S ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM S
i i
n sssss ppppp eeeee ccccc ttttt rrrrr u u mmmmm n
c sss p p eeeee c t rrrrr u u m m m c
l sss ppppp e c t r r u u m m m l
a sssss p eeeee ccccc t r r uuuuu m m m a
i i
r ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM ZX-81 SPECTRUM r
Sinclair Gebruikers Groep Groningen
redaktie: willemstraat 69 groningen tel 267746
oplage 60 stuks 16 februari 1984 nr. 7

Hallo (OK)

De aktiviteit binnen de SggG neemt toe, en het bestuur blijkt zelfs in staat het viditel interface te presenteren. Dat viel anders niet mee. De Spectrum-winkel (ja echt) in Zwolle is tekenend voor de situatie in personal computerland. Een grote vraag, veel ideeen, maar een slecht aanbod, te weinig ruimte, een kloof tussen beginner en de meeste verkopers. Maar ze doen hun best om het iedereen zo snel mogelijk naar de zin te maken.

BASICODE 2 VOOR DE SPECTRUM

Het radioprogramma Hobbyscoop zendt zondag 19 februari omstreeks half acht 's avonds op Hilversum 4 (h2 om die tijd) de SPECTRUM sleutel uit voor de Basicode programma's. Zorg dat je dat goed op band krijgt !

GEREPAREERD (OVK)

In krant 5 stond het relaas van een kapotte Spectrum. Die is inmiddels gerepareerd. Een maand lang heb ik voor het schrijven van deze krant dankbaar gebruik gemaakt van geleende Computers. Ook dank aan degenen die met advies of belangstelling bijstonden.
Wat was het nou ? Ik weet het niet zeker, je repareert veel mogelijke fouten tegelijk. Waarschijnlijk was het zo: de 40 pens Z80A was kapot, maar bij het insolderen is onder de nieuwe Z80A onzichtbaar een kortsluiting gemaakt.
Een dezer dagen moest ik een eenvoudiger hardware puzzel oplossen omdat bij "geluid via antenne uitgang" de video modulatorchip sneuvelde. Binnen 24 uur (en f 14,50 armer) was dit gerepareerd. Daarom:

WANHOOP NIET ALS IE KAPOT IS

Ook dit stuk materialistisch vernuft is meestal met eenvoudige middelen te repareren. Bijvoorbeeld:

A Geen beeld: druk op ENTER. A1, Hoor je "rikketik", dan is de fout klein (modulator). A2, hoor je niets dan is het vrijwel zeker de voeding.
B Wel beeld, normale startprocedure, maar B1 geen reaktie van de van enkele of alle toetsen: toetsenbord intern vuil, of de aansluitstrippen gescheurd of gebroken. B2 Werkt dus gedeeltelijk. Software fout of externe apparatuur ? Bel mij.
C Wel beeld, abnormale startprocedure. C1 steeds hetzelfde, bijvoorbeeld vertikale balken (wit,zwart): fout niet ernstig. Probeer Enter. C1a "rikketik" of minime reaktie beeld: ULA ? C1b Geen reaktie, Z80A. In beide gevallen is sluiting waarschijnlijk. C2 Is het beeld zogenaamd Random, bijvoorbeeld: gekleurde blokjes: voedingsprobleem (net te weinig).

(ED)

'IK VOORZIE ZWARTE TIJDEN, EN WAAR HET MET DE WERELD NAAR TOE MOET WEET IK NIET. EN IK BEN TOCH EEN ONTWIKKELD HEER! TROUWENS, WAT IS EIGENLIJK EEN KOMPJOETER?'

Aldus de heer O.O.B te R.

PROBLEEM VAN DE MAAND aflevering 1

Op de Spectrum zit een TAB-functie, op de ZX 81 trouwens ook. Je kunt echter ook tabuleren met behulp van zogenaamde 'control-characters'. Dit gaat als volgt:
Inplaats van
PRINT TAB X;"verdere items" voer je nu in:
PRINT CHR$ 23; CHR$ A; CHR B;"verdere items" Voor A en B moet nu gelden: A + 256 * B = X . De Spectrum print nooit meer dan 31 tabulatie-spaties, dus deelt hij de waarde van X door 32 en bepaalt de rest. Deze rest is het aantal tabulatie plaatsen dat geprint worden.
Omdat je in Z80 machinecode niet kunt delen moet de ROM deze rest bepalen door herhaalde malen 32 af te trekken van X.

