

# Handleiding QMEG-OS V3

Inhoud:

## Hoofdstuk 1: Inleiding.

- 1.1 Algemeen
- 1.2 De inbouw van QMEG-OS

## Hoofdstuk 2: De QMEG-OS monitor.

- 2.1 Sprong naar het QMEG-OS-monitormenu
- 2.2 De RAM-disk
- 2.3 Cursorsturing en nummertoe wijzing
- 2.4 Het inlezen en wegschrijven van RAM-disk A
- 2.5 Diskinhoud opvragen
- 2.6 Het laden van machinetaalprogrammas
- 2.7 Het springen naar BASIC of cartridge
- 2.8 Naar DOS vanuit RAM-disk C
- 2.9 Het werken met HAPPY of SPEEDY
- 2.10 Extra HAPPY 1050 mogelijkheden
- 2.11 De gecontroleerde koude start
- 2.12 Het aan- en uitzetten van de RAM-disk
- 2.13 Mode-aanduiding
- 2.14 Het verlaten van de QMEG-OS-monitor
- 2.15 Commando-overzicht QMEG-OS-monitor

## Hoofdstuk 3: MLM 2.1

- 3.1 Sprong naar MLM 2.1 en inleiding
- 3.2 Meldingen van MLM 2.1
- 3.3 Commando's
- 3.4 Adres manipulaties
- 3.5 Het opgeven van geheugenblokken
- 3.6 Het wijzigen van geheugenadressen.
- 3.7 Het kopiëren, vergelijken en vullen van geheugenblokken
- 3.8 Het doorzoeken van het geheugen
- 3.9 Het lezen en schrijven van disk-sectoren
- 3.10 Registerinhoud, starten van programma's
- 3.11 De RAM-adressen van MLM 2.1

## Hoofdstuk 4: Functietoetsen.

- 4.1 Het aan- en uitzetten van de functietoetsen of het keyboard
- 4.2 De functietoetsen 4t/m0
- 4.3 Het wijzigen van de drive 1-instelling

## Hoofdstuk 5: De printer-driver.

- 5.1 Het printen met een Epson ( compatible) printer
- 5.2 Het printen in dubbele dichtheid
- 5.3 De Centronics-interface
- 5.4 De inbouw van de Centronics-interface  
Schema Centronics-interface

## Hoofdstuk 6: Diskinterface en SIO.

- 6.1 Het diskinterface
- 6.2 SIO en USIO
- 6.3 RAM-disk A en B
- 6.4 Diskdrive toewijzingstabel

## Hoofdstuk 7: De geheugenindeling.

- 7.1 Zero-page.
- 7.2 OS-RAM (page 2 en 3)

## Hoofdstuk 8: Hardware.

- 8.1 Geheugenuitbreiding
- 8.2 1050-diskdrive uitbreidingen

(c)'87 by S. Dorndorf  
januari 1988. QMEG-OS V3

## Hoofdstuk 1: Inleiding.

### 1.1 Algemeen

QMEG-OS V3 is een nieuw operating system, bedoeld voor een Atari XL/XE computer met tenminste 256 Kbyte RAM-geheugen. QMEG-OS stuurt 192 K RAM aan door het geheugen in te delen in 12 banken van 16 K elk. Zo'n bank begint bij adres \$4000 en eindigt bij \$7FFF. De besturing loopt via PORTB (\$D301). Bovendien bestuurt QMEG-OS rechtstreeks alle Percom-compatible hardware uitbreidingen voor de 1050 diskdrive (zoals HAPPY, SPEEDY, TURBO etc.). Ook is voorzien in een via I/O-Page 6 te sturende Centronics printer-interface. Via een Epson-compatible printer is hierdoor een screendump (Atari karakterset !) mogelijk zonder extra software. Hoofdstuk 8 vertelt meer over QMEG-OS - hardware koppelingen.

QMEG-OS is compatible met het standaard OS. Wanneer een programma echter gebruik maakt van page 2 en/of 3 (OS-RAM) kunnen zich problemen voordoen. In dat geval zal het normale OS ingeschakeld moeten worden. QMEG-OS maakt het gebruik van een TRANSLATOR (soms nodig voor het draaien van "oude" programma's) vrijwel geheel overbodig. Routines die de systeembus aansturen zijn weggelaten. Er bestaan geen programma's die hiervan gebruik maken. De SELF-TEST is verdwenen evenals het internationale karakterset. POKE 756,204 zal worden genegeerd.

In tegenstelling tot het "oude" OS schakelt het QMEG-OS, als de computer wordt aangezet, de BASIC-interpret niet in. **Wilt U wel BASIC dan moet U, tijdens het boot-proces, de OPTION-toets ingedrukt houden.**

### 1.2 De inbouw van QMEG-OS.

De montage van QMEG-OS is alleen met enig technisch inzicht en kennis van zaken uit te voeren. Vaak zal het oude OS uit de print gesoldeerd moeten worden. Een fatale beschadiging is dan snel gemaakt dus..... bezint eer ge begint !

