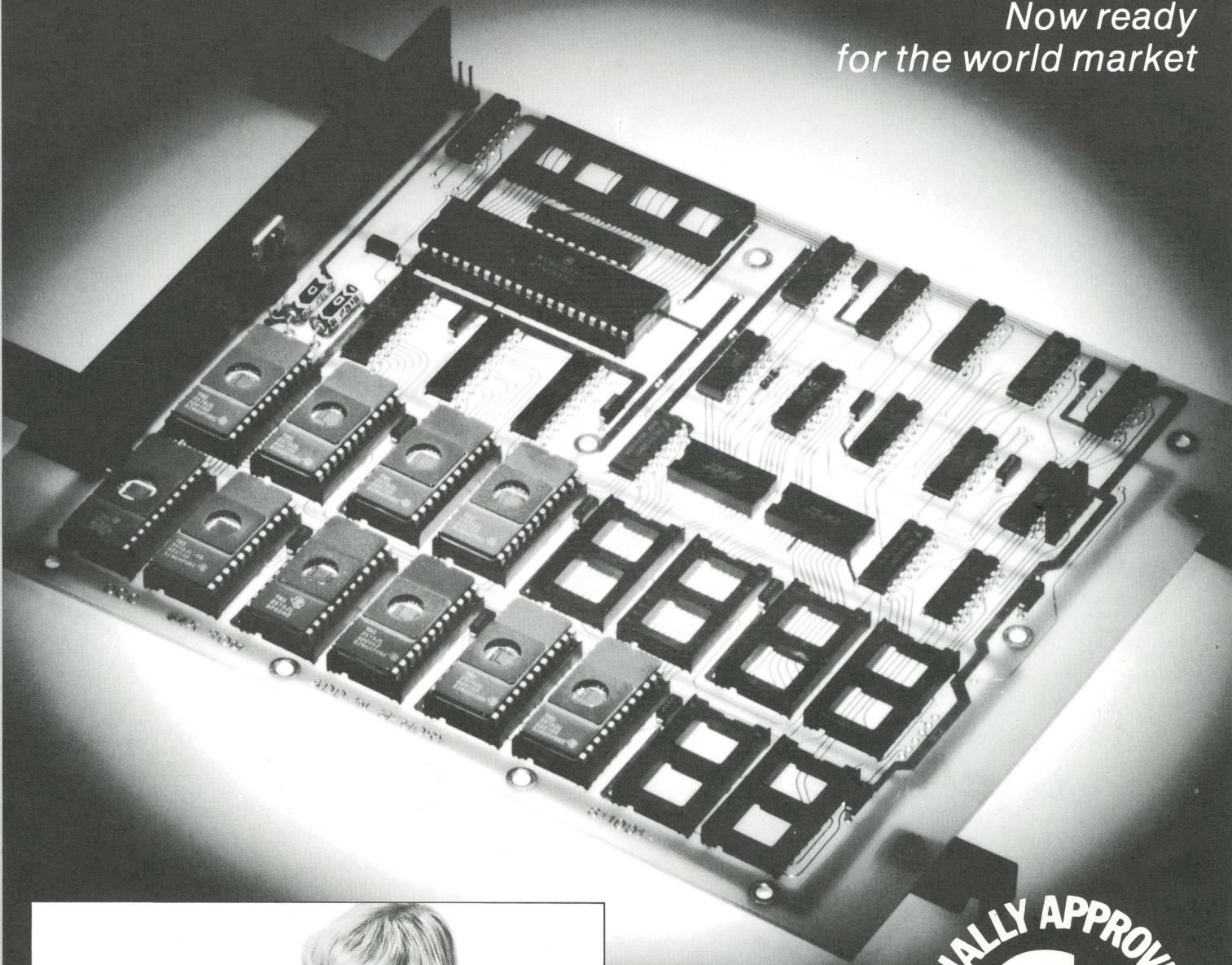


CBM-COMAL-80

*The new world language
Now ready
for the world market*



OFFICIALLY APPROVED BY

COMMODORE

*Markedets første ægte
COMAL-80*

*Commodore computer serien
bliver nu særdeles slagkraftig
med COMAL-80 kort.*

CBM-COMAL-80

Implemented by Mogens Kjær, Jens Erik Jensen
and Helge Lassen.

*The Commodore computer series
is now especially effective with
the CBM-COMAL-80 board*

COMAL-80 er slået igennem som et anerkendt programmeringssprog – særlig indenfor kontor- og undervisningssektoren. Det skyldes bl. a., at sproget kombinerer BASIC's lettilgængelighed med PASCAL's kraftfulde programstruktur.

Det afgørende skub har COMAL-80 imidlertid først fået i forbindelse med CBM computeren, efter at sproget er blevet implementeret på et 64k ROM kort, der medfører, at man ikke skal loade COMAL-80 systemet ind, hver gang der startes op.

CBM-COMAL-80 kortet har bl. a. disse egenskaber:

- ★ **Indeholder hele COMAL-80 kernen, og mere til.**
- ★ **Behøver ikke floppy disk for at køre COMAL.**
- ★ **Kan monteres i alle CBM-computere.**
- ★ **Semi-compilerende.**

CBM-COMAL-80 er den første fuldstændige implementering af den danske COMAL-80 ifølge de retningslinier, der er fastlagt i den officielle COMAL-80 definition.