Los nu het volgende probleem op:
Stel de Spectrum heeft 51 in plaats van 32 karakters op een regel.
Schrijf nu een BASIC programma dat alleen de optel en aftrek functie (+ en -) gebruikt en dat uit gegeven parameters A en B het aantal te printen tabulatie-spaties berekent.
De winnaar wordt diegene die het kortste en snelste programma schrijft. Oplossingen moeten uiterlijk binnen veertien dagen binnen zijn bij de redactie (of bij Eddie Draaisma). De winnaar krijgt een copie van een nader te bepalen programma.

MANIC MINER fans, don't desperate any longer!!

Iedereen die wel eens MANIC MINER heeft gespeeld zou wensen dat het mogelijk was in een bepaalde grot te beginnen.
Welnu, ik (Eddie) werd laatst gebeld door iemand die van een ander gehoord had dat de auteur een oefen-mode had ingebouwd die echter een POKE in de hoofdcode nodig heeft om gebruikt te kunnen worden.
Dus, de monitor erbij en ja hoor, de verstopte routine was gauw ontdekt en kan inderdaad door een POKE geactiveerd worden!!
Voordat je MANIC MINER load, moet je het volgende programmatje intypen:

```
25 POKE 33885 , 7          Enter nu MERGE "" : RUN
```

Wanneer je nu begint te spelen zie je onderaan naast de twee levens-mannetjes een voetje. Dit betekent dat je in oefenmode bent. Men kan nu een andere grot kiezen door 6 in te drukken en dan een combinatie van de toetsen 1..5. Door dan 6 los te laten kom je in de grot waarvan het nummer bepaald wordt door de binaire code die gevormd wordt door de ingedrukte toetsen combinatie +1. Dus indien je 1 indrukt, kom je in grot 2; druk je 2 en 5 tegelijk in dan kom je in grot 19 (2+16+1).

EENVOUDIGE PRINTERINTERFACE

Inleiding

Om met een Spectrum tekst of tekeningen op papier af te drukken levert Sinclair de bekende ZX printer. Met dit eenvoudige printertje zijn echter geen kwaliteitsafdrukken te maken. Er ontstaat dan voor velen dan ook al snel de behoefte aan een kwaliteitsprinter. Een normale matrixprinter of electronische schrijfmachine is echter niet rechtstreeks op de Spectrum aan te sluiten zodat een interface nodig is. Dit hoeft geen probleem te zijn want diverse fabrikanten leveren tegenwoordig voor rond de f 300,-- een compleet interface. Voor een bedrag van ong. f 50,- (incl kabels en connectoren) is een dergelijk interface echter ook zelf te bouwen.
Dit en een volgend artikel beschrijven de bouw van een eenvoudige printerinterface. Het complete interface bestaat uit twee delen nl een electronische schakeling die tussen de Spectrum en een printer met centronics parallel interface aangesloten moet worden, en een software in Z80 machinetaal dat ervoor zorgt dat de electronica goed aangestuurd wordt. De software is op cassette bij de softwarebibliotheek verkrijgbaar. Dit artikel beschrijft de hardware schakeling van de interface. De volgende keer wordt de software uit de doeken gedaan.

De schakeling

Het hier beschreven interface is een centronics parallel interface. Bij dit type interface worden de acht bits van een byte tegelijk via acht lijnen naar de printer gestuurd. Dit in tegenstelling tot een RS 232 interface waar de bits één voor één worden overgestuurd. Het oversturen van de data (karakters) gaat volgens de handshake procedure. Bij deze procedure wordt voor ieder karakter dat geprint moet worden, via twee aparte lijnen een vraag en antwoordspelletje tussen de computer en de printer gespeeld. De printer moet immers weten wanneer de computer een karakter wil printen, en de computer moet weten of de printer een karakter kan ontvangen. Dit is heel globaal wat zich tijdens de handshaking procedure afspeelt. (Op de details van handshaking wordt hier verder niet ingegaan.)

