

## UNIX-dator för industriella tillämpningar

Industridatorn i DS90-familjen heter DS90-11. Den är konstruerad och byggd speciellt med tanke på den hårda miljön på ett industrigolv. Datorn har expansionmöjligheter genom DataBoard, en kortserie anpassad för in/ut-signalhantering inom industrin. Tillsammans med kommunikationsmöjligheter gör detta att DS90-11 är skräddarsydd som centralenhet i industrisystem, system för processtyrning, datainsamling och andra industriella sammanhang.

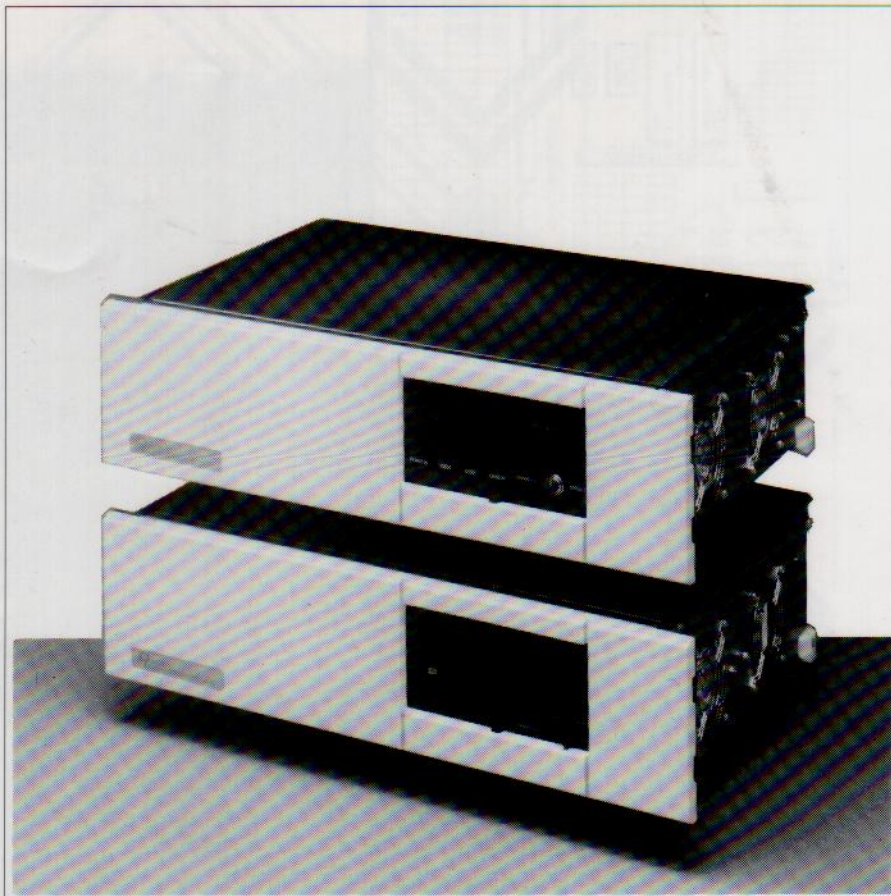
Datorn är uppbyggd i ett kraftigt metallhölje för montering i en 19" rack. Massminnen monteras i separata 19 tums enheter. Med de realtidsegenskaper som operativsystemet D-NIX erbjuder kan äntligen produktionssida och administration knytas samman i en och samma enhet. Trots sitt lilla format ger DS90-11 svars- och bearbetningstider som är avsevärt kortare än i många dyrare minidatorer.

DS90-11 är ett mångsidigt datorsystem i DS90-familjen vars maskin- och programvara gör att den passar i de flesta miljöer och för de flesta tillämpningar.

Datorn är avsedd för industri- och kommunikationstillämpningar. Men den är också en utmärkt maskin för programutveckling.

Operativsystemet D-NIX (kompatibelt och validerat med Unix System 5.2) ger tillgång till ett stort antal utvecklingshjälpmedel, både konventionella programspråk och 4GL-verktyg. Program utvecklade på DS90 kan flyttas till andra D-NIX/Unix-system. DS90-11 ger därmed en trygg väg till större system och säkrare gjorda programinvesteringar.

För att få en väl integrerad miljö, finns dessutom ett stort antal "programbyggnadsverktyg" och färdiga programpaket. Bl a finns kommunikationspaket, grafiksystem, MPS, Order-Lager-Fakturering, Redovisning och kontorsautomation, tillgängliga för att ge slutanvändaren en väl integrerad och funktionell miljö.