Investering i floppy disk for at køre CBM-COMAL-80 er ikke nødvendig. Programmer og data kan lagres på kassettebånd.

Kortet kan monteres i alle eksisterende PET og CBM-computere fra model 2001 (med BASIC 2.0) til CBM 8032.

Der kræves ingen specialværktøj for montering, og det hele kan gøres på under 5 minutter. På alle modellerne 2032, 3032, 4032 og 8032 er der ca. 30k frit arbejdslager, og på 2016, 3016 og 4016 er der ca. 14k frit arbejdslager. På 2001 er der 6k frit arbejdslager.

CBM-COMAL-80 er i virkeligheden implementeret som en semi-compiler. Herved opnås høj eksekveringshastighed af programmer helt upåvirket af programstørrelsen.

Computeren vil starte op i COMAL-80, hvilket er meget bekvemt, især i en undervisningssituation, da man slipper for at loade operativsystem og fortolker, hver gang man vil starte op på ny. Man skifter enkelt og let til BASIC ved at taste nøgleordet BASIC og derefter taste [return].

Med kommandoen SAFE kan man beskytte et program, hvis tekst man ikke ønsker offentliggjort. Hvis der har været udført en SAFE på et program før det lagres, vil det aldrig mere kunne listes!! Et forsøg på listning vil resultere i udskriften: source protected!!!

Programmer som tekstbehandling, Visicalc og OZZ kan stadig anvendes, når computeren er i BASIC.

Maskinsprogs-underprogrammer kan kaldes fra CBM-COMAL-80, som helt almindelige COMAL-80 procedure/funktioner med eller uden parametre (called by value eller called by reference). Disse kan være placeret i 8k E-PROM, men kan også soft loades.

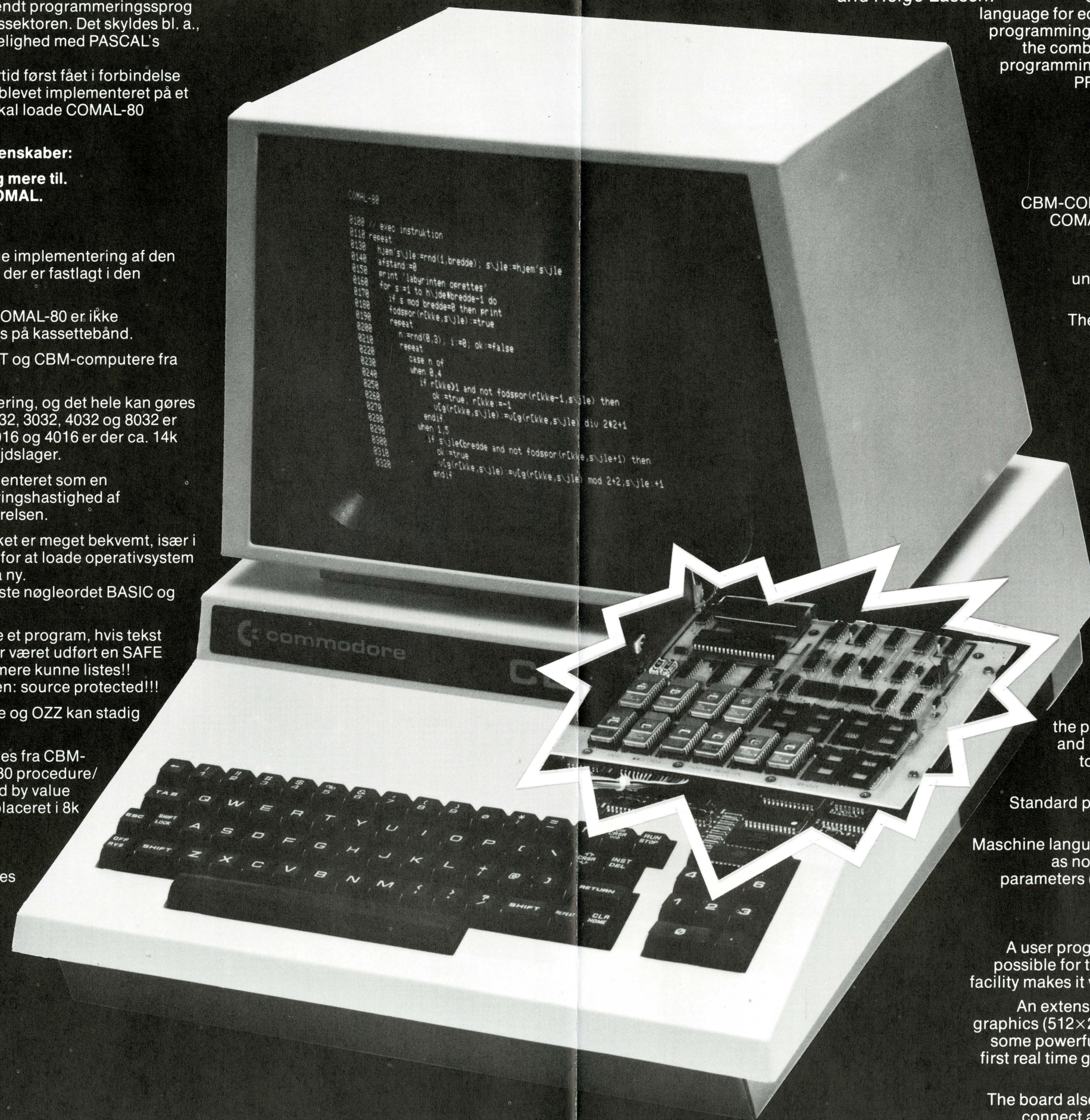
★ **Er forberedt for adskillige options**

16k COMAL-80 bruger program kan placeres i E-PROM.

