

# PEGASUS II



***Datamaten  
der er  
3 længder  
foran  
sine  
nærmeste  
konkurrenter***

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Pegasus i store træk</b> .....	<b>1</b>
1.1. Hvad gør Pegasus til noget særligt? .....	1
1.2. Om Midas .....	2
<b>2. Teknisk beskrivelse</b> .....	<b>2</b>
2.1. Materiel: .....	3
2.1.1. S-100 bussen .....	3
2.1.2. Centralenheden .....	3
2.1.3. Hurtiglageret .....	3
2.1.4. Diskstyrekort .....	4

2.1.5. Skærmterminalen .....	4
2.1.6. Skriver .....	4
2.1.7. Andet perifert udstyr .....	4
2.2. Programmel .....	5
2.2.1. Enkeltbruger operativsystemet .....	5
2.2.2. Flerbrugersystem .....	6
2.2.3. Programmeringssprog .....	8
2.2.4. Anvendelsesprogrammel .....	9

<b>3. Teknisk service og installation</b> .....	<b>9</b>
---	----------

### Om dette hæfte

Denne informations-brochure er delt i 2 afsnit. Det første beskriver datamaten og dens anvendelsesmuligheder i store træk, andet afsnit er primært beregnet for EDB-kyndige, og er medtaget for at kunne give Dem, eller evt. Deres konsulent, en så grundig beskrivelse som muligt.

### 1. Pegasus i store træk

Pegasus II datamaten er en komplet mikrodatamat beregnet til administrativ eller teknisk brug og er baseret på internationale standarder. Pegasus har gennemgået en tre års udviklingsperiode og fremtræder derfor som et gennemtestet og stabilt system. Pegasus kan benyttes til **alt hvad en alm. datamaskine benyttes til**, herunder bogholderi, fakturering, tekniske beregninger osv.

#### 1.1. Hvad gør Pegasus til noget særligt?

**200.000 datamater** verden over benytter samme styresystem som Pegasus II og kan derfor anvende samme programmer.

Ingen anden datamat giver Dem så stor kapacitet og udvidelsesmulighed som Pegasus. Sammenlign selv med andre mærker.

Pegasus kan vokse med Deres behov ved blot at indsætte kort i maskinens kortholder.

Pegasus kan udvides med flere arbejdspladser, og mere hukommelse.

Pegasus kan indgå i et netværk af datamater som kan deles om de samme registre eller særlige ressourcer, f.eks. skrivere.

Pegasus er en af de eneste **standardiserede** datamater på det danske marked.

Pegasus har stor kapacitet som standard 2.200.000 tegn eksternt lager og 64.000 tegn internt hurtiglager.

Pegasus "taler" de fleste almindelige datasprog (Pascal, PL/I, APL, FORTRAN, COBOL, m.fl.).

Nøgleordene er altså: **internationale standarder, udvidelsesmuligheder, og stort udvalg af programmer.**

Disse ting tilsammen gør Pegasus til den mest fleksible og slagkraftige mikrodatamat på markedet i dag.

#### 1.2. Om Midas

Vort firma startede i 1979 som et af de første firmaer i Danmark med speciale i mikrodatamater. Vi forkastede hurtigt en række produkter, som stadig bliver aggressivt markedsført af andre, f.eks. datamater som ikke benytter standard styresystemer, og som ikke kan udveksle programmer med datamater af andre fabrikater. Da vi opdagede Pegasus, fik vi mulighed for selv at bestemme hvilke standarder, maskinen fremtidigt skulle baseres på. Denne chance benyttede vi til at gøre Pegasus så fremtidssikret og standardiseret som muligt. Vi er derfor nået frem til et produkt, som vi fagligt kan stå inde for. Ud over at levere materiel, udvikler MIDAS også programmel til verdensmarkedet.

