

GE-53

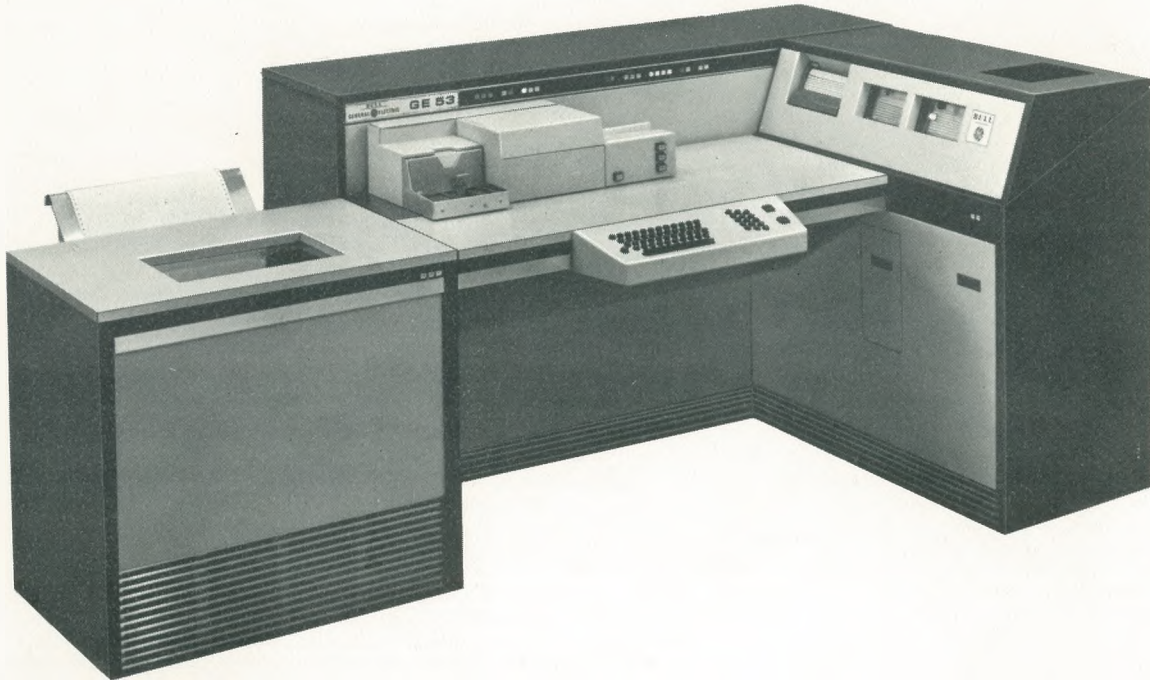


Information  
Systems

## Centraal Systeem CPS053

SERIE GE-50

Ref.nr. 23.11.074H



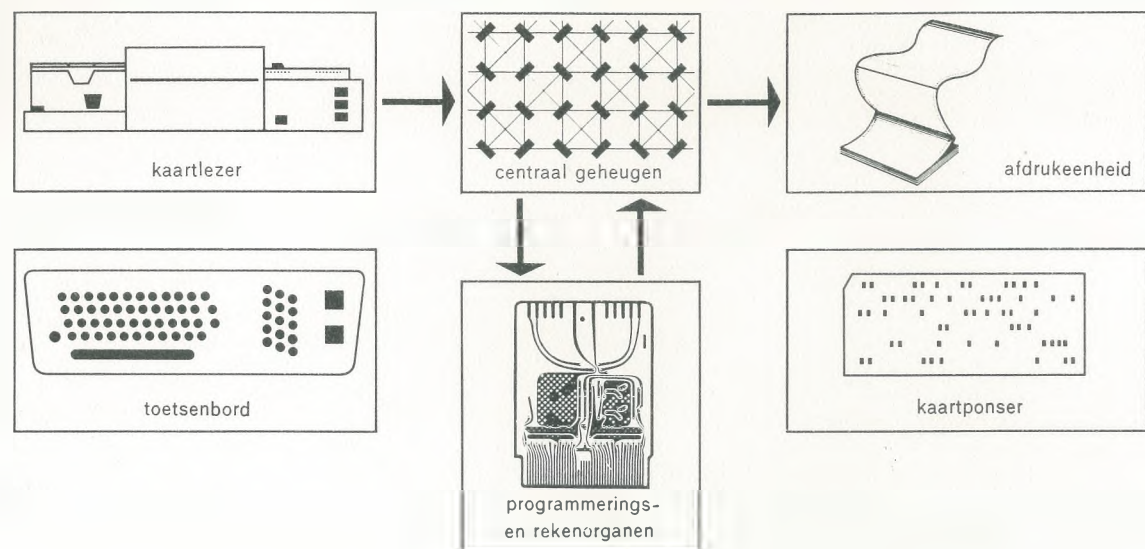
De GE-53 is bestemd voor de uitvoering van de dagelijkse administratieve werkzaamheden in middelgrote en kleine ondernemingen, alsmede in gedecentraliseerde vestigingen van grote ondernemingen. Bovendien biedt deze computer de mogelijkheden van bedrijfsbeheer die men alleen van een elektronisch informatieverwerkend systeem kan verwachten.

