

\*

HET

\*

\*

BRONSGROEN

\*



-TJE

\*

= 3 =

\*

PROLOOG

Dit nummer is een informatienummer. Het volgende op 2 december, zal, met het oog op de feestdagen, voornamelyk listings bevatten. Hieruit blijkt al, dat in november geen nummer zal verschynen. Voor volgend jaar is de planning als volgt : februari - maart - april - en een vacantienummer in juni.

We proberen 8 maal per jaar een nummer uit te geven, wat natuurlijk afhankelijk is van de ingezonden copie.

De bybehorende programmatuur van INFOMASTER, SOURCEMAKER en de data van de ROMARBOX zitten in het bandjes-archief van John Smeets. Dead-line voor een nummer is 16 dagen vóór de regioavond, waarop het nummer verkrygbaar is.

Voor alle duidelijkheid : de regio-avond vindt plaats op de eerste vrijdag van de maand. Mocht dit door omstandigheden niet mogelijk zyn, dan ontvangt U daar tydig bericht van. Dit houdt natuurlijk ook in, dat het uitkomen van het regioblad dan verschuift.

Mocht U een regio-avond moeten overslaan en dus het regio-blad mislopen, dan geen probleem ! Elk nummer is tot 3 maanden na het uitkomen nog verkrygbaar. Is dit niet lang genoeg voor U, reserveer het dan by de secretaris, Evert Sanders, voor een bepaalde datum, die U wel schikt.

Vragen op hard-ten/of software gebied kunnen ook ingestuurd worden (Redactie Bronsgroen Eikeltje). Ze zullen dan zo spoedig mogelijk in het Eikeltje beantwoord worden. U kunt ook een aan Uzelf geadresseerde enveloppe, voorzien van porto, insluiten.

Project groepen :

Verzoek aan alle project-groepjes of leden, die aan individuele projecten werken, om eens een stukje over de vorderingen en/of plannen voor Bronsgroen Eikeltje te schryven. De stukken hoeven niet zo erg lang te zyn, maar gewoon de stand van zaken vermelden, eventueel met de vraag om medewerkers.

Alle mogelyke copie, listings, artikelen, enz. (wel met toelichting graag) is en blijft welkom by :

Redactie Het Bronsgroen Eikeltje

Kruisbroedersweg 59

6041 PL ROERMOND

of op de Regio-avond !!!!!!!!!

INHOUD BRONSGROEN. EIKELTJE nr. III

- 1-- Voorwoord van de Heer Campers.
- 2 - Inhoud van dit nummer.  
Mededelingen.  
Slippertjes.  
Eikeltjes-markt. Zie ook blz. 15.  
Aanvulling ledenlijst.
- 3 - INFOMASTER, dit programma is een DATABASE. U vindt hier de beschrijving, voorbeelden en een inhoudsopgave van dit geheel.
- 16- ANALOOG - DIGITAAL CONVERTING. Het hoe en waarom van A/D omzetting, inclusief schema's.
- 21- Wie doet wat in onze regio. Vooral voor de nieuwe leden, alle functies op een rijtje.

MEDEDELINGEN

W.Truijten uit Maaseik (09-3211564792) heeft aangeboden de EPROM-programmeerdienst te verrichten. Betaling vooraf (EPROMprijs op dit moment f.25,-) of een eigen EPROM meebrengen. U kunt hem bereiken op de regio-avond of Heppersteenweg 50 te Maaseik.

SLIPPERTJES!!!!

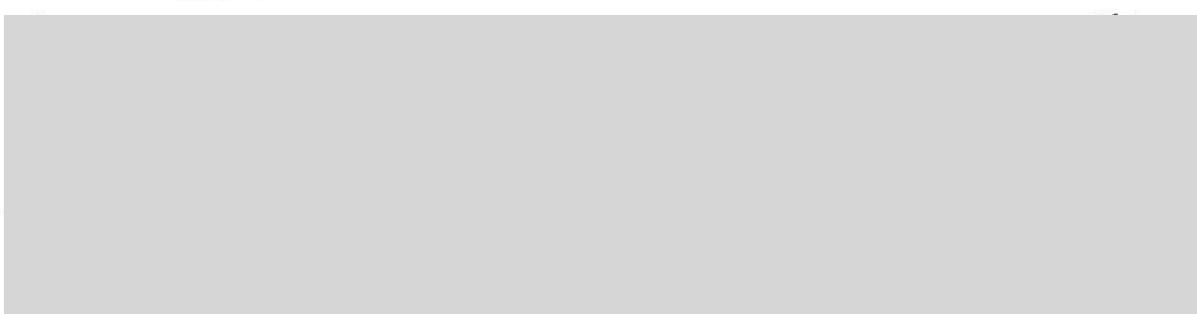
Bronsgroen Eikeltje nr.II:  
De IC's van blz. 14 moet zijn 4556  
Schema 1 blz. 20 voor de allerbeste werking pen 6 van decoder IC7 ook aan de +5V leggen.

EIKELTJES-MARKT

GEVRAAGD: Wie heeft een zgn. TELEC-EPROM-printje, of soortelijk, te koop? J. van Buggenum, Johannastr. 2, 6102 CV Echt  
tel. 04754-3493

GEVRAAGD: Nieuwe medewerker voor het DRUKWERK-archief, i.v.m. verhuizing van de Heer Proeme. Liefst uit Maastricht of direkte omgeving. BB. Fossaint, Patinaplein 85, Maastricht  
tel. 043-31675 of op de regio-avond.

AANVULLING LEDENLIJST:



EIKELTJES-MARKT

GEVRAAGD: Waarom wordt een routine afgesloten met C558, C55A, C55B, C55C of C2CF:en waarom kunnen ze niet op dezelfde plaatsen gebruikt worden? Redactie Bronsgroen Eikeltje  
Kruisbroedersweg 59, 6043 WS Roermond.

# INFOMASTER

## HET GEBRUIK VAN INFOMASTER:

### INLEIDING

Het programma INFOMASTER ligt in het geheugen-gebied van #8200 tot #A000. Dit is 7,5 Kb geheugen en er moet dus in het hoge gebied gestapeld zijn. Door deze keus kan er zoveel mogelijk data opgeslagen worden in de computer. De arrays liggen vanaf #2800. De data wordt opgeslagen in het geheugengebied beginnende met #2902. U kunt dus vullen tot #3000 of #4000 of zelfs tot #6000 voor de bezitters van b.v. een CMOS-kaart.

Het programma wordt geladen met `LOAD"INFOMASTER" 8200`. Het programma runt vanuit textspace 84. Van #8220 tot #8400 ligt assemblercode.

OPMERKING: Het programma is ten alle tijde te stoppen via de escape-toets. Hierna kan het programma in textspace 82 of 84 weer worden gestart zonder dat de DATABASE beschadigd is. Zelfs na een break blijft de DATABASE onbeschadigd.

### TOEPASBAARHEID

Dit programma is een DATABASE-programma. Hiermee is het dus mogelijk met records, die uit een of meerdere items bestaan, te werken. Het aantal records is max. 65535 en de beperkingen van het geheugen zullen dus eerder limiterend werken.

