

Nokeval

No 270804 v1.10

Käyttöohje

Malli 2800-2061
Skaalattava laskuri

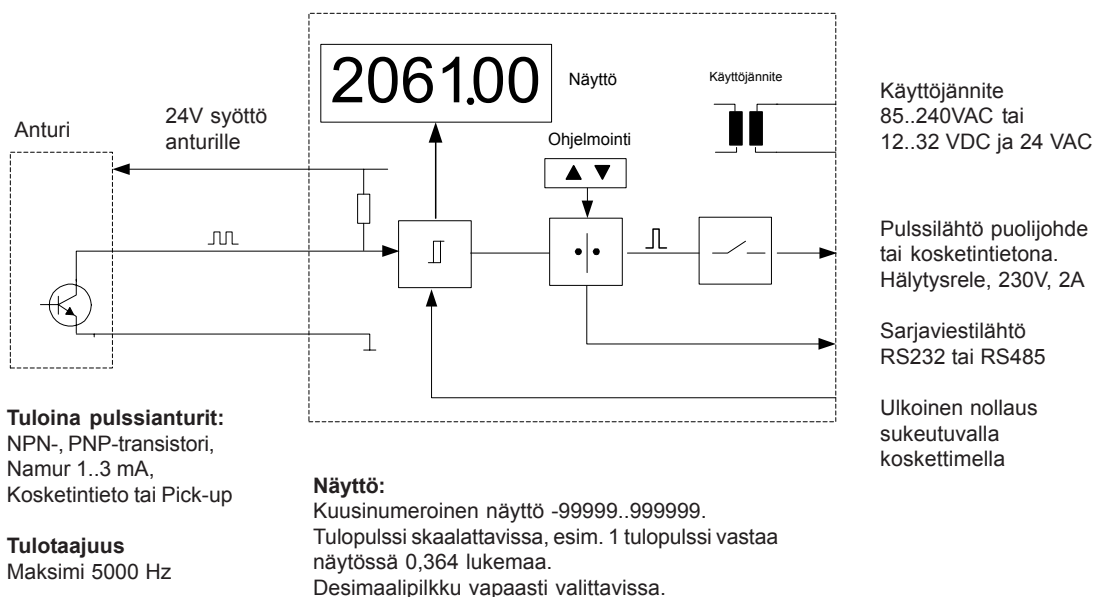


Nokeval

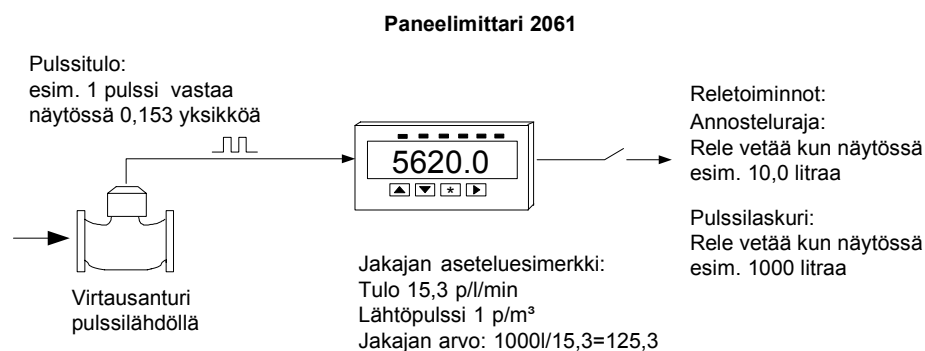
Nokeval Oy
Yrittajakatu 12
37100 NOKIA
FINLAND

Tel. +358 3 342 4800
Fax. +358 3 342 2066
email sales@nokeval.com
http:// www.nokeval.com

Skaalattava laskurinäyttö 2800-2061



Tyypillinen sovellutus



Kenttä näyttö 2800-2061 on suunniteltu määrälaskuriksi pulssi-antureille. Laskurissa on 6-numeroinen kirkas LED-näyttö. Laskenta voi tapahtua ylös- tai alaspäin. Tulopulssi skaalattavissa vapaasti vastaamaan kokonais- tai desimaalilukuja näytössä. Näyttömuisti säilyttää viimeisen näyttämän yhden viikon muistissa ilman käyttöjännitettä käyttämällä 2000-MEM muistikorttia.