Van de gebruikte schakeling staat het schema in fig. 1. De schakeling is erg eenvoudig gehouden door een Z80A PIO (= Parallel Input/Output Controller) te gebruiken. De voor deze PIO noodzakelijke 5V voedingsspanning kan, omdat deze dan overbelast raakt, niet rechtstreeks door de 5V stabilisator van de Spectrum geleverd worden. De 9V gelijkspanning van het transformatorblok kan wel voldoende stroom leveren. Deze 9V staat ook op één contact van de edge connector. Met een 5V stabilisatie IC is deze spanning op de gewenste waarde te brengen om de PIO te voeden.

De PIO heeft twee acht bits poorten A en B. Deze poorten zijn als in- of uitgang te gebruiken. In ons geval wordt poort A gebruikt om de data van de computer naar de printer over te sturen. Van poort B worden alleen de lijnen B1 en B4 gebruikt. Deze twee lijnen controleren de overdracht van de data tussen de PIO en de printer. Lijn B1 wordt hierbij als ingang gebruikt en lijn B4 als uitgang. De weerstand van 10 kΩ tussen B1 en gnd zorgt ervoor dat de computer niet blijft wachten als de printer uit staat.
De lijnen $\overline{M1}$, $\overline{IORQ}$, $\overline{RD}$ en CLK zijn control signalen van de microprocessor om de PIO goed te laten werken. Het $\overline{M1}$ signaal is in ons geval niet strikt nodig en eventueel met de +5V voedingsspanning verbonden worden.
Met de aansluitingen $\overline{CE}$, B/$\overline{A}$ sel en C/$\overline{D}$ sel kan de gebruiker de PIO selecteren en bepalen wat voor soort data de PIO moet ontvangen:

$\overline{CE}$ is het chip enable signaal. Hiermee is de PIO te activeren om commando's te ontvangen of data over te sturen.

B/$\overline{A}$ sel. selecteert welke poort van de PIO gebruikt moet worden voor de data of commando overdracht.

C/$\overline{D}$ sel. tenslotte bepaalt of de PIO de data moet oversturen of dat de data een commando voor de PIO zelf is.

Voordat de PIO data kan doorgeven moet deze eerst geinitialiseerd zijn. Tijdens deze initialisatie worden kommando's naar de beide poorten van de PIO gestuurd. Hiermee worden de controlregisters in de PIO in de toestand gebracht zoals de gebruiker de PIO wil gebruiken. Van een poort is hiermee te bepalen welke lijnen als ingang dienen en welke als uitgang. In ons geval moeten alle acht de lijnen van poort A uitgang zijn. Van poort B worden maar twee lijnen gebruikt. hiervan is B1 een ingang en B4 een uitgang. Dit initialiseren wordt door het programma gedaan. De lijnen D0-D7 zijn de 8 lijnen van de data bus, en hebben verder geen uitleg nodig.

De bouw

Van de schakeling is op dit moment nog geen print leverbaar. Desondanks hoeft de bouw geen probleem te zijn. Er zijn ondertussen verscheidene interfaces volgens dit ontwerp gebouwd, die alle zonder problemen werken. De hele schakeling kan het beste op een klein stukje montaprint gebouwd worden. De konnektor voor de bevestiging op de edge connector kan rechtstreeks of via een kort stukje "flat-cable" met de montaprint verbonden worden. Als de konnektor niet rechtstreeks op de print gesoldeerd wordt, moet erop gelet worden dat de kabel tussen de Spectrum en de interface kort is (< 20cm). Is de kabel te lang dan kan het in- of uitschakelen van een lamp in de omgeving voldoende zijn om een programma in de Spectrum te vernietigen.

De verbinding tussen de interface en de printer kan ook met flat-cable gemaakt worden. Deze kabel mag enkele meters lang zijn. De rest van de opbouw is niet kritisch, en wordt aan de fantasie van de nabouwer overgelaten.

Het gebruik
Nadat de interface gebouwd en goed gekontroleerd is, kan deze met de Spectrum en de printer verbonden worden. Hierbij moet de Spectrum uit zijn. Nadat de Spectrum en de printer zijn aangezet, kan de software geladen worden. Het Basic programma zorgt voor het laden en starten van het eigenlijke interfaceprogramma. Als dit goed gegaan is, is dit te zien aan een boodschap op het beeldscherm . Nu zijn de kommando's LLIST, LPRINT en COPY # is alleen te gebruiken bij printers met grafische mogelijkheden, die qua aansturingscode compatible met Epson printers zijn. De printer is nu ook te gebruiken bij programma's als Hisoft pascal, Devpac, VU-file etcetera.