Een item neemt in een record 1, 2, of 4 bytes in beslag. Naar een ASCII-string wordt d.m.v. een 2 bytes adres in een ASCII-file verwezen. Dit ASCII-file bevat iedere string slechts eenmaal. Daardoor wordt er optimaal gebruik gemaakt van het geheugen. Het aantal items is max. 255. Dit kan bereikt worden bij 1 byte opslag. Het gemiddelde ligt ongeveer op 2 bytes opslag, zodat er dan nog zelfs met 128 items gewerkt kan worden. Een telefoonbestand kan b.v. uit 7 items bestaan. T.b.v. stamboononderzoek heb ik een databestand aangemaakt, waarbij per persoon (een record) zelfs 40 items zijn gedefinieerd.

In het programma is ook een mogelijkheid tot MINGLEN ingebouwd, waardoor zelfs zeer grote bestanden kunnen worden verwerkt. De bestanden mogen zelfs groter zijn dan het actuele computergeheugen. Zo heb ik een in drieën gedeeld bestand, waarin alle huwelijken te STEIN voor 1800 (962 stuks!!) zijn opgenomen. Ieder huwelijk bestaat uit 8 items. Ook is het mogelijk om met hexadecimale getallen te werken, zonder dat het #-teken te hoeven in te typen. Dit kan b.v. handig zijn als U een archief voor cassette-bandjes wilt opzetten, waarin U ook begin-, eind- en startadres wilt opnemen. Deze hexadecimale getallen worden in 2 bytes opgeslagen.

### DATABASE

Een hoeveelheid gegevens kunnen in het algemeen in een bestand ondergebracht worden. Dit noemen we een DATABASE. Een DATABASE is op te vatten als een in rijen en kolommen ingedeeld groot vel papier. De rijen worden ook records genoemd; de kolommen items. De records worden genummerd vanaf 1. Dit gaat bij INFOMASTER automatisch in item 0 met de symbolische naam RNR (Recordnummer). De symbolische namen van de andere items moeten door U opgegeven worden. Een tekening maakt dit misschien wat duidelijker

	KNR	NAAM	PLAATS	ABONNEMENTNUMMER	.....	
	ITEM 0	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM N	
	RECORD	1	JANSSEN	STEIN	9876	.....
	RECORD	2	BASSEN	MEERS	6543	.....
	.					.....
	.					.....
A	-					.....
C	-					.....
	.					.....
	.					.....
	.					.....
	RECORD	N	.....	.....	.....	.....

**MENU-BESCHRIJVING**

Als het programma INFOMASTER runt dan krijgt U het hoofdmenu te zien. Dit menu geeft de volgende keuze mogelijkheden:

1. = EERSTE OPSTART
2. = LOAD DATA BESTAND
3. = SAVE DATA BESTAND
4. = UPDATEN
5. = PRINTEN
6. = SORTEREN
7. = MERGEN
8. = OVERZICHT

Uit het bovenstaande menu kunt U een keuze maken. Natuurlijk is het zo dat U, als er nog geen data aanwezig is, slechts de keus heeft uit de eerste twee mogelijkheden. Deze keuze mogelijkheden worden hieronder uitvoerig besproken.

**EERSTE OPSTART**

Deze mogelijkheid heeft U nodig bij het aanmaken van een nieuwe database. Het is erg zinvol als U van te voren even opschrijft hoe U databestand er ongeveer gaat uitzien. Dan kunt U op de eerste vraag AANTAL ITEMS? het juiste antwoord geven (N). Met item0 (nummering) hoeft U geen rekening te houden.

Hierna wordt in een loop voor de items 1 tot en met N de symbolische naam gevraagd. Bijvoorbeeld:

1. NAAM
2. PLAATS
3. etc.

Nu moeten we gaan opgeven wat voor een soort inhoud in een item komt. We onderscheiden 2 hoofdmogelijkheden:

**1. ALFANUMERIEK**

Als in een item cijfers en letters bewaard moeten worden (tekst) dan moeten we het item ALFANUMERIEK verklaren.

## 2. NUMERIEK

Als in een item getallen moeten worden bewaard dan moeten we het item NUMERIEK verklaren. Om een zo nuttig mogelijk gebruik van het geheugen te kunnen maken moeten we nu gaan opgeven hoeveel bytes gereserveerd moeten worden om het getal op te slaan. Dit gebeurt na de vraag 1,2 of 4 bytes of hexadecimale getallen (-1).

Hier zijn de vier mogelijkheden:

## 1. EEN BYTE GETALLEN

Indien het op te slaan getal ligt tussen 0 en 255, dan moet U opgeven 1. Dit is b.v. zo met dagen, maanden etc.

## 2. TWEE BYTES GETALLEN

Als het op te slaan getal ligt tussen 0 en 65535 dan moet U hier 2 opgeven. Dit komt voor bij b.v. jaartal of de cijfercombinatie van de postcode.

## 3. VIER BYTES GETALLEN

Indien U met grote of negatieve getallen wilt werken dan moet U hier 4 opgeven. Er wordt dan gewerkt met de normale integer getallen (grenzen ongeveer + en - 2 miljard ).

## 4. HEXADECIMALE GETALLEN

Wilt U werken met hexadecimale getallen dan moet U hier -1 opgeven. De getallen kunnen daarna zonder / ingetypt worden.

De EERSTE OTSTART maakt automatisch 1 leeg record aan. Er wordt nu naar de KOPTEKST gevraagd. Dit is de tekst die later boven iedere pagina geprint kan worden. Het zelfde geldt voor de DATUM die U moet opgeven.

LOAD DATA BESTAND

Op de vraag NAAM? dient U de naam op te geven waaronder U de vorige keer het bestand op band heeft gezet. Na het laden wordt de DATUM gevraagd. Vul deze in zodat U na wijzigen en vervolgens op band zetten de administratie goed bijhoudt.

SAVE DATA BESTAND

Aan een databestand kunt U een naam toekennen. Met deze naam wordt uw bestand vervolgens op band gezet. Het begin- en eindadres van het geheugengebied dat op band wordt gezet kunt U vinden als U het overzicht opvraagt.

UPDATEN

Met behulp van UPDATEN is het mogelijk om records toe te voegen, te verwijderen of te wijzigen.

We onderscheiden twee hoofdmodi: RECORDMODE en ITEMMODE

## 1. RECORDMODE

Als we, vanuit het HOOPDMENU, UPDATEN kiezen, komen we binnen in de RECORDMODE. Op de vraag RECOR? zijn de volgende antwoorden mogelijk:

-- een (legaal) getal --

Ieder record in het databestand heeft een nummer. Als U dus hier een legaal nummer intypt komt het record met dit nummer aan de beurt. Het programma gaat dan over in de ITEMMODE en begint bij ITEM1.

-- H(ELF) --

Het programma laat nu zeer in het kort zien welke commando's mogelijk zijn.

-- ↑ of een return --

Terug naar HOOPDMENU

-- NEW --

Nu worden aan het bestand nieuwe records toegevoegd. We gaan nu direct over in de ITEMMODE. Uit deze mode is te komen met ↑ of

DELREC.

-- RENUM --

Ieder record heeft een eigen nummer. Ze worden genummerd in volgorde zoals ze met NLW zijn aangemaakt. Heeft U later uw bestand op een ander kenmerk gesorteerd (bijv. op naam) dan kunt U de records hernoemen (renumber). Later ziet U dan bij uitprinten van het RNR (recordnummer) dat U een oplopende teller heeft.