Optiona sarjaviestilähtö RS-232 tai RS-485 optiona mittaustietojen siirtämiseen muille laitteille. Hälytystoiminta saatavissa optiona. Hälytystasoa käyttämällä mittarista saadaan annostelija. Näytön nollauksen jälkeen näyttö asetuu nolla-arvoon tai esiasetellulle hälytysrajalle, josta laskenta aloitetaan joko alas- tai ylöspäin. Alaspäin laskentaa käytetään usein säiliöiden tyhjäyksessä ja ylöspäin laskentaa vastaavasti

täytettäessä. Aina kun näyttö saavuttaa nollan tai hälytysrajan laskentasuunnasta riippuen, hälytysrele vaihtaa hetkeksi tilansa. Uusi laskenta aloitetaan joko automaattisesti tai manuaalisesti. Hälytystaso tai annosmäärä on helposti aseteltavissa etupaneelin painikkeilla

Kenttä näyttö 2800-2061 kuuluu osana 2000 tuoteperheeseen joka on helposti muunneltavissa myös toisentyyppisille antureille vain tulokorttia vaihtamalla. Optiokortit ovat samoja kaikille 2000 sarjan näyttölaitteille.

Etupaneelin suojausluokka on IP65. Näyttö on saatavissa myös kenttäkoteloissa, tyyppimerkintä on tällöin 2800-2061. Laskuritoiminta on saatavissa myös analogiatuloille, malli 2026.

Tekniset tiedot:

Tulotaajuusalue:

Ei alarajaa...5 kHz

Anturit:

NPN, PNP, Namur, Pick-up ja sulkeutuva kosketin
Tulon jännitetasot 0 = <1V, 1 = 5..32V
Sulkeutuvalla koskettimella maksimi tulotaajuus 40 Hz, kytke kytkinvärähtelyn poistava jumpperi päälle. (katso seuraava sivu)

Anturisyöttö:

24 VDC \pm 5 %, max. 150 mA

Näytön skaalaus:

Vapaasti koko alueella (6 numero)

Desimaalien valinta:

0.001-1

Relelähtö:

Lisäkortti 2000-REL2 asennetaan korttipaikkaan C.
Hälytysraja aseteltavissa etupaneelin painikkeilla.
Relekosketimet: max. 230 VAC, 2A,

Näyttömuisti:

Tulokortilla muistiominaisuus joka kykenee pitämään tiedot tallessa yhden viikon ilman sähköä (sisältyy vakiolaitteeseen).

Sarjaviesti:

Sarjaviestilähtökortilla 2000-RS voidaan laskurin lukema siirtää valvomon PC:lle RS232 tai RS485 sarjaviestinä.

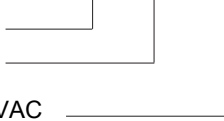
Yleisominaisuudet:

6 numeroa (-99999..999999)
Numerokorkeus 20 mm
Näytön väri pun. LED, kirkkaus säädettävissä
Käyttöjännite 85..240 VAC
tai 12..32 VDC ja 24 VAC
Etupaneelin suojausluokka IP65
Lisävarusteena:
Kenttäkotelo 2000IP66-1 tai 2000IP66-CAB-2

Tyypimerkinnät:

2061-REL2-24VDC

Tyyppi
Relekortti
Käyttöjännite
12..32 VDC, 24 VAC



Lisäkortit:

Relekortti 2000-REL2
I/O-kortti 2000-I/O
Sarjaviestilähtökortti 2000-RS

Lisäkorteille pohjalevyllä 2 korttipaikkaa (B ja C).

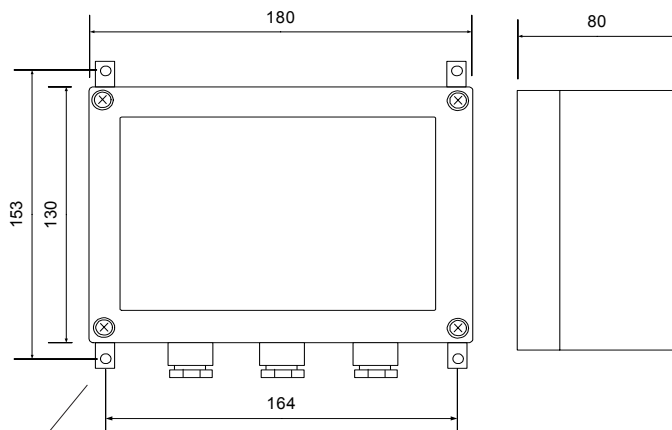
Jos mittarin laitekilvessä on käyttöohjeesta poikkeavia arvoja, ovat ne aina ensisijaisia käyttöohjeeseen nähden.