Maak de computer open en verwijder het toetsenbord door voorzichtig de folieverbinding tussen toetsenbord en computer uit het bodemgedeelte te trekken. Verwijder de schroeven die het bodemgedeelte vasthouden en haal zonder forceren het bodemgedeelte uit de computerkast. Verwijder de blikken afscherming. Leg de nu kale printplaat op een vlakke ondergrond en zoek met behulp van de bijgaande tekening het OS-IC op. Wanneer dat IC in een schoentje zit dan kan met een klein schroevendraaiertje het IC losgewrikt en uitgenomen worden. Pas op, niet beschadigen, het IC is later weer nodig !. Is het oude OS in de print gesoldeerd dan zal het IC losgesoldeerd moeten worden. Een "oud" OS-IC" is eventueel los verkrijgbaar. Soldeer op de vrijgekomen plek een IC-schoentje met de indicatie-kerf naar links !!! Plaats nu het nieuwe QMEG-IC in het schoentje met de kerf naar links ! Controleer of alle pootjes van het IC in het schoentje zitten. Hierna kan het oude OS bovenop het nieuwe OS in het zich daar bevindende schoentje worden geplaatst. (Kerf links !) Boor een gaatje in de computerkast en monteer daar het schakelaartje. Dat schakelaartje dient om heen en weer te kunnen schakelen tussen oud en nieuw OS. Voordat het geheel weer in elkaar wordt gezet, moet eerst een test uitgevoerd worden. Sluit de voeding en het beeldscherm aan en schakel de computer in. Een zwart of bruin effen scherm geeft aan dat het OS niet werkt. Kijk in dat geval na of er niet een IC-pootje buiten de schoen steekt.

Als het goed is moet na inschakeling of het vertrouwde blauwe scherm met "READY" tevoorschijn komen, of het QMEG-OS monitor scherm met blauwe achtergrond. Een groene achtergrond duidt op een defect QMEG-OS.

## Hoofdstuk 2: De QMEG-OS monitor.

De QMEG-OS monitor staat in plaats van de SELFTEST in het nieuwe OS-ROM. Uit het monitor-menu worden bijna alle functies van het QMEG-OS gekozen.

### 2.1 Sprong naar het QMEG-OS- monitormenu.

Naar de monitor 'springen' kan op de volgende manieren:

- a) vanuit BASIC :geef commando "BYE"+RETURN b)
- vanuit DOS :RUN E471
- c) vanuit MLM 2.1 :geef commando "Q"
- d) te allen tijde :op SELECT+RESET drukken.

Met SELECT+RESET wordt altijd naar de monitor gesprongen, zelfs als de computer op "TILT" staat. Het RAM-geheugen wordt hierbij niet gewist. Er vindt geen koude start plaats !

De QMEG-OS-monitor meldt zich in helder blauwe achtergrond met de volgende tekst:

**QMEG-OS V3 (c) '87 S.Dorndorf**  
**WAITING**

Prg \$	Drive	1	2	3	4	8	A	D	Ram-
RAM —	Type	—	—	A	B	A	M	X	Disk

### 2.2 De RAM-disk.

Het QMEG-OS gebruikt 192 K RAM-geheugen voor het "aanmaken" van twee RAM-disks (A en B). Hierdoor ontstaan de volgende mogelijkheden:

afkorting	RAMdisk A	RAMdisk B
a) S S	single density 90K	single density 90K
b) M X	medium density 128K	half medium density 64K
c) D -	double density 180K	geen RAM-disk

Door het intoetsen van "S", "M" of "D" wordt de density van RAM-disk A ingesteld. RAM-disk B stelt zichzelf in aan de hand van de density van A. De RAM-disks zijn compatible met in verschillende "DOSSEN" gebruikte RAM-disk(s). Om in het QMEG-OS de RAM-disks te kunnen gebruiken moet A en/of B aan een drive-nummer toegewezen worden. Dat kan door middel van de spatiebalk en de toetsen "A" en/of "B".

### 2.3 Cursorsturing en nummertoewijzing.

Met de spatiebalk wordt de cursor over de drive-nummers 1 t/m 4 en 8 bewogen. Door het intoetsen van de "A" of de "B" krijgt de gekozen RAM-disk het nummer dat door de cursor wordt aangewezen. Wanneer vanuit BASIC of DOS dat drive-nummer wordt aangesproken zal het QMEG-OS automatisch de door U gekozen RAM-disk gaan gebruiken in plaats van een eventueel aanwezige "echte" diskdrive. Herstel van de instelling is mogelijk door het intoetsen van de "-" bij het betreffende drive-nummer. Om alles weer normaal te maken kunt U ook op de "N" drukken.

### 2.4 Het inlezen en wegschrijven van RAM-disk A.

Om een hele diskette in RAM-disk A in te lezen doet U de "bron"-diskette in bijvoorbeeld drive nr.1, zet U de cursor op nummer 1 en toetst U de "R" in. Hierna wordt het scherm groen. Wanneer U nu op START drukt wordt de RAM-disk geformatteerd en begint het inlezen. Het scherm laat sectornummers zien en soms de inhoud van enige sectoren (READING xxx). Mocht zich een leesfout voordoen (ERROR xx AT yyy) dan heeft U de volgende mogelijkheden:

- a) Met **START** probeert de computer de foute sector opnieuw te lezen.
- b) Met **SELECT** wordt de foute sector overgeslagen.
- c) Met **OPTION** wordt het inlezen geheel gestopt.

Als het inlezen klaar is bevindt de volledige inhoud van de "bron"diskette zich in RAM-disk A.

Om nu RAM-disk A weer weg te schrijven doet U een nieuwe "doel"diskette in een drive, zet U de cursor op het nummer van die drive en drukt U op de "W" (van Write). Na het indrukken van START wordt de "doel"diskette eerst geformatteerd in de density van

de "bron"diskette en vervolgens beschreven met de inhoud van RAM-disk A. Hierbij kleurt het beeldscherm rood. Door, in plaats van op START, op SELECT te drukken wordt de "doel"diskette niet geformatteerd. Het is mogelijk van A naar B en omgekeerd te kopiëren.

