

SANE CAL nvba
Afdeling Electronica
Archimedestraat 60
8400 OOSTENDE
Belgie
Tel: 059-80.35.39
Prive: 059-70.15.45

Reg.nr.: 405.288.170-05/25/11
B.T.W. : 405.288.170
H.R.O. : 26378
Bank BBL: 384-0262519-24

Gebruiksaanwijzing :
=====

MW106

CP/M-KAART

1. Wat is CP/M ?

CP/M staat voor "Control Program for Microcomputers". Het is een operating systeem voor 8 bit microcomputers, gebaseerd op de 8080 microprocessor. Dit operating systeem kent over de hele wereld bekendheid en bezit wellicht een van de grootste software bibliotheken ter wereld. Immers, alle programma's die werken onder CP/M zijn merk- en machine onafhankelijk, en dus met iedere andere CP/M gebruiker uitwisselbaar. Grote en bekende programmanamen behoren nu tot Uw mogelijkheden.

De Sanecal CP/M-kaart wordt als kit geleverd voor de inbouw in zowel een P2000 T- als M-model. De kaart is volledig compatible met de vroeger uitgebrachte CP/M-kaart voor het M-model door PHILIPS.

De kit bevat een gedrukte schakeling of PCB (printed circuit board) een adresseerprom en de bouwbeschrijving. Om de CP/M nu ook echt te kunnen gebruiken is er nog een Rom-stekker nodig met de nodige CP/M routines. Zonder de CP/M Rom-stekker, is de CP/M-kaart volledig onzichtbaar voor de P2000, d.w.z. Uw P2000 blijft zoals voorheen. Uw P2000 wordt alleen op CP/M overgeschakeld na installatie van de Rom-stekker.

2. Vereisten.

Om de CP/M te kunnen gebruiken, dient Uw P2000 reeds van enkele uitbreidingen voorzien te zijn :

* Voor inbouw in een M-model :

Uw M-model dient over minstens 48Kb Ram geheugen te beschikken, over een extensiekaart met diskcontroller (Philips of Miniware) en over minstens 1 disk-drive.

* Voor inbouw in een T-model :

Idem als voor een M-model, maar er moet ook een 80-koloms-kaartje aanwezig zijn.

3. Bestukken van de print.

3.1 Onderdelenlijst :

Omschrijving	Aantal
Weerstandsnetwerk 8x2k2	1
74LS283	1
74LS74	2
74LS138	1
74LS157	2
74LS27	1
RAM 4116	8
EPROM 2716	1
VOLTAGE REGULATOR 79L05	1
HEADER 40 POLIG RECHT	2
SOCKET 40 POLIG FLATCABLE	4
CONDENSATOR 100NF SIBATIT	15
COND. ELCO 22UF/16V	3 + 1x 22uF/35V
IC-VOET 16 PINS (ronde pinnen)	2
IC-VOET 24 PINS (ronde pinnen)	1
DIP CONNECTOR 16 PINS	2
FLATCABLE 40 ADERS	40 cm

3.2 Bestukken en solderen. (zie Fig. 1)

De print is uitgerust met een soldeermasker (groene laag) zodat de kans op kortsluitingen door soldeerdruppeltjes heel klein is. Tevens zijn alle koperbaantjes vertind. Dit vergemakkelijkt het solderen in grote mate.

De print wordt in deze volgorde bestuikt :

Eerst de connectors en IC-voetjes, dan de condensatoren en weerstanden, vervolgens de geïntegreerde schakelingen (IC's) en spanningssregelaar.

Soldeer elk onderdeel snel en vakkundig vast. Daar de print niet voor amateursoldeurs bedoeld is, wordt er hier niet dieper ingegaan op het solderen zelf.

Enkele opmerkingen :

- * De drie IC's die omkaderd zijn, komen in een IC-voetje.
 - * Het onderdeel gemerkt RN 9x2K2 is een weerstandsnetwerk type SIL (Single-in-line). Het bevat 9 weerstandjes van elk 2K2 die allen in 1 punt samenkommen. Op het netwerkje zelf is dit zichtbaar door een punt of een schuin hoekje aan een van beide uiteinden. Zorg er voor dat het netwerk ook zo op de print geplaatst wordt. Ook mag er een 8x2K2 netwerk gebruikt worden. Zorg er in dit geval voor dat de punt (of de gemeenschappelijke pen) in hetzelfde gaatje komt te zitten. Er zal in dit geval een gaatje op de print leeg blijven.

3.3 Plaatsen van deeprom.

Als de print volledig bestukt is, mag de bijgeleverde adresseereprom in zijn voetjes geplaatst worden. Deze eprom is van het type 2716.

3.4 Tabel voor T- of M-model.

De reden om een 2716 eprom te gebruiken als adresseereprom is duidelijk.

Er is meer plaats in, zodat er een tabel voor zowel T- als M-model kan in geplaatst worden. Het is gemakkelijker programmeerbaar en het is nog goedkoper ook. De inhoud van de eeprom staat hieronder afgebeeld. De noodzaak voor een verschillende tabel voor T- en M-model is de adressering van het schermgeheugen (videogeheugen). Bij een T-model staat dit geheugen op de moederkaart, terwijl dit bij een M-model op de videokaart staat.

Inhoud van de eprom :

00	7E	7E	7E	7E	FE	FE	FE	FE	7D							
10	FD	FD	FD	FD	F9	DC	DC	FD	FD							
20	7E	7E	7E	7E	FE	FE	FE	FE	7D							
30	FD	FD	FD	FD	F9	DC	DC	E5	FD							

4. Inbouwen in de P2000.

4.1 Constructie van de kabels.

4.1.1 Voor de adresseerprom.

Hier voor wordt een stukje 16-aderige vlakbandkabel gebruikt van 23 cm lengte. Aan beide uiteinden wordt een 16-polige DIP socket geperst. Het beste laat U dit doen bij de vakhandel, want zij bezitten een speciale tang om dit te doen.

4.1.2 CP/M-kaart naar P2000 moederprint.

Een stukje 40-aderige vlakbandkabel van 13,5 cm lengte wordt aan beide uiteinden voorzien van een 40-polige connector. Zie figuur 2 voor het plooien van de kabel.

4.1.3 CP/M-kaart naar extensieboard.

Voor deze kabel maken we onderscheid tussen de soort van extensiekaart die in Uw P2000 ingebouwd zit :

A. Miniware print.

De Miniware kaart leent zich het best om op de CP/M-kaart aan te sluiten. De kaart bevat immers zelf al een 40-polige header, zodat onze kabel er netjes kan op aangesloten worden. De kabel is dezelfde als in 4.1.2, maar de lengte wordt 20 cm. (Zie Fig. 3-A).

B. M-model of PHILIPS extensiekaart.

Bij de Philips extensiekaart is het zo dat er reeds een (kort) kabeltje verbonden is aan de extensiekaart. Deze verbinding is door middel van een 4 rijzige PCB-connector uitgevoerd.

Om deze kabel te kunnen verlengen, moeten we de PCB-connector van de extensieboard (voor een T-model) of van het videoboard (voor een M-model) los-solderen. In die plaats komt dan onze kabel die aan een uiteinde voorzien is van eenzelfde PCB-connector. Figuur 3-B verduidelijkt dit.

