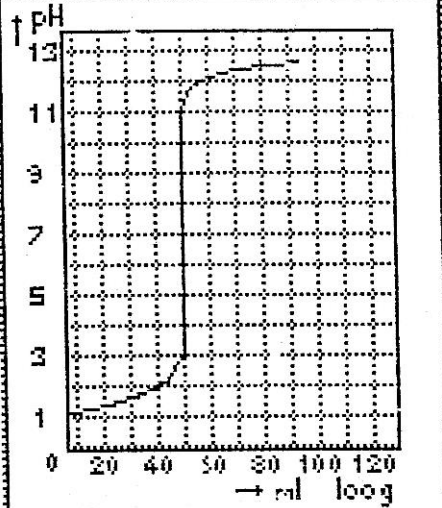
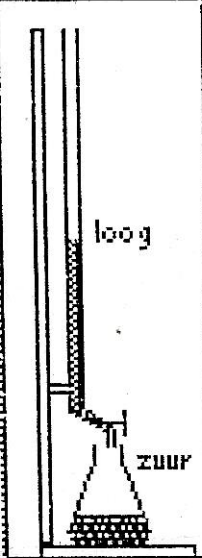


TITRATIE



$\text{NaOH} + \text{HCl}$

volume: 100.0 ml loog

zuur: sterk

pH : 12.5



*** PUT & GET ***

door ANDRE WESSELS, herneveld maart 1968.

Door de aankoop van de tweede ACORN ATOM kreeg ik de behoefte om deze aan elkaar te koppelen. Door met LOAD & SAVE te werken, kunnen beide ATOM's elkaars programma's over nemen. Deze handelingen verlopen nu al wat heen en weer geloop. Vandaar dat we de beide mogelijkheden PUT & GET eens onder de loep nemen. En zie hier het resultaat. Het heen en weer geloop is veel verminderd.

De mogelijkheden van oversturen zijn:

#0* BYTE	verzenden (2 karakters)
#1* BYTE	ontvangen (2 karakters)
#2* WORD	verzenden (8 karakters)
#3* WORD	ontvangen (8 karakters)
#5* Floating Point	verzenden (16 karakters)
#6* Floating Point	ontvangen (16 karakters)
#5* String	verzenden (64 karakters)
#7* String	ontvangen (64 karakters)

Je kunt elke procedure als een zelfstandige routine beschouwen zodat men met de standaard ATOM al uit de voeten kan.

Bijvoorbeeld ZEND STRING (PROC 08)

```
10 ?#23=#;?#24=#28;REN dimpointer teken
20 DIM S(16)
30 INPUT"STRING (64)"#S
40 A=FOUT"";REN aanroep RECORD TAPE
50 SFUT A,#2800;WAIT
60 GOTO 30
70 END
```

en bijvoorbeeld ONTVANG STRING (PROC 09)

```
10 A=FIN"";REN aanroep PLAY TAPE
20 SGET A,#2800
30 P.##2800
40 GOTO 10
50 END
```

Het HOGFDPROGRAMMA onder P-charme.

```
10 PROGRAM BWFS BYTE,WORD,FP,STRING.
20
30 PROC MENU
40 P." ***** menu *****"
50 P." **** PUT en GET ****"
60 F." *0* BYTE ZEND ( 2 KARAKTERS)"
70 F." *1* BYTE ONTV ( 2 KARAKTERS)"
80 F." *2* WORD ZEND ( 8 KARAKTERS)"
90 F." *3* WORD ONTV ( 8 KARAKTERS)"
100 F." *4* FPOINT ZEND (10 KARAKTERS)"
110 F." *5* FPOINT ONTV (10 KARAKTERS)"
120 F." *6* STRING ZEND (64 KARAKTERS)"
130 F." *7* STRING ONTV (64 KARAKTERS)"
140 PEND
150
160 PROC KEUZE
170 INPUT "MAAK UW KEUZE (0-7)" K
180 IF K<0 OR K>7 THEN KEUZE
190
200 CASE K OF
210<0> ZB; REM zend byte
220<1> OB; REM ontv byte
230<2> ZW; REM zend word
240<3> OW; REM ontv word
250<4> ZF; REM zend fpoint
260<5> OF; REM ontv fpoint
270<6> ZS; REM zend string
280<7> OS; REM ontv string
290 PEND
300
310 PEND
320
330 PROC ZB
340 INPUT "WAARDE (2 KAR.)" B
350 BPUT A,B;WAIT
360 ZB
370 PEND
380
390 PROC OB
400 F.&GET A
410 OB
420 PEND
430
440 PROC ZW
450 INPUT "WOORD (4 KAR.)" W
460 WPUT A,W;WAIT
470 ZW
480 PEND
490
500 PROC OW
510 F.&GET A
520 OW
530 PEND
540
```

```

550 PROC ZF
560   FINPUT"FLOATINGPOINT ""ZF
570   FPUT A,ZF;WAIT
580   ZF
590 PEND
600
610 PROC OF
620   FF.FGET A?
630   OF
640 PEND
650
660 PROC ZS
670   ?#23=0;?#24=#28;REM diap.
680   DIM S(64)
690   INPUT"STRING (64) ""$S
700   SPUT A,#2800;WAIT
710   ZS
720 PEND
730
740 PROC OS
750   SGET A,#2800
760   F.##2800?
770   OS
780 PEND
790
800 REM*** HOOFD-PROGRAMMA ***
810
820 COSI;REM cos herkennen
830 P.#12
840 MENU
850 KEUZE
860 END

