

## Asennus- ja käyttöohje



## Sovellus

MWF400+ anturit soveltuvat erityisen hyvin ilmastointikanaviin, joista halutaan mitata ilman keskilämpötilaa, mutta perinteisen keskiarvoanturin asennus ei ole mahdollista.

Taivuteltavuuden ansiosta anturia voidaan käyttää myös halkaisijaltaan 400 mm pienemmissä kanavissa.

## Anturityypit

| Tuotenimi            | Tuotenumero | Anturielementti   | Pituus |
|----------------------|-------------|-------------------|--------|
| MWF400+ NTC10k       | 641449      | NTC10             | 400 mm |
| MWF400+ NTC20k       | 670319      | NTC20             | 400 mm |
| MWF400+ NTC1.8k      | 670333      | NTC1.8            | 400 mm |
| MWF400+ PT100        | 654166      | PT100             | 400 mm |
| MWF400+ PT1000       | 660518      | PT1000            | 400 mm |
| MWF400+ Ni1000TK5000 | 641425      | Ni1000TK5000      | 400 mm |
| MWF400+ Ni1000       | 641395      | Ni1000 (DIN)      | 400 mm |
| MWF400+ TRV          | 642088      | 0-10 V            | 400 mm |
| MWF400+ TRA          | 642095      | 4-20 mA, 2-johdin | 400 mm |

## Turvallisuusohje



Sähkölaitteiden asennuksen ja kytkennän saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen. Tuotteita tulee käyttää vain suositelluissa sovelluksissa. Tuotemuutokset on kielletty! Tuotetta ei tule käyttää yhteydessä, että laitteen vahingoittuminen voi uhata suoraan, tai epäsuorasti ihmisen terveyttä tai henkeä tai aiheuttaa vaaraa ihmiselle, eläimelle tai omaisuudelle. Varmista, että tuote on jännitteetön ennen kytkemistä! Älä kytke/irrota toiminnassa olevaa tuotetta.

Huomioi!

- Paikalliset lait, terveys- ja turvallisuusmääräykset, tekniset standardit ja säädökset
- Asennusolosuhteet turvallisen asennuksen varmistamiseksi
- Tämä datalehti ja asennusohje

## Tuotteen hävittäminen

Kiinteän suuren mittakaavan järjestelmän osana, Thermokon -tuotteet on tarkoitettu pysyvään asennukseen osana kiinteistön rakennetta. Tuotteet on valittu ja asennuspaikka on ennalta määritetty, Tämän johdosta tuotteiden ei katsota kuuluvan Sähkö- ja elektroniikkaromun piiriin (SER). Kuitenkin useimmat tuotteet saattavat sisältää arvokkaita materiaaleja, jotka tulee kierrättää. Tuotteita ei tule hävittää kotitalousjätteen mukana. Huomioi paikalliset voimassaolevat jätemääräykset.



## Yleistä huomioitavaa antureiden asennuksessa

Eryteisesti käytettäessä passiivisia antureita 2-johdinkytkennällä, tulee huomioida kytkentäkaapeleiden aiheuttama linjavastus. Ylimääräinen vastus aiheuttaa mittausvirhettä, joka tulee tarvittaessa kompensoida mittausketjussa. Mittauksessa käytetty virta aiheuttaa anturielementin itselämpenemistä. Ongelman minimoimiseksi mittausvirran ei tule ylittää 1mA:a.

Käytettäessä pitkiä kaapeleita/kaapelijatkoksia lähetinmallisen anturin asennuksissa, voi lisääntynyt linjavastus aiheuttaa virhettä 0-10Vdc viestin siirrossa. Tätä virhettä voi pienentää käyttämällä kahta GND-johdinta kytkennässä, toista syöttöjännitteen maatasona ja toista mittausviestin 0-tasona.

Lähettimen mittausalue tulee valita siten, että tyypillinen mittaustulos on mittausalueen keskellä. Näin vältetään mittausalueen laidoilla esiintyvät virheet. Lähettimen ympäristölämpötila tulisi pitää mahdollisimman vakiona. Lähettimien syöttöjännite tulisi pitää mahdollisimman tasaisena ( $\pm 0,2$  V). Kytettäessä syöttöjännite päälle/pois, tulisi välttää mahdollisia virtapiikkejä.

## Elektroniikan lämpenemisestä johtuva mittausvirhe

Aktiiviset lämpötilalähetimet aiheuttavat aina hukkalämpöä, mikä vaikuttaa lämpötilamittauksen tarkkuuteen. Hukkalämpö kasvaa suorassa suhteessa syöttöjännitteen noustessa. Tämä lämpötilan nousu on otettava huomioon aina, kun mitataan lämpötiloja. Käyttöjännitteen ollessa vakio ( $\pm 0,2$  V), mittausvirhe kompensoidaan normaalisti mittaustulosta säätämällä. Koska Thermokon - tuotteissa voi käyttää laajaa syöttöjännitealuetta, on tuotteet suunniteltu toimimaan optimaalisesti yhdellä jännitetasolla

Lähettimellä (0...10 V ja 4...20 mA) varustetut anturit on suunniteltu toimimaan optimaalisesti silloin, kun syöttöjännite on 24 Vdc, mikä tarkoittaa, että tällä syöttöjännitteellä mahdollinen mittavirhe on pienimmillään.

