

**Nokeval**

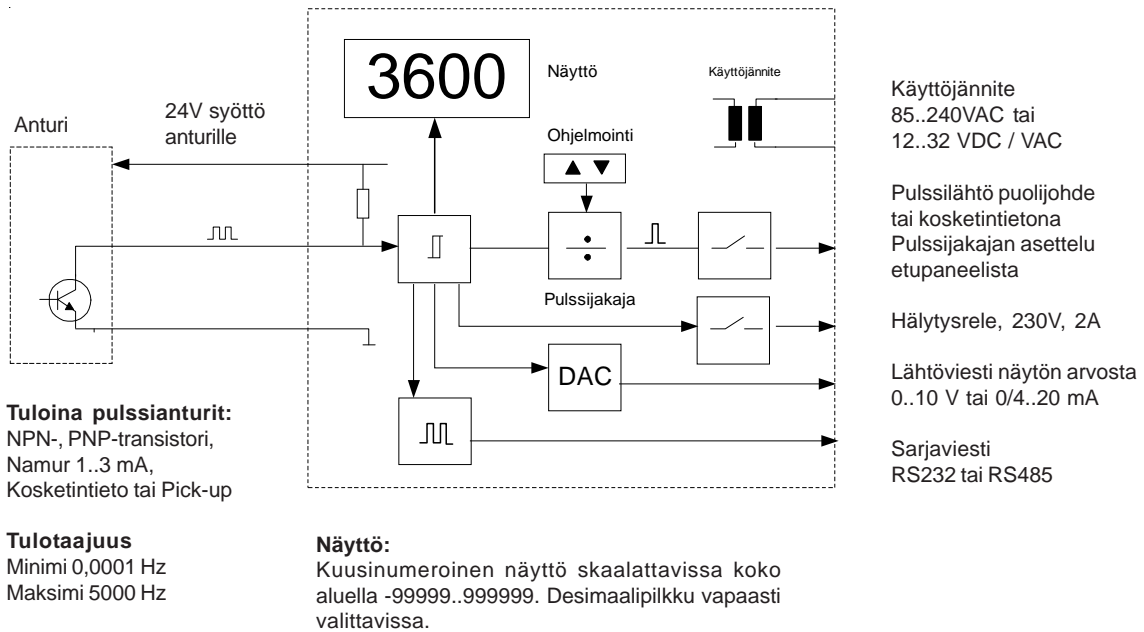
No 281008

# Käyttöohje

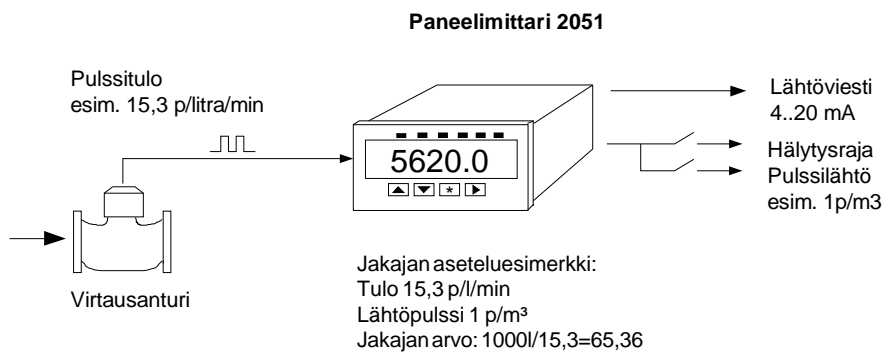
Malli 2051 ja 2251  
Skaalattava taajuusnäyttö



# Skaalattava taajuusnäyttö 2051



## Tyypillinen sovellutus



## Yleiskuvaus

Paneelimittarisarja 2051 on suunniteltu pulssiantureille, NPN, PNP, namur, kosketintulo tai pick-up anturi. Tulotaajuusalue on 0.0001Hz..5 kHz. 6-numeroinen digitaalinen näyttö on skaalattavissa koko alueella -99999..999999. Mittausmenetelmänä käytetään kahden sisääntulopulssin aikavälin mittausta. Näyttö päivitetään heti jokaisen tulopulssin jälkeen. Ohjelmallisesti on valittavissa, käytetäänkö tulopulssin nousevaa tai laskevaa reunaa, josta tulotaajuus lasketaan. Mittarista saadaan anturille 24VDC (max. 150 mA) käyttöjännite.

Pohjalevyllä on kaksi lisäkorttipaikkaa joista toinen lähtöviestille ja toinen hälytyskortille. Lähtöviestit

0/4..20 tai 0..10V on galvaanisesti erotettu. Valittavana myös RS485 tai RS232 lähtöviesti. Lähtöviestikortit lisättävissä myös jälkepäin ilman kalibrointia. Kaksi hälytysrajaa aseteltavissa joko ylä- tai alarajaksi. Hälytykset ohjataan optiona saatavavalle hälytyskortille, jossa potentiaalivapaat relekoskettimet molemmille hälytysrajoille tai vaihtoehtoisesti puolijohdereleille. Toinen hälytysreleistä voi toimia pulssilähtönä, joka antaa esim. summaavaavalle laskurille pulssin, kun jakajaan aseteltu pulssimäärää sisääntulossa saavutetaan.

Mittarin etulevy on suojausluokaltaan IP65 ja voidaan asentaa kaappien oveen ilman suojakantta.

## Tekniset tiedot:

### Tulotaajuusalue:

0,0001..5 kHz

### Anturit:

NPN, PNP, Namur, sulkeutuva kosketin tai Pick-up

Tulon jännitetasot 0 =< 1V, 1 = 5..32V

Pickup: >0,5V

### Anturisyyttö:

24 VDC ±5 %, max. 150 mA

### Reagointiaika:

1..2 tulopulssia

### Mittausmenetelmä:

Pulssivälin laskenta sisäisellä laskurilla

Automaattinen mittausjakson asetus

skaalausarvosta

### Tarkkuus:

0,01 % alueesta

### Lähtöviesti (optiona):

0/4..20 mA tai 0..10 V Max. load 1000 Ω.

Galvaaninen erotus tulosta (2500 V, 1min.)

Kortti ei vaadi kalibrointia. Skaalaus etupaneelin painikkeilla.

### Sarjaviestilähtö (optiona):

RS232 tai RS485

### Hälytykset (optiona):

2 hälytystasoa aseteltavissa etupaneelin painikkeilla.

