

Service  
Service  
Service



# Service Manual

COMPACT  
disc  
DIGITAL AUDIO

## INHOUD VAN DEZE MANUAL

- EM2310 (BP10) batterij/apparaat houder
- CD10 Compact Disc speler
- CDM2P Compact Disc mechanisme
- Wijzigingen

Voor de unit 22EM2510: zie de manual voor dit typenummer.

**CLASS 1  
LASER PRODUCT**

3122 110 03420

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

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



Subject to modification  
**NL** 4822 725 21003

Printed in The Netherlands  
© Copyright reserved

**PHILIPS**

Published by Service  
Consumer Electronics

CS 8 189 NL

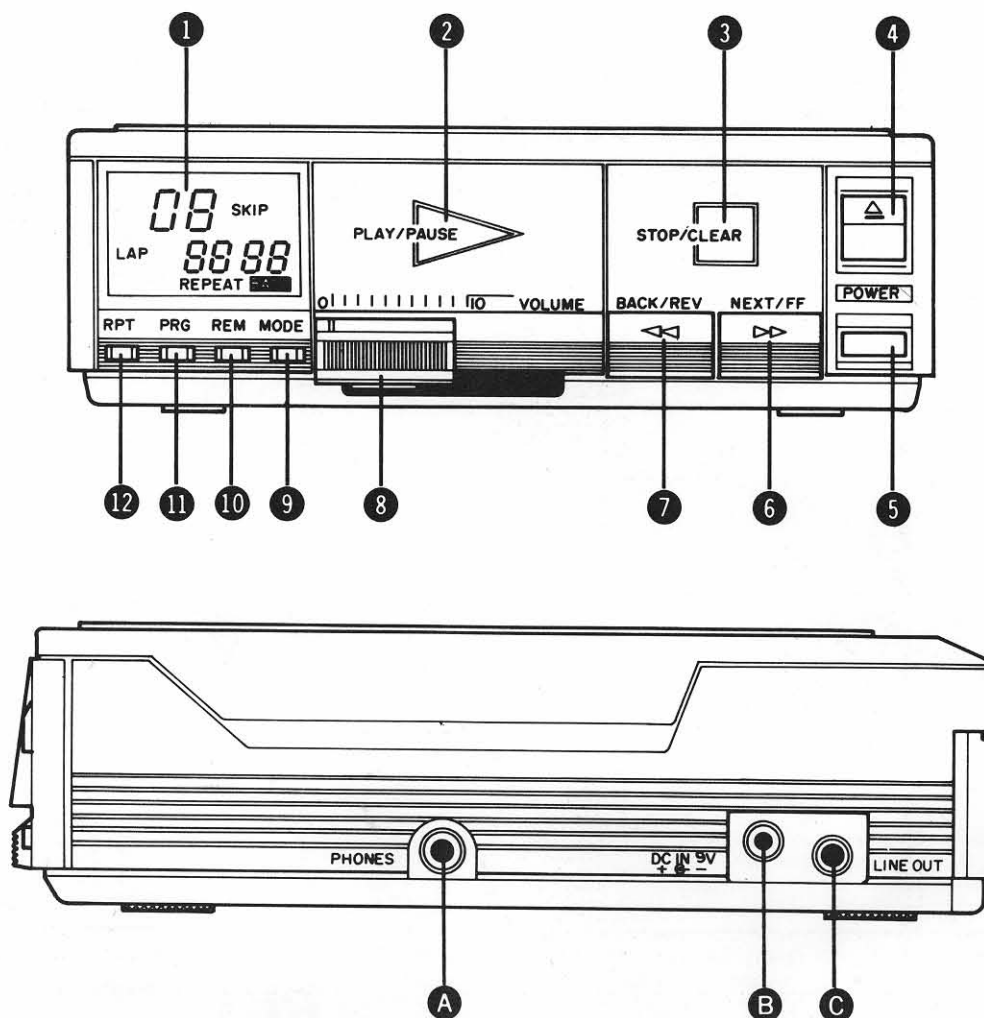
## TECHNISCHE SPECIFICATIES

System	: Compact Disc Digitaal Audio systeem	Kanaalscheiding	: $\geq 86$ dB (line out)
Voedingsspanning	: 9 V D.C.	Totale harmonische vervorming	: $\leq 0,005\%$ (line out)
Vermogens consumptie	: $\leq 4,5$ W	De-emphasis	: 0 of 15/50 $\mu$ s (geschakeld door de subcode op de plaat)
Frequentie bereik	: 40 + 20 kHz +1 dB, -2 dB (line out)	Afmetingen (lxbxh)	: 140x126x40 mm
Uitgangsspanning	: 2 Vrms +0 dB, -3 dB (line out)	Gewicht	: 750 gr
Uitgangsimpedantie	: 600 $\Omega$ (line out)		
S/N ratio	: $\geq 86$ dB (line out)		

De bovengenoemde specificaties liggen in een frequentiebereik van 40 Hz + 20 kHz.

## AANSLUITINGEN EN BEDIENINGSORGANEN

1	LCD indicator	FY10	A	Headphone socket	J503
2	Play/Pause switch	SY04	B	D.C. input	J001
3	Stop/Clear switch	SY03	C	Line output	J501
4	Eject button	012B			
5	Power switch	S001			
6	Next/FF switch	SY01			
7	Back/Review switch				
8	Volume control	R589			
9	Mode switch	SY05			
10	Lap/Remain switch	SY06			
11	Program switch	SY07			
12	Repeat switch	SY08			



## UITKASTEN VAN HET APPARAAT

- Verwijder de vier schroeven 1,7 x 4 uit de bodemplaat 008G en een schroef 1,7 x 3 uit de plaat 901G.
- Verwijder de 2 schroeven 1,7 x 4 (zie referentie A) waarmee het front 001B is bevestigd.
- Druk nu de power knop 007B in en zet de volume regelaar op max.
- Leg het apparaat nu vlak neer en soldeer de draden A73, E81, E83 en de weerstand op A93 los.
- Open nu het cassette lid 901D en leg het apparaat neer op de rechter zijkant.
- Trek nu het front 001B iets omlaag en kantel deze vervolgens iets voorover (let op de flex print).

- Licht nu de print 501 iets op aan de achterzijde **let op** dat de flex printkabel wordt beschadigd indien we de print 501 te hoog optillen!
- Neem nu de flex print los uit de connector J101 na het oplichten van het bovenste connector deel.  
Sluit vervolgens de blanke contacten van de flex print kort d.m.v. een paperclip.

### Verwijdering van print PY00, P501, P801

- Soldeer de bedrading van schakelaar S002 los; B20, B21 en soldeer tevens de draden A41 t/m A44 van de CDM2-p motorprint los.
- Verwijder 3 schroeven M1,7 x 4 uit print P801.

Voor metingen en afregelingen is het mogelijk om het werkende CDM2-p mechanisme buiten het apparaat te plaatsen.

Om dit te kunnen uitvoeren zijn de volgende service hulpmiddelen verkrijgbaar:

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

Deze twee onderdelen dienen gebruikt te worden voor het maken van een verlengkabel tussen de connector J101 en de flex kabel van de CDM-2p unit.

De vier draden A41 t/m A44 dienen vervangen te worden door vier langere draden.

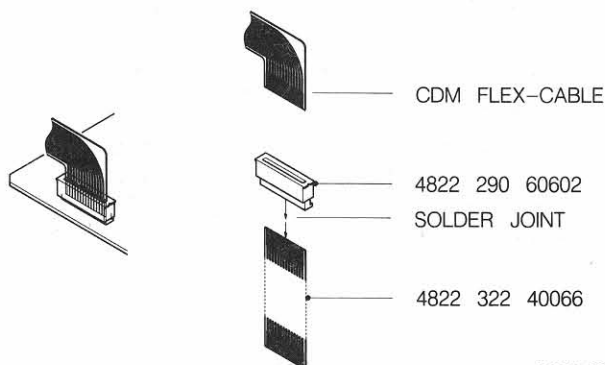
**Opmerking:** De service kabel dient gemonteerd te worden zoals aangegeven (zie de tekening MDA00311).

De 14 polige connector kan gesoldeerd worden zoals aangegeven in de tekening.

Verwijder de blauwe tape van de achterzijde van het service bandkabel einde dat verbonden wordt met de connector J101

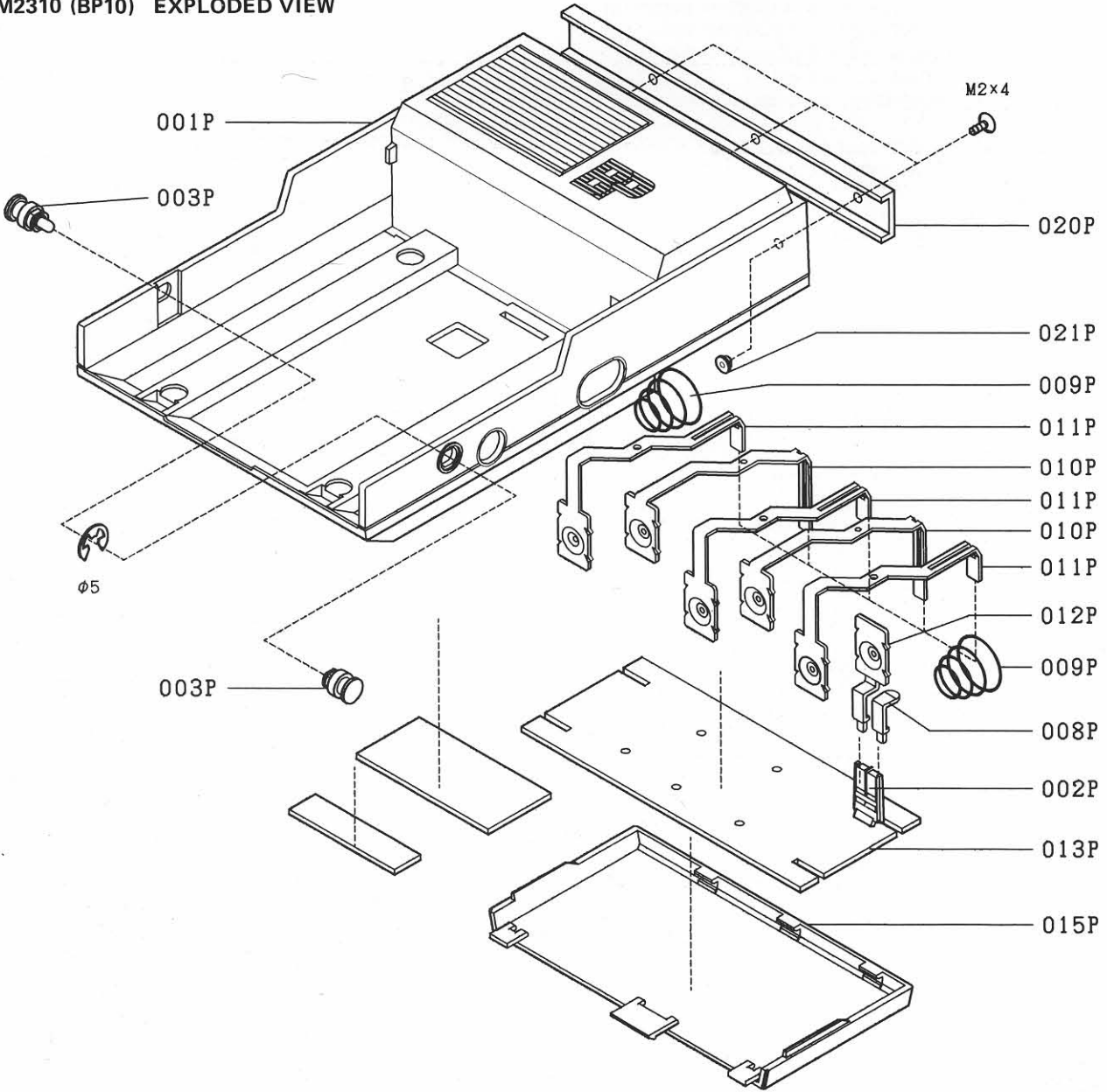
### Service hulpmiddelen

Audio testplaat	4822 397 30085
Plaat zonder defecten + plaat met D.O. fouten, zwarte spots en vingerafdrukken	4822 397 30096
Aandrukker	4822 532 60943
Service kabel (14 polig)	4822 322 40066
Service connector (14 polig)	4822 290 60602
Groene led CQYG II	5322 130 32182



MDA.00311  
621/T19

EM2310 (BP10) EXPLODED VIEW

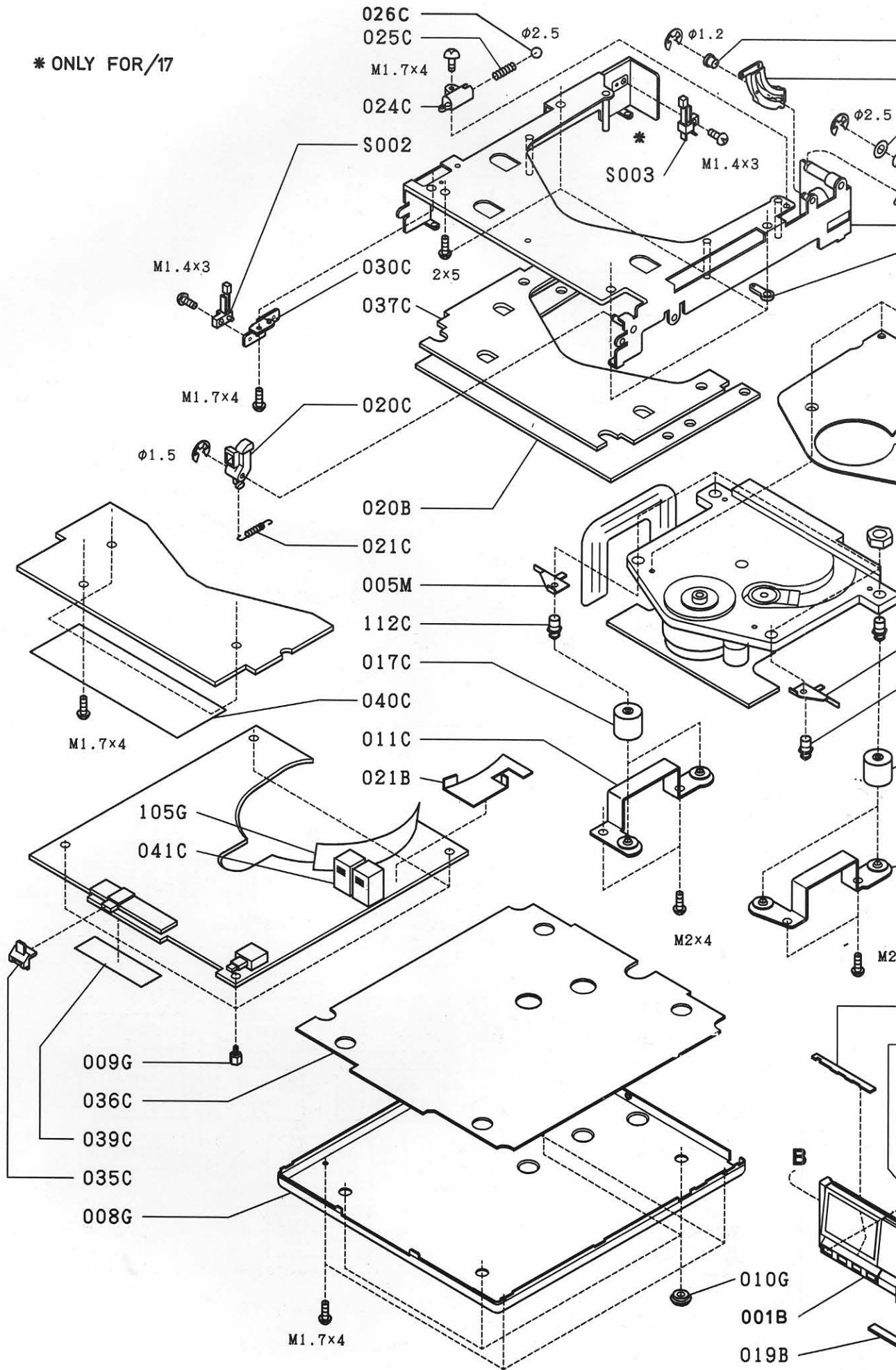


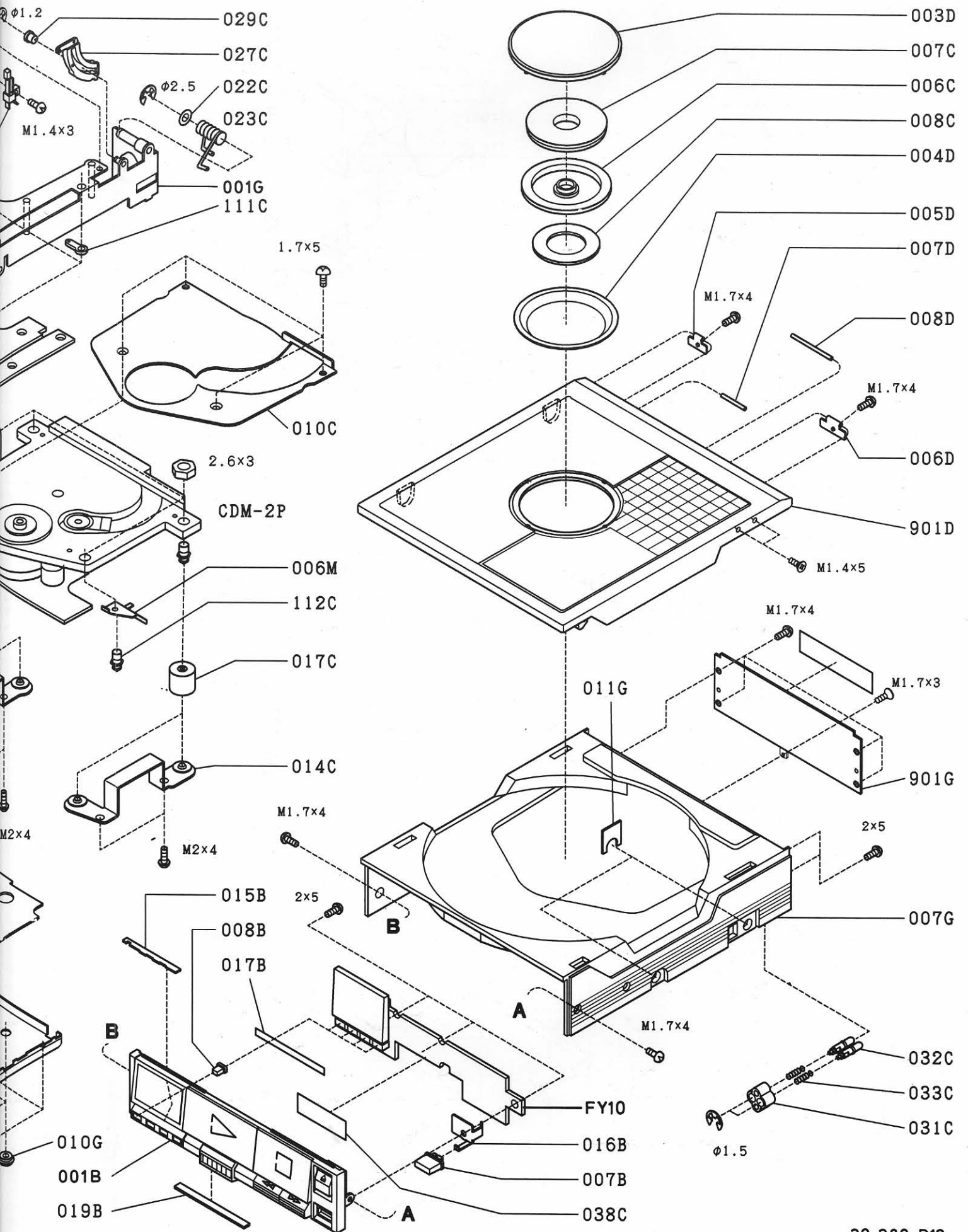
39 234 A12

MECHANICAL PARTSLIST

001B	4822 444 50326	008G	4822 444 60416	026C	4822 520 40181
001G	4822 464 50459	008P	4822 492 63283	027C	4822 402 30146
001P	4822 502 10796 for /..	009G	4822 535 80728	029C	4822 532 11234
001P	4822 444 60427 only for /17	009P	4822 492 51797	030C	4822 402 50212
002P	4822 402 60937	010C	4822 444 60414	031C	4822 267 30679
003D	4822 462 71382	010G	4822 462 71381	032C	4822 535 91909
003P	4822 535 91911	010P	4822 492 63284	033C	4822 492 51795
004D	4822 256 90814	011C	4822 402 60966	035C	4822 402 60934
005D	4822 417 10846	011P	4822 492 63285	036C	4822 325 20141
005M	4822 401 10936	012P	4822 492 63286	037C	4822 325 20142
006C	4822 256 90966	014C	4822 402 60967	112C	4822 535 91969
006D	4822 417 10847	015P	4822 444 60419	901D	4822 444 60428 for /..
006M	4822 401 10937	016B	4822 466 61099	901D	4822 444 60426 only for /17
007B	4822 410 24382	017B	4822 466 61101	901G	4822 444 60415
007C	4822 526 20116	017C	4822 466 61146	FY10	4822 218 10187
007D	4822 535 91907	020C	4822 402 60933		
007G	4822 444 10098	021C	4822 492 32564		
008B	4822 410 24383	023C	4822 492 41357		
008C	4822 466 61145	024C	4822 402 60936		
008D	4822 535 91908	025C	4822 492 51794		

