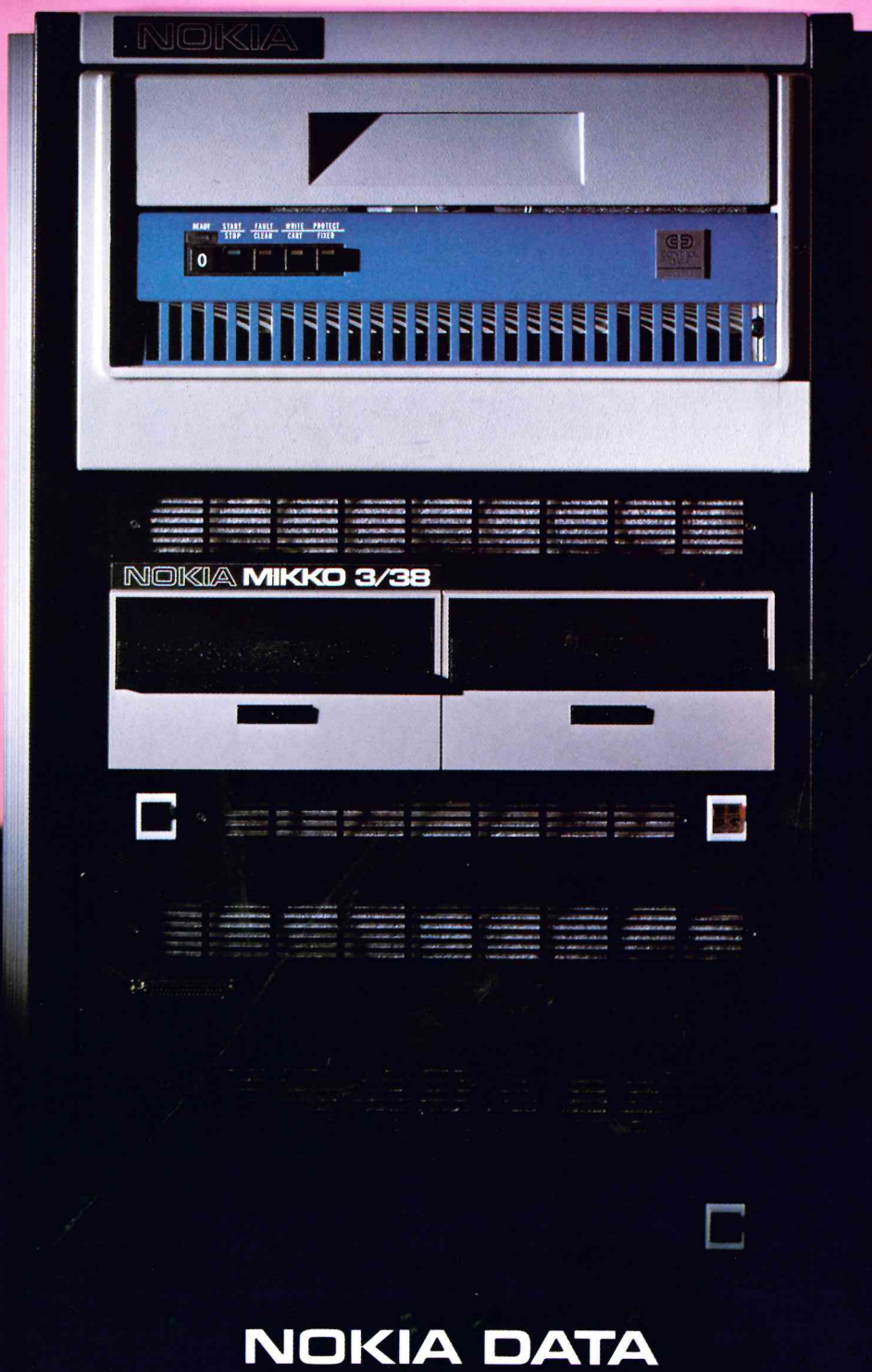


Paperityö H.12.80
4000kpl

Mikko 3/38

pientietokone



NOKIA DATA

Monikäyttöinen pientietokone

Mikko 3/38 on Nokian pientietokonesarjan tehokkain malli. Se on suunniteltu komponentiksi järjestelmään, joissa tarvitaan suuria paikallisia tiedostoja, runsaasti päätelaitteita ja tietoliikenneyhteyksiä.