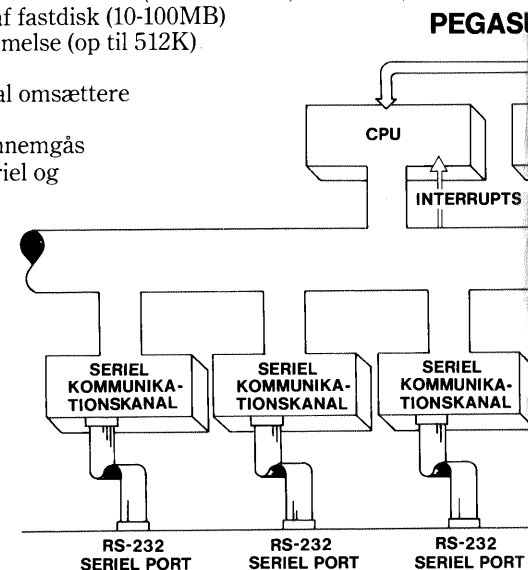
### 2. Teknisk beskrivelse

Dette afsnit beskriver Pegasus meget detaljeret og indeholder derfor en række fagord. Afsnittet henvender sig primært til EDB-kyndige, men kan også læses med udbytte af andre.

Pegasus II er opbygget omkring to af mikrodatamatindustriens vigtigste standarder, nemlig IEEE standard S-100 bussen og operativsystemet CP/M. Pegasus II er udviklet med brug af den nyeste teknik og er forberedt til fremtidige udvidelser. Udvidelser foregår simpelt ved at indsætte kort i datamatens kortholder (bus). Da den anvendte bus er en international standard, kan der i Pegasus benyttes kort fra flere end 100 leverandører. Udvidelser kan f.eks. være:

- \* flere brugere under tidsdelt drift (OS: MP/M)
- \* flere datamater i netværk (OS: CP/NET, MP/NET)
- \* anvendelse af fastdisk (10-100MB)
- \* mere hukommelse (op til 512K)
- \* grafik
- \* analog/digital omsættelse

I det følgende gennemgås datamatens materiel og programmel.



#### 2.1. Materiel:

- systembus (S100 IEEE standard) med 10 kortholdere.
- kort med centralenhed Z80A, og 2 serielle og to parallelle ind-/udgange.
- kort med 64K internt hurtiglager ("RAM").
- kort til styring af diskstationer ("disc controller").
- to 8" disktestationer med en total kapacitet på 2.2 MB
- skærmterminal med løst eller fast tastatur (24 linier á 80 tegn), dansk tegnsæt og numerisk tastatur.
- skriver
- andet perifert udstyr

Disse komponenter gennemgås nu et for et.

### 2.1.1. S-100 bussen

Pegasus II er bygget op om den ny IEEE standard for S-100 bussen. Anvendelsen af denne **internationale standard** gør Pegasus uafhængig af en bestemt leverandør. Det er således muligt at anvende kort af alle fabrikater i Pegasus, blot de opfylder IEEE standarden. Til S-100 findes kort til alle formål: A/D og D/A, omformere, modemmer med aut. opkald, grafik og meget mere.

### 2.1.2. Centralenheden

Pegasus II anvender markedets mest avancerede mikroprocessor, Z80A, som kører med en frekvens på 4 MHz. S-100 bussen gør det muligt senere at anvende processorer fra Z-8000 serien, og dermed gøre Pegasus endnu mere slagkraftig. Til Pegasus findes Pascal oversætter, som genererer direkte Z-80 eller Z-8000 kode, således at maskinen kan køre op til 10 gange hurtigere, end maskiner som kun har P-kodefortolkere.

### 2.1.3. Hurtiglageret

Pegasus er som standard forsynet med 64 K RAM, samt 2 K ROM. Fra ROM lageret indlæses en startroutine, når maskinen tændes, og operativsystemet indlæses automatisk. Denne systemstart tager ca. 2 sekunder. Herefter "forsvinder" ROM lageret, således at alle 64 K RAM er til rådighed. Af de 64 K RAM optager operativsystemet ca. 8 K. RAM lageret kan udvides til 512 K i moduler á 64 K. RAM lageret er kompatibelt med 16 bit processorer og kan arbejde i 8 bit ord eller 16 bit ord.