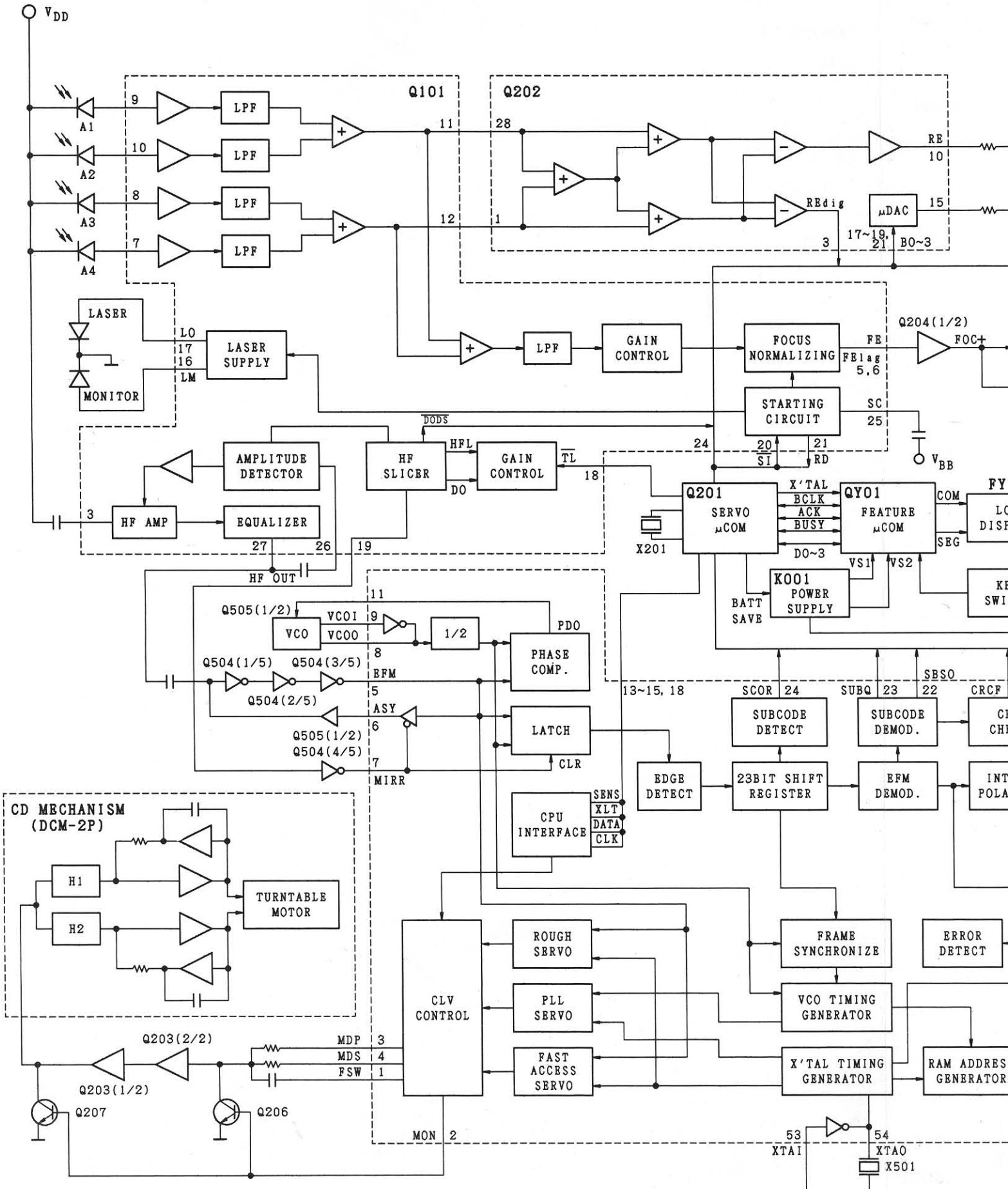
\* ONLY FOR/17

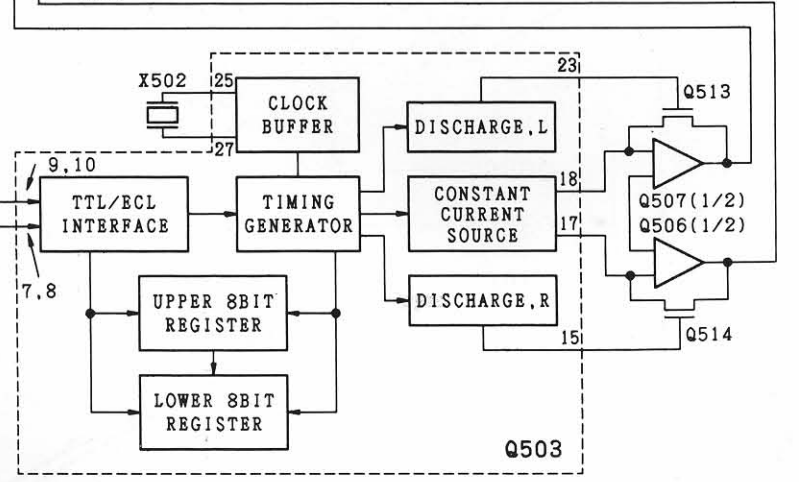
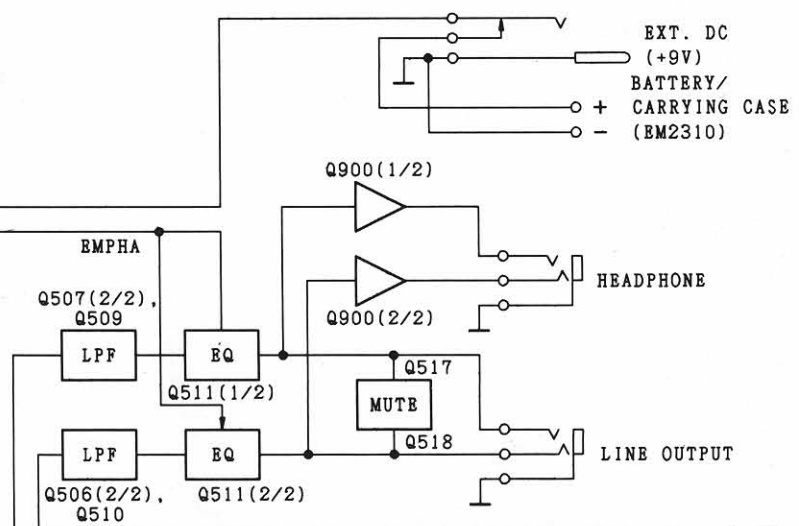
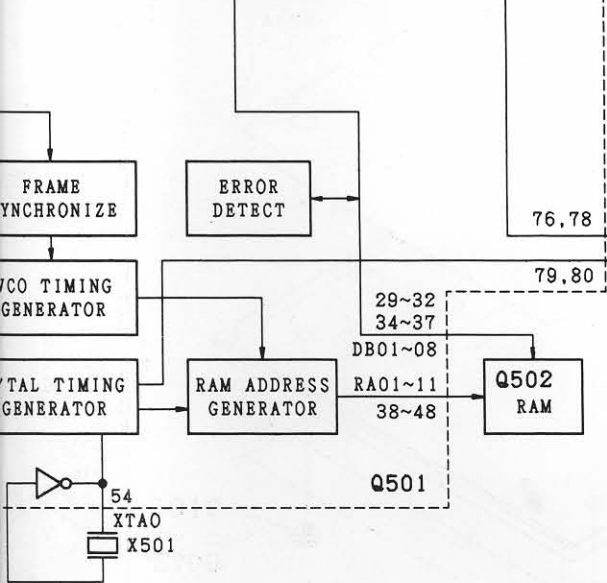
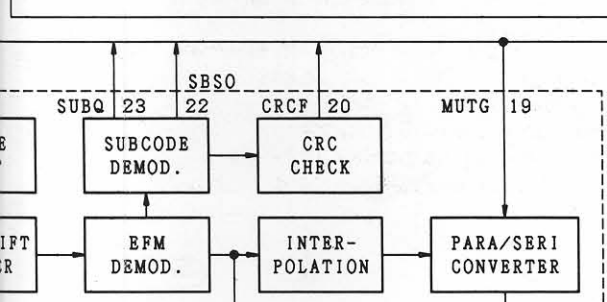
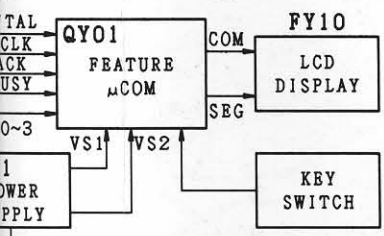
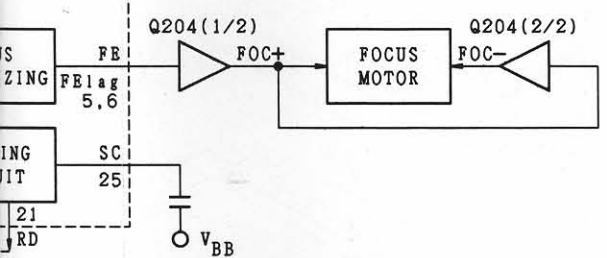
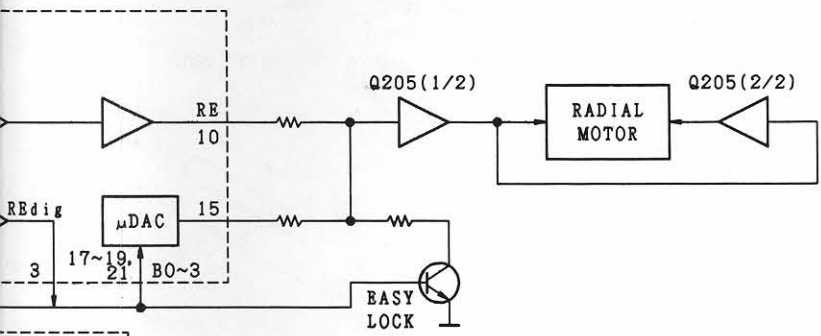




39 389 D12

### BLOCK DIAGRAM







FSW	Spindle motor filter time constant select output.	DA14 } DA14 output when PSSL is high,
MON	Spindle motor ON/OFF control output.	(C210) } C210 when PSSL is low.
MDP	Spindle motor drive output. Rough control (CLV-S mode) phase control (CLV-P mode).	DA16 } DA16 (parallel audio data MSB) output when PSSL is high,
MDS	Spindle motor drive output. Speed control (CLV-P mode).	(DATA) } DATA output when PSSL is low.
EFM	EFM signal input.	WDCK } 88.2 KHz strobe signal output.
ASY	EFM signal slice level control output.	LRCK } 44.1 KHz strobe signal output.
MIRR	MIRROR input from RF amp.	ACK } Acknowledge signal (for signal exchange with Feature microcomputer).
VCOO	VCO output. When locked to EFM signal, $f = 8.6432$ MHz.	BCLK } Clock (for clock signal exchange with Feature microcomputer).
VCOI	VCO input.	EMPHA } Turns Emphasis ON/OFF.
PDO	EFM signal and VCO/2 phase comparison output.	TL } Detects HF dropouts.
CLK	Serial data transfer clock input from CPU.	D0,D1 } Data line (for data exchange with Feature microcomputer).
XLT	Latch input from CPU. Latching 8-bit shift register data (serial data from CPU) to respective registers.	D2,D3 } Data line (for data exchange with Feature microcomputer).
DATA	Serial data input from CPU.	BUSY } Busy signal (for signal exchange with Feature microcomputer).
SENS	Outputting internal state according to address.	X-TAL } 4.194 MHz clock input (from Control microcomputer).
MUTG	Muting input, normal state when MUTG is low and no sound when it is high.	VS1 } Voltage sensor. (Turns low when voltage drops to 6 V or less.)
CRCF	Output the CRC result of subcode Q.	VS2 } Voltage sensor. (Turns low when voltage drops to 5.5 V or less.)
SBSO	Subcode serial output.	B0-B3 } Control bits for radial circuit
SUBQ	Subcode Q output.	DAC } Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
SCOR	Subcode sync S0 + S1 output.	DODS } Drop out detector suppression
DB08	External RAM data terminal.	D1+4 } Photodiode currents
DB07	External RAM data terminal.	FE } Focus error signal
DB06	External RAM data terminal.	FE lag } Focus error signal for LAG network
DB05	External RAM data terminal.	HF } HF output for DEMOD
DB04	External RAM data terminal.	HFD } HF detector output for DEMOD
DB03	External RAM data terminal.	HF-in } HF current input
DB02	External RAM data terminal.	LM } Laser monitor diode input
DB01	External RAM data terminal.	LO } Laser amplifier current output
RA01	External RAM address output.	RE } Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
RA02	External RAM address output.	RE1 } Radial error signal 1 (summation of amplified currents $D_3$ and $D_4$ )
RA03	External RAM address output.	RE2 } Radial error signal 2 (summation of amplified currents $D_1$ and $D_2$ )
RA04	External RAM address output.	RE dig } Radial error digital
RA05	External RAM address output.	RE lag } Radial error signal for LAG network
RA06	External RAM address output.	RD } Ready signal, starting up procedure finished
RA07	External RAM address output.	Si } On/off control for laser supply and focus circuit
RA08	External RAM address output.	TL } Track lost signal
RA09	External RAM address output.	
RA10	External RAM address output.	
RA11	External RAM address output.	
XTAI	Crystal oscillation circuit input. $f = 8.4672$ MHz.	
XTAO	Crystal oscillation circuit output. $f = 8.4672$ MHz.	

**REPARATIEWENKEN**

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

Het objectief kan met een blaaskwastje worden schoongemaakt.

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

**DE FOTODIODES EN DE LASER ZIJN VOOR ELEKTROSTATISCHE ONTLADINGEN GEVOELIGER DAN EEN MOS IC.**

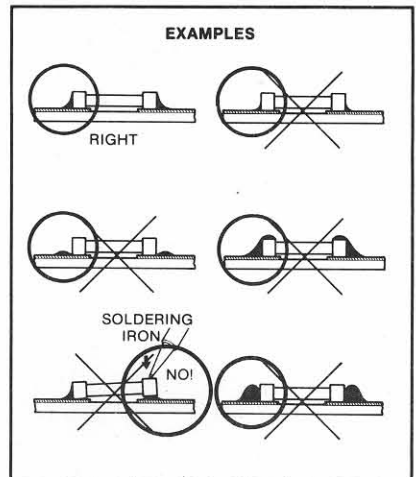
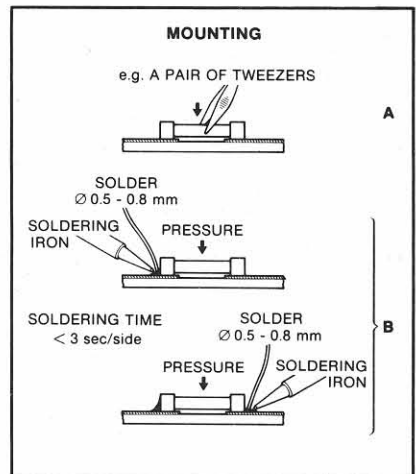
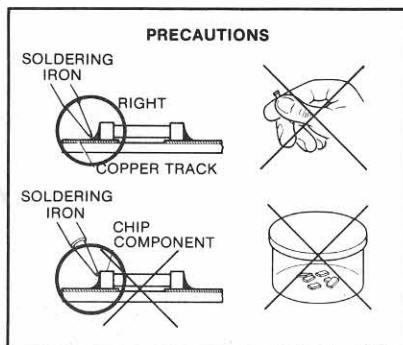
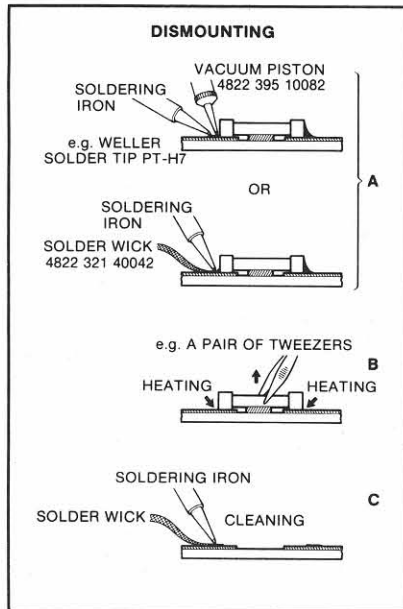
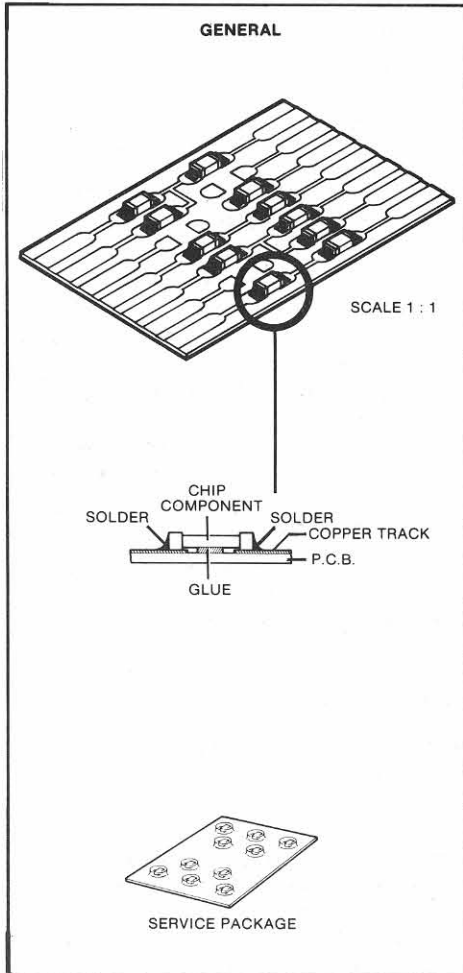
**ONZORGVULDIG BEHANDELEN TIJDENS HET SERVICEN KAN DE LEVENSDUUR DRASTISCH VERMINDEREN. ZORG ER DAAROM VOOR DAT TIJDENS HET SERVICEN DE HULPMIDDELEN EN UZELF HETZELFDE POTENTIALAAL HEBBEN ALS DE AFSCHERMING VAN HET APPARAAT.**

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

De plaat moet altijd goed aanliggen op de draaitafel. Wanneer voor reparatie het lademechanisme moet worden uitgebouwd, gebruik dan een of meerdere losse aandrukkers. Het CD mechanisme kan dan normaal in het apparaat functioneren.



Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.



## μCOM IC service routine

De service routine wordt gestart door het ingedrukt houden van de stop toets tijdens het bedienen van de power on knop.

Tijdens deze service routine zijn alle bedieningstoetsen buiten werking.

### 1. Werking van het servo besturings IC Q201

Het servo besturings IC start eerst de focus-actie en daarna het focus-regel systeem op.

De draaitafelmotor wordt op het zelfde moment aangestuurd. Daarna wordt de radiale arm helemaal naar binnen gestuurd en de radiale besturing ingeschakeld. Tijdens deze cyclus, welke vergeleken kan worden met de weergave situatie, wordt het geluidssignaal onderdrukt.

De radiale arm wordt na enige tijd van binnen naar buiten gestuurd.

Indien de radiale arm van zijn plaats wordt geduwd dan keert deze niet terug naar zijn oorspronkelijke positie en grijpt de servo regeling in op de nieuwe positie.

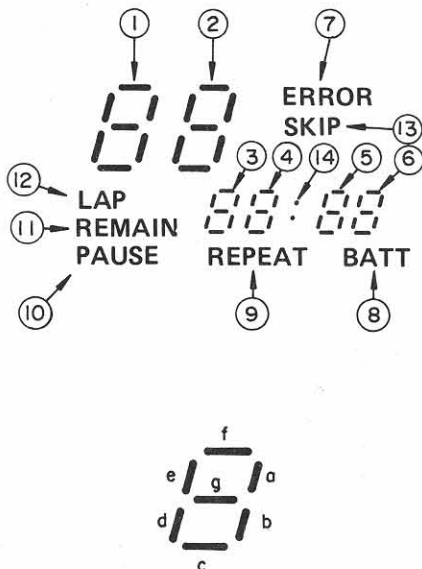
### 2. Bedienings μcom IC (QY01)

Op het display worden eerst gedurende 2 seconden alle segmenten aangestuurd waarna ieder afzonderlijk segment  $\approx 250$  msec. wordt aangestuurd.

Na deze cyclus worden opnieuw alle segmenten tegelijk aangestuurd gedurende 2 seconden.

De zojuist beschreven cyclus wordt steeds herhaald totdat de power on/off toets wordt bediend.

De volgorde waarin alle segmenten worden aangestuurd is aangegeven in de onderstaande figuur.



## GEDETAILEERDE MEETMETHODE

### WENKEN

#### Testplaten

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

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

#### Metingen aan op-amps

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

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

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

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

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

In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

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

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

#### Stimuleren met "0" en "1"

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

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

#### Metingen aan microprocessors

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

#### Metingen met een oscilloscoop

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

#### Keuze van het aardpotential

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

#### Voorwaarden voor injecteren

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

## ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene kondities, welke voor een goed functionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden. Voordat aan de gedetailleerde foutzoekmethode wordt begonnen dienen eerst deze algemene punten gecontroleerd te worden.

- Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
- Kontroleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
- Kontroleer de goede werking van de microprocessor d.m.v. het ingebouwde service-programma.

## AANDUIDING VAN DE TESTPUNTEN

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. **A**) waarna de fout zoek methode refereert.

## TESTPUNT MEETMETHODE

### Laservoeding testpunt (-) (testpunt **A**)

### Laservoeding testpunt (+) (testpunt **B**)

- Zet de laser voedingspotentiometer (R106) in de mechanische middenpositie.
- Sluit een D.C. voltmeter aan op de testpunten **A** en **B**.
- Speel track 1 van testplaat 5 (4822 397 30096).
- Regel de spanning af op  $80 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$  met behulp van R106.

### FE (testpunt **C**)

- Het FE signaal (= Focus Error) wordt gebruikt voor het sturen van de focus unit.
- Zodra het Si laag wordt zal naar het focuspunt gezocht worden.
- Het FE signaal zorgt ervoor dat de spot in focus blijft.
- Tijdens het injecteren van een fout signaal zal het FE corrigerend werken.
- Injecteer via een weerstand van  $200 \text{ k}\Omega$  een spanning van  $+5 \text{ V}$  en  $-5 \text{ V}$  op pin 5 van IC Q101 en controleer het FE signaal.

Signaal via punt 5 van IC Q101	+5 V	-5 V
FE signaal	negatief	positief

### RE1 (testpunt **D**)

### RE2 (testpunt **E**)

- De signalen RE1 en RE2 (Radiale fout) zijn de stuursignalen voor de arm tijdens het spoorvolgen.
- Controleer de spanningen RE1 en RE2 met een DC voltmeter met een hoge ingangsimpedantie.

	Play	Stop
RE1	-3.5 V	+1.2 V
RE2	-3.5 V	+1.2 V

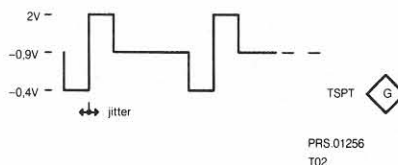
### REdig (testpunt **F**)

Met behulp van het REdig (= Radiaal Error digitaal) wordt de beweging van de arm gecontroleerd/gecorrigeerd in geval van spoorpringen en stoten tegen de speler. In de weergave positie moet een blokgolf aanwezig zijn op testpunt **F**.

Vanwege frequentie variaties is deze blokgolf moeilijk te bekijken op vorm.

### FSW (testpunt **G**)

- Uitgang voor keuze van de spindelmotortijd constante.
- Het volgende signaal moet aanwezig zijn op testpunt **G** tijdens weergave



Tijdens de stop situatie is de spanning op testpunt **G** 0V.

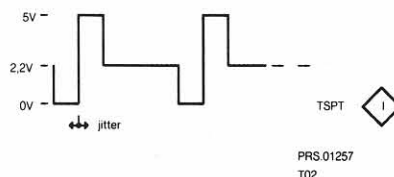
### MON (testpunt **H**)

- Uitgang voor het in/uitschakelen van de spindelmotor.

STOP mode; MON is 0 V  
PLAY mode; MON is +5 V

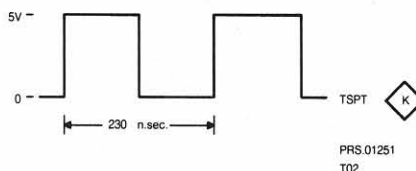
### MDP (testpunt **I**)

- Uitgang voor sturing van de spindelmotor.
- Grove toerentalregeling tijdens de CLV-S mode en fase gestuurde toerentalregeling tijdens de CLV-p mode.
- Het volgende signaal moet aanwezig zijn tijdens weergave.



### PCLK (testpunt **K**)

- Een signaal van 4.3218 MHz moet aanwezig zijn (zie tekening).

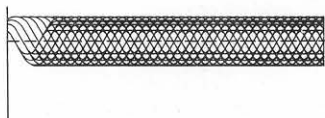


### MUTE (testpunt **M**)

- Leg een plaat in het apparaat.
- Tijdens weergave is het MUTE signaal "hoog".
- Het MUTE signaal is "laag" in de STAND BY mode (tijdens power on), tijdens de PAUSE mode en tijdens spoorpringen na een commando NEXT of BACK.