4.1.4 Aansluiting van de voedingsspanning.

We gebruiken 4 soepele montagedraden van elk 45 cm lengte om de verbinding van de CP/M-kaart naar de voedingsprint in de P2000 te leggen. Let hier vooral op dat de draden in de juiste volgorde gelegd worden. Een vergissing kan fataal zijn voor de CP/M kaart !

Het aansluiten aan de voedingsprint kan het best gebeuren op de soldeerzijde. Indien U echter hetzelfde type van stekkertje op de kop kunt tikken, dan kunt U het mooier uitvoeren.

Zie Fig. 8.

4.2 Openen van de P2000.

De bovenkap van de P2000 dient verwijderd te worden. Dit gebeurt door aan de onderzijde 7 kruiskopschroeven los te draaien. Als de kap verwijderd is, ziet U in het linkerdeel van de P2000 de moederprint. (Zie Fig. 4).

4.3 Verwijderen van de modulehouder.

Om gemakkelijk alle kabels te kunnen aanbrengen kunt U het best de houder voor de Rom-stekker verwijderen. (Zie links-onder op Fig. 4).

Dit gebeurt door 4 kleine kruiskopschroefjes los te draaien. U krijgt dan het beeld van Fig. 5.

4.4 Plaatsing van de kabels.

De kabels die we in 4.1 gemaakt hebben, moeten nu geplaatst worden.

4.4.1 De adresseerprom

Zoek in Uw P2000 de positie van de adresseerprom. Dit is een 16-pins IC waarop een zelfklevertje geplakt zit. In Fig. 5 ziet U de positie aangeduid voor de meeste P2000's. Het positienummer is hier 7410. Dit nummer staat in het wit op de print gedrukt. In meer recent P2000's kan deze prom een ander positienummer hebben (vb. 7234) en op een andere plaats steken. Indien de prom niet in een voetje steekt, dan komt er wat meer werk aan te pas. Raadpleeg hiervoor een ervaren hobbyist of een beroepspersoon want één IC uitsolderen is niet zo gemakkelijk. In de plaats van de IC moet dan een 16-pins voetje komen. Als we zover zijn dat de prom uit zijn voetje gehaald is, of dat er een voetje voor in de plaats gezet is, dan sluiten we de CP/M-kaart aan, als in Fig. 6. De originele P2000 prom moet dan in het lege voetje (positie 14) van de CP/M-kaart gestoken worden.

4.4.2 De kabel naar de moederprint.

Zoals we reeds in Fig. 2 gezien hebben, wordt nu de kabel aangesloten voor de verbinding van de CP/M-kaart en de moederprint. Let op de manier van plooien, en verzekер U ervan dat alle 40 pennetjes wel degelijk in de connector steken.

4.4.3 De kabel naar de extensieprint.

Naargelang het type van extensiekaart (Zie Fig. 4.1) gebruiken we een bepaalde kabel. Fig. 3 (A of B) toont de manier van aansluiten.

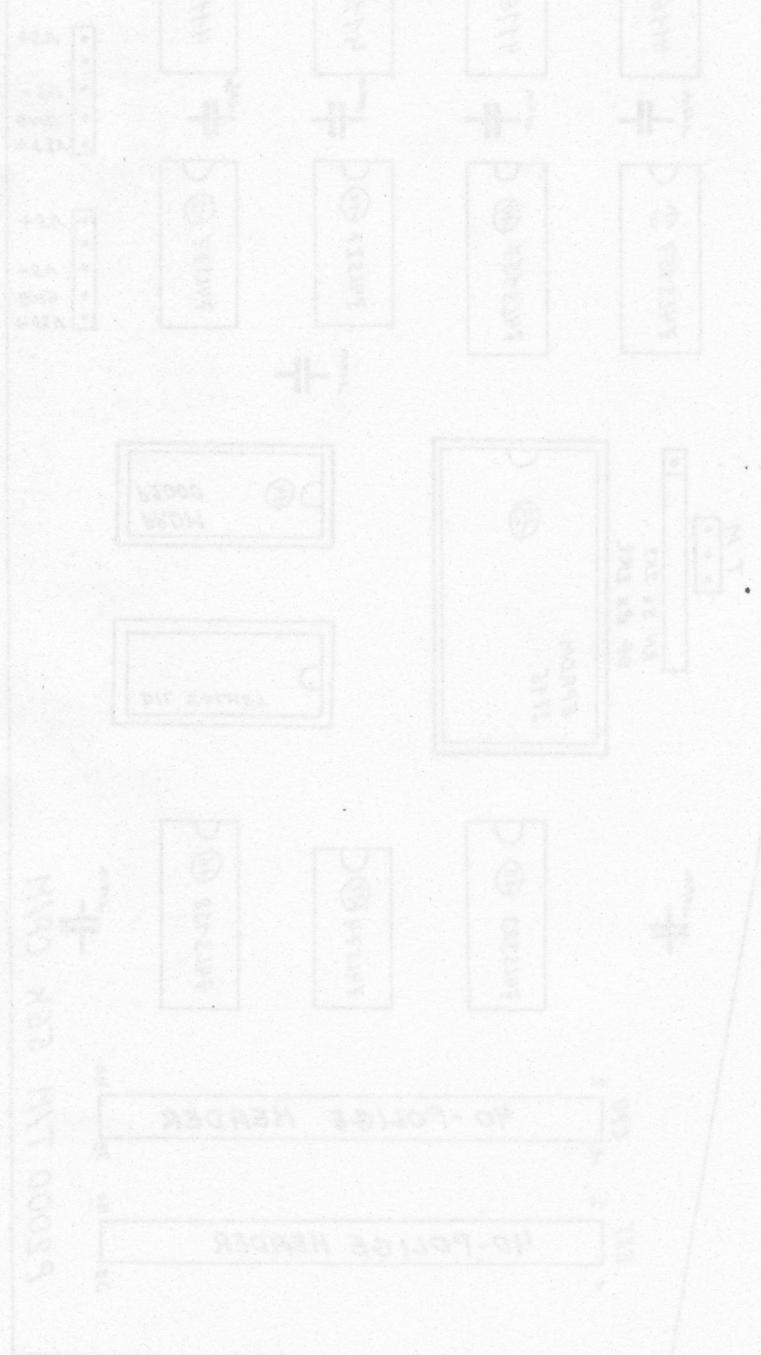
4.4.4 De draden voor de voedingsspanning.