### 2.5 Diskinhoud opvragen.

Door op "L" te drukken krijgt U de eerste acht namen van DOS-files van de disk in de op dat moment door de cursor aangewezen drive (of RAM-disk) op uw scherm. Door opnieuw op "L" te drukken verschijnen de volgende acht file-namen (mits aanwezig natuurlijk). Met de spatiebalk keert U terug naar het QMEG-OS monitormenu. Bij geblokkeerde RAM-disk (zie 2.12) moet U op "SHIFT-L" drukken. In dat geval wordt wel adres \$7F00 tot \$7FFF overschreven!

### 2.6 Het laden van een machinetaalprogramma.

Na het opvragen van een diskinhoud ziet U voor elke filenaam een cijfer. Wanneer U een cijfer intoetst dan wordt de betreffende DOS-file geladen en gestart.(LOADING xxxxxxxx.yyy) Dit werkt alleen met programma's in BIN- of COM-formaat die zonder DOS kunnen draaien!

### 2.7 Het springen naar BASIC of cartridge (insteekmodule).

U kunt BASIC of een cartridge in- en uitschakelen met de volgende toetsen:

- a) "START-Z" schakelt BASIC aan. Het blauwe scherm met "READY" verschijnt.
- b) "START-C" schakelt de cartridge aan, of BASIC als geen cartridge aanwezig is.
- c) "START-X" schakelt beiden uit.  
U ziet onder "Prg": RAM.

Hierbij wordt BASIC of cartridge "koud" gestart. Wanneer U later weer naar de monitor terugschakelt, dan ziet U onder "Prg." BAS of CAR staan, afhankelijk van wat er is ingeschakeld. Drukt U daarna weer op RESET, dan wordt een "warm-start" naar BASIC of cartridge uitgevoerd. START+RESET geeft een "cold-start".

## 2.8 Naar DOS vanuit RAM-disk C.

RAM-disk C is bedoeld voor het opslaan van een DOS met een maximale lengte van 5.25 Kbyte. Om er voor te zorgen dat bij het booten automatisch het DOS in RAM-disk C wordt gezet moet vanuit BASIC met 'POKE 1792,196' het bestaande DOS gewijzigd worden. Vervolgens moet dit veranderde DOS opnieuw op de diskette geschreven worden. Elke keer bij het booten van deze diskette wordt automatisch DOS in RAM-disk C gezet (DUP of SDUP of BDUP niet !). Vanuit het monitormenu wordt DOS opnieuw gestart door het indrukken van CTRL-CAPS. Dit voorkomt dat U steeds weer DOS van de diskette moet laden bij bijvoorbeeld het op TILT springen van de computer. Wanneer er geen DOS in RAM-disk C zit, dan zal een pieptoon klinken bij het indrukken van CTRL-CAPS. Opmerking: RAM-disk C maakt gebruik van de laatste 44 sectoren van de "X"-RAM-disk. Daarom zal QMEG-OS het aanspreken van deze sectoren niet toestaan (ERROR 139).

## 2.9 Het werken met HAPPY of SPEEDY.

Een diskdrive met een uitbreiding als HAPPY of SPEEDY kan op hoge snelheid gezet worden door, met de cursor op het betreffende drive-nummer, de "U" in te toetsen. QMEG-OS zal nu testen of een HAPPY of SPEEDY aanwezig is. Zo ja, dan verschijnt een 'U' onder het drive-nummer. Vanaf dat moment zal de drive op hoge snelheid lezen en schrijven. Is geen uitbreiding aanwezig dan zal een '-' verschijnen. Het 'terugschakelen' van de drive is mogelijk door het

intoetsen van een "-" onder het drive-nummer. Het intoetsen van een "H" zet de drive voor zover mogelijk op Happy-Warp-Speed (US Doubler).

## 2.10 Extra HAPPY 1050 mogelijkheden.

SHIFT-I veroorzaakt een koude start van de drive. SHIFT-O schakelt de track-buffer van de HAPPY uit.

## 2.11 De gecontroleerde koude start.

Bij een normale koude start worden o.a. alle drive-instellingen opnieuw uitgevoerd. Automatisch zal getracht worden de drive op hoge snelheid te zetten. Het intoetsen van de "N" veroorzaakt overigens ook een nieuw initialisatie-proces. Soms is het nodig de hoge snelheid uit te schakelen in verband met een beveiliging van een programma. Door het indrukken van "SHIFT-INVERSE" wordt een koude start uitgevoerd zonder dat er iets gewijzigd wordt aan de door U veranderde drive instellingen. Hierdoor is het bijvoorbeeld mogelijk vanuit RAM-disk A te booten !! U hoeft slechts de cursor op drive-nummer 1 te zetten en een "A" in te toetsen. Vervolgens "SHIFT-INVERSE" en de computer doet net of RAM-disk A een echte drive is. Natuurlijk moet U wel zorgen dat er iets in RAM-disk A is geladen. Soms gaat het op deze wijze 'booten' fout doordat een programabeveiliging roet in het eten gooit. Als alles goed gaat dan heeft U binnen een seconde een "boot-disk" opnieuw "geladen" en gestart.

## 2.12 Het aan- en uitzetten van de RAM-disk.

Soms is het nodig de geheugenuitbreiding (=RAM-disk) uit te schakelen om bepaalde programma's te kunnen laten draaien. Vooral oudere, voor de 400/800 computer geschreven, programma's willen nog wel eens vastlopen vanwege de geheugenuitbreiding. Door

op "P" te drukken wordt het extra geheugen uitgeschakeld. Het scherm kleurt rose en adres 54017 (PORTB) is tegen overschrijven beveiligd. In deze toestand werkt MLM 2.1 niet meer. Opnieuw op "P" drukken schakelt het extra RAM-geheugen weer in.