Mikko 3/38 mahdollistaa 200 Mtavun levytiedoston käytön ja tarjoaa jopa 24 oheislaiteliitäntää. Mikko 3/38 kuten muutkin Mikko tietokoneet on suunniteltu toimimaan tavantavomaisissa toimisto-olosuhteissa.

Kaikki Mikko 3/38:n sovellusohjelmat on siirrettävissä muihin Mikko 3 tietokoneperheen malleihin.

Tehokas rakenne

Keskusyksikkö, CPU

Mikko 3/38 sisältää kaksi prosessoria, joista toinen, viipaletekniikkaan perustuva keskusyksikkö, CPU, suorittaa sovellusohjelmia, ja toinen, vakiomikroprosessoriin perustuva oheislaitteohjain, UDC, valvoo käyttöjärjestelmän alaisena oheislaitteiden ja tietoliikennekanavien toimintaa.

Prossessorit ja oheislaitteet kommunikoivat keskenään muistin välityksellä. Tiedon siirto tapahtuu yhteisen tietoväylän kautta suoria muistikanavia (DMA) käyttäen. Tällä tavoin vältetään prosessoreiden tarpeettomalta kuormitukselta.

Erilaisia oheislaitteita varten on olemassa omat liitäntäyksiköt, jotka itse huolehtivat kommunikoinnin alimman liikennöintitasosta.

Keskusyksikön ydin rakentuu rinnakkaisaritmetiikasta työrekistereineen, mikro-ohjelmasuorittimesta ja ohjausmuistista mikro-ohjelmiseen. Lisäksi keskusyksikössä on mekanismit prosessorin käyttämien loogisten osoitteiden (16 bittiä) muuntamiseen fyysisiksi muistiosoitteiksi (20 bittiä), pariteetin tarkistamiseen, väylän aikavalvontaan ja keskeytysten käsittelyyn eri keskeytystasoilla.

Keskusyksikkö on varustettu erityisellä konsolikanavalla, johon liitettyllä näyttöpäätteellä koneen toimintaa voidaan tarvittaessa seurata. Konsolin ohjaukseen, systeemin lataukseen ja laitteiston diagnostiikkaan liittyvät ohjelmat on talletettu keskusyksikössä olevaan kiinteään muistiin.

peuden lisäämiseksi muisti on organisoitu kahdeksi rinnakkaiseksi matriisiksi, jolloin keskusyksikkö voi lukea kaksi tavua yhden muistijakson aikana.

Muistipiireinä käytetään dynaamisia puolijohdemuisteja.

