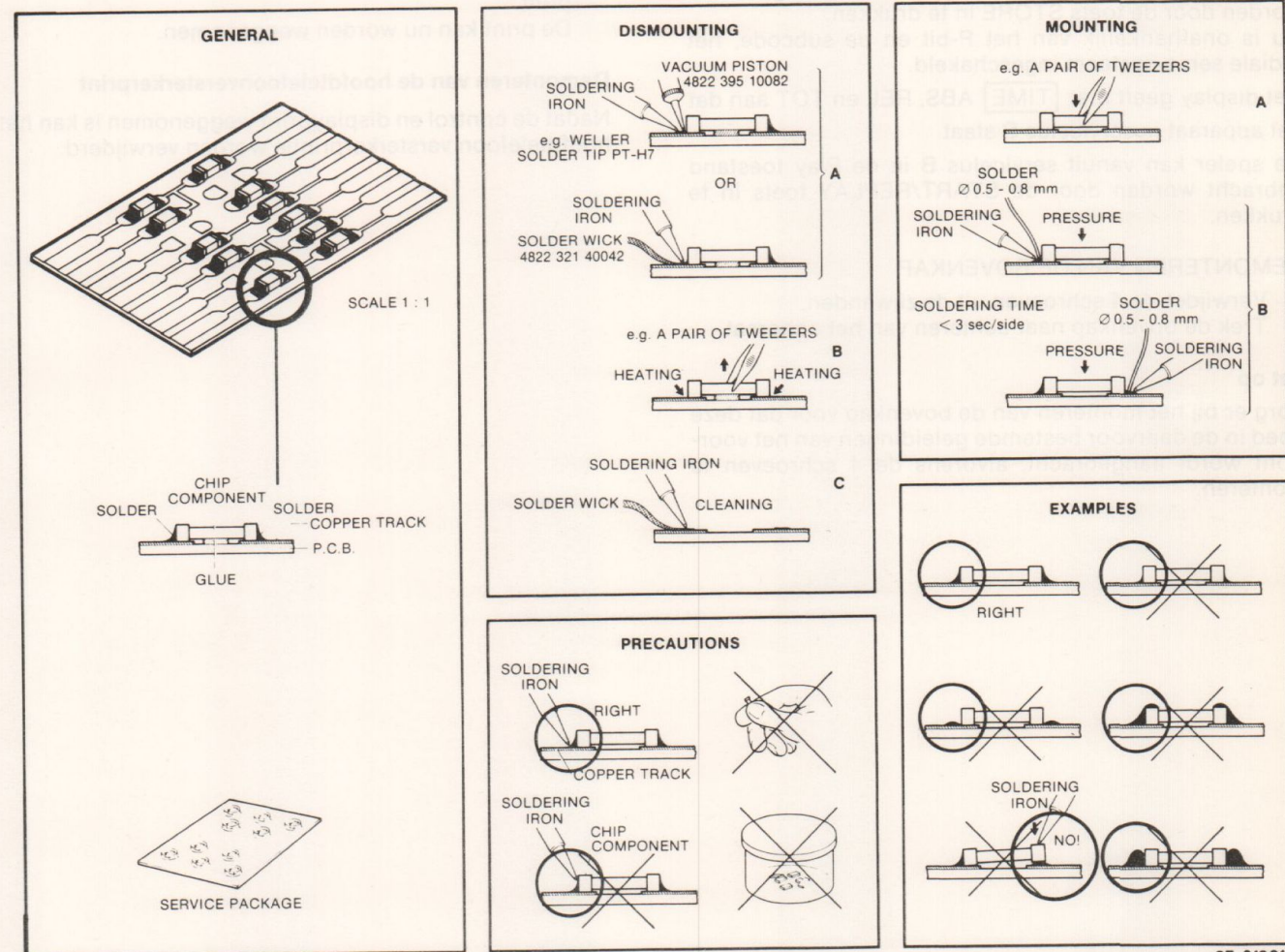


Fig. 2

27 012C12

De servo μ P kan in de servicestand gezet worden om de control en display-print te kontroleren en ook om de servosystemen afzonderlijk te testen.

INITIËREN VAN SERVICELUS A

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Druk tegelijkertijd de CANCEL, PREVIOUS en STOP toetsen in.
Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt. In deze situatie werken de laser en de focusregeling en draait de motor. De lichtpen blijft continu onder de inloopporen staan. Het radiale servo systeem is uitgeschakeld. In deze servicelus kan het display als volgt gekontrolleerd worden.
- Het display zal 01.02 aangeven, daarna 02.04, 03.06 en zo oplopen tot 20.40. Daarna volgt 00.00 en weer 01.02 enz.
- De indicatoren **SCAN**, **PAUSE**, **REPEAT** en **DISC ERROR** zullen oplichten en deze blijven aangestuurd.
Bij 01.02 indicatie wordt ook streep 1 van de "track bar" aangestuurd, bij 02.04 streep 2 enz.
- Wordt vervolgens de CANCEL toets ingedrukt dan zal na 2 klokslagen van het display de **TRACK** oplichten en dooft de **DISC ERROR** indicatie.
De speler blijft in servicelus A.

INITIËREN VAN SERVICELUS B

De speler kan vanuit servicelus A in servicelus B gebracht worden door de toets STORE in te drukken. Nu is onafhankelijk van het P-bit en de subcode, het radiale servo-systeem ingeschakeld. Het display geeft met **TIME** ABS, REL en TOT aan dat het apparaat in servicelus B staat.

De speler kan vanuit servicelus B in de Play toestand gebracht worden door de START/REPLAY toets in te drukken.

DEMONTEREN VAN DE BOVENKAP

- Verwijder de 4 schroeven uit de zijwanden.
- Trek de bovenkap naar achteren van het apparaat.

Let op

Zorg er bij het monteren van de bovenkap voor dat deze goed in de daarvoor bestemde geleidingen van het voorfront wordt aangebracht, alvorens de 4 schroeven te monteren.

DEMONTEREN VAN DE BODEMPLAAT

- Verwijder de 4 schroeven uit de bodemplaat.
- Til de bodemplaat aan de achterzijde van het apparaat op en trek de bodemplaat uit de 3 bevestigingsnokken aan de voorzijde van het apparaat.

VERVANGEN VAN DE GLASZEKERING 1451

- Verwijder de bovenkap.
- De zekering op de netfilterprint is dan bereikbaar aan de linkerzijde van het apparaat via een gat in de netfilterbehuizing.

VERVANGEN VAN DE TRANSFORMATORZEKERING

- Verwijder de bodemplaat.
- Verwijder het plastic kapje dat over de onderzijde van de transformator zit.
- De transformatorzekering is nu bereikbaar.
- Breng na het vervangen van de zekering het afschermkapje weer aan.

SERVICEN VAN HET VOORFRONT

Demonteren van het voorfront

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder de 3 bevestigingsschroeven aan de bovenzijde en de 3 schroeven aan de onderzijde van het voorfront.
- Het voorfront kan nu naar voren van het apparaat worden genomen.

Demonteren van de control en display print (zie Fig. 3b)

- Verwijder de 9 schroeven F op de control en display print.
De print kan nu worden weggenomen.

Demonteren van de hoofdtelefoonversterkerprint

Nadat de control en displayprint weggenomen is kan het hoofdtelefoon versterkerprintje worden verwijderd.

SERVICEN VAN DE VOEDINGSPRINT

- Verwijder de 2 schroeven B (zie Fig. 3a).
- Nadat de connectoren losgenomen zijn kan de voedingsprint naar achteren uit het apparaat worden genomen.
Bij de montage van de voedingsprint dient erop gelet te worden dat de print in de geleiding op het frame valt.

SERVICEN VAN DE SERVOPRINT EN DE DEKODEER-PRINT (zie Fig. 3a)

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder de 2 schroeven A op de printplaathouder.
- Door de printplaathouder in de servicestand te plaatsen (zie Fig. 4) kan zowel aan de dekodeerprint als aan de servoprint worden gemeten.

SERVICEN VAN DE IR ONTVANGER

Voor het servicen van de IR ontvanger kan om praktische redenen het beste met de methode van "trial and error" een eventueel defect worden opgespoord. IR ontvanger kodenummer: 4822 212 21449. Deze ontvanger kan, na het verwijderen van de bodemplaat, via plug 91 worden aangesloten.

Het verwijderen van de IR ontvanger:

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder het lademechanisme.
- Nadat klemveer 555 is verwijderd kan de ontvanger worden verwijderd.

Voordat de nieuwe ontvanger wordt gemonteerd moet deze eerst volgens de oorspronkelijke gemonteerde uitvoering worden aangepast.

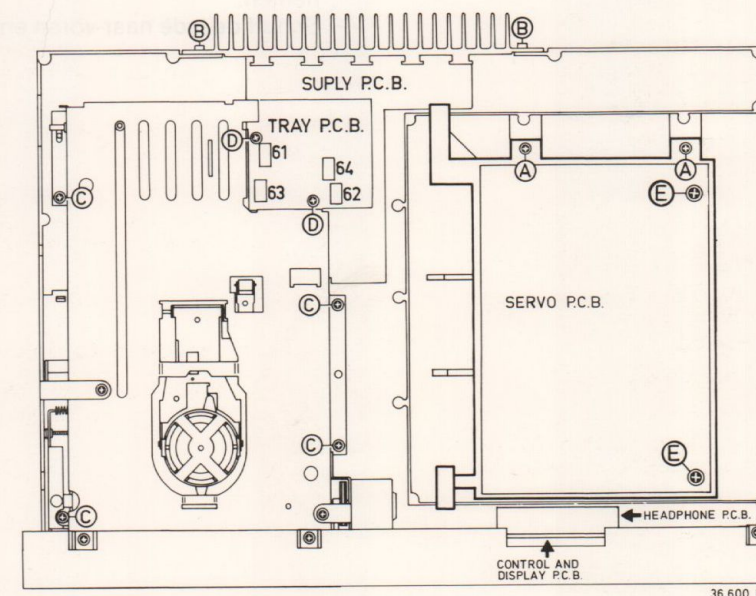


Fig. 3a

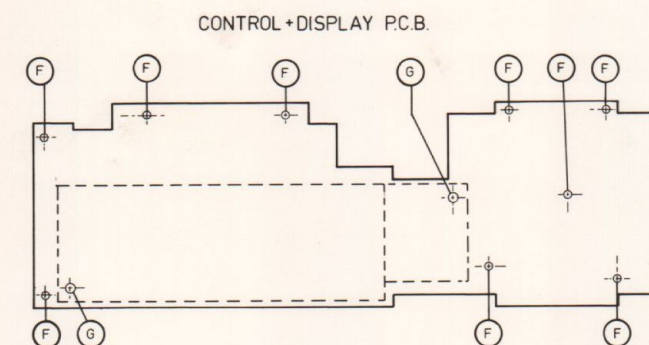


Fig. 3b

36 597 A7

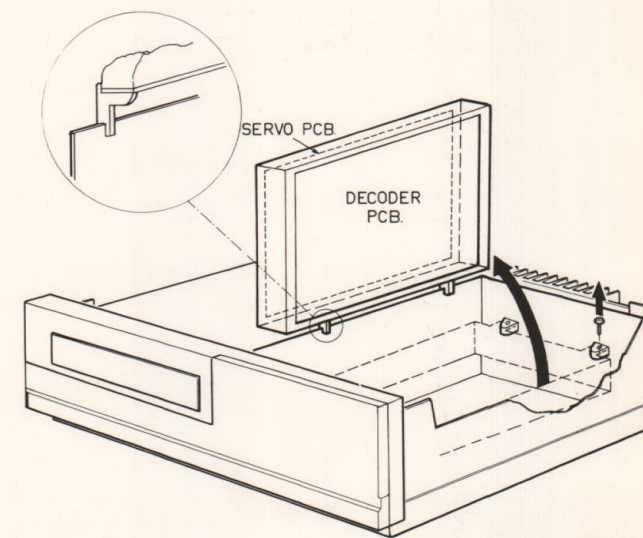


Fig. 4

36 599 B7

3-4
1984-07-02

SERVICEN VAN HET LADEMECHANISME

Demonteren van het lademechanisme

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder het voorfront.
- Verwijder de 4 schroeven C (zie Fig. 3a).
- Neem de connectoren 61 en 64 op de lademotorsturingsprint los.
- Het lademechanisme kan nu uit het apparaat worden genomen.
- Voor reparaties kan het lademechanisme buiten het apparaat werkend gemaakt worden door de connectoren 61 en 64 op de lademotorsturingsprint weer aan te sluiten.
- De lade kan in spanningsloze toestand geopend worden door met behulp van een niet krassend scherp voorwerp (b.v. nagels), geplaatst tussen het front en de lade, de lade naar voren te bewegen.

Let op: Indien bij een reparatie het lademechanisme of de ladestuurprint is uitgebreid zal het apparaat niet functioneren.
Om dit te voorkomen moeten de contacten van de afslagschakelaar SK2 op de ladestuurprint worden doorverbonden.

Vervangen van de plaataandrukker

- Zie exploded view "tray".
- Zet de plaataandrukker (pos. 107) in de hoogste stand (lade zover mogelijk naar buiten).
- De plaataandrukker is los te nemen door de 2 lippen aan de beugel pos. 508 uit elkaar te buigen en de plaataandrukker eruit te nemen.

Vervangen van de lademotor

- Zie exploded view "tray".
- Bouw het lademechanisme uit.
- Neem de snaar (pos. 129) van de motorpoelie.
- Verwijder de 2 schroeven pos. 119.
- Nu kan de motor losgenomen worden.

Demontage van de samenstelling lade pos. 127 en hefplaat pos. 513

- Zie exploded view "tray".
- Bouw het lademechanisme uit.
- Verwijder de motorbeugel pos. 509 door de 3 schroeven op beugel pos. 509 los te nemen.
- Verwijder roller pos. 108 door de veerring los te nemen.
- Schuif de lade naar voren en neem de lade eruit.



4. MECHANISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

MECHANISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN AAN HET C.D.M.

- Hoogteinstelling van de draaitafel.
Bij het instellen van de hoogte van de draaitafel met behulp van de instelschroef op de motoras, moet de spanning over weerstand 3240 op de servoprint op 0 V worden afgeregeld.
- Kontrôle en afregeling van de hoekinstelling.
Voor kontrôle en afregeling van de hoekinstelling zie de Service Manual van de C.D.M.-0.

N.B. Voor controle en afregeling van de hoekinstelling moet het lademechanisme uitgebreid worden.
Zie onder Reparatielinken.

MECHANISCHE INSTELLINGEN AAN HET LADEMECHANISME

Instelling van de vrijloop van de disc (zie fig. 5)

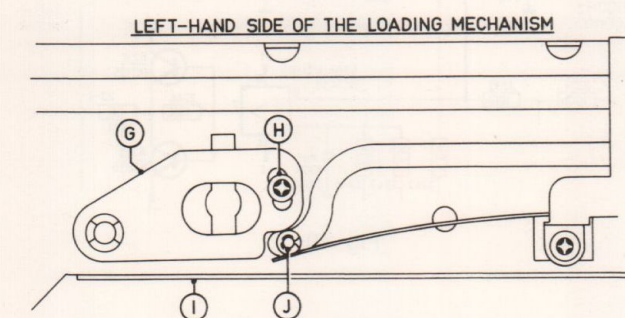


Fig. 5

36013A22

De disc mag niet aanlopen op de zwarte hefplaat (pos. 513 van de exploded view "TRAY").
In voorkomende gevallen kan dit ingesteld worden met behulp van instelplaatje G en schroef H.
Hiermee is de hoogte van de as J van de hefplaat instelbaar.
De instelling dient te gebeuren met de lade in stand "CLOSE". Na losdraaien van schroef H kan instelplaatje G verdraaid worden voor zover het slobgat van instelplaatje G dit toelaat.
Loopt de disc hoorbaar aan dan dient het instelplaatje versteld te worden.
In de praktijk zal het plaatje evenwijdig aan rand I van het ladechassis ingesteld staan.

Instelling van de ladespeling (zie fig. 6)

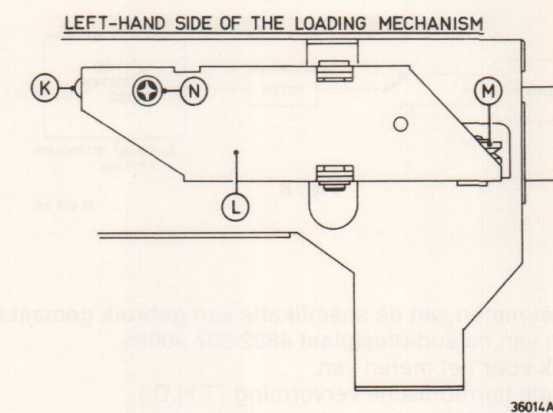


Fig. 6

36014A22

Spiraalveer K zorgt ervoor dat de beugel L, met wiel M daarop, tegen de lade aandrukt, waardoor de ladespeling minimaal wordt.
Een optimale instelling wordt verkregen wanneer de afstand tussen schroef N en het ladechassis op 0,35 mm ingesteld wordt.

Instelling van het ladesierfront (zie fig. 7)

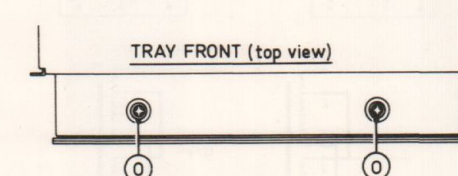


Fig. 7

36012A22

De positie van het ladesierfront ten opzichte van het apparaatfront kan ingesteld worden.
Met behulp van de schroeven O kan zowel de hoogte als de positie links-rechts ingesteld worden.

Specificatiemeting

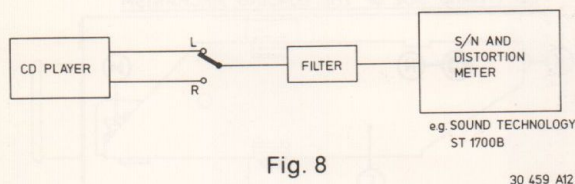


Fig. 8

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 7e orde filter b.v. 4822 395 30204 (zie fig.8).

Wijzigen van de transformatoransluitingen

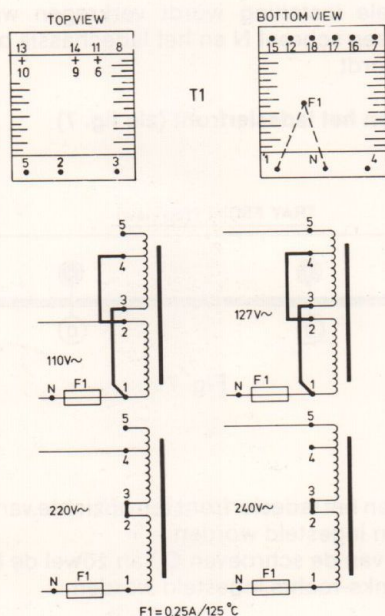


Fig. 9

36 114 A7

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 netfilterprint worden gewijzigd van 200 mA-T naar 400 mA-T.

Laservoeding (POS. VOLT. S.H.)

Voor controle en voorinstelling van de laservoeding zie de servicemanual C.D.M.-0.

Afregelen van de laservoeding

Speel van testplaat 4822 387 30096 spoor 1 af (plaat zonder defekten).

Sluit over weerstand 3308 op de servoprint een DC volt-meter aan (= op emitter van Transistor 6239 en massa). Regel met weerstand 3180, op de voorversterkerprint, de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 575 ± 75 mV bedraagt.

Afregelen van de focusbandbreedte

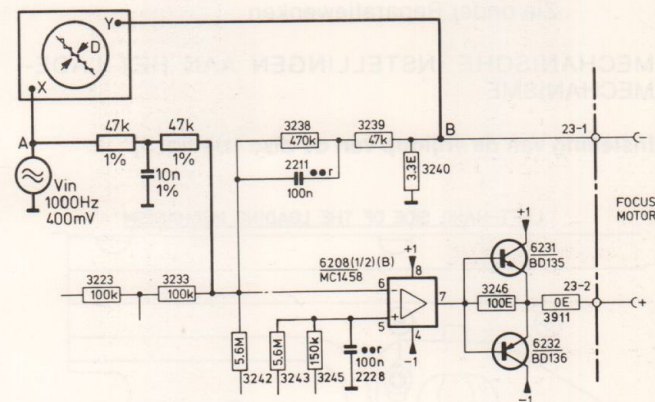


Fig. 10

36028 B12

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.

$R = 47 \text{ k}\Omega - 1\%$ 5322 116 54671

$C = 10 \text{ nF} - 1\%$ 5322 121 54154

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 1 van IC6212 en $\perp$ moet $-4 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ zijn.

De spanning tussen punt 14 van IC6215 en $\perp$ moet $0 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ zijn.

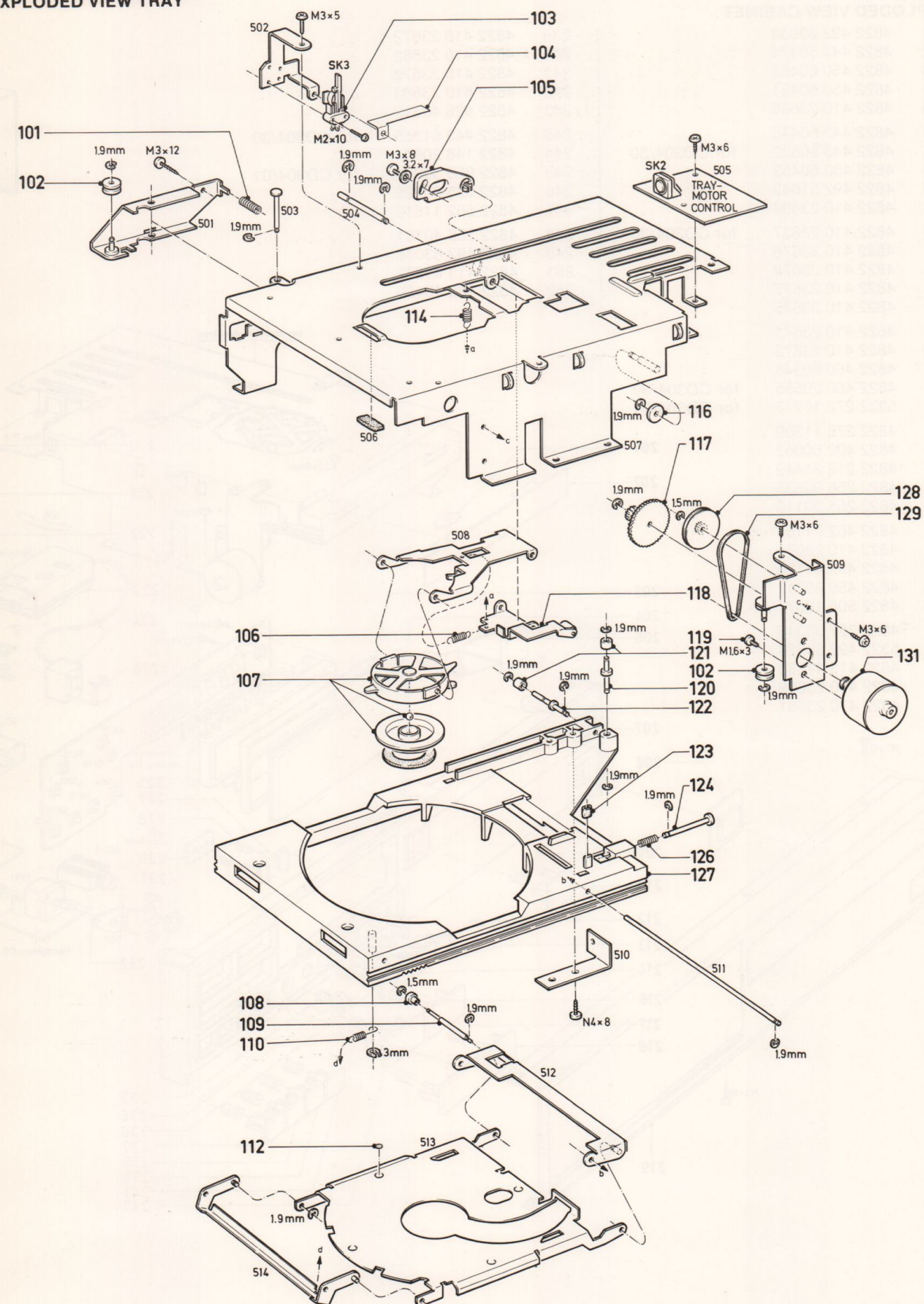
TRAY

101	4822 492 51628	118	4822 402 60909
102	4822 528 80977	119	4822 502 11699
103	4822 276 11277	120	4822 535 91712
104	4822 528 30271	121	4822 532 51521
105	4822 492 63071	122	4822 535 91719
106	4822 492 32396	123	4822 532 51518
107	4822 526 10261	124	4822 535 91711
108	4822 532 11114	126	4822 492 51627
109	4822 535 91709	127	4822 444 40113
110	4822 492 32404	128	4822 528 50177
111	4822 492 41082	129	4822 358 30335
112	4822 466 60965	131	4822 361 20483
114	4822 492 32395		
116	4822 532 51519		
117	4822 522 31777		

Note

For mechanical parts of the C.D. mechanism see Service Manual C.D.M.-0.
Code number turntable motor 4822 361 20484.

EXPLODED VIEW TRAY



5-2
1984-07-02

EXPLODED VIEW CABINET

- 201 4822 492 63038
- 202 4822 443 50474
- 203 4822 450 60453
- 204 4822 450 60451
- 206 4822 410 23685
- 207 4822 443 50473
- 207 4822 443 50532
- 208 4822 450 60452
- 209 4822 492 51643
- 211 4822 410 23684
- 211 4822 410 23837
- 212 4822 410 23676
- 213 4822 410 23678
- 214 4822 410 23677
- 216 4822 410 23675
- 217 4822 410 23671
- 218 4822 410 23673
- 219 4822 460 20548
- 219 4822 460 20555
- 220 5322 272 10215
- 221 4822 276 11309
- 222 4822 492 60063
- 223 4822 212 21449
- 224 4822 256 90635
- 225 4822 255 30115
- 226 4822 462 71153
- 227 4822 410 23674
- 228 4822 492 41128
- 229 4822 459 80212
- 231 4822 505 10571
- 232 4822 267 30346
- 233 5322 492 64624
- 234 4822 413 41238
- 236 4822 410 23669
- 237 4822 410 23681

for CD304/30

for CD304/30

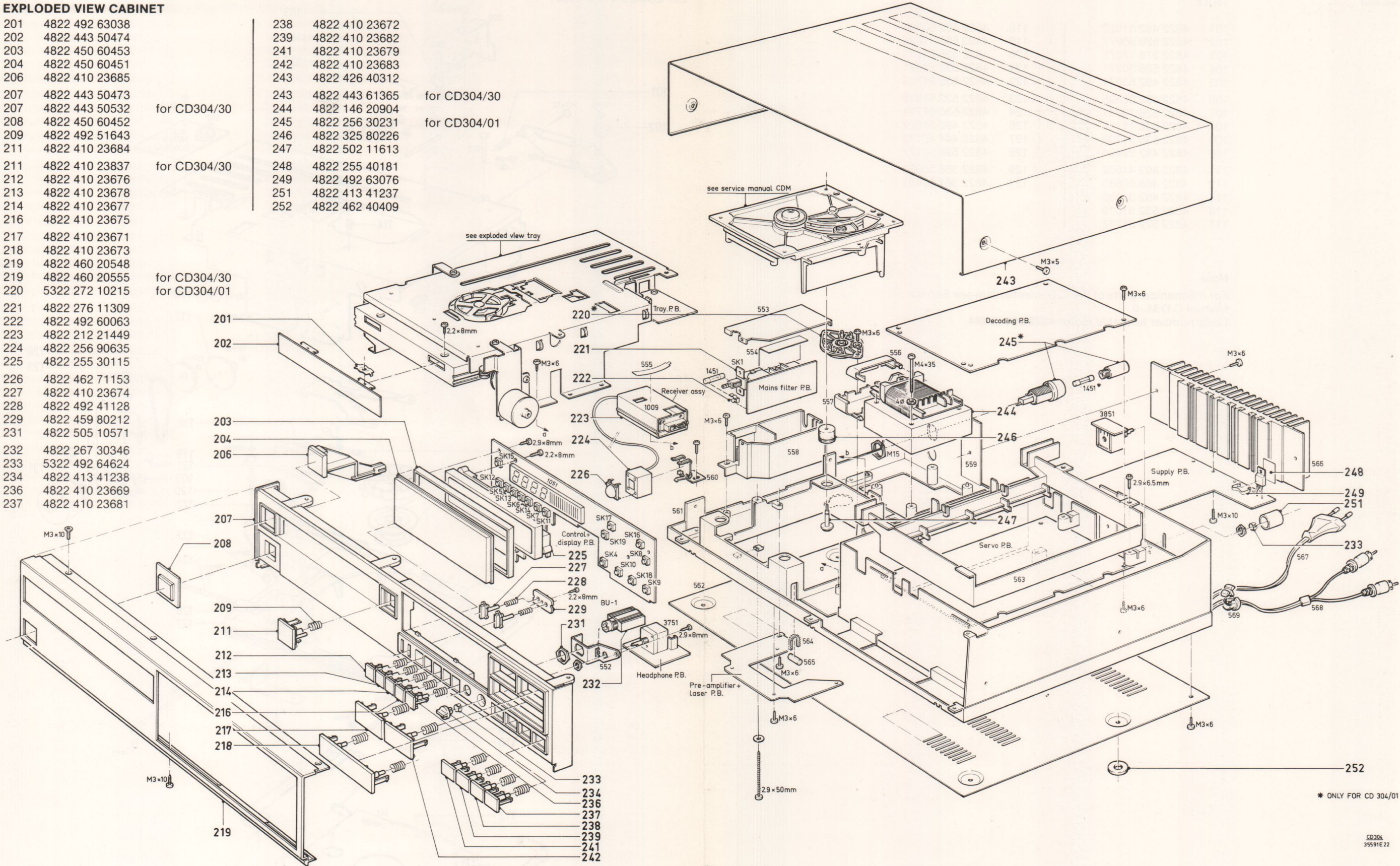
for CD304/30

for CD304/01

- 238 4822 410 23672
- 239 4822 410 23682
- 241 4822 410 23679
- 242 4822 410 23683
- 243 4822 426 40312
- 243 4822 443 61365
- 244 4822 146 20904
- 245 4822 256 30231
- 246 4822 325 80226
- 247 4822 502 11613
- 248 4822 255 40181
- 249 4822 492 63076
- 251 4822 413 41237
- 252 4822 462 40409

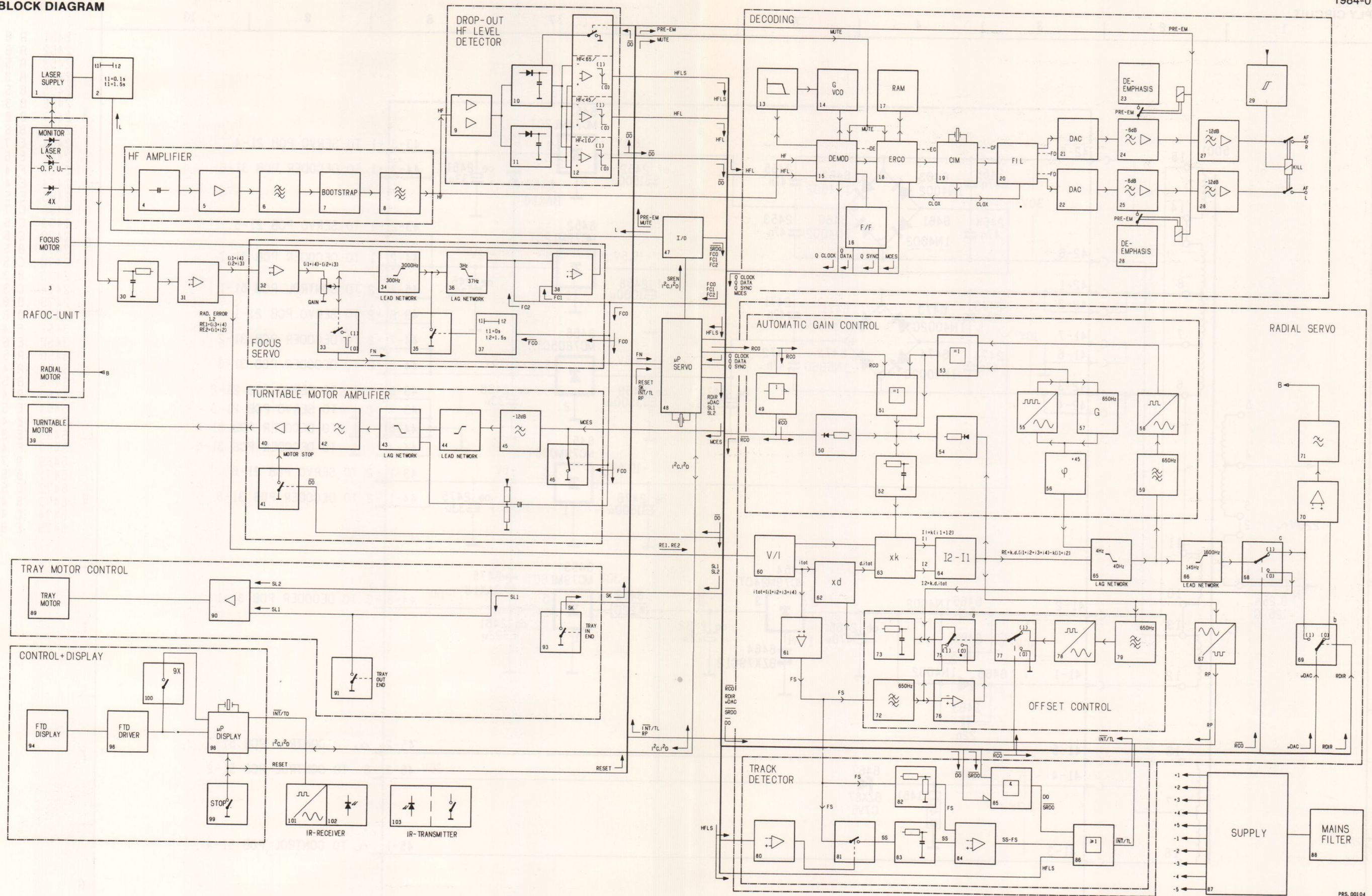
for CD304/30

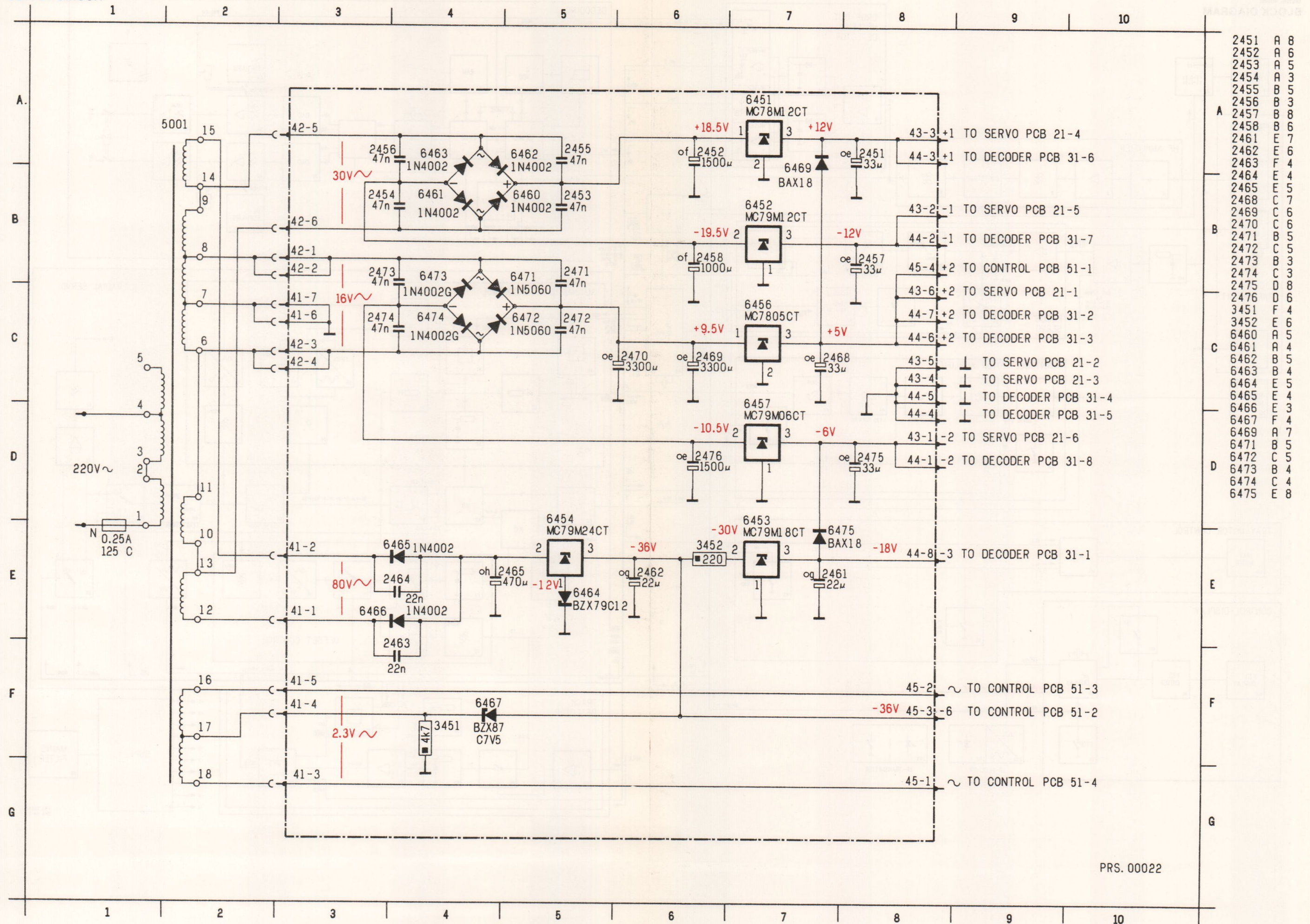
for CD304/01



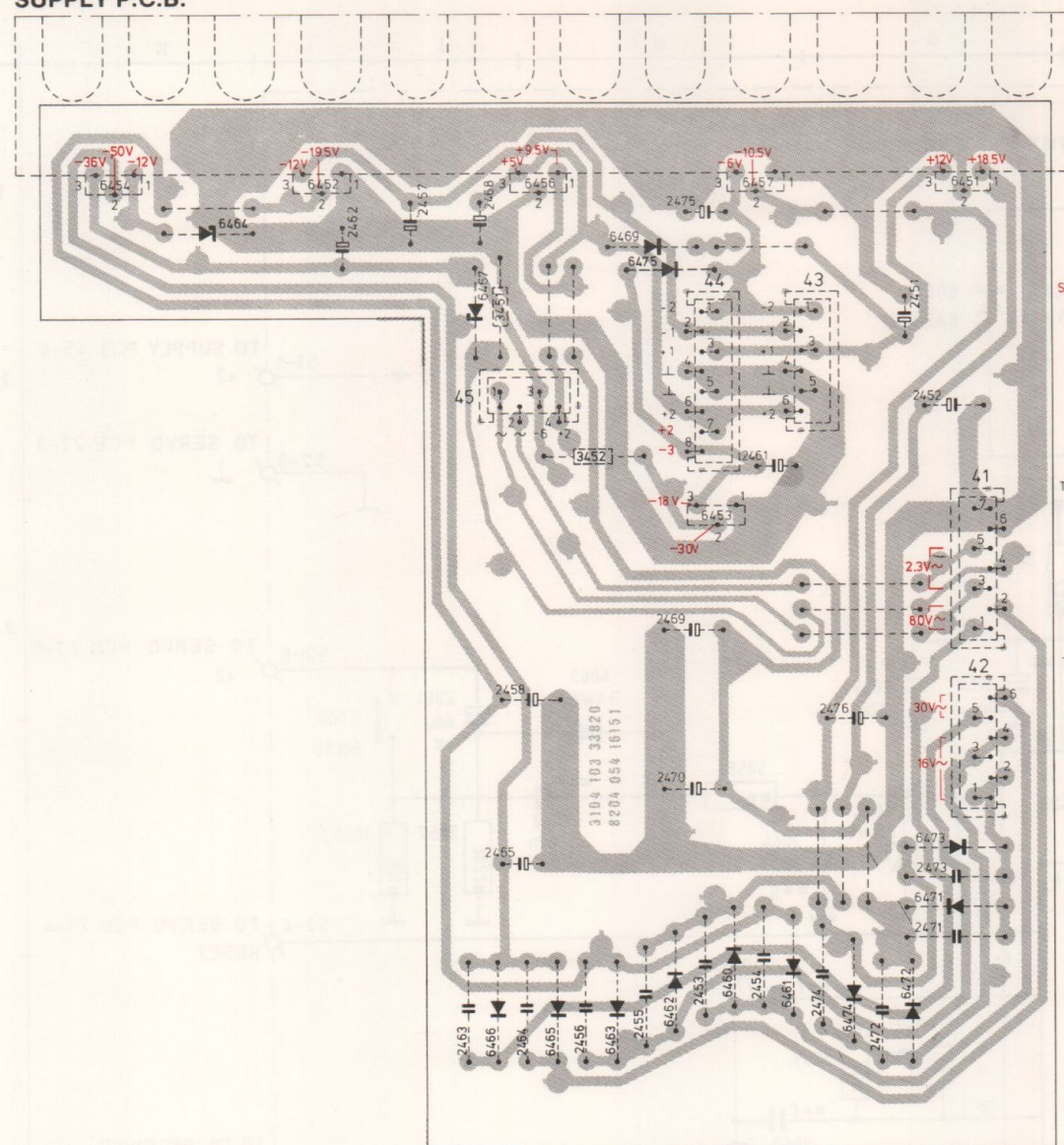
* ONLY FOR CD 304/01

CD304
35591E22





SUPPLY P.C.B.