Mittakuvat:

Kotelomateriaali:

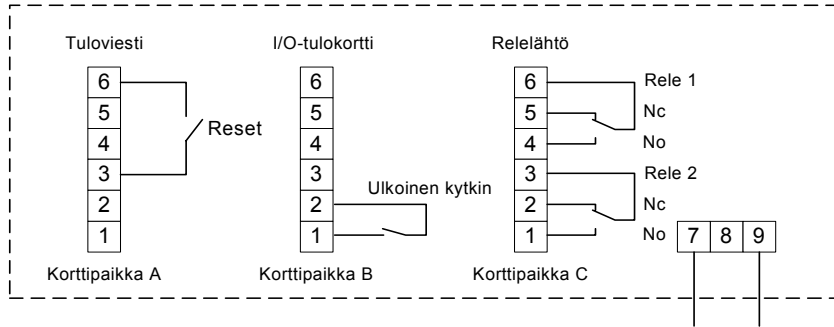
Polykarbonaatti, väri vaalean harmaa

Kotelon pohjassa valinnaisena kiinnityskorvat ulkopuoliseen seinäkiinnitykseen. Kiinnityskorvat helposti poistettavissa. Läiviennit PG11 (3).



Riviliitinkytkenät:

Korttipaikat



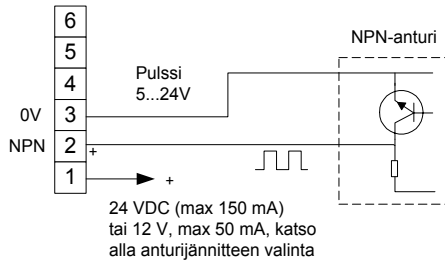
Näytön ulkoinen nollaus saadaan kytkemällä sulkeutuva kosketin tulokortin (A) liittimiin 3 ja 6.
Näyttö voidaan nollata myös etupaneelista painamalla ylös ja alas nuolia yhtäaikaan.

Korttipaikka A on tarkoitettu anturituloille ja korttipaikat B ja C optiokortteille.

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

KytKentä NPN-anturille

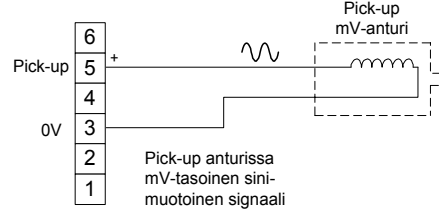
Korttipaikka A



24 VDC (max 150 mA)
tai 12 V, max 50 mA, katso
alla anturijännitteen valinta

KytKentä Pickup-anturille

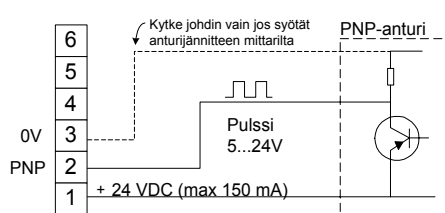
Korttipaikka A



Pick-up anturissa
mV-tasoinen sini-
muotoinen signaali

KytKentä PNP-anturille

Slot A

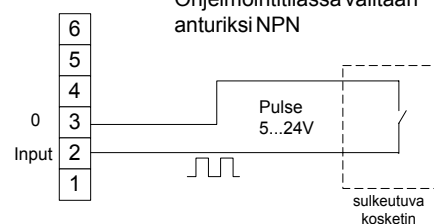


+ 24 VDC (max 150 mA)

