

**RC**1000  
DATAINSAMLINGSSYSTEM

**RC**2000  
HÅLREMSLÄSARE

**RC**3000  
KONVERTERINGSSYSTEM

**RC**4000  
DATAMASKIN

**RC** Å REGNECENTRALEN  
SCANDINAVIAN INFORMATION PROCESSING SYSTEMS

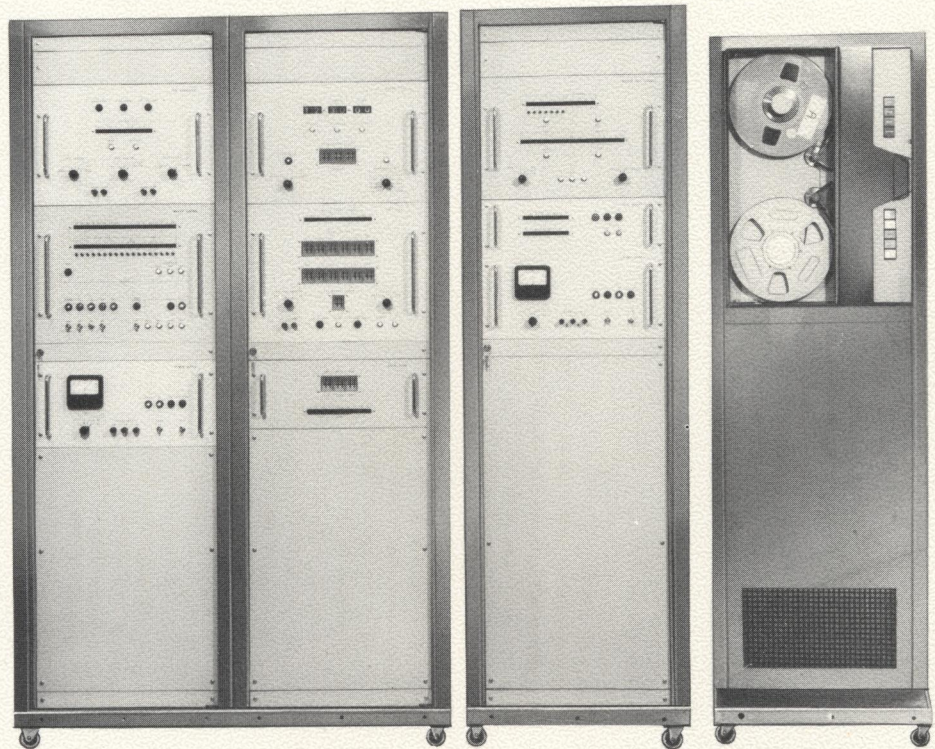


# RC 1000

## DATAINSAMLINGSSYSTEM

RC 1000 är ett system för insamling av analoga och digitala data samt on-line överföring av dessa för bearbetning i en datamaskin eller off-line registrering på en godtycklig databärare, såsom magnetband, hållremsa eller tryckt remsa. Registrering kan också ske direkt på en kurvskrivare eller koordinatskrivare.

RC 1000 består av standardmoduler, vilka kan kombineras på många sätt och möjliggör därigenom uppbyggnad av datainsamlingssystem för de mest skiftande behov vad gäller antalet analoga och digitala ingångar, noggrannhet, avsökningsfrekvens och typ av databärare.



RC 1000 består i princip av 4 funktioner, nämligen:

- analog avsökning
- analog till digital omvandling
- digital avsökning
- utmatning

Avsökning av de analoga kanalerna sker antingen med relä- eller transistorkanalväljare. Reläkanalväljaren avsöker upp till 1024 kanaler med en frekvens av upp till 20 kanaler per sekund. Transistorkanalväljaren avsöker upp till 32 kanaler med en frekvens av upp till 15.000 kanaler per sekund. Både antalet kanaler som skall avsökas och avsökningsfrekvensen kan programmeras.

Den lågfrekventa analoga till digitala omvandlingen efter reläkanalväljaren, t. ex. vid temperaturmätningar, sker vid en låg signalnivå med ett bidrag till det totala felet på mindre än 0,02%.

Den högfrekventa analoga till digitala omvandlingen efter transistorkanalväljaren, t. ex. vid mätning av insvängningsförlopp, sker vid en hög signalnivå genom successiv approximation med ett bidrag till det totala felet på mindre än 0,1%.