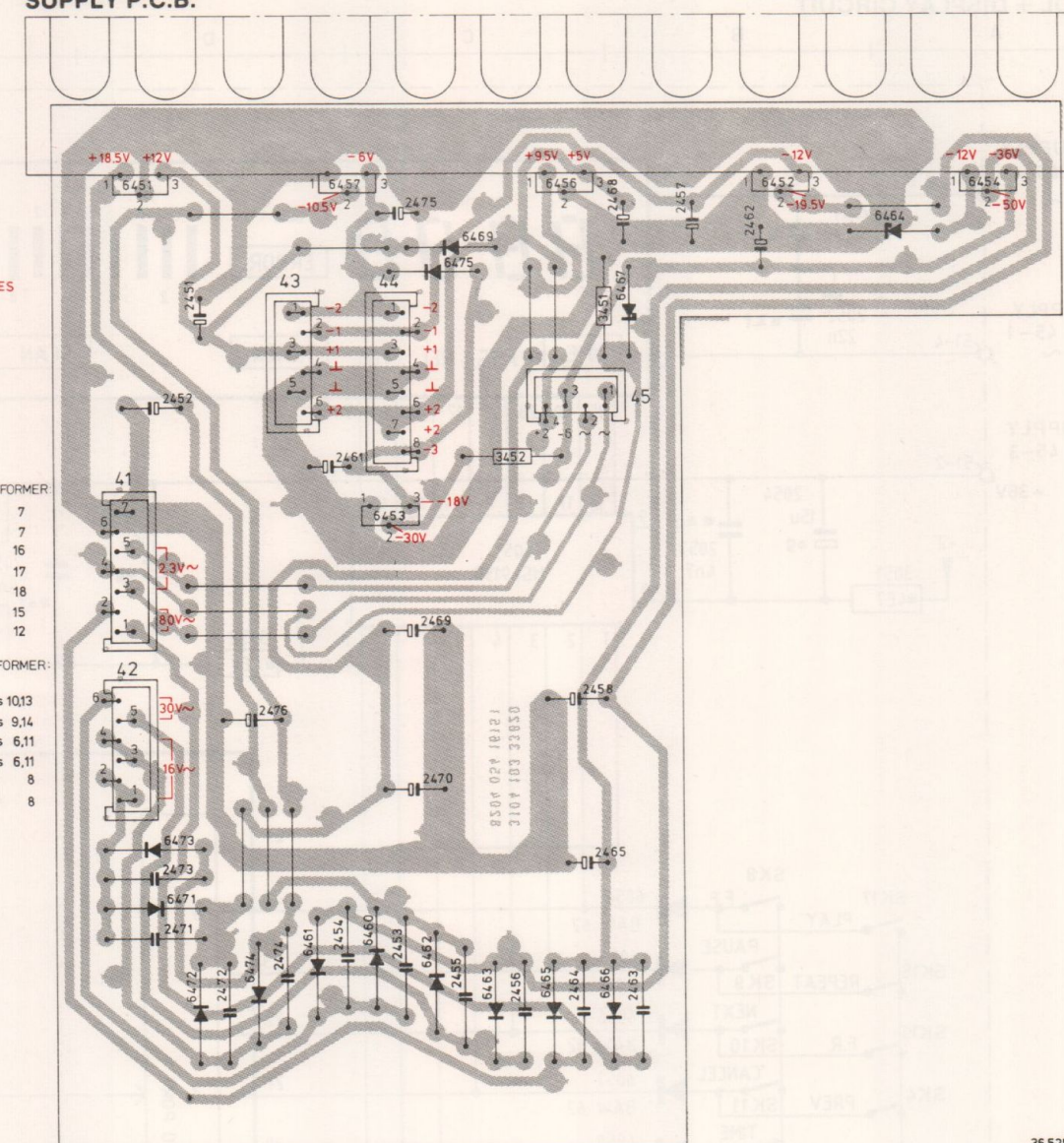


TO MAINS TRANSFORMER:

- point 7
- point 7
- point 16
- point 17
- point 18
- point 15
- point 12

points 10,13
points 9,14
points 6,11
points 6,11
point 8
point 8

36 524 07



TO MAINS TRANSFORMER

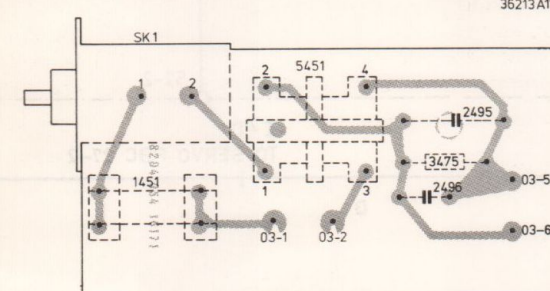
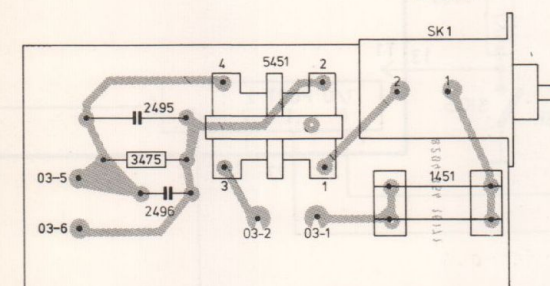
point	7
point	7
point	16
point	17
point	18
point	15
point	12

TO MAINS TRANSFORMER

points 10,13
points 9,14
points 6,11
points 6,11
point 8
point 8

36 525 07

					
MC78M12CT	5322 209 86176		2453÷2456 } 47 nF- 50 V		4822 122 10288
MC7805CT (1.5A)	4822 209 80891		2471÷2474 }		
MC79M06CT	4822 209 82056		2463, 2464	22 nF-100 V	4822 122 10289
MC79M12CT	4822 209 82065		2452,2476	1500 µF- 25 V	4822 124 21471
MC79M18CT	4822 209 82054		2469, 2470	3300 µF- 16 V	4822 124 21469
MC79M24CT	4822 209 82055				
			Miscellaneous		
			Mica washer		4822 255 40181
BAX18	4822 130 34121		Spring clip		4822 492 63039
1N4002G	5322 130 30684		Mains transformer 5001		4822 146 20904
1N5060	4822 130 31164		Transformer fuse 125°C/0,25 A		4822 252 20007
BZX79-C12	4822 130 34197				
BZX87-C7V5	5322 130 34596				



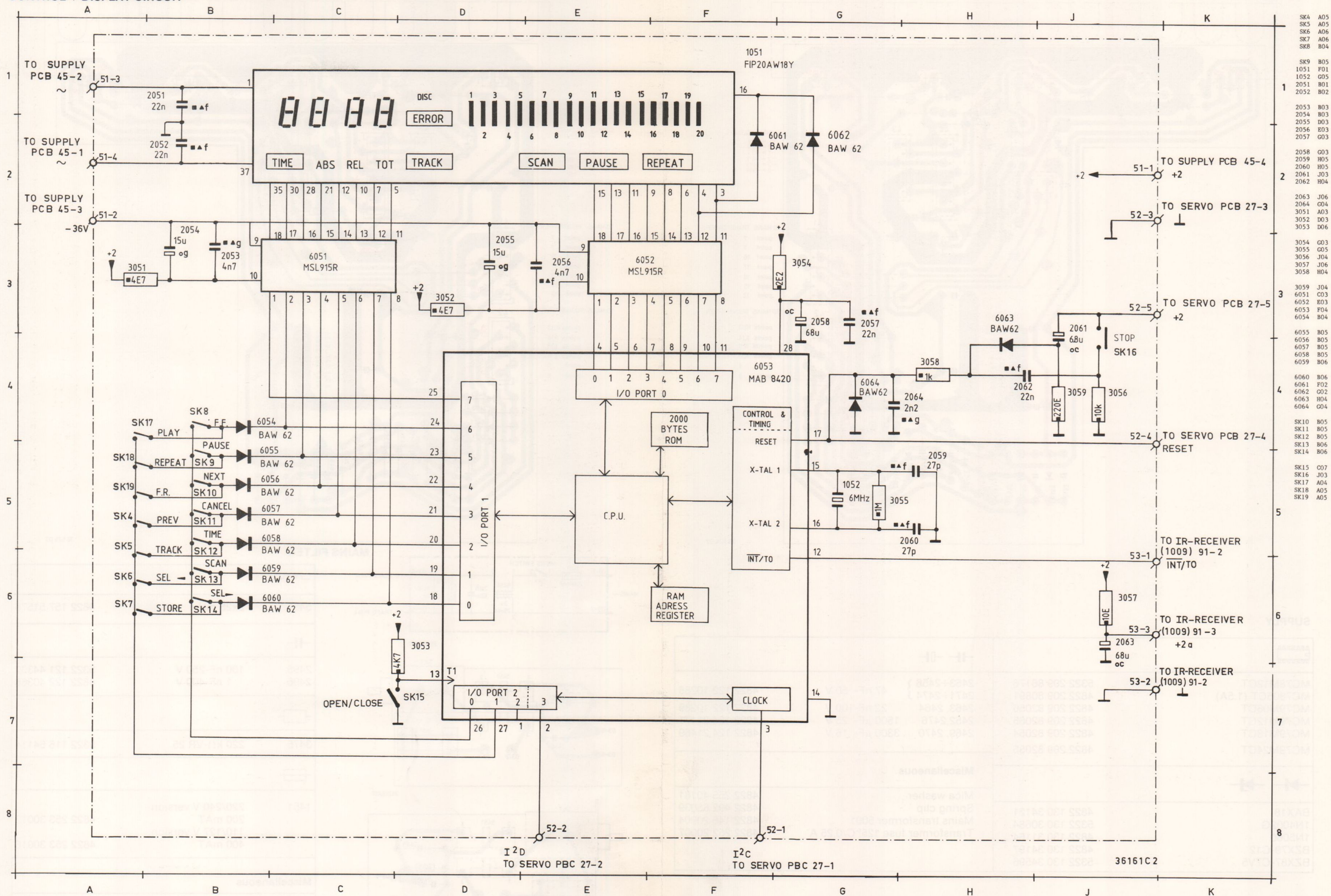
		
5451	2x25 mH	4822 157 51576
		
2495	100 nF-250 V	5322 121 44302
2496	1 nF-400 V	4822 122 40368
		
3475	220 kΩ-VR 25	5322 116 64114
		
1451	220/240 V version: 200 mA	4822 253 30012
	110/127 V version: 400 mA	4822 253 30016
Miscellaneous		
Fuse holder springs		4822 492 60063
Mains switch SK1		4822 276 11309

36212A17

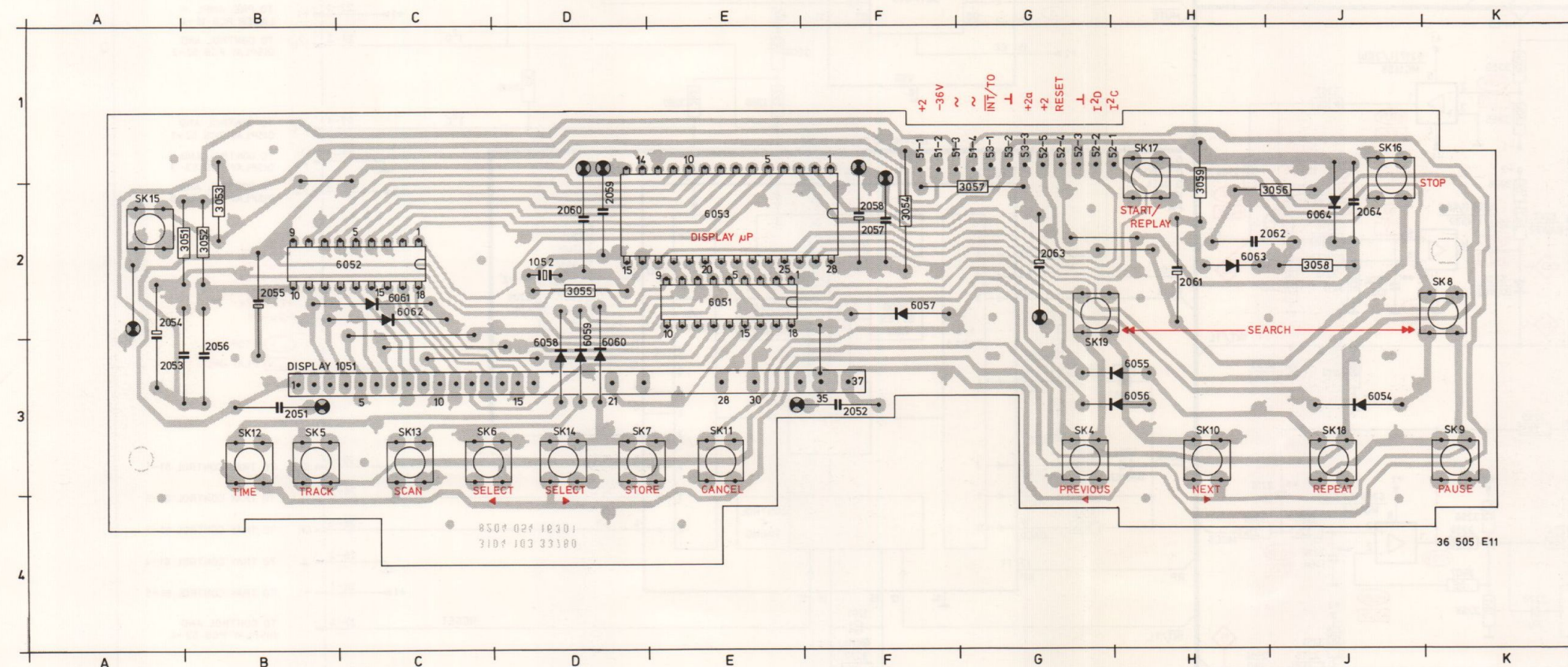
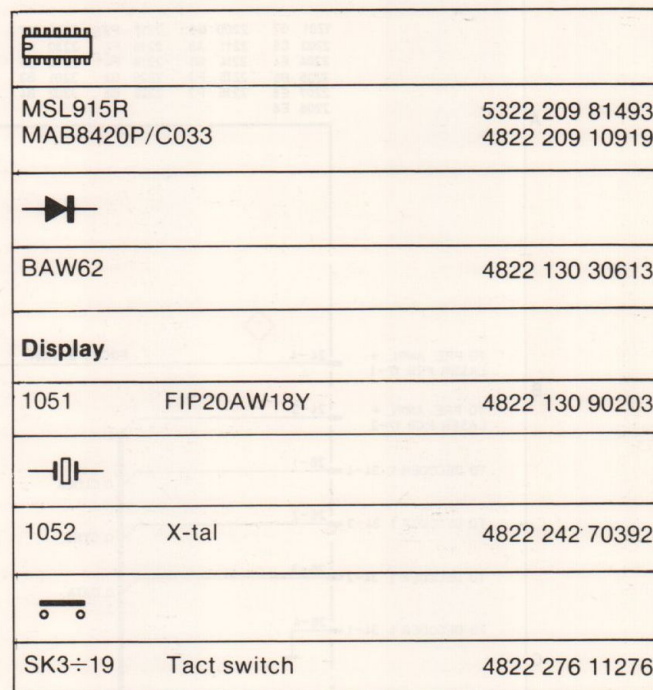
6-4

1984-07-02

CONTROL + DISPLAY CIRCUIT



CONTROL AND DISPLAY



SK4	G03	SK9	K03	2053	B03	2058	F02	2063	G02	3054	F02	3059	H02	6055	H03	6060	D03	SK10	H03	SK15	A02
SK5	B03	1051	C03	2054	A02	2059	D02	2064	J02	3055	D02	6051	E02	6056	H03	6061	C02	SK11	E03	SK16	H01
SK6	C03	1052	D02	2055	B02	2060	D02	3051	K02	3056	J02	6052	C02	6057	F02	6062	C02	SK12	B03	SK17	H01
SK7	D03	2051	B03	2056	B03	2061	H02	3052	B02	3057	G02	6053	B02	6058	D03	6063	H02	SK13	C03	SK18	J03
SK8	K02	2052	F03	2057	F02	2062	H02	3053	B02	3058	J02	6054	J03	6059	D03	6064	J02	SK14	D03	SK19	G02

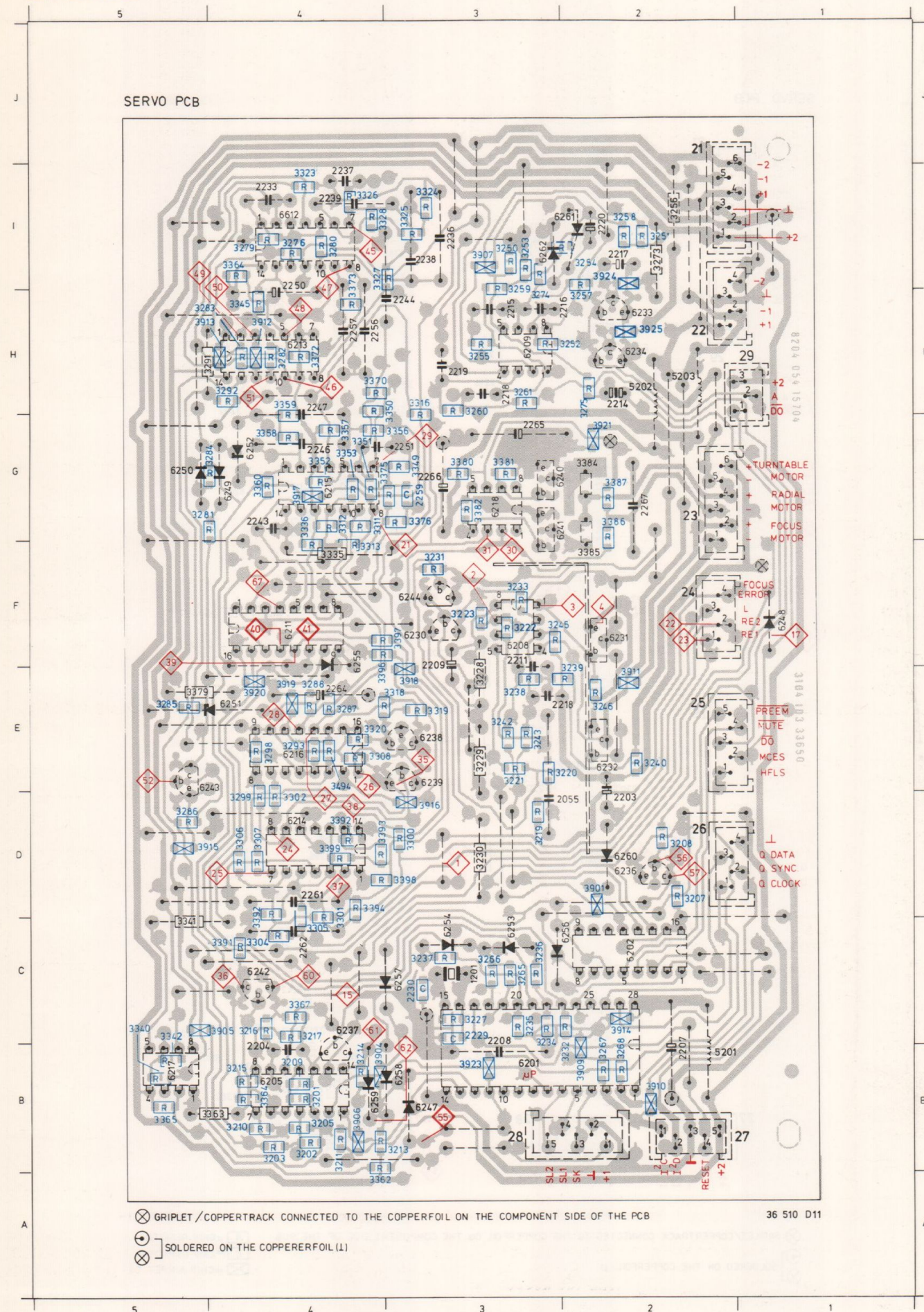


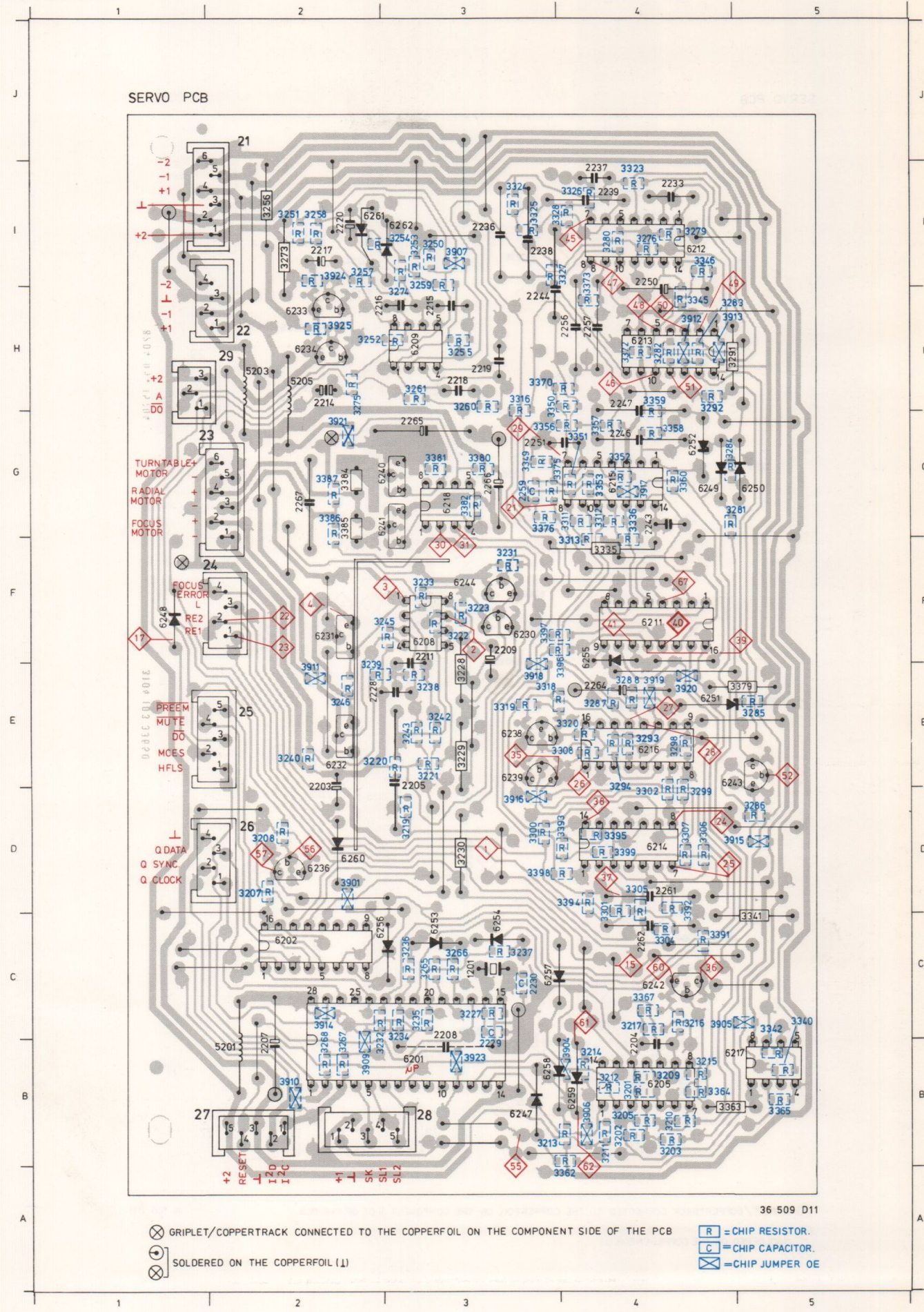
1201	C3	2208	B3	2216	H2	2228	E2	2237	I4	2246	G4	2257	H4	2265	G3	3203	B4	3210	B4
2203	E2	2209	F3	2217	I2	2229	B3	2238	I3	2247	H4	2259	G3	2266	G3	3205	B4	3211	B4
2204	B4	2211	F3	2218	H3	2230	G3	2239	I4	2250	I4	2261	D4	3201	B4	3207	D2	3212	B4
2205	E3	2214	H2	2219	H3	2233	I4	2243	G4	2251	G3	2262	C4	3201	B4	3208	D2	3213	B3
2207	B2	2215	H3	2220	I2	2236	I3	2244	H3	2256	H4	2264	E4	3202	B4	3209	B4	3214	B4
3215	B4	3221	E3	3229	E3	3234	C3	3239	E2	3246	E2	3254	I2	3259	I3	3267	B2	3276	I4
3216	C4	3222	F3	3230	D3	3235	C3	3240	E2	3250	I3	3255	H3	3260	H3	3268	B2	3279	I4
3217	C4	3223	F3	3231	F3	3236	C3	3242	E3	3251	I2	3256	I2	3261	H3	3273	I2	3280	I4
3219	D3	3227	C3	3232	B2	3237	C3	3243	E3	3252	H2	3257	I2	3265	G3	3274	I3	3281	G5
3220	E3	3228	E3	3233	F3	3238	E3	3245	F3	3253	I3	3258	I2	3266	C3	3275	H2	3282	H4
3283	H4	3288	E4	3300	D3	3306	D4	3313	F4	3323	I4	3328	I4	3342	C5	3351	G4	3358	G4
3284	G4	3291	H4	3301	D4	3307	D4	3316	H3	3324	I3	3335	F4	3345	H4	3352	G4	3359	H4
3285	E5	3292	H4	3302	D4	3308	E4	3318	E3	3325	I3	3336	G4	3346	I4	3353	G4	3360	C4
3286	D5	3298	E4	3304	C4	3311	C4	3319	E3	3326	I4	3340	C5	3349	G3	3356	G3	3362	A4
3287	E4	3299	D4	3305	D4	3312	G4	3320	E4	3327	I4	3341	C5	3350	H3	3357	G4	3363	B4
3364	B4	3373	I4	3381	G3	3387	G2	3395	D4	3901	D2	3909	B2	3914	C2	3919	E4	5201	B2
3365	B5	3375	C4	3382	G3	3391	C4	3396	F4	3904	B4	3910	B2	3915	D5	3920	E4	5202	H2
3367	C4	3376	G3	3384	G2	3392	D4	3397	F3	3905	C4	3911	E2	3916	D3	3921	G2	5203	H2
3370	H4	3379	E5	3385	G2	3393	E4	3398	D3	3906	B4	3912	H4	3917	G4	3923	B3	6201	B3
3372	H4	3380	G3	3386	G2	3394	D4	3399	D4	3907	I3	3913	H4	3918	E3	3924	I2	6202	C2
6205	B4	6213	H4	6218	G3	6234	H2	6241	G3	6248	F1	6253	C3	6258	B3				
6208	F3	6214	D4	6230	F3	6236	D2	6242	C4	6249	G4	6254	C3	6259	B4				
6209	H3	6215	G4	6231	F2	6238	E3	6243	E5	6250	G5	6255	F4	6260	D2				
6211	F4	6216	E4	6232	E2	6239	E3	6244	F3	6251	E4	6256	C2	6261	I2				
6212	I4	6217	B5	6233	H2	6240	G3	6247	B3	6252	G4	6257	C3	6262	I3				

SERVO

HEF40538P	5322 209 14121		2203	10 μ F- 10 V	5322 124 14066
HEF4070BP	4822 209 10265		2205	27 nF- 63 V-2%	4822 121 50607
HEF4094BP	5322 209 14485		2217	6,8 μ F- 16 V	4822 124 21538
LM324N	4822 209 80587		2220	33 μ F- 10 V	4822 124 20945
LM339N	4822 209 80631		2236	5,6 nF- 63 V-2%	4822 121 50543
MAB8440P/C042	4822 209 10921		2238		
MC1458N	4822 209 81349		2239		
TCA240	4822 209 80629		2244	390 pF-630 V-2%	5322 121 54128
μ A741CN	4822 209 80617		2246	680-pF 250 V-2%	5322 121 54174
			2247	6,8 nF- 63 V-2%	4822 121 50538
			2257		
			2261		
			2262		
				2256	1,8 nF-160 V-2%
BC548B	4822 130 40947				
BC548C	4822 130 44196				
BC558B	4822 130 44197				
BC635	5322 130 44349				
BC636	4822 130 44283				
BD135	4822 130 40823		3256,3273		4822 111 50483
BD136	4822 130 40824		3384,3385	PTC 9E4-60 V	4822 116 40031
BF494	4822 130 44195				
BAT85	4822 130 31983				
BAW62	4822 130 30613				
BZV46-C2V0	4822 130 31248				
BZX79-C2V4	4822 130 31253				
BZX79-C5V1	4822 130 34233				
			IC		
1201	6 MHz	4822 242 70392	28p		
			4822 255 40156		
			Miscellaneous		
5201	47 mH	4822 156 20966	Mica washer for 6231/6232		
5202			Spring clip for 6231/6232		
5203					

SERVO P.C.B.





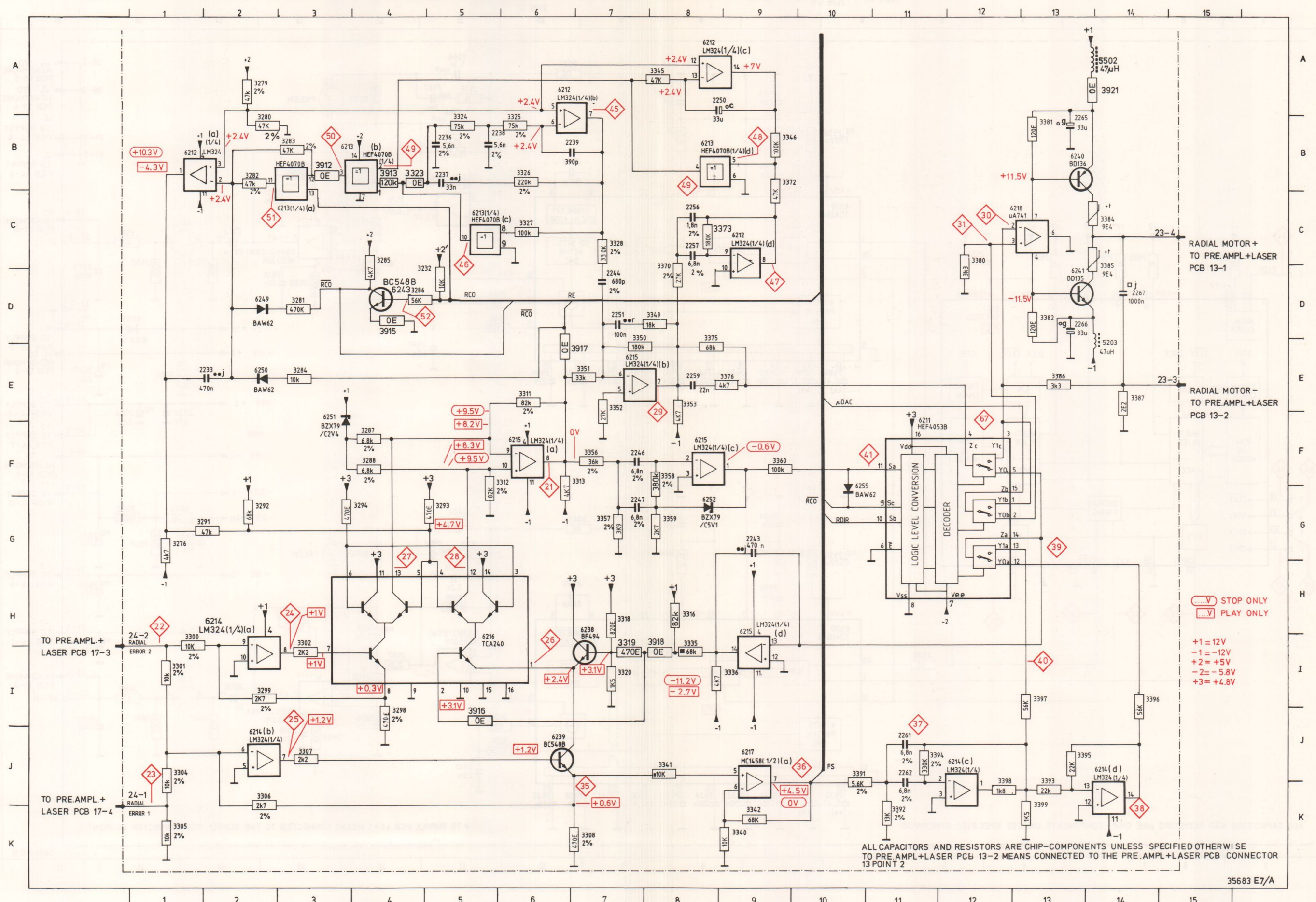
1201 C3	2208 B3	2216 H2	2228 E2	2237 I4	2246 G4	2257 H4	2265 G3	3203 B4	3210 B4
2203 E2	2209 F3	2217 I2	2229 B3	2238 I3	2247 H4	2259 G3	2266 G3	3205 B4	3211 B4
2204 B4	2211 F3	2218 H3	2230 C3	2239 I4	2250 I4	2261 D4	2267 G2	3207 D2	3212 B3
2205 E3	2214 H2	2219 H3	2233 I4	2243 G4	2251 G3	2262 C4	3201 B4	3208 D2	3213 B3
2207 B2	2215 H3	2220 I2	2236 I3	2244 H3	2256 H4	2264 E4	3202 B4	3209 B4	3214 B4
3215 B4	3221 E3	3229 E3	3234 C3	3239 E2	3246 E2	3254 I2	3259 I3	3267 B2	3276 I4
3216 C4	3222 F3	3230 D3	3235 C3	3240 E2	3250 I3	3255 H3	3260 H3	3268 B2	3279 I4
3217 C4	3223 F3	3231 F3	3236 C3	3242 E3	3251 I2	3256 I2	3261 H3	3273 I2	3280 I4
3219 D3	3227 C3	3232 B2	3237 C3	3243 E3	3252 H2	3257 I2	3265 C3	3274 I3	3281 G5
3220 E3	3228 E3	3233 F3	3238 E3	3245 F3	3253 I3	3258 I2	3266 C3	3275 H2	3282 H4
3283 H4	3288 E4	3300 D3	3306 D4	3313 F4	3323 I4	3328 I4	3342 C5	3351 G4	3358 G4
3284 G4	3291 H4	3301 D4	3307 D4	3316 H3	3324 I3	3335 F4	3345 H4	3352 G4	3359 H4
3285 E5	3292 H4	3302 D4	3308 E4	3318 E3	3325 I3	3336 G4	3346 I4	3353 G4	3360 G4
3286 D5	3298 E4	3304 C4	3311 G4	3319 E3	3326 I4	3340 C5	3349 G3	3356 G3	3362 A4
3287 E4	3299 D4	3305 D4	3312 G4	3320 E4	3327 I4	3341 C5	3350 H3	3357 G4	3363 B4
3364 B4	3373 I4	3381 G3	3387 G2	3395 D4	3901 D2	3909 B2	3914 C2	3919 E4	5201 B2
3365 B5	3375 G4	3382 G3	3391 C4	3396 F4	3904 B4	3910 B2	3915 D5	3920 E4	5202 H2
3367 C4	3376 G3	3384 G2	3392 D4	3397 F3	3905 C4	3911 E2	3916 D3	3921 G2	5203 H2
3370 H4	3379 E5	3385 G2	3393 E4	3398 D3	3906 B4	3912 H4	3917 G4	3923 B3	6201 B3
3372 H4	3380 G3	3386 G2	3394 D4	3399 D4	3907 I3	3913 H4	3918 E3	3924 I2	6202 C2
6205 B4	6213 H4	6218 G3	6234 H2	6241 G3	6248 F1	6253 C3	6258 B3		
6208 F3	6214 D4	6230 F3	6236 D2	6242 C4	6249 G4	6254 C3	6259 B4		
6209 H3	6215 G4	6231 F2	6238 E3	6243 E5	6250 G5	6255 F4	6260 D2		
6211 F4	6216 E4	6232 E2	6239 E3	6244 F3	6251 E4	6256 C2	6261 I2		
6212 I4	6217 B5	6233 H2	6240 G3	6247 B3	6252 G4	6257 C3	6262 I3		

SERVO

	HEF40538P HEF4070BP HEF4094BP LM324N LM339N MAB8440P/C042 MC1458N TCA240 μA741CN	5322 209 14121 4822 209 10265 5322 209 14485 4822 209 80587 4822 209 80631 4822 209 10921 4822 209 81349 4822 209 80629 4822 209 80617		2203 10 μF- 10 V 5322 124 14066 2205 27 nF- 63 V-2% 4822 121 50607 2217 6,8 μF- 16 V 4822 124 21538 2220 33 μF- 10 V 4822 124 20945 2236 } 5,6 nF- 63 V-2% 4822 121 50543 2238 } 2239 390 pF-630 V-2% 5322 121 54128 2244 680-pF 250 V-2% 5322 121 54174 2246 } 2247 } 6,8 nF- 63 V-2% 4822 121 50538 2257 } 2261 } 2262 } 2256 1,8 nF-160 V-2% 5322 121 54087
	BC548B BC548C BC558B BC635 BC636 BD135 BD136 BF494	4822 130 40947 4822 130 44196 4822 130 44197 5322 130 44349 4822 130 44283 4822 130 40823 4822 130 40824 4822 130 44195		3256,3273 4822 111 50483 3384,3385 PTC 9E4-60 V 4822 116 40031
	BAT85 BAW62 BZX46-C2V0 BZX79-C2V4 BZX79-C5V1	4822 130 31983 4822 130 30613 4822 130 31248 4822 130 31253 4822 130 34233		For chip-components see page 6-17
	1201 6 MHz	4822 242 70392		For chip-components see page 6-17
	5201 } 5202 } 5203 }	47 mH 4822 156 20966		Miscellaneous Mica washer for 6231/6232 4822 255 40133 Spring clip for 6231/6232 4822 255 40128

SERVO 2

2233 E 2	2246 F 7	2261 J 11	3276 G 1	3284 E 3	3293 G 5	3304 J 1	3313 F 6	3324 B 5	3340 K 9	3351 E 7	3360 F 9	3380 C 12	3391 J 10	3398 J 12	6212 C 9	6214 H 2	6216 H 5	6243 D 4	3912 B 3
2236 B 5	2247 G 7	2262 J 11	3279 A 2	3285 D 4	3294 G 3	3305 K 1	3316 H 8	3325 B 6	3341 J 8	3352 E 7	3370 D 8	3381 B 13	3392 K 11	3399 K 13	6212 A 8	6214 J 12	6217 J 9	6249 D 2	3913 C 4
2237 B 5	2250 A 8		3282 D 5	3286 D 4	3298 I 4	3306 K 2	3318 H 7	3326 B 6	3342 J 8	3353 E 8	3372 B 9	3382 D 13	3393 J 13	5502 A 13	6213 B 3	6214 J 14	6218 C 13	6250 E 2	
2238 B 5	2251 D 7	2265 B 13	3280 B 2	3287 F 4	3299 I 2	3307 J 3	3319 I 7	3327 C 6	3345 A 8	3356 F 8	3373 C 8	3384 C 13	3394 J 11	5503 E 13	6213 C 5	6215 H 9	6238 I 7	6239 J 6	3915 D 4
2239 B 6	2256 C 8	2266 D 13	3281 D 3	3288 F 4	3300 H 1	3308 K 6	3320 I 7	3328 C 7	3346 B 9	3357 F 7	3375 E 8	3385 C 13	3395 J 13	6211 F 11	6213 B 8	6215 F 8	6240 B 13	6252 G 8	3916 I 5
2243 G 9	2257 C 8	2267 D 14	3282 B 2	3291 G 2	3301 I 1	3311 E 6	3321 I 7	3335 I 8	3349 D 8	3358 F 8	3376 E 9	3386 E 13	3396 I 14	6212 A 6	6214 J 2	6215 F 7	6241 D 13	6255 F 10	3917 E 6
2244 D 7	2259 E 8		3283 B 3	3292 G 2	3302 I 3	3312 F 5	3323 B 4	3336 I 8	3350 E 7	3359 G 8		3387 E 14	3397 I 13	6212 B 1					3918 I 8

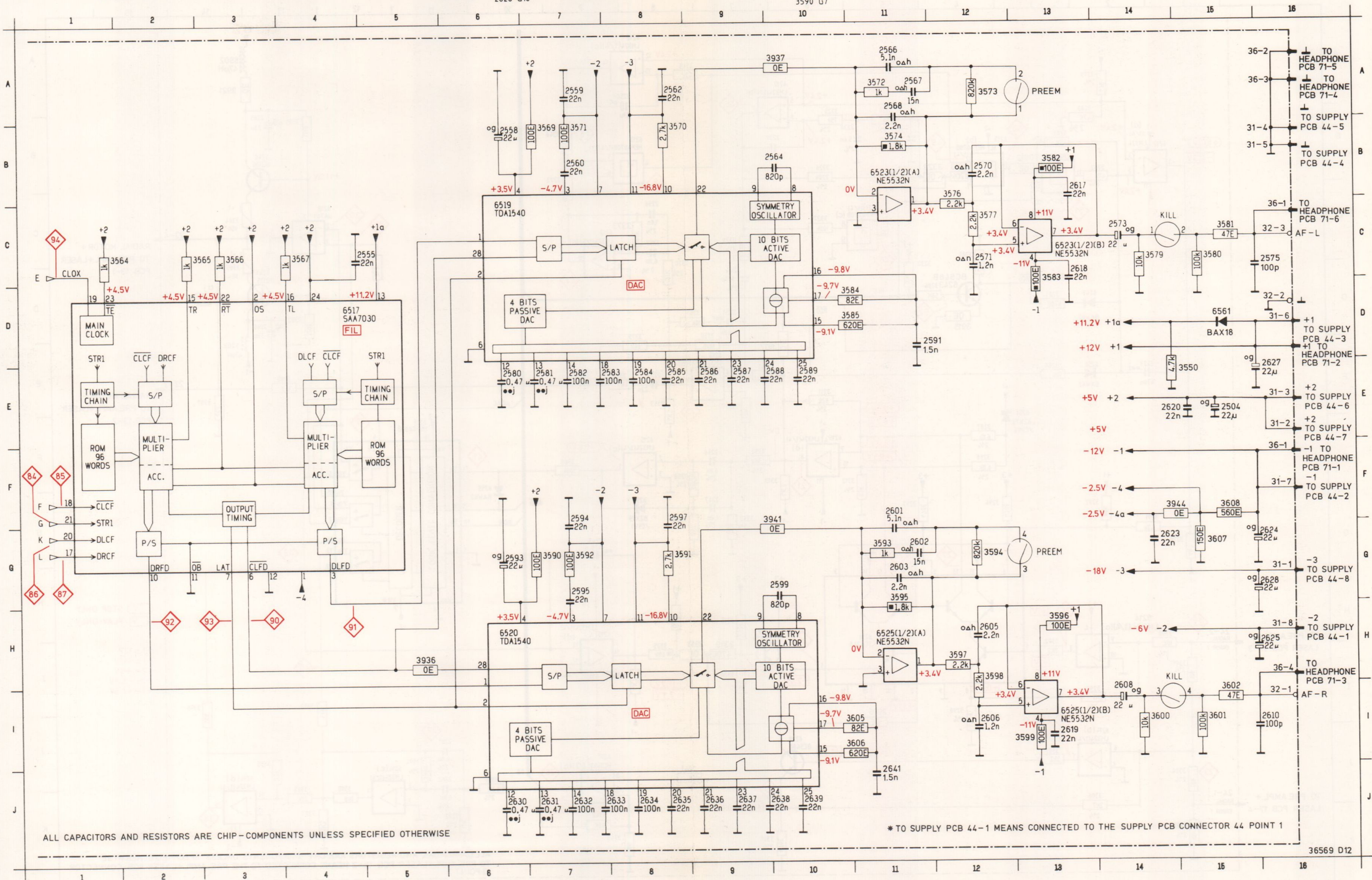


6-10

1984-07-02

DECODING 1

2504 E15	2555 C4	2560 B7	2568 A11	2580 E6	2585 E8	2591 E11	2599 G10	2606 I12	2620 E15	2630 J6	2635 J8	2641 J11	3567 C4	3573 A12	3580 C15	3591 G8	3597 H12	3605 I11	6519 C6	6525 I13	3936 H5
		2562 A8	2570 B12	2581 E7	2586 E9	2593 G6	2601 G11	2608 I14	2623 G14	2631 J7	2636 J9	3550 E15	3569 B7	3574 B11	3581 C15	3592 G7	3598 H12	3606 I11	6520 H6	6561 D15	3937 A10
		2564 B10	2571 C12	2582 E7	2587 E9	2594 G7	2602 G11	2610 I16	2624 G16	2632 J7	2637 J9	3564 C1	3570 B8	3576 B12	3582 B13	3593 G11	3599 I13	3607 G15	6523 B11		3941 F10
	2558 B6	2566 A11	2573 C14	2583 E7	2588 E9	2595 G7	2603 G11	2617 B13	2625 H16	2633 J7	2638 J9	3565 C2	3571 B7	3577 C12	3583 D13	3594 G12	3600 I14	6517 D4	6525 H11		3944 F14
	2559 A7	2567 A11	2575 C16	2584 E8	2589 E10	2597 G8	2605 H12	2618 C13	2627 E16	2634 J8	2639 J10	3566 C3	3572 A11	3579 C14	3584 D11	3595 G11	3602 I15				
								2619 I13	2628 G16						3585 D11	3596 H13					
															3590 G7						

