International Computers Limited a/s

Hovedkontor
Bredgade 23
1260 København K
Telefon 01-13 55 88

Jylland & Fyn
Romancevej 9
8700 Horsens
Telefon 05-62 75 88

Reg.nr. 40572
Postgiro 5 45 30 11
Telegram Computel
Telex 19724 icloph dk
Telex 22467 iclsal dk

Dato

Deres ref.

Vor ref.

Vedr.: COMET brugervejledning

Hermed har vi fornøjelsen at fremsende 1 stk. COMET brugervejledning.

Opmærksomheden henledes på, at afsnittene om COMAL-80 ikke er indeholdt i mappen. Det skyldes, at COMAL-80 fortsat er under udvikling og derfor ikke kan beskrives helt nøjagtigt endnu.

De manglende afsnit samt eventuelle fejlrettelser vil blive fremsendt automatisk, når de foreligger.

De første COMET mikrodatamater er leveret med et midlertidigt operativsystem, som kort er beskrevet i appendix A4 i brugervejledningen.

Eventuelle fejl i vejledningen bedes venligst meddelt ICL A/S.

Med venlig hilsen
INTERNATIONAL COMPUTES LIMITED A/S

Gunnar D. Hansen

ICL

Forblad 10

System / arkiv	Side
Dato	Sign.

C O M E T

B R U G E R V E J L E D N I N G

1. Indholdsfortegnelse
2. Start af COMET
3. Beskrivelse af de enkelte enheder
4. Operativsystemet
5. COMAL-80 instruktionssættet
6. Vedligeholdelse, fejlmelding, garantibestemmelser og tilbehør
7. Appendix A1 Fejlmeddelelser
8. Appendix A2 Fejlfinding (h/w)
9. Appendix A3 Tekniske Data
10. Appendix A4 Styrekommandoer i midlertidigt operativsystem

International Computers Limited a/s

Hovedkontor Bredgade 23 1260 København K Telefon 01 - 13 55 88
Jylland & Fyn Romancevej 9 8700 Horsens Telefon 05 - 62 75 88

1. Indholdsfortegnelse

2. Start af COMET
   - Sammenkobling
   - Kontrol af sammenkoblingen

3. Beskrivelse af de enkelte enheder
   - MIKRO-datamaten COMET
   - Kassettebåndstationen
   - Tastaturet
   - Dataskærmen

4. Operativsystemet
   - Systemkommandoer

5. COMAL-80 instruktionssættet
   - Alfabetisk oversigt og specifikation af instruktionerne
   - Editering

6. Vedligeholdelse, fejlmelding, garantibestemmelser og tilbehør

7. Appendix A1: Fejlmeddelelser

8. Appendix A2: Fejlfinding (h/w)

9. Appendix A3: Tekniske data

10. Appendix A4: Styrekommandoer i midlertidigt operativsystem.

Tr 87 - 056

11-79 2535

Opstart af COMET Type 2001

Sammenkobling

COMET mikrodatamaten består af 3 enheder, nemlig:

1. Selve datamaten
2. Tastatur
3. Dataskærm

Sammenkoblingen er ganske enkel. Kablet fra tastaturet indsættes i øverste bøsning mærket "Tastatur" på datamatens bagside. Det medfølgende løse videokabel indsættes i bøsningen mærket "Videoudgang" - også på datamatens bagside - og i dataskærmens antenneindgang. Kablerne kan kun indsættes på én måde.

Dernæst sættes de to netledninger (én fra dataskærmen og én fra datamaten) i en stikkontakt (OBS! 220V vekselspænding).

Datamat og dataskærm tændes. Den røde lampe på COMET'ens forside skal straks lyse, og efter opvarmning skal der komme lys på monitorskærmen.

Der trykkes kortvarigt på "Reset" knappen og skærmen skal nu vise teksten:

```
COMET 2001
Indsæt systemkassette
```

COMET Type 2001 er en såkaldt "RAM-baseret datamat", hvilket betyder, at den kan arbejde med forskellige programmer, som indlæses via kassettebåndoptageren. Ovenstående udskrift betyder, at datamaten nu afventer, at et kassette-bånd indeholdende hovedprogrammet (også kaldet systemprogrammet) skal blive indsat i kassettebåndoptageren.

Sammen med COMET leveres 2 kassettebånd. Det ene bånd er blankt og kan anvendes til f.eks. brugerprogrammer. Det andet bånd er et systembånd, som indeholder COMAL-80 og operativsystemet. Dette bånd er indspillet i begge retninger, således at det kan indlæses, ligegyldigt hvordan kassetten vendes. Det går dog hurtigst, såfremt den fyldte spole er til venstre. Båndet indsættes og "Return"-tasten på tastaturet nedtrykkes. Båndoptageren vil nu begynde at indlæse COMAL-80. Det tager ca. 20 sekunder, hvorefter skærmen viser teksten:

```
COMET 2001          COMAL-80
```

Datamaten er nu klar til at arbejde i COMAL-80 på normal måde.

Kontrol af sammenkoblingen

Hvis systemet ikke er sammenkoblet korrekt, indikeres og rettes fejlen på følgende måde:

- Den røde lampe i afbryderen lyser ikke

  Kontrollér, at der er spænding på vægkontakten, samt at netstikket er sat ordentligt i. Se efter om der er tændt for afbryderen på datamatens forside.

- Der kommer ikke lys på skærmen

  Kontrollér, at den er tændt. Afbryderen sidder nederst til højre på dataskærmens forside.

- Billedet er ustabilt

  Juster billedhold på skærmens bagside.

Beskrivelse af de enkelte enheder

COMET type 2001 består af 3 enheder, nemlig:

1. Selve datamaten
2. Tastatur
3. Dataskærm

Mikrodatamaten COMET type 2001

Mikrodatamaten er opbygget omkring den integrerede kreds zilog Z-80, som er markedets mest avancerede 8-bit CPU. Centralenheden er opbygget omkring en backplane med 8 pladser. COMET type 2001 anvender kun 4 af disse pladser, og der er således 4 frie pladser til senere udbygning. Denne udbygning kan f.eks. være tilslutning af diskette, linieskriver, hardware-matematik eller udbygning til koncentrator for en flerbrugergruppe.

