

## Suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittapää HMP5 korkeisiin lämpötiloihin



### Ominaisuudet

- Suhteellisen kosteuden tarkkuus jopa  $\pm 0,8$  %RH
- Lämpötilan tarkkuus jopa  $+0,1$  °C
- Lämpötilan mitta-alue  $-70 \dots +180$  °C
- Mittapään rungon käyttölämpötila  $-40 \dots +80$  °C
- Kemikaalien poistotoiminto antaa erinomaisen kemikaalinkestävyyden
- Modbus® RTU RS-485-väylän kautta
- 250 mm:n mittapää on helppo asentaa prosessiin eristeiden läpi
- Yhteensopiva Indigo-sarjan lähettimien ja Insight-PC-ohjelmiston kanssa
- Jäljitettävä kalibrointitodistus: 6 pistettä kosteudelle, 1 piste lämpötilalle

Vaisalan HUMICAP®-kosteus- ja lämpötilamittapää HMP5 on suunniteltu korkean lämpötilan sovelluksiin, kuten leivinuuneihin, pastakuivaimiin ja teollisiin kuivausuuneihin, joissa mittalaitteen hyvä suorituskyky ja kemikaalikestävyys ovat välttämättömiä.

### Tunnettu Vaisalan HUMICAP®-suorituskyky

Vaisalan kehittämästä kapasitiivisesta ohutkalvotekniikasta on tullut alan standardi kosteusmittaukseen.

HUMICAP®-teknologia pohjautuu Vaisalan 40 vuoden kokemukseen teollisuuden kosteusmittauksista. Se tarjoaa erinomaisen vakauden, lyhyen vasteajan ja pienen hystereesin monenlaisissa sovelluksissa.

### Kemikaalien poisto minimoi epäpuhtauksien vaikutukset

Ympäristöissä, joissa kemikaalien ja puhdistusaineiden pitoisuudet ovat suuria, kemikaalien poistotoiminto auttaa säilyttämään mittaustarkkuuden hyvänä kalibrointien välillä.

Kemikaalien poistotoiminto kuumentaa anturia, jolloin haitalliset kemikaalit poistuvat. Toiminto voidaan käynnistää manuaalisesti tai ohjelmoida tapahtumaan määritetyin aikavälein.

### Joustava yhdistettävyyys

Mittapää on yhteensopiva Vaisalan Indigo-sarjan lähettimien kanssa, ja sitä voidaan käyttää myös itsenäisenä digitaalisena Modbus RTU -lähettimenä RS-485-sarjaväylän kautta. Kenttäkalibrointi-, laiteanalytiikka- ja määritystoimintojen helppoa käyttöä varten mittapää voidaan liittää Windows®-käyttöjärjestelmälle suunniteltuun Vaisala Insight -ohjelmistoon. Lisätietoja on osoitteessa [www.vaisala.fi/insight](http://www.vaisala.fi/insight).

### Vaisalan Indigo-tuoteperhe

Indigo-lähettimet laajentavat Indigo-yhteensopivien mittapäiden ominaisuuksia. Lähettimet voivat näyttää mittaukset paikan päällä sekä lähettää ne automaatiojärjestelmiin analogiasignaalien, digitaalilähtöjen ja releiden kautta. Mittapään ja lähettimen välinen kaapeli voidaan pidentää jopa 30 metriin. Lisätietoja on osoitteessa [www.vaisala.fi/indigo](http://www.vaisala.fi/indigo).



DNV GL -tyyppihyväksyntätodistus  
nro. TAA00002YT

# Tekniset tiedot

## Mittaussuorituskyky

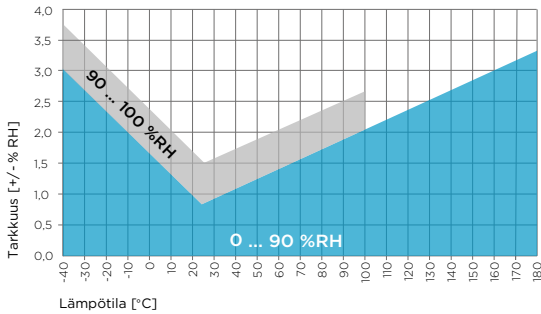
### Suhteellinen kosteus

Mittausalue	0-100 %RH
Tarkkuus +23 °C:ssa <sup>1)</sup>	±0,8 %RH (0-90 %RH)
Tehdaskalibroinnin epävarmuus <sup>2)</sup>	±0,5 %RH (0-40 %RH) ±0,8 %RH (40-95 %RH)
T <sub>63</sub> -vasteaika	15 s
Anturivaihtoehdot	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C <sup>3)</sup>

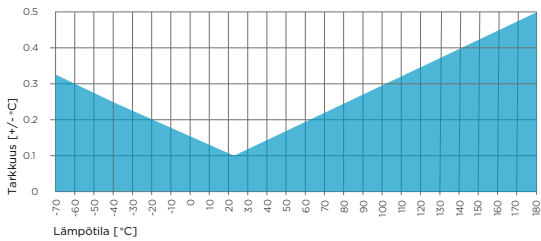
### Lämpötila

Mittausalue	-70 ... +180 °C
Tarkkuus +23 °C:n lämpötilassa <sup>1)</sup>	±0,1 °C
Tehdaskalibroinnin epävarmuus <sup>2)</sup>	±0,1 °C +23 °C:n lämpötilassa
Anturi	Pt100 RTD, luokka F0.1 IEC 60751

- 1) Määritetty suhteessa kalibrointireferenssiin. Huomioitu epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus.  
2) Määritetty ±2 keskihajontarajana. Pieni vaihtelu on mahdollista. Katso kalibrointisertifikaatti.  
3) Anturiin on saatavana kemikaalien poistotoiminto.