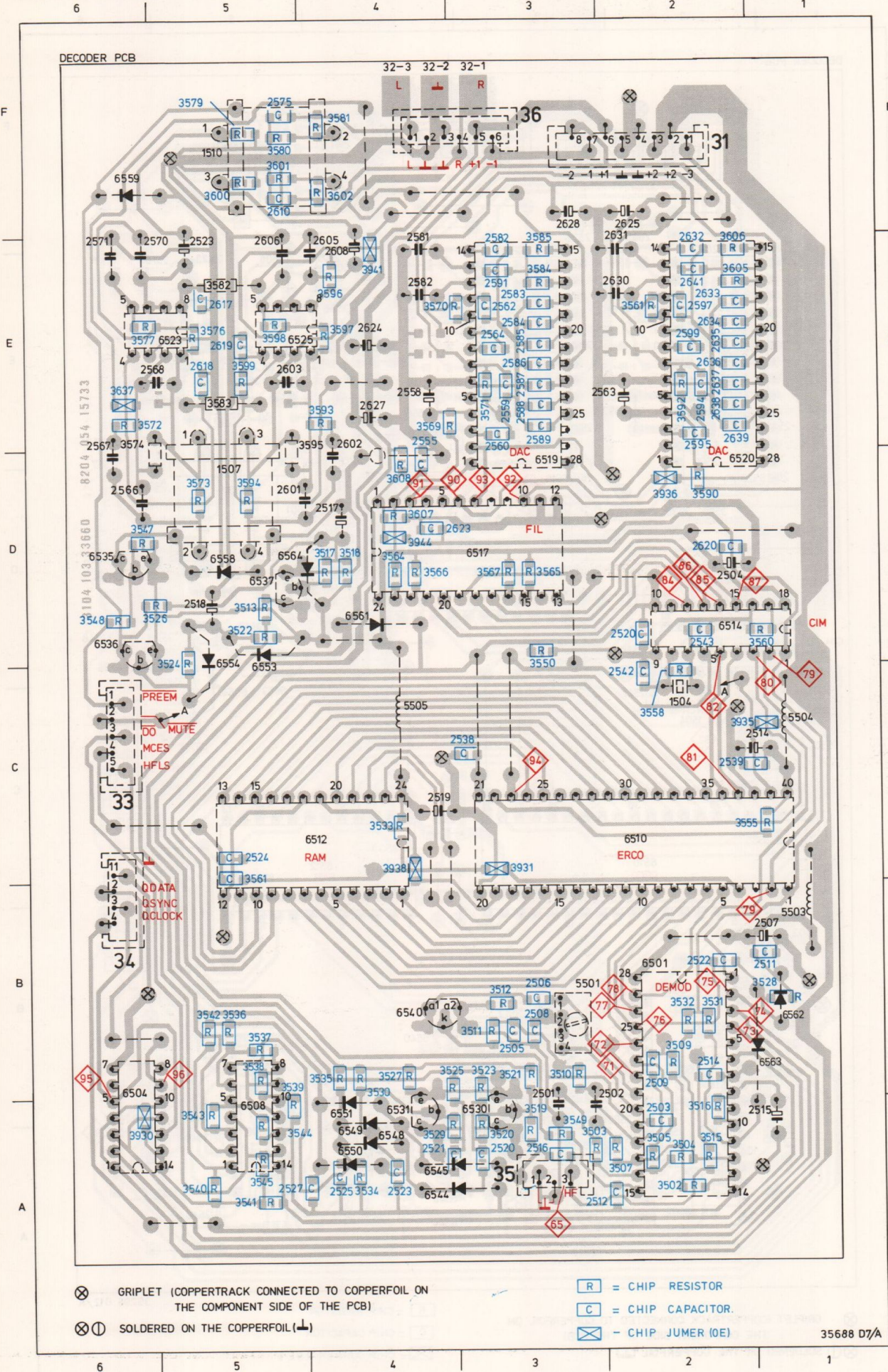


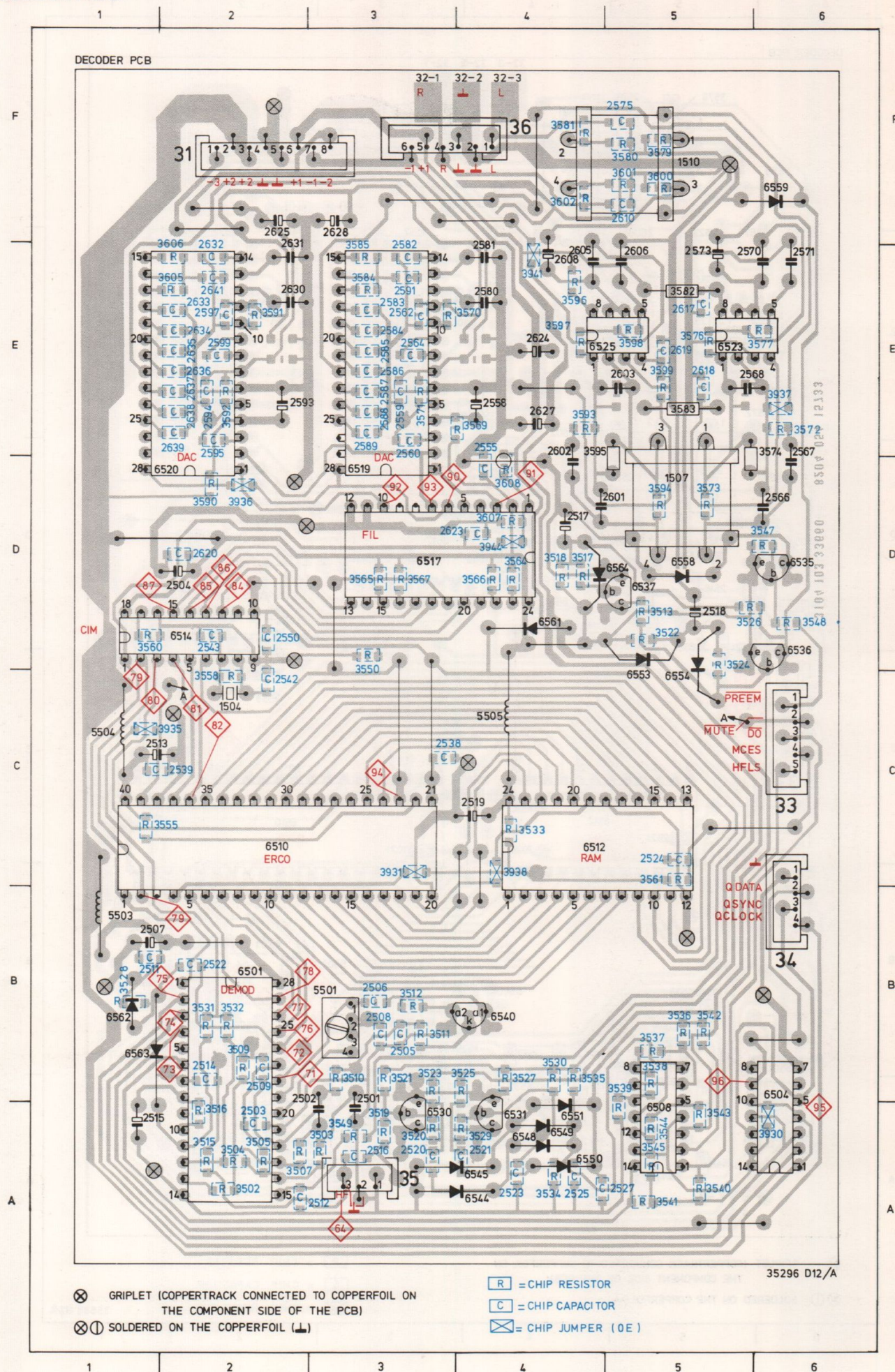
1504 C2	2503 A2	2508 B3	2514 B2	2519 C4	2524 C5	2542 C2	2559 E3	2567 E6	2575 F5
1507 D5	2504 D2	2509 B2	2515 A1	2520 A3	2525 A4	2543 D2	2560 E3	2568 E6	2580 E4
1510 F5	2505 B3	2511 B1	2516 A3	2521 A4	2527 A5	2550 D2	2562 E3	2570 E6	2581 E4
2501 B3	2506 B3	2512 A3	2517 D4	2522 B2	2538 C3	2555 E4	2564 E3	2571 E6	2582 E3
2502 B3	2507 B1	2513 C2	2518 D5	2523 A4	2539 C2	2558 E4	2566 D6	2573 E5	2583 E3
2584 E3	2589 E3	2597 E2	2605 E4	2618 E5	2625 F2	2632 E2	2637 E2	3503 A3	3510 B3
2585 E3	2591 E3	2599 E2	2606 E5	2619 E5	2627 E4	2633 E2	2638 E2	3504 A2	3511 B3
2586 E3	2593 E2	2601 D5	2608 E4	2620 D2	2628 F3	2634 E2	2639 E2	3505 A2	3512 B3
2587 E3	2594 E2	2602 E4	2610 F5	2623 D4	2630 E2	2635 E2	2641 E2	3507 A2	3513 D5
2588 E3	2595 E2	2603 E5	2617 E5	2624 E4	2631 E2	2636 E2	3502 A2	3509 B2	3515 A2
3516 A2	3521 B3	3526 D6	3531 B2	3536 B5	3541 A5	3547 D6	3558 C2	3566 D4	3572 E6
3517 D4	3522 D5	3527 B4	3532 B2	3537 B5	3542 B5	3548 D6	3560 D1	3567 D3	3573 D5
3518 D4	3523 B3	3528 B1	3533 C4	3538 B5	3543 A5	3549 A3	3561 C5	3569 E4	3574 E6
3519 A3	3524 D5	3529 A4	3534 A4	3539 B5	3544 A5	3550 D3	3564 D4	3570 E4	3576 E5
3520 A3	3525 B4	3530 B4	3535 B4	3540 A5	3545 A5	3555 C2	3565 D3	3571 E3	3577 E6
3579 F5	3584 E3	3593 E4	3598 E5	3605 E2	3931 C3	3941 E4	5505 C4	6512 C4	6523 E5
3580 F5	3585 E3	3594 D5	3599 E5	3606 E2	3935 C2	3944 D4	6501 B2	6514 D2	6525 E5
3581 F4	3590 D2	3595 E4	3600 F5	3607 D4	3936 D2	5501 B3	6504 B6	6517 D3	6530 A3
3582 E5	3591 E2	3596 E4	3601 F5	3608 D4	3937 E6	5503 B1	6508 A5	6519 D3	6531 A4
3583 E5	3592 E2	3597 E4	3602 F4	3930 A6	3938 C4	5504 C1	6510 C2	6520 D2	6535 D6
6536 D6	6548 A4	6554 C5	6563 B1						
6537 D5	6549 A4	6558 D5	6564 D5						
6540 B4	6550 A4	6559 F6							
6544 A4	6551 A4	6561 D4							
6545 A4	6553 C5	6562 B1							

DECODER

				
SAA7000	CIM	4822 209 10375	1504	X-tal 4.2336 MHz 4822 242 70643
TDA1540P	DAC	4822 209 81453		
SAA7010	DEM0D	4822 209 10857		
SAA7020	ERCO	4822 209 10377		
NE5532N		5322 209 86234		
LM339N		4822 209 80631		
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379		
N74LS74AN		4822 209 80782		
			5501	4822 156 21155
BC548B		4822 130 40937	5503,5504 } 47 μH	4822 156 20966
BC558B		4822 130 44197	5505	
				
BAW62		4822 130 30613		For chip-components see page 6-17
BAX18		4822 130 34121		
BB212		4822 130 31129		For chip-components see page 6-17

DECODER P.C.B.





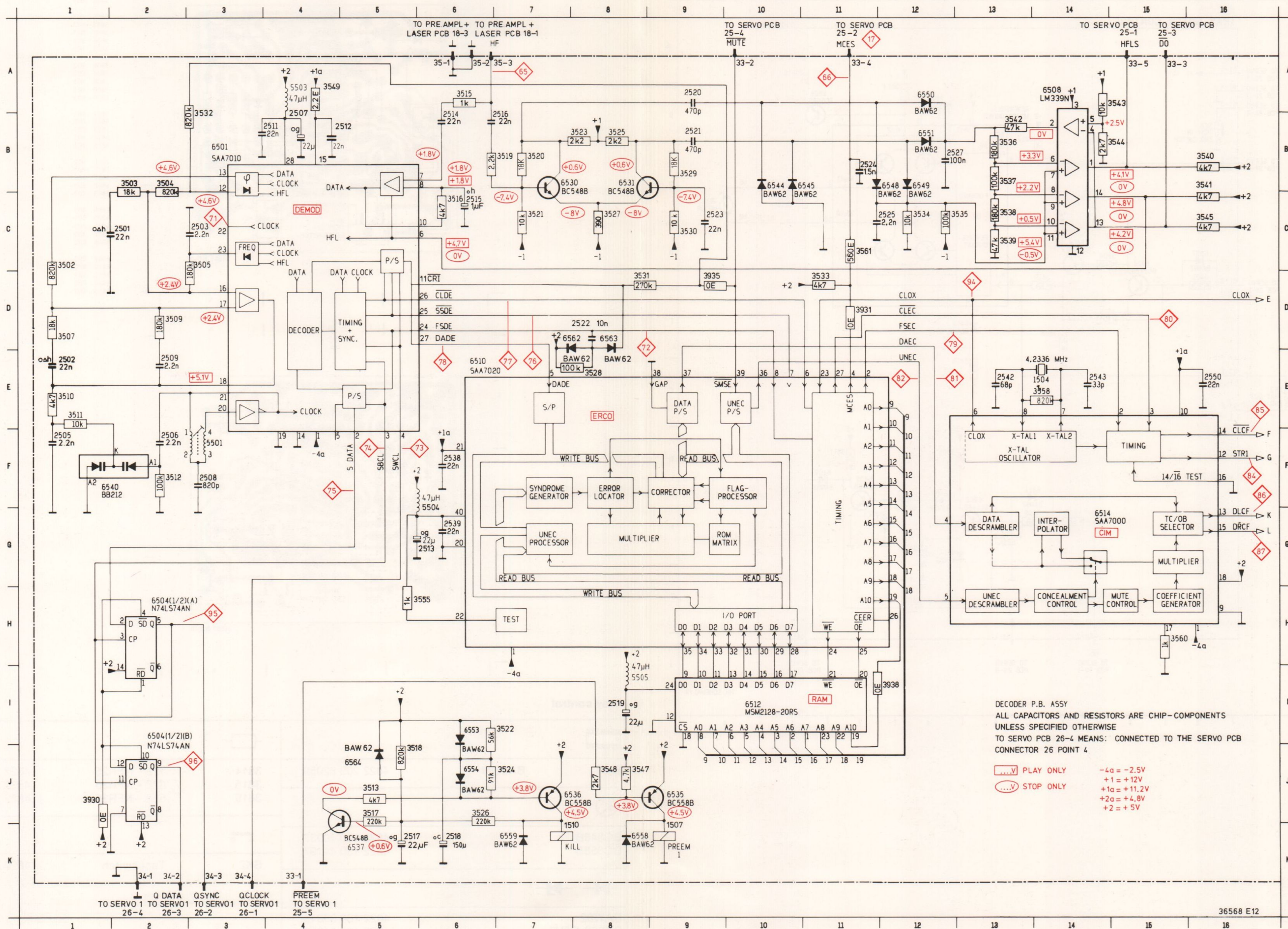
1504 C2	2503 A2	2508 B3	2514 B2	2519 C4	2524 C5	2542 C2	2559 E3	2567 E6	2575 F5
1507 D5	2504 D2	2509 B2	2515 A1	2520 A3	2525 A4	2543 D2	2560 E3	2568 E6	2580 E4
1510 F5	2505 B3	2511 B1	2516 A3	2521 A4	2527 A5	2550 D2	2562 E3	2570 E6	2581 E4
2501 B3	2506 B3	2512 A3	2517 D4	2522 B2	2538 C3	2555 E4	2564 E3	2571 E6	2582 E3
2502 B3	2507 B1	2513 C2	2518 D5	2523 A4	2539 C2	2558 E4	2566 D6	2573 E5	2583 E3
2584 E3	2589 E3	2597 E2	2605 E4	2618 E5	2625 F2	2632 E2	2637 E2	3503 A3	3510 B3
2585 E3	2591 E3	2599 E2	2606 E5	2619 E5	2627 E4	2633 E2	2638 E2	3504 A2	3511 B3
2586 E3	2593 E2	2601 D5	2608 E4	2620 D2	2628 F3	2634 E2	2639 E2	3505 A2	3512 B3
2587 E3	2594 E2	2602 E4	2610 F5	2623 D4	2630 E2	2635 E2	2641 E2	3507 A2	3513 D5
2588 E3	2595 E2	2603 E5	2617 E5	2624 E4	2631 E2	2636 E2	3502 A2	3509 B2	3515 A2
3516 A2	3521 B3	3526 D6	3531 B2	3536 B5	3541 A5	3547 D6	3558 C2	3566 D4	3572 E6
3517 D4	3522 D5	3527 B4	3532 B2	3537 B5	3542 B5	3548 D6	3560 D1	3567 D3	3573 D5
3518 D4	3523 B3	3528 B1	3533 C4	3538 B5	3543 A5	3549 A3	3561 C5	3569 E4	3574 E6
3519 A3	3524 D5	3529 A4	3534 A4	3539 B5	3544 A5	3550 D3	3564 D4	3570 E4	3576 E5
3520 A3	3525 B4	3530 B4	3535 B4	3540 A5	3545 A5	3555 C2	3565 D3	3571 E3	3577 E6
3579 F5	3584 E3	3593 E4	3598 E5	3605 E2	3931 C3	3941 E4	5505 C4	6512 C4	6523 E5
3580 F5	3585 E3	3594 D5	3599 E5	3606 E2	3935 C2	3944 D4	6501 B2	6514 D2	6525 E5
3581 F4	3590 D2	3595 E4	3600 F5	3607 D4	3936 D2	5501 B3	6504 B6	6517 D3	6530 A3
3582 E5	3591 E2	3596 E4	3601 F5	3608 D4	3937 E6	5503 B1	6508 A5	6519 D3	6531 A4
3583 E5	3592 E2	3597 E4	3602 F4	3930 A6	3938 C4	5504 C1	6510 C2	6520 D2	6535 D6
6536 D6	6548 A4	6554 C5	6563 B1						
6537 D5	6549 A4	6558 D5	6564 D5						
6540 B4	6550 A4	6559 F6							
6544 A4	6551 A4	6561 D4							
6545 A4	6553 C5	6562 B1							

DECODER

	CIM	4822 209 10375		1504	X-tal 4.2336 MHz	4822 242 70643
TDA1540P	DAC	4822 209 81453		1507, 1510	Reed relays	4822 280 20115
SAA7010	DEMOM	4822 209 10857		5501		4822 156 21155
SAA7020	ERCO	4822 209 10377		5503, 5504		4822 156 20966
NE5532N		5322 209 86234		5505	47 μH	
LM339N		4822 209 80631				
MSM2128-20RS RAM		4822 209 10379				
N74LS74AN		4822 209 80782				
BC548B		4822 130 40937				
BC558B		4822 130 44197				
BAW62		4822 130 30613				
BAX18		4822 130 34121				
BB212		4822 130 31129				

DECODING 2

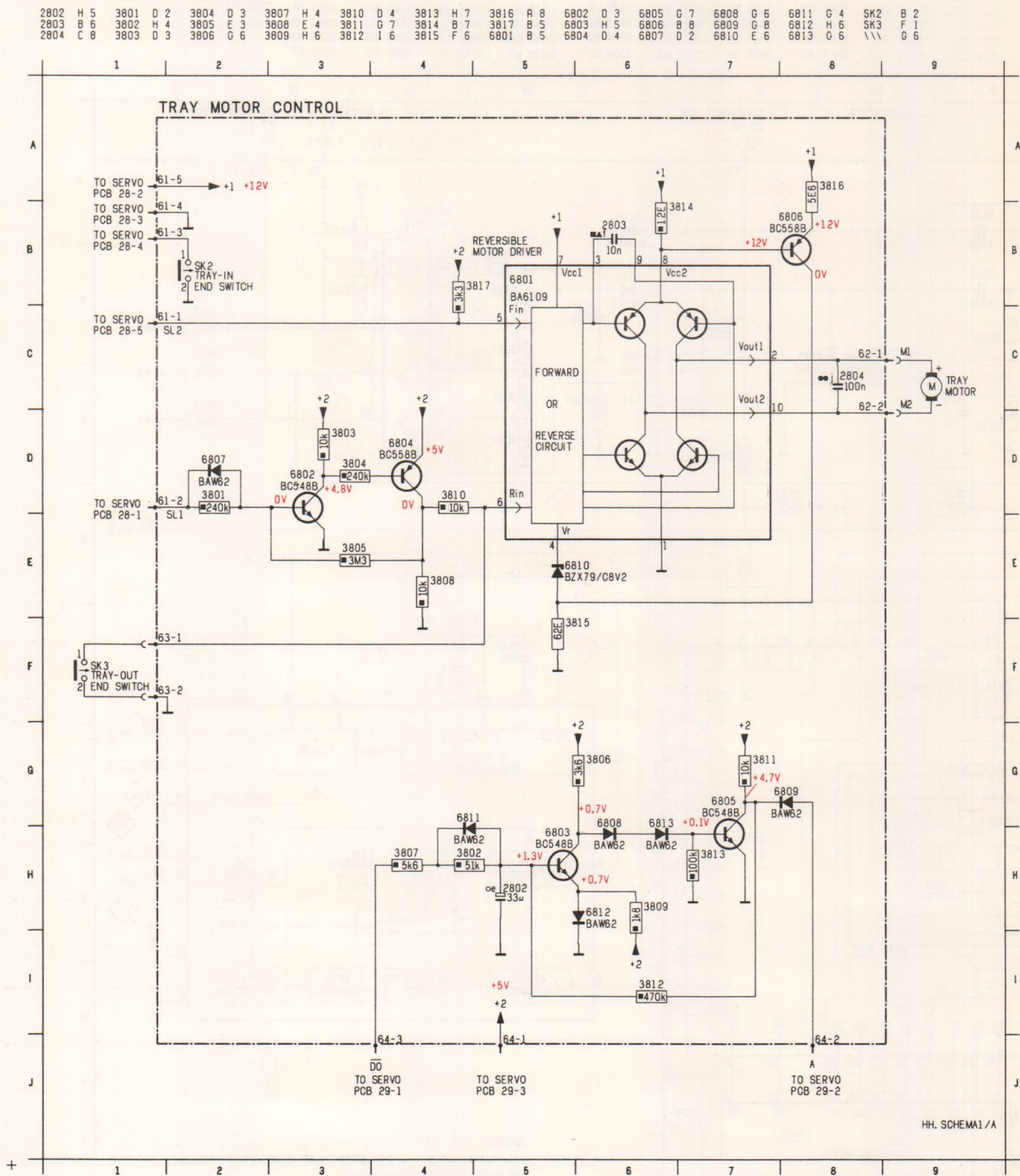
1504 E14	2501 C2	2506 F2	2512 B4	2517 K5	2522 D8	2538 F6	3502 C1	3509 D2	3515 J5	3519 B7	3524 J7	3529 B9	3534 C12	3539 C13	3544 B14	3555 H6	3931 D11	5504 F6	6508 A14	6531 B8	6544 B10	6551 B12	6562 D7
1507 K9	2502 E1	2507 B4	2513 G6	2518 K6	2523 C9	2539 G6	3503 B2	3510 E1	3516 C6	3521 C7	3525 B8	3530 C9	3535 C12	3540 B16	3545 C16	3558 E14	3935 D9	5505 I8	6510 E6	6535 J9	6545 B11	6553 I6	6563 D8
1510 K7	2503 C3	2508 F3	2514 B6	2519 I8	2524 B11	2542 E13	3504 B2	3511 E1	3517 J5	3522 I7	3526 J6	3531 D8	3536 B13	3541 C16	3547 I8	3560 H15	3938 I12	6501 B3	6512 I10	6536 J7	6548 B12	6554 J6	6564 J5
		2509 E2	2515 C6	2520 A9	2527 B12	2543 E14	3505 C3	3512 F2	3518 J5	3523 B8	3528 E7	3533 D11	3538 C13	3543 A14	3549 A4	3930 J1	5503 A4	6504 I2	6514 G14	6537 K5	6549 B12	6558 K8	6565 K7
	2505 F1	2511 B3	2516 B7	2521 B9	2525 C12	2550 E16												6504 I2	6530 B7	6540 F1	6550 A12		



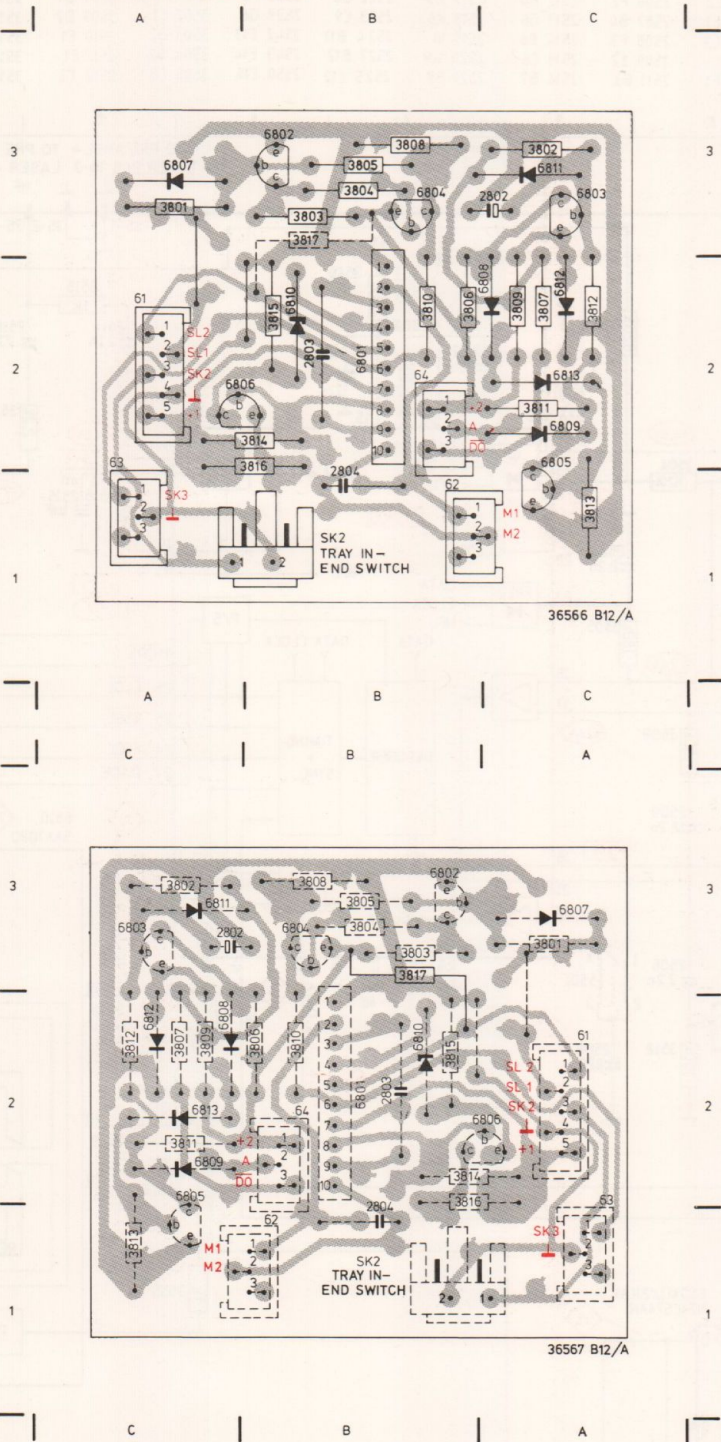
DECODER P.B. ASSY
ALL CAPACITORS AND RESISTORS ARE CHIP-COMPONENTS
UNLESS SPECIFIED OTHERWISE
TO SERVO PCB 26-4 MEANS: CONNECTED TO THE SERVO PCB
CONNECTOR 26 POINT 4

...V PLAY ONLY
...V STOP ONLY
-4a = -2.5V
+1 = +12V
+1a = +11.2V
+2a = +4.8V
+2 = +5V

6-14
1984-07-02
TRAY CONTROL CIRCUIT



TRAY CONTROL P.C.B.

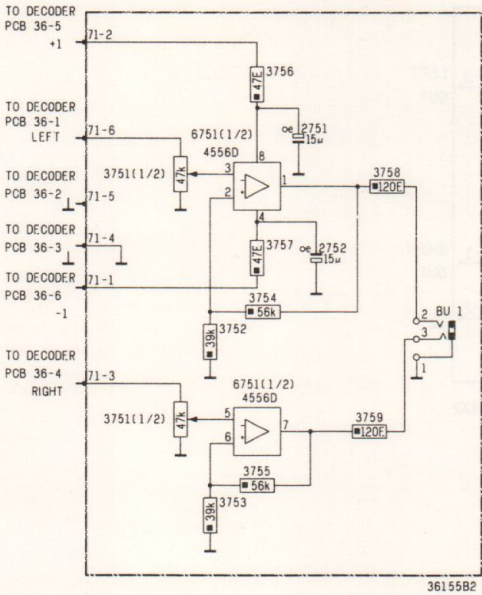


- SK2 B01
- SK3 A01
- 2802 C03
- 2803 B02
- 2804 B01
- 3801 A03
- 3802 C03
- 3803 B03
- 3804 B03
- 3805 B03
- 3806 B02
- 3807 C02
- 3808 B03
- 3809 C02
- 3810 B02
- 3811 C02
- 3812 C02
- 3813 C01
- 3814 B02
- 3815 B02
- 3816 B02
- 3817 B03
- 6801 B02
- 6802 B03
- 6803 C03
- 6804 B03
- 6805 C01
- 6806 A02
- 6807 A03
- 6808 C02
- 6809 C02
- 6810 B02
- 6811 C03
- 6812 C02
- 6813 C02

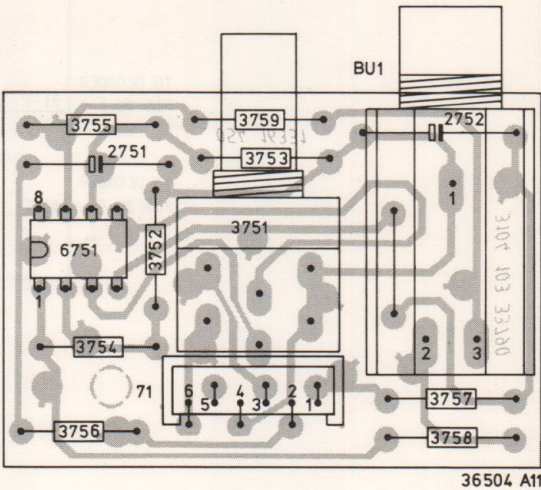
Tray control

					
6801	BA6109	4822 209 82059	3814	12E - NFR25	4822 111 30511
			3815	62E - NFR25	4822 111 30529
			3816	5E6 - NFR25	4822 111 30502
BC548B		4822 130 40937			
BC558B		4822 130 44197			
			SK2	Tact switch	4822 276 10863
BAW62		4822 130 30613			
BZX79-C8V2		4822 130 34382			

HEADPHONE AMPLIFIER CIRCUIT



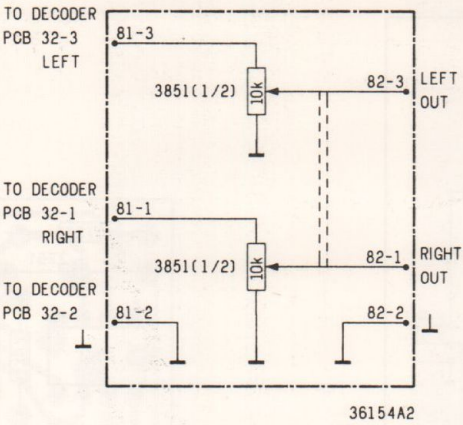
HEADPHONE AMPLIFIER P.C.B.



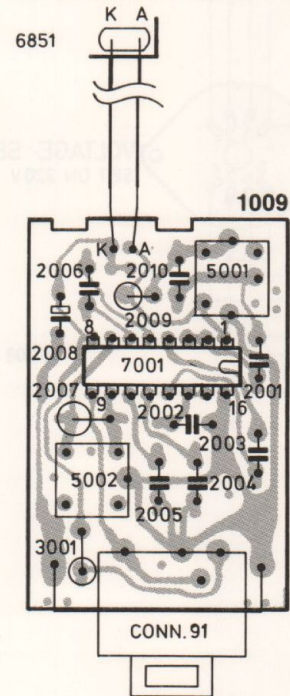
		
NJM4556D		4822 209 82362
		
3571	47 k log	4822 101 30527

6-16
1984-07-02

LINE OUTPUT CONTROL CIRCUIT

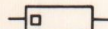
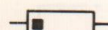
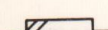


		
3851	10 k log	4822 101 30526

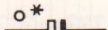
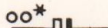


IR RECEIVER

1009	Receiver unit	4822 212 21449
		
6851	BPW50 photodiode	4822 130 32376

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%
	Metal film 0.33 W 70°C 5%
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%

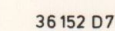
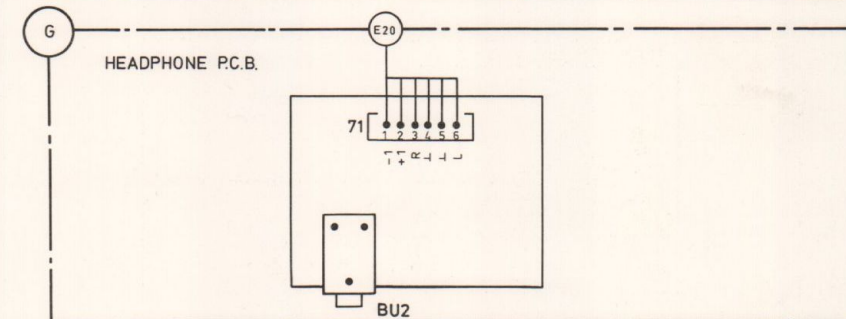
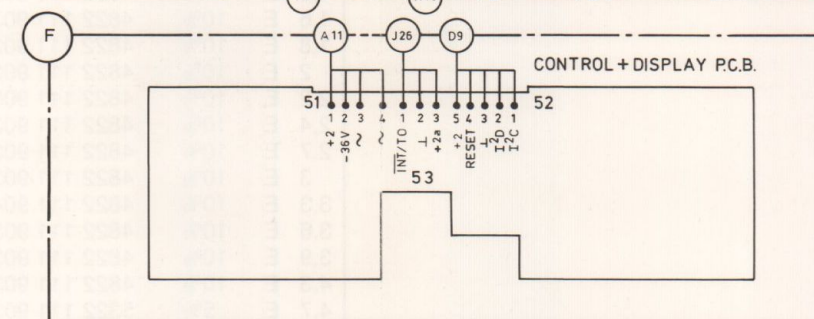
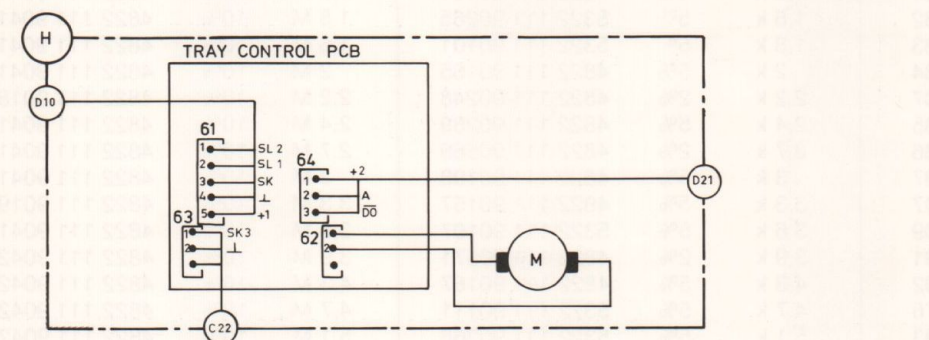
© Chip component

	Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%
	Polyester flat foil 10%
	Metalized polyester flat film 10%
	Polyester flat foil small size (Mylar) 10%
	Polysterene film/foil 1%
	Tubular ceramic
	Miniature single
	Subminiature tantalum $\pm 20\%$

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

27 037 A/C

Chips				Chips 0,125 W				Chips 0,125 W			
1,5 pF	5%	4822 122 31792		9,1 E	10%	4822 111 90398		9,1 k	5%	4822 111 90373	
1,8 pF	5%	4822 122 32087		10 E	5%	5322 111 90095		10 k	2%	4822 111 90249	
3,3 pF	5%	4822 122 32079		11 E	5%	4822 111 90338		11 k	5%	4822 111 90337	
3,9 pF	5%	4822 122 32081		12 E	5%	4822 111 90551		12 k	2%	4822 111 90253	
4,7 pF	5%	4822 122 32082		13 E	5%	4822 111 90343		13 k	2%	4822 111 90509	
8,2 pF	5%	4822 122 32083		15 E	5%	4822 111 90344		15 k	5%	4822 111 90196	
10 pF	5%	4822 122 31971		16 E	5%	4822 111 90347		16 k	5%	4822 111 90346	
18 pF	5%	4822 122 31769		18 E	5%	5322 111 90139		18 k	5%	4822 111 90238	
22 pF	10%	4822 122 31837		20 E	5%	4822 111 90352		20 k	5%	4822 111 90349	
27 pF	5%	4822 122 31966		22 E	5%	4822 111 90186		22 k	2%	4822 111 90255	
33 pF	5%	4822 122 31756		27 E	5%	4822 116 60186		24 k	2%	4822 111 90512	
39 pF	5%	4822 122 31972		30 E	5%	4822 111 90356		27 k	2%	4822 111 90542	
47 pF	5%	4822 122 31772		33 E	5%	4822 111 90357		30 k	2%	4822 111 90216	
56 pF	5%	4822 122 31967		36 E	5%	4822 111 90359		33 k	5%	5322 111 90267	
68 pF	10%	4822 122 31961		39 E	5%	4822 111 90361		36 k	2%	4822 111 90514	
82 pF	10%	4822 122 31839		43 E	5%	5322 116 90125		39 k	5%	5322 111 90108	
100 pF	5%	4822 122 31765		47 E	5%	4822 111 90217		43 k	5%	4822 111 90363	
120 pF	5%	4822 122 31766		51 E	5%	4822 111 90365		47 k	2%	4822 111 90543	
150 pF	5%	4822 122 31767		56 E	5%	4822 116 60187		51 k	5%	5322 111 90274	
180 pF	2%	4822 122 31794		62 E	5%	4822 111 90367		56 k	2%	4822 111 90573	
220 pF	5%	4822 122 31965		68 E	5%	4822 111 90203		62 k	5%	5322 111 90275	
330 pF	10%	4822 122 31642		75 E	5%	4822 111 90371		68 k	5%	4822 111 90202	
390 pF	5%	4822 122 31771		82 E	5%	4822 116 60158		75 k	2%	4822 111 90574	
470 pF	5%	4822 122 31727		91 E	5%	4822 111 90375		82 k	2%	4822 111 90575	
560 pF	5%	4822 122 31773		100 E	5%	5322 111 90091		91 k	5%	5322 111 90277	
680 pF	5%	4822 122 31775		110 E	5%	4822 111 90335		100 k	2%	4822 111 90214	
820 pF	10%	4822 122 31974		120 E	5%	4822 111 90339		110 k	5%	5322 111 90269	
1 nF	10%	5322 122 31647		130 E	5%	4822 116 60164		120 k	2%	4822 111 90568	
1,2 nF	5%	4822 122 31807		150 E	5%	5322 111 90098		130 k	2%	4822 111 90511	
1,5 nF	10%	4822 122 31781		160 E	5%	4822 111 90345		150 k	5%	5322 111 90099	
2,2 nF	10%	4822 122 31644		180 E	5%	5322 111 90242		160 k	2%	5322 111 90264	
2,7 nF	10%	4822 122 31783		200 E	5%	4822 111 90348		180 k	2%	4822 111 90565	
3,3 nF	10%	4822 122 31969		220 E	5%	4822 111 90178		200 k	5%	4822 111 90351	
4,7 nF	10%	4822 122 31784		240 E	5%	4822 111 90459		220 k	5%	4822 111 90197	
5,6 nF	10%	4822 122 31916		270 E	5%	4822 111 90154		240 k	2%	4822 111 90215	
6,8 nF	10%	4822 122 31976		300 E	5%	4822 111 90156		270 k	5%	4822 111 90302	
10 nF	10%	4822 122 31728		330 E	5%	5322 111 90106		300 k	5%	5322 111 90266	
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	1%	4822 111 90288		330 k	2%	4822 111 90513	
15 nF	10%	4822 122 31782		390 E	5%	5322 111 90138		360 k	2%	4822 111 90515	
18 nF	5%	4822 122 31759		430 E	2%	4822 111 90213		390 k	5%	4822 111 90182	
22 nF	10%	4822 122 31797		470 E	5%	5322 111 90109		430 k	5%	4822 111 90168	
33 nF	10%	4822 122 31981		510 E	5%	4822 111 90245		470 k	5%	4822 111 90161	
100 nF	20%	4822 122 31947		560 E	5%	5322 111 90113		510 k	5%	4822 111 90364	
				620 E	5%	4822 111 90366		560 k	5%	4822 111 90169	
				680 E	5%	4822 111 90162		620 k	2%	4822 111 90213	
				750 E	5%	4822 111 90438		680 k	2%	4822 111 90106	
				820 E	5%	4822 111 90171		750 k	5%	4822 111 90369	
				910 E	5%	4822 111 90372		820 k	5%	4822 111 90205	
				1 k	5%	5322 111 90092		910 k	5%	4822 111 90374	
				1,1 k	5%	4822 111 90294		1 M	2%	4822 111 90252	
				1,2 k	5%	5322 111 90096		1,1 M	5%	4822 111 90408	
				1,3 k	5%	4822 111 90244		1,2 M	10%	4822 111 90409	
				1,5 k	5%	4822 111 90151		1,3 M	10%	4822 111 90411	
				1,6 k	5%	5322 111 90265		1,5 M	10%	4822 111 90412	
				1,8 k	5%	5322 111 90101		1,6 M	10%	4822 111 90413	
				2 k	5%	4822 111 90165		2 M	10%	4822 111 90415	
				2,2 k	2%	4822 111 90248		2,2 M	10%	4822 111 90185	
				2,4 k	5%	4822 111 90289		2,4 M	10%	4822 111 90416	
				2,7 k	2%	4822 111 90569		2,7 M	10%	4822 111 90417	
				3 k	5%	4822 111 90198		3 M	10%	4822 111 90418	
				3,3 k	5%	4822 111 90157		3,3 M	10%	4822 111 90191	
				3,6 k	5%	5322 111 90107		3,6 M	10%	4822 111 90419	
				3,9 k	2%	4822 111 90571		3,9 M	10%	4822 111 90421	
				4,3 k	5%	4822 111 90167		4,3 M	10%	4822 111 90422	
				4,7 k	5%	5322 111 90111		4,7 M	10%	4822 111 90423	
				5,1 k	5%	5322 111 90268		5,1 M	10%	4822 111 90424	
				5,6 k	2%	4822 111 90572		5,6 M	10%	4822 111 90508	
				6,2 k	5%	5322 111 90116		6,2 M	10%	4822 111 90426	
				6,8 k	2%	4822 111 90544		6,8 M	10%	4822 111 90328	
				7,5 k	5%	4822 111 90276		7,5 M	10%	4822 111 90427	
				8,2 k	5%	5322 111 90118		8,2 M	10%	4822 111 90329	
								9,1 M	10%	4822 111 90428	





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

WENKEN

Testplaten

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

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

Metingen aan op-amps

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

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

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

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

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

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

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

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

Stimuleren met „0” en „1”

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

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

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

Metingen aan microprocessoren

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

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

Keuze van het aardpotentiaal

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

Voorwaarden voor injecteren

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

Kontinu branden van de laser

- Verwijder plug 24 op de servoprint en verbind punt 24-3 (laser) van de kabelconnector met massa. Nu zijn ook de focuslus en de radiale lus onderbroken: 24-1 (RE1 = Radial Error 1), 24-2 (RE2 = Radial Error 2) en 24-4 (FE = Focus Error). De laser brandt ook continu indien het apparaat in service lus A gebracht is.

Onregelmatige werking van het display

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

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

Aanduiding van de testpunten

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. ②) 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. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
- b. Controleer de aanwezigheid van de benodigde klokfrequenties, n.l.:
 - 6 MHz voor servo μ P (punt 16)
 - 4,233600 MHz voor CIM-IC (punt 8)
 - 4,35 MHz voor vrijlopende PLL schakelingen aan DEMOD-IC (punt 21)
 - 6 MHz voor control en display μ P (punt 15)
- c. Controleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben. Zie printtekeningen.
- d. Controleer of de twee „mutes” (KILL en SMSE) inactief zijn zodat de informatie-stroom nergens onderbroken wordt.

KILL = de collector van transistor 6536 op de decodeerprint. Deze moet circa 3 sec. na het inschakelen van de netspanning hoog worden.

SMSE = pin 39 van het ERCO-IC op de decodeerprint. Dit punt is normaal tijdens het spelen hoog en tijdens search laag.
- e. Controleer de goede werking van de beide microprocessoren d.m.v. hun ingebouwde test-programma en eventueel periferie testprogramma.

Methode:**Zelftest van de servo μ P**

- Verwijder plug 27 op de servo print.
- Verbind de punten 6, 14, 18 en 21 van de voet van de servo μ P met elkaar.
- Bij goede werking van de μ P moet punt 22 binnen 1 sec. na het inschakelen van de netspanning van „1” naar „0” gaan.

Zelftest van de display μ P

- Haal de servo μ P uit zijn voet en zorg ervoor dat plug 27 met de servoprint verbonden is.
- Verbind de punten 6, 14, 18 en 21 van de display μ P met elkaar.
- Bij goede werking van de μ P moet punt 22 binnen 1 sec na het inschakelen van de netspanning van „1” naar „0” gaan.

Periferietest

Leg een plaat op de draaitafel en schakel de netspanning uit.

Initiëren van servicelus A

Zorg ervoor dat de trayprint gemonteerd is of bij gesloten lade de eindschakelaar (SK2) op de tray-print gesloten is. Houd de toetsen CANCEL, PREVIOUS en STOP ingedrukt tijdens het inschakelen van de netspanning. Laat de toetsen na ca. 2 sec. los. Het apparaat bevindt zich nu in **servicelus A**.

In deze situatie werken de laser en de focusregeling en draait de draaitafelmotor. De lichtpen blijft tegen de binnenste stuit staan (d.w.z. de lichtpen blijft kontinu onder de inloopsporen staan). Het radiale servo systeem is uitgeschakeld.

In deze servicelus kan het display als volgt worden gecontroleerd:

- Het display zal 01.02 aangeven, daarna 02.04 vervolgens 03.06 en zo oplopen tot 20.40. Dan volgt 00.00 en weer 01.02 enz.
De indicatoren SCAN, PAUSE, REPEAT en DISC ERROR zullen oplichten en deze blijven aangestuurd. Bij 01.02 indicatie wordt ook streep 1 van de "track bar" aangestuurd, bij 02.04 streep 2 enz.
- Wordt vervolgens de CANCEL toets ingedrukt dan zal na 2 klokslagen van het display de TRACK oplichten en zal de DISC ERROR doven.
Het apparaat blijft in servicelus A.

Initiëren van servicelus B

Servicelus B is te bereiken vanuit servicelus A door toets STORE in te drukken. Het display geeft met TIME ABS, REL en TOT aan dat het apparaat in servicelus B staat. Nu is onafhankelijk van het P-bit en de subcode het radiale servosysteem ingeschakeld. Na ca. 1 min. is muziek hoorbaar. Deze tijd is afhankelijk van de lengte van het inloopspoor. Door de lichtpen met de hand onder het muziekspoor te brengen is direct muziek hoorbaar. Het display blijft in de servicelus. De speler kan vanuit servicelus B in de speel toestand worden gebracht door de START/REPLAY toets in te drukken. Wordt de START/REPLAY toets bediend wanneer een niet op de plaat aanwezig muzieknnummer op het display verschijnt dan stopt het apparaat.

f. Oogpatroon.

Kontroleer met een oscilloscoop het HF-sigitaal

(„oogpatroon”) op meetpunt  van de decodeerprint. Stel de tijdbasis in op 0,5 μ sec.

De oscilloscoop moet een vrij stabiel signaal vertonen wanneer de PLL-schakeling ingevangen is en de servo-schakeling van de draaitafelmotor korrekt regelt.