### 2.1.6. Skrivers

Pegasus kan anvendes med alle typer skrivere, både serielt og parallelt kommunikerende. Afhængig af anvendelsen kan vælges en matrix-, typehjuls- eller kuglehovedskriver.

### 2.1.7. Andet perifert udstyr

Det er let at tilkoble næsten hvadsomhelst til Pegasus da denne som standard er forsynet med en række I/O porte.

Pegasus kommunikerer med omverdenen via 5 ind/udgange:

2 parallelle 8 bit porte med 4 bit til kontrolsignaler (8255A)

Disse to porte kan under programkontrol overføre data til/fra en ydre enhed. Anvendelser kan være f.eks. en skriver, en plotter, eller dataregistrering fra måleudstyr.

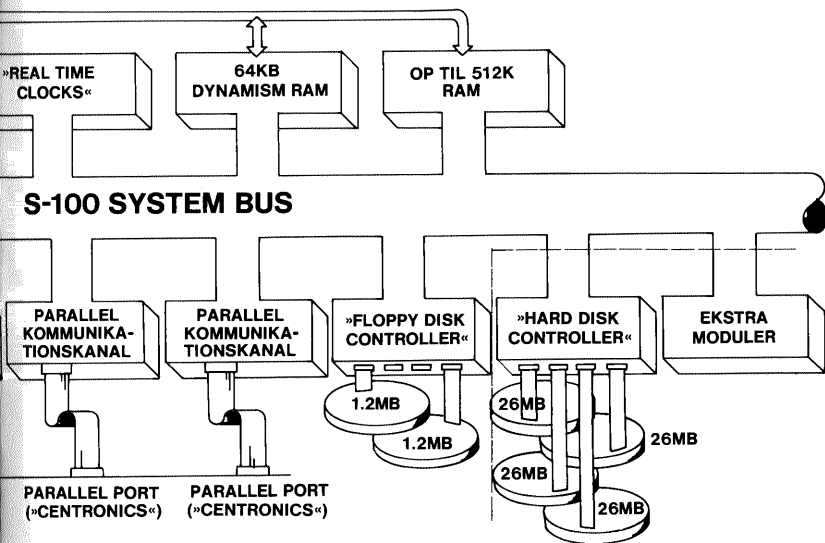
3 serielle porte

Heraf er to porte af typen 8251 og en 2651 (PCI). Begge typer opfylder V24 (RS232) specifikationerne. Portene kan sende og modtage data synkront eller asynkront. Portene kan programmeres til den ønskede protokol, ligeledes kan transmissionshastigheden ændres under programkontrol.

Af de 5 porte benyttes i en almindelig konfiguration en til skærmterminalen og en til en skriver.

Antallet af porte kan udvides til praktisk taget vilkårligt mange, ved at indsætte kort i S 100 bussen.

## US STANDARD KONFIGURATION



### 2.1.4. Diskstyrekort

Som standard er Pegasus II forsynet med to 8" diskettestationer, hver på 1.1. MB. Disse stationer styres af et yderst avanceret diskstyre kort. Styrekortet kan skrive og læse både 5" og 8" disketter enkelt sidede eller dobbelt-sidede "single density" eller "double density" og med 3 forskellige sektorlængder.

Pegasus II kan forsynes med op til 4 diskettestationer, "harddisk" kan også anvendes (kapacitet fra 10 MB). Med "harddisk" styrekort kan op til 4 "harddisks" anvendes på Pegasus.

### 2.1.5. Skærmterminalen

Enhver asynkron skærmterminal kan anvendes med Pegasus II. Skærmterminalen kan være med dansk tastatur og vil normalt have mindst 24 linier á 80 tegn. Tastaturet kan være løst eller fast monteret. På markedet findes mindst 100 forskellige mærker, som alle kan anvendes med Pegasus.

## 2.2. Programmel

I dette afsnit gennemgås først basisprogrammel og udviklingsværktøjer, hvorefter der gives en kort oversigt over anvendelsesprogrammel.

