

Käyttöohje

23.11.2004
V1.0

HTB230 Anturirasialähetin



Nokeval

ESITTELY

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

Lähettimen nopeaan käynnistymiseen virrankytken jälkeen on kiinnitetty erityistä huomiota. Lähetin on stabiloitunut 1.5 sekunnin kuluttua virrankytkenästä.

TEKNISET TIEDOT

Tulo

Pt100

| | |
|---------------|---------------------------|
| Mittausalue | -200...+700 °C |
| Tarkkuus | 0.05% lukemasta ±0.1°C |
| Lämpöryömintä | 0.01°C / °C |
| KytKentätavat | 2-, 3- ja 4-johdillisesti |

Ni100

| | |
|-------------|------------------------|
| Mittausalue | -60...+180 °C |
| Tarkkuus | 0.05% lukemasta ±0.1°C |

Cu10

| | |
|-------------|----------------|
| Mittausalue | -200...+260 °C |
|-------------|----------------|

PtXXX, NiXXX, CuXXX

| | |
|-------------|---------------------------------|
| Mittausalue | Sama kuin Pt100, Ni100 ja Cu100 |
|-------------|---------------------------------|

Ohm

| | |
|-------------|-----------------------|
| Mittausalue | 0...2000 ohm |
| Tarkkuus | 0.1% lukemasta ±1 ohm |

Kaikki

| | |
|----------------|---|
| A/D-muunnos | 24 bittiä |
| Päivitysnopeus | 2.5 mittausta / s |
| Käynnistysaika | 1 s (4% oikeasta) 1.5 s (täysin stabiloitunut) |

Lähtöviesti

| | |
|----------------|----------------------------------|
| Jännitealue: | 6.5...30 VDC |
| Virta-alue: | 3.5...23 mA |
| Tarkkuus: | ±8 µA (25°C) |
| Lämpöryömintä: | ±1 µA / °C |
| Vikatila: | 23 mA (valittavissa myös 3.5 mA) |

Ympäristö

| | |
|------------------|--------------|
| Käyttölämpötila: | -40...+85 °C |
| Asennusrasia: | B-rasia |

Muuta

| | |
|------------|---------------------|
| Paino: | 30 g |
| Liittimet: | 2.5 mm ² |

Määräykset

EMC immunity

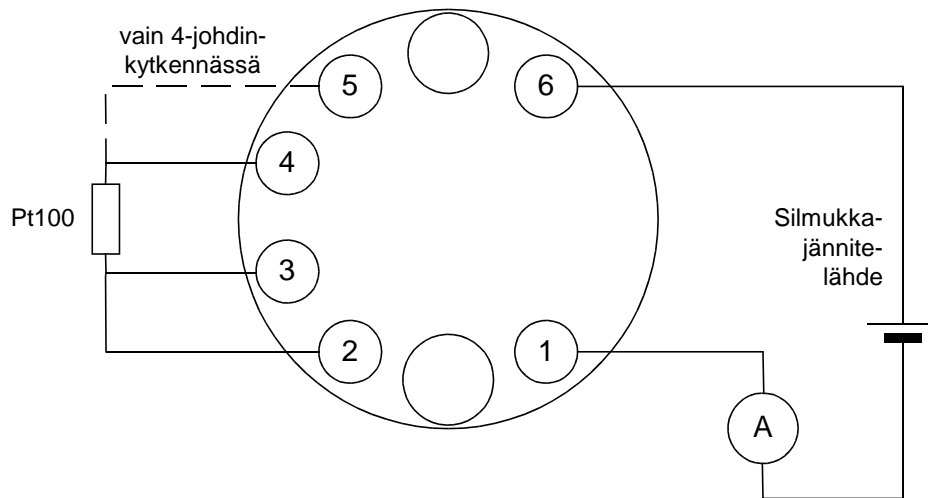
EN 61326

EMC emissions

EN 61326 class B

KÄYTTÖÖNOTTO

Liitännät



Vastusanturit

Kaksijohdinkytkennässä anturijohtimet liitetään napoihin 2 ja 4 ja lisäksi lenkitetään yhteen 2 ja 3. Kolmijohdinkytkennässä tuodaan samanväriset johtimet (yleensä punaiset) napoihin 2 ja 3 ja erivärinen (valkoinen) napaan 4. Nelijohdinkytkennässä neljäs johdin (valkoinen) napaan 5. Anturin on oltava eristetty lähtöviestipiiristä.

mV-mittaus

Tätä lähetintä ei ole tehty mV-mittausta varten eikä mV-tuloa ole kalibroitu tarkaksi. Erikoistapauksissa voidaan kuitenkin mitata millivolteja. Signaali tuodaan napoihin 3+ ja 2-. mV-lähteen on oltava erotettu lähettimen lähtöviestipiiristä.