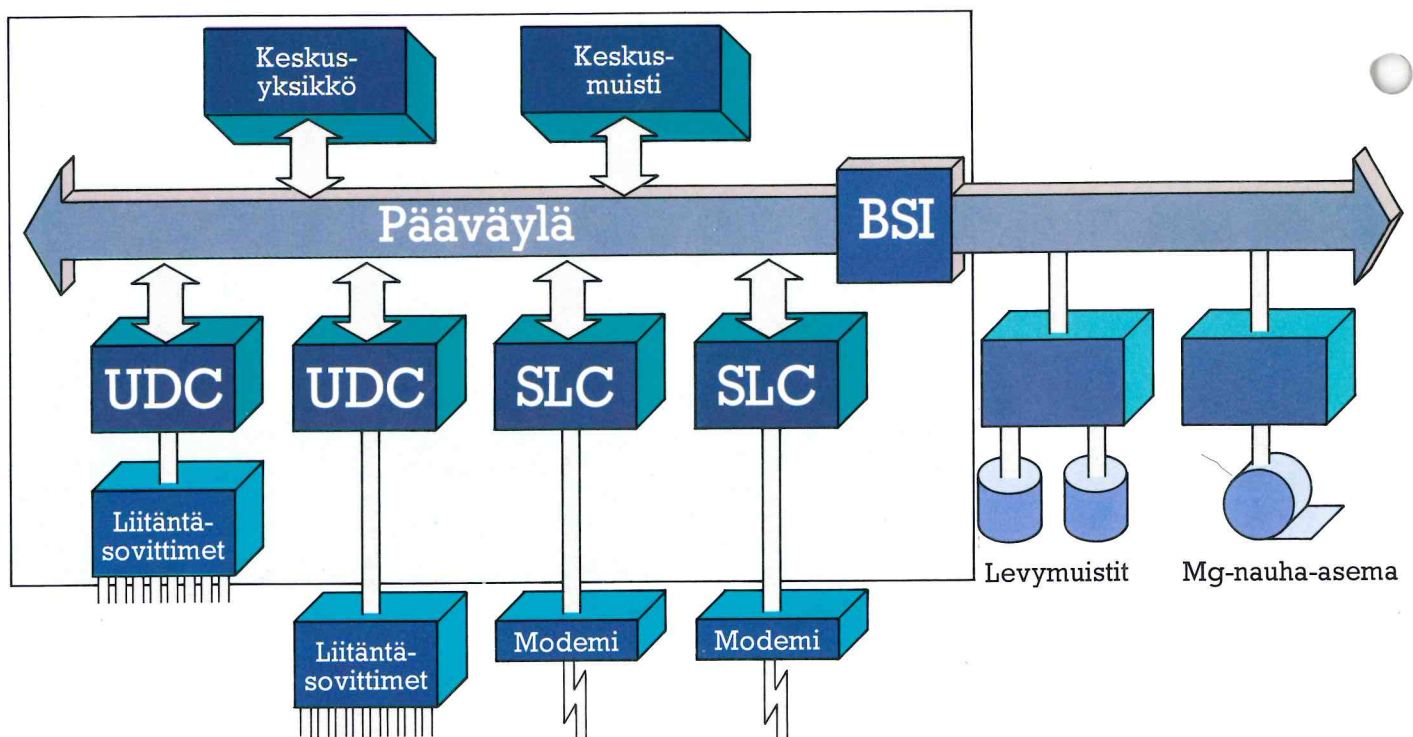
Oheislaitteohjain, UDC

Oheislaitteohjain, joita Mikko 3/38:aan voidaan liittää 1..3 kpl, on itsenäinen I/O prosessori, joka valvoo kahdeksan I/O kanavan toimintaa. Oheislaitteohjaimessa on erillinen tietoväylä, johon jokaisen kanavan sovitinyksiköt liitetään. Mikkoon liitettävät oheislaitteet määrittävät käytettävät sovitinyksiköt, joita ovat erilaiset synkroniset ja asynkroniset sarjaliitännät sekä erikoisliitännät massamuistilaitteita ja kirjoittimia varten.

Oheislaitteohjaimen ohjelmisto on talletettu omaan kiinteään muistiin, joten se ei kuluta sovellusohjelmien käyttämää muistitilaa eikä kuormita systeemin pääväylää.

Muistiyksiköt, MMU

Mikko 3/38:aan voidaan liittää neljä 128 kilotavun suorasaantimuistiyksikköä, jotka on varustettu tavukohdaisella pariteettitarkistuksella. No-



Testaus ja huolto

Synkroninen linjaohjain, SLC

Tosiaikaisia tiedonsiirtosovelluksia varten on Mikko 3/38:aan saatavissa viipaleprosessoriin perustuva synkroninen linjaohjain, SLC. Ohjain käyttää omaa muistikanavaa ja sen suurin siirtonopeus, 500 000 bit/s mahdollistaa myös nopean paikallisen tiedonsiirtoverkon toteuttamisen. Yhteen Mikko 3/38:aan voidaan liittää yksi tai kaksi SLC yksikköä.

SLC sisältää toiminnot sekä bittittä merkkiperustaisten liikennöinti menetelmien automaattiseen toteuttamiseen.

Väyläsovitin, BSI

Väyläsovitin BSI mahdollistaa massamuistilaitteiden kuten levyyksiköiden ja magneettinauha-asemien liittämisen Mikko 3/38:aan. Se suorittaa tietojen lohkosirtoja massamuistilaitteiden ja päämuistin välillä sekä välittää tilatiedot ja palvelupyynnöt keskusyksikölle.

Tosiaikainen käyttöjärjestelmä

Mikko 3/38:n ohjelmisto koostuu kahdesta pääosasta, käyttöjärjestelmästä ja sovellutusohjelmista.

Mikko 3 pientietokoneperheen peruskäyttöjärjestelmä on nimeltään RTX II. RTX II:n perusominaisuuksiin kuuluu prosessien rinnakkainen suoritus, jolloin myös useiden käyttäjän sovellutusten samanaikainen ajo on mahdollista. RTX II:n pääosat ovat valvontaohjelma eli ydin, I/O käsittelyohjelmat ja komentokieli. Ydin huolehtii järjestelmän ja sovellutusten prosesseista, jakaa resurssit eri prosesseille sekä hoitaa tiedon siirron ja synkronin eri prosessien kesken. RTX II makrojen avulla käyttäjä voi hyödyntää käyttöjärjestelmän palveluksia.