**HF-out (testpunt  $\diamond N$ )**

- Het HF uitgangssignaal (= Hoog frequent) is het versterkte informatie signaal bestemd voor het decoder circuit.
- Tijdens weergave van test disc no.5. (4822 397 30096) moet er een zogenaamd "oogpatroon" aanwezig zijn op testpunt  $\diamond N$  (zie onderstaande figuur).



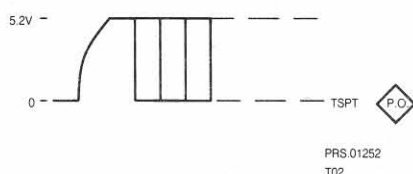
37 017 B8

Amplitude van  $\approx 1.5$  V

- Het HF signaal moet tijdens weergave in een stabiele toestand aanwezig zijn.

**EFM signaal (testpunt  $\diamond O$ )**

- Het EFM signaal is het ingangssignaal afkomstig vanaf het H.F. circuit (zie onderstaande figuur)

**EMPHASIS (testpunt  $\diamond T$ , testpunt  $\diamond P$ )**

- Testpunt  $\diamond P$  wordt gestuurd door het signaal op testpunt  $\diamond T$ .
- Dit signaal schakelt het de-emphasis filter ON/OFF.
- Leg een testplaat 5 in het apparaat.
- tijdens weergave van track 14 (geregistreerd zonder PREEMPH);

Testpunt  $\diamond T$  = 0 VTestpunt  $\diamond P$  = -5 V

- tijdens weergave van track 15 (geregistreerd zonder PREEMPH);

Testpunt  $\diamond T$  = +5 VTestpunt  $\diamond P$  = +5 V**MIRR = HFD signaal (testpunt  $\diamond S$ )**

- Als het niveau van het HF signaal te "laag" wordt zal het HFD (= hoog frequent detector) signaal "laag" worden.
- Als gevolg hiervan zal het MIRR signaal laag worden.
- Leg nu een testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel en bedien de weergave toets.
- Speel nu track nummer 10 en 15 en controleer het signaal op testpunt  $\diamond S$ .
- Op dit testpunt moet een pulsvorm zichtbaar zijn (instelling van de oscilloscoop; 2 ms/div).

**SIGNALLEN OP Q101***(niet genoemd bij de testpunten)* **$\overline{Si}$  (pin 20)**

- D.m.v. het  $\overline{Si}$  signaal (start initialisatie) wordt de startprocedure ingeschakeld.
- Zodra  $\overline{Si}$  "laag" is wordt de capaciteit C109 geladen en wordt de laservoeding ingeschakeld.
- De spanning over de C109 is een indicatie t.a.v. iedere fase tijdens de startprocedure.
- Elke fase tijdens de startprocedure wordt uitgedrukt in een spanningsinterval  $V_j$  (= 0.6 V).  
Fase 1 loopt van 1  $V_j$  tot 2  $V_j$   
Fase 2 loopt van 2  $V_j$  tot 3  $V_j$   
Fase 3 loopt van 3  $V_j$  tot 4  $V_j$ , enz.
- Vanaf fase 1 tot fase 3 wordt de focus motor gestuurd om het focuspunt te vinden.

**RD (pin 21)**

- Het RD signaal (= Ready) wordt "hoog" zodra de startprocedure is afgesloten; nadat geldt; de spanning over C109 > 4  $V_j$ .

 **$\overline{DODS}$  (pin 19)**

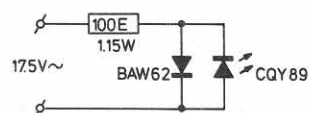
Het  $\overline{DODS}$  signaal (= Drop out suppression) verhindert dat drop out signalen de arm besturing tijdens spoorpringen verstoren.

 **$\overline{TL}$  (pin 12)**

- D.m.v. het  $\overline{TL}$  signaal (= Track lost) wordt de  $\mu P$  Q201 medegedeeld dat de spoorvolgsignalen onbetrouwbaar zijn.
- In de search mode en wanneer tegen de speler wordt gestoten zijn er pulsen zichtbaar op pin 12.

**D1 (pin 9)****D2 (pin 10)****D3 (pin 8)****D4 (pin 7)**

- De signalen D1 t/m D4 zijn fout signalen afkomstig van de foto detector diodes.
- Als de disc draait dan moet een wisselend signaal aanwezig zijn op D1 t/m D4.
- **Controle van de fotodiodes**  
Sluit onderstaande schakeling aan op een wisselspanning van 17.5 V.



39 368 A12

100 E-1.15 W  
BAW62  
CQY89

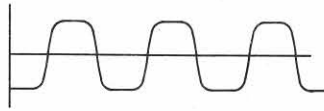
4822 116 51098  
4822 130 30613  
4822 130 31332

Schakel de voedingsspanning in en breng de speler in de "STAND BY" mode.

De infrarood diode CQY89 vervangt tijdens deze meting de laser diode.

Zodra deze diode boven de objectief unit wordt gehouden valt het infra rode licht op de vier fotodiodes.

Als de vier fotodiodes functioneren dan is het volgende signaal zichtbaar.



38 314 A12

De amplitude hangt af van de afstand tussen de infrarood diode en het objectief.

De instelling van de oscilloscoop is 100 ms/div.

**SIGNALLEN ON IC202**

(niet genoemd bij de testpunten)

**B0 (pin 17)**

**B1 (pin 18)**

**B2 (pin 19)**

**B3 (pin 21)**

- M.b.v. B0 t/m B3 signalen wordt de radiale regeling geschakeld en wordt het niveau op de DAC uitgang (in Q201) geregeld.

	B0	B1	B2	B3
arm to outside of disc	"high"	"low"	"high"	"low"
arm to centre of disc	"low"	"high"	"high"	"low"

Klokkrequentie in de play stand

**Q201**

f = 4.194 MHz pin 27 (X-tal)

**QY01**

f = 4.194 MHz pin 11 (X-tal)

**Q501**

f = 8.6436 MHz Pin 9 (V.C.O.)

f = 7.35 kHz pin 25 (WFCK)

f = 4.2336 MHz pin 26 (RFCK)

f = 8.4672 MHz pin 51 (C4M)

\* f = 2.1168 MHz pin 53 (X-tal)

f = 88.2 kHz pin 76 (C210)

f = 44.1 kHz pin 79 (WDCK)

\* alleen aanwezig als PSSL pin 59 laag is

**Q503**

f = 44.1 kHz pin 11 (LRCK)

f = 44.1 kHz pin15 (DCR)

f = 35.002 MHz pin 23 (DCL)

pin 25 (C-out)

**Q501 VCO afregeling (zie testpunt  $\diamond$ )**

Sluit een DC voltmeter aan op pin 7 (+) en massa (-) van IC Q505 (pin 7 =  $\diamond$  en massa =  $\diamond$ ).

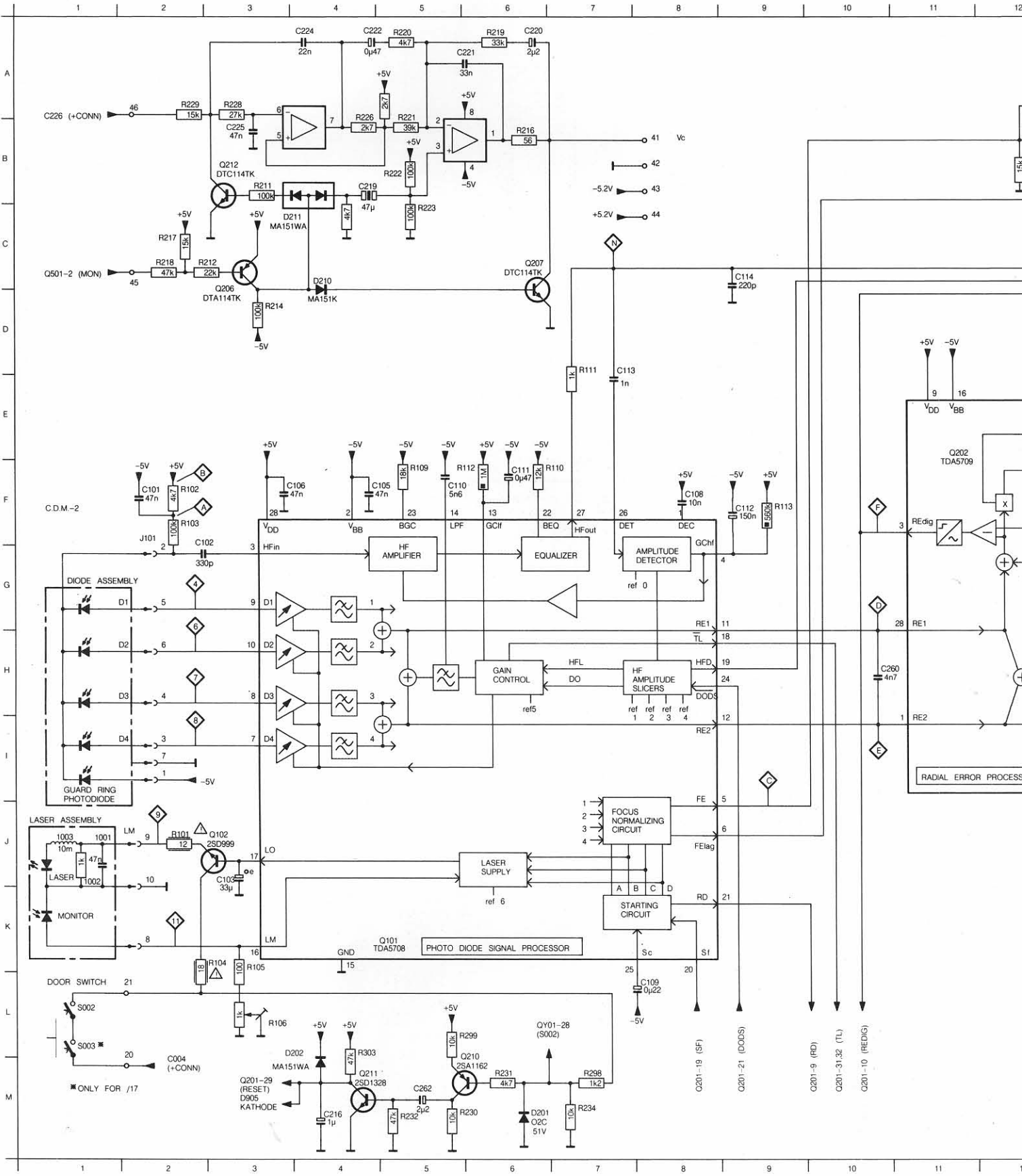
Regel de kern van L501 zodanig af dat de voltmeter -0,4 V aanwijst.

Door deze afregeling wordt een signaal met een frequentie van 4.3218 MHz op pin 70 (PLCK van Q501). Dit signaal heeft de halve VCO oscillatie frequentie (8.6436 MHz).

**TABEL MET STUURSIGNALEN VOOR DE LCD-DISPLAY (ZIE TEKENING PRS 01250)**

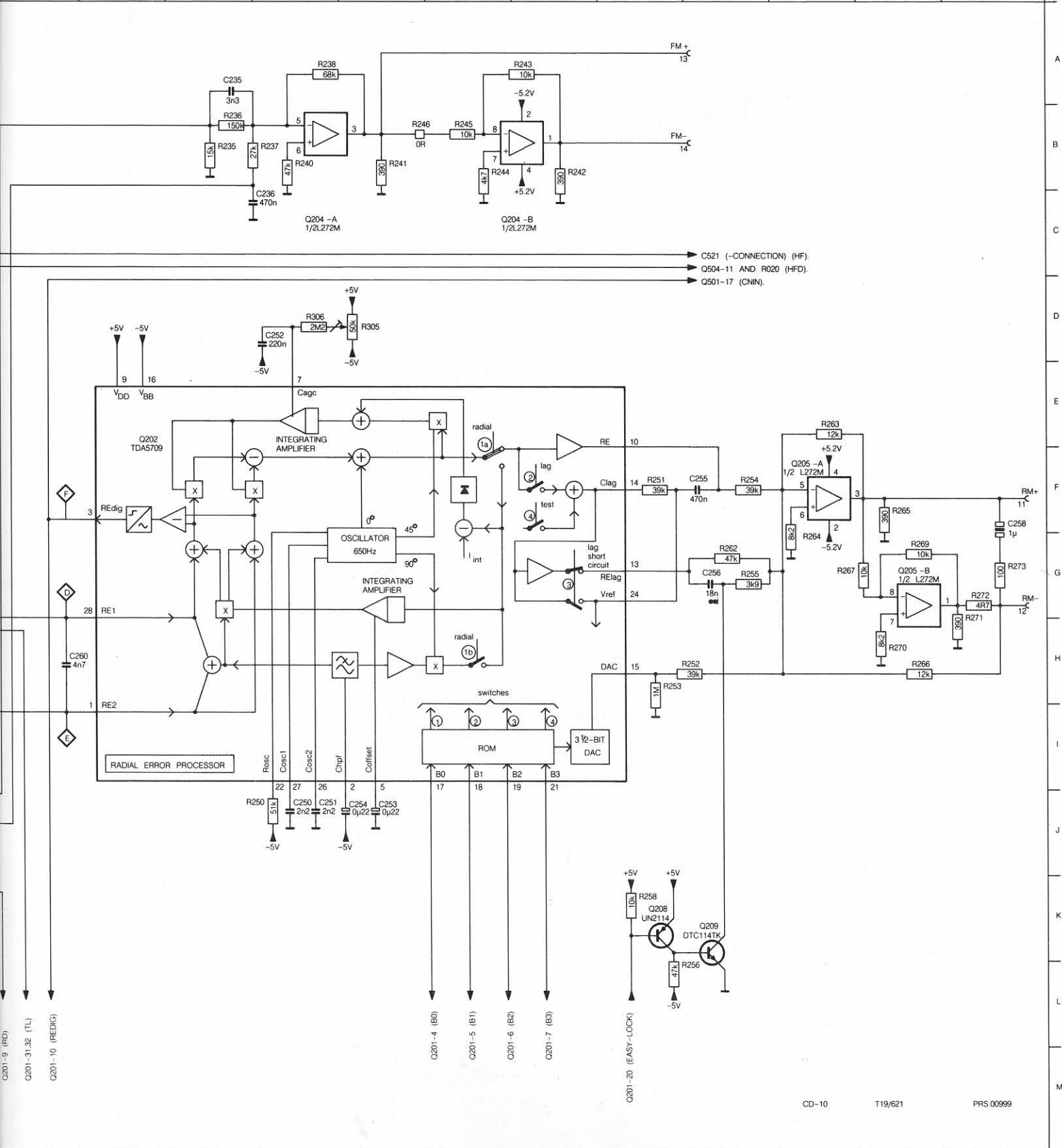
$\mu$ -COM pin no.	SEGMENT	COMMON 1	COMMON 2	COMMON 3
48	3	B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	ERROR
49	4	C <sub>2</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
50	5	-	D <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
51	6	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	LAP
53	7	C <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
54	8	REMAIN	D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>
55	9	PAUSE	D <sub>3</sub>	E <sub>3</sub>
56	10	C <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	F <sub>3</sub>
57	11	B <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	-
58	12	REPEAT	D <sub>4</sub>	E <sub>4</sub>
59	13	C <sub>4</sub>	G <sub>4</sub>	F <sub>4</sub>
60	14	-	-	-
62	15	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	:
63	16	BATT	D <sub>5</sub>	E <sub>5</sub>
64	17	C <sub>5</sub>	G <sub>5</sub>	F <sub>5</sub>
65	18	B <sub>5</sub>	A <sub>5</sub>	-
66	19	C <sub>6</sub>	G <sub>6</sub>	F <sub>6</sub>
67	20	B <sub>6</sub>	A <sub>6</sub>	-
1	21	SKIP	D <sub>6</sub>	E <sub>6</sub>
5	COMMON 1	-	-	-
6	COMMON 2	-	-	-
7	COMMON 3	-	-	-

1001	J 1	C102	F 2	C108	F 8	C112	F 9	C219	B 4	C224	A 4	C250	J13	C254	J14	C260	H11	D210	C 4	Q202	E11	Q205	F19	Q209	K18	R101	J 2	R105	K 3	R111	D 7	R212	C
1002	J 1	C103	J 3	C109	L 8	C113	D 7	C220	A 6	C225	B 3	C251	J13	C255	F18	C262	M 5	D211	C 4	Q204	C13	Q206	C 3	Q210	L 6	R102	F 2	R106	L 3	R112	F 6	R214	D
1003	J 1	C105	F 5	C110	F 5	C114	C 9	C221	A 6	C235	A12	C252	D13	C256	F21	D201	M 6	Q101	K 5	Q204	C16	Q207	C 6	Q211	M 4	R103	F 2	R109	F 5	R113	F 9	R216	D
C101	F 2	C106	F 4	C111	F 6	C216	M 4	C222	A 4	C236	C13	C253	J14	C258	F21	D202	L 4	Q102	J 3	Q205	G20	Q208	K17	Q212	B 3	R104	F 7	R110	F 7	R114	B 3	R217	C



R101	J 2	R105	K 3	R111	D 7	R212	C 3	R218	C 2	R222	B 5	R229	A 2	R234	M 7	R238	A13	R243	A16	R250	J13	R254	F18	R262	G18	R266	H20	R271	G21	R299	L 6
R102	F 2	R106	L 3	R112	F 6	R214	D 3	R219	A 6	R223	C 5	R230	M 6	R235	B12	R240	B13	R244	B15	R251	F17	R255	G18	R263	E19	R267	G19	R272	G21	R303	L 4
R103	F 2	R109	F 5	R113	F 9	R216	B 6	R220	A 5	R226	A 4	R231	M 6	R236	B12	R241	B14	R245	B15	R252	H18	R256	L18	R264	G19	R269	G20	R273	G21	R305	D14
R104	K 3	R110	F 7	R211	B 3	R217	C 2	R221	A 5	R228	A 3	R232	M 5	R237	B13	R242	B16	R246	B14	R253	H17	R258	K17	R265	F20	R270	H20	R298	M 7	R306	D13

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



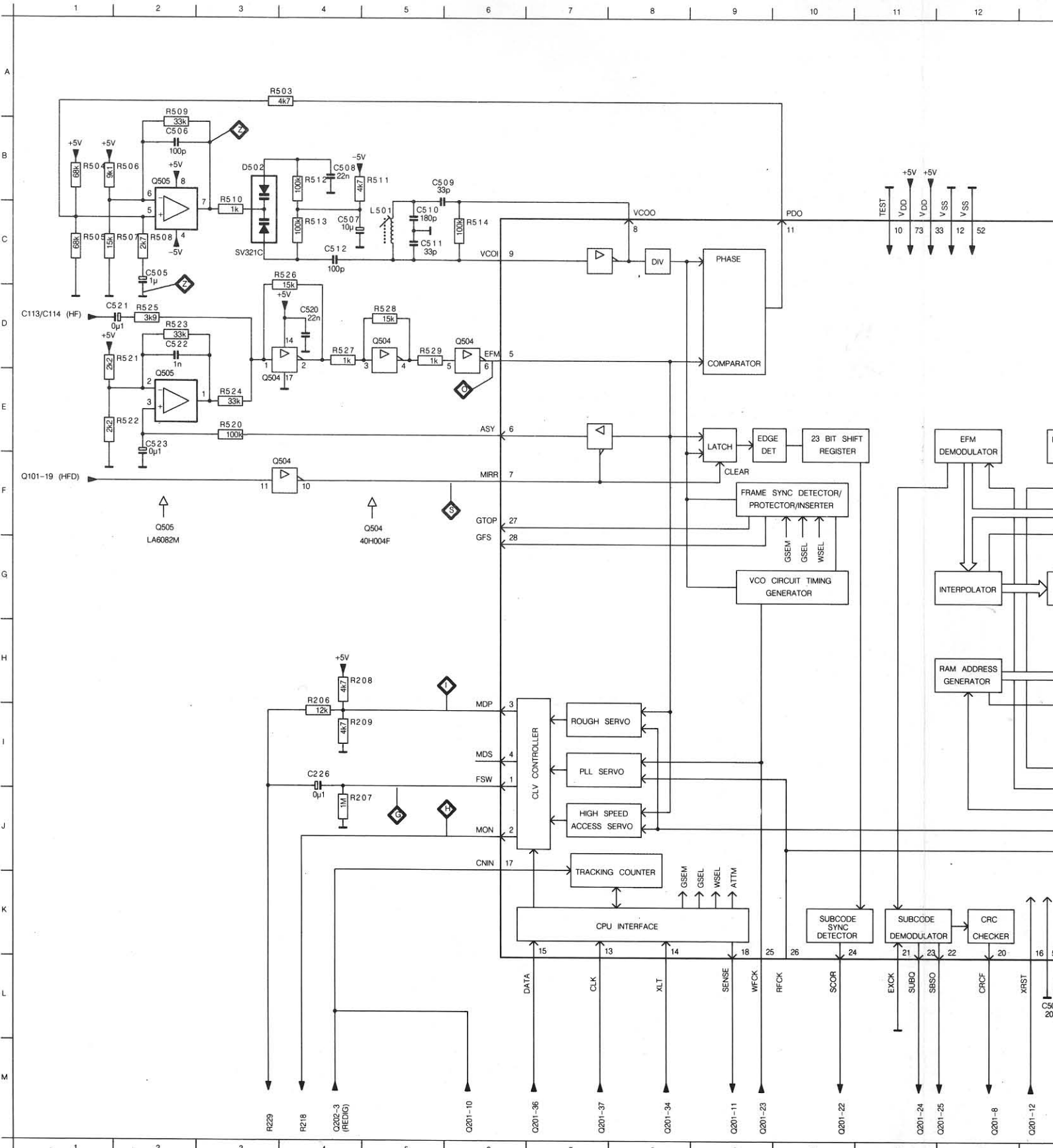
Q201-9 (RD)  
Q201-31,32 (TL)  
Q201-10 (REDIG)

Q201-4 (B0)  
Q201-5 (B1)  
Q201-6 (B2)  
Q201-7 (B3)

Q201-20 (EASY-LOCK)