Relekosketimet max. 230 VAC, 2A,

vaihtoehtoisesti puolijohdereleet, 60V, 0,5 A

### Pulssilähtö (optiona):

Jakajan asettelualue 1..64000

Pulssiaika aseteltavissa 1..100 ms

Relekosketin max.230V VAC, 2A

tai puolijohderele yli 1 Hz lähtötaajuuksille.

Käyttää toisen hälytysreleen lisäkortilta.

### Yleisominaisuudet:

6 numeroa (-99999..999999)

Numerokorkeus 14,5 mm

Näytön väri pun. LED, kirkkaus säädettävissä

Käyttöjännite 85..240 VAC tai 12..32 VDC ja 24 VAC

Etupaneelin suojausluokka P65

### Tyypimerkinnät:

#### 2051-NPN-OUT-REL2-24VDC

Tyyppi

Anturityyppi

Lähtöviesti

Relekortti

Käyttöjännite

12..32 VDC, 24VAC

### Lisäkortit:

Lähtöviestikortti 2000-OUT

Sarjaviestikortti 2000-RS232/RS485

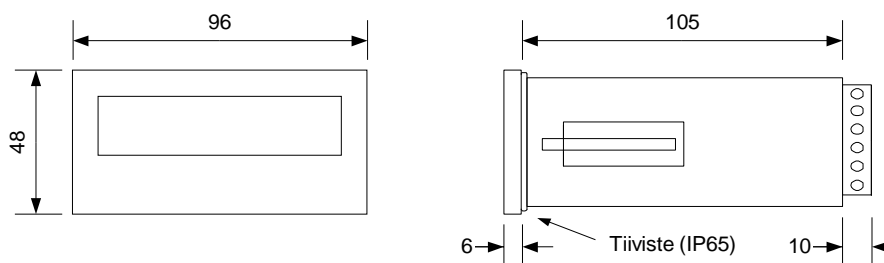
Relekortti 2000-REL2

Puolijohderelekortti 2000-REL2/P

Lisäkorteille pohjalevyllä 2 korttipaikkaa (A ja C).

Jos mittarin laitekilvessä on käyttöohjeesta poikkeavia arvoja, ovat ne aina ensisijaisia käyttöohjeeseen nähden.

## Mittakuvat:



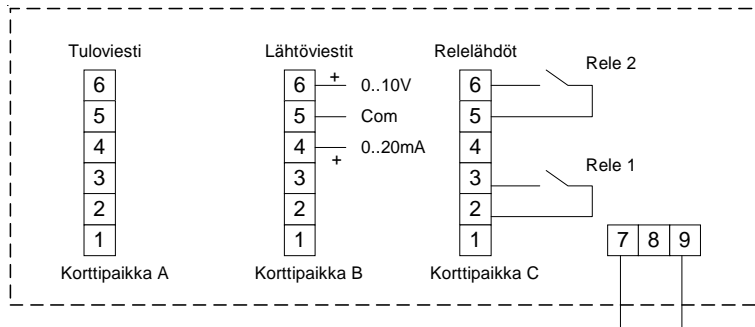
Paneelиаukko  
43,5 x 90,5 mm

Ohjausurat kulmissa, R 1.5 mm

Mittarin  
etulevynsuojausluokka on  
IP65, kun etulevyn ja  
paneelin väliin asennetaan  
mukana toimitettava tiiviste.

# Riviliitinkennät:

## Korttipaikat



Lähtöviesti kytketään korttipaikkaan B ja releulostulot vastaavasti C.

Relekortilla voi olla koskettimilla varustettu rele tai puolijohderele, jos lähtöpulssina on taajuuudet alle 1Hz.

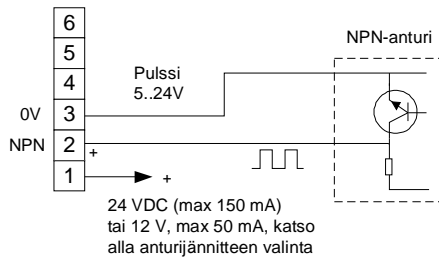
Tarkista laitetarrasta toimitettu kompinaatio.

Korttipaikka A on tarkoitettu anturituloille ja korttipaikat B ja C optiona valittaville lähtöviestikorteille.

Käyttöjännite  
85..240 VAC tai  
12..32 VDC, 24 VAC  
(Ei napaisuutta)

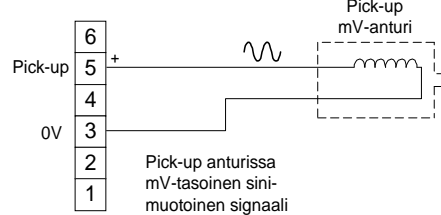
## Kytkeä NPN-anturille

Korttipaikka A



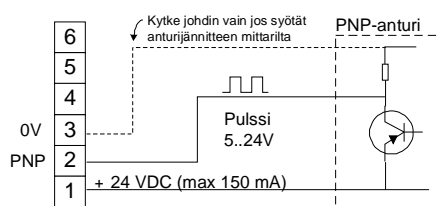
## Kytkeä Pick-up anturille

Korttipaikka A



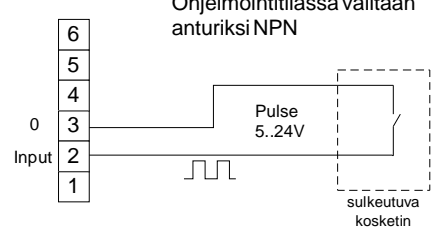
## Kytkeä PNP-anturille

Slot A



## Kosketintulo

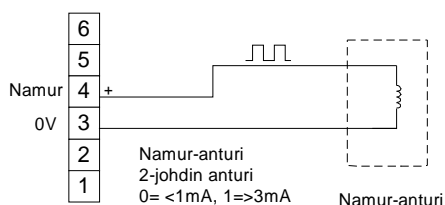
Slot A



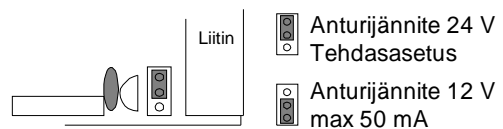
**HUOM!**  
Ohjelmointitilassa valitaan  
anturiksi NPN

## Kytkeä Namur-anturille

Korttipaikka A



Anturijännitteen valinta  
tulokortilta 2051



# Skaalattava taajuusero näyttö 2251

Paneelimitari 2251 on suunniteltu kahdelle pulssianturille. Näyttö laskee automaattisesti kanavien välisen erotajuuden A-B tai vaihtoehtoisesti näyttö jakaa A/B tulotaajuudet, saatu tulos voidaan vapaasti skaalata näytölle. Poiketen mittarista 2051 voidaan mittariin 2251 asentaa ainoastaan yksi optiokortti: hälytys-, lähtöviesti- tai sarjaviestilähtökortti.

