

Nokeval

22.2.2005 / V1.1

Käyttöohje

2-johdinlähtöinen paneelimitteri 211/212



KUVAUS

211 on erikoinen mittari – se yhdistää kaksijohdinlähettimen ja LED-näyttöisen paneelimitarin. 10...24V:n kaksijohdinsyöttö riittää käyttöjännitteeksi, anturin lisäksi muita johtoja ei tarvita. Sisääntulovalikoima kattaa termoparit, Pt- ja Ni-vastusanturit ja mV-, V- ja mA-tulot. Asettelu voidaan tehdä etupaneelista tai PC:llä. Kuusipisteinen linearisointi on käytettävissä. Tulo on galvaanisesti erotettu lähdöstä.

Lisävarusteena on saatavana kaksi puolijohderelettä hälytyksiä varten. Mittarin tyyppi on tällöin 212. Releitä ei voi käyttää yhtäaikaa vetäeinä, joten yleensä toinen on alaraja- ja toinen ylärajahälytys.

TEKNISET ARVOT

Tulo

Termoparit:

Kalibroitarkkuus	< 0.1 % fs tai 1°C
Kylmänpään komp	< 0.05 °C /°C
Johtimien vaikutus	< 1kΩ ei vaikuta

RTD-anturit Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100

Alue	-200...+700 °C (Pt100, Pt500)
	-200...+300 °C (Pt1000)
	-60... +175 °C (Ni100)

3- tain 4-johdinkytkentä

Anturivirta	noin 0.3 mA
Kalibroitarkkuus	<0.15 °C @0 °C
Tarkkuus	< 0.1 °C (-100..200 °C)
	< 0.5 °C (300-700°C)

Sallittu johdinresist. 30 ohm/johdin

Resistanssitulo 0-1000 ohm

mV-tulo: -100...+100 mV

Tarkkuus	0.03% of span
Lineaarisuus	0.01% of span
Tuloimpedanssi	>10 Mohm

Prosessitulot:

0..20 mA, 4..20 mA, -20..+20 mA

0..5 V, 0..10 V, -10..+10V

Tuloimpedanssi:	Virta: 5 Ω ja jänn: 1 MΩ
Tarkkuus	0.03% of span
Lineaarisuus	0.01% of span

Infrapunatermparit

	Exergen 140F-K ja 440F-K
Alue 140F-K (60°C)	-40..+350°C (linearisoitu)
Alue 440F-K (220°C)	-30..+600°C (linearisoitu)
Emissiivisyyskorjaus	Vapaa

Lähtöviesti

2-johdin 4-20 mA

Käänteinen	4-20 mA / 20-4 mA
Tarkkuus	0.1% fs
Rajoitus	21 mA typ
Anturivian ilmaisu	3.8 tai 21 mA
Käyttöjännite	10.0...32V (211)
	12.5V...32V (212)

Asettelu

Etupaneelista, tai vaihtoehtoisesti:

Liitäntä	2-napainen Nokeval POL-liitäntä 2 piikillä
Data Protokolla	9600 bps, 8N1 SCL-Meku 1, address 0, slot 0

Yleistä

Näyttö	4 numeroa punainen LED-näyttö
Galv erotus	2000 VDC/ 1 min.
Mittausnopeus	3...4 näytettä/s.
AD-muunnin	16 bit
DA-muunnin	12 bit
Käyttölämpötila	0..60 °C
Varastointi	-20...+70 °C
Kosteus	0..95 %RH ei tiiv.
Paino	200 g
Liittimet	2.5 mm ² , irrotettavat

Hälytykset (malli 212)

Releet	2 puolijohderelettä (SSR), max. 250 VAC, 150 mA
Hälytyksen nollaus	Automaattinen tai etupaneelista
Hälytystyypit	Ylä- tai alaraja, norm.auki/ norm.kiinni. Releet eivät voi vetää yhtäaikaa.
Hystereesi	Vapaa 0..100 %

ASENNUS

Jumpperit

Laitteessa ei ole aseteltavia jumppereita. Jos hälytyskorttia ei ole asennettu, sen liittimen takimmaisiet piikit tulee yhdistää jumpperilla. Tämä on tehtaalla laitettu paikalleen.

