

Pædagogisk udviklingsarbejde i erhvervsuddannelserne

**Ole Bech Christensen
Frede Urskov**

**Hardware og software
i
COMET konfigurationen**

En vejledning for COMET brugere

**Undervisningsministeriet
Direktoratet for Erhvervsuddannelserne
Maj 1988**

**545001
BRUNDLUNDSKOLEN
LADEGÅRDSVEJ 15
6200 AABENRAA**

545001
BRUNDLUNDSKOLEN
LADEGÅRDSVEJ 15
6200 AABENRAA

(Er direkte tlf.nr. angivet,
bedes dette benyttet)

Til de tekniske skoler,
husholdningsskoler, gart-
nerskoler og skovskoler.

DATO
18. juli 1988

REF.
mph/un

DIREKTE TLF.NR.

JOURN. NR.
1988-6211-1

Vedlagt fremsendes et antal eksemplarer af et TP-arbejde, der beskriver anvendelsen af Comet datamatsystemet og sammenkobling med/anvendelse af diverse perifere enheder.

I takt med, at DOS maskinerne bliver standard, og at læreruddannelsen i højere grad går over til at beskæftige sig med disse maskintyper, vil der blive et stigende behov for en dokumentation af Comet-systemet og dets perifere enheder.

Materialet er ment som en hjælp, dels til de lærere, der måtte have kendskab til andre datamatyper, dels til nye lærere eller ikke - datalærere, der ønsker at anvende Cometen, og evt. nogle perifere enheder, i den daglige undervisning.

P.d.v.

e.b.



Merete Pedersen
undervisningsinspektør

FORORD:

Gennem de sidste 8 år har de tekniske skoler fået leveret mikrodatamatudstyr af typen Comet. Så sent som i denne forsommer er der et antal Comet 1400 på vej ud til de tekniske skoler, så selvom Cometen for nogle er en veltjent sag, vil der stadig være et stort behov for at få et samlet og kortfattet informationsmateriale om disse datamater.

Dette notat er således et informationsmateriale, som for det første giver en beskrivelse af hardware d.v.s. Cometerne 1400, 3000 og 3400. Sammen med Cometerne er der leveret perifert udstyr, og da erfaringerne viser, at anvendelsen heraf ofte volder mange problemer, har vi foretaget en gennemgang af de typiske printere: Oki Microline 82, 83, 84, 192 og 193, plottere: Watanabe og Graphtech serie 1000 og 3200 samt digitizere: Hipad og TG1101.

Som den anden del af informationsmaterialet har vi valgt at gennemgå det software, som dels er nødvendigt for at anvende Cometerne, og som dels er typisk ude på skolerne. Hovedafsnittet er opbygget således, at der først foretages en præsentation af Cometens styresystem: CP/M, som er en samling programmer, der overhovedet gør anvendelse mulig. Herefter vil der blive foretaget en systematisk gennemgang af de kommandoer, som knytter sig til styresystemet. Endvidere vil der blive gennemgået en række sessions, som er eksempler på konkrete anvendelsesmuligheder heraf – sessions, som anses for relevante i forhold til Comet – brugerens hverdag. Endelig vil der blive foretaget en gennemgang af det brugerprogrammel (den såkaldte COM – serie), som leverandøren har udviklet specielt til undervisningssektoren – dette omfatter kommunikationsprogrammet: COMKOM, diskhåndteringsprogrammet: COMDISK, menuprogrammet: COMMENU, nogle væsentlige forhold, som knytter sig til tekstbehandlingssystemet: COMTEKST, konstruktionsprogrammet: COMCAD samt en begrænset omtale af COMAL – 80.

Maj 1988

Frede Uhrskov, Esbjerg tekniske skole

Ole Bech Kristensen, Odense tekniske skole

INDHOLDSFORTEGNELSE:

AFSNIT A: HARDWARE:

1.1	COMET-typer.....	A-1
1.2	CP/M typer.....	A-6
1.3	Specielt om de sidst leverede COMETer.....	A-7
2.1	Printere.....	A-11
2.2	Microline 82A/83A.....	A-13
2.3	Microline 84.....	A-22
2.4	Microline 192/193.....	A-32
3.1	Plottere.....	A-43
3.2	Automatiske fordelerbokse.....	A-43
3.3	WATANABE DIGI-PLOT.....	A-44
3.4	GRAPHTEC MP1000.....	A-51
3.5	MP2000.....	A-60
4.1	Digitizere.....	A-71
4.2	HIPAD digitizere.....	A-72
4.3	TG1011 digitizer.....	A-74
4.4	Strøm på det serielle stik.....	A-77

AFSNIT B: COMETENS OPERATIVSYSTEM:

1.	COMETENS OPERATIVSYSTEM.....	B-1
1.1	En CP/M datamats programmel.....	B-1
1.2	Opstart og brug af CP/M.....	B-2
1.3	Filer.....	B-5
1.4	CP/M kommandoer.....	B-6
1.4.1	Faste kommandoer.....	B-7
1.4.2	Flygtige kommandoer.....	B-11

AFSNIT C: CP/M SESSIONS:

1.	SESSIONS.....	C-1
1.1	Session 1:.....	C-1
1.2	Session 2:.....	C-3
1.3	Session 3:.....	C-8
1.4	Session 4:.....	C-12
1.5	Session 5:.....	C-17
1.6	Session 6:.....	C-21

AFSNIT D: COM PROGRAMMEL:

1.	COM PROGRAMMEL.....	D-1
1.1	COMKOM.....	D-1
1.1.1	Eksempel 1.....	D-1
1.1.2	Eksempel 2.....	D-8
1.2	COMDISK.....	D-10
1.3	COMMENU.....	D-15
1.4	COMAL-80.....	D-20
1.5	COMTEKST.....	D-23
1.6	COMCAD.....	D-26

1.1 COMETTYPER

Der er gennem årene leveret en del forskellige typer af COMETen til skolerne.

De første, der hed COMET 2000 var bestykket med båndstation og må nu betragtes som værende udtjente, og de vil derfor ikke blive gjort til genstand for beskrivelse her.

De interessante typer er COMET 1400, COMET 3000 og COMET 3400.

Oprindelig var COMET 3000 udstyret med en clockfrekvens på 2.5 Mhz. og en eller flere 40 spors diskettstationer, men i dag er en meget stor del af COMET 3000 ombygget til en clockfrekvens på 4 Mhz og 2*80 spors diskettstationer – det samme som de nyeste udgaver af COMET 3400.

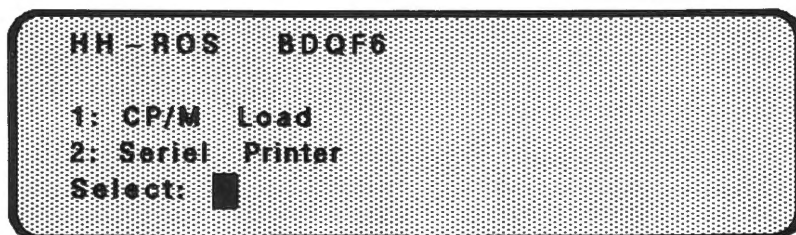
Man kan altså ikke umiddelbart se forskel på COMET – typen.

Der er desuden leveret mange forskellige konfigurationer, så en generel beskrivelse af en COMET vil faktisk være umulig.

Den enkelte bruger er nødt til selv at kunne beskrive den aktuelle COMET.

Det sker ved hjælp af EPROMmen, der fortæller, hvorledes den pågældende maskine er sammensat.

EPROMtypen aflæses på skærmen, når der tændes for strømmen til maskinen.



HH - ROS står for HH - Read Only System. HH er det elektronikfirma, der har stået for den fysiske fremstilling af COMETen.

Bogstavbetegnelsen efter HH – ROS er epromtypen, der som nævnt kan være meget forskellig.

Den efterfølgende oversigt er lavet så fyldig som mulig, men skulle man være i besiddelse af en maskine med andre bogstaver end de beskrevne kan man få hjælp hos ICL.

Tal, der indgår i EPROM – type

	Betydning
4	2.5 Mhz
6	4 Mhz

Bogstaver der indgår i EPROM – type.

Betydning

F Floppy diskette

COMETen er forsynet med en eller flere disket testationer.

F'et fortæller IKKE noget om hvilke diskettestationer, der er tale om.

D Dobbeltsidet diskettestation.

COMETen er forsynet med en eller flere diskettestationer med 2 læse/skrive – hoveder, så disketterne kan formateres til 2*80 spor – 800 Kb.

B Bank (RAM – disk)

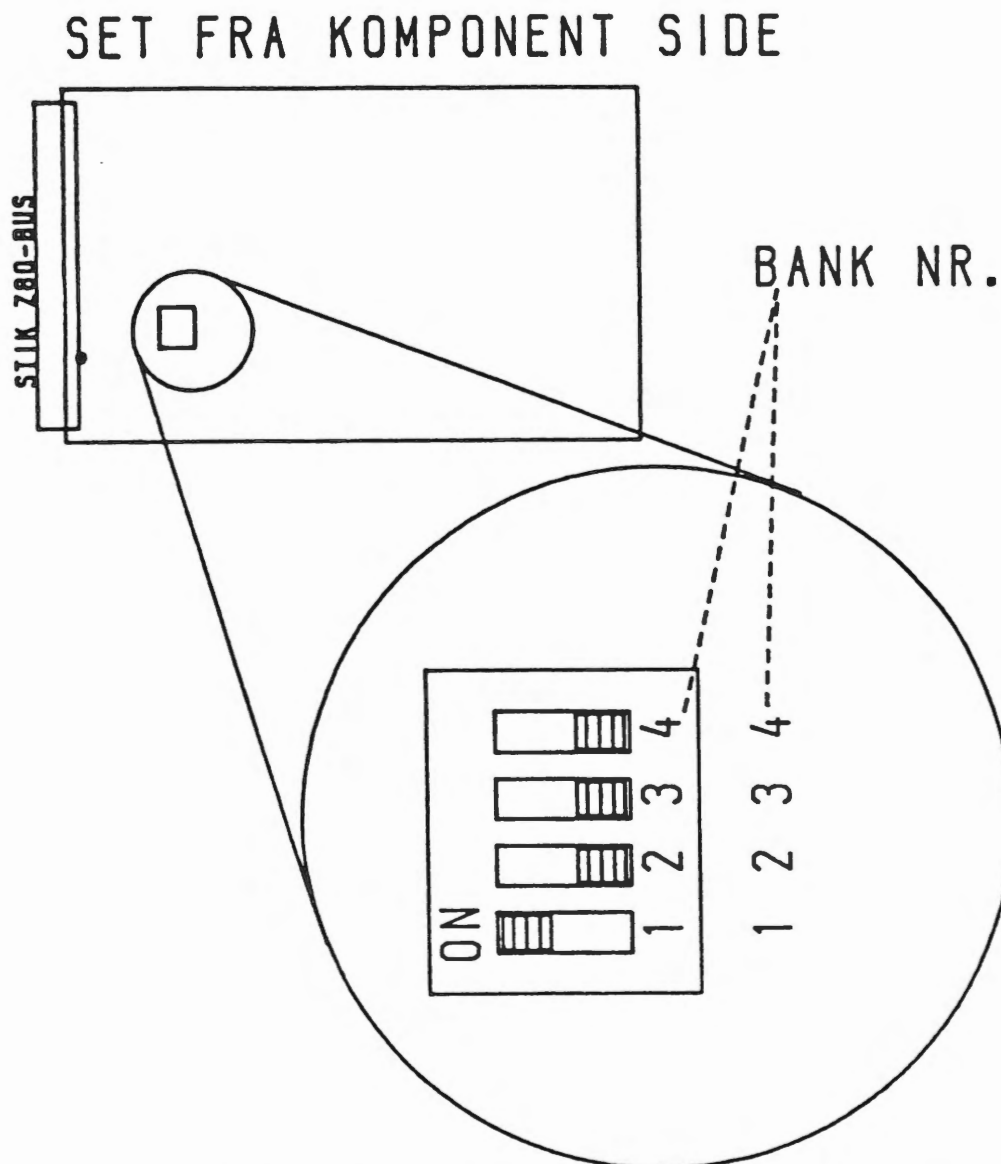
COMETen KAN forsynes med et eller flere printkort, der hedder MPS-28.

Hvert af disse kort har en RAM på 192 Kb.

På kortene er der 4 switche, som skal stilles, såfremt man ønsker at anvende flere kort i samme COMET.

Der kan max. sættes 4 kort (768 Kb.) i en maskine.

På nedenstående skitse kan man se, hvorledes switchene skal stilles.



*** NETOP EN SWITCH TÆNDT***

Denne EPROM-type må IKKE forveksles med typen BB – se næste afsnit.

Kortet fungerer som en ekstra disktestation, der har betegnelsen D.

Man kan med stor fordel anvende en sådan RAM-disk ved tekstbehandling og CAD, da arbejdshastigheden øges ganske betydeligt.

BB Dobbelt Bank (RAM-disk)

Dette kort, der hedder MPS-28A, fungerer på samme måde som MPS-28, men den er på 512 Kb. og har ingen switche.

Der kan kun installeres en MPS-28A i en maskine.

MPS-28A kortet kan udvides til 768 Kb. ved at sættes flere RAM-kredse på.

T Brede bogstaver

Hvis EPROMmen indeholder et T betyder det, at man kan ændre skærmudskriften, så der i stedet for 80 karakterer kun kan være 40 på tværs af skærmen.

Bogstaverne er altså dobbelt så brede som normalt, men stadig i samme højde.

Funktionen kan kaldes såvel fra CP/M som fra programmeringssprogene.

- Y** Angiver fordeling af diskettestationer i
COMETen – 160 spor i A og B – 40 spor i
drev C
- Z** Angiver fordeling af diskettestationer i
COMETen – 40 spor i A og B – 160 spor i
C.
- S** Arbejdsplads i flerbrugersystem, seriel
kommunikation.
- N** Arbejdsplads i flerbrugersystem, parallel
kommunikation.
- W** COMET, der er forsynet med Winchesterdisk.
- H** Koncentrator i flerbrugersystem, parallel eller
seriel kommunikation.
- E** Eprom, der implementerer faciliteterne til
eprombank (MPS – 32)
- A** Eprom, der åbner mulighed for anvendelse af
4 ekstra diskettestationer med betegnelserne
E–H

1.2 CP/M TYPER

De mange forskellige COMET – konfigurationer, der gennem tiden er lavet, har betydet at brugerne også har skullet anvende forskellige udgaver af CP/M.

I det følgende gives en oversigt over de mest anvendte CP/M – versioner.

F44 Anvendes på maskiner med en eller to 40 spors diskettestationer.

Kan max. administrere 64 filnavne.

F49 Anvendes på maskiner med en 40 spors diskettestation som drev A og en 80 spors diskettestation som drev B.

Kan max. administrere 64 filnavne.

F99 Anvendes på maskiner med en eller to 80 spors diskettestationer.

Kan max. administrere 64 filnavne.

F94B Anvendes på maskiner med en eller to 80 spors diskettestationer som drev A og B og en 40 spors diskettestation som drev C.

Kan max. administrere 128 filnavne.

S99 Anvendes til maskiner i et flerbrugersystem.

Kan max. administrere 64 filnavne.

1.3 SPECIELT OM DE SIDST LEVEREDE COMETER:

De sidst leverede COMETER, der blev overtaget af de tekniske skoler fra handelsskolerne er af typen COMET 1400, der oprindeligt har været intelligente terminaler i flerbrugersystemer.

Maskinerne er modificeret af Viborg T.S. og er blandt andet blevet forsynet med en universaleprom, der løser ovennævnte vanskelige forhold med hensyn til en række forhold.

Ved opstart fortælles hvilke typer af diskettestationer der kan styres af CP/M – versionen og CP/M er lagt på eprom, så man ikke behøver en systemdiskette for at starte datamaten.

Når der tændes for strømmen fremkommer følgende skærm billede:

F6U 871204 COMET NR XXXX

1: CP/M

2: Seriel enhed

Vælg: █

Herfra kan vælges mellem indlæsning af CP/M eller indstilling af baudraten på det serielle kort. Hvis man vælger indlæsning af CP/M vil skærm billedet på næste side fremkomme:

F6U 871204 COMET NR XXXX

1: CP/M

2: Seriel enhed

60 K CP/M 2.2. Universal Bios 1.2

A: 2x80 spor (800K)

B: 2x80 spor (800K)

C: 40 spor (200K)

D: RAM bank MPS-28A (512K)

E: EPROM bank (256K)

E > █

Som det fremgår af skærbilledet checker eprommen, hvilke kort der er i maskinen og starter op på "diskettestation" E, der er eprombankenn, hvorpå styresystemet og COMTEKST ligger.

Ønsker man at anvende diskettestation A tastes A:

Hvis man i stedet for indlæsning af operativsystemet vælger Seriel enhed får man adgang til indstilling af baudraten, der eksempelvis skal stilles, når man skal lave datatransmission og CAD.

Tidligere skulle man stille på det serielle MPS-27 kort, hvilket har været til stor ærgelse for brugerne.

Indstilling af baudraten forgår ved valg af mulighed nr. 2 og der fremkommer dette skærm billede:

F6U 871204 COMET NR XXXX

1: CP/M

2: Seriel enhed

Baudrate:

A: 75

B: 150

C: 300

D: 600

E: 1200

F: 1800

G: 2400

H: 3600

I: 4800

J: 7200

K: 9600

L: 19200

Vælg: ■

OVERSIGT OVER EPROMTYPER OG CP/M TYPER		CP/M
V1	Enkeltbrugersystem 2.5 Mhz 40 spors diskdrive A-H. Typen er udgået og bør ikke længere findes på nogen COMET på tekniske skoler.	F44
F3	Enkeltbrugersystem 2.5 Mhz 40 spors diskdrive A-H. En opdatering af V1. F står for Floppy-diskdrive. Bør også være udskiftet.	F44
F4	Enkeltbrugersystem 2.5 Mhz. 40 spors diskdrive A-H. En opdatering af F3.	F44
F6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 40 spors diskdrive A-H. Findes på enkelte COMET 3000, men markerede ellers overgangen til den hurtigere COMET 3400.	F44
BF6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 40 spors diskdrive A-C. Drive D forberedt for RAM-bank. B for BANK.	F44
BDF6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 160 spors diskdrive A-C. Drive D er forberedt som RAM-bank. Normaleprom for de første COMET'er med 160 spors diskdrive.	F99
BQDF6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 40 spors diskdrive i A. 160 spor i B og C. Forberedt for RAM-bank i D. Denne type anvendes i de COMET'er, der skal bruges til konvertering af disketter fra 40 til 160 spor og omvendt.	F49
BYDF6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 160 spors diskdrive A-B. 40 spor i C og forberedt for RAM-bank i D. Denne type anvendes i de COMET'er, der skal bruges til konvertering af disketter fra 160 til 40 spor eller omvendt. Denne CP/M type kan desuden administrere 128 filnavne i directory i modsætning til de "normale" 64 filnavne.	F94B
DFW6	Enkeltbrugersystem 4.0 Mhz. 160 spors diskdrive i A. Winchester i drev B og C - hver på max. 8 Mb. 160 spor i drev D.	

2.1 PRINTERE

Til brug på de tekniske skoler er leveret følgende typer af Microline-serien:

OKI MICROLINE 82 A

OKI MICROLINE 83 A

OKI MICROLINE 84 STEP 1

OKI MICROLINE 84 STEP 2

OKI MICROLINE 192/193 STANDARD

OKI MICROLINE 192/193 PLUS

Der er nogle generelle karakteristika ved Microline printerne som der indledningsvis skal gøres rede for.

De er alle matrixprintere, hvilket vil sige, at de danner deres tegn ved hjælp af nåle, der enkeltvis aktiveres og gennem farvebåndet afsætter farvestof på papiret.

Printerne er leveret med parallel interface, hvilket vil sige, at de selvfølgelig skal forbindes til computerens parallelle stik på bagsiden af COMETen.

Desuden skal man i forbindelse med parallel interface være opmærksom på, at det er begrænset, hvor langt fra computeren, man kan placere printeren (ca. 4 m.)

De udgaver af Microline printerne, der er leveret til de tekniske skoler er ikke IBM-kompatible, hvilket har betydning for de tegn, som printeren kan udskrive. De kan derfor ikke umiddelbart tilsluttes PC'er.

I ASCII-tegnsættet er de første 128 tegn (nr. 0 – 127 begge incl.) standard. På microlineprinterne har man dog lagt visse nationale afvigelser såsom vores ÆØÅ indenfor dette område.

IBM har defineret deres eget et tegnsæt, der minder meget om om ASCII-standard, men vore specielle bogstaver er placeret over værdien 127, hvilket undertiden volder store problemer. IBM har også

defineret et tegnsæt, der går fra ASCII 128 – 255 som kaldes "Det udvidede ASCII – tegnsæt" og hvis printer kan udskrive disse tegn siges den at være IBM kompatibel. Microline printerne kan under "normale" omstændigheder IKKE udskrive det udvidede tegnsæt.

Visse af microlineprinterne kan gøres IBM – compatible ved udskiftning af karaktereprom.

I denne sammenhæng vil kun blive omtalt de forhold som gør sig gældende for de printere, der er bevilget af direktoratet til brug sammen med COMET, der ikke overholder IBM – standarden.

Ændringer, der af den ene eller anden grund er foretaget på de enkelte skoler ligger udenfor denne vejlednings rammer.

Vi har forsøgt at indsamle så mange erfaringer som muligt, men da der givetvis på skolerne er andre erfaringer (gode og dårlige) vil det selvfølgelig have interesse, at disse samles og videregives, hvilket kan ske ved henvendelse til forfatterne.

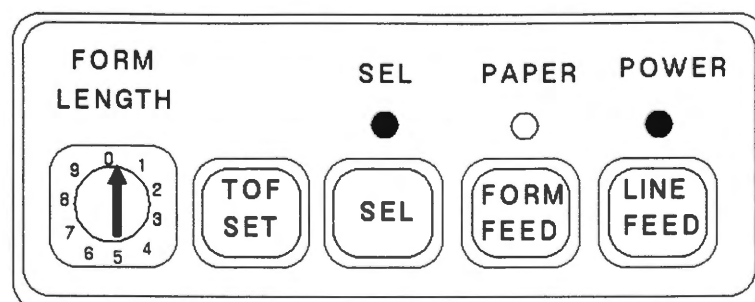
2.2 MICROLINE 82A/83A

Microline 82A/83A er ens blot med den ene forskel, at 83A er bred, hvilket giver mulighed for udskrivning på bredt papir, hvilket er anvendeligt ved brug af databaser og regneark.

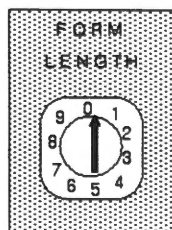
De 2 printeres funktioner og printerens opbygning er ellers ens og der vil i det følgende ikke skelnes mellem dem.

På forsiden af printerne er der et kontrolpanel, der skal betjenes korrekt for at få printeren til at fungere ordentlig.

KONTROLPANEL:



Sidelængde vælger:



Den lille drejekontakt stiller længden af en Form Feed, der betyder, hvor mange tommer, der skal "køres" frem for at komme til næste side.

Oftest arbejdes der med papirsider, der er 12 tommer og for at få dette til at passe skal pilen på kontakten stå på 8. Man kan ikke stille på

sidelængden når printeren er tændt. Ændring af sidelængden foregår ved, at man slukker for printeren – stiller kontakten på den ønskede længde og derefter tænder for printeren igen.

Tallene på kontakten står for følgende sidelængder og antal linier pr. side ved 6 linier/ tomme:

- 0: 3.0 tommer 18 linier
- 1: 3.5 tommer 21 linier
- 2: 4.0 tommer 24 linier
- 3: 5.5 tommer 33 linier
- 4: 6.0 tommer 36 linier
- 5: 7.0 tommer 42 linier
- 6: 8.0 tommer 48 linier
- 7: 11.0 tommer 66 linier
- 8: 12.0 tommer 72 linier
- 9: 14.0 tommer 84 linier

Hvis man anvender forskellige sidestørrelser skal man derfor være opmærksom på denne printerindstilling.

Sidelængden 12 tommer er den papirlængde, der indtil nu har været den mest anvendte, men den er lidt længere end en standard A4 side (en A4 – side er 29.7 cm og 12 tommer er 30.48 cm.) Der er imidlertid nu fremkommet en "rigtig" A4 – side i endeløse baner. (Se reference efter dette afsnit).

Dette papir er 11 4/6 tomme og passer til 70 linier ved en indstilling til 6 linier pr. tomme. Som det fremgår af skemaet er det ikke muligt at finde en indstilling af sidelængden til denne papirstørrelse, der derfor kun kan anvendes i forbindelse med software, der selv styrer sideskiftet (f.eks. COMTEKST).

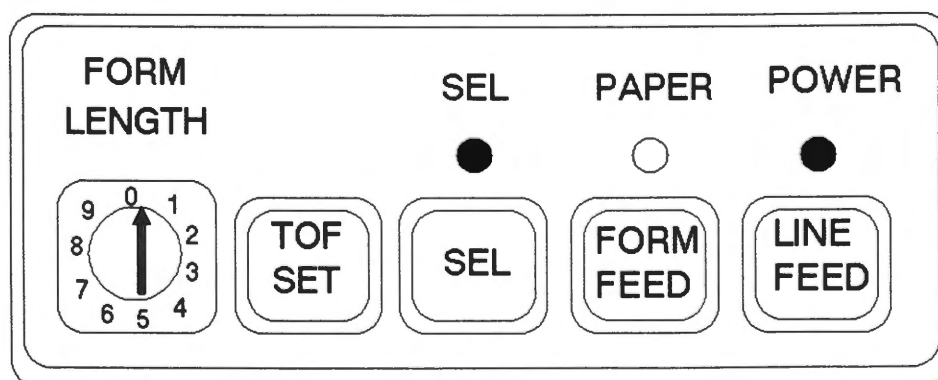
Hvis det anvendte program derimod sender en Form Feed til printeren skal denne selvfølgelig stilles efter det rigtige format.

Antallet af linier styres ofte af den anvendte software, hvorfor det ikke altid har den store betydning, men hvis man eksempelvis anvender COMAL-80 kommandoen PAGE i et program vil dette betyde, at der sendes en FORM FEED til printerens. Hvis indstillingen af printerens i denne situation ikke er korrekt vil sideformatteringen ikke passe.

ANVENDELSE AF KONTROLPANELET

Når der tændes for strømmen til printerens skal de nedenfor viste røde lamper lyse:

Kontrolpanel



SEL

SEL er en forkortelse af SElect.



Når kontakten aktiveres tændes/slukkes den viste lampe.

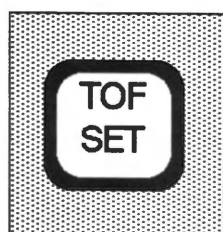
Når lampen er slukket kan kontakterne TOF SET, FORM FEED og LINE FEED anvendes.

Når printerens skal være klar til udskrivning skal lamperne SEL og POWER lyse.

Hvis SEL – lampen slukkes under brug af printeren vil lampen PAPER tændes, hvilket indikerer, at der ikke længere er papir i printeren. Lampen hedder også "paper out".

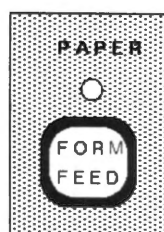
Denne lampe vil også lyse, hvis man manuelt slukker for printeren ved at trykke på SEL – tasten.

TOF SET = TOP OFF FORM SET



Denne tast virker kun når SEL – lampen er slukket. Den anvendes til at markere toppen af en side. Markeringen bruges af FORM FEED – kommandoen, der kører frem til næste Top Off form SET.

FORM FEED



Denne tast anvendes til at køre papiret en side frem (sidelængden er afhængig af FORM LENGHT indstillingen).

Tasten er kun aktiv når SEL – lampen er slukket.

I softwarepakker, hvor man som bruger selv skal installere printere ved at indtaste ASCII – værdierne for de ønskede funktioner skal man for en FORM FEED taste ASCII – værdien 12.

LINE FEED



LINE FEED tasten virker på samme måde som FORM FEED, idet den kun virker når SEL er slukket.

Ved aktivering vil printeren køre 1 linie frem.

LINE FEED tasten anvendes også til at få en selvtest af printerens karaktersæt.

Denne frembringes således:

SLUK FOR PRINTEREN

TRYK PÅ LINE FEED OG HOLD TASTEN INDE MEDENS DER TÆNDES FOR STRØMMEN.

Printeren vil derefter starte udprintning af det installerede karaktersæt (kun de skrivbare tegn af de første 127 ASCII karakterer). Ved afslutning af testen udskrives også de semigrafiske tegn som skriveren er i stand til at udskrive.

Selvtesten afbrydes ved at slukke for strømmen.

Hvis man har brug for at anvende de semigrafiske tegn ved udskrivning på printeren er selvtesten noget uoverskuelig, men følgende lille programstump i COMAL-80 vil udskrive alle karakterene med de tilhørende ASCII-værdier.

```
0010 CLEAR
```

```
0020 SELECT OUTPUT "LP:"
```

```
0030 FOR I: = 32 TO 255 DO
```

```
0040 PRINT USING "### = ":I,
```

```
0050 PRINT CHR$(I)
```

```
0060 NEXT I
```

Man er med denne udskrift i stand til at overskue de enkelte

karakterers ASCII – værdi.

Udskriften vil se således ud:

```

32 = 33 = ! 34 = " 35 = # 36 = $ 37 = % 38 = & 39 = ' 40 = ( 41 = )
42 = * 43 = + 44 = , 45 = - 46 = . 47 = / 48 = 0 49 = 1 50 = 2 51 = 3
52 = 4 53 = 5 54 = 6 55 = 7 56 = 8 57 = 9 58 = : 59 = ; 60 = < 61 = =
62 = > 63 = ? 64 = @ 65 = A 66 = B 67 = C 68 = D 69 = E 70 = F 71 = G
72 = H 73 = I 74 = J 75 = K 76 = L 77 = M 78 = N 79 = O 80 = P 81 = Q
82 = R 83 = S 84 = T 85 = U 86 = V 87 = W 88 = X 89 = Y 90 = Z 91 = [
92 = \ 93 = ] 94 = ^ 95 = _ 96 = ` 97 = a 98 = b 99 = c 100 = d 101 = e
102 = f 103 = g 104 = h 105 = i 106 = j 107 = k 108 = l 109 = m 110 = n 111 = o
112 = p 113 = q 114 = r 115 = s 116 = t 117 = u 118 = v 119 = w 120 = x 121 = y
122 = z 123 = [ 124 = \ 125 = ] 126 = ^ 127 = _ 128 = ` 129 = a 130 = b 131 = c
132 = d 133 = e 134 = f 135 = g 136 = h 137 = i 138 = j 139 = k 140 = l 141 = m
142 = n 143 = o 144 = p 145 = q 146 = r 147 = s 148 = t 149 = u 150 = v 151 = w
152 = x 153 = y 154 = z 155 = [ 156 = \ 157 = ] 158 = ^ 159 = _ 160 = ` 161 = a
162 = b 163 = c 164 = d 165 = e 166 = f 167 = g 168 = h 169 = i 170 = j 171 = k
172 = l 173 = m 174 = n 175 = o 176 = p 177 = q 178 = r 179 = s 180 = t 181 = u
182 = v 183 = w 184 = x 185 = y 186 = z 187 = [ 188 = \ 189 = ] 190 = ^ 191 = _
192 = ` 193 = a 194 = b 195 = c 196 = d 197 = e 198 = f 199 = g 200 = h 201 = i
202 = j 203 = k 204 = l 205 = m 206 = n 207 = o 208 = p 209 = q 210 = r 211 = s
212 = t 213 = u 214 = v 215 = w 216 = x 217 = y 218 = z 219 = [ 220 = \ 221 = ]
222 = ^ 223 = _ 224 = ` 225 = a 226 = b 227 = c 228 = d 229 = e 230 = f 231 = g
232 = h 233 = i 234 = j 235 = k 236 = l 237 = m 238 = n 239 = o 240 = p 241 = q
242 = r 243 = s 244 = t 245 = u 246 = v 247 = w 248 = x 249 = y 250 = z 251 = [
252 = \ 253 = ] 254 = ^ 255 = _

```

INDSTILLING TIL DANSKE KARAKTERER

Ved modtagelsen af printere er disse ikke altid stillet til at skrive danske karakterer. Microline printerne er i stand til at skrive følgende karaktersæt:

Language	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
US ASCII	#	@	I	\	I	^	`				~
BRITISH	£										
GERMAN		§	Ä	Ö	Ü			ä	ö	ü	ß
FRENCH	£	à	•	ç	§			é	ù	è	ê
SWEDISH		É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
DANISH			Æ	Φ	Å	Ü		æ	ø	å	ü
NORWEGIAN			Æ	Φ	Å		•	æ	ø	å	
DUTCH	£			IJ					ij		
ITALIAN	£	§	•	ç	é		ù	à	ò	è	ì
TRS-80			I	I	-	-					-

Som det fremgår af tabellen er man i stand til at skrive de fleste landes specialtegn (bl.a de danske ÆÅØ). De steder hvor der ikke står noget tegn i skemaet vil tegnet som står under US ASCII blive udskrevet.

Indstilling af karaktersættet sker ved at stille på nogle kontakter (switche), der er placeret på bagsiden af kontrolpanelet.

Man må ved ændringer af indstillingen altså afmontere kappen over printeren.

Switchenes indstilling fremgår af nedenstående skema:

No.	DIP switch				Kind
	SW1	SW2	SW3	SW4	
1					US ASCII
2	ON				Unused
3		ON			BRITISH
4 •	ON	ON			GERMAN
5			ON		FRENCH
6	ON		ON		SWEDISH
7		ON	ON		DANISH
8	ON	ON	ON		NORWEGIAN

Ved levering var printerne oprindelig stillet til danske karakterer (ganske naturligt), men det viste sig ved programmering i COMAL-80 at udskrivning af potensopløftningstegnet (^) blev udskrevet som det tyske (ü).

I skemaet over karaktersæt kan man se, at hvis man ønsker dette tegn udskrevet korrekt skal tegnsættet ændres til norske tegnsæt, hvilket vil være at anbefale, da der ikke er nogle ulemper forbundet dermed.

Når printerens tændes vil den have nogle grundindstillinger (defaulte værdier), der er som følger:

6 linier pr. tomme (på langs af papiret).

10 karakterer pr. tomme (på tværs af papiret).

Disse indstillinger kan ændres fra den anvendte software.