### 2.13 Mode-aanduiding.

Op een zwart-wit beeldscherm is het veranderen van de "kleur" van het monitormenu moeilijk te zien. In het menu wordt onder het "\$"-teken aangegeven in welke toestand de monitor zich bevindt en wel als volgt:

- a) "-" = normale bedrijfsstoestand
- b) "R" = staat klaar voor inlezen diskette
- c) "W" = staat klaar voor wegschrijven RAM-disk naar diskette
- d) "P" = RAM-disk werd uitgeschakeld

### 2.14 Het verlaten van de QMEG-OS-monitor.

Op de volgende manieren verlaat U de monitor. U drukt op de toets(en):

**ESC** Terugkeer naar DOS (mits aanwezig)  
**CTRL-CAPS** Herstart van DOS via RAM-disk C  
**RESET** Terugkeer naar DOS, BASIC of Cartridge  
**SHIFT-INVERSE** Gecontroleerde koude start  
**RETURN** Sprong naar machinetaal-monitor MLM 2.1  
**START-RESET** Terugkeer naar DOS, BASIC of CARTRIDGE (COLD-START)

### 2.15 Commando-overzicht QMEG-OS-monitor.

**SELECT+RESET** sprong naar QMEG-OS-monitor  
**SPATIEBALK** cursor bewegen  
**A** RAM-disk A  
**B** RAM-disk B

- normaal bedrijf (langzaam lezen en schrijven)  
**U** Ultra Speed aanzetten  
**H** Happy-Warp Speed aanzetten  
**N** initialiseren diskdrive instellingen  
**S** single density RAM-diskformaat  
**M** medium density RAM-diskformaat  
**D** double density RAM-diskformaat  
**R** diskette inlezen in RAM-disk  
**W** RAM-disk A wegschrijven  
**L** diskinhoud laten zien  
**1 t/m 8** programma uit diskinhoud-lijst laden en runnen  
**SHIFT-I** koude start diskdrive met HAPPY 1050  
**SHIFT-O** trackbuffer van HAPPY 1050 uitzetten  
**ESC** naar DOS springen  
**CTRL-CAPS** herstart DOS via RAM-disk C (zie 2.8)  
**SHIFT-INVERSE** gecontroleerde koude start  
**START-Z** BASIC inschakelen (cold-start)  
**START-C** Cartridge inschakelen (cold-start)  
**START-X** RAM tot \$C000 vrij maken (BASIC of CARTRIDGE uit)  
**RETURN** sprong naar MLM 2.1  
**START-RESET** warm-start naar DOS, BASIC of CARTRIDGE

## Hoofdstuk 3: MLM 2.1

MLM 2.1 is een eenvoudige machinetaal-monitor voor het onderzoeken, analyseren en aanpassen van machinetaalprogramma's.

### 3.1 Sprong naar MLM 2.1 en inleiding.

Vanuit de QMEG-OS monitor komt U in MLM 2.1 terecht door op de RETURN-toets te drukken. Vanuit een DOS kan dit met RUN E480.

Vrijwel alle commando's van MLM 2.1 beginnen met een adres dat in "AD" wordt vastgelegd. Het adres kan ook weggelaten worden waarop MLM 2.1 zelf een adres in "AD" zet (het laatst behandelde adres of adres 0).

Adres PBCTL (\$D303) mag vanuit MLM 2.1 niet worden veranderd. Tijdens het werken met MLM 2.1 mogen in het adresbereik \$5000-\$5800 geen interrupt-routines aan het werk zijn.

### 3.2 Meldingen van MLM 2.1.

- a) "\$" alle adressen worden in hexadecimale vorm verwacht en getoond. Decimale adressen moeten worden aangegeven met een "\*" voor het adres.
- b) "\*" alle adressen worden in decimale vorm verwacht en getoond. Hexadecimale adressen moeten worden aangegeven met een "\$" voor het adres.
- c) "?" het gegeven commando kan niet worden uitgevoerd.
- d) >xxx er is een fout met nummer xxx opgetreden.

### 3.3 Commando's.

- N herstarten van MLM 2.1 (ook mogelijk met "\$E480G0")
- Q springen naar QMEG-OS-monitor (ook mogelijk met "\$E471G0")
- H omschakelen naar hexadecimaal mode
- Z omschakelen naar decimaal mode

### 3.4 Adres manipulaties.

In de volgende voorbeelden staat "adr" voor een adres in hexa- of decimale vorm.

- a) adr= adr wordt in zowel hexa- als decimale vorm getoond
- b) adr+adr de som wordt in hexadecimale en decimale vorm getoond
- c) adr-adr als b maar nu het verschil
- d) = laat zien welk adres momenteel in AD zit

Hierbij wordt AD steeds gevuld met adr of de uitkomst van b of c.

### 3.5 Het opgeven van geheugenblokken.

- a) adr; de inhoud van de eerste acht adressen vanaf adr wordt getoond
- b) adr als a maar nu wordt (in hexa-mode) bovendien ATASCII getoond
- c) adr" de inhoud van de eerste acht adressen in ATASCII-code
- d) adr' de inhoud van de eerste acht adressen in keyboard-code
- e) adrL vanaf adr worden twintig regels gedisassembleerd

In bovenstaande commando-voorbeelden mag voor adr ook adr.adr opgegeven worden. In dat geval wordt alles binnen de twee opgegeven adressen getoond. Een '\*' voor een commando geeft een eindloze herhaling. De 'BREAK'-toets stopt deze herhaling.

Het uitprinten van de gegevens is mogelijk door "" voor een commando te zetten. Bijvoorbeeld het commando: "6000.60FF" geeft een print-out van de inhoud van adres 6000 tot 60FF in ATASCII-code.