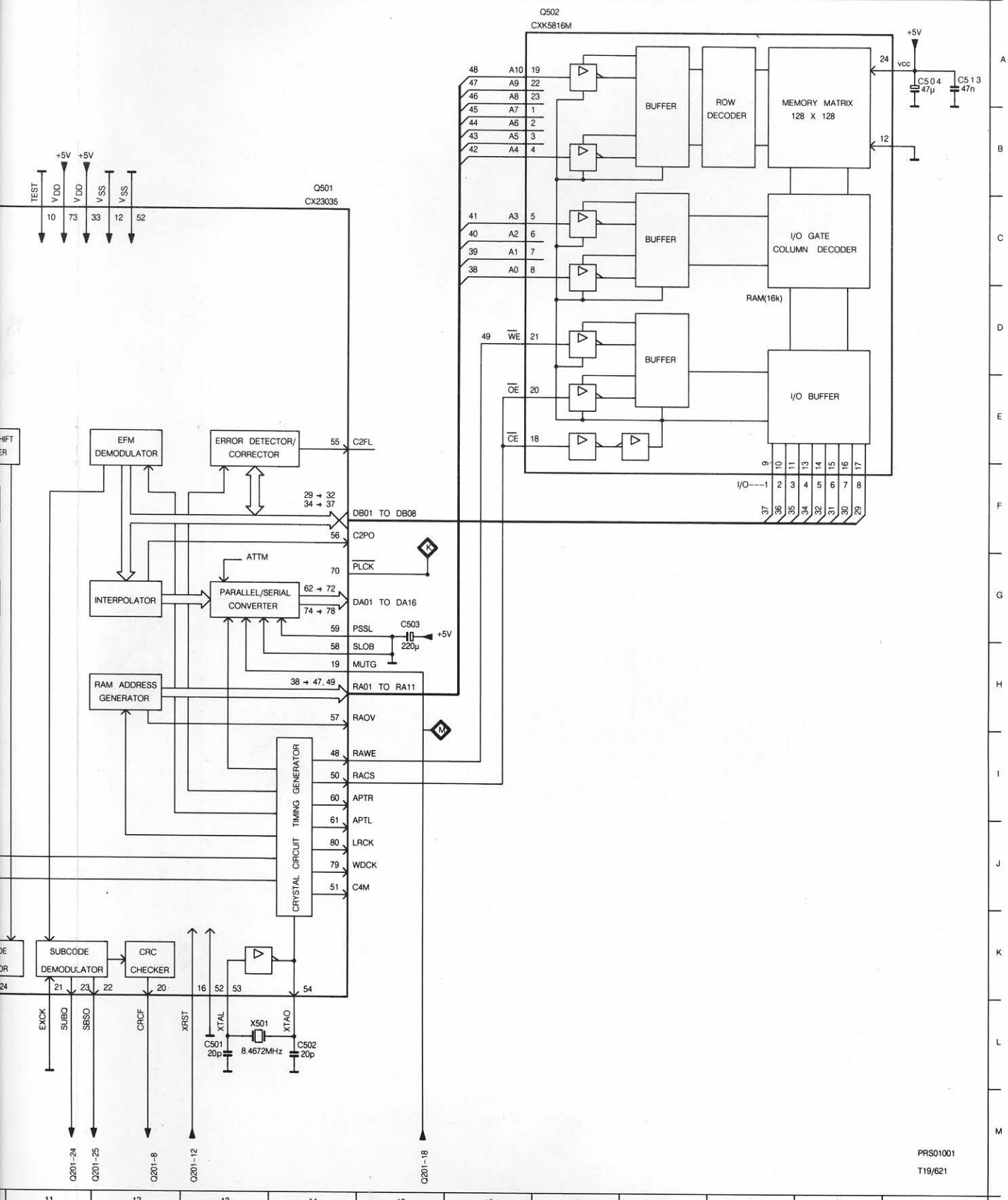


C226 I 4 C502 L14 C504 A21 C506 B 2 C508 B 4 C510 C 5 C512 C513 C 4 C520 D 4 C522 D 2 D502 B 3 Q501 B14 Q504 F 5 R206 H 4 R208 R209 I 5 R503 A 4 R505 C 1 R507 C 2 R509 R510 C501 L13 C505 C 2 C507 C 4 C509 B 5 C511 C 5 C513 C513 C 4 C520 D 2 C522 D 2 D502 L501 B 3 Q501 B14 Q504 F 5 R206 H 4 R208 R209 I 5 R503 A 4 R505 C 1 R507 C 2 R509 R510

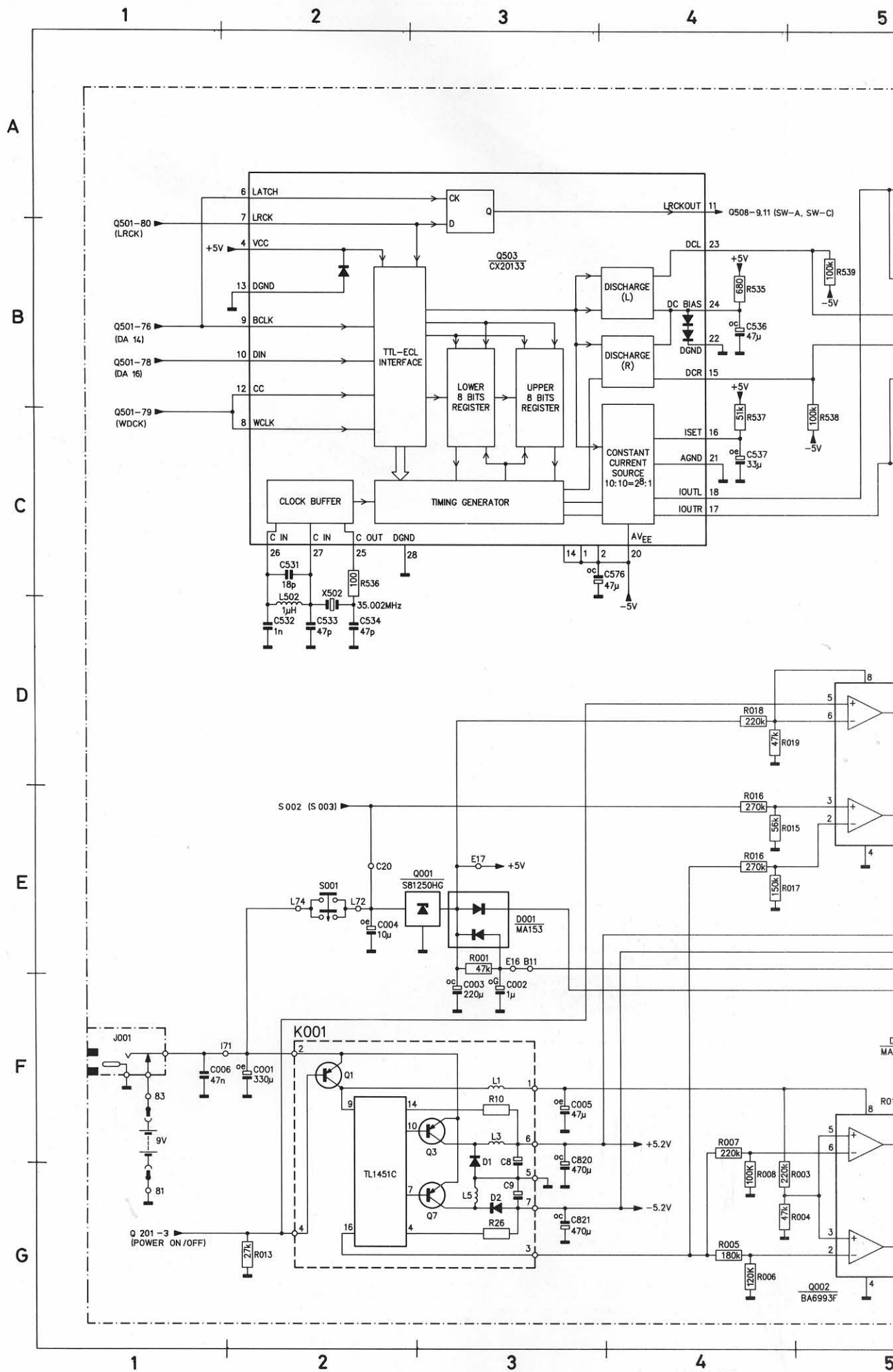


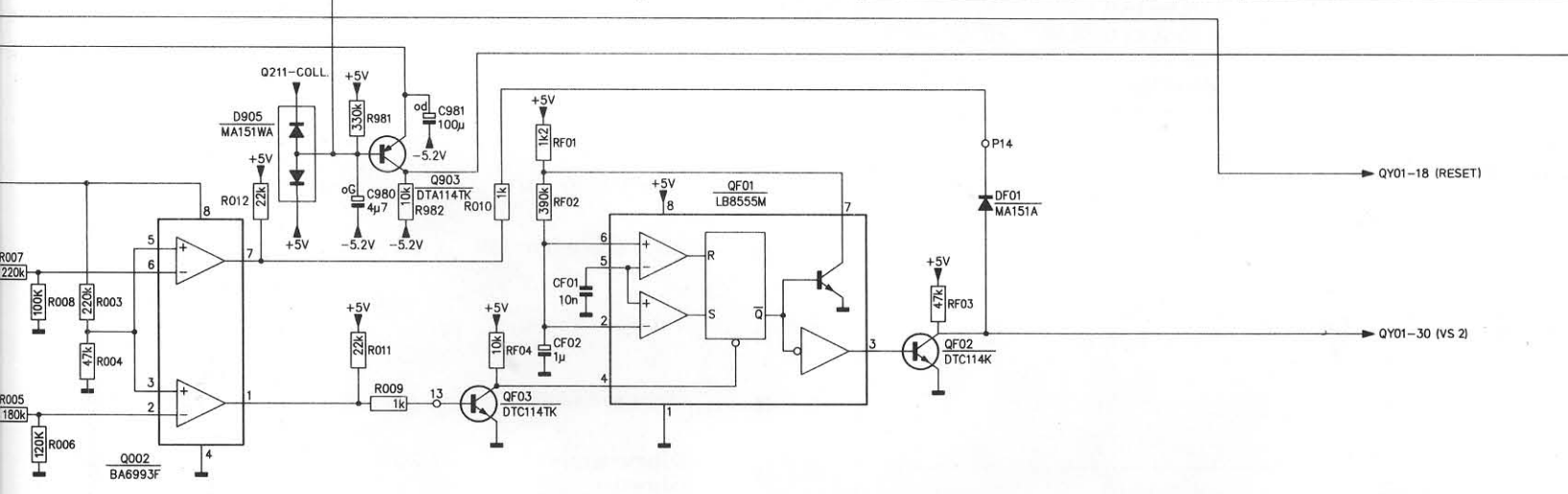
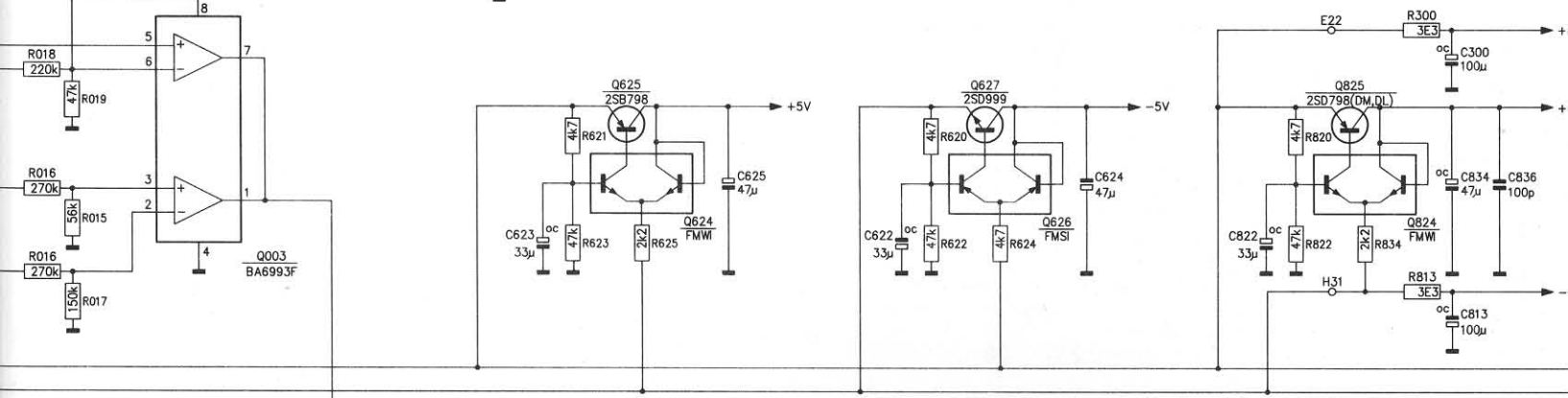
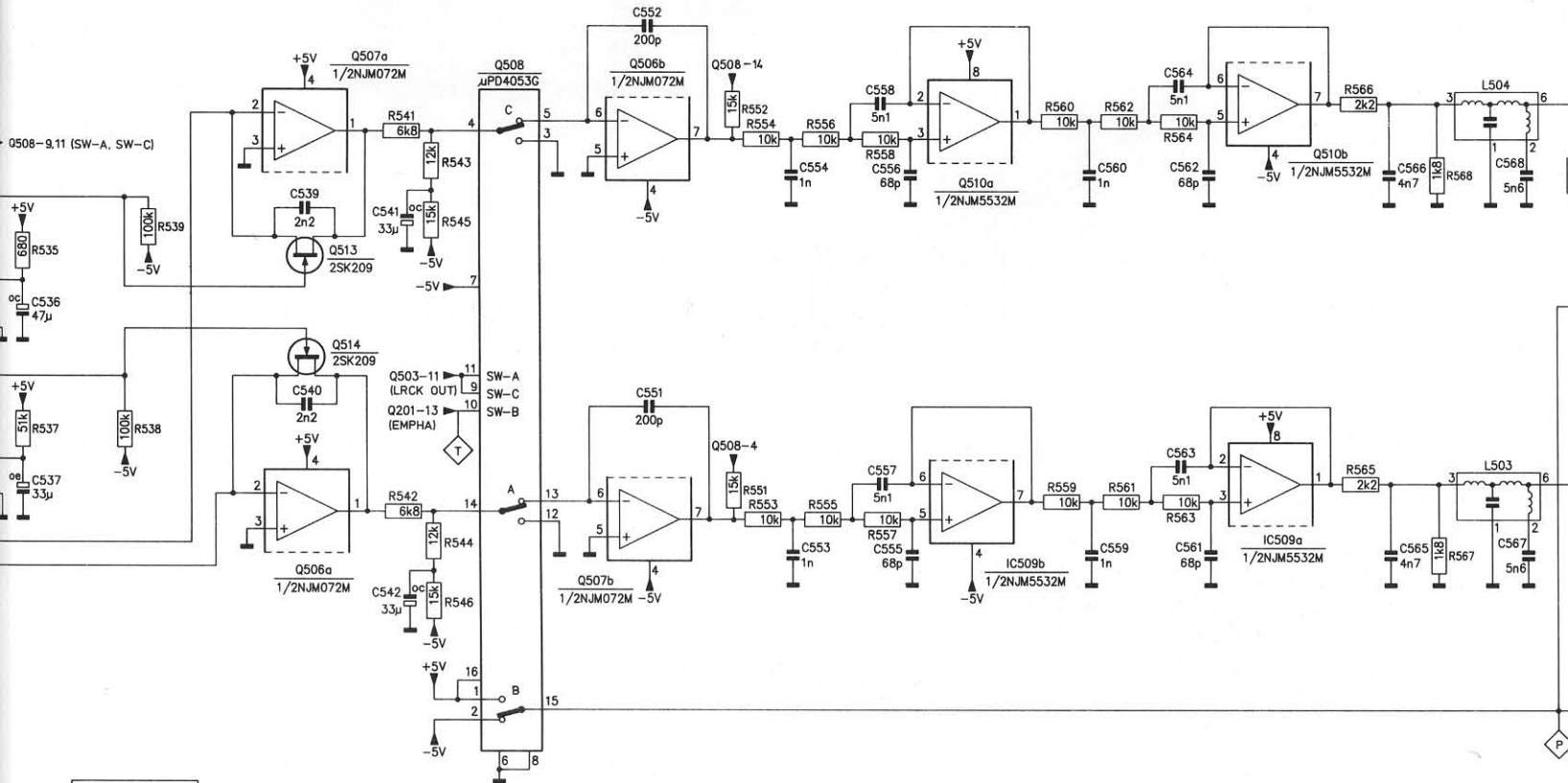
R503 A 4 R505 C 1 R507 C 2 R509 A 2 R511 B 5 R513 C 4 R520 E 3 R522 E 2 R524 E 3 R526 C 4 R528 D 5 X501 L13  
 R504 B 1 R506 B 2 R508 C 2 R510 B 3 R512 B 4 R514 C 6 R521 D 2 R523 D 2 R525 D 2 R527 D 4 R529 D 5

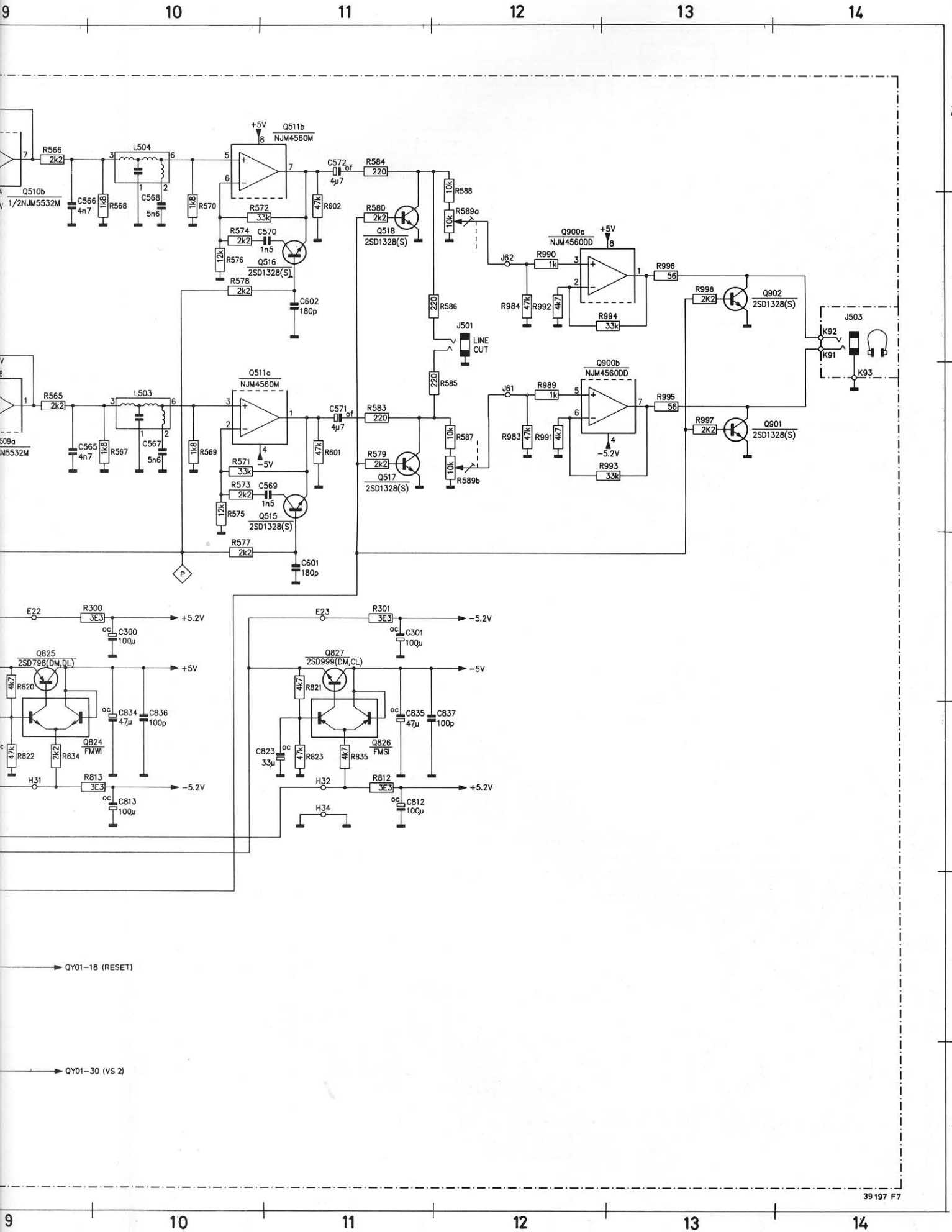
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



