

### RHT DUCT

Kiitos, että valitsit HK Instrumentsin RHT Duct kanavakosteuslähetimen. RHT Duct -sarjan tuotteet ovat tarkoitettu käytettäväksi kiinteistöautomaation sovelluksissa.

RHT Duct on ilmanvaihtokanavaan asennettava kosteuslähetin, joka mittaa sekä suhteellisen ilmankosteuden (rH) että lämpötilan ilmanvaihtokanavasta. Näiden mittausrvojen lisäksi RHT Duct laskee erilaisia parametreja, kuten kastepisteen, sekoitussuhteen, entalpijan ja absoluuttisen kosteuden. Taustavalaistulta näytöltä lukemat näkee selvästi jo kaukaa. Ruuvittoman kannen ja säädettävän asennuslaipan ansiosta laite on helppo asentaa.

### KÄYTTÖSOVELLUKSET

RHT Duct -laitetta käytetään yleisesti seuraavissa valvonta- ja ohjaustehtävissä:

- mittaamaan suhteellista kosteutta ja lämpötilaa ilmanvaihtokanavista

### TEKNISET TIEDOT

#### Suorituskyky

##### Mittausalueet:

Lämpötila: -30...80 °C, anturi  
Suhteellinen kosteus: 0-100 %

##### Tarkkuus:

Lämpötila: <0.5 °C  
Suhteellinen kosteus: ±2...3 % @ 0...50 °C ja 10-90 % rH  
Sisältäen yleisen tarkkuuden, hystereesin ja lämpötilan vaikutuksen alueella 5...50 °C ja 10-90% rH

#### Tekniset tiedot

##### Soveltuva väliaine:

Ilma ja neutraalit kaasut

##### Mittayksiköt:

°C ja % rH

##### Mittauselementit:

Lämpötila: NTC10k  
Suhteellinen kosteus: Kapasitiivinen anturi

##### Käyttöolosuhteet:

Käyttölämpötila: 0...50 °C  
Varastointilämpötila: -20...70 °C  
Kosteus: 0...95 % rH, ei kondensoituvaa

##### Mitat:

Kotelo: 119 x 95.5 x 45 mm  
Mittausanturi: L=188 mm, d=12 mm

##### Asennus:

Kiinnityslaippa, säädettävä 40...155 mm

##### Paino:

150 g

##### Materiaalit:

Kotelo: ABS  
Kansi: PC  
Mittausanturi: ABS  
Kiinnityslaippa: LLPDP

##### Tiiveysluokka:

IP54

##### Sähköiset liitännät:

4 jousikuormitteista liitintä (24 V, GND, OUT1\*, OUT2\*)  
0,2-1,5 mm<sup>2</sup> (16-24 AWG)  
Mallit, joissa mA-ulostulo:  
Lisänä 2 jousikuormitteista liitintä mA-ulostulolle (OUT1\*, OUT2\*)  
0.2-1.5 mm<sup>2</sup> (16-24 AWG)  
\*Tehdasasetus OUT1=rH, OUT2=TE  
Näytöltä valittavissa olevat ulostulot:  
lämpötila / kastepiste / sekoitussuhde / entalpia / absoluuttinen kosteus / suhteellinen kosteus

### VAROITUS

- LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI, ENNEN KUIN YRITÄT ASENTAA, KÄYTTÄÄ TAI HUOLTA A TÄTÄ LAITETTA.
- Turvallisuustietojen laiminlyönti ja ohjeiden noudattamatta jättäminen voivat johtaa VAMMAUTUMISEEN, KUOLEMAAN TAI OMAISUUSVAHINKOIHIN.
- Sähköiskujen ja laitevahingon välttämiseksi kytke virta pois ennen asennusta tai huoltoa. Käytä vain eristettyä johtoa, joka on tarkoitettu laitteen edellyttämälle käyttöjännitteelle.
- Tulipalojen ja räjähdysten välttämiseksi älä käytä laitetta tulenaroissa tai räjähdysvaarallisissa ympäristöissä.
- Säilytä nämä ohjeet myöhempiä käyttöä varten.
- Paikoilleen asennettuna tämä tuote on osa järjestelmää, jonka määrittelyt ja suorituskykyominaisuudet eivät ole HK Instruments Oy:n suunnittelemaa tai valvomaa. Tutustu sovelluksiin ja kansallisiin ja paikallisiin sääntöihin varmistaaksesi, että järjestelmä on toimiva ja turvallinen. Käytä vain kokeneita ja asiantuntevia asentajia.