Dette sker bl.a. med såkaldte ESCape – sekvenser, hvilket vil sige, at en ændring indledes med ASCII – værdien for tasten ESC, der er 27.
Ændring af skriftstørrelse sker dog ikke med ESC – sekvenser.

SKRIFTSTØRRELSER

Microline 82A/83A er i stand til at skrive med forskellige størrelser på bogstaverne.

Man kan skrive med dobbelt bredde (5 cpi), hvilket aktiveres med ASCII – værdien 31. Anvendt i et COMAL – 80 program udskrives med brede bogstaver ved at tilføje følgende sekvens i programmet før den ønskede udskrivning:

```
0600 SELECT OUTPUT "LP:"
```

```
0610 PRINT CHR$(31)
```

Når udskrivning med brede bogstaver er slut SKAL man huske at tilbageprogrammere printeren til den defaultte værdi.

Det gøres således:

```
0910 PRINT CHR$(30)
```

30 er ASCII – værdien for 10 karakterer pr. tomme.

Eksempel på udskrivning fra comal program

DETTE ER BRED SKRIFT PÅ 5 CPI

DETTE ER NORMAL SKRIFT PÅ 10 CPI

DETTE ER LILLE SKRIFT PÅ 16.5 CPI

De 2 printere er desuden i stand til at skrive med 16.5 karakterer pr. tomme.

Ændring til denne skrifttype sker på samme måde som ved ændring til 5 karakterer pr. tomme.

Her er ASCII-værdien blot 29 i stedet for 31.

De 2 skrifttyper kan desuden kombineres, således at man skriver med 16.5 karakterer pr. tomme i dobbelt bredde.

Det resulterer i en udskrift med 8.5 karakterer pr. tomme.

DETTE ER KOMBINERET SKRIFT PÅ 8.5 CPI

2.3 MICROLINE 84

Microline 84 er leveret i 2 forskellige versioner til de tekniske skoler, og desværre er de fuldstændig ens af udseende, hvilket vil sige, at der undertiden kommer helt andre udskrifter end man havde forventet.

De første Microline 84'ere, der udsendtes har et andet karaktersæt end Microline 82A/83A, hvilket er noget uheldigt. Dette er senere blevet rettet, således at der er fuld kompatibilitet mellem printerne.

På de tidlige versioner af denne printer havde man lagt karakterværdie for 12 karakterer pr. tomme på samme værdi som Microline 82A/83A har karakterværdien for 16.5 karakterer pr. tomme.

Man kan undersøge hvilken Microline 84 printer man er i besiddelse af, ved at afvikle følgende programstump på printeren:

```
0010 SELECT OUTPUT "LP:"
```

```
0020 PRINT CHR$(29) "DETTE ER EN PRØVE"
```

```
0030 PRINT CHR$(28) "DETTE ER EN PRØVE"
```

```
0040 PRINT CHR$(30)
```

Hvis udskriften ser således ud:

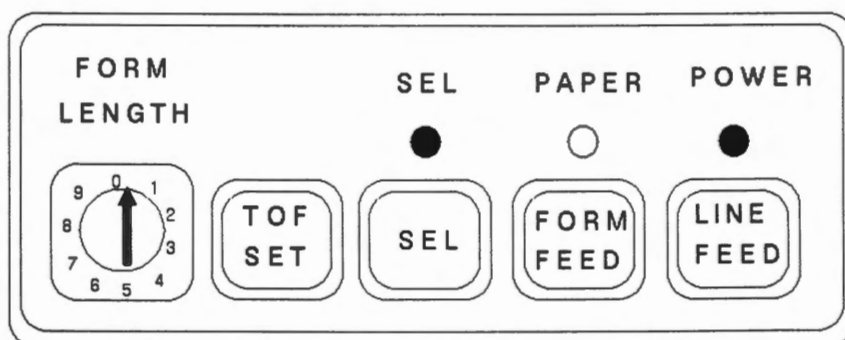
```
DETTE ER EN PRØVE
```

```
DETTE ER EN PRØVE
```

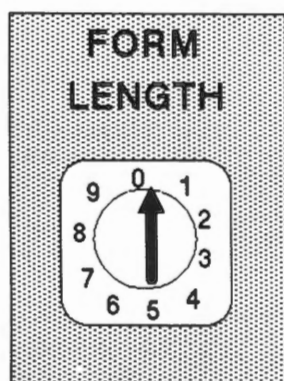
bør man udskifte karaktereprommerne i printeren, da den så ikke er kompatibel med alle de andre Microline printere, der findes på skolen. Nye karaktereprommer købes hos importøren Technitron. (se adressen i referencelisten).

På forsiden af printerne er der et kontrolpanel, der skal betjenes korrekt for at få printeren til at fungere perfekt.

KONTROLPANEL:



Sidelængde vælger:



Den lille drejekontakt stiller længden en af Form Feed, der betyder, hvor mange tommer, der skal "køres" frem for at komme til næste side.

Oftest arbejdes der med papirsider, der er 12 tommer og for at få dette til at passe skal pilen på kontakten stå på 8. Man kan ikke stille på sidelængden når printeren er tændt. Ændring af sidelængden foregår ved, at man slukker for printeren – stiller kontakten på den ønskede længde og tænder derefter for printeren igen.

Tallene på kontakten står for følgende sidelængder og antal linier pr. side ved 6 linier/ tomme:

0: 3.0 tommer 18 linier

1: 3.5 tommer 21 linier

2: 4.0 tommer 24 linier

3: 5.5 tommer 33 linier

4: 6.0 tommer 36 linier

5: 7.0 tommer 42 linier

6: 8.0 tommer 48 linier

7: 11.0 tommer 66 linier

8: 12.0 tommer 72 linier

9: 8.5 tommer 51 linier

Hvis man anvender forskellig sidestørrelser skal man derfor være opmærksom på denne printerindstilling.

Sidelængden 12 tommer er den papirlængde, de indtil nu har været den mest anvendte, men den er lidt længere end en standard A4 side (en A4-side er 29.7 cm og 12 tommer er 30.48 cm.) Der er imidlertid nu fremkommet en "rigtig" A4-side i endeløse baner. (Se reference efter dette afsnit).

Dette papir er 11 4/6 tomme og passer til 70 linier ved en indstilling til 6 linier pr. tomme. Som det fremgår af skemaet er det ikke muligt at finde en indstilling af sidelængden til denne papirstørrelse, der derfor kun kan anvendes i forbindelse med software, der selv styrer sideskiftet (f.eks. COMTEKST).

Hvis det anvendte program derimod sender en Form Feed til printerens skal denne selvfølgelig stilles efter det rigtige format.

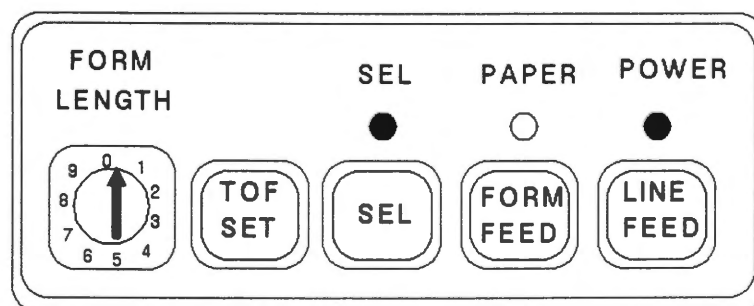
Antallet af linier styres ofte af den anvendte software, hvorfor det ikke

altid har den store betydning, men hvis man eksempelvis anvender COMAL – 80 kommandoen PAGE i et program vil dette betyde, at der sendes en FORM FEED til printeren. Hvis indstillingen af printeren i denne situation ikke er korrekt vil sideformatteringen ikke passe.

ANVENDELSE AF KONTROLPANELET

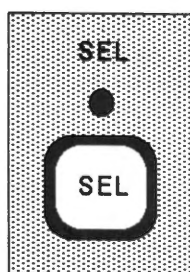
Når der tændes for strømmen til printeren skal de nedenfor viste røde lamper lyse:

Kontrolpanel



SEL

SEL er en forkortelse af SElect.



Når kontakten aktiveres tændes/slukkes den viste lampe.

Når lampen er slukket kan kontakterne TOF SET, FORM FEED og LINE FEED anvendes.

Når printeren skal være klar til uskrivning skal de 2 lamper lyse.

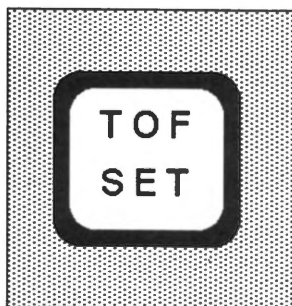
Hvis SEL – lampen slukkes under brug af printeren vil lampe nr. 2 tændes, hvilket indikerer, at der ikke længere er papir i

printerens. Lampen hedder også "paper out".

Denne lampe vil også lyse, hvis man manuelt slukker for printeren ved at trykke på SEL – tasten.

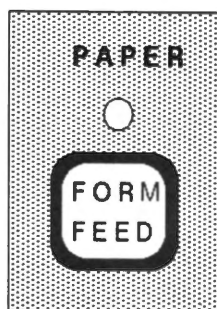
TOF SET

TOF SET = TOP OFF FORM SET



Denne tast virker kun når SEL – lampen er slukket. Den anvendes til at markere toppen af en side. Markeringen bruges af FORM FEED – kommandoen, der kører frem til næste Top Off form SET.

FORM FEED



Denne tast anvendes til at køre papiret en side frem (sidelængden er afhængig af FORM LENGHT indstillingen).

Tasten er kun aktiv når SEL – lampen er slukket.

I softwarepakker, hvor man som bruger selv skal installere printere ved at indtaste ASCII – værdierne for de ønskede funktioner skal man for en FORM FEED taste ASCII – værdien 12.

LINE FEED



LINE FEED tasten virker på samme måde som FORM FEED, idet den kun virker når SEL er slukket.

Ved aktivering vil printeren køre 1 linie frem.

LINE FEED tasten anvendes også til at få en selvtest af printerens karaktersæt.

Denne frembringes således:

SLUK FOR PRINTEREN

TRYK PÅ LINE FEED OG HOLD TASTEN INDE MEDENS DER TÆNDES FOR STRØMMEN.

Printeren vil derefter starte udprintning af det installerede karaktersæt (kun de skrivbare tegn af de første 127 ASCII karakterer). Ved afslutning af testen udskrives også de semigrafiske tegn som skriveren er i stand til at udskrive.

Selvtesten afbrydes ved at slukke for strømmen.

Hvis man har brug for at anvende de semigrafiske tegn ved udskrivning på printeren er selvtesten noget uoverskuelig, men følgende lille program i COMAL-80 vil udskrive alle karakterene med de tilhørende ASCII-værdier.

```
0010 CLEAR
```

```
0020 SELECT OUTPUT "LP:"
```

```
0030 FOR I:= 32 TO 255 DO
```

```
0040 PRINT USING "### = ":I,
```

```
0050 PRINT CHR$(I)
```

```
0060 NEXT I
```

Man er med denne udskrift i stand til at overskue de enkelte karakterers ASCII – værdi.

Udskriften vil se ud som vsom vist nedenunder.

32 =	33 = !	34 = "	35 = #	36 = \$	37 = %	38 = &	39 = '	40 = (	41 =)
42 = *	43 = +	44 = ,	45 = -	46 = .	47 = /	48 = 0	49 = 1	50 = 2	51 = 3
52 = 4	53 = 5	54 = 6	55 = 7	56 = 8	57 = 9	58 = :	59 = ;	60 = <	61 = =
62 = >	63 = ?	64 = @	65 = A	66 = B	67 = C	68 = D	69 = E	70 = F	71 = G
72 = H	73 = I	74 = J	75 = K	76 = L	77 = M	78 = N	79 = O	80 = P	81 = Q
82 = R	83 = S	84 = T	85 = U	86 = V	87 = W	88 = X	89 = Y	90 = Z	91 = [
92 = \	93 = ^	94 = _	95 = `	96 = a	97 = b	98 = c	99 = d	100 = e	101 = f
102 = g	103 = h	104 = i	105 = j	106 = k	107 = l	108 = m	109 = n	110 = o	111 = p
112 = q	113 = r	114 = s	115 = t	116 = u	117 = v	118 = w	119 = x	120 = y	121 = z
122 = [	123 = \	124 = ^	125 = _	126 = `	127 = a	128 = b	129 = c	130 = d	131 = e
132 = f	133 = g	134 = h	135 = i	136 = j	137 = k	138 = l	139 = m	140 = n	141 = o
142 = p	143 = q	144 = r	145 = s	146 = t	147 = u	148 = v	149 = w	150 = x	151 = y
152 = z	153 = [	154 = \	155 = ^	156 = _	157 = `	158 = a	159 = b	160 = c	161 = d
162 = e	163 = f	164 = g	165 = h	166 = i	167 = j	168 = k	169 = l	170 = m	171 = n
172 = o	173 = p	174 = q	175 = r	176 = s	177 = t	178 = u	179 = v	180 = w	181 = x
182 = y	183 = z	184 = [	185 = \	186 = ^	187 = _	188 = `	189 = a	190 = b	191 = c
192 = d	193 = e	194 = f	195 = g	196 = h	197 = i	198 = j	199 = k	200 = l	201 = m
202 = n	203 = o	204 = p	205 = q	206 = r	207 = s	208 = t	209 = u	210 = v	211 = w
212 = x	213 = y	214 = z	215 = [	216 = \	217 = ^	218 = _	219 = `	220 = a	221 = b
222 = c	223 = d	224 = e	225 = f	226 = g	227 = h	228 = i	229 = j	230 = k	231 = l
232 = m	233 = n	234 = o	235 = p	236 = q	237 = r	238 = s	239 = t	240 = u	241 = v
242 = w	243 = x	244 = y	245 = z	246 = [	247 = \	248 = ^	249 = _	250 = `	251 = a
252 = b	253 = c	254 = d	255 = e						

INDSTILLING TIL DANSKE KARAKTERER:

Ved modtagelsen af printere er disse ikke altid stillet til at skrive danske karakterer.

Microline 84 printerne er i stand til at skrive følgende karaktersæt:

Som det fremgår af tabellen er man i stand til at skrive de fleste landes specialtegn. (bl.a. de da steder, hvor der i skemaet tår noget tegn, vil tegnet der står under US ASCII blive udskrevet.

Indstilling af karaktersættet sker ved at stille på nogle kontakter (switche), der er placeret på printkortets bagside.

Man må ved ændringer af indstillingen afmontere kappen over printerens.

Switchenes indstilling fremgår af nedenstående skema:

No.	DIP Switch				Language
	SW5	SW6	SW7	SW8	
1					US ASCII (Preset at factory)
2	ON				
3		ON			BRITISH
4	ON	ON			GERMAN
5			ON		FRENCH
6	ON		ON		SWEDISH
7		ON	ON		DANISH
8	ON	ON	ON		NORWEGIAN
9				ON	DUTCH
10	ON			ON	ITALIAN

Ved levering var printerne oprindelig stillet til danske karakterer (ganske naturligt), men det viste sig ved programmering i COMAL-80 at udskrivning af potensopløftningstegnet (^) blev udskrevet det tyske (Ü).

I skemaet over karaktersæt kan man se, at hvis man ønsker dette tegn udskrevet korrekt skal tegnsættet ændres til norske tegnsæt, hvilket vil være at anbefale, da der ikke er nogle ulemper forbundet dermed.

Når printeren tændes vil den have nogle grundindstillinger (defaulte værdier), der er som følger:

6 linier pr. tomme (på langs af papiret).

10 karakterer pr. tomme (på tværs af papiret).

Disse indstillinger kan ændres fra den anvendte software.

Dette sker bl.a. med såkaldte ESCape – sekvenser, hvilket vil sige, at en ændring indledes med ASCII – værdien for tasten ESC, der er 27.

Ændring af skriftsstørrelse sker dog ikke med ESC – sekvenser, men blot ved at sende en ASCII – værdi til printeren.

Microline 84 er i stand til at skrive med forskellige størrelser på bogstaverne.

Microline 84 kan udskrive med følgende karaktertyper:

Dette er 5 cpi

Dette er 10 cpi

Dette er 16.5 cpi

Dette er 12 cpi

De omstående skriftstyper kan desuden alle skrives i det, der hedder CQ – kvalitet, hvilket betyder Correspondance Quality.

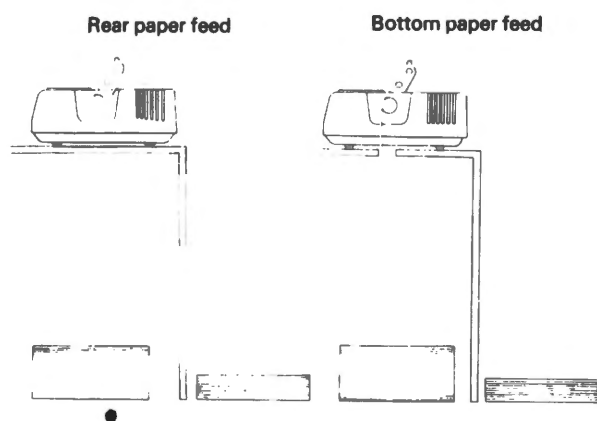
Ved anvendelse af denne skrift går printerens skrivehastighed ned til 80 karakterer pr. sekund, men samtidig skrives der 2 gange i samme linie, hvorved der afsættes prikker betydelig tættere end sædvanlig.

Det giver en pænere skriftskvalitet og kaldes derfor også for skønskrift.

PAPIRISÆTNING

Ved anvendelse af microline 84 kan papiret isættes både bagfra og gennem bunden, hvilket ofte vil være at foretrække, da kablet fra computeren er placeret på en sådan måde, at den vil genere papirindføringen.

Papirilægningen illustreres af nedenstående tegning fra printermanualen.



2.4 MICROLINE 192/193

Denne printerserie adskiller sig væsentlig fra de tidligere dels ved den fysiske udformning dels ved en mere elegant mulighed for indstilling af udskriftsmulighederne.

Af udskriftsmuligheder indeholder printeren bl.a. mulighed for at skrive skråskrift (ITALICS). Desuden er faciliteten med 1/2 linie op og ned forbedret så muligheden for at skrive pæne formler er ganske god.

Desuden er farvebåndet nu placeret i en cartridge, der er meget nem at udskifte uden tilsværtning af fingrene.

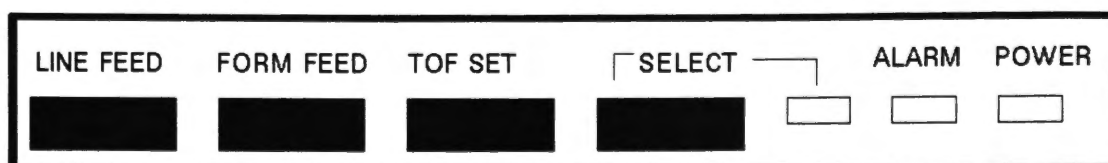
Disse printere indeholder desuden et mindre RAM – lager, hvori udskrivningen kan lagres samtidig med at man fortsat kan arbejde med computeren.

Dette bevirker bl.a. at printeren fortsætter med at skrive selv om man fra det anvendte program har afbrudt udskrivning.

For at afbryde printeren må man slukke denne, da lageret i printeren derved tømmes for informationer. (Pas imidlertid meget på med at slukke og tænde for printeren, da man let risikerer at computeren "falder ud". Det sker hvis printeren er forsynet med det kendelse til ICL kan kablet forsynes med en større modstand, hvorved problemet skulle være løst.)

Kontrolpanelet er ændret væsentligt og indstillingen af printeren foregår ved hjælp af en menu.

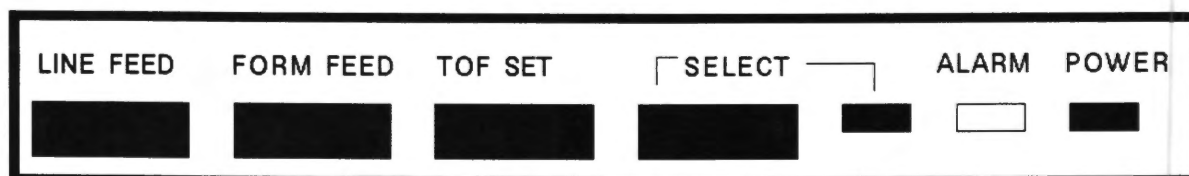
Kontrolpanelet ser således ud:



ANVENDELSE AF KONTROLPANELET

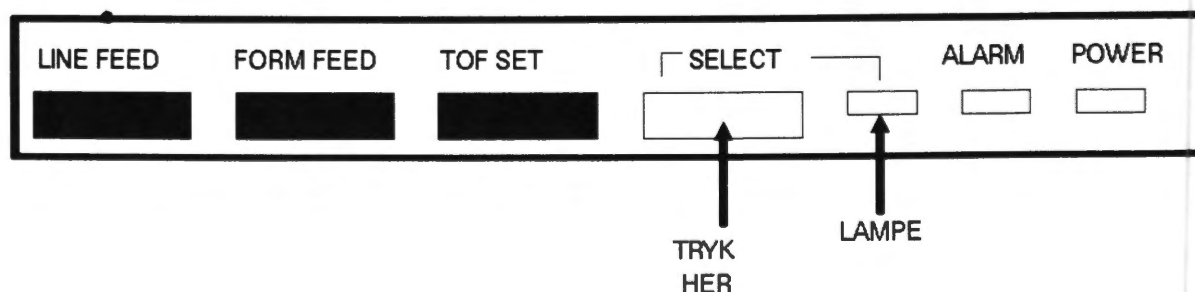
Når der tændes for strømmen til printeren skal de nedenfor viste grønne lamper lyse:

Kontrolpanel



SELECT anvendes til at standse printeren midlertidig. Desuden anvendes den ved menuvalg (se senere).

Når kontakten aktiveres tændes/slukkes den viste lampe.



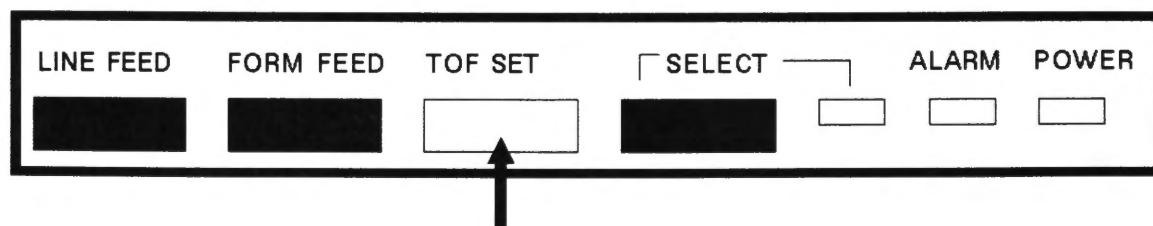
Når lampen er slukket kan kontakterne TOF SET, FORM FEED og LINE FEED anvendes.

Når printeren skal være aktiv skal de 2 lamper lyse.

Hvis select-lampen slukkes under brug af printeren (uden manuel aktivering) vil ALARMLAMPEN tændes, hvilket indikerer, at der ikke længere er papir i printeren.

TOF SET

TOF SET = TOP OFF FORM SET Denne tast virker kun når SEL-lampen er slukket. Den anvendes til at markere toppen Top Off form SET.

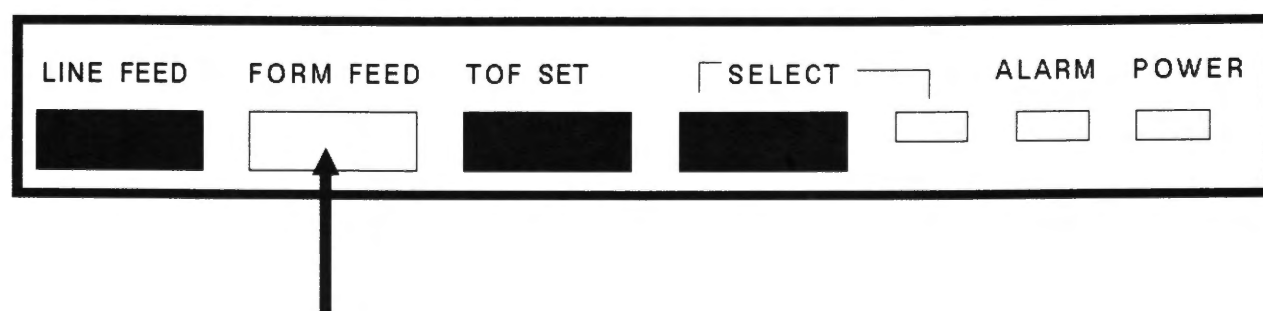


FORM FEED

Denne tast anvendes til at køre papiret en side frem (sidelængden er afhængig af FORM LENGHT indstillingen).

Tasten er kun aktiv når SEL-lampen er slukket.

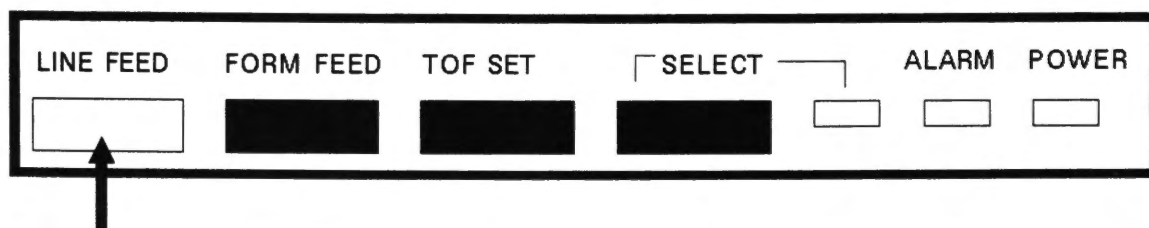
I softwarepakker, hvor man som bruger selv skal installere printere ved at indtaste ASCII-værdierne for de ønskede funktioner skal man for en FORM FEED taste ASCII-værdien 12.



LINE FEED

LINE FEED tasten virker på samme måde som FORM FEED, idet den kun virker når SEL er slukket.

Ved aktivering vil printeren køre 1 linie frem.



LINE FEED tasten anvendes også til at få en selvtest af printerens karaktersæt.

Denne frembringes således:

SLUK FOR PRINTEREN

TRYK PÅ LINE FEED OG HOLD TASTEN NEDE MEDENS DER TÆNDES FOR STRØMMEN.

Printeren vil derefter starte udprintning af det installerede karaktersæt (kun de skrivbare tegn af de første 127 ASCII karakterer).

Selvtesten afbrydes ved at slukke for strømmen.

Hvis man har brug for at anvende de semigrafiske tegn ved udskrivning på printeren vil følgende lille programstump i COMAL-80 udskrive alle karakterene med de tilhørende ASCII-værdier. Her skal bemærkes, at de semigrafiske tegn på denne printer har andre værdier end på Microline 84.

0010 CLEAR

0020 FOR I:= 32 TO 255 DO

0040 PRINT USING "### = ":I,

0050 PRINT CHR\$(I)

0060 NEXT I

Man er med denne udskrift i stand til at overskue de enkelte rakters ASCII-værdi.

Udskriften vil se ud som vist herunder:

32 =	33 = !	34 = "	35 = #	36 = \$	37 = %	38 = &	39 = '	40 = (	41 =)
42 = *	43 = +	44 = ,	45 = -	46 = .	47 = /	48 = 0	49 = 1	50 = 2	51 = 3
52 = 4	53 = 5	54 = 6	55 = 7	56 = 8	57 = 9	58 = :	59 = ;	60 = <	61 = =
62 = >	63 = ?	64 = @	65 = A	66 = B	67 = C	68 = D	69 = E	70 = F	71 = G
72 = H	73 = I	74 = J	75 = K	76 = L	77 = M	78 = N	79 = O	80 = P	81 = Q
82 = R	83 = S	84 = T	85 = U	86 = V	87 = W	88 = X	89 = Y	90 = Z	91 = [
92 = \	93 = ^	94 = _	95 = `	96 = 'a	97 = b	98 = c	99 = d	100 = e	101 = f
102 = g	103 = h	104 = i	105 = j	106 = k	107 = l	108 = m	109 = n	110 = o	111 = p
112 = q	113 = r	114 = s	115 = t	116 = u	117 = v	118 = w	119 = x	120 = y	121 = z
122 = {	123 = }	124 = ~	125 = ª	126 = ã	127 = ¤	128 = ¥	129 = ¦	130 = §	131 = ¨
132 = ©	133 = ª	134 = «	135 = »	136 = º	137 = »	138 = º	139 = »	140 = º	141 = »
142 = º	143 = »	144 = º	145 = »	146 = º	147 = »	148 = º	149 = »	150 = º	151 = »
152 = º	153 = »	154 = º	155 = »	156 = º	157 = »	158 = º	159 = »	160 = º	161 = »
162 = º	163 = »	164 = º	165 = »	166 = º	167 = »	168 = º	169 = »	170 = º	171 = »
172 = º	173 = »	174 = º	175 = »	176 = º	177 = »	178 = º	179 = »	180 = º	181 = »
182 = º	183 = »	184 = º	185 = »	186 = º	187 = »	188 = º	189 = »	190 = º	191 = »
192 = º	193 = »	194 = º	195 = »	196 = º	197 = »	198 = º	199 = »	200 = º	201 = »
202 = º	203 = »	204 = º	205 = »	206 = º	207 = »	208 = º	209 = »	210 = º	211 = »
212 = º	213 = »	214 = º	215 = »	216 = º	217 = »	218 = º	219 = »	220 = º	221 = »
222 = º	223 = »	224 = º	225 = »	226 = º	227 = »	228 = º	229 = »	230 = º	231 = »
232 = º	233 = »	234 = º	235 = »	236 = º	237 = »	238 = º	239 = »	240 = º	241 = »
242 = º	243 = »	244 = º	245 = »	246 = º	247 = »	248 = º	249 = »	250 = º	251 = »
252 = º	253 = »	254 = º	255 = »						

BRUG AF INDSTILLINGSMENUEN

For at indstille printeren til den ønskede udskrivningsopgave kan man ændre grundindstillingerne ved hjælp af PRINT MENUEN.

- 1) SLUK FOR STRØMMEN
- 2) TRYK FORM FEED TASTEN NED OG HOLD DEN NEDE
- 3) TÆND FOR STRØMMEN

På printereren vil nu udskrives:

MENU PRINT?

Der er nu mulighed for at se den aktuelle grundindstilling ved at trykke på SELECT tasten. Derved vil alle indstillinger blive udskrevet. De kan eventuelt se ud som nedenfor:

LPI	6
CPI	10
EMP	N
ENH	N
DW	N
PR MODE	DP
CH SET	NORM
LANG	0
PG LEN	11
DEL	N
DC1/3	N
SOP	N
AUTO LF	N
POD	N
7/8 BIT	8
APA-UNI	N
APA-7/8	7
PROP SP	N
PR REG	0

Ændringer af indstillingerne foregår således:

TRYK PÅ FORM FEED

Derved fremkommer første menupunkt, der er indstilling af antal linier pr. tomme. Default er 6, men dette kan ændret til 8 ved at trykke på SELECT – tasten. Fortsat tryk på SELECT – tasten vil skifte valget mellem 6 og 8 linier pr. tomme.

Et nyt tryk på FORM FEED vil give mulighed for at ændre på skriftsstørrelsen, der default er 10 cpi (karakterer pr. tomme).

Ved tryk på SELECT kan antallet af karakterer pr. tomme ændres til henholdsvis 12 og 17.

De 2 næste menupunkter, der hedder EMP og ENH står for EMPHASIZED og ENHANCED udskrift, hvilket vil sige skyggeskrift i henholdsvis vertikal og horizontal retning. Disse parametre bør altid sættes til N for No – med mindre man selvfølgelig ønsker denne specielle udskriftsform.

Næste punkt er DW, der står for Double Width, der betyder udskrift med brede bogstaver, hvilket normalt styres fra softwaren hvorfor denne bør stå til No.

PR MODE står for PRINT MODE, der angiver hvilken skriftsform, der ønskes udskrevet med når der tændes for printeren. Normalt sættes den til DP, der er den hurtigste udskriftsform. Andre muligheder er CQ, der betyder Correspondence Quality. Herved opnås en pænere udskrift, men samtidig nedsættes udskriftshastigheden betragteligt. Endelig kan vælges SL for SLANT eller ITALICS som det også hedder. Det er skråskrift. Også ved denne udskriftsform nedsættes hastigheden betydeligt, så i de fleste tilfælde vil man vælge DP, og så lade softwaren styre de andre udskriftsmuligheder efter behov.

Næste punkt er CH Set, der står for karaktersæt. Der kan vælges mellem:

NORM/DLL/IBM/BLGR

NORM Står for normal skrift

DLL Står for DOWN LOAD CHARACTERS, hvilket vil sige, at man med denne kommando er i stand til selv af lægge karaktersæt ned i

printeren.

BLGR Står for BLOCK GRAPHICS

Denne parameter vil oftest stå til NORM.

Næste punkt er LANG, der står for LANGUAGE. Der kan vælges mellem en række europæiske sprog og nogle specielle edb – sprog, men det mest normale vil være at vælge NO for norsk tegnsæt, der passer bedre til danske forhold end det indbyggede danske tegnsæt. Ved valg af dansk tegnsæt vil potensopløftningstegnet (^) udskrives som (Ü).

Anvendelse af de andre landes sprog ligger uden rammen af dette arbejde.

PG LEN står for PaGe LENght, der kan sættes til:

3.0 tommer 18 linier

3.5 tommer 21 linier

4.0 tommer 24 linier

5.5 tommer 33 linier

6.0 tommer 36 linier

7.0 tommer 42 linier

8.0 tommer 48 linier

8.5 tommer 51 linier

11.0 tommer 66 linier

12.0 tommer 72 linier

14.0 tommer 84 linier

Sideskift styres ofte fra softwaren, men af hensyn til brug af forskellige programmeringssprog bør sidelængden sættes til 12.

7/8 BIT angiver om datamaten sender data til printeren i 7 eller 8 bit format.

COMETen sender i 7 bit, hvorfor man bør stille printerne til 7.

APA-UNI – skal der svares YES or NO. Det har ikke den store betydning, men man kan roligt lade den stå til YES.

APA – 7/8 – her skal angives om data i grafisk udprintning skal stå til 7 eller 8 bit. Da man med 7 bit kun kan sende de 127 første tegn i ASCII-tabellen bør man sætte denne til 8, da man derved får mulighed for at udskrive visse "semigrafiske" tegn fra det man kalder "de høje ASCII-værdier"

PROP SP, der står for proportional spacing har ikke betydning ved "almindelig" brug af COMETen.

