

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

CENTRALENHED



GIER er en binær, parallel, 1-adresse elektronregnemaskine med indbygget flydende regning.

GIER-centralenheden består af en række operationsregistre og et ferritlager på 1024 helord à 42 bit (svarende til 7 alfanumeriske tegn eller 12 cifre). Cyclustiden er 10 μ s.

I GIER-centralenheden findes et tromlelager bestående af 320 kanaler à 40 helord, hvilket svarer til 12 800 helord. Tromletransporterne (overførsel af information fra ferritlager til tromlen eller omvendt) udføres simultant med beregningerne i GIER. Tromlelageret kan udvides med yderligere 2 tromler; således kan den maximale tromlekapacitet blive 38 400 helord.

Ferritlageret kan suppleres med et meget hurtigt eksternt lager – ferritbuffer – på 4 096 helord. Transporttiden mellem ferritlageret og ferritbufferen er 13 μ s pr. helord. Ferritbufferen kan endvidere benyttes i forbindelse med tilslutning af magnetbåndstationer.

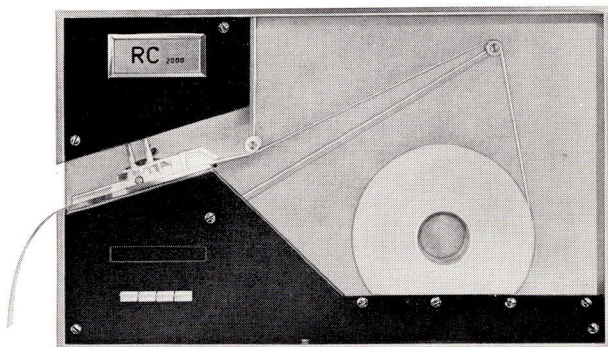
operationstider	addition	multiplikation	division
fast komma	49 μ s	180 μ s	270 μ s
flydende regning	100 μ s	170 μ s	220 μ s

vægt	højde	bredde	dybde
500 kg	193 cm	144,6 cm	53,7 cm

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

PAPIRBÅNDSLÆSER RC 2000



Til indlæsning af programmer, data m. v. til GIER-systemet anvendes Regnecentralens nye, hurtige fotoelektriske papirbåndslæser – RC 2000 – der er konstrueret således, at antallet af de mekaniske dele er nedsat til et absolut minimum gennem anvendelse af elektroniske funktioner. Læsemekanismens konstruktion tillader splejsning af iturevet papirbånd; splejsningen foretages ved hjælp af specielle klæbebånd.

Ved at benytte en ferritbuffer på 256 ord à 8 bit mellem læseenheden og udgangen til GIER, er styringen af papirbåndsfremføringen blevet meget ukritisk, hvorfor der benyttes direkte træk fra en servomotor.

Læseren er ved hjælp af udskiftelige læseenheder omstillelig mellem 5/6/7/8-kanalers papirbånd af de almindelige typer, men også f. eks. Olivetti's 6 hulskode med rektangulære huller. Indlæsehastigheden er max. 2000 tegn/sek. (5 m papirbånd/sek.), idet hastigheden er afhængig af bufferens indhold.

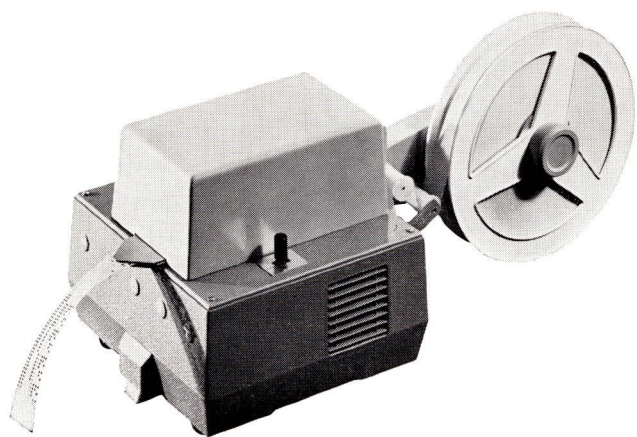
Off-line konvertering via f. eks. GIER-magnetbåndstationer er mulig.