Hälytyskortin jälkiasennus

Hälytyskortti voidaan lisätä jälkikäteen. Vedä etupaneeli yläreunastaan irti, pudota kalut ulos, poista hälytyskortin liittimestä jumpperi ja paina kortti tilalle.

Asettelu

Etupaneelista

Laitteen kaikkia asetteluja voidaan muuttaa etupaneelista käsin. Näppäintekniikka selitetään

luvussa Käyttöliittymä ja itse asettelut luvussa Asettelut.

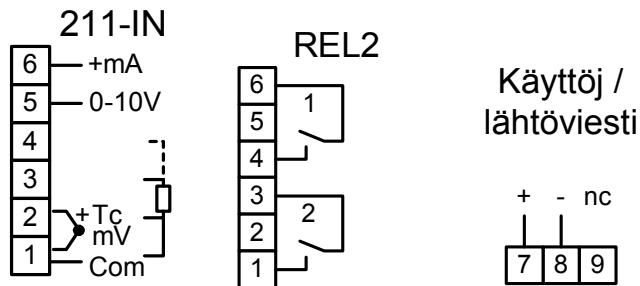
Konfigurointiohjelmalla

Jos käytettävissä on ohjelmointikaapeli POL-RS232 ja siihen adapteri POL-2PIN, laitteen asettelu voidaan tehdä PC:ltä ilmaisella Mekuwin-ohjelmalla. Kaapeli sisältää elektronikkaa, joten sellaisen tekeminen itse on työlästä.

Adapterilla varustettu ohjelmointikaapeli liitetään lähtöviestiliittimen oikealle puolelle takalevyn aukosta näkyviin kahteen piikkiin. Punainen johto tulee vasemmalle, kun mittaria katsotaan takaa.

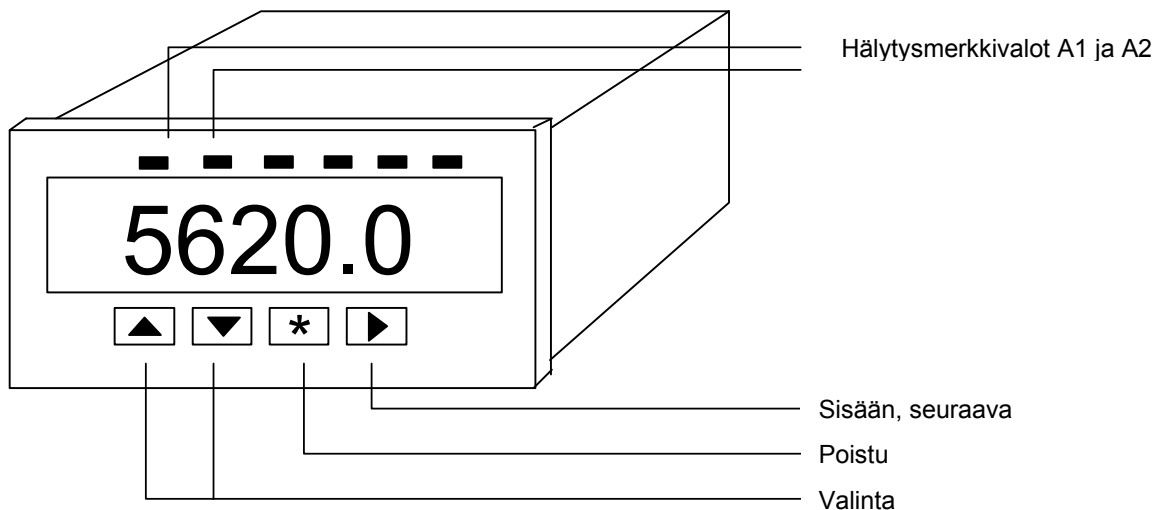
Valitse Mekuwin-ohjelmaan oikea COM-portti, 9600 baudia, osoite 0 ja slot 0.

Asettelut on kuvattu omissa luvussaan.