**Huomioitavaa ohjelmoinnissa** (sivu 8)

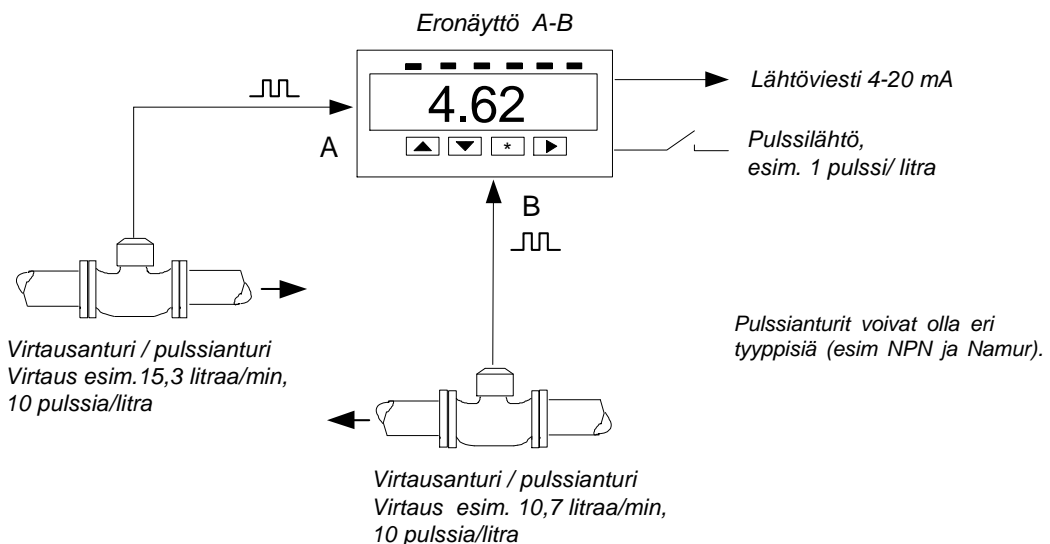
**F in**  
**F in2**  
**Dif OP**

**Disp**

**Sens 2**  
**Slot B**

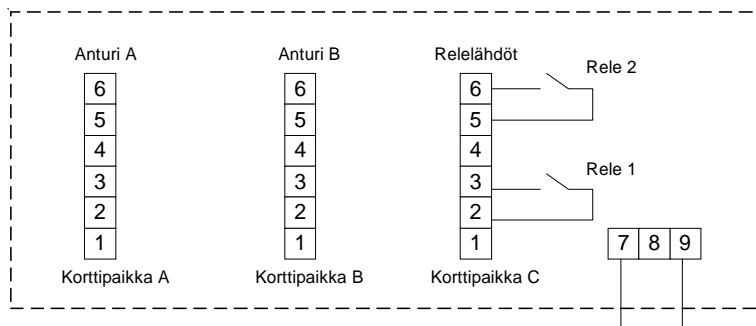
A kanavan tulotaajuus / Hz esim 200 Hz  
B kanavan tulotaajuus / Hz esim 100 Hz  
valitaan näytetäänkö kanavien A ja B erotus vaijako tulotaajuuksia vastaava skaalausarvo näytössä.  
esim. A kanavan 200 Hz vastaa näytössä 5000 vastaavasti myös B kanavan 100 Hz vastaa näytössä 5000.  
B kanavan anturityypin valinta varattu anturille B. Optiokorteilla tällöin käytössä ainoastaan Slot C.

## Tyypillinen virtausmittaussovellutus



## Riviliitinkytkenät 2251:

### Korttipaikat



Lähtöviesti tai releulostulot kytketään korttipaikkaan C.

Relekortilla voi olla koskettimilla varustettu rele tai puolijohderele, jos lähtöpulsseina on taajuudet alle 1Hz.

Tarkista laitetarrasta toimitettu kompinaatio.

Korttipaikat A ja B on tarkoitettu anturituloille ja korttipaikka C optiona valittavalle lähtöviestikortille.  
Tulokortti tyypit taajuusero näytössä 2251:  
Slot A = 2051-PU  
Slot B = 2251-PU

Käyttöjännite  
85..240 VAC tai  
12..32 VDC, 24 VAC  
(Ei napaisuutta)

Anturienkytkennät esitetty sivulla 5.

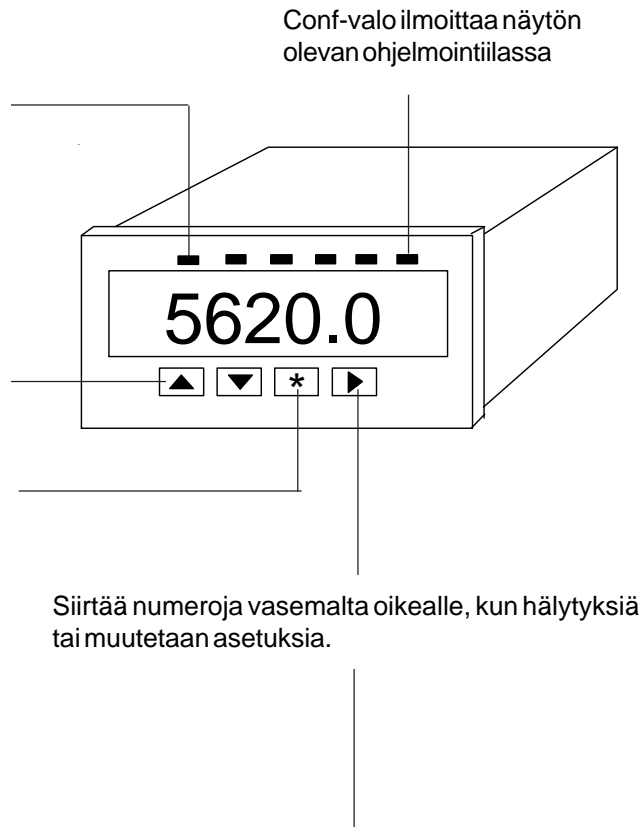
Hälytystoimintaa osoittavat merkkivalot A1...A4. Jos hälytysreleet on asennettu korttipaikkaan C, hälytysmerkkivalot A3 ja A4 ovat käytössä (tehdasasetus). Kun hälytyskortti on asennettu korttipaikkaan B, hälytykset A1 ja A2 ovat käytössä.

