



HTB230

Käyttöohje

Sisällysluettelo

Esittely	2
Käyttöönotto	2
Ylläpito.....	5
Ongelmanratkaisu	6
Teoriaa.....	7
Tekniset tiedot	7
Varoitukset	8
Tavaramerkit.....	8
Valmistaja.....	8

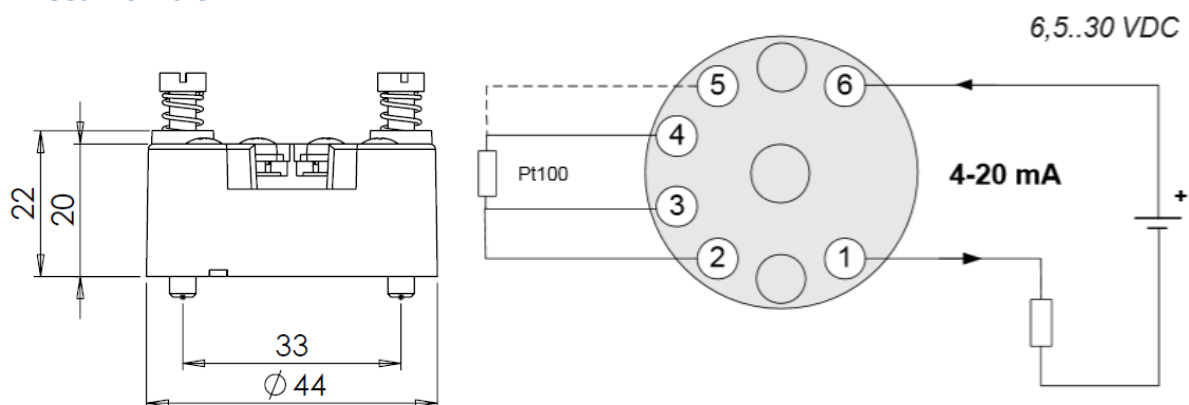
Esittely

HTB230 on anturirasiaan sijoitettava 2-johdinlähetin platina-, nikkeli- ja kuparivastusantureille. Se on ohjelmoitavissa PC:llä USB-liitäntäisellä ohjelmointilaitteella HTBPROG. Anturi voidaan helposti kalibroida yhdessä tai kahdessa pisteessä.

Lähettimen nopeaan käynnistymiseen virrankytkennän jälkeen on kiinnitetty erityistä huomiota. Lähetin on stabiloitunut 1.5 sekunnin kuluttua virrankytkennästä.

Käyttöönotto

Mittakuvat



Vastusanturit

Kytke nelijohdinanturin samanväriset johtimet (yleensä punaiset) napoihin 2 ja 3 ja toiset samanväriset johtimet (yleensä valkoiset) napoihin 4 ja 5. [Asettele](#) myös In-menusta 4W-asetuksen ja Yes-sanan väliin rasti asettaaksesi nelijohtimisen mittaustavan päälle. Jos tarrassa on rasti 4W-kohdassa, oikea asetus on jo päällä.

Kytke kolmijohdinanturin samanväriset johtimet (yleensä punaiset) napoihin 2 ja 3 ja erivärinen (yleensä valkoinen) napaan 4. Kolmijohdinantureilla 4W-asetus ei saa olla päällä ja se onkin oletusasetuksena pois päältä.

Kytke kaksijohdinanturin anturijohtimet napoihin 2 ja 4, lenkitä yhteen navat 2 ja 3 ja toisella lenkillä yhteen navat 4 ja 5. Tässä kytkennässä 4W-asetus kannattaa olla päällä. (Voit myös lenkittää pelkästään 2-3 ja laittaa 4W-asetuksen pois, mutta edellä mainitulla tavalla saadaan pienempi kohina.)

Huolehdi, että anturi on eristetty HTB230 lähtöviestipiiristä.

mV-mittaus

HTB230 ei ole suunniteltu mV-mittausta varten, eikä mV-tuloa ole kalibroitu tarkaksi.

Erikoistapauksissa voidaan kuitenkin mitata millivoltteja. Kytke signaali napoihin 3+ ja 2-. Huolehdi, että mV-lähde on eristetty HTB230:n lähtöviestipiiristä.