Centralenheden er udstyret med 4K ROM-lager i standardudgave. Dette ROM-lager indeholder COS-software for styring af kassettebåndstationer. Herudover er der 32K RAM-lager til rådighed som arbejdslager. Dette lager kan udbygges i trin af 4K eller 16K til ialt 64K lager.

Opdatering og indlæsning af nye versioner af COMAL-80 og operativsystemer samt skift til andet programmeringssprog sker ved hjælp af den indbyggede kassettebåndoptager. Denne indlæsning tager for et 16K program ca. 25 sekunder.

Bagpladen er som standard forsynet med stik for dataskærm, for ASCII-kodet tastatur og for en serieudgang/indgang efter RS-232 standard.

Kassettebåndstation

COMET type 2001 er udstyret med en indbygget digital kassettebåndstation, og er fuldt forberedt for udbyging med endnu én.

Hver båndstation kan opbevare op til 128K bytes og overføre disse til arbejdslageret med en hastighed af 6000 bit pr. sekund.

Programmer og data lagres i sekventielle filer, som kaldes op i arbejdslageret under et navn. Hver kassette kan således indeholde flere filer (op til 15). For at beskytte allerede indlæste data, kan kassetterne skrivebeskyttes.

Skrivesikring

Kassettetapen kan skrivebeskyttes, således at der kun kan læses fra den. Det vil da ikke være muligt at anvende instruktionerne PUT og ERASE. Faciliteten anvendes til at beskytte indlæste programmer f.eks. COMAL-systemet og demonstrationsprogrammer.

Skrivebeskyttelse sker ved, at den sorte prop i hjørnet af kassetten prikkes ud. Side A beskyttes ved fjernelse af proppen ud for A→, og side B beskyttes tilsvarende ved fjernelse af proppen ved←B.

Siderne A og B identificeres ved henholdsvis et stort A og et stort B skrevet på siden af kassettebåndet. Der arbejdes på den side, som kan ses gennem glasruden i kassettebåndstationen, når kassettetapen er sat i.

11-79 2529

Tastaturet

(Standard på COMET type 2001 leveret før 15 februar 1980).

Tastaturet er opbygget efter dansk skrivemaskinestandard med såvel små som store bogstaver. Desuden er det udstyret med et antal kontrolfunktioner og et numerisk tastatur for at lette indtastning af tal.

COMET type 2001 er en RAM-baseret datamat. Det betyder, at man nemt og hurtigt kan udskifte sine systemprogrammer.

Det betyder også, at de forskellige kontroltaster kan have forskellig betydning i de forskellige systemprogrammer. Den i det følgende nævnte betydning gælder, når man arbejder med COMAL-80 systemprogrammet. Arbejder man med andre systemprogrammer, skal kontroltasternes betydning findes i den tilhørende manual.

ESC — Denne tast afbryder igangværende programkørsler eller listninger og bringer maskinen i en tilstand, hvor systemkommandoer kan indtastes.

CTRL — Kontroltasten nedtrykkes samtidig med en anden tast og giver mulighed for at benytte bogstav- og taltasterne til forskellige kontrollerende funktioner.

Denne mulighed bruges ikke i COMAL-80, men benyttes i mange andre systemprogrammer.

SHIFT — SHIFT-tasten har samme funktion som på en almindelig skrivemaskine, d.v.s. den anvendes, når man vil skrive store bogstaver eller det øverste tegn på dobbelttasterne. Tasten holdes nedtrykket samtidig med den anden tast.

RETURN — "Vognretur"-tasten anvendes som på en normal skrivemaskine ved linieskift. Samtidig bevirker tasten, at COMAL-80 undersøger den indskrevne linie for at finde ud af, om det er en kommando, der skal udføres straks eller en programlinie, der skal gemmes.

REPT — Repetitionstasten. Hvis den holdes nede sammen med en anden tast gentages tegnet eller funktionen ca. 2 gange i sekundet.

Tr 87 - 056

INS, DEL COMAL-80 er udstyret med kraftige editeringsfaciliteter. Til at understøtte disse er tastaturet udstyret med disse to knapper. INS åbner linien, hvor den blinkende cursor står, og muliggør indsætning af tegn i en allerede skrevet linie, uden at resten af linien skal omskrives. DEL fjerner på tilsvarende måde tegnet, hvor cursoren står.

ONLINE Denne tast får terminalen til at arbejde som terminal for et større EDB-anlæg. Alt, hvad herefter indtastes på tastaturet, sendes til serieudgangen, og på skærmen vises, hvad der ankommer til serieindgangen. Dette fortsætter, til tasten igen nedtrykkes sammen med "SHIFT" tasten, eller til "RESET"-knappen indtrykkes. Det er til denne anvendelse ikke nødvendigt at have indlæst noget program i arbejdslageret.

GRAP MODE COMET type 2001 er som standard udstyret med 128 tegn, som inkluderer dansk tegnsæt med store og små bogstaver samt nogle semigrafiske tegn.. Herudover kan den som ekstrafacilitet udstyres med endnu 128 tegn. Dette kan være et udenlandsk tegnsæt eller flere semigrafiske tegn. Denne tast kan derefter, tegn for tegn, skifte mellem de 2 tegnsæt.

Herudover er tastaturet udstyret med nogle blanke taster, som er reserveret til senere udvidelser.

Nyt Tastatur

(Standard på COMET type 2002 leveret efter 15. februar 1980).

Tastaturet er opbygget efter dansk skrivemaskinestandard med såvel små som store bogstaver. Desuden er det udstyret med et antal kontrolfunktioner.