Til Pegasus II kan leveres flere end 25 forskellige programmeringssprog, samt tusindvis af anvendelsesprogrammer. Dette er muligt, fordi Pegasus anvender de internationalt "de facto" standardiserede operativsystemer CP/M og MP/M. Med Pegasus følger ca. 1000 programmer og adskillige programmeringssprog, alle fra CP/M brugergruppens bibliotek.

Pegasus II er således, sammen med alle andre mikrodata-mater som anvender CP/M, blandt de maskiner, som har det allerstørste udvalg af sprog og programmer.

### 2.2.1. Enkelbrugers operativsystemet

CP/M har eksisteret i mere end fem år, og er nu i anvendelse på hundredetusindevis af installationer verden over. En af årsagerne til CP/Ms store succes er, at programmet bliver 100% maskinafhængigt, datamaten opfattes ikke som en maskine af mærke "X" eller "Y", den **virtuelle** maskine er altid en CP/M-maskine. Dette princip er så gennemført, at det endog er muligt at overføre **objektkode** mellem maskiner af forskelligt fabrikat!

Operativsystemet er opdelt i 3 moduler:

**BDOS** Dette modul (Basic Disc Operating System (har intet med "sproget" BASIC at gøre)) understøtter et lagersystem baseret på navngivne filer. En fil kan indeholde op til 8MB. Systemet understøtter både sekventielle og direkte filer. Pladstildeling foregår dynamisk, og systemet benytter særlige algoritmer til at sørge for, at en fil spredes mindst muligt over disketten.

**CCP** Dette modul (Console Command Processor) kommunikerer med brugeren via følgende indbyggede kommandoer:

DIR	giver indholdsfortegnelse på disketten
TYPE	udskriver et program til skriver eller skærm
REN	ændrer navnet på et program eller datasæt

ERA sletter et program eller datasæt  
 SAVE gemmer indholdet af RAM på disketten  
 USER ændrer det aktive brugernummer

Alle programmer, som findes som objektkode, kan anvendes som om de var indbyggede kommandoer ved blot at indtaste deres navn.

Foruden ovenfor nævnte kommandoer findes systemkommandoer til f.eks. at overføre filer fra en fysisk enhed til en anden, samt en række andre kommandoer, det vil føre for vidt at beskrive her.

**CBIOS** Dette modul (Customized Basic I/O System) varetager al kommunikation mellem datamaten og de ydre enheder (skærm, skriver disk m.m.). Modulet leveres som kildetekst, således at brugeren selv kan ændre i denne del af operativsystemet f.eks. for at skrive drivprogrammer til specielle ydre enheder. CBIOS er den eneste del af CP/M som er maskinafhængig, og udformningen, som er forskellig fra maskinleverandør til maskinleverandør, er af afgørende betydning for brugervenligheden og hurtigheden af systemet. På Pegasus findes en meget avanceret BIOS, som bl.a. har følgende fordele:

CBIOS kan selv skelne mellem enkeltsidede og dobbeltsidede disketter, samt mellem forskellige typer formatering (128, 256, eller 512 bytes pr. sektor).

"Single density" og "double density" disketter kan anvendes blandet.

**Anvendelsen af 512 byte pr. sektor øger Pegasus II disk I/O hastighed med en faktor på 4 i forhold til andre CP/M maskiner.**

De fleste BIOS betragter en dobbeltsidet diskette som to enkeltsidede diskettestationer, hvilket medfører ekstra disketteadministration. Pegasus' avancerede CBIOS betragter en dobbeltsidet diskette som én station, idet sporene udlægges som cylindre. Man har således nu reelt to stationer med hver ca. 1.1. MB.

## 2.2.2. Flerbrugersystem

Et flerbrugersystem kan implementeres på to principielt forskellige måder i et mikrodatamatsystem. Den ene metode indebærer tidsdeling, dvs. at én og kun én proces kan være aktiv af gangen, processortid fordeles således mellem de enkelte brugere eller processer efter særlige regler. Den anden metode går ud på at hver bruger har sin egen CPU og hurtiglager. Et sådant netværk af datamater har en del fordele overfor et system som kører under tidsdelt drift. I det følgende omtales kort de to typer systemer.