Vid den digitala avsökningen avsökes förutom omvandlaren även andra digitala givare. Dessa givare ger digitala data av två slag, nämligen:

- konstanta data, såsom datum, försöksnummer och försöksplats.
- variabla data, såsom tid och andra mätvärden, som fås direkt i digital form

De konstanta data sätts upp på en speciell panel av operatören i samband med varje mätserie och avsökes endast i början och/eller i slutet av denna mätserie, medan alla variabla data avsökes en gång per mätomgång. En mätserie kan således omfatta en eller flera mätomgångar.

Vid långsamma förlopp användes databärare, såsom tryckt remsa, hållremsa eller hålkort. Även vid snabba men kortvariga förlopp användes dessa databärare, då ett buffertminne kan verka som utjämnare av dataflödet. Vid snabba förlopp användes i allmänhet magnetband.

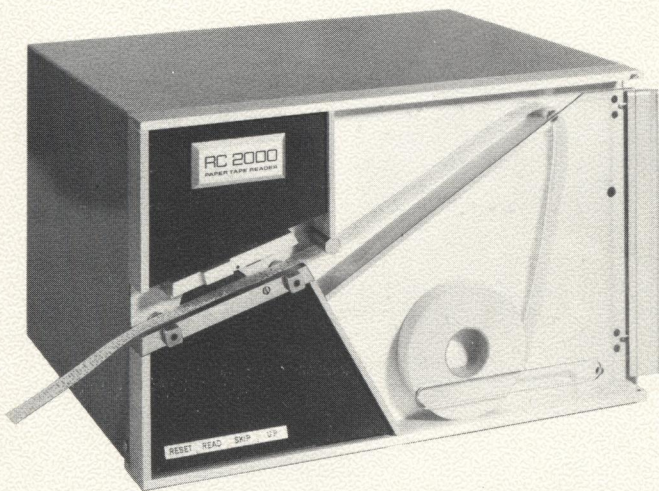


RC 1000 erbjuder genom sin flexibilitet många lösningar på aktuella datainsamlingsproblem.

RC 1000 är också i dag installerat på ett flertal forskningslaboratorier och industrier som on-line- och off-line-system.

RC 1000 ingår dessutom i ett processtyrningssystem för kemisk industri tillsammans med den nya datamaskinen RC 4000.





## RC 2000 HÅLREMSLÄSARE

RC 2000 är utvecklad för att möta dagens behov av snabb och tillförlitlig hålsremsinläsning såväl vid on-line-inläsning, d. v. s. direkt överföring av data till datamaskin, som vid off-line-konvertering.

RC 2000 är en fotoelektrisk läsare vars elektronik är uppbyggd av halvledarkomponenter och som är konstruerad med ett minimum av mekaniska delar. Så t. ex. är remsrullen ej mekaniskt upphängd utan avspolas fritt liggande i en kammare. Därigenom åstadkommes hög tillförlitlighet och tyst gång.

RC 2000 läser såväl 5-, 7- eller 8-kanals konventionell hålsremsa som 6 kanals Olivetti-hålsremsa. RC 2000 läser också reparerade remsor utan svårighet, då den tillåter remstjocklekar på upp till tre gånger normal tjocklek.

RC 2000 läser med en effektiv maximal inläsningshastighet av 2000 tecken per sekund, men kan intermitterent läsa upp till 128 tecken med en hastighet av upp till 20.000 tecken per sekund. Detta är möjligt tack vare ett i RC 2000 inbyggt buffertminne om 256 8-bitars tecken.

RC 2000 är lätt att handha, då allt som behövs för operatören finns på frontpanelen.

RC 2000 kan utrustas med en remsuppspolare som automatiskt spolar upp hålsremsan med samma hastighet som den läses. Den maximala rulldiametern är 200 mm. På grund av det effektiva servosystemet, som styr motorns hastighet genom att en fotocell avkänner längden av läst men ej uppspolarad hålsremsa, kan en effektiv och säker uppspolning ske trots den höga hastigheten.

RC 2000:s buffertminne kan vid anslutning till olika datasystem användas av andra perifera enheter.