Käyttäjää varten on olemassa OCL ohjauskieli (Operator's Control Language), joka sisältää tiedostojen käsittelyä varten tarvittavat käskyt sekä apuohjelmien ja ohjelmiston kehitysalijärjestelmien käytössä tarvittavat käskyt. OCL ohjauskielen avulla voidaan ohjelmisto konfiguroida siten, että se vastaa käytettävissä olevaa laitteistoa.

Sovellutusohjelmiston kehityksessä voidaan käyttää PL/M3 ja Cobol/M3 ohjelmointikieliä.

Jokainen Mikko 3/38 käy läpi laajan ja monipuolisen testauksen tuotantoprosessin yhteydessä jokaisen osan moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Testausohjelma sisältää yksikkö-, laite- ja järjestelmätestit eri ympäristöolosuhteissa, mekaanisen rasiustestit, sähköisten häiriöiden sietotestit ja lopuksi monivuorokautisen esivanhennuksen, joka vähentää erittäin huomattavasti järjestelmän vikaantumistiheyttä.

Mikko 3/38:n kenttähuolto tapahtuu vaihtoyksikköperiaatteella. Kuten yksikköä varten on olemassa oma diagnostiikkaohjelmisto, jonka avulla vioittunut yksikkö voidaan nopeasti paikantaa ja vaihtaa.

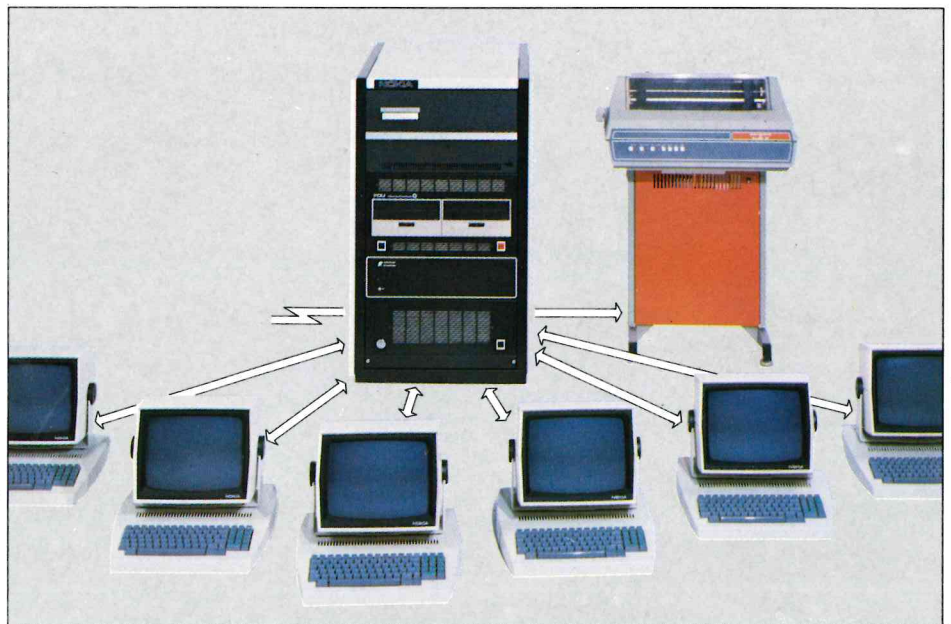
Laitteistokokoonpanot

Mikko 3/38:sta voidaan muodostaa useita laitekokoonpanoja käyttäjän tarpeiden mukaisesti. Peruskokoonpanossaan Mikko 3/38 sisältää seuraavat osat:

- keskusyksikkö CPU
- 128 Ktavun muistiyksikkö MMU
- oheislaitteohjain UDC
- järjestelmäkaappi
- virtalähde ja varavirtalähde.

Levy- ja nauhalaitteet sijoitetaan järjestelmäkaappeihin yhdessä keskusyksikön kanssa. Laitteet saavat käyttöjännitteensä yhteisestä virranjakeluyksiköstä.

Tyypillinen pienehkö Mikko 3/38 kokoonpano on esitetty oheisessa kuvassa.