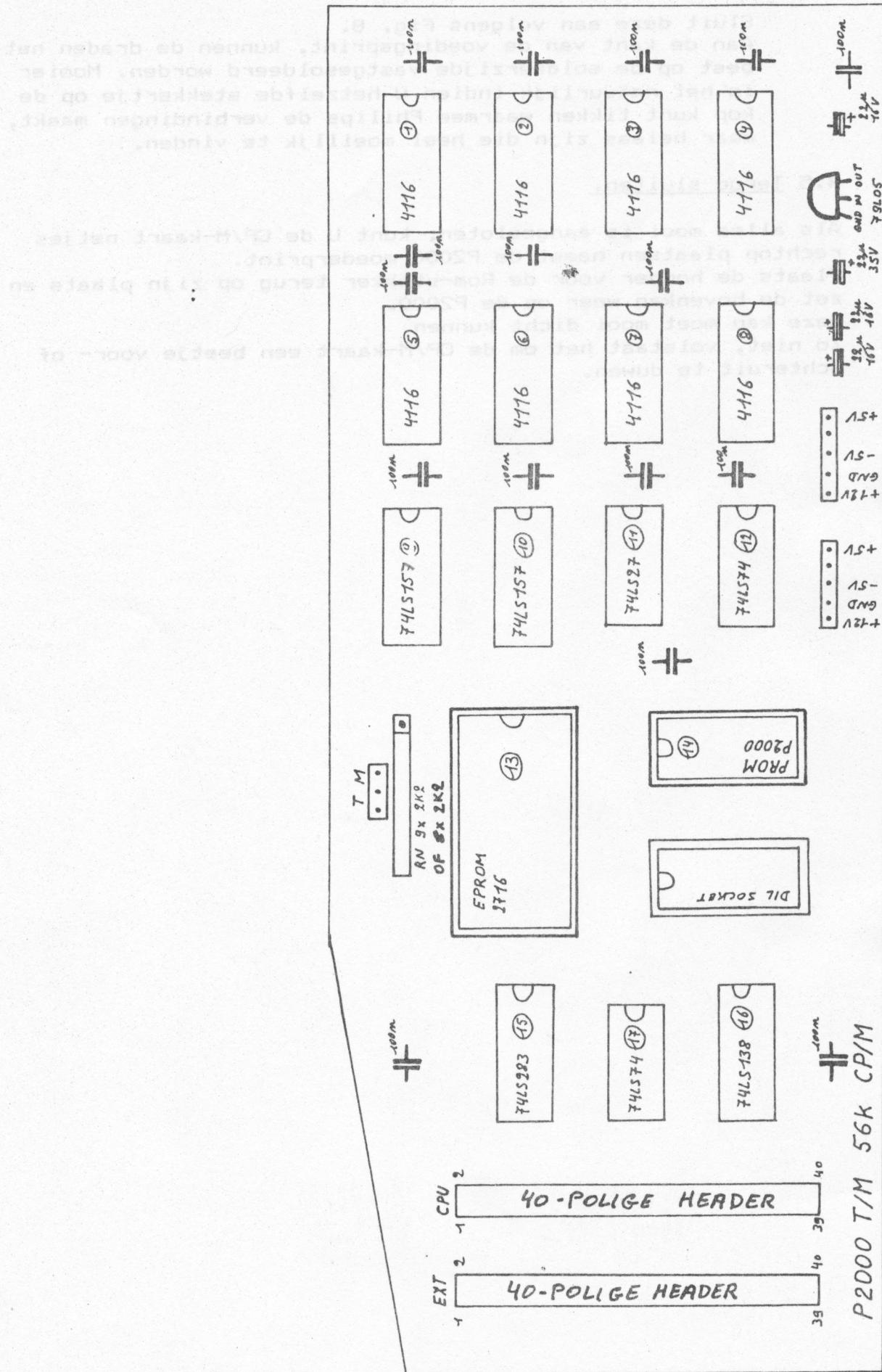
Neem hiervoor 4 montagedraden van elk 45 cm lengte en liefst elk een andere kleur. (gebruik draad met soepele kern, geen harde).

Sluit deze aan volgens Fig. 8.
Aan de kant van de voedingsprint, kunnen de draden het best op de soldeerzijde vastgesoldeerd worden. Mooier is het natuurlijk indien U hetzelfde stekkertje op de kop kunt tikken waarmee Philips de verbindingen maakt, maar helaas zijn die heel moeilijk te vinden.

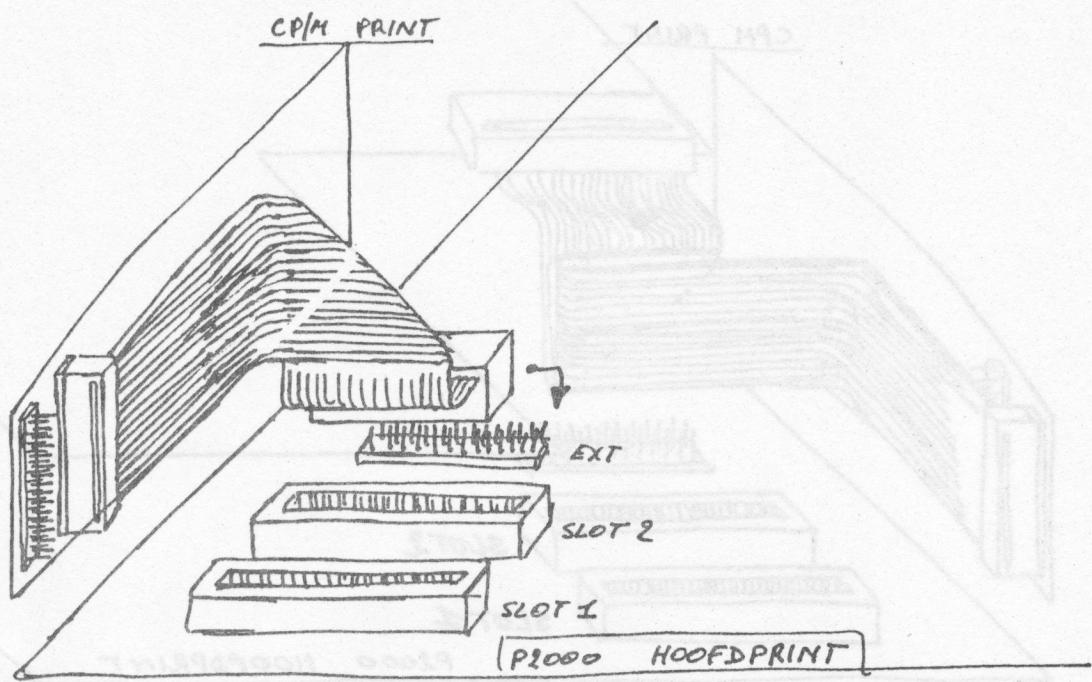
4.5 Terug sluiten.

Als alles mooi is aangesloten, kunt U de CP/M-kaart netjes rechtop plaatsen naast de P2000 moederprint.
Plaats dehouder voor de Rom-stekker terug op zijn plaats en zet de bovenkap weer op de P2000.
Deze kap moet mooi dicht kunnen.
Zo niet, volstaat het om de CP/M-kaart een beetje voor- of achteruit te duwen.