KÄYTTÖLIITTYMÄ

Etupaneeli

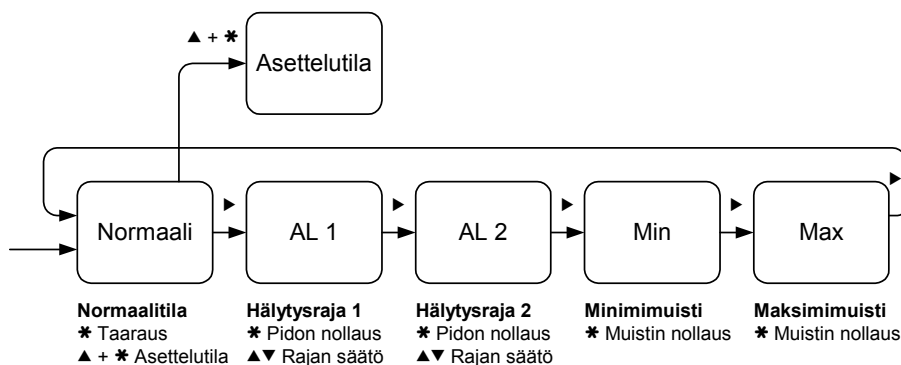


Normaalitila

Virrankytkennän jälkeen laite on normaalitilassa ja näyttää mittauslukemaa. A1- ja A2-merkkivalot ilmaisevat hälytysten tilan.

Jos taaraustoiminto on päällekytketty asetteluista, laite voidaan taarata näyttämään nolaa painamalla * -näppäintä sekunnin ajan. Taarauksen poistoon ei ole muuta lääketä kuin kytkeä se kokonaan pois.

Käyttäjän menu



Hälytysrajoja voidaan muuttaa ja minimi- ja maksimimuistia katsoa menemättä asettelutilaan. Käytä ► -näppäintä valitsemaan toiminto oheisen kaavion mukaan. Vilkkuva merkkivalo kertoo, missä mennään.

Kun hälytyksen merkkivalo vilkkuu, hälytysrajaa voidaan muuttaa painamalla ▲ tai ▼ kunnes ensimmäinen numero alkaa vilkkua. Merkkivalon

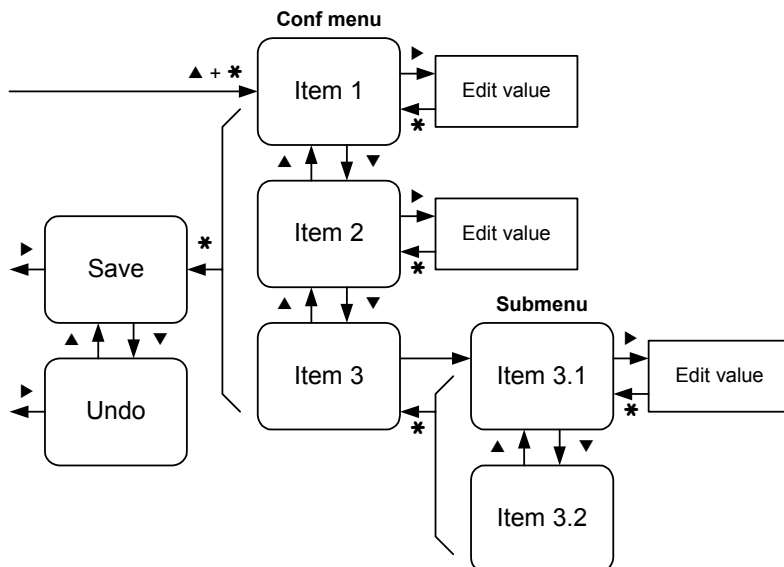
vilkuessa voidaan hälytyksen pito tai minimi/maksimimuisti nollata painamalla * yhden sekunnin ajan. Hälytykset ja muistit nollataan erikseen.

Jos käyttäjän menulle on aseteltu salasana (Alcode), se täytyy syöttää ennen kuin em toimintoja voi tehdä.

Asettelutila

Asettelutilaan mennään painamalla ▲ ja * yhtäaikaa kaksi sekuntia. Asettelutilassa Conf-merkkivalo palaa. Jos asetteluille on laitettu salasana (Cfcode), näyttöön tulee Cod.0 ja

salasana on syötettävä. Jos salasana unohtuu, kytke virta pois, pidä * ja ► painettuna ja kytke virta takaisin.