Herved kan computeren gøres selvstartende i det pågældende program, hvilket er særdeles anvendeligt i forbindelse med proces-styring.

Høj-opløsnings-grafik kan leveres, da såvel CBM-COMAL-80 fortolkeren og kortet er forberedt for montering af et sådant modul.

Expander-port er til rådighed på kortet, beregnet for tilkobling af yderligere perifere kredse.



COMAL-80 is already a well established programming language for educational purposes, but has also proved efficient for programming of small business applications. The reason for this is the combination of BASIC's simplicity and PASCAL's powerful programming structures. This language is now available on a 64k PROM board, offering you among others the following:

- ★ **Holes the complete COMAL-80 kernel plus more**
- ★ **Runs Comal without need of a floppy disc**
- ★ **Can be used with all PET and CBM computers**
- ★ **Semi-compiler**
- ★ **Offering full protection of your source code**

CBM-COMAL-80 is the first total implementation of the Danish COMAL-80 that is recognized under the official COMAL-80 definition.

Investing in a floppy disc to run CBM-COMAL-80 is unnecessary as programmes and data can be stored on cassette tapes.

The board can be plug'ed into all existing PET and CBM computers from model 2001 (with BASIC 2.0) to CBM 8032 Without need of special tools. The whole operation can be finished within 5 minutes.

There are approx. 30k free user memory on all the models 2032, 3032, 4032, and 8032, and approx. 14k free user memory on the models 3016, and 4016.

CBM-COMAL-80 is actually implemented as a semi compiler. In this way a high execution speed is obtained, and also a slight reduction in program size.

When switched on the computer will start in CBM-COMAL-80 – which is very convenient, especially for educational purposes, as there is no need to load the operating system and interpreter each time you start. BASIC is, however, still available. You simply switch down to it by typing the command BASIC and then press the return key.

The command SAFE makes it possible for you to protect a program, whose source you don't want to have published. If a SAFE command has been given, the program in user memory may still be stored, retrieved, and run, but, *never* listed again. An unauthorized attempt to list the program results in nothing but the message: "source protected"!!!!

Standard programs such as Word Processing, Visicalc and OZZ can still be used when computer is in BASIC mode.

Maschine language subroutines can be called from CBM-COMAL-80 as normal COMAL-80 procedure functions with or without parameters (called by value or called by reference). These can be placed in 8k E-PROM, but can also be soft loaded.

★ **The board is prepared for a number of options.**

A user program of up to 16k can be stored in E-PROM, making it possible for the computer to start the program automatically. This facility makes it very convenient to use the board for process control.

An extension board has been designed to offer high resolution graphics (512x256 pixels). The graphics may be programmed, using some powerful built-in COMAL-80 functions, thus offering you the first real time graphics to run on a CBM computer under the control of a high level language.

The board also holes an expansion port which makes it feasible to connect a number of external devices to your CBM-computer.

CBM-COMAL-80

CBM-COMAL-80 forener BASIC's enkelhed med PASCAL's slagkraftige programstrukturer. Det er først og fremmest tiltænkt brugere af skærmorienteret dataudstyr, idet man kan skrive sine programmer interaktivt, altså således at brugeren er i stadig dialog med datamaten såvel under programmeringsfasen som under kørslen.

COMAL-80 er programmeringssproget for begynderen, som vil lære, hvordan man løser problemer effektivt ved hjælp af en datamat. Ligeledes er det sproget for den lærer, der ønsker at skrive programmer til brug for programmeret undervisning. Den professionelle opdager hurtigt, at sproget er vidtspændende, selv når der skrives omfattende programmer. Til administrative formål (f. eks. bogholderi og lagerstyring) er COMAL-80 let at fejlfinde og vedligeholde. Dette er en følge af de særlige blokstrukturer, som sproget tilbyder til forskel fra BASIC.

COMAL-80 støtter brugeren under skrivning af et program ved at udføre syntaks kontrol af de enkelte linjer, efterhånden som de indtastes. Under kørslen udpeges eventuelle fejlbehæftede linjer, og fejltypen meddeles brugeren. Indbyggede kommandoer som LIST, RUN etc. overflødiggør brugen af en særlig teksteditor eller et specielt kommandosprog.

Af disse grunde er COMAL-80 langt lettere at anvende end PASCAL.

COMAL-80 indeholder bl. a. de sædvanlige BASIC-sætninger: INPUT, PRINT, READ, DATA etc., men tillige faciliteter, der er til hjælp under programmeringsfasen, f. eks. automatisk linjeindrykning ved program-listning, om-nummerering af linjenumre og automatisk linjenummer-generering.

COMAL-80 indeholder en række strukturerede sætninger, som muliggør, at brugeren kan definere og behandle grupper af sætninger som enkeltblokke. Disse sætninger er beslægtede med tilsvarende sætninger i PASCAL, som gør det let at skrive velstrukturerede programmer. Sådanne sætninger er: IF – ELSE – ENDIF – REPEAT – UNTIL, WHILE – ENDWHILE og CASE – WHEN – ENDCASE.

