



Ominaisuudet

- Suhteellisen kosteuden tarkkuus jopa $\pm 0,8$ %RH
- Lämpötilan tarkkuus jopa $+0,1$ °C
- Lämpötilan mitta-alue $-70 \dots +180$ °C
- Höyry- ja painetiivis rakenne
- Kondensaation esto mittapään lämmitystoiminnolla
- Kemikaalien poistotoiminto antaa erinomaisen kemikaalinkestävyyden
- Modbus® RTU RS-485-väylän kautta
- Yhteensopiva Indigo-lähettimeen ja Insight-PC-ohjelmiston kanssa
- Jäljitettävä kalibrointitodistus: 6 pistettä kosteudelle, 1 piste lämpötilalle

Vaisalan HUMICAP®-kosteus- ja lämpötilamittapää HMP7 on suunniteltu käyttökohteisiin, joissa kosteus on hyvin korkea tai vaihtelee nopeasti. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi kuivaus- ja testikaapit, paloilmasovellukset, kostuttimet sekä meteorologiset mittaukset, joissa mittalaitteelta vaaditaan erinomaista suorituskykyä ja kemikaalikestävyyttä.

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.

Kondensaation välttäminen erittäin kosteissa ympäristöissä

Mittapään lämmitystoiminto lämmittää anturin lisäksi myös koko mittapään kärjen. Kun mittapäästä lämmitetään yli kastepistelämpötilan, kosteuden tiivistyminen mittapään pinnalle voidaan estää samalla, kun mitataan prosessin kastepistelämpötilaa. Käyttämällä

lämpötilan kompensointiarvoa (esimerkiksi TMP1-lämpötilamittapäästä saatua arvoa) voidaan mitata todellinen suhteellinen kosteus prosessilämpötilassa ja välttää samalla mittapään lämpötilan nousun aiheuttama kosteuden tiivistyminen.

Vaisalan Indigo-tuoteperhe

Indigo-lähettimeet laajentavat Indigo-yhteensopivien mittapäiden ominaisuuksia. Lähettimeet voivat näyttää mittaukset paikan päällä sekä lähettää ne automaatiojärjestelmiin analogiasignaalien, digitaalilähtöjen ja releiden kautta. Mittapään ja lähettimeen välinen kaapeli voidaan pidentää jopa 30 metriin. Lisätietoja on osoitteessa www.vaisala.fi/indigo.

Joustava yhdistettävyyys

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



DNV GL -tyyppihyväksyntätodistus
nro. TAA00002YT

Tekniset tiedot

Mittaussuorituskyky

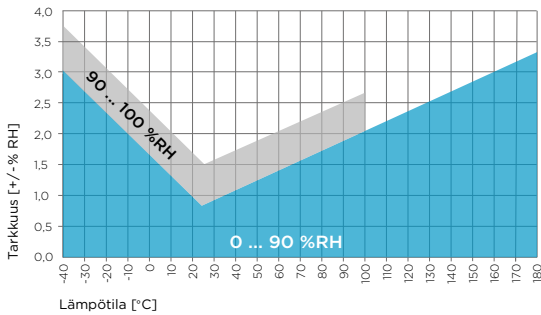
Suhteellinen kosteus

Mittausalue	0-100 %RH
Tarkkuus +23 °C:n lämpötilassa ¹⁾	±0,8 %RH (0-90 %RH)
Tehdaskalibroinnin epävarmuus ²⁾	±0,5 %RH (0-40 %RH) ±0,8 %RH (40-95 %RH)
T ₆₃ -vasteaika	15 s
Anturivaihtoehdot	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾ HUMICAP® 180VC ^{3) 4)}

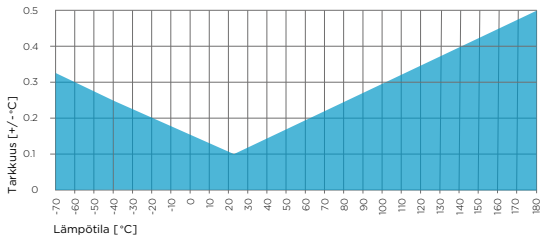
Lämpötila

Mittausalue	-70 ... +180 °C
Tarkkuus +23 °C:n lämpötilassa ¹⁾	±0,1 °C
Tehdaskalibroinnin epävarmuus ²⁾	±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 saatavana kemikaalien poistotoiminto.
4) H₂O₂-kestävä. HUMICAP® 180VC -anturin yhteydessä tarkkuutta ei ole määritetty alle -20 °C:n käyttölämpötilassa.