### I botten – en kraftfull processor

Hela datorn är uppbyggd på ett enda kretskort vilket ger korta, snabba signalvägar som i hög grad bidrar till datorns totalprestanda. Hjärtat i DS90-11 utgörs av en Motorola 68010 processor, som till hjälp har en flyttalsprocessor som avsevärt ökar hastigheten på bearbetning av numeriska värden.

DS90-11 har 2 eller 4 MByte primärminne och operativsystemet använder virtuell minneshantering. Det virtuella minnet hanterar upp till 4 MByte per process. Minnessystemet tillåter processorn att arbeta med maximal hastighet utan s k 'wait-states'.

Datorn kan byggas ut med en eller flera fristående massminnesenheter som har en kapacitet från 65 till flera hundra MByte i standardut-

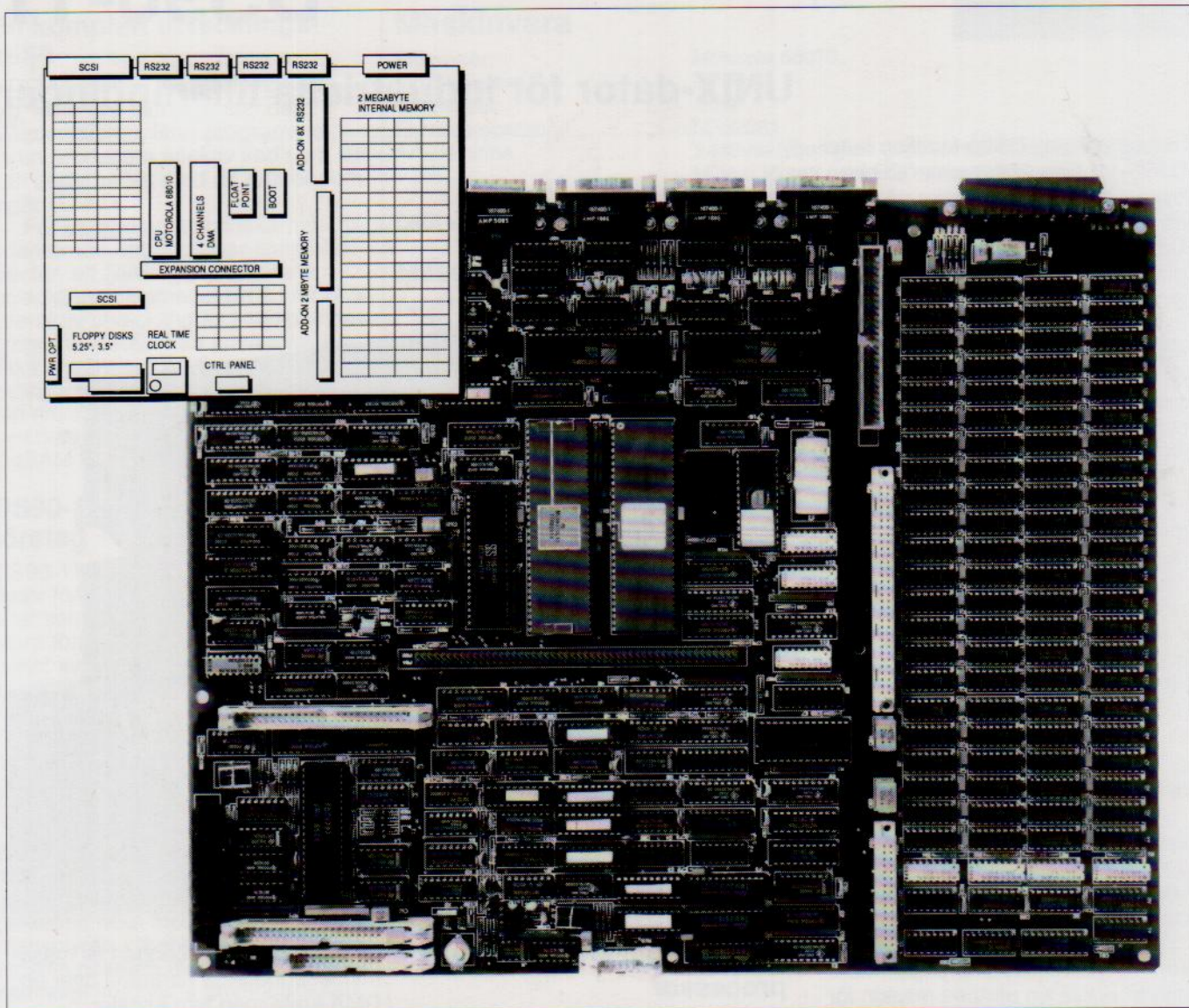
förande. Dataöverföringen till massminnesenheterna hanteras över en DMA-krets med fyra kanaler.