COMET type 2002 er en RAM-baseret datamat. Det betyder, at man nemt og hurtigt kan udskifte sine systemprogrammer.

Det betyder også, at de forskellige kontroltaster kan have forskellig betydning i de forskellige systemprogrammer. Den i det følgende nævnte betydning gælder, når man arbejder med COMAL-80 systemprogrammet. Arbejder man med andre systemprogrammer, skal kontroltasternes betydning findes i den tilhørende manual.

ESC — Denne tast afbryder igangværende programkørsler eller listninger og bringer maskinen i en tilstand, hvor systemkommandoer kan indtastes.

CONTROL — Kontroltasten nedtrykkes samtidig med en anden tast og giver mulighed for at benytte bogstav og taltasterne til forskellige kontrollerende funktioner.

Denne mulighed bruges ikke ved programmering i COMAL-80, men benyttes i mange andre systemprogrammer.

INS, DEL — COMAL-80 er udstyret med kraftige editeringsfaciliteter. Til at understøtte disse er tastaturet udstyret med disse to knapper. INS åbner linien, hvor den blinkende cursor står og muliggør indsætning af tegn i en allerede skrevet linie, uden at resten af linien skal omkrives. DEL fjerner på tilsvarende måde tegnet, hvor cursoren står.

BREAK/
GRAP MODE — COMET type 2002 er som standard udstyret med 128 tegn, som inkluderer dansk tegnsæt med store og små bogstaver samt nogle semigrafiske tegn. Herudover kan den som ekstrafacilitet udstyres med endnu 128 tegn. Dette kan være et udenlandsk tegnsæt eller flere semigrafiske tegn. Denne tast kan derefter, tegn for tegn, skifte mellem de 2 tegnsæt.

SHIFT — SHIFT-tasten har samme funktion som på en almindelig skrivemaskine, dvs. den anvendes, når man vil skrive store bogstaver eller det øverste tegn på dobbelttasterne. Tasten holdes nedtrykket samtidig med den anden tast.

LOCK — Et tryk på denne tast låser tastaturet i samme tilstand, som man har, når SHIFT-tasten holdes nedtrykt. Funktionen ophører ved fornyet tryk.

ALPHA
LOCK — Et tryk på denne tast giver store bogstaver, men fortsat tal ved brug af tastaturet. Denne funktion udløses ved fornyet tryk.

RETURN — "Vognretur"-tasten anvendes som på en normal skrivemaskine ved linieskift. Samtidig bevirker tasten, at COMAL-80 undersøger den indtastede linie for at finde ud af, om det er en kommando, der skal udføres straks, eller en programlinie, der skal gemmes.

Tr 87 - 056

REPT — Tastaturet kan udbygges med repetitionsfunktion. I så fald skal denne tast anvendes.

NUL — Semigrafisk tegn. Optræder som mellemrum på skærmen.

BS/← → — Cursormove-taster. Flytter cursoren til henholdsvis højre og venstre.

↑↓ — Disse taster er reserveret til brug i en forstærket editor, som senere vil blive introduceret.

Controlkoder

Følgende funktioner opnås, når kontroltasten nedtrykkes sammen med en karakter:

CONTROL + G — Denne kode får datamaten til at arbejde som teletypekompatibel terminal. Alt, hvad der skrives på tastaturet, sendes til serie udgangen. Alt, hvad der modtages på serieudgangen, vises på skærmen.

Dataskærm

Dataskærmen er på basissystemet et almindeligt kompakt fjernsyn udstyret med linieindgang. Skærmen kan vise 1024 tegn i 16 linier á hver 64 tegn.

NB: Fjernsynet er ombygget på en sådan måde, at det ikke kan arbejde som normalt fjernsyn.

Dataskærm og datamat arbejder efter normal CCIV-standard. Via en koblingsboks kan man derfor tilkoble normale monitorer som slaveskærme.

Tr 87 - 056

Operativsystem

COMET type 2001 er udstyret med et avanceret kassetteoperativsystem, som, i modsæting til systemprogrammerne, er indlagt i et permanent (ROM) lager. Når "RESET"-knappen indtrykkes, starter datamaten automatisk afviklingen af dette program, som på skærmen giver udskriften:

```
COMET Type 2001
Indsæt systembånd
```

NB: Der må først indsættes bånd i kassettebåndoptageren, når skærmen umiddelbart efter aktivering af "RESET"-knappen har vist ovennævnte udskrift.

Operativsystemet stiller nu følgende kommandoer til rådighed for brugeren:

Kommando	Funktion
CAT	Udskriver katalog
DELETE	Sletter filer
FORMAT	Initerer ubrugt kassettebånd
INIT	Initierer tidligere skrevet kassettebånd
GET UNIT	Udskriver default enhed
RELEASE	Spoler båndet tilbage
UNIT	Sætter default enhed

Operativsystemet er filorienteret, det vil sige data behandles som en navngivet sammenhørende mængde, der flyttes fra et sted til et andet.

Ovenstående kommandoer arbejder enten på enheder eller filer, hvorfor man ved anvendelsen af dem enten skal angive en enhedsspecifikation, en filspecifikation eller ingenting (GET UNIT). Generelt kan en enhedsspecifikation udtrykkes som:

[<enhedstype>[<enhedsnr>]:]

og en filspecifikation kan udtrykkes som:

[<enhedstype>[<enhedsnr>]:]<filnavn>[.<ext>][(<versionsnr>)]

Den anvendte notation skal forstås således, at elementer, som er omgivet af sammenhørende skarpe paranteser, eventuelt kan udelades. Man kan se, at enhedsspecifikationen eventuelt helt kan falde bort, i hvilket tilfælde systemets automatisk vil vælge defaultenheden.