DIN-kiskokiinnitys



Kun kotelo on matala tai lähetin on asennettava tilaan, jossa korkeustilaa on vähän, on lisävarusteena myytävä HTB230-DIN-kiskokiinnike kätevä vaihtoehto. Kiskokiinnike sopii HTB230:n lisäksi muillekin B-rasiaan sopiville lähettimille.

Aseta HTB230-DIN kiskoon vetämällä kiinnikkeen lukitusliuskaa itseesi päin ja vapauttamalla se kun kiinnike on kohdillaan DIN-kiskon urassa. Ruuvaa HTB230 omilla ruuveillaan HTB230-DIN-kiskokiinnikkeeseen.

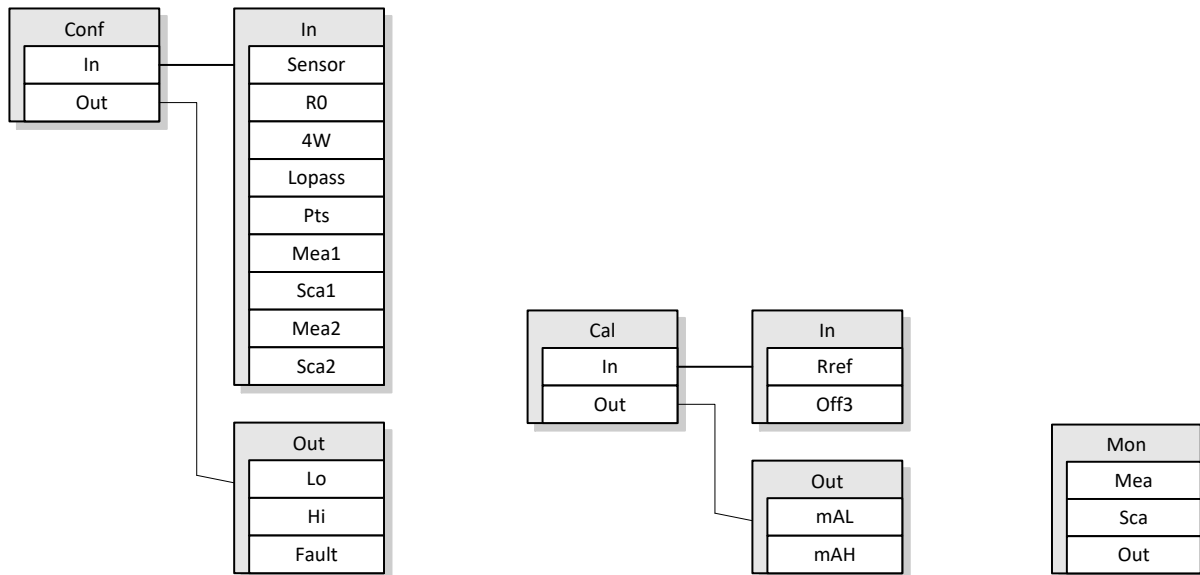
Asettelu

Asettelu MekuWin-konfigurointiohjelmalla

1. Kytke Windows-tietokoneen USB-porttiin HTBPROG.
2. Kytke HTBPROG hauenleuat laitteen napojen 1 (- musta) ja 6 (+ punainen) ruuveihin.
3. Hae www.nokeval.com sivulta hakusanalla MekuWin ja lataa ohjelma.
4. Asenna ja käynnistä MekuWin.
5. Tarkasta asetukset Protocol SCL, Baud 9600, Parity 8N1, Address 0 ja klikkaa Connect Direct.
6. MekuWin muodostaa yhteyden laitteeseen. Vaihda haluamasi asetukset ja talleta.
7. Irrota johdot.



Asetukset



In -> Sensor

Anturityyppi. Yhteistoiminnassa [R0-asetuksen](#) kanssa. Oletusasetus Pt.

- Pt: Platina-anturi, tulos °C.
- Ni: Nikkelianturi.
- Cu: Kuparianturi.
- ohm: Resistanssin mittausta, tulos ohmeina.
- mV: Millivolttimittaus 0-2500 mV, ei kalibroitu tarkaksi. Mittaa napojen 2 ja 3 väliltä.