```

> Veel succes en plezier met dit programma!

André!

>
>

Hardware: Geheugen- en schakelkaart.

Gezien de lage prijs van de 8 kbyte RAM's ten opzichte van de in de klubkaarten gebruikte 2 kbyte RAM's en de door het gebruik van de 8k RAM's mogelijke ruimtebesparing heb ik een schakeling ontworpen waarmee in een klap 32k RAM onder battery backup en een schakelkaart voor 8 boxen, uit te breiden tot 16, aan de Atom toegevoegd worden.

Wat heeft dit ontwerp voor de prijs van een klub-16k kaart te bieden:

- 32 k RAM van £0000-£7FFF onder battery-backup, ideaal voor mensen zonder diskdrive.
- Schakelkaart met schakelbit op £BFFF, 8 blokken voor boxen, waarvan:
 - 2 blokken met EPROM
 - 6 blokken met RAM onder battery-backup en write-protect
- Laag stroomverbruik
- Weinig ruimte nodig: een eurokaart op PL7.
- Maakt draaien op 2 MHz (evt. 4 MHz) mogelijk.

Als belangrijk nadeel moet ik noemen dat er geen printontwerp voor gemaakt is. Mijn eigen proefexemplaar is gemaakt op gaatjesprint met doorverbindingen van gelakt koperdraad en werkt al enkele maanden prima, ook op 2 MHz. Misschien dat iemand zich geroepen voelt om een printontwerp te maken. Mij ontbreken echter tijd en mogelijkheden.

Het schema van de schakeling wordt hierbij afgedrukt. Een onderdelenlijst volgt aan het einde van dit artikel. De LS-ic's kunnen naar believen vervangen worden door HCT-typen, dit zijn snellere CMOS-versies van de bekende TTL-familie met verminderd stroomverbruik. De condensatoren gemerkt C4..C26 zijn buffercondensatoren die over de voedingslijnen van ieder IC geplaatst dienen te worden.

Beschrijving van het schema:

De kaart wordt volledig gebufferd met IC1, IC2, IC3 en enkele inverters van IC19. De adresdekodering wordt verzorgd door IC4, een open-kollektor BCD-16 dekoder. Met enkele poorten, N10, N6, N11, N5, IC9, en N7 wordt een nieuw bus-enable signaal gekreëerd, dat het in het schema van de atom door IC5 gegenereerde signaal vervangt. IC5 kan dus uit de ATOM verwijderd worden en kan weer gebruikt worden als IC9 in deze schakeling. Via IC10 wordt het schakelbyte £BFFF verder uitgedekodeerd en bij schrijven door de processor naar dit adres worden de datalijnen gelatched door IC11 en zodoende een blok EPROM of RAM geselecteerd. De RAM's krijgen bij stroomuitval hun spanning van enkele NICAD-accu's; de schakeling daaromtrent, (rond T1-T3) is praktisch geheel overgenomen uit de elektuur van maart '83. Gebruikt men geen nicad's maar gewone batterijen, dan moet R8 vervallen! De kaart heb ik in de kast van de ATOM gemonteerd op PL7.