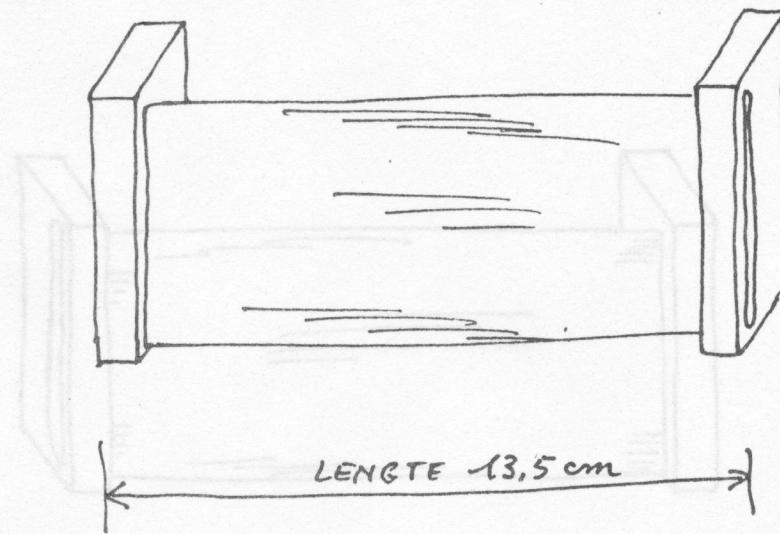


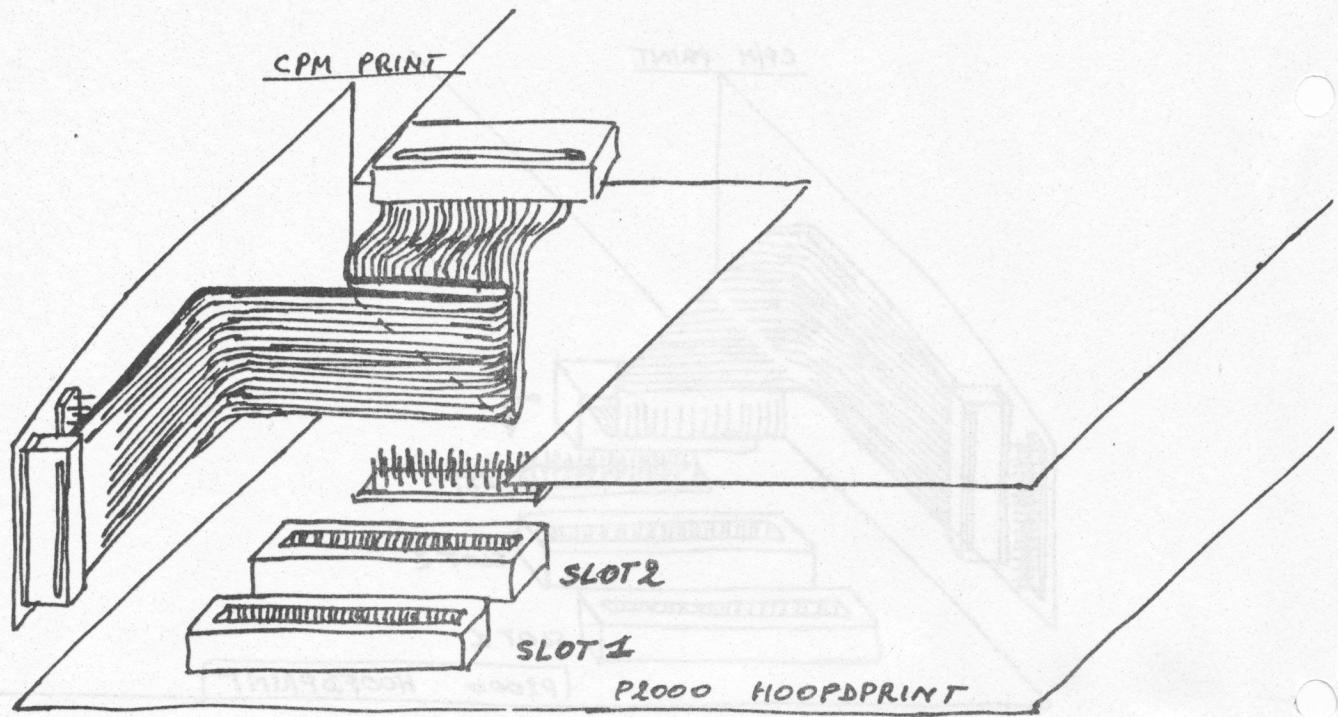


Figuur 1: Bestukkingsplan van de CP/M-kaart.