HMP7-kosteusmittauksen tarkkuus lämpötilan funktiona



HMP7:n lämpötilamittauksen tarkkuus koko alueella

Käyttöympäristö

Mittapään rungon käyttölämpötila	-40 ... +80 °C
Mittapään kärjen käyttölämpötila	-70 ... +180 °C
Käyttöpaine	< 10 bar
Käyttöympäristö	Soveltu ulkokäyttöön
Mittausolosuhteet	Ilma, typpi, vety, argon, helium, happi ja tyhjiö ¹⁾
Mittapään rungon IP-luokka	IP66

- 1) Jos muita kemikaaleja esiintyy, ota yhteys Vaisalaan. Noudata turvallisuusmääräyksiä käsitellessäsi helposti syttyviä kaasuja.

Tulot ja lähdöt

Käyttöjännite	18-30 VDC
Virrankulutus	10 mA (tyypillinen), 500 mA (enintään)
Digitaalinen lähtö	RS-485, ei eristetty
Protokollat	Modbus RTU

Lähtösuureet

Absoluuttinen kosteus (g/m ³)	Suhteellinen kosteus (%RH)
Absoluuttinen kosteus NTP-oloissa (g/m ³)	Suhteellinen kosteus (kastepiste/huurrepiste) (%RH)
Kastepistelämpötila (°C)	Lämpötila (°C)
Kaste-/huurrepistelämpötila (°C)	Vesipitoisuus (ppm _v)
Kaste-/huurrepistelämpötila (1 atm) (°C)	Vesipitoisuus (märkä) (til.-%)
Kastepistelämpötila (1 atm) (°C)	Veden massaosuus (ppm _w)
Kastepiste-ero (°C)	Vesihöyryn paine (hPa)
Entalpia (kJ/kg)	Kylläisen vesihöyryn paine (hPa)
Sekoitusuhde (g/kg)	Kosteaa lämpötila (°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

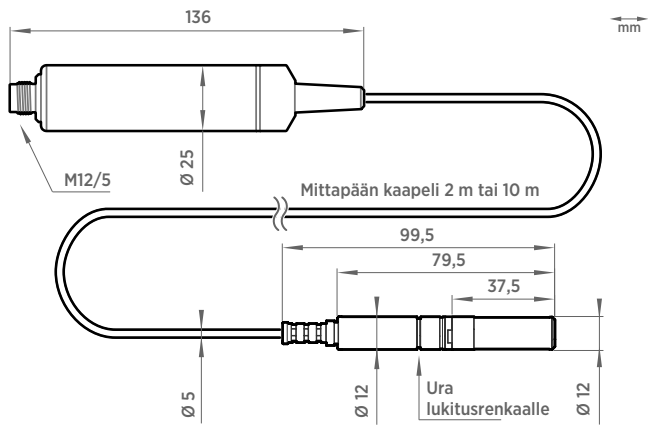
Mekaaniset tiedot

Liitin	M12, 5-napainen uros, A-koodaus
Paino	310 g
Materiaalit	
Mittapään kärki	AISI 316L
Mittapään runko	AISI 316L
Kaapelin suojavaippa	FEP

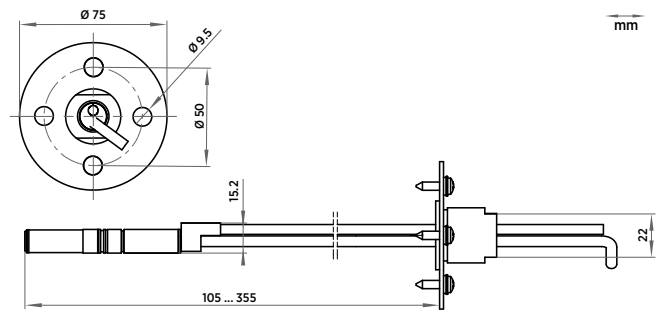
Lisätarvikkeet

Kanava-asennussarja RH-mittapäälle	210697
Aurinkosäteilysuoja DTR502B	DTR502B
Läpivientitiiviste M20×1.5 halkaistulla tiivisteellä	HMP247CG
Swagelok®-kiinnikkeet 12 mm:n mittapähän, 1/2 tuuman ISO-kierteet	SWG12ISO12
Swagelok®-kiinnikkeet 12 mm:n mittapähän, 3/8 tuuman ISO-kierteet	SWG12ISO38
Swagelok®-kiinnikkeet 12 mm:n mittapähän, 1/2 tuuman NPT-kierteet	SWG12NPT12
Indigo-USB-sovitin ¹⁾	USB2

- 1) Vaisala Insight -ohjelmisto Windows-käyttöjärjestelmälle on ladattavissa osoitteessa www.vaisala.fi/insight.



HMP7-mittapään mitat



Kanava-asennussarja 210697, mitat mittapään kanssa

VAISALA

www.vaisala.com

Julkaisija: Vaisala | B211677FI-D © Vaisala 2021

Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikki logot ja tuotenimet ovat Vaisalan tai sen kumppanien tavaramerkkejä. Tämän asiakirjan sisältämien tietojen jäljentäminen, siirtäminen, jakelu tai tallentaminen on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja – myös teknisiä – voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.