

SPECTRAVIDEO COMPUTER USERS CLUB NL.



# C.U.C. INFO

## SV.328 & MSX COMPUTER GEBRUIKERS MAGAZINE



### PYTHAGORAS goes MSX

### MODEM programma

DOE 'T ZELF:

dubbel-zijdig 40

NR. 11 DEC/JAN. '85/86

- ook:
- PROGRAMMA'S
- MSX extra
- BASIC artikelen
- MACHINECODE
- head alignment kit

PROGRAMMEER  
PRIJSVRAAG

MET

# MSX

# MAGAZINE EXTRA



POSTBUS 202 - 2300 AE LEIDEN - HOLLAND

NETHERLAND f 5,75 BELGIE FB 125 FRANKRIJK FF 20 DUTSCLAND DM 6,-



Vespuccistraat 48  
(Bij het Mercatorplein)  
Amsterdam  
Tel: 020 - 123206

**NIEUWS ★  
NIEUWS**

## **MSX-speciaalzaak**

- De 1ste MSX software speciaalzaak in Amsterdam
- Het meest uitgebreide assortiment, ook in boeken, tijdschriften e.d.
- Objectieve voorlichting en advies
- Listing-service
- Doorlopende demonstraties

*Verzending door heel Nederland*

GIRO 5049137

bij vooruitbetaling geen verzendkosten

dagelijks geopend van 9.00 tot 18.00 uur  
- donderdagavond koopavond. -

**020-993519 ☎ 020-123206**

# COLOFON

c.u.c.-INFO is het contact magazine van de Spectravideo/MSX Computer Users Club (Ned.).

Redactie: Wouter Alexander  
Peter Zevenhoven

Medewerkers:

Basicode : Rini Kikkert  
Verzendingen : Martin Burema  
Omslag ontwerp  
en lay out: Wouter Alexander  
Programmatuur : Peter Zevenhoven  
Portretfoto : Rob Fieret

C.U.C. Consuls

Noord-Holland : Hans van der Meer  
(HAARLEM) tel. 023-289643

DEN HAAG : Peter v. Ginneken  
(omstreken) tel. 070-910387

OOSTERHOUT : Frans Helleman  
(Z-W Ned.) tel. 01620-29573

GENT : Johan Giraldo  
(Belgie) Kon. Astridl. 145  
B-9000 GENT (Bel.)  
091/214708

Afd.:  
GRONINGEN : Bas Wierenga  
tel. 050-710171

Lezerspost, bestellingen, program-  
matuur, tapes, disks, documentatie,  
kopij, manuscripten, advertenties,  
test-monsters, opgave lidmaatschap/  
donateurs/abbonementen (buitenl.):  
Spectravideo C.U.C.

Postbus 202  
2300 AE LEIDEN  
HOLLAND

Betaling lidmaatschap, donaties, ad-  
vertenties, bestellingen, documen-  
tatie en Lezers Service artikelen:

Ned. Middenstandsbank  
t.n.v. Spectravideo C.U.C.  
rek. nr. 67.86.10.231  
(giro bank 47139)

Betalingen uit buitenland:  
per Eurocheque of postcheque (man-  
dat post international)

Druk: GDSW - Leiden  
Verspreiding: Beta Press - Gilze

=copyrights voor de gehele inhoud=  
(c) 85 by C.U.C.

# INHOUD

## ARTIKELEN

=====	
Basicode Corner	2
- "Prijsvraag"	5
CIRCLE perikelen	6
Z80 CPU	14

## BESPREKING

-----	
Head alignment kit	10

## BOUWBESCHRIJVING

-----	
Dubbel-zijdig 40	21
MODEM communicatie	24
zie ook blz.	11

## PROGRAMMA'S

=====	
Ster	3
Quicksort	11
Div. MSX pr.	18
Id.	19
Pythagoras	20

## RUBRIEKEN

=====	
Colofon	1
Inhoud	1
Redactoriaal	3
Lezers in de pen	4
Club reportage	8
Projectgroep	10
Sintaks error	12
MSX extra	13
? FREE(ADS)	16
Discount	23
Wat is Lezers Service	32
Agenda	32

De redactie kan niet aansprakelijk worden gesteld voor rechten op ingezonden software, e.d. Zij gaat er van uit, dat, tenzij anders aangegeven, de inzender de auteur is.

Zonder onze schriftelijke toestemming mag geen programma, artikel of gedeelte daarvan uit deze uitgave worden overgenomen of vermenigvuldigd.

Sans notre autorisation préalable et écrite, aucun programme ou article ne peut être copié, cédé même en partie.

No material of this issue may be reproduced in whole or in part without our written consent.

# BASICODE CORNER

Rini Kikkert

## HOBBYSCHOOP

=====  
Eindelijk is er een eind gekomen aan het zo onregelmatig kunnen uitzenden van dit programma op de woensdagavond. Het gebeurde veel te vaak; een voetbalwedstrijd om 8 uur verslaan ... en de rest weet u wel. Met ingang van 4 december j.l. is de uitzending op woensdagavond van 19.00 tot 19.30 uur via Radio 1 (AM-747 KHz) of Radio 2 (FM-zender-net) en op DONDERDAGAVOND via Radio 5 (AM-1008 KHz.) van 17.30 tot 17.45 uur, dus aanzienlijk langer!!

## BEST OF BASICODE NR. 2

=====  
Tijdens de PCM-beurs in oktober j.l. kon men bij de NOS-stand het nieuwe bandje met de Best of Basicode 2 no 2 kopen. Mocht u nog weinig programma's in basicode 2 bezitten, dan raden wij u aan dit bandje te bestellen.

In ons INFO nr. 7 schreven wij een stukje over zo'n eerste bandje omdat we daar zelf niet zo gelukkig

mee waren. Op dat bandje stonden namelijk een aantal programma's die als geheel een Integrale Huishoud Bestandsprogramma vormden. Uit de benaming van het bandje was op te maken, dat het om een gevarieerd geheel zou gaan. Helaas heeft o.a. daardoor dat bandje vele mensen van basicode doen afschrikken.

Bandje no. 2 bevat gelukkig talloze prachtige programma's in basicode 2 die in het verleden door de NOS via Hobbyscoop ooit werden uitgezonden.

## LISTING PRINTER-PROGRAMMA IN c.u.c.-INFO 10

=====  
In ons vorige nummer stond een listing van een schitterend Basicode 2 programma waarmee men grote letters op een printer kon krijgen. Ondanks een strenge controle is er tijdens 't drukken vande listing iets fout gegaan en waren er 4 regels weggevallen. Deze ontbrekende regels vindt u nu in onze rubriek "SINTAKS ERROR" terug.

# TELEKODER b.v.

computers

Spectravideo specialist no 1 van Nederland.

SV 605 Super Expander + 1 diskdrive van 1998,00 voor	1498,00
SV 605ASuper Expander + 2 diskdrives van 2998,00 voor	2298,00
SV 805 RS232 interface van 299,00 voor	239,00
SV 806 80 Column card van 469,00 voor	375,00
SV 807 64K RAM card van 429,00 voor	349,00
SV 902 Diskdrive 5 $\frac{1}{4}$ " van 945,00 voor	698,00
SV 904 Datarecorder van 189,00 voor	89,00
SV3500 Daisy wheel printer van 1498,00 voor	1298,00
MSX SV 747 64K RAMcard van 469,00 voor	429,00
MSX SV 728 Computer 32K ROM/80K RAM incl. datarecorder	798,00
MSX SV 738 X'PRESS 80K RAM incl. 3 $\frac{1}{2}$ " diskdrive ingebouwd portable met draagtas en software CPM 2.2 - MSX DOS - MSX DISK BASIC	1998,00

Verkoop:

Hoogstraat 53a - 010-148605

Hoogstraat 65a - 010-334242

Hoogstraat 26a - 010-133495

# REDAKTORIAL



Geachte lezer,

De informatie die u in dit tijdschrift aantreft, is bestemd voor een breder publiek dan u in eerste instantie zou vermoeden. 't c.u.c.-INFO richt zich tot de hobbyist met een SV.328 computer, doch wegens de duidelijke familietrekken, eveneens tot de bezitter van de MSX personal computer. Aangezien die inmiddels in Nederland een respectabel aantal vormen, kan dit magazine een nuttige bron van informatie zijn voor werkelijk iedere gebruiker van een computer naar de MSX norm.

Aanvullend opgemerkt, gaat dit zonder meer eveneens op voor de CP/M, PASCAL en o.a. assembler gebruiker. Wellicht hebt u opgemerkt, dat in de loop van het achter ons liggende jaar inderdaad langzamerhand, naast vanzelfsprekend BASIC, mede hogere en lagere programmeertalen en bedrijfssystemen een plaats hebben verworven in het c.u.c. computer INFO. Wij mogen ons dan ook gelukkig prijzen bijv. de professionele auteur drs. v.d. Horst als publicist voor ons INFO te hebben kunnen aantrekken. En zo is langzamerhand de groei naar hobby volwassenheid er in gekomen. Dat deze ontwikkeling tijd nodig had, is, dunk ons, een vanzelfsprekende zaak, daar immers iemand met aanleg al zo'n anderhalf tot twee jaar nodig heeft om van een bepaalde computer alles te weten. En in dat stadium zijn we langzamerhand gekomen.

Dit ontwikkelingsproces constateren wij eveneens bij onze lezers. De ingezonden programmatuur (software en hardware) en vragen beginnen een diepere betekenis te vertonen. Ten aanzien van assembler en PASCAL zouden wij echter wat meer activi-

teit willen zien. De programmeurs in deze twee computertalen nodigen wij dringend uit hun werk, in de vorm van een programma of artikel, in te sturen. En wellicht zal de artikelenserie over de Z80 CPU vragen oproepen; de schrijver er van verwacht dat u die op papier zult stellen. Op het antwoord indien het een meer algemene vraag betreft, zou in de vorm van een artikel kunnen worden ingegaan. Echter ook vragen op ander terrein, en voor velen van interesse, zien wij graag tegemoet voor een daarop aangepaste rubriek.

In 1986 zal de computermarkt, na twee jaar redelijke stabiliteit, opnieuw drastische veranderingen te zien geven. Het ziet er naar uit, dat oude normen over boord gaan; dat professionele toepassingen voor de huiskamer beschikbaar komen en dat er een aflossing van de wacht gaat plaats vinden wat betreft het aantal merken en typen. De verzadiging van de markt zal een "s hake out" gaan vertonen, verouderde computers en BASICS gaan verdwijnen. Nieuwe machines, hardware en programmatuur komen geleidelijk op ons af. De redactie zal het nauwgezet volgen en waar mogelijk en noodzakelijk in haar kolommen opnemen.

Als laatste: de Programmeer Prijsvraag. De tijd gaat snel, het is zo 15 februari !! Maak je winnend programma en vul het inschrijfformulier in. Laat niet een ander er met jouw prijs vandoor gaan. Inschrijfformulieren gratis bij alle SVI dealers, de importeur en 't c.u.c. bureau, postbus 202, 2300AE LEIDEN.

*Wouter Alexander*

Geachte redactie,  
Mijne heren,

# Lezers in de pen.

Mijne Heren,

Alhoewel ik geen SVI computer bezit echter wel een FC 200, wil ik toch over uw gebruikersclub geïnformeerd worden, aangezien ik van anderen zeer positieve geluiden over uw gebruikerclub vernomen heb.

Met vriendelijke groeten,

J. Kerkhof  
Hendrik Herpstr. 9  
ERP

Red: Dit is een summiere gemiddelde weergave van de berichten zoals die wekelijks bij ons in de postbus vallen. Gelukkig, want je hebt ze nodig; stel dat nooit iemand iets liet horen. Zie ook eens het redaktorial.

Geachte Mr.(Mevr).

Ik heb een computer gekregen, een SVI 328 en heb toen gehoord dat jullie een club hebben. Wilt u mij de spelletjes en de clubprijs opgeven?

Wim Wiegersma  
Heerenveen

Red.: Een leuke tintelende brief. Onze dank gaat ook uit naar de dealer in Heerenveen (foto Schouten) die zijn klant(je) op onze club opmerkzaam maakte. En dat hoort ook bij een goede service niet waar?!

Mijne Heren,

De verkoper liet ons een van de laatste afleveringen van uw magazine zien, en ik kan u zeggen dat het er bijzonder goed uitziet. Graag naar ons nieuwe adres want wij zijn verhuisd.

P. Vonk  
Swiftstraat 31  
7312 VR APELDOORN

Red.: Die meneer boft, want daar komt een knal van een computerdag, hebben de aldaar woonachtige organisatoren ons enthousiast medege-deeld. Iedereen moet komen en alle dealers uit de omtrek kunnen gewoon

niet afwezig zijn (zie de agenda). Trouwens, wat de adreswijzigingen betreft: geeft u ze svp. tijdig aan ons door. We krijgen soms de tijdschriften terug en dan maar uitvis-sen waar de mensen (nee, niet met de noorderzon) heen gegaan zijn.



## DE COMPUTER WINKEL VOOR DE BOLLENSTREEK

BERKHOUTLAAN 2c  
2161 EM LISSE  
02521-17459

5 1/4

Disk Drive voor SVI `Xpress MSX computer  
enkelzijdig 40 en/of 80 tracks f 799,--  
dubbelzijdig 40 en/of 80 tracks 949,--  
geschikt voor MSX formatering  
Osborne id.  
Kaypro id.  
Bondwell  
2,12,14 id.  
en SVI 328 id.

en ... bij een vertrouwd adres !

# PROGRAMMEER PRIJSVRAAG

## De Spectravideo C.U.C. Programmeer Prijsvraag

Deze prijsvraag staat open voor alle leden en toekomstige leden van de Spectravideo Computer Users Club C.U.C.. Dit houdt in, dat zowel SVI.318, 328, 728 & 738 bezitters, alsmede van een computer van een der overige MSX merken, mee kunnen dingen naar een van de vijf fantastische grote prijzen en de vele kleinere.



Degenen die aan de prijsvraag deel willen nemen maar nog geen lid zijn van het C.U.C., dienen wel eerst lid te worden; dit voorkomt dat men buiten mededinging mee doet. Wij zenden op verzoek graag een inschrijfformulier toe dat ingevuld dient te worden geretourneerd, gelijktijdig met de clubbijdrage ad f 35,= voor de periode '85/86.

Hoe kun je meedoen?

Stuur je prijsvraag deelnameformulier in zoals verkrijgbaar bij alle SVI dealers, STER-dealers, of direct bij het C.U.C., Postbus 202, 2300 AE te Leiden. Voeg daarbij je prijsvraag programma op cassette - dat er voor de zekerheid min. twee keer op dient te zijn geCSAVED. Vermeld op het deelname-formulier ook de categorie waarin je programma meedingt, want per categorie wordt het beste programma vastgesteld, en daaruit weer de hoofdprijs, de 2e, enz.

● De categorieën zijn:

- 1) entertainment (spellen)
- 2) educatief (leerprogrammatuur)
- 3) toegepast wetenschappelijk
- 4) utilities (diskpatcher, transformatie pr.)
- 5) zakelijke softw. (database, tekstverw.)

- De prijzen:
- |               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| a) hoofdprijs | - videorecorder                |
| b) 2de prijs  | - stereo mimicompo             |
| c) 3de prijs  | - stereo rad/cass.recorder     |
| d) 4de prijs  | - walkman met ingebouwde radio |
| e) 5de prijs  | - walkman                      |

Daarnaast is aan iedere prijs een kleinere waarderingsprijs verbonden en zijn er vele 6e, 7e en 8e prijzen, enz..

● Voorwaarden:

- De prijzen zijn beschikbaar gesteld door Electronics Ned. B.V. te Amsterdam, en div. nog nader te noemen firma's. De 5 beste programma's zullen door E.N. worden uitgebracht en de overige goede programma's zullen door het C.U.C. worden aangewend om op disk/cassette aan clubleden en overige belangstellenden ter beschikking te worden gesteld of in het C.U.C.-info als listing te worden gepubliceerd. Deelneming houdt toestemming hiertoe in, tenzij duidelijk anders wordt vermeld.

- Mocht de ingezonden programmatuur niet aan minimum kwaliteitseisen voldoen, dan zullen er geen - of kleinere - prijzen ter beschikking worden gesteld. Er wordt naar gestreefd in iedere categorie een topprogramma te vinden, waaruit daarna weer de beste voor de eerste vijf prijzen in aanmerking zullen komen.

- Voor de beoordeling zal worden zorggedragen door een onafhankelijke jury.

- De ingezonden software dient authentiek te zijn, dus bijv. niet een aangepaste versie van een reeds bestaand programma.

De prijsvraag begint op 15 oktober 1985, terwijl de laatste dag van inzending (datum poststempel) zal zijn 15 februari 1986.

## "CIRCLE perikelen"

Met de computer spelen op het grafische scherm is "fun". Zelfs met een zo langzamerhand iets achterlopende 256x192 pixel verdeling in de hoogoplossende modus is er veel meer mogelijk, dan iemand in eerste instantie vermoedt.

Het volgende test-programma geeft enig inzicht in de teken- en rekenvaardigheid van onze computers:

```

1000 REM - grafische voorbeeldjes -
1010 COLOR,4,8
1015 MSX=(PEEK(0)=243)
1020 IF MSX THEN SCREEN 2: OPEN "grp:" AS 1
      ELSE SCREEN 1
1030 LINE(0,0)-(255,191),15,B
1040 :
1050 CIRCLE(180,55),40,15,,1.3
1060 :
1070 LINE(20,15)-(40,40),4,BF
1080 A=A+1: Q=Q+1
1090 :
1100 IF MSX THEN DRAW "bm 15,15": PRINT #1,A
      ELSE LOCATE 15,15: PRINT A
1110 LINE(30,110)-(110,160),11,B
1120 IF Q>14 THEN Q=0
1130 LINE(40,120)-(100,150),Q,B
1140 PAINT(45,122),Q
1150 LINE(30,110)-(110,160),4,B
1160 :
1170 PSET(180,55),15
1180 FOR T=1 TO 50:NEXT T
1190 PRESET(180,55)
1200 FOR T=1 TO 50:NEXT T
1210 GOTO 1230
1220 GOTO 1070
1230 :
1240 FOR K=1 TO 360 STEP 40
1250 X=180+45*COS(K/57.3)*.75
1260 Y= 55+45*-SIN(K/57.3)
1270 PSET(X,Y),1:FOR L=1 TO 100
1280 NEXT L: PRESET(X,Y),15
1290 NEXT K
1300 GOTO 1220
1310 END

```

Zo, dit zijn wat figuurtjes die in de computer standaard zijn ingebouwd en in BASIC "even" zijn op te roepen. Een zeer simpele is misschien wel:

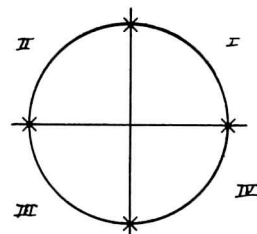
```

NEW
100 SCREEN 2 + (PEEK(0)=195)
110 CIRCLE(128,96),50,15
120 GOTO 120
130 END

```

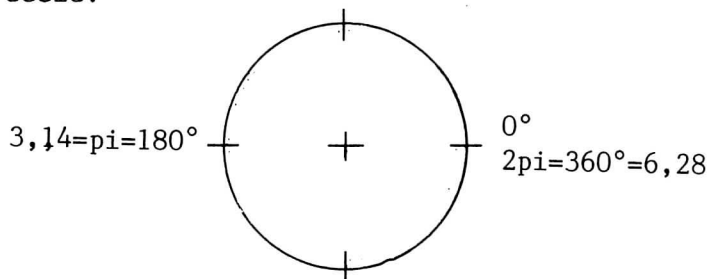
De computer heeft deze cirkel echter niet ingebouwd; hij rekent 'm steeds opnieuw uit - aan de hand van de door ons ingevoerde gegevens - en plaatst daarna puntje voor puntje een cirkel op het

scherm. Als je goed oplet, dan kun je vaststellen, dat het opbouwen van de cirkel in kwadranten geschiedt. In feite worden er dus vier kwadranten opgebouwd die samen een cirkel vormen (zie CIRCLE, blz. 27, INFO 7).



vier kwadranten

De reden voor deze procedure ligt hierin, dat, waar wij in graden denken, de computer in radialen denkt. De omtrek van een cirkel, 360 graden, wordt gedeeld door de straal, zodat  $(2\pi R)/R = 2\pi$  radialen een cirkelomtrek vormen. Een halve cirkelomtrek (180 graden) is derhalve  $1\pi$  radiaal. Op deze wijze bekeken, ligt het voor de hand, dat de omtrek van de computercirkel niet in graden maar in radialen wordt verdeeld:



in radialen  $180^\circ : \pi$

Met andere woorden: we kunnen een cirkel verdelen in 4 kwadranten van 90 graden, is samen 360 graden; of in twee delen van  $\pi$  radialen, is samen  $2\pi$  radialen.