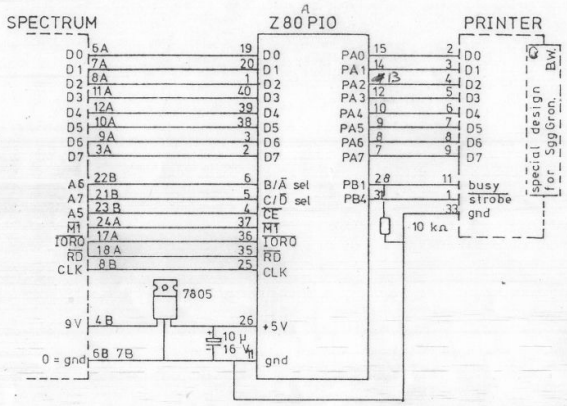
De cassette bevat ook nog enkele kortere programma's voor alleen een screendump of alleen tekst printen. De volgende tabel geeft een overzicht van de diverse programma's met hun funktie en voor welke versie van de Spectrum het geschikt is. De lengte van de programma's valt erg mee. Het langste programma is niet langer dan 658 bytes. De twee korte programma's maken gebruik van de printerbuffer, zodat geen rekening met deze programma's gehouden hoeft te worden. Ze worden namelijk nooit overschreven. Alleen na het gebruik van NEW moeten deze twee programma's opnieuw geladen worden.

Printer	1.0	48K	650 bytes	LLIST, LPRINT, COPY#
Printer	1.1	16K	650 bytes	LLIST, LPRINT, COPY#
Print	1.0	16/48K	--	LLIST, LPRINT
Copy	1.0	16/48K	--	RANDOMIZE USR 23300 (copy)

SOFTWARE BIBLIOTHEEK (OK)
Hoewel op het moment dat dit geschreven wordt, nog niets zeker is, zijn er goede plannen om software gezamelijk te kopen. In de vorige krant stond ook al een oproep voor het samen kopen van een electronisch programma. Op de vorige gebruikers avond was ook een mogelijkheid tot het bemachtigen van diverse cassettes met daarop allerlei programma's. Het bestuur van de gebruikersgroep is nadrukkelijk tegen het kopieren en verkopen van allerlei kopien op de gebruikersavonden. Daarom is besloten alternatieven te bieden: interessante onderwerpen en ter beschikking stellen van verouderde standaard programma's tegen kostprijs. Wellicht dat dit in de vorm van een bibliotheek zal worden voortgezet. Een regelement en een regelmatig financieel overzicht zullen de belangen van de leden en software makers beschermen.

TE KOOP AANGEBODEN : BEL : HENK 050-137746

--Boek "ZX-Spectrum,praktische tips,programma's, basic" door A.Sickler,nieuw ..... F 20,-
--Boek "20 Best Programs for the ZX Spectrum", door A.Hewson,gebruikt ..... F 15,-
--Tweedehands tijdschriften:
"Your Computer" van april tot nov.'83,per stuk ..... F 3,00
"Personal Computer",diverse nrs.,per stuk ..... F 1,50
--4 bits I/O poort voor ZX-80 of ZX-81 ..... F 35,-
--8 bits I/O poort voor de Spectrum ..... F 60,-
--ZX-80 computer set boeken.complest ..... F 109.-



Printer interface (Centronics)

ZX 81

RUBRIEK

REDAKTIE-ADRES
VIADUKTSTRAAT 8A
9725 BG GRONINGEN
tel. 050-267061

BYDRAGEN
BERT BYZITTER
GEERT PRAK
MARTIN STAPPERSTRAAT

GRAPHICS

RICHOCHET

```
6 let E=RND*4-2
7 let M=RND*4-2
8 let X=RND*42
9 let Y=RND*42
10 plot X+10,Y
11 plot Y+10,X
12 plot 52-X,42-Y
13 plot 52-Y,42-X
14 let Y=Y+M
15 let X=X+E
16 if X<0 then let X=0
17 if Y<0 then let Y=0
18 if X>42 then let X=42
19 if Y>42 then let Y=42
20 if X=0 or X=42
   then let E=-E
21 if Y=0 or Y=42
   then let M=-M
22 goto 10
(RUN)
```

BUTTERFLY

```
10 let C=62
20 let D=40
30 let A=C*rnd
40 let B=D*rnd
50 plot A,B
60 plot A,D-B
70 plot C-A,B
80 plot C-A,D-B(RUN)
```