### 3.6 Het wijzigen van geheugenadressen.

a) `adr;byte byte byte ...` Het geheugen wordt vanaf `adr` met de opgegeven bytes gevuld. In plaats van bytes kunnen ook woorden (>255!) opgegeven worden. Automatisch zal eerst LO-byte en dan HI-byte worden ingevuld.

b) `adr"tekst` De tekst wordt, in ATASCII-code, vanaf `adr` in het geheugen geplaatst.

c) `adr'tekst` Als b maar nu wordt de tekst eerst in interne Keyboard code vertaald.

### 3.7 Het kopiëren, vergelijken en vullen van geheugenblokken.

a) `adr1.adr2 M adr3` Het geheugenblok van `adr1` tot `adr2` wordt gekopieerd naar `adr3`. Het kopiëren begint bij `adr1`.

b) `adr1.adr2 V adr3` Het geheugenblok van `adr1` tot `adr2` wordt vergeleken met de inhoud vanaf `adr3`. Bij ongelijkheden wordt het betreffende adres met de twee verschillende waarden getoond.

c) `adr1.adr2 M adr1+x` Het geheugenblok van `adr1` tot `adr2` wordt zo vaak mogelijk gevuld met het blok bytes dat begint op `adr1` en eindigt op `adr1+x` in `adr1`.

### 3.8 Het doorzoeken van het geheugen.

a) `adr1.adr2;bytebyte ...` Het geheugen wordt doorzocht vanaf `adr1` tot `adr2`. De adressen die qua inhoud overeen komen met de opgegeven bytes (ook words) worden getoond.

b) `adr1.adr2"tekst` Gelijk aan a maar nu wordt gezocht naar de ATASCII-code van de opgegeven tekst.

c) `adr1.adr2'tekst` Gelijk aan a maar nu wordt gezocht naar de interne keyboard-code van de opgegeven tekst.

### 3.9 Het lezen en schrijven van disksectoren.

a) `adr<sectornr.aantal` Disksectoren vanaf `sectornr` tot `sectornr + aantal-1` worden vanuit drive 1 gelezen en vanaf `adr` in het geheugen gezet.

b) `adr>sectornr.aantal` De geheugeninhoud vanaf `adr` wordt naar disk geschreven vanaf `sectornr` tot `sectornr + aantal-1`.

De waarde 'aantal' moet kleiner dan 256 zijn. (0=256)  
Lezen en schrijven werkt ook prima in double density.

### 3.10 Inhoud van registers, het starten van programma's.

MLM 2.1 geeft de mogelijkheid de 6502-registers te vullen met door U bepaalde waarden. MLM 2.1 simuleert deze registers zodat U vooraf de gewenste waarden kunt invoeren. Pas na een `...GO`-commando worden de echte registers gewijzigd.

- a) R De inhoud van de 6502-registers wordt getoond.
- b) W=byte De accumulator krijgt de waarde byte.
- c) X=byte Het X-register krijgt de waarde byte.
- d) Y=byte Het Y-register krijgt de waarde byte.
- e) P=byte Het status-register krijgt de waarde byte.

f) adrGO MLM 2.1 laadt de 'echte' 6502 registers A,X,Y en P met de bij b - e opgegeven waarden en probeert door middel van een JSR naar een (hopelijk) vanaf adr in het geheugen staand machinetaal-programma te springen. Bij het aantreffen van een BREAK-commando wordt de uitvoering van het programma gestopt en wordt automatisch de inhoud van de registers getoond.

### 3.11 De door MLM 2.1 in beslag genomen RAM-adressen.

De volgende adressen mogen vanuit MLM 2.1 niet gewijzigd worden.

- a) Zero-page : 4 tot 7,21,22,112 tot 120
- b) OS-RAM: 583 tot 619,713 tot 724

## Hoofdstuk 4: Functietoetsen.

Het QMEG-OS biedt U de mogelijkheid allerlei EDITOR-instellingen (o.a. keyboard) op eenvoudige wijze te veranderen. Hiervoor krijgt U de beschikking over zogenaamde functietoetsen welke gevormd worden door een combinatie van twee of drie toetsen.

### 4.1 Het aan- en uitzetten van de functietoetsen of het keyboard.

De reeds genoemde functietoetsen worden aan- en uitgezet door de toetscombinatie: SHIFT-HELP. Een RESET schakelt de functietoetsen altijd aan. De toetscombinatie CTRL-HELP schakelt het hele keyboard aan of uit. Makkelijk voor als de telefoon gaat en er kleine of grote mensen met toetsgrage vingertjes in de buurt zijn.

### 4.2 De functietoetsen 4 t/m 0.

*CTRL-4* schakelt de toets-klik aan en uit.

*CTRL-5* schakelt het cursorknipperen aan en uit.

*CTRL-6* schakelt het beeldscherm uit. De computer kan dan 30% sneller rekenen. Elke andere toets schakelt het beeldscherm weer aan.

*CTRL-7* zet de snelheid van toetsherhaling op langzaam, gemiddeld of snel.

*CTRL-8* laat de computer naar een door U te bepalen adres springen. Dit adres kunt U op vektoradres \$238 invoeren. Het grapje lijkt sterk op de werking van de BREAK-toets.

*CTRL-9* zet de cursor op de linker kantlijn van het scherm. Als de cursor daar reeds stond dan wordt de linker kantlijn op 0 of op 2 gezet.

*CTRL-0* zet de cursor onderaan het beeldscherm.

### 4.3 Het wijzigen van de diskdrive1-instelling.

Voor het wijzigen van de drive-1 instelling is het niet nodig de QMEG-OS-monitor op te roepen. U bereikt hetzelfde met de volgende functietoetsen:

SHIFT-CTRL-N drive 1 wordt op normaal (dus langzaam) gezet.