PR REG, der står for PRint REGistration har betydning, hvis man eksempelvis anvender printeren til at udskrive lodrette linier, hvor det undertiden kan være vanskeligt at få disse til at stå helt lige under hinanden. Ved at stille denne parameter kan resultatet blive bedre.

Mulighederne er -2, -1,0, +1, +2 og man må prøve sig frem med den enkelte printer.

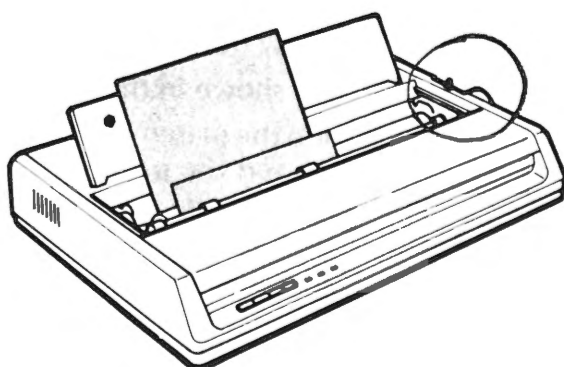
KENDTE PROBLEMER MED MICROLINE 193

PAPIRISÆTNING:

Papiret kan isættes Microline 192/193 både bagfra og fra bunden og generelt kan siges, at hvis man vil undgå problemer i undervisningen ved brug af denne printer bør man isætte papiret fra bunden.

Printeren har en udpræget tendens til at trække det papir, der allerede er skrevet på ned gennem valsen igen, hvilket naturligvis er generende. Dette sker ikke hvis der anvendes et rigtigt printerbord, hvorimod det ofte sker ved placering på et almindeligt bord (hvilket vist ofte sker).

Et andet meget generende problem er til eller frakobling af enkeltarksføderen, der sidder placeret på højre side af printeren, som vist på nedenstående tegning:



Hvis denne stang er skubbet fremad vil printerens tractor feed ikke være i stand til at trække papiret ordentlig igennem printeren, hvorfor en "skæv" udskrivning bliver resultatet. I undervisningssammenhæng er dette meget generende, da elever ofte "kommer til" at skubbe stangen frem, med en ubrugelig udskrift til følge. Hvis man ser ned i printerens samtidig med, at man trækker/skrubber med stangen vil man se de ruller der skal trække enkeltark frem henholdsvis presses ind mod valsen henholdsvis være i fri position.

DÅRLIG UDSKRIFT:

Hvis udskriften ser ud som om der mangler prikker i bogstaverne, kan årsagen eventuelt være en "forkert" indstilling af den stang, der en på venstre side af farvebåndet som vist på nedenstående illustration:

I manualen står der ganske vist, at den kun skal stå i position 1 ved udskrivning med gennemslag, men det er min erfaring, at det altid vil give den bedste udskrivning.

BRUG AF LABELS:

Det er på visse skoler meget populært at lade eleverne udskrive labels med navn og adresse, hvilket også er en vældig motivationsfaktor, men man må nok sige, at Microline 193 printeren er uegnet til dette i forbindelse med undervisning. Ved justering af labels i printeren (når man kører BAGLÆNS) kan man MEGET let komme til at køre en label ned i mellemrummet mellem valse og bundplade. Da dette område er vanskeligt tilgængeligt og derved næsten umuligt at rense må det anbefales IKKE at anvende labels på disse printere i undervisningssammenhænge.

3.1 PLOTTERE:

Til anvendelse sammen med COMET er der gennem tiden leveret følgende plottere:

WATANABE DIGI – PLOT

GRAPHTEC MP 1000

GRAPHTEC MP 2000

GRAPHTEC MP 3200

De er alle leveret med parallel interface, men MP 2000 og MP 3200 har begge indbygget seriel interface, hvilket gør dem mere fleksible i forhold til den nuværende udstyrssituation.

Som det er tilfældet med printere er plotterne forsynet med en EPROM, der indeholder de kommandoer, der styrer plotteren.

I takt med udviklingen er der kommet flere og flere faciliteter på plotterne, hvorfor man ikke altid umiddelbart kan skifte mellem de enkelte plottertyper i forhold til den anvendte software.

3.2 AUTOMATISKE FORDELERBOKSE.

Anvendelse af automatiske fordelerbokse (de orange) har givet anledning til mange bryderier i forbindelse med plotterne idet der har været tale om mange programafbrydelser under udplotning.

De fleste af disse problemer løses ved, at selectoren stoppes medens der plottes ud fra den enkelte arbejdsstation.

Hvis man ikke gør det vil selectoren under udplotning begynde at søge videre, mens plotteren står og tegner. Derved afbrydes programmet.

3.3 WATANABE DIGI – PLOT

Denne er den ældste af de leverede plottere.

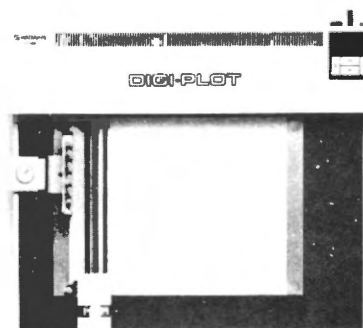
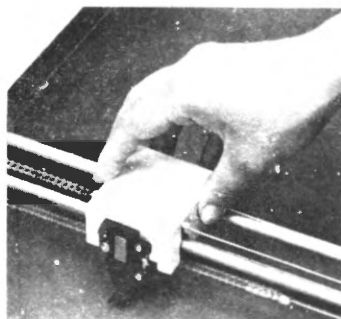
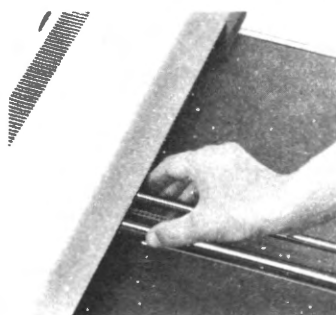
Den adskiller sig væsentligst fra de øvrige ved ikke selv at finde sit 0,0 punkt (origo), samt ved ikke at kunne skrive ÆØÅ.

Det følgende er stort set uddrag fra plotterens manual, der som meget af det leverede udstyr, henvender sig til brugeren på engelsk, hvorfor det nok er en lidet læst bog.

VIGTIGE REGLER VED BRUG AF DIGI – PLOT.

- 1) Læg ALDRIG noget tungt på plotteren, under transport må man IKKE stille 2 plottere ovenpå hinanden,
- 2) Læg ALDRIG disketter på tegnepladen eller i nærheden af penholderen, da disse er magnetiske, og man risikerer derfor at miste de data, der ligger på disketten.
- 3) Der må ikke placeres en pen i penvognen (den pennen sidder i under udtegning) når plotteren er slukket. Når man tænder for strømmen til plotteren vil penvognen automatisk køre op og hente den første pen i penholderen.
- 4) INDEN der tændes for strømmen skal penvognen flyttes til nederste venstre hjørne af plotteren (plotterens origo – 0,0).

Det gøres ved forsigtigt at trække armen helt til venstre på plotteren og derefter trække penvognen så langt ned som muligt.



- 5) Smør ALDRIG plotteren bevægelige dele med olie.
- 6) Da plotteren er forsynet med parallel interface kan man ikke anvende særlig lange kabler til overførsel af data fra computeren.

Manualen påpeger, at man ikke bør anvende kabler længere end 1.5 m., hvilket jo er langt under hvad der er normalt på skolerne, hvor plotteren normalt er forbundet til en selector med kabler af 4–6 m. længde.

Der kan derfor under brug af DIGI – PLOT opstå problemer ved anvendelse af lange kabler – såkaldt "støj".

Penarmen kan bevæges ved hjælp af de 4 piltaster på betjeningspanelet.

Hvis penarmen står i origo, kan man ikke anvende ned – og venstrepilen, da plotteren så vil gå i ALARM.

Hvis plotterens origo IKKE sættes som omtalt ovenfor vil der fremkomme en meget kraftig mekanisk lyd når penholderen kører op i øverste del af plotteren.

Det har mekanikken selvfølgelig ikke godt af, hvorfor indstillingen af origo SKAL foretages omhyggeligt hver gang, der tændes for plotteren.

SELV – TEST PROGRAM.

Alle printere og plottere har et indbygget selv – test program, man bør køre før ibrugtagning af plotteren eller hvis man har mistanke om fejl i maskinen.

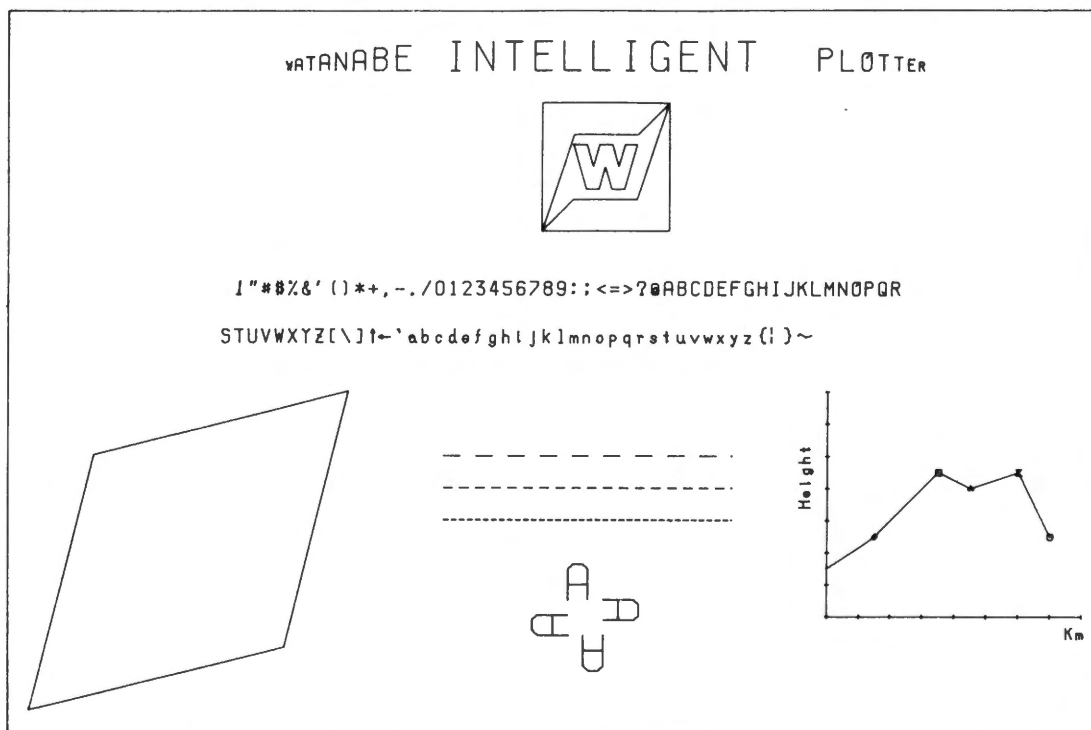
Man igangsætter selvtesten således:

- 1) Sluk for strømmen til plotteren
- 2) Sæt penvognen i det korrekte origo (nederste venstre hjørne).
- 3) Sæt penne i de 3 nederste holdere i penholderen.

4) Tryk ALLE 4 pile på betjeningspanelet ned og hold dem nede mens du tænder for strømmen til plotteren.

5) Ønsker du at afbryde selvtest programmet slukkes blot for strømmen.

En udskrift af selvtest programmet er vist herunder:

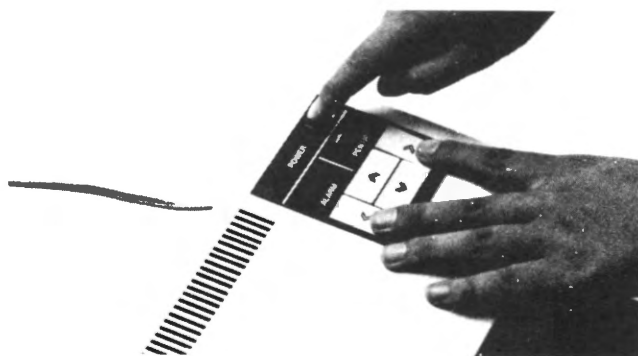


PLOTTEREN ANVENDT SOM PRINTER

En plotter kan ikke blot anvendes som grafisk uddataenhed, men også ved tekstudskrivning, som kan være særdeles anvendelig ved pæne udlistninger eller ved fremstilling af plancher, OH o.l.

For at anvende plotteren som udskrivningsenhed skal den sættes i en speciel PRINT – mode, hvilket gøres således:

- 1) Start med at flytte penarm og penvogn til origo (nederste venstre hjørne).
- 2) Hold VENSTRE – og HØJREPILENE nede medens du tænder for strømmen til plotteren.



- 3) Pennen bevæger sig nu til øverste venstre hjørne af plotteren og er nu i PRINT – mode.

De karakterer, der sendes til plottren skrives nu ud, men hvis der kommer en uspecificeret kode, vil der tegnes en streg i stedet for den ikke skrivbare karakter.

En LINE FEED fra programmet vil få plotteren til at starte på en ny linie.

I PRINT – mode kan der udskrives 94 karakterer på en linie og 60 linier på en side.

Der kan ikke skrives ÆØÅ.

PLOTTERKOMMANDOER

Plotteren kan programmeres direkte ved hjælp en række kommandoer, som er lagt i plotterens EPROM.

DIGI – PLOT kan ikke skrive Æ, Ø og Å ligesom den heller ikke har en indbygget cirkel kommando.

DIGI – PLOT kan anvendes sammen med plotterprocedurer (direkte programmering), der er fremstillet i en del forskellige versioner.

Brugen af denne plotter betinger anvendelse af en bestemt programlinje, der hele tiden undersøger om plotteren er klar til at modtage data.

Det er den linie, der i de fleste plotterprocedureprogrammer hedder "busy".

WATANABE DIGI – PLOT fungerer normalt fint sammen med færdigudviklet software, der indeholder en driver til plottertypen f.eks. COMCAD.

WATANABE DIGI – PLOT er til skolerne leveret med parallel interface, men kan leveres med seriel interface, hvilket bl.a. indebærer den fordel, at plotteren kan placeres langt fra computeren.

Desuden vil seriel interface betyde at plotteren har Kana og Græske karaktersæt, ligesom der er indprogrammeret kurve – og cirkelfaciliteter.

Det er muligt at anvende følgende pentyper til DIGI – PLOT:

VANDBASEREDE
(TIL PAPIR)
type KF520 – S1 i forskellige farver

SPRITBASEREDE
(TIL OH – FILM) type KF510 – S1 i forskellige farver

KUGLEPENNE (TIL PAPIR)

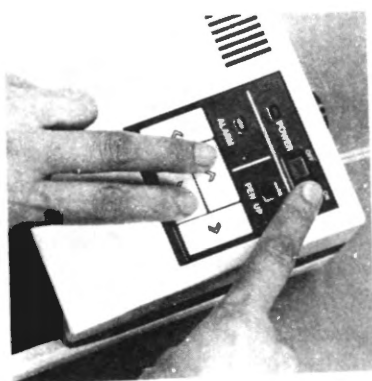
TUSCH (TIL KALKE – kræver specialadapter)

JUSTERING AF PENHOLDER

Det sker undertiden, at penholderen kommer lidt ud af justering, hvilket indebærer, at penvognen ikke kan hente pennene rigtigt i holderen.

Justeringen foretages således:

- 1) Vip penholderen bagover
- 2) Læg papir på plotteren
- 3) Sæt en pen i penvognen
- 4) Hold OP – og NEDpilen nede mens du tænder for strømmen.



5) Plotteren går nu i TEST – mode og tegner 2 vinkler ud for pen nummer 1 og 6 i penholderen.

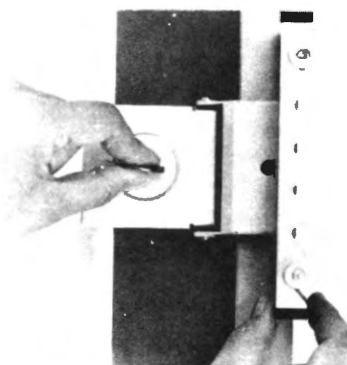
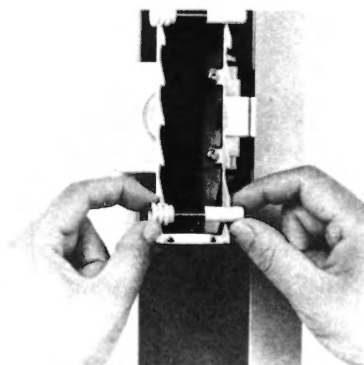
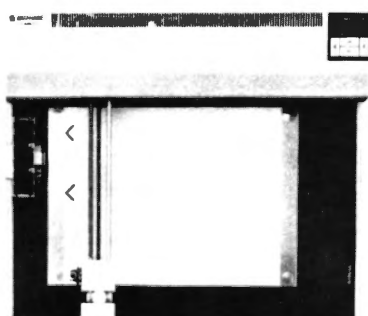
6) Med plotteren fulgte 2 "penne" med hul igennem.

De placeres nu i penholderens position 1 og 6.

7) Rejs penholderen op og undersøg om vinkelspidserne kan ses præcis gennem "pennenes" huller.

Hvis penholderen er ude af justering løsnes den store skrue med en mønt og holderen justeres.

8) Plotteren kan nu bringes tilbage til DRAW – mode ved at slukke og tænde for strømmen – det svarer til en RESET på COMET.



3.4 GRAPHTEC MP 1000

Denne plotter adskiller sig fra DIGI – PLOT på flere måder:

Når der tændes for strømmen til plotteren finder den selv sit ORIGO og henter automatisk den første pen i penmagasinet.

Den har en selvstændig cirkelfunktion samt buer og skraveringer, der blandt andet kan udnyttes ved direkte programmering.

Den kan skrive Æ, Ø og Å.

Det sidste gælder kun for de nyere modeller af MP 1000. De første, der blev leveret var først i stand til at skrive Æ, Ø og Å efter udskriftning af karaktereprommen, hvilket ligeledes gav mulighed for at anvende en betydelig pænere skrifttype end tidligere.

Skulle man på skolen stadig have MP 1000 – plottere, der ikke kan skrive Æ, Ø og Å kan man ved henvendelse til importøren PARATRON tlf. 01 – 162588. for nogle få hundrede kroner købe nye eprommer.

De to skrifttyper, der er på MP 1000 kaldes med henholdsvis kommandoen

P, der er den traditionelle skriftskommando og

K, der er et alternativt karaktersæt, der er betydelig pænere end den oprindelige. K'et står normalt for KATAKANA – skrift, men er på disse eprommer udskiftet med det "pæne" danske karaktersæt.

Hvis man anvender direkte programmering ved hjælp af plotterprocedurer kan man ændre den procedure, hvormed man udskriver tekst.

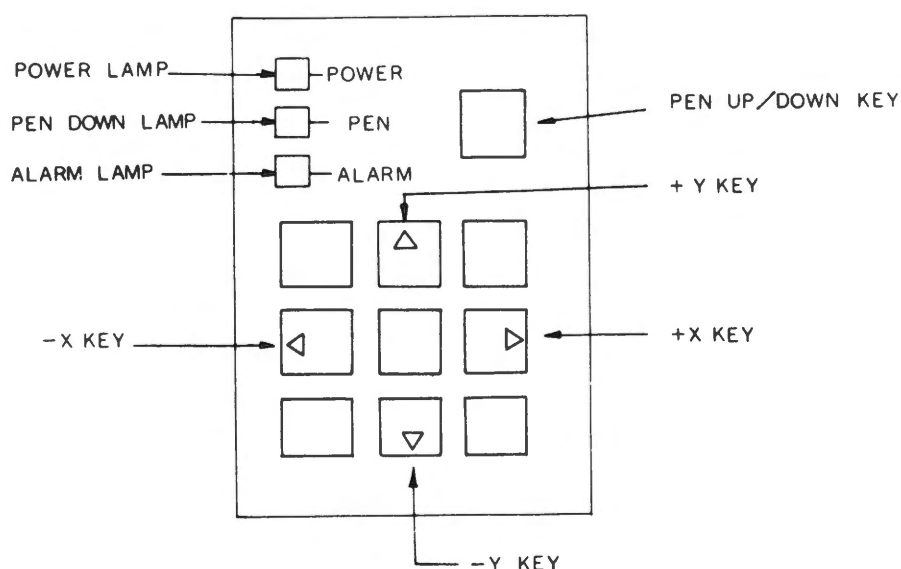
Man skal kun ændre P'et til et K, men husk det skal være store bogstaver.

BRUG AF MP1000:

- 1) Sæt altid beskyttelseshætterne på pennene når plotteren ikke anvendes. Selv kortere tids pause i udplotning bevirker udtørring og derved nedsat levetid for de relativt dyre penne.
- 2) Anvend aldrig plotteren i snavsede omgivelser. Plotteren er et stykke præcisionsværktøj, der ikke tåler voldsomme fysiske påvirkninger.
- 3) Dæk plotteren til med det medfølgende beskyttelsesklæde efter endt brug.
- 4) Smør aldrig de mekaniske dele i plotteren.
- 5) Foretag de nødvendige justeringer og funktionstest før ibrugtagning af plotteren.
- 6) Plotteren bør ikke udsættes for direkte sollys eller træk fra varmeblæsere og lignende.
- 7) Placer aldrig tunge genstande på plotteren.
- 8) Flyt aldrig penarmen manuelt når plotteren er tændt.
- 9) Anvend aldrig plotteren i nærheden af maskiner, der kan forårsage vibrationer. Det vil medføre dårlige plot.
- 10) Læg ikke disketter i nærheden af plotteren, da der anvendes magnetisme i penholderen og pladen hvorpå papiret placeres.
- 11) Sæt aldrig en pen i penarmen før strømmen slutes. Når strømmen slutes initialiseres plotteren og den henter selv den første pen fra penholderen.

Hvis plotteren startes med en pen i penarmen vil denne gå imod penholderen og armen vil være ude af justering, og der vil ikke senere i denne udplotning kunne skiftes pen. Plotteren må i så tilfælde slukkes og tændes igen.

MP1000 er forsynet med et kontrolpanel som vist herunder.



Tasterne betydning er:

POWER lampe: Grøn (lyser når der er tændt for strømmen)

PEN lampe Grøn (lyser når pennen er nede)

ALARM lampe Rød (lyser når der opstår fejl)

KONTROLTASTERNE:

PEN Løfter og sænker pennen

PILTASTERNE Flytter penarmen i pilenes retning.

RESET af plotteren:

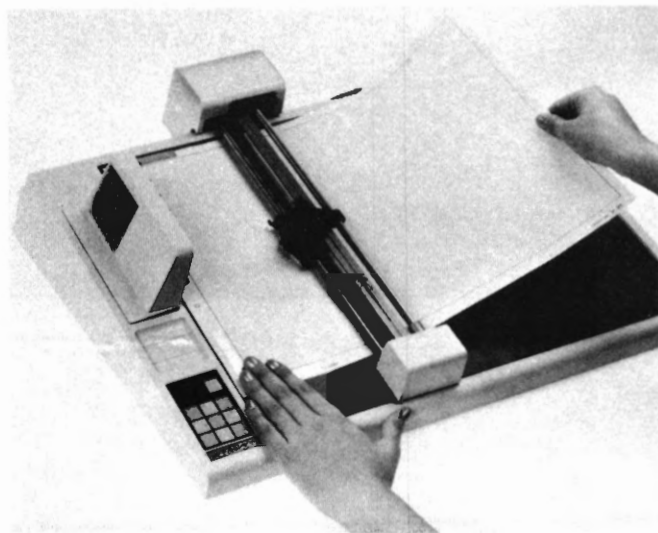
Plotteren kan nulstilles ved enten at slukke og tænde for strømmen (husk ingen pen i penarmen) eller ved samtidig at trykke på højrepilen og pen op – og nedtasten.

PLACERING AF PAPIR:

Papiret placeres i plotterens øverste venstre hjørne som vist på billedet.

Kør først penarmen ud til midten af plotteren og skub forsigtigt papiret i under penarmen og læg de tynde metalhjørner på papiret.

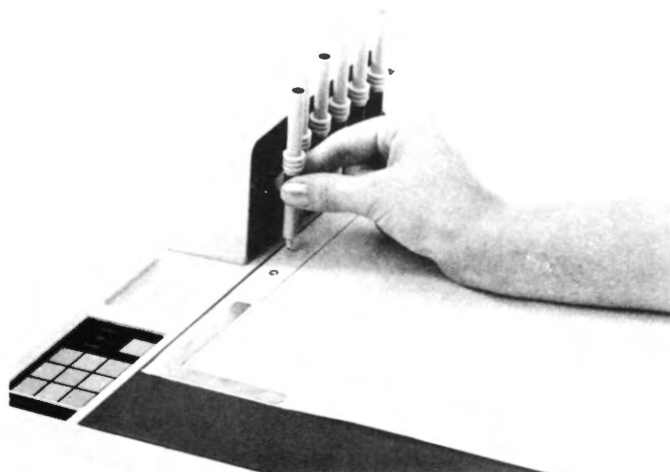
Glat papiret ud så der ingen buler er.



ISÆTNING AF PENNE.

Det er vigtigt, at pennene er rigtig isat, da penarmen ellers ikke vil være i stand til at gribe pennene rigtigt.

Pennene fastholdes med magnetisme og den ene af pennenes riller skal være over penholderen, da det er den perarmen griber fast i.



Husk at sætte penhætterne på efter endt brug.

PENNE:

MP1000 anvender samme slags penne som DIGI – PLOT – se dette afsnit.

SELV TEST:

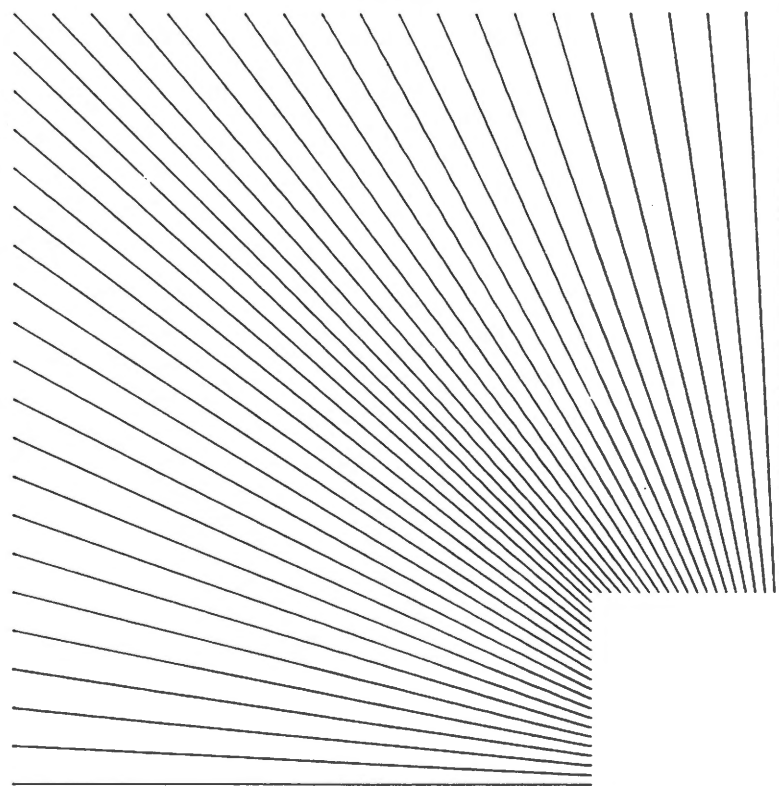
MP1000 har indprogrammeret et selv test program, der afprøver plotterens funktioner.

Det kan anbefales med jævne mellemrum at foretage en udplotning af selvtesten for at undersøge plotterens funktion.

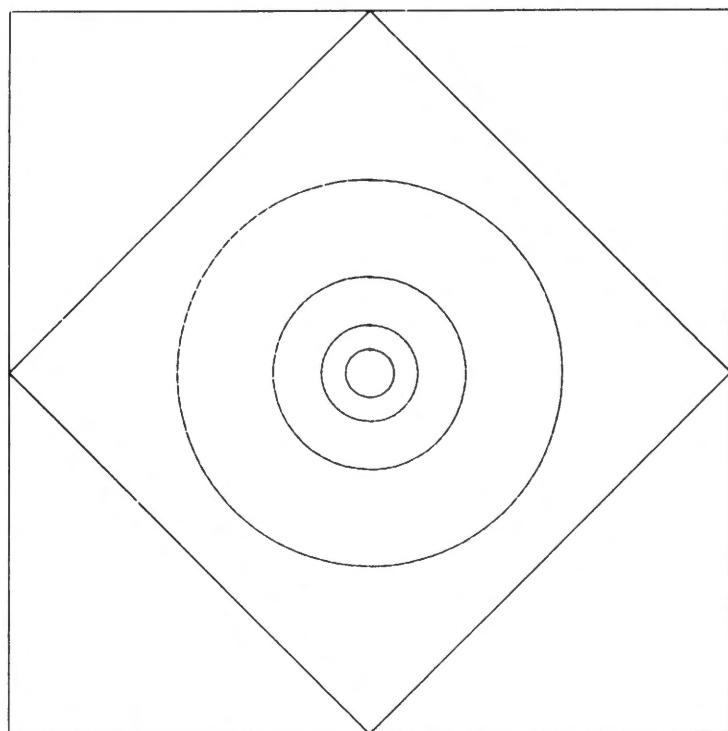
Selvtesten effektueres ved at holde venstrepilen nede samtidig med at der tændes for strømmen.

Plotteren vil derefter udtegne billedet på næste side.

** TEST OF PLOTTER **



A
U
P



A
U
P

A
U
P

Version 1.3

A
U
P

PLOTTEREN ANVENDT SOM PRINTER.

En plotter kan ikke blot anvendes som grafisk uddataenhed, men også ved tekstudskrivning, som kan være særdeles anvendelig ved pæne udlistninger eller ved fremstilling af plancher, OH og lignende.

For at anvende plotteren som udskrivningsenhed skal den sættes i en speciel PRINT – mode, hvilket gøres således:

1) Tænd for strømmen medens oppilen holdes nede.

Penarmen vil efter initialiseringen køre til øverste venstre hjørne af plotteren og afvente at der sendes karakterer fra computeren.

MP1000 kan skrive 53 linier med 113 karakterer på hver linie.

Hvis plotteren efter at den 53. linie er skrevet modtager en RETURN vil penarmen gå i positionen 350,2640. Papiret kan nu skiftes og udprintning vil fortsætte ved et tryk på oppilen.

HVILKEN MP1000 HAR VI ??

Som tidligere nævnt er der leveret 2 forskellige versioner af MP1000.

Den sidste model er forsynet med en ekstra ROM, der indeholder de danske bogstaver ÆØÅ og den specielle skriftfont, der kaldes med kommandoen "K".

Man kan teste, hvilken version man har af MP1000 ved at udføre følgende testkørsel:

1) Tænd for strømmen samtidig med at PEN – tasten aktiveres.

Penarmen vil nu hente den første pen i penholderen og køre til øverste venstre hjørne.

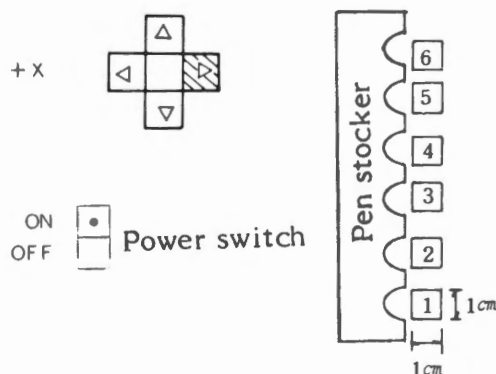
Hvis plotteren er forsynet med den ekstra ROM vil udplotning af et specielt tegnsæt starte ellers vil intet blive udtegnet.

PENTEST:

Den test har til formål at afprøve penarmens mulighed for at hente pennene korrekt.

Testen aktiveres ved at holde højrepilen, venstrepilen og nedpilen nede samtidig og derefter at tænde for strømmen.

Når strømmen sluttes vil plotteren hente alle 6 penne efter tur startende med pen nr. 1, og derefter vil den tegne en lille firkant ud for pennummeret og skrive pennens nummer i firkanten – se ill.



ROM/RAM TEST:

Når strømmen sluttes til plotteren vil de indbyggede ROM og RAM kredse blive undersøgt for fejl.

Skulle der være fejl vil alarmlampen lyse og i nedenstående skema kan ses hvilke fejl, der kan være tale om.

Fejl	Alarm lampe
ROM/RAM fejl	Lyser i 4 sekunder
RAM fejl	Blinker (i 4 sekunder med 3 cyklus/sec, ialt 12 gange)
ROM fejl	Ølinker (i 4 sekunder med 1 cyklus/sek, ialt 4 gange)

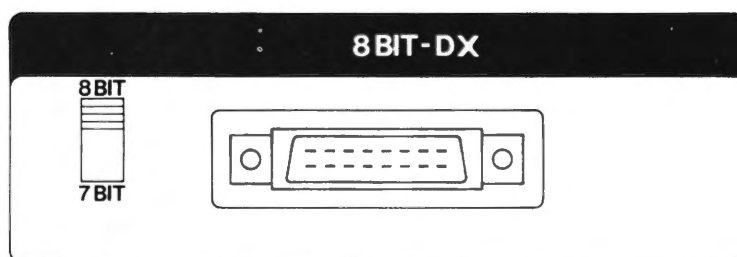
INTERFACE:

MP1000 leveres såvel med seriel som parallel interface, men i denne forbindelse har kun parallel interface interesse.

Den parallelle interface kan modtage data i såvel 7 som 8 bits kode og da COMET sender karakterer i 7 bits kode skal plotteren stilles til dette.

Det foregår bag på plotteren, hvor der til venstre for datastikket sidder en lille kontakt, der skifter mellem 7 og 8 databit.

Sluk for strømmen til plotteren og sæt kontakten på 7 bit.



SPECIFIKATIONER:

Plotteareal: 360x270 mm.

Plottehastighed: 150 mm./sec.

Nøjagtighed: 0.1 mm.

Vægt: ca. 8 kg.

3.5 MP2000

MP2000 er fra firmaet Graphtec, og den er en virdereudvikling af MP1000. Den er forsynet med såvel seriel som parallel interface, der gør den meget fleksibel.

I forhold til MP1000 er den forbedret og ændret på væsentlige punkter:

- 1) Den har en hætte til beskyttelse af pennene i penholderen.