Een trillend of onrustig beeld kan veroorzaakt worden door een slechte motor, of omdat het apparaat in servicelus A staat.

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 μ P 6201 twee servicelussen (A en B) ingebouwd.

Alvorens het apparaat in servicelus A of B te zetten moet gecontroleerd worden of de bus (clock, data resp. aansluitpunten 3 en 2 van μ P6201) vrij liggen van massa of voedingsspanning (niveau „laag” of „hoog”).

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

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

Eerste stap (met een plaat op de draaitafel).**Breng de speler in servicelus A.**

Als één van de kondities, geldend voor servicelus A, 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 gekonkludeerd worden dat de laser werkt, de laser in focus is en de draaitafelmotor werkt.

Opmerking:

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

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

Om te kunnen vaststellen of deze situatie optreedt moet

meetpunt  (FS) op de servoprint aan massa worden gelegd. Op deze manier wordt de invloed van het radiale servosysteem op het focus servosysteem uitgeschakeld.

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

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

Tweede stap (met een plaat op de draaitafel).**Breng de speler in servicelus B.**

In deze stand moet het oogpatroon op meetpunt  op

de decoderprint stabiel zijn terwijl ook het MCES-sigitaal

op meetpunt  op de servoprint stabiel moet zijn.

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

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

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

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

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

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

Derde stap (met een plaat op de draaitafel).

Haal het apparaat uit servicelus B door, tijdens het weer-geven van een op de plaat aanwezig muzieknummer, de START/REPLAY toets in te drukken.

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

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

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

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

Vierde stap (met een plaat op de draaitafel)

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

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

Sub A. GEEFT DE LASER LICHT?

Meetmethode

Breng de speler in servicelus A zonder dat een plaat op de draaitafel ligt. Nu moet de laser voor onbeperkte tijd licht geven.

Een andere methode, waarbij de laser voor onbeperkte tijd licht geeft en het objektief **stilstaat**, is plug 24 op de servoprint te verwijderen en punt 24-3 van de kabelconnector door te verbinden met massa. Bij ingeschakelde netschakelaar moet de laser licht geven. Het controleren gebeurt met een lichtgevoelig onderdeel dat enigszins wordt afgeschermd van omgevingslicht.

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 en servoprint).

— Onderbreek de collector van transistor 6230 op de servoprint, of leg de "—" kant van elco 2209 aan massa. Verwijder plug 24 op de servoprint en verbind punt 24-3 (laser) van de kabelconnector met massa. 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.

— Injekteer rechtstreeks met een LF-generator ($R_i \leq 600 \Omega$) op meetpunt $\diamond 1$ (FE) een sinusvormig signaal van 2 V_{tt} met een frekwentie tussen 25Hz en 60Hz (de juiste frekwentie is speler afhankelijk).

— Stel de frekwentie zodanig in dat de monitor diodes in de lichtpen uitgangssignalen geven zoals aangegeven op meetpunten $\diamond 5$, $\diamond 6$, $\diamond 7$, en $\diamond 8$.

De amplitude moet liggen tussen 40 mV en 80 mV.

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

Sub. D. KOMT HET OBJEKTIEF IN FOCUS?

Meetmethode

• Geen plaat op de draaitafel

Schakel de netschakelaar in en druk op de play-toets. De arm moet nu naar het centrum gaan. Onmiddellijk daarna moet het objektief 2x op en neer bewegen om het focuspunt te zoeken. Hierna stopt de aktie. Deze akties worden gestuurd vanuit de servo μ P.

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

• Met plaat op de draaitafel

Snelle methode

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

— Leg een plaat op de draaitafel.
— Breng de speler in servicelus A.
— Neem de plaat van de draaitafel af.
— Controleer nu of het objektief focuseert door er een reflektierend voorwerp (b.v. spiegel voor hoekmeting) boven te brengen.

Gedetailleerde methode

— Controleer transistor 6230 (op de servoprint) 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 6244 „laag" gestuurd wordt vanuit de servo μ P (= FCO). Indien dit niet het geval is, controleer dan de servo μ P. Wanneer 6244 wel laag gestuurd wordt, ga dan verder.

— Test het focuscircuit als volgt: Onderbreek de collector van 6230 op de servoprint en neem plug 24 op de servoprint los. Verbind punt 24-3

(laser) van de kabelconnector met massa. De laser geeft nu kontinu licht, FE is vrijgegeven en bovendien is de focuslus onderbroken bij meetpunt $\diamond 1$ (= FE) op de servoprint.

Testen van de schakeling tussen meetpunt $\diamond 1$ en focusspool (meetpunten op de servoprint).

— Injekteer rechtstreeks op meetpunt $\diamond 1$ d.m.v. een LF-generator ($R_i \leq 600 \Omega$) een sinusvormig signaal van 10 Hz, 2 V_{tt}.
— Controleer of focusspoel - dus ook het objektief reageert.
— Controleer of de spanning op meetpunt $\diamond 2$ 0,6 V_{tt} bedraagt.
— Controleer of de spanning op meetpunt $\diamond 3$ 6 V_{tt} bedraagt.
— Controleer of de spanning op meetpunt $\diamond 4$ 5 V_{tt} bedraagt.

Testen van het subchassis (meetpunten op de voorversterkerprint, injectieerpunt op de servoprint).
— Leg een plaat op de draaitafel.

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

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

Als alle controles positief zijn sluit dan de focuslus door plug 24 weer aan te brengen. Sluit transistor 6230 weer aan. Het focuscircuit moet nu functioneren. Er dient opgemerkt te worden dat de amplitudes op de meetpunten $\diamond 5$ tot en met $\diamond 13$ 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).

— Leg een plaat op de draaitafel en breng het apparaat in servicelus A.
— Als het focuspunt gevonden is, controleer dan op meetpunt $\diamond 15$ 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 25 op de servoprint los en controleer het MCES-sigitaal = punt 2 van kabelconnector 25 of meetpunt $\diamond 66$ op de decoderprint. Zie figuur F.

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

— Breng plug 25 weer aan, neem plug 15 op de voorversterkerprint los en injecteer een gelijkspannings signaal op de kabelconnector van de motor of rechtstreeks op de draaitafelmotor. Let op de polariteit. De draaitafelmotor moet nu draaien. (Door de gelijkspanning van 2,5 V is de draai-

snelheid van de motor ongeveer gelijk aan de draaisnelheid, behorende bij het aftasten van de binnenste sporen).

— Breng het apparaat in servicelus A. Bij een gelijkspanning < 2,5V moet op meetpunt $\diamond 17$ (op de servoprint) figuur G zichtbaar zijn. Bij een gelijkspanning > 2,5V moet op meetpunt $\diamond 17$ figuur H zichtbaar zijn. Wanneer het signaal op meetpunt $\diamond 17$ korrekt is, controleer dan het circuit van de draaitafelmotor tussen meetpunt $\diamond 17$ en de draaitafelmotor.

Is het signaal op meetpunt $\diamond 17$ niet korrekt controleer dan of het MCES-sigitaal door FCO op punt 13 van IC6205C wordt vrijgegeven, door plug 25 op de servoprint los te nemen en op punt 2 van de kabelconnector 25 te meten. Wanneer nu het MCES-sigitaal korrekt is, controleer dan het circuit rond IC6205C. 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 2,5 V).

Controleer het oogpatroon op meetpunt $\diamond 65$ op de decodeerprint. 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 $\diamond 65$ niet aanwezig of onstabiel is, controleer dan de HF-voorversterker (zie Annex V). Wanneer het oogpatroon korrekt is, ga dan verder.

— Zet het apparaat in servicelus A. (De draaitafelmotor draait door de geïnjecteerde gelijkspanning van 2,5 V). Controleer of het signaal op meetpunt $\diamond 55$ (= HFLS op de servoprint) correct is, zie figuur Y. Indien het signaal niet correct is, controleer dan het HFLS detector circuit (= circuit tussen de meetpunten $\diamond 65$ en $\diamond 55$). Als het HFLS-sigitaal correct is, ga dan verder.

— Haal het apparaat uit de servicelus door de netschakelaar uit te schakelen.
— 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.
— Het MCES-sigitaal moet nu aanwezig en korrekt zijn.

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

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint).

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

Benaderende meetmethode

(Toe te passen in servicelus A).

— Leg een plaat op de draaitafel.
— Breng de speler in servicelus A.
— Controleer of het DO-sigitaal (meetpunt $\diamond 57$) correct is. Normaal moet meetpunt $\diamond 57$ „laag" zijn. Echter, in geval

- 7-4
1984-07-02
- van krassen op de plaat zijn kleine „spikes” van ongeveer 100 mV zichtbaar.
- Controleer het HFLS-signaal op meetpunt 55.

Nauwkeurige meetmethode

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

- Leg testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel.
 - Schakel de netschakelaar in en druk op de PLAY-toets.
 - Kies tracknummer 10 en controleer meetpunt 55. De HFLS-pulsen moeten aanwezig zijn.
 - Kies tracknummer 15 en controleer meetpunt 56.
- De DO-pulsen moeten aanwezig zijn. Op dit nummer moeten ook de HFLS-pulsen op meetpunt 55 aanwezig zijn.
- Tijdens spoorspringen zijn de HFLS-pulsen op meetpunt 55 altijd aanwezig.

Sub. G. FUNKTIONEERT DE TRACKDETECTOR?

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint).

Schakel het offset-circuit uit:

Neem weerstand 3315 los (aan de zijde waar deze aan punt 14 van IC6215 ligt).
Monteer een instelpotmeter van 47 kΩ tussen +1 en —1 voedingsspanning (b.v. tussen de punten 4 en 11 van IC 6215). Sluit de loper van de instelpotmeter aan op de losse zijde van weerstand 3315.

- Leg een plaat op de draaitafel.
 - Breng het apparaat in servicelus A.
 - Regel met de externe instelpotmeter van 47Ω het signaal op meetpunt 21 symmetrisch rond 0 V. De amplitude van het signaal kan veranderen bij deze afregeling.
 - 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.
 - Controleer meetpunt 62.
 - Schakel het offset-circuit weer in.

Sub. H. FUNKTIONEERT DE RADIALE REGELING NAAR BEHOREN?

Attentie: De offsetschakeling (d-faktor) en de AGC-schakeling (k-faktor) zijn correctieschakelingen. Dit houdt in dat bij optimale omstandigheden (nieuwe plaat, minimale afwijkingen van de onderdelen) het mogelijk is dat de speler goed funktioneert, terwijl er een fout in de offset- of AGC-schakeling aanwezig is.

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint).

- a. Leg een plaat op de draaitafel.
- b. Schakel de AGC-schakeling (k-faktor) en de offset-schakeling (d-faktor) uit.

Uitschakelen van het AGC-circuit:
Verbind de punten 5 en 6 van IC6216 met elkaar.

Uitschakelen van het offset-circuit

Neem weerstand 3315 los (aan de zijde waar deze aan punt 14 van IC6215 ligt).
Monteer een instelpotmeter van 47 kΩ tussen +1 en —1 voedingsspanning (b.v. tussen de punten 4 en 11 van IC 6215). Sluit de loper van de instelpotmeter aan op de losse zijde van weerstand 3315.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng het apparaat in servicelus A.

- Regel met de externe instelpotmeter van 47 kΩ het signaal op meetpunt 21 symmetrisch rond 0 V. De amplitude van het signaal kan veranderen bij deze afregeling.

- c. Breng het apparaat in servicelus 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.
- d. Breng het apparaat in servicelus A en controleer het signaal op meetpunt 21.

De wisselspanningscomponent moet liggen tussen 12 V_{tt} en 14 V_{tt} en moet symmetrisch rond 0 V liggen. Is dit het geval ga dan verder naar punt e. Wanneer dit niet het geval is, controleer dan eerst de volgende meetpunten:

- 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 ÷ 28 korrekt zijn, controleer dan opnieuw meetpunt 21.

Is meetpunt 21 korrekt, ga dan verder.

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

De waarde moet 6 V_{tt} zijn. Is dit het geval ga dan verder. Wanneer het apparaat in de normale standby-stand staat zal er een signaal van 650 Hz, 300 mV aanwezig moeten zijn op meetpunt 29.

- Om de eindtrap voor de radiale servo te controleren moet alleen de netschakelaar ingeschakeld zijn en mag er geen plaat op de draaitafel liggen.
- Injekteeer respectievelijk op de meetpunten 30 en 31 een sinusvormig signaal van 8 Hz ÷ 10 Hz, 3 V_{tt}. De arm gaat dan heen en weer. Nu moet radiale volging in servicelus B mogelijk zijn.

- Schakel het AGC-circuit weer in. Als het oorspronkelijke foutsymptoom nog aanwezig is, ga dan verder naar Annex IV: controle van de k-faktor.
- Schakel het offset-circuit weer in. Als het oorspronkelijke foutsymptoom nog aanwezig is, ga dan verder naar Annex III: controle van de d-faktor.

Sub. I. FUNKTIONEERT DE P-BIT?

Meetmethode (Meetpunten op de decodeerprint).

- Breng het apparaat in servicelus B. Tussen 45 en 95 sec. na het begin van de plaat moet het P-bit (punt 5 van de demod op de decodeerprint) kortstondig (circa 2 sec.) „hoog” worden. Dit kan gemeten worden met een oscilloscoop in DC stand en 2 V/div.

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

Meetmethode (Meetpunten op de decodeerprint.)

- Breng het apparaat in servicelus B.
- Controleer of op de bus (punten 2 en 3 van de μP IC6201 en 2 en 3 van de portextender IC6202) aktiviteit aanwezig is (signaal dus niet continu „hoog” of „laag”). Wanneer dit niet het geval is, controleer dan de meet-

punten 72, 73, 74, 75, 95 en 96 en hun relatie t.o.v. elkaar (trigger de oscilloscoop op meetpunt 72).
Voor het meten van de meetpunten 75, 95 en 96 moeten de toetsen STOP of START gedrukt zijn.

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

Meetmethode (Meetpunt op de servoprint).

- Breng het apparaat in servicelus B.
- Meet T1 op punt 13 van de servo μP IC6201. Hier moet een blokvormig signaal van 0V ÷ 5V aanwezig zijn. Door de frekwentievariatie is het moeilijk deze blokspanning te triggeren.

Sub. L. FUNKTIONEERT HET DIGITAAL DECODEERCIRCUIT VOLGENS SPECIFIKATIE?

Meetmethode (Meetpunten op de decodeerprint, principeschema'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 (testmethode HF-voorversterker).
- Naast de informatie-uitgangen, die in principe niet meetbaar zijn bij een werkend apparaat, zijn een aantal kommunikatielijnen, verantwoordelijk voor de timing, wel 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.

- 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 2.

- 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 5A op de draaitafel. Speel track no. 17 af en verifieer meetpunt 82.

BELANGRIJK

Als UNEC (meetpunt 82) kontinu „hoog” blijft is hoogstwaarschijnlijk één van de IC's DEMOD, ERCO of RAM defekt.
Als de UNEC-uitgang normaal funktioneert en er is nog steeds geen muziek, is hoogstwaarschijnlijk één van de IC's CIM, FIL of DAC defekt.

CIM

- Voor de stand van de speler (start, stop enz.): zie tabel (principeschema F).
- Controleer meetpunt 94.
 - Controleer meetpunt 84.
- Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 84 (= STR1 = punt 12 van CIM-IC).
- 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 (principeschema 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

(principeschema 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 3” geleverd, kodenummer: 4822 395 30229. 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 11 en verbind de simulatorprint met de connector.
- Verwijder plug 16 en steek deze in de connector op de simulatorprint. Verbind de plug met 4 draden met connector 16.

- Maak plug 17 los en verbind de plug met 1 draad met connector 17.
- Schakel de netschakelaar in en zorg er voor dat de lade ingeschoven staat c.q. de eindschakelaar op de tray print (SK2) ingedrukt is. Druk nu de play-toets in en controleer of de L-lijn van de servo- μ P, punt 17-2 op voorversterkerprint, „laag” wordt.
- In de rusttoestand moet de stroom door de laserdioden $\leq 1\text{mA}$ zijn. Dit kan als volgt worden gecontroleerd.
- Zet de schakelaar op de simulatorprint in de „off”-stand en schakel de netschakelaar in.
- Draai instelweerstand 3180 linksom (min. R) en meet de spanning over weerstand 3194 op de voorversterkerprint.
Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom draaien (min. R).
Deze spanning moet $\leq 15\text{ mV}$ 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): $U_{+V-V} = 225\text{ mV} \pm 45\text{ mV}$.

Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 linksom (max. R): $V_{+V-V} = 225\text{ mV} \pm 45\text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R): $U_{+V-V} = 750\text{ mV} \pm 150\text{ mV}$.
Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom (min. R) draaien: $U_{+V-V} = 750\text{ mV} \pm 150\text{ mV}$.

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

Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

- Fijneinstelling van de laserstroom:
Speel van testplaat 4822 397 30096 (plaat zonder defecten) spoor 1 af.
Sluit over weerstand 3308 op de servo print, een DC voltmeter aan.
Regel met weerstand 3180 de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 $575\text{ mV} \pm 50\text{ mV}$ bedraagt.

Opmerking:

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

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

(meetpunten op de decodeerprint)

Allereerst dient de vrijlopende oscillator als volgt te worden gecontroleerd:

- Druk de netschakelaar in.
- Sluit een frekwentieteller aan tussen punt 22 van IC6501 (DEM0D) en $\perp$.
- Deze frekwentie moet $4,350\text{ MHz} \pm 30\text{ KHz}$ zijn.

Let op!

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

Kontrole van het invangen.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Neem plug 14 los, injecteer een gelijkspanning van $2,5\text{ V}$ op de connector van plug 14 (op de voorversterkerprint), en breng het apparaat in servicelus B.
- Variëren van de gelijkspanning rond $2,5\text{ V}$ moet op de oscilloscoop op meetpunt $\diamond 1$ zichtbaar zijn in de vorm van frekwentievariatie. Dit betekent dat de PLL dan invangt.

Annex III: KONTROLE VAN DE d-FAKTOR

(meetpunten op de servoprint)

- Schakel de AGC-schakeling (k-faktor) en de offset-schakeling (d-faktor) uit. Zie bij Sub. G en H.

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

- Controleer de meetpunten $\diamond 22$ en $\diamond 23$.

De waarde moet $0,7 V_{tt}$ zijn.

De frekwentievariatie is sterk afhankelijk van excentriciteit van de plaat.

- Controleer meetpunt $\diamond 25$.

De waarde moet 250 mV_{tt} zijn.

- Controleer meetpunt $\diamond 35$.

De waarde moet 200 mV_{tt} zijn.

- Controleer meetpunt $\diamond 36$.

De waarde moet $2 V_{tt}$ zijn.

- Controleer de meetpunten $\diamond 37$ en $\diamond 38$.

De waarde moet $10 V_{tt}$ zijn.

Het signaal is nu meer sinusvormig door het uitfilteren van 650 Hz .

- Meetpunt $\diamond 39$ is moeilijk meetbaar omdat de schakelaar in stand Yoc staat en dus verbonden is met de ingang van Op-Amp 6215.

Echter, een signaal van 200 mV_{tt} is aanwezig.

- Controleer meetpunt $\diamond 40$.

De waarde moet $9 V_{tt}$ zijn.

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

- Controleer meetpunt $\diamond 41$.

- Controleer meetpunt $\diamond 40$ op straal A van de oscilloscoop en meetpunt $\diamond 39$ op straal B van de oscilloscoop, en trigger de oscilloscoop met meetpunt $\diamond 41$.

- Schakel het AGC-circuit en de offset-schakeling weer in.

Annex IV: KONTROLE VAN DE k-FAKTOR

(meetpunten op de servoprint)

a. Statisch

Schakel **alleen** de netschakelaar in.

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

- Controleer meetpunt $\diamond 45$.

De waarde moet $9 V_{tt}$ zijn.

- Controleer meetpunt $\diamond 46$.

- Op meetpunt $\diamond 29$ staat nu een sinus-vormig signaal van 650 Hz , 300 mV en $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ in fase verschoven met het signaal op meetpunt $\diamond 45$.

- Controleer meetpunt $\diamond 47$.

De waarde moet $1,5 V_{tt}$ zijn.

- Controleer meetpunt $\diamond 48$.

De waarde moet $1 V_{tt}$ zijn.

- Controleer de meetpunten $\diamond 46$, $\diamond 49$, $\diamond 50$ en $\diamond 51$ in relatie tot elkaar.

De amplitudes zijn 5V .

- Controleer integrator IC6212A.

7-6
1984-07-02

b. Dynamisch

- Leg een plaat op de draaitafel. Breng het apparaat in servicelusus A en controleer of het signaal op meetpunt

21 $7 V_{tt}$ is.

— Breng het apparaat in servicelus B.

Nu is $\overline{RCO}$ = hoog en RCO = laag.

Dus schakelaar Y_a staat in stand 1 en schakelaar Y_c schakelt met een frekwentie van 650 Hz.

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%.

Annex V: KONTROLE VAN DE HF-VOORVERSTERKER

(meetpunten op voorversterkerprint)

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 connectoren 10 en 11.

- Neem de pluggen 12, 13, 14, 15, 17 en 18 los.

Let op: Neem plug 16 NIET los (= voeding).

- Schroef de print los om op de sporenzijde te kunnen injecteren.

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

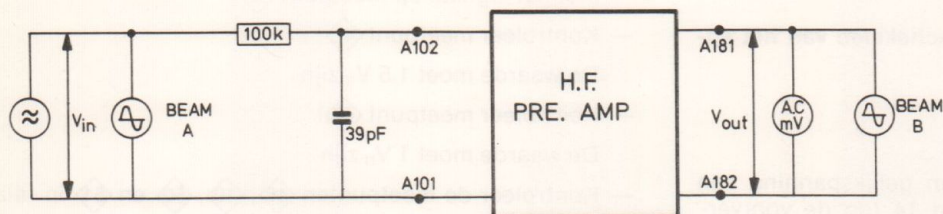


Fig. A

Gevoeligheid

- Injekteur volgens het onderstaand schema (fig. A) tussen de punten 101 en 102 een signaal V_{in} van 140 mV_{eff}, 50 kHz, via RC netwerk (zie fig. A).
- De uitgangsspanning tussen de punten 181 en 182 moet $245 \text{ mV} \pm 2 \text{ dB}$ zijn.

Opmerking: Zorg ervoor dat de injectiesnoer en de meet-snoer identiek zijn.

Frekwentie- en vertragingsskarakteristiek:

- Stel V_{in} zodanig in dat $V_{out} = 245 \text{ mV} = 0 \text{ dB}$ bij 50 kHz (zie fig. A)

- De vertraging tussen het geïnjecteerde signaal en het gemeten signaal moet $450 \text{ nsec} \pm 50 \text{ nsec}$ zijn bij 300 kHz .

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 vertragingsskarakteristiek voor de hieronder gegeven frekwenties.

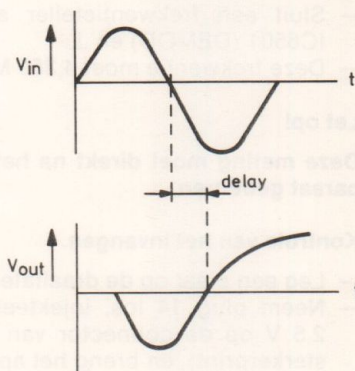
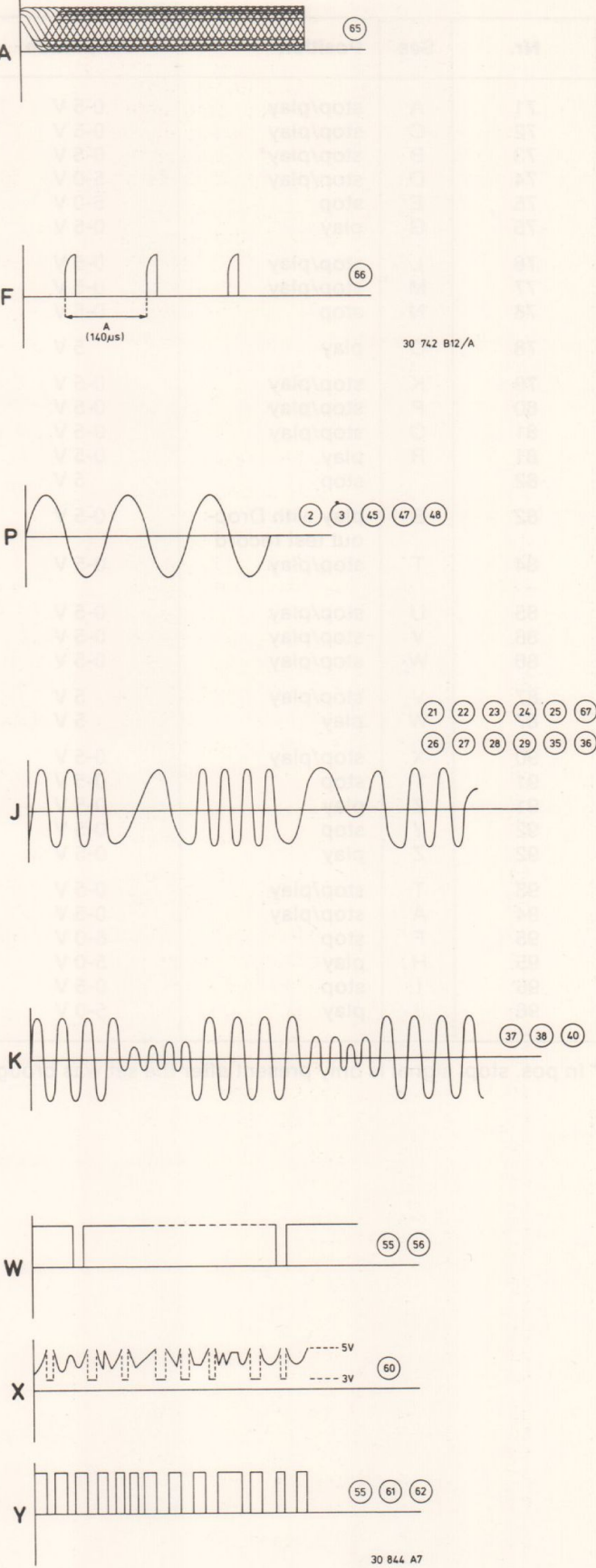
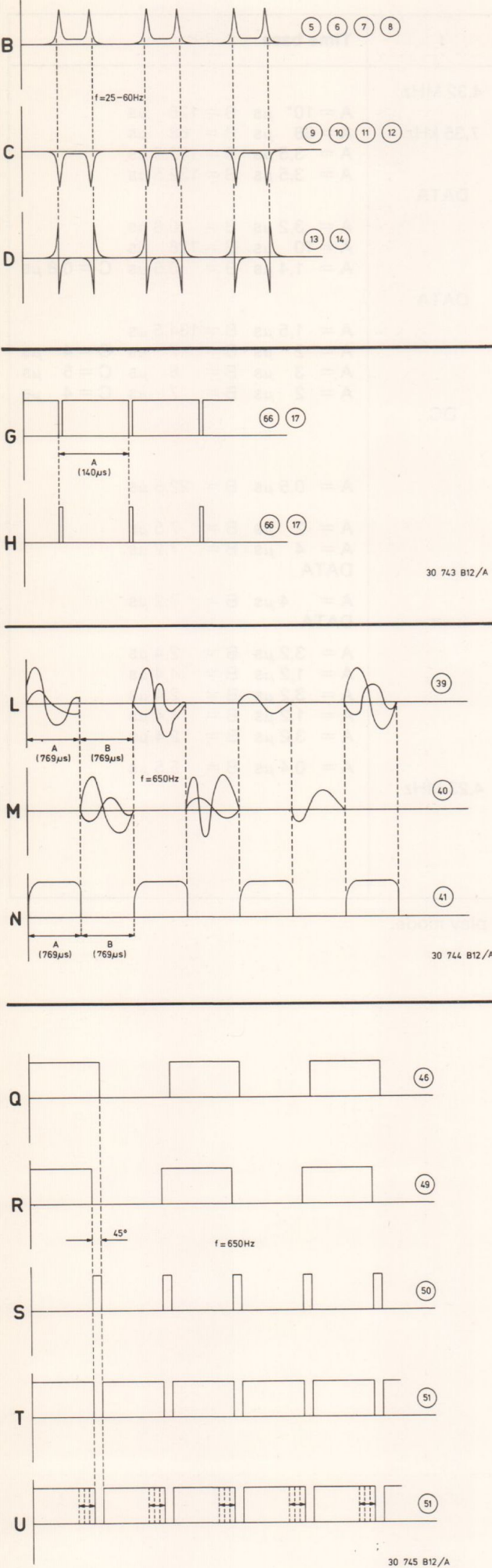


Fig. B

SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	0.6 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	6 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	5 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 A = 140 μs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		
20		see fault finding meth.			
21	J	see fault finding meth.	12-14 Vp-p		
22	J	see fault finding meth.	0.7 Vp-p		
23	J	see fault finding meth.	0.7 Vp-P		
24	J	see fault finding meth.	0.2 Vp-p		
25	J	see fault finding meth.	0.25 Vp-p		
26	J	see fault finding meth.	20 mVp-p		
27	J	see fault finding meth.	800 mVp-p		
28	J	see fault finding meth.	800 mVp-p		
29	J	see fault finding meth.	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	see fault finding meth.	200 mVp-p		
36	J	see fault finding meth.	2 Vp-p		
37	K	see fault finding meth.	10 Vp-p		
38	K	see fault finding meth.	10 Vp-p		
39	L	see fault finding meth.	0-4 Vp-p		A = 769 μs B = 769 μs A = 769 μs B = 769 μs A = 769 μs B = 769 μs A = 769 μs B = 769 μs
40	K	see fault finding meth.	9 Vp-p		
40	M	see fault finding meth.	0-4 Vp-p		
41	N	see fault finding meth.	6 Vp-p		
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	A = 769 μs B = 769 μs
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	
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		
65	A	play	1 Vp-p		A = 140 μs A = 140 μs A = 140 μs
66	F	see fault finding meth.	0.25-2.5 V		
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		
67	J	see fault finding meth.			

SERVO

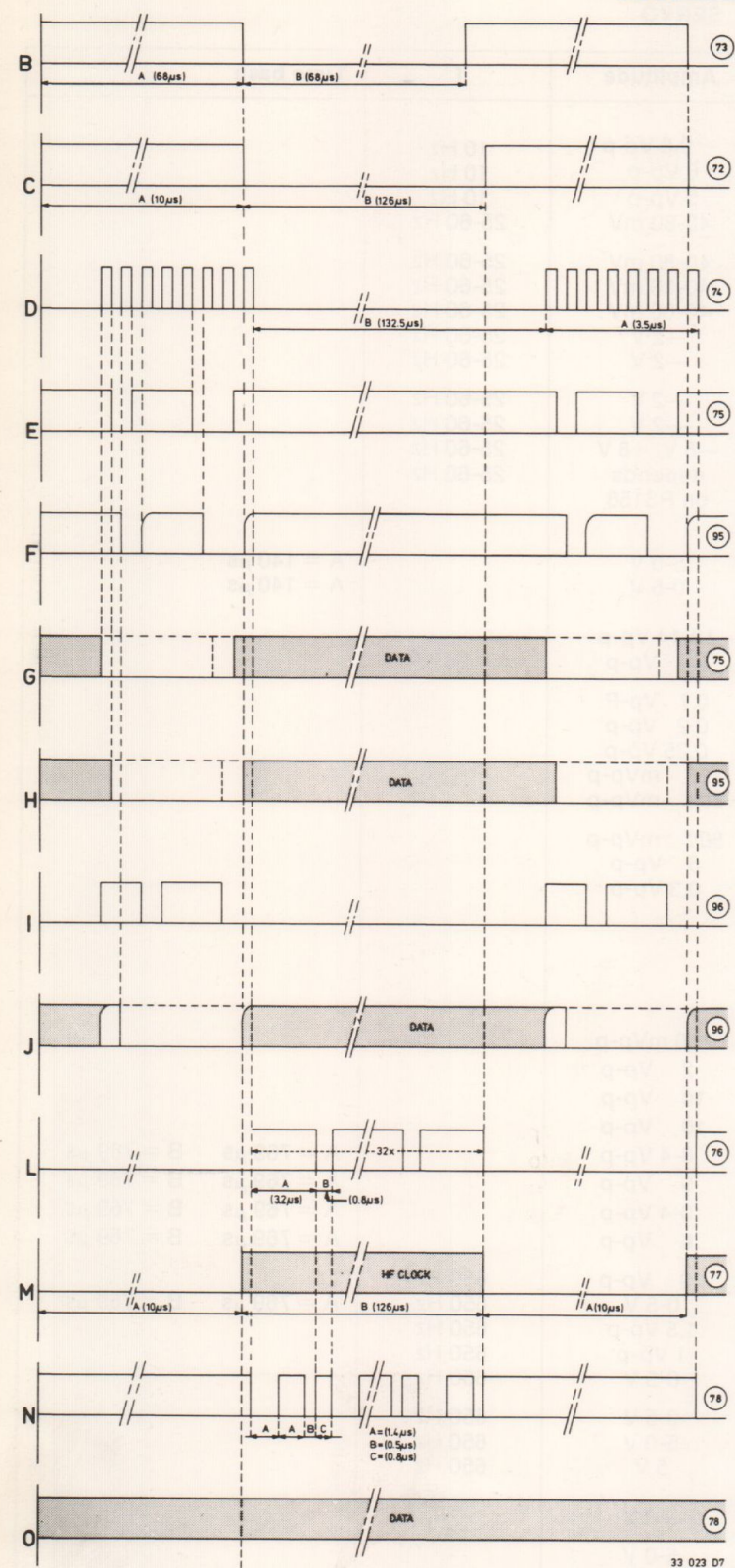


DECODING

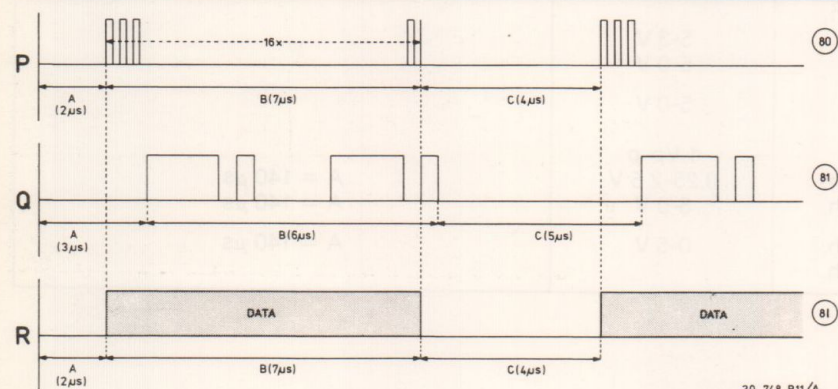
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	stop/play	0-5 V	4,32 MHz	A = 10* μ s B = 126 μ s A = 68 μ s B = 68 μ s A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
72	C	stop/play	0-5 V	7,35 kHz	
73	B	stop/play*	0-5 V		
74	D	stop/play	5-0 V		
75	E	stop	5-0 V		
75	G	play	0-5 V	DATA	A = 3,2 μ s B = 0,8 μ s A = 10 μ s B = 126 μ s A = 1,4 μ s B = 0,5 μ s C = 0,8 μ s
76	L	stop/play	0-5 V	DATA	
77	M	stop/play	0-5 V		
78	N	stop	0-5 V		
78	O	play	5 V		
79	K	stop/play	0-5 V	DC	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/play	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		
82	S	play with Drop-out test record	0-5 V	4,23 MHz	
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/play	0-5 V		A = 4 μ s B = 7,2 μ s
86	W	stop/play	0-5 V		DATA
87	V	stop/play	5 V	DATA	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	4,23 MHz	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		
95	F	stop	5-0 V		
95	H	play	5-0 V	4,23 MHz	
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.

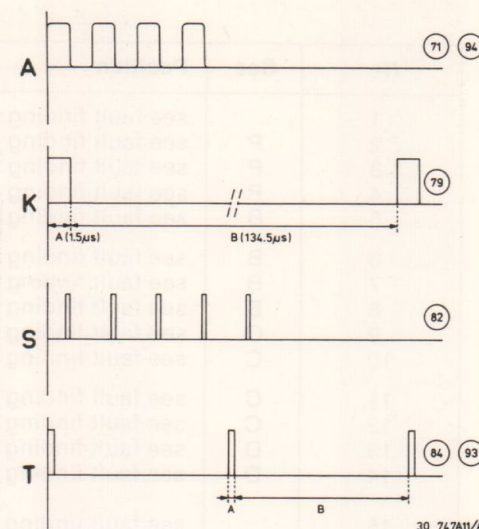
DECODING



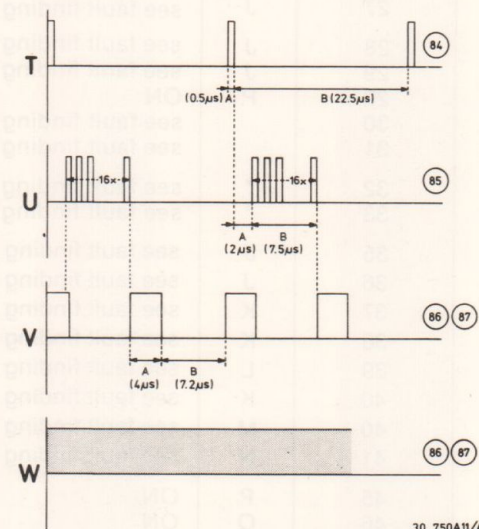
33 023 D7



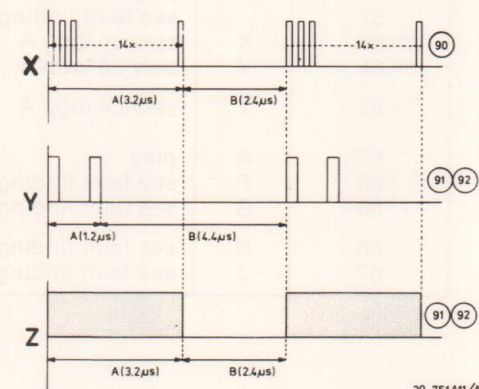
30 748 B11/A



30 747A11/A

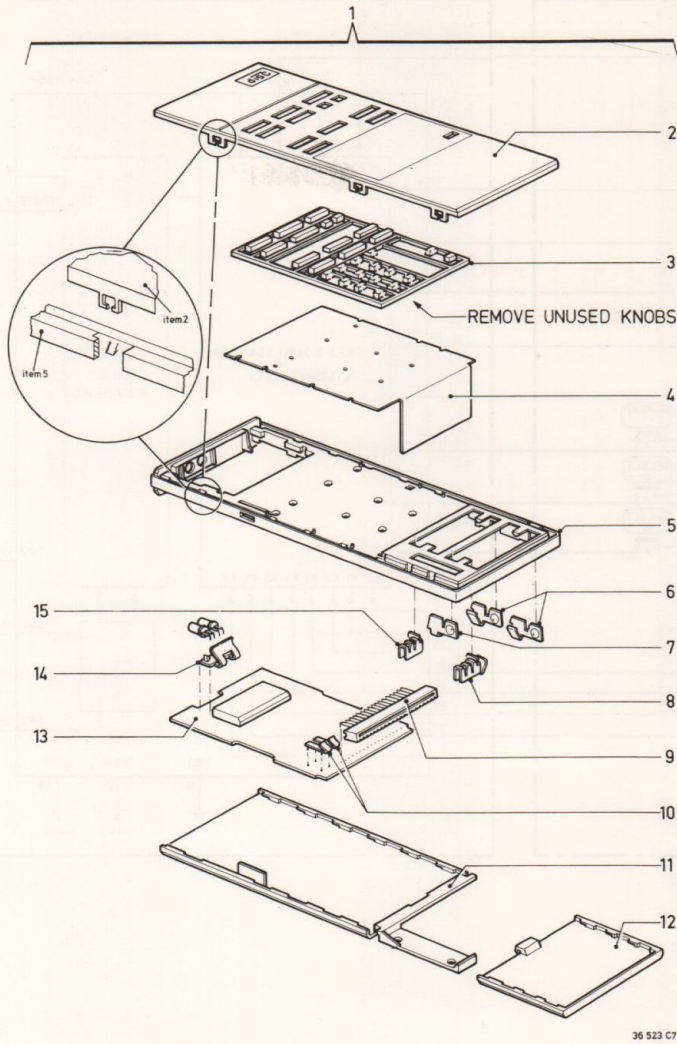


30 750A11/A



30 751A11/A

8. REMOTE CONTROL

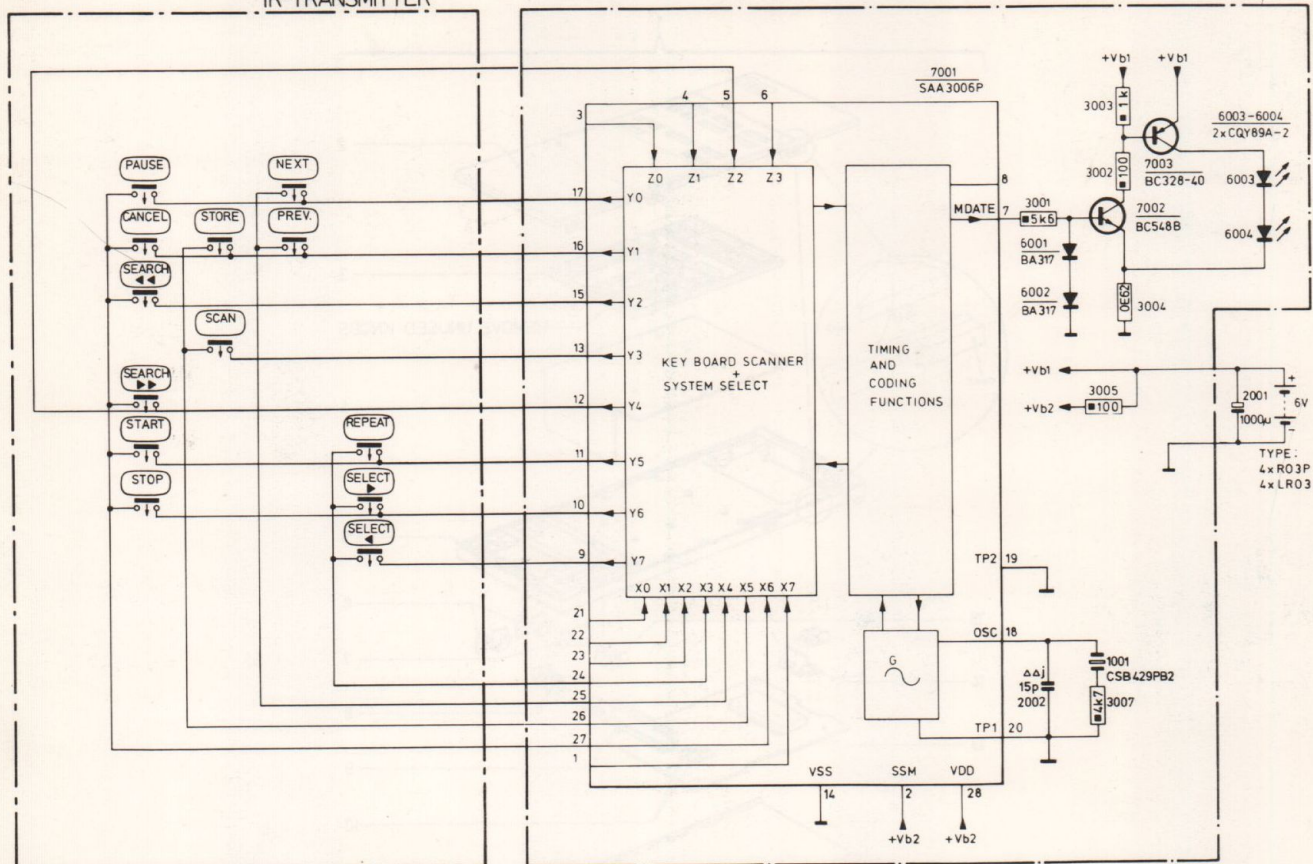


- 1 4822 218 10164
- 2 4822 443 30547
- 3 4822 410 23263
- 4 4822 218 20418
- 5 4822 432 30163
- 6 4822 492 62879
- 7 4822 492 62881
- 8 4822 492 62883
- 9 4822 267 50418
- 10 4822 492 62904
- 11 4822 432 30165
- 12 4822 432 30164
- 13 4822 214 50418
- 14 4822 256 90506
- 15 4822 492 62882

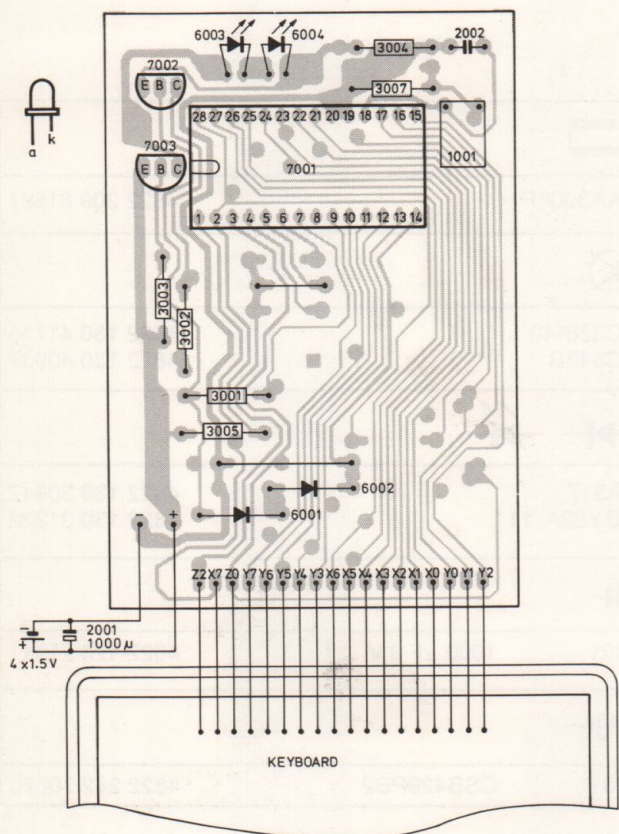
SAA3006P		4822 209 81891
BC328-40		4822 130 41715
BC548B		4822 130 40937
BA317		4822 130 30847
CQY89A/11		4822 130 31332
2001	1000 µF 8 V	4822 124 21341
1001	CSB429PB2	4822 242 70675

8-2
1984-07-02

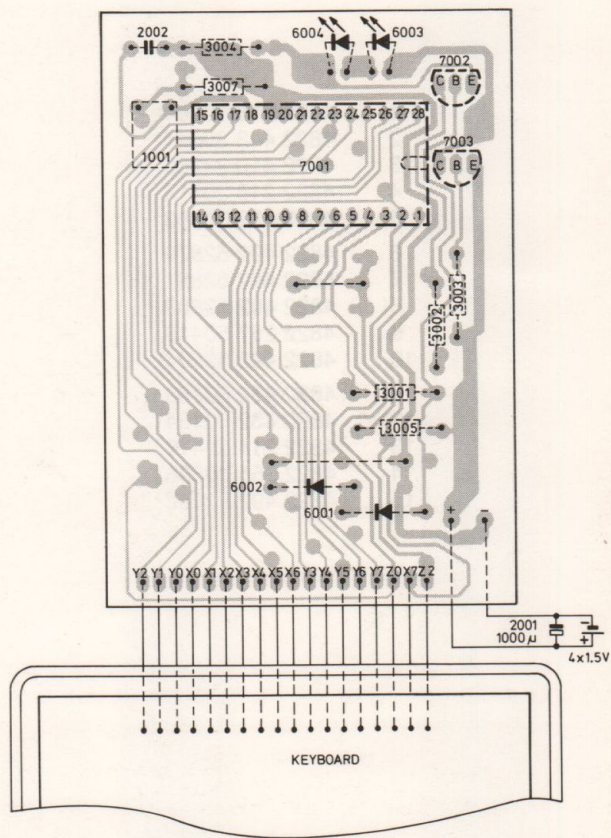
IR-TRANSMITTER



36571C22



36 500 B7



36 501 B7

Information

T.V. - STEREO - WASMACH.
W. M. VORDERMAN
HALEWIJNSTRAAT 48
4875 CW ETTEN-LEUR
TEL. 01608 - 20870

Voor het aanpassen van de Service Manual aan de huidige produktiestand zijn onderstaande pagina's gewijzigd/toegevoegd.