Kosketintulo

Slot A

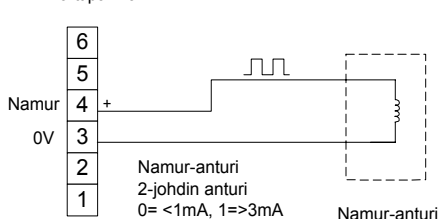
HUOM !
Ohjelmointitilassa valitaan
anturiksi NPN



sulkeutuva
kosketin

KytKentä Namur-anturille

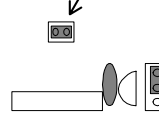
Korttipaikka A



Namur-anturi
2-johdin anturi
0= <1mA, 1=>3mA

Namur-anturi

Kytkinvärähtelyn
poistava jumpperi,
rajoittaa tulotaajuuden
40 Hz



Anturijännitteen valinta
tulokortilta 2061

Anturijännite 24 V
Tehtiasetus

Anturijännite 12 V
max 50 mA

Etupaneeli

Näytön nollaus etupaneelin painikkeilla:

Näyttö voidaan nollata joko ulkoisella koskettimella (sulkeutuva kosketin tulokortin liittimin 3 ja 6) tai etupaneelin painikkeilla. Painikkeilla nollaus tapahtuu painamalla samanaikaisesti ▲ ja ▼-painikkeita parin sekunnin ajan.

Reletoimintaa osoittaa merkkivalo A1.

Ohjelmointitilassa ▲ ja ▼-painikkeilla muutetaan numeroasetuksia ja siirrytään valikossa ylös- tai alaspäin.

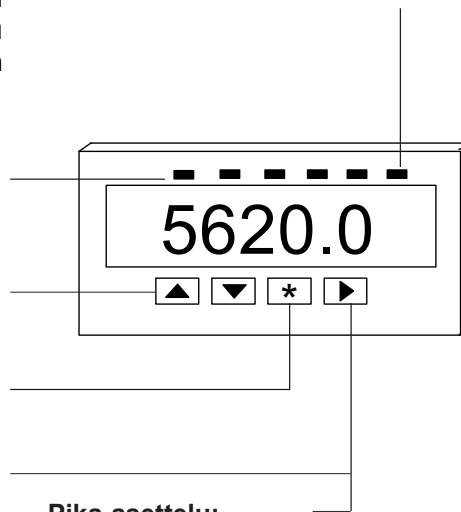
Valitun ohjelmakohdan hyväksyminen ja paluu valikossa taaksepäin ★-painikkeella.

Ohjelmointitilassa valitun ohjelmakohdan asetellutilaan siirrytään painamalla ►-painiketta.

Ohjelmointilaan siirtyminen:

Ohjelmointitilaan päästään painamalla 2 sekunnin ajan ★-näppäintä ja ▼-painiketta samanaikaisesti. Ohjelmointitilassa asetellaan näytön skaalaus, pulssijakaja, hälytykset ja lähtöviestin skaalaus jne.

Conf-valo ilmoittaa näytön olevan ohjelmointitilassa



Pika-asettelu:

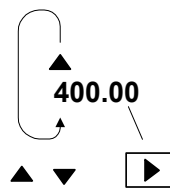
Ensimmäisellä ►-painikkeen painalluksella tulee näkyviin hälytystason tai laskennan start (A1) asetusarvo (merkkivalo A1 vilkkuu). Toisella painalluksella palataan takaisin näyttötilaan. Mikäli painikkeisiin ei kosketa 8 s aikana, palaa näyttö automaattisesti normaali-näyttötilaan tallettaen samalla tehdyt muutokset.

Merkkivalon (A1) vilkkuessa päästään hälytyksen tai start arvon tasoa muuttamaan painikkeilla ▲, ▼ ja ►.

Númeroarvon asettelu:

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

Numeron asettelu

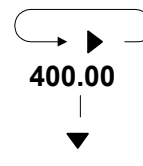


Numerot

0...9

Asettelun hyväksyntään siirtymällä pienimpään numeroon nuoli-oikealle painikkeella.

Siirto sivusuunnassa, nuoli-oikealle



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

Ohjelmointi

Ohjelmointitilassa valitaan anturit, hälytykset ja pulssiskaalausten asetellut. Ohjelmointitilaan päästään painamalla ★ ja ▲-painikkeita samanaikaisesti n. 2 sekuntia. Etupaneelissa **Conf** merkkivalo syttyy palamaan ja näyttöön tulee teksti **Pulse**.