COMAL-80 gør det muligt at skrive selvdokumenterende programmer idet man kan bruge lange navne (op til 16 tegn) for såvel variable som underprogrammer. Ethvert kald af et underprogram bruger navnet som reference i stedet for et anonymt linjenummer. I forbindelse med kald af underprogrammer kan der overføres parametre, og der kan være tale om såvel værdi-parametre som reference-parametre. Ethvert underprogram kan have lokale variable og indeholde lige så mange sætninger, som man ønsker. Antallet af parametre er kun begrænset af linjelængden.

COMAL-80 indeholder særdeles effektive og alsidige faciliteter til behandling af tekster (streng). Man kan naturligvis udtage deltekster af en given tekst, men man kan også indsætte en forelagt tekst i en anden tekst. Endvidere findes en særlig operation i COMAL-80, som kan anvendes, når man ønsker at undersøge, om en tekst udgør en deltekst af en anden.

CBM-COMAL-80 er den stærkeste BASIC, der er udviklet. Det bør være det første sprog for dem, der aldrig har prøvet at programmere – og det kommende sprog for alle andre.

CBM-COMAL-80 combines the simplicity of BASIC with the program structures of Pascal. It is strongly oriented towards use at a terminal, in a interactive mode such that the user is in constant dialog with the computer in the programming and running phase.

COMAL-80 is the language for the beginner who wants to learn how to solve problems efficiently at the computer, or the teacher who wants to write programs for computer aided learning, and if you are a professional programmer it will not let you down when you try to write efficient, easy to debug, and easy to maintain programs for small business applications.

COMAL-80 provides helpful typing and debugging aids, such as free format input, line-by-line syntax checking, and run-time error messages which identify an offending line. Most importantly the use of line numbers and a built-in operating environment of simple commands (LIST, RUN etc.) avoids the need for a separate text editor or operative system command language.

Because of the above CBM-COMAL-80 is actually much easier to use than any known version of Pascal.

COMAL-80 includes the usual BASIC statements: INPUT, PRINT, READ, DATA etc., and at the same time extends many of BASIC's facilities to serve the user better, for example line indentation in a program listing, re-numbering, and automatic line-number generation.

COMAL-80 also supports a set of structured statements which allows the user to define and handle any group of statements as one block. These statements are modelled after Pascal and makes it easy and straightforward to write well structured programs. The statements are: IF – ELSE – ENDIF, REPEAT – UNTIL, WHILE – ENDWHILE, and CASE – WHEN – ENDCASE.

COMAL-80 makes it possible to write self-documentary programs since one can use long names (up to 16 characters) for variables and subroutines. Each call of a subroutine uses the name of it instead of some anonymous line number. Any subroutine call may include passing of parameters both called by value and called by reference. User defined functions can of course have long variable names too, and may contain as many lines and parameters as you need.

COMAL-80 includes some very versatile string handling facilities. Sub-strings of any given string can be pointed out and used in string expressions, or a string can be inserted as a sub-string in another one. A very simple yet powerful string pattern matching makes it very easy to identify an occurrence of one string as a part of another.

CBM-COMAL-80 offers you the most powerful version of a BASIC language that was ever implemented, and should be the first programming language to those who never tried before, and the next one to anybody else.

INSTRUTEK

Christiansholmsgade
DK-8700 Horsens · Denmark
Telefon 05 - 61 11 00 · Telex 61656 intek

Nu direkte fra INSTRUTEK: CBM-COMAL-80 til skoler

Instrutek kan nu levere et COMAL-80 kort til installation i allerede leverede PET og CBM microcomputere, således at disse bliver opdaterede til at køre COMAL-80 efter den korrekte officielle COMAL-80 definition.

Instrutek tilbyder ligeledes at levere komplette CBM microcomputer anlæg med COMAL-80 + BASIC installeret til fordelagtige priser for skolerne.

Som det fremgår af bilagte materiale, har Instrutek en løbende udvikling igang, der betyder, at CBM Commodore computeren er den eneste, der har en korrekt COMAL-80, og nu også får den stærkeste grafik, der kan tænkes, samtidig med at man bibeholder adgangen til det stadig mest udbredte sprog, BASIC.

På Microdata 82 i Bella Center kan nyhederne ses fra den 31. marts til den 3. april på stand nr. C2-023.

Har De ikke mulighed for at besøge udstillingen, er De velkommen til at kontakte vor medarbejder, Ole Holmgren, for mere detaljeret information.

Horsens, marts 1982

PA HAT MED CBM-COMAL-80 GRAPHICS

```

0040 // PROGRAM FOR HAT
0050 //
0060 GRMODE(3)
0070 P:=256; Q:=128
0080 XP:=230; XR:=1.5*3,14159
0090 YP:=72; YR:=1; ZP:=64
0100 XF:=XR/XP; YF:=YP/YR; ZF:=XR/ZP
0110 FOR ZI:=-Q TO Q-1 DO
0120   IF ZI<-ZP OR ZI>ZP THEN
0130     ELSE
0140       ZT:=ZI*XP/ZP; ZZ:=ZI
0150       XL:=INT(.5+SQR(XP*XP-ZT*ZT))
0160       FOR XI:=-XL TO XL DO
0170         XT:=SQR(XI*XI+ZT*ZT)*XF; XX:=XI