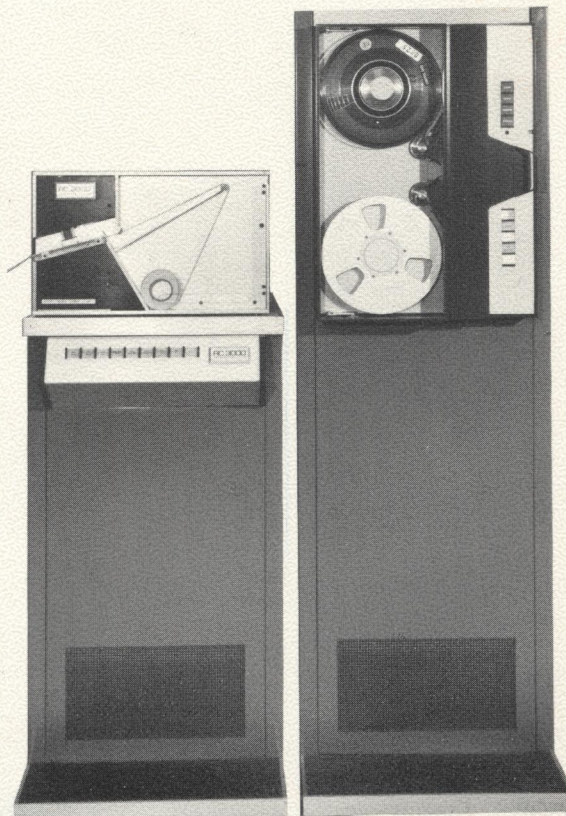
RC 2000 kan anslutas till de flesta på marknaden förekommande databehandlingssystem, såsom Univac 1004, ICT 1900, Bull Gamma 30, SAAB D21/D22, Gier, NCR 315, Siemens 3003/4004, IBM 360, CDC 3000, Telefunken TR 4/TR 440, Zuse Z23/Z25.

## RC 3000 KONVERTERINGSSYSTEM

**Datakonvertering off-line**, d. v. s. konvertering oberoende av centralenheten, är en teknik som möjliggör ett effektivt utnyttjande av både datamaskin och perifera enheter genom att som ingångs- och utgångsdatabärare till datamaskinen alltid använda magnetband. Datamaskiner karakteriseras av sina höga interna operationshastigheter, mellan 100.000 och 500.000 tecken per sekund. In- och utmatningsenheterna arbetar emellertid med betydligt lägre hastigheter. Sålunda kan man idag med en hålsremsläsare endast komma upp i högst 2000 tecken per sekund, vilket visar ineffektiviteten hos de perifera enheterna jämfört med centralenheten. Använder man istället magnetband som databärare, uppnås hastigheter jämförbara med centralenhetens, d. v. s. upp till cirka 100.000 tecken per sekund.

**Datakonvertering off-line** nedbringar således datamaskinens inproduktiva in- och utmatningstider avsevärt. Dessutom uppnås en högre packningstäthet för data, vilket innebär färre operatörsingripanden under körning samt enklare hantering av datamängden vid transport. Vidare kan ur service-synpunkt känsligare enheter såsom hålkortsläsare och radskrivare anslutas off-line, varigenom avbrottsfrekvensen för datamaskinen avsevärt minskas.

RC 3000 har konstruerats med hänsyn till dessa faktorer.





# RC3000

RC 3000 finns i två grundversioner, den ena för 7-kanals och den andra för 9-kanals IBM-kompatibla magnetband, och består av en RC 2000 hållremsläsare, en styrenhet med buffertminne för 1024 8-bitars tecken och en magnetbandsenhet.

RC 3000 kan till sin styrenhet ansluta följande perifera enheter

## FÖR INDATAKONVERTERING:

- hållremsläsare (2000 tecken/s)
- hålkortsläsare (1200 kort/min)
- optisk läsare

## FÖR UTDATAKONVERTERING:

- radskrivare (333-1250 rader/min)
- kurvskrivare (900 0,1mm-steg/s)
- hållremsstans (150 tecken/s)

RC 3000 kan genom sin flexibilitet erbjuda varje datamaskin-användare ett ekonomiskt motiverat alternativ till hans databehandlingsrutiner oberoende av databärare.

RC 3000 kan konvertera på följande sätt:

- från godtycklig inmatningsenhet till magnetbandsenhet
- från magnetbandsenhet till godtycklig utmatningsenhet
- från godtycklig inmatningsenhet till godtycklig utmatningsenhet, t. ex. från hålkort eller hållremsa till utskrift på radskrivare med maximal tryckhastighet eller till hållremsa för datatransmission över telexnätet.