vægt	højde	bredde	dybde
30 kg	40 cm	52 cm	32 cm

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

PERFORATOR

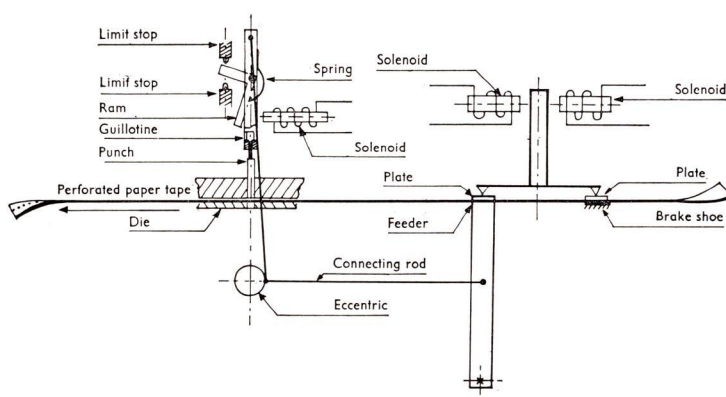


Som output-enhed til opgaver af begrænset omfang, mellemresultater eller programstrimler o. s. v. bruges Facit PE 1500 papirbånd-perforator.

Perforatoren, der ved fuld hastighed kun bruger 180 w/time, stanser information med en hastighed af 150 tegn/sek. på 5/6/7/8-kanals papirbånd. Papirbåndet findes i ruller à 300 meters længde, hvilket svarer til 120.000 tegn (= 13 min. uafbrudt perforering).

PE 1500 startes ved hjælp af en startimpuls, der både giver besked om at påbegynde perforeringen og om at starte den motor, der fører papirbåndet frem. Før denne motorstart er stanseelektronikken blokeret i 0,3 sek. Efter udført perforering kører motoren i yderligere 5 sek.; kommer der indenfor dette tidsrum en ny startimpuls, påbegyndes ny perforering i løbet af max. 6,7 ms.

	vægt	højde	bredde	dybde
mekanisk del	16,5 kg	21,8 cm	21 cm	51,6 cm



ALGOL 60 (ALGOrithmic Language) er et internationalt autokodesprog d. v. s. et sprog, der ved hjælp af en elektronregnemaskine automatisk kan oversættes til dennes eget sprog: den såkaldte maskinkode.

De vigtigste fordele ved kodning i ALGOL fremfor kodning i maskinkode er:

- 1) ALGOL er problemorienteret – derfor bliver programmeringsarbejdet lettere og mindre tidkrævende, dette gælder specielt ved de ændringer, der uundgåeligt kommer under udarbejdelsen og ved revision af programmet.
- 2) ALGOL-programmet er i sig selv en programbeskrivelse, der direkte kan forstås af andre (også ikke-programmeringsfolk).
- 3) ALGOL 60 er maskinuafhængigt – derfor kan ALGOL-programmer anvendes på elektronregnemaskiner af forskellig type og oprindelse.

ALGOL er udarbejdet specielt med henblik på beskrivelse af numeriske og logiske processer. Et ALGOL-program består således af en række sætninger og udtryk, der beskriver dels selve beregningerne dels den rækkefølge, hvori de skal foretages. Grundsymbolerne er: cifre, bogstaver, logiske værdier og specielle ALGOL-tegn. Ved hjælp af en særlig grammatik sammenstilles grundsymbolerne til de forskellige størrelser: simple variable, talsæt, etiketter, skifttere og procedurer.

Procedurerne tillader at brugeren indfører helt nye elementer i det sprog han skriver, elementer som er specielt tilpasset den foreliggende problemstilling. Dette giver ALGOL en usædvanlig fleksibilitet.

ALGOL-programmer til GIER hules på en 8-huls strimmel, der derefter oversættes ved hjælp af GIER-ALGOL Compileren. Under oversættelsen, der sker med en hastighed svarende til en produktion af ca. 2000 maskinordrer/min., testes programmet for grammatiske fejl. Oplysninger herom udskrives på skrivemaskinen.