-- LOCx --

Localiseer item met nummer x. Dit is een hulpmiddel van een string of getal zoals dat in het bestand voorkomt. Stel dat ITEM1 de NAAM bevat dan in na LOC1 de volgende vraag WELKE NAAM ?. U typt in JANSSEN en nu krijgt U alle recordnummers te zien van alle JANSSEN's in uw bestand.

-- Lx --

List de inhoud van alle items met nummer x op het scherm.

-- Qx --

Quick mode voor item met nummer x. In deze mode wordt bij UPDATE alleen dit item behandeld. U loopt dus door uw bestand volgens de lijn Q-Q (zie tekening). Uit deze mode is te komen door terug te gaan naar het HOOFDMENU.

OPMERKING: LOCx en Lx zijn af te breken door op de shifttoets te drukken.

## 2. ITEMMODE

U doorloopt in de ITEMMODE het actuele record van ITEM1 to ITEMN. Dit gebeurt in de numerieke volgorde (zie tekening lijn A-E). Vervolgens komt het volgende record (in het geheugen) aan de beurt. Dit gaat weer van ITEM1 t/m ITEMN volgens de lijn C-D etc. (zie tekening). Van het actuele record en het actuele item ziet U de inhoud. De computer staat op uw input te wachten. Legale antwoorden zijn:

-- een nieuwe waarde --

De vorige inhoud van dit item wordt vervangen door deze nieuwe waarde.

-- een return --

Ga naar het volgende item van dit record. Of als dit het laatste item is ga dan naar het eerste item van het volgende record. Er wordt niets veranderd aan de inhoud van het item.

-- ↑ --

Ga terug naar recordmode.

-- / --

Ga direct naar het eerste item van het volgend record

-- ] --

Geef aan dit item dezelfde waarde als het overeenkomstige item van het vorige record.

-- \ --

Wis van dit item de aanwezige inhoud uit. Als dit ook de laatste ingetypte string betreft, dan wordt deze ook uit het ASCII-file verwijderd.

-- ? --

Laat zien aan welk record we bezig zijn.

-- Qx --

Ga snel naar item met nummer x van dit record.

-- DELREC --

Verwijder het actuele record uit het databestand.

-- H(ELP) --

Help mode. Laat de vorige commando's zien.

**PRINTEN**

Als U gekozen heeft voor PRINTEN dan volgt nu het PRINTMENU. Op een return of ↑ gaat U terug naar het HOPMENU. Er zijn de volgende mogelijkheden in het PRINTMENU:

**1. PRINT**

Het bestand wordt uitgeprint zoals U dat zelf gespecificeerd heeft (zie verderop). Dit uitprinten kan zowel naar het scherm maar ook naar een echte printer. Stuur U het naar een printer dan volgt de vraag VANAF PAGNR ?. Dit is handig bij grote bestanden als U vanaf een bepaalde pagine geprint wilt hebben. Een return is voldoende als U alles geprint wilt hebben.

OPMERKING: Het printen is te onderbreken door even de shifttoets in te drukken totdat het record (regel) klaar is met printen.

**2. WIJZIGEN KOP**

De volgende zaken die in uw printout bovenaan de bladzijde kunnen verschijnen kunt u nu eventueel wijzigen.

- a. De symbolische itemnamen.
- b. De KOPTEKST
- c. De DATUM

**3. PRINTER SETTING**

De volgende zaken kunt U met J(A) of N(EE) beïnvloeden. Een return of een ander karakter verandert niets.

-- PRINTER --

Wel of niet naar een echte printer. Nee is alleen naar scherm.

-- KOP --

Wel of niet een kop boven de te printen pagina's.

-- PAG NR --

Wel of niet het paginanummer boven de te printen pagina's.

-- DATUM --

Wel of niet een datum boven de te printen pagina's.

**4. HOE ITEMS PRINTEN**

Hier kunt U opgeven hoe U de items geprint wilt hebben.

-- ITEM --

Hier geeft U op of U een item überhaupt geprint wilt hebben. Zo ja verder met:

-- SUBK 1 --

Wilt U boven iedere kolom de symbolische itemnaam geprint hebben?

-- LINKS PRINTEN --

Hier opgeven of in een kolom naar rechts of links opgescheven moet worden bij printen.

-- NULLEN ONDERDRUKKEN --

Dit geldt alleen voor numerieke items. Indien J(A) dan worden de nullen bij printen vervangen door spaties.

-- PRINTBREEDTE --

Hier opgeven hoe breed U een kolom wilt hebben bij printen. Er gaat niets verloren als U de breedte te klein kiest. Het item schuift dan de volgende kolom in.

Op de bovenstaande vragen kunt U antwoorden met:

a. een return

Naar het volgende onderdeel

b. ↑

terug naar PRINTMENU

c. Qx

ik wil snel naar item x om daar op te geven hoe ik dat item geprint wil hebben. Niet gebruiken bij PRINTBREEDTE.

d. J(A) of N(EE)

5. OMKEER RESET

Als U de kolommen in dezelfde volgorde wilt hebben als de items in het archief staan moet U dit kiezen. Dit is alleen nodig als U de omkering bij printen wilt verwijderen.

6. OMKEREN BY PRINTEN

Als U van de normale volgorde van de kolommen afwilt komt U hier terecht. Nadat U gezien heeft in welke volgorde de items normaal liggen, krijgt U de kans om te wijzigen. U kunt ook een item in meerdere kolommen tegelijkertijd laten afdrucken. Op return komt steeds het volgende item. Na ↑ komt U terug in het PRINTMENU.

7. SELEKTBAREN

Het is mogelijk als U niet het hele bestand wilt geprint hebben om hier een selectie op te geven. Van een door U te kiezen item kunt U grenzen opgeven. Dit kan zowel een string als een getalselectie zijn. Bijv. U wilt alleen de namen van JANSSEN tot ILTBASSEN eruit hebben. Of ook bijv. de huisnummers (=bijv. item3) die tussen 10 en 20 liggen. Heeft U het te kiezen item voor selectie negatief opgegeven (dus bijv. -3) dan volgt een NIET functie over de selectie. Met andere woorden bijv. alle huisnummers < 10 en > 20 worden wel geprint.

8. GEEN SELEKTIE

Als U alle records weer mee wilt laten doen bij het printen dan komt U hier terecht.

OPMERKING: Al de gegevens die U in het printmenu opgeeft worden opgeslagen in het databestand. Hierdoor gaan ze bij saveen mee naar de band, zodat ze bij een volgende gelegenheid weer ter beschikking staan.

UW KEUS?6

vervolg voorbeeld  
INFOMASTER

ITEM0=RNR	INT*2
ITEM1=NAAM	ASCII
ITEM2=BAND	INT*2
ITEM3=TELLER	INT*2
ITEM4=START	HEX*2
ITEM5=BLIND	HEX*2
ITEM6=EXEC	HEX*2
ITEM7=SCORT	ASCII
ITEM8=CAS	ASCII
ITEM9=DATUM	INT*4

0E KOLON = RNR
DIT WOORD NR?
1E KOLON = NAAM
DIT WOORD NR?2
2E KOLON = BAND
DIT WOORD NR?1
3E KOLON = TELLER
DIT WOORD NR?