Mikko 3/38 tekniset tiedot

Pääväylä

- kaksisuuntainen, asynkroninen 3-tiläväylä
- 16 rinnakkaista tietolinjaa
- jakson aika 400 ns
- siirtonopeus 2,5 Msanaa/s
- korttipaikat 9 piirilevyä varten.

Keskusyksikkö, CPU

- nopea bipolaaniprosessori perustuen MSI ja LSI TTL-piireihin
- prosessorin jakson aika 200 ns
- sanan pituus 16 bittia
- 20 bitin osoitusmekanismi
- 2 akkurekisteriä
- 2 indeksirekisteriä
- ohjelmalaskuri ja 3 sisäistä rekisteriä
- 32 kpl 8 bitin osoitelaajennusrekistereitä
- mikro-ohjelmoitu käskykanta, jossa 233 konekielistä käskyä
- vektoroitu 3-tasoinen keskeytysmekanismi
- laitteistolla toteutettu kerto- ja jakolasku
- laitteistolla ohjattu pinokäsittely
- konsolikanava
- lataus-, diagnostiikka- ja konsoliohjelma-muisti

Muistiyksikkö, MMU

- 16 Kbitin dynaamiseen MOS puolijohde-muistipiiriin perustuva RAM eli luku/kirjoitusmuisti
- sana- ja tavuhaku
- yksi yksikkö 128 Ktavua, Mikko 3/38 voidaan laajentaa neljään yksikköön 512 Ktavua
- luku/kirjoitusjakson aika 500 ns
- hakuaika 300 ns.
- pariteettitarkistus tavuttain.

Oheislaiteohjain, UDC

- mikroprosessoripohjainen I/O ohjain, jossa paikallinen muisti
- DMA-tyyppinen toiminta
- siirtonopeus 150 000 tavua/s
- synkroninen 8 bitin I/O väylä
- jakson aika 2 μ s
- liitännät 8 kanavalle
- erilliset I/O sovitimet
- sarjamoitoinen 20 mA virtasilmukka tai V. 24, kaksi kanavaa sovitinta kohden
- tietolevyjen kaksitiheyksinen liitäntäsovitin yhtä tai kahta asemaa varten
- useita rinnakkaisia liitäntöjä
- yhteen Mikko 3/38:aan voidaan liittää 1..3 UCD:tä

Synkroninen linjaohjain, SLC

- viipaleprosessoripohjainen synkronisen linjan I/O ohjain
- DMA-tyyppinen toiminta
- siirtonopeus 500 000 bittia/s
- ohjelmallisesti valittavat mikro-ohjelmoidut I/O toiminnot bitti- ja tavuperusteisille linjakureille HDLC, SDLC, BSC, VIP ja ECMA 16
- kahden asemaosoitteen tunnistus
- kaksoispuskurointi lähettimelle ja vastaanottimelle
- sisäinen testilenkitys lähettimen ja vastaanottimen välillä
- V. 24 liitäntä
- yhteen Mikko 3/38:aan voidaan liittää 1 tai 2 SLC:tä.

Väyläsovitin, BSI

- liitännät Mikko 3/38:n magneettinauha-aseman ja levy-yksikön ohjaimille.

Kotelo ja virransyöttö

- järjestelmäkaapin koko: leveys 58 cm, syvyys 77 cm, korkeus 101 cm
- järjestelmäkaapin paino Mikko 3/38:n kanssa 70 kg
- varavirtalähde, joka säilyttää muistin sisälön n. 1/2 tuntia virtakatkoksen aikana
- verkkoliitäntä:
- käyttöjännite 220 V \pm 10 %
- taajuus 50 Hz \pm 1 Hz
- teho 400 W max
- liitännät suojamaadotettuun pistorasiaan
- verkkoliitäntäyksikkö
- kaksi kiinteätä liitäntää
- neljä Mikko 3/38:n valvomaa liitäntää.

Käyttöympäristö

- lämpötila 10...35°C
- suhteellinen kosteus 20...80 %

Koska jatkuvasti kehitämme ja parannamme laitteitamme, pidätämme itsellemme oikeuden teknisiin muutoksiin.



NOKIA DATA

Nokia Päätejärjestelmät
PL 780, 00101 HELSINKI 10
Puhelin (90) 171 744, telex 12 2401 eleno sf

M7800 F1576