SHIFT-CTRL-U drive 1 wordt op ultra-speed (HAPPY, SPEEDY) gezet.

SHIFT-CTRL-H drive 1 wordt op Warp-speed gezet (U.S. Doubler).

SHIFT-CTRL-/ RAM-disk A wordt beschouwd als drive 1.

SHIFT-CTRL-INVERSE RAM-disk B wordt drive 1.

## Hoofdstuk 5: De printer-driver.

### 5.1 Het printen met een EPSON (of compatible) printer.

Met een EPSON-printer kunt U zonder problemen elke karakterset grafisch uitprinten zodat bijvoorbeeld BASIC-listings compleet met alle gebruikte tekens op papier verschijnen. Dit wordt bereikt door simpel in plaats van het gebruikelijke P: in te vullen: P2:.

U kunt de afmetingen van een print-out veranderen door de inhoud van de volgende adressen te wijzigen:

adres default functie

29	RAMTOP-8	hi-byte van het grafiek-bufferadres (page-number)
30	60	maximaal aantal tekens per regel
31	60	maximaal aantal regels per pagina
757	224	hi-byte van het beginadres van de gewenste tekenset
758	75 ('K')	atasci-code voor het printercommando 'K' of 'L'

Na elke RESET worden genoemde adressen weer op de default- waarde gezet.

Om "P2:" te kunnen gebruiken moet een printbuffer van 512 bytes beschikbaar zijn. Het hi-byte van het beginadres van dit buffer moet in adres 29 staan of gezet worden.

Na het bereiken van het in adres 31 opgegeven aantal regels wordt automatisch een form-feed gegeven. De printer zal dan het papier naar de volgende bladzijde transporteren. De form-feed wordt uitgeschakeld door in adres 31 een 0 te plaatsen.

### 5.2 Het printen in dubbele dichtheid.

In dubbele dichtheid passen 120 tekens i.p.v. 60 op een regel. Adres 30 aanpassen en adres 758 vullen met 76 (code van letter 'L') is alles dat U doen moet. Er is een eenvoudiger manier om hetzelfde te bereiken door i.p.v. "P2:" gebruik te maken van "P3:gn". Op de plaats van de 'g' zet U een 'K' of een 'L' al naar gelang de door U gewenste print-dichtheid. Op de plaats van de 'n' zet U

3 t/m 9 =	30 t/m 90 tekens per regel
0 t/m 2 =	100 t/m 120 tekens per regel.

Voorbeeld: Met LIST "P3:L2" krijgt U een BASIC-list op papier in dubbele dichtheid en 120 tekens per regel. Let op: voor dubbele dichtheid is een printerbuffer van 1 Kbyte nodig !

U kunt tijdens het printen beter niet op de BREAK-toets drukken !

Is BASIC via een DOS ingeschakeld dan moet U, voordat U gaat printen eerst op RESET drukken anders krijgt U de inhoud van het BASIC-ROM op papier omdat adres 29 dan op het begin van de BASIC-interpretator staat.

### 5.3 De Centronics-interface.

U kunt een Centronics printer-aansluiting in uw Atari computer maken d.m.v. een extra PIA 6520 die gebruik maakt van adressen \$D600-\$D6FF. Deze extra PIA moet op de volgende wijze aangesloten worden:

PIA-pennen	functie	centronics-pennen
------------	---------	-------------------

PA0-PA7	data-bits	0 t/m 7	2 t/m 9
PB0	DATA STROBE(klok-ingang)		1
PB6	BUSY		11
PB7	0=interface aan, 1=uit		--

Als PB7 laag is dan wordt bij elk printcommando de interface ingeschakeld, anders de normale interface.

Bij het gebruik van de 'nieuwe' interface kunnen de volgende foutmeldingen voor komen:

1. 128 BREAK-toets is ingedrukt.
2. 138 de printer zet BUSY niet op 1, bijvoorbeeld wegens een slecht contact bij een kabel-aansluiting.

Attentie. Wanneer de printer "off-line" staat, bijvoorbeeld wanneer het papier op is, zal het QMEG-OS net zolang wachten tot de printer weer "on-line" is, behalve wanneer er op de BREAK-toets wordt gedrukt.

#### **5.4 De inbouw van de CENTRONICS printer-interface.**

Voor het inbouwen van de Centronics-interface heeft U de volgende onderdelen nodig:

- 1 6520 PIA (40 polig IC)
- 10 weerstanden 200 Ohm (0,5 Watt)
- 1 weerstand 3,3 KOhm (0,5 Watt)
- 1 geïsoleerd draadje van 15 cm
- 12 geïsoleerde draadjes van 25 cm
- 1 centronics chassis-contrasluitcontact

en voor de kabel:

- 2 Centronics stekkers
- 1 afgeschermd kabel met 11 aders

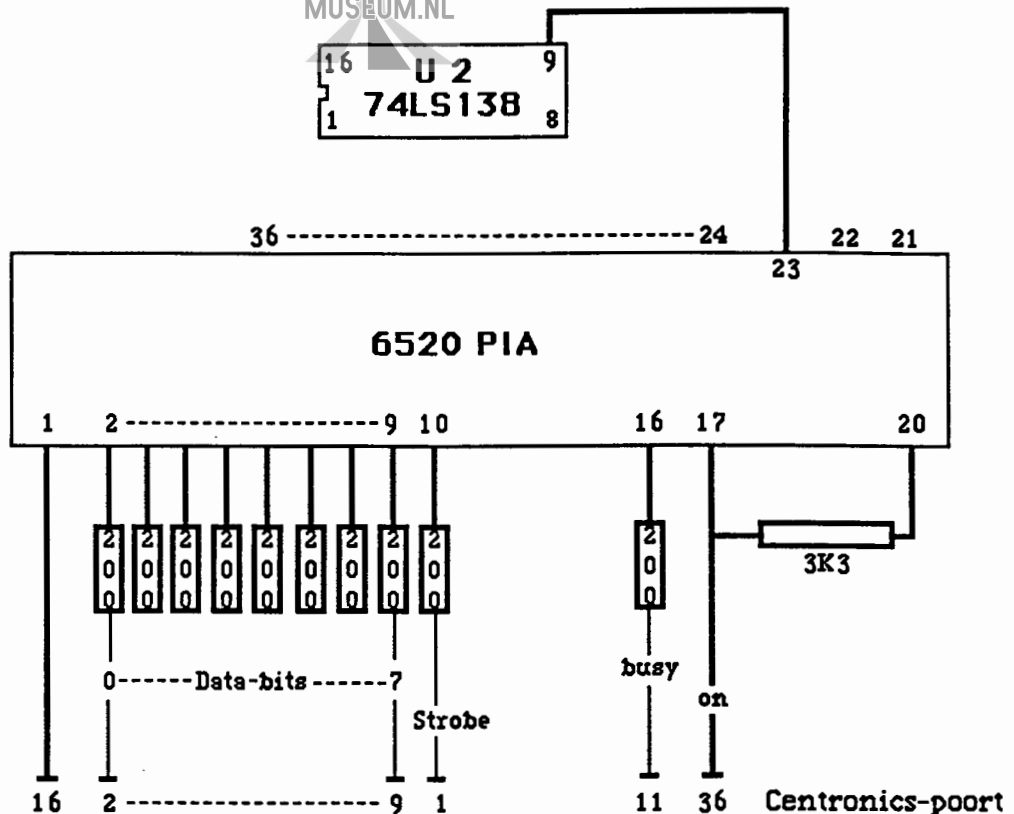
Het aansluitcontact monteert U ergens achterop de computer, bijvoorbeeld boven de systeem-bus. Vervolgens monteert U de twee stekkers aan de kabel. Hierbij moet U pennen 1 t/m 9, 11 en 16 aansluiten. **Tenslotte moet in beide stekkers pen 14, 15 en 16 verbonden worden (met een druppel soldeer) en van deze 3-er-verbinding een draadje naar pen 36.**

#### **Inbouwaanwijzingen:**

1. Een aantal pootjes van het PIA-IC worden niet gebruikt. U kunt ze het beste domweg afknippen. Het gaat om de pootjes: 11 t/m 15, 18, 19 en 37 t/m 40.
2. De draden van 25 cm worden gesoldeerd aan pootjes 1 t/m 10, 16 en 17. Het korte draadje komt aan pootje 23.
3. Vervolgens wordt de PIA bovenop de reeds aanwezige PIA gezet. Pootjes 1, 20, 21, 22 en 24 t/m 36 worden aan de onderste PIA gesoldeerd
4. De 3,3 KOhm weerstand en het draadje van pootje 23 volgens onderstaand schema aansolderen.
5. De 200 Ohm weerstanden aan punt 1 t/m 9 en 11 van de contra-aansluiting vast solderen.
6. De 12 draden van 25 cm aan de weerstanden en punt 16 of 36 van de contra-aansluiting solderen.

#### **PIA aansluitschema**

zie volgende bladzijde voor tekening!



## Hoofdstuk 6: Diskinterface en SIO.

### 6.1 Het diskinterface.

Het bij de gevorderde gebruiker bekende diskinterface (via DSKINV op 58451) werkt nu ook uit zichzelf met double density. U heeft nu de beschikking over de volgende extra commando's

(bestemd voor DCOMND op 770):

- a) 34 " formatteer in medium density
- b) 35 \* formatteer in double density in PERCOM-standaard.
- c) 63 ? schakel ultra-speed en fast-write in
- d) 79 Q stop drive-motor
- e) 72 H voer speciale HAPPY-functies uit. Welke functies dat zijn wordt bepaald door de inhoud van DAUX1 (778) en DAUX2 (779)
- f) 83 S status-commando; wordt automatisch op de juiste sectorlengte ingesteld (DSKSLN op 725)

### 6.2 SIO en USIO.

Het QMEG-OS bevat twee SIO sub-programma's. USIO, dat wegens het ontbreken van I/O-interrupts sneller werkt, is in werking bij alle "snelle" diskoperaties (ultra-speed etc.). SIO is onveranderd gebleven. USIO kan vier foutmeldingen geven:

- 128 BREAK-toets werd ingedrukt
- 139 gegeven commando niet toegestaan
- 140 foutieve overdracht data (BAUDRATE onjuist)
- 144 commando goed, maar kan niet worden uitgevoerd

### 6.3 RAM-disks A en B.

De RAM-disks kunnen op dezelfde manier via SIO en/of DSKIF worden aangesproken als een "echte" diskdrive. Ook het PERCOM commando PUT en het STATUS-commando zijn geldig. Er kunnen de volgende foutmeldingen voorkomen:

- 139 sectornummer te klein of te groot
- 138 RAM-disk B wordt aangesproken terwijl dat niet kan wegens de double density status van RAM-disk A.

Bij een geheugenuitbreiding van type 1 (zie hdst.8) kunt U, bij gebruik making van een RAM-disk, geen gebruik maken van adres \$4000-\$7FFF voor beeldschermdata of display-list. Er kunnen zich beeldstoringen voordoen of de computer slaat zelfs op TILT ! Wanneer in DLIEN(787) een waarde groter dan 127 staat dan zal het QMEG-OS na een RAM-disk-actie een DLI uitvoeren.