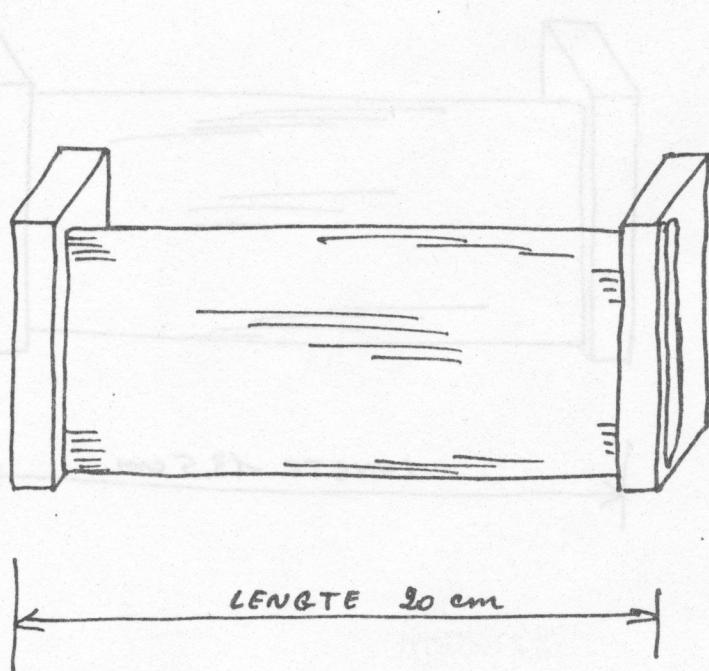


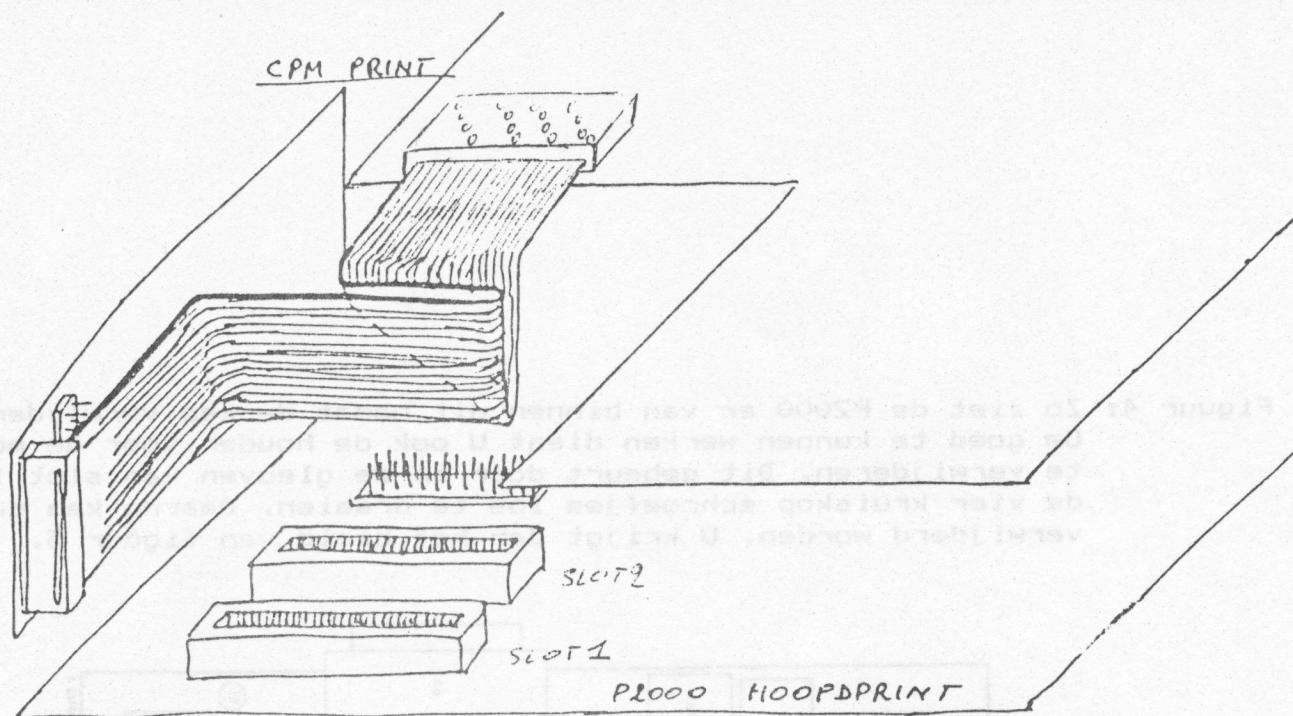
Figuur 2: Aansluiting van de CP/M-kaart aan de P2000 basiskaart.
Let op de manier om de vlakbandkabel te plooien.
De constructie van de kabel staat hieronder afgebeeld.
Aan beide uiteinden wordt een 40-polige socket geperst.



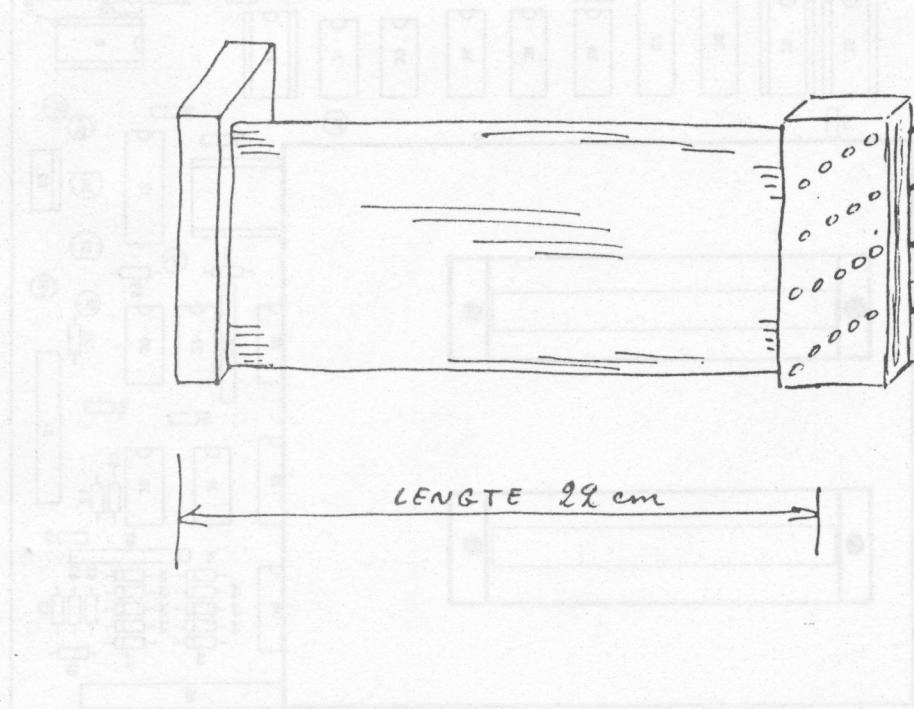


Figuur 3-A: Aansluiting van de CP/M-kaart aan de MINIWARE extensiekaart.
Let op de manier om de vlakbandkabel te plooien.
De constructie van de kabel staat hieronder afgebeeld.
Aan beide uiteinden wordt een 40-polige socket geperst.