### Tidsdeling

MP/M (Multi Programming Monitor). Med MP/M kan flere terminaler kobles på en Pegasus. MP/M er en udvidelse af CP/M således at **alle programmer som kan køre under CP/M også kan køre under MP/M**. MP/M understøtter bl.a. følgende faciliteter:

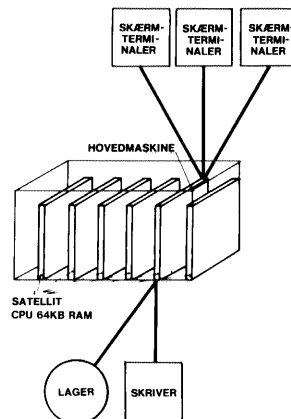
- multiprogrammering ved hver terminal
- "bank switched" hukommelse
- simultanarbejde (editér et program medens et andet bliver oversat)
- kommunikation mellem forskellige job

Mange leverandører vil hævde at deres mikrodatamat kan "trække" f.eks. 8 dataskærme. Dette kan ved specielle anvendelsesområder være rigtigt, men må generelt anses som en uholdbar løsning, da ventetiden ved hver terminal bliver for lang. På Pegasus (som absolut ikke er langsommere end andre mikrodatamater) anbefales max. 3, afhængig af anvendelsen.

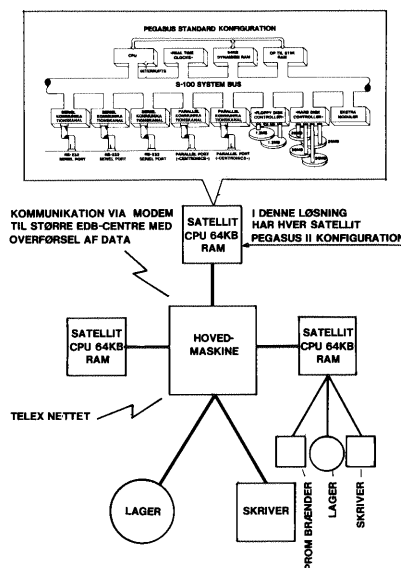
## Netværk (CP/NET, MP/NET)

Et Flerbrugersystem kan som omtalt også implementeres som et netværk af datamater. Et netværk kan typisk bestå af en hovedmaskine og en række satellitter. Det er hovedmaskinens opgave at fordele de fælles ressourcer blandt satellitterne, disse fælles ressourcer kan f.eks. være "hard disk", dyre skrivere og andet perifert udstyr. Netværket kan realiseres på to måder.

Efter den ene metode anbringes flere processorer i **samme** bus. Denne metode har den fordel, at datatransport mellem det eksterne lager og hurtiglageret kan foregå meget hurtigt over bussen. Ulempen er, at man her må bryde med standarden for S-100 bussen, og en række praktiske ting gør denne løsning mindre fleksibel end man kunne ønske sig, f.eks. er det ikke muligt at indsætte kort til grafik, modem osv. uden at hovedmaskinen skal "omprogrammeres".



Den anden metode indebærer, at hver satellit har sin egen bus. Dette betyder bl.a. at hver satellit kan have **lokalt** periferudstyr f.eks. eksternt lager i form af disketter eller "hard disk". Satellitterne i et sådant system kan således enten vælge at køre helt selvstændigt eller at benytte sig af netværkets faciliteter i form af f.eks. skrivere og "hard disk". En satellit kan på et givent tidspunkt tænkes at have tilknyttet en "hard disk" hos hovedmaskinen og samtidigt anvende en diskettestation og skriver lokalt. Endvidere bevares S-100 bussens mange fordele, da hver satellit her har kontrol over sin egen bus i modsætning til et system med kun **en** bus, som hovedmaskinen har fuld kontrol over.