De enkelte elementer har følgende betydning:

<enhedstype> angiver den ydre enhed, der skal samarbejdes med. Der er her mulighed for:

CS, som angiver kassettebåndoptager
LP, som angiver linieskriver

<enhedsnr.> Når der er flere enheder af samme type, angiver dette nr., hvilken aktuel enhed der skal anvendes. I en COMET udstyret med 2 båndstationer, er der mulighed for:

0
1

<filnavn> Op til 8 bogstaver eller tal samt understregning som angiver navnet på de data, der skal flyttes. Under skrivning af filnavn kan såvel små som store bogstaver anvendes, men eventuelle små bogstaver ændres til store. Følgende 2 filnavne er derfor identiske:

ABCD abcd

<ext> Er en 3-tegns kode, som angiver filens type. Som eksempler på denne kode kan nævnes:

SYS : systemfil

CML : comal kildetekst

DAT : datafil

Koden dannes automatisk af de systemer, som genererer pågældende filer, og brugeren behøver kun at angive koden ved sletning af filer.

<versions nr.> Operativsystemet tildeler automatisk et versions nr. til hver fil, som udskrives på bånd. I forbindelse med læsning fra båndet kan man derfor skelne mellem flere filer med identisk filnavn, ved at angive dette nummer omgivet af "()". Udelades versions nr., hentes automatisk den version af den givne fil, som har det højeste nr.

Eksempler på legale enhedsspecifikationer:

```
CS1:
LP:
```

Eksempler på legale filspecifikationer:

```
PROGRAM
CSO:HANS.CML(2)
CS:PASCAL.SYS
```

Vedligeholdelse

COMET MIKRO-datamaterne er konstrueret til at arbejde i mange år uden nogen form for vedligeholdelse.

Dog skal kassettebåndoptagernes læse/skrivehoveder renses for hver ca. 100 drifttimer. Dette sker ved at indsætte et specielt rensebånd med den fyldte spole til højre. Derefter skrives "INIT" efterfulgt af et tryk på "RETURN"-tasten. Båndet vil nu starte.

Båndet skal køres een gang hver vej. Det stopper automatisk. Dette tager ca. 10 sekunder. Hvis båndet ikke stopper trykkes der på "RESET", hvorefter rensebåndet stopper og kan udtages.

Rensebåndet kan bruges 10 gange og skal derefter kasseres. Markér rensebåndet for hver gang, det har været brugt.

BEMÆRK: Rensebåndet må ikke benyttes hyppigere end foreskrevet her. Ved overdreven anvendelse vil læse/skrivehovederne blive ødelagt. 100 drifttimer svarer til ca. 1 års brug af COMET'en.

Datamat og tastatur kan rengøres med normale husholdnings- og rengøringsmidler, men opløsningsmidler må ikke anvendes.

Fejlmelding

Ved fejl, som ikke kan afhjælpes af brugeren (se appendix A II), kontaktes producenten:

HH-Electronic Aps
Højvangen 6
3480 Fredensborg

telefonnr. 03 - 28 38 41

Garantibestemmelser

Producenten yder gennem ICL A/S, der har leveret udstyret, følgende 12 måneders garanti regnet fra leveringsdagen:

A Garantiens omfang

Garantien omfatter udstyret med samtlige dele og omfatter materialeprisen og arbejdsløn. Garantien omfatter ikke skader og tab, som udstyret eller brugen af dette måtte give anledning til.

B Garantien bortfalder såfremt:

- Andre end leverandøren eller fabrikanten har foretaget ændringer eller indgreb i udstyret.
- Fabrikationsnummeret er fjernet eller ødelagt.
- brugervejledningen ikke er fulgt, for eksempel ved at udstyret har været tilsluttet forkert spænding.
- Udstyret har været udsat for fysisk overlast.

C Fremgangsmåden for at gøre garantien virksom

Defekte enheder eller dele fremsendes efter forudgående aftale for reparation eller udskiftning. I størst muligt omfang tilstræbes garanti og vedligeholdelse at ske efter udskiftningsprincippet baseret på en forudgående fejlsøgning efter de retningslinier, som er beskrevet i brugervejledningen.

Nærværende garanti indskrænker ikke på noget punkt de rettigheder, som tilkommer køber i henhold til købelovens bestemmelser.

Tr 87 - 056

02-80 3085

Tilbehør til COMET

Følgende adresser på leverandører af tilbehør skal betragtes som orientering fra vor side. ICL A/S har ingen speciel tilknytning til disse firmaer.

NB: ICL A/S er interesseret i at udvide denne adresseliste, således at levering af f.eks. papir kan ske mest hensigstmæssigt.

ICL A/S modtager derfor gerne information om lokale leverandører. Vi vil derefter medtage disse ved næste opdatering.

Kassettetape - Philips

Mini Digital Cassette LDB 4401/01
Type 8920 440 10101
Pakningsstørrelse 6 styks æske.
Pris 15.2.1980 pr. stk. kr. 33,00 exclusive moms.
Faktura tillægges porto.

Leverandør: COPAX A/S
Århusgade 88
2100 København Ø
Tlf.nr. 01-38 60 22.

(COPAX A/S er Philips' detail-selskab).

Rensetape - Philips

Cleaning Tape LFH 0009
Type 8935 000 90001
Pris 15.2.1980 pr. stk. kr. 33,00 exclusive moms.
Faktura tillægges porto.
Kan leveres som 1 stk.

Leverandør: COPAX A/S
(Som for kassettetape).

NB: Rensetape må kun anvendes for hver 100 timers brug af båndstationen - hvilket svarer til ca. een gang hvert år.

Rensetape skal kasseres efter 10 ganges gennemløb - markér kassetten med et x for hver gang, den anvendes.

Printerpapir i ruller

- Hvis skolen har telex bestilles papir lettest hos Post & Telegrafvæsenet:

  P & T Materialdepotet
  Amagerfælledvej 52
  2300 København S
  Tlf.nr. 01-57 08 22 lokal 253

  opgiv eget telex nr. samt tilbagesvar.

  "Store ruller" kan anvendes.