In het volgende schemaatje wordt duidelijk welke blokken RAM of EPROM afhankelijk van de inhoud van het schakelbyte geselecteerd zijn:

Inh. schakelbyte	RAM/EPROM	IC	Geheugenlokatie
------------------	-----------	----	-----------------

£x0	EPROM	12	£A000-£AFFF
-----	-------	----	-------------

£x1	EPROM	13	£A000-£AFFF
£x2	RAM	15	£A000-£AFFF
£x3	RAM	15	£A000-£AFFF
£x4	RAM	16	£A000-£AFFF
£x5	RAM	16	£A000-£AFFF
£x6	RAM	17	£A000-£AFFF
£x7	RAM	17	£A000-£AFFF
£0x	RAM	18	£E000-£EFFF
£8x	RAM	18	£E000-£EFFF

Schema 1. x= don't care

De filosofie van het gebruik van EPROM in de eerste twee blokken is dat bij onverhoopt uitvallen van de battery-backup, toch nog beschikt kan worden over een 1200-baud-routine (uit P-charme) en bijvoorbeeld SALFAA. De overige boxen zijn dan vrij programmeerbaar, hetgeen het systeem bijzonder flexibel maakt. Zo kan men aan het begin van een sessie een eigen configuratie inladen afhankelijk van de behoefte en nieuwe boxen makkelijk installeren, denk hierbij maar eens aan alle versies van GAGS!

Zelf draai ik op het moment met de Branquart SOS, P-charme en Salfaa in EPROM, GAGS, JOSBOX, ED64, WORDPACK, CALC en ACE in RAM op £A000 en een soft-break routine op £E000, omdat ik niet over een disk-drive beschik.

Wat betekent het nu als men deze schakeling in wil bouwen in de Atom. Allereerst moeten alle 2114's verwijderd worden uit het lage textgedeelte (IC10-IC19, IC51+IC52). IC6 van de Atom kan vervallen, IC5 ook, maar deze kan weer zoals omschreven gebruikt worden. Wil men de Atom op 2 MHz laten draaien, dan is het vervangen van het video-geheugen een verdere vereiste. Doet men dit volgens de methode van Johan Borgerink beschreven in A.N. 4.3, dan levert dit tevens als voordeel op dat men het ruisen van het video-beeld hardware-matig en dus voor altijd en zonder vertraging in de software opheft.

Wil men op 2 MHz kunnen werken, dan dient in de ATOM een 6502A te zitten of een 65C02A en de VIA moet dan ook een A-type zijn. Met dit ontwerp is het in principe ook mogelijk om op 4 MHz te draaien. Op het moment ben ik de mogelijkheid aan het bestuderen van een processorkaart waarop de 65C802 of mogelijksterwijs zelfs de 65C816 gemonteerd wordt, en deze IC's zijn in 4 en zelfs 8 MHz-versies leverbaar. Aangezien ik compatibel met de oude ATOM wil blijven, en de 65C22 maar tot 4 MHz geleverd wordt ga ik niet verder als 4 MHz. De bestaande ROM's moeten dan vervangen worden door snellere, wat direkt aanleiding geeft tot het aanbrengen van enkele verbeteringen in het Operating System, waardoor bijvoorbeeld ook op 4 MHz van de cassette-routine's gebruik gemaakt kan worden. De floating-point, gdos, basic en de monitor komen dan in een 27128-250ns. De blokken van deze kaart op £E000 zijn dan overbodig geworden en worden aan de blokken op £A000 toegevoegd. Wie nu al rekening hiermee wil houden moet EPROM's met een acces-time van 250 ns of sneller installeren op deze schakel- annex geheugenkaart.

Over aanpassingen gesproken. Op dit ontwerp zijn nog veel variaties mogelijk. Hoewel de ruimte op de print dan wat krap wordt, is het mogelijk om met IC14 16 blokken van 4k op £A000 te schakelen; door stapelen van RAM's moet dit uitgevoerd kunnen worden. Pootje 20 van de varkens wordt dan uitgebogen en

verbonden via een weerstand van 820 Ohm aan +5V met twee nog ongebruikte uitgangen van IC14 per extra RAM. Ook is het mogelijk IC12 en IC13 te vervangen door een 2764 of door een 27128 (goedkoper!), in het laatste geval kan men vier blokken voor £A000 in EPROM schakelen. Vanzelfsprekend dient men dan de aansluitingen met IC14 en/of IC11 dienovereenkomstig te wijzigen.