Ohjelmointivalikossa nuolinäppäimillä ▼▲ siirrytään alas- tai ylöspäin päämenussa sekä valintamenussa. Halutun toiminnon kohdalla siirrytään asetellutilaan ►-

painikkeella, päävalikkoon palataan ★-painikkeella. Kun kaikki asetellut on tehty, siirrytään ★-näppäimellä **SAVE - UNDO**-valikkoon. **SAVE** hyväksytään tehdyt muutokset ►-painikkeella ja **UNDO** peruuttaa muutokset.

Ohjelmointivalikko

Päämenu	Valintamenu	Nimitys	Kuvaus
▲▼ - liikutaan ylös/alas valikossa, ► - siirrytään asettelutilaan/seuraavalle tasolle, ★ - hyväksyntä/paluu takaisin			
Pulse		Pulssikertoimen arvo	Mitä lukuarvoa 1 pulssi vastaa näytössä. Lukuarvo voi olla myös desimaaliluku
Divide		Pulssijakajan arvo	Käytetään erikoistapauksissa jolloin kertoimen arvolla ei voida asetella riittävästi desimaaleja, ks esimerkki *.
Start		Laskennan aloitusarvo	Mistä arvosta laskuri aloittaa laskennan
Limit1		Hälytystaso 1	Laskurin arvo, jolloin hälytysrele 1 vetää
Cont 1	No	Sulkeutuva kosketin, hälytys 1	Hälytysreleen 1 toimsuunnan valinta.
	Nc	Avautuva kosketin, hälytys 1	
Adjust	Start	Start arvo pika-asettelussa	Laskennan aloitusarvoa (Start) tai laskurin hälytystasoa (Limit1) voidaan muuttaa suoraan näyttötilassa menemättä ohjelmointitilaan.
	Limit1	Limit1 arvo pika-asettelussa	
Loop	On	Loop toiminto käytössä	Loop toiminnolla (On) laskuri nollaantuu ja samalla aloittaaan automaattisesti uuden laskennan, kun hälytystaso (Limit) on saavutettu.
	Off	Loop toiminto poistettu	
Limit2		Hälytystaso 2	Laskurin arvo, jolloin hälytysrele 2 vetää
Follow	On	Hälytystaso 2 suhteellinen hälytystaso 1:een.	Hälytys 1:n arvo summataan hälytys 2:n arvoon jonka kuluttua hälytys vetää.
	Off	Hälytystaso 2 absoluuttinen	Hälytystaso toimii kuten hälytystaso 1.
Cont 2	No	Sulkeutuva kosketin, hälytys 2	Hälytysreleen toimsuunnan valinta onko avautuneena vai sulkeutuneena normaalitilassa.
	Nc	Avautuva kosketin, hälytys 2	
Divout		Jakajan arvo	Määrittää monenko tulopulssin välein hälytys vetää.
REL2	Limit 2	Rele 2 = hälytysrele, Rele 3 = jakajälähtö	Rele 2 ja Rele 3 toimintojen valinta, tämän toiminnon avulla voidaan vaihtaa Rele 2 ja Rele 3 toiminnot keskenään.
	Divout	Rele 2 = jakajälähtö, Rele 3 = hälytys 3	
Res bl	On	Ulkoinen nollaus estetty	Ulkaisen nollauskoskettimen lukitus laskennan ajaksi. Nollaus voidaan suorittaa vasta kunnes hälytysraja on saavutettu. Ei lukitse nollausta etupaneelista.
	Off	Ulkoinen nollaus sallittu	
Check	On	Start / Limit arvon tarkastus	Nollattaessa laskuria, ensimmäinen Reset painallus tuo näyttöön Adjust tilassa valitun arvon (Start tai Limit). Toisella reset painalluksella laskuri nollaantuu.
	Off	Tarkastus ei käytössä	
PO res	On		Releet hälytystilassa apujännitteen kytkemisen jälkeen (kunnes reset)
	Off		Releiden normaalityö toiminta apujännitteen kytkemisen jälkeen.
Direct	Up	Laskenta ylöspäin	Laskurin laskentasuunnan valinta. Ylös- tai alaspäin.
	Down	Laskenta alaspäin	
E Swit	Mode	OFF	Poistaa ulkoisen kytkimen käytön.
		revers	Laskentasuunnan vaihto ulkoisella kytkimellä
		Step	Ulkaisen kytkimen painallus askeltaa edelliseen lukemaan.
	Slot	Slot B	I/O korttipaikassa B, ulkoinen kytkin tulokanava 4
		Slot C	I/O korttipaikassa C, ulkoinen kytkin tulokanava 4
	Contac	NC	Ulkaisen kytkimen toimsuunnan valinta, normaalisti kiinni.
NO		Ulkaisen kytkimen toimsuunnan valinta, normaalisti auki.	
Dec		Desimaalien määrä	Näytössä näytettävien desimaalien määrä
Int	0...15	Näytön kirkkaus	Näytön kirkkauden säätö: 0...15
Sensor	NPN (Kosketin)	Anturi tyyppin valinta	Pulssianturi tyyppin valinta. HUOM! mikäli anturina käytetään sulkeutuvaa kosketinta, valitaan anturi tyyppi NPN .
	PNP		
	Namur		
	Pickup		
Baud r	300...19200	Baudinopeus	Baudinopeuden valinta: 300...19200
Adress	Addre 0...127	Sarjaviestiosite	Sarjaviestiosoitteen valinta: 0...127
RS-485	Off	RS485 ei käytössä	RS485 sarjaviestikortin käyttöönoton valinta. HUOM! mikäli käytetään sarjaviestia RS232 ei valintaa tarvitse tehdä.
	Slot B	RS485 käytössä slot B.	
Save	►	Tallennetaan tehdyt muutokset	Save ja Undo tilaan päästään Päämenusta ★-painikkeella. Valinta hyväksytään ►-painikkeella
Undo	►	Peruutetaan tehdyt muutokset	