RC 3000 läser före konverteringen in via hållremsa den s.k. katalogen till styrenhetens buffertminne. I katalogen skall anges:

- typ av konvertering, t. ex. från magnetband till utskrift på radskrivare
- blocklängd, maximalt 992 tecken beroende av kod för in-data
- kod för in- och utdata
- paritet för in- och utdata
- speciella funktioner, t. ex. uteslutning av tecken, blockslut med eller utan stopp och växling mellan två koder

RC 3000 är enkel att handha och tillförlitlig genom att elektroniska komponenter har använts i så stor utsträckning som möjligt i stället för mekaniska.

RC 3000 betjänar idag åtskilliga dataanläggningar av olika typer såsom CDC 1604, Elliot 503, GIER, UNIVAC 1050/1108, Siemens 3003/4004, GE 425, IBM 360, Bull Gamma 30, ICT 1900 och NCR 315.

# RC4000 DATAMASKIN

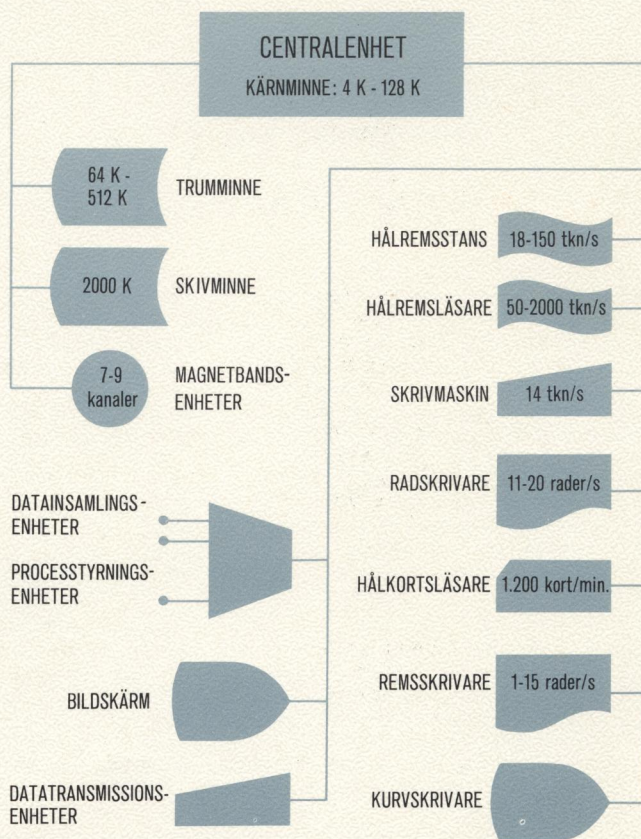
RC 4000 är Regnecentralens tredje datamaskin. 1957 byggdes DASK, Dansk Automatisk Sekvenskalkulator. 1962 började tillverkningen utav GIER, en datamaskin helt uppbyggd av halvledarkomponenter. Den första kunden som köpte Gier var Geodaetisk Institut i Köpenhamn. P. g. a. att GIER, Geodaetisk Instituts ElektronRegnemaskine, är försedd med en komplett uppsättning perifera enheter, ett omfattande programbibliotek och en mycket effektiv Algol-kompilator, finns den nu installerad i ett flertal länder i Europa, främst i Skandinavien.

RC 4000:s basmodell installerades 1967. RC 4000 är en medelstor datamaskin, som är orienterad mot multiprogrammerade system för tekniskt-vetenskapliga beräkningar och administrativa databehandlingsrutiner. En speciell modell är orienterad mot realtidsberäkningar i industriella processtyrningssystem.

RC 4000 har en ordlängd på 24 bitar, operander på 12, 24 eller 48 bitar, fast och flytande räkning, 4 register, av vilka 3 också är indexregister, relativ och indirekt adressering, ett primärminne på 128.000 ord men i princip obegränsat utbyggbart och med typiska operationstider på 2,5 till 5,5 mikrosekunder. Maskinen är uppbyggd av integrerade kretsar.

RC 4000 är utvecklad för multiprogrammering, bl. a. finns ett avancerat minnesskydd med 3 skyddsbitar per ord och med privilegierade instruktioner och programavbrott. Dessutom är RC 4000 utrustad med ett programvalssystem, som effektivt utnyttjar maskinens multiprogrammeringsmöjligheter.

RC 4000 kan bl. a. ansluta följande perifera enheter:



RC 4000 är försedd med ALGOL-kompilator och är därmed anpassad till ALGOL 60.