UW KEUS?1

VANAF TAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTARCHIEF  
=====

GESORTEERD OP NAAM

RNR	BAND	NAAM
1	202	DATIROC
2	202	INFOMASTER
3	201	SOURCEMAKER

UW KEUS?

Sorteren

Nadat U te zien heeft gekregen welke items er zijn, volgt er op welk itemnummer het bestand gesorteerd staat. De allereerste keer is dit natuurlijk op 0 (item 0). Dit is namelijk de volgorde waarin de records zijn gemaakt. Als het bestand op een numeriek item gesorteerd is dan volgt als dat van hoog naar laag gebeurd is de toevoeging HL. Geen toevoeging betekent dus van laag naar hoog gesorteerd. Nu volgt de vraag SORT NR ? Op een return gaat U terug naar het HOOFD MENU en gebeurt er verder niets. Geeft U een itemnummer op dan volgt als het numeriek item is de vraag HOOG->LAAG J/N. Hiermee kunt U dus opgeven of U dalende of stijgende volgorde wilt hebben. Alfanumerieke items worden altijd op ASCII-waarde gesorteerd dus van A-Z.

Door de keuze van het sorteeralgoritme (bubblesort) wordt de vorige sortering zo lang mogelijk gchandhaafd. Dus ondersorteringen zijn mogelijk. Heeft U b.v. een bestand met namen en plaatsen en wilt U een lijst gesorteerd op naam maar van alle JANSSENS de plaatsnamen ook gesorteerd, dan sorteerd U eerst op plaats en daarna op naam. Tijdens het scrtieren verschijnen getallen op het scherm. Hieraan ziet U hoeveel records er nog gesorteerd moeten worden. Het programma heeft direct door als er niets meer te sorteren valt.

Mergen

Met MERGEN krijgt U te maken als U met zeer grote bestanden gaat werken. Er zijn mogelijkheden om het bestand in gedeeltes te splitsen, of ook omgekeerd bestanden met elkaar te combineren. Een bestand bestaat uit een RECORD-file en een ASCII-file. Als U gaat mergen is het nuttig om eerst het ASCII-file te saven. Daarna kunt U het RECORD-file of een gedeelte ervan saven. Nadat het aantal records is getoond en gevraagd naar SAVE of LOAD wordt naar REC of ASCII-file gevraagd. Als U kiest voor REC-file wordt vervolgd met VANAF RECORD ? U geeft nu op vanaf welk recordnummer U naar de band wilt hebben. Dit gedeelte wordt daarna uit het bestand verwijderd en U kunt nu weer nieuwe records intypen. Het ASCII-file wordt nu weer mogelijk groter maar blijft toepasbaar voor de oudere records. Het is ook mogelijk om een recordfile dat U eerder op band hebt gemerged bij een actueel recordfile bij te laden. Als U bedenkt dat het ASCII-file achter het recordfile ligt zal het duidelijk zijn dat dit overschreven kan worden. Het programma stept dan met ASCIIFILE>. U start INFOMASTER weer en dan kiest U MERGE en U laadt het eerder gesaved ASCII-file. Dit wordt nu automatisch op de goede plaats gelegd. En nu kunt U weer verder met het door U samengestelde bestand.

OVERZICHT

Bij het overzicht krijgt U het volgende te zien:

1. Symbolische itemnamen met itemscoort.
2. Omvang totaal databestand.
3. Omvang van het recordgedeelte hieruit.
4. Omvang van het ASCII-gedeelte hieruit.
5. Het aantal records dat in het bestand aanwezig is.

CASSETTE-ARCHIEF ALS VOORBEELD

Ter illustratie volgt hierna een voorbeeld van een Data-base gecreeerd met behulp van INFOMASTER.

>RUN

INFOMASTER

1=BERSTE OF-START      2=LOAD  
 3=SAVE                    4=UPDATEN  
 5=PRINTEN                6=SORTEREN  
 7=MERGEN                 8=OVERZICHT  
 KEUS?1  
 AANTAL ITEMS?9

NAAM

ITEM 1?NAAM  
 ITEM 2?BAND  
 ITEM 3?TELLER  
 ITEM 4?START  
 ITEM 5?EIND  
 ITEM 6?EXEC  
 ITEM 7?SOORT  
 ITEM 8?CAS  
 ITEM 9?DATUM

NUMERIEK

OF ALFANUMERIEK (N/A)

ITEM 1 = NAAM (N/A) ?A  
 ITEM 2 = BAND (N/A) ?H

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?2  
 ITEM 3 = TELLER (N/A) ?N

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?2  
 ITEM 4 = START (N/A) ?N

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?-1  
 ITEM 5 = EIND (N/A) ?N

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?-1  
 ITEM 6 = EXEC (N/A) ?N

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?-1  
 ITEM 7 = SOORT (N/A) ?A  
 ITEM 8 = CAS (N/A) ?A  
 ITEM 9 = DATUM (N/A) ?N

1,2, OF 4 BYTES -  
 OF 2BYTES HEXGETALLEN (-1)  
 (1/2/4/-1) ?4

ROPTENST?CASSETTEARCHIEF

DATUM?4-8-83

KEUS?

INFOMASTER

1=BERSTE OF-START      2=LOAD  
 3=SAVE                    4=UPDATEN  
 5=PRINTEN                6=SORTEREN  
 7=MERGEN                 8=OVERZICHT  
 KEUS?4

RECNR?1

RECORD 1

1 NAAM ?INFOMASTER  
 2 BAND 0?202  
 3 TELLER 0?60  
 4 START 0?8200  
 5 EIND 0?9FA5  
 6 EXEC 0?84  
 7 SOORT ?APP  
 8 CAS ?V3  
 9 DATUM 0?830614

RECNR?NEW

NIEUW RECORD 2

1 NAAM ?DATREC  
 2 BAND ?]  
 3 TELLER ?2  
 4 START ?2800  
 5 EIND ?3000  
 6 EXEC ?29  
 7 SOORT ?J  
 8 CAS ?]  
 9 DATUM ?830610

NIEUW RECORD 3

1 NAAM ?SOURCEMAKER  
 2 BAND ?201  
 3 TELLER ?2  
 4 START ?4000  
 5 EIND ?509B  
 6 EXEC ?42  
 7 SOORT ?SYSTEM  
 8 CAS ?]  
 9 DATUM ?830613

NIEUW RECORD 4

1 NAAM ?DELREC

RECNR?↑

KEUS?8

ITEM0=NRK	INT#2
ITEM1=NAAM	ASCII
ITEM2=BAND	INT#2
ITEM3=TELLER	INT#2
ITEM4=STANT	HEX#2
ITEM5=EIND	HEX#2
ITEM6=EXEC	HEX#2
ITEM7=SCORT	ASCII
ITEM8=CAS	ASCII
ITEM9=DATUM	INT#4

DATABESTAND	2900	-2A86
RECORDS	29A2	-29B4
ASCIIFILE	2A00	-2A86
AANTALRECORDS	3	

KEUS?5

PRINTMENU  
 1=PRINT  
 2=WIJZIGEN KOP  
 3=PRINTER SETTING  
 4=HOE ITEMS PRINTEN  
 5=OMKIEER RESET  
 6=OMKIEEREN BY PRINTEN  
 7=SELKTEKEN  
 8=GEEN SELKTE