* **Divide**: Näyttölukema/pulssi voidaan skaalata kertoimella ja jakajalla, jotka mahdollistavat yli kuuden numeron asettelun, esim. 0.0000673. =0,673/10.000.

Sarjaviestilähtö RS485/RS232 (optio)

Mittariin on saatavissa optiona sarjaviestilähtö, jolla voidaan mittaustietoja lukea esim. PC:lle. Näytön ohjelmointia ei voi tehdä sarjaportin kautta. Lisäkortilla on sarjaviestit RS-232 ja RS-485, joista vain toinen voi olla käytössä (valittavissa).

Sarjaviestit on galvaanisesti erotettu sekä tuloviestistä että käyttäjännitteestä. 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, valinnalla RS485/ slot b.

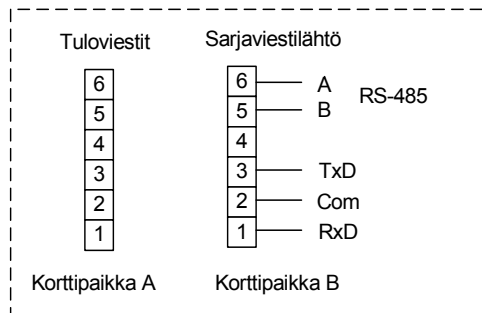
HUOM! Sarjaviestikortti asennetaan aina korttipaikkaan B (slot B)

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

Sarjaviestin asetukset ohjelmointitilassa

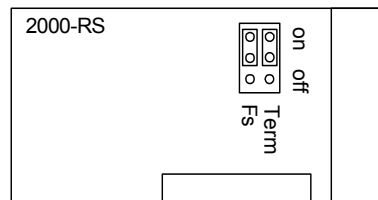
Päämenu	Valintamenu	Nimitys	Kuvaus
▲▼ - liikutaan ylös/alas valikossa, ► - siirrytään asettelutilaan/seuraavalle tasolle, ★ - hyväksyntä/paluu takaisin edelliselle tasolle			
Baud r	300...19200	Baudinopeus	Baudinopeuden valinta: 300..19200
Adress	Adresse 0...127	Sarjaviestiosoitte	Sarjaviestiosoitteen valinta: 0..127
RS-485	Off Slot B	Sarjaviestikortti RS485 ei käytössä Sarjaviestikortti RS485 otettu käyttöön korttipaikka B	RS485 sarjaviestikortin käyttöönoton valinta. HUOM ! mikäli käytetään sarjaviestä RS232 ei valintaa tarvitse tehdä.