De færdige programmer, som compileren afleverer, er omtrent lige så effektive som »håndkodede« programmer – det skyldes blandt andet compilerens fuldautomatiske, dynamiske administration af ferritlager- og tromlælagerplads.

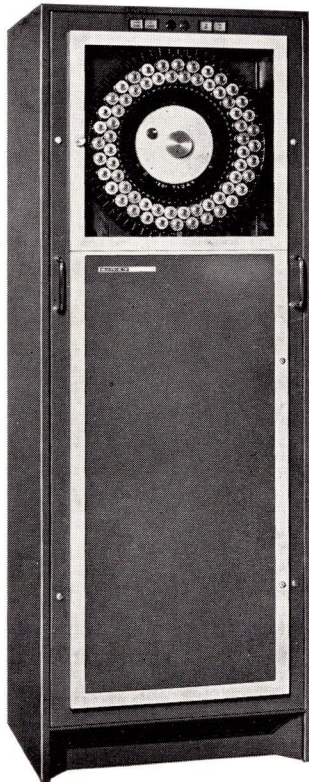
Compileren beslaglægger 5 000 af tromlens 12 800 ord.

En ny udgave af compileren er under udarbejdelse – den vil kunne anvende magnetbånd samt procedurer i maskinkode.

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

CAROUSEL



Carousel ECM 64 fra Facit er et magnetbåndslager bestående af 64 udskiftelige spoler, der er monteret langs periferien af en kranse (Carousel'en), der kan drejes i begge retninger. Carousel kan tilsluttes GIER via en buffer på ialt 4 096 helord.

Hver spole består af ca. 9 m magnetbånd à 5/8" s bredde og indeholder 16 blokke à 512 helord (= 8 192 helord à 42 bit). Enhver blok kan adresseres direkte og søgningen sker ad den korteste vej. Når spolen er ud for læse/skrivestationen afspoles magnetbåndet automatisk samtidig med, at læsningen eller skrivning finder sted. Overførsel til og fra GIER kan ske med en eller flere blokke ad gangen. Ved skrivning på båndet foretages »read-after-write-check«. Tilbage-spuling af magnetbåndet kan programstyres, og på den nye model af ECM 64 er det endvidere muligt forud i programmet at igangsætte udsøgning af en blok eller spole til senere behandling.

Alle Carousel-operationerne arbejder, hvis der er tilsluttet en buffer, simultant med de øvrige GIER-operationer, og ved en god planlægning kan en access-tid på ca. 200 millisek. opnås.

Både kransen og de enkelte spoler er normalt udskiftelige, men kranse med faste spoler kan også fås.

Læse/skrivehastighed: 40.000 tegn/sek.

Båndhastighed 5 m/sek. (200 "/sek.) med en informationstæthed på 200 tegn"/.

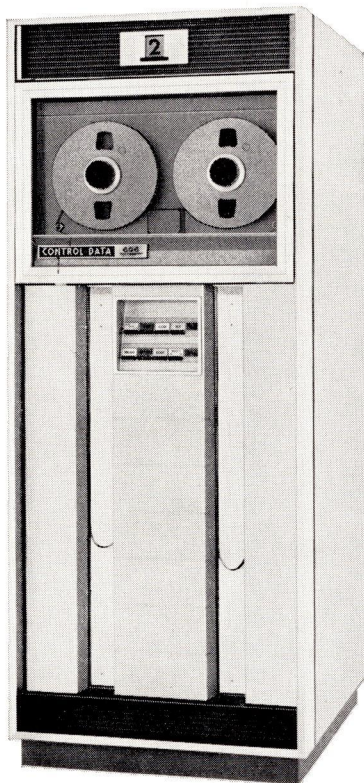
	vægt	diameter	tykkelse
plader til udskiftelige spoler	4,8 kg	44 cm	5 cm
plader m. faste spoler	4,2 kg	44 cm	4,5 cm

vægt	højde	bredde	dybde
200 kg	170 cm	61,6 cm	40 cm

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

MAGNETBÅNDSTATION



Magnetbåndstationerne – CDC 9100 – tilsluttes GIER v. hjælp af en speciel tilslutningselektronik – f. eks. en buffer på 4096 helord, som muliggør ægte simulanarbejde.