UW KEUS?4

0 NRK  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 4 ?

1 NAAM  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?  
 PRINTBREEDTE= 9 ?14

2 BAND  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?5

3 TELLER  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?7

4 STANT  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?6

5 EIND  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?6

6 EXEC  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?6

7 SCORT  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 PRINTBREEDTE= 9 ?7

8 CAS  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 PRINTBREEDTE= 9 ?5

9 DATUM  
 ITEM=J ?  
 SUBKOP=J ?  
 LINKS PRINTEN=J ?N  
 NULLEN ONDERDRUKKEN=N ?J  
 PRINTBREEDTE= 9 ?7

UW KEUS?H

PRINTMENU  
 1=PRINT  
 2=WIJZIGEN KOP  
 3=PRINTER SETTING  
 4=HOE ITEMS PRINTEN  
 5=OMKIEER RESET  
 6=OMKIEEREN BY PRINTEN  
 7=SELKTEKEN  
 8=GEEN SELKTE

UW KEUS 3  
 PRINTEN=N ?J  
 KOP=N ?J  
 TAG NR=N ?J  
 DATUM=N ?J

III-12

UW KEUS?1  
VANAF PAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF

=====

RNR	NAAM	BAND	TELLER	START	EIND	EXEC	SOORT	CAS	DATUM
1	INFOMASTER	202	60	8200	9FA5	84	APP	V3	830614
2	DATEROC	202	2	2800	3000	29	APP	V3	830610
3	SOURCEMAKER	201	2	4000	509E	42	SYSTEM	V3	830613

UW KEUS?

KEUS?

INFOMASTER

- 1=EEERSTE OPSTART
- 2=LOAD
- 3=SAVE
- 4=UPDATEN
- 5=PRINTEN
- 6=SCHEMEN
- 7=MERGEEN
- 8=OVERZICHT

KEUS?6

- ITEM0=RNR
- ITEM1=NAAM
- ITEM2=BAND
- ITEM3=TELLER
- ITEM4=START
- ITEM5=EIND
- ITEM6=EXEC
- ITEM7=SOORT
- ITEM8=CAS
- ITEM9=DATUM

GESCHTEERD 0  
SOORT NR ?1  
3 2

KEUS?5

PRINTMENU

- 1=PRINT
- 2=WIJZIGEN KOP
- 3=PRINTER SETTING
- 4=HOE ITEMS PRINTEN
- 5=OMKEER RESET
- 6=OMKEEREN BY PRINTEN
- 7=SELEKTEREN
- 8=GEEN SELEKTIE

UW KEUS?1  
VANAF PAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF

=====

GESCHTEERD OF NAAM

RNR	NAAM	BAND	TELLER	START	EIND	EXEC	SOORT	CAS	DATUM
2	DATEROC	202	2	2800	3000	29	APP	V3	830610
1	INFOMASTER	202	60	8200	9FA5	84	APP	V3	830614
3	SOURCEMAKER	201	2	4000	509B	42	SYSTEM	V3	830613

UW KEUS?H

- PRINTMENU
- 1=PRINT
- 2=WIJZIGEN KOP
- 3=PRINTER SETTING
- 4=HOE ITEMS PRINTEN

- 5=OMKEER RESET
- 6=OMKEEREN BY PRINTEN
- 7=SELEKTEREN
- 8=GEEN SELEKTIE

UW KEUS?7

```

ITEM0=RNR          INT#2
ITEM1=NAAM         ASCII
ITEM2=BAND         INT#2
ITEM3=TELLER       INT#2
ITEM4=START        HEX#2
ITEM5=EIND         HEX#2
ITEM6=EXEC         HEX#2
ITEM7=SOORT        ASCII
ITEM8=CAS          ASCII
ITEM9=DATUM        INT#4
    
```

SELECTIE OP NA?7

VAN ?A1F

TOT ?A1F

UW KEUS?1

VANAF PAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF

GESORTEERD OP NAAM  
SOORT VAN APP TOT APP

RNR	NAAM	BAND	TELLER	START	EIND	EXEC	SOORT	CAS	DATUM
2	DATPROC	202	2	2800	3000	29	APP	V3	830610
1	INFOMASTER	202	60	8200	9FA5	84	APP	V3	830614

UW KEUS?

KEUS?4

RECNR?H

' NEW RENUM LOCK LX QX  
OF 'N GETAL<=3  
X=ITEMNR<=9  
RECNL?2

RECORD 2

```

1 NAAM DATPROC?
2 BAND 202?
3 TELLER 2?Q8
8 CAS V3?Q3
3 TELLER 2?↑
    
```

RECNR?Q1

RECNL?2

RECORD 2

```

1 NAAM DATPROC?
    
```

RECORD 2

```

1 NAAM INFOMASTER?
    
```

RECORD 3

```

1 NAAM SOURCEMAKER?
    
```

RECNR?

KEUS?4

RECNR?1

RECORD 1

```

1 NAAM INFOMASTER?H
    
```

↑ / ? \ QX DLINEC

```

1 NAAM INFOMASTER?/
    
```

RECORD 2

```

1 NAAM SOURCEMAKER?↑
    
```

RECNR?RENUM

KEUS?5

PRINTMENU

```

1=PRINT
2=WIJZIGEN KOL
3=PRINTER SETTING
4=HOE ITEMS PRINTEN
5=OMKEER RESET
6=OMKEEREN BY PRINTEN
7=SELKTEREN
8=GEEN SELKTE
    
```

UW KEUS?1

VANAF PAGNR?

III-14

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF  
=====

GESORTEERD OP NAAM  
SOORT VAN APP TOE APP

RNR	NAAM	BAND	TELLER	START	EIND	EXEC	SOORT	CAS	DATUM
1	DATPROC	202	2	2800	3000	29	APP	V3	830610
2	INFOMASTER	202	60	8200	9FA5	84	APP	V3	830614

UW KEUS?8

UW KEUS?1  
VANAF IAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF  
=====

GESORTEERD OP NAAM

RNR	NAAM	BAND	TELLER	START	EIND	EXEC	SOORT	CAS	DATUM
1	DATPROC	202	2	2800	3000	29	APP	V3	830610
2	INFOMASTER	202	60	8200	9FA5	84	APP	V3	830614
3	SOURCEMAKER	201	2	4000	509B	42	SYSTEM	V3	830613

UW KEUS?4

0 RNR  
ITEM=J ?Q1

1 NAAM  
ITEM=J ?Q2

2 BAND  
ITEM=J ?Q3

3 TELLER  
ITEM=J ?N

4 START  
ITEM=J ?N

5 EIND  
ITEM=J ?N

6 EXEC  
ITEM=J ?N

7 SOORT  
ITEM=J ?N

8 CAS  
ITEM=J ?N

9 DATUM  
ITEM=J ?N

UW KEUS?1  
VANAF IAGNR?