```

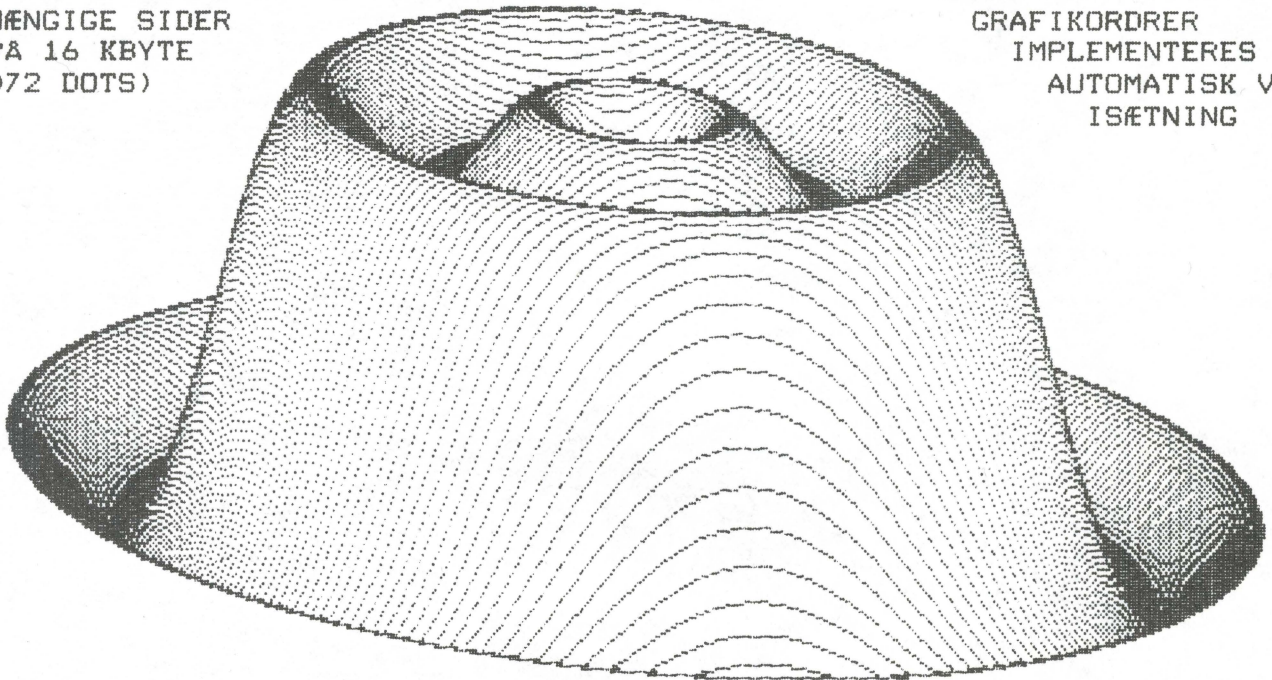
```

0180       YY:=(SIN(XT)+.4*SIN(3*XT))*YF
0190       PLOT
0200       NEXT XI
0210     ENDIF
0220   NEXT ZI
0230 STOP
0240 PROC PLOT
0250   X1:=XX+ZZ+P
0260   Y1:=YY+ZZ+Q
0270   PEN(1); APT(X1,Y1)
0280   IF Y1<0 THEN
0290     PEN(-1); AMOVE(X1,Y1-1); ADRAW(X1,0)
0300   ENDIF
0310 ENDPROC PLOT

```

OPLØSNING: 512 X 256
 2 UAFHÆNGIGE SIDER
 HVER PÅ 16 KBYTE
 (131.072 DOTS)

SCREEN DUMP TIL PRINTER
 GRAFIKORDRER
 IMPLEMENTERES
 AUTOMATISK VED
 ISETNING



FULD TURTLE GRAPHICS

MOVE (DIST)
 MOVETO (X,Y)
 TURN (ANGLE)
 TURNT0 (ANGLE)
 PENCOLOR (COLOR)

FRAME (X1,X2,Y1,Y2) DEFINER ARBEJDSFELT
 FILL (X0,Y0,COLOR) INTELLIGENT FILL
 APT (X,Y) ABS ENKELT PUNKT
 IPT (DX,DY) REL ENKELT PUNKT
 PAGE(DISPLAY,WORK) SET DISPLAY & WORK PAGE
 GRMODE(MODE) SET GRAPHICS MODE

'X,Y GRAPHICS'

ADRAW (X,Y) ABS
 AMOVE (X,Y) ABS
 IDRAW (DX,DY) REL
 IMOVE (DX,DY) REL
 REVERSE

CLEAR GRAFIKARBEJDSFELT
 MODE = 0 = INGEN BILLEDE
 MODE = 1 = TEKSTBILLEDE ALENE
 MODE = 2 = GRAFIKBILLEDE ALENE
 MODE = 3 = BLANDET GRAFIK & TEKST

DETTE ER UDSKREVET PÅ ANADEx DP-9000 GRAFIK-PRINTER

YDERLIGERE INFORMATION KAN REKVIRERES HOS INSTRUTEK HORSSENS TLF (05) 61 11 00

Centralenhed CBM 8032/CBM 8096

Microcomputeren CBM 8032 kan benyttes til administrativ databehandling, beregningsopgaver, styring af maskiner og processer, og CBM 8032 er ideel til tekstbehandling.

Samme type computer til alle opgaver giver maksimal mulighed for, at virksomhedens vitale funktioner kan fortsætte uhindret. Computeren kan uden videre skifte fra en opgavetype til en anden, fra- og tilkobling af ydre enheder sker let.