Asettelu

Asettelu tehdään erillisellä USB-porttiin kytkettävällä ohjelmointilaitteella HTB-PROG. Ohjelmointilaitte kytetään hauenleuoin napoihin 1 (musta) ja 6 (punainen). Asetteluun käytetään Mekuwin-ohjelmaa, jonka saa esim Nokevalin [www-sivuilta http://www.nokeval.com/](http://www.nokeval.com/).

TOIMINTA

Mittaustekniikka

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 polynomilineaarisoinnilla lämpötilalukema. Se näytetään Monitor-menun kohdassa Mea.

Skaalaus tai korjaus

Käyttäjällä on mahdollisuus korjata lähettimen mittaamaa lukemaa tai jopa skaalata se aivan muuksi lukemaksi. Tätä varten lähetin tarjoaa yhden ja kahden pisteen 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 Monitor-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.

Lähtöviesti

Lähtöviesti muodostetaan skaalatusta/korjatusta lukemasta (Sca). Lähtöviestin asetteluissa (Out-menu) asetetaan lukemat, jotka antavat 4 ja 20 mA.

Monitorointi

Asetteluohjelman Monitor-toiminnolla voidaan katsella eräitä lähettimen sisäisiä arvoja. Mea on, kuten edellä selostettu, lähettimen mittaama tulos ennen korjauksia tai skaalauksia. Sca on käyttäjän korjaama/skaalaama tulos. Out kertoo lähtöviestin arvon milliampeereina.

Simulointi

Lähetin tarjoaa mahdollisuuden testata skaalauksen ja lähtöviestin toimintaa simuloimalla arvoja. Simulointi tapahtuu antamalla asetteluohjelmassa Lock-komento (Mekuwinissä L-nappula) halutulle monitorointikohdalle ja syöttämällä sitten arvo.

Mea

Mea-kohdan simuloinnilla voidaan pakottaa lähettimen mittaustulos haluttuun arvoon ja katsoa, kuinka Sca-arvo ja lähtöviesti reagoivat.

Sca

Sca-kohdan simuloinnilla voidaan testata lähtöviestin käyttäytymistä.

Out

Out-kohdan simuloinnilla voidaan antaa lähtöviestin arvo millimapeereina.

ASETTELUT

Hierarkia

Asettelumenu on jaettu In- ja Out-alimenuihin. In-menussa määritellään anturityyppi ja muut sisääntulon asettelut. Out-menussa määritellään lähtöviestin alue.

In-menu

Sensor

Anturityyppi. Ks myös R0-asetus.

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

R0

Vastusanturin nimellisresistanssi, esim Pt100:lla 100. Aseta 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.

4W

Nelijohtimisen mittaustavan valinta.

- **No**: 3-johdinkytkentä.
- **Yes**: 4-johdinkytkentä.

Lopass

Alipäästösuodatin kohinan ja häiriöiden vaimentamiseksi. Aseta aikavakio (63%) sekunteina, tai 0 poislykykeäksesi.

Pts

Skaalausasteiden määrä.

- **0**: ei skaalausta. Lukema sellaisenaan °C tai ohm tai mV.
- **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 Sca2:ta.

Mea1, Sca1, Mea2, Sca2

Skaalaus/korjauspisteet, ks Pts.

Tämänhetkinen mittaustulos voidaan kopioida jompaan kumpaan Mea-kohtaan antamalla sille asetteluohjelmassa Lock-komento (Mekuwinissä pieni L-nappula). Todellinen korjattu lukema voidaan sitten syöttää Sca-kohtaan.

Out-menu

Lo

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

Hi

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

Fault

Lähtöviestin tila anturivian tai muun vian aikana.

- **Dscale**: ajetaan 3.5 mA:iin.
- **Uscale**: ajetaan 23 mA:iin.

Nokeval

**Yrittäjätatu 12
37100 Nokia
Finland**

**Tel +358 3 3424800
Fax +358 3 3422066
www.nokeval.com**