Den maximale overførselshastighed er 83.400 tegn/sek. Slid på båndet er minimaliseret ved anvendelse af luftpuder, der mest muligt forhindrer båndet i direkte at berøre de mekaniske dele.

Båndhastigheden er 150"/sek. med en informationstæthed på 200 eller 556 tegn"/.

Magnetbånd, der er 1/2" bredt og 800 m langt, har 7 læse/skrivespor og kompatibilitet med bl. a. IBM 729 og 7330; bloklængden er variabel (se tabel over udnyttelse af båndet ved forskellige bloklængder). Det kombinerede læse/skrivehoved muliggør »read-after-write-check«.

Automatisk rensning af båndet samt mikroprogrammeret søgning og afføling af start- og slutmarkering er indbygget i magnetbåndstationerne.

GIER-systemets magnetbåndsudstyr kan foruden de almindelige anvendelsesområder benyttes til off-line konvertering fra RC-2000 papirbåndslæseren ved en extra elektronikenhed.

vægt	højde	bredde	dybde
530 kg	183 cm	71 cm	84 cm

Tabel over GIER-magnetbåndskapacitet

Antal tegn pr. blok	Antal blokke pr. spole	Antal tegn pr. spole	Udnyttelses- procent
10	37 501	375 010	2
20	36 643	732 860	5
30	35 823	1 074 690	7
40	35 039	1 401 560	9
50	34 289	1 714 450	11
60	33 570	2 014 200	13
70	32 880	2 301 600	14
80	32 219	2 577 520	16
90	31 583	2 842 470	18
100	30 973	3 097 300	19
200	25 953	5 190 600	32
300	22 333	6 699 900	42
400	19 600	7 840 000	49
500	17 462	8 731 000	55
600	15 745	9 447 000	59
700	14 336	10 035 200	63
800	13 158	10 526 400	66
900	12 159	10 943 100	68
1 000	11 300	11 300 000	71
2 000	6 625	13 250 000	83
3 000	4 686	14 058 000	88
4 000	3 625	14 500 000	91
5 000	2 956	14 780 000	92
6 000	2 495	14 970 000	93
7 000	2 159	15 113 000	94
8 000	1 902	15 216 000	95
9 000	1 700	15 300 000	96
10 000	1 537	15 370 000	96
11 000	1 403	15 433 000	96
12 000	1 290	15 480 000	97
13 000	1 193	15 509 000	97
14 000	1 111	15 554 000	97
15 000	1 039	15 585 000	97
16 000	975	15 600 000	97
17 000	919	15 623 000	98
18 000	869	15 642 000	98
19 000	825	15 675 000	98
20 000	784	15 680 000	98
21 000	748	15 708 000	98
22 000	714	15 708 000	98
23 000	684	15 732 000	98
24 000	656	15 744 000	98
25 000	630	15 750 000	98
26 000	606	15 756 000	98
27 000	584	15 768 000	98
28 000	563	15 764 000	98

Spolelængde = 800 m = 16 012 800 tegn.

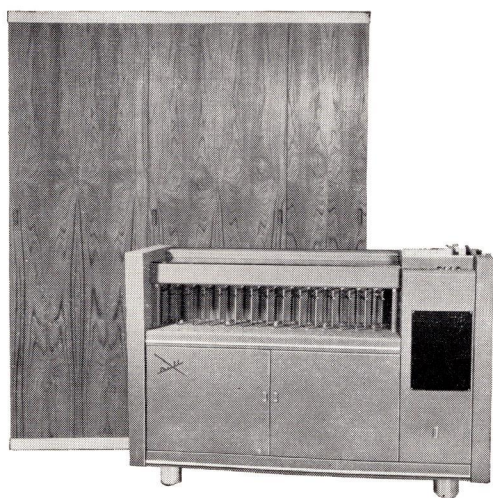
Interblokgap = 417 tegn.

For GIER med 1 buffer, største bloklængde = $4096 \times 7 = 28 672$ tegn.

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

HULKORTLÆSER



GIER-systemets hulkortlæser – en ombygget BULL D3 – indlæser 80 kol. huller og/eller 27 kol. blyantsmarkeret information (= 107 kol. total) i samme gennemløb med en hastighed af 750 kort/min. (45.000 kort/time). Indlæsehastigheden vil blive sat op til 1.000 kort/min.