Ett prioriterat avbrottsystem, det stora primärminnet och en 10 MHz systemklocka samverkar till effektiv bearbetning av flera program samtidigt i detta fleranvändar/flerprocesssystem.

### Lagringsminne med hög kapacitet

DS90-11 har två separerade interna periferibussar av SCSI-typ. Dessa överför data till de yttre massminnesenheterna med överföringshastigheter på ungefär 1,2 MByte per sekund. Massminnesenheterna som är anslutna till en av SCSI-bussarna har en genomsnittlig åtkomsttid av 30 millisekunder och därunder.

Diskettenheten tar disketter i formatet 5 1/4 tum och kan läsa och



skriva ett flertal olika format. Med en filhanterare för MS-DOS (tillbehör) kan filer i IBM/PC- och AT-format både läsas och skrivas.

Till DS90-11 finns en 1/4 tums kassetstreamer för snabb säkerhetskopiering med en hastighet av drygt 5 MByte per minut. Streamern ansluts på samma sätt som massminnesenheten och lagrar upp till 60 MByte på en standardkassett. Som ytterligare tillbehör till datorn finns även 1/2 tums bandstationer med packningstätheter upp till 6250 bpi.

### DataBoard expansion

DS90-11 är från början klar för expansion med standardiserad kort. Det gör datorn lämpad för tillämpningar och systemmiljöer där analoga/digitala signaler, kommunikation och nätverk ingår. I datorn finns expansionsutrymme för DataBoard-kort. Dessa platser utnyttjas för kommunikationskort, styrkort, grafik-kort, nätverksanpassningar, terminalkoncentratorer, etc.

I DataBoard serien finns ett 50-tal kort för olika typer av in/ut-hantering och anpassning av yttre en-

heter. Dessutom finns IQ-IO-serien, med kort för bl a AD/DA-omvandling, relästyrning och in/ut-hantering med TTL-nivåer. Serien erbjuder låg störkänslighet och enkel användning i industrimiljö.

### Kommunikation

DS90-11 har många möjligheter för standardiserad kommunikation med andra datorsystem. Tack vare realtidsprestandan hos DS90-11 och operativsystemet är datorn lämpad för direktkommunikation med andra datorer. Lokala och globala nätverk liksom asynkrona och synkrona kommunikationsprotokoll understöds i maskinvara och via funktionellt standardiserad programvara.

Kommunikationen i DS90-11 är baserad på en teknik som innebär att protokollomvandling hanteras via speciella kommunikationsprocessorer. Denna metod innebär att huvudprocessorn inte belastas nämnvärt vid kommunikation och att systemet därvid förblir snabbt och tillgängligt för att klara snabba avbrott i en signalrik miljö.