GROEPSVERSLAG

De ZX81 MC groep zoekt een nieuw lid. Roel Pliëger, die als eerste een M.C. programma op de assembler heeft gemaakt, heeft een spectrum dangeschaft. We zijn in hfd 6 van "Mastering M.C. on your ZX81" A.s donderdag 8 uur, Gr Appel straat 35A is onze volgende Bijeenkomst (23/2/84)

GEHEUGEN

SYSTEEM VARIABELEN

bevatten o.a. de grenzen van de verschillende geheugendelen. Zo kunnen we bekijken, hoeveel geheugen ons programma in beslag neemt.

(D-file)-16509

```
PRINT (PEEK 16396+256*PEEK
16397)-16509
```

De systeemvariabele D-file (adressen 16396 & 16397) geeft het adres aan waarmee het beeldscherm geheugen begint, aansluitend op het programmageheugen. Het programma begint op 16509. Het verschil tussen D file en 16509 geeft de omvang van het programma weer.

Hoeveel geheugen is nog vrij?

```
PRINT PEEK 16396-PEEK 16404
+256*(PEEK 16387-PEEK 16405)
```

Hier gaat het om het verschil tussen ERR-SP en E-line. E-line geeft het begin van het ongebruikte geheugen aan ERR-SP geeft aan, waar de GOSUB-stapel begint, waarmee de vrije geheugenruimte eindigt.

Op dezelfde wijze kunnen we de omvang van het variabele gehengen tussen E-line en VARS bekijken.

```
PRINT PEEK 16404-PEEK 16400
+256*(PEEK 16405-PEEK 16401)
```

Ook hier moeten weer 2 545-Teamvariabelen beschouwd worden, omdat zowel het begin als het eind van dit geheugengedeelte niet vastligt.

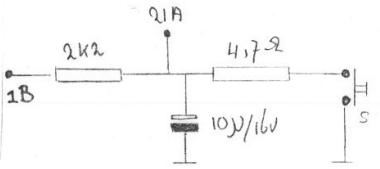
Het opvragen van de lengte van het beeldschermgeheugen (VARS)-(D-file)

```
PRINT (PEEK 16400+256*PEEK
16401)-(PEEK 16396+256*
PEEK 16397)
```

HARDWARE

RESET-SCHAKELING ZX81

S1 miniatuur/normaal oper
1B/21A vind u op de connector-bus
(inl. GEERT PRAK
Troelstralaan 30A (Gr)
tel [redacted] 263832 [redacted]



OME CLIVE

NRC 10/2/84

Sinclair brengt satelliet-tv thuis

Door onze correspondent
MARC CHAVANNES

LONDEN, 11 feb. — Sinclair Research, het Britse elektronika bedrijf dat de huiscomputer en de vestzak-tv in Groot-Brittannië populair heeft gemaakt, overweegt op grote schaal een goedkoop apparaat te gaan maken waarmee tv-uitzendingen van satellieten door particulieren kunnen worden opgevangen.

Sir Clive Sinclair, de geestelijke vader van het gelijknamige bedrijf, heeft gezegd een dergelijk apparaat voor ongeveer 450 gulden op de markt te kunnen brengen. De bestaande schotelantenne-oplossingen zijn vele malen duurder, waardoor satelliet-tv meestal alleen via doorgifte van een kabelkanaal voor particulieren beschikbaar is.

In Groot-Brittannië bestaat wel veel belangstelling voor bekabeling, maar de meeste woonhuizen zijn daar voorlopig nog niet op aangesloten. Daarom aarzelen BBC en de onafhankelijke omroeporganisaties of zij gebruik willen gaan maken van het aan Engeland toegewezen kanaal van de Europese satelliet voor directe tv-uitzendingen.

De aankondiging van Sinclairs verder nog niet gespecificeerde nieuwe apparaat moet vooral gezien worden als een aanmoeding voor de Britse omroep om aan satelliet tv te beginnen. Sir Clive voorziet een doorbraak van tv-uitzendingen met een veel hogere beeldkwaliteit dan nu gebruikelijk wanneer van de satelliet gebruik wordt gemaakt.