Bij een kloksnelheid van 2 MHz dient een weerstand in het schema van de schakeling van Johan Borgerink veranderd te worden. Omdat de cassette-routine's op 2 MHz niet goed werken en sommige dingen dan gewoon te snel gaan (spelletjes bijvoorbeeld) dient terugschakelen naar 1 MHz mogelijk te zijn. Een schemaatje daarvoor heb ik ook bij dit artikeltje bijgesloten. Het ene wisselkontakt van de gebruikte schakelaar schakelt de kloksnelheid, het andere de weerstand van de one-shot.

Onderdelenlijst:

IC's

IC1, IC2	= 74LS244 (74HCT244)
IC3	= 74LS245
IC4	= 74159
IC 5..8,15..18	= uPD 4464-150 of 62(lp)64-150
IC9	= 74LS30
IC10	= 74LS133
IC11	= 74LS273
IC12, IC13	= 2532 (2732)
IC14	= 74159
IC19	= 74LS04
IC21	= 74LS08
IC22	= 74LS32

Halfgeleiders

T1	= BC547B
T2, T3	= BC557B
D1	= LED rood
D2	= 1N4148
D3	= AA119

Condensatoren

C1	= 10 uF/35V tant.
C2	= 100 nF MKM
C3	= 33 uF/16V
C4..C25	= 1 uF/16V tant.

Weerstanden

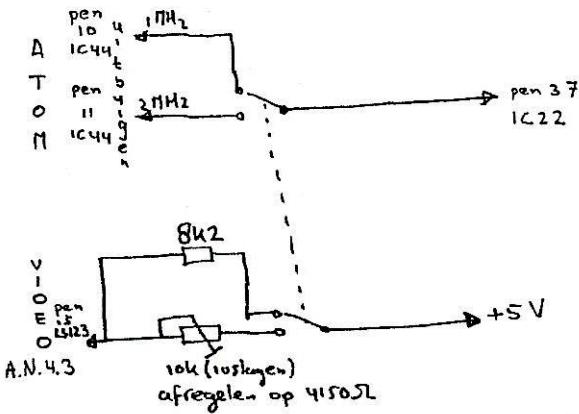
R1, R9..R17,	= 820 Ohm.
R19..R23	= 220 Ohm
R2	= 220 Ohm
R3	= 68 Ohm
R4	= 2k7
R5, R6	= 10k
R7	= 470 Ohm
R8, R18	= 1k