PRS01001  
T19/621

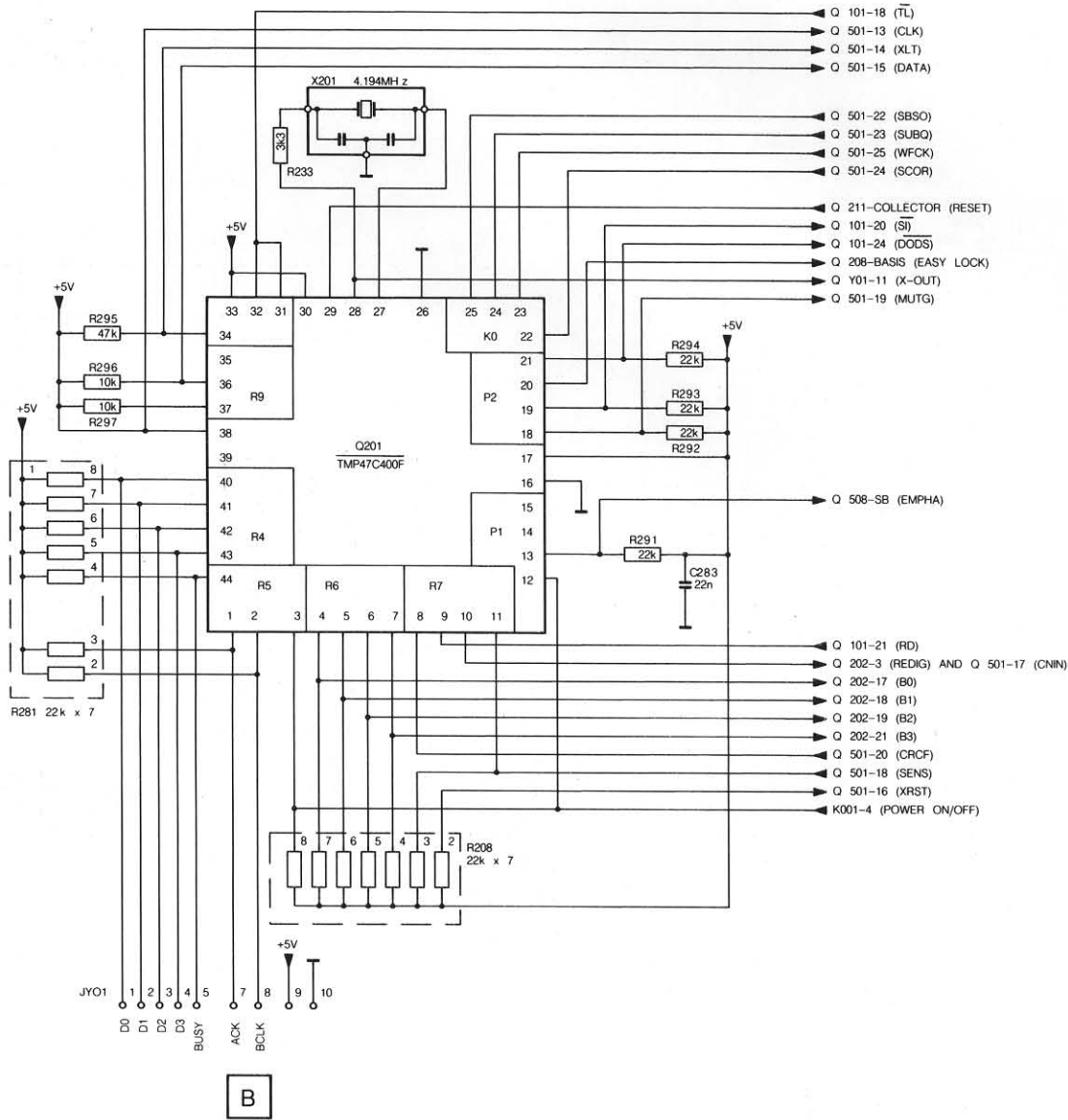




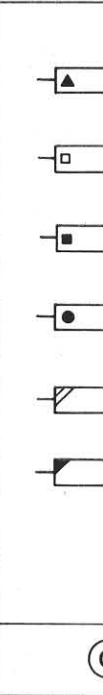
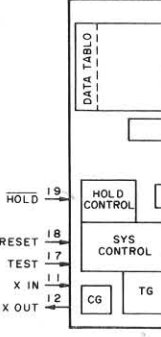
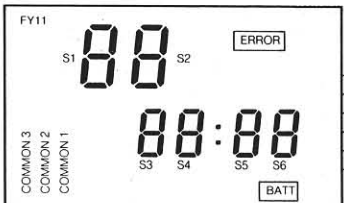
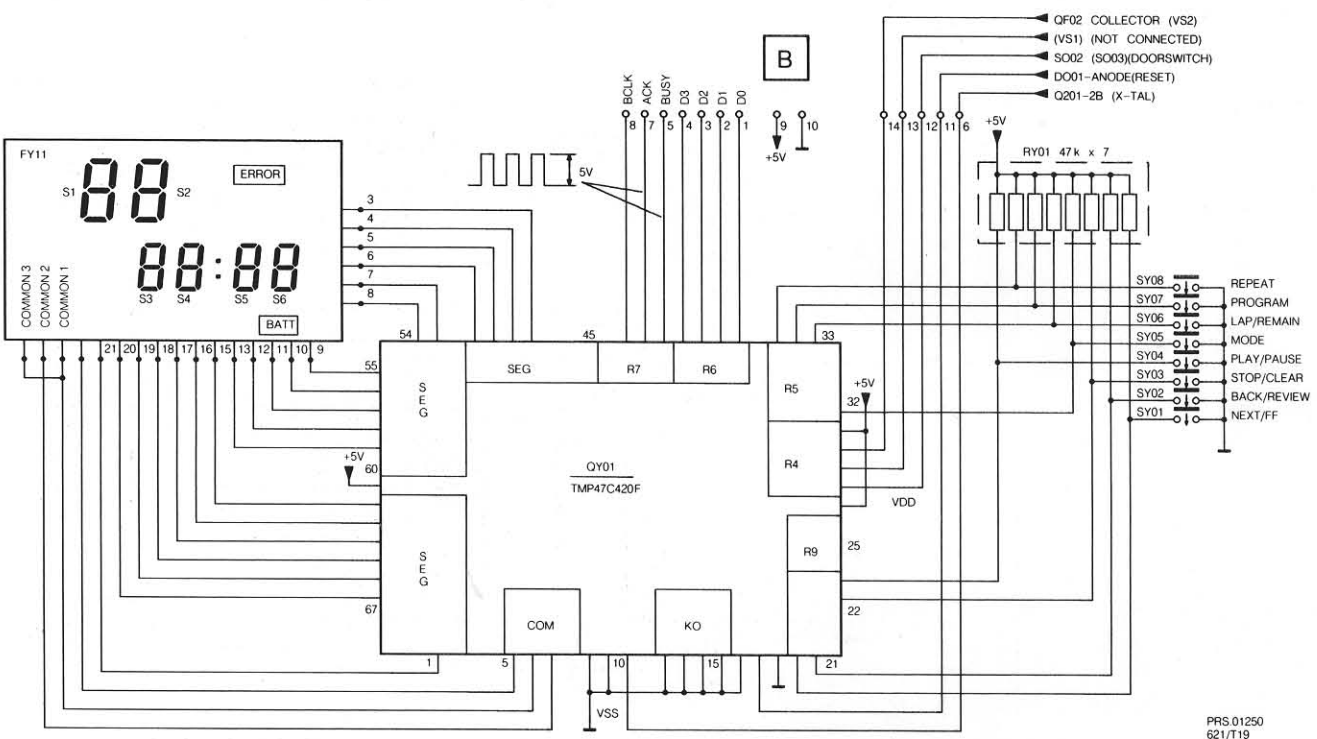


39197 F7

SEE 39197 F



- C001 F02 C
- C002 F03 C
- C003 F03 C
- C004 E02 C
- C005 F03 C
  
- C822 E09 C
- C823 E11 C
- C834 E10 C
- C835 E11 C
- C836 E10 C
  
- R007 F04 R
- R008 G04 R
- R009 G06 R
- R010 F06 R
- R011 G05 R
  
- R576 B10 R
- R577 D10 R
- R578 B10 R
- R579 C11 R
- R580 B11 R
  
- Q509A C09 Q5
- Q509B C08 Q9
- Q510A A08 Q9
- Q510B A09 R5
- Q511A C10 R5

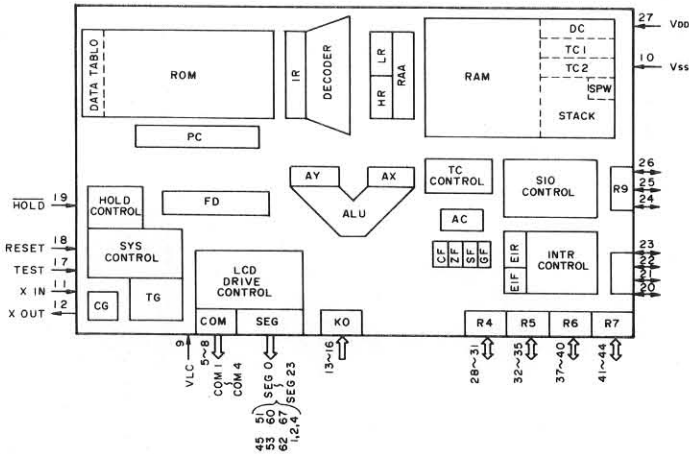


PRS 01250  
621/T19

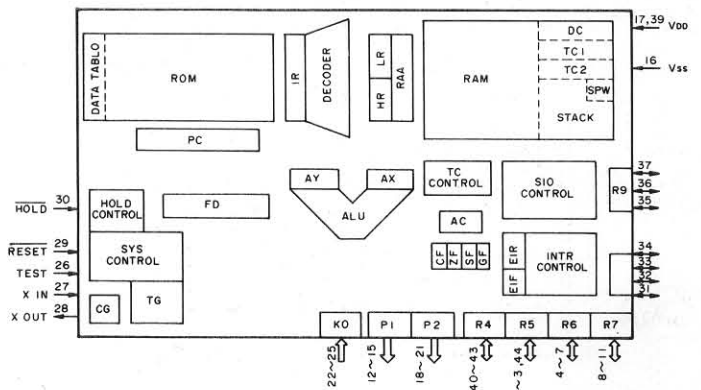
SEE 39197 F7

C001	F02	C006	F01	C533	D02	C541	B06	C554	B07	C559	C08	C564	A09	C569	C11	C601	D11	C625	E07	
C002	F03	C300	D10	C534	D02	C542	C06	C555	C08	C560	B08	C565	C09	C570	B11	C602	B11	C812	E11	
C003	F03	C301	D11	C537	B04	C551	B07	C556	B08	C561	C09	C566	B09	C571	C11	C622	E08	C813	E10	
C004	E02	C531	C02	C539	B05	C552	A07	C557	C07	C562	B09	C567	C10	C572	A11	C623	E06	C820	F03	
C005	F03	C532	D02	C540	B05	C553	C07	C558	A07	C563	C09	C568	B10	C576	C03	C624	E08	C821	G03	
C822	E09	C837	E11	D001	E03	J503	B14	Q001	E03	Q513	B05	Q518	B11	Q824	E09	Q902	B13	R001	E03	
C823	E11	C980	F05	D905	F05	K001	F02	Q002	G05	Q514	B05	Q624	E07	Q825	D09	Q903	F06	R003	G04	
C834	E10	C981	F06	DF01	F08	L502	D02	Q003	E05	Q515	C11	Q625	D06	Q826	E11	QF01	F07	R004	G04	
C835	E11	CF01	G06	J001	F01	L503	C10	Q503	B04	Q516	B11	Q626	E08	Q827	D11	QF02	G08	R005	G04	
C836	E10	CF02	G06	J501	B12	L504	A10	Q508	A06	Q517	C11	Q627	D08	Q901	C13	QF03	G06	R006	G04	
R007	F04	R012	F05	R018	D04	R536	C02	R542	C06	R551	C07	R556	A07	R561	C08	R566	A09	R571	C10	
R008	G04	R013	G02	R019	D04	R537	C04	R543	B06	R552	A07	R557	C07	R562	A08	R567	C10	R572	B10	
R009	G06	R015	E04	R300	D10	R538	C05	R544	C06	R553	C07	R558	A07	R563	C09	R568	B10	R573	C10	
R010	F06	R016	E04	R301	D11	R539	B05	R545	B06	R554	A07	R559	C08	R564	A09	R569	C10	R574	B10	
R011	G05	R017	E04	R535	B04	R541	A06	R546	C06	R555	C07	R560	A08	R565	C09	R570	B10	R575	C10	
R576	B10	R583	C11	R588	A12	R622	E08	R813	E10	R834	E09	R984	B12	R993	C13	R998	B13	X502	D02	
R577	D10	R584	A11	R601	C11	R623	E06	R820	D09	R835	E11	R989	C12	R994	B13	RF01	F06	Q506A	C05	
R578	B10	R585	C11	R602	B11	R624	E08	R822	E09	R981	F05	R990	B12	R995	C13	RF02	F06	Q506B	A07	
R579	C11	R586	B12	R620	D08	R625	E07	R823	E11	R982	F06	R991	C12	R996	B13	RF03	G08	Q507A	A05	
R580	B11	R587	C12	R621	D06	R812	E11	R829	D11	R983	C12	R992	B12	R997	C13	RF04	G06	Q507B	C06	
Q509A	C09	Q511B	A11																	
Q509B	C08	Q900A	B12																	
Q510A	A08	Q900B	C13																	
Q510B	A09	R589A	B12																	
Q511A	C10	R589B	C12																	

QY01

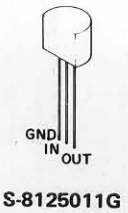
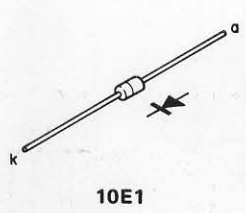
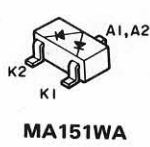
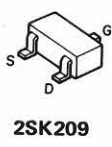
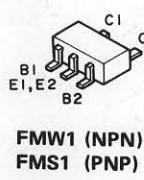
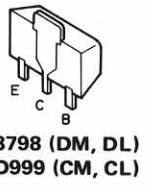
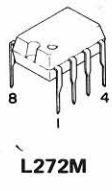
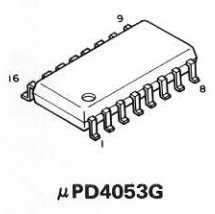
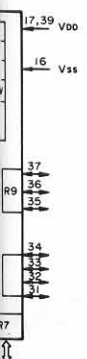
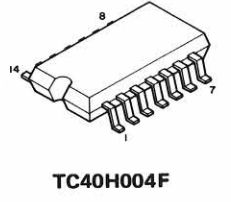
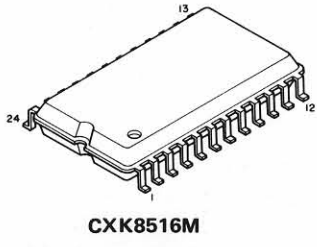
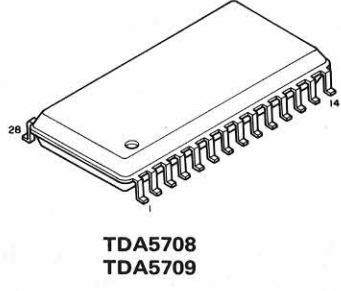
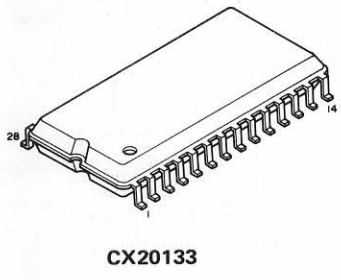
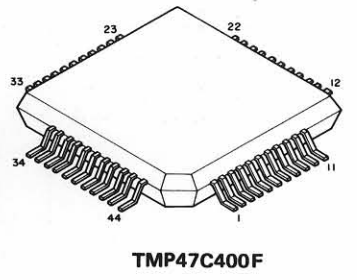
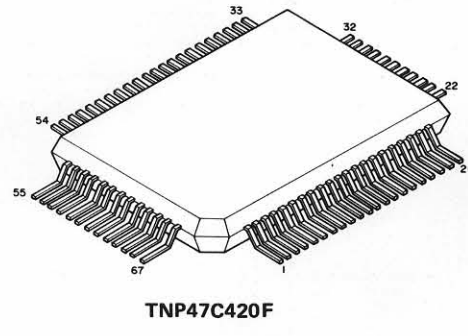
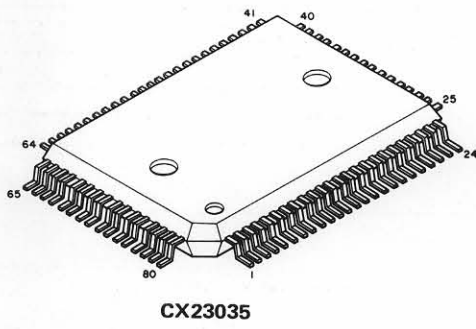


Q201



	Carbon film 0.125 W or 0.2 W	70°C	5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0	2%	<p>*a = 2.5 V b = 3.15V or 4V 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</p>
	Carbon film 0.25 W or 0.33 W	70°C	5%		Polyester flat foil	10%	
	Metal film 0.25 W or 0.33 W	70°C	5%		Metalized polyester flat film	10%	
	Carbon film 0.5 W	70°C	5%		Polyester flat foil small size (Mylar)	10%	
	Carbon film 0.67 W	70°C	5%		Polysterene film/foil	1%	
	Carbon film 1 W or 1.15 W	70°C	5%		Tubular ceramic		
	Miniature single				Subminiature tantalum	± 20%	
	Chip component						

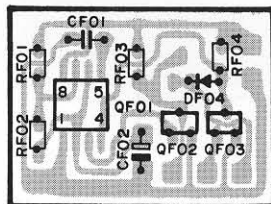
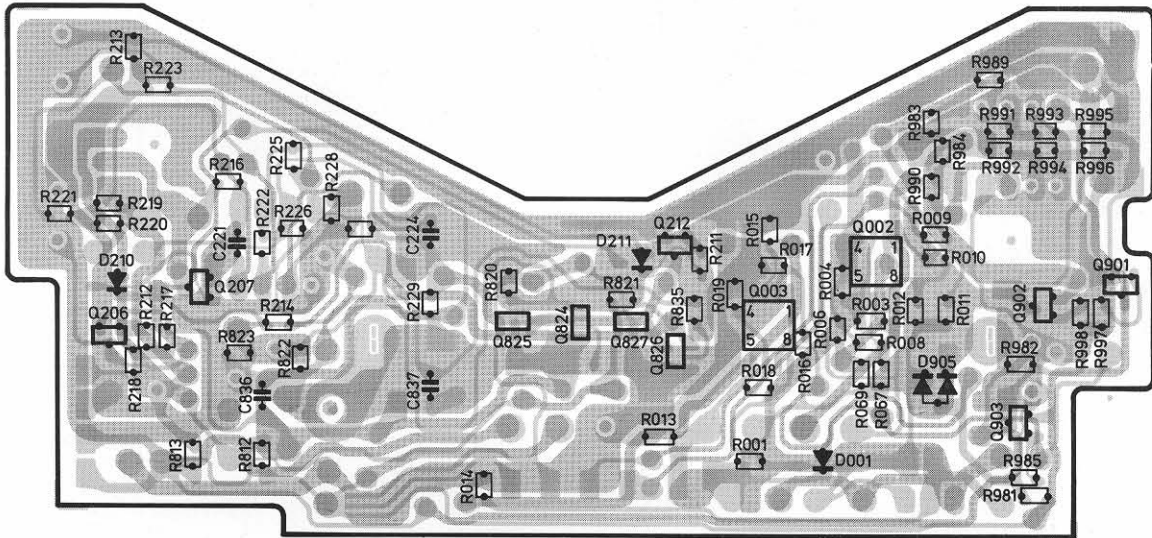
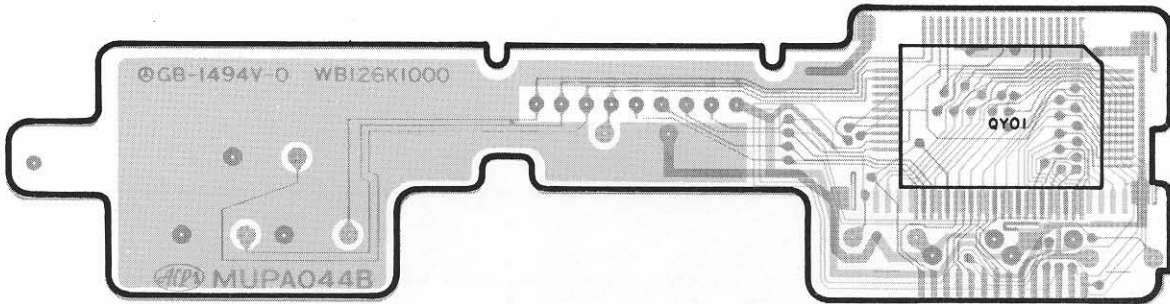
E07  
 E11  
 E10  
 F03  
 G03  
 E03  
 G04  
 G04  
 G04  
 G04  
 C10  
 B10  
 C10  
 B10  
 C10  
 D02  
 C05  
 A07  
 A05  
 C06



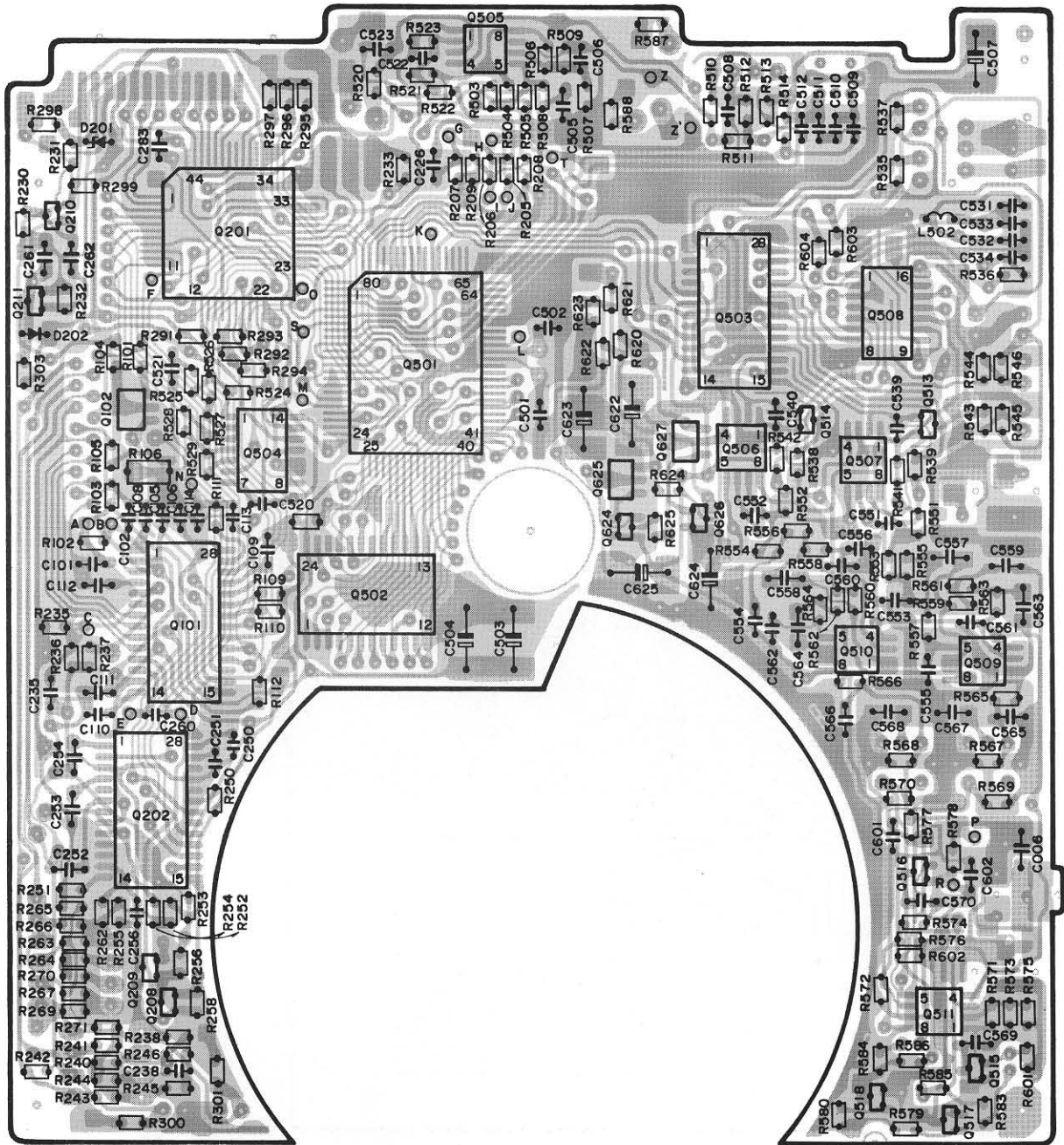
V  
 4V  
 V  
 V  
 V  
 V  
 V  
 V  
 V  
 0 V  
 V