Valitse samantasoisten menunkohtien välillä ▲▼-näppäimin. Nähdäksesi tai muokataksesi asettelun arvoa paina ►. Muokkaa nuolinäppäimin ▲▼► ja lopuksi palaa takaisin *-näppäimellä.

Menu on ryhmitelty hierarkiseksi rakenteeksi, koska asetteluja on paljon. Sisääntulon asetukset on koottu omaan alimenuunsa (Input), lähtöviestin omaansa (Output) jne. Alimenuun siirrytään ►-näppäimellä ja palataan edelliselle tasolle *-näppäimellä.

Kun kaikki asettelut on tehty, poistutaan menun ylimmältä tasolta *-näppäimellä, jolloin näyttöön tulee Save. Talleta tekemäsi muutokset ja poistu ►-näppäimellä. Voit myös valita ▼ Undo ja poistua ►-näppäimellä, jolloin laite palauttaa edelliset asettelut. Tai voit jatkaa asettelua painamalla uudestaan *.

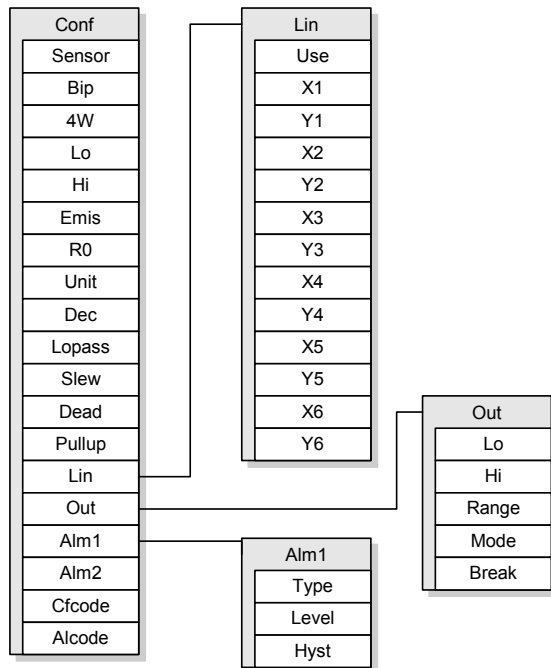
Desimaaliluvut (joissa on desimaalipiste) muokataan ▲▼►-näppäimin: Valitse vilkkuva, muokattava numero tai piste ►-näppäimellä ja säädä se arvoonsa ▲▼-näppäimin. Jos luku voi olla negatiivinen, ensimmäisen numeron sijaan voidaan valita miinusmerkki.

Salasana CfCode asetellaan seuraavasti: Paina ensin ► muokataksesi salasanaa. Paina ▲, jolloin näyttöön tulee Set (eli salasana on käytössä), sitten paina ►. Näyttöön tulee Cod.0. Syötä kuuden näppäimenpainalluksen sarja; kaikkia neljää näppäintä saa käyttää. Syötä sama uudelleen. Jos salasana täsmäsivät, näyttöön tulee taas Set ja voit poistua *-näppäimellä. Salasanaksi ei käy *****. Salasana poistetaan käytöstä valitsemalla ▼ Off ja poistumalla.

Arvojen muokkaus

Useimmat asettelut muokataan yksinkertaisesti ▲▼-näppäimin, ja poistutaan *-näppäimellä.

ASETTELUT



Lue ensin omaa anturityyppiäsi koskeva kappale. Jos käytät lähtöviestiä tai hälytyksiä, lue niitä koskevat kappaleet.

Anturityypit

Termoparit

Valitse ensin anturityyppi Sensor-asetuksesta. E140 ja E440 ovat Exergen-infrapunatermopareja 140°F ja 440°F lämpötiloille.

Lo- ja Emis-asetuksilla voidaan hienosäätää lukemaa. Lo-asetus lisätään lukemaan, ja se voi olla negatiivinenkin. Siirrostyyppiset virheet korjataan tällä.