De compact en fraai gebouwde GE-53 met het uiterlijk van een kantoormachine vraagt weinig plaats en kan in een kleine ruimte worden opgesteld. Bijzondere voorzieningen behoeven onder normale omstandigheden niet te worden getroffen.

Voor de GE-53 is dezelfde technologie toegepast als voor grote computers. De informatieverwerking wordt geregeld door een in het centrale geheugen opgenomen programma dat geheel is afgestemd op de verwerking van een specifiek probleem. De periferie-eenheden voor invoer en uitvoer werken simultaan en de verwerking van de informatie in de centrale eenheid geschiedt met de snelheid van elektronische apparatuur.

Zowel postgewijze informatieverwerking met rechtstreekse toegang via het toetsenbord tot de in het centrale geheugen opgeslagen informatie als seriegewijze verwerking op een later tijdstip kunnen worden toegepast.

# Honeywell Bull



Het centrale systeem CPS053 van de GE-53 bestaat uit:

- de centrale eenheid met een centraal geheugen en programmerings- en rekenorganen;
- geïntegreerde periferie-eenheden.

De centrale eenheid coördineert en controleert de werking van het systeem met de daaraan gekoppelde periferie-eenheden en verwerkt informatie volgens de instructies van een geregistreerd programma.

De geïntegreerde periferie-eenheden - kaartlezer, numeriek toetsenbord met informatiescherm, kaartponser - maken invoer van programma's en gegevens en uitvoer van de resultaten in ponskaart mogelijk.

#### MOGELIJKE KOPPELINGEN

De GE-53 bevat drie standaardkanalen en één snel kanaal. Het aantal snelle kanalen kan met de optie "Drie snelle kanalen extra" worden uitgebreid tot vier. Hiertoe is een geheugencapaciteit vereist van minimaal 5.000 octetten.

Alle periferie-eenheden van de serie GE-50, met uitzondering van de regeldrukkers PRT051 en PRT052, kunnen aan het centrale systeem van de GE-53 worden gekoppeld en wel als volgt:

- aan de standaardkanalen:
  - . kanaal 1: kaartlezer, numeriek toetsenbord met informatiescherm, alfanumeriek toetsenbord;
  - . kanaal 2: kaartponser en bandponser;
  - . kanaal 3: karakterdrukker, ponsbandlezer en Benson plotter.

- aan de snelle kanalen bij de normale versie:
  - . kanaal 0: regeldrukker of DATANET of magneettrommel of MFTU50.
- aan de snelle kanalen bij de versie met optie "Drie snelle kanalen extra":
  - . kanaal 0: magneettrommel;
  - . kanaal 1: tweede magneettrommel of DATANET;
  - . kanaal 2: DATANET of MFTU50 of mogelijke toekomstige uitbreidingen;
  - . kanaal 3: regeldrukker.

Zo is door al deze koppelmogelijkheden een belangrijke uitgroei van de GE-53 mogelijk.

#### KENMERKEN

##### . Centrale Eenheid

De Centrale Eenheid omvat:

- het Centrale Geheugen;
- programmerings- en rekenorganen.

##### Centraal Geheugen

Type	: Ferrietkernengeheugen
Geheugencyclus:	10 microseconden
Capaciteit	: 2.500 octetten (2.500 letters of 5.000 cijfers)
	5.000 octetten (5.000 letters of 10.000 cijfers)
	10.000 octetten (10.000 letters of 20.000 cijfers)

Het centrale geheugen dient voor opslag van gegevens en programma's. Het vervult een belangrijke rol in de organisatie van de informatieverwerking. De uitwisseling van informatie vindt geheel via dit geheugen plaats:

- informatie, afkomstig van de invoereenheden, wordt erin geplaatst;
- rekenorganen zoeken hier de benodigde gegevens en plaatsen de resultaten terug;
- verwerkte informatie wordt via dit geheugen aan de uitvoereenheden doorgegeven;
- het uit te voeren programma, dat uit kaarten of van de trommel is gelezen, blijft hierin tijdens het gehele werk geregistreerd staan.

#### Programmerings- en rekenorganen

Het computerprogramma bestaat uit instructies welke in gecodeerde vorm zijn geschreven en als zodanig in het centrale geheugen worden geregistreerd.

De *programmeringsorganen* nemen de instructies één voor één in behandeling, analyseren deze en zetten ze om in elektronische commando's.

De *rekenorganen* zorgen voor de uitvoering van rekenkundige bewerkingen.

Een essentieel onderdeel van de programmerings- en rekenorganen is het R.O.S. (Read Only Store), een vast geheugen dat de *firmware* bevat. Elke instructie is als firmware in de vorm van een microprogramma vastgelegd. Door middel van deze microprogramma's worden de bij de instructies behorende elementaire bewerkingen opgedragen.

De firmware bevat tevens tabellen welke bij de uitvoering van bepaalde bewerkingen worden geraadpleegd, onder andere optel- en aftreketabellen.