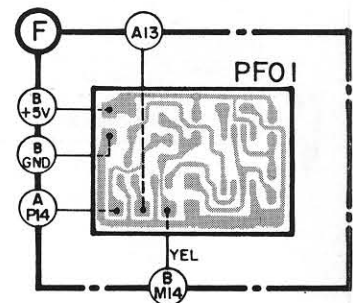
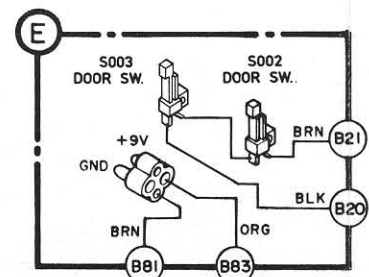
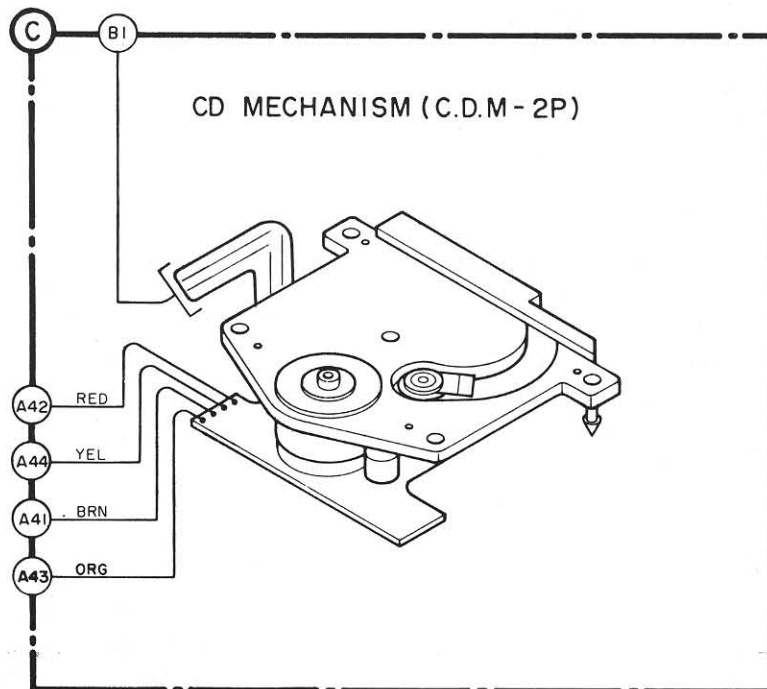
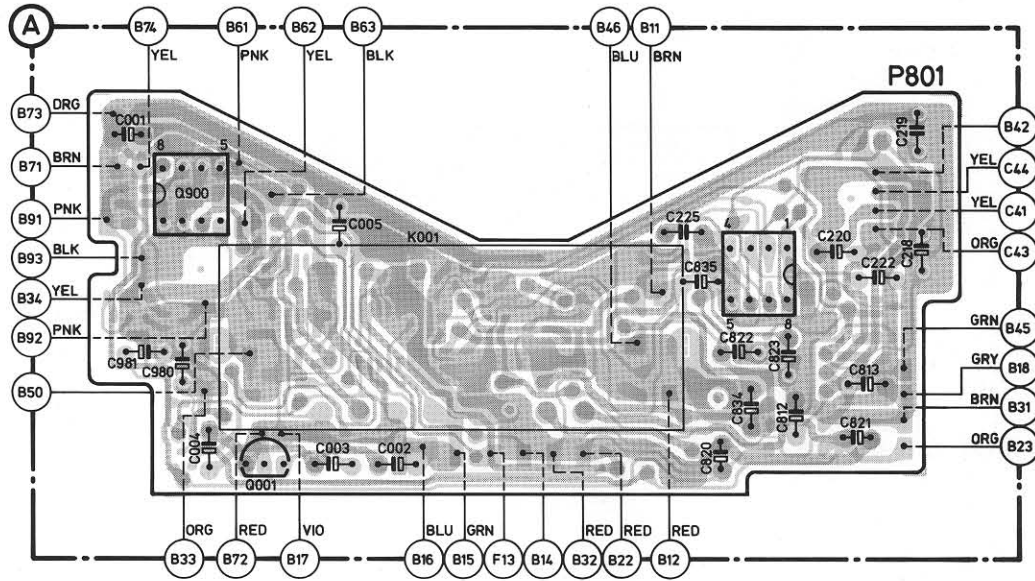
R	R213 R212 R813 R216 R812 R225 R822	R821 R835	R015~R019 R006 R003	R981~R985 R989~R998	R298 R299 R303 R210
	R217~R221 R223 R823 R222 R226 R228	R229 R014 R820	R013 RFO1~RFO4 R211 R001	R004 R067~R069 R008~R012	R109~R112 R101~R106 R211
C	C221 C836	C224 C837	CFO1 CFO2		
				C261 C262	
Q	Q206 Q207	Q825 Q824 Q827 Q826 Q212	QFO1~QFO3	Q003 Q002	QY01 Q903 Q902 Q901
D, L	D210	D211	DF04	D001	D905



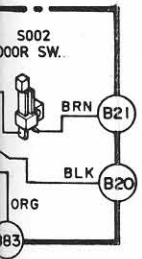
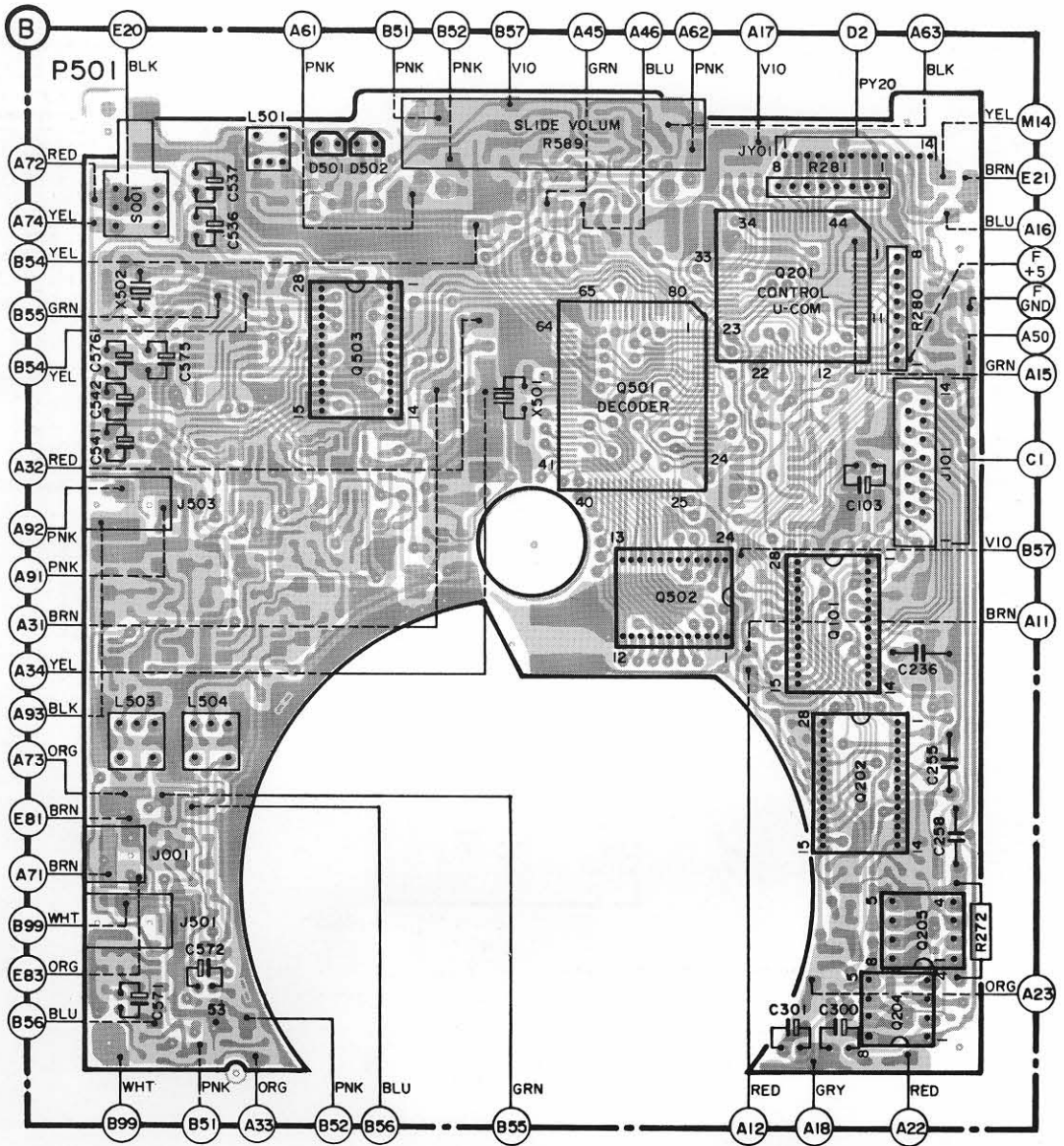
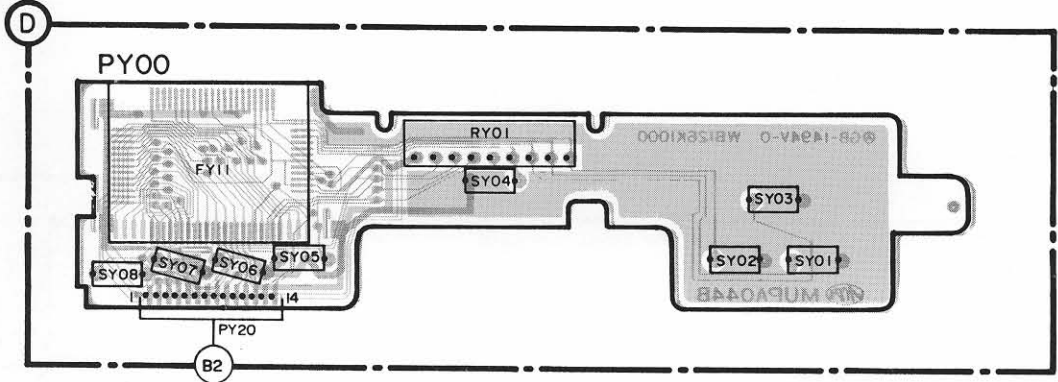
R298 R299 R303 R230~R233 R291~R297 R520~R529 R503~R509 R205~R209 R587 R588 R620~R625 R510~R514 R604 R603 R535~R537 R543~R546	R
R109~R112 R101~R106 R235~R238 R250~R256 R258 R240~R246 R262~R267 R269~R271 R300 R301 R538 R539 R541 R542 R551~R580 R583~R586 R602 R601	C
C261 C262 C283 C521 C101 C102 C108 C105 C106 C520 C522 C523 C226 C505 C506 C508~C512 C540 C539 C507 C531~Q534	C
C235 C109~C114 C252~C254 C260 C250 C251 C256 C238 C501~C504 C622~C625 C551~C570 C601 C602 C006	C
Q211 Q210 Q102 Q202 Q101 Q209 Q208 Q201 Q504 Q501 Q502 Q505 Q624~Q627 Q503 Q506~Q510 Q514 Q513 Q515~Q518 Q511	Q
D202 D201	D, L
L502	D, L



D										
L-X										
C	C001	C004	C003		C225	C820	C834	C812	C821	C813
S	C981	C980	C005	C002		C835	C822	C823	C218~C220	C222
R										S002
Q		Q900	Q001							



	D501	D502												D	
	X502	L503	L504	L501			X501							L-X	
	C541	C542	C576	C575	C536	C537				C103				C	
		C571	C572							C301	C300	C236	C255	C258	
S002	S001	SY08	SY07	SY06	SY05		SY04			SY02	SY03	SY01		S	
							RY01	R589		R281	R280	R272		R	
							Q503	Q501	Q502	Q201	Q101	Q202	Q204	Q205	Q



Q001	S-8125HG	4822 209 83367	R019	47 K	0.10 W 4822 111 90919
Q002,Q003	BA6993F Dual Comp.	4822 209 70108	R020	20 K J	0.10 W 4822 111 90908
QF01	LB8555M	4822 209 70107	R021	100 K J	0.10 W 4822 111 90896
QY01	TMP47C420F	4822 209 83364	R022	8.2 K J	0.10 W 4822 111 90926
Q101	TDA5708T	4822 209 70183	R023	10 K J	0.10 W 4822 111 90895
Q201	TMP47C400F	4822 209 83365	R102	4.7 K J	0.10 W 4822 111 90918
Q202	TDA5709T	4822 209 70184	R103	100 K J	0.10 W 4822 111 90896
Q203,Q204,Q205	LM272M	4822 209 70107	R104	18 E	0.25 W 5322 111 90139
Q501	CX23035	4822 209 83355	R105	100 E J	0.10 W 4822 111 90893
Q502	CXK5816M	4822 209 11124	R106	Var. res.	1 K (B) 4822 100 10939
Q503	CX20133	4822 209 83356	R109	18 K J	0.10 W 4822 111 90903
Q504	40H004F	4822 209 11125	R110	12 K J	0.10 W 4822 111 90898
Q505	LA6082M	4822 209 83366	R111	1 K J	0.10 W 4822 111 90894
Q506,Q507	NJM072M	4822 209 83358	R112	1 M	0.10 W 4822 111 90897
Q508	μPD4053G	4822 209 83368	R113	560 K	0.10 W 4822 111 91138
Q509,Q510	NJM5532M	4822 209 83359	R206	12 K	0.10 W 4822 111 90898
Q511	NJM4560M	4822 209 83357	R207	1 M J	0.10 W 4822 111 90897
Q624,Q824	FMWI NPN	4822 209 83363	R208	4.7 K	0.10 W 4822 111 90918
Q626,Q826	FMSI PNP	4822 209 83362	R209	4.7 K	0.10 W 4822 111 90918
Q900	NJM4560DD	4822 209 83274	R211	100 K	0.10 W 4822 111 90896
			R212	1 K	0.10 W 4822 111 90894
QF02,QF03	TR. DTC114TK	4822 130 90323	R213	4.7 K	0.10 W 4822 111 90918
Q102	TR. 2SD999CM	4822 130 43954	R214	100 K	0.10 W 4822 111 90896
Q207,Q209,Q212	TR. DTC114TK	4822 130 90323	R216	56 E J	0.10 W 4822 111 91077
Q208	TR. UN2114	4822 130 42731	R217	15 K J	0.10 W 4822 111 90899
Q210	TR. 2SA1162(G)	4822 130 42733	R219	33 K J	0.10 W 4822 111 90913
Q211	TR. SD1328(S)	4822 130 42737	R220	47 K J	0.10 W 4822 111 90918
Q513,Q514	TR. 2SK209	4822 130 42738	R221	39 K	0.10 W 4822 111 90917
Q515,Q516,Q517	TR. SD1328	4822 130 42737	R222	100 K F	0.10 W 4822 111 90884
Q518,Q901,Q902	TR. SD1328	4822 130 42737	R223	100 K	0.10 W 4822 111 90884
Q625,Q825	TR. 2SB798	4822 130 42734	R225	2.7 K F	0.10 W 4822 111 90885
Q627	TR. 2SD999	4822 130 43954	R226	2.7 K	0.10 W 4822 111 90909
Q903	TR. DTA114TK	4822 130 90326	R228	27 K	0.10 W 4822 111 90911
			R229	15 K	0.10 W 4822 111 90899
DF01,D906	MA151A	4822 130 32865	R230	10 K J	0.10 W 4822 111 90895
D001,D003	MA153	4822 130 32868	R231	47 K J	0.10 W 4822 111 90918
D004	MA151K	4822 130 32635	R233	33 K J	0.10 W 4822 111 91076
D201	02C25.1(Y)	4822 130 32955	R234	10 K J	0.10 W 4822 111 90895
D211	MA151WA	4822 130 32866	R235	15 K	0.10 W 4822 111 90899
D501,D502	SV321C	4822 130 33366	R236	150 K	0.10 W 4822 111 90901
			R237	27 K J	0.10 W 4822 111 90911
L501		4822 156 10804	R238	68 K J	0.10 W 4822 111 90925
L502		4822 152 20586	R240	47 K	0.10 W 4822 111 90919
L503,L504		4822 156 10797	R241	390 E J	0.10 W 4822 111 90915
			R242	390 E J	0.10 W 4822 111 90915
X201	4.194 MHz	4822 242 71277	R243	10 K	0.10 W 4822 111 90883
X501	8.4672 MHz	4822 242 71446	R244	4.7 K	0.10 W 4822 111 90918
X502	35.002 MHz	4822 242 71229	R245	10 K	0.10 W 4822 111 90883
			R246	0 E	4822 111 90892
RF01	1.2 K J	0.25 W 4822 111 91014	R250	51 K F	0.10 W 4822 111 90886
RF02	390 K J	0.25 W 4822 111 90991	R251	39 K J	0.10 W 4822 111 90917
RF03	47 K J	0.25 W 4822 111 91044	R252	39 K J	0.10 W 4822 111 90917
RF04	10 K J	0.25 W 4822 111 90977	R253	1 M J	0.10 W 4822 111 90897
RT00 Res. Network	47 K x8	4822 111 91073	R254	39 K	0.10 W 4822 111 90917
R001	47 K	0.10 W 4822 111 90919	R255	3.9 K	0.10 W 4822 111 90916
R003	22 K J	0.10 W 4822 111 90908	R256	47 K	0.10 W 4822 111 90919
R004	47 K J	0.10 W 4822 111 90919	R258	10 K J	0.10 W 4822 111 90895
R005	180 K J	0.10 W 4822 111 90904	R262	47 K	0.10 W 4822 111 90919
R006	150 K J	0.10 W 4822 111 90901	R263	12 K J	0.10 W 4822 111 90898
R007	220 K J	0.10 W 4822 111 90908	R264	8.2 K J	0.10 W 4822 111 90926
R008	150 K J	0.10 W 4822 111 90901	R265	390 E J	0.10 W 4822 111 90915
R009	27 K J	0.10 W 4822 111 90911	R266	12 K	0.10 W 4822 111 91136
R010	1 K	0.10 W 4822 111 90894	R267	10 K J	0.10 W 4822 111 90898
R013	1 K	0.10 W 4822 111 90894	R269	10 K J	0.10 W 4822 111 90898
R014	270 K	0.10 W 4822 111 90912	R270	8.2 K J	0.10 W 4822 111 90926
R015	56 K	0.10 W 4822 111 90923	R271	390 E J	0.10 W 4822 111 90915
R016	270 K	0.10 W 4822 111 90912	R280 Res. Compo	22 K (x7)	4822 111 90882
R017	150 K	0.10 W 4822 111 90901	R291	22 K	0.10 W 4822 111 90907
R018	220 K	0.10 W 4822 111 90908	R292	22 K	0.10 W 4822 111 90907
			R293	22 K	0.10 W 4822 111 90907



-H-					)			
C262	Cap. El.	2.2	μF	6.3 V	4822 122 32677	J001	DC jack	4822 267 30675
C283	Cap. Cer.	22	nF	50 V	4822 122 32701	J501,J503		4822 267 30674
C502	Cap. Cer.	20	pF	50 V	4822 122 32692	<b>Miscellaneous</b>		
C503	Cap. El.	47	μF	6.3 V	4822 122 32683	F001,F002	Ferrite Core	4822 526 10351
C504	Cap. El.	47	μF	6.3 V	4822 122 32683	K001	DC-DC convertor	4822 145 30307
C505	Cap. El.	1	μF	16 V	4822 122 32672	Screw	M1.4 × 5	5322 502 14027
C506	Cap. Cer.	100	pF	50 V	4822 122 32686	Screw	M1.7 × 5	4822 502 12245
C507	Cap. El.	10	μF	6.3 V	4822 122 32674	Screw	Ø 2 × 5	4822 502 30392
C508	Cap. Cer.	0.022	μF	50 V	4822 122 32701	E-ring	Ø 1.2	4822 530 70119
C509	Cap. Cer.	33	pF	50 V	4822 122 32693	E-ring	Ø 1.5	4822 530 70121
C510	Cap. Cer.	180	pF	50 V	4822 122 32691	E-ring	Ø 2.5	4822 532 11301
C511	Cap. Cer.	33	pF	50 V	4822 122 32693	E-ring	Ø 5	4822 532 11235
C512	Cap. Cer.	100	pF	50 V	4822 122 32687			
C513	Cap. Cer.	47	nF		4822 122 32664			
C520	Cap. Cer.	0.022	μF	50 V	4822 122 32701			
C521	Cap. El.	0.1	μF	35 V	4822 122 32671			
C522	Cap. Cer.	1000	pF	50 V	4822 122 32665			
C523	Cap. El.	0.1	μF	35 V	4822 122 32671			
C531	Cap. Cer.	18	pF	50 V	4822 122 32689			
C532	Cap. Cer.	1000	pF	50 V	4822 122 32688			
C533	Cap. Cer.	47	pF	50 V	4822 122 32694			
C534	Cap. Cer.	47	pF	50 V	4822 122 32694			
C539	Cap. Cer.	2.2	nF	50 V	4822 122 32783			
C540	Cap. Cer.	2.2	nF	50 V	4822 122 32783			
C551	Cap. Cer.	200	pF	50 V	4822 122 32705			
C552	Cap. Cer.	200	pF	50 V	4822 122 32705			
C553	Cap. Cer.	820	pF	50 V	4822 122 32903			
C554	Cap. Cer.	820	pF	50 V	4822 122 32903			
C555	Cap. Cer.	68	pF	50 V	4822 122 32695			
C556	Cap. Cer.	68	pF	50 V	4822 122 32695			
C557	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C558	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C559	Cap. Cer.	1	nF	50 V	4822 122 32781			
C560	Cap. Cer.	1	nF	50 V	4822 122 32781			
C561	Cap. Cer.	68	pF	50 V	4822 122 32695			
C562	Cap. Cer.	68	pF	50 V	4822 122 32695			
C563	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C564	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C565	Cap. Cer.	4.7	nF	50 V	4822 122 32684			
C566	Cap. Cer.	4.7	nF	50 V	4822 122 32684			
C567	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C568	Cap. Cer.	5.1	nF	50 V	4822 122 32685			
C569	Cap. Cer.	1.5	nF	50 V	4822 122 32782			
C581	Cap. Cer.	2700	pF		4822 122 40501			
C582	Cap. Cer.	6800	pF		4822 122 32905			
C583	Cap. Cer.	560	pF		4822 122 32907			
C601	Cap. Cer.	180	pF	50 V	4822 122 90016			
C602	Cap. Cer.	180	pF	50 V	4822 122 90016			
C622	Cap. El.	33	μF	16.3 V	4822 122 32681			
C623	Cap. El.	33	μF	16.3 V	4822 122 32681			
C624	Cap. El.	47	μF	16.3 V	4822 122 32683			
C805	Cap. El.	3300	μF	16 V	4822 122 21839			
C836	Cap. Cer.	100	pF	50 V	4822 122 32687			
C837	Cap. Cer.	100	pF	50 V	4822 122 32687			
/								
S001					4822 276 20347			
S002					4822 271 30462			
S003/17					4822 271 30462			
SY01 ÷ SY08					4822 276 11579			

## CDM 2P

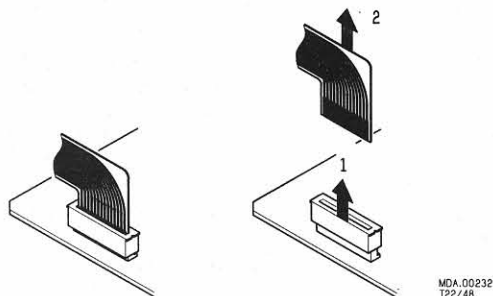
## REPARATIE PROCEDURE

Daar de laser, monitor diode en foto diodes zeer gevoelig zijn voor statische ladingen moeten, bij meting en afregeling van de laservoeding de hulpmiddelen en Uzelf hetzelfde potentiaal hebben als de massa van het CD mechanisme.

**Attentie:** Bij het uitwisselen van de RAFOC-unit (item 57 op de CDM2-p tekening) dient de laser output potentiometer R106 in de mechanische middenpositie gezet te worden. Dit om beschadiging van de laserdioden te voorkomen.

**Services van de RAFOC-unit** (= Radiaal en Focus unit Pos. 57, zie exploded view CDM2-p)

- Neem het CD-mechanisme uit het apparaat (zie uitkastvoorschrift).
- Neem de flexprint uit connector J101 op de hoofdprint door het bovenste deel van de connector op te tillen en de flexprint eruit te nemen (zie onderstaande figuur).



- De RAFOC-unit kan worden verwijderd nadat de twee bevestigingsschroeven M2.5x20 zijn weggenomen.

**Let op:** de 2 moertjes M2.5 aan de bovenzijde van het CD-mechanisme komen hierbij los.

- Nu kan de taatsplaat pos. 61 weggenomen worden.
- nadat het klemstuk pos. 52 verwijderd is kan de samenstelling RAFOC-unit en flexprint weggenomen worden.

**Let op:** Bij de montage van de RAFOC-unit dient erop gelet te worden dat de flexprint goed aanligt tegen de montageplaat ter plaatse van het klemstuk pos. 52.

In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om na het uitwisselen van de RAFOC-unit/flexprint deze flexprint met een sneldrogende lijm vast te lijmen om ervoor te zorgen dat de RAFOC-unit/flexprint niet aanloopt op de montageplaat pos. 51. Het lijmen dient uiterst voorzichtig te gebeuren.