4-8-83

PAG 1

CASSETTEARCHIEF  
=====

GESORTEERD OP NAAM

RNR	NAAM	BAND
1	DATPROC	202
2	INFOMASTER	202
3	SOURCEMAKER	201

INHOUD	gebruiksaanwijzing	INFOMASTER	
AANTAL ITEMS ?	B	OMKEEREN RESET	F
Alfanumeriek	E	OMKEEREN BY PRINTEN	F
ASCII-file	G	overzicht	G
ASCIIFILE>	G	PAG NR	E
Assemblercode	A	PRINT	E
Break-toets	A	PRINTBUBBLE	E
Bubblesort	E	printer	E
Database	A	PRINTER	E
DATUM	C,E	PRINTER SETTING	E
Een byte getallen	C	PRINTMENU	E
Eerste opstart	B	RECHT ?	C
Escape-toets	A	RECORD-file	G
GEEN SELEKTIE	F	RECORDMODE	C
Hexadecimale getallen	A,C	recordmode-commando getal	C
HL	G	recordmode-commando H(ELF)	C
HOE ITEMS PRINTEN	E	recordmode-commando LOCx	D
HOOG- LAAG>J/N	G	recordmode-commando Lx	D
Inleiding	A	recordmode-commando NEW	C
ITEM	E	recordmode-commando Qx	D
ITEMMODE	D	recordmode-commando RENUM	D
Itemmode-commando /	D	Recordmode-commando return	C
Itemmode-commando ?	D	Records	A
Itemmode-commando DELREC	D	Records toevoegen	C
Itemmode-commando H(ELI)	D	Records verwijderen	C
Itemmode-commando Qx	D	Records wijzigen	C
Itemmode-commando return	L	save data bestand	C
Itemmode-commando waarde	D	SELEKTEREN	F
Itemmode-commando \	D	Shift-toets	D,E
Itemmode-commando ]	D	SOORT NR ?	G
itemmode-commando ↑	F	Sorteren	G
Items	A	SUBSET	E
KOL	B	Tekening	B
KOPTEKST	C,E	Toepasbaarheid	A
Laden programma	A	Twee byte getallen	C
LINKS PRINTEN	E	Updaten	C
Load data bestand	C	VANAF PAGNR ?	E
Menu-beschrijving	B	VANAF RKNCR ?	G
Mergen	G	Vier byte getallen	C
NAAM ?	C	Voorbeeld	H
NIET-functie	F	WISZIGEN KOL	E
NULLEN ONDERDRUKKEN	E		
Numeriek	C		

## EIKELTJES-MARKT

GEVRAAGD! Hoe werkt het SHAPE commando uit de Josbox/AXR1 precies? Hoe kan men de SHAPE-tab l b.v. wegschrijven in een programma? Wie mij kan helpen, graag een geschreven v.b. naar Jo v.d. Boorn p/a Cypresstr. 94, 6101 JX Echt.

## ANALOG / DIGITAAL CONVERTING.

In ACORN NIEUWS zijn inmiddels reeds enkele schakelingen verschenen op het gebied van A/D omzetting. Deze A/D schakelingen hebben alle een ding gemeen, men kan analoge spanningen digitaal in de computer laden, zodat ze door de computer in een programma verder verwerkt kunnen worden.

Voor het merendeel blijkt dat deze schakelingen gebruikt worden voor het binnenhalen van standen van potmeters ed. met als hoofddoel deze als joy-stick te gebruiken in spelletjes, hiertoe zou echter wel in alle spelen een hulpprogramma ingevoegd moeten worden. Voor deze toepassing kan men beter gebruik maken van de eenvoudige schakeling uit ACORN-NIEUWS jrg.2 nr.3 blz.48.

Tevens valt op dat alle tot nu toe gepubliceerde A/D converters een software programma nodig hebben om te kunnen functioneren. Er is geen enkele stand-alone schakeling bij (welke als een adres gezien kan worden vanuit de computer).

In de praktijk blijkt dat de prijs van de toegepaste A/D converters behoorlijk is, het ZN type kost circa f 55,-. De converter CA 6162 is gezien zijn prijs f 25,- wel interessant, deze schakeling is echter wat nauwkeurigheid en stabiliteit (m.b.t. de afgegeven digitale waarde) betreft voor metingen ed. onbruikbaar.

Mijn streven was het een schakeling te ontwerpen die zonder veel kosten en zonder een soft hulpprogramma kon werken, tevens moest de mogelijkheid bestaan voor het inlezen van min. 4 afzonderlijke analoge signalen welke software matig te kiezen zouden zijn.

## GEHEUGEN PLAATS VAN DE A/D CONVERTER.

Welnu uitgaande van het bezit van een schakelkaart is de hardware aanpassing vrij gemakkelijk. Van geheugen plaats  $\neq$ BFFF zijn 3 bits ongebruikt, dit zijn bits 6,5,4 (resp. pen 5,19,2 van IC 8), deze bits kunnen dienen voor de softvoorkeuze van 4 (resp. 8 mogelijk i.v.m. 3 bits) analoge signalen.

De benodigde data lijnen incl. CS kunnen middels een 24 pens IC-voetje van een willekeurige EPROM, of RAM voet afgenomen worden. Ideaal is de geheugen locatie  $\neq$ Axxx(8), daar de momentele EPROMs maar tot  $\neq$ Axxx(7) plaatsbaar zijn op de schakelkaart.

De CS lijn is in dit geval afgeleid middels bit 3 en een voorwaarde hardware schakeling.

Dit is uitgevoerd volgens schets 1. Daar toch een poort benodigd was om de CS lijn te inverteren (daar de gebruikte A/D chip een '1' benodigd i.p.v. een normaal gebruikelijke '0') en daar een IC voor ingezet diende te worden, bleven in dat IC enkele poorten ongebruikt welke voor bovenstaande toepassing mooi dienst konden doen.

Samenvattend aldus: een A/D converter op de schakelkaart gesitueerd op de achtste plaats in het mogelijke rijtje van 16 op  $\neq$ Axxx, voorkeuze van 4 tot 8 analoge signalen middels soft-geheugen plaats  $\neq$ BFFF aanroepbaar.

Men kan ook i.p.v. bit 3 uit te coderen een CS lijn nemen van een bestaande EPROM van  $\neq$ Axxx(2) tot  $\neq$ Axxx(7) of een RAM CS op  $\neq$ Exxx(0,1) of  $\neq$ Axxx(0,1) of  $\neq$ 2000 (welke in de computer reeds uitgecodeerd is). De schakeling wordt dan volgens schets 2 opgebouwd.

Om de CS lijn te inverteren kan men indien men de schakelkaart bezit een nog nader te beschrijven vrije poort hiervoor gebruiken, indien men de A/D converter wil gebruiken op b.v.  $\neq$ 2000 dan kan dit ook, enkel dan moet men de CS via een extra NAND inverteren en de data

lijnen middels draden aftakken van b.v. de connector, mogelijk is het wel enkel een weinig omslachtiger. Men verliest bij deze uitvoering dan wel een 2K gebied. Fijnere decodering is wel mogelijk maar we zouden het eenvoudig houden! Voor de DISC bezitters is  $\neq 2000$  taboe.

#### WERKING VAN EEN A/D CONVERTER.

Er worden wel schakelingen gegeven voor A/D conversie, maar ik denk dat sommigen wel eens willen weten hoe zo een schakeling functioneert. Hierover een kleine uitleg gerelateerd aan het schema van schets 3. Er bevindt zich een weerstanden netwerk in de A/D converter van 256 weerstanden in serie. Deze weerstanden zijn in weerstandswaarde alle gelijk. Op deze weerstanden wordt een z.g. referentie spanning aangesloten, welke in de orde van 10,24 volts ligt. Dat betekent aldus dat over iedere weerstand een spanning valt van  $10,24/256=0,04$  volt. Nu is tussen elke weerstand een schakelaar aangesloten, in totaal dus 256 schakelaars welke aan de andere zijde alle met elkaar zijn doorverbonden.