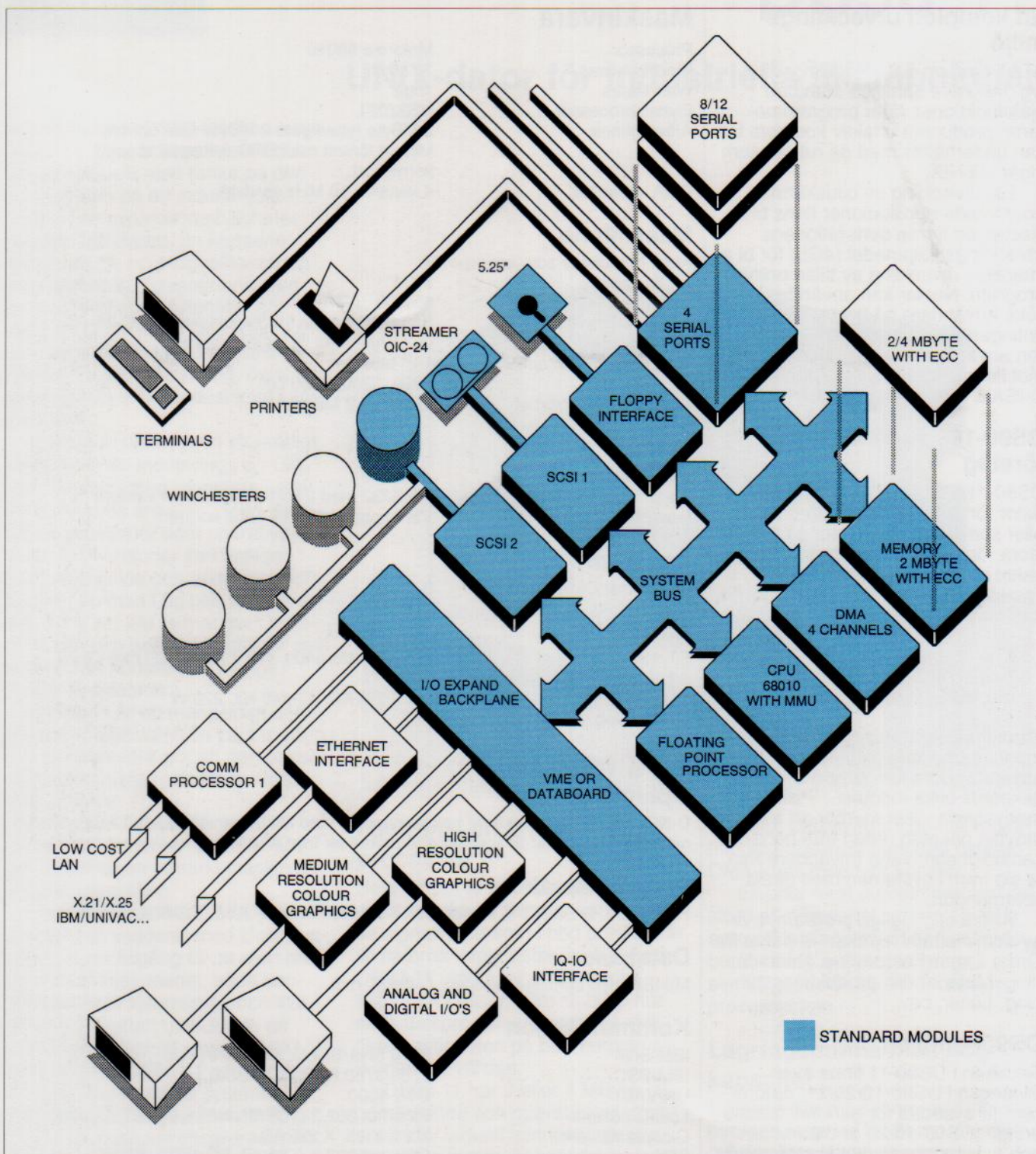
### Terminaler och skrivare

Datorns huvudkort har fyra RS232-portar och kan alltså direkt ansluta upp till fyra terminaler eller skrivare. Huvudkortet kan kompletteras med ytterligare två terminalkort med fyra portar vardera, vilket ger möjlighet att använda 12 direkta kommunikationsportar. Om ytterligare terminaler eller skrivare skall anslutas till datorn sker detta via expansion till en 19" kortram av DataBoard-typ där ett större antal kort för asynkron kommunikation kan monteras.

### D-NIX operativsystemet

DS90-11 har utvecklats för att utnyttja UNIX fördelar fullt ut. D-NIX uppfyller specifikationerna enligt UNIX System V Interface Definition (SVID) och är validerat via AT&T System V Validation Suite (SVVS). Samtidigt har operativsystemet de realtidssegenskaper och den stabilitet som erfordras i krävande administrativa och tekniska tillämpningar.

Operativsystemet arbetar med en mycket liten kärna och endast denna kärna ligger fast i minnet. Minnet kan därför utnyttjas effektivt.



STANDARD MODULES

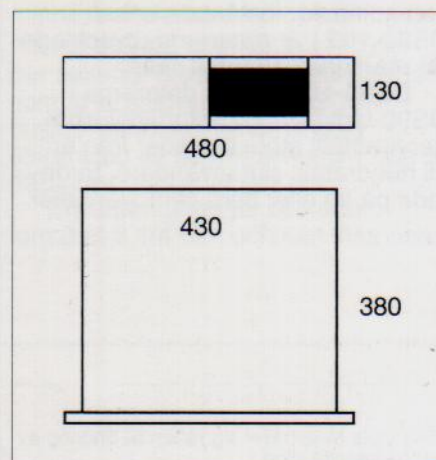
Tillsammans med D-NIX kösystem ger detta en snabb hantering av externa anrop. De korta svarstiderna är en av anledningarna till att DS90-11 är väl anpassad för industri, datainsamling, datakommunikation och kontorsautomation.

Massminnet är 'bit-map'-organiserat vilket ger snabbare åtkomst. Organisationen medför att kontinuerliga filer kan skapas och medger även att variabla blockstorlekar kan hanteras i systemet.

Under D-NIX används hanterare för att utföra olika systemfunktioner som t ex hantering av filer och databaser, nätverk och kommunikations-

protokoll. Flera olika hanterare kan användas samtidigt. En D-NIX filhanterare kan t ex användas samtidigt som en MS-DOS filhanterare.