Daarnaast kennen we nog meer verdelingen, doch die zijn op dit moment niet relevant. Samenvattend:

$$\begin{aligned}
 2\pi \text{ radialen} &= 360 \text{ graden} \\
 1\pi \text{ radiaal} &= 180 \text{ graden} \\
 1 \text{ radiaal} &= 180/\pi \text{ graden} \\
 57.3 &= \pi/180 \text{ radialen} = 1 \text{ graad}
 \end{aligned}$$

Nu is  $\pi$  radialen = 180 graden nog wel te onthouden; de ertussen liggende waarden zullen zelfs voor goede hoofdrekkenaars te problematisch zijn - wat betreft het omzetten van de ene in de andere grootheid. Daar wij echter gewend zijn in graden te denken, willen wij wel weten, mag ik aannemen, hoe radialen in graden zijn om te rekenen. De volgende routine maakt ons dit mogelijk:



```

100 REM - omzetten radialen / graden -
110 CLS
120 :
130 INPUT "hoeveel radialen "; RA
140 PRINT
150 GR = 180*RA/3.14159
160 PRINT RA;"radialen = ";GR;"graden"
170 PRINT
180 END

```

Voor degenen die wat meer gevoel voor hun computer bezitten, moet het uiteraard mogelijk zijn graden naar radialen terug te rekenen:

```

100 REM - omzetten graden / radialen -
110 CLS
120 :
130 INPUT "hoeveel graden "; GR
140 PRINT
150 RA = 3.14159*GR/180
160 PRINT GR;"graden = ";RA;"radialen"
170 PRINT
180 END

```

Daar immers  $180/3.14159 = 57.3$  zal nu tevens duidelijk zijn, waarom dit laatste getal wordt gebruikt in SIN/COS op blz. 21, INFO 6.

Als laatste zou ik u nog willen vergasten op het volgende listinkje, dat twee punten op het scherm plaatst en daarna door die twee punten een cirkel trekt:

```

100 REM - cirkel door 2 punten -
110 INPUT "1e x en y punten ";XX,Y1
120 INPUT "2e x en y punten ";XZ,Y2
130 IF XX=0 THEN 110
140 X1=XX: X2=XZ
150 COLOR,,10: SCREEN 2 + (PEEK(0)=195)
160 LINE (0,0)-(255,191),15,B
170 FOR T= 1 TO 350: NEXT T
180 PSET(X1,Y1): PSET(X2,Y2)
190 FOR T= 1 TO 300: NEXT T
200 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2)
210 FOR T= 1 TO 300: NEXT T
220 PSET((X1+X2)/2, (Y1+Y2)/2),1
230 FOR T= 1 TO 300: NEXT T
240 AA=SQR((Y2-Y1)^2+(X1-X2)^2)
250 A=(AA/2)*1.2
260 CIRCLE((X1+X2)/2, (Y1+Y2)/2),A,15,,,1.3
270 FOR T= 1 TO 300: NEXT T
280 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B
290 GOTO 290
300 END

```

**PROGRAMMEER**  
**PRIJSVRAAG**  
**BLZ. 5**

```

DATA192,255,63,14,128,127,31:17,0,0,0,12,0,0,0,14
DATA0,0,128,7,0,0,0,0,48,127,255,7,248,127
DATA255,7,240,0,0,0,0,4,192,1,0,4
DATA70,0,0,0,128,126,0,4,160,248
DATA,0,0,192,128,15,78,127,8,127
DATA,0,0,0,14,224,15,0,4,240
DATA31,128,11,24,62,0,8,0,0,0,56,0,8,4,56,0
DATA8,4,240,0,8,4,160,1,0,4,128,3,8,4,128,3,8,4,128
DATA7,8,4,128,15,8,4,0,31,8,116,0,254,7,174,0
DATA3,116,0,240,1,4,0,0,0,0,0,0,0,232,0,0
DATA0,0,232,0,0,0,4,0,0,0,4,0,0,0,4,0,0,0,4,0,0,0,8

```

SV.318/328/MSX

A. Meijer

```

100 SCREEN 1-(PEEK(0)=243)
110 LINE (0,0) - (255,191), 13, BF
120 LINE (9,9) - (247,182), 15, BF
130 FOR A=0 TO 76 STEP 1.8
140 G=SIN(A/12)*24
150 Y=A+G+60: X=2*A-G+50
160 LINE (X,Y) - (X+G,Y), 1
170 NEXT A
180 FOR T=1 TO 3000: NEXT T
190 FOR B=0 TO 76 STEP 1.8
200 G=SIN(B/12)*24
210 Y=B-G+60: X=2*B+G+50
220 LINE (X,Y) - (X,Y+G), 1
230 NEXT B
240 GOTO 240

```

## CLUBDAGEN

=====

LISSE, 5-10-85.

Voor velen is een bezoek aan de Computerwinkel voor de Bol lenstreek een vast patroon geworden. Als men hier eenmaal te gast is geweest zal men vaker terugkomen. De gehele entourage is - mede door de koffie, verzorgd door mevrouw Buijsman - altijd een genot. Van deze gewaarde Spectravideo dealer komen vaak goede ideeën: zo vernamen wij dat er de gedachte is op een nader te bepalen datum een bijeenkomst te organiseren waar men onderling ervaringen kan uitwisselen inzake het "MICROPRO" CP/M paker en mogelijk wordt er een lezing gehouden.

OOSTERHOUT, 12-10-85.

Omdat de vorige clubdag hier, juni j.l., matig was bezocht, werd toen reeds gesproken over een spoedige herhaling in het najaar en dat was nu. Helaas was er op dezelfde dag de PCM-beurs te Utrecht en moesten we het A-team splitsen, hetgeen uitstekend is gelukt.

UTRECHT, 10 T/M 13 okt. (PCM-beurs).

Dat wij op een beurs vertegenwoordigd zijn, is inmiddels ook al geen nieuws meer. Hoewel het in eerste instantie niet de bedoeling was deze beurs mee te doen - we hadden immers al een clubdag gepland voor 12 oktober in Oosterhout - konden we de uitdaging niet laten lopen, mede gezien het feit dat de importeur (E.N.) ook vertegenwoordigd zou zijn. Helaas wisten wij dat nog niet bij het uitbrengen van INFO 8/9, zodat we het daarin konden vermelden. Voor veel clubgenoten was het geen verrassing ons daar aan te treffen; men had er kennelijk op gerekend. Natuurlijk zijn wij groter gegroeid dan we een half jaar geleden waren, maar we zijn nog niet eerder door zoveel

personen - die we slechts kenden van de ledenlijst, telefoon of brief/kaart - bezocht!

Gelukkig! konden we weer steunen op de extra inzet van het "beursteam" dat kan beamen, dat het wederom een enorme leuke belevenis was om zonder commercie als achtergrond midden tussen het bedrijfsleven te kunnen staan. Helaas konden wij niet iedereen onmiddellijk van dienst zijn. Enkel dachten, dat we hun problemen even direkt op zouden lossen. Op een clubdag is dat zelfs af en toe niet altijd mogelijk, laat staan op een beurs. Men dient te beseffen dat ook de redactie bestaat uit normale mensen - niet uit computers. Specifieke problemen dienen ook zij te bestuderen en vaak met derden te bespreken. We willen iedereen graag helpen, maar vele (duidelijk omschreven) vragen kunnen beter schriftelijk gesteld worden: Postbus 202, Leiden: eventueel voorzien van een listing, cassette of diskette.  
--.pa

OOSTERHOUT, 9-11-1985.

Nadat er op 12 oktober reeds een clubdag plaats vond bij Computer Centrum Oosterhout, werd er - ondanks een zeer drukke agenda - nog gauw een ingelast. Het zou hier anders pas weer in 1986 kunnen plaats vinden en aangezien de kontakten en accommodatie uitstekend zijn, zijn we nog maar eens naar Brabant afge-

zakt. Het was niet zo druk. Dat heeft natuurlijk wel als voordeel dat we met eenieder in alle rust kunnen converseren. Zeer duidelijk was wel, dat uit het gebied rond Oosterhout de opkomst steeds zeer mager was. Maar het punt daar heeft toch een belangrijke functie, want er komen clubgenoten uit o.a. België, de provincie Limburg en Eindhoven. Wellicht weet niet iedereen waar we daar te vinden zijn, maar Oosterhout ligt iets boven Breda en Computer Centrum Oosterhout is gelegen aan de Markt nr. 16, ongeveer honderd meter van een grote kerk in het centrum..... We zijn daar binnenkort weer te vinden, dus let op de Agenda!!!!

UTRECHT, 22 en 23 nov. (HCC-DAGEN).

Wat een happening.... De HCC-dagen zijn inmiddels een begrip geworden, voor jong en oud, van oost tot west, enz. In nauwe samenwerking met onze importeur konden wij daar aanwezig zijn en het was wederom een gebeuren dat wij niet hadden willen missen. Hoe belangrijk deze dagen zijn blijkt uit het feit dat het TV journaal er uitgebreid aandacht aan schonk en doordat er letterlijk ontelbare clubgenoten aldaar de C.U.C./Spectravideo-stand opzochten om een praatje te maken. Vooral op zaterdag konden wij helaas niet met iedereen babbelen, want het was vreselijk druk: vermoeiend, maar ont-



zettend leuk.  
Zelf hebben we van deze beurs niet veel gezien, maar dat was van secundair belang: we hebben wel een indruk gekregen door de vele berichten van passanten.

EDE, 30-11-1985.

Het is altijd spannend om te zien hoe een clubdag op een nieuwe locatie verloopt. Deze dag was uitstekend voorbereid en in nauwe samenwerking georganiseerd door enkele clubgenoten en de fa. McHil. We weten zeker dat aan de goede coordinatie tussen McHil en hen de grote opkomst en het succes te danken was. De volgendede computerdag daar wordt al weer gepland.

GRONINGEN, 23-11-1985

Aangezien wij er zelf niet aanwezig waren (wat is dat toch ver, en wegens de beurs in Utrecht), vroegen wij Bas Wieringa daar hoe het was

gegaan. Leuke berichten ook uit die hoek, goed bezocht en enthousiast weer voor de volgende keer. Om de bezoekers aldaar van dienst te zijn, ging er van te voren de doos "Eerste Hulp Bij cOmputerdagen" heen. Hierin bevinden zich alle door de club voortgebrachte boeken, cassettes, e.d. Ook hier: op naar onze volgende Groningse clubdag.

#### KOPIEREN

=====

Niet slechts waakzaam zijn t.a.v. vreemde kopieernijgingen, eveneens het ongeoorloofd gebruik van het openbare telefoonnet willen we bevelen niet aanbevelen. Uit diverse richtingen vroeg men ons naar de mogelijkheid te demonstreren dat de computer direct aan het net gekoppeld kon worden. Ons standpunt is: we doen dat niet en zullen het ook niet tolereren!

c.u.c.-INFO IN LOSSE VERKOOP.

=====

Zoals u wellicht weet (of zelf hebt gezien) is ons INFO sinds de zomer ook in de losse verkoop verkrijgbaar. We weten op dit moment nog niet hoe dit loopt; de reacties tot nog toe zijn echter wel positief. Het was bijv. leuk op een van de beursdagen te vernemen, dat iemand in Nieuwegein ons clubblad in een kruidenierszaak te koop zag en kocht ..... wie had dat ooit kunnen denken.

LEZERS SERVICE.

=====

Dat begint inmiddels ook bijna een volwassen taak te worden met een uitgebreide administratie. Wilt u snel in het bezit komen van uw bestelling, dan is het meezenden van een cheque de beste oplossing. Het was grappig te kunnen signaleren dat er de afgelopen maand bestellingen waren die voor 5 december verzorgd moesten zijn.....

```
525 100 COLOR 15,1,1: MSX=(PEEK(0)=243)
774 110 O$="crt:": IF MSX THEN O$="grp:"
478 120 SCREEN 1-MSX: OPEN O$ AS 1
130 :
374 140 DRAW "c=5*bm126,139*m171,94*m126,49*m*81,94*m126,139
041 150 DRAW "c=5*bm126,148*m180,94*m126,40*m*72,94*m126,148
331 160 DRAW "c=3*bm126,112*m144,94*m126,76*m108,94*m126,112
334 170 DRAW "c=3*bm126,103*m135,94*m126,85*m117,94*m126,103
407 180 DRAW "c11*bm126,157*m189,94*m126,31*m*63,94*m126,157
408 190 DRAW "c11*bm126,166*m198,94*m126,22*m*54,94*m126,166
115 200 DRAW "c=9*bm126,121*m153,94*m126,67*m*99,94*m126,121
737 210 DRAW "c=9*bm126,130*m162,94*m126,58*m*90,94*m126,130
190 220 DRAW "c13*bm126,175*m207,94*m126,13*m*45,94*m126,175
615 230 DRAW "c13*bm126,184*m216,94*m126,*4*m*36,94*m126,184
952 240 PAINT (206, 98),13: PAINT (116,150),11
380 250 PAINT (121,135), 5: PAINT (126,125), 9
031 260 PAINT (122,82), 3
532 270 IF MSX THEN PRESET(10,19) ELSE LOCATE 19,19
110 280 PRINT #1, "••INEKE"
437 290 IF MSX THEN PRESET (163,181) ELSE LOCATE 163,181
790 300 PRINT #1, "ESSENBURG"
310 '
519 320 FOR I=1 TO 3000: NEXT: CLS
076 330 IF MSX THEN PRESET (50,100) ELSE LOCATE 50,100
432 340 COLOR 11: PRINT #1, "P•R•E•S•E•N•T•E•E•R•T"
525 350 FOR I=1 TO 3000: NEXT: CLS
360 '
370 ' STER
380 '
404 390 COLOR 15,1,1: SCREEN 1-MSX
858 400 FOR I=0 TO 33.6 STEP .4
042 410 X= .11532*(COS(I)*6+COS(I*38.04)*976)+128
434 420 Y= .08649*(SIN(I)*6+SIN(I*38.04)*976)+96
573 430 IF K=0 THEN PSET(X,Y): K=1 ELSE LINE -(X,Y), 15
657 440 NEXT I
070 450 FOR I=1 TO 1000: NEXT
039 460 FOR I=33.6 TO 0 STEP -.4
054 470 X=.11532*(COS(I)*6+COS(I*38.04)*976)+128
446 480 Y=.08649*(SIN(I)*6+SIN(I*38.04)*976)+96
006 490 IF K=0 THEN PSET(X,Y),1: K=1 ELSE LINE -(X,Y),1
650 500 NEXT I
002 510 COLOR 15,4,4
```

328/MSX

Ineke Essenburg



## ! HEAD ALIGNMENT KIT (van AACKOSOFT) !

**BESPREKING**

Rini Kikkert

Zelf ben ik niet zo dol op spelletjes; 'k heb het meer op educatieve programma's en utility's (hulpprogramma's).

Een van de laatste ontdekte ik onlangs van Aackosoft omdat die onmiddellijk mijn aandacht trok. Waarom? Wel, een van de grootste problemen van onze clubcomputeraars is het niet of moeilijk kunnen inladen van cassettebandjes. Uit ervaring kunnen wij stellen, dat het maar al te vaak aan een niet goed afgestelde opname/weergavekop ligt.

In de Head Alignment Kit heeft deze firma 2 cassettebandjes en een klein schroevendraaiertje verpakt. Het eerste bandje bevat het eigenlijke programma; hiermede kan men de kop op het beeldscherm "bekijken".

Het tweede bandje is een testtape met een testsignaal zowel op kant A als kant B. Middels kant A kan men de opname/weergavekop grof afstellen m.b.v. de kleine

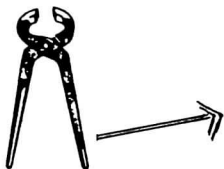
schroevendraaier (getal moet 2000 overschrijven) en met behulp van kant B kan men de opname/weergavekop precies inregelen (getal zo hoog mogelijk boven de 2000). Een goede tip van Aackosoft is, dat, indien men via kant B op een oude datarecorder niet boven de 2000 komt, de kop beter eerst gedemagnetiseerd kan worden.

De bij de Head Alignment Kit meegeleverde handleiding werd uitstekend bevonden. Het staat er allemaal gelukkig in gewoon Nederlands (wat wil je van een Hollands bedrijf) en is ook voor een simpele computeraar zeer begrijpelijk geschreven.

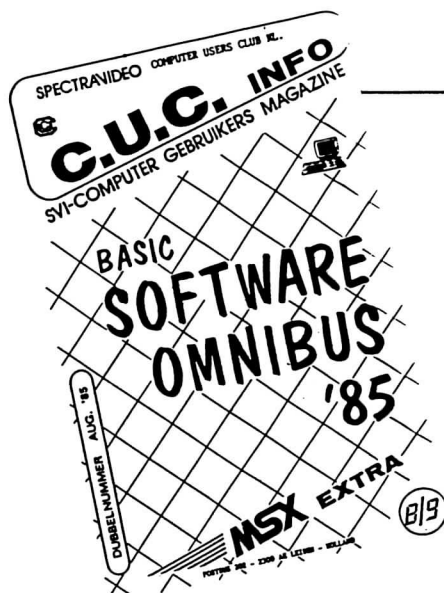
Het afregelen ging niet zo gemakkelijk als ik me had voorgesteld, maar na enige gewenning waren er goede resultaten te verkrijgen.

We hebben de indruk, dat menigeen die kampt met laadproblemen tot de aanschaf van het bandje kan overgaan. De prijs is slechts f 39,50 en men voorkomt met de KIT de nodige nodeloze ergenis.

## • PROJECTGROEP •



Wij willen graag nog even terug komen op onze oproep aan hen die met behulp van hun computer een stukje hardware willen besturen (trein, robotarm, automatische alles en nog wat). Er zijn een aantal aanmeldingen binnengekomen, maar wij hebben het idee, dat er meer belangstelling moet zijn. Schrijf ons daarom als je geïnteresseerd bent en ook waarnaar je belangstelling uitgaat. Soft- en hardwarematig ligt voor diegenen al het een en ander klaar.

**Doe mee!****HOE KUNT U ONZE PUBLIKATIES VERKRIJGEN**

de nu al legendarische "SOFTWARE OMNIBUS '85" is als volgt te bestellen:

f 10,= in een gesloten enveloppe met uw naam en adres, of een betaalcheque.

Dit bedrag storten op onze bankrekening bij de N.M.B. - 67.86.10.231 (giro bank 47139).

U ontvangt deze 'BUS dan omgaand in uw bus.