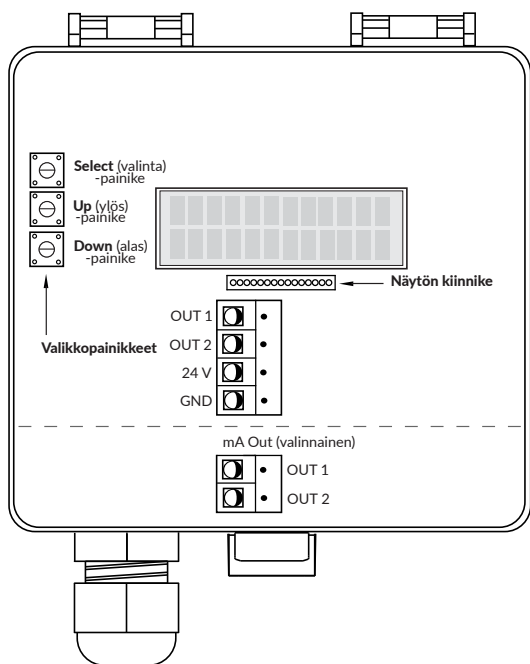
#### Sähköiset liitännät

Käyttöjännite: 24 VAC or VDC ±10 %  
Virrankulutus: max 90 mA (@ 24 V) + 10 mA jokaisesta käytössä olevasta jänniteulostulosta  
Ulostulosignaali:  
0/2...5/10 VDC, minimikuorma 1 kΩ  
Vain mallit mA-ulostulolla:  
4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω, minimikuorma 20 Ω  
Ulostulo kalibroitu ±0.08 mA:n tarkkuudella

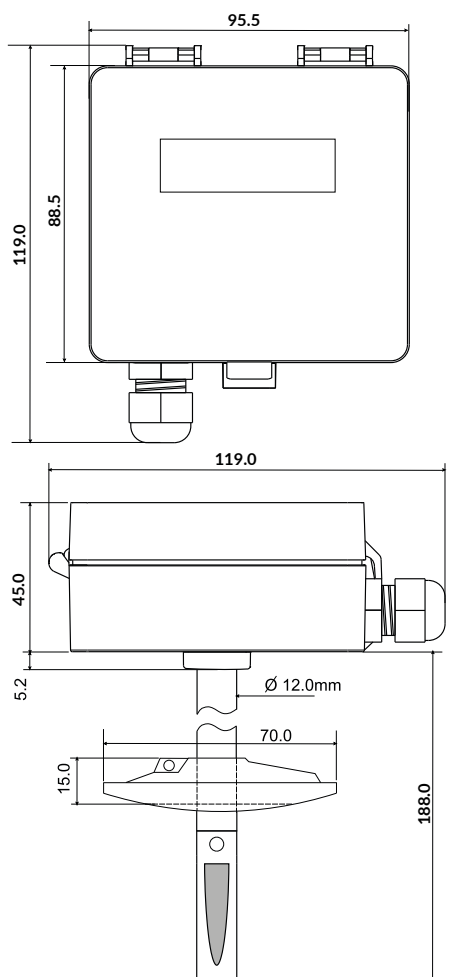
#### Vaatimustenmukaisuus

Täyttää EU:n CE-merkinnälle asettamat vaatimukset:  
EMC-direktiivi 2014/30/EU  
RoHS-direktiivi 2011/65/EU  
WEEE-direktiivi 2012/19/EU

## OSASIJOTTELUKUVA



## MITTAKUVA



## ASENNUS

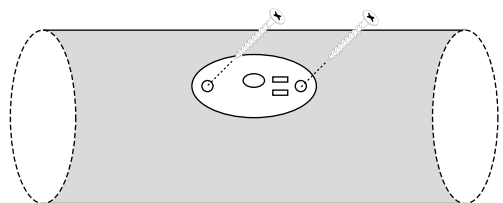
- 1) Asenna laite haluttuun paikkaan (katso kohta 1).
- 2) Vie johdot läpiviennistä ja kytke ne jousikuormitteisiin liittimiin (katso kohta 2).
- 3) Laite on valmis asetusten määrittämiseen.

**VAROITUS!** Kytke virta laitteeseen vasta, kun kaikki johdot on huolellisesti kytketty.

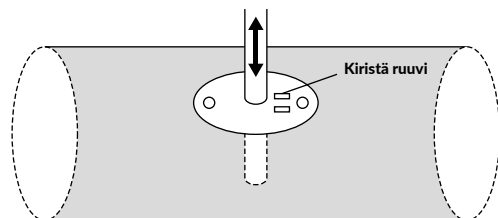
## 1. LAITTEEN KIINNITYS

- 1) Valitse sopiva asennuspaikka kanavasta.
- 2) Aseta kiinnityslaippa malliksi asennuspaikkaan ja merkitse ruuvireikien kohdat.
- 3) Kiinnitä laippa kanavaan sopivilla ruuveilla (ei kuulu toimitukseen). (Kuva 1a)
- 4) Säädä mittausanturi sopivalle syvyydelle kanavaan. Mittausanturi on asetettu oikein, kun anturin pää on kanavan keskiosassa. (Kuva 1b)
- 5) Kiristä kiinnityslaipan ruuvit, jotta mittausanturi kiinnittyy kunnolla.