Wijzigingsbladen

Voorblad

1-2-a, 1-3

3-1-a

4-1-a, 4-2-a

5-1-a, 5-2-a

6-1-a, 6-2-a

6-3-a, 6-4-a

6-5-a, 6-6-a

6-7-a, 6-8-a

6-9-a, 6-10-a

6-11-a, 6-12-a

6-13-a, 6-14-a

6-14-1, 6-15-a

6-16-a, 6-17-a

6-18-a

7-1-a, 7-2-a

7-3-a, 7-4-a

7-5-a, 7-6

7-7, 7-8-a

8-1-a, 8-2

Toevoegingsbladen

9-1, 9-2

9-3

Service Service Service

Voor reparatie- aanwijzingen van het C.D. mechanisme
zie Service Manual C.D.M.-0 en C.D.M.-1.



35493 A12.

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHOUD

1. Toelichting op de indeling en inhoudsopgave per pagina.
2. Bedieningsorganen en technische specificaties.
3. Reparatiewenken.
4. Metingen en instellingen.
5. Exploded view's en stuklijsten van mechanische onderdelen.
6. Blokschema, principeschema's, printplaatgegevens, stuklijsten van elektrische onderdelen en bedradings-schema.
7. Foutzoekmethode.
8. Afstandsbediening
9. Wijzigingen.
10. Additionele informatie.

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

CLASS 1
LASER PRODUCT

3122 110 03420

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



CS 102 793



Subject to modification

4822 725 20383

Printed in The Netherlands

PHILIPS

Published by
Audio/Video Service



1. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

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

Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het paginanummer uitgebreid met een derde deel: Een cijfer achter het paginanummer geeft aan dat het een toevoegingsblad is. Een vervangingsblad wordt aangegeven door een letter achter het paginanummer.

Voorbeeld:

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

Alle pagina's zijn voorzien van een verschijningsdatum.

1-1
1984-07-02

INHOUDSOPGAVE PER PAGINA

Hoofd- stuk	Pag.	Inhoud	
1	1-1	Toelichting op de indeling van de dokumentatie	
	1-2-a	Inhoudsopgave per pagina	A85-108
	1-3	Inhoudsopgave per pagina	A85-108
2	2-1	Bedieningsorganen	
	2-2	Technische specificatie	
3	3-1-a	Reparatiewenken	A85-108
	3-2	Initiëren van de servicelussen	
		Service hulpmiddelen demon- teren van de bovenkap	
		Demonteren van de bodem- plaat	
		Vervangen van de glaszeke- ring 1451	
		Vervangen van de transfor- matorzekering	
		Servicen van het voorfront	
		Demonteren van de control en display print	
		Demonteren van de hoofd- telefoonversterkerprint	
	3-3	Servicen van de voedings print	
		Servicen van de servoprint en de dekodeerprint	
		Servicen van de I.R. ont- vanger	
	3-4	Servicen van het lade- mechanisme	
4	4-1-a	Mechanische metingen en instellingen aan het C.D.M.	A85-108
		Mechanische instellingen aan het lademechanisme	
	4-2	Specificatiemeting	
		Wijzigen van de transforma- toraansluitingen	
		Laservoeding (Pos. Volt. Sh.)	
		Afregelen van de laser- voeding	
		Afregelen van de focusband- breedte	
		Kontrolle van de A.G.C. en de offset schakelingen	
5	5-1-a	Stuklijst	A85-108
		Exploded view Tray	
	5-2-a	Exploded view van de kast	A85-108
		Stuklijst	
6	6-1-a	Blokschema	A85-108
	6-2-a	Schema van de voedings- schakeling	A85-108
	6-3-a	Printtekeningen van de voedingsschakeling	A85-108
		Netfilter	
		Stuklijsten	
	6-4-a	Schema van de control en display schakeling	A85-108
	6-5-a	Printtekening van de control en display schakeling	A85-108
		Stuklijst	
	6-6-a	Schema van de servo- schakeling (Deel 1)	A85-108

1-2-a
1985-06-28

Hoofd stuk	Pagina	Inhoud	
6	6-7-a	Printtekening van de servoschakeling	A85-108
		Stuklijst	
	6-8-a	Printtekening van de servoschakeling	A85-108
		Stuklijst	
	6-9-a	Schema van de servoschakeling (Deel 2)	A85-108
	6-10-a	Schema van de dekodeerschakeling (Deel 1)	A85-108
	6-11-a	Printtekening van de dekodeerschakeling	A85-108
		Stuklijst	
	6-12-a	Printtekening van de dekodeerschakeling	A85-108
		Stuklijst	
	6-13-a	Schema van de dekodeerschakeling (Deel 2)	A85-108
	6-14-a	Schema van de tray control schakeling AH00- AH01	A85-108
		Printtekening van de traycon- trol AH00-AH01	
		Stuklijst	
	6-14-1	Printtekening van de tray control schakeling AH02-	A85-108
		Schema van de tray control schakeling AH02-	
		Stuklijst	
	6-15-a	Schema van de hoofd- versterker	A85-108
		Printtekening van de hoofd- telefoon versterker	
		Stuklijst	
		Schema van de lijnuitgangs- regeling	
		Stuklijst	
	6-16-a	Schema van de I.R. ontvanger	A85-108
		Printtekening van de I.R. ont- vanger	
		Stuklijst	
		Overzicht standaard sym- bolen	
		Stuklijst chipcomponenten	
	6-17-a	Bedrading AH00-AH01	A85-108
		Bedrading voor CD304/01	
	6-18-a	Bedrading AH02	A85-108
7	7-1-a	Foutzoekmethode	A85-108
	7-2-a	Foutzoekmethode	A85-108
	7-3-a	Foutzoekmethode	A85-108
	7-4-a	Foutzoekmethode	A85-108
	7-5-a	Foutzoekmethode	A85-108
	7-6	Foutzoekmethode	
	7-7	Foutzoekmethode	
	7-8-a	Foutzoekmethode	A85-108
8	8-1-a	Exploded view van de afstandsbediening	A85-108
		Stuklijsten	
	8-2	Schema van de afstandsbe- diening	
		Printtekeningen van de af- standsbediening	
9	9-1	Pagina wijzigingen	A85-108
	9-2	Onderdelen wijzigingen	A85-108
	9-3	Onderdelen wijzigingen	A85-108



3. 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 servisen van het apparaat moeten de transportschroeven worden verwijderd.

Deze moeten na het servisen weer worden aangebracht. Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoon-gemaakt.

Voor reparatiewenken voor het CD-mechanisme zie Service Manual C.D.M.-0 en C.D.M.-1.

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

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

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

Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een losse andrucker.

Het apparaat kan dan normaal functioneren.

Kodenummer van de andrucker is 4822 532 60906.

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

Deze steunen kunnen in de vier gaten van het frame worden bevestigd.

Service hulpmiddelen

Servicesteunen	4822 395 30202
Audio testplaat	4822 397 30085
Plaat zonder defecten + plaat met DO-fouten, zwarte spots en vinger-afdrukken	4822 397 30096
Torx schroefendraaiers	
— Set (recht)	4822 395 50145
— Set (haaks)	4822 395 50132
Andrucker	4822 532 60906
7e orde filter	4822 395 30204
IR-ontvanger	4822 212 21449

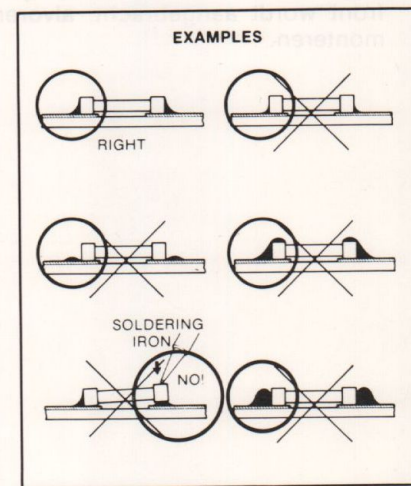
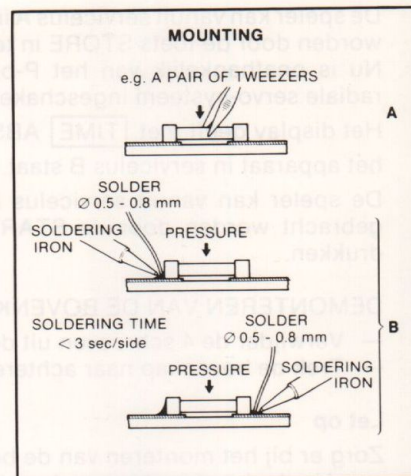
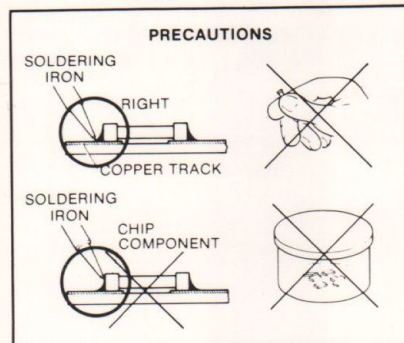
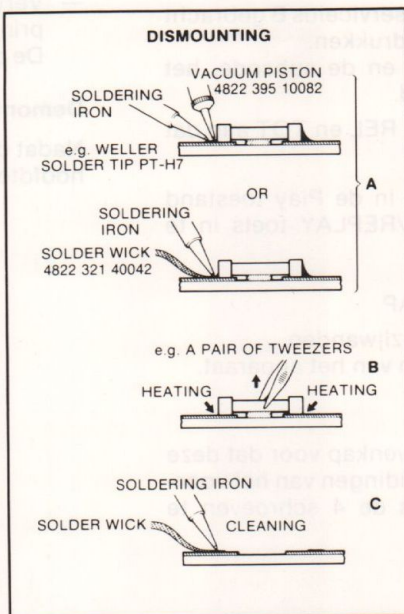
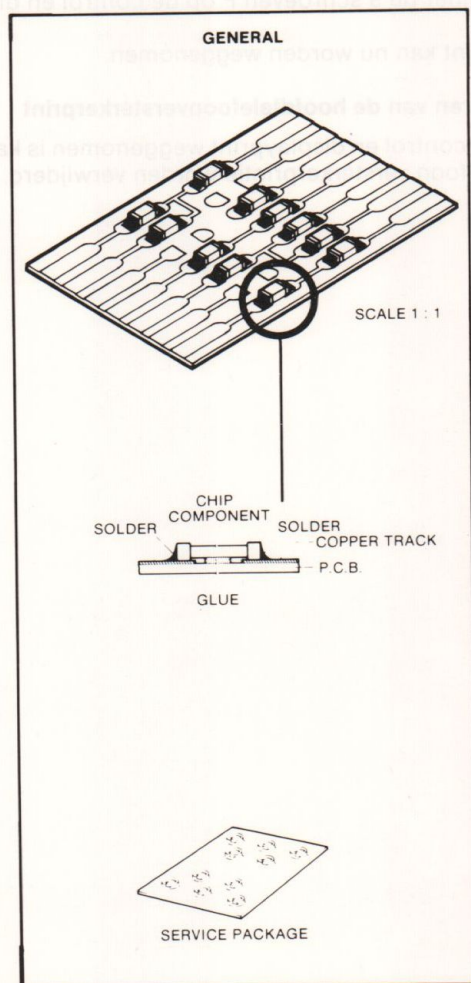


Fig. 2

27 012C12

3-2
1984-07-02

De servo μ P kan in de servicestand gezet worden om de control en display-print te kontroleren en ook om de servosystemen afzonderlijk te testen.

INITIËREN VAN SERVICELUS A

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Druk tegelijkertijd de CANCEL, PREVIOUS en STOP toetsen in.
Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt. In deze situatie werken de laser en de focusregeling en draait de motor. De lichtpen blijft kontinu onder de inloopsporen staan.
Het radiale servo systeem is uitgeschakeld. In deze servicelus kan het display als volgt gekontrolleerd worden.
- Het display zal 01.02 aangeven, daarna 02.04, 03.06 en zo oplopen tot 20.40. Daarna volgt 00.00 en weer 01.02 enz.
- De indicatoren **SCAN**, **PAUSE**, **REPEAT** en **DISC** **ERROR** zullen oplichten en deze blijven aangestuurd.
Bij 01.02 indicatie wordt ook streep 1 van de "track bar" aangestuurd, bij 02.04 streep 2 enz.
- Wordt vervolgens de CANCEL toets ingedrukt dan zal na 2 klokslagen van het display de **TRACK** oplichten en dooft de **DISC** **ERROR** indicatie.
De speler blijft in servicelus A.

INITIËREN VAN SERVICELUS B

De speler kan vanuit servicelus A in servicelus B gebracht worden door de toets STORE in te drukken. Nu is onafhankelijk van het P-bit en de subcode, het radiale servo-systeem ingeschakeld.
Het display geeft met **TIME** ABS, REL en TOT aan dat het apparaat in servicelus B staat.
De speler kan vanuit servicelus B in de Play toestand gebracht worden door de START/REPLAY toets in te drukken.

DEMONTEREN VAN DE BOVENKAP

- Verwijder de 4 schroeven uit de zijwanden.
- Trek de bovenkap naar achteren van het apparaat.

Let op

Zorg er bij het monteren van de bovenkap voor dat deze goed in de daarvoor bestemde geleidingen van het voorfront wordt aangebracht, alvorens de 4 schroeven te monteren.

DEMONTEREN VAN DE BODEMPLAAT

- Verwijder de 4 schroeven uit de bodemplaat.
- Til de bodemplaat aan de achterzijde van het apparaat op en trek de bodemplaat uit de 3 bevestigingsnokken aan de voorzijde van het apparaat.

VERVANGEN VAN DE GLASZEKERING 1451

- Verwijder de bovenkap.
- De zekering op de netfilterprint is dan bereikbaar aan de linkerzijde van het apparaat via een gat in de netfilterbehuizing.

VERVANGEN VAN DE TRANSFORMATORZEKERING

- Verwijder de bodemplaat.
- Verwijder het plastic kapje dat over de onderzijde van de transformator zit.
- De transformatorzekering is nu bereikbaar.
- Breng na het vervangen van de zekering het afschermkapje weer aan.

SERVICEN VAN HET VOORFRONT

Demontieren van het voorfront

- Verwijder de bovenkap.
- Verwijder de 3 bevestigingsschroeven aan de bovenzijde en de 3 schroeven aan de onderzijde van het voorfront.
- Het voorfront kan nu naar voren van het apparaat worden genomen.

Demontieren van de control en display print (zie Fig. 3b)

- Verwijder de 9 schroeven F op de control en display print.
De print kan nu worden weggenomen.

Demontieren van de hoofdtelefoonversterkerprint

Nadat de control en displayprint weggenomen is kan het hoofdtelefoon versterkerprintje worden verwijderd.



4. MECHANISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

MECHANISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN AAN HET C.D.M.

- Hoogteinstelling van de draaitafel.
Bij het instellen van de hoogte van de draaitafel met behulp van de instelschroef op de motoras, moet de spanning over weerstand 3240 op de servoprint op 0 V worden afgeregeld.
- Kontrôle en afregeling van de hoekinstelling.
Voor kontrôle en afregeling van de hoekinstelling zie de Service Manual van de C.D.M.

N.B. Voor controle en afregeling van de hoekinstelling moet het lademechanisme uitgebouwd worden. Zie onder Reparatieleningen.

MECHANISCHE INSTELLINGEN AAN HET LADE-MECHANISME

Instelling van de vrijloop van de disc (zie fig. 5)

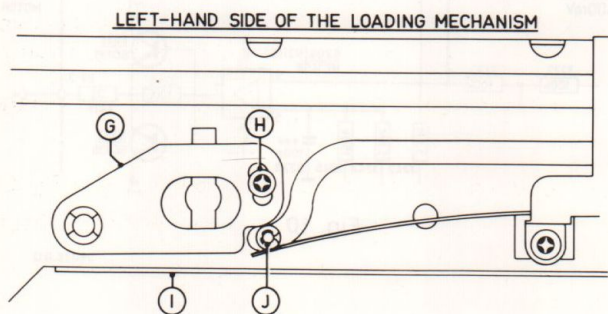


Fig. 5

36013A22

De disc mag niet aanlopen op de zwarte hefplaat (pos. 513 van de exploded view "TRAY").

In voorkomende gevallen kan dit ingesteld worden met behulp van instelplaatje G en schroef H.

Hiermee is de hoogte van de as J van de hefplaat instelbaar.

De instelling dient te gebeuren met de lade in stand "CLOSE". Na losdraaien van schroef H kan instelplaatje G verdraaid worden voor zover het slobgat van instelplaatje G dit toelaat.

Loopt de disc hoorbaar aan dan dient het instelplaatje veresteld te worden.

In de praktijk zal het plaatje evenwijdig aan rand I van het ladechassis ingesteld staan.

Instelling van de ladespeling (zie fig. 6)

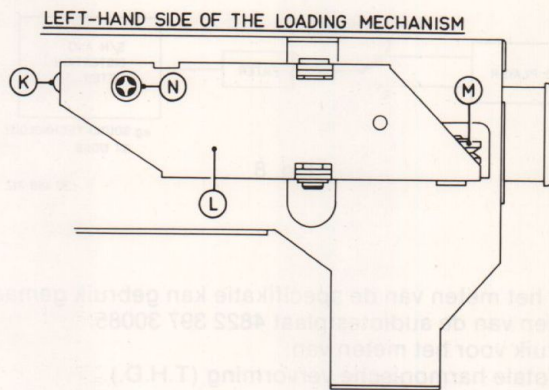


Fig. 6

36014A22

Spiraalveer K zorgt ervoor dat de beugel L, met wiel M daarop, tegen de lade aandrukt, waardoor de ladespeling minimaal wordt.

Een optimale instelling wordt verkregen wanneer de afstand tussen schroef N en het ladechassis op 0,35 mm ingesteld wordt.

Instelling van het ladesierfront (zie fig. 7)

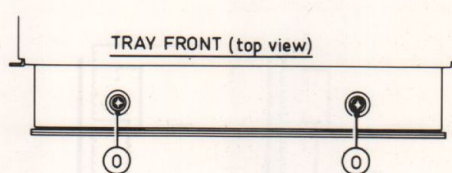


Fig. 7

36012A22

De positie van het ladesierfront ten opzichte van het apparaatfront kan ingesteld worden.

Met behulp van de schroeven O kan zowel de hoogte als de positie links-rechts ingesteld worden.

4-2-a

1985-06-28

ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Specificatiemeting

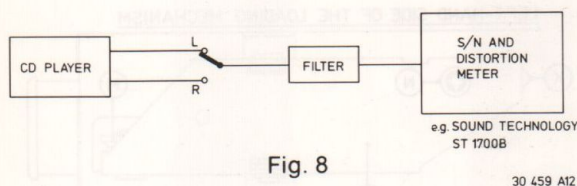


Fig. 8

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 7e orde filter b.v. 4822 395 30204 (zie fig.8).

Wijzigen van de transformatoraansluitingen

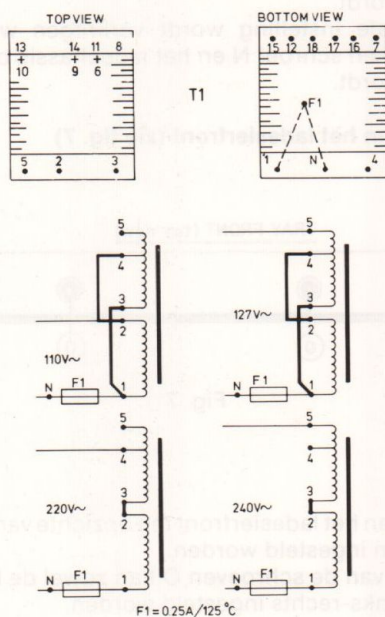


Fig. 9

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

Let op

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

Laservoeding (POS. VOLT. S.H.)

Voor controle en voorinstelling van de laservoeding zie de servicemanual C.D.M.

Afgelaten van de laservoeding

Speel van testplaat 4822 387 30096 spoor 1 af (plaat zonder defekten).

Sluit over weerstand 3308 op de servoprint een DC volt-meter aan (= op emittor van Transistor 6239 en massa). Regel met weerstand 3180, op de voorversterkerprint, de laservoeding zo af dat de spanning over weerstand 3308 575 ± 75 mV bedraagt.

Afgelaten van de focusbandbreedte

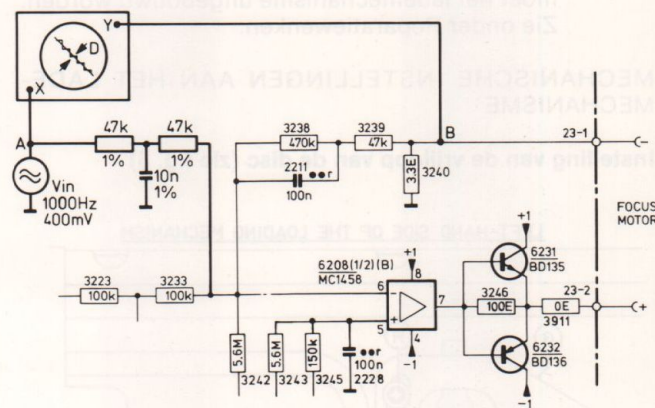


Fig. 10

36028 B12

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.

$R = 47 \text{ k}\Omega - 1\%$ 5322 116 54671

$C = 10 \text{ nF} - 1\%$ 5322 121 54154

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 1 van IC6212 en $\perp$ moet $-4 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ zijn.

De spanning tussen punt 14 van IC6215 en $\perp$ moet $0 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ zijn.



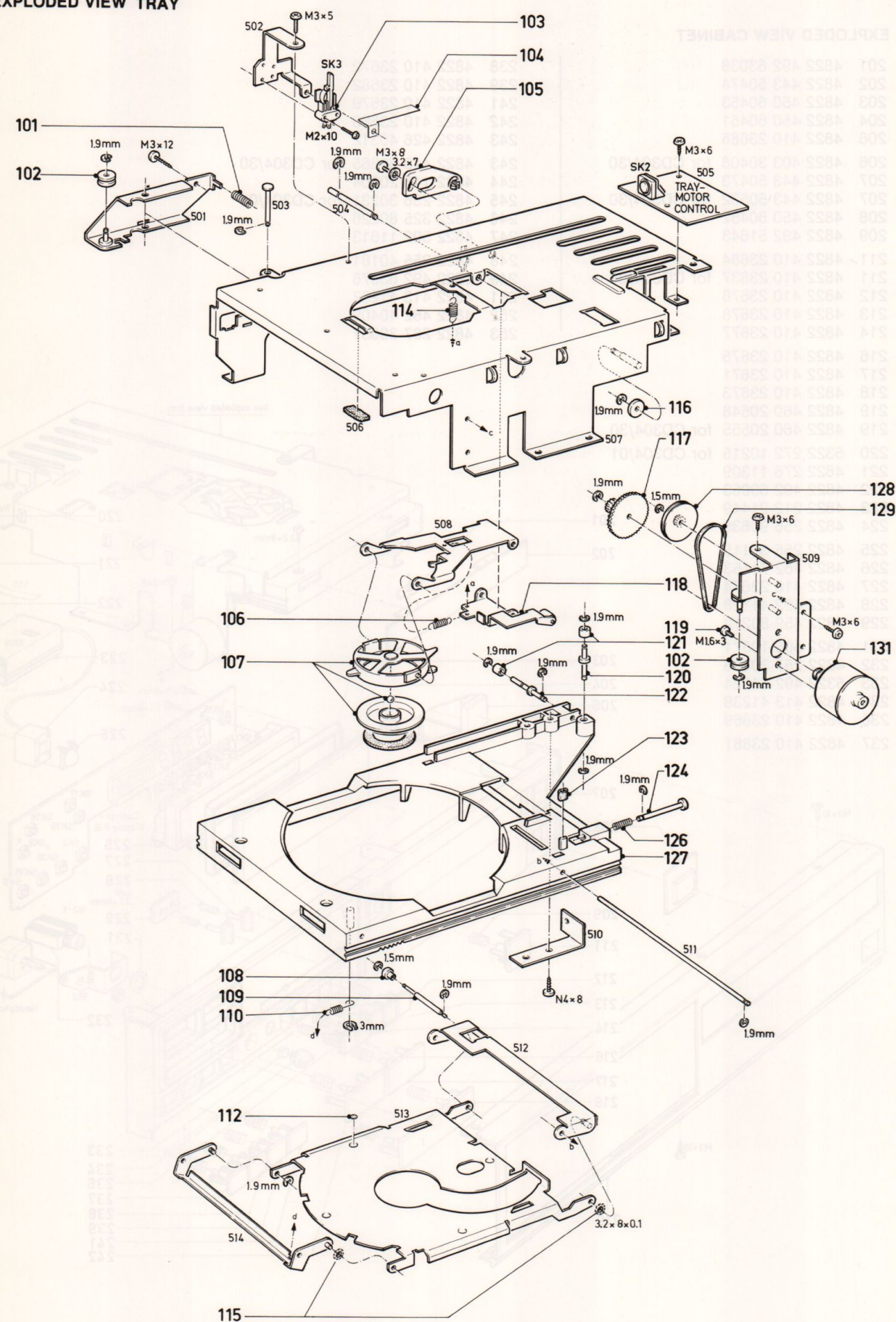
TRAY

101	4822 492 51628	118	4822 402 60909
102	4822 528 80977	119	4822 502 11699
103	4822 276 11277	120	4822 535 91712
104	4822 492 63071	121	4822 532 51521
105	4822 466 81483	122	4822 535 91719
106	4822 492 32396	123	4822 532 51518
107	4822 526 10261 for C.D.M.-0	124	4822 535 91711
107	4822 528 10511 for C.D.M.-1	126	4822 492 51627
108	4822 532 11114	127	4822 444 40113
109	4822 535 91709	128	4822 528 50177
110	4822 492 32404	129	4822 358 30335
112	4822 466 60965	131	4822 361 20483
114	4822 492 32395		
115	4822 530 80075		
116	4822 532 51519		
117	4822 522 31777		

Note

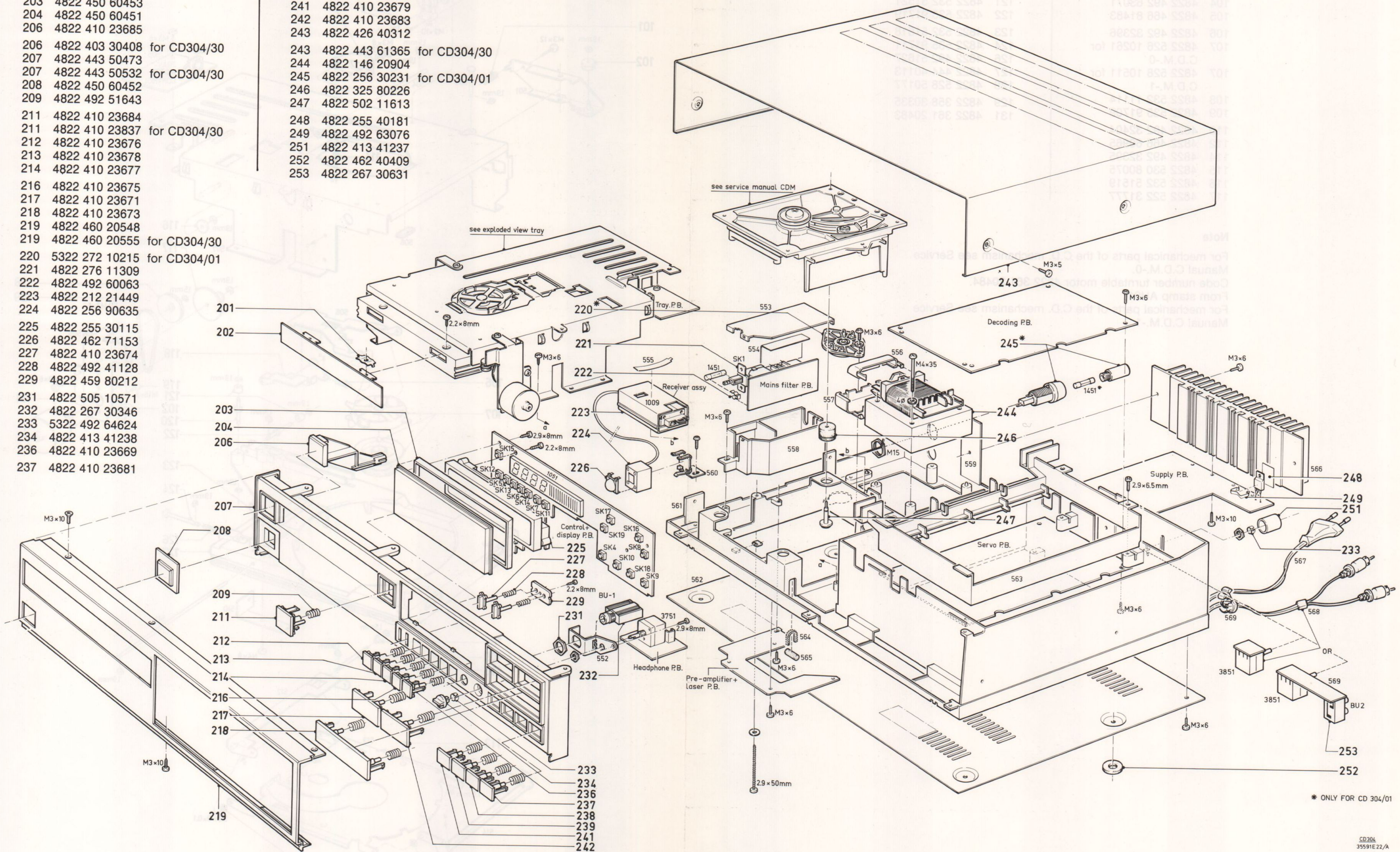
For mechanical parts of the C.D. mechanism see Service Manual C.D.M.-0.
Code number turntable motor 4822 361 20484.
From stamp AH01:
For mechanical parts of the C.D. mechanism see Service Manual C.D.M.-1.

EXPLODED VIEW TRAY



201	4822 492 63038	
202	4822 443 50474	
203	4822 450 60453	
204	4822 450 60451	
206	4822 410 23685	
206	4822 403 30408	for CD304/30
207	4822 443 50473	
207	4822 443 50532	for CD304/30
208	4822 450 60452	
209	4822 492 51643	
211	4822 410 23684	
211	4822 410 23837	for CD304/30
212	4822 410 23676	
213	4822 410 23678	
214	4822 410 23677	
216	4822 410 23675	
217	4822 410 23671	
218	4822 410 23673	
219	4822 460 20548	
219	4822 460 20555	for CD304/30
220	5322 272 10215	for CD304/01
221	4822 276 11309	
222	4822 492 60063	
223	4822 212 21449	
224	4822 256 90635	20
225	4822 255 30115	20
226	4822 462 71153	
227	4822 410 23674	
228	4822 492 41128	
229	4822 459 80212	
231	4822 505 10571	
232	4822 267 30346	20
233	5322 492 64624	20
234	4822 413 41238	20
236	4822 410 23669	
237	4822 410 23681	

- | | | |
|-----|----------------|--------------|
| 238 | 4822 410 23672 | |
| 239 | 4822 410 23682 | |
| 241 | 4822 410 23679 | |
| 242 | 4822 410 23683 | |
| 243 | 4822 426 40312 | |
| 243 | 4822 443 61365 | for CD304/30 |
| 244 | 4822 146 20904 | |
| 245 | 4822 256 30231 | for CD304/01 |
| 246 | 4822 325 80226 | |
| 247 | 4822 502 11613 | |
| 248 | 4822 255 40181 | |
| 249 | 4822 492 63076 | |
| 251 | 4822 413 41237 | |
| 252 | 4822 462 40409 | |
| 253 | 4822 267 30631 | |



ONLY FOR CD 304/01

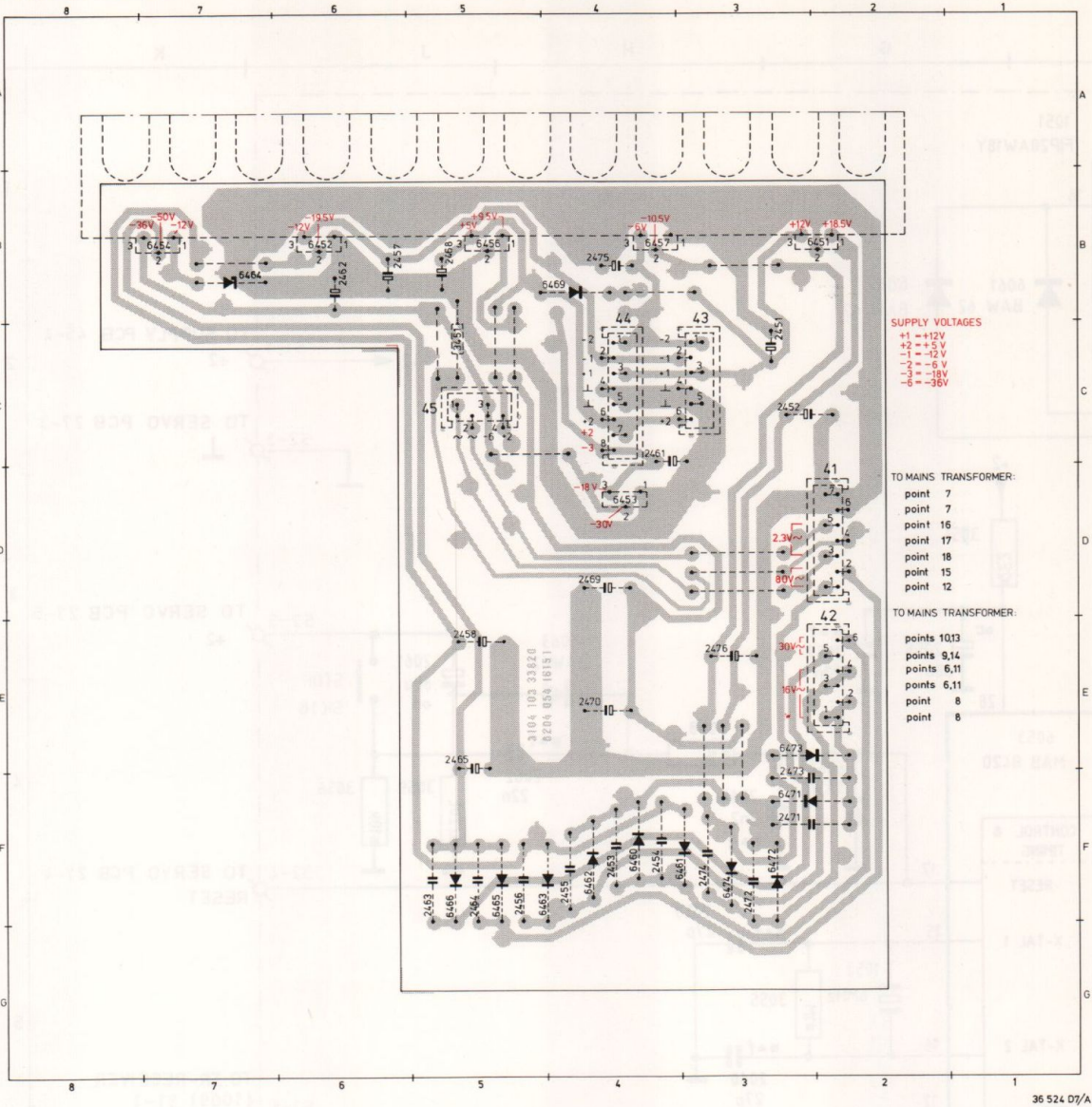
The diagram illustrates the architecture of a CD player, organized into several functional blocks:

- CD MECHANISM:** Includes the LASER, LASER SUPPLY, and a SPLITTER (HF/LF) that feeds into the CD-HFL DETECTOR and the PRE-AMP.
- DECO 1:** Contains the DEMOD, F.F. (Frequency Filter), and RAM blocks. It receives signals from the CD-HFL DETECTOR and the PRE-AMP.
- DECO 2:** Includes the DAC (Digital-to-Analog Converter), DE-EMPHASIS, and AF (Audio Frequency) output stages. It receives signals from the DEMOD and the F.F.
- SERVO 1:** Contains the TRACK DETECTOR, TURNTABLE MOTOR, and TURNTABLE MOTOR CONTROLLER. It receives signals from the DEMOD and the F.F.
- SERVO 2:** Contains the FOCUS-SERVO CONTROLLER, FOCUS MOTOR, and RADIAL POLARITY DETECTOR. It receives signals from the DEMOD and the F.F.
- SERVO MICRO PROCESSOR + I/O PORT:** A central control unit that manages the turntable, focus, and tray operations. It receives signals from the TRACK DETECTOR, FOCUS-SERVO CONTROLLER, and RADIAL POLARITY DETECTOR.
- CONTROL+DISPLAY:** Includes the LTD DISPLAY, LTD DRIVER, UP DISPLAY, and STOP button. It receives signals from the SERVO MICRO PROCESSOR.
- SUPPLY:** A power supply section with a MAINS FILTER and a SUPPLY block providing power to various components.

The diagram shows a complex interconnection of these blocks, with signals flowing from the laser and photodiode through various amplifiers, filters, and digital processing blocks to the audio output. It also includes control logic for the turntable, focus, and tray, and a microprocessor for overall system control.

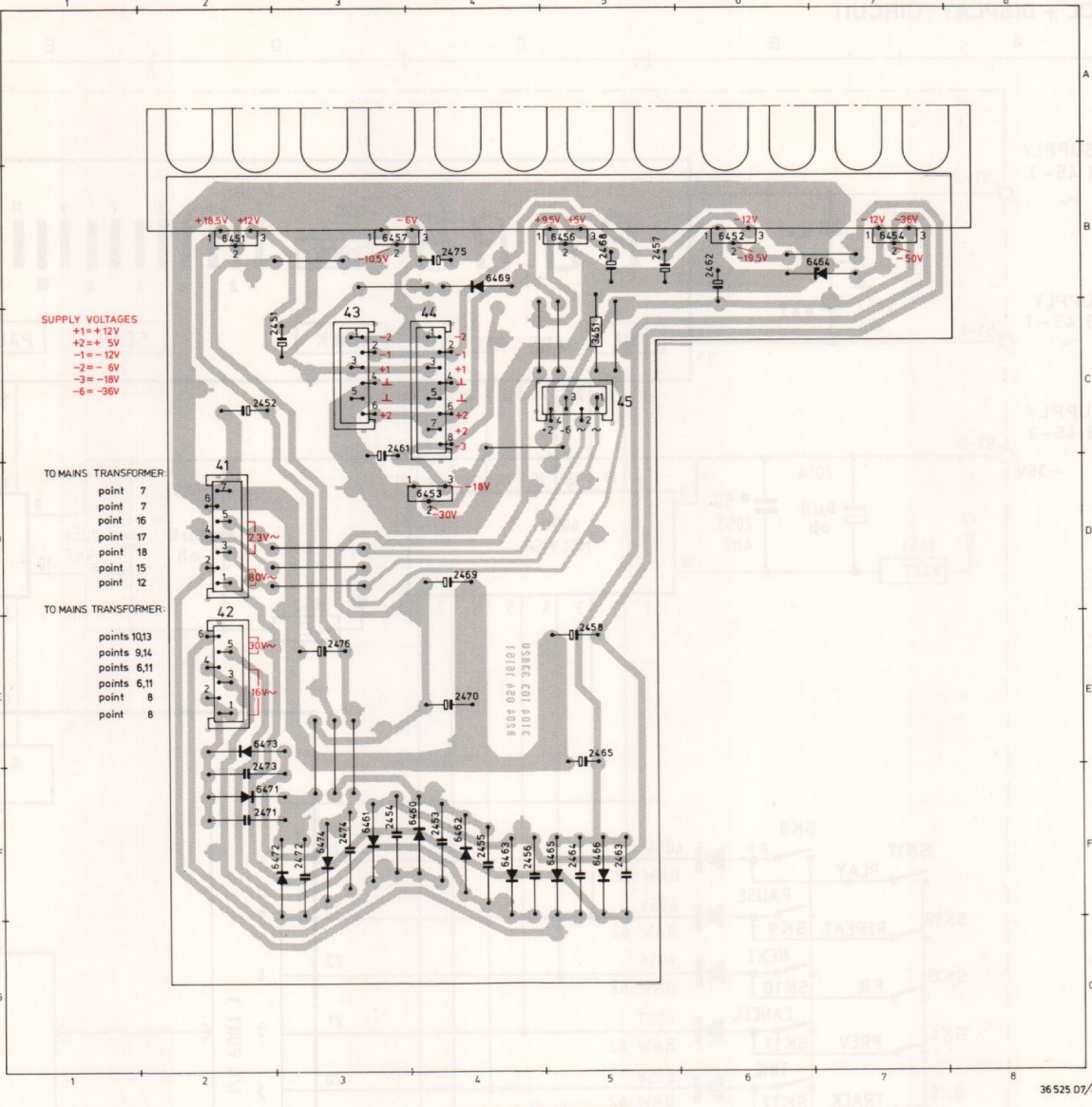
SUPPLY P.C.B.

MARKED B



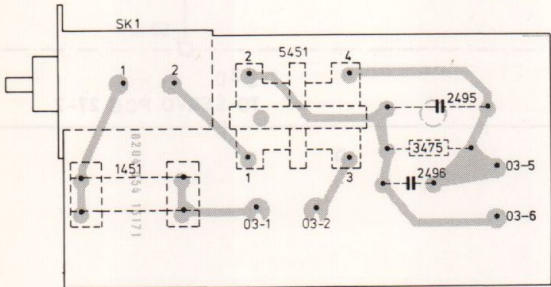
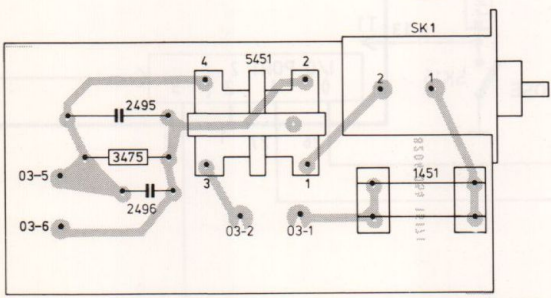
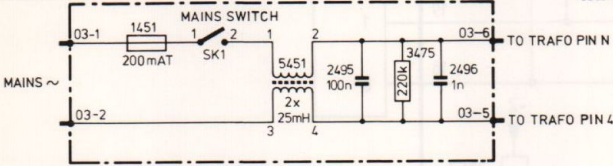
SUPPLY P.C.B.

