



ORKUSTOFNUN
Raforkudeild

SÝNIEINTAK
-má ekki fjarlægja

SJÁLFVIRKT TÆKI TIL STAÐBUNDINNA MÆLINGA

Reynir Böðvarsson



ORKUSTOFNUN
Raforkudeild

SJÁLFVIRKT TÆKI TIL STAÐBUNDINNA MÆLINGA

Reynir Böðvarsson

OS-ROD-'74.09

Mai 1974

E f n i:

- Inngangur
- 0.0 Yfirlit
- 1.0 Skynjarar
- 2.0 Myndræn kerfi
 - 2.1 Spennustillir
 - 2.2 Skiftari
- 3.0 Stafræn kerfi
 - 3.1 Klukka
 - 3.2 Stafsetjari
 - 3.3 Millieining
 - 3.4 Gagnageymsla

Myndir 1 og 2

Inngangur

Tæki það, sem lýst verður hér, er ætlað til staðbundinna mælinga, en þá er átt við að sama fyrirbærið er mælt aftur og aftur og fylgst með breytingum á því.

Tækið mælir algerlega sjálfvirkt og getur það gert allt að tíu mismunandi mælingar samtímis, ef t.d. mæla á jarðvatnshæð í borholu má einnig mæla hitastig á nokkrum stöðum í holunni og loftþrýstingi um leið. Tækið skilar gögnunum á gatastrimmi, sem tölvur Skýrsluvéla ríkisins og Reiknistofnunar Háskólans geta lesið milliliðalaust, en við það sparast mikil vinna, sem hingað til hefur farið í að færa gögn frá síritum yfir á form sem tölva getur lesið.

Tækið er að mestu byggt upp af svo kölluðum COS/MOS (þ.e. Complimentary Symmetry Metal Oxid Semiconductor) samrásum sem eru mjög nýlega komnar á markaðinn, en þær eru um þúsund sinnum orkunettari en þær rásir sem áður hafa þekkt. Það gefur möguleika á miklu lengri rekstrartíma án þess að geymar séu endurhlaðnir.

0.0 Yfirlit

Tækið skiptist í þrjá megin hluta, þ.e. skynjara, myndrænan (analog) hluta og stafrænan (digital) hluta. Gert er ráð fyrir allt að tíu skynjurum, þar sem hver um sig er gerður fyrir vissa gerð mælinga. Myndræni hluti tækisins er samansettur af tíu svipuðum myndrænum kerfum, þar sem hvert kerfi er sniðið eftir gerð þess skynjara, sem við það er tengdur. Stafræni hluti tækisins sér um að breyta myndrænu merkjunum frá myndrænu kerfunum yfir á stafrænt form og færa yfir í gagna-geymslu.

1.0 Skynjarar

Til þess að hægt sé að nota þetta tæki við mælingar, þarf að fullnægja einu skilyrði, en það er, að hægt sé að færa það, sem mæla á, í hliðstætt rafmerki, en til þess eru notaðir skynjarar. Hitaskynjari (termistor) þrýstiskynjari, vindrafall (sbr. vindhraðamælir) o.fl. þessháttar eru skynjarar, sem tengja má beint inn á myndrænu kerfin. Hreyfiskynjara kalla ég þá skynjara, sem tengjast vélrænt því, sem mæla á, og eru t.d. vatnshæðarmælar dæmi um þá. Í stað þess að láta snúruna frá flotholtinu færa blekpenna eins og gert er í vatnshæðarmælunum, má láta hana færa stilliviðnám (sbr. styrkstilli í útvarpi), sem tengist beint inn á eitt myndræna kerfið.

2.0 Myndræn kerfi

Myndræni hluti tækisins er, eins og áður sagði, byggður upp af tíu svipuðum myndrænum kerfum. Hvert kerfi er í rauninni magnari og er mögnun stillt, þannig að mælisvið hvers skynjara fyllir út vinnusvið stafsetjarans (the analog to digital converters), þannig að ef hæsta tala, sem stafsetjari getur skilað, er 500, þá væri t.d. 1050 mb loftþrýstingur talan 500 í gagnageymslu, en 950 mb talan 0.

2.1 Spennustillir

Spennustillir er sameiginlegur fyrir alla hluta tækisins, en myndrænukerfin fá þaðan auk rekstrarspennu mjög nákvæmlega stillta viðmiðunarspennu, sem tengd er skynjurunum.