Riviliitinkytkentä:



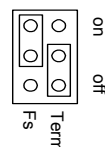
Sarjaviestillä RS485 silmukan viimeinen laite (esimerkki kytkentä Osoite 2) on terminoitava 110 ohm vastuksella. Terminointi voidaan tehdä riviliittimillä tai kytkemällä jumperi TERM ON- asentoon.

Sarjaviestikortti

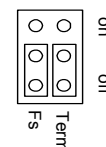


Term = Terminaalivastus, Fs = Fail safe

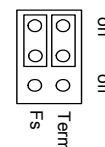
RS232

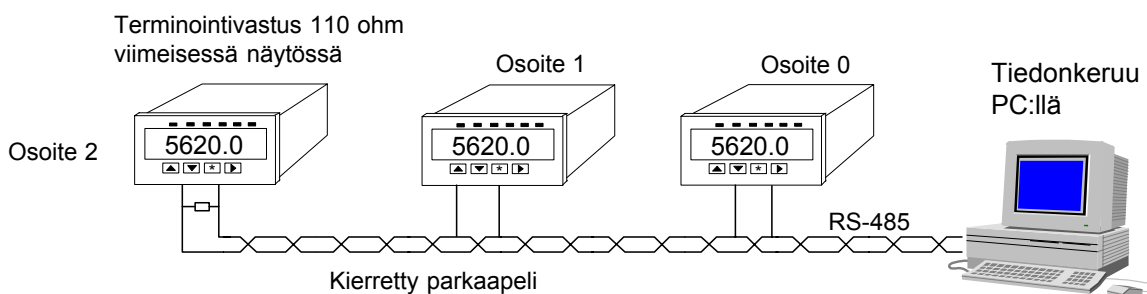


RS485 väylän keskimmäiset laitteet (Tehdasasetus)



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 2061 mittaustietoja sarjaväylän kautta, käytetään kyselyyn seuraavaa SCL-protokollan mukaista komentojonoa: (Panelimittarilta voidaan ainoastaan kysellä mittaussarvoja).

<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 2061 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)

2061:lle lähetetään siis seuraavat tavut:
81 4D 45 41 20 43 48 20 31 20 3F 03 6F

VASTAUS:

Panelimittarilta 2061 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. 2061 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

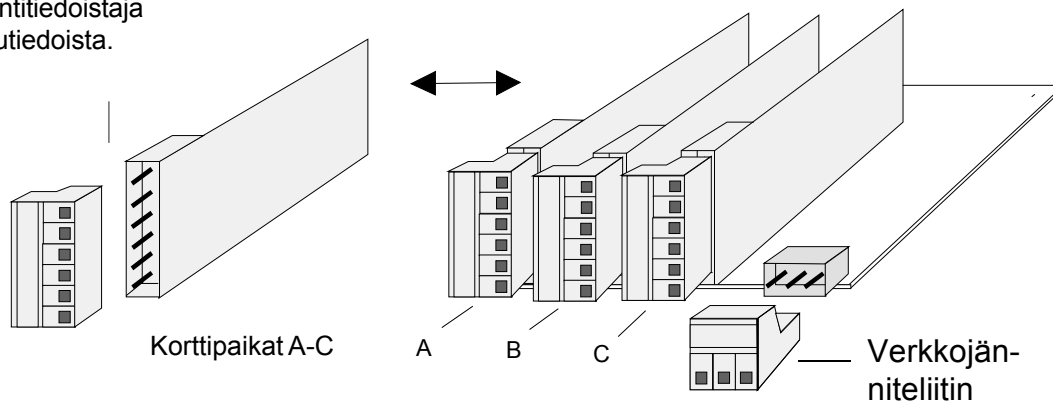
Kenttänäytön 2800 rakenne

Kenttänäyttö 2800 on modulaarinen ja helposti kalustettavissa tilaajan toiveiden mukaiseksi. Perusrakenne muodostuu pohjalevystä, jossa on kolme korttipaikkaa A, B ja C. A-korttipaikka määrää mittarityypin (2011, 2021, 2041 jne.) ja siihen liitetään aina tuloviesti. Korttipaikat B ja C ovat keskenään vaihtokelpoisia. Tehdasasoinnukseksi lähtöviesti asennetaan aina A-korttipaikkaan ja hälytykset C-korttipaikkaan. Jos hälytyksiä tarvitaan esimerkiksi 4 vaihtokoskettimilla, on käytettävä kahta 2000-REL2 hälytykorttia, jossa on 2 relettä vaihtokoskettimilla. Toinen kortista asennetaan korttipaikkaan B ja

toinen korttipaikkaan C. Lähtöviesti on käytävissä, jos malli tukee sitä (esim. 2021). Lisäkorttien soveltuvuus on varmistettava mittarityypin esitteestä.