Emis-asetusta käytetään infrapuna-antureilla kohteen emissiivisyyden huomiointiin ja toisaalta tavallisilla termopareilla anturiyksilön herkkyydevirheen korjaamiseen. Perusasetusarvo on 1. Pienempi arvo voimistaa lukeman ja ympäristön lämpötilan eroa, ja sillä voidaan korjata kohteen heikko emissiivisyys. Suurempi arvo kuin 1 vastaavasti heikentää.

Valitse mittayksikkö °C tai °F.

Jos käytät tavallista termoparia, aseta Pullup = On, jotta anturin katkeaminen tulee havaituksi. Infrapunatermopareilla käyttöä tulisi välttää.

Vastusanturit Pt ja Ni

Mitä tahansa Pt- (platina-) ja Ni-(nikkeli-)anturia voidaan käyttää. Valitse Sensor=Pt tai Ni.

Syötä anturin nimellisresistanssi (resistanssi 0°C:ssä) R0-aseteluun, esimerkiksi 100 Pt100:lle.

Aseta 4W=On jos käytät nelijohdinkytkentää, kolmijohdinkytkennässä Off. Huomioi mittauskortin jumpperi.

Lo-asetteluarvo lisätään lukemaan, joten se mahdollistaa siirrostyyppisen anturivirheen korjauksen. R0:aa hienosäätämällä saadaan vastaavasti kulmakerroinkorjaus.

Valitse mittayksikkö °C tai °F. Aseta Pullup=On, jotta anturijohdinten katkeaminen havaitaan. Itse anturin katkeaminen havaitaan muutenkin.

Prosessitulot

Laite hyväksyy suoraan 0-20mA, 4-20mA, 0-5V ja 0-10V prosessiviestit. Valitse jokin niistä Sensor-kohdassa.

Viesti skaalataan näytölle Lo- ja Hi-asetteluilla. Kun viesti on alueensa alarajalla (esim 4 mA), Lo-arvoa näytetään, ja ylärajalla (20 mA) Hi-arvoa.

Absoluuttitulot

Absoluuttitulot tarkoittavat suoraa mV-, mA-, V-, tai resistanssimittausta ilman tiettyä aluetta. Valitse alue Sensor-kohdassa: mV (0-100 mV), V (0-10 V), mA (0-20 mA) tai ohm.

Mittaustulosta voidaan käsitellä kertoimella ja siirroksella. Ensin tulos kerrotaan Hi-asetuksella ja sitten lisätään Lo. Näiden avulla näyttö voidaan saada näyttämään haluttua suuretta.

Anturityypeillä mV, V ja mA voidaan valita yksi- tai kaksipuolinen mittaus. Jos on tarvetta mitata negatiivisia jännitteitä tai virtoja, aseta Bip-asetus päälle.

Ohm-alueella 4W-asetuksella voidaan valita 3- ja 4-johdimisen mittauksen välillä.

Potentiometritulo

Kun Sensor-asetukseen valitaan Pot, laite mittaa potentiometriä jännitteenjakokytkennässä. Tällöin potentiometrin resistanssilla ei ole merkitystä. Ääripäitä vastaavat näyttölukemat valitaan Lo- ja Hi-asetteluilla.

Potentiometriä on mahdollista mitata myös resistanssin avulla, tällöin käytettävä alue on Ohm, ks kappale Absoluuttitulot.

Muut anturiasettelut

Dec

Näytettävien numeroiden määrä desimaalipisteen jälkeen. Valittavissa -2..3. Ellei luku mahdu halutuilla desimaaleilla näyttöön, piste siirtyy automaattisesti.

Negatiivinen arvo tarkoittaa kiinteitä loppunollia ennen pistettä. Esimerkiksi jos Dec=-2, näyttö pyöristyy 0, 100, 200 jne.

Lopass

Ensimmäisen asteen alipäästösuodatin. Aseta aikavakio sekunteina. 0=poiskytketty, 1=normaali suodatus.

Slew

Muutosnopeuden rajoitin. Määrittelee, paljonko lukema voi muuttua kerralla. Koska uusi lukema saadaan noin 4 kertaa sekunnissa, arvo 1 sallii noin 4:n yksikön suuruisen muutoksen sekunnissa. Poiskytkentä: aseta nolllaksi.