○○○

"EEN VAN DE SNELSTE SORTEERROUTINES"

328/MSX

```

100 REM - quicksort sorteerroutine -
110 CLEAR 500: DIM A$(200)
120 CLS
130 INPUT " Hoeveel woorden sorteren"; AW
140 PRINT
150 FOR I= 1 TO AW
160 PRINT I;: INPUT A$(I)
170 NEXT I
180 M=1: I=1: J=AW
190 IF I >= J THEN 560
200 K=1
210 ZZ=INT((J+I)/2)
220 T$=A$(ZZ)
230 IF A$(I) <= T$ THEN 270
240 A$(ZZ)=A$(I)
250 A$(I)=T$
260 T$=A$(ZZ)
270 L=J
280 IF A$(J) >= T$ THEN 390
290 A$(ZZ)=A$(J)
300 A$(J)=T$
310 T$=A$(ZZ)
320 IF A$(I) <= T$ THEN 390
330 A$(ZZ)=A$(I)
340 A$(I)=T$
350 T$=A$(ZZ)
360 GOTO 390
370 A$(L)=A$(K)
380 A$(K)=ZZ$
390 L=L-1
400 IF A$(L) > T$ THEN 390
410 ZZ$=A$(L)
420 K=K+1
430 IF A$(K) < T$ THEN 420
440 IF K <= L THEN 370
450 IF (L-I)>=(J-K) THEN 510
460 L1(M)=I
470 U1(M)=L
480 I=K
490 M=M+1
500 GOTO 600
510 L1(M)=K
520 U1(M)=J
530 J=L
540 M=M+1
550 GOTO 600
560 M=M-1
570 IF M < 1 THEN 720
580 I=L1(M)
590 J=U1(M)
600 IF (J-I) > 10 THEN 200
610 IF I=1 THEN 190
620 I=I-1
630 S=I
640 I=I+1
650 IF I=J THEN 560
660 T$=A$(I+1)
670 K=I
680 IF K=S THEN 700
690 IF T$<A$(K) THEN A$(K+1)=A$(K): K=K-1:
700 A$(K+1)=T$ GOTO 680
710 GOTO 640
715 PRINT
720 FOR H= 1 TO AW
730 LOCATE 20,AW+H
740 PRINT H;A$(H)
750 NEXT H
760 PRINT
770 END

```

Aanvulling op het modemprogramma:

Wij wisten te elfder ure toch nog in contact te komen met de fa. Manudax. Het modem, waarmee het communicate programma werd ontwikkeld, was door hun welwillend ter beschikking gesteld. Doch door een of andere oorzaak is onze brief om nadere informatie niet tijdig op het bureau van de betreffende persoon terecht gekomen. Gelukkig is dit hersteld en zijn wij met Manudax het volgende overeen kunnen komen:

- degenen die het modem willen aanschaffen, kunnen het bij vooruitbetaling via de C.U.C. Lezers Service bestellen. Het bestelnummer wordt A.01 en de prijs f 299,--. Dit is een ongehoord lage prijs en wij hopen velen er een plezier mee te doen.
- De kabel , als verbinding tussen het modem en de computer, dient echter zelf gemaakt te worden; eventueel kan in overleg met de projectgroep deze kabel tegen kostprijs gefabriceerd worden. De prijs is op dit moment nog niet bekend.

# SINTAKS ERROR

DIT IS DE RUBRIEK WAARIN DE REDACTIE OP RUSTIGE WIJZE HAAR VERGISSINGEN HERSTELT, SUGGESTIES TER VERBETERING AAN DE HAND DOET EN EVENTUEEL TEVENS BELEEFD NAAR ANDEREN WIJST.

Allereerst een suggestie voor de .328 en .728 bezitter die het stukje 'Bronski' muziek uit MSX Computer Magazine nr. 3 ingetikt hebben. Het tempo van de PLAY instructie wijkt af bij bovengenoemde computers, zodat de muziek uit de pas gaat lopen. Dit programma bevat een aantal regels met PLAY "XT\$;" en daarachter een T138 commando in de muziekstring. Dit Tempo commando dient in T140 veranderd te worden (in al die regels), waarna de melodie klinkt zoals de programmeur het bedoeld heeft.

- - - - -

Onderstaande regels bleken na het drukken van c.u.c.-INFO 10, blz. 31, helaas weggevallen te zijn:

```
25910 DATA0,36,0,0,0,24,0,0,0,0,0,0,0,8,0,0,0,4,0,0,0,4
25920 DATA0,0,0,24,0,0,0,248,1,0,0,248,7,0,0,248,63,0,0
25930 DATA0,254,1,4,0,252,15,8,0,224,127,8,0,0,254,7,0
25940 DATA0,248,7,0,0,128,7,0,0,224,5,0,0,30,8,8,224,1
```

- - - - -

Nu ook al (naast laadproblemen) fouten op 2 C.U.C. cassettes. Enige versies van het 328 klaverjasprogramma bevatten een WIDTH 80 opdracht aan het begin, wat tot een 'Illegal function call' foutmelding kan leiden. WIDTH 40 van maken en met CSAVE (of zo) weer wegschrijven.

De eerste versies (zowel MSX als SV.328) van de C.U.C. assembler/disassembler bevatten een verkeerde DIM opdracht in regel 1140; er staat M(3) aan het einde, echter, M(5) is de bedoeling. Ook kan het verstandig zijn een extra regel toe te voegen:

```
5525 IF ERL=4715 THEN RESUME NEXT
```

Hierdoor worden foutmeldingen, die eventueel ontstaan na het middels EXEC uitvoeren van het machinetaalprogramma, onderdrukt.

Deze fouten zijn in de volgende productieserie natuurlijk aangepast.

- - - - -

De MSX gebruikers zullen gemerkt hebben, dat het SCREENDUMP programma (c.u.c.-INFO 8/9, pag. 11) op hun computer niet werkt. Dit programma bevat 3 regels waarin fouten voorkomen. Ze kunnen door onderstaande 3 regels vervangen worden:

```
60190 DEFINT A-Z: RESTORE 60220: X#=0: DEFUSR=VARPTR(X#)
60200 FOR T=0 TO 5: READ D: POKE VARPTR(X#)+T, D: NEXT

60420 IF DOTS=0 AND (VPEEK(8192+ADRES) AND 15)<>PEEK(&HF3EA)
THEN DOTS=255
```

Deze SCREENDUMP zal trouwens ook nog iets aan snelheid winnen, als we (zowel bij de SV.328 als MSX versie) de eerste 'AND' in regel 60420 in 'THEN IF' wijzigen.

- - - - -





# MSX EXTRA

SVI MSX COMPUTER WETENSWAARDIGHEDEN



De computerwereld is een turbulente cycloon. De opeenvolging van modellen, types en standaarden is welhaast onoverzichtelijk en niet meer te volgen. Ging in het begin van deze eeuw een model auto jaren en sommige tientallen jaren mee, nu moet je als nieuw kopen hetgeen soms reeds achterhaald is. De vreugde van en het kopen en het bezitten is er een beetje (boel) af.

Bovendien komt daar de laatste jaren een aspect bij, nl. dat toekomstige ontwikkelingen hun schaduwen - soms in de vorm van uitvoerige besprekingen over het nieuwe dat te komen staat - vooruit werpen. Het ligt voor de hand, dat de verwarring bij de consument ten gevolge van al deze onzakelijke handelingen niet afneemt.

Gelukkig kunnen we constateren dat in de professionele sfeer, die der fabrikanten van mini's, mainframes en grote zakelijke software-huizen, 't enigszins geciviliseerder verloopt, al

is het ook daar niet helemaal koek en ei.

Ook wat MSX betreft is er geen rustig moment geweest. Nadat een als dusdanig aangeduide machine op het toneel verscheen, bleek deze plotse-ling wat afwijkingen te vertonen - klaarblijkelijk buiten medeweten van de fabrikant. Toen MSX werkelijk als standaard werd gelanceerd, mocht je er weer van alles aan vast knopen wat je wilde, hetgeen compatibiliteit niet direct in bevordert.

Dan is dat MSX (1) nauwelijks uit zijn hansop gegroeid of de geruchten van MSX 2 doken op, onderstreept met testen en technische besprekingen. Inmiddels zijn hier en daar in Europa deze machines op de markt en moet ook Nederland zich voorbereiden op een ver-ruimde - MSX 2 - standaard die in het eerste kwartaal van het nieuwe jaar zijn opwachting in deze branche zal maken.

## C.U.C.

POSTBUS 202 - 2300 AE LEIDEN

//

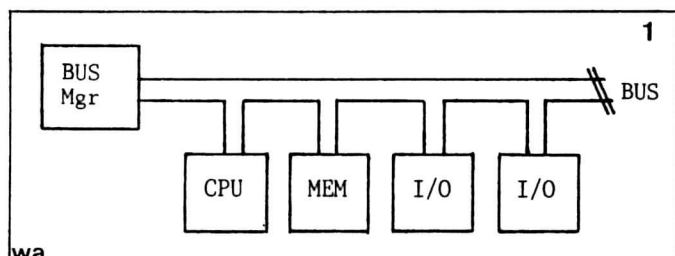
# de Z80 CPU verklaard (1)

328/MSX

Een configuratie bestaat uit een aantal componenten die met elkaar kunnen communiceren. Deze componenten zijn onder meer de centrale-verwerkingseenheid of CPU (Central Processing Unit), het geheugen, en de invoer/uitvoer-apparatuur of randapparatuur, ook wel periferie genoemd. De communicatie tussen een tweetal componenten geschiedt door middel van uitwisseling van signalen over een communicatiekanaal dat de bus genoemd wordt.

drs André v d Horst

DE  
ZET  
TBIG



wa

Deze uitwisseling vindt plaats volgens een voor ieder soort communicatie specifieke conventie die het protocol voor deze soort communicatie genoemd wordt. Alle communicatie over de bus wordt gereguleerd door een speciaal daartoe ontworpen component, de "bus manager" genoemd; soms is deze bus manager geïntegreerd met de CPU.

In het geval van een rondom de Z80-CPU opgebouwde configuratie is de bus manager geïntegreerd met de CPU.

De bus is geïmplementeerd als een aantal lijnen, die ten opzichte van een bepaald nulpunt een spanning kunnen voeren. De spanning op een buslijn ligt, onder normale omstandigheden, binnen hetzij een interval corresponderend met een H (Hoog) niveau, hetzij een interval corresponderend met een L (Laag) niveau; het algemene spraakgebruik is, dat het niveau van de spanning H (Hoog) resp. L (Laag) is. De buslijn kan derhalve, onder normale omstandigheden, in slechts twee gedefinieerde toestanden verkeren.

Een component van een configuratie is op de bus aangesloten door middel van logische schakelingen, tezamen vormend het bus interface. Ten opzichte van de logica van het bus interface is een buslijn in actieve dan wel inactieve toestand; de actieve resp. inactieve toestand wordt aangeduid met 1 resp.  $\emptyset$ . Het verband tussen het in actieve dan wel inactieve toestand verkeren van een lijn enerzijds en het voeren van een spanning op het hoge dan wel lage niveau van deze lijn anderzijds, kan op twee verschillende manieren geïmplementeerd zijn:

(a) De lijn is in actieve resp. inactieve toestand, indien de lijn een spanning op het hoge resp. lage niveau voert. Een dergelijke lijn heet actief-hoog.

(b) De lijn is in actieve resp. inactieve toestand, indien de lijn een spanning op het lage resp. hoge niveau voert. Een dergelijke lijn heet actief-laag.

Tot de schakelingen die het interface vormen, behoren schakelingen die als functie hebben een logisch niveau ( $\emptyset$  of 1) naar een spanningsniveau (L of H) om te zetten, en schakelingen die als functie hebben een spanningsniveau (L of H) naar een logisch niveau ( $\emptyset$  of 1) om te zetten. De schakelingen van de eerste soort heten "drivers"; de schakelingen van de tweede soort worden "receivers" genoemd.

De drivers kunnen in een tweetal soorten worden onderscheiden, al naar hun elektrische eigenschappen:

(a) Een driver van de ene soort kan worden beschouwd als een schakelaar die, naar gelang het logisch niveau van het ingangssignaal, hetzij open is, hetzij in gesloten toestand de lijn waaraan deze driver gekoppeld is, verbindt met een spanning van een bepaald niveau. Die lijn is door middel van een zg. "pull up"-weerstand verbonden met een spanning van het andere niveau.

Het algemene spraakgebruik is, dat de driver open resp. dicht is, indien de schakelaar als gesloten resp. open beschouwd mag worden.

Een driver als hier beschreven heet een driver met open collectoruitgang, of en open collector-driver. Bij open collector-drivers is het toegestaan, dat meerdere drivers die aan dezelfde lijn gekoppeld zijn tegelijk open zijn. Het effect is dan hetzelfde als wanneer slechts een driver open is.

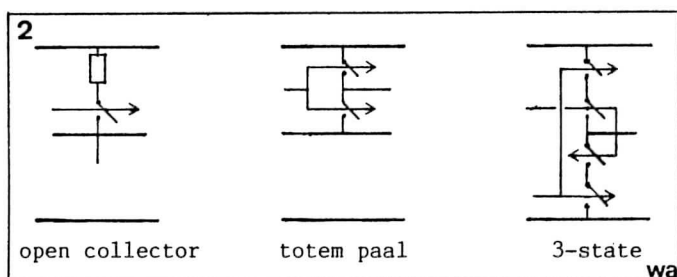
(b) Een driver van de andere soort kan worden beschouwd als een tweetal schakelaars; deze schakelaars staan tussen het H en L niveau in serie met de lijn waaraan deze driver gekoppeld is, verbonden met het punt tussen deze schakelaars. Naar gelang het logisch niveau van het ingangssignaal is hetzij de ene schakelaar hetzij de andere schakelaar gesloten; een driver als hier beschreven heet een driver met



totempaal uitgang.

Als aan eenzelfde lijn meer dan één driver met totempaal uitgang gekoppeld is, treedt er kortsluiting op indien een driver de lijn naar het ene niveau schakelt, terwijl een andere driver de lijn naar het andere niveau schakelt. Teneinde dit te voorkomen, is een dergelijke driver zodanig ontworpen, dat, naar gelang het logisch niveau van een stuursignaal, de driver in een toestand kan verkeren waarin beide schakelaars open zijn.

De driver kan dus in drie toestanden verkeren en heet dan ook "three state-driver".



Hier wordt volstaan met de opmerking, dat lijnen waaraan three state-drivers gekoppeld zijn, een snellere uitwisseling van signalen toestaan dan lijnen waaraan open collector-drivers gekoppeld zijn. In een latere aflevering wordt hier nader op ingegaan.

De bus loopt langs alle componenten van de configuratie. Het is echter mogelijk, dat de lijnen niet alle op dezelfde manier langs de componenten lopen.

Sommige signalen worden verzonden over lijnen die op zodanige manier langs de componenten lopen, dat deze signalen voor alle componenten te allen tijde beschikbaar zijn. Andere signalen worden echter verzonden over lijnen die de eigenschap hebben, dat een component de voortplanting van het signaal van of naar - vanuit de bus manager gezien "achter" deze component liggende componenten - kan blokkeren. Dergelijke lijnen heten "daisy-chained" en vervullen in de regel bijzondere functies.

Iedere component wordt uniek geïdentificeerd door zijn adres. Dit adres kan worden opgevat als een voor deze component specifieke combinatie van het actief dan wel inactief zijn van (een deel van) de adreslijnen van de bus. Zo kan bv. een geheugeneenheid geïdentificeerd worden door een combinatie van het actief dan wel inactief zijn van een gedeelte van de adreslijnen, terwijl een zich binnen deze ge-

heugeneenheid bevindende plaats waar een eenheid van informatie zich bevindt, geïdentificeerd wordt door een, voor deze plaats specifieke, combinatie van het actief dan wel inactief zijn van de overige adreslijnen. Deze combinatie wordt dan het met deze plaats corresponderende "adres" genoemd.

In het geval van een rondom de Z80-CPU opgebouwde configuratie bevat de bus 16 adreslijnen die genummerd zijn van 15 tot 0 en die in actieve toestand H (hoog) zijn. De drivers voor de adreslijnen moeten three state-drivers zijn.

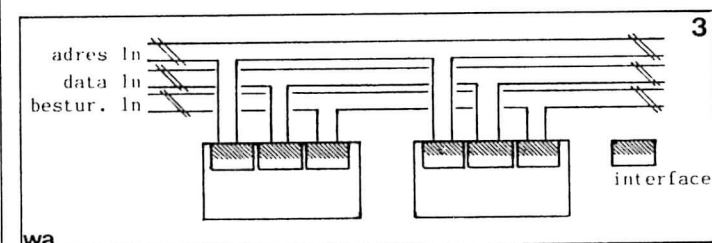
De uitwisseling van gegevens als zodanig geschiedt via de datalijnen van de bus; in een aantal bussystemen zijn de datalijnen en de adreslijnen dezelfde. Het is in deze situatie noodzakelijk, dat er een signaal over de buslijnen kan worden verzonden met behulp waarvan aangegeven kan worden, of een, op een bepaald tijdstip gegeven combinatie van actief dan wel inactief zijn van de gecombineerde adres/datalijnen, als een adres dan wel als gegevens als zodanig dient te worden opgevat. Dit signaal wordt verzonden over de besturingslijnen van de bus.

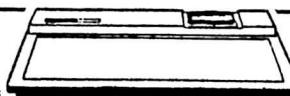
In het geval van een configuratie opgebouwd om een Z80-CPU zijn er 8 datalijnen, die verschillend zijn van de adreslijnen, actief hoog zijn, en genummerd van 7 tot en met 0; de drivers voor de datalijnen moeten three state-drivers zijn.

Naast de adreslijnen en datalijnen bevat de bus besturingslijnen. Deze vervullen verscheidene functies waaronder het kiezen van de communicatievorm; deze keuze impliceert tevens de keuze van het protocol.

Een combinatie van het actief dan wel inactief zijn van bepaalde besturingslijnen wordt geïnterpreteerd als een besturings signaal. Een besturingssignaal als zodanig is een logisch signaal en is actief dan wel inactief.