HMP5-kosteusmittauksen tarkkuus lämpötilan funktiona



HMP5:n lämpötilamittauksen tarkkuus koko alueella

## Käyttöympäristö

Mittapään rungon käyttölämpötila	-40 ... +80 °C
Mittapään kärjen käyttölämpötila	-70 ... +180 °C
Käyttöympäristö	Soveltuukäyttöö
Mittapään rungon IP-luokka	IP66

## Tulot ja lähdöt

Käyttöjännite	15-30 VDC
Virrankulutus	10 mA (tyypillinen), 500 mA (enintään)
Digitaalinen lähtö	RS-485, ei eristetty
Protokollat	Modbus RTU

## Lähtösuureet

Absoluuttinen kosteus (g/m <sup>3</sup> )	Suhteellinen kosteus (%RH)
Absoluuttinen kosteus NTP-oloissa (g/m <sup>3</sup> )	Suhteellinen kosteus (kastepiste/huurrepiste) (%RH)
Kastepistelämpötila (°C)	Lämpötila (°C)
Kaste-/huurrepistelämpötila (°C)	Vesipitoisuus (ppm <sub>v</sub> )
Kaste-/huurrepistelämpötila (1 atm) (°C)	Vesipitoisuus (märkä) (til.-%)
Kastepistelämpötila (1 atm) (°C)	Veden massaosuus (ppm <sub>w</sub> )
Kastepiste-ero (°C)	Vesihöyryn paine (hPa)
Entalpia (kJ/kg)	Kylläisen vesihöyryn paine (hPa)
Sekoitusuhde (g/kg)	Kostealaämpötila (°C)

## Vaativuuden mukaisuus

EU-direktiivit	EMC-direktiivi (2014/30/EU) RoHS-direktiivi (2011/65/EU)
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	EN 61326-1, teollisuuskäyttö
Tyypin hyväksynnät	DNV GL -sertifikaatti nro. TAA00002YT
Vaativuuden mukaisuusmerkinnät	CE, Kiina RoHS, RCM, WEEE

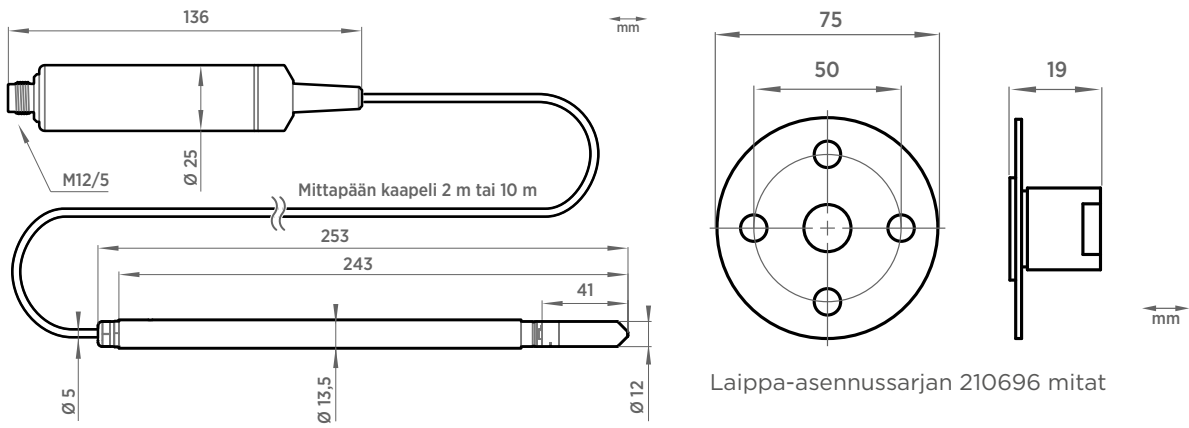
## Mekaaniset tiedot

Liitin	M12, 5-napainen uros, A-koodaus
Paino	436 g
<b>Materiaalit</b>	
Mittapään kärki	AISI 316L
Mittapään runko	AISI 316L
Kaapelin suojavaippa	FEP

## Lisätarvikkeet

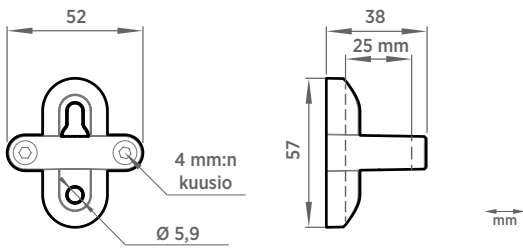
Asennuslaippa	210696
Indigo-USB-sovitin <sup>1)</sup>	USB2

<sup>1)</sup> Vaisala Insight -ohjelmisto Windows-käyttöjärjestelmälle on ladattavissa osoitteessa [www.vaisala.fi/insight](http://www.vaisala.fi/insight).



Laippa-asennussarjan 210696 mitat

HMP5-mittapään mitat



Mittapään pidikkeen ASM213582 mitat