Off-line sortering – almindelig sortering eller selektivsortering – er mulig.

Indholdet af kortene kan kontrolleres kolonnevis ved hjælp af en udskiftelig kriterietavle, der er udstyret med de nødvendige logiske kredse, samt et på forhånd indlæst kriteriekort. Dette kort angiver hvilke logiske relationer, der skal være gyldige for de enkelte kolonner. For eksempel kan man konstatere, om et givet antal huller eller blyantsmarkeringer i en enkelt kolonne er tilstede.

Hulkortlæseren har 2 børstesæt. Aflæsningen af blyantsmarkeringerne sker under børstesæt 1, mens hullerne aflæses under børstesæt 2.

Aflæsningerne opsamles række for række i en buffer, hvorefter de enkelte kolonner kontrolleres af det ovennævnte kriteriesystem. Eventuelle kort med forkert information aflægges i specielle fejlrum. Herefter sendes informationen til udgangsbufferen, hvorfra GIER kan læse kortet kolonne for kolonne.

Til GIER overføres kolonnernes oprindelige information og desuden denne omsat via en udskiftelig alfabetomsætter til en 6-bit kode, samt eventuelt 2 bit fra kriterietavlen (f. eks. fejlindikation).

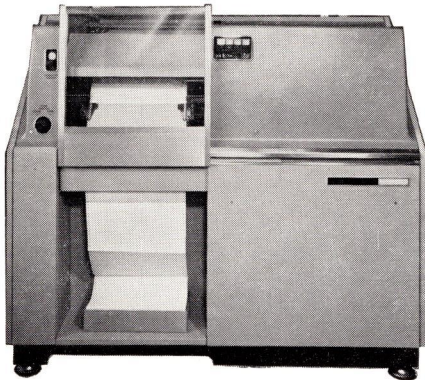
GIER-hulkortlæseren er i stand til at læse alle hulkortalfabeter, der i dag er tilgængelige på det danske marked.

vægt	højde	bredde	dybde
400 kg	110 cm	165 cm	45 cm

GIER SYSTEM

SPECIFIKATION

LINESKRIVER



Som output-enhed til GIER-systemet kan der tilsluttes en lineskriver af fabrikat ANelex 4-1000.

Lineskriveren trykker linier à max. 120 positioner med en hastighed af 1000 linier/min. for numerisk trykning og 750 linier/min. for alfa-numerisk trykning. Lineskriveren er forsynet med en 2-liniers buffer, der bevirker at centralenheden ikke er beslaglagt mere end højst nødvendigt.

Lineskriveren, der har alfabetomsætningstavle, er udstyret med følgende 64 karakterer:

a)

```
0123456789ABCDEF.,:;+-x/()[]=↑␣#
0123456789ABCDEF.,:;+-x/()[]=↑␣#
0123456789ABCDEF.,:;+-x/()[]=↑␣#
(numerisk trykning)
```

b)

```
≠><'%&α£$GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ
≠><'%&α£$GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ
≠><'%&α£$GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ
(a og b er alfanumerisk trykning)
```

Afstanden mellem positionerne er 1/10" og mellem hver linie 1/6". Linieafstand og formularskift (automatisk eller programstyret) styres af papirbånd, der er hullet efter det benyttede papirformat. Lineskriveren styres normalt af programmet, men off-line udskrivning er mulig; hertil kan man på trykknapper styre tabuleringer og marginindstilling.

Papir:

kvalitet: vægt pr. kvadratmeter u/kopi min. 75 g.; dog anbefales det ikke at gå under 90 g. Carbon må ikke fæstnes med clips!
Maximale antal kopier med éngangscarbon: 4.

mål: formathøjde skal p.gr.a. fremføringshullernes mål være et helt antal 12,7 mm (1/2") (et helt multiplum af 3 linieafstande à 1/6"). Bredde mellem yderkanter udenfor fremføringshullerne max. 450 mm.

vægt	højde	bredde	dybde
700 kg	141 cm	181 cm	78 cm