Der kan samtidig tilkobles op til 12 ydre enheder, kassettestationer, disketteenheder og printere. For procesformål gives mulighed for endnu flere tilkoblinger.

CBM 8032's store skærm – 25 linier à 80 tegn – tillader samtidig visning af betydelige informationsmængder. Skærmen kan rumme tabeller, kartoteker, styklister, grafiske fremstillinger og tekst. De kan læse store informationsmængder, idet skærmindholdet lader sig »rulle« frem og tilbage. De kan blade som i en bog.

CBM 8032 er ideel til tekstbehandling, idet en A-4 side kan vises i fuld bredde. De kan derfor se, hvordan det færdige resultat vil komme til at fremtræde. De kan ændre margin, linieafstand etc., hvis dette skønnes ønskeligt inden udskrivningen.

Det er let at rette og slette enkelte tegn eller hele linier. Der er ydermere

funktioner som tabulator, beskyttede felter, indføjelser og sletning af tekster og tegn.

De behøver derfor ikke investere i både computer og tekstbehandlingsanlæg – CBM 8032 klarer begge opgavetyper.

CBM 8096. Til CBM 8032 fås et udvidelsesmodul til det interne lager på 64K RAM. Typebetegnelsen er med dette monteret: CBM 8096.

De ekstra 64K kan benyttes til lagring af data, f. eks. indexfiler – og kan effektivisere kørselsafviklingen. De kan benyttes til lagring af BASIC-programmer – som skal flyttes til de oprindelige 32K inden udførelsen. Eller til direkte lagring af assemblerprogrammer – der kan udføres uden flytning.



Tekniske data

Lager:

RAM: 32Kbytes frit disponibelt
ROM: 18Kbytes (fast indbygget) deraf:
12Kbytes BASIC-fortolker
5Kbytes driftssystem
1Kbytes Monitor for maskinsprog

Billedskærm

Størrelse: 31 cm billedrør med stor opløsning. Variabel linieafstand
Farve: Grøn
Linier: 25
Tegn/linier: 80 tegn på hver linie = 2000 tegn
Funktioner: Cursor (markør) programmerbar, fuld cursorkontrol
Sætning og sletning af tabulator (TAB-funktion)
Repeterende funktion på alle tegn
Styre-funktioner: Rulle billedskærm – frem og tilbage
Definering af beskyttede felter
Indføjelser af tekst og linier
Sletning af tekst og linier

Tastatur

Tastefelt: Standard skrivemaskinetastatur samt separat titaltastatur
Tegn: 64 standard ASCII-tegn
Grafiske tegn ved POKE-kommando
Negativ fremstilling: Ved aktivering af tastatur
Store/små bogstaver: Tastatur med små bogstaver samt store i uppercase. Grafik via POKE-kommando.

Interface

Interface: IEEE 488 bus
Tilslutning: Indtil 12 ydre enheder
User port: 8-I/O forbindelser
Funktioner: Programmerbar I/O, understøttet og overvåget af driftssystem

Programsprog

BASIC: Commodore BASIC 4,0
COMAL 80: Særligt velegnet til undervisningsbrug
PASCAL: Programmering i PASCAL muligt.
Maskinsprog: 6502 maskinkode
Assembler: Understøttes af driftssystem (Monitor-system)

COMMODORE BASIC:

RUN	READ	DATA	SGN
NEW	IF	THEN	EXP
CLR	FOR	NEXT	LOG
LIST	PRINT	INPUT	ABS
CONT	LET	GOTO	SQR
PEEK	DIM	REM	RND
POKE	GOSUB	RETURN	SIN
WAIT	RESTORE	DEFN	COS
SYS	ON.GOTO	STEP	TAN
USR	ON.GOSUB	END	ATN
FRE	STOP	GET	SPC
LOAD	INPUT	PRINT	TAB
SAVE	OPEN	CLOSE	POS
VERIFY	GET	VAL	INT
CMD	LEFT\$	LEFT\$	ABS
MID\$	CHR\$	STR\$	ASC
LEN	AND	OR	NOT
+	-	*	/
↑	π	+ (for strenge)	

Nye BASIC-kommandoer (BASIC 4,0)

APPEND: Tilføjer data i enden af sekventielle data.
BACKUP: Dublikering af én diskette til en anden
COLLECT: Sletter ikke-korrekt lukkede data fra indholdsfortegnelsen
Stiller spor og sektorer til rådighed for andre data
COPY: Kopiering af en eller flere filer
DIRECTORY: Viser indholdsfortegnelsen for begge disketter direkte på skærmen
CONCAT: Tilføjer en sekventiel fil til en anden

DLOAD: Indlæser et BASIC-program fra diskette
DOPEN: Åbner en sekventiel eller en direkte datafil for læsning eller skrivning
HEADER: Formatterer tomme disketter eller sletter brugte
DSAVE: Lagrer BASIC-program på diskette
RECORD: Sætter markør på et bestemt sted i en direkte tilgængelig datafil

Driftdata

Spænding: 220 V/50 Hz

Dimensioner

Bredde: 419 mm
Dybde: 470 mm
Højde: 356 mm
Vægt: 22,7 kg

Medleveret tilbehør:

Udførlig betjenings- og programmeringsvejledning

Specielt for 8096

– 64Kbyte RAM
– Medleveret tilbehør:

Monteringsæt
Monteringsvejledning
Monitor (udvidelse af den indbyggede)
Udvidet Basic (kommandoer for overførsel af programmer til og fra 64K-RAM)
Demonstrationsprogrammer

INSTRUTEK

8700 Horsens · Tlf. 05 · 61 11 00

Centralenhed CBM 4016/CBM 4032

Microcomputere i CBM serie 4001 kan benyttes til administrativ databehandling, beregningsopgaver, styring af maskiner og processer, tekstbehandling m.v.