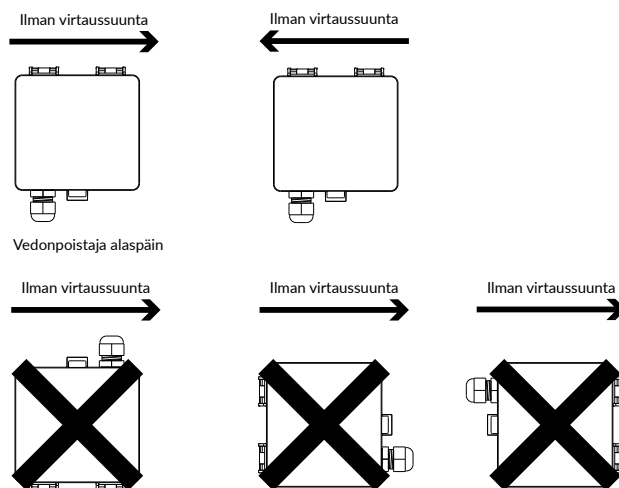
Kuva 1a - Kiinnityslaipan asennus



Kuva 1b - Mittausanturin kiinnitys laippaan



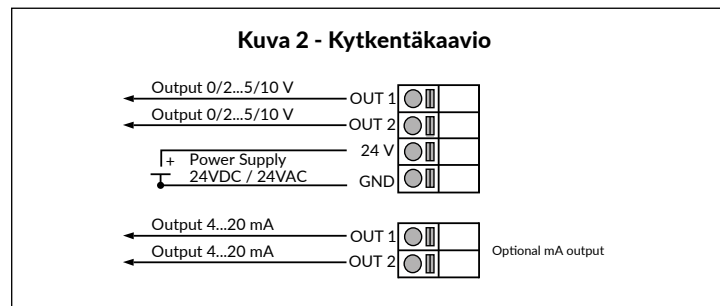
Kuva 1c - Asennussuunta



## 2. KYTKENTÄKAAVIO

Asennuksessa vaaditaan asianmukaisesti maadoitetut johdot, jotta CE-vaatimukset täyttyvät.

- 1) Avaa vedonpoistaja ja vie johdot jousikuormitteisille liittimille.
- 2) Kytke johdot kuvan 2 mukaisesti.
- 3) Kiristä vedonpoistaja.

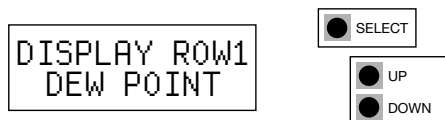


## 3. ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

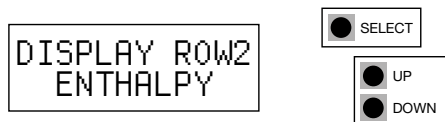
Asetukset määritetään valikkorakenteen avulla. (Vain näytöllisessä mallissa.) Vahvasta muutos painamalla select-painiketta. Siirry seuraavaan kohtaan down-painikkeella. Valitse exit menu tallentaaksesi asetukset. Jos painonapit ovat käyttämättöminä 3 minuuttia, näyttö palaa perusnäköön ja asetuksia ei tallenneta.

- 1) Avaa laitteen valikko painamalla select-painiketta kahden sekunnin ajan.

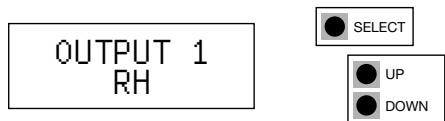
- 2) Valitse näytön ensimmäisellä rivillä näytettävä arvo. (temperature (lämpötila) / dew point (kastepiste) / mixing ratio (sekoitusuhde) / enthalpy (entalpia) / absolute humidity (absoluuttinen kosteus) / relative humidity (suhteellinen kosteus))



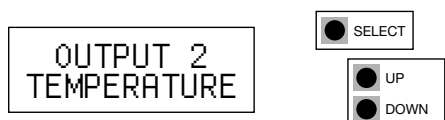
- 3) Valitse näytön toisella rivillä näytettävä arvo. (temperature / dew point / mixing ratio / enthalpy / absolute humidity / relative humidity)



- 4) Valitse ensimmäisen ulostulon arvo. (temperature / dew point / mixing ratio / enthalpy / absolute humidity / relative humidity)



- 5) Valitse toisen ulostulon arvo. (temperature / dew point / mixing ratio / enthalpy / absolute humidity / relative humidity)



## ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN JATKUU

- 6) Aseta ulostulojen raja-arvot.

HUOM! Vain valitut ulostulot näytetään.