Diversen

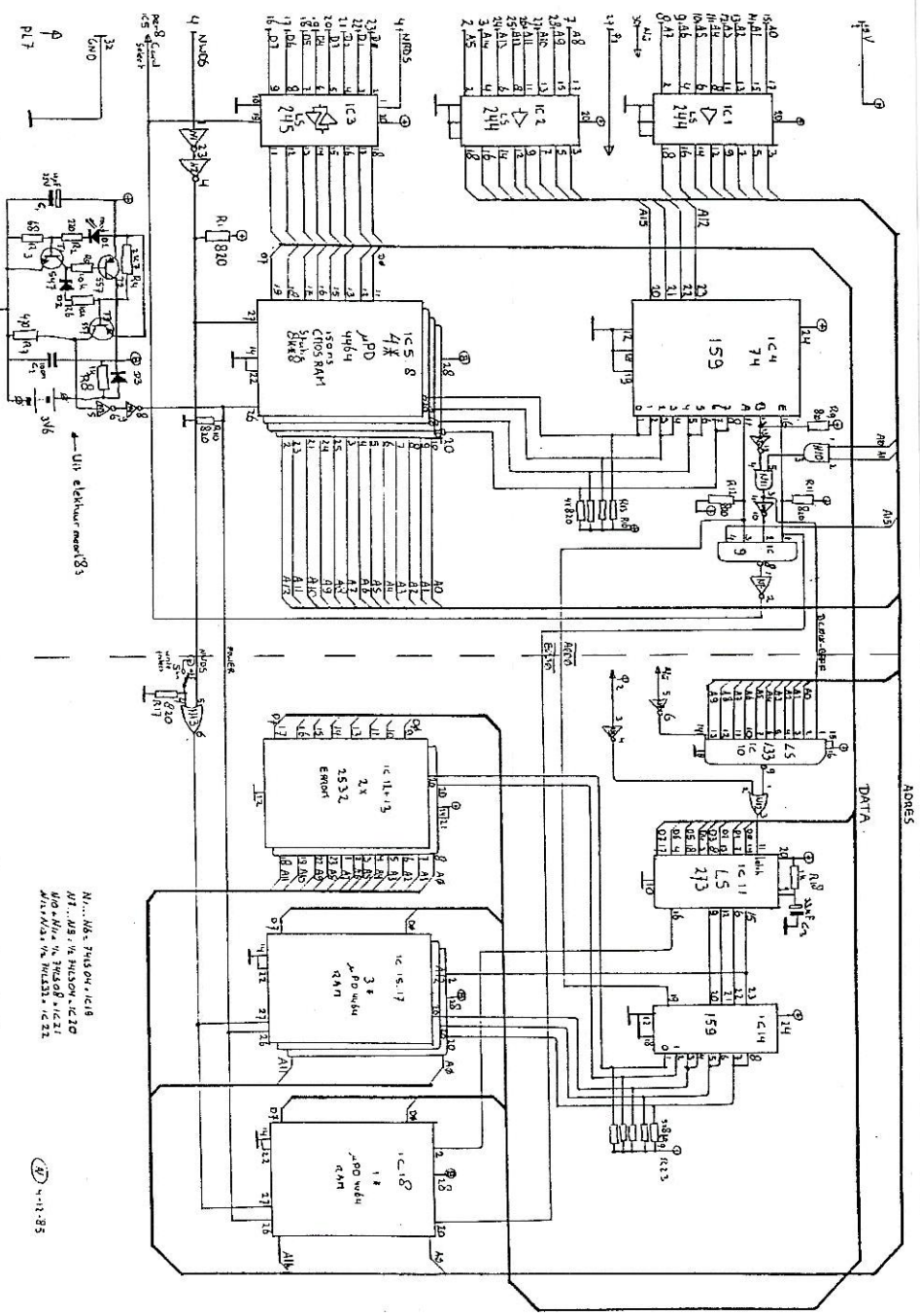
- 3 Nicad's 1,5V/500 mAh
- 1 schakelaar wissel enkel
- 1 schakelaar wissel dubbel (voor 1/2 MHz)
- 1 enkelrijige stripkonnektor male voor in PL7
- IC-voetjes: (goede alsjeblieft)
 - 4 * 20-pens DIL
 - 8 * 28-pens DIL
 - 4 * 24-pens DIL
 - 1 * 16-pens DIL
 - 5 * 14-pens DIL

Voor vragen etc. kan je bij mij terecht:

Alex Vermeulen
Hoeverstein 239-16A
6708 AK Wageningen
08370-21087



Omschakeling 1/2 MHz.



32 k RAM + battery-backup

Schalttafel

- NI...MS-794504-IC18
- NI...MS-794504-IC19
- NI...MS-794504-IC20
- NI...MS-794504-IC21
- NI...MS-794504-IC22

① 4-11-85

+++ TEST +++ TEST +++ TEST +++ TEST +++

De STAR NL10

A.Peters

Onlangs is door "STAR" een nieuwe printer geïntroduceerd nl de NL10 als opvolger van de bekende SG10.

Opvallend is het geheel nieuwe concept. Het printermechanisme is na jaren dezelfde te zijn geweest, geheel gewijzigd evenals de elektronica. Er zijn veel verbeteringen van praktische aard aangebracht. De NL10 heeft oa een automatische papierinvoer, een betere papierscheiding (bij vorige typen liep het bedrukte papier wel eens mee terug in de printer) en vooral een verbeterde frictionfeeder. Deze bevindt zich nu in de papierrichting gezien voor de printkop. Het grote voordeel hiervan is, dat het papier direct boven de kop afgescheurd kan worden.

Zeer opvallend is dat de NL10 als zgn BODY wordt geleverd. Dit houdt in dat de printer geen interface bezit, geen karakterset en geen besturing. Dit alles wordt naar wens geleverd in de vorm van een CARTRIDGE ter grootte van een pakje sigaretten. Deze cartridge is (momenteel) leverbaar in een seriele (C64) versie, een standaard parallel versie (oa ATOM) en een IBM versie. Elke versie heeft een aangepaste karakterset en is voorzien van een uitgebreide en duidelijke op het systeem aangepaste USERS MANUAL.