Åf ovenstående grunde har MIDAS valgt at implementere sidstnævnte metode. Den valgte løsning indebærer også mulighed for flere hovedmaskiner i samme netværk.

For yderligere information om netværket bedes De kontakte MIDAS.

### 2.2.3. Programmeringssprog

Til Pegasus II findes som omtalt flere end 25 programmeringssprog, til sprogene findes både oversættere og fortolkere. Her skal kort omtales de vigtigste:

#### Pascal

Findes som oversætter til såvel maskin- som P-kode. Følgende kan leveres:

- Pascal/MT + : fuld ISO-standard Pascal med bl.a. strings. Foruden at være en **komplet** Pascal findes en række standardprocedurer til bitmanipulation og kommunikation. Koden kan indlægges i PROM. Oversætteren er meget hurtig (ca. 600 linier i minuttet). Pascal/MT + genererer relokerbar objektkode, som kan lænkes sammen med biblioteksprogrammer.
- UCSD Pascal: ingen særlig værdi i sammenligning med MT + , specielt da UCSD benytter sit eget operativsystem, som **ikke** er kompatibelt med den internationale standard CP/M.

#### Fortran

Komplet ANSI standard FORTRAN IV med bl.a. INTEGER\* 4. Oversætteren producerer relokerbar objektkode, som kan lænkes med biblioteksrutiner.

#### Cobol

Komplet ANSI X3.23-1974 "level 1" med næsten alle "level 2" sprogelementer. F.eks. er følgende implementeret: "nested IF statement", "ACCEPT and DISPLAY for formatted screen handling", "STRING and UNSTRING", "PERFORM VARYING ... UNTIL", "qualification of names", "sequential relative and indexed I/O", "DYNAMIC acces mode".

#### PL/I

Komplet ANSI Subset G PL/I oversætter. Oversætteren er meget hurtig og genererer meget effektiv og kompakt relokerbar objektkode, som kan lænkes sammen med biblioteksprogrammer. Velegnet til såvel administrativ som videnskabelig databehandling. "Overlay"-strukturer administreres automatisk.

Foruden de her beskrevne sprog kan leveres:

APL, C, Algol 60, LISP, Pilot, Stoic, Focal og mange, mange flere.

### Makroassemblere og debuggere

Til Pegasus kan også leveres Intel-kompatible makroassemblere, som producerer relokerbar, PROM-bar kode.

Med et fejlsøgningsprogram ("debugger"), som simulerer Z-80 processoren, kan man få udskrevet og ændret register/lager-indhold, indsætte instruktioner, opstille stopbetingelser ("traps") af enhver art, og overvåge programudførelsen instruktion for instruktion.

### 2.2.4. Anvendelsesprogrammel

Til Pegasus findes programmer til:

Tekstbehandling.  
Kartotekssystemer.  
Registersortering.  
Administrative systemer (bogholderi, fakturering m.m.).  
Matematiske systemer (f.eks. symbolsk løsning af integraler).  
Databaser.  
Udviklingsystemer (promning af programmer til f.eks. processtyring).  
Kommunikation med f.eks. større datamater via modem.  
Og mange flere .....

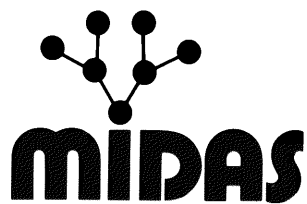
Rekvirer vort programkatalog.

### 3. Teknisk service og installation

Installation af materiellet foretages af MIDAS. Ønsker brugeren selv at installere, er dette også muligt efter en kort vejledning fra MIDAS.

Teknisk service foretages i så vid en udstrækning som muligt på stedet. Al teknisk service det første år er gratis. Herefter kan tegnes servicekontrakt.

Med datamaten følger et diagnoseprogram, som tester hukommelse, disktestationer, centralenhed, skærmterminal, skriver og øvrige ydre enheder.



**Modulære Intelligente Data Administrations Systemer  
Rådhusstræde 1 . 1466 København K. Tlf. 01 · 12 10 64.**