Door deze firmware is de voor software benodigde ruimte in het centrale geheugen aanzienlijk gereduceerd, terwijl ook de programmering beknopter en eenvoudiger kan plaatsvinden.

Deze structuur van de centrale eenheid geeft zo een aanzienlijke vergroting van de effectieve capaciteit van het centrale geheugen.

#### Geïntegreerde Periferie-Eenheden

De geïntegreerde periferie-eenheden zijn:

- numeriek toetsenbord;
- informatiescherm;
- kaartlezer;
- kaartponser.

#### Numeriek toetsenbord

Met behulp van het numerieke toetsenbord kan numerieke informatie zoals getallen, hoeveelheden en bedragen, rechtstreeks in het centrale geheugen worden ingevoerd.

Voor de invoer van informatie bevat het toetsenbord een aantal ronde toetsen:

- 10 toetsen voor de cijfers 0 t/m 9;
- een spatietoets;
- 2 toetsen met de symbolen : en ; waaraan men zelf een betekenis kan toekennen, bijvoorbeeld als algebraïsche tekens + en -.

Bovendien bevat het numerieke toetsenbord nog twee vierkante toetsen. Door middel van deze toetsen geeft de operateur de opdracht tot al of niet verwerken van de aangeslagen en op juistheid gecontroleerde informatie.

Het numeriek toetsenbord staat in verbinding met een buffer van 6 posities voor registratie van de aangeslagen informatie, voordat deze naar het centrale geheugen wordt overgedragen.

Als optie is naast het numerieke toetsenbord een *alfanumeriek toetsenbord* mogelijk met een indeling welke geheel gelijk is aan die van het toetsenbord van een schrijfmachine.

#### Informatiescherm

Het informatiescherm bevindt zich op het besturingspaneel van de GE-53 vlak voor de operateur. Het bestaat uit 6 posities waarin de volgende informatie zichtbaar kan worden:

- informatie welke op het numerieke toetsenbord wordt aangeslagen; de operateur heeft nu nog de mogelijkheid tot correctie na een foutaanslag;
- numerieke informatie uit het centrale geheugen of van de magneettrommel in opdracht van het programma.

#### Kaartlezer

De kaartlezer leest informatie kolom na kolom foto-elektrisch uit ponskaarten. De leessnelheid is 100 kaarten per minuut. Invoer- en afvoermagazijn hebben een capaciteit van ongeveer 500 kaarten.

Voordat een kaart ter lezing wordt ingevoerd, is de bovenrand in het invoermagazijn zichtbaar, zodat de operateur eventueel vertolkte informatie kan aflezen en kan controleren of deze aansluit bij de informatie van het gronddocument.

De kaartlezer kan men ter plaatse instellen voor het lezen van 80-koloms- of 51-koloms-ponskaarten.

#### Kaartponser

De kaartponser dient voor het ponsen van informatie uit het centrale geheugen in ponskaarten. Het ponsen vindt kolom na

kolom plaats met een snelheid van 40 kolommen per seconde. De uitloopsnelheid bedraagt 80 kolommen per seconde. De kaartponser bevat een invoer- en een afvoermagazijn met een capaciteit van ongeveer 500 kaarten.

Als optie kan de kaartponser worden voorzien van een afdrukmechanisme waarmee de gegevens die in de kaart worden geponst, gelijktijdig op de bovenrand van de kaart worden vertolkt. De ponssnelheid is in dit geval gereduceerd tot 20 kolommen per seconde, voor de daadwerkelijk te vertolken kolommen.

## PRESTATIEVERMOGEN

### Verwerkingstijd

In onderstaande tabel zijn de tijden gegeven van enige basisbewerkingen:

Algebraïsche optelling van twee getallen van 9 cijfers	3 milliseconden
Algebraïsche optelling van twee getallen van 19 cijfers	3,7 milliseconden
Vermenigvuldiging van een getal van 9 cijfers met een getal van 5 cijfers	47 milliseconden
Vermenigvuldiging van twee getallen van 9 cijfers	72 milliseconden
Vergelijking van twee getallen van 9 cijfers	3 milliseconden

In één seconde voert de GE-53 dus 333 optellingen uit of 20 vermenigvuldigingen met getallen van 9 cijfers.

### Simultaneïteit

Dankzij het kanalenstelsel van de GE-53 kunnen periferie-eenheden die aan verschillende kanalen zijn gekoppeld, simultaan werken. Deze simultaneïteit maakt het mogelijk om ten volle gebruik te maken van:

- het prestatievermogen van de computer;
- zijn flexibiliteit in gebruik door toetsenbord en multiprogrammeringsmogelijkheden.

## MULTIPROGRAMMERING

De mogelijkheden welke de GE-53 biedt tot multiprogrammering, kunnen op eenvoudige wijze worden benut door gebruikmaking van de programmeertaal GESAL. GESAL is een afkorting van General Electric Symbolic Assembly Language en wordt tot de uitgebreide autocodes gerekend.

# Honeywell Bull