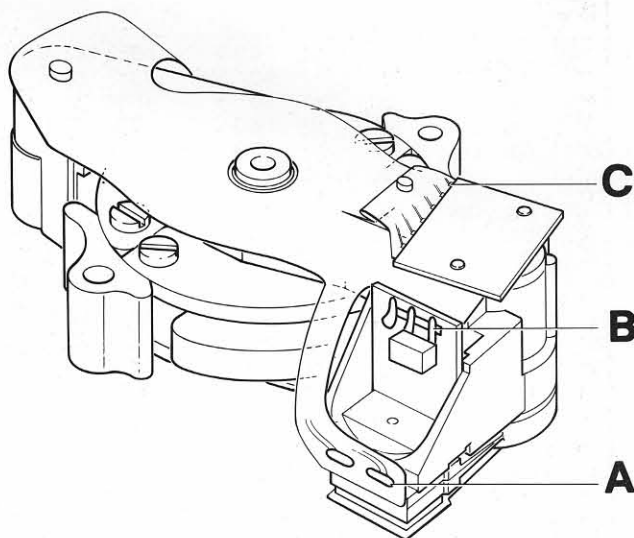
- Wanneer de laser en/of de monitordiodes defect zijn is het noodzakelijk de RAFOC-unit pos. 57 uit te wisselen.
- Na montage van de RAFOC-unit moet de hoek plaat-lichtweg opnieuw worden ingesteld. Zie bij "afregelen van de hoekinstelling".

#### Services van de draaitafelmotor (zie exploded view)

De in de exploded view aangegeven onderdelen met positie nummers 51, 66 en 67 worden voor service doeleinden vanwege de mechanische en elektrische fabrieksinstellingen als een samenstelling geleverd.

#### Vervangen van de flexprint pos. 58

- Demonteer de RAFOC-unit.



38 221 C12

- Desoldeer de aansluitingen A (zie bovenstaande figuur) flexprint.
- Voordat de aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden dient eerst de positie van de aansluitpennen van de fotodiodeprint gemarkeerd te worden i.v.m. het nadien op de goede plaats aanbrengen van de flexprint.
- Nu kunnen de 6 aansluitingen C van de fotodiodeprint losgesoldeerd worden door de punten C een voor een te verhitten totdat de flexprint los laat. Dit dient uitermate voorzichtig uitgevoerd te worden.
- Desoldeer de 4 aansluitingen van de radiale spoelen.
- Desoldeer de 3 aansluitingen B van de laser PCB.

#### Montage van de flexprint pos. 58

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

#### Vervangen van de focus unit (pos. 53)

- Desoldeer de 2 aansluitingen A van de flexprint op de focus unit.
- Verwijder de schroef 2Nx6.
- Nu kan de focusunit verwijderd worden.
- Bij de montage van de focusunit dient erop gelet te worden dat de focusunit niet aanloopt. De positie van de focusunit is vast, een instelling is niet mogelijk.

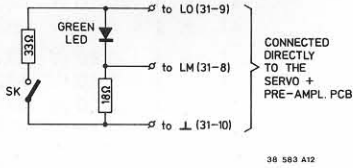
#### Kontrole van de laservoeding

De laser vormt samen met de laservoeding in Q101 en de monitordiode een teruggekoppeld systeem. Een defect in de laservoeding kan vernietiging van de laser tot gevolg hebben.

Wanneer dan de laser (= complete RAFOC-unit pos. 56) vervangen wordt zal ook de nieuwe laser defect raken.



Anderzijds is het echter onmogelijk een teruggekoppeld systeem te controleren en te repareren indien een schakel ontbreekt. Om die reden is met de onderstaande schakeling de laservoeding te controleren. Deze schakeling bestaat uit de laser- en de monitor-simulator en een schakelaar om het regelgedrag te testen.



Groene led: b.v. CQY 9II

5322 130 32182

Bovenstaande schakeling kan in de plaats van de laser aangesloten worden op de laservoeding zodat het teruggekoppelde systeem gesloten is.

- Neem de flexprint uit connector J101 op de hoofdprint.
- Breng de speler in de play-toestand door pt. 20 van Q101 (Si) aan massa te leggen.

**N.B.**  $\overline{Si} = 0$ , start initialisatie laag, is de play-toestand. Dit kan bereikt worden door punt 20 van Q101 aan massa te leggen.

$Si = 1$ , start initialisatie hoog, is de "stand by" toestand.

Dit is wanneer alleen de netschakelaar is ingeschakeld.

- Meet de spanning op LO (laser output, connector J101 punt 9). Deze spanning moet  $\geq 3,5$  V zijn.
- De laservoeding kan door onderstaande metingen gecontroleerd worden. ( $Si = 0 =$  play mode)

Schakelaar SK open:

$$1,8 \text{ V} \leq LO \leq 2,3 \text{ V}$$

$$170 \text{ mV} \leq LM \leq 220 \text{ mV}$$

LM = Laser monitor op connector J101 op de hoofdprint punt 8.

De groene led zal nu oplichten.

Schakelaar SK gesloten:

$$1,8 \text{ V} \leq LO \leq 2,3 \text{ V}$$

$$170 \text{ mV} \leq LM \leq 220 \text{ mV}$$

De groene led zal nu oplichten.

Als schakelaar SK geopend wordt zal de led kortstondig feller oplichten.

Dit wordt veroorzaakt door de condensator C103 op de hoofdprint.

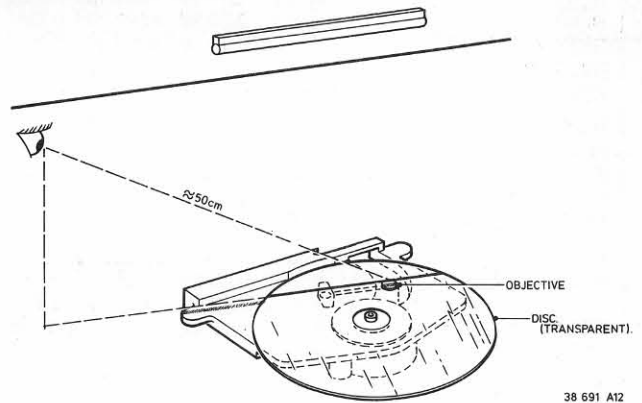
De spanning op LM (Laser Monitor) moet bij geopende en gesloten schakelaar SK gelijk zijn.

$\overline{Si} =$  stand-by mode

De spanning op LO (punt 9 van connector J101 op de hoofdprint) moet  $0 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$  zijn.

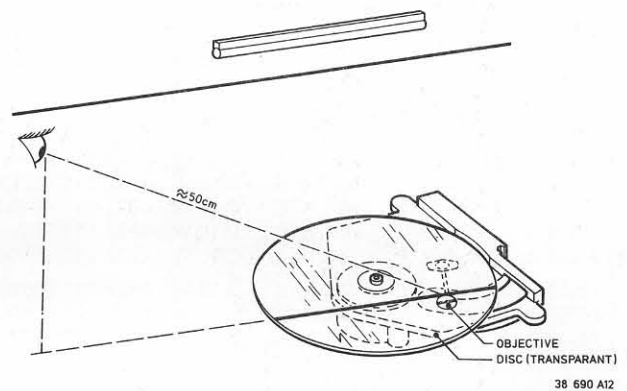
## Kontrolle van de hoekinstelling

De hoekinstelling kan gecontroleerd worden met de glasplaat-methode welke hieronder uitgelegd wordt.



Leg de glasplaat 4822 395 90204 op de draaitafel. Zorg ervoor dat de glasplaat goed aanligt op de draaitafel. Plaats het CD-mechanisme recht onder een lichtbron waaronder zich een lichte lijn bevindt. (b.v. onder een TL-armatuur met rooster). Zet de arm in de middenstand van z'n radiale baan. Draai het mechanisme zo dat de arm evenwijdig staat aan de lijn onder de lichtbron (zie de bovenstaande figuur). Kijk in de richting en in het verlengde van de lijn naar de reflectie hiervan op de glasplaat en in het objectief. Deze lijnen mogen niet meer dan 4 mm uit elkaar liggen.

Plaats het CD-mechanisme zodanig dat de gereflecteerde lijn over het midden van het objectief loopt. Wanneer de door de glasplaat gereflecteerde lijn binnen het oppervlak van het objectief blijft is de hoekinstelling correct.



Draai het CD-mechanisme 90° ten opzichte van de vorige stand.

De arm moet in de middenstand blijven staan (zie bovenstaand figuur).

Herhaal de vorige controle.

## Afregelen van de hoekinstelling

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

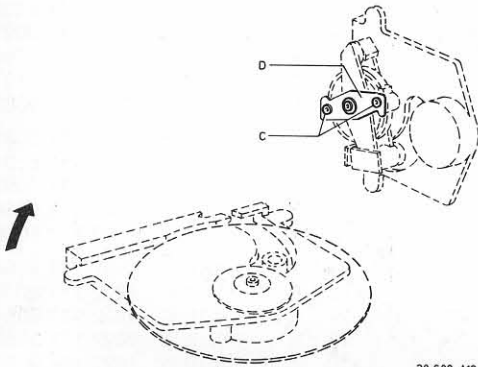
De nieuwe instelling moet liggen tussen de oude instelling en de optimale instelling.

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

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

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

Het afregelen van de hoek geschiedt als volgt:



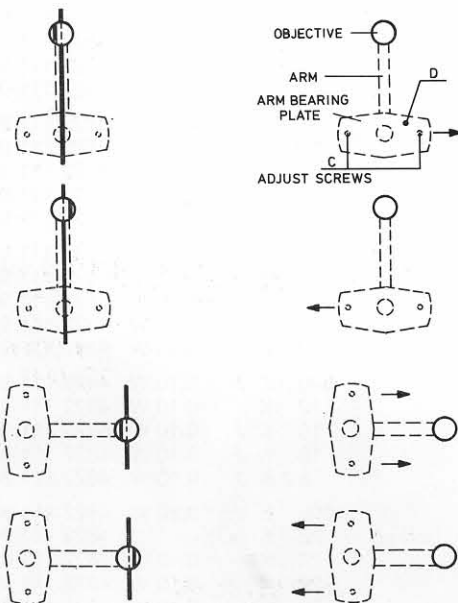
38 689 A12

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

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

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

Kontroleer hierna nogmaals de hoekinstelling in de twee richtingen.



38 692 A12

## Kontrole van de motorregeling (Hall-regeling)

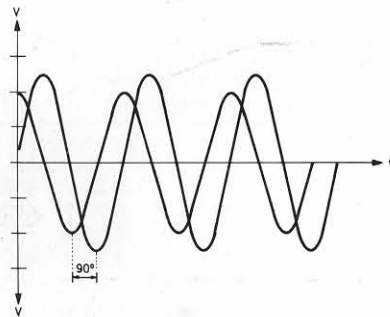
(zie motorprint)

1. Onderbreek de Vc verbinding door connectorpunt A-44 op de motorprint te desolderen.
2. Sluit een dubbelstraal oscilloscoop kanaal A aan op uitgang pin 1 van 6081 op de motorprint en kanaal B op de uitgang pin 3 van 6081.  
Stand van de oscilloscoop: 2V/div. -10 mV/div.
3. Schakel de speler in.
4. Injecteer een **negatieve** spanning (V-in) op punt 2 van de connector 02 van de motorprint.  
Het injecteren **mag pas** gebeuren **nadat** de schakeling op de voedingsspanning is aangesloten.  
Ga uit van 0 V en breng deze langzaam naar -5 V.  
De motor moet nu draaien.  
Wanneer de motor draait kan de spanning teruggebracht worden naar -1.5 V.  
De motor moet dan nog blijven draaien.
5. Op de oscilloscoop moeten nu sinusvormige signalen (V-out) zichtbaar zijn (zie Fig.) welke na ca. 2 sec. symmetrisch rond de 0-as liggen en 90° in fase t.o.v. elkaar verschoven zijn.  
De amplituden van deze 2 signalen mogen maximaal een verhouding van 1:2 hebben.
6. De amplitude is afhankelijk van de geïnjecteerde spanning. De verhouding V-in/V-out tt moet liggen tussen 1:2 en 1:3.
7. Bepaal nu bij welke V-in de motor 600 t/min. draait.  
Bij 600 t/min. is de frequentie van V-out: 30 Hz.  
V-in moet bij dit toerental tussen -1,5 V en -3,7 V liggen.

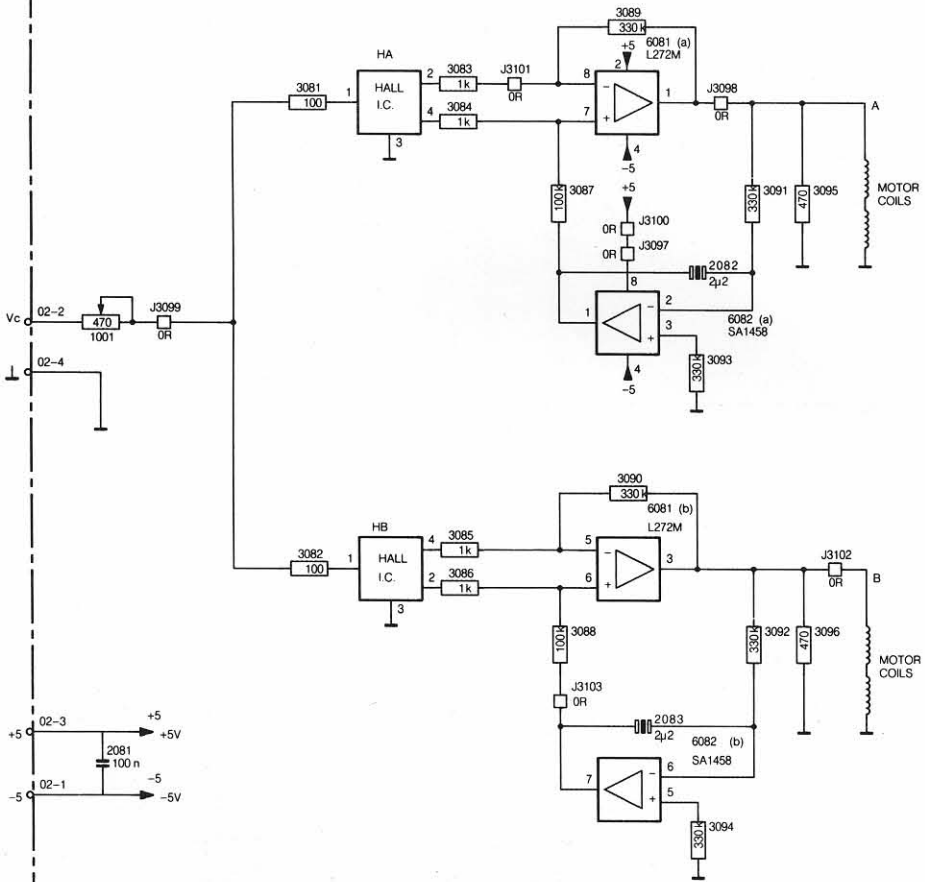
## Konklusie

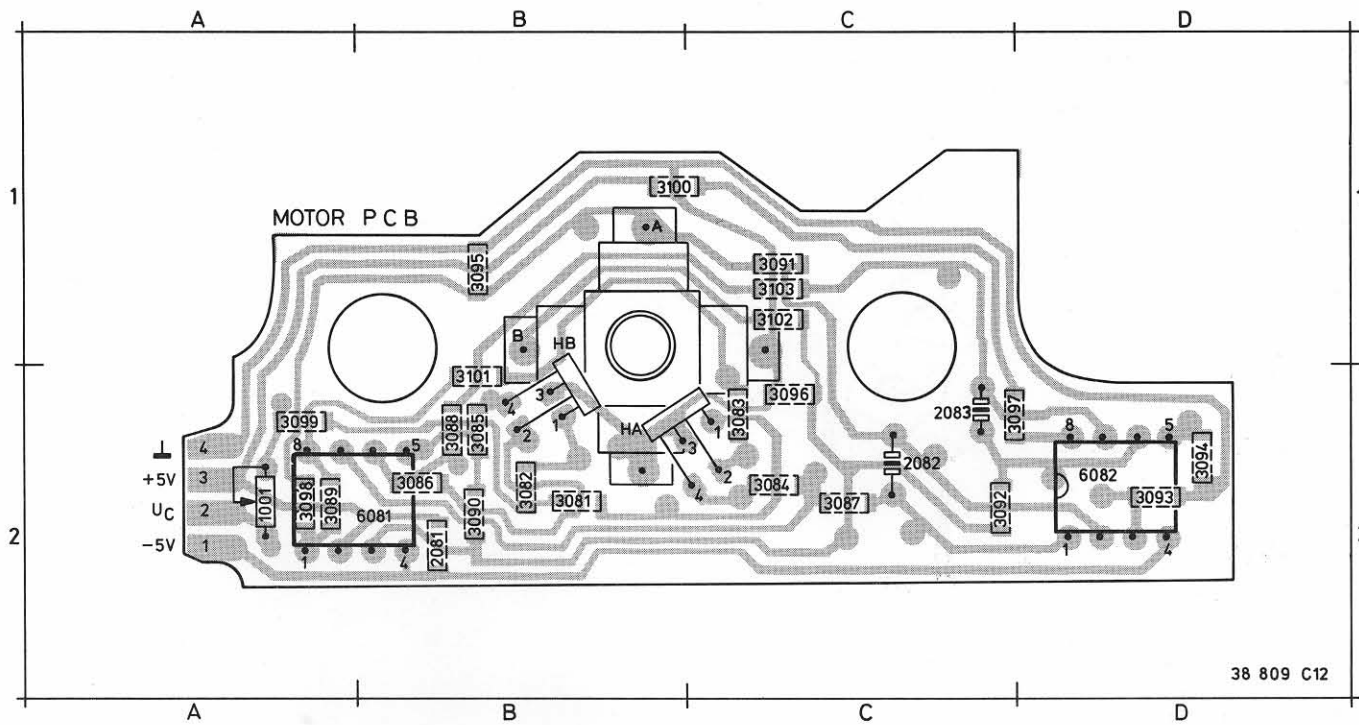
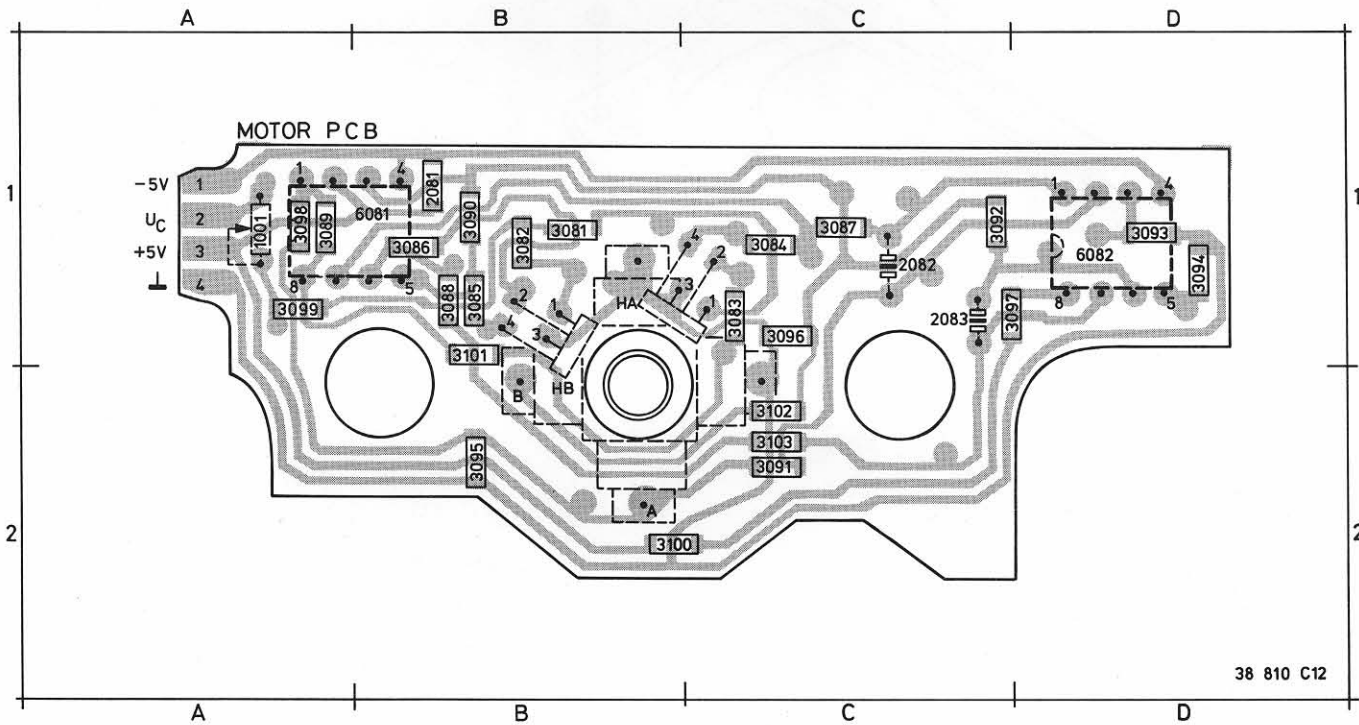
Wanneer al deze voorwaarden aanwezig zijn kan aangenomen worden dat de motor en de print in orde zijn. Als de punten 4, 5 en 6 niet correct zijn zal de fout hoogstwaarschijnlijk in de elektronica gezocht moeten worden.

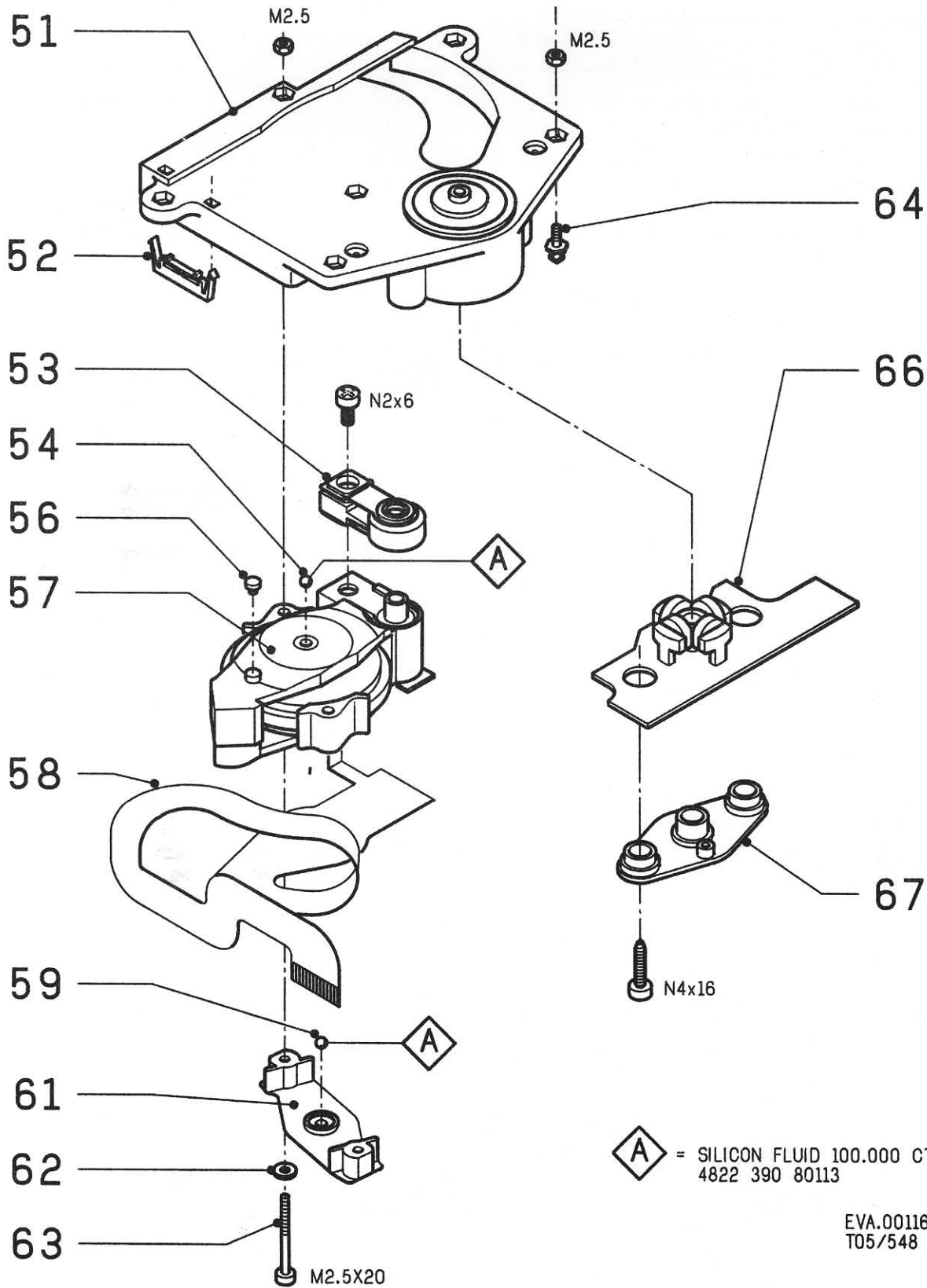
Zijn 4, 5 en 6 correct en moet bij punt 7 een spanning van b.v. -4,5 V geïnjecteerd worden, om een motortoerental van 600 t/min. te verkrijgen, dan zal hoogstwaarschijnlijk mechanisch iets niet in orde zijn. B.v. de lagerwrijving is te hoog.