Mittaus	Oletusalue	Säädettävä alaraja	Säädettävä yläraja	Pienin mahdollinen alue
Relative humidity (RH)	0...100 % rH	0...90 % rH	10...100 % rH	10 % rH
Temperature (TE)	0...50 °C	-30...45 °C	5...80 °C	5 °C
Dew point (DP)*	-20...80 °C	-30...70 °C	-20...80 °C	10 °C
Mixing ratio (MR)*	0...80 g/kg	-30...70 g/kg	20...80 g/kg	10 g/kg
Enthalpy (ENT)*	0...85 kJ/kg	0...85 kJ/kg	5...90 kJ/kg	5 kJ/kg
Absolute humidity (AH)*	0...80 g/m <sup>3</sup>	0...70 g/m <sup>3</sup>	10...80 g/m <sup>3</sup>	10 g/m <sup>3</sup>

\* ) Laskenta perustuu lämpötila- ja kosteusmittauksiin sekä vakiopaineeseen p=1013 mBar.  
 \*) Kokonaistarkkuus perustuu mitattujen arvojen tarkkuuksiin (T ja rH) ja poikkeamaan oletusta paineesta p=1013 mBar.

- 6.1) Aseta alaraja ensimmäiselle ulostulolle (valittu kohdassa 4).



- 6.2) Aseta yläraja ensimmäiselle ulostulolle (valittu kohdassa 4).



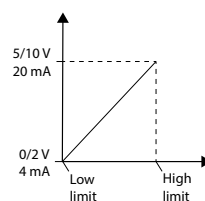
- 6.3) Aseta alaraja toiselle ulostulolle (valittu kohdassa 5).



- 6.4) Aseta yläraja toiselle ulostulolle (valittu kohdassa 5).



- 7) Valitse ulostuloalue (0...10 V, 2...10 V tai 0...5 V)



- 8) Valitse kosteuden poikkeutus: ±10 % rH. Poikkeutusominaisuus mahdollistaa kenttäkalibroinnin. Tämä on tarpeellinen sovelluksissa, jotka vaativat vuotuisen kalibroinnin.



- 9) Valitse lämpötilan poikkeutus: ±5 °C.



- 10) Paina select-painiketta poistuaksesi valikosta.



## TAKUU

Myyjä antaa toimittamilleen tavaroille viiden vuoden takuun materiaalien ja valmistuksen osalta. Takuuajan katsotaan alkavan tuotteen toimituspäivästä. Jos tuotteessa havaitaan materiaalivika tai valmistusvirhe, myyjällä on velvollisuus korjata vika harkintansa mukaan joko korjaamalla viallinen tuote tai toimittamalla ostajalle maksutta uusi tuote siinä tapauksessa, että viallinen tuote on lähetetty myyjälle viipymättä tai ennen takuuajan päättymistä. Ostaja maksaa tuotteen takuukorjaukseen toimittamisesta aiheutuvat kulut, ja myyjä maksaa tuotteen asiakkaalle palauttamisesta aiheutuvat kulut. Takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat onnettomuudesta, salamaniskusta, tulvasta tai muusta luonnonilmiöstä, normaalista kulumisesta, sopimattomasta tai varomattomasta käytöstä, epätavallisesta käytöstä, ylikuormituksesta, sopimattomasta säilytyksestä, virheellisestä hoidosta tai korjauksesta tai muun osapuolen kuin myyjän tekemästä muutos- tai asennustyöstä. Syöpymiselle alttiiden laitteiden materiaalien valinta on ostajan vastuulla, ellei laillisesti ole muuta sovittu. Jos valmistaja muuttaa laitteen rakennetta, myyjällä ei ole velvollisuutta tehdä vastaavia muutoksia jo ostettuihin laitteisiin. Takuuseen vetoaminen edellyttää, että ostaja on täyttänyt toimituksesta johtuvat ja sopimuksessa ilmoitetut velvollisuutensa asianmukaisesti. Myyjä myöntää takuun puitteissa korvatuille tai korjatuille tavaroille uuden takuun, joka kuitenkin päättyy alkuperäisen tuotteen takuuajan lopussa. Takuu kattaa viallisen osan tai laitteen korjauksen tai tarvittaessa uuden osan tai laitteen mutta ei asennus- tai vaihtokuluja. Myyjällä ei ole missään tapauksessa velvollisuutta korvata välillisiä vahinkoja.

## KÄYTÖSTÄ POISTETTAVIEN LAITTEIDEN HÄVITTÄMINEN

Asennuksen yhteydessä jäävät osat voidaan hävittää paikallisten ohjeiden mukaisesti kierrättämällä. Käytöstä poistettava laite voidaan hävittää toimittamalla sähkö- ja elektroniikkaromulle tarkoitettuun SER-keräyspisteeseen.