Det bevirker, at man kan lade pennene sidde i plotteren gennem relativ lang tid (flere dage). Ved længere tid bør pennene stadig fjernes fra holderen og forsynes med de originale hætter.

Ved anvendelse af rørpenne bør pennene stadig ALTID fjernes ved længere tids (1/2 time) pause i udplotningen.

De automatiske hætter til pennene bevirker at pennene ikke så let tørrer ud, og de skal derfor være placeret i penholderne altid. I modsætning til MP1000 må der aldrig være en pen placeret i penarmen, når udplotning er færdig. Denne plotter henter derfor heller ikke nogen pen under initialiseringen. Plotteren vil selv aflevere pennen, hvis der af en eller anden grund er hentet en pen og udplotning er færdig. Derved undgås udtøring af pennene.

- 2) Udplotningshastigheden er forøget, således at der KAN udplottes med en hastighed af 25 cm./sek. Ved bevægelse af pennen uden plotning bevæges penarmen med en hastighed af 40 cm./sek.
- 3) MP2000 har 3 indbyggede kommandosæt, der gør den meget fleksibel i forhold til markedets software, men i forbindelse med COMETen er det mindre relevant, da den software, der anvendes på skolerne kun refererer til Graphtec's eget kommandosæt.

Ud over Graphtec's eget kommandosæt har MP2000 kommandosættet PERSONAL PLOTTER (FP5301) og HP – GL.

HP – GL er Hewlett – Packard's kommandosæt, der er meget anvendt, og som understøttes af næsten alt grafisk software.

- 4) MP2000 har et forbedret tegnsæt, der kan skifte mellem mange forskellige landes tegnsæt – blandt andet det danske. Der er derfor ingen problemer med de danske specialtegn Æ Ø Å.

- 5) MP2000 har et RAM – lager – en data buffer på 6Kb., der bevirker, at plotteren ved brugerafbrydelser af et program kan fortsætte udplotning indtil bufferen er tømt.

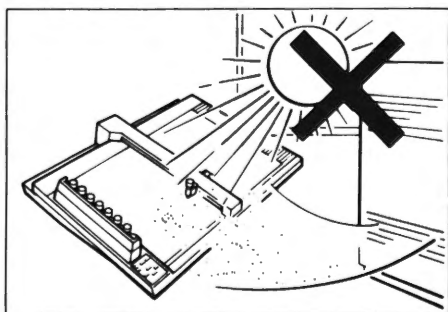
Ellers er en af de væsentligste ændringer, at pladen til papiret ikke er magnetisk som på MP1000, men de strips, der fastholder papiret, er magnetiske.

En anden væsentlig forbedring er et stærk forøget antal kommandoer, der åbner utallige muligheder for dens anvendelse.

Der kan i MP2000 anvendes en lang række forskellige penne – olie – og vandbaserede fiberpenne, keramiske penne og rørpennene – alle i forskellige tykkelser (se oversigten bagest i dette afsnit).

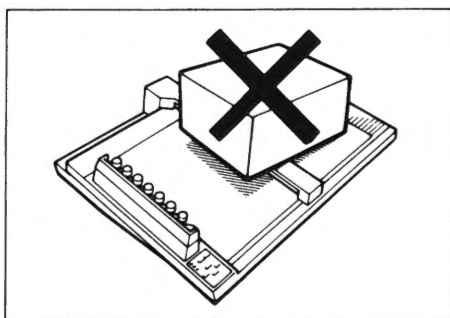
Som ved al anden anvendelse af edb – mæssigt udstyr, skal man overholde visse elementære regler ved brugen af MP2000.

- 1) Plotteren bør ikke udsættes for direkte sollys eller træk fra varmeblæsere og lignende.



- 2) Anvend ikke MP2000 i lokaler, hvor der er snavset – værksteder og lignende.

3) Placer aldrig tunge genstande på plotteren.



4) Flyt aldrig penarmen manuelt når plotteren er tændt.

5) Anvend aldrig plotteren i nærheden af maskiner.

6) Læg ikke disketter i nærheden af plotteren, da der anvendes magnetisme i penholderen og de strips, der holder papiret på plads.

7) Smør aldrig de mekaniske dele af plotteren.

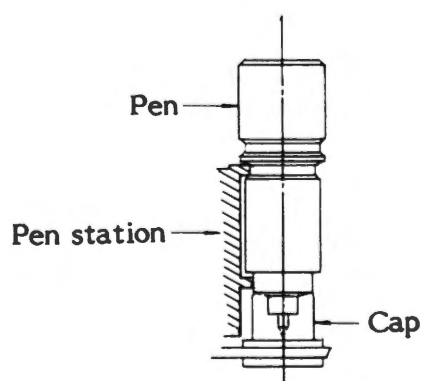
PENNE.

MP2000 har plads til 8 penne, der nummereres 1 – 8 fra nederste venstre hjørne.

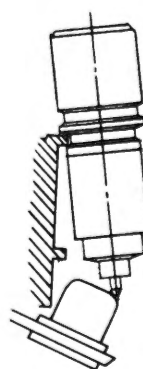
Det er vigtigt, at pennene er rigtig placeret i penholderen, da penarmen ellers ikke vil være i stand til at fange pennen.

Pennene isættes ved at sætte penspidsen ned i hættten og trykke denne lidt ned. Derefter sættes pennen ind mod penholderen og magnetismen i denne vil derefter fastholde pennen.

Korrekt:

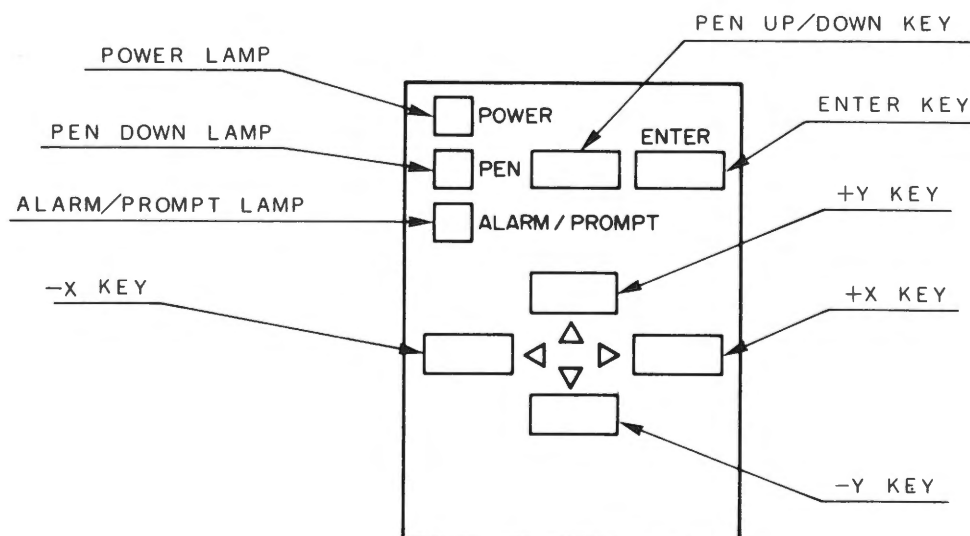


Forkert:



KONTROLPANELET.

MP2000 er forsynet med et kontrolpanel, som vist herunder.



Tasterne og lampernes funktion er:

Lamper:

POWER lampe (grøn):

Lyser når der er tændt for strømmen.

PEN lampe (grøn):

Lyser når pennen er nede.

ALARM/PROMPT (rød):

Lyser når der er et eller andet galt med udplotningen.

Ved anvendelse af kommandoerne CALL GIN (udskrivning af koordinatsæt) og PROMPT LIGHT (input indikator) vil lampen blinke.

Kontrollasterne:

PEN Anvendes til at hæve og sænke pennen.

ENTER Sender penpositionen (koordinatsættet) til plotterens eksterne kontroller ved anvendelse af CALL GIN kommandoen.

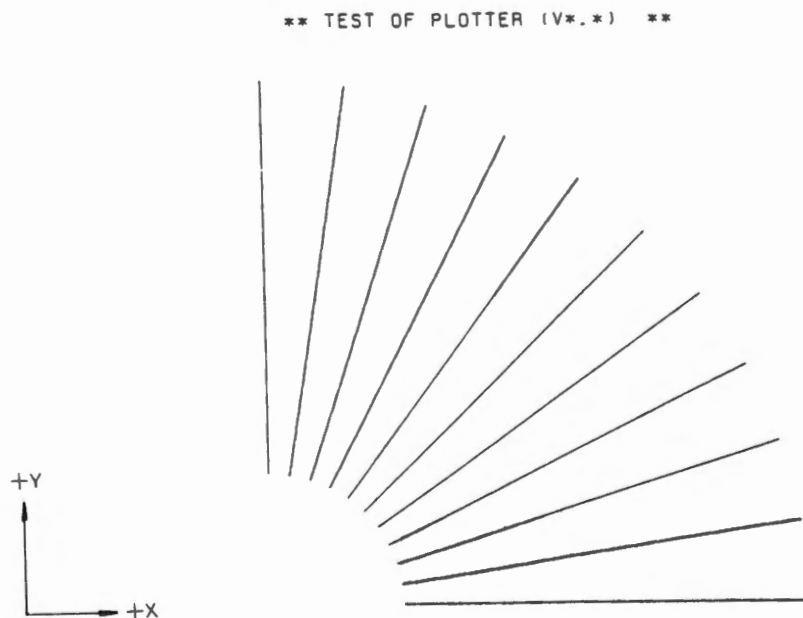
PILTASTERNE Flytter penarmen i den retning pilen viser.

SELV TEST.

En række testprogrammer er lagt på plotterens eprom og aktiveres ved samtidig at tænde for strømmen og holde en eller flere af kontrollasterne nede.

Tegnefunktionerne testes ved at holde venstrepilen nede og derefter tænde for strømmen.

Plotteren vil nu tegne nedenstående tegning med de forskellige penne fra penholderen. Sørg for at der er 8 penne korrekt placeret i holderen.

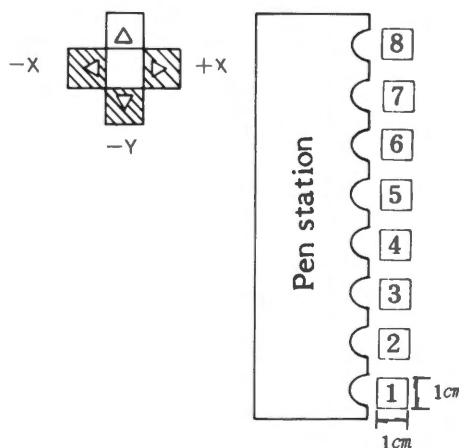


PEN TEST.

Den test har til formål at afprøve penarmens mulighed for at hente pennene korrekt.

Testen aktiveres ved at holde højrepilen, venstrepilen og nedpilen nede samtidig og derefter at tænde for strømmen.

Når strømmen slutes vil plotteren hente alle 8 penne efter tur startende med pen nr. 1, og derefter vil den tegne en lille firkant ud for pennummeret og skrive pennens nummer i firkanten – se ill.



PRINT MODE.

Plotteren kan sættes til at printe karakterer ud i stedet for grafik.

Det kan for eksempel anvendes ved udprintning af programlister til over head film eller andet skriftligt, der skal være i en god kvalitet.

Plotteren omdannes i denne mode til en form for printer.

PRINT MODE aktiveres ved at holde oppilen nede medens der tændes for strømmen.

Penholderen vil bevæge sig til øverste venstre hjørne af tegnearealet, og hvis der sendes karakterer fra computeren vil plotteren begynde udskrivning af disse.

Hvis der sendes en kode, der ikke er en karakter vil kodens hexadecimale talværdi udskrives.

Når der sendes en RETURN eller LINE FEED vil plotteren starte på en ny linie.

Der kan udskrives 79 linier med 90 karakterer på hver linie.

Når linie 79 er skrevet og plotteren modtager en RETURN, vil pennen gå til øverste venstre hjørne af tegnearealet, og man kan skifte papir.

Ved aktivering af oppilen vil plotteren genoptage udprintningen.

ROM og RAM check.

Når strømmen til plotteren slutes bliver dens indbyggede ROM og RAM undersøgt for fejl. Hvis alarmlampen lyser under denne opstart, bør man kontakte forhandleren.

Under udplotning kan der også opstå ROM/RAM fejl og disse vil få alarmlampen til at lyse på følgende måder:

Fejl	Alarm lampe
ROM/RAM fejl	Blinker (1 gang i sekundet i 8 sekunder, ialt 8 gange)
RAM fejl	Blinker (1 gang i sekundet i 5 sekunder, ialt 5 gange)
ROM fejl	Blinker (1 gang i sekundet i 3 sekunder, ialt 3 gange)

DIP SWITCHE.

Plotterens forskellige muligheder for interface og kommandosæt stilles på nogle kontakter (DIP switch), der er placeret i bunden af plotteren.

Ved ændring af kontakternes indstilling skal plotteren være slukket.

Der er 2 sæt kontakter (S1 og S2). S1 har med interface at gøre og S2 med karaktersættet.

Da vi på skolerne kun anvender parallel interface sammen med COMETen skal S1 stilles til dette.

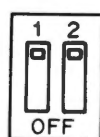
Det gøres med kontakt nr. 1 i S1. Den skal stå OFF (nedad), og når dette er valgt er de øvrige 9 kontakter uden betydning, da de kun anvendes ved seriel interface.

Kommandosættet sættes med S2, hvor begge kontakter skal sættes ON for at vælge GRAPHTEC kommandosættet.

Af hensyn til eventuel anden anvendelse vises kontaktindstillingen til de to andre kommandosæt også.

For DIGILOT

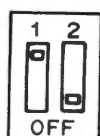
(MP1000) commands



S1

For personal plotter

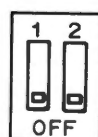
(FP5301) commands



S1

For HP-GL emulation

commands



S1

SKRIFTSFONTE.

Som tidligere beskrevet har plotteren mulighed for at skrive forskellige landes specialtegn, og denne kommando skal selvfølgelig vælges fra softwaren.

Ved anvendelse af plotterprocedurerne, hvor man programmerer plotteren direkte med dens kommandosæt, skal man være opmærksom på, at det karaktersæt, der tidligere kunne vælges med kommandoen "K" vil give udskrift med skriftfonten KATAKANA og IKKE et dansk tegnsæt.

Denne parameter skal ændres til "P" og for at få udskrevet de danske specialtegn Æ Ø Å skal der i proceduren tilføjes følgende linie:

XXXX PRINT "\$8,1"

Denne linie vil bevirke, at der skrives med danske karakterer (8) og med den bedste opløsning (1) på bogstaverne.

Parameter (n)	Country	Code position											
		2/3	2/4	4/0	5/B	5/C	5/D	5/E	5/F	7/B	7/C	7/D	7/E
0	STANDARD	#	\$	@	[	\	]	↑	←	{		}	~
1	ISO	#	☒	@	[	\	]	^	_	{		}	-
2	Japan	#	\$	@	[	¥	]	^	_	{		}	-
3	U. S. A.	#	\$	@	[	\	]	^	_	{		}	~
4	Britain	£	\$	@	[	\	]	↑	_	{		}	-
5	Germany	£	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	_	ä	ö	ü	B
6	France	£	\$	à	○	Ç	§	^	_	·	ü	é	·
7	Sweden	£	\$	@	Ä	Ö	Å	^	_	ä	ö	å	-
8	Denmark	£	\$	@	Æ	Ø	Å	^	_	æ	ø	å	-
9	Spain	£	\$	@	i	Ñ	¿	^	_	{	ñ	}	-

m = 1

m = 2

m = 4

m = 8

m = 16

m = 32

a a a a a a

SPECIFIKATIONER:

MP2000's fysiske egenskaber er:

Plotteareal: 400x285 mm.

Hastighed: 400 mm/sek. (pennen oppe)

250 mm/sek. (pennen nede)

Mekanisk nøjagtighed: 0.05 mm.

Programmerbar opløsning: 0.1 mm

Antal penne: 8

Vægt: 6 kg.

A-3 SIZE X-Y PLOTTER MP2000

Paper



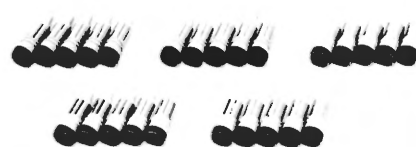
SP325, PL501, PL507, PL508

Water based ball-point pens



KB540-S1, KB541-RD, KB542-BK,
KB545-BL, KB546-GR

Oil based fiber-tip pens



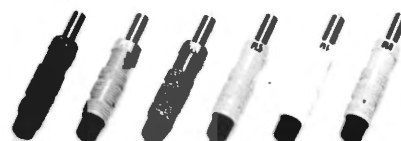
KF560-S1, KF561-RD, KF562-BK
KF565-BL, KF566-GR, KF560-VT ~ F8

Water based fiber-tip pens



KF550-S1, KF551-RD, KF552-BK, KF553-VT, KF554-BR
KF555-BL, KF556-GR, KF557-OR, KF558-PK, KF559-S2, KF550-F8

Ink pen nibs



KD112, KD113, KD114
KD115, KD116, KD118

Ceramic tip pens



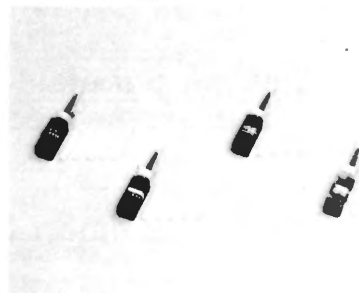
KC502-S1, RD, BK, BL, GR, KC503-S1,
RD, BK, BL, GR, KC505-S1, RD, BK, BL,
GR, KC507-S1, RD, BK, BL, GR

Pen plungers



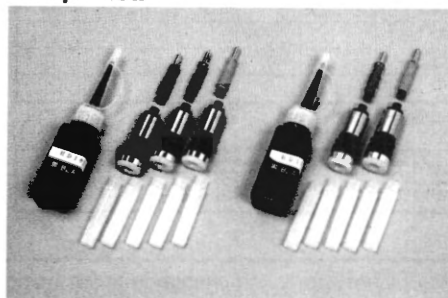
PHP30-INK

Ink tank sets



HDT18-RD, HDT18-BK
HDT18-BL, HDT18-GR

Ink pen sets



PPA28-INK, PPA30-INK

4.1 DIGITIZERE

Denne inddataenhed er forholdsvis nem at overskue, da der foreløbig kun er leveret 2 typer til skolerne.

Digitizerens opgave er sammen med et grafikkort i COMETen og et stykke software at frembringe tegninger på skærmen.

Begge digitizere (Hipad og TG1011) er leveret med enknaps cursor, hvorfor dette er det eneste, der omtales i denne beskrivelse.

De kan begge leveres med såvel 4 – knaps cursor og stylos.

Gennem årene har det været til de fleste underviseres irritation, at HIPAD var forsynet med en ekstern strømforsyning, der ofte har givet anledning til problemer.

Dette problem løses ganske enkelt ved at sende strøm ud gennem den serielle port som digitizeren tilsluttes.

Denne operation er iøvrigt nødvendig, hvis man vil undgå alt for mange tilpasningsproblemer med digitizeren TG1011, der IKKE er leveret med ekstern strømforsyning.

Tegningen bagest i dette afsnit viser hvorledes man meget simpelt får strøm på det serielle stik.

Det må anbefales, at demontere stikket og pålodde den nye ledning inden denne med en samlemuffe tilsluttes den strømførende ledning.

Der er nu strøm ud til kabelforbindelsen til digitizeren, men vi skal også have strømmen ført fra COMETen til HIPAD.

Det gøres ved at forbinde PIN 9 i COMET – stikket til PIN 14 i HIPAD – stikket.

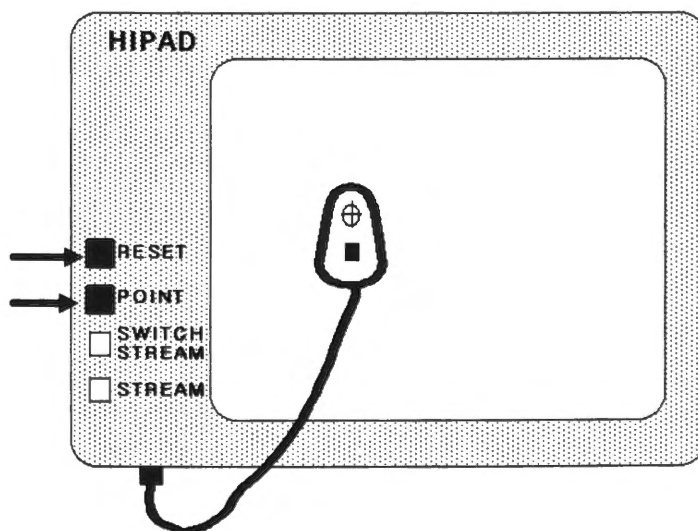
Når dette er gjort skulle der være strøm til HIPAD.

4.2 HIPAD DIGITIZER

Funktionsmæssig er der ikke mange problemer med HIPAD, der i de fleste tilfælde anvendes sammen med COMCAD eller TS – CAD, der for begge softwarepakkers vedkommende fuld ud understøtter HIPAD.

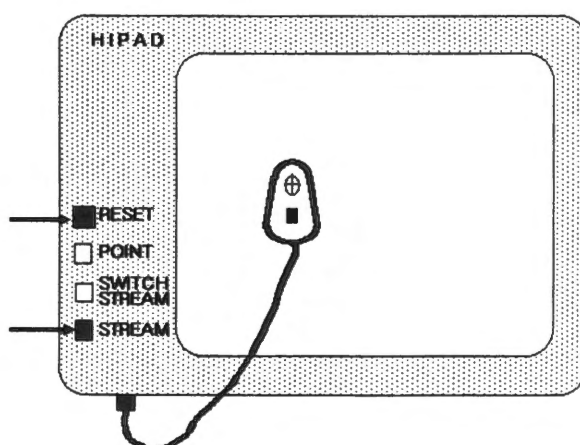
I det følgende er det forudsat, at HIPAD modtager strøm gennem det serielle kabel fra COMET.

Når HIPAD tilsluttes det serielle stik vil de 2 viste lamper lyse (RESET og POINT).



Man vil derefter normalt indstille digitizerens origo (0,0 punkt). Det gøres således:

- 1) Placer cursoren i digitizerens nederste venstre hjørne, med sigtekornet vendende indad i hjørnet.
- 2) Tryk på RESET
- 3) Tryk på cursorens knap
- 4) Tryk på STREAM – nu skal RESET og STREAM lyse (se ill. næste side).



Man kan ved at ændre på stikket til HIPAD konfigurere digitizeren så origo altid er i digitizerens nederste venstre hjørne – det kan være en fordel ved undervisning. TG1011 er iøvrigt konfigureret således.

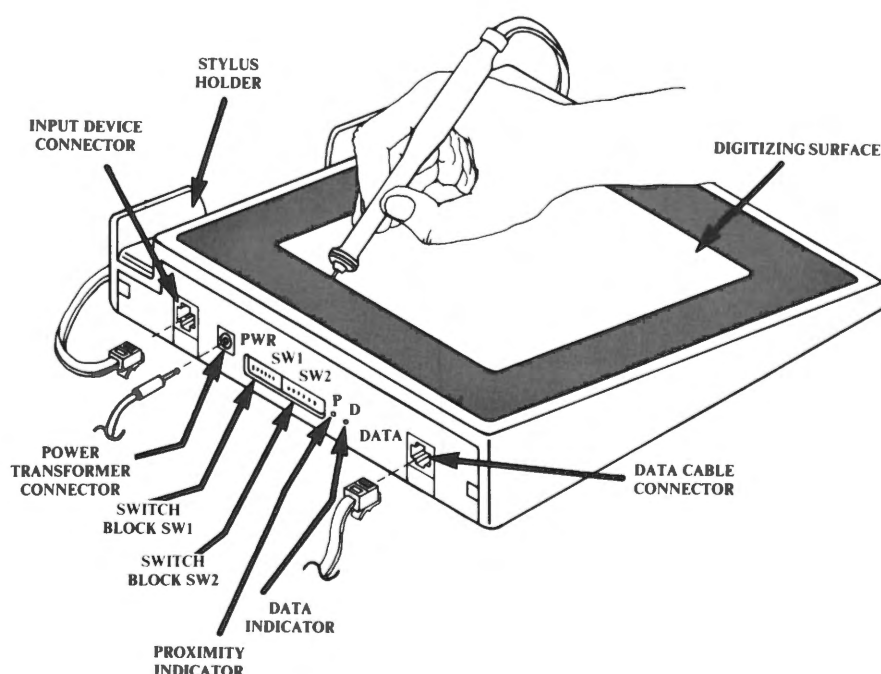
FAST ORIGO

Modificering af HIPAD kablet sker ved i digitizerenden af kablet at forbinde PIN 19 med PIN 20 (en lus).

4.3 TG1011 DIGITIZER

For at anvende denne digitizer sammen med COMETen, er det nødvendigt at lave den modifikation af det serielle stik, der er beskrevet under HIPAD. Sammen med levering af TG1011 følger både ledning og monteringsvejledning til dette.

Ellers er den væsentlige forskel mellem HIPAD og TG1011 at TG1011 er forsynet med nogle såkaldte DIP-switches (SW1 og SW2), der kan forandre BAUD-rate o.l. se illustration næste side.



BAUD RATE

SWITCH 1 anvendes til at sætte baud raten, der skal være den samme som er sat på COMETens serielle kort (MPS-27).

I de fleste tilfælde vil det være 2400 baud.

Det fremgår af skemaet hvorledes de 6 kontakter skal stilles for at arbejde med 2400 baud.

SWITCH 1						
BAUD RATE SELECT	1	2	3	4	5	6
300 BAUD	↓	↑	↑	↑	↑	↑
1200 BAUD	↑	↓	↑	↑	↑	↑
2400 BAUD	↑	↑	↓	↑	↑	↑
4800 BAUD	↑	↑	↑	↓	↑	↑
9600 BAUD	↑	↑	↑	↑	↓	↑
19200 BAUD	↑	↑	↑	↑	↑	↓

SWITCH 2						
FUNCTION	1	2	3	4	5	6
NO PARITY, BIT 8 = 0	↑	↓				
NO PARITY, BIT 8 = 1	↑	↑				
PARITY, BIT 8 = ODD	↓	↓				
PARITY, BIT 8 = EVEN	↓	↑				
ASCII			↑			
BINARY			↓			
INTEGER				↑		
STRING				↓		
POINT					↓	↓
SWITCH STREAM					↑	↓
DELTA					↓	↑
STREAM					↑	↑

FCC ID: BCC9GVWDG

CERTIFIED TO COMPLY WITH THE LIMITS FOR A CLASS B COMPUTING DEVICE PURSUANT TO SUBPART J OF PART 15 OF FCC RULES. SEE INSTRUCTIONS IF INTERFERENCE TO RADIO RECEPTION IS SUSPECTED.

WARNING: NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE THIS UNIT.

Hvis baud raten er forkert vil cursoren i COMCAD stille sig tæt ved øverste højre hjørne af skærmen.

BEMÆRK:

I modsætning til hvad der er "normalt" er det her muligt, at stille på switchene medens der er strøm til digitizeren.

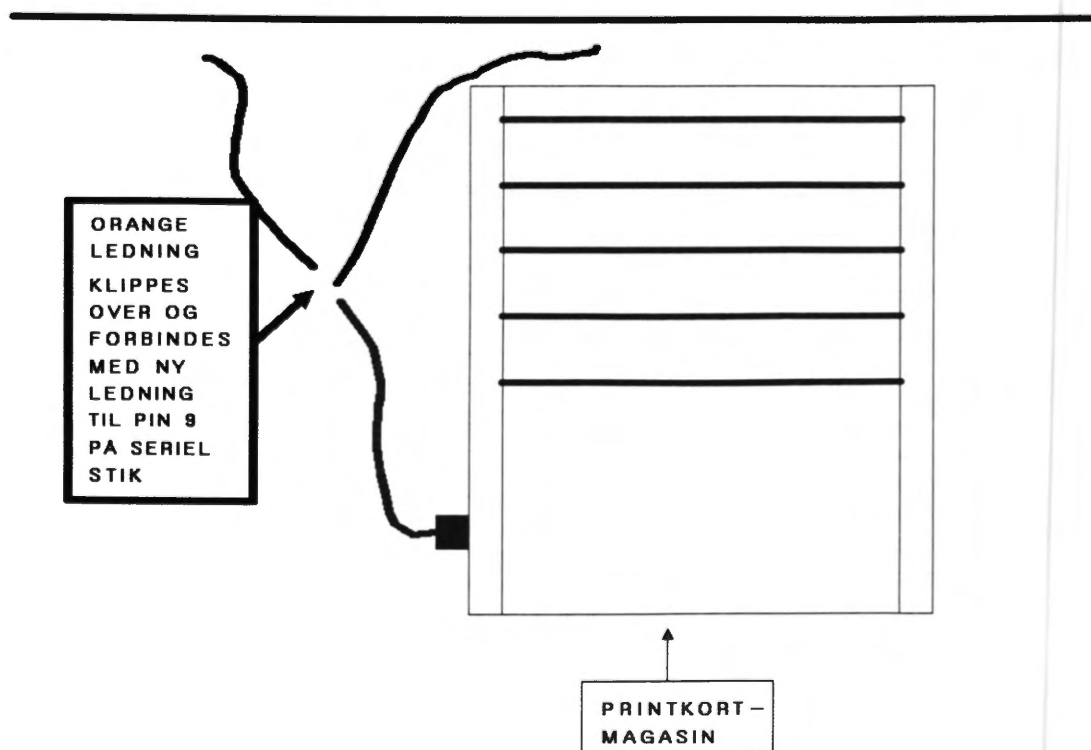
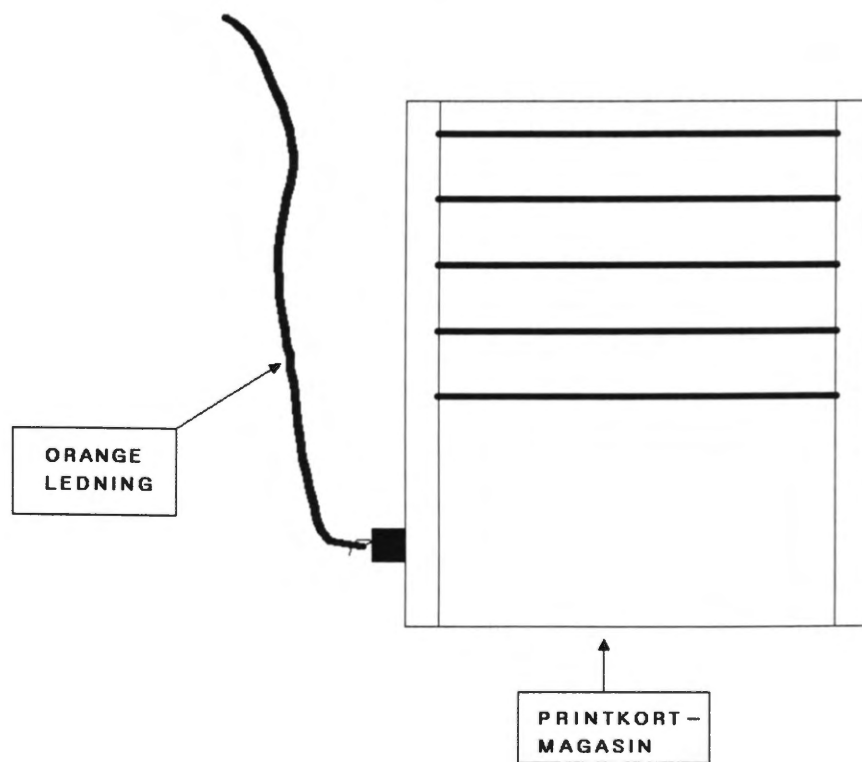
En ændring af baud raten vil straks være effektiv.

I forbindelse med COMCAD vil programmet fungere, hvis kontakterne på SWITCH 2 stilles således:

SWITCH 2						
FUNCTION	1	2	3	4	5	6
NO PARITY, BIT 8 = 0	↑	↓				
NO PARITY, BIT 8 = 1	↑	↑				
PARITY, BIT 8 = ODD	↓	↓				
PARITY, BIT 8 = EVEN	↓	↑				
ASCII			↑			
BINARY			↓			
INTEGER				↑		
STRING				↓		
POINT					↓	↓
SWITCH STREAM					↑	↓
DELTA					↓	↑
STREAM					↑	↑

Kontakterne på SWITCH 2 kan ligesom på SWITCH 1 stilles under brug af digitizeren.

STRØM PÅ DET SERIELLE STIK



A- 77

AFSNIT B: CP/M Vers. 2.2

1. COMETENS OPERATIVSYSTEM:

Et operativsystem kaldes ofte også for et styresystem eller et driftssystem. I denne fremstilling vil betegnelsen operativsystem blive brugt. Hvis der skal gives en definition på, hvad et operativsystem er, må det blive noget i retning af:

' En kommunikationskanal, som sætter brugeren i stand til fleksibelt og effektivt at styre datamaten.'

Denne styring deles ofte op i 3 hovedopgaver:

1. At standardisere forbindelsen (input/output) mellem datamats forskellige enheder: skærm, printer, fast disk, floppy disk, magnetbånd m.v.

2. At styre datamats filer og opføre status over de data, der er lagret i systemet.

3. At indlæse og starte brugerprogrammer fx.: Programmeringssprog, tekstbehandlingssystemer, regneark m.v.

Comet mikrodatamaten er en såkaldt 8-bit datamat med en maksimal hukommelse på 64 KiloByte ($64 * 1024 = 65536$) eller hvad der svarer til 65536 hukommelsesceller, hvor hver celle rummer 1 Byte eller 8 Bits (8 binære cifre). Til denne type datamater er der udviklet et operativsystem, som er skræddersyet til at administrere netop denne datakraft, operativsystemet er meget udbredt og hedder CP/M, som står for Control Program for Microcomputers.

Efter at 16-bit datamaterne er kommet på markedet, er der udviklet CP/M operativsystemer hertil og for at kunne skelne, har man benævnt 8 bit-versionen : CP/M-80 (hvor den almindeligste version er 2.20), som blev lanceret i 1976 - dog med senere ændringer og tilføjelser.