Nuolipainikkeilla muutetaan numeroasetuksia tai siirrytään valikossa ylös- tai alaspäin.

Valitun ohjelmakohdan hyväksyminen (★-painike).

### Ohjelmointilaan siirtyminen:

Ohjelmointilaan päästään painamalla 2 sekunnin ajan ★-näppäintä ja nuoli-alas-painiketta samanaikaisesti. Ohjelmointilassa asetellaan näytön skaalaus, pulssijakaja, hälytykset ja lähtöviestin skaalaus.

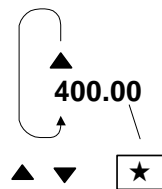


Siirtää numeroja vasemalta oikealle, kun hälytyksiä tai muutetaan asetuksia.

### Numeroarvon asettelu:

Numero asetellaan nuolinäppäimillä ylös- tai alassuuntaan numero kerrallaan. Asetus alkaa suurimmasta numerosta vasemmalta oikealle. Seuraavaan aseteltavaan numeroon päästään [nuoli-oikealle] painikkeella. Pilkku saadaan [nuoli-alas] painikkeella, kun numeroarvo on nolla. Asettelun hyväksyntä ★-painikkeella viimeisen aseteltavan numeron jälkeen.

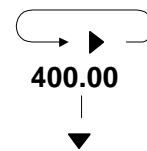
### Numeron asettelu



Numerot  
0...9

Asettelun hyväksytään siirtymällä pienimpään numeroon nuoli-oikealle painikkeella.

### Siirto sivusuunnassa, nuoli-oikealle



Pilkku valitaan nuoli-alas painikkeella kun näyttöön on valittu nolla.

### Näytön digitaalinen suodatus: Filter

Näytön digitaalisella suodatuksella voidaan rauhoittaa näyttöä suurilla numeroarvoilla, jos tuloviesti liikkuu epämääräisesti. Tällainen tilanne saattaa syntyä, kun liikutaan anturin suorituskyvyn ääri rajoilla. Suodatus on laskennallinen eikä näin ollen vaikuta näytön mittaustarkkuuteen.

Arvon asettelu väliltä 1 (min) ..0.010 (max).

1.000 = ei suodatusta

0.200 = normaali suodatus

Esim. 0,2 =(1/5) yksi uusi mittaus + 4 vanhaa arvoa

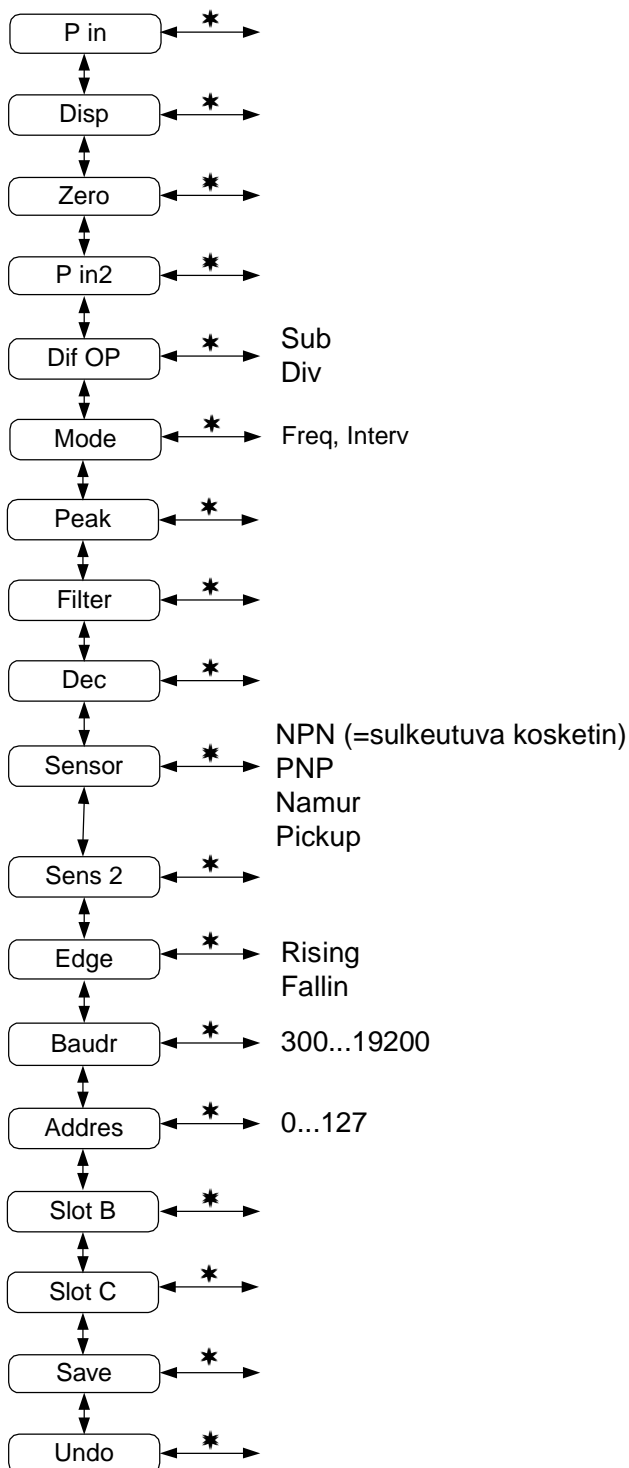
tai 0,1=(1/10) yksi uusi + 9 vanhaa arvoa)

# Ohjelmointi

Ohjelmointitilassa valitaan anturit, lähtöviestit, hälytykset ja skaalausten asetelut. Ohjelmointitilaan päästään painamalla ★-painiketta ja nuoli ▲-painiketta samanaikaisesti n. 2 sekunttia. Näyttöön ilmestyy teksti **F in**. ▲▼-nuolinäppäimillä siirrytään alas- tai ylöspäin perusvalikossa. Halutun toiminnon kohdalla

siirrytään asettelutilaan ★-painikkeella ja palataan päävalikkoon samalla painikkeella. Kun kaikki asetellut on tehty, siirrytään ▲ tai ▼ painikkeilla päävalikossa kohtaan **Save** ja hyväksytään tehdyt muutokset ★-painikkeella tai **Undo**, jos halutaan peruuttaa tehdyt muutokset.