Samme type computer til alle opgaver giver maksimal mulighed for, at virksomhedens vitale funktioner kan fortsætte uhindret. Computeren kan uden videre skifte fra en opgave til en anden, fra- og tilkobling af ydre enheder sker let.

I CBM 4001- og 8001-serierne findes kassettestation, diskteststationer og printere. Der kan til computere i CBM serie 4001 samtidig tilkobles op til 12 ydre enheder. Til procesformål gives mulighed for endnu flere tilkoblinger.

Dataskærmen er optimal for de fleste administrative og tekniske opgaver. Den benyttes først og fremmest til dialog mellem operatør og computer, idet instruktioner på skærmen leder gennem en korrekt brug af systemet.

Der er tale om en 12" skærm med en linielængde på 40 tegn, d.v.s. meget store og letlæselige tegn (dobbelte så store som på de fleste dataskærme). Tegnstørrelsen

er en fordel i mange anvendelser, specielt i forbindelse med brug af CBM 4016/4032 til undervisningsformål.

CBM 4001 seriens computere benytter BASIC 4. De afløser den velkendte CBM serie 3001, der ikke kan udnytte disketteenhederne i CBM serie 8001 fuldt ud. Computere i CBM serie 3001 kan dog opgraderes til CBM serie 4001 af bruger selv.

Lagerkapaciteten er henholdsvis 16 og 32 Kbytes. Denne kapacitet står i fuldt omfang til brugers rådighed, idet BASIC fortolkeren er fast indbygget.



Tekniske data

Lager:
RAM: Henholdsvis 16K eller 32Kbytes lager
 Frit disponibelt
ROM: 18Kbytes (fast indbygget)
 deraf:
 12Kbytes BASIC-fortolker
 5Kbytes driftssystem
 1Kbytes Monitor for maskin-sprog

Billedskærm

Størrelse: 12" billedrør – stor opløsning
Farve: Grøn
Linier: 25
Tegn/linier: 40 tegn på hver linie = 1000 tegn
Funktioner: Cursor (markør) programbar, fuld cursorkontrol
 Sætte og slette tabulator (TAB-funktion)
 Automatisk repeterende funktion på alle tegn

Styre-funktioner: Rulle – billedskærm – frem og tilbage
 Definering af beskyttede felter
 Tilføjelse af linier og tekst
 Sletning af linier og tekst

Tastatur

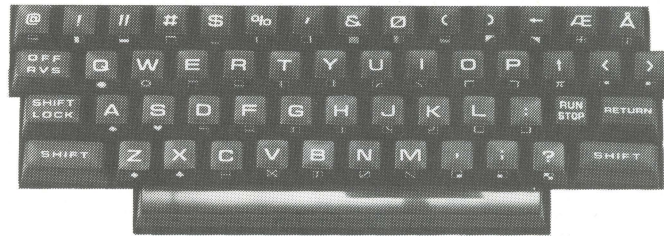
Tastefelt: Grafisk tastatur – (N model) – separat titalstastatur
Tegn: 64 standard ASCII-tegn
 64 grafiske tegn
Negativ fremstilling: Ved aktivering af tastatur
Store/små bogstaver: Tastatur med store bogstaver samt grafik i uppercase.
 Små bogstaver via POKE-kommando.

Interface

Interface: IEEE 488 bus
Tilslutning: Indtil 12 ydre enheder
User port: 8-I/O forbindelser
Funktioner: Programbar I/O er understøttet og overvåget af driftssystem

Programsprog

BASIC: Commodore BASIC 4,0
 (18 Kbyte ROM med diskette og kassette-styring)
PASCAL: Programmering i PASCAL muligt.



Tastatur til teknisk-videnskabelige formål – N tastatur.

Maskinsprog: 6502 Maskinkode
Assembler: Understøttes af driftssystem (Monitor-system)
COMAL: Som disk- og print-version

Commodore-BASIC:

RUN	READ	DATA	SGN
NEW	IF	THEN	EXP
CLR	FOR	NEXT	LOG
LIST	PRINT	INPUT	ABS
CONT	LET	GOTO	SQR
PEEK	DIM	REM	RND
POKE	GOSUB	RETURN	SIN
WAIT	RESTORE	DEFN	COS
SYS	ON.GOTO	STEP	TAN
USR	ON.GOSUB	END	ATN
FRE	STOP	GET	SPC
LOAD	INPUT	PRINT	TAB
SAVE	OPEN	CLOSE	POS
VERIFY	GET	VAL	INT
CMD	LEFT\$	LEFT\$	ABS
MID\$	CHR\$	STR\$	ASC
LEN	AND	OR	NOT
+	-	*	/
↑	π	+ (for strenge)	

DOPEN: Åbner en sekventiel eller en direkte datafil for læsning eller skrivning
HEADER: Formatterer tomme disketter eller sletter brugte diskette
DSAVE: Lagrer BASIC-program på diskette
RECORD: Sætter markør på et bestemt sted i en direkte tilgængelig datafil
RESTORE: Læser data fra et bestemt sted