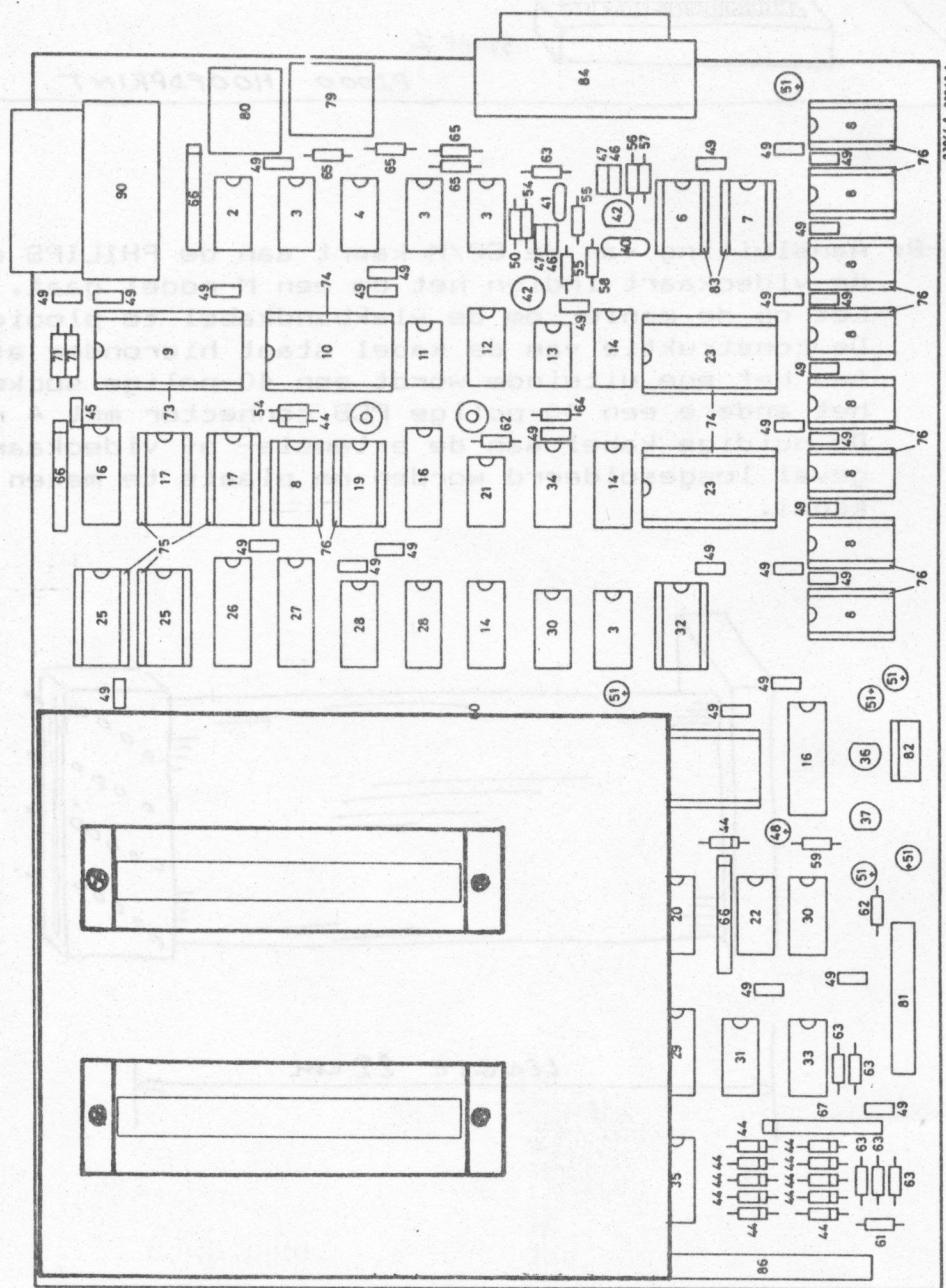




Figuur 3-B: Aansluiting van de CP/M-kaart aan de PHILIPS extensiekaart, of de videokaart indien het om een M-model gaat.
 Let op de manier om de vlakbandkabel te plooien.
 De constructie van de kabel staat hieronder afgebeeld.
 Aan het ene uiteinde wordt een 40-polige socket geperst en aan
 het andere een 40-polige PCB connector met 4 rijen.
 De huidige kabel aan de extensie- of videokaart moet in dit
 geval losgesoldeerd worden om plaats te maken voor een langere
 kabel.

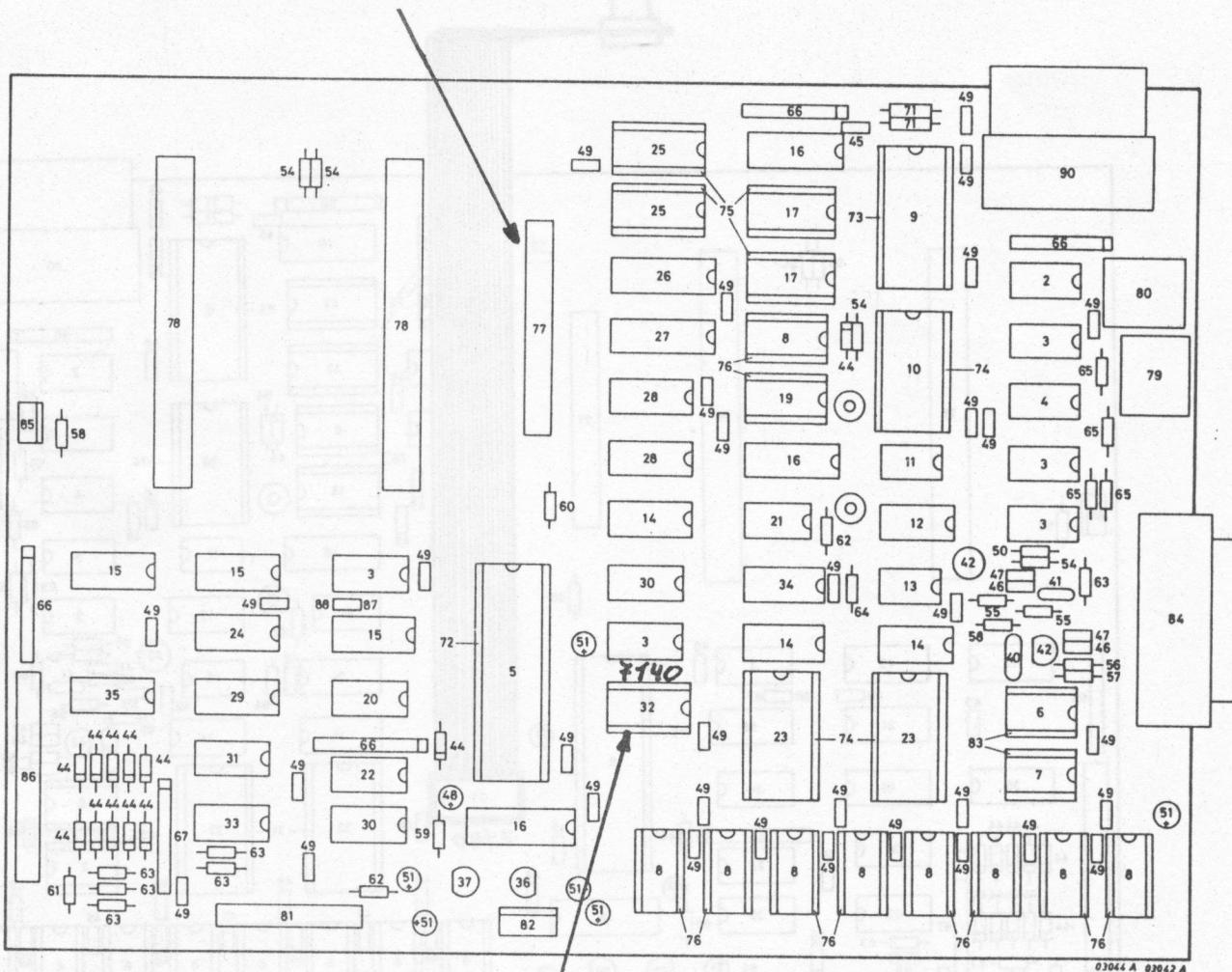


Figuur 4: Zo ziet de P2000 er van binnen uit nadat de kap verwijderd is. Om goed te kunnen werken dient U ook de houder voor de modules te verwijderen. Dit gebeurt door in de gleuven van slot 1 en 2 de vier kruiskop schroefjes los te draaien. Daarna kan de houder verwijderd worden. U krijgt dan het beeld van figuur 5.



Figuur 5: De plaats van de uitbreidingsconnector en de adresseerprom.

40-polige uitbreidingsconnector.