## Päävalikko



Freq. tilassa tulotaajuuden asettelu / Hz, (esim 200 Hz)  
Interv. tilassa pulssinväli sekunteina.

Asetellaan P in asetelua vastaava näyttämä.  
(sama tulotaajuuden skaalausarvo pätee myös tulokanavalle 2 mittarissa 2251)

Näytön nollakohdan siirto

Tulotaajuuden asettelu / Hz, tulokanavalle 2 mittarissa 2251, (esim 100 Hz)

Mittarissa 2251 valitaan, näytetäänkö näytössä  
**Sub** = kanavien A-B erotus  
**Div** = kanavien A/B jako

Näytetäänkö näyttämä nopeuspohjaisena(freq) vai aikapohjaisena(Interv)

Näytön raja asettelu interv. tilassa, jonka ylitettyä näyttöön ilmestyy -----.

Digitaalinen filtti.

Katso tarkemmin kohta: Näytön digitaalinen suodatus

Valitaan näytössä näytettävien desimaalien määrä

Anturi tyyppin valinta: NPN, PNP, Namur ja Pickup  
(Huom. Sulkeutuvalle koskettimelle valitaan anturityypiksi NPN)

Anturi tyyppin valinta tulokanavalle 2 mittarissa 2251

Tulopulssin laskenta:

**Rising** = pulssin nousevalla reunalla (oletus)  
**Fallin** = pulssin laskevalla reunalla

Baudinopeuden valinta:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 tai 19200

Sarjaviestiosoitteen valinta: 0...127

Lisäkorttipaikat **slot B** ja **Slot C** on tarkoitettu optio kortteille (hälytysrele-, lähtöviesti- tai sarjaviestilähtökortti). Mittarissa 2251 tuloviestikortti 2 asennetaan korttipaikkaan **Slot B**, jolloin optiokortit voidaan asentaa **slot C**:hen. Optiokorttien asetellut kuvattu tarkemmin sivuilla 8-11.

Talletetaan asetellut ja poistutaan ohjelmointitilasta ★-painikkeella

Peruuta asetellut ja poistutaan ohjelmointitilasta ★-painikkeella

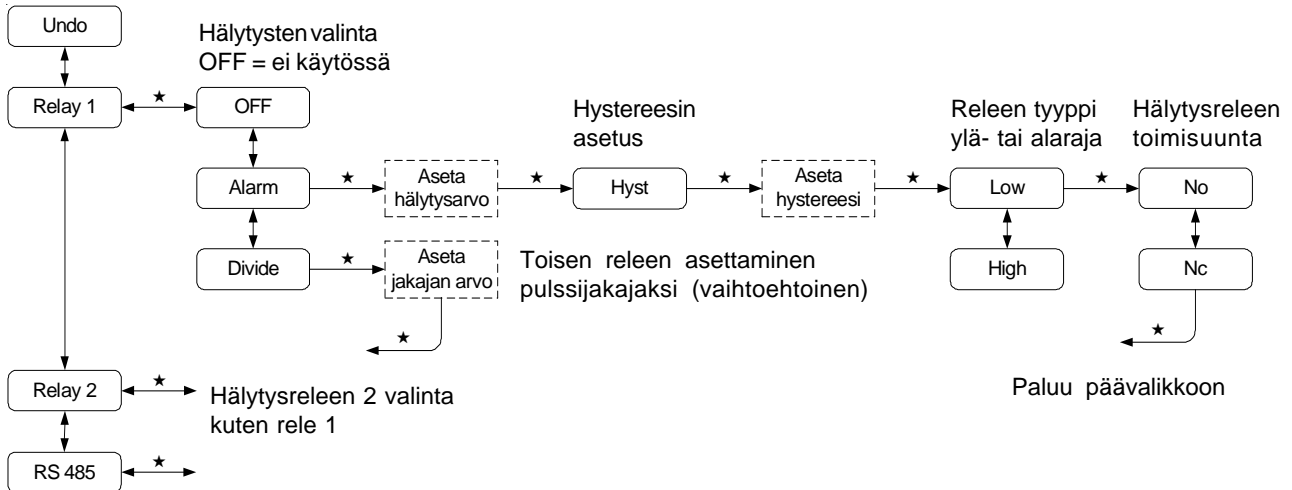
## Hälytysten ja pulssilähdön asettelu

Hälytystasoa on valittavissa kaksi. Hälytykset ohjataan releille 1 ja 2, jotka voidaan asettaa joko ala- tai ylärajatoiminnoiksi. Merkkivalot hälytyksestä etupaneelissa. Vaihtoehtoisesti toinen hälytysrele voidaan muuttaa pulssilähtötoiminaksi,

jossa sisään tulevia pulsseja jaetaan astellulla luvulla (jakaja=dIVdE).

Jos jakajan arvo on 1, max sisääntulon taajuus on 2 Hz. Suurin jakajan arvo on 64000.