Dead

Kuollut alue nollan tuntumassa. Jos lukema on pienempi kuin Dead-asetus, näyttö pyöristetään nolllaan. Kätevää punnitus- ja virtausmittaussovelluksissa.

Jos halutaan estää vain negatiiviset näytöt, asetetaan Dead=0. Jos halutaan sallia kaikki, asetetaan negatiiviseksi, esim -1.

Linearisointimenu

Lin-alimenuun voidaan syöttää kuusipisteinen linearisointikäyrä.

Syötä kuusi näyteparia. X-arvot ovat linearisoimattomia mittaustuloksia (mutta skaalattuja kylläkin), ja Y-arvot niitä vastaavia haluttuja näyttölukemia. X-pisteet voidaan valita vapaasti, mutta niiden on oltava kasvavassa järjestyksessä. Pisteiden välissä ja ulkopuolella käytetään lineaarista inter- ja ekstrapolointia.

Linearisointi kytketään käyttöön asettamalla Use=On.

Lähtöviesti

Out-alimenussa on analogisen lähtöviestin asettelut.

Lo

Näyttölukema, jolla lähtö on 4 mA.

Hi

Näyttölukema, jolla lähtö on 20 mA. Hi voi olla pienempi kuin Lo, jolloin saadaan käänteinen lähtöviesti "20-4mA".

Mode

Off = Lähtöviesti ei käytössä, virta on 8 mA koko ajan.

Limit = Lähtöviesti rajoitettu 4...20 mA.

Full = Lähtöviesti voi ylittää alueensa n. 3.8...21 mA.

Lähtöviesti kannattaa poiskytkä, jollei sitä tarvita, sillä näyttö himmenee hieman kun lähtöviestivirta alittaa 6 mA.

Break

Lähtöviestin tila anturivian sattuessa.

Dscale = lähtöviesti ajetaan alas (3.8 tai 4.0 mA riippuen Mode-asetuksesta).

Uscale = lähtöviesti ajetaan ylös (20 tai 21 mA).

Hälytykset

Kummallekin hälytykselle on oma alimenunsa, Alm1 ja Alm2. Nämä ovat samanlaiset. Ellei hälytyskorttia ole asennettu, hälytyksiä voidaan silti käyttää etupaneelin merkkivalojen sytyttelyyn.

Type

Hälytystyyppi: Lo, Hi, LoNc tai HiNc. Lo tarkoittaa alarajahälytystä (hälyttää kun lukema menee alle Level-asetuksen) ja Hi ylärajahälytystä. Nc perässä kääntää releen toimuunnan (normally closed), muttei etupaneelin merkkivalon.

Level

Hälytysraja samoissa yksiköissä kuin näyttölukemakin.

Hyst

Hystereesi. Kun hälytys on mennyt päälle, lukeman täytyy mennä vähintään tässä valitun verran rajasta takaisin ennen kuin hälytys menee pois. Esimerkki: ylärajahälytys 100°C:ssa, Hyst=5. Hälytys menee päälle 100:ssa ja pois 95:ssä. Asetetaan näyttöyksiköinä, ei prosentteina. Ja aina positiivisena.

Hälytyspito: Jos Hyst-arvo asetetaan hyvin suureksi (esim 9999), hälytys ei käytännössä mene ikinä itsestään pois, vaan se täytyy nolllata käyttäjän menussa (ks luku Käyttöliittymä).

Huom: Puolijohderelekorttia käytettäessä (200REL2, mittarissa 212) käytettävissä oleva teho ei riitä molempien releiden vetämiseen yhtäaikaan. Siksi hälytykset tulisi asettaa niin, etteivät releet vedä yhtäaikaan.

Salasanat

Cfcode

Salasana asettelumenuun – jos se tässä asetetaan päälle, se täytyy syöttää seuraavan

kerran asetteluihin tullessa. Ks luku Käyttöliittymä.

Alcode

Salasana käyttäjän menuun (jossa voi säätää ja nollata hälytyksiä).