In -> R0

Vastusanturin nimellisresistanssi, joka on esim. Pt100-anturilla 100. Asetetaan anturin resistanssi 0°C:ssä (paitsi Cu-anturilla 25°C:ssä). Jos anturin todellinen resistanssi on tiedossa (esim. 99.87 ohm), se voidaan syöttää tähän anturivirheen poistamiseksi. Oletusasetus 100.

In -> 4W

Nelijohtimisen mittaustavan valinta.

- Ei rastia 4W- ja Yes-sanan välissä = 3-johdinkytkentä. Tämä on oletusasetus.
- Rasti 4W- ja Yes-sanan välissä = 4-johdinkytkentä.

In -> Lopass

Alipäästösuodatin kohinan ja häiriöiden vaimentamiseksi. Asetetaan aikavakio (63%) sekunteina tai 0 toiminnan pois kytkemiseksi. Oletusasetus 1.

In -> Pts

Skaalausasteiden määrä.

- 0 = ei skaalausta. Lukema sellaisenaan °C tai ohm tai mV. Tämä on oletusasetus.
- 1 = offset-korjaus. Mea1-kohtaan asetettu mittaustulos muunnetaan siirroksella vastaamaan Sca1-kohtaan asetettua lukemaa. Voidaan käyttää yhden pisteen kalibrointiin.
- 2 = kahden pisteen skaalaus/korjaus. Mea1-kohtaa vastaava lukema vastaa lopullista lukemaa Sca1 ja samaten Mea2 vastaa Sca2:ta.

In -> Mea1, Sca1, Mea2, Sca2

Nämä skaalaus/korjauspiste-asetukset ovat toiminnassa vain, jos Pts-asetus on asetettu arvoon 1 tai 2. Käyttäjällä on mahdollisuus korjata lähettimen mittaamaa lukemaa tai jopa skaalata se aivan muuksi

lukemaksi. Tätä varten lähetin tarjoaa yhden (Pts=1) ja kahden pisteen (Pts=2) skaalausmahdollisuudet.

Yhden pisteen korjauksessa asettelumenuun laitetaan lähettimen itsensä mittaama lukema (Mea1) ja sitä vastaava haluttu skaalattu lukema (Sca1). Lähetin laskee näiden erotuksen ja lisää sen vastedes jokaiseen mittaamaansa lukemaan. Korjattu lukema on nähtävillä Mon-menun Sca-kohdassa.

Kahden pisteen korjauksessa on sama periaate, mittaustulos Mea1 muutetaan Sca1:ksi ja Mea2 Sca2:ksi. Näiden välillä ja ulkopuolella käytetään lineaarista interpolointia ja ekstrapolointia. Kahden pisteen korjauksella voidaan esim. säätövastuksen päitä vastaavat ohmilukemat muuttaa halutuiksi asentoa tai paikkaa kuvaaviksi lukemiksi. Lämpötila-anturi ja lähetin voidaan niin ikään kalibroida kahdessa pisteessä näyttämään oikein.

Tämänhetkinen mittaesarvo voidaan kopioida kumpaan tahansa Mea-kohtaan antamalla L-nappulalla Lock-komento ja syöttämällä sitten arvo. Todellinen korjattu lukema voidaan sitten syöttää Sca-kohtaan.

Out -> Lo

Skaalattu lukema (Sca), jolla lähtöviesti on 4 mA. Oletusasetus 0.

Out -> Hi

Skaalattu lukema (Sca), jolla lähtöviesti on 20 mA. Oletusasetus 150.

Out -> Fault

Lähtöviestin tila anturivian tai muun vian aikana. Dscale = lähtöviesti ajetaan 3.5 mA:iin. Uscale = lähtöviesti ajetaan 23 mA:iin. Oletusasetus UScale.

Firmware-versio V1.3 toi mukanaan kolmannen vaihtoehdon Custom, jonka valitseminen paljastaa uuden asetuksen **Fault curr**, johon voi asettaa haluamansa vikatilan virran vapaasti; lähettimen fysiikka toki rajoittaa toteutuneen virran noin 3 ja 24 mA välille.

Mon -> Mea

Mea on lähettimen mittaama tulos ennen korjauksia tai skaalauksia. Tämän simuloinnilla voidaan pakottaa lähettimen mittaustulos haluttuun arvoon ja katsoa, kuinka Sca-arvo ja lähtöviesti reagoivat. Simulointi tapahtuu antamalla L-nappulalla Lock-komento ja syöttämällä sitten arvo.