In de A/D converter bevindt zich verder een verzameling van schakelingen, de 'control logic' genaamd, dit wordt verderop nog besproken. In de A/D converter bevindt zich verder nog een comparator (een vergelijker). Deze comparator heeft 2 ingangen, op een ingang is de te meten analoge spanning aangesloten en op de andere de verzamellijn van de 256 schakelaars. De uitgang van deze comparator gaat naar de 'control logic' (verder CL genoemd). Indien de spanning welke van de verzamellijn van de 256 schakelaars komt, groter is dan de aangelegde te meten analoge spanning, dan is de uitgang van deze comparator '1'. Indien de analoge spanning groter is klappt de comparator om en zijn uitgang wordt '0'. Op deze uitgangstoestand van de comparator reageert de CL.

Bezien we nu de werking:

We gaan uit van rusttoestand. In rust is de middelste schakelaar op het weerstands netwerk gesloten. De verzamellijn van de schakelaars en daarmee een der ingangen van de comparator heeft aldus een spanning van referentie spanning gedeeld door 2 is 5,12 volt.

We sluiten de te meten analoge spanning, we kiezen b.v. 3,2 volt, aan op de andere pen van de comparator. De uitgang van de comparator zal nu dus '1' zijn. De CL ziet aan deze '1' dat de aangelegde analoge spanning kleiner is dan de spanning op de schakelaar. De CL zal nu de '5,12 volt' schakelaar openen en een andere sluiten welke weer de helft is tussen 5,12 en 0 volt. Hierdoor komt nu op de schakelaar lijn een spanning te staan van  $5,12/2=2,56$  volt. Deze wordt ook weer in de comparator vergeleken met de aangelegde analoge spanning en zijn uitgang gaat nu naar '0', daar ingangspanning nu groter is dan de schakelaar spanning. De CL reageert hierop door de betreffende schakelaar weer te openen en nu de schakelaar te sluiten op de helft van het stuk 2,56 en 5,12 volt. Men noemt dit principe ook wel de halveringsmethode. Op deze manier blijft hij steeds doorgaan totdat de schakelaar spanning gelijk is aan de aangeboden analoge spanning. Op dat moment is de conversie (omzetting) voltooid. De CL kijkt nu welke schakelaar op dat moment gesloten is (dit is de xx van de 256 standen) en zoekt hierbij de hexadecimale waarde welke hij in een geheugen opgeslagen heeft liggen. Dit geheugen is vergelijkbaar met een ROM IC waarvan de adres lijnen in dit geval gevormd worden door de schakelaarstand. Bij dit 'adres' behoort dan ook data en deze data is gelijk aan de schakelaar stand. Deze data wordt nu in een voor de computer toegankelijke geheugenplaats gezet waardoor deze de hier aanwezige waarde kan lezen en verder verwerken. De computer verkrijgt toegang tot die geheugen locatie door de enable

ingang van de A/D converter hoog te maken middels de geïnverteerde CS lijn.

Na het wegzetten van de data in de geheugenplaats wordt er een end of conversion signaal (EOC) door de CL afgegeven, de A/D converter wacht nu op een start conversie signaal (STC), indien hij dit ontvangt begint de omzetting weer opnieuw. Tussen einde conversie en start conversie heeft de A/D converter een kleine pauze nodig om de schakelaar weer in de middenstand te plaatsen. Bij het toegepaste type ADC800 is de totale conversie tijd 40 micro seconden en de wacht (reset) cyclus 4 micro seconden. De fabrikant stelt echter dat de einde conversie lijn doorverbonden mag worden met de start conversie ingang, waardoor deze schakeling dus continu blijft omzetten.

Dit soort schakelingen wordt gemaakt d.m.v. 2 potmeters welke in serie met de 256 weerstanden worden opgenomen, een aan de plus zijde van de weerstands ladder en een aan de min zijde. Door nu een spanning van 0 volt aan te sluiten regelt men d.m.v. van de onderste potmeter de uitgangscodes op #FF af.

De code van #00 kan niet bereikt worden daar er maar 256 schakelaars zijn en het totaal aan aansluitpunten bij 256 weerstanden bedraagt 257, zodat de bovenste aansluiting van 10,24 niet aangesloten is. Hierdoor is met de U referentie van 10,24 een spanningsbereik van, 10,24 min een weerstand is 0,04, 10,20 volt mogelijk. Aldus met 10,20 volt op de ingang, de uitgangscodes op #01 afregelen middels de bovenste potmeter. Bovenstaande afstelling enkele malen herhalen i.v.m. onderlinge beïnvloeding.

In de praktijk schakeling, zoals deze door mij is gebouwd, bestaat de U ref. uit plus en min 5 volts. Het middelpunt 0 volt ligt aldus op de waarde decimaal 128 en hieruit kan men dus ook zien dat ik bij 256 schakelaars er van 0 tot +5 volt een minder ter beschikking heb.

Bij het bovenstaand verhaal is gepoogd om de werking van de converter zonder ingang op de techniek uit te leggen, natuurlijk zijn er diverse factoren waardoor de omzettingcode afwijkt van de aangeboden spanning op de ingang. Voor degene die er technisch meer vanaf willen weten, verwijs ik naar de A/D conversie artikelen reeks welke momenteel in HOBBIT verschijnt.

De toegepaste A/D converter kan indien men tijdsafhankelijke metingen nodig heeft, bestuurd worden middels de poorten van een VIA. Daar men alleen dan de mogelijkheid heeft om zelf te bepalen wanneer een conversie moet beginnen en wanneer een conversie is beëindigd.

In de opgezette schakeling is echter gekozen voor 'fre-running' d.w.z. EOC is doorverbonden met STC zodat de converter zoals men dat noemt in zijn eigen soepje draait. Het enige probleem wat zich hierbij kan voordoen is de situatie van de opstart, het inschakelen van de voeding dus. Het kan hierdoor zijn dat de converter niet uit zich zelf aanloopt daar de EOC lijn ongedefinieerd is, in de praktijk is dat echter nog nooit voorgekomen. Zou het volgens de wet van mogelijkheden toch gebeuren dan eventjes voeding uit en weer aan schakelen. Het kan natuurlijk ook hardware matig opgelost worden maar we gingen uit van een eenvoudige, nauwkeurige schakeling.

De fabrikant geeft verder voor de max. clock frequentie 800 Khz. op bij een max. omgevingstemp. van 70° C. Daar de computer standaard het 1 MHz. signaal op de schakelkaart aanwezig heeft (op pin Q2), is dit dan ook gebruikt en dat geeft in de praktijk voor deze toepassing ook geen enkel probleem.

VOORKEUZE ANALOGE SIGNALLEN.

Voor de voorkeuze van meerdere analoge ingangen is gebruik gemaakt van een speciaal hiervoor ontworpen IC een z.g. analog multiplexer. Deze keuze is gemaakt omdat indien men elk signaal een eigen A/D converter zou toekennen de schakeling onbetaalbaar wordt, en in deze toepassing is het niet nodig. Tevens dient men dan voor elke converter een geheugen plaats te reserveren. Bij de toepassing van een analoge multiplexer kan men met 2 geheugen plaatsen volstaan voor 16 kanalen.