1.1. En CP/M datamats programmel:

I forbindelse med en CP/M-datamats programmering nævnes der som regel 4 programmel - klasser: CP/M - kernen, assemblerprogrammel (maskinsprog), højt niveau programmel (programmeringssprog) samt applikationsprogrammel (brugerprogrammer). Forskellene mellem disse 4 klasser kan være noget vilkårlig, men hviler på opbygningen i nedenstående figur:

1. *Selve CP/M's kerne*, som rummer grundlæggende systemorienterede funktioner: udskrift af programbibliotek, omdøbning af

filer m.v.

Applikationsprogrammel: Regneark Tekstbehandling Database
Højtniveauprogrammel: Comal, Basic, Pascal m.fl.
Assemblerprogrammel: PIP, STAT, ED, DEBUG m.fl.
CP/M's kerne: BIOS, BDOS, CCP(REN, ERA, m.fl.)

2. Assemblerprogrammel er skrevet i maskinkode og er en del af CP/M . Programmet rummer funktioner, som kan klargøre disketter, kopiere programmel, udskrive status over diskettedrev og meget mere. Assemblerprogrammel er maskinafhængigt – heraf en mikrodatamat med en Z80 styreenhed.

3. Højtniveauprogrammel, som kan betegnes som programmeringssprog. I disse sprog skrives programmer, som ikke er maskinafhængige, de vil kunne afvikles på mikrodatameter med forskellige styreenheder. Eksempler på højtniveauprogrammel er: Comal, Basic, Pascal og Forth. Det er enkelt at programmere på højtniveau, da en enkelt instruktion oversættes til måske hundredvis af instruktioner i maskinsprog. Ulempen ved højtniveauprogrammel (især for Comals og Basics vedkommende) er, at instruktionerne skal fortolkes til maskinsprog – og dette giver en langsommere udførelse på datamaten.

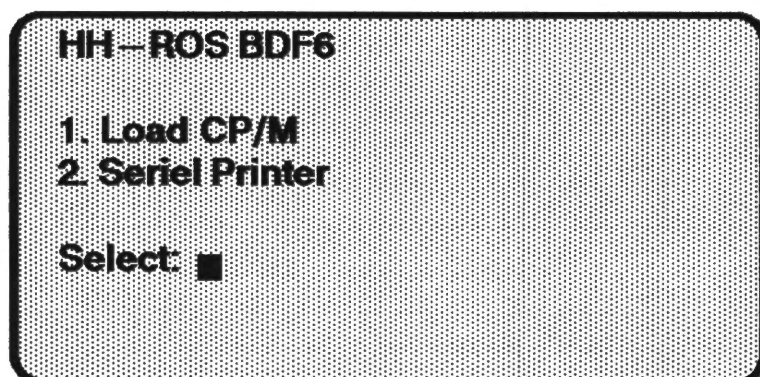
4. Applikationsprogrammel, som også kan betegnes som brugerprogrammer, er programmel, som udfører den endelige opgave for den egentlige bruger. Typiske eksempler herpå er: finanssystemer, regneark, tekstbehandlingssystemer og databasesystemer. (Dette notat er skrevet ved hjælp af et tekstbehandlingssystem på en mikrodatamat).

1.2. Opstart og brug af CP/M.

Tænd for datamaten og dens enheder (skærm, printer m.v.) ifølge

fabrikantes anvisninger.

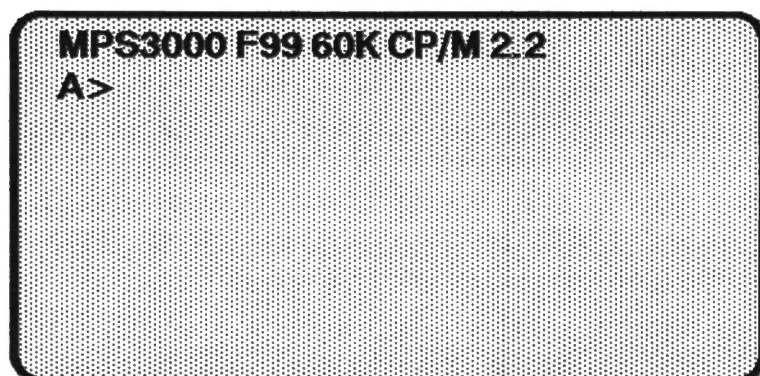
Placer CP/M – systemdiskette i datamatens drev A: og betragt skærm – billedet, som ser således ud:



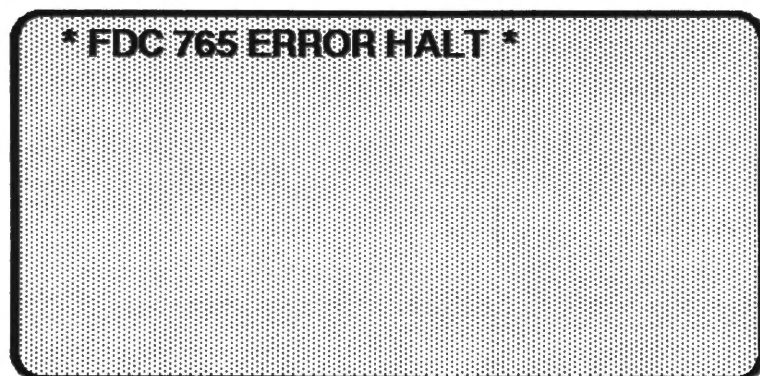
Skærbilledet kan afvige noget fra det viste eksempel, men fælles for alle versioner er, at 'første ret' på 'menuen' er: 1. Load CP/M – og det er netop denne, der skal bruges for indlæsning af CP/M.

Tast 1

Herefter fås fx. følgende skærbillede:



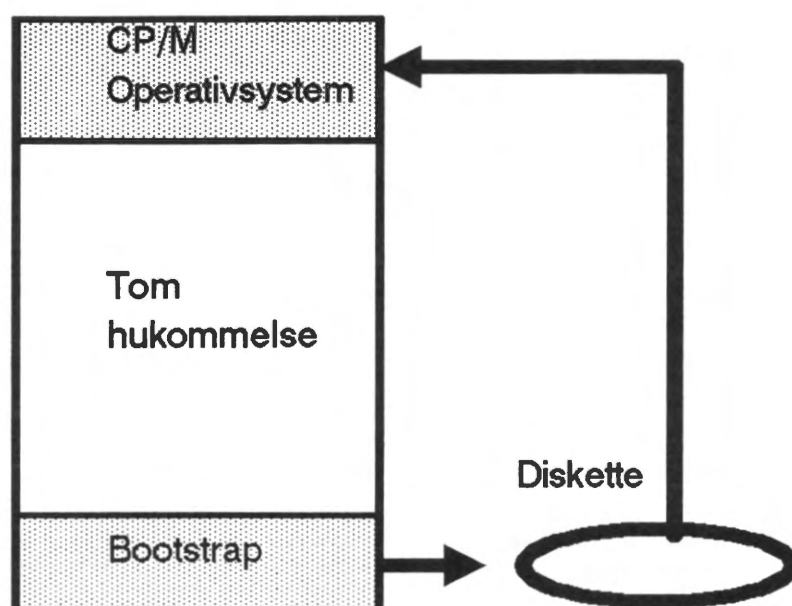
Når dette skærbillede viser sig er CP/M's bootstrap og kerne



indlæst til mikrodatamatsens arbejdslager.

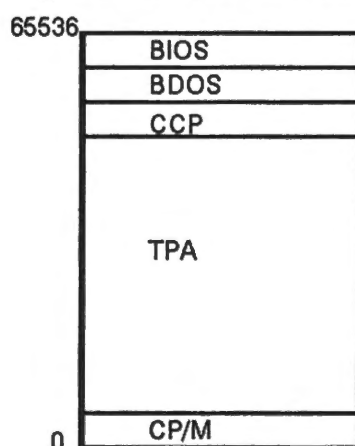
Hvis systemet mod forventning svarer med ovenstående meddelelse, betyder det, at CP/M-kernen ikke er på disketten, eller at der er fejl.

Selve indlæsningen kan illustreres på følgende måde:



Der er i datamaten placeret en hardwarebaseret PROM (Programmerbar Read Only Memory), som styrer indlæsningen af bootstrap (systemstart) fra diskettens spor 0/sekto 1 til 'bunden' af datamatsens hukommelse. Denne hukommelse benævnes ofte RAM (Random Access Memory).

Herefter indlæser bootstrap CP/M-kernen til toppen af datamatsens hukommelse (RAM) fra diskettens spor 0 og spor 1. Bootstrap, CP/M-kernen samt faciliteter til skærmstyring optager ca. 4 KiloByte af datamatsens hukommelse, og der er nu ca. 60 KiloByte (64K - 4K) tom



hukommelse tilbage til andet programmel.

Ovenstående illustration viser hukommelsesarrangementet for CP/M i 64 K-versionen. Arrangementet kan ændres til en 48K-version eller en 32K-version o.s.v. Der skal her gives en kort forklaring til forkortelserne i illustrationen:

BIOS: Dette er CP/M's Basic Input/Output System hvilket vil sige en underafdeling af CP/M, som indeholder al den programmering, der er maskinafhængig. Herfra foregår styringen af hardware, såsom skærm, printer, diskettedrev m.v.

BDOS: Dette er CP/M's Basic Disk Operating System, hvilket vil sige et GRUNDLÆGGENDE DISKETTESTYRINGSSYSTEM, som varetager disketteadministrationen såsom skrivning og læsning af filer, omflytning af disketteplads. BDOS er maskinuafhængig.

CCP: Dette er CP/M's Console Command Processor, hvilket vil sige en kommandofortolker. Denne fortolker kontrollerer kontakten med brugeren under arbejdet med CP/M – kommandoer.

TPA: Dette er CP/M's Transient Program Area, hvilket vil sige BRUGERENS PROGRAMOMRÅDE. TPA er området i hukommelsen, som ligger mellem adresse 256 og bunden af CCP, og her lagres og udføres programmel under CP/M. Under lagring og udførelse af meget stort programmel, kan TPA overskrive CCP, som så bliver genindlæst ved returnering til CP/M – en sådan genindlæsning kaldes for VARM – START.

1.3. Filer:

Begrebet filer har tidligere været omtalt i dette afsnit. Filer kan beskrives som en samling af data, tekst eller programinstruktioner, som er lagret på disken. Alle filer benævnes i CP/M på formen:

d:filnavn.typ

hvor d angiver diskdrev, hvor filnavn kan være op til en 8 – tegns betegnelse, og typ kan være op til en 3 – tegns betegnelse, bemærk skilletegn (.) mellem filnavn og typ. På den følgende side, vises der nogle eksempler på filnavne/ – typer:

Som det ses af nedenstående er der anvendt filnavne som: PIP, HANGMAN, FYENSAMT m.fl. og typer som: COM, CSB, PAS, TXT

1.4. CP/M Kommandoer:

I dette afsnit skal der foretages en gennemgang af CP/M's kommandoer. CCP er den del af CP/M, som brugeren vil anvende mest. Derfor skal de ting, som CCP kan bruges til, omtales her. CP/M kan udføre 2 slags kommandoer: FASTE og FLYGTIGE.

FASTE kommandoer er dem, hvis programmer findes resident i CCP, og som kan anvendes til enhver tid.

B:PIP	.COM	:	SYSGEN	.COM	:	COMAL-80.COM
B:TEST	.COM	:	TEST	.DAT	:	HANGMAN .BAS
B:EDITOR	.PAS	:	FYNSAMT.TXT			

m.fl.

I forbindelse med filnavne og -typer kan der i CP/M anvendes såkaldte WILDCARDS. Dette begreb dækker over anvendelsen af Jo-kertegn til angivelse af flertydige filnavne. TEST.* er et flertydigt filnavn, da jokertegnet (*) dækker over alle typer d.v.s. TEST.* angiver alle filer med navnet TEST: TEST.COM og TEST.DAT som begge er eentydige filnavne.

På samme måde angiver det flertydige filnavn: *.COM de eentydige filer: COMAL-80.COM, PIP.COM og SYSGEN.COM .

Jokertegnet (*) erstatter eet, flere eller alle tegn i såvel filnavn (op til 8 tegn) som typ (op til 3 tegn).

Det flertydige filnavn: *.* erstatter alle filer på disken.

Der findes endnu et jokertegn – nemlig (?). Dette kan på samme måde anvendes til angivelse af flertydige filnavne, men (?) erstatter kun eet tegn. Det flertydige filnavn: TES? ??? omfatter filerne: TEST.CSB og TEST.DAT.

FLYGTIGE kommandoer er dem, hvis programmer er lagret på disken, og som derfor kun kan anvendes, hvis de er tilstede her. Betegnelsen er altså givet ud fra det forhold, at kommandoen (programmet) indlæses og udføres i TPA – hvorefter ny indlæsning skal ske, hvis kommandoen skal anvendes igen.

Alle CP/M – kommandoer kan skrives på formen:

d:kommando parametre <Return>

Kommandoen består af nogle forskellige elementer, som skal gennemgås her:

d: Står for drev, som normalt har værdien A: eller B: – hvis drevbetegnelsen udelades, anvender CP/M betegnelsen for aktuelt drev (også kaldet defaultdrevet).

kommando: Står for selve CP/M – kommandoen fx. DIR, ERA m.fl. Dette element kaldes også for kommandoens hoved. I visse tilfælde kan hovedet stå alene, men kræver oftest en eller flere efterfølgende parametre. Et eksempel på en kommando, hvor hovedet kan stå alene er: DIR, som giver en udskrift af hele den aktuelle disks indholdsfortegnelse.

parametre: Står for een eller flere parametre, som knytter sig til kommandoens hoved. Parametrene kaldes også for kommandoens hale. Halen kan ikke stå alene. Halen er oftest påkrævet ved kommandoanvendelse. I det følgende anvendes følgende notation for parameteranvendelse:

kommando (parameter) betyder, at parameteren kan anvendes valgfrit, det vil sige, at den kan udelades. Et eksempel herpå er DIR – kommandoen, som kan anvendes med/uden parametre.

kommando parameter betyder, at parameteren skal anvendes, det vil sige, at den ikke kan udelades efter kommandoens hoved. Et eksempel herpå er ERA, som altid skal efterfølges af et filnavn.

Alle kommandoafgivelser efterfølges af et tryk på <Return>.

1.4.1. Faste kommandoer:

CCP rummer 6 FASTE KOMMANDOER:

DIR, ERA, REN, TYPE, SAVE og USER.

De 6 faste KOMMANDOER er:

DIR viser indholdsfortegnelse/katalog for disk i brug.

ERA sletter een eller flere filer fra disken.

REN giver en fil nyt navn.

SAVE gemmer indholdet i hukommelsen som en fil på disken.

TYPE skriver indholdet af een fil på skærmen.

USER udskifter brugernummer.

DIR

Syntaks DIR (d:)(filnavn.typ)

Formål: DIR udskriver navne på filer fra den specificerede disk. DIR udskriver ikke filer i SYS-status (Se STAT). DIR accepterer flertydige filnavne og dermed jokertegn.

Eksempler:

A>DIR

A>DIR B:

A>DIR B:MINFIL.TXT

A>DIR A:*.CML

A>DIR PROG???.CML

A>DIR PROGRAM.*

ERA

Syntaks: ERA (d:)filnavn.typ

Formål: ERA sletter en fil eller en gruppe af filer. ERA accepterer anvendelse af jokertegn.

Eksempler: A>ERA PROGRAM.PAS

A>ERA B:BREV.DOC

A>ERA A:BREVE.*

A>ERA *.BAK

A>ERA *.*

REN

Syntaks: REN (d:)nyfil.typ = (d:)gamlfil.typ

Formål: REN ændrer navnet på en eksisterende fil, som hedder d:gamlfil.typ til navnet: d:nyfil.typ.

Eksempler:

A>REN nyfil.dat = gamlfil.typ

A>REN nyliste = gamlliste

SAVE

Syntaks: SAVE n (d:)filnavn.typ

Formål: SAVE kopierer indholdet fra TPA (Transient Program Area), adresse 256 og til side n, som angivet i kommandoens parameter. SAVE oprettet en fil, som angivet i kommandoen parameter ved d:filnavn.typ. Jokertegn accepteres ikke. Antallet af sider, som skal

gemmes, kan beregnes ved hjælp af DDT – programmet (se DDT under flygtige kommandoer). Det anbefales at konsultere en CP/M – manual.

Eksempler:

A> SAVE 3 EKSTRA.COM

A> SAVE 40 KVIK.COM

A> SAVE 10 B:ZOOT.COM

TYPE

Syntaks: TYPE (d:)filnavn.typ

Formål: TYPE udskriver indholdet fra en ASCII – fil til dataskærmen. Tryk en tast, hvis du ønsker pause i udskriften. TYPE accepterer ikke jokertegn i filnavne. Ved at taste CTRL/P før TYPE – kommandoen opnås ekko på linieprinterens – endnu et CTRL/P deaktiverer printerekko.

Eksempler:

A> TYPE BREV.DOC

A> TYPE A:DOKUMENT.DOC

A> TYPE A:CIRKEL.CML

A> TYPE README

USER

Syntaks: USER n

Formål: USER med en parameter værdi fra 0 til 15 ændrer gældende brugerområde til brugerområdet specificeret ved n. CP/M anvender brugerområde 0 som standard (default – værdi). STAT USER: (se STAT) udskriver aktuelt brugerområde og aktive brugerområder.

Eksempler:

B>USER 7

A>USER 2

1.4.2. Flygtige kommandoer:

FLYGTIGE KOMMANDOER kan også benævnes hjælpeprogrammer eller utilities. De ligger på disken og skal have filtypen: COM og de er skrevet til indlæsning i TPA startende ved adresse 256.

CP/M har adskillige hjælpeprogrammer, som leveres sammen med systemet. Nemlig følgende:

ASM.COM :

ASM.COM Assemblerprogram.

DDT.COM Dynamisk fejlfindingsprogram (Aflusning).

ED.COM Linieorienteret editor.

MOVCPM.COM Konfigurering af CP/M.

PIP.COM Kopieringsprogram.

STAT.COM Information om systemstatus.

SUBMIT.COM Udfører kommandosekvens.

SYSGEN.COM Systemgenerering.

XSUB.COM Udfører kommandosekvens.

FORMAT.COM Diskformatteringsprogram (40 spor)

FMATD80.COM Diskformatteringsprogram (2 * 80spor)

TRANS.COM Kopieringsprogram (1 diskdrev)

I det følgende gennemgås de flygtige kommandoer:

ASM

Syntaks: ASM filnavn ASM filnavn.ABC

Formål: ASM genererer ud fra assemblersætninger en fil i hexadecimalt Intel format og en printfil. Kildeteksten skal læses fra en fil med typen: ASM. Bogstav A (i syntaksen) indikerer drev for kilde – tekst, B indikerer drevet, hvor hexfilen skal opbevares, og C indikerer drevet, hvor printfilen skal opbevares. Hvis der angives et Z i position B eller C, bliver såvel hex – som printfilen undertrykt. Et X på C's position sender printfilen til dataskærmen. (Se nærmere herom i CP/M Manual).

Eksempler:

A>ASM PROG

A>ASM PROG.BBX

A>ASM b:PROG.BBX

Fejlmeldinger:

Under anvendelse af ASM gives der en række fejlmeddelelser (D, E, L, N, O, P, R, S, U og V) – se nærmere herom i CPM – manual.

DDT

Syntaks: DDT (filspec)

Formål: DDT (Dynamic Debugging Tool) bruges til 'aflusning' af 8080 – maskinkodeprogrammer. Hvis du anvender DDT uden filspekifikation – indlæses DDT til Trancient Program Area (TPA) og er klar til at modtage en kommando. En kommando kan efterfølges af et eller flere argumenter, hexadecimale værdier, filspekifikationer eller anden information – afhængig af kommandoen. Argumenter adskilles enten ved (,) komma eller () mellemrum. Visse argumenter sættes i {} krøllede paranteser.

Eksempler:

A>DDT

A>DDT COMAL – 80.COM

DDT kommandoer:

As (Assemble) Kalder Assemblersætning

D{s,f} (Display) Udskriver hukommelsesadresser i Hex – eller Ascii værdi.

Fs,f,bc (Udfyld) Udfylder hukommelsesblok – Bytes.

G{s},{b1{,b2}} (Go) Udfører program.

Hc1,c2 (Hex) Hexadecimal sum og forskel.

I filspecifikation (Input) Opsætning af indlæsekommando ved R eller W kommandoer.

L{s,f} (List) Udskriver hukommelsesadresser i symboler (Mnemonics)

Ms,f,d (Move) Flytter en hukommelsesblok.

R{o} (Read) Indlæser en diskfil til hukommelsen.

Ss (Set) Sætter hukommelsesværdier.

T{n} (Trace) Sporer programudførelse.

U{n} (Untrace) Udførelse på skærmen uden sporing.

X{r} (Examine) Undersøger og ændrer CPU – registre.

Symbol: Betydning:

bc byte konstant

b1 breakpoint 1

b2 breakpoint 2

c1 byte eller 'word'konstant 1

c2 byte eller 'word'konstant 2

d placering af data (destination)

- f slut adresse (final adress)
- n antal instruktioner til udførelse.
- o angivelse af startadresse (offset)
- r 8080 CPU register eller navn på flag
- s startadresse

Det anbefales at se i CP/M Manualen.

ED

Syntaks: ED (d:) filnavn.typ

Formål: ED er CP/M's linieorienterede editor. Ved at anvende ED's kommandosæt, kan der oprettes og ændres i filer.

Eksempler:

A>ED TEST.DAT

Subkommandoer: ED rummer et væld af kommandoer – de såkaldte subkommandoer samt kontrolkaraktererne: CTRL/L, CTRL/X og CTRL/Z. Sættet af subkommandoer er meget omfattende – derfor henvises der CP/M Manualen.

Bemærkning: ED er CP/M's linieorienterede editor, som kan anvendes til alle gængse editeringsopgaver. Editoren er som sagt linieorienteret, hvilket gør den meget lidt brugervenlig. Det skal derfor anbefales at bruge en Ascii-baseret skærmorienteret editor fx.: Poly Pascal, Bogika eller Wordstar.

FORMAT/FMATD80

Syntaks: FORMAT d: eller FMATD80 d:

Formål: FORMAT (FMATD80) formatterer henholdsvis 40 spors – og 2*80 spors disketter – der oprettes spor og sektorer i overensstemmelse med CP/M's konventioner.

Eksempler: A>FORMAT B:

B>FMATD80 A:

Bemærk:

FORMAT.COM og FMATD80.COM er ikke CP/M standardprogrammel, men et supplement, som maskineverandøren leverer. Programmerne opfører sig 100% som CP/M flygtige kommandoer.

FORMATH/FMATD80H

Syntaks: FORMATH d: eller FMATD80H d:

Formål: FORMATH (FMATD80H) formatterer henholdsvis 40 spors diskette/Winchesterdisk og 2*80 spors diskette/Winchesterdisk – der oprettes spor og sektorer i overensstemmelse med CP/M's konventioner.

Eksempler:

A>FORMATH C:

B>FMATD80H C:

Bemærk: FORMATH.COM og FMATD80H.COM er ikke CP/M standardprogrammel, men et supplement, som maskinleverandøren leverer. Programmerne opfører sig 100% som CP/M flygtige kommandoer.

MOVCPM

Syntaks: MOVCPM n *

Formål: MOVCPM konfigurerer og efterlader en CP/M – version på n

Kilo Bytes i arbejdslageret. Hvis n er et decimalt tal – repræsenterer det arbejdslagerets størrelse i Kilo Bytes. Hvis * anvendes i stedet for n, beregner MOVCPM selv den relevante størrelse. Hvis * tilføjes efter n, efterlader MOVCPM en ny version i hukommelsen, som kan gemmes på disken med SAVE. Hvis * – parametren ikke anvendes, flytter MOVCPM den nye version til et velegnet hukommelsesområde og udfører en ny opstart af CP/M.

Eksempler:

MOVCPM * *

MOVCPM 64 *

PIP

Syntaks: hertil = herfra

PIP d: | filnavn = filnavn (options)

PIP filnavn = d: (options)

PIP d:filnavn = filnavn1, filnavn2,

PIP filnavn|logisk enhed := filnavn (options) |logisk enhed: (options)

PIP <Return> medfører: *, hvorfra der kan angives PIP – kommandoer. Tilstanden afsluttes ved at taste <Return>.

Formål: PIP kopierer filer, kombinerer filer og overspiller filer perifere enheder imellem. Det første filnavn er hertil (destinationen); det andet filnavn er herfra (source'en). Herfra – filnavne med valgfrie parametre (options) kan gentages med (,) komma som skilletegn, hvis 2 eller flere filer skal kombineres i 1. Herfra og hertil kan være enhver logisk enhed (skærm, printer, seriel port m.fl.). PIP uden kommandohale udskriver et * – kommandotegn, som afventer PIP – kommandoer, som udføres linjevis.

Eksempler:

Kopiere fra en disk til en anden:

A>PIP B: = A:TEGNING.TXT

A>PIP B:TEGNING.TXT = A:

Kopier en fil og giv den nyt navn:

A>PIP B:NYTEXT.DOC = A:GAMLTEXT.DOC

A>PIP NYTEXT.DOC = GAMLTEXT.DOC

Kopier flere filer:

A>PIP <Return>

A>PIP B: *.DAT [AV]

A>PIP B: = *.COM [RW]

A>PIP B: = *.*

Kombiner flere filer:

A>PIP B:NY.DAT = FIL1.DAT, FIL2.DAT

Kopier, omdøb og læs fra USER 1:

A>PIP NYFIL.TXT = GAMLFIL.TXT[G1]

Kopier til/fra logiske enheder:

A>PIP B:TESTFIL.SUE = CON:

A>PIP LST: = CON:

A>PIP LST: = B:TESTFIL.DOC [T8]

A>PIP PRN: = B:TESTFIL.DOC

PIP options: PIP options (valg) er parametre, som kan tilføjes kommandohalen, herved opnås specielle effekter. Options skrives i [] – bemærk, at disse tegn vil optræde som Æ og Å på Cometens skærm.

Option: Beskrivelse af effekt:

A Arkiv – kopierer kun ændrede filer.

Dn Slet (delete) ethvert tegn efter søjle n.

E Ekko på skærm af overførsel.

F Filtrerer FF (form feeds) fra kildedata.

Gn Læs fil fra brugerområde (USER) n.

I (Ignore) Undertryk :00 Hex data poster – aftest Hex – format.

L Konvertert STORE bogstaver til små (Lower Case).

N Nummerer udskriftlinjer – opskriv med værdien 1 begyndende ved 1.

O Objektkode overførsel CTRL/Z ignoreres.

Pn Sæt sidestørrelse (Page) til n antal linjer (default er 60 linjer pr. side).

QsCTRL/Z Afbryder kopiering fra hertil ved forekomst af strengen s

R Læses filer, der er sat til SYS.

SsCTRL/Z Starter kopiering fra hertil (source) ved forekomst af strengen s.

Tn Udvider tabulering til n mellemrum.

U Konverterer små bogstaver til STORE (Upper Case).

V Verificer datatransfær.

W Overskriv filer, som er sat til Read/Only.

Z Nulstil paritetsbit.

Pip logiske enheder:

Følgende logiske enheder kan udskrives fra ved hjælp af STAT:

CON: Dataskærmenhed (Console)

LST: Printerenhed (List)

PUN: Hulleenhed (Punch)

RDR: Læseenhed (Read)

INP: Indlæseenhed.

OUT: Udskriveenhed.

PRN: Som LST:, tabulerer 8 tegn, sideskift ved 60 linjer, nummererer linjer.

EOF: Skriver CTRL/Z (End Of File).

NUL: Skriver 40 'nuller' til hulleenhed (PUN:).

STAT

Syntaks (udskrift):

STAT STAT d: STAT filnavn STAT d:DSK: STAT DEV:|VAL:|USR:

Syntaks (ændringer):

STAT d:=R/O STAT filnavn \$R/O|\$R/W|SYS|DIR STAT filnavn \$S

Formål: STAT returnerer informationer om filer, diskdrev og andet periferisk udstyr, som er knyttet til Cometen. STAT kan ændre diskdrev- og filattributter. STAT uden kommandohale returnerer ledig lagerkapacitet i KiloBytes for aktuelt drev samt om drevet er sat til Read/only eller Read/Write. STAT anvendes til at sætte drevet Read/Only CTRL/C sætter drevet tilb/Write. STAT filnavn angiver en fils størrelse i KiloBytes samt filens attributter. STAT filnavn kan med en parameter sætte filen til R/O, R/W, SYS eller DIR. STAT udskriver filer, der er sat til SYS, i paranteser. STAT DSK: viser en status over drevets egenskaber. STAT USR: viser hvilke brugerområder, der rummer filer – på det aktuelle diskdrev. STAT accepteret jokertegn i filnavne.

Eksempler:

A> STAT

A> STAT minfil.txt

A> STAT c:brev.bak

A> STAT dinfil.dat \$R/O

A> STAT *.com \$R/O

A> STAT *.bak

A> STAT b:*. *

Stat options:

R/W Læse/skrive tilgang (Read/Write).

R/O Kun læse tilgang (Read Only).

SYS System attribut.

DIR Ikke system attribut.

S Udskriver størrelsen på en fil.

USR: Udskriver brugerområder (USER), som rummer filer.

er filer.

DSK: Udskriver kendetegn for diskdrev.

VAL: Udskriver mulige STAT – kommandoer og logiske – /fysiske enheder.

DEV: Udskriver gældende logiske enheder.

SUBMIT

Syntaks: SUBMIT filnavn (parametre)

Formål: SUBMIT udfører en fil, der består af en samling af CP/M – kommandoer. SUBMIT – filen skal have typen: SUB. Enhver parameter, der følger filnavnet i kommandoens hale erstatter de dertil svarende formelle parametre \$1, \$2 ... i SUBMIT filen.

Eksempler:

A> SUBMIT START

A> SUBMIT START C: BREV

I det første eksempel er START.SUB en SUBMIT fil. START.SUB's kommandolinjer er ikke vist her. I det andet eksempel er C: og BREV aktuelle parametre til kommandoen.

SYSGEN

Syntaks: SYSGEN (d:filnavn.typ)

Formål: SYSGEN kopierer CP/M operativsystemet i spor 0 og 1 fra en diskette (herfra) til en anden (hertil). SYSGEN med filnavn beder ikke om herfradrevet (SOURCE), men anvender i stedet det angivne filnavn, som er: F44.COM, F49.COM eller F99.COM.

Eksempler:

Det 1. eksempel skaber en CP/M – disk i drev B: skabt ud fra en CP/M – disk i drev A:.

A>SYSGEN

```
SYSGEN VER 2.0
SOURCE DRIVE NAME OR RETURN
SOURCE ON A, THEN TYPE RETURN
FUNCTION COMPLETE
DESTINATION DRIVE NAME OR RETURN
DESTINATION ON B THEN TYPE RETURN
FUNCTION COMPLETE
DESTINATION DRIVE NAME OR RETURN
```

Hvis der anvendes en Comet med kun 1 diskettedrev, placer da ny diskette i drev A:, når skærmteksten: DESTINATION DRIVE NAME viser – og tast A.

A>SYSGEN F49.COM

Det viste eksempel kopierer en version af CP/M – kernen, som passer til en Comet med et 40 spors A: – drev og et 80 spors B: – drev.

FILE COPIED AND VERIFIED ...

TRANS

Syntaks: TRANS (d:) filnavn.typ

Formål: TRANS kopierer filer fra en diskette til en anden i den situation, hvor Cometen kun er bestykket med 1 diskdrev.

Eksempel:

TRANS PIP.COM

Eksemplet overspiller (kopierer) filen: PIP.COM fra en diskette til en anden på 1 diskdrev. Efter kommandoafgivelsen spørger systemet:

**CHANGE DISKETTE AND TYPE Y
WHEN YOU ARE READY ...**

- disketten hvorfra, der kopieres fjernes fra drevet og erstattes med disketten hvortil, der kopieres, og der tages Y, som skal være stort Y
- herefter kvitterer systemet: FILE COPIED AND VERIFIED ...

AFSNIT C: CP/M SESSIONS

1. SESSIONS:

Som omtalt i forordet skal der gives en række konkrete anvendelsesmuligheder af Cometens operativsystem: CP/M eller informationer, der knytter sig hertil. Disse kaldes i det følgende for sessions. CP/M kan anvendes på flere niveauer – i det følgende er der lagt vægt på at omtale de mere grundlæggende anvendelsesmuligheder og ikke de mere avancerede og komplekse faciliteter som fx. ASM (Assembler), ED (Editor) og DDT (Aflusningsværktøjet). En session er bygget op på den måde, at der indledningsvis nævnes, hvad der omfattes – og indholdet er således anvisningerne.

1.1. SESSION 1:

I denne session lærer du:

- noget om diskettegrundbegrebet
- noget om lagring af data på disken
- noget om behandling af disketter

Diskettegrundbegrebet: I de relativ få år, mikrodatamaten har eksisteret, er antallet af forskellige diskettetyper vokset. Oprindeligt fandtes der kun een type: 8 tommer (20,3 cm.) med enkelt tæthed og anvendelse af een side. Nu er der 8 tommer, 5 1/4 tommer (13,3 cm.) og 3 1/2 tommer (8,9 cm.) enkelt- eller dobbeltsidet og med enkelt- eller dobbelt tæthed. Desuden findes der Winchester pladelagre med lagerkapacitet på mellem 5M bytes og 160 M bytes. Trods mange variationer udfører alle disketter den samme opgave. Hvert diskdrev lagrer magnetiske data på en roterende plade. Disketten er fremstillet af mylar, Winchesterpladen af aluminium. Disketterne er belagt med et lag, som er magnetisk følsomt, og som minder meget om det, kassettebånd er belagt med. Mylarpladen er placeret i et beskyttende omslag – der er 'skåret' en læsespalte i omslaget, som gør det muligt for diskettedrevets læse- /skrivehoved at komme i kontakt med disken.

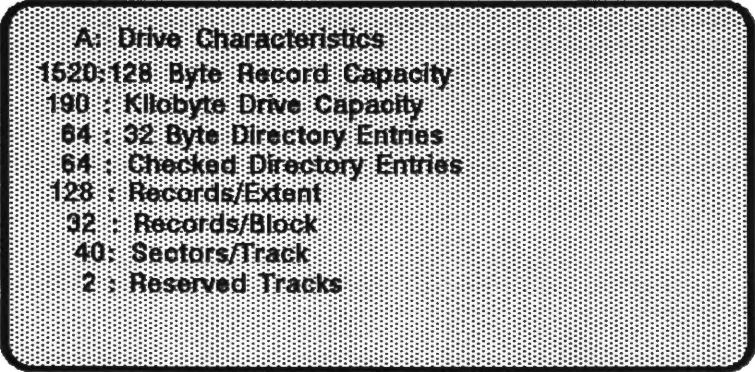
Lagring af data på disken: Data lagres på en disk i blokke, som typisk er 128, 256, 512 eller 1028 bytes lange. Hver blok kaldes for en sektor, som har sin bestemte plads (adresse) og CP/M's

diskettekontrollenhed (BDOS) sørger for, at der skrives og læses til og fra de rigtige sektorer på disken.