MARKED B



SUPPLY

MC78M12CT	5322 209 86176	2453÷2456 } 47 nF- 50 V	4822 122 10288
MC7805CT (1.5A)	4822 209 80891	2471÷2474 } 22 nF-100 V	4822 122 10289
MC79M06CT	4822 209 82056	2463, 2464 1500 µF- 25 V	4822 124 21471
MC79M12CT	4822 209 82065	2469, 2470 3300 µF- 16 V	4822 124 21469
MC79M18CT	4822 209 82054		
MC79M24CT	4822 209 82055		
		Miscellaneous	
BAX18	4822 130 34121	Mica washer	4822 255 40181
1N4002G	5322 130 30684	Spring clip	4822 492 63039
1N5060	4822 130 31164	Mains transformer 5001	4822 146 20904
BZX79-C12	4822 130 34197	Transformer fuse 125°C/0,25 A	4822 252 20007

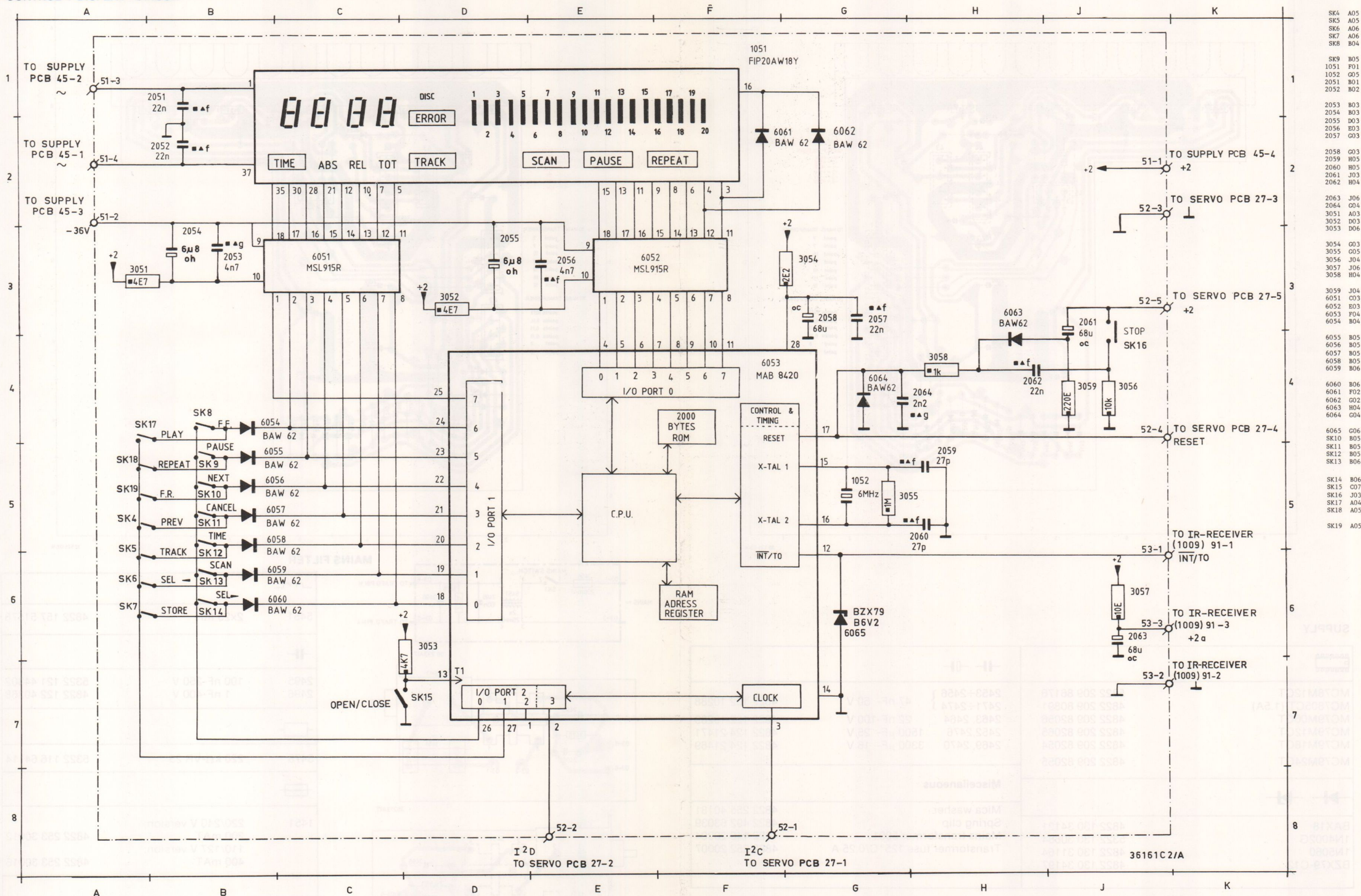


MAINS FILTER

	5451	2x25 mH	4822 157 51576
	2495 2496	100 nF-250 V 1 nF-400 V	5322 121 44302 4822 122 40368
	3475	220 kΩ-VR 25	5322 116 64114
	1451	220/240 V version: 200 mA 110/127 V version: 400 mA	4822 253 30012 4822 253 30016
Miscellaneous			
Fuse holder springs			4822 492 60063
Mains switch SK1			4822 276 11309

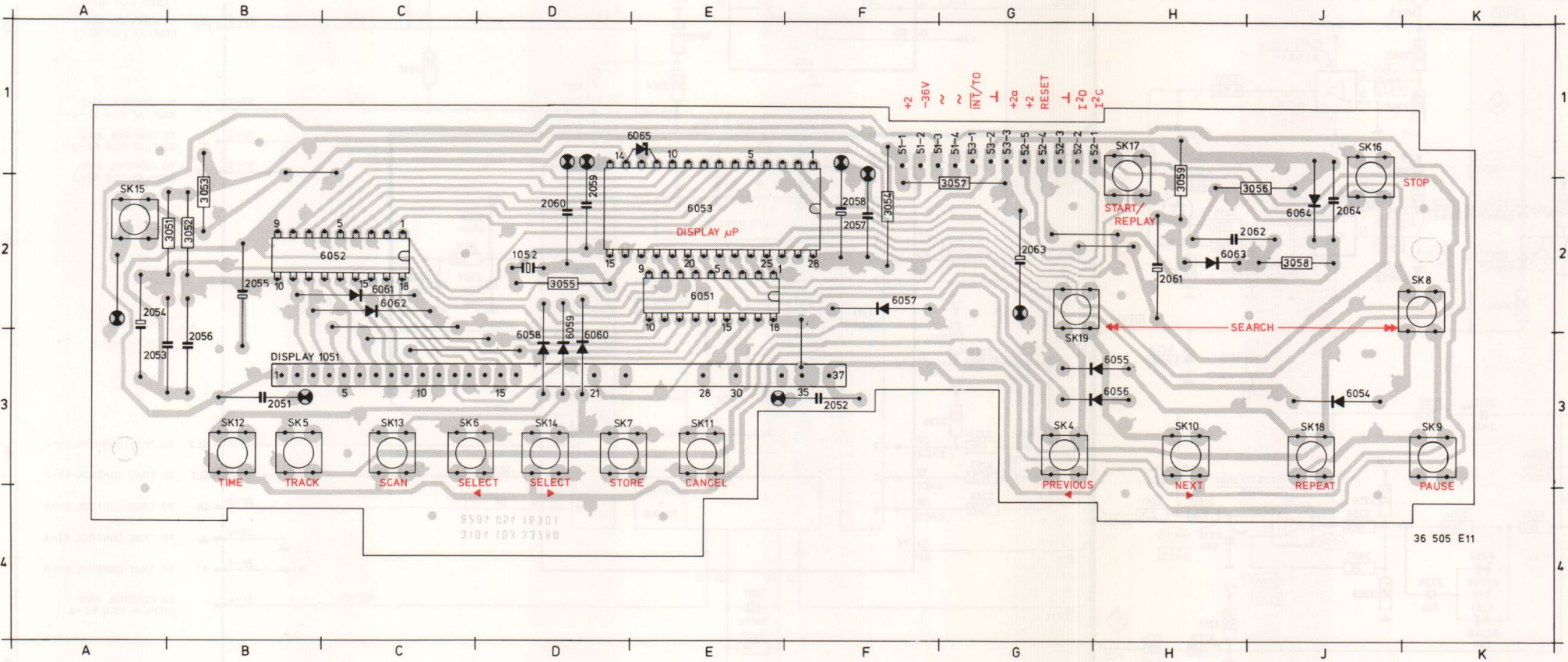
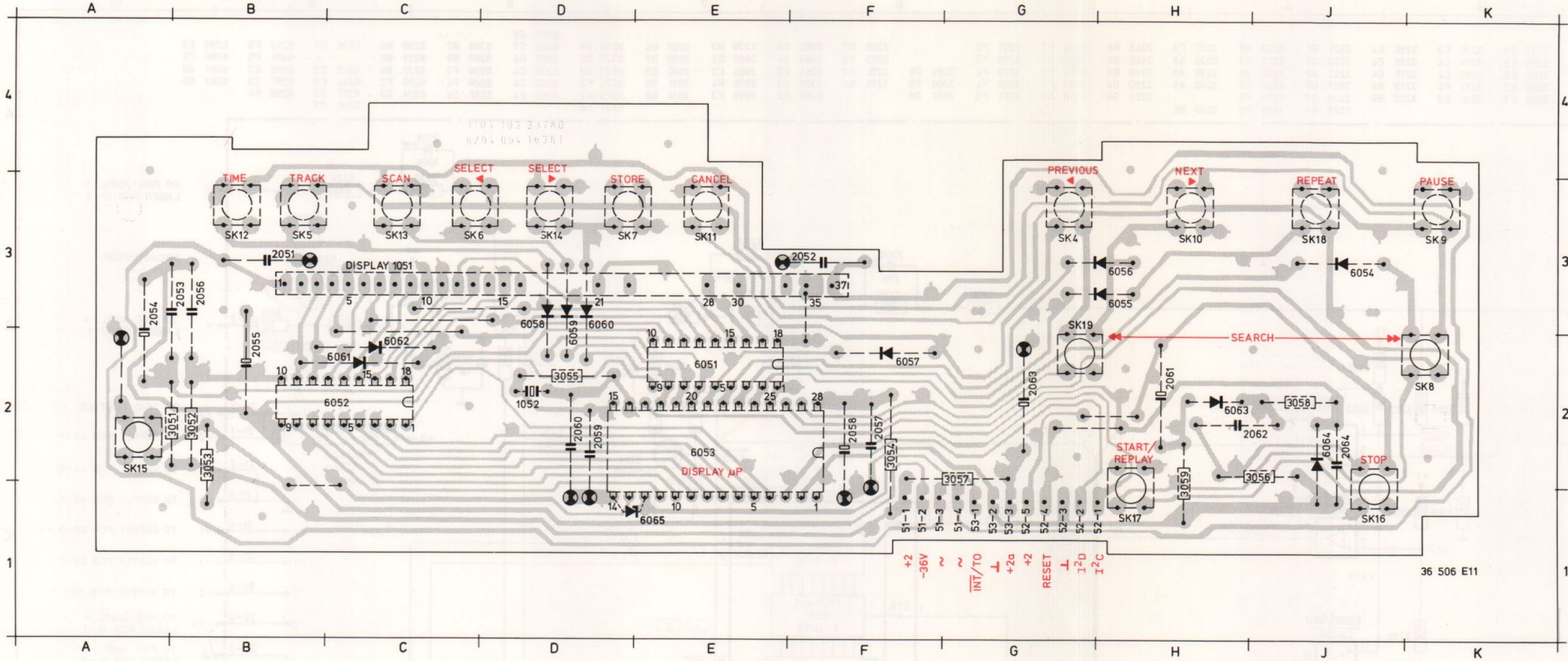
6-4-a
1985-06-28

CONTROL + DISPLAY CIRCUIT



SK4 A05
SK5 A05
SK6 A06
SK7 A06
SK8 B04
SK9 B05
1051 F01
1052 G05
2051 B01
2052 B02
2053 B03
2054 B03
2055 D03
2056 E03
2057 G03
2058 G03
2059 H05
2060 H05
2061 J03
2062 H04
2063 J06
2064 G04
3051 A03
3052 D03
3053 D06
3054 G03
3055 G05
3056 J04
3057 J06
3058 H04
3059 J04
6051 C03
6052 E03
6053 F04
6054 B04
6055 B05
6056 B05
6057 B05
6058 B05
6059 B06
6060 B06
6061 F02
6062 G02
6063 H04
6064 G04
6065 G06
SK10 B05
SK11 B05
SK12 B05
SK13 B06
SK14 B06
SK15 G07
SK16 J03
SK17 A04
SK18 A05
SK19 A05

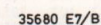
CONTROL + DISPLAY P.C.B.



SK4	G03	SK9	K03	2053	B03	2058	F02	2063	G02	3054	F02	3059	H02	6055	H03	6060	D03	SK10	H03	SK15	A02
SK5	B03	1051	C03	2054	A02	2059	D02	2064	J02	3055	D02	6051	E02	6056	H03	6061	C02	SK11	E03	SK16	J01
SK6	C03	1052	D02	2055	B02	2060	D02	3051	R02	3056	J02	6052	C02	6057	F02	6062	C02	SK12	B03	SK17	H01
SK7	D03	2051	B03	2056	B03	2061	H02	3052	G02	3057	G02	6053	E02	6058	D03	6063	H02	SK13	C03	SK18	J03
SK8	K02	2052	F03	2057	F02	2062	H02	3053	B02	3058	J02	6054	J03	6059	D03	6064	J02	SK14	D03	SK19	G02

CONTROL AND DISPLAY

		
MSL915R MAB8420P/C033		5322 209 81493 4822 209 10919
		
BAW62		4822 130 30613
Display		
1051	FIP20AW18Y	4822 130 90203
		
1052	X-tal	4822 242 70392
		
SK3÷19	Tact switch	4822 276 11276
		
BZX79	B6V2	4822 130 34167

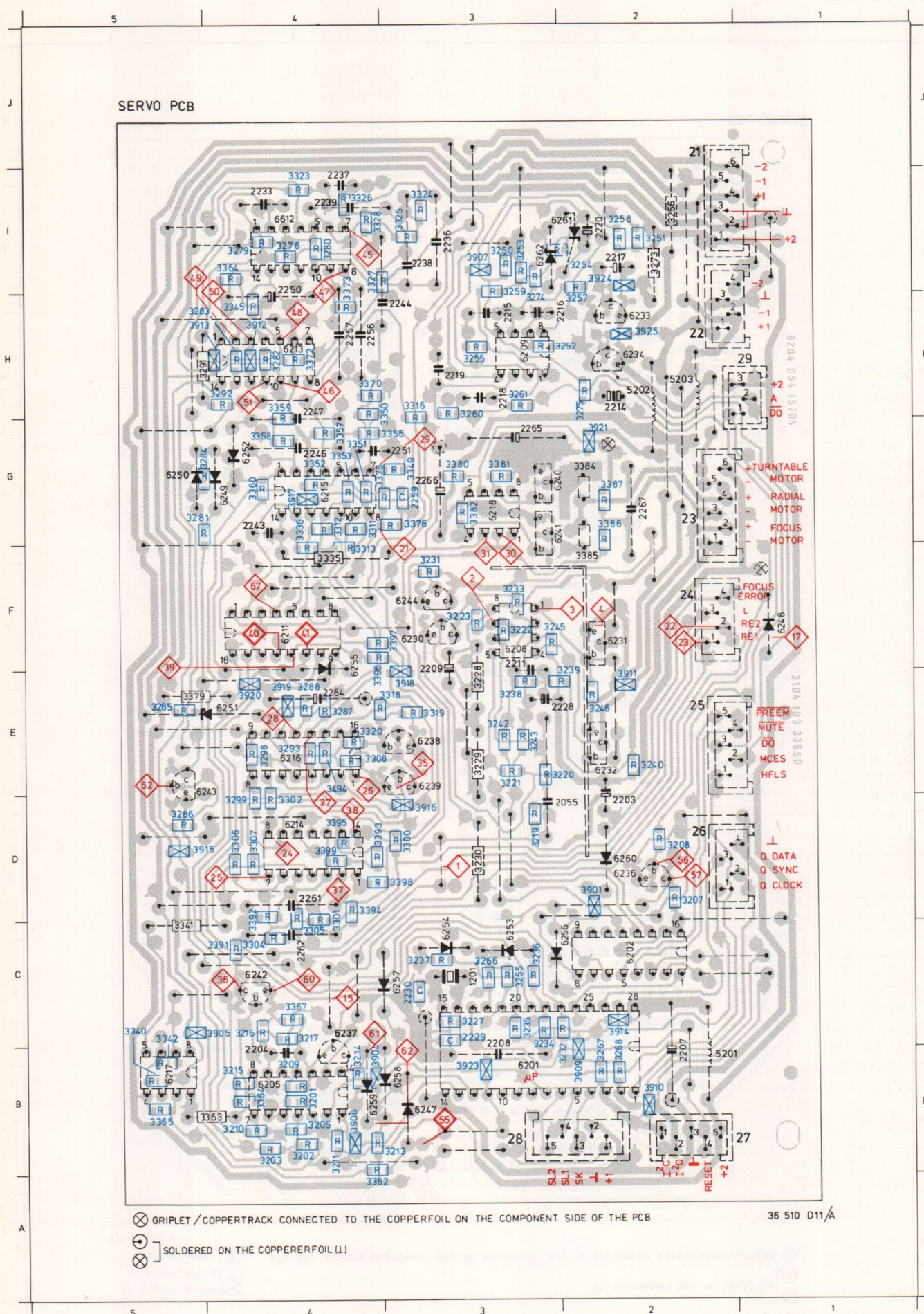


1201	C3	2208	B3	2216	H2	2228	E2	2237	I4	2246	G4	2257	H4	2265	G3	3203	B4	3210	B4
2203	E2	2209	F3	2217	I2	2229	B3	2238	I3	2247	H4	2259	G3	2266	G2	3205	B4	3211	B4
2204	B4	2211	F3	2218	H3	2230	C3	2239	I4	2250	I4	2261	D4	2267	G2	3207	D2	3212	B4
2205	E3	2214	H2	2219	H3	2233	I4	2243	G4	2251	G3	2262	C4	3201	B4	3208	D2	3213	B3
2207	B2	2215	H3	2220	I2	2236	I3	2244	H3	2256	H4	2264	E4	3202	B4	3209	B4	3214	B4
3215	B4	3221	E3	3229	E3	3234	C3	3239	E2	3246	E2	3254	I2	3259	I3	3267	B2	3276	I4
3216	C4	3222	F3	3230	D3	3235	C3	3240	E2	3250	I3	3255	H3	3260	H3	3268	B2	3279	I4
3217	C4	3223	F3	3231	F3	3236	C3	3242	E3	3251	I2	3256	I2	3261	H3	3273	I2	3280	I4
3219	D3	3227	C3	3232	B2	3237	C3	3243	E3	3252	H2	3257	I2	3265	C3	3274	I3	3281	C5
3220	E3	3228	E3	3233	F3	3238	E3	3245	F3	3253	I3	3258	I2	3266	C3	3275	H2	3282	H4
3283	H4	3288	E4	3300	D3	3306	D4	3313	F4	3323	I4	3328	I4	3342	C5	3351	G4	3358	G4
3284	G4	3291	H4	3301	D4	3307	D4	3316	H3	3324	I3	3335	F4	3345	H4	3352	G4	3359	H4
3285	E5	3292	H4	3302	D4	3308	E4	3318	E3	3325	I3	3336	G4	3346	I4	3353	G4	3360	G4
3286	D5	3298	E4	3304	C4	3311	G4	3319	E3	3326	I4	3340	C5	3349	G3	3356	G3	3362	A4
3287	E4	3299	D4	3305	D4	3312	G4	3320	E4	3327	I4	3341	C5	3350	H3	3357	G4	3363	B4
3364	B4	3373	I4	3381	G3	3387	G2	3395	D4	3901	D2	3909	B2	3914	C2	3919	E4	5201	B2
3365	B5	3375	G4	3382	G3	3391	C4	3396	F4	3904	B4	3910	B2	3915	D5	3920	E4	5202	H2
3367	C4	3376	G3	3384	G2	3392	D4	3397	F3	3905	C4	3911	E2	3916	D3	3921	G2	5203	H2
3370	H4	3379	E5	3385	G2	3393	E4	3398	D3	3906	B4	3912	H4	3917	G4	3923	B3	6201	B3
3372	H4	3380	G3	3386	G2	3394	D4	3399	D4	3907	I3	3913	H4	3918	E3	3924	I2	6202	C2
6205	B4	6213	H4	6218	G3	6234	H2	6241	G3	6248	F1	6253	C3	6258	B3				
6208	F3	6214	D4	6230	F3	6236	D2	6242	C4	6249	G4	6254	C3	6259	B4				
6209	H3	6215	G4	6231	F2	6238	E3	6243	E5	6250	G5	6255	F4	6260	D2				
6211	F4	6216	E4	6232	E2	6239	E3	6244	F3	6251	E4	6256	C2	6261	I2				
6212	I4	6217	B5	6233	H2	6240	G3	6247	B3	6252	G4	6257	C3	6262	I3				

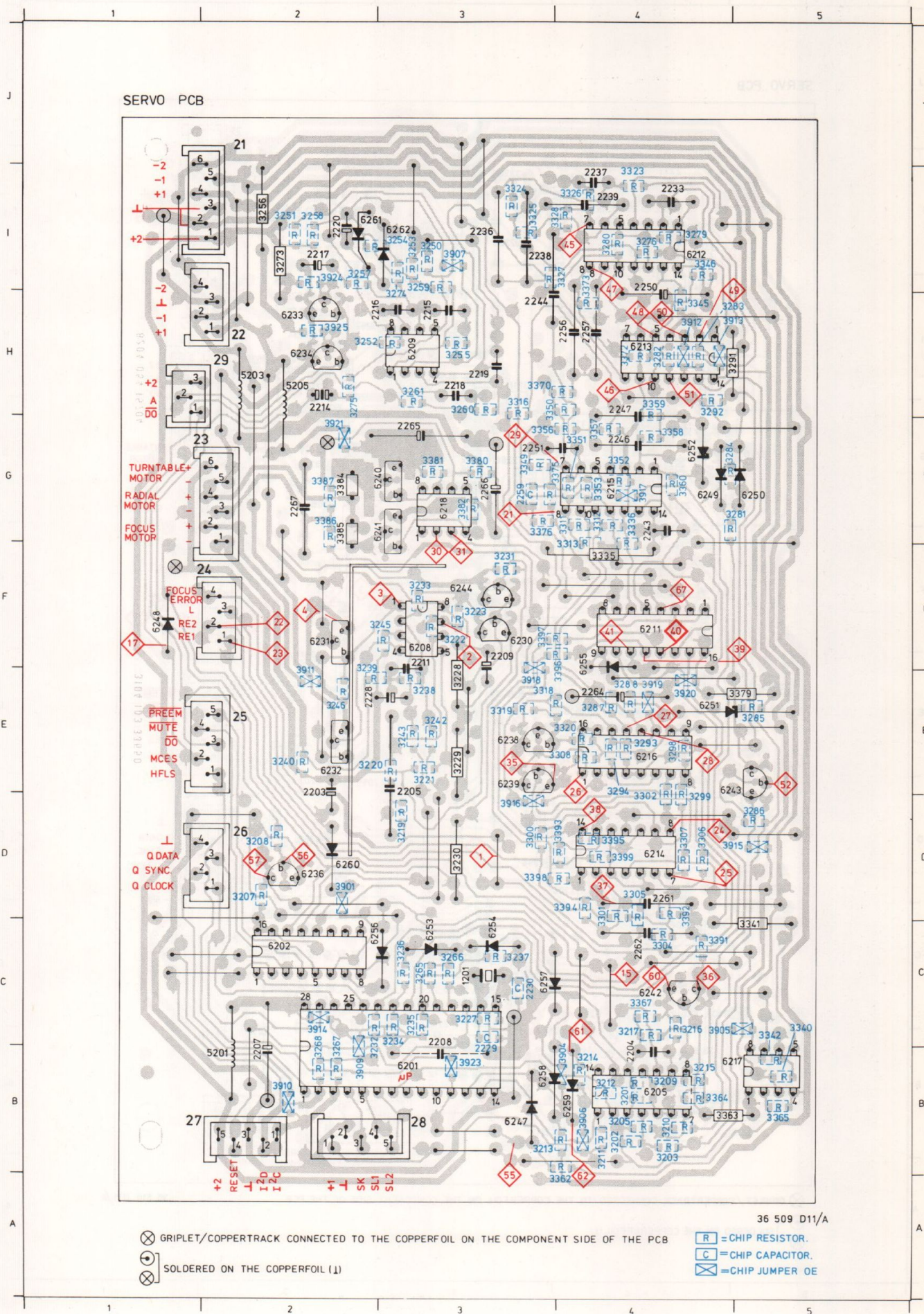
SERVO

HEF40538P	5322 209 14121	2203	10μF-10V
HEF4070BP	4822 209 10265	2205	27 nF-63V-2%
HEF4094BP	5322 209 14485	2217	6.8μF-16V
LM324N	4822 209 80587	2220	33μF-10V
LM339N	4822 209 80631	2228	1μF-25V
MAB8440P/D060	4822 209 11075	2236	5.6nF-63V-2%
MC1458N	4822 209 81349	2238	
TCA240	4822 209 80629	2239	390pF-630V-2%
μA741CN	4822 209 80617	2244	680 pF-250V-2%
		2246	6.8nF-63V-2%
		2247	
		2257	
		2261	
		2262	1.8nF-160V-2%
		2256	
BC548B	4822 130 40947		
BC548C	4822 130 44196		
BC558B	4822 130 44197		
BC635	5322 130 44349		
BC636	4822 130 44283		3256,3273 3384,3385 PTC9E4-60V
BD135	4822 130 40823		
BD136	4822 130 40824		
BF494	4822 130 44195		
			For chip-components see page 6-16-a
BAT85	4822 130 31983		
BAW62	4822 130 30613		
BZV46-C2V0	4822 130 31248		
BZX79-C2V4	4822 130 31253		
BZX79-C5V1	4822 130 34233		For chip-components see page 6-16-a
			IC
1201	6MHz	4822 242 70392	28p
			Miscellaneous
5201	47 mH	4822 156 20966	Mica washer for 6231/6232
5202			4822 255 40133
5203			Spring clip for 6231/6232
			4822 255 40128

SERVO P.C.B.



SERVO P.C.B.



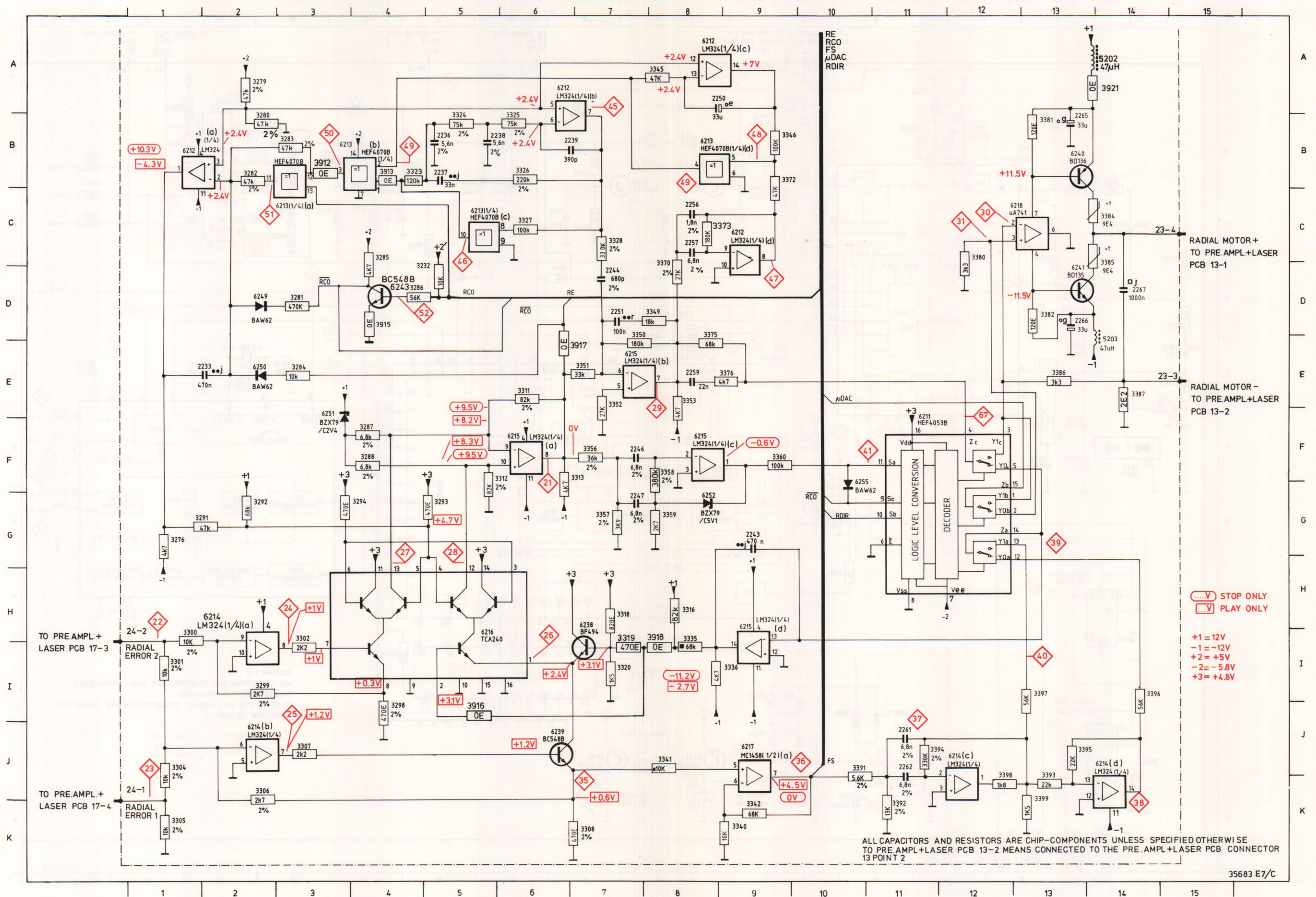
1201	C3	2208	B3	2216	H2	2228	E2	2237	I4	2246	G4	2257	H4	2265	G3	3203	B4	3210	B4
2203	E2	2209	F3	2217	I2	2229	B3	2238	I3	2247	H4	2259	G3	2266	G3	3205	B4	3211	B4
2204	B4	2211	F3	2218	H3	2230	C3	2239	I4	2250	I4	2261	D4	2267	G2	3207	D2	3212	B4
2205	E3	2214	H2	2219	H3	2233	I4	2243	G4	2251	G3	2262	C4	3201	B4	3208	D2	3213	B3
2207	B2	2215	H3	2220	I2	2236	I3	2244	H3	2256	H4	2264	E4	3202	B4	3209	B4	3214	H4
3215	B4	3221	F3	3229	E3	3234	C3	3239	E2	3246	E2	3254	I2	3259	I3	3267	B2	3276	I4
3216	C4	3222	F3	3230	D3	3235	C3	3240	E2	3250	I3	3255	H3	3260	H3	3268	B2	3279	I4
3217	C4	3223	F3	3231	F3	3236	C3	3242	E3	3251	I2	3256	I2	3261	H3	3273	I2	3280	I4
3219	D3	3227	C3	3232	B2	3237	C3	3243	C3	3252	H2	3257	I2	3265	C3	3274	I3	3281	G5
3220	E3	3228	E3	3233	F3	3238	E3	3245	F3	3253	I3	3258	I2	3266	C3	3275	H2	3282	H4
3283	H4	3288	E4	3300	D3	3306	D4	3313	F4	3323	I4	3328	I4	3342	C5	3351	G4	3358	H4
3284	G4	3291	H4	3301	D4	3307	D4	3316	H3	3324	I3	3335	F4	3345	H4	3352	G4	3359	H4
3285	E5	3292	H4	3302	D4	3308	E4	3318	E3	3325	I3	3336	G4	3346	I4	3353	G4	3360	G4
3286	D5	3298	E4	3304	C4	3311	G4	3319	E3	3326	I4	3340	C5	3349	G3	3356	G3	3362	A4
3287	E4	3299	D4	3305	D4	3312	G4	3320	E4	3327	I4	3341	C5	3350	H3	3357	G4	3363	B4
3364	B4	3373	I4	3381	G3	3387	G2	3395	D4	3901	D2	3909	B2	3914	C2	3919	E4	5201	B2
3365	B5	3375	G4	3382	G3	3391	C4	3396	F4	3904	B4	3910	B2	3915	D5	3920	E4	5202	H2
3367	C4	3376	G3	3384	G2	3392	D4	3397	F3	3905	C4	3911	E2	3916	D3	3921	G2	5203	H2
3370	H4	3379	E5	3385	G2	3393	E4	3398	D3	3906	B4	3912	H4	3917	G4	3923	B3	6201	B3
3372	H4	3380	G3	3386	G2	3394	D4	3399	D4	3907	I3	3913	H4	3918	E3	3924	I2	6202	C2
6205	B4	6213	H4	6218	G3	6234	H2	6241	G3	6248	F1	6253	C3	6258	B3				
6208	F3	6214	D4	6230	F3	6236	D2	6242	C4	6249	C4	6254	C3	6259	B4				
6209	H3	6215	C4	6231	F2	6238	E3	6243	E5	6250	C5	6255	F4	6260	D2				
6211	F4	6216	E4	6232	E2	6239	E3	6244	F3	6251	E4	6256	C2	6261	I2				
6212	I4	6217	B5	6233	H2	6240	G3	6247	B3	6252	G4	6257	C3	6262	I3				

SERVO

					
HEF40538P	5322 209 14121		2203	10μF-10V	5322 124 14066
HEF4070BP	4822 209 10265		2205	27 nF-63V-2%	4822 121 50607
HEF4094BP	5322 209 14485		2217	6.8μF-16V	4822 124 21538
LM324N	4822 209 80587		2220	33μF-10V	4822 124 20945
LM339N	4822 209 80631		2228	1μF-25V	4822 124 21457
MAB8440P/D060	4822 209 11075		2236 } 2238 }	5.6nF-63V-2%	4822 121 50543
MC1458N	4822 209 81349		2239	390pF-630V-2%	5322 121 54128
TCA240	4822 209 80629		2244	680 pF-250V-2%	5322 121 54174
μA741CN	4822 209 80617		2246 } 2247 }		
			2257 } 2261 }	6.8nF-63V-2%	4822 121 50538
BC548B	4822 130 40947		2262		
BC548C	4822 130 44196		2256	1.8nF-160V-2%	5322 121 54087
BC558B	4822 130 44197				
BC635	5322 130 44349		3256,3273		4822 111 50483
BC636	4822 130 44283		3384,3385	PTC9E4-60V	4822 116 40031
BD135	4822 130 40823				
BD136	4822 130 40824		For chip-components see page 6-16-a		
BF494	4822 130 44195				
			For chip-components see page 6-16-a		
BAT85	4822 130 31983				
BAW62	4822 130 30613		For chip-components see page 6-16-a		
BZV46-C2V0	4822 130 31248				
BZX79-C2V4	4822 130 31253		IC		
BZX79-C5V1	4822 130 34233		28p		
			Miscellaneous		
1201	6MHz	4822 242 70392	Mica washer for 6231/6232		
			Spring clip for 6231/6232		
5201 } 5202 } 5203 }	47 mH	4822 156 20966	4822 255 40133		
			4822 255 40128		

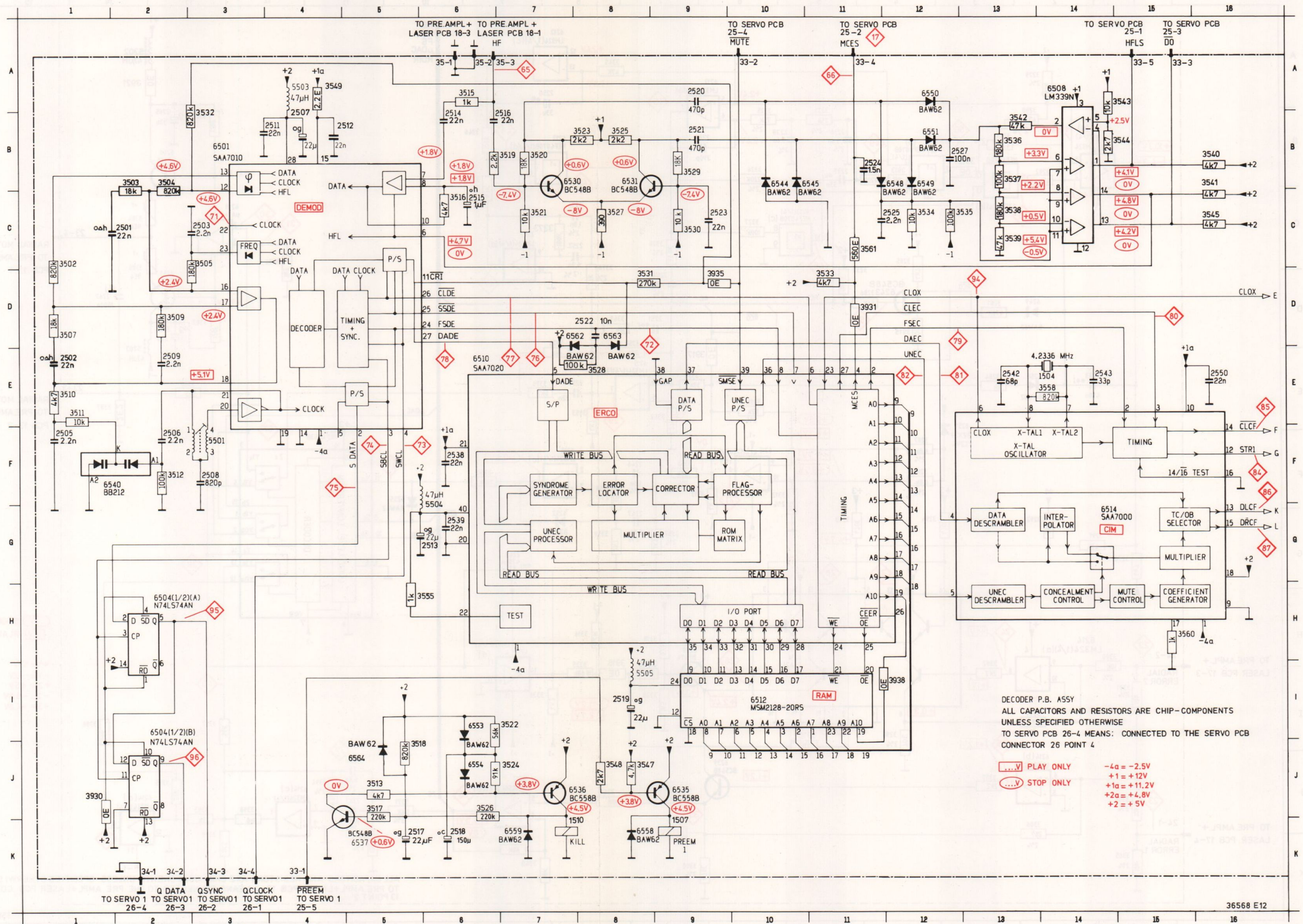
SERVO 2

2233 E 2	2246 F 7	2261 J11	3276 G 1	3284 E 3	3293 G 5	3304 J 1	3313 F 6	3324 B 5	3340 K 9	3351 E 7	3360 F 9	3380 C 12	3391 J 10	3398 J 12	6212' C 9	6214 H 2	6216 H 5	6243 D 4	3912 B3
2236 B 5	2247 G 7	2262 J11	3279 A 2	3285 D 4	3294 G 3	3305 K 1	3316 H 8	3325 B 6	3341 J 8	3352 E 7	3370 D 8	3381 B 13	3392 K 11	3399 K 13	6212 A 8	6214 J12	6217 J 9	6249 D 2	3913 C4
2237 B 5	2250 A 8			3286 D 4	3298 I 4	3306 K 2	3318 H 7	3326 B 6	3342 K 9	3353 E 8	3372 B 9	3382 D 13	3393 J 13	3394 J 11	6213 B 3	6214 J14	6218 C 13	6250 E 2	
2238 B 5	2251 D 7	2265 B13	3280 B 2	3287 F 4	3299 I 2	3307 J 3	3318 H 7	3327 C 6	3345 A 8	3356 F 7	3373 C 8	3384 C 13	3394 J 11	3395 J 13	6213 C 5	6215 H 9	6218 C 13	6251 E 3	3915 D4
2239 B 6	2256 C 8	2266 D13	3281 D 3	3288 F 4	3300 H 1	3308 K 6	3319 I 7	3328 C 7	3346 B 9	3357 G 7	3375 E 8	3385 C 13	3395 J 13	3396 J 14	6213 B 4	6215 F 8	6239 J 6	6252 G 8	3916 I5
2243 G 9	2257 C 8	2267 D14	3282 B 2	3291 G 2	3301 I 1	3311 E 6	3320 I 7	3335 I 8	3349 D 8	3358 F 8	3376 E 9	3386 E 13	3396 J 14	3397 I 13	6212 A 6	6215 F6	6240 B 13	6255 F 10	3917 E6
2244 D 7	2259 E 8	3232 D5	3283 B3	3292 G 2	3302 I 3	3312 F5	3323 B4	3336 I 8	3350 E 7	3359 G 8		3387 E 14	3397 I 13	6212 B1	6214 J 2	6215 F7	6241 D 13		3918 I8



DECODING 1

1504 E14	2501 C2	2506 F2	2512 B4	2517 K5	2522 D8	2538 F6	3502 C1	3507 D1	3513 J5	3519 B7	3524 J7	3529 B9	3534 C12	3539 C13	3544 B14	3555 H6	3931 D11	5504 F6	6508 A14	6531 B8	6544 B10	6551 B12	6562 D7
1507 K9	2502 E1	2507 B4	2513 G6	2518 K6	2523 C9	2539 G6	3503 B2	3509 D2	3515 A6	3520 B7	3525 B8	3530 C9	3535 C12	3540 B16	3545 C16	3558 E14	3935 D9	5505 I8	6510 E6	6535 J9	6545 B11	6553 I6	6563 D8
1510 K7	2503 C3	2508 F3	2514 B6	2519 I8	2524 B11	2542 E13	3504 B2	3510 E1	3516 C6	3521 C7	3526 J6	3531 D8	3536 B13	3541 C16	3547 J8	3560 H15	3938 I12	6501 B3	6512 I10	6536 J7	6548 B12	6554 J6	6564 J5
	2509 E2	2515 C6	2520 A9	2525 B9	2527 B12	2543 E14	3505 C3	3511 E1	3517 J5	3522 I7	3527 C8	3532 A3	3537 B13	3542 B13	3548 J8	3561 C11	5501 F3	6504 H2	6514 G14	6537 K5	6549 B12	6558 K8	
	2505 F1	2511 B3	2516 B7	2521 B9	2525 C12	2550 E16		3512 F2	3518 J5	3523 B8	3528 E7	3533 D11	3538 C13	3543 A14	3549 A4	3930 J1	5503 A4	6504 I2	6530 B7	6540 F1	6550 A12	6559 K7	



DECODER P.B. ASSY
ALL CAPACITORS AND RESISTORS ARE CHIP-COMPONENTS
UNLESS SPECIFIED OTHERWISE
TO SERVO PCB 26-4 MEANS: CONNECTED TO THE SERVO PCB
CONNECTOR 26 POINT 4