Om de cartridge te plaatsen behoeft de kast niet te worden geopend. Er is in de achterzijde van de kast een vakje waarin de cartridge geschoven kan worden. De bevestiging geschiedt met een boutje. De voorzijde van de kast is opgesierd met vijf membraamschakelaars waarmee de printer in diverse mode's geschakeld kan worden. Oa kan gekozen worden uit NLQ, normaal, elite, condensed ed. Overigens kan dit ook softwarematig. Opvallende mogelijkheden zijn verder het kunnen instellen van de linker- en de rechtermarge, erg handig voor bijv. etikettering. Ook kan deze printer een hex/ascii dump van uw programma maken zonder hulp van de komputer. Diverse andere functies onder deze membraamschakelaars worden in 't manual uitvoerig beschreven. Aan de zijkant bevindt zich de netschakelaar, mi niet handig, en achterop de kast een 10-voudige dipswitch. Hiermee kunnen oa div. karaktersets worden gekozen.

De software

STAR printers zijn EPSONcompatible (100%?). Evenals z'n voorgangers zal software geschreven voor EPSON op de NL10 probleemloos lopen. Ook programma's als SCREENDUMP, destijds geschreven voor de STAR DP810, werkt uitstekend op de NL10.

Technische specificatie (volgens MANUAL)

Printing direction	Bidirectional, logic seeking
	Unidirectional in dot graphics
Charactersets	96 standard ASCII characters
	33 standard international characters
	(11 sets)

Een kleine demonstratie van de STAR NL-10

Dubbele hoogte/breedte.

Vier *normaal

Italic karakterset 1234567890 abcdefg

Standaard karakterset 1234567890 abcdefg

NLQ karakterset

Pica printmode (80 karakters per lijn)

Elite printmode (96 karakters per lijn)

Condensed printmode (136 karakters per lijn)

Expanded printmode

Boldface printmode.

Onderstrepen van tekst.

SUPERSCRIPT PRINTMODE.

DIT ZIJN DE KLEINSTE LETTERTJES VAN DE STAR NL-10 EN HIERONDER STAAN:

DE GROOTSTE.

	96 NLQ characters
	33 NLQ international characters (11 sets)
	96 italic characters
	33 italic international characters (11 sets)
	96 NLQ italic characters
	33 NLQ italic international characters (11 sets)
Charactermatrix	96 user-defined characters
	18 x 23 dots, NLQ characters
	9 x 11 dots, draft characters
	8 x 480 dots, normal-density graphics
	8 x 960 dots, double-density graphics
	8 x 1920 dots, quadruple-density graphics
	8 x 640 dots, CRT graphics
	8 x 720 dots, CRT type 2 graphics
	8 x 576 dots, plotter graphics
Line spacing	1/6 inch standard
	1/8, n/72, or n/216 inch programmable
Column width	80, normal pica
	96, normal elite
	136, condensed pica
	160, condensed elite
	40, expanded pica
	48, expanded elite
	68, expanded condensed pica
	80, expanded condensed elite and proportional spacing
Special features	Near Letter Quality
	Short tear-off
	Easy access format switches
	Self-test
	Hex dump
	Skip over perforation

Konklusie

De NL10 maakt een fraaie en moderne indruk. De bedieningsorganen zijn goed toegankelijk, op de dipswich en netschakelaar na. Het befaamde en goedkope schrijfmachine-inktlint is vervangen door een gemakkelijk plaatsbare kassette. De NL10 heeft een zgn frictionfeeder en een tractorfeeder geschikt voor de meeste papiersoorten. Het lawaai is ten opzichte van z'n voorgangers sterk verminderd, door oa een verbeterde afdichting van de kap, maar er zijn stillere printers. Zeer prettig is het werken met de (semi)inputbuffer. Deze is echter niet bruikbaar in de downloadkaraktermode. Op lang niet alle mogelijkheden van deze printer kan in dit artikel worden ingegaan. Daarvoor zijn er veel te veel. De afmetingen bedragen: 40x34x11 cm (b*d*h) inkl. stofkap. De kleur is (ATOM) wit. De adviesprijs bedraagt fl 1125.- voor de body en fl 165.- voor een parallelcartridge, beide ex BTW.