En rad nya funktioner har lagts till i operativsystemet för att förenkla gemensamma procedurer och för att göra överföringen av existerande programvara mellan olika datorer enklare än med konventionella UNIX system.



## En komplett utvecklingsmiljö

AT&T System 5.2 utvecklingsverktyg, inklusive samtliga standard hjälpfunktioner, låter programmeraren producera effektiv kod som lätt kan underhållas med de rutiner som ingår i D-NIX.

För utveckling av bildskärmsorienterade applikationer finns bl a Nectar, ett fjärde generationens utvecklingshjälpmedel (4GL) för bl a interaktiv utveckling av tillämpningsprogram. Nectar kan användas av olika användare på flera nivåer, antingen på specialnivå eller på ren användarnivå. Nectar arbetar mot flera databaser, t ex MIMER, C-ISAM m fl.

## DS90-11 - även för hela företaget

DS90-11 kan även användas som dator för det medelstora företaget eller som avdelningsdator på det stora företaget. Bland de programpaket av kontorsautomationskaraktär som idag körs på DS90-11 kan nämnas:

KIS  
Uniplex II Plus  
Lex-68/Q-Calc

Samtliga dessa tillämpningspaket är moduluppbyggda och enkla att använda. Data kan överföras mellan paketens olika moduler. Paketerna är menystyrda vilket medför att alla kan utnyttja paketerna redan från början, samtidigt som vana användare kan ta sig fram i systemen med direktkommandon.

Andra tillgängliga programvaror av administrativ karaktär är paketet för Order-Lager-Fakturering, Redovisning, Material och produktionsstyrning, Löner, osv.

## DS90-familjen

Tekniken i DS90-11 finns även tillgänglig i DS90-10/20/21, datorer som är avsedda för generell datorisering. I DS90-10/20 är datorenhet och massminnesenhet kombinerade i en kompakt, fristående enhet. I DS90-11/21 är datorerna utvecklade för montage i 19 tums skåp.

DS90-11 är en av datorerna i DS90-familjen. En datorfamilj som ger kraftfullt stöd åt miljöer från en till hundratals slutanvändare, fördelade på en eller flera centralenheter.

## Maskinvara

Processor	Motorola 68010
Klockfrekvens	10 MHz
Wait-states	inga
Flyttalsprocessor	NS32081
Arbetsminne	2 MByte (ytterligare 2 MByte som option) Minnet försett med ECC, felupptäckt samt korrektion.
DMA kapacitet	4 kanaler, 10 MHz vardera

## Massminne

Antal hårddiskar som option	7
Format	5 1/4"
Kapacitet	65-600 ... MByte
Streamer som option	Kassetstreamer för 3M kassetter, QIC-24
Kapacitet	60 MByte med DC-600A kassett
Tape-station som option	1/2" tape
Kapacitet	1600, 3200, 6250 bpi
Standard diskettenhet	5 1/4", 1,2 MByte

## Portar

Antal standardportar	4 RS232
Portar som option (A)	8 RS232 med 2 kort med 4 portar vardera
Portar som option (B)	Via expansion till 19 tums kortram

## DataBoard expansion

Kortplatser DataBoard	3
-----------------------	---

## Övrigt

Storlek	19" rackutförande, 445 x 385 x 120 mm (3HE)
Arbetstemperatur	10-35°C
Kraft	115/220VAC, 47-440 Hz, 220 W
Fläktkylning	

## Programvaror

### Operativsystem

D-NIX operativsystemkärna helt kompatibel med UNIX Version 5.2/5.3. Hjälpverktyg och utvecklingspaket är licensierade produkter från AT&T.

### Programspråk

Fortran 77, D-BASIC V, Assembler, Korsassembler, Pascal, COBOL, C m fl

### Databaser

MIMER med samtliga moduler, C-ISAM, m fl

### Kommunikation

IBM-SNA	3270 SNA/SDLC, 3770 SNA/RJE
IBM-BSC	2780/3780 RJE, 3270 BSC
UNIVAC	UTS-4000
Lokala nätverk	Ethernet 802.3 (TCP/IP, NFS), D-NET, D-LINK
Globala nätverk	X.21, X.25, X.25PAD
PC-kommunikation	Ethernet 802.3 (TCP/IP, PC-NFS), RS232
Övriga kommunikationssystem	Telex, Teletex, Videotex

### Tillämpningspaket

Kontorsautomation, ordbehandling, kalkyl (KIS, UNIPLEX, LEX-68, Q-Calc, m fl)

### Utvecklingshjälpmedel - 4GL

NECTAR, INFORMIX, m fl

### Administration

Order-lager-fakturering, redovisning, MPS, programpaket för stat, kommun och landsting samt för privat näringsliv