Een voorbeeld van een besturingssignaal is het hierboven genoemde signaal om aan te duiden of het signaal op gecombineerde adres/datalijnen de betekenis heeft van een adres dan wel van gegevens als zodanig.





```

100 REM - kleurenmotief -
110 COLOR,1,7
120 SCREEN 2 + (PEEK(0)=195)
130 LINE(2,2)-(253,189),15,B
140 PSET(128,96)
150 :
160 FOR P1= 1 TO 360 STEP 30
170 X1=128+75* COS(P1/57.3)*.75
180 Y1= 96+75*-SIN(P1/57.3)
190 PSET(X1,Y1),15
200 NEXT P1
210 :
220 FOR P2= 1 TO 360 STEP 30
230 K=K+1: IF K=16 THEN K=1
240 X2=128+75* COS(P2/57.3)*.75
250 Y2= 96+75*-SIN(P2/57.3)
260 FOR C1= 18 TO 1 STEP -3
270 CIRCLE(X2,Y2),C1,K,,1.3
280 NEXT C1
290 NEXT P2
300 FOR C2= 1 TO 55 STEP 5
310 KN=KN+1: IF KN= 16 THEN KN=1
320 CIRCLE(128,96),C2, KN,,1.3
330 NEXT C2
340 :
350 M1=55 :N1= 10: M2=55 : N2=181
360 FOR M1= M1 TO 5 STEP -3
370 CL=CL+1: IF CL=16 THEN CL=1
380 LINE(M2,N1)-(M1,N2),CL
390 NEXT M1
400 :
410 B1=198:D1= 10: B2=198: D2=181
420 FOR B1= B1 TO 248 STEP 3
430 CR=CR+1: IF CR=16 THEN CR=1
440 LINE(B1,D1)-(B2,D2),CR
450 NEXT B1
460 GOTO 220
470 END

```

```

100 REM - wentelend vierkant -
110 COLOR,1,5
120 SCREEN 2 + (PEEK(0)=195)
130 LINE(0,0)-(255,192),15,B
140 STRAAL=50: CO=.75: OM=57.3
150 XH=128: YV= 96
160 FOR HOEK= 1 TO 360 STEP 30
170 X1=XH +STRAAL* COS(HOEK/57.3)*.75
180 Y1=YV +STRAAL*-SIN(HOEK/57.3)
190 X2=XH +STRAAL* COS((HOEK+90)/57.3)*.75
200 Y2=YV +STRAAL*-SIN((HOEK+90)/57.3)
210 X3=XH +STRAAL* COS((HOEK+180)/57.3)*.75
220 Y3=YV +STRAAL*-SIN((HOEK+180)/57.3)
230 X4=XH +STRAAL* COS((HOEK+270)/57.3)*.75
240 Y4=YV +STRAAL*-SIN((HOEK+270)/57.3)
250 PSET(X1,Y1)
260 FOR K= 15 TO 1 STEP -14
270 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),K
280 LINE(X2,Y2)-(X3,Y3),K
290 LINE(X3,Y3)-(X4,Y4),K
300 LINE(X4,Y4)-(X1,Y1),K
310 FOR TIJD= 1 TO 100: NEXT TIJD
320 NEXT K
330 'PSET(X1,Y1): PSET(X2,Y2)
340 'PSET(X3,Y3): PSET(X4,Y4)
345 REM - verwijder ook ' in 330/340 eens
350 PSET(128,96),15
360 NEXT HOEK
370 GOTO 160
380 END

```

```

100 REM - kolommen -
110 CLS
120 FOR X= 0 TO 189 STEP 9
130 FOR Y= X TO X+8
140 PRINT USING "####"; Y;
150 NEXT Y
160 PRINT
170 NEXT X
180 END

```

```

100 REM -- kleuren --
110 COLOR ,1,1
120 SCREEN 2 + (PEEK(0)=195)
130 FOR Y1= 15 TO 1 STEP -1
140 LINE(128-(8*Y1),96)-(128+(8*Y1),96+(6 *Y1)),Y1,BF
150 NEXT Y1
151 FOR Y2= 15 TO 1 STEP -1
152 LINE(128-(8*Y2),96-(6*Y2))-(128+(8 *Y2),96),Y2,BF
153 NEXT Y2
160 GOTO 160

170 END

```

# ? FREE(ADS)

<p><b>c.d.systems</b> computer vakhandel berkhoutlaan 2c 2161em lisse 02521-17459</p>	<p><b>ROHARI ELECTRONICS</b> VAN WOUSTRAAT 225 1074 AP AMSTERDAM TEL: 020 - 798638</p>
<p><b>WIBO</b> Steenweg 31 electronica Sittard tel. 04490-13070</p>	<p> <b>BOEKHANDEL ERA B.V.</b> Aletta Jacobslaan 19 2314 EL Leiden 071 - 41 40 40</p>
<p><b>Michil</b> all in automation Slunterweg 46 - 6712 BW Ede Gld - tel. 08380-18432/39415</p>	<p><b>DE COMPUTER WINKEL VOOR DE BOLLENSTREEK</b> BERKHOUTLAAN 2c 2161 EM LISSE 02521-17459</p>
<p> <b>TELEKODER</b> videogames - homecomputers Hoogstraat 85A - 3011 PH Rotterdam</p>	<p><b>TEFO LUBBERS COMPUTING</b>   Wagenstraat 190 070-636910 DEN HAAG Betje Wolffstr 154 070-886098</p>
<p> <b>computer centrum oosterhout</b> Markt 16-4901EPOosterhout Telefoon 01620 - 5 66 40</p>	<p><b>BITFIT</b> BETER IN TIJD - FUNCTIONELER IN TOEPASSING Heeswijkstraat 90 2275 EG VOORBURG TEL. 070- 98 01 37 GIROREK. 412 91 99 BITFIT LEIDSCHENDAM Professionele software voor Spectravideo LEDENADMINISTRATIE voor verenigingen zeer uitgebreid en variabel BOEKHOUDPROGRAMMA zeer snel en gebruikersvriendelijk</p>
<p> <b>microlite</b> computer services Laan van Heerenvoort 515 2563 AT 's-Gravenhage Telefoon 070-609270</p>	<p> <b>Computercentrum Graafseweg</b> Graafseweg 99 6512 B5 Nijmegen Telefoon: 080-23 95 20 <b>COMPUTERCENTRUM GRAAFSEWEG</b></p>
<p> <b>GRO-HAM B.V.</b> (v/h Fa. S. Hamerling) BOSMANSKAMP 25 - POSTBUS 77 - 4190 CB GELDERMALSEN</p>	<p><b>ELEKTRONICALAND</b> Past. de Kroonstraat 20 5211 SP DEN BOSCH Spectravideo dealer - MSX 073-141422</p>
<p> <b>BYTE</b> COMPUTERSHOP postorderbedrijf alle merken computers OUDE VISMARKT 29 8011 TA ZWOLLE THE NETHERLANDS</p>	<p>?</p>

```

439 1000 SCREEN 1: COLOR 10,1,1: KEY OFF
      1010 'hoofdletters in kleur
441 1020 VPOKE BASE(6)+77/8, &H21
561 1030 VPOKE BASE(6)+83/8, &H91
609 1040 VPOKE BASE(6)+88/8, &H71
007 1050 LOCATE 1, 1: PRINT "INEKE=ESSENBURG"
895 1060 LOCATE 10,10: PRINT "presenteert"
961 1070 LOCATE 20,20: PRINT "M=S=X"
881 1080 LOCATE 20,21: PRINT "_____"
330 1090 FOR I=1 TO 500: NEXT
939 1100 FOR I=BASE(7)+271 TO BASE(7)+2048 STEP 8
268 1110 VPOKEI,255-VPEEK(I)
581 1120 NEXT
420 1130 FOR I=1 TO 2000: NEXT
      1140 '
      1150 ' *****
      160 ' * *
      1170 ' * INTRODUCTIE *
      1180 ' * *
      1190 ' * SCHERM *
      1200 ' * *
      1210 ' * M.S.X. *
      1220 ' * *
      1230 ' *****
      1240 '
468 1250 SCREEN 0: WIDTH 40: COLOR 1,5,5
      1260 'omlijsting
763 1270 FOR I=1 TO 23
788 1280 PRINT "I" SPC(37) "I"
604 1290 NEXT
379 1300 LOCATE 0, 0: FOR I=1 TO 39: PRINT "_": NEXT
101 1310 LOCATE 0,22: FOR I=1 TO 39: PRINT "=": NEXT
827 1320 LOCATE 5,10: FOR I=1 TO 30: PRINT "v": NEXT
1330 'grote letters
196 1340 LOCATE 10,3: PRINT "#####"
962 1350 LOCATE 10,4: PRINT "#####"
930 1360 LOCATE 10,5: PRINT "#####"
118 1370 LOCATE 10,6: PRINT "#####"
942 1380 LOCATE 10,7: PRINT "#####"
983 1390 LOCATE 10,8: PRINT "#####"
1400 '
1410 'tekst
785 1420 LOCATE 10,12: PRINT"==ASCII=in=beeld"
554 1430 LOCATE 10,13: PRINT"====_"
405 1440 LOCATE 10,14: PRINT"==(gedeeltelijk)"
771 1450 LOCATE 20,18: PRINT"=INEKE=ESSENBURG."
866 1460 LOCATE 3,21: PRINT"druk=op=spatiebalk"
1470 ' subroutine
1480 ' alleen bij druk op spat.balk
1490 ' gaat het programma verder
554 1500 GOSUB 2580
      1510 '
      1520 ' *****
      1530 ' * *
      1540 ' * M.S.X. ++++ *
      1550 ' * *
      1560 ' * CHARACTERS *
      1570 ' * *
      1580 ' *****
      1590 '
715 1600 SCREEN 1: COLOR 1,5,5
      1610 'met regel780 worden de tekens
      1620 'van 1 tot 32 zichtbaar(ASCII)
670 1630 FOR A=0 TO 31
166 1640 FOR I=5 TO 8
367 1650 PRINT CHR$(1)+CHR$(A+64)+"===" ;
070 1660 NEXT I,A: PRINT
443 1670 PRINT "Dit=zijn=GRAFISCHE=tekens":PRINT
677 1680 PRINT: FOR I=1 TO 1000: NEXT
085 1690 PRINT "Hier=nog=wat=meer": PRINT
1700 'ASCII code numbers 192-228
462 1710 FOR K=192 TO 228
083 1720 FOR I=1 TO 5
1730 'afstand tussen de characters

```



```

158 1740 A#=STRING$(2,K)
350 1750 PRINT A$; SPC(K-192); A$;
243 1760 FOR D=1 TO 100: NEXT
317 1770 NEXT I,K: FOR I=1 TO 1000: NEXT
898 1780 SCREEN 1: COLOR 15,4,4
1790 'hoofdletters gekleurd
524 1800 VPOKE BASE(6)+69/8, &H14
431 1810 VPOKE BASE(6)+73/8, &H14
079 1820 LOCATE 5,10: PRINT "Ineke="Essenburg"
808 1830 LOCATE 10,15: PRINT "Vervolgt....."
331 1840 FOR I=1 TO 500: NEXT
1850 'onderstrepen(alle)characters
971 1860 FOR I=BASE(7)+271 TO BASE(7)+2048 STEP 8
300 1870 VPOKE I,255-VPEEK(I)
613 1880 NEXT
452 1890 FOR I=1 TO 2000: NEXT
1900 'alle VPOKE's weer ongedaan
374 1910 SCREEN 0
1920 '
1930 ' *****
1940 ' * *
1950 ' * TEKST IN *
1960 ' * *
1970 ' * SCREEN 2 *
1980 ' * *
1990 ' *****
2000 '
2010 'tekst op het grafisch scherm
613 2020 PRINT "Nu=de=MSX=manier=om=tekst=op=het="
146 2030 PRINT "grafisch=scherm=te=krijgen."
312 2040 PRINT:PRINT:PRINT "Eerst=de='gewone' manier" :PRINT
694 2050 PRINT "Dit=geeft=echter=maar=32=tekens=op=eén
134 2060 PRINT "regel=en=kan=daarom=wel=eens=wat=ruimte"
253 2070 PRINT "gebrek=opleveren."
178 2080 PRINT: PRINT "Daarom=ook=een=manier=om=42=tekens=op="
940 2090 PRINT "scherm=2=te=toveren."
2100 'alleen bij druk op spat.balk
2110 'gaat het prog verder
080 2120 LOCATE 2,20: PRINT "Druk=op=SPATIEBALK"
556 2130 GOSUB 2580
2140 'eerst met 32 tekens per regel
597 2150 COLOR 15,1,1: SCREEN 2
784 2160 OPEN "grp:" AS 1
116 2170 LINE ( 80,120)-(140,120),11
742 2180 LINE (110, 40)-( 80,120),11
074 2190 LINE (110, 40)-(140,120),11
2200 'plaatsbepaling tekst
801 2210 PRESET(60,150): PRINT #1, "1...Dit=is=een=driehoek"
2220 'nu de letters dicht bij elkaar
2230 'plaats+tekst
344 2240 A$="10222...Dit=is=een=driehoek"
2250 'horizontaal(10)
683 2260 A=VAL(LEFT$(A$,2))
2270 'verticaal (22)
311 2280 B=VAL(MID$(A$,3,2))
2290 'tekst
725 2300 FOR J=5 TO LEN(A$)
632 2310 PRESET (6*(A+J-5), 8*B):
PRINT #1, MID$(A$,J,1)
586 2320 NEXT
425 2330 FOR I=1 TO 2000: NEXT
868 2340 SCREEN 0: COLOR 15,4,4
673 2350 PRINT: PRINT "Nu=nog=even=een=tekening=tot=besluit!"
136 2360 LOCATE 2,20: PRINT "Druk=op=spatiebalk"
572 2370 GOSUB 2580
2380 '
2390 ' *****
2400 ' * *
2410 ' * TEKENING *
2420 ' * *
2430 ' *****
2440 '
399 2450 SCREEN 2
384 2460 FOR I=0 TO 12.6 STEP .04828
420 2470 X=20*I: Y=(SIN(I*.9735)+1)*61.387
105 2480 A=(COS(I*.76038+5.021226*PI)+1)*88.50048*PI: B=16*I
743 2490 LINE (X,Y)-(A,B)
584 2500 NEXT
919 2510 BEEP: BEEP: BEEP: BEEP
2520 'TEKST bepaling
885 2530 DRAW "BM1,180": PRINT #1,"Druk=spatiebalk"
567 2540 GOSUB 2580
379 2550 SCREEN 0
362 2560 LOCATE 10,10: PRINT "TOT==ZIENS=!!!!!"
684 2570 FOR I=1 TO 2000: NEXT: CLS: END
996 2580 A$=INKEY$: IF A$<>" " THEN 2580
129 2590 RETURN
783 2600 END

```



# "PYTHOGORAS goes MSX" (pythagoras grafisch)

```

1000 REM De stelling van PYTHAGORAS
1010 :
1020 REM na CTRL/STOP ....
052 1030 ON STOP GOSUB 6000: STOP ON
1040 :
1050 REM In geval van fouten ....
643 1060 ON ERROR GOTO 7000
1070 :
903 1080 COLOR 1,12,12: SCREEN 2: CLS: DEFSNG A-Z
536 1090 OPEN "grp:" AS 1: KEY OFF
1100 REM Deel scherm in in 4 vlakken
646 1110 FOR X=0 TO 3: GOSUB 5030: NEXT
104 1120 ZZ= 125: CO= 10
1130 REM Tekening van kwadraat teken
431 1140 TW$="E1+F1+D1+G2+D1+R2
1150 :
1160 REM Teken driehoek
815 1170 DRAW "C1=S0+BM=170,10=D50=R50*M=170,10
1180 :
892 1190 DRAW"bm160,32": PRINT#1, "A
914 1200 DRAW"bm190,20": PRINT#1, "B
037 1210 DRAW"bm190,65": PRINT#1, "C
1220 :
702 1230 DRAW"bm=20,20": PRINT#1, "Stelling=van
934 1240 DRAW"bm=20,29": PRINT#1, "Pythagoras=:
059 1250 DRAW"bm=20,46": PRINT#1, "A++B==C
1260 :
1270 REM Vul kwadraat tekens in
419 1280 FOR T= 27 TO 93 STEP 32
256 1290 DRAW "BM=T; , ,44=X*TW$;
579 1300 NEXT
1310 :
734 1320 DRAW"bm20,110": PRINT#1, "Welke=zijden
502 1330 DRAW"bm20,120": PRINT#1, "zijn=bekend?
335 1340 DRAW"bm20,140": PRINT#1, "Toets
117 1350 DRAW"bm20,150": PRINT#1, "1: A=en=B
202 1360 DRAW"bm20,160": PRINT#1, "2: A=en=C
282 1370 DRAW"bm20,170": PRINT#1, "3: B=en=C
1380 :
1390 REM Wacht op opdracht van gebruiker
1400 :
863 1410 I= VAL(INKEY*): IF I<1 OR I>3 GOTO 1410
1420 :
1430 REM pas formule aan gewenste berekening aan
312 1440 R$= CHR$(68-I): B$="+"
096 1450 L1$="A": IF I>1 THEN L1$="C": B$="-"
513 1460 L2$="B": IF I=2 THEN L2$="A"
1470 :
902 1480 DRAW"bm32,60": PRINT#1, "Afleiding:"
966 1490 DRAW"bm20,80": PRINT#1, R$;"L1$:"";B$;"":L2$
277 1500 DRAW "BM=36,80*M=38,88=M43,74+R46+d2
1510 :
1520 :
1530 REM Vul kwadraattekens in
565 1540 DRAW "BM=51,78*X*TW$;bm=83,78*X*TW$;"
1550 :
1560 REM Vraag lengten van zijden op.
1570 :
435 1580 X=2: GOSUB 5030: 'Wis venster
588 1590 DRAW"bm20,110": PRINT#1, "Lengte=(cm)?
417 1600 DRAW"bm20,125": PRINT#1, "Zijde: ";L1$;"="";
727 1610 GOSUB 5070: L1= VAL(IN$)
478 1620 DRAW"bm20,135": PRINT#1, "Zijde: ";L2$;"="";
749 1630 GOSUB 5070: L2=VAL(IN$)
1640 :
1650 REM Controleer waarde op nul
153 1660 IF L2*L1=0 THEN ERROR 11
1670 :
1680 REM Bereken de lengte van derde zijde
662 1690 ON I GOTO 1700,1710,1720
155 1700 LA=L1: LB=L2: Q=LA^2+LB^2: LC=SQR(Q): LR=LC: GOTO 1740
146 1710 LC=L1: LA=L2: Q=LC^2-LA^2: LB=SQR(Q): LR=LB: GOTO 1740
693 1720 LC=L1: LB=L2: Q=LC^2-LB^2: LA=SQR(Q): LR=LA
1730 :
1740 REM Bereken de schaal
520 1750 S= 30/LA: IF LAKL THEN S= 30/LB
008 1760 LA= INT(S*LA): LB= INT(S*LB): LC= INT(S*LC)
1770 :
1780 REM Teken de driehoek met vierkante vlakken
113 1790 LINE (167,160)-STEP(-LA,-LA),14,BF
474 1800 LINE (167,160)-STEP( LB, LB),10,BF
601 1810 B= 167+SB
392 1820 LINE (167+LB,159)- STEP(-LB,-LA),7
605 1830 LINE -STEP( LA,-LB),7
513 1840 LINE -STEP( LB, LA),7
661 1850 LINE -STEP(-LA, LB),7
135 1860 PAINT STEP(-LB/ 2+1,-LA/ 2-1),7
1870 :
1880 REM Simuleer de berekening visueel
988 1890 X=1: GOSUB 5030: HO= 134: VE= 4
072 1900 CO=6: PR$="Het oppervlak=van=": GOSUB 8000
465 1910 IF I > 1 GOTO 2070
1920 :
1930 REM A^2 + B^2
989 1940 PRINT#1, "A": HO= 134: VE= 14
617 1950 LINE (136,34) -STEP(LA,LA),14,BF
971 1960 GOSUB 5340: PR$="plus=dat=van=": GOSUB 8000
544 1970 LINE (190,34) -STEP(LB,LB),10,BF
1980 :
1990 REM Verklein vlak B en vergroot vlak A
742 2000 FOR T= LB+1 TO 1 STEP -1
163 2010 LINE (189,33) -STEP(T,T), 6,B
403 2020 H=(LC-LA)/LB*(LB+1-T)+LA
995 2030 LINE (136,34) -STEP(H,H),14,B
379 2040 FOR H=0 TO 99: NEXT
099 2050 NEXT T: GOTO 2210
2060 :
2070 REM C^2 -(A^2 of B^2)
012 2080 PRINT#1, "C": HO= 134: VE= 14
102 2090 LINE (136,34) -STEP(LC,LC),7,BF
369 2100 GOSUB 5340: PR$="min=dat=van=": L2$: GOSUB 8000
2110 :
2120 REM Verklein vlak C en vergroot A of B