Mon -> Sca

Sca on käyttäjän korjaama/skaalaama tulos. Tämän simuloinnilla voidaan testata lähtöviestin käyttäytymistä. Simulointi tapahtuu antamalla L-nappulalla Lock-komento ja syöttämällä sitten arvo.

Mon -> Out

Out kertoo lähtöviestin arvon milliampeereina. Tämän simuloinnilla voidaan antaa lähtöviestin arvo millimapeereina. Simulointi tapahtuu antamalla L-nappulalla Lock-komento ja syöttämällä sitten arvo.

Ylläpito

Laite ei tarvitse erityistä ylläpitoa.

Puhdistus

Laitteen ulkopintoja voi puhdistaa veteen kostutetulla liinalla ja miedolla pesuaineella tai isopropanolilla.

Kalibrointitodistus

Jokaiselle FT10-mittausmoduulille on saatavilla yksilöllinen kalibrointitodistus. Kadonneiden kalibrointitodistusten välttämiseksi (sekä paperisten todistusten tulostus-, käsittely- ja postituskustannusten säästämiseksi) kalibrointitodistukset ovat aina saatavilla Nokeval Oy:n kotisivuilta osoitteesta **www.nokeval.com** kohdan **Tuki** (sivun yläosa) alta kohdasta **Kalibrointi** (vasemmalla). Lopuksi valitse kohta **Kalibrointitodistukset**. Katso alla olevaa kuvaa.

Syötä mittausmoduulin sarjanumero tekstinsyöttölaatikoon ja napsauta kohtaa **Hae todistukset**. Sarjanumero on muotoa A123456 tai P123456. Mittausmoduulin sarjanumero on painettu moduulin hopeanvärisen tyyppikilpeen tai pieneen valkoiseen sarjanumerotarraan viivakoodin alapuolelle. Sivulle tulee näkyviin luettelo saatavilla olevista kalibrointitodistuksista päivämäärineen. Napsauta PDF-linkkiä päivämäärän oikealla puolella ladataksesi todistuksen. Adobe Reader tarvitaan todistuksen katselemiseen, sen voi ladata osoitteesta **get.adobe.com/reader**.

The screenshot shows the Nokeval website interface. At the top, there is a navigation menu with buttons for Etusivu, Tuotteet, Tuki, Yritys, Haku, Ota yhteyttä, Edustajat, Extranet, and Työpaikat. Below the navigation, there is a breadcrumb trail: Etusivu » Tuki » Kalibrointi. The main content area is titled "Kalibrointitodistukset" and contains a search form with the text "Kirjoita tekstikenttään laitteen sarjanumero muodossa A123456 tai P123456". The search input field contains "A186508" and there is a "Hae kalibrointitiedot" button. Below the search form, the results are titled "Kalibrointitodistukset laitteelle HTB230 (A186508)". A table displays the results:

Päivämäärä	Kortin sarjanumero	Lataa
6.3.2015	P298527	

On the left side of the page, there is a sidebar menu with the following items: Käyttöohjeet, Sovellusohjeet, Ohjelmat ja ajurit, Huolto, Kalibrointi (selected), Kalibroinnin tilaaminen, Kalibrointitodistukset, and Poistuneet tuotteet. At the bottom left, there is contact information for Nokeval Oy: Rounionkatu 107, 37150 Nokia.

Kalibrointi

Laitteella ei ole suositeltavaa kalibrointipäivämäärää tai kalibrointipalvelua, mutta jos tarvitset vastaavan tuotteen jossa on näitä ominaisuuksia, ota yhteys Nokeval myyntiin.

Ongelmanratkaisu

Kytkein uuden 2-johdin anturin ja mittajännite hyppää pian noin 23 milliampeeriin.

Kytke kaksijohdinanturin anturijohtimet napoihin 2 ja 4 ja lenkitä yhteen navat 2 ja 3 sekä 4 ja 5. Näin pitää tehdä jos siirrytään 4-johdin anturista 2-johdin anturin käyttöön ja asetteluissa on 4W-asetus päällä.