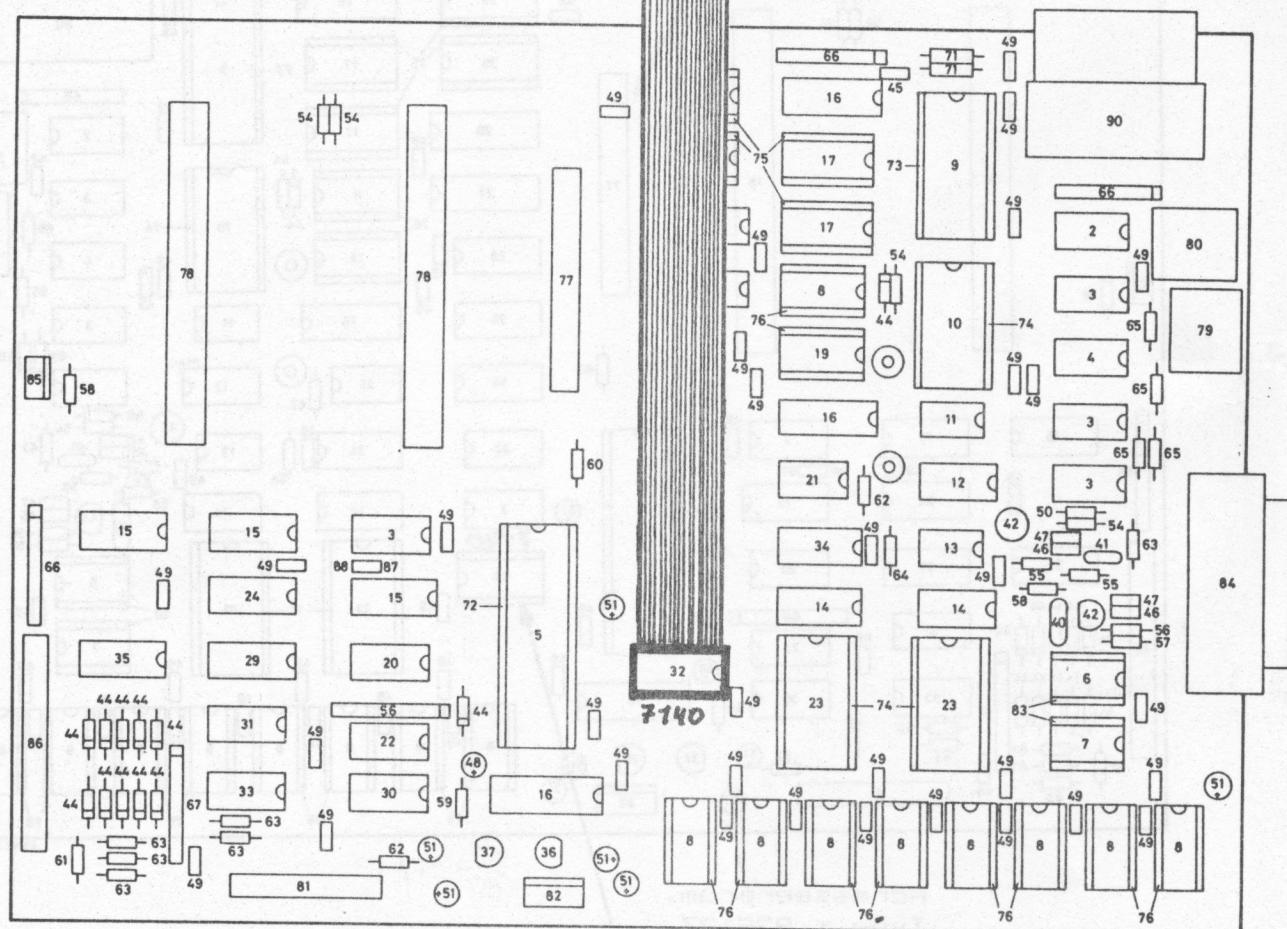
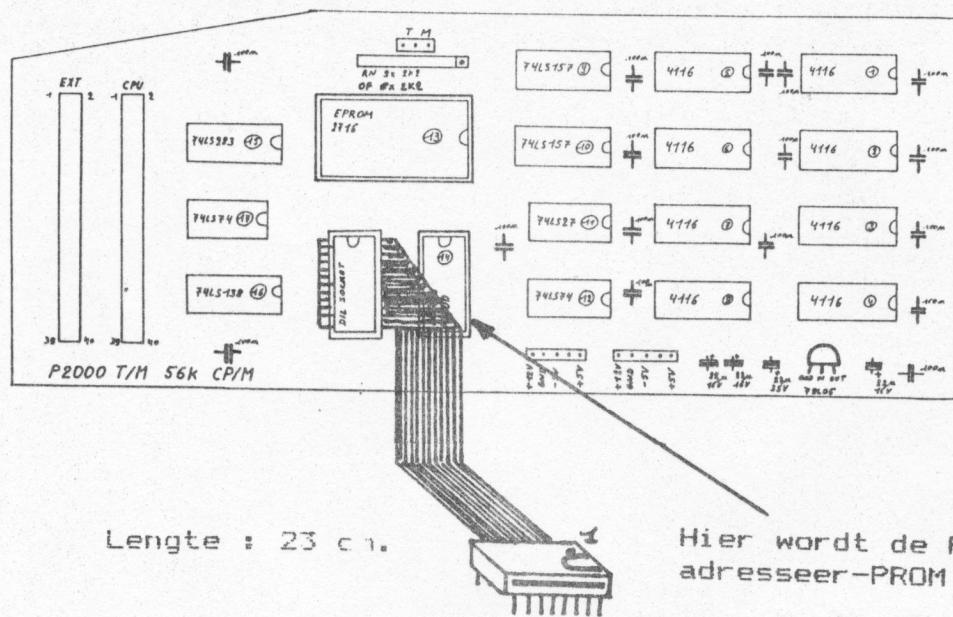


Adresseerprom.