```

idee: Wouter Alexander  
 programma: Peter Zevenhoven  
 MSX versie: A. Meijer

```

270 2130 LT=LA: L3=LB: IF I=3 THEN SWAP LT,L3
070 2140 FOR T=1 TO LT+1
474 2150 LINE (136,92)- STEP(T,-T),22-4*I,B
252 2160 H= (LC-L3)/LT * (LT+1-T) + L3+2
504 2170 LINE (135,33)- STEP(H,H),6,B
393 2180 FOR H=0 TO 99: NEXT
359 2190 NEXT T
2200 :
2210 REM Teken oppervlak van berekende zijde
365 2220 GOSUB 5340: GOSUB 5390: HO= 134: VE= 4
851 2230 PR$="Is gelijk=aan=het=": GOSUB 8000: HO= 134: VE= 14
872 2240 PR$="oppervlak=van="+R$: GOSUB 8000
517 2250 LINE (190,34)- STEP (S*LR,S*LR),7 + 3.5 * (I-1),BF
2260 :
2270 REM conclusie
248 2280 GOSUB 5340: GOSUB 5340
701 2290 U$="Vlak! :###.#####.###
566 2300 COLOR 11:LINE (0,96)-(255,191),12,BF
975 2310 DRAW"bm90,100": PRINT#1, "RESULTAAT:
041 2320 DRAW"bm=0,112": PRINT#1, USING U$;L1$;L1;L1*L1
458 2330 DRAW"bm230,120": PRINT#1, B$
461 2340 DRAW"bm=0,128": PRINT#1, USING U$; L2$, L2, L2, L2*L2
028 2350 DRAW"bm159,135": PRINT#1, "
555 2360 DRAW"bm=32,142": PRINT#1, "Oppervlak=van=";R$;"=";
116 2370 PRINT#1, USING "#####.###"; Q
148 2380 CO= 12:COLOR 15: R=SQR(Q)
331 2390 HO= 0: VE= 160: PR$="De wortel=van=": GOSUB 8000: PRINT#1,Q;
"i";R
737 2400 HO=0: VE=170: PR$="De lengte=van=zijde="+R$: GOSUB 8000
335 2410 PRINT#1, "is"; R;"CM
2420 :
2430 REM Nog eens?
927 2440 COLOR 1: DRAW"bm30,184"
931 2450 PRINT#1, "Nog een berekening=?J/N
459 2460 ON 1+INSTR("-JjNn",INKEY*)\2 GOTO 2460, 1100, 6000
5000 :
5010 ' SUBROUTINE'S
5020 :
5030 'Wis schermgedeelte
368 5040 LINE ((X AND 1)*128,(X AND 2)*48)-STEP(127,96),5+X,BF
110 5050 RETURN
5060 :
5070 REM LINE INPUT IN$ op scherm 1
575 5080 B=90: IN$="": L=0: C=1
5090 :
5100 'Wacht op toets, laat cursor knipperen
648 5110 COLOR C: PSET(B,ZZ),7: PRINT#1,CHR$(219);: PSET(B,ZZ),7
163 5120 IF TIME >15 THEN TIME= 0: C= C XOR 6
139 5130 I$= INKEY$: IF I$="" GOTO 5110
5140 :
5150 'Cursor uit
823 5160 COLOR 7:PRINT#1, CHR$(219);: COLOR 1: PSET(B,ZZ),7
5170 :
5180 'Is toets enter, backspace, cijfer of punt?
126 5190 IF I$= CHR$(13) THEN ZZ=ZZ+10: RETURN
406 5200 IF I$<>CHR$( 8) OR L=0 THEN GOTO 5250
5210 :
5220 REM Backspace:wis laatste karakter
926 5230 L=L-1: IN$= LEFT$(IN$,L):B=B-6:GOTO 5110
5240 :
514 5250 IF L= 4 OR I$> "9" GOTO 5310
699 5260 IF I$<"0" AND I$<"." THEN GOTO 5310
5270 :
5280 REM Punt of cijfer: voeg karakter aan IN$ toe
547 5290 PRINT#1, I$; L=L+1: IN$= IN$+I$: B=B+6: GOTO 5110
5300 :
5310 REM Verboden karakter of te lang cijfer:beep
577 5320 BEEP: GOTO 5110
5330 :
5340 REM Wacht ca. 2 seconden
484 5350 TIME= 0
789 5360 IF TIME < 100 GOTO 5360
122 5370 RETURN
5380 :
5390 REM Wis tekstvenster rechts boven
530 5400 LINE (129,1)-(255,25),6,BF
106 5410 RETURN
6000 :
6010 ' CTRL/STOP regel
6020 :
6030 REM Herstel standaard kleuren
882 6040 COLOR 15,4,4
790 6050 END
7000 :
7010 ' Foutafhandeling
7020 :
474 7030 IF ERR<>11 OR ERL<>1660 GOTO 7080
7040 :
7050 REM Als voor een zijde nul gegeven is,
595 7060 ER$="Waarde=kan=geen=nul=zijn!":GOTO 7130
7070 :
025 7080 IF ERR<>5 OR ERL<>1710 AND ERL<>1720 GOTO 7190
7090 :
7100 REM Als voor C een te lage waarde gegeven is.
852 7110 ER$="C=moet=hoger=zijn=dan="+CHR$(ASC(R$) XOR 3)
7120 :
7130 REM Geef foutmelding en vraag waarden opnieuw
845 7140 LINE (20,180)-(200,191),10,BF
797 7150 HO=110-3*LEN(ER$): VE=183: ZZ=125: PR$=ER$: GOSUB 8000
703 7160 GOSUB 5340: X=3: GOSUB 5030
527 7170 RESUME 1560
7180 :
7190 REM Als er geen oplossing is voor een fout ....
859 7200 ON ERROR GOTO 0:'Standaard foutmelding
7210 :
786 7220 END
7230 :
573 8000 FOR T=1 TO LEN(PR$)
269 8010 PSET (HO+6*T-6,VE),CO
230 8020 PRINT#1,MID$(PR$,T,1);
345 8030 NEXT T
110 8040 RETURN
9000 'Naar het originele (SV.328) programma uit
9010 'C.U.C. info nr 4 - okt. '84

```

+++++

# Ombouw SV.605 ==> SV.605/B

Wanneer je eenmaal met computeren bent begonnen en ook nog eens met CP/M gaat werken, doet zich al spoedig voelen, dat een schijf - en zelfs twee schijven - spoedig "vol" zijn. DISK FULL meent de computer je dan te moeten mededelen. En dit ook nog eens met twee drives!

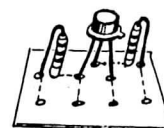
Hoe los ik dit nu op, was in eerste instantie mijn vraag, en na een vraag sla je meestal aan het denken. Vervolgens kom je tot de conclusie, dat het mogelijk blijkt een uitbreidingskast (ook wel box of super-expander genoemd) SV.605, uitgerust met een of twee SSDD-drives, om te bouwen tot DS/DD-drives, waardoor je op schijf meer geheugencapaciteit verkrijgt. De "enige" kosten die een rol spelen bij deze niet zo arbeidsintensieve verbouwing zijn die voor de aanschaf van nieuwe drives. Immers, DS betekent Double Sided - twee zijdig - en daar nu zijn wel twee lees/ schrijfkoppen per schijf voor nodig om zonder in- en uitschuiven de bovenkant en de onderkant van een schijf te kunnen beschrijven of uitlezen. Vandaar nieuwe drives. Voor informatie betreffende deze drives kunt u bij uw Spectravideo dealer terecht.

Wat betreft het software-matige gedeelte, om na ombouw het geheel probleemloos te laten functioneren, kunt u zich het beste wenden tot de importeur. Dit i.v.m. het registratienummer van het CP/M systeem. Ook op de clubdagen kan men voor inlichtingen terecht; enige formateringsaanpassingen zijn nodig, doch met wat kennis is dat niet zo'n klus.

Nu het technisch/hardware-matige gedeelte.

Voor de ombouw zijn de volgende electronica onderdelen nodig:

Transistor	BC107B (1x)
Weerstand	2,7 Kohm (2x)
Wat montagedraad	(liefst een-aderig)
Printplaatje +/-	3 x 2,5 cm.



Hoe gaan we hierbij te werk:

- 1: Alvorens te beginnen de netsteker(s) uit 't stopcontact.
- 2: Verwijder de metalen beschermkap van de SVI.605.
- 3: Verwijder de disk(s) en indien aanwezig de volgende set uitbreidingskaarten: SV.803 (16K RAM)  
SV.805 (RS 232 interface)  
SV.806 (80 column)  
SV.807 (64K RAM)

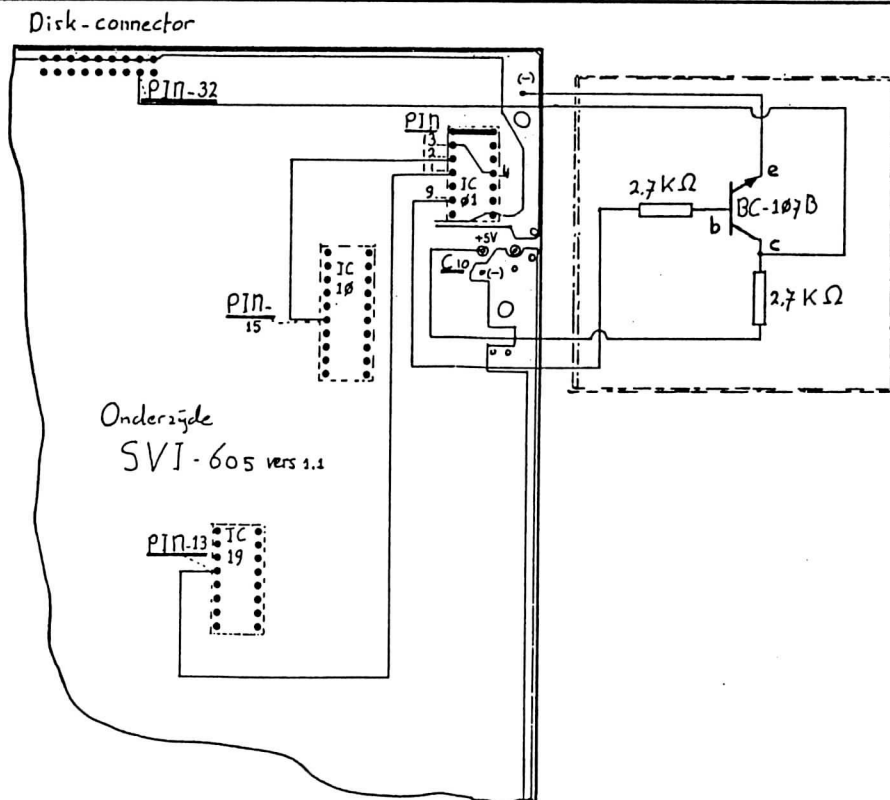
Nu kunnen we de printplaat SVI.605 vers. 1.1 - op een paar connectors na - geheel ontdaan van alle rompslomp zien zitten. Die verwijderen we als volgt:

Disconnect: - SK8  
- Printer connector  
- Disk connector  
- Voedings connector

en schroef vervolgens de 8 bevestigingsschroeven van de print los. Connectorprint en de SVI.605 vers 1.1-print uiteraard aan elkaar laten zitten. Haal het geheel uit de kast en leg de onderkant boven.

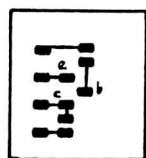
Nu wordt het iets moeilijker, want er moeten een paar doorverbindingen worden gemaakt (vandaar het montagedraad). Het is de bedoeling de volgende doorverbindingen aan te leggen:

van	naar
IC-01 pin 04 ==>>>>	IC-01 pin 13
IC-01 pin 11 ==>>>>	IC-19 pin 13
IC-01 pin 12 ==>>>>	IC-10 pin 15

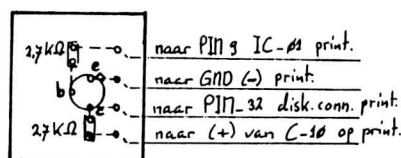


Dit is het soldeerwerk. Gebruik daarvoor alleen een voor electronica bestemde soldeerbout. Draag er zorg voor, dat vooral de IC's niet worden oververhit; ze kunnen er in vele gevallen niet tegen!

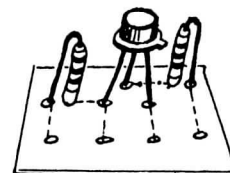
Maak nu zoals de tekening aangeeft het printplaatje.



onderszijde printje



bovenszijde printje



Soldeer vervolgens de transistor en de weerstanden op dit printplaatje. Verbind de componenten dan met de SVI.605 vers. 1.1 kaart zoals de tekening aangeeft. Let goed op de aanknopingspunten. Neem uiteraard het montagedraad lang genoeg, zodat het printplaatje naderhand met dubbelzijdig klevend tape op de connectorprint geplakt kan worden.

Het monteren van 't geheel gebeurt in omgekeerde volgorde van demontage zoals die hierboven omschreven staat.

Nadat dit allemaal tot een goed eind is gebracht en het geheel er weer keurig bijstaat, moeten we nu de programma's die op SSDD schijven staan, overzetten op de DSDD schijven. Afgezien van het reeds aangehaalde inzake het nr. van het CP/M systeem, kunnen we daar het volgende over zeggen:

Gebruik het TRANSFER programma.

Indien gewenst is het mogelijk om programma's van DSDD naar SSDD over te brengen.

Het SINGLEB programma zorgt er voor, dat de B-disk zich gedraagt als enkelzijdig.

Voorbeeld:

tik in: "SINGLEB". Even wachten tot de "A>"-prompt verschijnt; de rest is te realiseren met het PIP commando. Beide programma's staan op de CP/M 2.23 DSDD systeem-schijf.



gesneden koek is; daarom ook de opmerking om e.e.a. met anderen te bespreken, waarvoor de computerdagen bij uitstek geschikt zijn.

Tevens, voor degenen die inderdaad deze uitbreiding van hun super-expander overwegen, willen we niet nalaten te vermelden, dat de redactie een artikel over ombouw naar "dubbelzijdig 80" in voorbereiding heeft. Daar dit een even omvangrijker job is - en er een aantal zeer aantrekkelijke opties in aangebracht worden - is er nog wel enig geduld voor nodig alvorens dit project kant en klaar in ons INFO kan worden geplaatst. Intussen - mocht men ombouw overwegen - is het goed te weten, dat bijv. TEAC DSDD drives voorzieningen kennen die 80 tracks aankunnen. Zolang echter de softwarematige ondersteuning er (nog) niet is, beschouwt onze computer het systeem als zijnde DSDD 40 tracks. M.a.w., hardwarematig moeten er "so wie so" andere drives komen, welk systeem je ook voor ogen staat. Daar regeren - ook over plannen en portemonnaie - vooruitzien is, kunnen deze inlichtingen je zeer wel van dienst zijn.

In ieder geval kun je "nu" met dubbelzijdig 40 aan de gang - als je dat wilt. Het printplaatje is via de Lezers Service te bestellen. Veel succes.

%%%

C.U.C.-info 11

## DISCOUNT

Deze rubriek is een open markt voor particulieren om hardware aan de man te brengen of er naar te kunnen vragen. Voor f 10,- plus uw advertentie succes.

Wegens studie en daarmee samenhangend aanschaf groter systeem bied ik te koop aan: 328 II, rec, bijbeh. software + handboeken. In zeer goede staat 700,--  
Tel 020-835-464.

Te koop: Spectravideo 328, 904 data-recorder, Phil M80 mon. groen, div. programma's, Ned en Eng handleid en alle c.u.c.-INFOs. Prijs n.o.t.k.  
Tel. 038-210421 (na 19.00 uur).

Te koop deels ongebruikt: SV.328, 601 expander, 801 Disc Contr, 902 drive, 904 rec, 807 64K, 802 centr, 805 RS 232 + handleid, boeken en software (CP/M, basicode. In een koop f 3000,--. Elzerman  
Tel. 02940-79330/020-880178.

**msx**  
**softshop**

AMSTERDAM, najaar 1985

Zaterdag 19 okt. jl. werd in deze stad een nieuwe MSX winkel geopend, gespecialiseerd in alle software, boeken, tijdschriften, datacassettes, floppies, en wat er maar is voor MSX.

Als lid van de Spectravideo/MSX "Computer Users Club C.U.C." krijgt u in deze winkel een aantrekkelijke korting op diverse artikelen, aanbiedingen, enkele speciale artikelen uitgezonderd.

Het is tevens mogelijk per postorder te bestellen; bij vooruitbetaling, worden hiervoor geen portokosten berekend.

Natuurlijk verschaffen wij ook objectieve voorlichtingen inzake hardware en hebben daarover een uitgebreide documentatie voorhanden.



Voor hen die geen printer bezitten verzorgen wij een mooie uitdraai van hun zelfgeschreven programma's.

Er zijn tevens permanente demonstraties van div. computers; daarnaast is de SOFTWARE SHOP dealer van bekende softwarehuizen als Philips, Sony, Spectravideo, c.u.c.-INFO, Softworld en Filosoft. Bovendien importeren wij een up to date programma software uit onze buurlanden.

Wij, de SOFTWARE SHOP, eigenaar Kees Westera, hopen met dit initiatief te voorkomen dat u stad en land moet afbelten voor een bepaald stukje software en vertrouwen er tevens op, dat wij met dit initiatief de, vooral MSX gebruikers, op al hun wensen kunnen bedienen. Tel. 020-123206, Vespuccistr. 48, AMSTERDAM.  
Van harte welkom.

Peter Zevenhoven

Tijdens onze computerdagen is gebleken, dat er belangstelling bestaat om via de telefoonlijn met andere computers te communiceren. Ten einde dit te kunnen realiseren, is een modem en een communicatie programma nodig. Een modem is een apparaat dat de signalen uit de computer op de telefoonlijn zet.

Op onze computerdag in Amsterdam (Kalverstraat) werd een dergelijk communicatie-programma gedemonstreerd. Het was een uit Zwitserland afkomstig product dat voor de SV.328 werd geschreven onder CP/M. We waren in staat met diverse databanken te communiceren en konden er ook gegevens (programma's) uit halen.

Het programma maakte gebruik van een SV.328 met disk-drive, RS-232 interface en, uiteraard, een modem. Wat de prijs betreft, voor diegenen die wel iets met een modem willen doen, maar niet over bovengenoemde apparatuur beschikken (o.a. de MSX bezitters), zijn de aanschafkosten nogal hoog.

Het modem zal zonder meer gekocht moeten worden, echter, een RS.232, e.d., zijn niet noodzakelijk - indien het via de "joystickpoort" met de computer verbonden wordt. Bovendien wordt het modem nu tevens bruikbaar voor MSX computer bezitters.

Het gevolg van deze gedachtengang was wel, dat er een (simpel) communicatie-programma geschreven moest worden, dat derhalve de joystickpoort in dit opzicht werkzaam maakte. Dit programma nu is gedeeltelijk in machinetaal geschreven, hetgeen in de DATA regels van het Basic programma tot uiting komt. Tevens is hiervan de 'source listing' afgedrukt met als doel nieuwsgierigen te tonen hoe het programma werkt (en bovendien om duidelijk te demonstreren, wat er bij het werken in machinecode allemaal komt kijken). Het programma draait op de SV.318/.328 en MSX machines, zodat verschillende computers via de telefoonlijn een verbinding met elkaar kunnen aangaan.

#### HET MODEM

Gekozen is voor een zogeheten acoustisch modem, een apparaat waarin de telefoon in rubber ringen wordt gedrukt, zodat een luidspreker en een microfoon signalen van/naar de telefoonlijn kunnen transporteren.

Het modem waarop het programma geschreven en getest is, komt van de Duitse fa. Woerltronic, type 'Dataphon s 21 d' en wordt door Xecom (Manudax) te Heeswijk-Dinther geïmporteerd. Het modem zal rond de 350 gulden kosten en is waarschijnlijk via uw dealer of anders via ons te bestellen (ten tijde van dit verslag had betreffende fa. ons nog niet op de hoogte gesteld van de exacte bedragen en bestelwijze).

Het modem werkt op batterij of lichtnetadapter, met als geschatte levensduur voor een 9 volt batterij 20 bedrijfsuren.

Natuurlijk is het mogelijk een ander type modem aan te sluiten dat dan wel aan een aantal voorwaarden moet voldoen: transmissiesnelheid 300 baud en full-duplex volgens de CCITT V21 standaard.

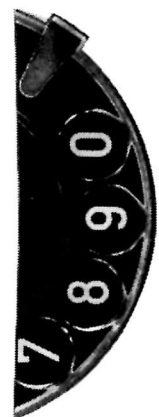
Tevens dient het een RS-232 ingang te hebben dat even als het Dataphon modem zonder problemen reageert op niet RS-232 (maar TTL) signaalniveaus, zodat het voor de "s 21 d" ontworpen interface ook hierop voldoet.

#### INTERFACE

Teneinde het modem met de computer te verbinden dient een kleine interface in elkaar geknutseld te worden. De door het modem geleverde signalen (ca. + en -7 volt) moeten tot 0 en 5 volt gereduceerd worden en het signaal van de computer dient geïnverteerd en gebufferd te worden alvorens het aan het modem toe te voeren.