Teoriaa

Lähetin syöttää anturille jatkuvan virran liittimestä 4 liittimeen 2. Se muodostetaan siten, että lähettimen sisällä oleva 10 kohm vastus on sarjassa anturin kanssa, ja näiden yli tuodaan 2.5 V jännite. Anturivirta on siten 250 μ A luokkaa. Lähetin mittaa anturin yli olevan jännitteen sekä virrattomien anturijohtimien (liittimet 3 ja 5) jännitehäviöt kunkin vuorollaan, sekä ajoittain syöttää heikon noin 5 μ A virran myös virrattomiin anturijohtimiin. Mittaustuloksista laskemalla saadaan pääteltyä anturin resistanssi sekä johtimien kunto.

Resistanssista lasketaan polynomilinearisoinnilla lämpötilalukema. Se näytetään Monitor-menun kohdassa Mea.

Tekniset tiedot

Sisääntulot	Termoelementit P100, Pt1000, Ni100, Cu100, Cu10, Ohm tai mV.
Asennuspaikka	B-anturirasia, BUZ-anturipikarasia tai HTB230-DIN kiskokiinnike
Riviliitin	Kiinteät ruuviliittimet enintään 2,5 mm ² johtimille.
Anturikaapelin pituus	< 30 m
Ympäristö	
Käyttölämpötila	-40...+85 °C
Käyttökosteus	< 0-95 %RH Ei kondensoiva
Mitat	
Paino	Noin 40g ilman antureita
Suurimmat ulkomitat	Halkaisija 44mm Korkeus 22mm
Ruuvireikien etäisyys	33mm
Ruuvityyppi	M4
Keskireiän halkaisija	6mm
Kaapeliläpiviennit	4 kpl M12x1.5, johdon läpimitta 1.5-8mm
Lähtöviesti	
Jännitealue	6.5...30 VDC
Maksimikuorma	6.5V jännitteellä ja 20mA virralla 875 ohmia 6.5V jännitteellä ja 23mA virralla 760 ohmia.
Virta-alue kun ei vikaa	Firmware V1.0...1.2 (vuoteen 2018 asti): 3.5...23 mA Firmware V1.3 eteenpäin (vuosi 2019-): 3.8...20.5 mA (Namur NE 43 mukaisesti)
Tarkkuus	$\pm 8 \mu$ A (25°C)
Lämpöryömintä	$\pm 1 \mu$ A / °C
Vikatila	23 mA (valittavissa myös 3.5 mA)
Tulot	
A/D-muunnos	24 bittiä
Päivitysnopeus	2.5 mittausta / s
Käynnistysaika	1 s (4% oikeasta) 1.5 s (täysin stabiloitunut)
Pt100 Mittausalue	-200...+700 °C
Pt100 Tarkkuus	0.05% lukemasta + 0.1°C
Pt100 Lämpöryömintä	0.02°C / °C
Pt100 KytKentätävät	2-, 3- ja 4-johtimisesti
Pt1000 Mittausalue	-100...+300 °C

Pt1000 Tarkkuus	0.05% lukemasta + 0.5°C
Pt1000 Lämpöryömintä	0.02°C / °C
Pt1000 KytKentätavat	2-, 3- ja 4-johtimisesti
Ni100 Mittausalue	-60...+180 °C
Ni100 Tarkkuus	0.05% lukemasta + 0.1°C
Cu10 Mittausalue	-200...+260 °C
Ohm Mittausalue	0...2000 ohm
Ohm Tarkkuus	0.1% lukemasta + 0.2 ohm
mV Mittausalue	0...2500 mV
mV Tarkkuus	5% lukemasta + 0.1 mV

Vaatimuksenmukaisuus

EMC immunitteetti	EN 61326
EMC emissiot	EN 61326, luokka B

Varoitukset



Perehdy tähän käyttöohjeeseen huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa.



Laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Noudata paikallisia määräyksiä koskien elektroniikkaromun kierrättämistä.

Tavaramerkit

Kaikki mainitut tavaramerkit ovat niiden laillisten omistajien omaisuutta.

Valmistaja

Nokeval Oy
Rounionkatu 107
FI-37150 Nokia

Puh (03) 342 4800 (Ma-Pe 8:30-16:00)
WWW <http://www.nokeval.com/>
Sähköposti sales@nokeval.com,
support@nokeval.com