  Leveringstid 4-5 dage.

  For yderlig information se telexhåndbogen.

  Pris pr. rulle ca. 10,00 (uden kopi).

- Hvis skolen ikke har egen telex må levering ske gennem de sædvanlige papirleverandører eller f.eks.

  Tecnel A/S
  Kronprinsessevej 4A
  3480 Fredensborg
  Tlf.nr. 03-28 23 53.

  Vi imødeser gerne flere adresser!!

- Printerpapir i Zig-Zag med huller i kanten samt selvklæbende etiketter, specialformularer m.m. kan leveres gennem de sædvanlige formularleverandører - se fagbogen under "Databehandling - Maskiner og art. f. databehandling".

  Vær opmærksom på formatbredden - se specifikationerne i printerens instruktionsbog.

Vi imødeser gerne adresser - specielt på firmaer, som har A4 format i standardbredde liggende på lager.

Opdatering		Side 1/1
System COMET	Dato 1980-02-19	Signatur GDH

Meddelelse nr. 3

Til indehaverne af mappen: COMET BRUGERVEJLEDNING

Følgende opdatering bedes foretaget:

Hak af	Udtag	Indsæt
	Forblad 10	Nyt forblad 10
	Side 1.1	Side 1.1
	Side 2.1	Side 2.1
	Side 3.3-3.4	Side 3.3-3.6
	Side 6.1	Side 6.1-6.4

Gunnar Dyekjær Hansen

Gunnar Dyekjær Hansen

Form BESKRIV (76 - 04)

Vedligeholdelse

COMET mikrodatamaterne er konstrueret til at arbejde i mange år uden nogen form for vedligeholdelse.

Dog skal kassettebåndoptagernes tonehoveder renses for hver ca. 100 driftstimer. Dette sker ved at indsætte et specielt rensebånd med den fyldte spole til højre. Derefter skrives "INIT" efterfulgt af "Vognretur" på tastaturet. Båndet vil nu starte.

Efter ca. 10 sekunder trykkes på "RESET" hvorefter rensebåndet stopper og kan udtages.

Datamat og tastatur kan rengøres med normale husholdnins-rengøringsmidler, men opløsningsmidler må ikke anvendes. Ridser i lakken kan udbedres med en pensel. Farven hedder NEXTEL D-20 og kan købes hos:

3-M
Fabriksparken
2600 Glostrup

Tastaturet

Tastaturet er opbygget efter dansk skrivemaskinestandard med såvel små som store bogstaver. Desuden er det udstyret med et antal kontrolfunktioner og et numerisk tastatur for at lette indtastning af tal.

COMET type 2001 er en RAM-baseret datamat. Det betyder, at man nemt og hurtigt kan udskifte sine systemprogrammer.

Det betyder også, at de forskellige kontroltaster kan have forskellig betydning i de forskellige systemprogrammer. Den i det følgende nævnte betydning gælder, når man arbejder med COMAL-80 systemprogrammet. Arbejder man med andre systemprogrammer, skal kontroltasternes betydning findes i den tilhørende manual.

ESC — Denne tast afbryder igangværende programkørsler eller listninger og bringer maskinen i en tilstand, hvor systemkommandoer kan indtastes.

CTRL — Kontroltasten nedtrykkes samtidig med en anden tast og giver mulighed for at benytte bogstav- og taltasterne til forskellige kontrollerende funktioner.

Denne mulighed bruges ikke i COMAL-80, men benyttes i mange andre systemprogrammer.

SHIFT — SHIFT-tasten har samme funktion som på en almindelig skrivemaskine, d.v.s. den anvendes, når man vil skrive store bogstaver eller det øverste tegn på dobbelttasterne. Tasten holdes nedtrykket samtidig med den anden tast.

RETURN — "Vognretur"-tasten anvendes som på en normal skrivemaskine ved linieskift. Samtidig bevirker tasten, at COMAL-80 undersøger den indskrevne linie for at finde ud af, om det er en kommando, der skal udføres straks eller en programlinie, der skal gemmes.

REPT — Repetitionstasten. Hvis den holdes nede sammen med en anden tast gentages tegnet eller funktionen ca. 2 gange i sekundet.

INS, DEL

COMAL-80 er udstyret med kraftige editeringsfaciliteter. Til at understøtte disse er tastaturet udstyret med disse to knapper. INS åbner linien, hvor den blinkende cursor står og muliggør indsætning af tegn i en allerede skrevet linie, uden at resten af linien skal omkrives. DEL fjerner på tilsvarende måde tegnet, hvor curseren står.

ONLINE

Denne tast får terminalen til at arbejde som terminal for et større EDB-anlæg. Alt, hvad herefter indtastes på tastaturet, sendes til serieudgangen, og på skærmen vises, hvad der ankommer til serieindgangen. Dette fortsætter, til tasten igen nedtrykkes sammen med "SHIFT" tasten, eller til "RESET"-knappen indtrykkes. Det er til denne anvendelse ikke nødvendigt at have indlæst noget program i arbejdslageret.

GRAP MODE

COMET type 2001 er som standard udstyret med 128 tegn, som inkluderer dansk tegnsæt med store og små bogstaver samt nogle semigrafiske tegn. Herudover kan den som ekstrafacilitet udstyres med endnu 128 tegn. Dette kan være et udenlandsk tegnsæt eller flere semigrafiske tegn. Denne tast kan derefter, tegn for tegn, skifte mellem de 2 tegnsæt.

Herudover er tastaturet udstyret med nogle blanke taster, som er reserveret til senere udvidelser.

Dataskærm

Dataskærmen er på basissystemet et almindeligt kompakt fjernsyn udstyret med linieindgang. Skærmen kan vise 1024 tegn i 16 linier af hver 64 tegn.

NB: Fjernsynet er ombygget på en sådan måde, at det ikke kan arbejde som normalt fjernsyn.