Sektorerne ligger på disken i cirkelrunde spor, som vist Cometens findes med 3 disketteformater 40 spor, 77 spor og 2 gange 80 spor, hvor der som hovedregel ikke er leveret 77 sporsformater til de tekniske skoler. Her er der taget en udskrift for hhv. et 40 – og et 80 sporsdrev fra CP/M ved hjælp af kommandoen:

A>STATDSK: <Return>

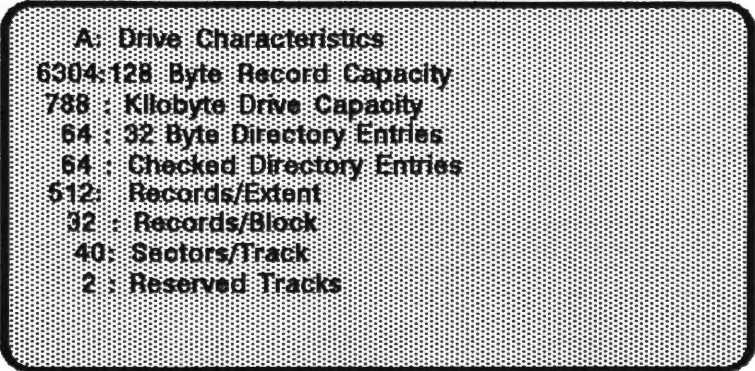
40 spor (1 side):



```
A: Drive Characteristics
1520:128 Byte Record Capacity
190 : Kilobyte Drive Capacity
64 : 32 Byte Directory Entries
64 : Checked Directory Entries
128 : Records/Extent
32 : Records/Block
40: Sectors/Track
2 : Reserved Tracks
```

Som det ses, er der udskrevet karakteristisk for Cometens drev A:, som har en kapacitet på 1520 128 – bytes Records hvilket svarer til $(128 * 1520 / 1024 =)$ 190 KiloBytes. Reserverede spor optager resten – 10 KiloBytes.

80 spor (2 sider):



```
A: Drive Characteristics
6304:128 Byte Record Capacity
788 : Kilobyte Drive Capacity
64 : 32 Byte Directory Entries
64 : Checked Directory Entries
512: Records/Extent
32 : Records/Block
40: Sectors/Track
2 : Reserved Tracks
```

Som det ses, er der udskrevet karakteristisk for Cometens drev A:, som har en kapacitet på 1520 128 – bytes Records hvilket svarer til $(128 * 6304 / 1024 =)$ 788 KiloBytes. Reserverede spor optager resten – 12 KiloBytes.

Behandling af disketter: Dette afsnit handler om nogle af de forsigtighedsregler, som man bør iagttage ved anvendelse af disketter:

Disketter, som ikke er i brug, opbevares i beskyttelseskuverten.

Lad aldrig disketten sidde i drevet, når du afbryder strømmen – dette kan medføre utilsigtet sletning af data.

Bøj og fold aldrig disketter – herved kan den komme til at sidde fast i omslaget, hvilket gør den ubrugelig.

Udsæt aldrig disketten for magnetisme, støv, snavs m.v.

Opbevar aldrig disketten i stærk kulde eller varme – læg den aldrig i sollys.

1.2 SESSION 2:

I denne session lærer du:

- at formatere en tom diskette

Formattering af tom diskette: Formattering af disketter tjener 2 formål. For det første forsynes den tomme diskette med 'mærker', som angiver spor og sektorer – disse 'mærker' angiver sporenes og sektorernes fysiske placering på disketten. For hver fil har CP/M en liste over de sektorer, der er anvendt. Formatteringsens andet formål er at give mulighed for at ændre diskettens formattering – fx. fra enkelt til dobbelt tæthed eller fra 1 til 2 sider. Programproducenterne leverer eet eller flere hjælpeprogrammer, som kan løse formatteringsopgaven, som regel hedder det: FORMAT.COM. Formatteringsprogrammet er ikke en del af CP/M – og kan derfor hedde noget andet. Til Cometerne er leveret følgende formatteringsprogrammer:

FORMAT.COM for 40 spor.

FMATD80.COM for 2*80 spor

FWRMATH.COM og

FORMAT80H.COM for henholdsvis 40 spor diskette og Winchesterdisk og 80 spor diskette og Winchesterdisk.

Formattering med 1 diskettestation (40 spor):

1 Placer CP/M – diskette i drev A:

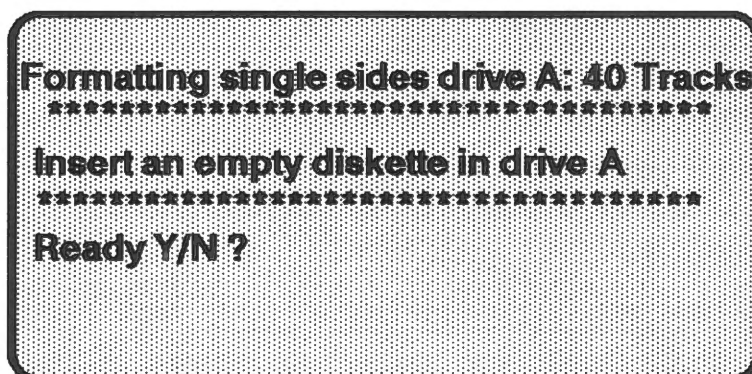
2 Tast <1>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



3 Tast: FORMAT A: <Return>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



4 Fjern systemdisketten fra drev A:

5 Placer ny tom uformatteret diskette i drev A:

6 Tast: Y

hvorefter systemet svarer:

Formatting, og lidt efter Verifying ..

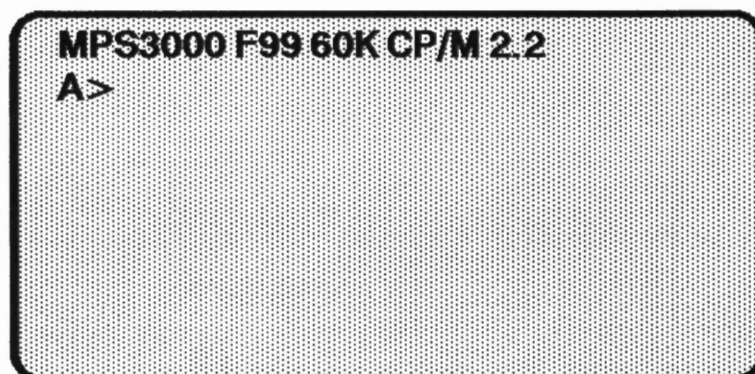
hvorefter systemet gentager Ready Y/N sekvensen. Her svares Y for fortsat formattering og N ved afbrydelse.

*Formattering med 1 diskettestation (2*80 spor):*

1 Placer CP/M – diskette i drev A:

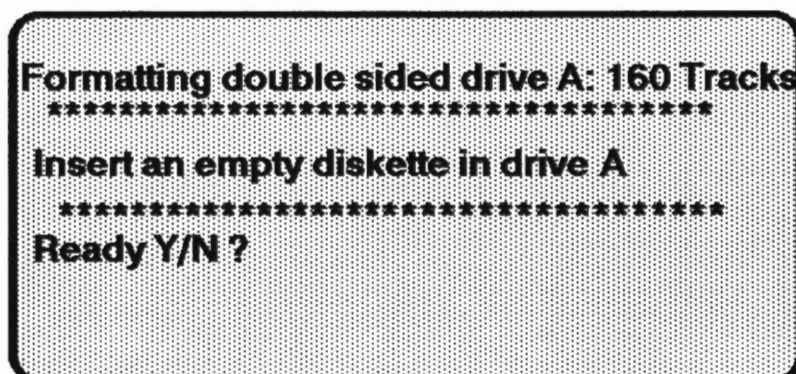
2 Indlæs CP/M – Tast: <1>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



3 Tast: FMATD80 A: <Return>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



4 Fjern systemdisketten fra drev A:

5 Placer ny tom uformatteret diskette i drev A:

6 Tast: Y

hvorefter systemet svarer:

Formatting, og lidt efter Verifying ..

hvorefter systemet gentager Ready Y/N sekvensen. Her svares Y for fortsat formattering og N ved afbrydelse.

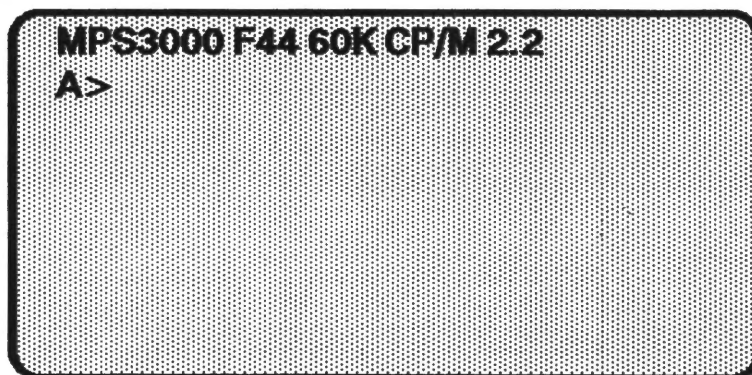
Formattering med 2 diskettestationer (40 spor):

1 Placer CP/M – diskette i drev A:

2 Placer ny tom uformatteret diskette i drev B:

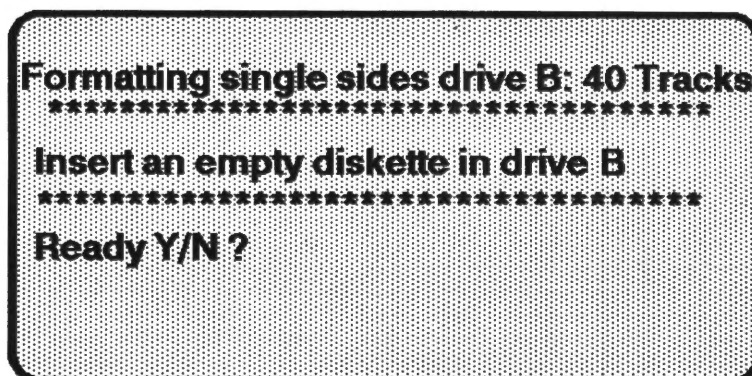
3 Indlæs CP/M – Tast: 1

Nu fremkommer følgende skærm billede:



4 Tast: FORMAT B: <Return>

Nu fremkommer følgende skærm billede:



5 Tast: Y

hvorefter systemet svarer:

Formatting, og lidt efter

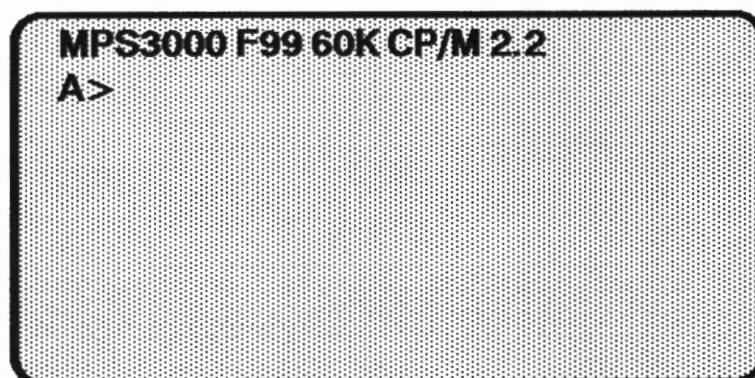
Verifying ..

hvorefter systemet gentager Ready Y/N sekvensen. Her svares Y for fortsat formattering og N ved afbrydelse.

*Formattering med 2 diskettestationer (2*80 spor):*

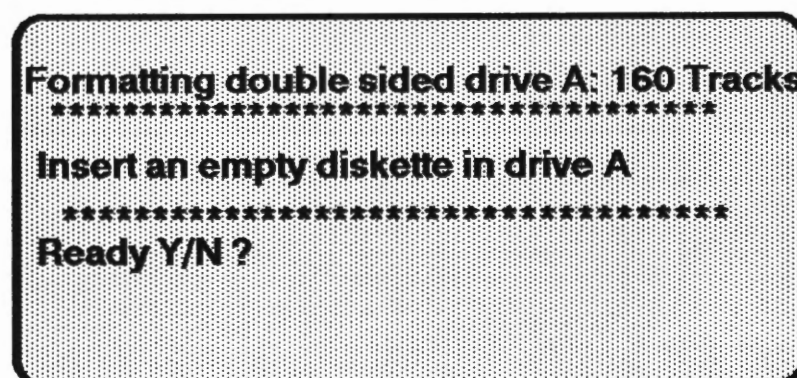
- 1 Placer CP/M – diskette i drev A:
- 2 Placer ny tom uformatteret diskette i drev A:
- 3 Indlæs CP/M – Tast: 1

Nu fremkommer følgende skærbillede:



- 4 Tast: FMATD80 B: <Return>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



- 5 Tast: Y

hvorefter systemet svarer:

Formatting, og lidt efter

Verifying ..

hvorefter systemet gentager Ready Y/N sekvensen. Her svares Y for fortsat formattering og N ved afbrydelse.

Meddelelser ved formattering:

Hvis formatteringen *lykkes* afsluttes processen med:

**Diskette formatted and verified.
No errors ...**

Hvis formatteringen derimod *ikke lykkes* – udskrives følgende meddelelse:

Read check error on track nn

hvor nn er det spor, hvorpå der er fejl.

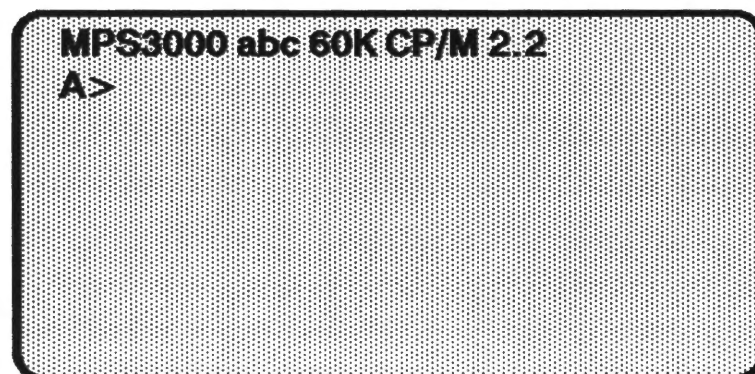
1.3 SESSION 3:

I denne session lærer du:

- at kopiere CP/M's kerne

Kopiering af CP/M's kerne: Det kan være yderst hensigtsmæssigt at placere CP/M-kernen på din nye diskette, som du netop har formatteret. Da CP/M-kernen altid er placeret på diskettes 2 første spor: spor 0 og spor 1 – er der ingen plads at spare ved at undlade denne kopiering. Når disketten er forsynet med CP/M-kernen, kan der foretages opstart og du råder så over CP/M's BIOS, BDOS og de 6 FASTE

KOMMANDOER. CP/M. Til denne kopiering anvendes programmet SYSGEN.COM. Inden det konkret angives, hvordan kopieringen skal foretages, er det nødvendigt at nævne, at der verserer flere versioner af CP/M 2.2 til Cometerne. Disse versioner er tilpasset det baggrunslager, som Cometen er bestykt med. Versionidentifikation kan foretages ved en opstart, hvor følgende skærbillede fremkommer:



Bestykningen aflæses som følger:

a = F hvis baggrunslageret alene er disketter (F = Floppy)

a = W hvis baggrunslageret er en kombination af disketter og harddisk (W = Winchester).

b = 4 hvis disketterdrev A: er 40 spor.

b = 9 hvis disketterdrev A: er 2*80 spor.

c = 4 hvis disketterdrev B: er 40 spor.

c = 9 hvis disketterdrev B: er 2*80 spor.

SØRG FOR AT HAVE EN CP/M – VERSION, SOM ER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN COMET !!!

Kopiering af CP/M – kernen foretages ved hjælp af programmet SYSGEN.COM.

Kopiering af CP/M med 1 diskettestation:

1 Placer CP/M – diskette i drev A:

2 Indlæs CP/M – Tast: 1

Nu fremkommer følgende skærbillede:

MPS3000 F99 60K CP/M 2.2
A>

3 Tast: SYSGEN <Return>

Nu fremkommer følgende skærbillede:

SYSGEN VER 2.0
SOURCE DRIVE NAME OR RETURN
SOURCE ON A, THEN TYPE RETURN
FUNCTION COMPLETE
DESTINATION DRIVE NAME OR RETURN

4 Placer formatteret diskette i drev A: og tast: <Return>

og systemet svarer:

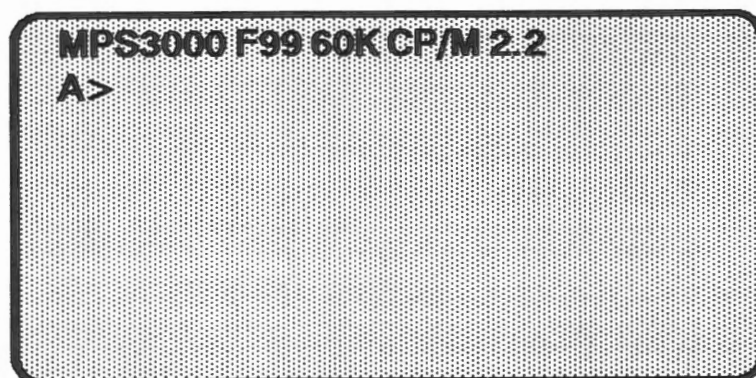
FUNCTION COMPLETE
DESTINATION DRIVE NAME OR
RETURN TO REBOOT ...

5 Tast: <Return>

Kopiering af CP/M med 2 diskettestationer:

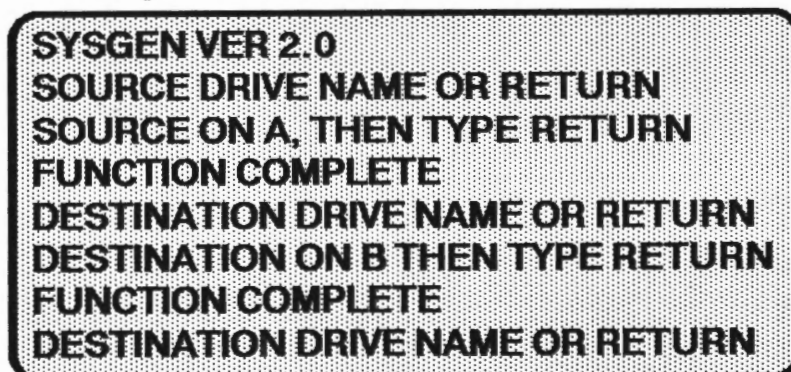
- 1 Placer CP/M – diskette i drev A:
- 2 Placer formatteret diskette i drev B:
- 3 Indlæs CP/M – Tast: 1

Nu fremkommer følgende skærbillede:



- 4 Tast: SYSGEN <Return>

Nu fremkommer følgende skærbillede:



- 5 Tast: Herfradrev (SOURCE) = A, hertildev (DFESTINATION) = B og afslut med <Return>.

SYSGEN kan anvendes med parameterangivelse således at:

A>SYSGEN F44.COM kopierer 40 spor/40 spor versionen.

A>SYSGEN F49.COM kopierer 40 spor/80 spor versionen.

a>SYSGEN F99.COM kopierer 80 spor/80 spor versionen.

1.4. SESSION 4:

I denne session lærer du:

- at kopiere filer på 1 diskdrev
- at kopiere filer på 2 diskdrev

Kopiering af filer: Det er en nødvendighed at kunne kopiere filer fra en diskette til en anden – specielt til en undervisningssituation, hvor der skal anvendes lige så mange disketter, som der er arbejdsstationer. Herudover er det vigtigt at kunne fremstille arbejdskopier af sine originaldisketter – arbejd aldrig på originaldisketten !! Som en sidste ting, der gør kopiering relevant, kan nævnes den sikkerhedskopiering (eller backup), som man jævnligt bør tage af sine disketter, hvorpå der er vigtige data. For harddiskbrugere er det nødvendigt at kunne kopiere alt programmel fra disketter til harddisken og vice versa.

I det følgende ses der bort fra, at der kan kopieres filer på een og samme diskette, men at der er tale om at kopiere fra een diskette til en anden.

I forbindelse med kopiering bør man mærke sig, hvilken bestykning af diskettedrev den enkelte Comet har. Nedennævnte kombinationer er typiske:

Kombination:	A:	B:
1	40 Spor	—
2	80 Spor	—
3	40 Spor	40 Spor
4	40 Spor	80 Spor
5	80 Spor	80 Spor

Teoretisk kan Cometen bestykkes med 16 drev, men i praksis ses Cometen sjældens med mere en 4 drev.

I det følgende omtales ovennævnte 5: kombinationer.

1: Kopiering på Comet med 1 drev (40-spor):

CP/M-versionen skal være F49 eller F44.

1 Foretag opstart af Cometen på A: – drevet.

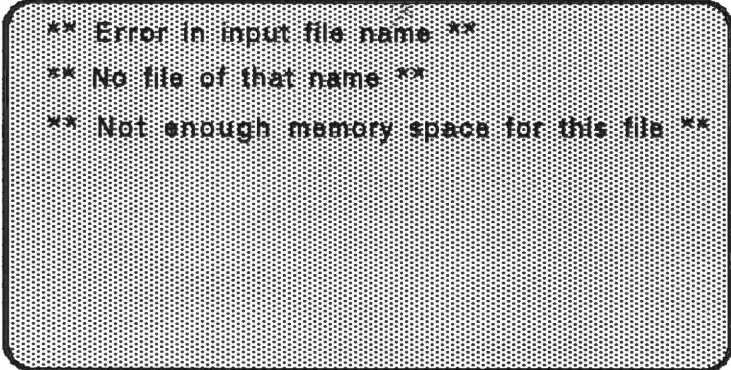
Nu skal du sikre dig, at den diskette, hvorfra du vil kopiere, rummer programmet: TRANS.COM.

2 Placer disketten, hvorfra du vil kopiere i drev A: og

A>TRANSfilnavn.typ <Return>

hvor filnavn.typ er den fil, som ønskes kopieret.

Kommandoen kan afstedkomme følgende fejlmeddelelser:



```
** Error in input file name **  
** No file of that name **  
** Not enough memory space for this file **
```

De 2 første meddelelser indikerer, at filen ikke findes, den 3, at der ikke er nok ledig plads i arbejdslageret til at kunne foretage kopieringen. Kopieringen må opgives.

Hvis meddelelsen derimod er:



**CHANGE DISKETTE AND TYPE Y
WHEN YOU ARE READY ...**

fortsættes kopieringen.

3 Fjern disketten, hvorfra der kopieres fra drev A:.

4 Placer disketten, hvortil der kopieres i drev A:.

5 Tast: Y (*Bemærk:* Skal være Y (STORT Y)).

Hvis der ikke er plads på disken, hvortil der kopieres, fremkommer meddelelsen:

***** Out of data space ****

Hvis filen allerede eksisterer på disken, hvortil der kopieres, fremkommer meddelelsen:

**** The file exists already on diskette
do you wat to erase Y/N ****

6 Tast: Y eller N

Hvis kopieringen forløber korrekt fremkommer meddelelsen:

**** File copied and verified ****

Den er en god ide, at forsyne disketten, hvorfra der kopieres med skrivebeskyttelse:



2: Kopiering på Comet med 1 drev (80-spors):

CP/M – versionen skal være F99.

Fremgangsmåden er som beskrevet under kombination 1:.

3: Kopiering på Comet med 2 drev:

CP/M – versionen skal være:

CP/M Version:	A:	B:
F44	40 Spor	40 Spor
F49	40 Spor	80 Spor
F99	80 Spor	80 Spor

Disk til disk kopiering på Cometer med 1 diskdrev foretages ved hjælp af programmet: TRANS.COM. I det øjeblik Cometen er bestykket med 2 eller flere diskdrev, kan kopieringen foretages på en meget mere behændig måde ved hjælp af programmet:et: PIP.COM, som på en mere nuanceret måde kan foretage de nødvendige kopieringer. PIP kan også anvendes til sammenlægning (kombinering) af filer samt overførsel til perifere enheder (skærm, skriver, kommunikationsport, hulleenhed m.m.). En nyttig ting ved PIP.COM er, at programmet håndterer flertydige filnavne – jokertegn (* og ?) kan således anvendes. I CP/M – terminologien kaldes den disk, hvorfra der kopieres for SOURCE og den disk, hvortil, der kopieres for DESTINATION. I det følgende anvendes betegnelserne: *hvorfra* og *hvortil*.

1 Foretag opstart af Comet v.h.a systemdiskette med CP/M –

2 Placer disken, *hvorfra* der kopieres i drev A:.

3 Placer disken, *hvortil* der kopieres i drev B:

4 Tast: CTRL/C (varmstart), som sikrer, at der kan

5 Tast: A>PIP d:filnavn1.typ = d:filnavn1.typ [options]

Studer kommandoen nøje.

PIP: er kommandoens hoved. d:filnavn1.typ er en specifikation af den fil, hvortil, der kopieres.

d:filnavn2.typ er en specifikation af den fil, hvorfra, der kopieres.

=er operationstegn, som indikerer, at filnavn1 sættes lig filnavn2.
Hvortil = hvorfra.

[options] til kommandoen kan der tilføjes en række options, som er valgfrie parametre. Disse options har forskellig effekt, og de vigtigste: [E, V og W] skal nævnes i de følgende eksempler på kommandoanvendelse. Cometen kan ikke skrive specialtegnene: [og] men derimod Æ og Å, som altså svarer til disse.

Fejlmeddelelser: Kopiering med PIP kan implicere følgende fejlsituationer: No File – hvorfrafilen findes ikke. Disk Write Error – der er ikke plads nok på hvortil – disken. Bdos Err On d: R/O – der kan ikke skrives på d: – drevet. Denne fejl skyldes, at disken i drevet ikke er indexeret – ikke er efterfulgt af CTRL/C efter den blev placeret i drevet. (se pkt 4 ovenfor).

Kopier 1 fil fra A: – til B: – drev med kontrol:

Filen COMAL.COM ønskes kopieret fra A: – drevet til B: – drevet således, at data skrives korrekt på B: – drevet: Kommandoen anvender da option [V], som står for Verify.

Tast: A>PIP B: = A:COMAL.COM [V] <Return>

Kopier flere filer fra A: – til B: – drevet:

Alle filer med typen: COM ønskes kopieret fra A: – drevet til B: – drevet. Da PIP accepterer jokertegn anvendes *.

Tast: A>PIP B:=A:*.COM <Return>

Kopier alle filer fra A: – til B: – drevet:

Alle filer ønskes kopieret fra A: – drevet til B: – drevet. Da PIP accepterer jokertegn anvendes *.

Tast: A>PIP B:=A:*. * <Return>

Kopier alle filer fra B: – til A: – drevet:

Alle filer ønskes kopieret fra B: – drevet til A: – drevet. Da PIP accepterer jokertegn anvendes *.

Tast: A>PIP A:=B:*. * <Return>

1.5. SESSION 5:

I denne session lærer du:

- at udskrive status over diskdrev
- at udskrive status over filer
- at udskrive status over diskens brugerområder

I den daglige brug af Cometen kan det være yderst praktisk at få information om filer, diskdrev og brugerområder. CP/M giver i sin udskrift af filkataloger (DIR) kun oplysning om filens navn og type, ved hjælp af STAT.COM er det muligt at få flere relevante oplysninger om filerne. STAT kan herudover give detaljerede oplysninger om de diskdrev, som Cometen er bestykket med.

Status over Cometens diskdrev:

Ved hjælp af STAT.COM er det muligt at få information om de(t) drev, som Cometen er bestykket med. Dette gøres ved at anvende kommandoen:

A>STAT DSK: <Return>

Denne kommando udskriver følgende information på skærmen:


```

A: Drive Characteristics
6304:128 Byte Record Capacity
788 : KiloByte Drive Capacity
64 : 32 Byte Directory Entries
64 : Checked Directory Entries
512: Records/Extent
32 : Records/Block
40: Sectors/Track
2 : Reserved Tracks

```

Som det ses, er der udskrevet karakteristik for Cometens drev A:, som har en kapacitet på 6304 128-bytes Records hvilket svarer til (128 * 6304 /1024 = 788 KiloBytes) Drevets indholdsfortegnelse kan rumme 64 filnavne, hvor hvert navn optager en filkontrolblok (FCB) på 32 Bytes. Drevets totale kapacitet på 800 K Bytes.

Hvis Cometen er bestykket med et B:, C: – eller D: – drev (D: – drev er RAM – disk), kan der udskrives status for disse ved at aktivere drevet inden kommandoafgivelse. Aktivering af D: – drev foregår således:

Tast: A>D: <Return >

– hvilket giver denne prompt:

D>

Aktiver A: – drevet igen således:

Tast: A>A: <Return >

– hvilket giver denne prompt:

A>

Status over ledig kapacitet på disken:

DIR giver som allerede nævnt få informationer om filerne på disken – fx. fortælles der intet om filernes størrelse eller ledig kapacitet på disken.

Hvis der ønskes information om ledig kapacitet på disken i drev A:, skrives kommandoen:

Tast: A>STAT A: <Return >

hvorved CP/M svarer:

Bytes remaining on A: 707K

hvilket indikerer, at der er en ledig lagerkapacitet på 707 KiloBytes.

Hvis der ønskes tilsvarende information om fx. drev B: hedder kommandoen:

Tast: A> STAT B: <Return>

Drevspecifikationen kan også være C: ved harddisk, D: ved RAMdisk, og E: ved EPROMdisk.

Status over filerne på disken:

Hvis der ønskes mere detaljeret information om filerne på fx. drev A: anvendes kommandoen:

Tast: A> STAT A:*. *

hvorved CP/M svarer:

Recs	Bytes	Ex	Acc	d:filnavn.typ
75	36K	3	R/W	A:ASM.COM
50	25K	2	R/W	A:(DDT.COM)
13	8K	1	R/W	A:PIP.COM
25	12K	1	R/O	A:STAT.COM

Bytes remaining on A: 707K

Denne udskrift rummer en del oplysninger, som skal gennemgås nærmere. Udskriften omfatter i dette eksempel 4 filer, som er ordnet

alfabetisk efter navn. For hver fil angives:

Recs Antal Rec(ords), som filen optager.

Bytes Antal (Kilo)Bytes, som filen optager.

Ex Antal Ex(tensions), som filen optager.

Acc Filens Acc(ess) – attribut, som kan antage 2 værdier: R/W (Read/Write) og R/O (Read/Only), hvor den førstnævnte både kan læses og skrives, og hvor den sidstnævnte kun kan læses – den er derfor skrivebeskyttet og kan ikke slettes.

d:filnavn.typ Filen er angivet ved d:(drev), filnavn(filens navn) samt typ (filens type). Hvis filnavnet og typen er sat i parantes (DDT.COM), så er filen sat til system – eller SYS, hvilket bevirker, at den ikke vil kunne udskrives med en DIR – kommando.

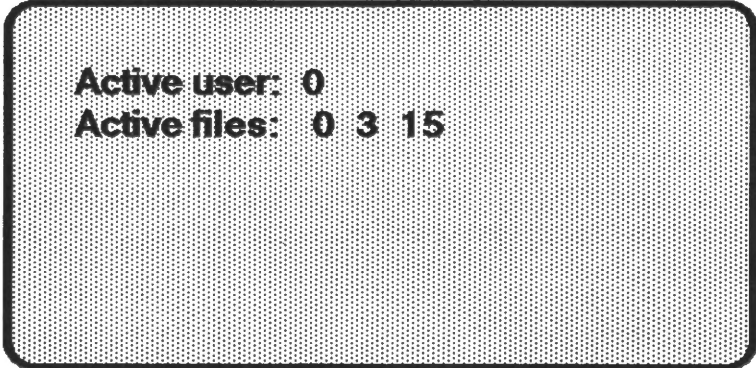
Bytes remaining on A: 707K viser, at der er 707 KiloBytes lagerkapacitet tilbage på disken.

Status over diskens brugerområder:

Et CP/M – drev kan som hovedregel opdeles i 16 brugerområder (0 – 15), hvor hvert område har sin egen indholdsfortegnelse. CP/M vælger altid brugerområde 0 (nul) ved opstart. Der kan skiftes brugerområde ved hjælp af USER – kommandoen. Denne anvendelse af flere brugerområder er kun relevant ved brug af harddisk. Information om brugerområderne kan ved kommandoen:

Tast: A> STAT USR: <Return>

hvor CP/M fx. svarer:



Active user: 0
Active files: 0 3 15

hvilket betyder, at brugerområde 0 (nul) er aktivt lige nu, og at der

er lagerets filer i brugerområderne: 0, 3 og 15.

1.6. SESSION 6:

I denne session lærer du:

- at ændre status på diskdrev
- at ændre filattributter

Udover at udskrive informationer, kan STAT.COM også anvendes til at foretage ændringer med bl.a. i forhold til diskdrevenes status og de såkaldte filattributter.

Ændring af diskdrevstatus: Ved at forsyne disketten med specialtape over 'det lille hak' kan dens status ændres til Read Only – eller på dansk, disketten bliver skrivebeskyttet – der kan ikke skrives eller slettes filer. Samme effekt kan opnås uden tape ved at anvende en STAT – kommando. Det ønskes at sætte A: – drevets diskette i Read Only status.

Tast: A>STATA:=R/O <Return>

Bemærk: Denne restriktion kan kun ophæves ved at genstarte systemet (kold – eller varmstart). Varmstart foretages v.h.a. CTRL/C.

Ændring af filattributter: Ændring af fildrevstatus kan virke som en drastisk foranstaltning, som gør brugen af filer mindre fleksibel. Derfor er det muligt at foretage en mere selektiv ændring, således at der kan ændres status for en fil eller grupper af filer. Til hver fil knytter der sig 4 attributter: R/W, R/O, SYS og DIR. Betydninger heraf skal forklares kort:

R/W Read/Write betyder, at en fil har 'læse/skrive' – tilgang. Filen kan slettes, ændres, omdøbes m.v. Når en fil 'fødes', bærer den automatisk R/W attributten.