Kortteja ei tarvitse kalibroida vaihtamisen jälkeen, ainostaan skaalaus tai muu 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. Pulssittaisen mittarin voi vaihtaa virtatuloiseksi, lämpötila- tai punnitusnäytöksi jne.

Lisäkorttipaikat

Lisäkorteilla saadaan mittariin lähtöviesti 4..20 mA, hälytykset, sarjaviesti tai BCD-lähtö. Jokaisen mittarin esitteessä kerrotaan siihen saatavat vaihtoehdot. Liittimet ovat värikoodattuja. Harmaa liitin on tarkoitettu korteille joissa käytetään 85..240VAC jännitettä.

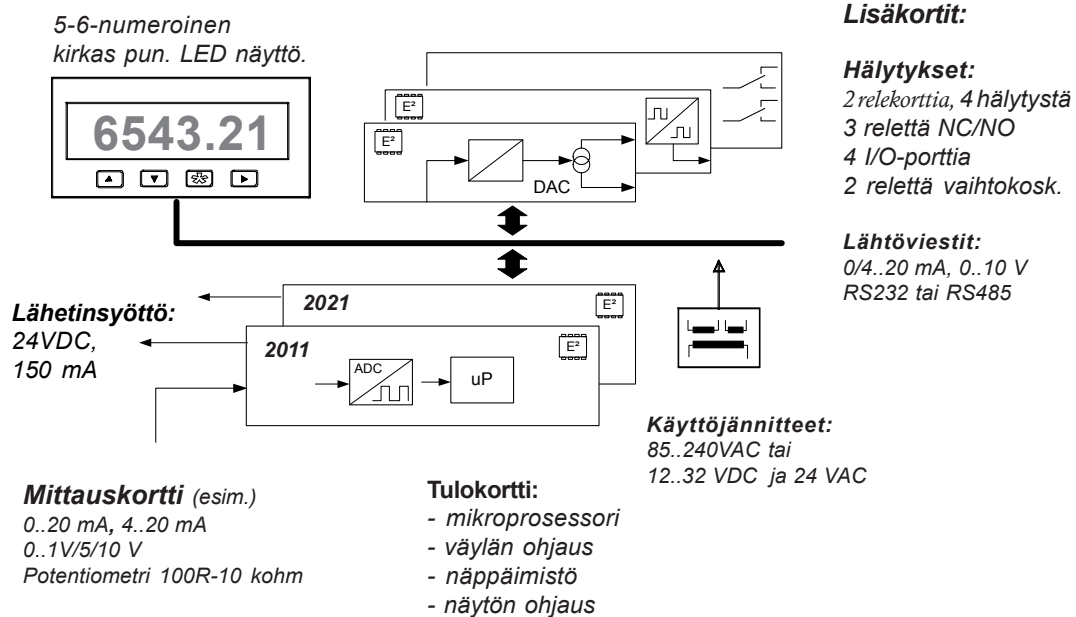
Verkkoliitäntä

Verkkoliitäntävaihtoehtoja on kaksi, jännitteelle 85..240 VAC tai tasajännitteelle 12..32 VDC tai 24VAC $\pm 15\%$. Kun käytetään tasajännitettä, käyttöjännite voi olla myös 20..32 VAC.

Liittimet ovat värikoodattuja:

Vihreä: 12...32V
Harmaa: 85..240VAC

Modulaarisen tuoteperheen 2800-XXX rakenne



Kenttänäytössä 2800-2061 on vain osa tuoteperheen 2000 ominaisuuksista.
Mittauskortti määrää näytön tyylin ja ominaisuudet. Jokaisesta mittarityypistä oma esite.

Nokeval

Nokeval Oy
Yrittajakatu 12
37100 NOKIA
FINLAND

Tel. +358 3 342 4800
Fax. +358 3 342 2066
email sales@nokeval.com
http:// www.nokeval.com