Dataskærm og datamat arbejder efter normal CCIV-standard. Via en koblingsboks kan man derfor tilkoble normale monitorer som slaveskærme.

Opstart af COMET Type 2001

Sammenkobling

COMET mikrodatamaten består af 3 enheder, nemlig:

1. Selve datamaten
2. Tastatur
3. Dataskærm

Sammenkoblingen er ganske enkel. Kablet fra tastaturet indsættes i øverste bøsning mærket "Tastatur" på datamatens bagside. Det medfølgende løse videokabel indsættes i bøsningen mærket "Videoudgang" - også på datamatens bagside - og i dataskærmens antenneindgang. Kablerne kan kun indsættes på én måde.

Dernæst sættes de to netledninger (én fra dataskærmen og én fra datamaten) i en stikkontakt (OBS! 220V vekselspænding).

Datamat og dataskærm tændes. Den røde lampe på COMET'ens forside skal straks lyse, og efter opvarmning skal der komme lys på monitorskærmen.

Der trykkes kortvarigt på "Reset" knappen og skærmen skal nu vise teksten:

```
COMET 2001
Indsæt systemkassette
```

COMET Type 2001 er en såkaldt "RAM-baseret datamat", hvilket betyder, at den kan arbejde med forskellige programmer, som indlæses via kassettebåndoptageren. Ovenstående udskrift betyder, at datamaten nu afventer, at et kassette-bånd indeholdende hovedprogrammet (også kaldet systemprogrammet) skal blive indsat i kassettebåndoptageren.

Sammen med COMET leveres 2 kassettebånd. Det ene bånd er et rensebånd (se afsnittet om vedligeholdelse). Det andet bånd er et systembånd, som indeholder COMAL-80 og operativsystemet. Dette bånd er indspillet i begge retninger, således at det kan indlæses, ligegyldigt hvordan kassetten vendes. Det går dog hurtigst, såfremt den fyldte spole er til venstre. Båndet indsættes og "Return"-tasten på tastaturet nedtrykkes. Båndoptageren vil nu begynde at indlæse COMAL-80. Det tager ca. 20 sekunder, hvorefter skærmen viser teksten:

```
COMET 2001      COMAL-80
```

Datamaten er nu klar til at arbejde i COMAL-80 på normal måde.

1. Indholdsfortegnelse

2. Start af COMET
   - Sammenkobling
   - Kontrol af sammenkoblingen

3. Beskrivelse af de enkelte enheder
   - MIKRO-datamaten COMET
   - Kassettebåndstationen
   - Tastaturet
   - Dataskærmen

4. Operativsystemet
   - Systemkommandoer

5. COMAL-80 instruktionssættet
   - Alfabetisk oversigt og specifikation af instruktionerne
   - Editering

6. Vedligeholdelse

7. Appendix A1: Fejlmeddelelser

8. Appendix A2: Fejlfinding (h/w)

9. Appendix A3: Tekniske data

10. Appendix A4: Styrekommandoer i midlertidigt operativsystem.

11-79 2535

ICL

Forblad 10

System/arkiv	Side
Dato	Sign.

C O M E T

B R U G E R V E J L E D N I N G

1. Indholdsfortegnelse

2. Start af COMET

3. Beskrivelse af de enkelte enheder

4. Operativsystemet

5. COMAL-80 instruktionssættet

6. Vedligeholdelse

7. Appendix A1 Fejlmeddelelser

8. Appendix A2 Fejlfinding (h/w)

9. Appendix A3 Tekniske Data

10 Appendix A4 Styrekommandoer i midlertidigt operativsystem

International Computers Limited a/s

Hovedkontor Bredgade 23 1260 København K Telefon 01-13 55 88
Jylland & Fyn Romancevej 9 8700 Horsens Telefon 05-62 75 88

A P P E N D I X A4

Vedr.: Midlertidigt operativsystem

Den load procedure og de systemkommandoer, der er beskrevet i afsnit 2. vil først være gældende, når det nye operativsystem implementeres.

Indtil da skal følgende procedure følges:

Efter at enhederne er tændt trykkes på "RESET"-knappen. Dernæst isættes systemkassetten og der trykkes på "RESET" igen.

Operativsystemet vil nu blive loaded og når COMET er klar, udskrives en klarmelding.

Derefter vil de i dette appendix beskrevne styrekommandoer kunne anvendes.

Kassettefejl, som vil være rettet i det nye COMAL-80-operativsystem.

1) Det nuværende operativsystem indeholder en fejl, som gør, at kassettebåndstationen kan starte af sig selv, når der tændes. I så fald må systemkassetten under ingen omstændigheder isættes, og såfremt det er tilfældet fjernes fejlen ved at slukke og tænde igen for datamaten.

2) Ved arbejde med kassettetape indeholdende programmer kan man risikere, at instruktionen GET..... resulterer i en fejludskrift, skønt ESCAPE-knappen har været aktiveret. Dette kan skyldes, at programmet i maskinen forventer data fra tastaturet og derfor ikke har fortolket ESCAPE korrekt. Proceduren gentages med nedtryk af ESCAPE-knappen og GET....., som nu opfattes korrekt.

Alfabetisk oversigt over styre-kommandoer til mikrodatamaten COMET

NAVN	SYNTAKS	FUNKTION
AUTO	AUTO eller AUTO startnr., spring	Genererer linienumre til identifikation af Comal-sætninger.
CLEAR	CLEAR	Sletter arbejdslagerets aktuelle indhold.
CONTINUE	CONTINUE	Fortsætter udførelsen af et program, som er blevet standset, enten af Comal-fortolkeren p.g.a. program-fejl, eller af brugeren ved tryk på ESC-tasten.
DELETE	DELETE linienr. eller DELETE fra-nr., til-nr.	Sletter en enkelt linie eller alle linier indenfor et interval af linienumre, fra programmet i arbejds-lageret.
DISPLAY	DISPLAY variabelnavn	Udskriver det aktuelle ind-hold af variablen identifi-ceret ved variabelnavn. DISPLAY svarer til Comal's PRINT.
EDIT	EDIT eller EDIT linienr.	Kalder linieeditoren ved hjælp af hvilken programlinier kan korrigeres. Kaldes editoren uden angivelse af linienr., får man adgang til alle pro-grammets linier en ad gangen i nummerorden. Kaldes editoren med angivelse af linienr., har man kun adgang til den speci-ficerede linie.
ERASE	ERASE båndnavn	Initialiserer katalogblokken på et nyt bånd. Båndet iden-tificeres ved navnet båndnavn.
FILES	FILES	Viser indholdet af det aktu-elle bånds katalogblok, som ligger i datamatens lager.