2.2 Skiftari

Magnararnir tengjast allir inn á skiftara, sem tengir eitt myndrænt kerfi í einu inn á stafsetjarann í stafræna hlutanum.

3.0 Stafræn kerfi

Stafræna hluta tækisins má skifta í fjórar einingar þ.e. klukku, stafsetjara, millieiningu og gagnageymslu. Einnig er nátengd klukkunni eining, sem gefur upplýsingar um númer dags í árinu og sérstakt stöðvarnúmer, sem sett er í gagnageymslu einu sinni á sólarhring.

3.1 Klukka

Klukkan, sem er kristalstýrð, er eini hluti tækisins, sem alltaf er í gangi. Með því að breyta stöðu stillihnappa má ákveða, hversu langur tími líður á milli mælinga og einnig hve oft er mælt í hvert sinn. Ef lengri tími en ein mínúta líður á milli mælinga, slekkur klukkan á öðrum hlutum tækisins, en kveikir aftur á þeim tíu sekúndum áður en næsta mæling hefst.

3.2 Stafsetjari

Stafsetjarinn breytir myndrænu merkjunum í stafræn merki. Hann fær um tveggja míkrósekúntna púlsa frá klukkunni, sem stjórna samanburði á myndrænu merkjunum og viðmiðunarspennum frá spennustillinum.

3.3 Millieining

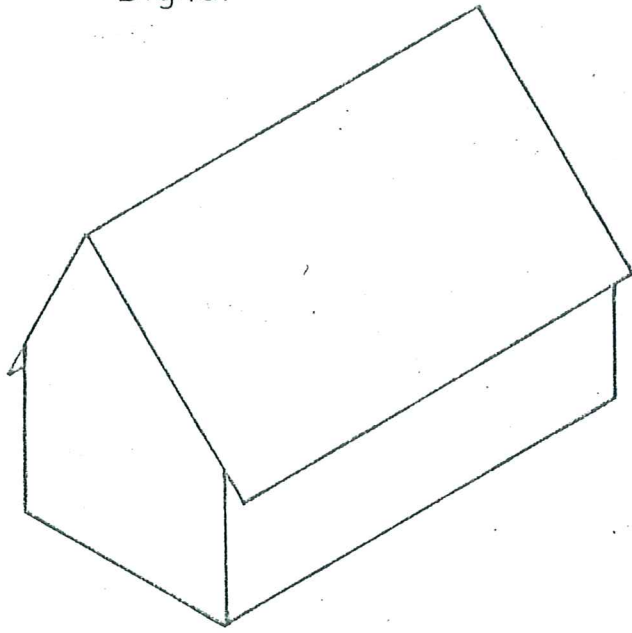
Millieiningin er sniðin eftir gerð þeirra gagnageymslu, sem notuð er, þannig að útspilun gagnanna sé á því formi, sem best hentar þeirri tölvu, sem nota á við úrvinnslu.

3.4 Gagnageymsla

Gagnageymslan geymir stafrænu merkin á einhverju því formi, sem tölva getur lesið. Tveir helstu möguleikar eru gatastrimlar og kassabönd (cassette tape). Kassaböndin verða líklega mest notuð í tilfellum sem þessum í framtíðinni, en þar sem viðeigandi útbúnaður til lestrar af þeim er enn ekki fyrir hendi við þær tölvur, sem væntanlega verða notaðar við gagnaúrvinnsluna, þ.e. hjá Skýrsluvélum ríkisins og Reiknistofnun Háskólans, verður strimilgatari fyrir valinu.

Analog
Digital

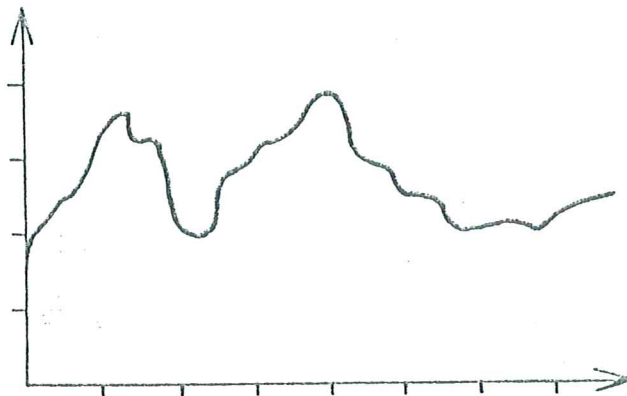
— Myndrænt
— Stafrænt



— Myndrænt

HÚS

— Stafrænt



— Myndrænt

232
246
297
305

— Stafrænt