R/O Read/Only betyder, at en fil 'kun kan læses' – det vil sige, at den ikke kan slettes, ændres, omdøbes m.v. R/O virker derfor som selektiv skrivebeskyttelse.

DIR DIR betyder DIRectory. Når en fil bærer DIR – attributten, betyder det, at den udskrives i indholdsfortegnelsen ved en DIR – kommando. Når en fil 'fødes', bærer den DIR – attributten.

SYS *SYS* betyder *SYStem*. Når en fil bærer *SYS* – attributten, betyder det, at den er 'skjult' og derfor ikke udskrives i indholdsfortegnelsen ved en *DIR* – kommando.

Ændring af R/W – attributten:

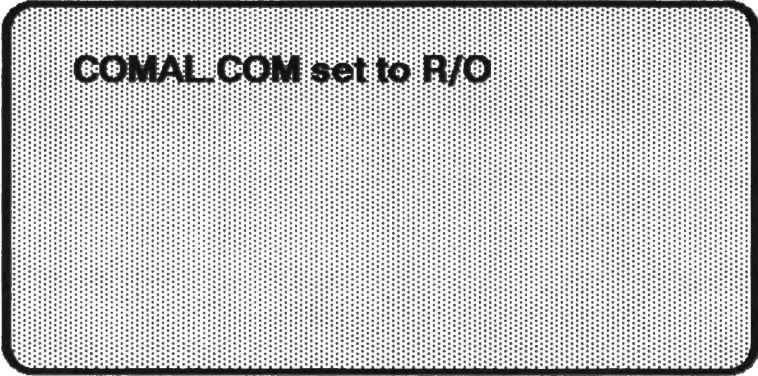
Når R/W – attributten ønskes ændret (til R/O) anvendes følgende generelle *STAT* – kommando:

Tast: *A>STAT filnavn.typ \$R/O <Return>*

Hvis der er tale om ændring af 1 fil:

Tast: *A>STAT COMAL.COM \$R/O <Return>*

svarer CP/M:

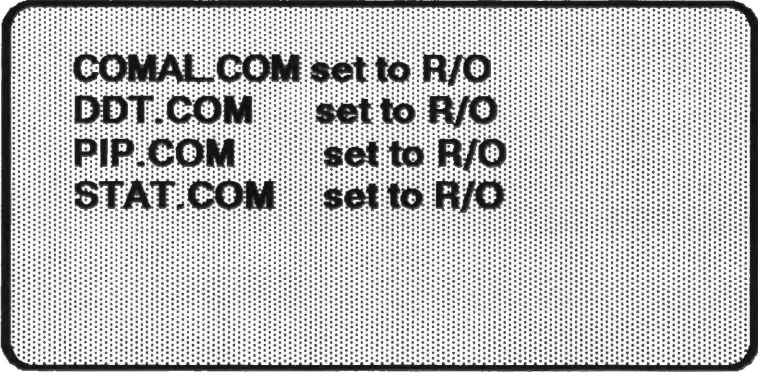


COMAL.COM set to R/O

Hvis der er tale om ændring af flere filer:

Tast: *A>STAT *.COM \$R/O <Return>*

svarer CP/M:



**COMAL.COM set to R/O
DDT.COM set to R/O
PIP.COM set to R/O
STAT.COM set to R/O**

Ændring af R/O – attributten:

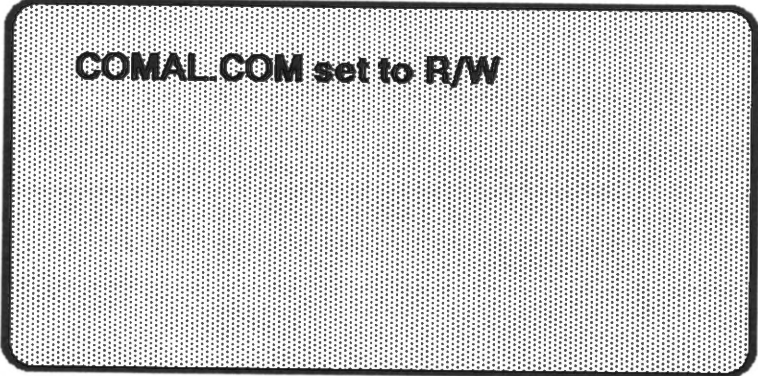
Når R/O – attributten ønskes ændret (til R/W) anvendes følgende generelle STAT – kommando:

Tast: A> STAT filnavn.typ \$R/W <Return>

Hvis der er tale om ændring af 1 fil:

Tast: A> STAT COMAL.COM \$R/W <Return>

svarer CP/M:

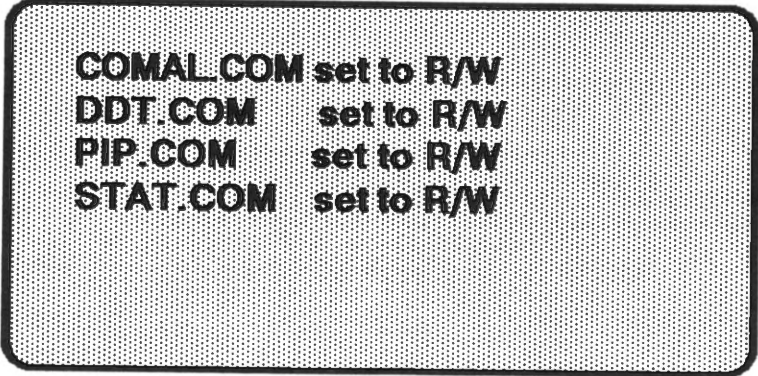


COMAL.COM set to R/W

Hvis der er tale om ændring af flere filer:

Tast: A> STAT *.COM \$R/W <Return>

svarer CP/M:



COMAL.COM set to R/W
DDT.COM set to R/W
PIP.COM set to R/W
STAT.COM set to R/W

Ændring af DIR – attributten:

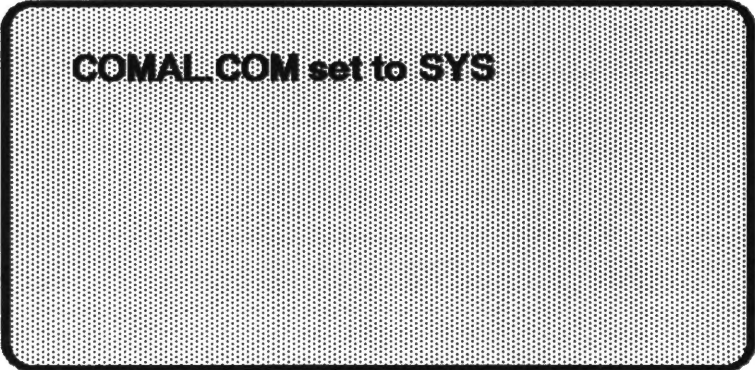
Når DIR – attributten ønskes ændret (til SYS) anvendes følgende generelle STAT – kommando:

Tast: A> STAT filnavn.typ \$SYS <Return>

Hvis der er tale om ændring af 1 fil:

Tast: A> STAT COMAL.COM \$SYS <Return>

svarer CP/M:



COMAL.COM set to SYS

Hvis der er tale om ændring af flere filer:

Tast: A> STAT *.COM \$SYS <Return>

svarer CP/M:



COMAL.COM set to SYS
DDT.COM set to SYS
PIP.COM set to SYS
STAT.COM set to SYS

Ændring af SYS – attributen:

Når SYS – attributen ønskes ændret (til DIR) anvendes følgende generelle STAT – kommando:

Tast: A> STAT filnavn.typ \$DIR <Return>

Hvis der er tale om ændring af 1 fil:

Tast: A> STAT COMAL.COM \$DIR <Return>

svarer CP/M:

COMAL.COM set to DIR

Hvis der er tale om ændring af flere filer:

Tast: A> STAT *.COM \$DIR <Return>

svarer CP/M:

**COMAL.COM set to DIR
DDT.COM set to DIR
PIP.COM set to DIR
STAT.COM set to DIR**

AFSNIT D: COM – PROGRAMMEL

1. COM – PROGRAMMEL:

Som omtalt arbejder Cometen under styresystemet CP/M Vers. 2.2. Til dette system er der udviklet meget forskellig programmel indenfor områderne: bogføring, lønberegning, database, tekstbehandling, grafik, kommunikation, udvikling og programmering. Cometleverandøren ICL A/S har sammen med udstyret leveret en del programmel i den såkaldte COM – serie: COMal, COMcad, COMkom, COMdisk, COMtest og COMmenu. COMal eller COMAL – 80 er et problemorienteret programmeringssprog og COMcad er et grafisk konstruktions – og tegneprogram i CAD – kategorien. Disse 2 programmer er ret komplekse – og vil bortset fra filkonvertering mellem forskellige COMAL – versioner ikke blive nævnt. Der henvises til udførlige manualer, som ICL har distribueret sammen med programmet.

1.1. COMKOM:

COMKOM er et program, som gør det muligt at få Cometen til at arbejde sammen med andre datamater – enten On Line (ved direkte kabelforbindelse) eller ved hjælp af et såkaldt modem, som gør en forbindelse via telefonnettet mulig. For at denne kommunikation vil kunne lykkes, er der dog en række forhold, som skal være opfyldt. For det første, skal der være en fysisk forbindelse fra Cometen og ud til omverdenen – den såkaldte grænseflade, som i dette tilfælde følger standarden RS232C. Dette gælder kun for Comet 3400 og Comet 1400, idet Comet 3000 har en seriel grænseflade, som ikke er RS232C – standard. Der kan hos ICL købes et kort (MPS 27A), som giver Comet 3000 RS232 grænseflade. For det andet skal grænsefladen programmeres til at overholde protokolstandarder – denne programmering består dels af en fysisk tilpasning af Cometens serielle adapterkort og dels af en programmeringsteknisk tilpasning ved hjælp af netop COMKOM. For det tredje, skal der et program til at 'styre trafikken' til og fra Cometen – dette er COMKOM. I det følgende vil 2 relevante eksempler på brug af COMKOM blive behandlet.

1.1.1 Eksempel 1: (Fra mikrodatamat til mikrodatamat) Man kan meget vel forstille sig, at man har brugt Cometen flittigt til fx. tekstbehandling og skrivning af kildetekster – til dette formål har man anvendt en editor fx. Wordstar og PolyPascal. Nu ønsker man at få overspillet disse 'tekster', som på Cometen er lagret på det generelle Ascii – format til en PC'er, som er en IBM(XT/AT) kompatibel mikrodatamat. COMKOM bliver således kommunikationsprogrammet på Cometen og fx. PROCOMM bliver kommunikationsprogrammet på PC'eren. Der kan overføres data (Ascii – filer) fra Comet til PC'er og omvendt.

Samme grænseflade: Begge mikrodatamater skal være forsynet med

samme grænseflade – en RS232C grænseflade, der ser således ud:

Ben #	Betegnelse:	Betydning:
2	TXD Transmitted data	Data til dig
3	RXD Received data	Data til mig
4	RTS Request to send	Må jeg sende ?
5	CTS Clear to send	Du er klar til at sende
6	CSR Data set ready	Du har forbindelse
7	GND Ground	Du har jordforbindelse
8	DCD Data carrier detect	Din bærebølge er modtaget
20	DTR Data terminal ready	Jeg har forbindelse.

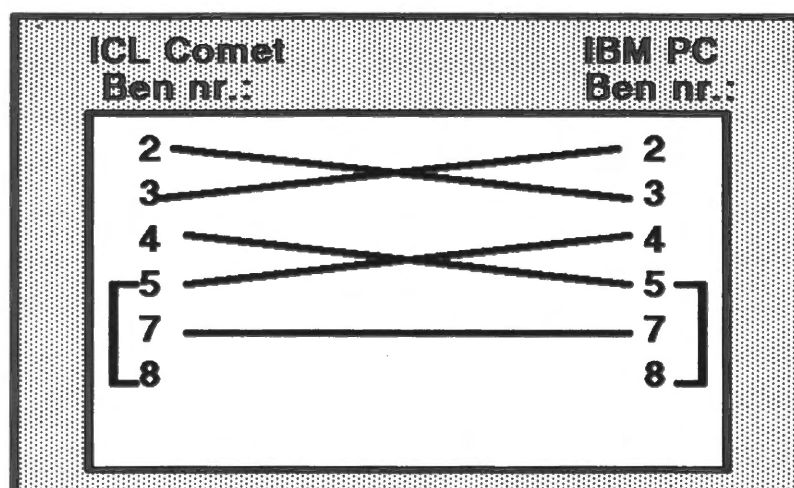
Fysisk forbindelse: Fysisk lokaliseres mikrodatamatens RS232 grænseflade som et RS232 stik, der befinder sig på datamatens bagside. Stikket ser således ud:

RS 232



Stikket er et såkaldt 25 bens RS232 stik, hvor benenes placering (ben 1 – 25 er vist overfor). De 2 datamater forbindes således med et kabel mellem de 2 stik –

benforbindelserne kan i dette tilfælde placeres som vist nedenfor på skitsen. Benforbindelserne kan være anderledes, men dette er afprøvet – og det virker.



Som det ses, er ledningerne på hhv. ben 2 og 3 og ben 4 og 5 krydsede – det er for at sikre, at der samtidig kan foregå kommunikation begge veje. Ben 7 'jord' føres direkte over og ben 5 forbindes til ben 8 i begge ender, det sidste er en såkaldt 'lus'.

Kommunikationsprotokol: For at kommunikationen mellem de 2 mikrodatameter vil lykkes, skal de arbejde med den samme kommunikationsprotokol. I forbindelse hermed er der en række variable, der kan stilles. Disse variable er:

- * Sendehastighed
- * Antal databit
- * Paritet
- * Antal stopbit

På ICL Comet (1400/3400) kan sendehastigheden antage følgende værdier: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 og 19200 Baud. Cometerne er normalt forsynet med en kreds, som styrer den serielle forbindelse. Indstilling af sendehastigheden foregår forskelligt på Comet 1400 og Comet 3400.

Comet 1400:

Ved opstart af maskinen fås følgende skærm billede:

F6U 871204 Comet nr.: nnnn

1. CP/M
2. Seriel enhed

Vælg:

Nu tastes 2, hvorefter datamaten svarer med dette skærm billede:

Baudrate

A: 75	F: 1800	K: 9600
B: 150	G: 2400	L: 19200
C: 300	H: 3600	
D: 600	I: 4800	
E: 1200	J: 7200	

Vælg:

tast alternativet for det ønskede valg – fx. vælges 1200 baud ved at taste E.

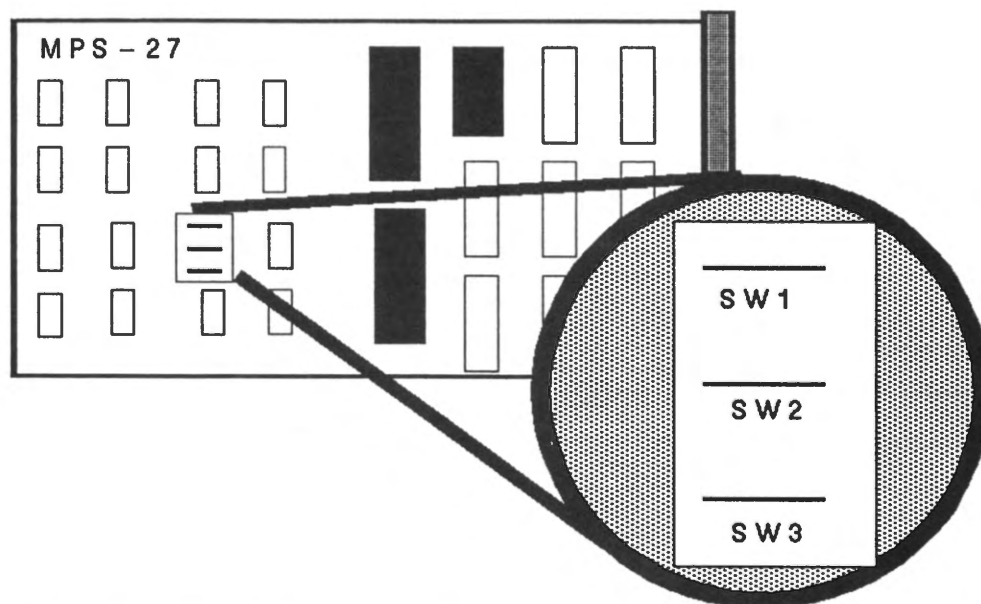
Herefter fås dette skærm billede:

Data, paritet, stopbits	
A: 7, lige, 2	E: 8, —, 2
B: 7, ulige, 2	F: 8, —, 1
C: 7, lige, 1	G: 8, lige, 1
D: 7, ulige, 1	H: 8, ulige, 1
Vælg:	

Hvor det relevante alternativ for antal databit, paritet og antal stopbit tages – fx. vælges 7 databit/lige paritet/1 stopbit ved at taste: C. Herefter tages <1> for normalt opstart at CP/M.

Comet 3400:

På Cometens modulkort: MPS-27 er placeret 3 switche, hvis tilstand bestemmer den sendehastighed, der arbejdes med. Modulkortet er gengivet her:



Den følgende tabel viser opsætning af switche for opnåelse af forskellige baudhastigheder:

SWITCH	1-1	1-2	1-3	
300 baud	ON	OFF	OFF	Lav
1200 baud	ON	OFF	OFF	Høj
2400 baud	OFF	ON	OFF	Lav
4800 baud	OFF	OFF	OFF	Høj
9600 baud	OFF	ON	OFF	Høj
19200 baud	OFF	OFF	ON	Høj

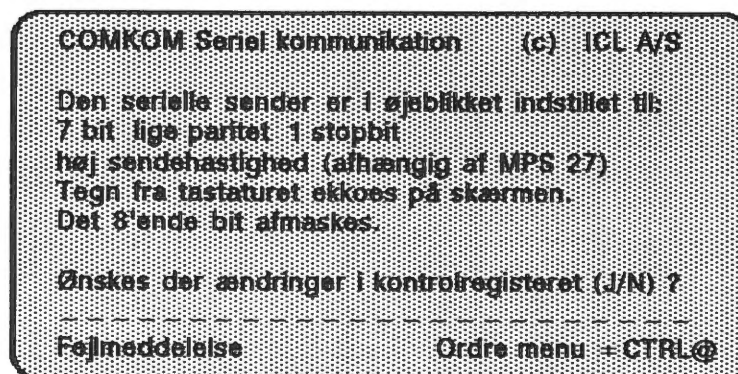
Switchene indstilles ud fra denne tabel, switchen er ON, når bøjlen er 'nede' og OFF, når bøjlen er 'oppe'.

Opstart af COMKOM:

CP/M – disketten skal være forsynet med COMKOM.COM. Programmet eksekveres ved at taste:

A>COMKOM <Return>

hvorefter dette skærbillede fremkommer:



I statuslinjen nederst på skærbilledet kan der stå en fejlmeddelelse fx.: 'Der er ikke forbindelse til anden CPU' – dette betyder, at der ikke er fysisk forbindelse til den anden mikrodatamat.

Ordremenuen kaldes ved at taste <CTRL> + <@>. Sidstnævnte gennemgås senere.

Tast N: Der foretages ingen ændringer i kontrolregisteret.

Tast J: Der fremkommer følgende skærbillede:

```
COMKOM Seriel kommunikation      (c)  ICL A/S
Baudraten grundindstilles ved hjælp af 3 switche
på MPS 27 kortet. Det er muligt at ændre den ind-
stillede baudrate med en faktor 4.
Langsom                                Hurtig
300 baud                             1200 baud
2400 baud                             9600 baud
4800 baud                             19200 baud
Ønskes høj baudrate ?
-----
Fejlmeddelelse                      Ordre menu ++CTRL@
```

Tast J: Der vælges høj baudrate.

Tast N: Der vælges lav baudrate.

Herefter fremkommer følgende skærbillede:

```
COMKOM Seriel kommunikation      (c)  ICL A/S
-----
7-bit   lige paritet 2 stopbit .... -0-
7-bit   ulige paritet 2 stopbit .... -1-
7-bit   lige paritet 1 stopbit .... -2-
7-bit   ulige paritet 1 stopbit .... -3-
8-bit   ingen paritet 2 stopbit .... -4-
8-bit   ingen paritet 1 stopbit .... -5-
8-bit   lige paritet 1 stopbit .... -6-
8-bit   ulige paritet 1 stopbit .... -7-
-----
Hvilken ordform ønskes (0-7) ?
Fejlmeddelelse                      Ordre menu ++CTRL@
```

Tast 0..7: Den ønskede ordform vælges – og følgende skærbillede fremkommer:

```
COMKOM Seriel kommunikation      (c)  ICL A/S
Programmet giver mulighed for, at de indtastede
tegn ikke skrives på skærmen.
Dette anvendes, hvis det anlæg man kommunikerer
med 'ekkoer' alle modtagne tegn.
Skal de indtastede tegn skrives på skærmen (J/N) ?
-----
Fejlmeddelelse                      Ordre menu ++CTRL@
```


Tast J .. N – det ønskede vælges. Herefter fremkommer følgende skærm billede:

Tast J .. N: Herefter fremkommer skærm billedet:

```
COMKOM Serial kommunikation      (c)  ICL A/S

Det er muligt at afmaske 8'ende bit i de tegn,
der sendes og modtages i COMKOM. Dette kan
være nødvendigt, hvis der er meget støj på for-
bindelsen.

Skal det 8'ende bit afmaskes (J/M) ?

-----
Føjmeddelelse                      Ordre menu ->CTRL@
```

Tast J: COMKOM vil nu skrive de foretagne ændringer i kontrolregisteret, der optræder på disken som filen: KOMCONTR.

```
COMKOM Serial kommunikation      (c)  ICL A/S

Skal COMKOM huske denne indstilling (J/N) ?

-----
Føjmeddelelse                      Ordre menu ->CTRL@
```

Tast N: COMKOM vil undlade at skrive de foretagne ændringer i valgt ved en tidligere afvikling.

Herefter fremkommer skærm billedet med COMKOM's ordre menu:

Funktion 0: Funktionen standser afviklingen af COMKOM – og der returneres til CP/M's promptegn: A>.

```
COMKOM Serial kommunikation      (c)  ICL A/S

STOP PROGRAMMET ..... --0--
TERMINAL ..... --1--
AFSEND EN FIL ..... --2--
GEM DET MODTAGNE I EN FIL ..... --3--
LUK MODTAGERFIL (hvis ej 'end of bd'.. --4--

Hvilken funktion ønskes (0..4) ?

-----
Føjmeddelelse                      Ordre menu ->CTRL@
```

Funktion 1: Funktionen omdanner Cometen til en terminal hvorfra der kan sendes tegn (fra tastaturet) og hvortil der kan modtages tegn (på skærmen) – der returneres til Ordre Menu ved at taste CTRL + @.

Funktion 2: Funktionen gør det muligt at sende en fil fra Cometen til den anden mikrodatamat. Filen, som skal sendes, befinder sig på et af Comets diskdrev. Navnet på den fil, der skal afsendes, angives på formen: d:filnavn.typ.

Funktion 3: Funktionen gør det muligt at modtage en fil fra den anden mikrodatamat – og gemme den på Cometens diskdrev. Navnet på den fil, hvor det modtagne lagres, angives på formen: d:filnavn.typ.

Funktion 4: Denne funktion anvendes i tilknytning til funktion 3, hvor en fil lagres på disken under et angivet navn. I forbindelse hermed kan det være nødvendigt 'at lukke' den modtagne fil – dette skal gøres separat med denne funktion, når filen, der blev modtaget under funktion 3, ikke er forsynet med et 'end – of – text' – mærke.

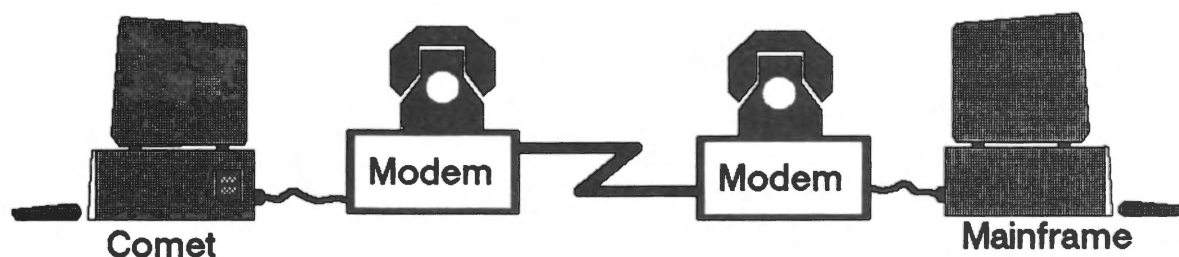
1.2. Eksempel 2: Comet – Mainframe kommunikation: Der er mange måder, hvorpå Cometen kan kommunikere som terminal for et større edb – anlæg (en såkaldt Mainframe). Cometen kommunikation kan foregå

som terminalemulering, hvor den efterligner en af de terminaler, som er tilsluttet Mainframe'n. Kommunikationen kan også foregå synkront eller asynkront i halv eller fuld duplex og med flere forskellige hastigheder. Den nemmeste måde er nok at kommunikere asynkront ved hjælp af den serielle port. Hvis kommunikationen skal foregå over store afstande, indskydes der et såkaldt Modem mellem datamaterne.

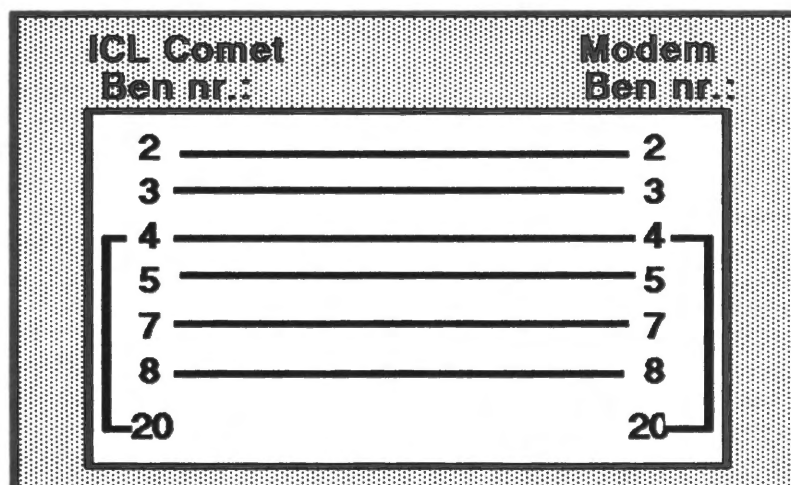
Grænseflade: Cometens grænseflade er som allerede nævnt den serielle port – eller RS232c stikket, som blev anvendt ved den første kommunikationseksempel.

Fysisk forbindelse: Som vist på nedenstående skitse, skal datamaterne stå i fysisk forbindelse med hinanden. Cometen er forbundet til et Modem via den serielle RS232c – port. Modem'et er koblet til det offentlige telefonnet – og i den anden ende af telefonledningen findes ligeledes et Modem, hvortil Mainframe datamaten er forbundet – oftest via en serial RS232c – port.

Princippet ser således :



Som tidligere omtalt, befinder Cometens RS232 stik sig på centralenhedens bagside. Stikket skal forbindes til Modem'et med følgende benforbindelser:



Som det ses af skitsen, går ben 2, 3, 4, 5, 7 og 8 direkte over – ben 4 forbindes til ben 20 i begge ender.

Kommunikationsprotokol: For at kunne kommunikere med en Mainframe/værtsdatamat, skal Cometen anvende samme kommunikationsprotokol. I dette eksempel anvendes Rigstelefonens Mainframe, oplysningen, som anvender følgende protokol:

1200,FD,1ST,7DA,NP

Som det ses kommunikeres der under en sendetid på 1200 baud, der sendes fuld duplex (FD), hvilket vil sige, at der sendes begge veje samtidig. Der arbejdes med 1 stopbit (1ST), 7 databit (7DA) og ingen paritet (NP – No Parity). Der foretages en opstart af COMKOM ved at taste:

A>COMKOM <Return>

og kontrolregisteret sættes til den ønskede protokol. Høj Baudrate (MPS – 27 indstilles i overensstemmelse hermed), samt alternativ 2: 7 – bit, lige paritet og 1 stopbit. Ved hjælp af COMKOM's ordre menu: CTRL + @ vælges alternativ ' – 1 – ', som sætter Cometen til at arbejde som terminal.

Kommunikation med Mainframe: Det tilsluttede modem sættes på 'telefon'. Der foretages opkald på telefonen ved at taste: 0036 – når der lyder en meget 'høj' hyletone skiftes Modem'et til 'data' – og det er muligt at kommunikere med Oplysningens Mainframe. Kommunikationen afbrydes ved at afbryde telefonforbindelsen.

1.2.COMDISK:

COMDISK er et såkaldt filhåndteringsprogram, som sammenfatter nogle af operativsystemets centrale opgaver. COMDISK er menuorienteret, og gør det derfor nemt og overskueligt for Cometbrugeren, at holde orden på sine filer. COMDISK udfører opgaver, der normalt involverer CP/M – kommandoerne: FORMAT, DIR, ERA, PIP og STAT.

Opstart af COMDISK: COMDISK startes fra CP/M – niveau ved at taste kommandoen:

A>COMDISK <Return>

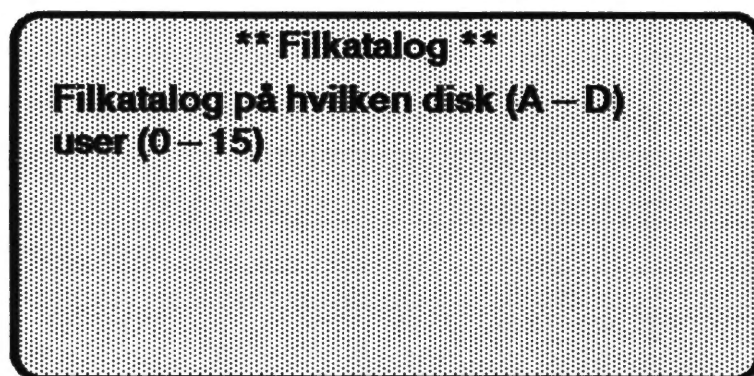
et øjeblik efter kvitteres der med skærm billedet:

```
International Computers Limited A/S
Diskhåndterings program version 1.3x
=> Retur til operativsystem
    Vis filkatalog
    Kopier filer
    Slet filer
    Formatter diskette
    Overfør CP/M operativsystem
    Reorganisér filkatalog
< Pil op > < pil ned > og tryk < Return >
```

==> Retur til oprativsystem: Afbryder programudførelsen – og der returneres til CP/M's promptegn: A>.

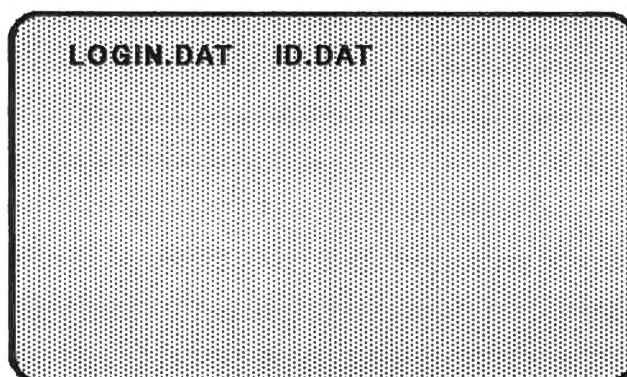
==> Vis filkatalog: Ved valg af denne funktion fremkommer følgende

på skærmen:



Filkatalog på hvilken disk (A – D) user (0 – 15)

Tast DREV (USER) <Return> Der tastes den drevbetegnelse, hvorfra filkataloget ønskes udskrevet – som option (mulig tilføjelse til drevbetegnelse) kan tastes USER – område. Lovlige USER – områder i CP/M er 0 – 15. Fx.: Der ønskes foretaget en udskrift af filkataloget: DREV A: USER 1. Tast: A1 <Return> – og følgende udskrift fås på skærmen:



Der findes 2 filer i kataloget: LOGIN.DAT og ID.DAT. Der returneres til COMDISK's hovedmenu ved at taste <ESC>.

==> Kopier filer:

Funktionen gør det muligt at kopiere filer fra en disk til en anden – eller fra et brugerområde (USER – område) til et andet. Når funktionen vælges, kvitteres der med nedenstående skærmbillede.

Som det ses, kræver sekvenser 4 indtastninger. Disken, hvorfra der angives med drev – og userområde. (Userområde kan udelades). Disken kan formatteres før kopieringen – hertil svares der J(a) eller N(ej). Disken kan forsynes med CP/M's kerne før kopieringen, hertil svares

der J(a) eller N(ej).

```

** Kopiering af filer **
Kopiering fra disk (A-D)(0-15)  Tast A..D0..15
Kopiering til disk  (A-D)(0-15)  Tast A..D0..15
Ønskes disketten formatteret    Tast J..N
Ønskes CP/M overført            Tast J..N

```

Et øjeblik efter udskrives det katalog på skærmen, hvorfra der kopieres på formen: (eksempel)

```

<pile>  : flytter cursor
<INS>   : markerer filnavn
<DEL>   : fjern markering
<cr>    : afslut markering
<ESC>   : Returnerer til menu

SYSGEN .COM  WS      .COM  PIP  .COM
OPGAVE1.CSB  TEKST1.TXT ....

```

Det er således muligt at afmærke de filer, som ønskes kopieret – fremgangsmåden er vis på skærmen.

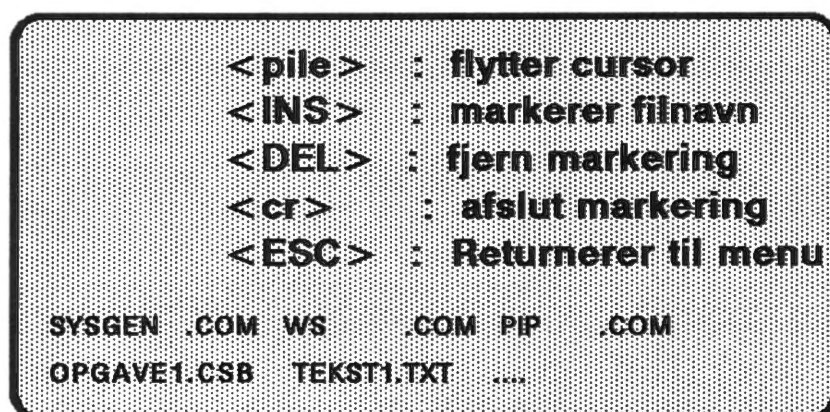
Herefter bedes man montere en diskette i det drev, hvortil der kopieres og trykke på <Return>. Under kopieringen spørger systemet, om at foretage flere identiske kopier. Når kopieringen er afsluttet, returneres der til COMDISK's hovedmenu.