NAVN	SYNTAKS	FUNKTION
GET	GET filnavn	Henter filen (programmet), identificeret ved filnavn, fra det aktuelle bånd ind til arbejdslageret.
HELP	HELP	Viser en oversigt over alle systemkommandoer.
INIT	INIT	Læser katalogblokken fra det aktuelle bånd ind til et område i datamatens lager.
LIST	a) LIST eller b) LIST linienr. eller c) LIST fra-nr., til-nr.	Viser hele programmet eller udvalgte linier fra programmet i arbejdslageret. Benyttes syntaks-regel a vises hele programmet, benyttes regel b vises den ved linienr. specificerede linie og benyttes regel c vises den del af programmet, hvor linienumrene falder indenfor intervallet givet ved fra-nr. og til-nr.
PUT	PUT filnavn	Udskriver programmet, som ligger i arbejdslageret, på det aktuelle bånd og opdaterer båndets katalogblok i datamatens lager. Filen, som herefter indeholder programmet, identificeres ved filnavn.
RELEASE	RELEASE	Skriver den opdaterede katalogblok, som ligger i datamatens lager, ud på det aktuelle bånd.
RENUMBER	RENUMBER	Renummererer linienumrene på programmet, som ligger i arbejdslageret. Første programlinie får nummeret 10, og de følgende linier tildeles numre med spring på 10.
RUN	RUN	Eksekverer programmet, som ligger i arbejdslageret.

NAVN	SYNTAKS	FUNKTION
SET	SET variabelnavn = konstant	Tildeler variablen, identificeret ved variabelnavn, værdien konstant. SET svarer til Comal's LET.
STOP	STOP	Afslutter brugen af Comalsystemet, hvorefter man ved hjælp af assembler-instruktioner kan programmere datamaten. Denne kommando bør ikke benyttes, hvis man ikke har et godt kendskab til maskinen og dens assembler-instruktionssæt.

Opdatering		Side 1/1
System COMET	Dato 1980-01-03	Signatur HA

Meddelelse nr. 2

Til indehaverne af mappen: COMET BRUGERVEJLEDNING

Vedlagte betjeningseksempler for det foreløbige operativ-system indsættes under Apendix A4.

Form BESKRIV (76 - 04)

International Computers Limited a/s Hovedkontor Bredgade 23 1260 København K Telefon 01 - 13 55 88
Jylland & Fyn Romancevej 9 8700 Horsens Telefon 05 - 62 75 88

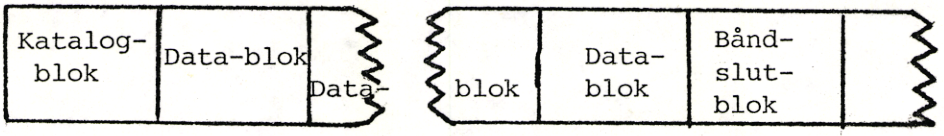
APPENDIX A4 (fortsat)

Lagring af programmer på kassettebånd

I det følgende beskrives dels hvordan et kassetbånd er opbygget og dels hvilke kommandoer, der skal benyttes i forbindelse med anvendelse af kassettebånd til lagring af programmer.

1. Båndets opbygning

En side på et kassettebånd er, set fra COMET'ens side, opdelt i en række mindre dele af fast længde, såkaldte blokke. Kassettebåndet ser derfor ud som vist på skitsen nedenfor:



Man kan af skitsen se, at der findes følgende 3 typer af blokke:

- Katalog-blok
- Data-blok
- Bånd-slut-blok

Katalog-blok

Forrest på båndet findes en indholdsfortegnelse, et katalog, over de programmer, der er lagret på båndet.

Data-blok

Efter katalogblokken følger en række datablokke, hvori programmerne er lagret. Der anvendes et helt antal data-blokke til lagring af et COMAL-program.

Bånd-slut-blok

Efter den sidste benyttede data-blok findes en bånd-slut-blok, som blot anvendes til at angive, at der ikke er lagret flere programmer på båndet.

Hver af de 2 sider på et kassettebånd kan rumme ca. 120 blokke.

Tr 87 - 056

2. Læsning og opdatering af katalog-blok

Inden et kassettebånd, hvorpå der allerede er lagret programmer, kan benyttes af COMAL-systemet, skal båndets katalog-blok indlæses til COMET'ens arbejdslager. Dette gøres ved at indtaste kommandoen:

INIT

efter at kassettebåndet er sat på plads i båndoptageren.

Når man er færdig med at benytte kassettebåndet, skal man, inden det fjernes fra båndoptageren, sørge for at kataloget, som ligger i arbejdslageret, bliver skrevet tilbage på båndet. Dette gøres ved at indtaste kommandoen:

RELEASE

Når denne kommando er udført, kan båndet fjernes fra båndoptageren.

Glemmer man at taste RELEASE inden båndet fjernes fra båndoptageren, vil båndets katalog ikke blive opdateret i overensstemmelse med de ændringer, som eventuelt er blevet påført båndet siden udførelsen af INIT-kommandoen.