Driftdata

Spænding: 220 V/50 Hz

Dimensioner

Bredde: 419 mm
Dybde: 470 mm
Højde: 356 mm
Vægt: 20 kg
Medleveret tilbehør: Udførlig betjenings- og programmeringsvejledning

Nye BASIC-kommandoer (BASIC 4,0)

APPEND: Tilføjer data i enden af sekventielle data.
BACKUP: Dublikering af én diskette til en anden
COLLECT: Sletter ikke-korrekt lukkede data fra indholdsfortegnelsen
COPY: Kopiering af en eller flere filer
DIRECTORY: Viser indholdsfortegnelse for begge disketter
CONCAT: Tilføjer en sekventiel fil til en anden
DLOAD: Indlæser et BASIC-program fra diskette

Disketteenhed CBM 4040/CBM 2031

Disketteenheden benyttes til overførsel af data mellem diskette (lagerplads) og centralenheder i CBM 4001- og CBM 8001-serierne.

Disketterne rummer data – kartoteker, programmer – og kan bekvemt udskiftes.

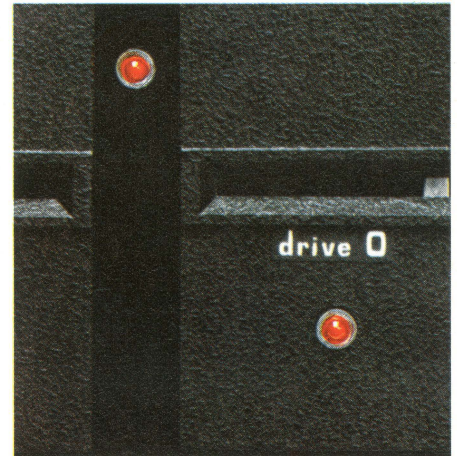
Til CBM 4040 er udviklet operativ systemet DOS version 2 (system til læsning, skrivning og overførsel af data) med en række automatiske funktioner. CBM 4040 er forsynet med lagerkapacitet og 2 microprocessorer. Den arbejder uafhængigt af centralenheden og optager ikke lagerplads i denne.

CBM 4040 afløser CBM 3040 og overfører i forhold til denne, data med større hastighed – 8 Kbytes på 2 sekunder.

CBM 3040 kan af bruger selv opgraderes til CBM 4040 med mulighed for DOS version 2.

CBM 4040 har dobbelt diskettestation for 2 standard minidisketter (5,25"). Der kan på hver diskette lagres 170 Kbytes, altså tilsammen 340 Kbytes, som brugeren har til disposition. Lagerkapaciteten på 340 Kbytes svarer til ca. 100 maskinskrevne A-4 sider.

CBM 2031 er en enkelt diskettestation, men har ellers stort set samme data som CBM 4040. I forbindelse med systemer til beregningsformål, tekstbehandling og undervisning vil man ofte kunne benytte CBM 2031 frem for de dobbelte diskettestationer CBM 4040 og CBM 8050. Man kan dermed opnå en særdeles prisbillig løsning.



To lysdioder på diskettestationerne viser, om disse er i drift. En tredje diode markerer evt. læse- eller skrivefejl.



Tekniske data

Organisation:

DOS: 16Kbytes
 RAM-lager: 4Kbytes
 Formattering: Enhver softsektoreret standard diskette (5,25") kan formatteres
 Spor: 35 koncentriske spor
 Sektorer: Indre spor: 17 sektorer
 Ydre spor: 21 sektorer
 Indholdsfortegnelse: På spor 18

Interface data:

Interface: IEEE 488-bus
 Stikforbindelse: 24 pols standard stik
 Funktioner: Komplette »listener og talker-funktioner« med standard-adresser •

Lager

Lagerkapacitet: 174848 Bytes/diskette
 Disponibel: 168656 Bytes/diskette

Drivværk

Fabrikat: 2 Shugart Associates SA 390

Disketter: Standard mini-disketter (5,25"/40 spor)
 Indikatorer: Åbne filer indikeres med røde LED's (lysdioder)

Driftdata

Netspænding: 220 V/50 Hz

Dimensioner

Bredde: 381 mm
 Dybde: 305 mm
 Højde: 165 mm
 Vægt: 12 kg

Kommandoforråd

Filer: CATALOG, DOPEN, APPEND, BACKUP, COLLECT, DLOAD, HEADER, RECORD, RESTORE, INIT, NEW, VERIFY, RENAME, COPY, SCRATCH, BLOCK READ/WRITE

Random

Access: Tilgang til hver enkelt blok. Til-lader tilgang til enkelt datafil i blokken

Block-execute: Brugerdefineret DOS funktion kaldes frem fra disketten og udføres
 Block-allocate/free: Tildeling af blokke for tilgang
 Memory-read/write: Indlæsning eller -skrivning i diskettelager
 Yderligere: Fejl og statusinformationer over egen datakanal. Mulighed for »pattern matching«
 Medleveret tilbehør: Udførlig betjeningsvejledning og testdiskette

CBM 2031

enkelt diskettteststation med 165Kbyte lagerkapacitet.

Dimensioner:

Højde: 142 mm
 Bredde: 203 mm
 Dybde: 368 mm
 Vægt: 7 kg
 Alle andre data som for CBM 4040