Slot B tai Slot C  
(päävalikosta)

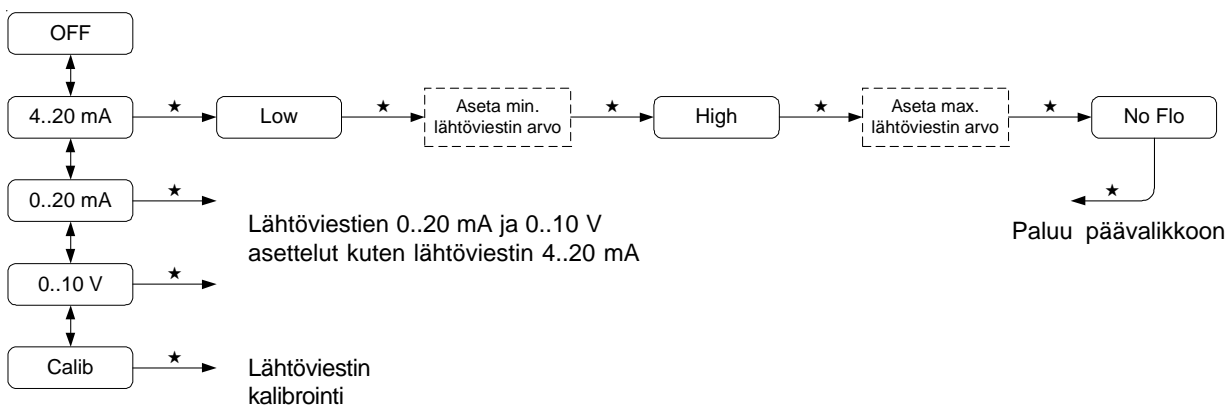


## Lähtöviestin valinta ja skaalaus

Lähtöviestin skaalauksessa valitaan ensin min. arvo vastaava näyttö, esim. 0.0=4mA, ja vastaavasti max. arvoa vastaava näyttö, esim. 100.0 = 20 mA. Lähtöviestin

kalibrointi voidaan suorittaa tilassa CALIB tarvittaessa. Lähtöviestikortti toimitetaan aina kalibroituina, eikä sitä tarvitse kalibroida asennettaessa sitä mittariin.

Slot B tai Slot C  
(päävalikosta)



"No Flo" toiminnolla voidaan asettaa näytön lukema jolla lähtöviesti menee minimi skaalausarvoonsa. (0 V / mA tai 4 mA). Tämä toiminto nopeuttaa lähdön päivitystä, kun pulssien tulo on loppunut.



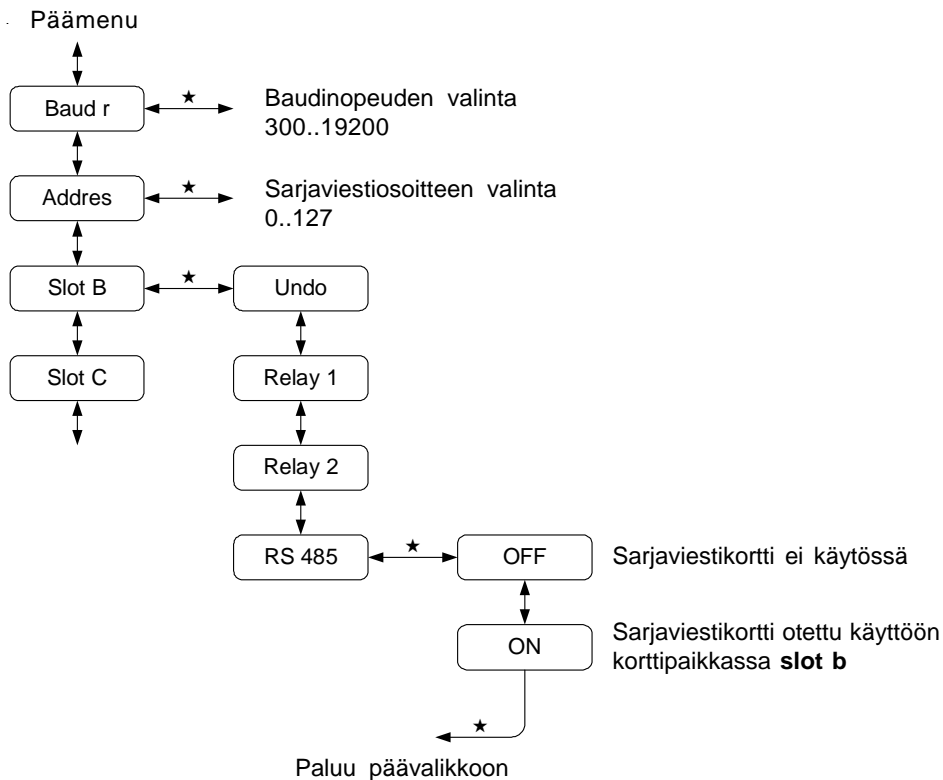
## Sarjaviestilähtö RS-485/RS-232 (optio)

Mittariin on saatavissa optiona sarjaviestilähtö, jolla voidaan mittaustietoja lukea esim. PC:lle. Näytön ohjelmointia ei voi tehdä sarjaportin kautta. Lisäkortilla on sarjaviestit RS232 ja RS485, joista vain toinen voi olla käytössä (valittavissa).

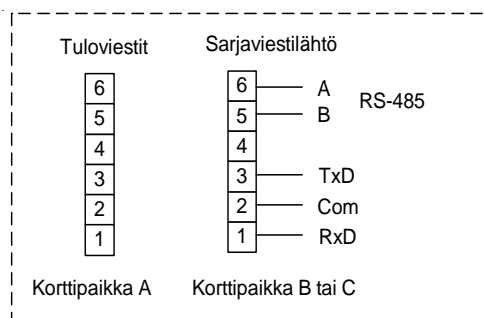
Sarjaviestit on galvaanisesti erotettu sekä tuloviestistä sekä käyttöjännitteestä. RS485 viestillä näyttöjä voi olla max. 31 samassa silmukassa ja suurin etäisyys 1000 m. RS232 on tarkoitettu vain kahden laitteen yhdistämiseen ja maksimi etäisyys 10..20 m.

Ohjelmointitilan päämenussa valitaan ensin baudinopeus: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 tai 19200 sen jälkeen asetellaan laitteen osoite: 0..127. Lopuksi valitaan sarjaviestikortti käyttöön, Slot b tai Slot c valikosta valinnalla RS485/On.

Asettelutilaan päästään ★-näppäimellä. Valinta hyväksytään ★-painikkeella. Edelliselle tasolle palataan aina ★-painikkeella.



### Riviliitinkytkentä:

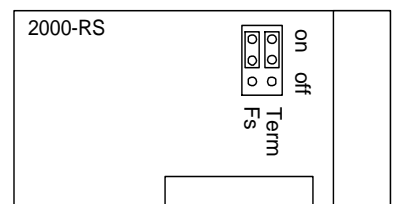


Sarjaviestillä RS-485 silmukan viimeinen laite

(esimerkki kytkentä osoite 2) on terminoitava 110 ohm vastuksella.

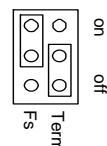
Terminointi voidaan tehdä riviliitimillä tai kytkemällä jumpperi TERM ON-asentoon.