==> Slet filer:

Funktionen gør det muligt at slette een eller flere filer fra en disk og et brugerområde. Når funktionen vælges, kvitteres der med dette skærm billede:

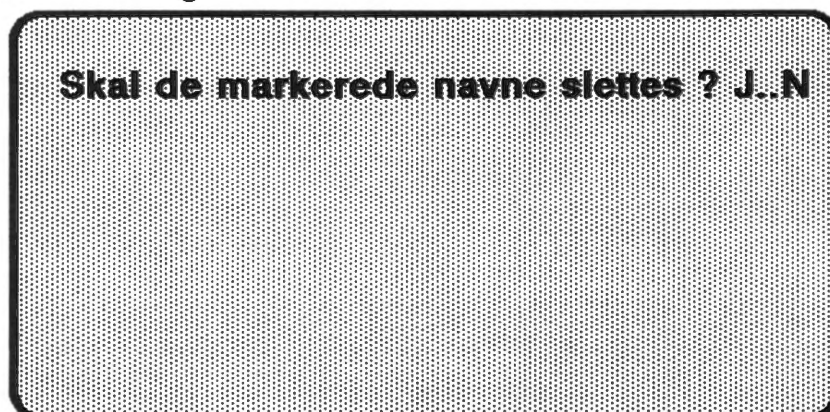
Se næste side ...

Når det katalog, hvorfra der skal slettes filer er valgt, fremkommer følgende skærbillede:



Ved hjælp pilene og INS afmærkes de filer, som ønskes slettet – herefter trykkes på <Return> og systemet spørger:

Tast N <Return> Og der returneres til COMDISK's hovedmenu –



UDEN DER SLETTES NOGET.

Tast J <Return> Og de markerede filer slettes. Herefter er det muligt at slette flere filer – uden der først returneres til COMDISK's hovedmenu.

= = > Formatter diskette

Funktionen gør det muligt at formattere en eller flere disketter i samme arbejdsgang. Disketter til Cometen kan formatteres i flere formater: 40 spor, 77 spor og 160 spor – hvor 77 spors formatet er yderst sjældent forekommende. Harddisk kan ikke formatteres v.h.a COMDISK. Når dette segment af COMDISK anvendes – vil systemet selv finde ud af, hvilket disketteformat, der arbejdes med, og formattere disketten i overensstemmelse hermed. Hvis den diskette, som skal

formatteres sidder i et 40 spors drev, vil den blive formatteret med 40 spor, hvis disketten sidder i et 160 spors drev, vil den blive formatteret til 160 spor. Når funktionen vælges, fremkommer følgende skærbillede:

```
*** Formattering af disketter **  
Hvilken diskette ønskes formatteret ?  
Tast A..D <Return>  
  
..  
  
Monter diskette i drev A..D <Return>
```

Systemet formatterer og verificerer nu disken... og der spørges, om der skal formatteres flere disketter.

= = > Kopiering af CP/M:

Funktionen kopierer CP/M's kerne fra en diskette til en eller flere disse spor, som funktionen kopierer. Bemærk her, at der findes flere forskellige CP/M-versioner: F44, F49 og F99 for at nævne de vigtigste disketteversioner – de står for (F44: Floppy 40sp/40sp), (F49: Floppy 40sp/160sp) og (F99: Floppy 160sp/160sp). Her er det vigtigt at bemærke, at det er den version af CP/M, der ligger på kildedisketten, der overføres til modtagerdisketten – og der skal således være overensstemmelse mellem versionsnummer og Cometens diskdrevbetykning, for at disketten vil kunne anvendes til korrekt opstart. Når funktionen vælges, fremkommer følgende skærbillede:

```
** Kopiering af CP/M **  
Kopier CP/M fra disk (A-D) Tast: A..D <cr>  
Monter diskette i drev A..D Tryk: <cr>  
  
...  
Kopier CP/M til disk (A-D) Tast: A..D <cr>
```

Hvis CP/M-versionen og diskformatet ikke er ens – melder COMDISK fejl – ellers kopieres CP/M.

= = > Reorganisering af filkatalog:

Funktionen kan reorganisere diskens filkatalog. CP/M har et filkatalog med plads til max 64 (eller 128) filer. Kataloget kan rumme nogle 'tomme pladser', hvori der ikke står filnavne. Det funktionen her gør – er, at komprimere indholdet i filkataloget, så der ikke længere er de såkaldte 'tomme pladser'. Reorganiseringen kan optimere læse – /skrivehastigheder på disken. Når funktionen vælges fremkommer følgende skærm billede:

```
**Reorganiser filkatalog**  
Reorganisering af hvilken disk (A – D)  
Tast: A..D <cr>  
Monter diskette i drev A..D og tryk <cr>  
  
....  
  
Komprimering af filkatalog ..... <cr>
```

1.3. COMMENU:

Sammen med Cometerne er der leveret yderligere et program, som hedder COMMENU. COMMENU fremstiller valgmener, som kan afvikle programmer på en Comet. Herved kan bruges ledes helt udenom CP/M. COMMENU kan opbygge menuer i hierarkisk struktur – således at en menu kan kalde en undermenu, som igen kan kalde en undermenu osv. COMMENU er et meget fleksibelt værktøj – og derfor er det valgt at opbygge en menu i et niveau indeholdende programmerne: WordStar, SuperCalc og Comal – 80.

1 Placer COMMENU – disken indrev A:

2 Indlæs CP/M: Tast <1>

3 Start COMMENU: Tast A>COMMENU <Return>

herved fremkommer følgende skærm billede:

Program COMMENU – Version 4.01 (c) ICL A/S

Denne menu er tom – derfor skal den have et navn på op til 8 bogstaver og tal.

Når der indlæses nye linjer i menuen, bliver menu-programmet gemt på disken under det anførte navn, dvs. i en fil med navnet <navn>.COM.

Indtast <navn> og slut med tryk på <Return>

4 Hovedmenuen døbes 'start' – derfor tastes: START <Return>

Herefter svarer COMMENU:

Tast en tekst på op til 40 tegn. Denne tekst bliver overskrift på menubilledet.

5 Tast: Lidenlund tekniske Skole <Return>

herefter svarer COMMENU:

Til menuen kan der knyttes et kodeord som sikrer mod adgang for uvedkom – mende. Der er følgende muligheder:

0. Intet kodeord

1. Kodeord ved opkald af menu

2. Kodeord ved ændring af menu

Vælg:

6 Tast: 0

herefter svarer COMMENU:

Program COMMENU Vers. 4 (c) ICL A/S

Lidenlund tekniske skole

1. Flyt felt v.h.a. pile
2. Efter markering tastes <Return>
3. Menuen ruller udenfor rammen.
4. Ret i menu.

7 Tast: <ESC>

Herefter svarer COMMENU:

1. Indsæt ny valglinje sidst i menuen
2. Indsæt ny valglinje i menuen for markeret linje.
3. Slet program fra menu
4. Retur til menu

8 Tast 1

Herfeter svarer COMMENU:

Indsæt den tekst, der skal stå i den nye menulinje...

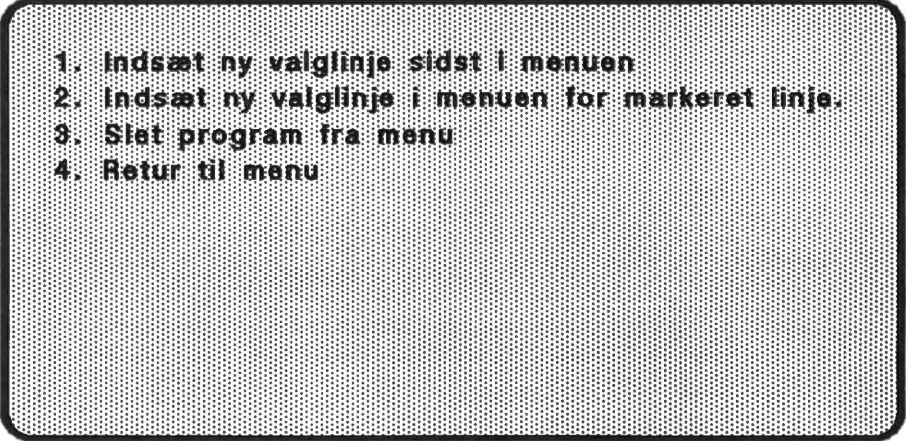
9 Tast: SuperCalc

10 Tast: SC2

11 Tast: Eventuelle programparametre.

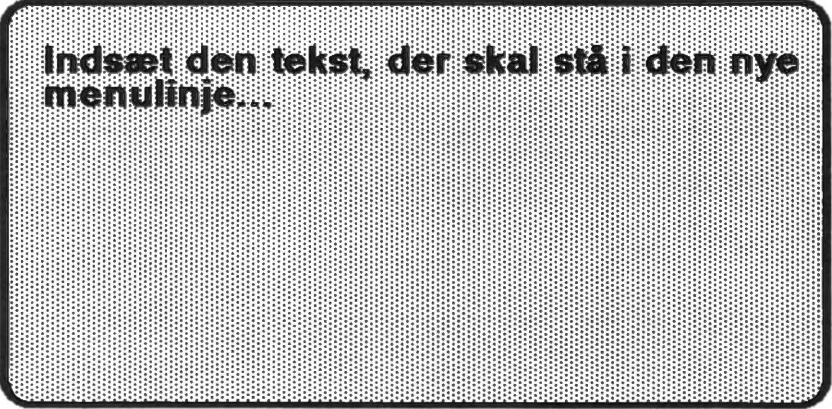
12 Tast: Hjælpetekst for indtastning af parametre.

Herefter svarer COMMENU:

- 
1. Indsæt ny valglinje sidst i menuen
 2. Indsæt ny valglinje i menuen for markeret linje.
 3. Slet program fra menu
 4. Retur til menu

13 Tast 1

Herefter svarer COMMENU:



Indsæt den tekst, der skal stå i den nye menulinje...

14 Tast: Wordstar

15 Tast: WS

16 Tast: Eventuelle programparametre.

17 Tast: Hjælpetekst for indtastning af parametre.

Herefter svarer COMMENU:

1. Indsæt ny valglinje sidst i menuen
2. Indsæt ny valglinje i menuen for markeret linje.
3. Slet program fra menu
4. Retur til menu

18 Tast: 1

Herfeter svarer COMMENU:

Indsæt den tekst, der skal stå i den nye menulinje...

19 Tast: Comal

20 Tast: COMAL – 80

21 Tast: Eventuelle programparametre.

22 Tast: Hjælpetekst for indtastning af parametre. Herefter svarer COMMENU:

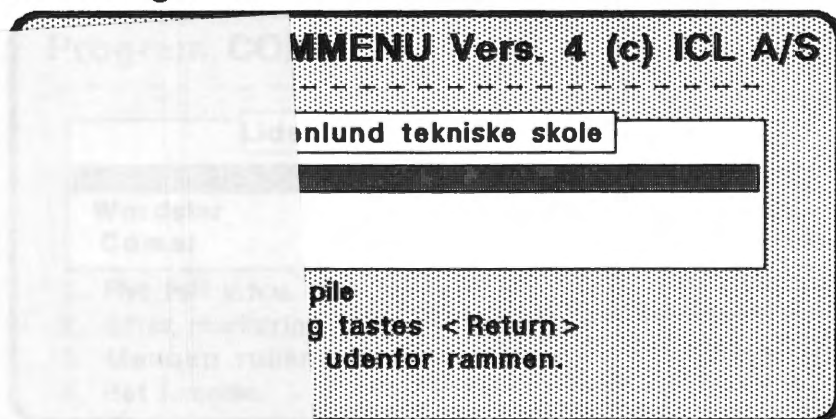
1. Indsæt ny valglinje sidst i menuen
2. Indsæt ny valglinje i menuen for markeret linje.
3. Slet program fra menu
4. Retur til menu

23: Tast 4.

Menuen hedder: START.COM og kan afvikles fra CP/M – niveau ved at skrive kommandoen:

A>START <Return>

Her ses den færdige menu:



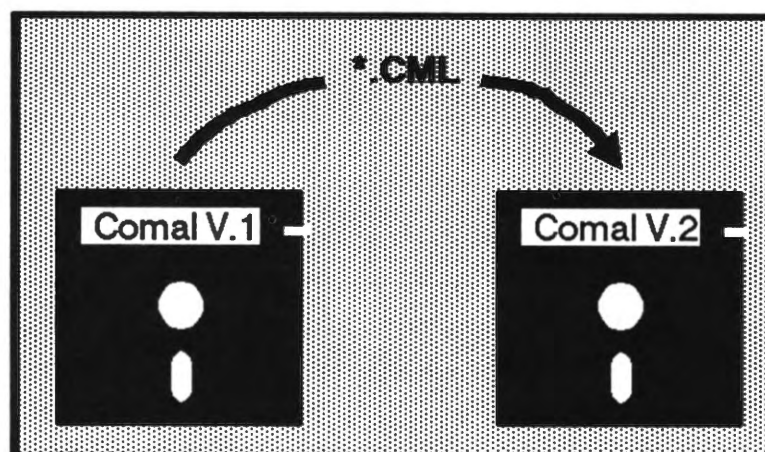
hvis menuen skal genstartes efter hvert programkald – foretages opstart ved at taste:

A>SUBMIT MENU:START <Return>

1.4. COMAL – 80:

ICL Comet 3000 var den første diskettebaserede Comet, som blev leveret til skolerne i 1980. Hermed fulgte en Comal – 80 Version 1.1. Sammen med Comet 1400/3400 leveredes en Comal – 80, version 1.6c, som kunne håndtere markørstyringen på såvel 3000 – som 1400/3400

maskinerne. Kort tid herefter udsendtes Comal-80 i en version 1.8c. Fælles for disse versioner var, at der var fuld kompatibilitet – således, at kildetekster, der var skrevet i version 1.1. kunne anvendes i version 1.6c og 1.8c.



Senere modtog skolerne sammen Comet 3400 udstyret en Comal version 2.0, 2.02 og f.f., som desværre ikke havde fuldstændig kompatibilitet med version 1.xy.

Mange Comalbrugere fik derfor det problem, at de ikke umiddelbart kunne anvende 'gamle' version 1. kildetekster i version 2.

I det følgende skal der gives en anvisning på, hvordan dette problem kan løses.

Her er et eksempel på et Comal program, som er skrevet i version 1.:

```
0010 CLEAR
0020 PRINT "Beregning af Fahrenheit"
0030 PRINT
0040 INPUT "Indtast grader i Celcius: ";C
0050 F:=-C*1.8+32
0060 PRINT "Fahrenheit ";F
0070 END
*
```

Når programmet er skrevet i Comals editor, kan det lagres på disken ved hjælp af Comal – komandoen:

* SAVE TEMP <Return>

– filen TEMP.CSB rummer nu programmet i binær form. Det er denne binære form, som ikke er kompatibel med Versions 2.0's binære form. Derfor skal programeksemplet lagres på en generelt format, som kan læses af begge versioner. Dette gøres ved at lagre programmet i Version 1.xy ved hjælp af Comal – kommandoen:

* LIST TEMP <Return>

– filen TEMP.CML rummer nu programmet på generelt format – eller det såkaldte Ascii – format.

Nu kan filen: TEMP.CML, som blev lagret i version 1.xy, læses af version 2.xy ved hjælp af Comal – kommandoen:

ENTER TEMP <Return>

– filen indlæses herved i Comals editor. CML – filer kan kopieres fra Comal version 1.xy disken til Comal version 2.xy disken ved hjælp af: COMDISK eller CP/M – kommandoerne PIP og TRANS.

1.5 COMTEKST

Tekstbehandlingsprogrammet COMTEKST, blev det første applikationsprogrammel, der blev indkøbt til alle skoler og som uden yderlige ændringer af maskinerne så som grafikkort o.l. kunne "køre".

For visse maskiners vedkommende var det dog nødvendigt at udskifte eprommen for at COMTEKST kunne anvendes.

COMTEKST er en tidlig forløber for det senere så succesrige program DANTEKST, der i dag er Danmarks mest solgte tekstbehandlingsprogrammel.

COMTEKST har fået en forholdsvis pæn modtagelse på skolerne, selv om der specielt i starten var visse fejl, hvoraf kun nogle er afhjulpet.

COMTEKST er leveret i versionerne 2.04, 2.05 og 2.06, og det må kraftigt anbefales kun at beskæftige sig med den sidste.

Til gengæld kan man anføre mange gode argumenter for og imod anvendelsen af netop dette tekstbehandlingprogram i undervisningen, men det ser i øjeblikket ud til, at DANTEKST anskaffes i stor udstrækning til anvendelse på PC, hvilket giver en god kontinuitet i undervisningen, hvis eleverne først stifter kendskab med COMTEKST og derefter senere møder DANTEKST. Der er så store overensstemmelser mellem de to programmeller, at de fleste elever vil have meget let ved et skift.

Der skal ikke her gives en nøjere beskrivelse af faciliteterne i COMTEKST, men nogle forhold, der ikke er omtalt i manualen eller i det tilgængelige undervisningsmateriale skal retfærdigvis nævnes.

INSTALLATION AF PRINTERE:

Ved installation af printere vil det være de fleste bekendt, at der er 4 forud installerede printere, hvorfor man ikke umiddelbart selv kan installere f.eks. en microline 84 og en microline 193 samtidig, men det kan faktisk let lade sig gøre.

FREMGANGSMÅDE:

Som printer nr. 1 vælges nr. 5 – den alternative.

Som printer nr. 2 vælges også nr. 5 – den alternative.

Se i manualen eller bogen "Tekstbehandling med COMTEKST" side 68 – 69, hvis du ikke har prøvet dette før.

TEKSTER FRA COMTEKST PÅ ASCII – FORMAT:

Det har været en udbredt misforståelse, at COMTEKST ikke var i stand til at lagre tekster på ren ASCII – format, der kunne læses af andre tekstbehandlere.

Man kan forholdvis simpelt få gemt sin COMTEKST – tekst på ASCII – format og f.eks. anvende den på en PC – f.eks. i DANTEKST eller GEM – WRITE.

Princippet er som i så mange andre programmer, at man skal skrive teksten til en diskfil i stedet for en printer.

Det vil med andre ord sige, at i stedet for at gemme teksten på sædvanlig vis skal den UDSKRIVES til disketten i stedet for printeren.

Man bliver derfor nødt til, at konfigurere en "printer" som en fil.

Det gøres som en almindelig printerkonfiguration med den undtagelse, at hvor der spørges efter udskriftsenhed skal man skrive et filnavn og et efternavn (extension) for filen. Derved er teksten navngivet og vil blive udskrevet til en diskfil i stedet for en printer i udskrivningsmenuen.

Det skal bemærkes, at alle skrifttyper og andre indstillinger af printerfaciliteter bør sættes til – 0 – da man derved får den rene ASCII – fil uden specialtegn o.l., der kan virke generende i et andet program.

Det er en ganske besværlig proces, da man er nødt til at gennemløbe printerkonfigurationen hver gang man ønsker en tekst skrevet på ASCII – format, men det er nødvendigt da et filnavn i sagens natur kun kan indeholde en tekst.

Man kan selvfølgelig samle flere tekster under et navn og senere skille dem igen, men det må den enkelte bruger selv eksperimentere med.

COMTEKST er desværre ikke i stand til at LÆSE tekster fra andre programmer på ASCII – format – eller er den ?? – skulle læsere have løst dette problem burde det omgående kundgøres til glæde for alle !!

COMTEKST BEGRÆNSNINGER:

Ifølge manualen skulle der ikke være anden størrelsesmæssige begrænsning på COMTEKST end diskettens kapacitet, da COMTEKST skulle anvende disketten som virtuel lager, men det er min erfaring, at tekster over 30 A-4 sider håndteres meget dårligt og med stor risiko for tab af data.

løvrigt nedsættes arbejdshastigheden ved så store tekster så drastisk, at man varmt må anbefale at klippe tekster over i mindre enheder.

Til seriøs anvendelse bør COMTEKST kun anvendes på COMETer med 800 Kb. diskettestationer eller 2*200 Kb. diskettestationer, da programmet fylder næsten 200 Kb. og på en maskine med en enkelt 200 Kb. diskettestation er der næsten ingen plads til tekster på disketten.

SPECIELLE FORHOLD VED COMTEKST LAGT PÅ EPROMBANK:

De "nye" COMETer, hvor COMTEKST er lagt på eprombank arbejder betydeligt hurtigere end disketteversionen, da der ikke skal læses fra den langsomme diskettestation så ofte.

Da COMTEKST filerne er lagt i eprombank kan næsten hele disketten bruges til tekstfilerne, men man skal være opmærksom på, at de filer, der knyttes til de enkelte dokumenter (tabulatorindstillinger og pilotbibliotek) skal ligge på disketten. Systemfilerne TABULATOR.SYS og PILOT.SYS skal ligge på disketten, da der ellers opstår fejl under indlæsning af systemet.

Desuden skal dokumentoversigten DOKUMENT.DOK være på disketten og der skal være oprettet mindst et dokument i oversigten.

Referencer: COMTEKST manualen udgivet af ICL og tilsendt alle skoler.

Tekstbehandling med COMTEKST af Frede Uhrskov –

Erhvervsskolerne Forlag 1986.

1.6 COMCAD:

COMCAD er et generelt tegneprogram til anvendelse på COMETen.

COMETen skal være forsynet med et grafikkort (MPS-24) for at kunne anvende dette programmel.

COMETens grafikkort (MPS-24) monteres i en ledig slot i kortmagasinet og tilsluttes videokortet som anvist i den monteringsvejledning, der fulgte med kortet (se bilag).

MPS-24 er et meget stærkt grafikkort med en opløsning på 512x512 punkter, hvilket var helt uhørt på den type maskiner, da kortet blev lanceret. Da kortet desuden er forsynet med egen processor og 2x32Kb. RAM-lager opnåede man dels en bemærkelsesværdig arbejdshastighed dels at kunne arbejde på 2 selvstændige tegninger samtidig (i kraft af de to RAM-lagre).

Det negative i den forbindelse blev prisen, der har været den største hæmsko for udviklingen af CAD på COMETen.

Der er nemlig ikke gennem tiden blevet bevilget tilstrækkelig mange grafikkort og digitizere til, at seriøs og gennemført undervisning har kunnet finde sted ret mange steder.

COMCAD afvikles bedst sammen med en digitizer, men kan også afvikles med såvel tastaturet som mus som inddatamedie. De mus, der hidtil har været bevilget til skolerne har ikke virket særlig overbevisende og deres antal på skolerne er så få, at omtale i forbindelse med COMCAD ikke vil være relevant.

Tastaturet kan været meget praktisk at anvende i de situationer, hvor der skal tegnes meget nøjagtigt (under 5 enheder), da man med piltasterne kan flytte COMCAD-markøren 1 enhed af gangen, hvilket er meget vanskeligt ved anvendelse af digitizerens puck.

Digitizeren må betragtes som det primære inddatamedie ved CAD og er langt det hurtigste medie at anvende.

COMCAD er gennem årene leveret i utrolig mange versioner, der alle har indeholdt større eller mindre forbedringer.

Ved levering af de sidste nye digitizere er udsendt den sidste version af programmet og da der ikke sker ydeligere udvikling af COMCAD må denne version betragtes som den sidste opdatering, der udsendes. Versionsnummeret er 2.29.

Der skal ikke i denne forbindelse ske nogen egentlig gennemgang af COMCAD men blot henvises til referencelisten.

Referencer: COMCAD manual – leveret af ICL
COMCAD Computer Aided Drawing – Frede Uhrskov
Udgivet på Erhvervsskolernes Forlag 1986.

Kildehenvisninger:

Kildeoversigt:

- 1) Comet 3400, ICL, September 1984
- 2) Comet hjælpeprogrammer, ICL, Maj 1985
- 3) Comal-80 brugervejledning vers. 2, ICL, sept. 1984
- 4) An Introduction to CP/M Features and Facilities, Digital Research 1978
- 5) CP/M 2.0 Users Guide, Digital Research
- 6) Grundlæggende Interfacing, Steen Hannibal, Teknisk Forlag, 1983
- 7) CP/M for begyndere, Murtha & Waite, Borgen, 1985
- 8) Bogen om IBM PC, Henning Mejer, Teknisk Forlag, 1984
- 9) Brugervejledning MPS-28, ICL
- 10) COMCAD, Frede Uhrskov, Erhvervsskolenes Forlag, 1986
- 11) COMTEKST, Frede Uhrskov, Erhvervsskolenes Forlag, 1986

Referencer:

- 1) Plottere Paratron tlf.: 01 - 162588
- 2) Printere Technitron tlf.: 02 - 623066 / 06 - 255011
- 3) A-4 papir Formula Micro

\$Dir, C – 24
\$R/O , C – 22
\$R/W, C – 23
\$Sys, C – 24

A,A–5,A–8
Active files, C – 20
Active user, C – 20
APA, A – 40
APA–UNI, A – 40
Applikationsprogrammel, B – 2
Ascii, D – 22
Ascii – tegnsæt, A – 11
Asm, B–12
Assemblerprogrammel, B – 2
Automatiske fordelerbokse, A – 44

B,A–2,A–5,A–8
Bank, A – 2
Basic, B – 2
Baud, D – 3,D–4,D–6
Baudrate, A – 8,A–9,D–3
BB, A–4
BDF6, A – 10
Bdos, B–5
BF6, A–10
Binær, D – 22
Bios, B–5
BLGR, A – 38
Block Graphics, A – 39
BQDF6, A – 10
Brede bogstaver, A – 4
Bytes, C – 20
BYDF6, A – 10

C,A–5,A–8
Cartridge, A – 32
CAD, A–4,A–8
Ccp, B–5
CH Set, A – 38
Comal, D – 15,D – 19,D – 20
Comal – 80, D – 1,D – 21
Comdisk, D – 1,D – 10...D14,D – 21,D – 2
Comet 1400, A – 1,A – 7,D – 3,D – 20

Comet3000, A – 1, A – 10, D – 20
 Comet3400, A – 1, A – 10, D – 4, D – 20
 Comkom, D – 1, D – 5, D – 7, D – 9
 Commenu, D – 1, D – 15, D – 20
 Correspondance Quality, A – 38
 COMCAD, D – 1, D – 26ff
 COMET, A – 9
 COMTEKST, A – 8, D – 1, D23ff
 CP/M, A – 4, A – 6, A – 7, A – 9, D – 11, D – 14, D – 15
 CP/M kerne, B – 1, C – 8
 CP/M load, B – 3
 CQ, A – 38

D, A – 2, A – 4, A – 8
 Danske karakterer, A – 18
 Databit, D – 9
 Datatransmission, A – 8
 DANTEKST, D – 23
 Ddt, B – 12
 Ddt kommandoer, B – 13
 Defaulte værdier, A – 19
 DFW6, A – 10
 Digitizere, A – 71
 Dir, B – 8, C – 21, C – 23
 Directory, A – 10
 Diskettegrundbegrebet, C – 1
 Diskettestation, A – 4, A – 5
 Diskettestation A:, A – 8
 DIP switch, A – 66
 DLL, A – 38
 Dobbeltsided, A – 2
 Double width, A – 38
 Down Load Characters, A – 38
 DP, A – 38
 DW, A – 38

E, A – 5, A – 8
 Ed, B – 14
 Emp, A – 38
 Emphasized, A – 38
 Enh, A – 38
 Enhanced, A – 38
 Enkeltbrugersystem, A – 10
 Enter, D – 22

Eprom, A-1, A-2, A-4, A-5, A-8
EPROM bank, A-8
Era, B-8, B-9
Extensions, C-20

F, A-2
Fast Origo, A-73
Faste kommandoer, B-6, B-7
Filer, B-5
Filkatalog, D-10, D-11
Flerbrugersystem, A-5
Floppy, A-2, C-9
Floppy diskdrive, A-10
Flygtige kommandoer, B-7, B-11
Fmatd80, B-14, C-5, C-7
Fmatd80.com, C-3
Fmatd80h, B-15
Form lenght, A-13, A-15ff, A-22ff, A-32ff
Format, B-14, C-4, C-6
Format.com, C-3
Formath, B-15
Formatter, D-13
Formattering, C-3, D-10, D-14
Format80h.com, C-3
Forth, B-2
FORMFEED, A-13, A-15ff, A-22ff, A-32ff
Fuld dupleks, D-8
Fwrmath.com, C-3
F3, A-10
F4, A-10
F44, A-6, A-10, C-15
F49, A-6, A-10, C-15
F6, A-10
F6U, A-6, A-7, A-8, A-9
F94B, A-6, A-10
F99, A-6, A-10, C-15

Graphtec MP1000, A-43, A-51ff
Graphtec MP2000, A-43, A-60ff
Graphtec MP3200, A-44
Grænseflade, D-8

H, A-5
Halv dupleks, D-8

Hewlett – Packard, A-60
HH – ROS, A – 1, A – 2
Hipad, A-71
HIPAD DIGITIZER, A – 72ff
HP – GL, A – 60
Højniveauprogrammel, B – 2

IBM, A-38
IBM AT, D-1
IBM PC, D-2
IBM XT, D-1
IBM – kompatibel, A – 11, A12
Indstillingsmenu, A-37
Italics, A – 32, A – 38

Karaktereprom, A-12
Katakana, A-51
Kilobyte, B-1
Kommunikationsprotokol, D – 3, D – 9
Koncentrator, A – 5
Kontrolpanel, A – 13, A – 15ff, A – 22ff, A – 32ff

Lang, A – 39
List, D-22
LINEFEED, A – 13, A – 15ff, A – 22ff, A – 32ff

Mainframe, D-8, D-9, D-10
Matrixprintere, A – 11
Mb., A-10
Microline 192/193 PLUS, A – 11, A – 32..A – 42
Microline 192/193 STANDARD, A – 11, A – 32..A – 42
Microline 82 A, A-11, A-13, A-22
Microline 83 A, A-11, A-13, A-22
Microline 84 STEP 1, A – 11, A – 22..A – 32
Microline 84 STEP 2, A – 11
Modem, D-9
Movcpm, B-15
MPS-24, D-26
MPS-27, A-8, D-4
MPS-28, A-2, A-4
MPS-28A, A-4, A-8
MPS-32, A-5

N, A-5

Norm, A – 38

Operativsystem, A–8,D–10

Origo, A – 44

Papirisætning, A – 31

Parallel, A – 5

Parallel interface, A – 11

Paritet, D – 3,D – 4,D – 6

PAPER, A – 13,A – 15ff,A – 22ff,A – 32ff

PC'er, A – 11

Pentest, A – 58

Personal Plotter, A – 60

PG Len, A – 39

Pip, B – 16,C – 16,C – 17,C – 22

Pip logiske enheder, B – 18

Pip options, B – 17

PIN 14, A – 71

PIN 9, A – 71

Plottere, A – 43

Poly Pascal, D – 1

POWER, A – 13,A – 15ff,A – 22ff,A – 32ff

Pr mode, A – 38

Pr Reg, A – 40

Print mode, A – 38,A – 65

Printere, A – 11

Procomm, D – 1

Prop SP, A – 40

R/O, C – 21..C – 23,

R/W, C – 21..C – 23

RAM, A – 3

RAM bank, A – 8,A – 10

RAM – disk, A – 2A – 4

Read Only, C – 21

Read Only Memory, B – 4

Read Only System, A – 1

Read Write, C – 21

Records, C – 20

Ren, B – 8,B – 9

Reorganiser, D – 15

ROM/RAM test, A – 58

RS232, D – 2,D – 8

S, A-5
 Save, B-8, B-9, D-22
 Sektorer, C-2
 Selector, A-44
 Seriel, A-5
 Seriel enhed, A-7ff
 SEL, A-13, A-15ff, A-22ff, A-32ff
 Sidelængdevælger, A-13, A-15ff, A-22ff, A-32ff
 Skriftsfonte, A-68
 Skriftsstørrelser, A-20
 Skrivebeskyttelse, C-15, C-21
 Skærm billede, A-8
 SL, A-38
 Slant, A-38
 Slet filer, D-12
 Spor, C-2
 Stat, B-19, C-17, C-22, C-24
 Stat a:, C-18
 Stat a:*, C-19
 Stat b:, C-19
 Stat dsk:, C-2, C-17
 Stat options, B-20
 Stat usr:, C-20
 Stat.com, C-17
 Stopbit, D-3, D-4, D-9
 Strøm på det serielle stik, A-77
 Styresystemet, A-8
 Submit, B-20
 Supercalc, D-15, D-17, D-20
 Swiche, A-3, A-4, a-19
 Sys, C-21
 Sysgen, B-21, C-10, C-11
 Sysgen F44.com, C-11
 Sysgen F49.com, B-21, C-11
 Sysgen F99.com, C-11
 Sysgen.com, C-9
 S99, A-6

 T, A-4
 Tekstbehandling, A-4
 Temp.cml, D-22
 Temp.csb, D-22
 TG1011, A-71, A-74ff
 TOF SET, A-13, A-15ff, A-22ff, A-32ff

Tpa, B-5
Trans, B-22, D-22
Trans.com, C-13
TS-CAD, A-72
Type, B-8, B-10

Universal Bios 1.2, A-8
US ASCII, A-19
User, B-8, B-10, D-11

V1, A-10

W, A-5
Watanabe Digi Plot, A-43, A-44ff
Wildcards, B-6
Winchester, A-10
Winchesterdisk, A-5
Wordstar, B-2, D-1, D-15, D-18, D-20

Y, A-5

Z, A-5

160 spor, A-5
160 spors diskdrive, A-10
192 Kb., A-3
25Mhz., A-2, A-10
2x80 spor, A-8
200 K, A-8
256 K, A-8
4.0 Mhz., A-2, A-10
40 karakterer, A-4
40 spor, A-1, A-5, A-8, C-12, D-13
40 spors diskdrive, A-10
512 K, A-8
512 Kb., A-4
768 Kb., A-3
77 spor, D-13
80 karakterer, A-4
80 spor, A-1, A-12, C-12
800 K., A-8
800 Kb., A-2

Yderligere eksemplarer af nærværende kan - så langt oplaget rækker - rekvireres ved henvendelse til:

Undervisningsministeriet
Tekstbehandlingsenheden
Frederiksholms Kanal 25 F
1220 København K.
Tlf: 01-925220 eller 01-925218.

545001
BRUNDLUNDSKOLEN
LADEGÅRDSVEJ 15
6200 AABENRAA