De benodigde onderdelen voor het interface zijn:

- een 9 polige male D connector met kap (of liever een joystick verlengsnoer waarvan de 'female' plug afgeknipt is);
- een weerstand van 2K2, twee van 10K en een van 22K (1/8 watt);
- vier diodes 1N4148;
- een transistor BC 547;
- een 25 polige male D connector met kap (liefst een kap waarmee de connector aan het modem vastgeschroefd worden kan).



Het is gelukt en de transistor en de weerstanden samen met de diodes zodanig aan de 25 polige (RS-232) connector te solderen dat alle onderdelen binnen de kap van deze connector een plaatsje vonden. Wanneer u hier niet in slaagt, zullen deze onderdelen op een klein stukje gaatjesprint gemonteerd moeten worden, dat daarna het beste aan de 9 polige connector vastgesoldeerd wordt (wanneer geen joystick verlengsnoer gebruikt wordt).

Figuur 1 laat zien hoe de joystickconnector aangesloten wordt voor de SV.318/.328 (links) of voor een MSX computer. De aangegeven punten zijn getekend gezien vanaf de soldeerzijde van de connector.

Figuur 2 toont het schema van de interfaceschakeling en de aansluitingen aan de 25 polige connector.

#### HET PROGRAMMA

Het Basic modemprogramma vindt zelf uit in welke computer het zit, zoekt een plaatsje voor de machinetaalroutines, past deze routines aan de geheugensituatie aan (relocatie) en plaatst ze in het geheugen (met POKE). MSX bezitters behoeven natuurlijk de DATA regels voor de SV.318/.328 niet in te tikken (en andersom).

De hoofdroutine projecteert 2 'vensters' op het scherm, waarna het noodzakelijk is om verbinding met een andere computer te zoeken. Bel iemand op en sluit de telefoonhoorn op het modem aan. Spreek van te voren af, dat de degene die opbelt het modem bijvoorbeeld in de stand 'ORIG' schakelt; het andere modem kan in de stand 'ANS' of 'AUTO' gezet worden.

Het programma geeft een goede verbinding aan middels het woord 'VERBINDING' bovenin beeld. Wanneer u nu iets op uw toetsenbord intikt dan worden deze tekens in "uw" onderste venster en in het bovenste venster "aan de andere kant van de lijn" weergegeven. Op deze wijze kan men berichten naar elkaar intikken (overfluiten).

Als een van de twee 'intickers' op de ESC toets drukt dan wil zijn/haar computer een programma of bestand gaan verzenden (de andere kant gaat dan ontvangen). Beide personen dienen een (file)naam op te geven, met de nodige voorvoegsels als CAS:, of 1: voor de disk gebruikers.

Het verzenden van een Basic programma vereist dat als een ASCII file op cassette of disk staat, het dus met een SAVE "...",A opdracht weggeschreven is. Eventueel van te voren de te verzenden programma's met (C)LOAD inlezen en met SAVE "...",A weer wegschrijven.

Het zenden gaat regel voor regel met een snelheid van ongeveer 30 tekens per seconde. Tijdens het verzenden worden de verzonden/ontvangen regels op het beeldscherm afgedrukt zodat men de voortgang kan volgen. Na verzending/ontvangst komen de twee vensters terug.

Het hierna beschreven Basic programma is bedoeld als introductie in de 'modem wereld' en heeft wel enige beperkingen:

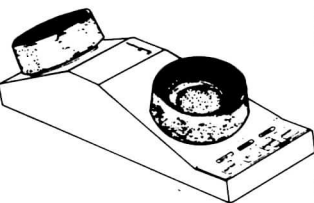
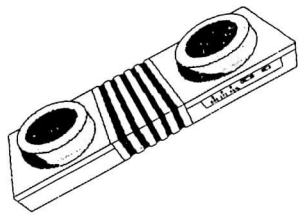
- het is niet mogelijk om zogeheten DATA banken op te bellen; hiervoor is waarschijnlijk toch een RS-232 interface nodig;
- tijdens het "naar elkaar tikken" is de verwerkingsnelheid maar 2 of 3 tekens per seconde. Doordat de ROM toetsenbord interrupt routine wat minder vaak aangeroepen wordt, is het ook noodzakelijk om de toetsen langer dan normaal ingedrukt te houden (anders worden ze 'gemist');
- machinetaalprogramma's kunnen niet overgezonden worden;
- er is niet in een uitgebreide foutafhandeling voorzien. Wanneer u bijv. een programma wilt zenden en een niet bestaande bestandsnaam intikt, zal (met disk) het programma afbreken en een 'File not found' foutmelding geven. Bij het zoeken naar die onbekende naam vanaf cassette zal dit eindeloos duren, het programma kan dan via CTRL/STOP onderbroken worden. In beide gevallen zal de ontvangende computer er achter moeten komen, dat het fout gegaan is (anders blijft-ie op een regel wachten). Het lijkt 't beste, dat degene waarbij het fout gaat een paar keer zijn/haar modem in- en uitschakelt en daarna het programma opnieuw RUNt. De ontvangende computer komt dan met een 'Verbinding weg' foutmelding, de ontvanger kan op CTRL/STOP drukken en het modemprogramma herstarten.

In feite kunnen met dit programma alleen C.U.C. clubgenoten en MSX bezitters bereikt worden die een modem hebben. Ik stel voor, dat degenen die het modem aanschaffen hun tel.nummer aan onze Postbus 202 in Leiden doorgeven. Wij publiceren deze nummers in een volgende uitgave van ons INFO, zodat een 'modemer' in ieder geval een lijstje van te bereiken clubgenoten heeft.

```

1000 'Simpel modem communicatie via joystickpoort 2 voor .318/.328 en MSX (P7)
1010 :
1020 'Machinetaal komt in filebuffer 2 en 3, beginadres daarvan in BA
249 1030 MAXFILES=3: CLEAR 1000: DEFINT A-Z: BA=VARPTR(#2)+9
1040 :
032 1050 CLS: LOCATE 15,10: PRINT "M=0=M=E=N=T": MSX=PEEK(0)=243:'Type computer
1060 :
1070 'POKE en pas het machinetaalprogramma aan geheugenadres aan (relocate).
1080 ' * betekent dat het volgende getal een offset t.o.v. BA is.
1090 ' @ betekent dat het POKEn bij filebuffer 3 verder moet gaan.
1100 ' # geeft aan dat de rest der DATA regels van de computer afhankelijk is.
1110 ' $ zegt dat er geen DATA meer is.
1120 :
826 1130 READ A$: ON INSTR("$*#@",A$) GOTO 4970, 1160, 1210, 1240
870 1140 POKE BA+I, VAL("&H"+A$): I=I+1: GOTO 1130
1150 :
386 1160 READ A$: MA=BA+VAL("&H"+A$) : 'pas 16 bits adres aan
386 1170 POKE BA+I, MA AND 255
755 1180 POKE BA+I+1, PEEK(VARPTR(MA)+1)
303 1190 I=I+2: GOTO 1130
1200 :
986 1210 IF MSX THEN RESTORE 4400 ELSE RESTORE 3490 : 'DATA afhankelijk van comp.
608 1220 GOTO 1130
1230 :
671 1240 I=&H109: GOTO 1130 : 'Verzet POKE wijzer (1e 9 bytes van filebuffer 3
1250 : 'moeten met rust gelaten worden).
1260 :
-----
1270 ;USR1 stuurt een byte naar het modem en wacht op een 'acknowledge' van de
1280 ;andere zijde. Eventueel kan gelijktijdig een teken van de andere kant
1290 ;ontvangen worden.
1300 :
193 1310 DATA AF : 'USR1: xor a ;wis ontvangen teken
089 1320 DATA 32,*,172: ' ld (CHAR),a
874 1330 DATA 23 : ' inc hl
877 1340 DATA 23 : ' inc hl
096 1350 DATA 6E : ' ld l,(hl) ;te zenden teken in L
520 1360 DATA CB,BD : ' res 7,1 ;bit 7 moet nul zijn
216 1370 DATA FB : 'ZND: ei ;even de interrupt aan
104 1380 DATA 7D : ' ld a,l
454 1390 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;probeer teken te zenden
821 1400 DATA 30,09 : ' jr nc,WACK ;gelukt? wacht op acknowledge
993 1410 DATA C0 : ' ret nz ;terug na onderbreking
341 1420 DATA CD,*,032: ' call ONTVA ;ontvang teken van ander computer
016 1430 DATA 30,F3 : 'CHST: jr nc,ZND ;en zend dan het byte
064 1440 DATA 28,F1 : ' jr z,ZND ;opnieuw na 'Time out'
095 1450 DATA C9 : ' ret
434 1460 DATA CD,*,109: 'WACK: call ONTV ;stuurt andere computer 'n byte terug?
751 1470 DATA 30,02 : ' jr nc,ACKKOK
106 1480 DATA 18,F4 : ' jr CHST
190 1490 DATA FE,06 : 'ACKKOK:cp 6 ;ja; acknowledge ontvangen?
842 1500 DATA 28,05 : ' jr z,CHONT
404 1510 DATA CD,*,036: ' call CHB7 ;nee, controleer bit 7 en zend ev. ACK
260 1520 DATA 18,EB : ' jr CHST ;en zend alsnog
1530 :
249 1540 DATA 3A,*,172: 'CHONT:ld a,(CHAR) ;hadden we wat ontvangen?
068 1550 DATA B7 : ' or a
010 1560 DATA C0 : ' ret nz ;ja, keer direct terug
1570 :
1580 ;De andere computer kan direct een teken zenden, wacht daar even op
1590 :
1600 ;USR2 wacht gedurende een maximum tijd op een byte van de "andere kant"
1610 ;en stuurt een "acknowledge" terug als het goed ontvangen is.
1620 :
205 1630 DATA AF : 'USR2: xor a
101 1640 DATA 32,*,172: ' ld (CHAR),a ;wis ontvangen byte
435 1650 DATA CD,*,109: 'ONTVA:call ONTV ;wordt er een teken verzonden?
101 1660 DATA DB : ' ret c ;nee, stop hier
423 1670 DATA CB,7F : 'CHB7: bit 7,a ;goed ontvangen? (bit 7 moet 0 zijn)
091 1680 DATA 20,FB : ' jr nz,ONTVA ;nee, negeer ontvangen teken
116 1690 DATA 32,*,172: 'ZNACK:ld (CHAR),a ;ontvangen code aan BASIC doorgeven
885 1700 DATA CD,*,0CE: ' call DELAY ;even een bittijd wachten
001 1710 DATA 3E,06 : ' ld a,6
441 1720 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;verzend acknowledge
066 1730 DATA B7 : ' or a ;CARRY 0
215 1740 DATA FB : ' ei
101 1750 DATA C9 : ' ret ;terug naar BASIC
1760 :
1770 ;USR3 zoekt contact met de andere computer en verzendt dan de in de USR
1780 ;aanroep meegegeven string (+checksum), totdat de andere computer een
1790 ;ACK terugzendt.
1800 :
199 1810 DATA EB : 'USR3: ex de,hl ;bewaar stringdescriptor
106 1820 DATA 22,*,173: ' ld (TEMP),hl
948 1830 DATA 2E,02 : ' ld l,2
422 1840 DATA CD,*,009: ' call ZND ;zoek contact met ander computer
740 1850 DATA 30,01 : ' jr nc,DLEXS ;niet gelukt? stoppen
016 1860 DATA C0 : ' ret nz
908 1870 DATA CD,*,0CE: 'DLEXS:call DELAY ;nog een bittijd wachten
274 1880 DATA 2A,*,173: 'ZNDST:ld hl,(TEMP) ;haal stringdescriptor
127 1890 DATA 7E : ' ld a,(hl)
439 1900 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;verzend de lengte van de string

```



```

809 1910 DATA 38,10 : ' jr c,ZNERR ;stop bij onderbreking
931 1920 DATA 46 : ' ld b,(hl) ;lengte in byte teller
886 1930 DATA 23 : ' inc hl
096 1940 DATA 5E : ' ld e,(hl) ;stringadres in DE
892 1950 DATA 23 : ' inc hl
932 1960 DATA 56 : ' ld d,(hl)
904 1970 DATA 60 : ' ld h,b ;wis de checksum
032 1980 DATA 1A : 'ZSTLP:ld a,(de) ;haal te verzenden teken
968 1990 DATA 84 : ' add a,h ;bereken checksum
936 2000 DATA 67 : ' ld h,a
994 2010 DATA 1A : ' ld a,(de) ;teken weer
857 2020 DATA 13 : ' inc de ;alvast op volgende wijzen
042 2030 DATA C5 : ' push bc ;bewaar teller
434 2040 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;teken zenden
008 2050 DATA C1 : ' pop bc ;teller weer terug (B register)
936 2060 DATA 30,0A : 'ZNERR: jr nc,NXTBT ;alles kits? volgende teken
004 2070 DATA C0 : ' ret nz ;lijnfout of onderbreking? terug
778 2080 DATA 06,20 : ' ld b,32
899 2090 DATA CD,*,0CE: 'WAI32:call delay ;een tijd lang niets doen
179 2100 DATA 10,FB : ' djnz WAI32
238 2110 DATA 18,DB : ' jr ZNDST ;en de string opnieuw zenden
043 2120 DATA 10,EB : 'NXTBT:djnz ZSTLP ;volgende teken
076 2130 DATA 7C : ' ld a,h
436 2140 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;verzond de berekende checksum
293 2150 DATA 38,EC : ' jr c,ZNERR ;stop bij fout
429 2160 DATA CD,*,109: ' call ONTV ;wacht op acknowledge
015 2170 DATA D0 : ' ret nc ;ok? return
124 2180 DATA 28,E6 : ' jr z,ZNERR ;Time out? wacht en zend opnieuw
102 2190 DATA C9 : ' ret ;terug na lijnfout of CTRL/STOP
2200 :
2210 ;USR4 zoekt contact met de andere computer en probeert een string te
2220 ;ontvangen. Indien dat lukt wordt er een acknowledge verzonden, waarna
2230 ;de ontvangen string voor BASIC beschikbaar komt.
2240 :
200 2250 DATA EB : 'USR4: ex de,hl
107 2260 DATA 22,*,173: ' ld (TEMP),hl ;bewaar stringdescriptor
642 2270 DATA CD,*,02E: 'SYNC: call USR2 ;zend de andere computer?
764 2280 DATA 30,03 : ' jr nc,RECST ;ja, ontvang de string
180 2290 DATA 28,F9 : ' jr z,SYNC ;wacht anders
079 2300 DATA C9 : ' ret ;terug na onderbreking
418 2310 DATA CD,*,109: 'RECST:call ONTV ;ontvang stringlengte
748 2320 DATA 30,03 : ' jr nc,STLEN ;ok?
164 2330 DATA 28,F9 : 'RECER: jr z,RECST ;nee, opnieuw na TIME OUT
091 2340 DATA C9 : ' ret ;terug na onderbreking
256 2350 DATA 2A,*,173: 'STLEN:ld hl,(TEMP)
969 2360 DATA 77 : ' ld (hl),a ;stringlengte naar descriptor
887 2370 DATA 23 : ' inc hl
097 2380 DATA 5E : ' ld e,(hl) ;stringadres in DE
893 2390 DATA 23 : ' inc hl
925 2400 DATA 56 : ' ld d,(hl)
929 2410 DATA 47 : ' ld b,a ;B is een teller
950 2420 DATA 67 : ' ld h,a ;wis de checksum
050 2430 DATA C5 : 'RECLP:push bc
429 2440 DATA CD,*,109: ' call ONTV ;ontvang volgende teken
016 2450 DATA C1 : ' pop bc
302 2460 DATA 38,EC : ' jr c,RECER ;stop bij fout
870 2470 DATA 12 : ' ld (de),a ;teken naar geheugen
883 2480 DATA 13 : ' inc de
959 2490 DATA 84 : ' add a,h ;checksum bijhouden
946 2500 DATA 67 : ' ld h,a
995 2510 DATA 10,F3 : ' djnz RECLP ;volgende teken ontvangen
425 2520 DATA CD,*,109: ' call ONTV ;na laatste teken checksum inlezen
061 2530 DATA 38,E1 : ' jr c,RECER
186 2540 DATA BC : ' cp h ;gelijk aan berekende checksum?
884 2550 DATA 28,07 : ' jr z,STACK
437 2560 DATA CD,*,109: 'WAIT0:call ONTV ;nee, wacht tot de andere zijde met
165 2570 DATA 38,D9 : ' jr c,RECER ;zenden gestopt is
174 2580 DATA 18,F9 : ' jr WAIT0
909 2590 DATA CD,*,0CE: 'STACK:call DELAY ;eerst een bittijd wachten
997 2600 DATA 3E,06 : ' ld a,6
437 2610 DATA CD,*,137: ' call ZEND ;en een ACK verzenden
091 2620 DATA C9 : ' ret
2630 :
2640 ;DELAY wacht 1 bittijd (bij 300 baud ongeveer 3.3 milliseconde)
2650 :
597 2660 DATA CD,*,0D1: 'DELAY:call HDELY ;wacht hele bittijd
425 2670 DATA 3E,FA : 'HDELY:ld a,250 ;wacht halve bittijd
848 2680 DATA 00 : 'DELLP:nop
078 2690 DATA 3D : ' dec a
213 2700 DATA 20,FC : ' jr nz,DELLP
090 2710 DATA C9 : ' ret
2720 :
301 2730 DATA "0" : ;relatieve adreswijzer op 109h
2740 :
2750 ;ONTV probeert een teken te ontvangen en keert terug met CARRY=0 als dat
2760 ;inderdaad gelukt is. CARRY=1 en Z=1 wanneer er geen startbit gezien is
2770 ;(Time out), de Z vlag is nul na CTRL/STOP of verbroken verbinding.
2780 :
771 2790 DATA 06,00 : 'ONTV: ld b,0 ;wis Time out teller
056 2800 DATA F3 : ' di ;geen interrupt
469 2810 DATA CD,*,175: 'WAISB:call CSTP ;CTRL/STOP ingedrukt?
924 2820 DATA 38,55 : ' jr c,STOP ;ja, terug
887 2830 DATA 05 : ' dec b ;te lang op startbit gewacht?
960 2840 DATA 28,58 : ' jr z,RCZ ;ja, ook terug
705 2850 DATA CD,*,17C: ' call INMDM ;lees momentele modemstatus