3. Nyt bånd

Inden man kan anvende et helt nyt bånd til lagring af COMAL-programmer, skal båndet navngives, hvilket også medfører dannelse af en katalog-blok i arbejdslageret. Denne navngivning foretages ved at indtaste kommandoen:

ERASE <båndnavn>

hvor <båndnavn> er navnet, som man ønsker at identificere båndet med. <Båndnavn> må bestå af maksimalt 20 alfanumeriske tegn.

Eksempel: ERASE ENGELSK

Udførelsen af ovenstående kommando medfører, at kassettebåndet får navnet ENGELSK, og at en katalog-blok bliver dannet i arbejdslageret.

Når ERASE-kommandoen er udført, kan man straks begynde at lagre programmer på båndet. Det er altså i dette tilfælde ikke nødvendigt at udføre kommandoen INIT, mens kommandoen RELEASE altid skal udføres efter brugen af et bånd.

Tr 87 - 056

4. Lagring af programmer

Ønsker man at lagre programmet, som findes i COMET'ens arbejdslager, på kassettebånd, gøres dette ved indtastning af kommandoen:

PUT <programnavn>

hvor <programnavn> er navnet, hvorved man ønsker at identificere programmet. <Programnavn> må bestå af maksimalt 15 alfanumeriske tegn. Udførelsen af kommandoen medfører dels at programmet bliver lagret på båndet, og dels at katalogblokken i arbejdslageret bliver opdateret.

Hvis der på båndet allerede er lagret et eller flere programmer med det specificerede navn, tildeles det aktuelle program et versionsnummer, som er lig med antallet af lagrede programmer med det specificerede navn.

Eksempel. PUT VERBER

Udførelsen af ovenstående kommando bevirker, at programmet i arbejdslageret bliver gemt på kassettebåndet under navnet VERBER. Findes der eksempelvis allerede 2 programmer på båndet, som er gemt under navnet VERBER, da tildeles det aktuelle program versionsnummeret 3.

5. Hentning af programmer

Ønsker man at hente et lagret program ind til arbejdslageret, gøres dette ved at indtaste kommandoen:

GET <programnavn>

hvor <programnavn> er det navn, som programmet er blevet gemt under.

Eksempel: GET VERBER

Udførelsen af ovenstående kommando medfører, at programmet VERBER bliver hentet ind fra kassettebåndet til arbejdslageret. Findes der flere versioner af programmet, bliver den nyeste version, dvs. den med det største versionsnummer, hentet ind til arbejdslageret. Ønsker man ikke den nyeste version hentet, skal man efter programnavnet i parentes angive nummeret på den ønskede version.

Ønskes således version nummer 1 af programmet VERBER hentet, gøres dette ved indtastning af kommandoen:

GET VERBER(1)

6. Sletning/kopiering af programmer

Det er ikke muligt at slette enkelte programmer fra et kassettebånd. Man kan imidlertid slette hele båndets indhold ved at opfatte det som et nyt bånd, og navngive det ved hjælp af ERASE-kommandoen, som omtalt i afsnit 2.

Ønsker man at gemme enkelte programmer, som er lagret på et kassettebånd, mens de øvrige programmer på båndet ønskes slettet, kan man kopiere disse enkelte programmer over på et nyt bånd, hvorefter hele det oprindelige bånd kan slettes.

Kopiering af et program (PROGRAM) fra et bånd (BÅND1) til et andet (BÅND2) kan gøres på følgende måde:

1	Placer BÅND1 i båndoptageren	
2	Klargør BÅND1	(INIT)
3	Hent PROGRAM til arbejdslageret	(GET PROGRAM)
4	Frigør BÅND1	(RELEASE)
5	Fjern BÅND1 fra båndoptageren	
6	Placer BÅND2 i båndoptageren	
7	Klargør BÅND2	(INIT eller ERASE BÅND2)
8	Gem PROGRAM på BÅND2	(PUT PROGRAM)
9	Frigør BÅND2	(RELEASE)
10	Fjern BÅND2 fra båndoptageren	

Nu er PROGRAM kopieret fra BÅND1 til BÅND2, og de ovenfor beskrevne 10 trin kan gentages, indtil alle bevaringsværdige programmer fra BÅND1 er kopieret over på BÅND2.

7. FILES-kommandoen

Man har mulighed for at få et bånds katalog udskrevet på skærmen ved at indtaste kommandoen:

FILES

FILES-kommandoen arbejder på kataloget, som ligger i arbejdslageret, og kan derfor først udføres når båndet er blevet klargjort ved hjælp af INIT- eller eventuelt ERASE-kommandoen. Udskriften, som produceres af FILES-kommandoen, ser ud som vist på eksemplet herunder:

```
BÅND-ID: BÅND1

16 BLOKKE BRUGT (EXCL. KATALOG)

NAVN        VERS.      LGD.

PROGRAM       1          5

VERBER        1          4

VERBER        2          6
```

Udskriften ovenfor skal fortolkes således, at der på båndet BÅND1 er brugt 16 blokke, som er benyttet til lagring af følgende 3 programmer:

- PROGRAM
- VERBER (version nr. 1)
- VERBER (version nr. 2)

Tilsammen fyldes disse 3 programmer 15 blokke, mens den sidste blok, blok nr. 16, er bånd-slut-blokken. Inklusive katalog-blokken er der benyttet 17 af båndets blokke.

8. Kortfattet oversigt over kommandoanvendelse

A. Nyt bånd

ERASE <båndnavn>	Navngiv båndet
•	
• (PUT, GET, FILES)	Arbejd med båndet
•	
RELEASE	Frigør båndet

B. Tidligere benyttet bånd

INIT	Klargør båndet
•	
• (PUT, GET, FILES)	Arbejd med båndet
•	
RELEASE	Frigør båndet

C. Kopiering

INIT	Klargør bånd-1
GET <program>	Hent program
RELEASE	Frigør bånd-1
INIT (eller evt. ERASE <bånd-2>)	Klargør bånd-2
PUT <program>	Gem program
RELEASE	Frigør bånd-2