### Sarjaviestikortti

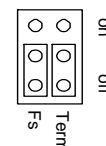


Term = Terminaalivastus, Fs = Fail safe

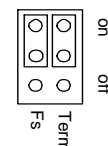
RS232

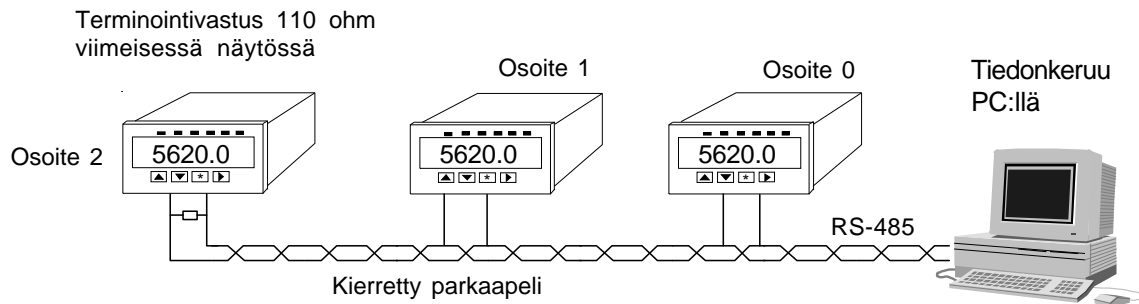


RS485  
väylän  
keskimmäiset  
laitteet  
(Tehdasasetus)



RS485  
väylän  
viimeinen laite





## Sarjaliikenne

Baudinopeus: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 ja 19 200  
1 Start, 8 Data ja 1 Stop bitti, ei pariteettia

### Sarjaliikenne SCL-protokolla:

#### KYSELY:

Kyseltäessä panelimittarilta 2051 mittaustietoja sarjavyölyn kautta, käytetään kyselyyn seuraavaa SCL-protokollan mukaista komentojonoa: (Panelimittarilta voidaan ainoastaan kysellä mittauservoja).

**<ADDR+80h>KOMENTO<ETX><BCC>**

#### <ADDR>

Ensimmäinen lähetettävä tavu sisältää kohdelaitteen osoitteen ADDR (0..127) ja toimii samalla komennon alkumerkinä. Osoitteeseen lisätään 80h (desimaalina 128), jolla asetetaan ylin bitti ykköseksi.

#### KOMENTO:

Varsinainen komento kysyttäessä mittaustietoa on: MEA CH 1 ? , jossa 1 tarkoittaa kanavanumeroa. (panelimittarissa 2051 on vain yksi kanava, joten numero on aina 1). Komennon jokaista merkkiä, mukaanlukien välilyönnit vastaa oma ASCII-koodinsa (ks. esimerkki)

#### <ETX>

<ETX> tarkoittaa komennon loppumerkkiä, jota vastaa ASCII-merkki 03h.

#### <BCC>

Lopuksi lasketaan tarkistussumma XOR-operaatiolla varsinaisen komennon tavuista, mukaanlukien ETX-merkki. Esimerkissä ASCII-koodit on esitetty heksadesimaalimuodossa.

#### Esimerkki:

Halutaan mittaustulos näyttölaitteelta osoitteesta 1. Väylälle lähetetään kysely: MEA CH 1 ? (<BCC> laskemista varten komento esitetään ASCII koodina)

```
M E A   C H   1   ? <ETX> <BCC>
4Dx45x41x20x43x48x20x31x20x3F x03   = 6F
```

(XOR-operaatio esitetty x-merkillä)  
(Välilyöntiä vastaa ASCII-koodi 20h)

2051:lle lähetetään siis seuraavat tavut:  
81 4D 45 41 20 43 48 20 31 20 3F 03 6F

#### VASTAUS:

Panelimittarilta 2051 saatava vastaus mittaustieto-kyselyyn saadaan seuraavassa SCL-muodossa:

**<ACK>VASTAUS<ETX><BCC>**

#### <ACK>

Vastauksen ensimmäinen tavu sisältää vastauksen alkumerkin <ACK> (ASCII-koodi 06h).

Sekä itse vastauksen, loppumerkin <ETX> (ASCII-03h) ja vastauksen tarkistussumman <BCC>, joka lasketaan kaikista vastauksen tavuista <ACK> ja <ETX> mukaanlukien. 2051 laskee tarkistussumman, jolloin vastaanottajan ei tarvitse siitä välttämättä välittää.

#### Esimerkki:

Mittaustuloksen ollessa esimerkiksi 21.3 saadaan panelimittarilta vastaus seuraavassa muodossa:

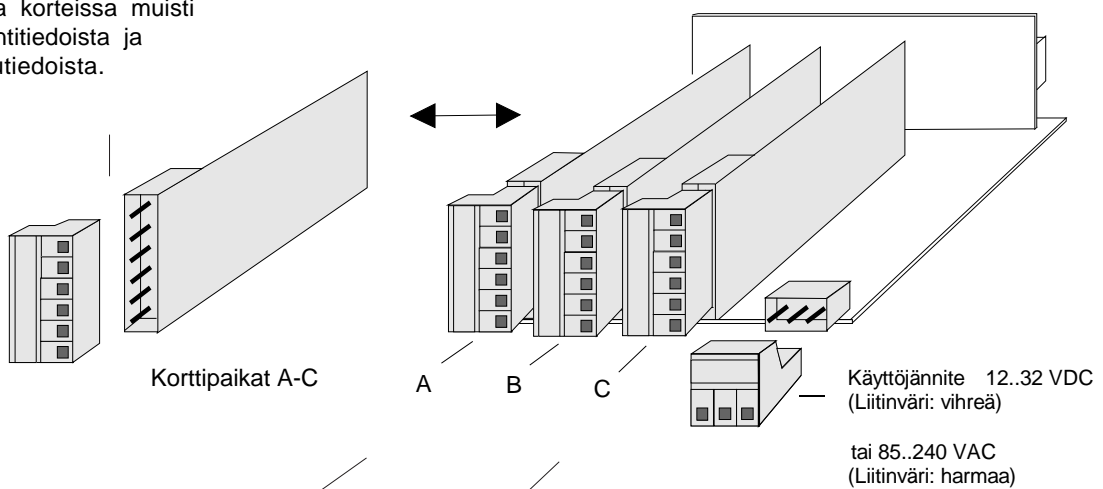
```
<ACK> 2   1   .   3 <ETX><BCC>
Vastaus: 06  32  31 2E 33  03  1B
```