```



```

928 2860 DATA 28,46 : ' jr z,LINER ;terug bij verbroken verbinding
191 2870 DATA 3E,0C : ' ld a,12
638 2880 DATA DC,*,0D3: ' call c,DELLP ;wacht een tijdje wanneer er geen
319 2890 DATA 38,EC : ' jr c,WAISB ;startbit is
852 2900 DATA 06,08 : ' ld b,8 ;totaal 8 bits te ontvangen
588 2910 DATA CD,*,0D1: ' call HDELY ;eerst halve bittijd wachten
896 2920 DATA CD,*,0CE: ' ONTVL:call DELAY ;wacht bittijd
701 2930 DATA CD,*,17C: ' call INMDM ;lees modem
860 2940 DATA 28,32 : ' jr z,LINER ;stop bij onderbreking
183 2950 DATA CB,19 : ' rr c ;ingelezen bit in C schuiven
031 2960 DATA 10,F4 : ' djnz ONTVL ;volgende bit
911 2970 DATA CD,*,0CE: ' call DELAY ;wacht op stopbit
007 2980 DATA 79 : ' ld a,c ;ingelezen teken in Accu
089 2990 DATA B7 : ' or a ;clear CARRY
074 3000 DATA C9 : ' ret
3010 :
3020 ;ZEND verzendt een teken en stopt na CTRL/STOP, verbroken verbinding of
3030 ;een startbit van de andere computer.
3040 :
084 3050 DATA 4F : 'ZEND: ld c,a ;teken in c
469 3060 DATA CD,*,175: ' call CSTP ;CTRL/STOP?
940 3070 DATA 38,29 : ' jr c,STOP ;ja, stop
065 3080 DATA F3 : ' di
875 3090 DATA 06,09 : ' ld b,9 ;B data + 1 startbit
709 3100 DATA CD,*,17E: ' ZNDLP:call OTMDM ;verzond CARRY (1e keer is die nul)
878 3110 DATA CD,*,0CE: ' call DELAY ;wacht een bittijd
683 3120 DATA CD,*,17C: ' call INMDM ;lees modem status
871 3130 DATA 28,07 : ' jr z,STOPZ ;verbinding weg?
777 3140 DATA 30,05 : ' jr nc,STOPZ ;of startbit?
168 3150 DATA CB,19 : ' rr c ;volgende bit in CARRY
238 3160 DATA 10,EF : ' djnz ZNDLP
876 3170 DATA 04 : ' inc b ;wis de Zero vlag
087 3180 DATA F5 : ' STOPZ:push af
939 3190 DATA 37 : ' scf
711 3200 DATA CD,*,17E: ' call OTMDM ;uitgang hoog (stopbit), ook na fout
880 3210 DATA CD,*,0CE: ' call DELAY
031 3220 DATA F1 : ' pop af
073 3230 DATA 3F : ' ccf ;geinverteerde CARRY is juiste status
067 3240 DATA 38,0E : ' jr c,RCZ ;startbit van andere kant? fout
003 3250 DATA C0 : ' ret nz ;verbinding nog goed? return
3260 :
483 3270 DATA 3E,FF : 'LINER:ld a,255 ;zet een vlag voor BASIC als de
091 3280 DATA 32,*,171: ' ld (ERRFL),a ;verbinding verbroken is
856 3290 DATA 18,05 : ' jr RCNZ
3300 :
467 3310 DATA 3E,FF : 'STOP: ld a,255 ;zet een vlag na CTRL/STOP
059 3320 DATA 32,*,170: ' ld (STOPF),a
3330 :
089 3340 DATA F6 : 'RCNZ: defb 0F6h ;Opcode van OR A, data..wis Zero vlag
207 3350 DATA AF : 'RCZ: xor a ;zet Zero vlag
934 3360 DATA 37 : ' scf ;CARRY 1 als foutmelding
218 3370 DATA FB : ' ei ;interrupt mag weer
104 3380 DATA C9 : ' ret
3390 :
821 3400 DATA 00 : 'STOPF: defb 0 ;vlag voor CTRL/STOP status
824 3410 DATA 00 : 'ERRFL: defb 0 ;vlag voor verbinding status
827 3420 DATA 00 : 'CHAR: defb 0 ;plaats voor ontvangen teken
688 3430 DATA 00,00 : 'TEMP: defw 0 ;tijdelijk stringdescriptor adres
3440 :
012 3450 DATA "#" : ;einde computer onafhankelijke routines
3460 :
3470 ;Nu volgen de routines voor de SV.318/328
3480 :
348 3490 DATA C3,12,35: 'CSTP: jp 3512h ;controleer of CTRL/STOP getoetst is
3500 :
3510 ;het aanroepen van USR5 heeft als effect dat een OR A,37h wordt gedaan.
3520 ;Deze instructie wist de CARRY vlag. USR5 zet de CARRY vlag
3530 :
093 3540 DATA F6 : 'USR5: defb F6h ;de opcode van OR A,data
935 3550 DATA 37 : 'USR6: scf
825 3560 DATA 18,21 : ' jr SCROL ;scroll bovenste of onderste venster
3570 :
884 3580 DATA 18,16 : 'INMDM: jr MDMIN ;lees modem status
3590 :
3600 ;Stuur een een of een nul naar het modem, afhankelijk van de Carry
3610 :
017 3620 DATA 3E,07 : 'OTMDM:ld a,7 ;selecteer register 7 van de
102 3630 DATA D3,88 : ' out (PSGSL),a ; geluidsgenerator
163 3640 DATA DB,90 : ' in a,(PSGRD) ;maak PSG poort A uitgang
404 3650 DATA CB,F7 : ' set b,a
254 3660 DATA D3,8C : ' out (PSGWR),a
214 3670 DATA 3E,0E : ' ld a,14 ;selecteer register 14 (poort A)
117 3680 DATA D3,88 : ' out (PSGSL),a
947 3690 DATA 3E,00 : ' ld a,0 ;maak alle bits nul of een
725 3700 DATA 30,01 : ' jr nc,MDMOT ;afhankelijk van de CARRY vlag
057 3710 DATA 3D : ' dec a
244 3720 DATA D3,8C : 'MDMOT:out (PSGWR),a
097 3730 DATA C9 : ' ret
3740 :
272 3750 DATA DB,98 : 'MDMIN:in a,(FPIA) ;lees poort A van de 8255 PPI
074 3760 DATA 1F : ' rra ; deze bevat de modem data en CTS
077 3770 DATA 1F : ' rra
080 3780 DATA 1F : ' rra ;data in CARRY vlag, CTS in bit 0
202 3790 DATA CB,47 : ' bit 0,a ;CTS status in Zero vlag

```



```

076 3800 DATA 3F      : '      ccf      ;CARRY andersom
093 3810 DATA C9     : '      ret
3820 :
668 3830 DATA 3A,43,F5: 'SCROL:ld  a,(width) ;op 80 kolomskaart bezig?
225 3840 DATA CB,77  : '      bit 6,a
876 3850 DATA 28,24  : '      jr  z,SCR40 ;nee, scroll de 40 koloms
3860 :
3870 ;Scroll de SV.328 80 kolomskaart
3880 :
583 3890 DATA 11,B2,F0: '      ld  de,F0B2h ;Videoram beginadr. bovenste venster
755 3900 DATA 30,03  : '      jr  nc,SCADD ;bovenste venster scrollen?
433 3910 DATA 11,22,F4: '      ld  de,F422h ;nee, beginadres van onderste venster
061 3920 DATA 21,50,00: 'SCADD:ld  hl,80 ;bronadres 80 hoger dan doeladres
939 3930 DATA 19     : '      add  hl,de
146 3940 DATA 01,55,02: '      ld  bc,597 ;scroll totaal 597 bytes (8 regels)
074 3950 DATA F3     : '      di ;geen interrupt hier
494 3960 DATA 3E,FF  : '      ld  a,FFh ;schakel 80 koloms videoram in het
084 3970 DATA D3,58  : '      out (ENAB0),a ; interne geheugen (F000-F7FF)
318 3980 DATA ED,B0  : '      ldir ;scroll de 8 gewenste regels
169 3990 DATA 11,DB,FF: '      ld  de,-37 ;totaal 37 bytes wissen
913 4000 DATA 19     : '      add  hl,de ;HL 37 bytes terug
890 4010 DATA 71     : 'CL80: ld  (hl),c ;wis de onderste regel
868 4020 DATA 23     : '      inc  hl
022 4030 DATA 1C     : '      inc  e
200 4040 DATA 20,FB  : '      jr  nz,CL80
202 4050 DATA AF     : '      xor  a ;schakel 80 koloms VRAM weer uit
064 4060 DATA D3,58  : '      out (ENAB0),a
213 4070 DATA FB     : '      ei ;interrupt weer aan
099 4080 DATA C9     : '      ret ;klaar
4090 :
4100 ;Scroll het 40 koloms scherm
4110 :
063 4120 DATA 11,52,00: 'SCR40:ld  de,82 ;VRAM begin van bovenste venster
749 4130 DATA 30,03  : '      jr  nc,SCRAD
236 4140 DATA 11,0A,02: '      ld  de,522 ;of onderste venster
123 4150 DATA 21,28,00: 'SCRAD:ld  hl,40 ;bronadres 40 verder
933 4160 DATA 19     : '      add  hl,de
282 4170 DATA 01,3C,01: '      ld  bc,316 ;totaal 317 bytes te verplaatsen
592 4180 DATA CD,34,37: 'SCRLP:call RDVDP ;lees VRAM adres (HL)
212 4190 DATA EB     : '      ex  de,hl ;bron en doel verwisselen
727 4200 DATA CD,2A,37: '      call WRVDP ;schrijf dat byte op doeladres (nu HL)
190 4210 DATA EB     : '      ex  de,hl ;adressen weer herstellen
872 4220 DATA 23     : '      inc  hl ;bron verhogen
866 4230 DATA 13     : '      inc  de ;doel verhogen
010 4240 DATA 0B     : '      dec  bc
230 4250 DATA CB,78  : '      bit 7,b ;zijn we klaar?
069 4260 DATA 28,F1  : '      jr  z,SCRLP ;nee, volgende byte
150 4270 DATA 11,DB,FF: '      ld  de,-37 ;HL 37 bytes terug
941 4280 DATA 19     : '      add  hl,de
792 4290 DATA CD,3C,37: '      call SETWR ;bronadres naar VDP brengen
193 4300 DATA AF     : '      xor  a
987 4310 DATA D3,80  : 'CL40: out (vdpwr),a ;wis de onderste regel
025 4320 DATA 1C     : '      inc  e
203 4330 DATA 20,FB  : '      jr  nz,CL40
093 4340 DATA C9     : '      ret ;klaar
4350 :
024 4360 DATA "$"    : ' ;einde SV.318/328 routines
4370 :
-----
4380 ;De MSX routines
4390 :
466 4400 DATA C3,B7,00: 'CSTP: jp  00B7h ;kijk naar CTRL/STOP
4410 :
086 4420 DATA F6     : 'USR5: defb F6h ;opcode van OR A,data; CARRY = 0
928 4430 DATA 37     : 'USR6: scf ; CARRY = 1
844 4440 DATA 18,23  : '      jr  SCROL
4450 :
034 4460 DATA 18,0C  : 'INMDM:jr  MDMIN ;lees modemstatus in C en Z
4470 :
4480 ;Een of nul naar modem, afhankelijk van Carry
4490 :
205 4500 DATA 3E,0F  : 'OTMDM:ld  a,15 ;selecteer PSG register 15 (IO poort)
099 4510 DATA D3,A0  : '      out (PSGSL),a
925 4520 DATA 3E,00  : '      ld  a,0 ;nullen of enen naar die poort
731 4530 DATA 30,01  : '      jr  nc,MDMOT ;afhankelijk van de CARRY
063 4540 DATA 3D     : '      dec  a
124 4550 DATA D3,A1  : 'MDMOT:out (PSGWR),a
103 4560 DATA C9     : '      ret
4570 :
229 4580 DATA 3E,0F  : 'MDMIN:ld  a,15 ;selecteer PSG 15
123 4590 DATA D3,A0  : '      out (PSGSL),a
274 4600 DATA DB,A2  : '      in  a,(PSGRD) ;lees momentele poortwaarde
393 4610 DATA CB,F7  : '      set 6,a ;bit 6 selecteert een joystick
117 4620 DATA D3,A1  : '      out (PSGWR),a ;kies voor joystick 2
203 4630 DATA 3E,0E  : '      ld  a,14
110 4640 DATA D3,A0  : '      out (PSGSL),a
289 4650 DATA DB,A2  : '      in  a,(PSGRD) ;en lees de joystick in
073 4660 DATA 1F     : '      rra ;databit in CARRY
195 4670 DATA CB,47  : '      bit 0,a ;bekijk CTS status
097 4680 DATA 3F     : '      ccf ;carry andersom
114 4690 DATA C9     : '      ret
4700 :
4710 ;Scroll het 40 koloms scherm
4720 :
078 4730 DATA 11,52,00: 'SCROL:ld  de,82 ;VRAM begin van bovenste venster
764 4740 DATA 30,03  : '      jr  nc,SCRAD

```



```

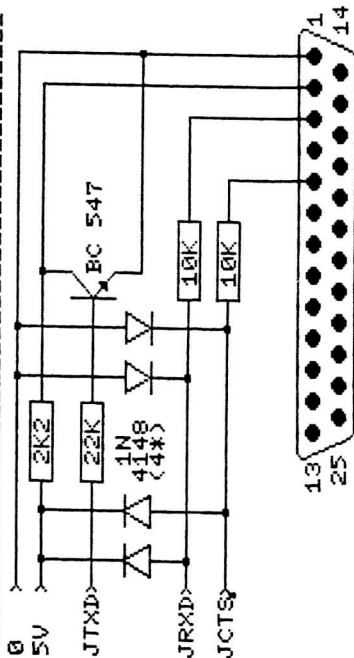
251 4750 DATA 11,0A,02: ' ld de,522 ;of onderste venster
138 4760 DATA 21,28,00: 'SCRAD:ld hl,40 ;bronadres 40 verder
948 4770 DATA 19 : ' add hl,de
297 4780 DATA 01,3C,01: ' ld bc,316 ;totaal 317 bytes te verplaatsen
631 4790 DATA CD,4A,00: 'SCRLP:call RDVDP ;lees VRAM adres (HL)
199 4800 DATA EB : ' ex de,hl ;bron en doel verwisselen
648 4810 DATA CD,4D,00: ' call WRVDP ;schrijf dat byte op doeladres (nu HL)
205 4820 DATA EB : ' ex de,hl ;adressen weer herstellen
887 4830 DATA 23 : ' inc hl ;bron verhogen
881 4840 DATA 13 : ' inc de ;doel verhogen
025 4850 DATA 0B : ' dec bc
245 4860 DATA CB,78 : ' bit 7,b ;zijn we klaar?
084 4870 DATA 28,F1 : ' jr z,SCRLP ;nee, volgende byte
165 4880 DATA 11,DB,FF: ' ld de,-37 ;HL 37 bytes terug
956 4890 DATA 19 : ' add hl,de
067 4900 DATA 01,25,00: ' ld bc,37 ;37 bytes te wissen
954 4910 DATA 3E,20 : ' ld a,32 ;spatie
313 4920 DATA C3,56,00: ' jp FILLV ;wis onderste regel
4930 :
030 4940 DATA "$" : ;einde MSX routines
4950 :
-----
4960 'Diverse adressen m.b.t. machinetaalgedeelte vastleggen
833 4970 DEFUSR1=BA : DEFUSR2=BA+&H2E
633 4980 DEFUSR3=BA+&H48 : DEFUSR4=BA+&H8B
263 4990 DEFUSR5=BA+&H178 : DEFUSR6=BA+&H179
048 5000 SF=BA+&H170: EF=BA+&H171: CH=BA+&H172: POKE SF,0
5010 :
5020 'Grafische tekens vaststellen
341 5030 C1%=CHR$(1)
592 5040 IF MSX THEN LB%=C1%+CHR$(88) ELSE LB%=CHR$(176): 'hoekje linksboven
777 5050 IF MSX THEN RB%=C1%+CHR$(89) ELSE RB%=CHR$(164): 'hoekje rechtsboven
050 5060 IF MSX THEN LO%=C1%+CHR$(90) ELSE LO%=CHR$(185): 'hoekje linksonder
146 5070 IF MSX THEN RO%=C1%+CHR$(91) ELSE RO%=CHR$(162): 'hoekje rechtsonder
616 5080 IF MSX THEN BO%=C1%+CHR$(87) ELSE BO%=CHR$(209): 'boven of onderkant
227 5090 IF MSX THEN ZK%=C1%+CHR$(86) ELSE ZK%=CHR$(211): 'zijdant
5100 :
5110 'Scherm instellen, TA is de standaard TAB waarde (speciaal voor SV.328 met
5120 '80 kolomskaart).
421 5130 TA=1: IF MSX THEN SCREEN 0: KEY OFF: WIDTH 40: GOTO 5170
815 5140 SCREEN 0,0: IF PEEK(&HF543)=80 THEN TA=17 ELSE WIDTH 40
5150 :
5160 'Kader tekenen
067 5170 CLS: VE=1
906 5180 FOR T1=1 TO 2
736 5190 LOCATE TA,VE,0: PRINT LB%:; FOR T2=1 TO 37: PRINT BO%:; NEXT: PRINT RB%:;
018 5200 FOR T2=1 TO 9: VE=VE+1: LOCATE TA,VE: PRINT ZK%: SPC(37): ZK%:; NEXT
846 5210 LOCATE TA,VE+1: PRINT LO%:; FOR T2=1 TO 37: PRINT BO%:; NEXT: PRINT RO%:;
055 5220 VE=VE+2
590 5230 NEXT
5240 :
-----
5250 'Ontvangen tekens in bovenste venster printen. Een ingedrukte toets gaat
5260 'naar het onderste venster en wordt via het modem verzonden.
5270 'Na ESC wordt een file verzonden door degene die op ESC gedrukt heeft.
516 5280 VR=0: S=0: C=0: H(0)=0: V(0)=0: H(1)=0: V(1)=0: GOSUB 6310
5290 :
5300 'Gaan we een file zenden?
968 5310 A%=INKEY$: IF A%=CHR$(27) GOTO 5500
5320 :
5330 'Toets ingedrukt?
096 5340 IF A%="" GOTO 5430
5350 :
5360 'Print toets in onderste venster en verzend het teken
864 5370 C=ASC(A%): V=1: GOSUB 5970: Z=USR1(C): GOSUB 6360
5380 :
5390 'Gelijk een teken ontvangen? Print het en kijk naar toetsenbord
361 5400 C=PEEK(CH): IF C GOTO 5460
5410 :
5420 'Probeer teken te ontvangen en print dat eventueel
041 5430 Z=USR2(0): GOSUB 6360: C=PEEK(CH): IF C=0 GOTO 5310
5440 :
5450 'Wil de andere computer een file zenden?
740 5460 IF C=27 GOTO 5710 ELSE V=0: GOSUB 5970: GOTO 5310
5470 :
-----
5480 'ESC ingedrukt; een file verzenden
5490 :
551 5500 CLS: Z=USR1(27): 'Verzend ESC naar andere computer
5510 :
390 5520 PRINT "Geef de naam van het te verzenden
558 5530 PRINT "file plus voorvoegsel: CAS:', '1:',
517 5540 PRINT "'A:' of iets dergelijks, om aan te
302 5550 PRINT "geven waar dat file staat.": PRINT
554 5560 LINE INPUT FL$
5570 :
5580 'Verzend het file
514 5590 PRINT: OPEN FL$ FOR INPUT AS 1
5600 :
5610 'Verzenden klaar?
318 5620 IF EOF(1) THEN Z%=USR3(CHR$(26)):CLOSE: GOTO 5170
5630 :
127 5640 LINE INPUT #1, FL$ : 'Lees string uit file
356 5650 PRINT FL$: FL%=USR3(FL$) : 'Print string en zend naar modem
5660 :
5670 'Controleer verbinding
170 5680 GOSUB 6450: IF ER=0 GOTO 5620 ELSE 5650: 'Overnieuw bij slechte verbinding
5690 :
-----