PLAY ONLY

STOP ONLY

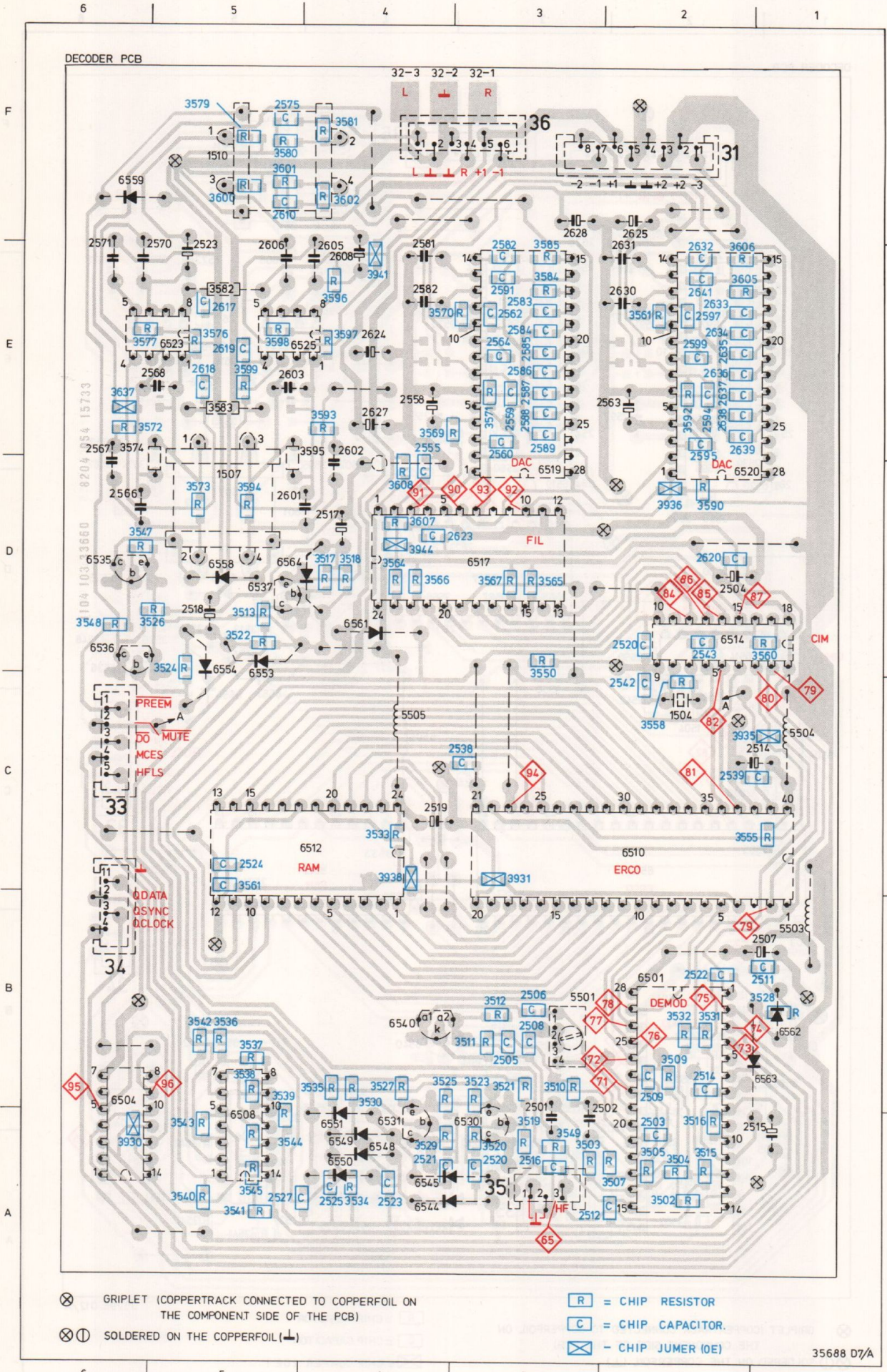
-4a = -2.5V
+1 = +12V
+1a = +11.2V
+2a = +4.8V
+2 = +5V

1504 C2	2503 A2	2508 B3	2514 B2	2519 C4	2524 C5	2542 C2	2559 E3	2567 E6	2575 F5
1507 D5	2504 D2	2509 B2	2515 A1	2520 A3	2525 A4	2543 D2	2560 E3	2568 E6	2580 E4
1510 F5	2505 B3	2511 B1	2516 A3	2521 A4	2527 A5	2550 D2	2562 E3	2570 E6	2581 E4
2501 B3	2506 B3	2512 A3	2517 D4	2522 B2	2538 C3	2555 E4	2564 E3	2571 E6	2582 E3
2502 B3	2507 B1	2513 C2	2518 D5	2523 A4	2539 C2	2558 E4	2566 D6	2573 E5	2583 E3
2584 E3	2589 E3	2597 E2	2605 E4	2618 E5	2625 F2	2632 E2	2637 E2	3503 A3	3510 B3
2585 E3	2591 E3	2599 E2	2606 E5	2619 E5	2627 E4	2633 E2	2638 E2	3504 A2	3511 B3
2586 E3	2593 E2	2601 D5	2608 E4	2620 D2	2628 F3	2634 E2	2639 E2	3505 A2	3512 B3
2587 E3	2594 E2	2602 E4	2610 F5	2623 D4	2630 E2	2635 E2	2641 E2	3507 A2	3513 D5
2588 E3	2595 E2	2603 E5	2617 E5	2624 E4	2631 E2	2636 E2	3502 A2	3509 B2	3515 A2
3516 A2	3521 B3	3526 D6	3531 B2	3536 B5	3541 A5	3547 D6	3558 C2	3566 D4	3572 E6
3517 D4	3522 D5	3527 B4	3532 B2	3537 B5	3542 B5	3548 D6	3560 D1	3567 D3	3573 D5
3518 D4	3523 B3	3528 B1	3533 C4	3538 B5	3543 A5	3549 A3	3561 C5	3569 E4	3574 E6
3519 A3	3524 D5	3529 A4	3534 A4	3539 B5	3544 A5	3550 D3	3564 D4	3570 E4	3576 E5
3520 A3	3525 B4	3530 B4	3535 B4	3540 A5	3545 A5	3555 C2	3565 D3	3571 E3	3577 E6
3579 F5	3584 E3	3593 E4	3598 E5	3605 E2	3931 C3	3941 E4	5505 C4	6512 C4	6523 E5
3580 F5	3585 E3	3594 D5	3599 E5	3606 E2	3935 C2	3944 D4	6501 B2	6514 D2	6525 E5
3581 F4	3590 D2	3595 E4	3600 F5	3607 D4	3936 D2	5501 B3	6504 B6	6517 D3	6530 A3
3582 E5	3591 E2	3596 E4	3601 F5	3608 D4	3937 E6	5503 B1	6508 A5	6519 D3	6531 A4
3583 E5	3592 E2	3597 E4	3602 F4	3930 A6	3938 C4	5504 C1	6510 C2	6520 D2	6535 D6
6536 D6	6548 A4	6554 C5	6563 B1						
6537 D5	6549 A4	6558 D5	6564 D5						
6540 B4	6550 A4	6559 F6							
6544 A4	6551 A4	6561 D4							
6545 A4	6553 C5	6562 B1							

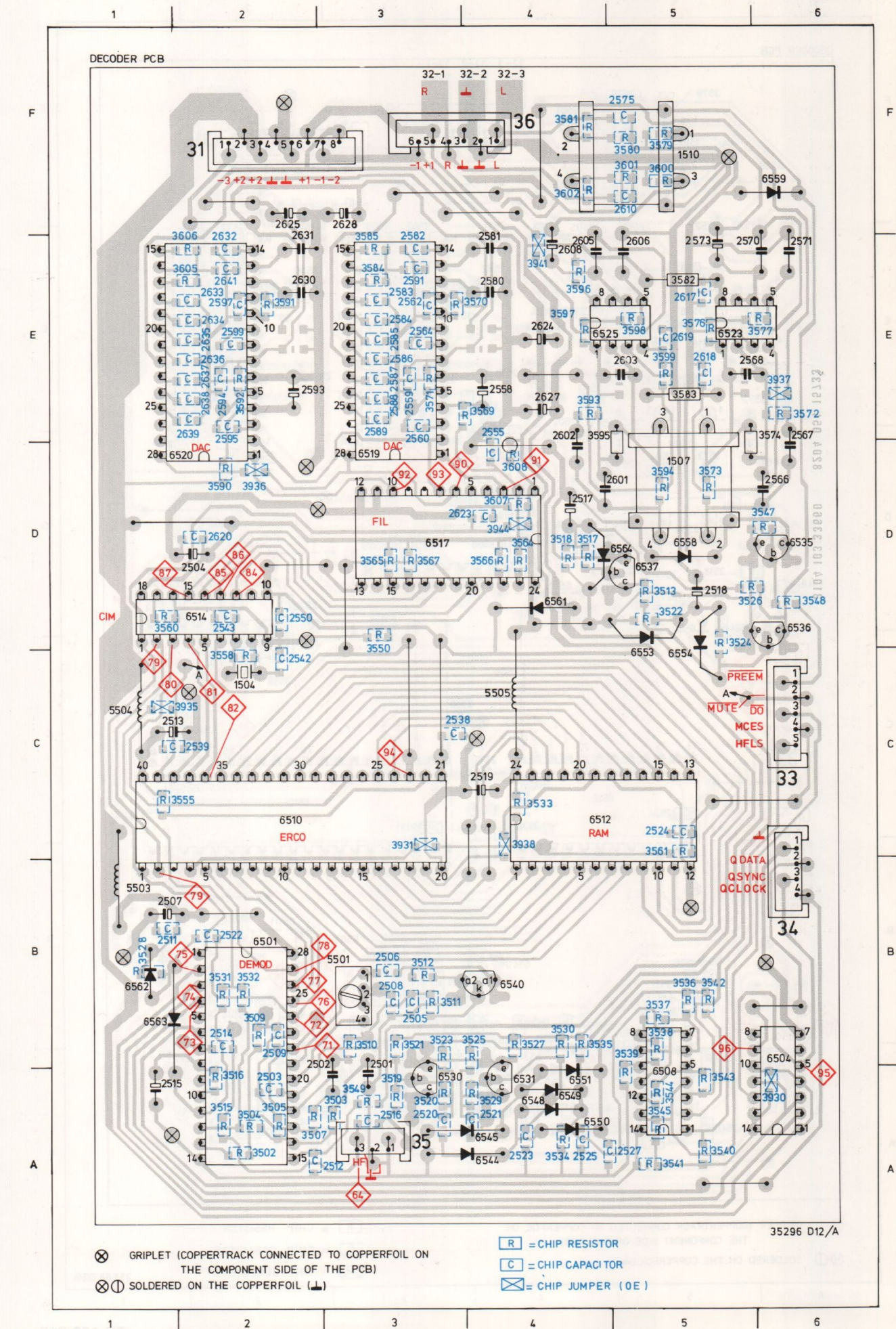
DECODER

					
SAA7000	CIM	4822 209 10375	1504	X-tal 4.2336 MHz	4822 242 70643
TDA1540P	DAC	4822 209 81453			
SAA7010	DEM0D	4822 209 10857			
SAA7020	ERCD	4822 209 10377			
SAA7030	FIL	4822 209 10378			
NE5532N		5322 209 86234	1507, 1510	Reed relais	4822 280 20115
LM339N		4822 209 80631			
MSM2128-20RS RAM		4822 209 10379			
N74LS74AN		4822 209 80782			
			5501		4822 156 21155
			5503, 5504	} 47µH	4822 156 20966
			5505		
BC548B		4822 130 40937			
BC558B		4822 130 44197			
				For chip-components see page 6-16-a	
BAW62		4822 130 30613			
BAX18		4822 130 34121			
BB212		4822 130 31129			
				For chip-components see page 6-16-a	

DECODER P.C.B.



DECODER P.C.B.



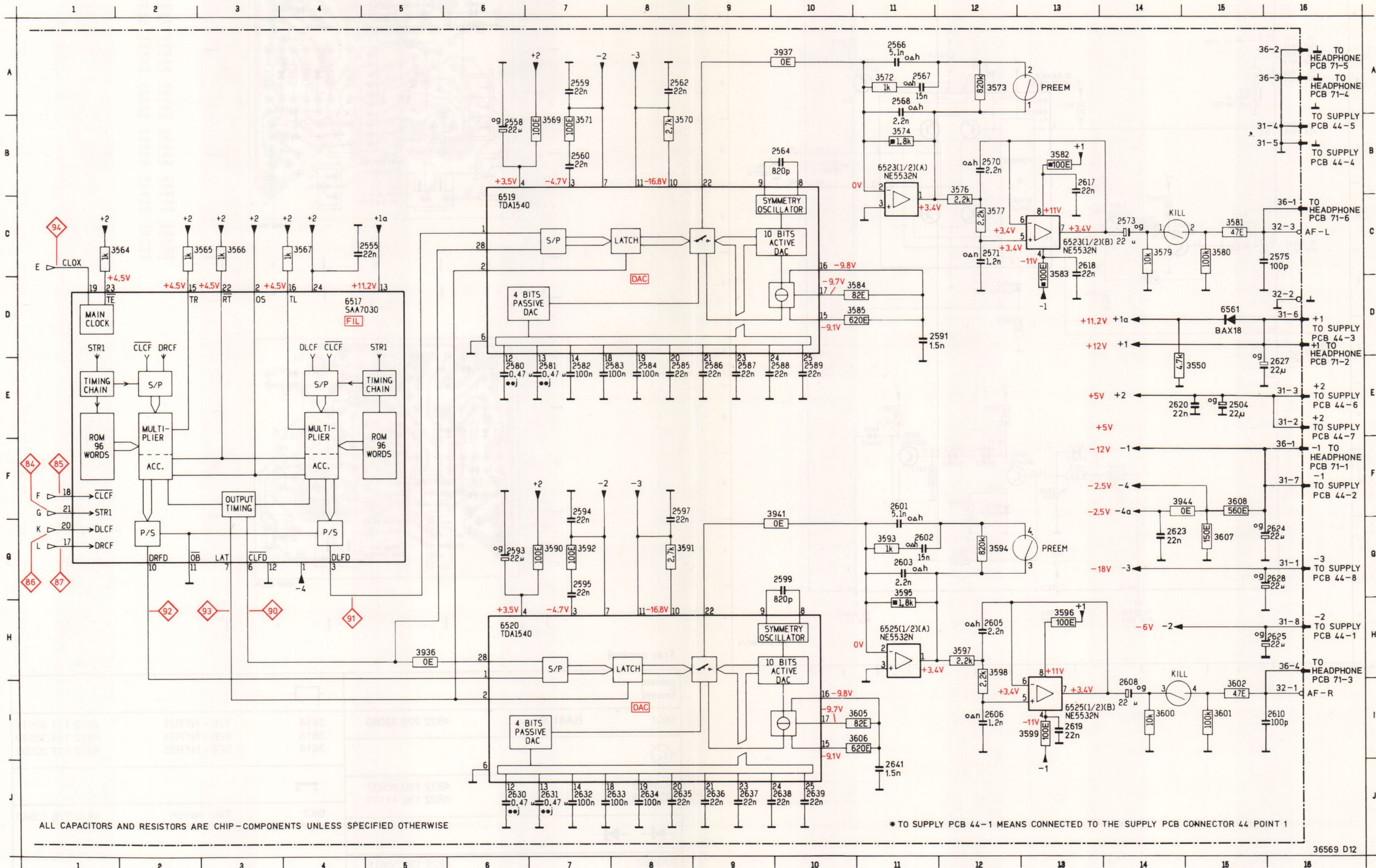
1504 C2	2503 A2	2508 B3	2514 B2	2519 C4	2524 C5	2542 C2	2559 E3	2567 E6	2575 F5
1507 D5	2504 D2	2509 B2	2515 A1	2520 A3	2525 A4	2543 D2	2560 E3	2568 E6	2580 E4
1510 F5	2505 B3	2511 B1	2516 A3	2521 A4	2527 A5	2550 D2	2562 E3	2570 E6	2581 E4
2501 B3	2506 B3	2512 A3	2517 D4	2522 B2	2538 C3	2555 E4	2564 E3	2571 E6	2582 E3
2502 B3	2507 B1	2513 C2	2518 D5	2523 A4	2539 C2	2558 E4	2566 D6	2573 E5	2583 E3
2584 E3	2589 E3	2597 E2	2605 E4	2618 E5	2625 F2	2632 E2	2637 E2	3503 A3	3510 B3
2585 E3	2591 E3	2599 E2	2606 E5	2619 E5	2627 E4	2633 E2	2638 E2	3504 A2	3511 B3
2586 E3	2593 E2	2601 D5	2608 E4	2620 D2	2628 F3	2634 E2	2639 E2	3505 A2	3512 B3
2587 E3	2594 E2	2602 E4	2610 F5	2623 D4	2630 E2	2635 E2	2641 E2	3507 A2	3513 D5
2588 E3	2595 E2	2603 E5	2617 E5	2624 E4	2631 E2	2636 E2	3502 A2	3509 B2	3515 A2
3516 A2	3521 B3	3526 D6	3531 B2	3536 B5	3541 A5	3547 D6	3558 C2	3566 D4	3572 E6
3517 D4	3522 D5	3527 B4	3532 B2	3537 B5	3542 B5	3548 D6	3560 D1	3567 D3	3573 D5
3518 D4	3523 B3	3528 B1	3533 C4	3538 B5	3543 A5	3549 A3	3561 C5	3569 E4	3574 E6
3519 A3	3524 D5	3529 A4	3534 A4	3539 B5	3544 A5	3550 D3	3564 D4	3570 E4	3576 E5
3520 A3	3525 B4	3530 B4	3535 B4	3540 A5	3545 A5	3555 C2	3565 D3	3571 E3	3577 E6
3579 F5	3584 E3	3593 E4	3598 E5	3605 E2	3931 C3	3941 E4	5505 C4	6512 C4	6523 E5
3580 F5	3585 E3	3594 D5	3599 E5	3606 E2	3935 C2	3944 D4	6501 B2	6514 D2	6525 E5
3581 F4	3590 D2	3595 E4	3600 F5	3607 D4	3936 D2	5501 B3	6504 B6	6517 D3	6530 A3
3582 E5	3591 E2	3596 E4	3601 F5	3608 D4	3937 E6	5503 B1	6508 A5	6519 D3	6531 A4
3583 E5	3592 E2	3597 E4	3602 F4	3930 A6	3938 C4	5504 C1	6510 C2	6520 D2	6535 D6
6536 D6	6548 A4	6554 C5	6563 B1						
6537 D5	6549 A4	6558 D5	6564 D5						
6540 B4	6550 A4	6559 F6							
6544 A4	6551 A4	6561 D4							
6545 A4	6553 C5	6562 B1							

DECODER

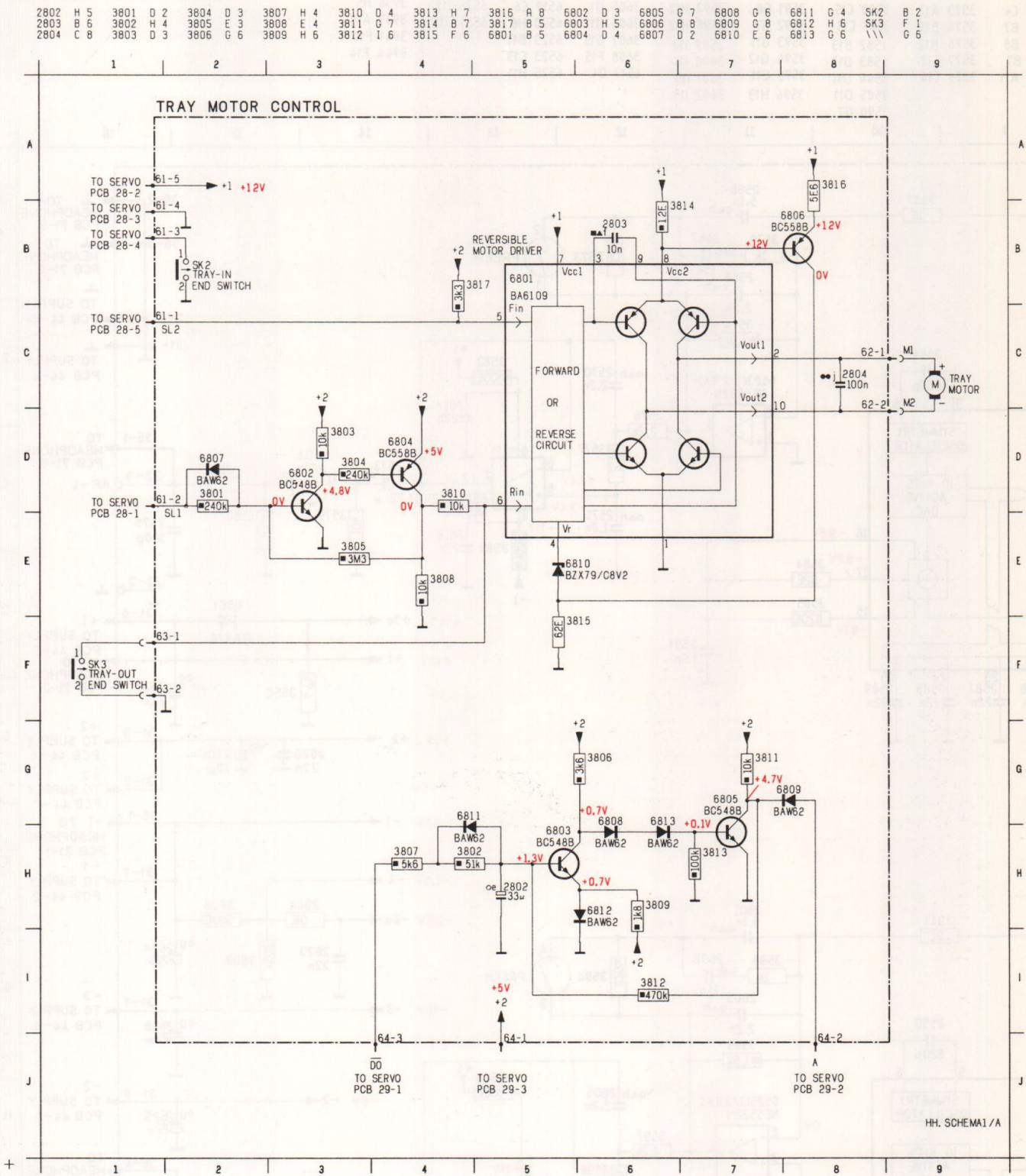
SAA7000 CIM TDA1540P DAC SAA7010 DEMOD SAA7020 ERCD SAA7030 FIL NE5532N LM339N MSM2128-20RS RAM N74LS74AN	4822 209 10375 4822 209 81453 4822 209 10857 4822 209 10377 4822 209 10378 5322 209 86234 4822 209 80631 4822 209 10379 4822 209 80782
	1504 X-tal 4.2336 MHz 4822 242 70643
	1507, 1510 Reed relays 4822 280 20115
	5501 47μH 4822 156 21155 5503, 5504 } 5505 }
BC548B BC558B	4822 130 40937 4822 130 44197
	For chip-components see page 6-16-a
BAW62 BAX18 BB212	4822 130 30613 4822 130 34121 4822 130 31129
	For chip-components see page 6-16-a

DECODING 2

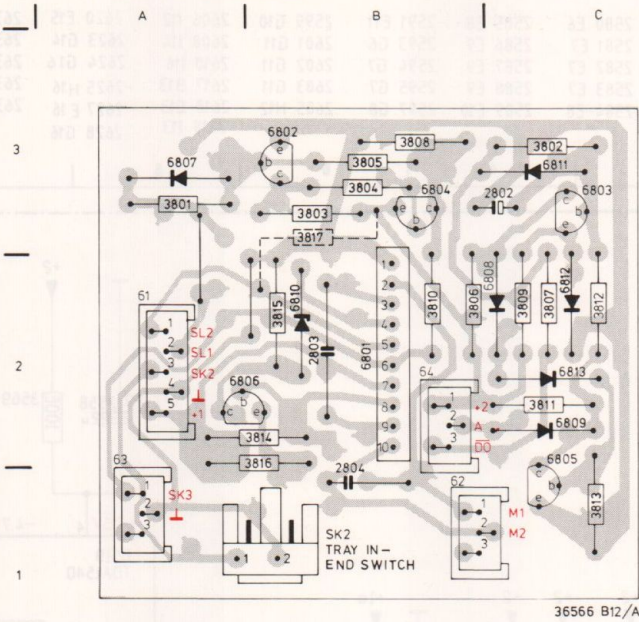
2504 E15	2555 C4	2560 B7	2568 A11	2580 E6	2585 E8	2591 E11	2599 G10	2606 I12	2620 E15	2630 J6	2635 J8	2641 J11	3567 C4	3573 A12	3580 C15	3591 G8	3597 H12	3605 I11	6519 C6	6525 I13	3936 H5
		2562 A8	2570 B12	2581 E7	2586 E9	2593 G6	2601 G11	2608 I14	2623 G14	2631 J7	2636 J9	3550 E15	3569 B7	3574 B11	3581 C15	3592 G7	3598 H12	3606 I11	6520 H6	6561 D15	3937 A10
		2564 B10	2571 C12	2582 E7	2587 E9	2594 G7	2602 G11	2610 I16	2624 G16	2632 J7	2637 J9	3564 C1	3570 B8	3576 B12	3582 B13	3593 G11	3599 I13	3607 G15	6523 B11		3941 F10
	2558 B6	2566 A11	2573 C14	2583 E7	2588 E9	2595 G7	2603 G11	2617 B13	2625 H16	2633 J7	2638 J9	3565 C2	3571 B7	3577 C12	3583 D13	3594 G12	3600 I14	3608 F15	6523 C13		3944 F14
	2559 A7	2567 A11	2575 C16	2584 E8	2589 E10	2597 G8	2605 H12	2618 C13	2627 E16	2634 J8	2639 J10	3566 C3	3572 A11	3579 C14	3584 D11	3595 G11	3601 I15	6517 D4	6525 H11		
								2619 I13	2628 G16						3585 D11	3596 H13	3602 I15				
															3590 G7						



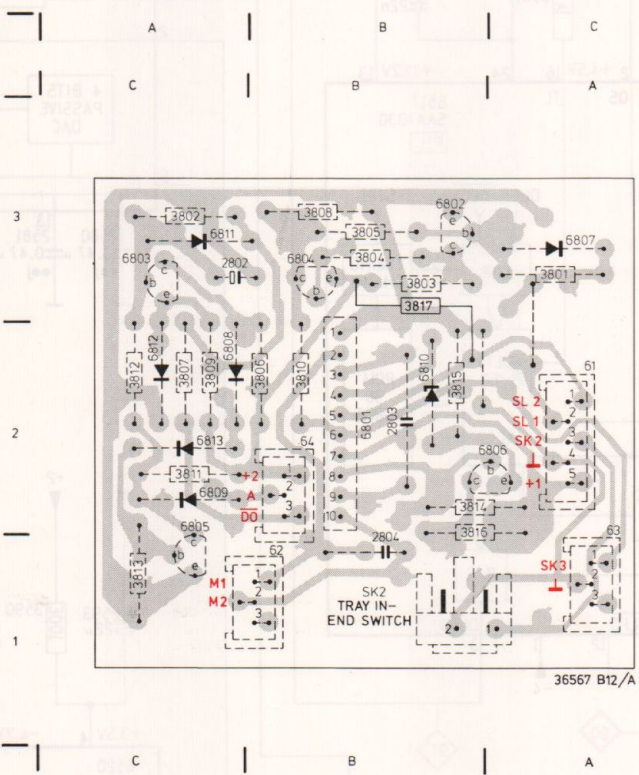
6-14
1984-07-02
TRAY CONTROL CIRCUIT



TRAY CONTROL P.C.B.



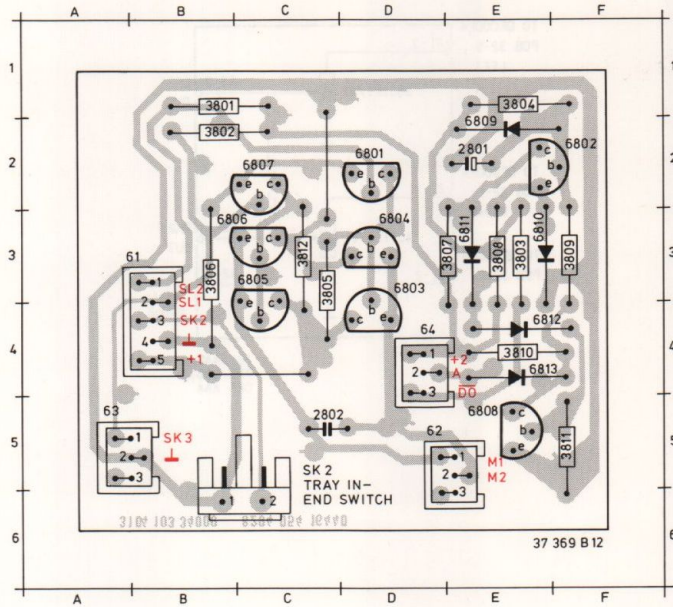
- SK2 B01
- SK3 A01
- 2802 C03
- 2803 B02
- 2804 B01
- 3801 A03
- 3802 C03
- 3803 B03
- 3804 B03
- 3805 B03
- 3806 B02
- 3807 C02
- 3808 B03
- 3809 C02
- 3810 B02
- 3811 C02
- 3812 C02
- 3813 C01
- 3814 B02
- 3815 B02
- 3816 B02
- 3817 B03
- 6801 B02
- 6802 B03
- 6803 C03
- 6804 B03
- 6805 C01
- 6806 A02
- 6807 A03
- 6808 C02
- 6809 C02
- 6810 B02
- 6811 C03
- 6812 C02
- 6813 C02



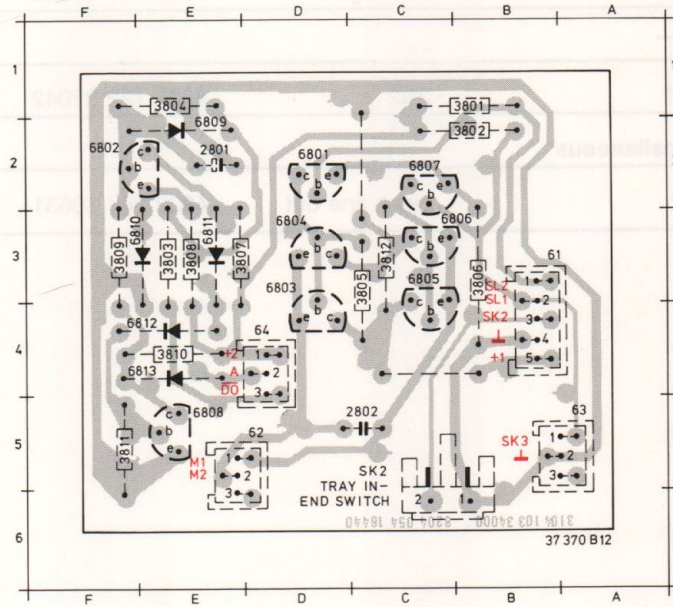
Tray control

6801	BA6109	4822 209 82059	3814	12E - NFR25	4822 111 30511
			3815	62E - NFR25	4822 111 30529
			3816	5E6 - NFR25	4822 111 30502
BC548B		4822 130 40937			
BC558B		4822 130 44197			
			SK2	Tact switch	4822 276 10863
BAW62		4822 130 30613			
BZX79-C8V2		4822 130 34382			

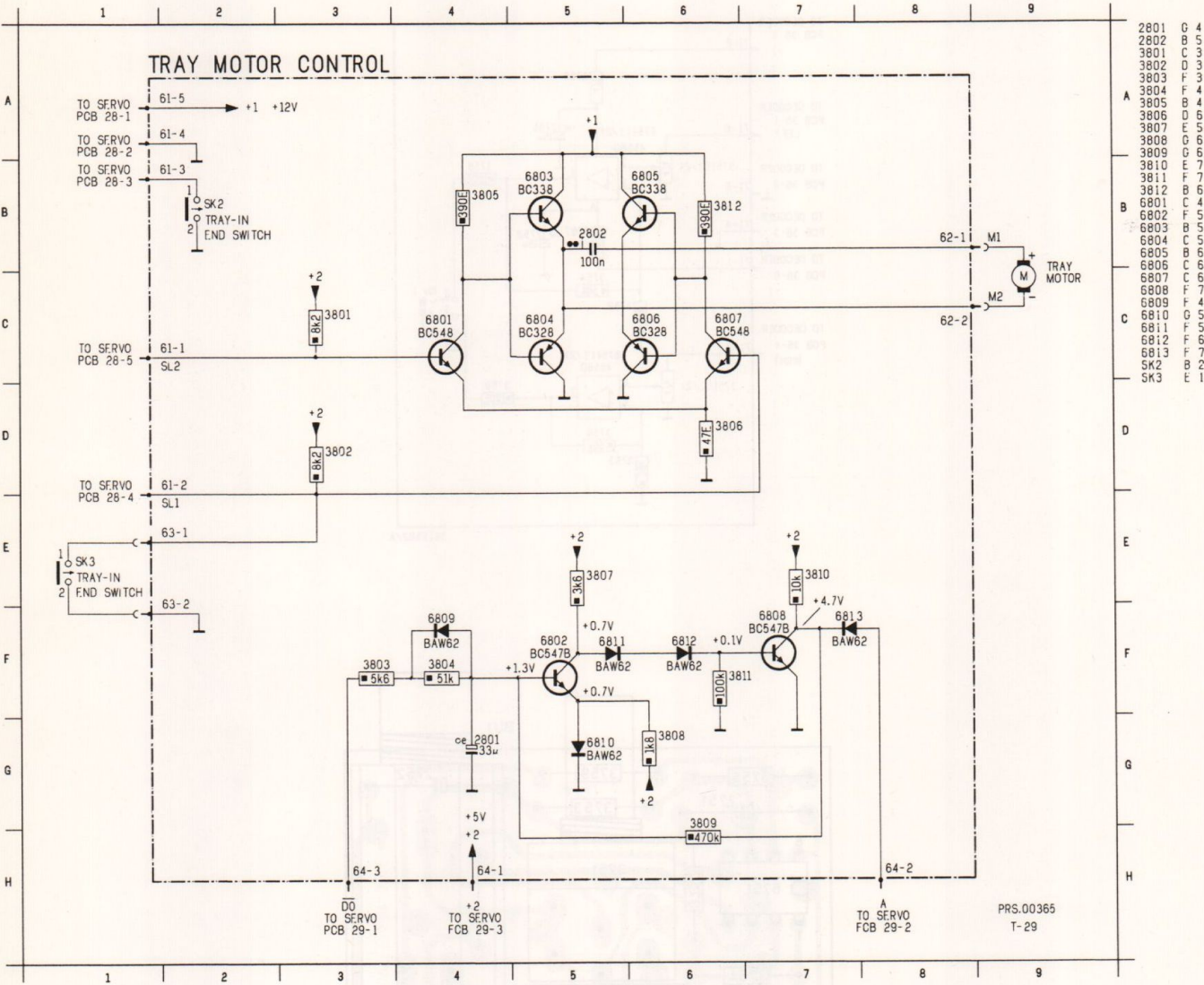
TRAY CONTROL P.C.B. (MARKED D AND ONWARDS)



- SK2 C5
- 2801 E2
- 2802 C5
- 3802 B2
- 3803 E3
- 3804 E1
- 3805 C3
- 3806 B3
- 3807 E3
- 3808 E3
- 3809 F2
- 3810 E4
- 3811 F5
- 3812 C3
- 6801 D2
- 6802 E2
- 6803 D3
- 6804 D3
- 6805 C3
- 6806 C3
- 6807 C2
- 6808 E5
- 6809 E2
- 6810 E3
- 6811 E3
- 6812 E4
- 6813 E4



TRAY CONTROL CIRCUIT (MARKED D AND ONWARDS)

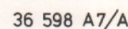


TRAY CONTROL

BC548	4822 130 40938	SK2 Tact switch	4822 276 10863
BC338-40	5322 130 44779		
BC328-40	4822 130 41715		
		BAW62	4822 130 30613



For Sets
with serial -
number
AH 00 000
up to
AH 00 502:
If a hole
is mounted
here —



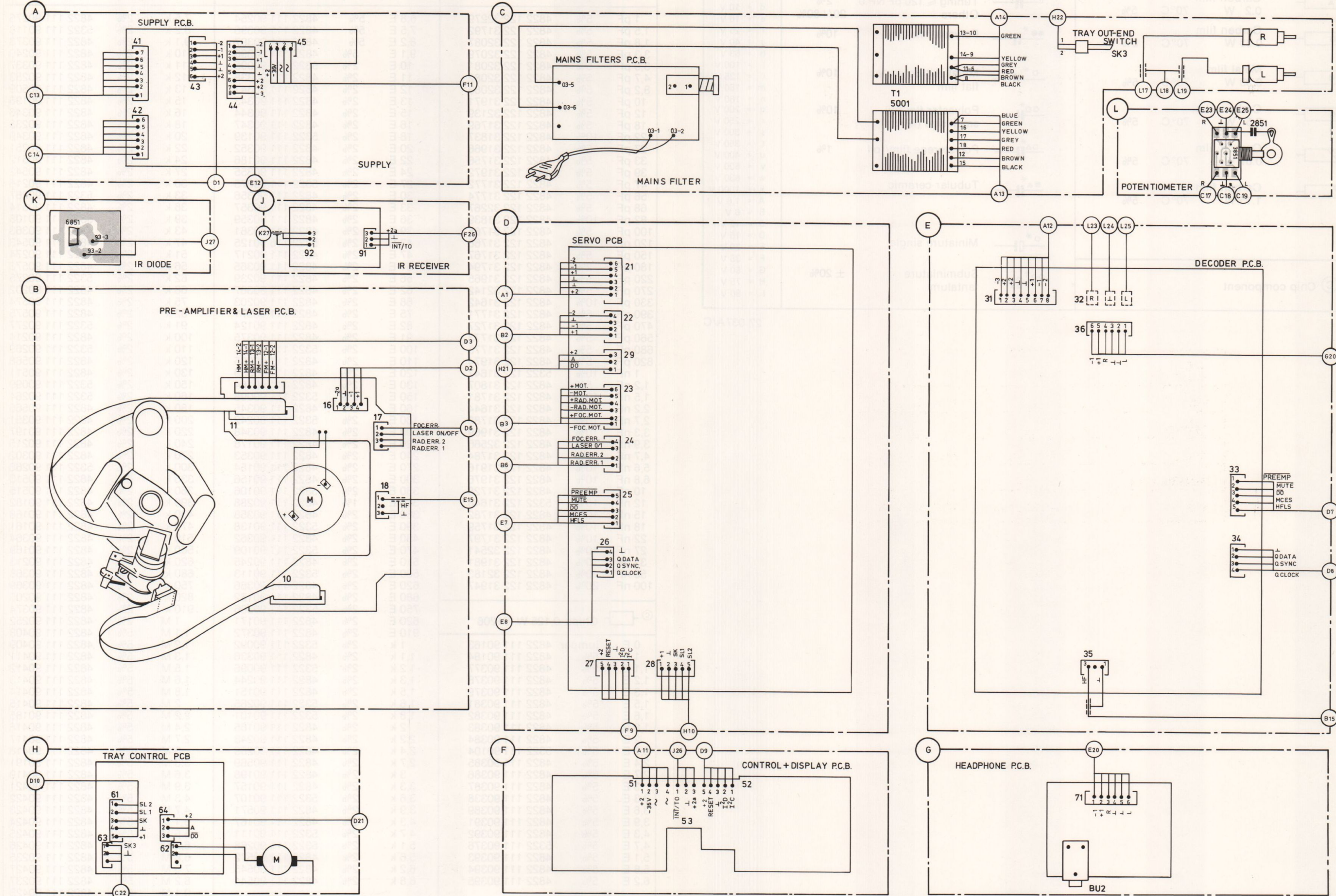
1009	Receiver unit	4822 212 21449
6851	BPW50 photodiode	4822 130 32376

27 037A/C

C  Chips 50 V NP0 S1206				C  Chips 0,125 W S1206				C  Chips 0,125 W S1206			
1 pF	5%	4822 122 32279		6,8 E	5%	4822 111 90254		7,5 k	2%	4822 111 90276	
1,5 pF	5%	4822 122 31792		7,5 E	5%	4822 111 90396		8,2 k	2%	5322 111 90118	
1,8 pF	5%	4822 122 32087		8,2 E	5%	4822 111 90397		9,1 k	2%	4822 111 90373	
3,3 pF	5%	4822 122 32079		9,1 E	5%	4822 111 90398		10 k	2%	4822 111 90249	
3,9 pF	5%	4822 122 32081		10 E	2%	5322 111 90095		11 k	2%	4822 111 90337	
4,7 pF	5%	4822 122 32082		11 E	2%	4822 111 90338		12 k	2%	4822 111 90253	
8,2 pF	5%	4822 122 32083		12 E	2%	4822 111 90341		13 k	2%	4822 111 90509	
10 pF	5%	4822 122 31971		13 E	2%	4822 111 90343		15 k	2%	4822 111 90196	
12 pF	5%	4822 122 32139		15 E	2%	4822 111 90344		16 k	2%	4822 111 90346	
18 pF	5%	4822 122 31769		16 E	2%	4822 111 90347		18 k	2%	4822 111 90238	
22 pF	10%	4822 122 31837		18 E	2%	5322 111 90139		20 k	2%	4822 111 90348	
27 pF	5%	4822 122 31966		20 E	2%	4822 111 90352		22 k	2%	4822 111 90251	
33 pF	5%	4822 122 31756		22 E	2%	4822 111 90186		24 k	2%	4822 111 90512	
39 pF	5%	4822 122 31972		24 E	2%	4822 111 90355		27 k	2%	4822 111 90542	
47 pF	5%	4822 122 31772		27 E	2%	5322 111 90375		30 k	2%	4822 111 90216	
56 pF	5%	4822 122 31774		30 E	2%	4822 111 90356		33 k	2%	5322 111 90267	
68 pF	5%	4822 122 32267		33 E	2%	4822 111 90357		36 k	2%	4822 111 90514	
82 pF	10%	4822 122 31839		36 E	2%	4822 111 90359		39 k	2%	5322 111 90108	
100 pF	5%	4822 122 31765		39 E	2%	4822 111 90361		43 k	2%	4822 111 90363	
120 pF	5%	4822 122 31766		43 E	2%	5322 116 90125		47 k	2%	4822 111 90543	
150 pF	5%	4822 122 31767		47 E	2%	4822 111 90217		51 k	2%	5322 111 90274	
180 pF	2%	4822 122 31794		51 E	2%	4822 111 90365		56 k	2%	4822 111 90573	
220 pF	5%	4822 122 31965		56 E	2%	4822 111 90239		62 k	2%	5322 111 90275	
270 pF	5%	4822 122 32142		62 E	2%	4822 111 90367		68 k	2%	4822 111 90202	
330 pF	10%	4822 122 31642		68 E	2%	4822 111 90203		75 k	2%	4822 111 90574	
390 pF	5%	4822 122 31771		75 E	2%	4822 111 90371		82 k	2%	4822 111 90575	
470 pF	5%	4822 122 31727		82 E	2%	4822 111 90124		91 k	2%	5322 111 90277	
560 pF	5%	4822 122 31773		91 E	2%	4822 111 90375		100 k	2%	4822 111 90214	
680 pF	5%	4822 122 31775		100 E	2%	5322 111 90091		110 k	2%	5322 111 90269	
820 pF	5%	4822 122 31974		110 E	2%	4822 111 90335		120 k	2%	4822 111 90568	
1 nF	10%	5322 122 31647		120 E	2%	4822 111 90339		130 k	2%	4822 111 90511	
1,2 nF	5%	4822 122 31807		130 E	2%	4822 111 90164		150 k	2%	5322 111 90099	
1,5 nF	10%	4822 122 31781		150 E	2%	5322 111 90098		160 k	2%	5322 111 90264	
2,2 nF	10%	4822 122 31644		160 E	2%	4822 111 90345		180 k	2%	4822 111 90565	
2,7 nF	10%	4822 122 31783		180 E	2%	5322 111 90242		200 k	2%	4822 111 90351	
3,3 nF	10%	4822 122 31969		200 E	2%	4822 111 90348		220 k	2%	4822 111 90197	
3,9 nF	10%	4822 122 32566		220 E	2%	4822 111 90178		240 k	2%	4822 111 90215	
4,7 nF	10%	4822 122 31784		240 E	2%	4822 111 90353		270 k	2%	4822 111 90302	
5,6 nF	10%	4822 122 31916		270 E	2%	4822 111 90154		300 k	2%	5322 111 90266	
6,8 nF	10%	4822 122 31976		300 E	2%	4822 111 90156		330 k	2%	4822 111 90513	
10 nF	10%	4822 122 31728		330 E	2%	5322 111 90106		360 k	2%	4822 111 90515	
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	1%	4822 111 90288		390 k	2%	4822 111 90182	
15 nF	10%	4822 122 31782		360 E	2%	4822 111 90358		430 k	2%	4822 111 90168	
18 nF	10%	4822 122 31759		390 E	2%	5322 111 90138		470 k	2%	4822 111 90161	
22 nF	10%	4822 122 31797		430 E	2%	4822 111 90362		510 k	2%	4822 111 90364	
27 nF	10%	4822 122 32541		470 E	2%	5322 111 90109		560 k	2%	4822 111 90169	
33 nF	10%	4822 122 31981		510 E	2%	4822 111 90245		620 k	2%	4822 111 90213	
56 nF	10%	4822 122 32183		560 E	2%	5322 111 90113		680 k	2%	4822 111 90368	
100 nF	20%	4822 122 31947		620 E	2%	4822 111 90366		750 k	2%	4822 111 90369	
				680 E	2%	4822 111 90162		820 k	2%	4822 111 90205	
				750 E	2%	5322 111 90306		910 k	2%	4822 111 90374	
				820 E	2%	4822 111 90171		1 M	2%	4822 111 90252	
				910 E	2%	4822 111 90372		1,1 M	5%	4822 111 90408	
				1 k	2%	5322 111 90092		1,2 M	5%	4822 111 90409	
				1,1 k	2%	4822 111 90336		1,3 M	5%	4822 111 90411	
				1,2 k	2%	5322 111 90096		1,5 M	5%	4822 111 90412	
				1,3 k	2%	4822 111 90244		1,6 M	5%	4822 111 90413	
				1,5 k	2%	4822 111 90151		1,8 M	5%	4822 111 90414	
				1,6 k	2%	5322 111 90265		2 M	5%	4822 111 90415	
				1,8 k	2%	5322 111 90101		2,2 M	5%	4822 111 90185	
				2 k	2%	4822 111 90165		2,4 M	5%	4822 111 90416	
				2,2 k	2%	4822 111 90248		2,7 M	5%	4822 111 90417	
				2,4 k	2%	4822 111 90289		3 M	5%	4822 111 90418	
				2,7 k	2%	4822 111 90569		3,3 M	5%	4822 111 90191	
				3 k	2%	4822 111 90198		3,6 M	5%	4822 111 90419	
				3,3 k	2%	4822 111 90157		3,9 M	5%	4822 111 90421	
				3,6 k	2%	5322 111 90107		4,3 M	5%	4822 111 90422	
				3,9 k	2%	4822 111 90571		4,7 M	5%	4822 111 90423	
				4,3 k	2%	4822 111 90167		5,1 M	5%	4822 111 90424	
				4,7 k	2%	5322 111 90111		5,6 M	5%	4822 111 90425	
				5,1 k	2%	5322 111 90268		6,2 M	5%	4822 111 90426	
				5,6 k	2%	4822 111 90572		6,8 M	5%	4822 111 90235	
				6,2 k	2%	4822 111 90545		7,5 M	5%	4822 111 90427	
				6,8 k	2%	4822 111 90544		8,2 M	5%	4822 111 90237	
								9,1 M	5%	4822 111 90428	
C  Chips 0,125 W S1206											
0 E	jumper	4822 111 90163									
1 E	5%	4822 111 90184									
1,1 E	5%	4822 111 90377									
1,2 E	5%	4822 111 90378									
1,3 E	5%	4822 111 90379									
1,5 E	5%	4822 111 90381									
1,6 E	5%	4822 111 90382									
1,8 E	5%	4822 111 90383									
2 E	5%	4822 111 90384									
2,2 E	5%	5322 111 90104									
2,4 E	5%	4822 111 90385									
2,7 E	5%	4822 111 90386									
3 E	5%	4822 111 90387									
3,3 E	5%	4822 111 90388									
3,6 E	5%	4822 111 90389									
3,9 E	5%	4822 111 90391									
4,3 E	5%	4822 111 90392									
4,7 E	5%	5322 111 90376									
5,1 E	5%	4822 111 90393									
5,6 E	5%	4822 111 90394									
6,2 E	5%	4822 111 90395									