MOTOR P. C. B.







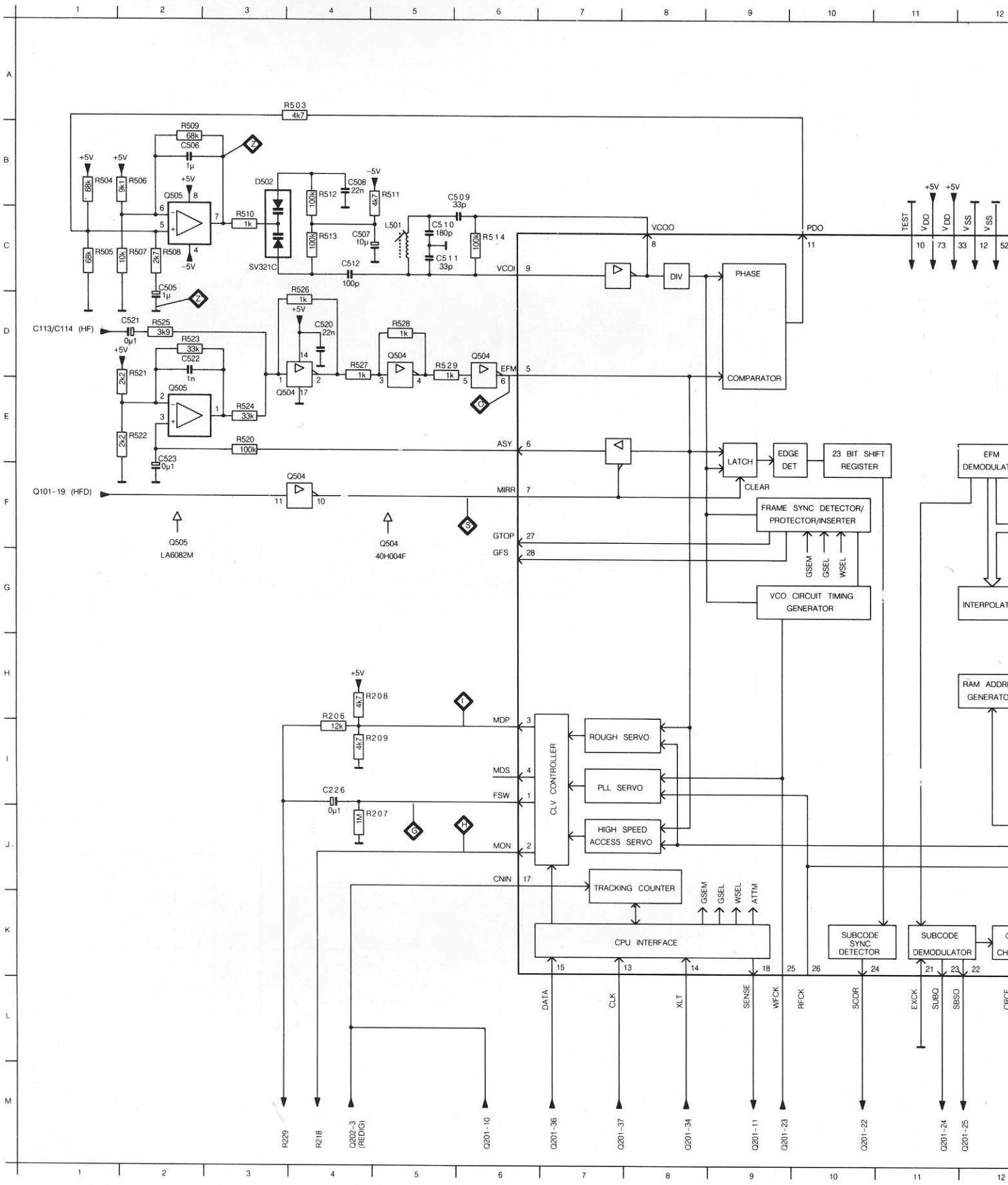
**A** = SILICON FLUID 100.000 CTS  
4822 390 80113

EVA.00116  
T05/548

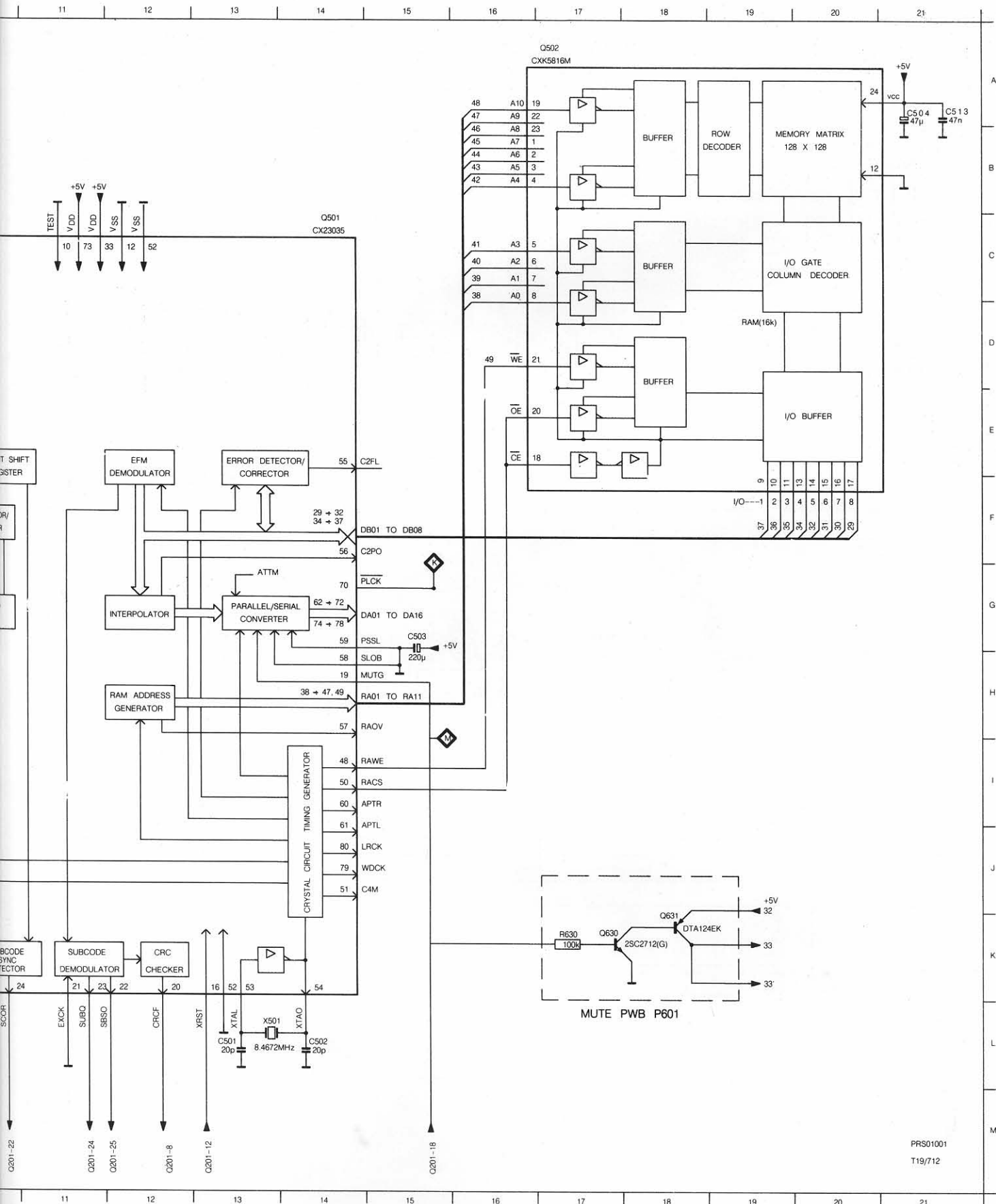
**Mechanism Parts**

51 + 66 + 67	4822 691 30139	57	4822 691 30138
52	4822 401 10914	58	4822 323 50115
53	4822 691 30137	59	4822 520 40177
54	4822 520 40177	61	4822 520 10562
56	4822 462 71374	62	4822 530 80271
		63	4822 502 12044
		64	4822 535 80729

C226 I 4 C502 L14 C504 A21 C506 B 2 C508 B 4 C510 C 5 C512 C 4 C520 D 4 C522 D 2 D502 B 3 Q501 C14 Q504 F 5 Q630 K17 R206 H 4 R208 H 5 R503 A 4 R505  
 C501 L13 C503 G15 C505 C 2 C507 4 C509 B 6 C511 C 5 C513 C 4 C521 D 2 C523 E 2 L501 C 5 Q502 A17 Q505 F 2 Q631 K18 R207 J 5 R209 I 5 R504 B 1 R506



R208 H 5 R503 A 4 R505 C 1 R507 C 2 R509 B 2 R511 B 5 R513 C 4 R520 E 3 R522 E 2 R524 E 3 R526 C 4 R528 D 5 R630 K17  
 R209 I 5 R504 B 1 R506 B 2 R508 C 2 R510 C 3 R512 B 4 R514 C 6 R521 D 2 R523 D 2 R525 D 2 R527 D 4 R529 D 5 X501 L13

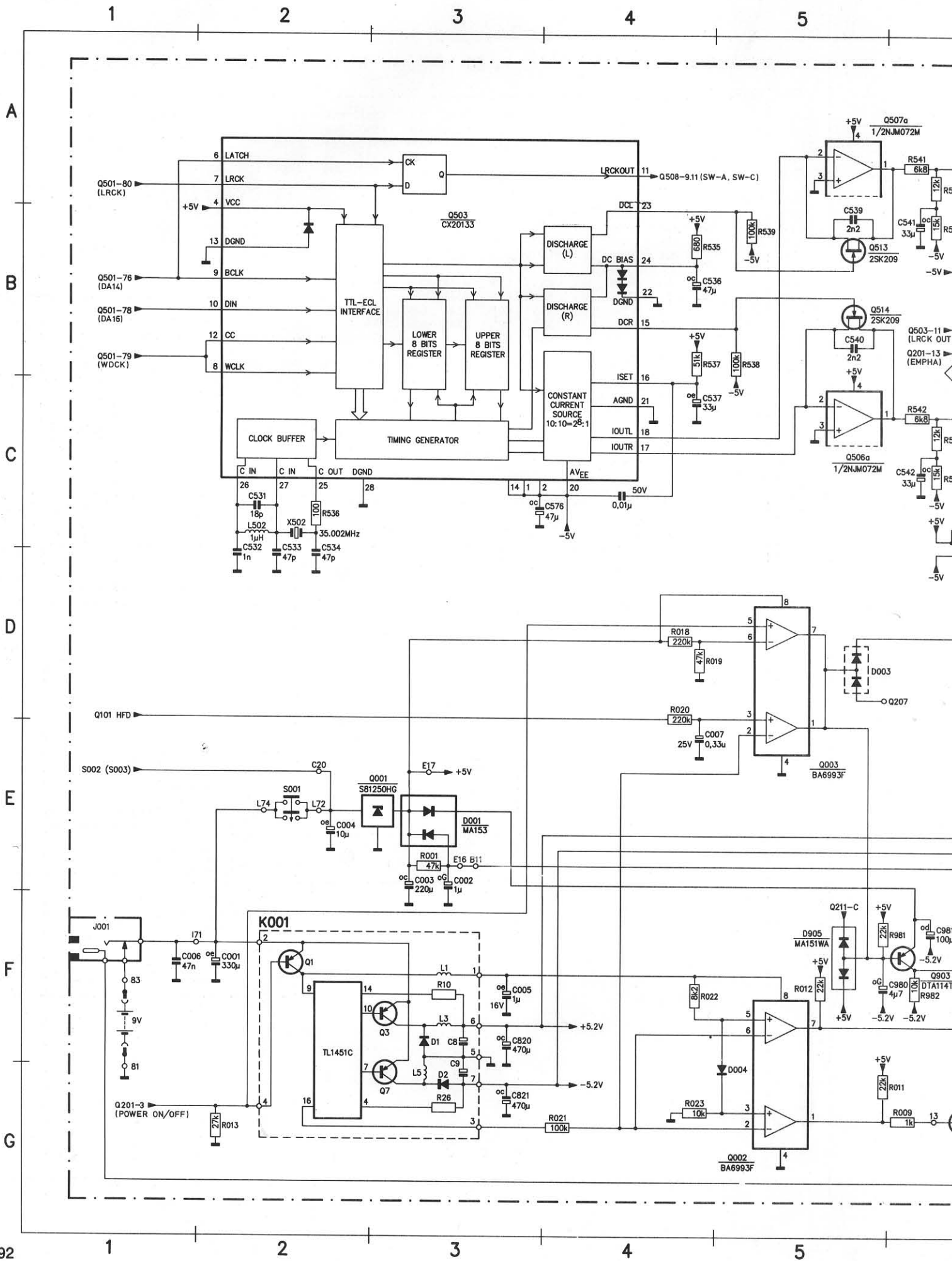


PRS01001  
 T19/712

## SEE 39197 F7

C001	F02	C006	F01	C533	D02	C541	B06	C554	B07	C559	C08	C564	A09	C569	C11	C601	D11	C625	E07
C002	F03	C300	D10	C534	D02	C542	C06	C555	C08	C560	B08	C565	C09	C570	B11	C602	B11	C812	E11
C003	F03	C301	D11	C537	B04	C551	B07	C556	B08	C561	C09	C566	B09	C571	C11	C622	E08	C813	E10
C004	E02	C531	C02	C539	B05	C552	A07	C557	C07	C562	B09	C567	C10	C572	A11	C623	E06	C820	F03
C005	F03	C532	D02	C540	B05	C553	C07	C558	A07	C563	C09	C568	B10	C576	C03	C624	E08	C821	G03
C822	E09	C837	E11	D001	E03	J503	B14	Q001	E03	Q513	B05	Q518	B11	Q824	E09	Q902	B13	R001	E03
C823	E11	C980	F05	D905	F05	K001	F02	Q002	G05	Q514	B05	Q624	E07	Q825	D09	Q903	F06	R003	G04
C834	E10	C981	F06	DF01	F08	L502	D02	Q003	E05	Q515	C11	Q625	D06	Q826	E11	QF01	F07	R004	G04
C835	E11	CF01	G06	J001	F01	L503	C10	Q503	B04	Q516	B11	Q626	E08	Q827	D11	QF02	G08	R005	G04
C836	E10	CF02	G06	J501	B12	L504	A10	Q508	A06	Q517	C11	Q627	D08	Q901	C13	QF03	G06	R006	G04
R007	F04	R012	F05	R018	D04	R536	C02	R542	C06	R551	C07	R556	A07	R561	C08	R566	A09	R571	C10
R008	G04	R013	G02	R019	D04	R537	C04	R543	B06	R552	A07	R557	C07	R562	A08	R567	C10	R572	B10
R009	G06	R015	E04	R300	D10	R538	C05	R544	C06	R553	C07	R558	A07	R563	C09	R568	B10	R573	C10
R010	F06	R016	E04	R301	D11	R539	B05	R545	B06	R554	A07	R559	C08	R564	A09	R569	C10	R574	B10
R011	G05	R017	E04	R535	B04	R541	A06	R546	C06	R555	C07	R560	A08	R565	C09	R570	B10	R575	C10
R576	B10	R583	C11	R588	A12	R622	E08	R813	E10	R834	E09	R984	B12	R993	C13	R998	B13	X502	D02
R577	D10	R584	A11	R601	C11	R623	E06	R820	D09	R835	E11	R989	C12	R994	B13	RF01	F06	Q506A	C05
R578	B10	R585	C11	R602	B11	R624	E08	R822	E09	R981	F05	R990	B12	R995	C13	RF02	F06	Q506B	A07
R579	C11	R586	B12	R620	D08	R625	E07	R823	E11	R982	F06	R991	C12	R996	B13	RF03	G08	Q507A	A05
R580	B11	R587	C12	R621	D06	R812	E11	R829	D11	R983	C12	R992	B12	R997	C13	RF04	G06	Q507B	C06
Q509A	C09	Q511B	A11																
Q509B	C08	Q900A	B12																
Q510A	A08	Q900B	C13																
Q510B	A09	R589A	B12																
Q511A	C10	R589B	C12																







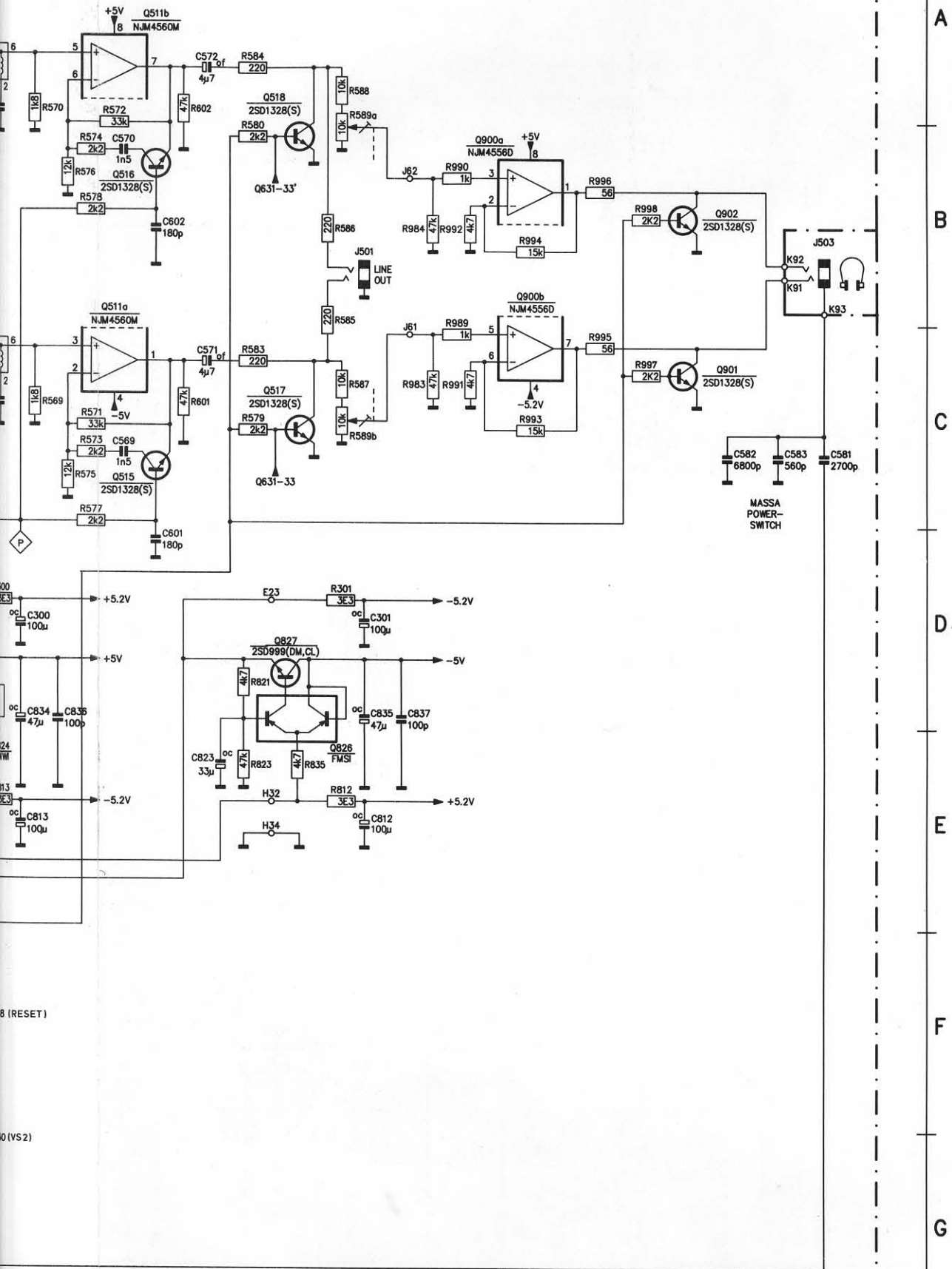
10

11

12

13

14





De volgende modificaties zijn uitgevoerd vanaf  
Nr. N180001:

Om problemen met mute tijdens pauze en sporspringen  
te voorkomen en ruis tijdens spelen te elimineren zijn  
toegevoegd:

een muteprint, codenr. 4822 214 51618  
een draadbrug aan punt 2 van connector X 201 en aan  
de - zijde van C 507  
en 2 x condensator van 0,01  $\mu$ F, 50V,  
code nr. 4822 122 32486  
D.i. C546 tussen pen 16 en pen 20 van IC Q503  
en C547 tussen pen 21 en pen 24 van IC Q503

De aluminium bodemplaat is vervangen door een stalen  
bodemplaat code nr. 4822 444 50571

Om de toleranties van de PLL te verbeteren zijn gewijzigd:

R 507 15k $\Omega$  naar 10 k $\Omega$   
R 509 33k $\Omega$  naar 68 k $\Omega$   
C 510 180 pF\* code nr. 4822 122 33066  
C 511 33 pF\* code nr. 4822 122 33067

\* beide condensatoren hebben een speciale  
temperatuurkarakteristiek

In de loop van de produktie is diode D 212 toegevoegd  
om de opstartkarakteristiek van de spindle motor aan te  
passen.

Deze wordt met de anode aan R 216 en met de kathode  
aan masa gemonteerd.

(NL)

Voor het aanpassen van de service manual zijn onderstaande pagina's gewijzigd/toegevoegd

Wijzigingsbladen

Voorpagina: Op de voorpagina is CD10/21 toegevoegd

Toegevoegde bladen

24-1 Principe schema's gewijzigd zoals beschreven op pagina 24-4

24-2

24-3

24-4 Beschrijving van de modificaties