```





FIGUUR 2: interface en RS-232 aansluiting

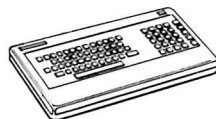
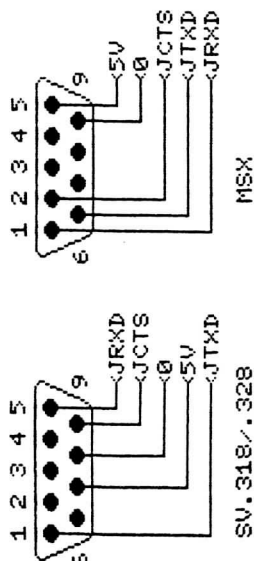


```

5700 'Andere computer gaat een file zenden
874 5710 CLS
362 5720 PRINT "Geef de naam van het te ontvangen
562 5730 PRINT "file plus voorvoegsel 'CAS:', '1:',
521 5740 PRINT "'A:' of iets dergelijks, om aan te
519 5750 PRINT "geven waar dat file naartoe moet.": PRINT
558 5760 LINE INPUT FL$
5770 :
5780 'Ontvang file
176 5790 PRINT: OPEN FL$ FOR OUTPUT AS 1
5800 :
5810 'Ontvang een string
405 5820 FL$=USR4(SPACE$(255))
5830 :
5840 'Einde file code ontvangen?
375 5850 IF FL$=CHR$(26) THEN CLOSE: GOTO 5170
5860 :
761 5870 IF LEN(FL$)<2 GOTO 5820: 'Te korte strings negeren
5880 :
5890 'String goed ontvangen? Print naar scherm en naar file
623 5900 GOSUB 6450: IF ER=0 THEN PRINT FL$: PRINT #1,FL$
718 5910 GOTO 5820
5920 -----
5930 'SUBROUTINES
5940 :
5950 'Print teken C in bovenste (V=0) of onderste (V=1) venster.
5960 :
5965 'DEL negeren, besturingscode bekijken
547 5970 IF C<32 GOTO 6030 ELSE IF C=127 THEN RETURN
5980 'Print teken
332 5990 LOCATE TA+1+H(V), 2+11*V+V(V),0: PRINT CHR$(C);
321 6000 GOTO 6200: 'Print cursor rechtsaf
6010 :
6020 'Toegestane besturingscode uitvoeren, anderen negeren
699 6030 ON INSTR("AFUVWX",CHR$(C+57)) GOTO 6070, 6130, 6200, 6230, 6280, 6150
108 6040 RETURN
6050 :
6060 'Backspace: vorige teken wissen .. eerst cursor terug
593 6070 H(V)=H(V)-1: IF H(V)>-1 GOTO 6100
760 6080 IF V(V)>0 THEN V(V)=V(V)-1: H(V)=36 ELSE H(V)=0
6090 'dan teken wissen
181 6100 LOCATE TA+1+H(V), 2+11*V+V(V),0: PRINT " ";: GOTO 6310
6110 :
6120 'Cursor naar links en omlaag (enter)
056 6130 H(V)=0
6140 'Cursor omlaag
512 6150 IF V(V)<8 THEN V(V)=V(V)+1: GOTO 6310
180 6160 LOCATE,,0: IF V THEN Z=USR6(0) ELSE Z=USR5(0): 'scroll venster
669 6170 GOTO 6310
6180 :
6190 'Cursor naar rechts
408 6200 H(V)=H(V)+1: IF H(V)<37 GOTO 6310 ELSE 6130
6210 :
6220 'Cursor naar links
679 6230 H(V)=H(V)-1: IF H(V)>-1 GOTO 6310
752 6240 IF V(V)>0 THEN V(V)=V(V)-1: H(V)=36 ELSE H(V)=0
665 6250 GOTO 6310
6260 :
6270 'Cursor omhoog
357 6280 IF V(V)>0 THEN V(V)=V(V)-1
6290 :
6300 'Zichtbare cursor op juiste plaats zetten
989 6310 LOCATE TA+1+H(1), 13+V(1),1
108 6320 RETURN
6330 :
6340 'Lijn en CTRL/STOP status bekijken
6350 :
602 6360 S=PEEK(EF): POKE EF,0
624 6370 IF VR+S=0 THEN VR=1: VR$="VERBINDING": GOTO 6390
270 6380 IF VR AND S THEN VR=0: VR$="....." ELSE 6410
795 6390 HO=POS(0): VE=CSRLIN: LOCATE TA+12,0,0: PRINT VR$;: LOCATE HO,VE,1
6400 :
466 6410 IF PEEK(SF) THEN CLS: STOP
110 6420 RETURN
6430 :
6440 'Controleer verbinding
517 6450 GOSUB 6410
808 6460 ER=0: IF PEEK(EF)=0 THEN RETURN: 'Ok
390 6470 ER=-1: PRINT "Verbinding weg.";
296 6480 POKE EF,0: Z=USR2(0): IF PEEK(EF) GOTO 6480: 'Wacht op goede verbinding
374 6490 PRINT: RETURN
6500 :
788 6510 END

```

FIGUUR 1: joyetick aansluitingen



# AGENDA

C.U.C. computer club dagen  
SV.318/.328 & MSX gebruikers

11 jan.	bij	ELEKTRONICALAND Past. de Kroonstr. 20	- DEN BOSCH 073-141422
25 jan.	bij	Gebouw "DON BOSCO" Haagwinde 5a (kleine C.U.C.-beurs -- 2 zalen)	- APELDOORN 055-664638
19 febr.	bij	Computer Centrum Oosterhout Markt 16	- OOSTERHOUT 01620-56640
1 maart	bij	Gebouw "De Zwamhut" Heggerank	- CUYCK 08850-20911

U kunt terecht vanaf 11.00 uur + koffie, tot 15.00 uur. Neem al uw software en /of listings mee om te ruilen, te kopiëren of ter plaatsing aan te bieden. Er zal natuurlijk geen software uit de reguliere handel mogen worden gekopieerd!!

## WAT IS DE "LEZERS SERVICE" ?

Ziet u nu, dat we versterking nodig hebben, bijv. en advertentie acquisiteur en een red/lay out medewerker, want . I dit werk is vrije tijds hobby arbeid. In verband met en onderbezetting en ziekte en de voorbereiding van nr. 11 is er wat vertraging in de verzending van bestelde artikelen ontstaan. U hebt daar wel begrip voor, mogen wij aannemen.

Via de Lezers Service kunt u bestellen:

- Eerdere uitgaven niet meer voorradig. De belangrijkste artikelen uit de eerste jaargang (1 t/m 7) worden herdrukt. (Ca. jan.'86)
- Een map met de belangrijkste verschenen testrapporten. De buitenlandse werden eerst vertaald.
- De "grote beginners Handleiding" is nu geheel compleet. Deze handleiding is in feite een cursus SV super extended BASIC speciaal geschreven voor de SV.328/.318 en onmisbaar naast de meegeleverde gebruiksaanwijzing. 3e Druk.
- Het exclusieve Basicode vertaalprogramma C.01 voor .328 en MSX computers is ongeëvenaard. Het stelt u in staat de computer programma's uitgezonden via de radio op uw computer in te lezen, of voor uitzending geschikt te maken, satellietontvangst te beoefenen, tekstberwerking, enz..
- Cassettes ESVIER en MEMORY bevatten ieder 4 door clubleden geschreven spellen voor .328 en MSX. Een must voor iedereen, educatief en onderhoudend.
- Cassette C.03, de C.U.C. assembler/disassembler, is voor hen die met machinetaal willen beginnen of een billeke ass/disas zoeken voor hun .328 of MSX computer. Een voor iedere computer freak fijn stukje gereedschap met gebruiksaanwijzing.

- Printje P.01. Zie het artikel ombouw 605a ==> 605B. 10,00  
(compleet)

Komt er nog meer in de Lezers Service ? Ja !  
Vermoedelijk in info 12 zullen wij kunnen vrijgeven:

- Een aangepast Basicode vertaalprogramma.
  - K.01 Kabel voor modem; zie artikel MODEM communicatie.
  - F.01: onze eerste diskette. Utilitiets programma's voor drive bezitters.
- Daarnaast werken wij nog aan verscheidene boeken die de wat diepere en de diepste dingen van de .328 aan de oppervlak gaan brengen.  
Enz., enz..

# BLIJ MET TEFO LUBBERS COMPUTING.

Bij Tefo Lubbers Computing gaat 't niet van:

„Vlug even een computer verkopen en verder niks”.  
Nee, zo werkt dat natuurlijk niet. Er wordt serieus naar u  
geluisterd. Samen met u onderzoeken we welk systeem  
't meest in aanmerking komt. U krijgt alle gewenste  
adviezen en begeleiding. Service? Prima geregeld,  
evenals de garantie en nazorg. Bovendien hebben wij  
voor de betaling een prettige regeling. Kontant mag,  
maar hoeft niet. Desgewenst kunt u uw aanschaf in  
3 termijnen voldoen. Zonder extra kosten. Makkelijker  
kan het niet.

Wij zijn dealer van: **Spectra Video (MSX), Yashica  
(MSX), AVT Gold Star, Commodore, Sharp, Zenith,  
Philips monitoren en AVT-printers.** Eminente  
apparatuur voor zowel hobby als werk. Mo-  
gen we ú binnenkort ook blij maken?

**Zie onze waardebon  
achterin.**

**tefo**

Lubbers computing

GEOPEND

Di t/m vr 9.00-18.00 uur  
Zaterdag tot 17.00 uur

Donderdag koopavond



Wagenstraat 190  
2512 BB DEN HAAG  
Tel. 070-636910

Betje Wolffstr 154  
2533 HT DEN HAAG  
Tel. 070-886098

# SPECTRAVIDEO SV738

# X'press

**De eerste MSX-computer met ingebouwde randapparatuur.**

De SV738 X'press is een zeer krachtige computer die naast de standaard MSX-specificaties ook nog voorzien is van het **CP/M** operating system (80 kolommen). Met MSX-DOS kunt u zowel onder 40 als onder **80 kolommen** draaien.

Behalve een RS 232 C interface voor datacommunicatie en een standaard Centronics printer interface, heeft de SV 738 X'press een ingebouwde 3 1/2" disk-drive 360K, die onder 3 operating systems werkt: **Disk Basic, MSX-DOS en CP/M**. Een extra disk-drive kan worden aangesloten, even-

als andere MSX hardware.

De SV738 X'press heeft een professioneel toetsenbord met extra grote cursortoetsen, en is ideaal voor tekstverwerking.

Erg handig is het multi-funcionele handvat, dat zowel draagbeugel als standaard is.

Bij iedere SV738 X'press wordt een draagtas en een Nederlands handboek geleverd.

Uw Spectravideo-dealer geeft graag tekst en uitleg.

Importeur:

**Electronics Nederland bv**

Tijnmuiden 15/17/19,

1046 AK Amsterdam

**Electronics Belgium NV**

Brixtonlaan 1H,

1930 Zaventem



80 kolommen  
Centronics interface  
RS 232 C interface  
2e Disk-drive (3 1/2")

Ingebouwde disk-drive 3 1/2"

ROM routines: de geluidsgenerator en de videoprocessor (deel 1).

De navolgende labels zijn, afhankelijk van het type computer, de startadressen van diverse ROM routines:

Label	SV.328	MSX	:	Label	SV.328	MSX
GICINI	equ 4066h	0090h	:	RDVRM	equ 3734h	004Ah
WRTPSG	equ 40B6h	0093h	:	WRTVRM	equ 372Ah	004Dh
RDPSG	equ ----	0096h	:	SETRD	equ 3747h	0050h
DISSCR	equ ----	0041h	:	SETWRT	equ 373Ch	0053h
ENASCR	equ ----	0044h	:	FILVRM	equ ----	0056h
WRTVDP	equ 3536h	0047h	:	LDIRMV	equ ----	0059h
RDVDP	equ ----	013Eh	:	LDIRVM	equ ----	005Ch

Label Omschrijving

GICINI Initialiseert de geluidsgenerator en zet alle geluid uit. De interrupt moet uit zijn voor aanroep van deze routine.

WRTPSG Schrijft de inhoud van register E in het PSG register (0-13) waarvan het nummer in de Accu staat.

RDPSG Leest de inhoud van het PSG register (nummer in de Accu) in de Accu. Deze routine is niet in de SV.328 gevonden; hier volgt echter het alternatief:

```
RDPSG: di
        out (88h),a
        in a,(90h)
        ei
        ret
```

DISSCR Zet de VDP 'uit', zodat alleen de kaderkleur nog weergegeven wordt. Het SV.328 alternatief:

```
DISSCR: 1d bc,0A001h
        jp 3536h ;(WRTVDP)
```

ENASCR Zet de VDP weer aan. Voor de SV.328:

```
ENASCR: 1d a,(0FA07h)
        or OE0h
        1d b,a
        1d c,1
        jp 3536h ;(WRTVDP)
```

WRTVDP Schrijft de inhoud van register B in het interne PSG register (0-7) waarvan het nummer in register C staat.

RDVDP Leest het VDP statusregister in de Accu. Voor de SV.328:

graag schrift. bestellen om puzzles te voorkomen!

Levering na vooruitbetaling + f 3,- verzendkosten bij 1 artikel en f.5,- bij meer artikelen. Betaling per cheque of op rek. 67.86.10.231 van de N.M.B. - Leiden tnv C.U.C. (giro bank 47139)

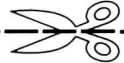
D.01	Map testrapporten (Ned.)	5,--
D.09	Le jaargang C.U.C.-info (1 t/m 7)	ca. 30,--
B.07	SV BASIC handleiding (Ned.)	37,50
D.08	Los INFO 8/9 (de Software Omnibus '85)	9,80
C.01	Basicode 2 vertaalprogr. (cass. 328/MSX)	12,50
C.02	Cassette 'ESVIER' - spelprogr.'s (328/MSX)	13,50
C.03	C.U.C. Assembler/dissas. (cass. 328/MSX)	16,50
C.04	Cassette 'Memory' - spelprogr.'s (328/MSX)	14,50
D.10	Los INFO 10 (okt/nov. 85)	5,75

prjs van uw bestelling(en) omcirkelen

LEZERS-SERVICE



11



Ik ben enthousiast!  
 Wilt u mij noteren als lid. Mijn  
 clubgeld ad f 35,- betaal ik omgaand.

NAAM .....

STRAAT ..... nr .....  
 POSTCODE .....

PLAATS .....

TEL. ....

handtekening

-----  
Omzetten van SV BASIC naar MSX BASIC  
-----

Bij het overtikken, of na het LOADen van een SV BASIC programma op een MSX machine, dient dat aan MSX BASIC aangepast te worden. De meest voorkomende te veranderen statements zijn in dat geval:

SV BASIC -----< MSX BASIC

CLEAR                   Bij het reserveren van geheugen voor machinetaal opletten dat het standaard MSX geheugen vanaf 0F380h gereserveerd is (vanaf 0F500h bij de SV).

CLICK ON                SCREEN ,,1  
CLICK OFF               SCREEN ,,0

CSAVE "...",S           Screensave niet standaard ingebouwd; alleen bij DISK BASIC. (BSAVE.....,S)

CVI,CVD,CVS            niet in de standaard MSX ROM geïmplementeerd (wel in MSX DISK BASIC)

GET,PUT (grafisch)    helaas...  
INP/OUT                andere poortnummers  
POKE/PEEK             andere adressen  
SOUND ON              helaas...  
SCREEN ,0              KEY OFF  
SCREEN ,1              KEY ON  
SCREEN 1               SCREEN 2  
SCREEN 2               SCREEN 3  
SWITCH                helaas...

VPOKE/VPEEK           De adressen zijn gelijk, alleen de VRAM codes op het tekstschermbij wijken af (meestal voldoet het om daar 32 bij op te tellen).

Aanmelding als  
nieuw lid

postzegel  
svp

nr.	dd.
8/9	aug
10	okt
11	dec
12	febr
13	apr
14	jun

computer  
type

Spectravideo Computer Users Club  
Postbus 202  
2300 AE LEIDEN  
HOLLAND

BESTELLING  
LEZERS-SERVICE

postzegel  
svp

AFZ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Spectravideo  
Computer Users Club  
Postbus 202  
2300 AE LEIDEN  
HOLLAND

Ik ben enthousiast!  
 Wilt u mij noteren als lid. Mijn  
 clubgeld ad f 35,- betaal ik omgaand.

NAAM .....  
 STRAAT ..... nr.....  
 POSTCODE .....  
 PLAATS .....  
 TEL. ....

handtekening

-----

De mogelijkheid om in SV BASIC op SCREEN 0 met een inverse karakterset te werken (PRINT CHR\$(27)+"p") en weer uit (PRINT CHR\$(27)+"q") de niet in MSX BASIC geïmplementeerd, aangezien de daarvoor benodigde karakters gebruikt worden voor de diverse grafische en leestekens. De SV grafische tekens zijn, op een paar na, niet in MSX aanwezig (en/of hebben een andere code).

Wanneer in SV BASIC op SCREEN 1 of 2 gePRINT wordt, zal in MSX BASIC een OPEN "grp:" AS 1 opdracht toegevoegd moeten worden. Alle LOCATE wijzigt te worden in bijvoorbeeld PRESET (....), PRINT #1, ....

SV BASIC gebruikt ook op de grafische schermen 6 pixel brede karakters. Dit betekent dat op SCREEN 1 bijvoorbeeld 42 tekens op een regel weergegeven kunnen worden.

Wanneer tekst op het 32 tekens brede MSX scherm te veel vervormd wordt dan zal op het MSX SCREEN 2 de te PRINTen tekst ook met 6 pixel brede tekens neergezet moeten worden.

Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met de volgende subroutine (de te PRINTen string in PR\$, horizontale coördinaat in HO en verticale coördinaat in VE):

```
50000 FOR T=1 TO LEN(PR$)
50010 DRAW "bm =HO;, =VE;
50020 PRINT #1, MID$(PR$,T,1);
50030 HO=HO+6
50040 NEXT
50050 RETURN
```

De instructies LOCATE .... en PRINT "MSX" worden dan: HO=...: VE=...: PR\$="MSX": GOSUB 50000.

Alle routines die wat schermbreedte betreft op de SV 80 kolomskaart zijn geschreven, zullen in MSX niet werken, daar in MSX BASIC (noch in MSX DISK BASIC, noch op de X'PRESS) een 80 kolommendisplay gestandaardiseerd is.

prijs van uw bestelling(en) omcirkelen



LEZERS-SERVICE

11

D.01	Map testrapporten (Ned.)	5,--
D.09	le jaargang C.U.C.-info (1 t/m 7)	ca. 30,--
B.07	SV BASIC handleiding (Ned.)	37,50
D.08	Los INFO 8/9 (de Software Omnibus '85)	9,80
C.01	Basicode 2 vertaalprogr. (cass. 328/MSX)	12,50
C.02	Cassette `ESVIER` - spelprogr.`s (328/MSX)	13,50
C.03	C.U.C. Assembler/disass. (cass. 328/MSX)	16,50
C.04	Cassette `Memory` - spelprogr.`s (328/MSX)	14,50
D.10	Los INFO 10 (okt/nov. 85)	5,75

levering na vooruitbetaling + f 3,- verzendkosten bij 1 artikel en f 5,- bij meer artikelen.

Betaling per cheque of op rek. 67.86.10.231 van de N.M.B. - Leiden tnv C.U.C. (giro bank 47139)

graag schrift. bestellen om puzzles te voorkomen!

Spectravideo  
Computer Users Club  
Postbus 202  
2300 AE LEIDEN  
HOLLAND

AFZ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

postzegel  
svp

BESTELLING  
LEZERS-SERVICE

Spectravideo Computer Users Club  
Postbus 202  
2300 AE LEIDEN  
HOLLAND

nr.	dd.	8/9	aug
		10	okt
		11	dec
		12	febr
		13	apr
		14	jun

Aanmelding als  
nieuw lid

computer  
type

postzegel  
svp

RDVDP: in a,(85h)  
ret

RDVRM Leest de VRAM geheugenplaats, waarvan het adres in registerpaar HL staat, in de Accu (VPEEK).

WRTVRM Schrijft de Accu naar VRAM geheugenplaats HL (VPOKE).

SETRD Prepareert het VDP adresregister voor leesdoeleinden; de inhoud van HL wordt naar het VDP adresregister gebracht.

SETWRT Brengt de inhoud van HL naar het VDP adresregister voor latere schrijfacties.

FILVRM Schrijft BC keer de Accu naar het VRAM geheugengebied dat begint bij adres HL. Het SV.328 alternatief:

```
FILVRM: push af
          call 373Ch      ;(SETWRT)
          pop af
          dec bc
FLVRLP:  out (80h),a
          dec bc
          bit 7,b
          jr z,FLVRLP
          ret
```

LDIRMV Bloktransport: verplaatst BC bytes van VRAM geheugenplaats HL naar geheugenplaats HL. Voor de SV.328:

```
LDIRMV: call 3747h      ;(SETRD)
LDMVLP:  in a,(84h)
          ld (de),a
          inc de
          dec bc
          ld a,b
          or c
          jr nz,LDMVLP
          ret
```

LDIRVM Bloktransport: verplaatst BC bytes van geheugenplaats HL naar VRAM geheugenplaats DE. Voor de SV.328:

```
LDIRVM: ex de,h1
          call 373Ch      ;(SETWRT)
LDVMPLP: ld a,(de)
          out (80h),a
          inc de
          dec bc
          ld a,b
          or c
          jr nz,LDVMPLP
          ret
```