# Paneelimittarin 2000 rakenne

Paneelimittarisarja 2000 on modulaarinen ja helposti kalustettavissa tilaajan toiveiden mukaiseksi. Perusrakenne muodostuu pohjalevystä, jossa on kolme korttipaikkaa A, B ja C. A-korttipaikka määrää mittarityypin ja siihen liitetään aina tuloviesti. Korttipaikat B ja C ovat keskenään vaihtokelpoisia. Tehdasastimituksena lähtöviesti asennetaan aina A-korttipaikkaan ja hälytykset C-korttipaikkaan. Jos hälytyksiä on esimerkiksi 4 ja käytetään hälytyskorttia, jossa on 2 vaihtokosketinrelettä, on toinen korteista

asennettava korttipaikka B. Lähtöviesti ei tällöin ole käytettävissä. Mittari on vaihdettavissa toiseen vaihtamalla vain A-korttipaikan tulokortti. Lisäkorttien soveltuvuus on varmistettava mittarityypin esitteestä. Kortteja ei tarvitse kalibroida vaihtamisen jälkeen, ainostaan skaalaus taimuu toiminta valitaan etupaneelin painikkeilla. Asettelutiedot talletetaan kortille. Kortin asettelutiedot säilyvät vaikka kortti asennettaisiin toiseen mittariin.

Kaikissa korteissa muisti kalibrointitiedoista ja asettelutiedoista.



## Mittarityypin muutos:

Tulokortti asennetaan aina A-korttipaikkaan. Vaihtamalla korttia, mittarityyppi muuttuu. Pulssituloksen mittarin voi vaihtaa virtatuloiseksi, lämpötila- ta punnitusnäytöksi jne.

## Lisäkorttipaikat:

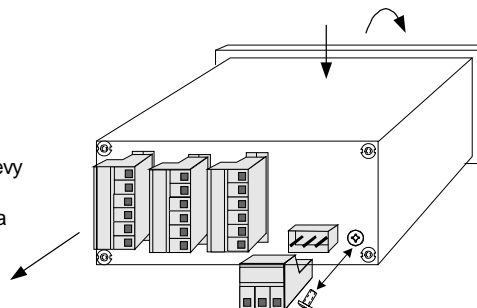
Lisäkorteilla saadaan mittariin lähtöviesti 4..20 mA, hälytykset, sarjaviesti BCD-lähtö. Jokaisen mittarin esitteessä kerrotaan siihen saatavat vaihtoehdot. Liittimet ovat värikoodattuja. Harmaa liitin sallii verkkojännitteeseen 110..240VAC käytön.

## Verkkoliitäntä:

Verkkoliitäntävaihtoehtoja on kaksi, jännitteelle 85..240 VAC tai tasajännitteelle 12..32 VDC. Kun käytetään tasajännitettä, käyttöjännite voi olla myös 20..32 VAC. Liittimet ovat värikoodattuja.

## Mittarin poistaminen kotelosta

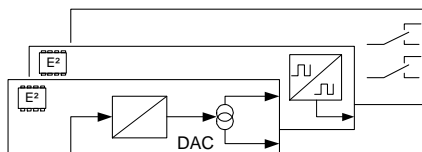
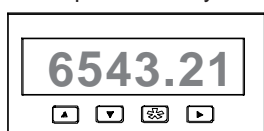
Irroita riviliittimet ja kiinnitysruuvi verkkoliittimen vierestä. Irroita etulevy ja vedä mittari ulos etukautta. Piirilevyt voidaan poistaa takakautta avaamalla neljä kulmaruuvia.



Purista kevyesti mittaria etulevun takaa ja vedä eturaamia ulospäin yläreunasta

## Modulaarisen tuoteperheen 2000 rakenne

5 tai 6-numeroinen (2021)  
kirkas pun. LED näyttö.



### Lisäkortit (B ja C):

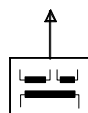
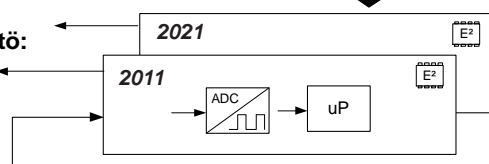
**Hälytykset (2021):**  
2 relettä vaihtokoskettimilla  
3 relettä sulkeutuva  
4 I/O-porttia

**Mittari 2011:**  
2 relettä vaihtokosk.  
(kuittaus myös ulkoisesti)

**Lähtöviestit (2021):**  
0/4..20 mA, 0..10 V  
RS232 tai RS485

### Lähetinsyöttö:

24VDC,  
150 mA



### Käyttöjännitteet:

85..240VAC tai  
12..32 VDC ja 24 VAC

### Prosessitulot (malli 2011):

0..20 mA, 4..20 mA  
0..1V/5/10 V  
Potentiometri 100Ω..10 kΩ

### Tulokortti:

- mikroprosessori
- väylän ohjaus
- näppäimistö
- näytön ohjaus

### Muut sarjan tulo- ja optiokortit:

<b>2011-IN</b>	Process input
<b>2021-MU</b>	Multi input
<b>2031-IR</b>	Infrared sensor input
<b>2041-STG</b>	Strain gage measurement
<b>2051-Hz</b>	Scaleable frequency indicator
<b>2061-CNT</b>	Counter input (max 5 kHz)
<b>2066-TIM</b>	Timer function, s/min/h ext.
<b>2071-RS</b>	Serial input RS232 / RS485
<b>2081-BCD</b>	BCD, Gray, binary-input

<b>2000-BASE</b>	Base card with power supply
<b>2000-REL2</b>	Alarm card, NO/NC
<b>2000-REL3</b>	Alarm card, Closing contacts
<b>2000-OUT</b>	Output card, U and I
<b>2000-RS</b>	Serial output RS232 or RS485
<b>2000-I/O</b>	4 pcs input /output ports (60 V / 100 mA)

Valmistaja:

# Nokeval Oy

Yrittäjäkatu 12  
37100 NOKIA  
www.nokeval.com

Puh. 03-342 4800  
Fax. 03-342 2066  
mail@nokeval.com