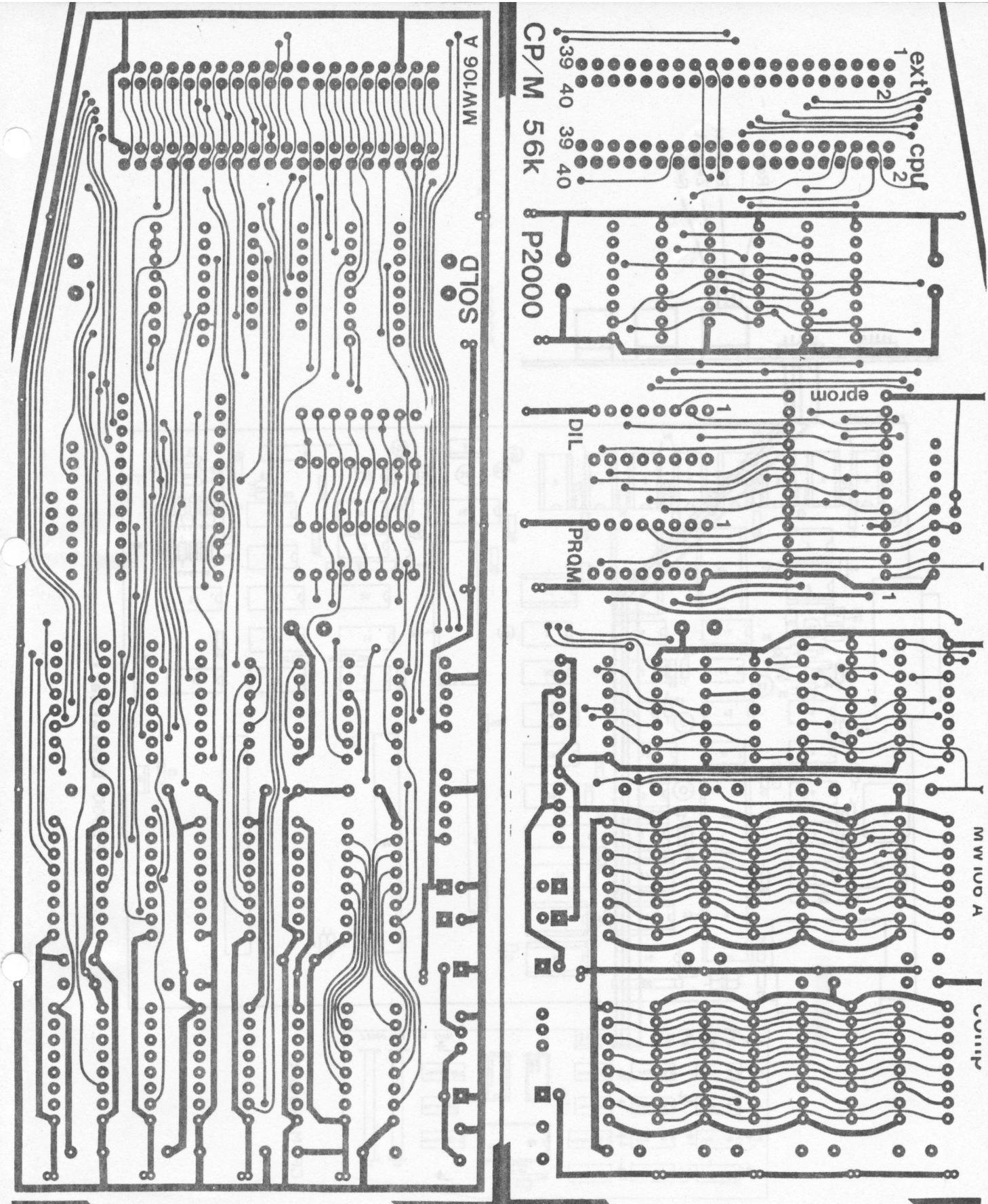
Type : 82S123

Positie : 7140

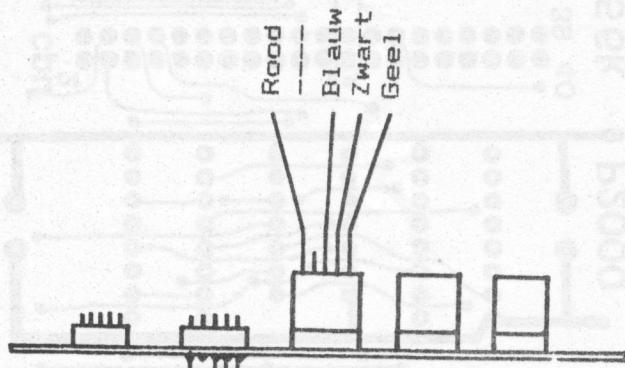
03044 A 03042 A



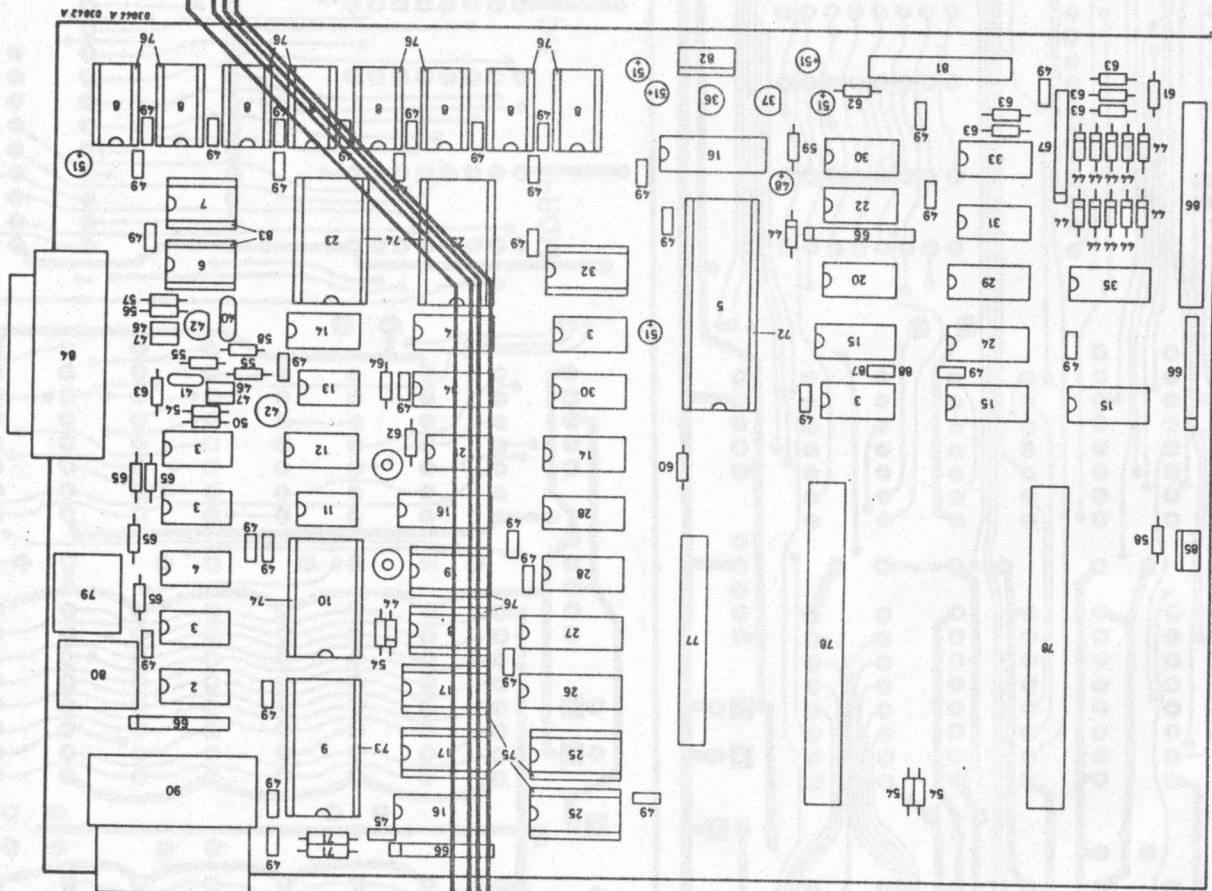
Figuur 6: Aansluiting van de adresseerprom. De PROM van de P2000-hoofdprint wordt uit zijn voetje gehaald en op de CP/M-kaart geplaatst. In de plaats van de prom komt nu de vlakbandkabel met het DIP-voetje.



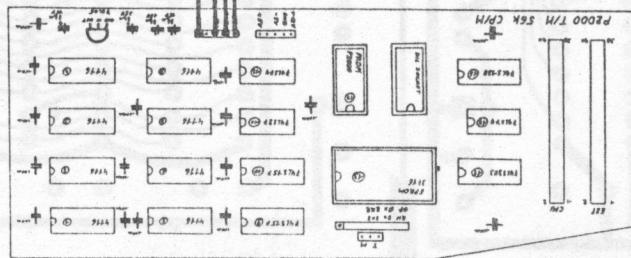
Figuur 7: Afdruk van beide koper lay-outs. (niet op schaal !)



P2000 voedingskaart



P2000 Basiskaart



Figuur 8: Aansluiting van de voedingsspanning.