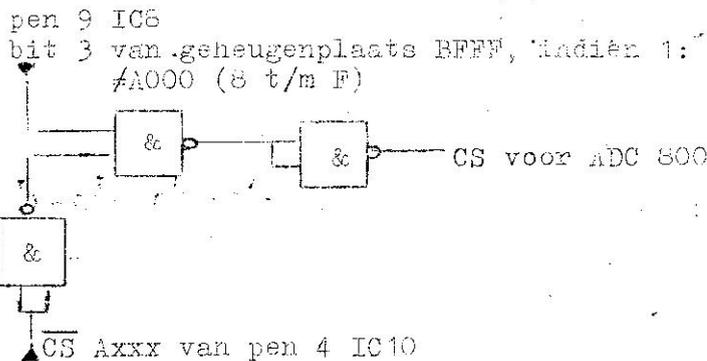
Het toegepaste IC in de schakeling is van het type CD 4052 en kost circa f 2,50, aangezien we op geheugen plaats #BFFF nog 3 bits over hebben kan hier ook een 8 kanaals multiplexer toegepast worden, deze kost circa f 3,25. De werking is vrij eenvoudig, door de software bits op IC 8 maken we een binaire voorkeuze voor het analoge signaal wat we met de ingang van de A/D converter willen verbinden.

De andere analoge ingangen worden hierbij geïsoleerd. De onderlinge beïnvloeding van de analoge ingangen is indien de uitgangsweerstand van de bronnen kleiner is als 10 KOhm nihil te noemen. Indien men 4 potmeters als spanningsgevers gebruikt is dat geen enkel probleem. Voor het spannings bereik van de potmeter dus een kant aan +5 volt en de andere aan -5 volt, de looper komt op de ingang van de multiplexer.

Als men spanningen in schakelingen wil gaan meten dient de belastingsweerstand zo hoog mogelijk te zijn d.v.m. beïnvloeding van de schakeling. Voor die toepassing verdient het dan ook aanbeveling om extra buffers z.g. impedantie buffers toe te passen, zie schema 5 als voorbeeld. Van dit type CIAMP zitten er 2 in een DIL behuizing zodat het geheel toch klein blijft.

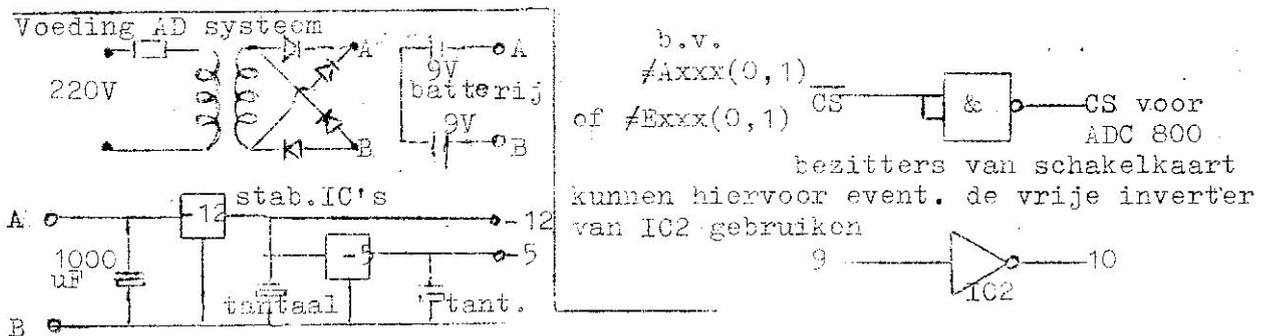
SUCCES ERGABE,  
Leon Heesakkers.

Schema 1.



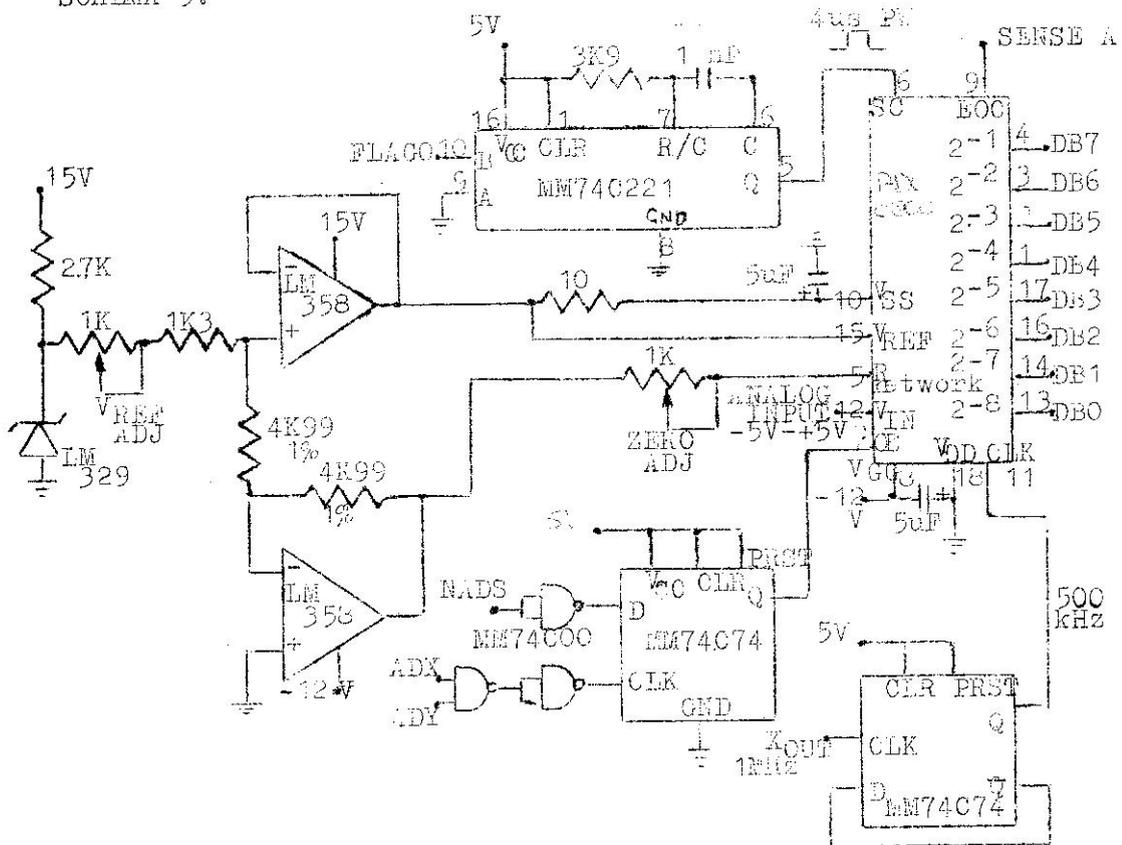
Schema 2.

De bestaande reeds uitgedecodeerde CS beruuten. Deze dan wel inverteren.





SCHEMA 5.



Schema voor gebruik met V1A; start en stop pulsen, met interrupt aanvraag.

----- Wie doet wat in onze regio -----