BASIC

het journaal voor doven & hoorgestoorden zie je links n de tekst een balk, die s een soort handloper in sec. heengloopt. Zo kun je stig de tekst doornemen, die 1x op het scherm geset is. Eenzelfde effekt kun je gen, als je voor het vullen scherm met tekst de lgende Subroutine gebruikt.

```
1 for S=1 to LEN A$
2 print  A$(S);"▯";
3 next S
```

]= gráphic M

u niet, de inhoud van de ring wordt letter voor letter or de cursor op het scherm epoept"

Om het beeld nog wat ngenamer te maken, kun je g een regel reserveren or de volgende lichtkrant

```
1 let B$ = "      "
2 let A$ = "30 spaties" +
  B$ + "30 spaties"
3 print at 1,0; "▮▬▬▬▬▬▬▬▬"
4 print at 2,0; "▮        ▮"
5 print at 3,0; "▮▬▬▬▬▬▬▬▬"
6 for A= 1 to LEN A$-29
7 print at 2,1; A$(A to
  A+29)
8 next A
9 goto 6
```

e inhoud van B$ loopt u boven aan de tekst- agina door het scherm. $ kan de titel bevatten

te gaan. Wil je een volgend beeldscherm gebruiken, gebruik dan ipv. CLS dit alternatief:

```
... for S=1 to 22
... Scroll
... next S
```

m.b.v. de subroutine (zie subroutines) kun je het Tekstscherm opslaan in een string en saven.

SUBROUTINES

SCREEN INVERTER

```
1000 for A=0 to 21
1010 for B=0 to 31
1020 print at A,B;
1030 let C=peek(peek 16398+
     peek 16399*256)+128
1040 if C>255 then let C=C-256
1050 print at A,B; CHR$ C
1060 next B
1070 next A
1080 return
```

SCHERM OPSLAG in A$

```
1000 DIM A$(704)
1010 for I=0 to 21
1020 for J=1 to 32
1030 let A$(J+32*I)=
     chr$ peek(peek 16396+
     256*peek 16397+J+33*I)
1040 next J
1050 next I
(1060 return-of save)
```

De inhoud van het beeldscherm wordt opgeslagen in A$. Het beeldscherm kan zo gesaved worden en na load aangeroepen met print A$.

A$ INVERTER

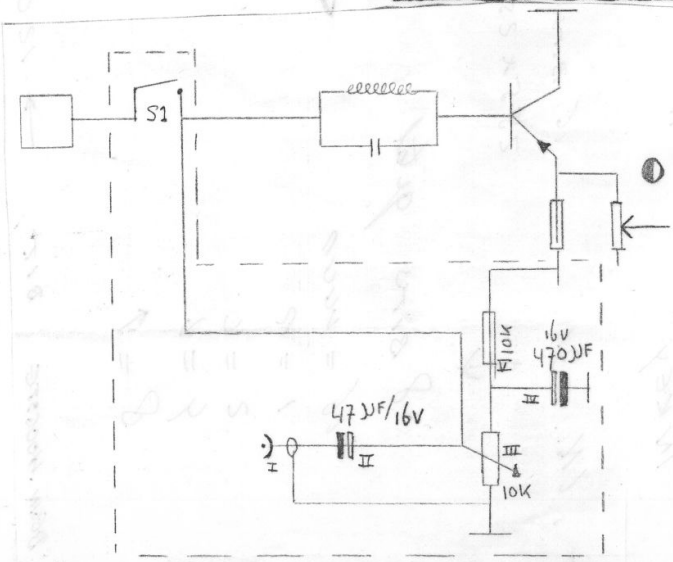
```
1000 for A=1 to LEN A$
1010 let C=code A$(A)+128
1020 if C>255 then let C=C-256
1030 let A$(A)=chr$ C
1040 next A
1050 return
```

HARDWARE

T.V. als MONITOR

Hoewel er video-Technisch best wat aan te merken is!! Werkt het prima. En daar gaat het maar om. (vragen? Geert Brak)

I = Tulp ingangsbus
II = Elco 47µ 16V
III = instel potmeter 10k
IV = Elco 470µ 16V
V = Weerstand 10k
S1 = miniatuur aan/uit



Heeft u Graphics, Intik-kertjes, Subroutines, kleine programma'tjes, geintjes, truukjes, hardware Schema's (b.v. inverter), mededelingen, m.c. kennis of programma's, laten dat van u horen. De krant is er voor en door u. Iedere bydrage is welkom!! Aan de slag —