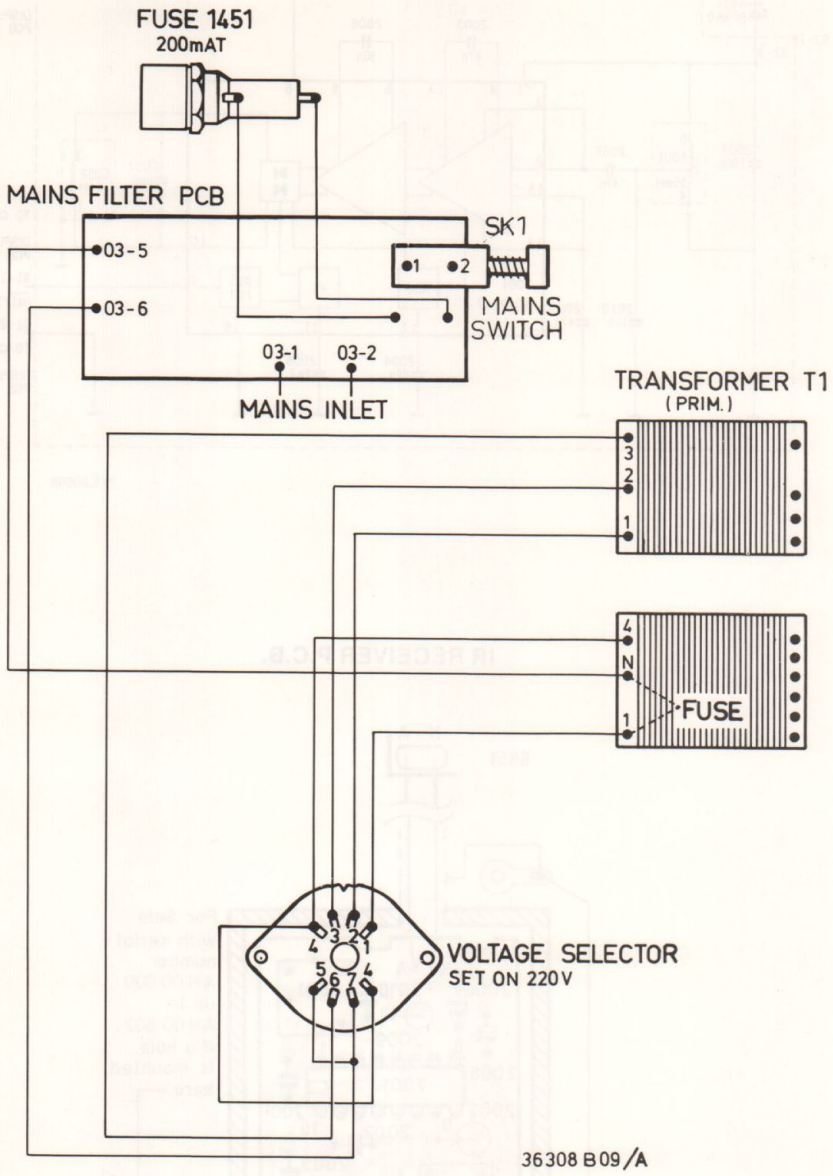
6-17-a
1985-06-28

WIRING DIAGRAM AH00-AH01



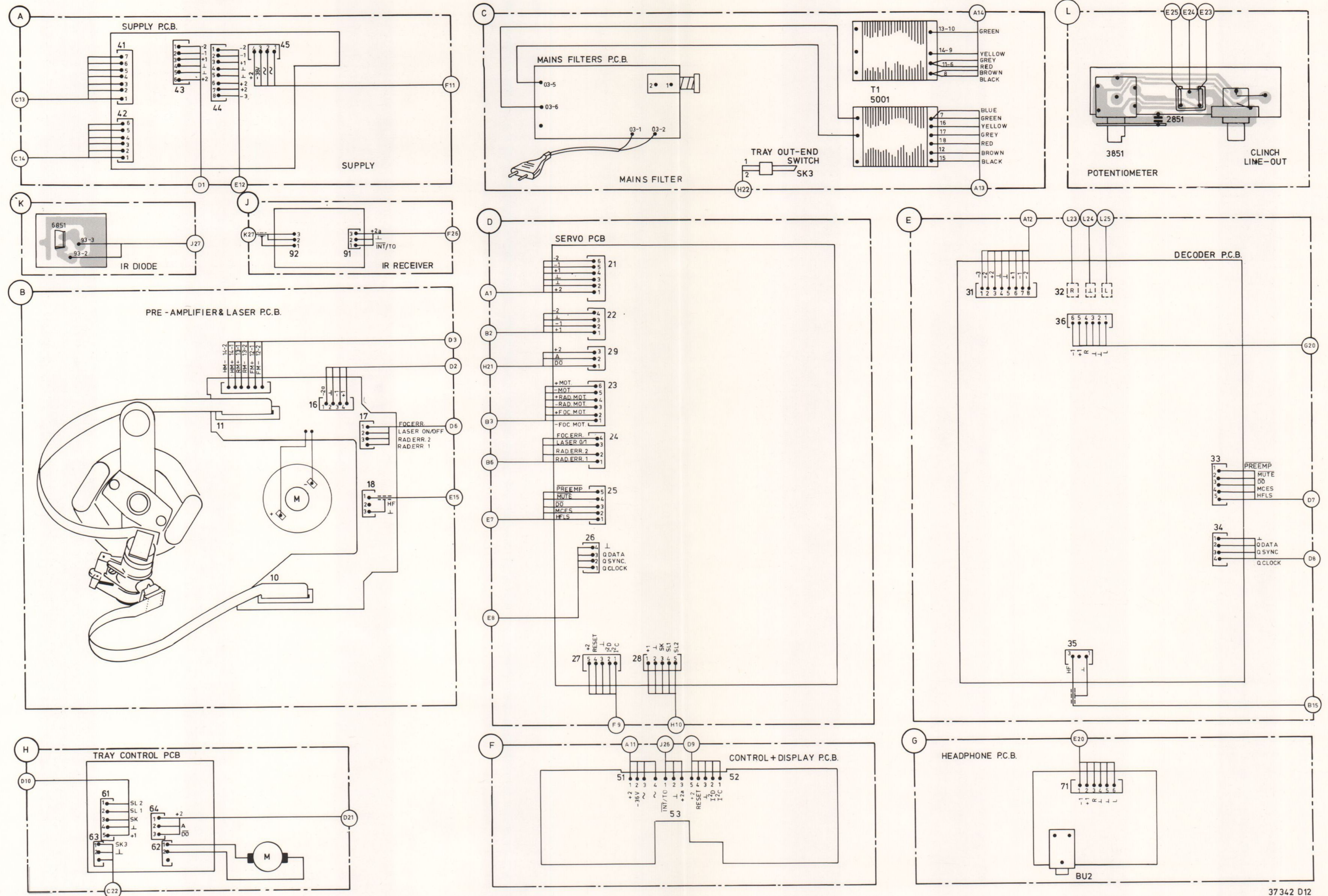
36152 D7/A

FOR CD304/01 ONLY



36308 B09/A

WIRING DIAGRAM AH02 AND ONWARDS



37342 D12

- Onderbreek de punten 2, 3 en 17 van de display μP .
- Verbind de punten 6, 14, 18 en 21 van de voet van de servo μ met elkaar.
- Bij goede werking van de μP moet punt 22 binnen 1 sec. na het inschakelen van de netspanning van „1” naar „0” gaan.

- Haal de servo μP uit zijn voet en zorg ervoor dat de punten 2, 3 en 17 van de display μP aangesloten zijn.
- Verbind de punten 6, 14, 18 en 21 van de display μP met elkaar.
- Bij goede werking van de μP moet punt 22 binnen 1 sec. na het inschakelen van de netspanning van „1” naar „0” gaan.

CS 102 822:

van krassen op de plaat zijn kleine „spikes” van ongeveer 100 mV zichtbaar.

- Controleer het HFLS-sig naal op meetpunt 55.

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

- Leg testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel.
- Schakel de netschakelaar in en druk op de PLAY-toets.
- Kies tracknummer 10 en controleer meetpunt 55.
- De HFLS-pulsen moeten aanwezig zijn.
- Kies tracknummer 15 en controleer meetpunt 56.

De DO-pulsen moeten aanwezig zijn. Op dit nummer moeten ook de HFLS-pulsen op meetpunt 55 aanwezig zijn.

- Tijdens spoorsspringen zijn de HFLS-pulsen op meetpunt 55 altijd aanwezig.

Sub. G. FUNKTIONEERT DE TRACKDETECTOR?

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint).

Schakel het offset-circuit uit:

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

Monteer een instelpotmeter van 47 kΩ tussen +1 en —1 voedingsspanning (b.v. tussen de punten 4 en 11 van IC 6215). Sluit de loper van de instelpotmeter aan op de losse zijde van weerstand 3335.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng het apparaat in servicelcus A.
- Regel met de externe instelpotmeter van 47Ω het signaal op meetpunt 21 symmetrisch rond 0 V. De amplitude van het signaal kan veranderen bij deze afregeling.

- Meet het FS-sig naal 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.
- Controleer meetpunt 62.
- Schakel het offset-circuit weer in.

Sub. H. FUNKTIONEERT DE RADIALE REGELING NAAR BEHOREN?

Attentie: De offsetschakeling (d-faktor) en de AGC-schakeling (k-faktor) zijn correctieschakelingen. Dit houdt in dat bij optimale omstandigheden (nieuwe plaat, minimale afwijkingen van de onderdelen) het mogelijk is dat de speler goed funktioneert, terwijl er een fout in de offset- of AGC-schakeling aanwezig is.

Meetmethode (Meetpunten op de servoprint).

a. Leg een plaat op de draaitafel.

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

Uitschakelen van het AGC-circuit:
Verbind de punten 5 en 6 van IC6216 met elkaar.

Uitschakelen van het offset-circuit

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

Monteer een instelpotmeter van 47 kΩ tussen +1 en —1 voedingsspanning (b.v. tussen de punten 4 en 11 van IC6215). Sluit de loper van de instelpotmeter aan op de losse zijde van weerstand 3335.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng het apparaat in servicelcus A.

punten 22, 23, 24, 25, 26 en 27 en hun relatie t.o.v. elkaar (trigger de oscilloscoop op meetpunt 22).

Voor het meten van de meetpunten 25, 25 en 26 moeten de toetsen STOP of START gedrukt zijn.

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

Meetmethode (Meetpunt op de servoprint).

- Breng het apparaat in servicelcus B.
- Meet T1 op punt 13 van de servo μP IC6201. Hier moet een blokvormig signaal van 0V ÷ 5V aanwezig zijn. Door de frekwentievariatie is het moeilijk deze blokspanning te triggeren.

Sub. L. FUNKTIONEERT HET DIGITAAL DECODEERCIRCUIT VOLGENS SPECIFIKATIE?

Meetmethode (Meetpunten op de decodeerprint).

- 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 (testmethode HF-voorversterker).
- Naast de informatie-uitgangen, die in principe niet meetbaar zijn bij een werkend apparaat, zijn een aantal kommunikatielijnen, verantwoordelijk voor de timing, wel 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

DEMOD

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

- Controleer het klok-sig naal op meetpunt 71.

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 2.

- Controleer meetpunt 44.
- Controleer meetpunt 49.

Indien dit punt korrekt is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 49 (= FSEC).

- Controleer de meetpunten 40 en 41 en hun relatie t.o.v. elkaar.
- Controleer het UNEC-sig naal (= meetpunt 42).

Leg testplaat 5A op de draaitafel.

Speel track no. 17 af en verifieer meetpunt 42.

BELANGRIJK

Als UNEC (meetpunt 42) kontinu „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

- Controleer meetpunt 44.
- Controleer meetpunt 44.

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 44 (= STR1 = punt 12 van CIM-IC).

- Controleer de meetpunten 45, 46 en 47 en hun relatie t.o.v. elkaar.

FIL

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

- Controleer meetpunt 44.
- Controleer meetpunt 44.

Indien dit goed is, trigger dan de oscilloscoop met meetpunt 44 (= STR 1).

- Controleer meetpunt 43.
- Controleer de meetpunten 40, 41 en 42 en hun relatie t.o.v. elkaar.

DAC

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 3” geleverd, kodenummer: 4822 395 30229. 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 11 en verbind de simulatorprint met de connector.
- Verwijder plug 16 en steek deze in de connector op de simulatorprint. Verbind de plug met 4 draden met connector 16.

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

WENKEN

Testplaten

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

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

Metingen aan op-amps

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

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

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

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

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

In zo'n geval is alleen het uitgangssig naal 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.

Simuleren met „0” en „1”

Tijdens het foutzoeken moeten soms bepaalde punten met aarde of met voedingsspanning worden verbonden. Hierdoor kunnen bepaalde schakelingen in een gewenste toestand worden gebracht, waardoor de diagnosetijd wordt verkort. In een aantal gevallen zijn de desbetreffende punten uitgangen van op-amps. Deze uitgangen zijn kortsluitvast, d.w.z. dat ze ongestraft op „0” of massa gebracht mogen worden.

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

Metingen aan mi roprocessors

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 **extra** 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

- Verwijder plug 24 op de servoprint en verbind punt 23-3 (laser) van de kabelconnector met massa. Nu zijn ook de focuslus en de radiale lus onderbroken: 24-1 (RE1= Radial Error 1), 24-2 (RE2= Radial Error 2) en 24-4 (FE= Focus Error). De laser brandt ook continu indien het apparaat in servicelcus A gebracht is.

Onregelmatige werking van het display

Onregelmatige werking van het display bij een geopend en werkend apparaat kan veroorzaakt worden door hande ffect 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 65 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. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werkt met onbeschadigde platen.
- b. Controleer de aanwezigheid van de benodigde klokfrequenties, n.l.:
 - 6 MHz voor servo μP (punt 16)
 - 4,233600 MHz voor CIM-IC (punt 8)
 - 4,35 MHz voor vrijlopende PLL schakelingen aan DEMOD-IC (punt 22) pos. play
 - 6 MHz voor control en display μP (punt 15)
- c. Controleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben. Zie printtekeningen.
- d. Controleer of de twee „mutes” (KILL en SMSE) inaktief zijn zodat de informatie-stroom nergens onderbroken wordt.

KILL= de collector van transistor 6536 op de decodeerprint. Deze moet circa 3 sec. na het inschakelen van de netspanning hoog worden.

SMSE= pin 39 van het ERCO-IC op de decodeerprint. Dit punt is normaal tijdens het spelen hoog en tijdens search laag.
- e. Controleer de goede werking van de beide microprocessors d.m.v. hun ingebouwde test-programma en eventueel periferie testprogramma.

- Maak plug 17 los en verbind de plug met 1 draad met connector 17.
- Schakel de netschakelaar in en zorg er voor dat de lade ingeschoven staat c.q. de eindschakelaar op de tray print (SK2) ingedrukt is. Druk nu de play-toets in en controleer of de L-lijn van de servo- μ P, punt 17-2 op voorversterkerprint, „laag” wordt.
- In de rusttoestand moet de stroom door de laserdioden $\leq 1\text{mA}$ zijn. Dit kan als volgt worden gecontroleerd.
- Zet de schakelaar op de simulatorprint in de „off”-stand en schakel de netschakelaar in.
- Draai instelweerstand 3180 linksom (min. R) en meet de spanning over weerstand 3194 op de voorversterkerprint.
Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom draaien (min. R).
Deze spanning moet $\leq 15\text{ mV}$ 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): $U_{+V-V} = 225\text{ mV} \pm 45\text{ mV}$.

Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 linksom (max. R): $V_{+V-V} = 225\text{ mV} \pm 45\text{ mV}$.

Weerstand 3180 linksom (min. R): $U_{+V-V} = 750\text{ mV} \pm 150\text{ mV}$.
Bij voorversterkerprinten met discrete componenten weerstand 3180 rechtsom (min. R) draaien: $U_{+V-V} = 750\text{ mV} \pm 150\text{ mV}$.

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

Nadat de simulatorprint verwijderd is moet de laserstroom ingesteld worden.

Fijninstelling van de laserstroom:

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

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

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

Opmerking:

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

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

(meetpunten op de decodeerprint)

Allereerst dient de vrijlopende oscillator als volgt te worden gecontroleerd:

- Druk de netschakelaar in.
- Zet de speler in stand start.
- Sluit een frekwentieteller aan tussen punt 22 van IC6501 (DEM0D) en $\perp$.
- Deze frekwentie moet $4,350\text{ MHz} \pm 30\text{ KHz}$ zijn.

Let op!

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

Kontrole van het invangen.

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Neem plug 14 los, injecteer een gelijkspanning van $2,5\text{ V}$ op de connector van plug 14 (op de voorversterkerprint), en breng het apparaat in servicelus B.
- Variëren van de gelijkspanning rond $2,5\text{ V}$ 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 servoprint)

- Schakel de AGC-schakeling (k-faktor) en de offset-schakeling (d-faktor) uit. Zie bij Sub. G en H.

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

- Controleer de meetpunten $\diamond 22$ en $\diamond 23$.
De waarde moet $0,7\text{ V}_{tt}$ zijn.
De frekwentievariatie is sterk afhankelijk van excentriciteit van de plaat.
- Controleer meetpunt $\diamond 25$.
De waarde moet 250 mV_{tt} zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 35$.
De waarde moet 200 mV_{tt} zijn.
- Controleer meetpunt $\diamond 36$.
De waarde moet 2 V_{tt} zijn.
- Controleer de meetpunten $\diamond 37$ en $\diamond 38$.
De waarde moet 10 V_{tt} zijn.
Het signaal is nu meer sinusvormig door het uitfilteren van 650 Hz .
- Meetpunt $\diamond 39$ is moeilijk meetbaar omdat de schakelaar in stand Yoc staat en dus verbonden is met de ingang van Op-Amp 6215.
Echter, een signaal van 200 mV_{tt} is aanwezig.
- Controleer meetpunt $\diamond 40$.
De waarde moet 9 V_{tt} zijn.

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

- Controleer meetpunt $\diamond 41$.
- Controleer meetpunt $\diamond 40$ op straal A van de oscilloscoop en meetpunt $\diamond 39$ op straal B van de oscilloscoop, en trigger de oscilloscoop met meetpunt $\diamond 41$.
- Schakel het AGC-circuit en de offset-schakeling weer in.

Annex IV: KONTROLE VAN DE k-FAKTOR

(meetpunten op de servoprint)

a. Statisch

Schakel **alleen** de netschakelaar in.

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

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

7-6
1984-07-02
b. Dynamisch

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

Annex V: KONTROLE VAN DE HF-VOORVERSTERKER
(meetpunten op voorversterkerprint)

- 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 connectoren 10 en 11.
 - Neem de pluggen 12, 13, 14, 15, 17 en 18 los.
 - Let op: Neem plug 16 NIET los (= voeding).
 - Schroef de print los om op de sporenzijde te kunnen injecteren.

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

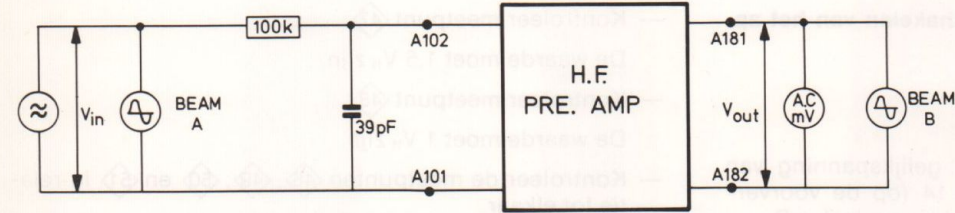


Fig. A

33 393A12

- Gevoeligheid**
- Injecteer volgens het onderstaand schema (fig. A) tussen de punten 101 en 102 een signaal V_{in} van 140 mV_{eff}, 50 kHz, via RC netwerk (zie fig. A).
 - De uitgangsspanning tussen de punten 181 en 182 moet $245 mV \pm 2 dB$ zijn.

Opmerking: Zorg ervoor dat de injectiesnoer en de meet-snoer 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 $450 nsec \pm 50 nsec$ 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.

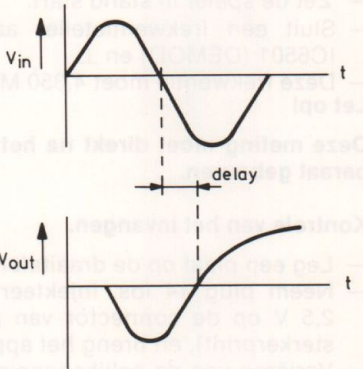
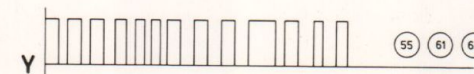
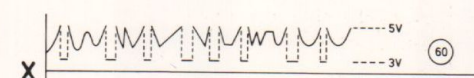
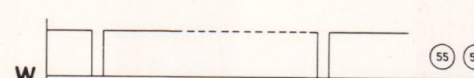
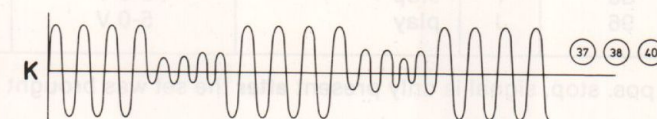
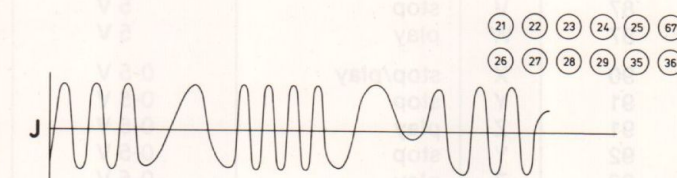
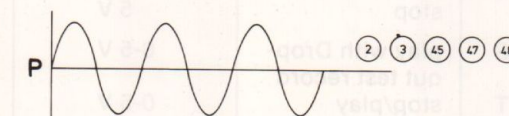
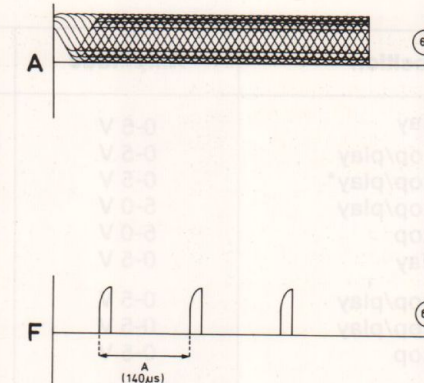
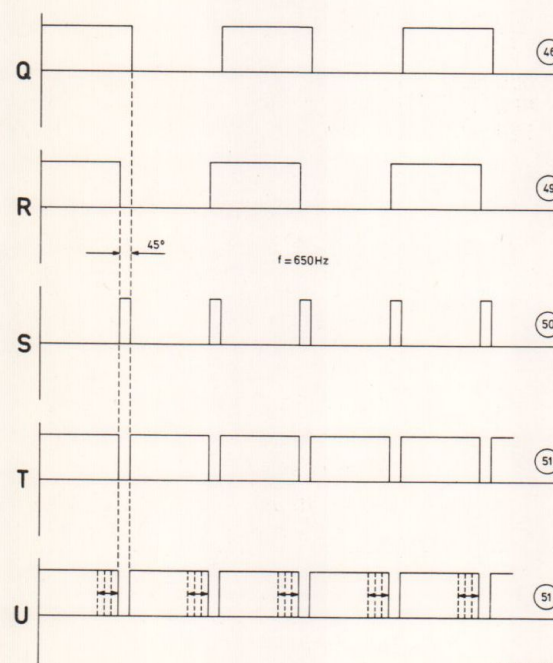
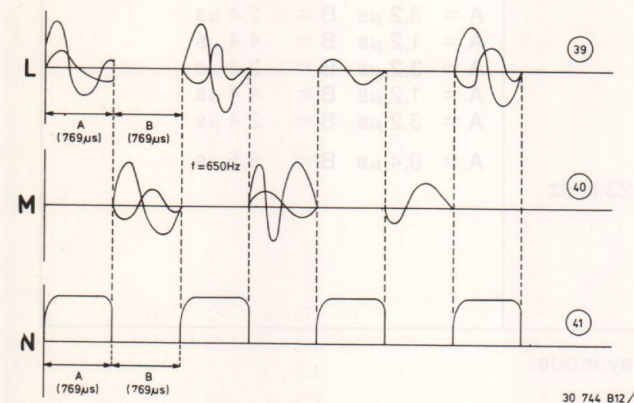
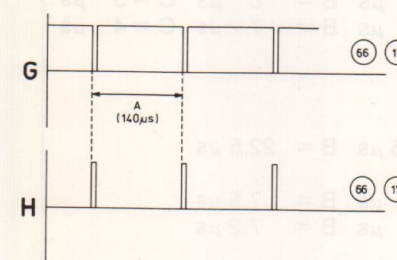
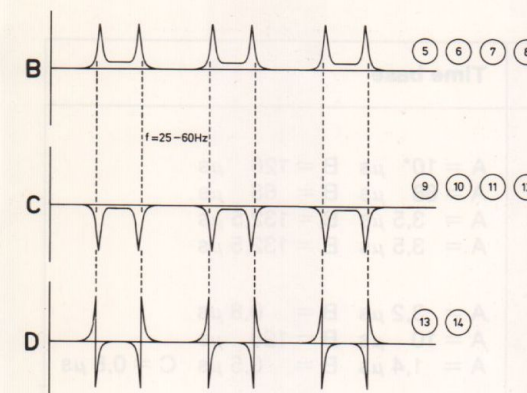


Fig. B 33 394A12

SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	0,6 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	6 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	5 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 μ s
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μ s
20		see fault finding meth.			
21	J	see fault finding meth.	12-14 Vp-p		
22	J	see fault finding meth.	0,7 Vp-p		
23	J	see fault finding meth.	0,7 Vp-p		
24	J	see fault finding meth.	0,2 Vp-p		
25	J	see fault finding meth.	0,25 Vp-p		
26	J	see fault finding meth.	20 mVp-p		
27	J	see fault finding meth.	800 mVp-p		
28	J	see fault finding meth.	800 mVp-p		
29	J	see fault finding meth.	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	see fault finding meth.	200 mVp-p		
36	J	see fault finding meth.	2 Vp-p		
37	K	see fault finding meth.	10 Vp-p		
38	K	see fault finding meth.	10 Vp-p		
39	L	see fault finding meth.	0-4 Vp-p		A = 769 μ s B = 769 μ s
40	K	see fault finding meth.	9 Vp-p		A = 769 μ s B = 769 μ s
40	M	see fault finding meth.	0-4 Vp-p		A = 769 μ s B = 769 μ s
41	N	see fault finding meth.	6 Vp-p		A = 769 μ s B = 769 μ s
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 μ s B = 769 μ s
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		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 μ s
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 μ s
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 μ s
67	J	see fault finding meth.			

SERVO

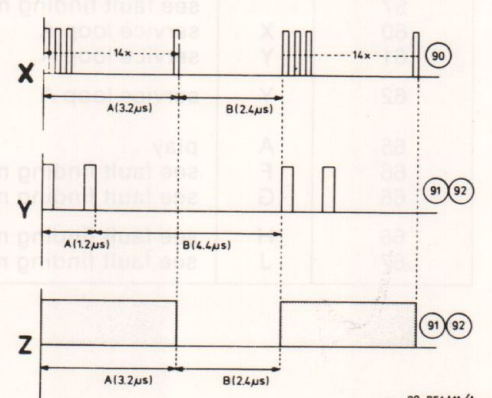
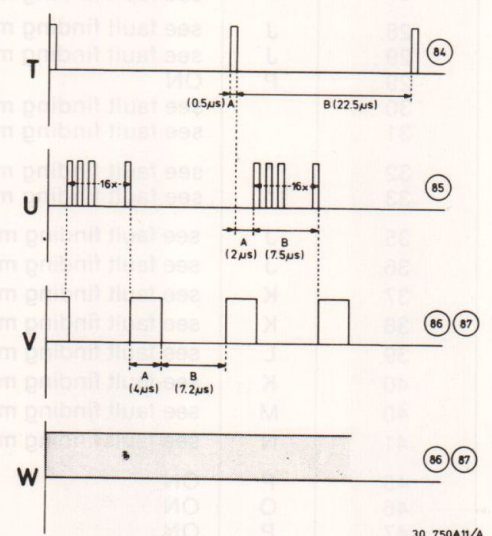
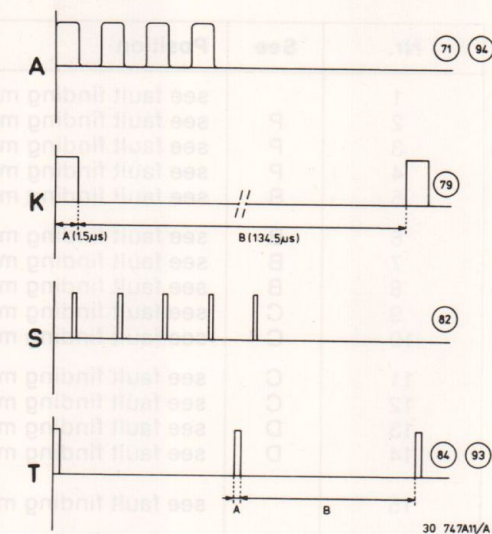
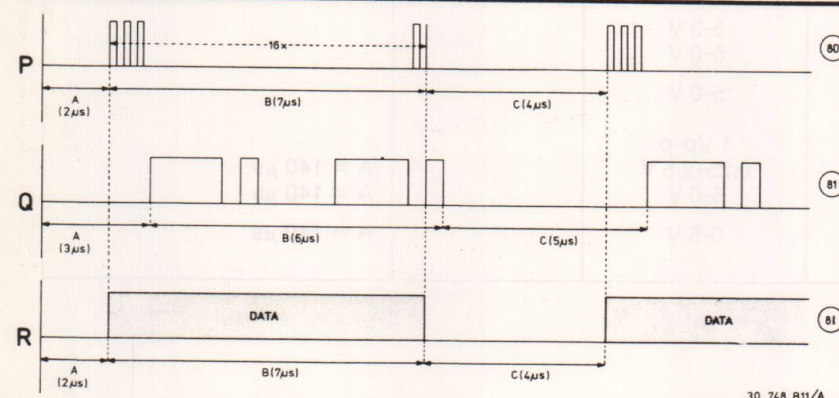
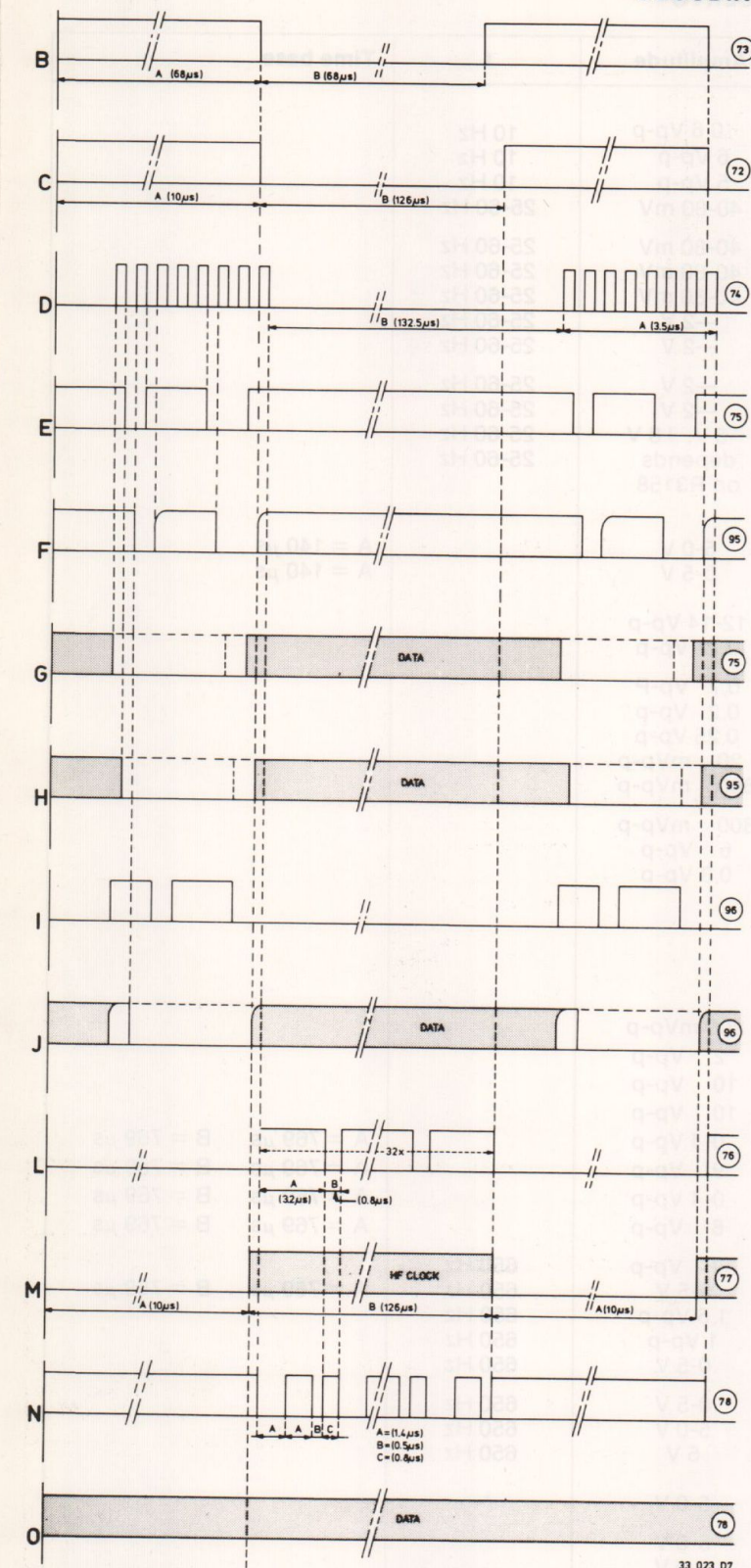
7-7
1984-07-02

DECODING

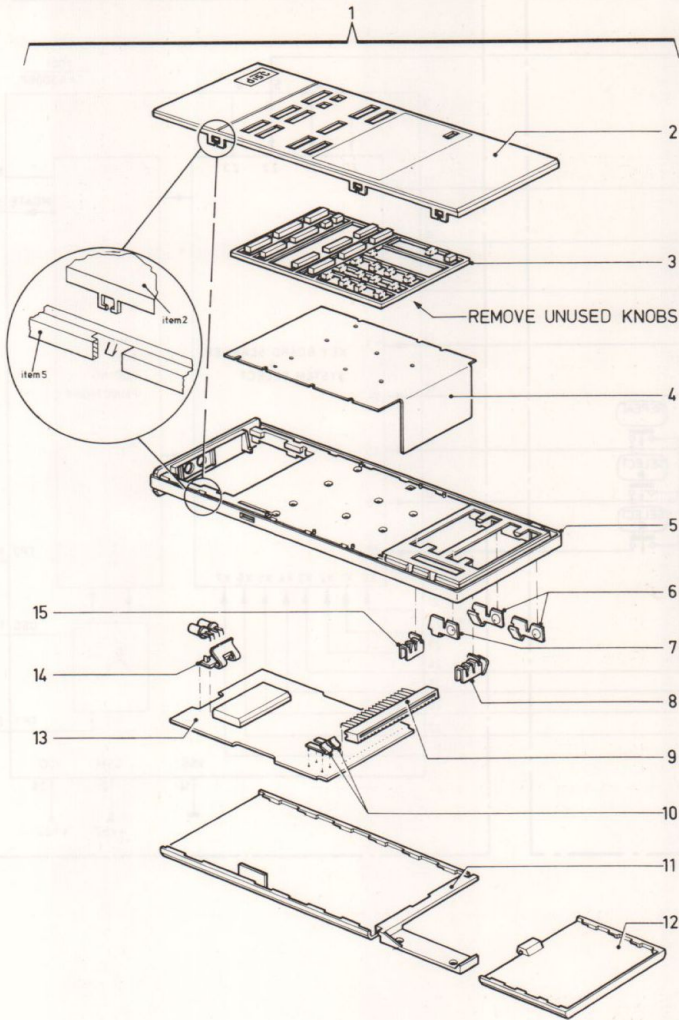
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	play	0-5 V	4,35 MHz	
72	C	stop/play	0-5 V		A = 10* μ s B = 126 μ s
73	B	stop/play*	0-5 V	7,35 kHz	A = 68 μ s B = 68 μ s
74	D	stop/play	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	E	stop	5-0 V		A = 3,5 μ s B = 132,5 μ s
75	G	play	0-5 V	DATA	
76	L	stop/play	0-5 V		A = 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/play	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	play	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



8. REMOTE CONTROL



36 523 C7

- 1 4822 218 10164
- 2 4822 443 30547
- 3 4822 410 24083
- 4 4822 218 20418
- 5 4822 432 30163
- 6 4822 492 62879
- 7 4822 492 62881
- 8 4822 492 62883
- 9 4822 267 50418
- 10 4822 492 62904
- 11 4822 432 30232
- 12 4822 432 30233
- 13 4822 214 50418
- 14 4822 256 90506
- 15 4822 492 62882

SAA3006P		4822 209 81891
BC328-40 BC548B		4822 130 41715 4822 130 40937
BA317 CQY89A/11		4822 130 30847 4822 130 31332
2001	1000 µF 8 V	4822 124 21341
1001	CSB429PB2	4822 242 70675

ONDERDELEN WIJZIGINGEN
Ingevoerd met A85-108 dd. 1985-06-28

Pag 5-1 Exploded view "Tray"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 5-1-a

Toevoeging:

2 veerringen pos. 115

Reden

Vermindering van het mechanische lawaai van de tray.

"Tray" stuklijst

Wijzingen:

Pos. 104	4822 492 63071
Pos. 105	4822 466 81483
Pos. 107	4822 526 10261 (C.D.M.-0)
Pos. 107	4822 528 10511 (C.D.M.-1)
Pos. 111	vervallen
Pos. 115	toegevoegd 4822 530 80075

Pag 5-2 Exploded view "Cabinet"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 5-2-a

Toevoeging:

BU2 cinch line out

Reden

Vanaf stempeling AH02 is het uitgangsnoer vervangen door een uitgangsbuss.

"Cabinet" stuklijst

Toevoeging:

Pos. 206	4822 403 30408 (CD304/30)
Pos. 253	4822 267 30631

Pag 6-1 "Blockdiagram"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-1-a

Wijziging:

Blokschema vereenvoudigd.

Pag 6-2 "Voedingsprincipeschema"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-2-a

Vervallen:

Dioden 6467, 6475 en weerstand 3452.

Reden

Aanpassing aan produktiestand.

Pag 6-3 "Voedingsprinten en stuklijsten"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-3-a

Wijziging:

Dioden 6467, 6475 en weerstand 3452.

Reden

Aanpassing aan produktiestand.

Korrektie op stuklijst:

Diode BZX87C7V5 vervallen.

Pag 6-4 "Control + Display schema"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-4-a.

Wijziging:

Vanaf stempeling AH02 525 wordt het ingangssignaal op INT/TO van Display µP MAB8420 (punt 12 van 6053) begrensd door zenerdiode 6065 (BZX79B6V2: 4822 130 34167).

Reden

Als op ingang INT/TO een te groot signaal wordt toegevoerd wordt de Display µP overstuurd: Het Display gaat knipperen, bediening is onmogelijk en afstandbediening werkt soms niet. Zie ook wijziging bij pag 6-16.

Korrektie:

2054, 2055 capaciteit is 6.8µF/63V in plaats van 15µF/40V.

Pag 6-6 "Servo 1" principeschema

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-6-a

Wijziging:

2228, wordt 1µF-25V solid aluminium condensator (was 100 nF-63V polyester condensator).

Reden

Verbetering van het invanggedrag door vertraging van de beweging van de focusmotor.

Wijzigingen:

3257 was 15k wordt 7k5
3260 was 22k wordt 27k
2218 was 33nF wordt 27nF
2219 was 100nF wordt 56nF
6201 was MAB8440P/D042 wordt MAB8440P/D060:4822 209 11075.

Reden

Verbeteren van het searchgedrag op het einde van de plaat.

Pag 6-7 Servo print en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-7-a.

Toevoeging op stuklijst:

2228 1µF-25V 4822 124 21457

Wijziging:

MAB8440P/D042 wordt MAB8440P/D60:4822 209 11075

Pag 6-8 Servo print en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-8-a.

Toevoeging op stuklijst:

2228 1µF-25V 4822 124 21457

Wijziging:

MAB8440P/D042 wordt MAB8440P/D60:4822 209 11075

Pag 6-9 "Servo 2"

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-9-a.

Korrektie:

Tekening aangepast en signalen toegevoegd in koördinatenblok A10.

Pag 6-10 "Decodering 1" principeschema

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-10-a.

Verbeterde leesbaarheid van de "Decodering" principeschema's door de 2 tekeningen te verwisselen. (Zie ook pag 6-13)

Pag 6-11 Decodeerprint en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-11-a.

Toevoeging op stuklijst:

SAA7030 FIL 4822 209 10378

Pag 6-12 Decodeerprint en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-12-a.

Toevoeging op stuklijst:

SAA7030 FIL 4822 209 10378

Pag 6-13 "Decodering 2" principeschema

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-13-a.

Verbeterde leesbaarheid van de "Decodering" principe schema's door de 2 tekeningen te verwisselen. (Zie ook pag 6-10)

Pag 6-14 "Tray Control" principe schema

Wijziging:

3813 (100k-SFR25) wordt buiskeramische condensator van 47nF. Benaming wordt 2805.

Reden

Voorkomen van linksomdraaien van de plaat in positie open/close.

"Tray Control" printen

Vervallen: 3813

Toevoegen: 2805 condensator in plaats van 3813.

Opmerking:

De Tray Control print met deze verwijzing is gemerkt met een ronde gele sticker "C".

Pag 6-14-1 "Tray Control" principe schema en printen

Zie toevoegingsblad 6-14-1.

IC6801, motor controle IC, vervangen door transistor schakeling.

De Tray Control print met deze wijziging is gemerkt met een ronde gele sticker "D".

Pag 6-15 "Headphone" principe schema, printen en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-15-a.

Wijziging:

3756, 3757 gewijzigd van SFR type naar NFR type:4822 111 30831.

"Line output" principe schema en stuklijst

Wijziging:

Aarding van "line output" via condensator 2851 2n2:4822 122 32042.

Vanaf stempeling AH02 is de uitgangssnoer vervangen door een uitgangsbuss. BU2:4822 267 30631.

Pag 6-16 IR receiver principa schema en stuklijst

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-16-a.

Wijziging:

Vanaf stempeling AH00 502 tot AH01 505 is in de afstandsbediening ontvanger unit een verbinding gelegd tussen massa connector 91 en afschermbuss.

Voor apparaten met stempeling lager dan AH00 502 wordt aangeraden deze verbinding aan te brengen (zie print tekening).

Apparaten met stempeling hoger dan AH01 505 zijn uitgevoerd met verhoogde veerdruk tussen connector 91 en afschermbuss.

Hier ontbreekt het gat in de afschermbuss waarin de connectorveer inklikt. Zie ook wijziging bij pag 6-4.

Reden

Indien de massaverbinding onvoldoende is, funktioneert de afstandsbediening niet goed.

Pag 6-17 Bedrading AH00-AH01

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-17-a.

Tekening aangepast aan produktiestand.

Pag 6-18 Bedrading AH02- en verder

Zie bijgevoegd wijzigingsblad 6-18-a.

Vanaf stempeling AH02 is de uitgangssnoer vervangen door een uitgangsbuss.