#### 6.4 Diskdrive toewijzings-tabel.

Deze tabel (van adres 1008 t/m 1015) geeft aan welke (RAM-)diskdrive welk nummer heeft gekregen. Drive-nummer \*0 is gelijk aan RAM-disk A en drive-nummer \*5 is gelijk aan drive-nummer \*8. Zie voor de betekenis van de afkortingen in het monitor-menu paragraaf \$2.15.

## Hoofdstuk 7: De geheugenindeling

De hierna volgende geheugenadressen hebben onder het QMEG-OS een afwijking ten opzichte van het "oude" OS.

### 7.1 Zero-page.

adres	omschrijving
0,1	vrij te gebruiken, worden bij koude start niet gewist
4-7	MLM zero-page (niet wijzigen)
18-20	de interne klok wordt bij RESET niet gewist
21,22	MLM, OSMON-fileloader, DSKIF-zero-page
28-31	"P2:"-zero-page
54,55	buffer-vector voor "P2:"
74,75	vrij te gebruiken
96,97	IX,IY t.b.v. DRAWTO-routine
112-120	MLM-zero-page en DRAWTO-variabelen

### 7.2 OS-RAM (page 2 en 3).

563	vrij te gebruiken
568,569	VCTRL8 vector voorCTRL-8toetscombinatie
581	FMTFL RAM-disk/format status 128=single, 0=medium, 1=double density
583-619	OSMON-display list, MLM regelbuffer "P2:"-buffer voor bit-omzetting lettertekens
648	FNKEYS 128=functietoetsen aan, 0=uit
654,655	STTEMP temp voor DSKIF (disk-interface)
700,745	vrij voor uitbreiding QMEG-OS
713-724	MLM-variabelen en Percom-buffer voor het DSKIF
727	FLASFL 128=cursor knippert, 0=knippert niet
728	FLASH 205=cursor-knipperen geactiveerd
735	PLINE regelteller voor automatische form-feed bij "P2:"
757	PFONT hi-byte van het beginadres van de tekenset ("P2:")
758	P2CMD bevat printcommando voor "P2:" (K=normaal, L=dubbel)
759	PMODE print-mode; 1="P2:", 0="P:"
760,761	PCOL,PTEMP "P2:"-variabelen
787	DLIEN 128=DLI na RAM-disk gebruik
832-959	IOCB-waarden, o.a. in gebruik voor de monitor
960-999	PRNBUF buffer, o.a. voor het OS-monitor beeldscherm
1003	RSTAPH <>0, bij RESET op 0 om editor vrij te maken
1004,1005	DBAUD BAUD-rate voor ultra-speed
1006	PBLOCK 128=RAM-disk wordt na een RESET geblokkeerd
1007	TYPEA RAM-disk A density
1008-1015	ASSIGN tabel van diskdrive-nummers
1017	ROMCSM checksum van het gehele QMEG-OS
1018-1020	vrij te gebruiken

## Hoofdstuk 8: Hardware.

Het QMEG-OS V3 kan samenwerken met verschillende computer /diskdrive uitbreidingen.

### 8.1 Geheugenuitbreiding.

Het QMEG-OS kan werken met een geheugenuitbreiding van 256K of 320K. Net als bij de 130 XE computer wordt het extra geheugen ingedeeld in 16K-banken. Via PORTB (\$D301) wordt bepaald welke bank actief is in het geheugen-adresgebied van \$4000 tot \$7FFF. De aansturing van de banken via PORTB kan op twee manieren:

#### 1. PORTB functie (uitbreiding type 1) (bitnr.)

- 7 0=zelftest aan, 1=uit
- 4 0=ANTIC en CPU gebruiken de door bits 2,3,5 en 6 bepaalde geheugen-bank (\$4000-\$7FFF)  
1= normaal

#### 2. PORTB functie (bij 320K uitbreiding) (bitnr.)

- 7 0=zelftest aan mits bits 4 en 5 gezet zijn,  
anders uit
- 5 0=alleen ANTIC kan bank gebruiken
- 4 0=alleen CPU kan bank gebruiken  
1=normaal

In beide gevallen wordt uitsluitend bank 4 t/m 15 door het QMEG-OS gebruikt via de vier keuze-bits van PORTB. Automatisch wordt het type uitbreiding herkend.

### 8.2 1050-diskdrive uitbreidingen.

Het QMEG-OS kan werken met alle PERCOM-compatible drive-uitbreidingen voor double-density.(Happy 1050, Speedy 1050, 1050 Turbo, etc.)

Bezitters van Happy of Speedy kunnen normaal alleen via software gebruik maken van ultra-speed (70000 BAUD). QMEG-OS schakelt ultra-speed automatisch voor U aan zodat U nu, ongeacht de software, (bijna) altijd uw drive op hoge snelheid kunt laten werken.

Drive 1 en 2 kunnen willekeurige drives zijn (bijv. een Happy en een Speedy-drive). Drive 3 en 4 moeten normale drives zijn of dezelfde uitbreiding als drive 1 bezitten.

1050 TURBO bezitters moeten hun drive via de bekende "deurtje-open opstart"-procedure op high-speed zetten. Het is vaak mogelijk via de MLM van het QMEG-OS met een \$064FGO of \$014FGO-commando de high-speed inschakel-routine opnieuw te laten werken. Door via RAM-disk A diskettes te kopiëren kunt U "langzame" diskettes "snel" maken mits de high-speed routine volledig in page six(\$0600) zit.

Nederlandse distributie:

**CASANOYA™** 1988,1989,1990.