Mikäli kalibroitua tarvitaan, se voidaan tehdä piirikortilla olevalla trimmerillä

**Huom! Ilmavirtaus parantaa elektroniikan jäähtymistä ja samalla vähentää itselämpenemisestä aiheutuvaa mittausvirhettä.**

## Tekniset tiedot

|                       |             |   |
|-----------------------|-------------|---|
| Mitattava suure       |             | lämpötila   |
| Jännite ulostulo      | TRV         | 1x 0..10 V, min kuorma 5 k $\Omega$   |
| Virta ulostulo        | TRA         | 1x 4..20 mA, max. kuorma 500 $\Omega$   |
| Syöttöjännite         | TRV         | 15..24 V = ( $\pm$ 10%) or 24 V~ ( $\pm$ 10%)   |
|                       | TRA         | 15..24 V = ( $\pm$ 10%)   |
| Tehon kulutus         | TRV         | typ. 0,4 W (24 V =)   0,8 VA (24 V ~)   |
|                       | TRA         | max. 0,5 W (24 V =)   |
| Mittausalueet         | passiivinen | -30..+80 °C   |
|                       | TRV   TRA   | valittavissa: -50..+50   -20..+80   -15..+35   -10..+120   0..+50   0..+100   0..+160   0..+250 °C, tehdasasetus: -20..+80 °C |
| Mittaustarkkuus       | TRV   TRA   | typ. $\pm$ 1% mittausalueesta   |
|                       | passiivinen | Pt100 / Pt1000: DIN class B<br>Ni1000 / Ni1000TK5000: $\pm$ 0,4 K (typ. at 0 °C)<br>NTC10k: $\pm$ 0,22 K (typ. at 25 °C)      |
| Kotelointi            |             | USE-S, 63x51x40 mm, PA6, valkoinen  |
| Suojausluokka         |             | IP65 / EN60529  |
| Kaapelin sisäänmeno   |             | M16 / max. $\varnothing$ =8 mm, vaihdettavissa  |
| Sähköiset liittimet   |             | irrotettavat liittimet, max 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Anturin puikko        |             | kuparia, $\varnothing$ =4 mm, pituus: 400 mm, kaulus ruostumatonta terästä<br>V4A $\varnothing$ =6 mm                         |
| Ympäristön olosuhteet |             | -35..+70 °C, max 85% rH, ei jatkuvaa kondensoitumista   |
| Toimitukseen sisältyy |             | asennustarvikkeet   |

## Asennusohjeita

MWF400+ -anturi kiinnitetään kanavaan asennuslaipan avulla.

Mittausta voi painottaa taivuttamalla mittausanturin mittapuikko halutulle kohdalle.

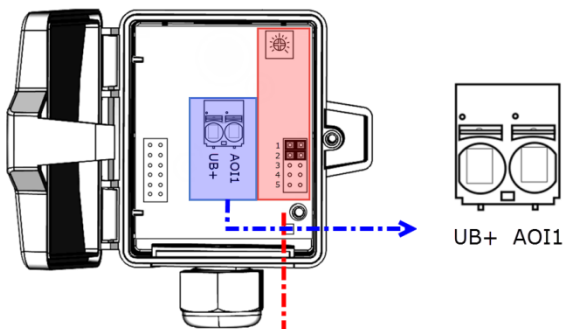
Mikäli anturia joudutaan taivuttamaan asennettaessa pitää varoa tekemästä halkaisijaltaan 35 mm jyrkempiä mutkia, jotta anturi ei vaurioituisi.

**Huom: Käsittele anturia huolellisesti vahingon välttämiseksi!**

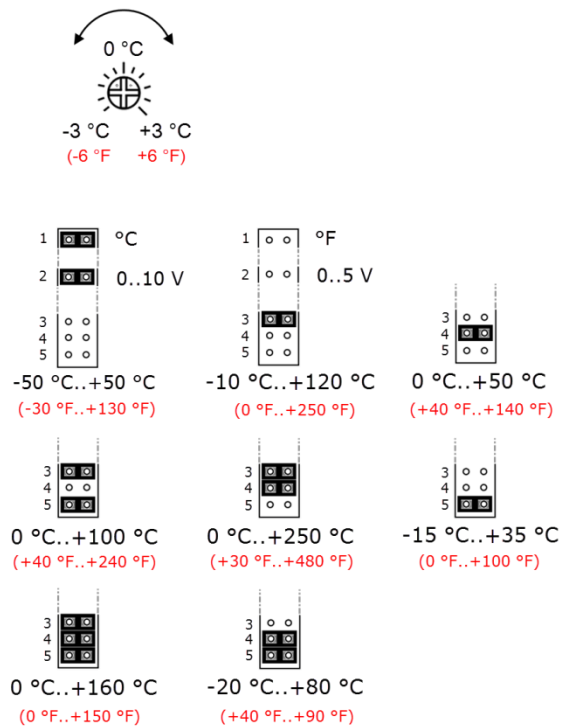
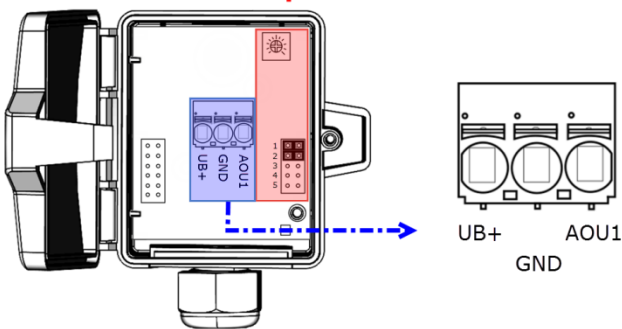
## Kytkeä ja käyttöönotto

Mittausalueiden valinta tehdään lähettimen ollessa jännitteetön asettamalla oikosulkupalat kuvan mukaisesti. Valittu mittausalue on voimassa n. 2 s kuluttua muutoksesta.

TRA:  
4..20 mA



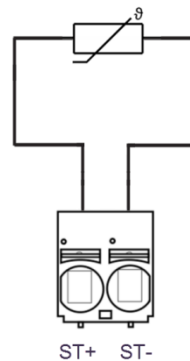
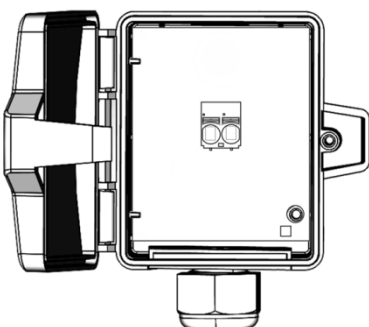
TRV:  
0..10 V | 0..5 V



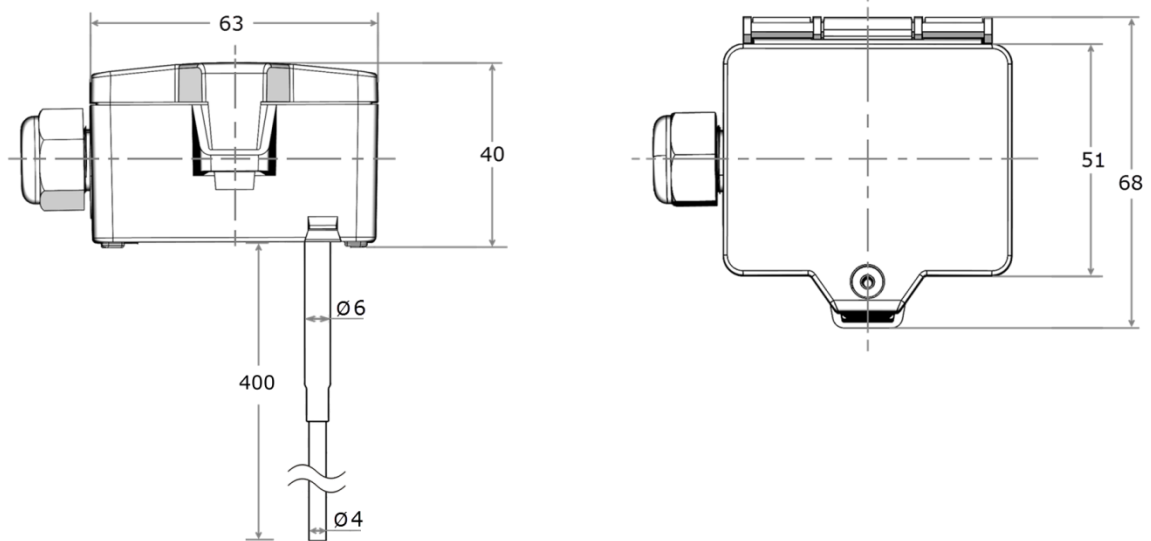
Mittausalue ja offset-korjaus, tehdasasetukset: 0 °C..+160 °C | 0 K

Passiivinen

(NTC10k | NTC20k | Pt100 | Pt1000 | Ni1000 | Ni1000TK5000)



## Passiivisen anturin kytkentä

**Mitat (mm)****Tarvikkeet (tarvittaessa)**

Asennuslaippa MF7 (messinki)

Item No. 102360

Asennuslaippa MF6 (muovi, sopii Ø=4 | 6 | 7 mm)

Item No. 399098

Anturin kiinnityskannakkeet 6 kpl

Item No. 458399

**Kaapelin tiivistekumit (pakkauksessa 10 kpl)**

| Ø           | 3 mm   | 5 mm   | 7 mm   | 8 mm   |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| Tuotenumero | 641036 | 641012 | 639248 | 641340 |