

VAISALA

Vaisalan kosteus-,
lämpötila- ja CO₂-
mittalaitteet
ilmanvaihdon
sovelluksiin



Vaisalan ilmanvaihdon mittalaitteet – ilmanvaihtoalan standardi

Laadukkaat mittalaitteet ovat ilmanvaihtojärjestelmien optimoinnin edellytys. Vaisalan kustannustehokkaat, luotettavat, tarkat ja helppokäyttöiset kosteuden, lämpötilan ja hiilidioksidin mittalaitteet soveltuvat niin sisä- kuin ulkokäyttöön ja ne voidaan asentaa seinään tai ilmastointikanavaan.

Vaisalan anturit ja lähettimet täyttävät teollisuuden asettamat standardit useissa erilaisissa sovelluksissa, kuten jäähdystornien käytön tehostamisessa tai hiilidioksidipitoisuuteen perustuvassa tarpeenmukaisessa ilmanvaihdossa.

Kaikki Vaisalan ilmanvaihdon sovellusten mittalaitteet ovat tarkkoja kosteuden ja lämpötilan mittauksissa ja lähettimien nerokas suunnittelu varmistaa, ettei elektroniikan lämpeneminen vääristä kosteuden ja lämpötilan mittaustuloksia. Mittalaitteiden kosteusanturit ovat erittäin stabiileja ja

luotettavia. Hiilidioksidiantureissa on ainutlaatuinen sisäinen referenssimittaus, joka estää mittauksen ryöminän ja varmistaa tarkkuuden pitkällä aikavälillä.

 **Online Store**
store.vaisala.fi

Kosteus ja lämpötila

Vaisalan kosteusmittalaitteet ovat erittäin stabiileja ja luotettavia pitkälläkin aikavälillä, minkä vuoksi huollon tarve on vähäinen tuotteiden koko elinkaaren aikana. Tuotevalikoima sisältää lähettimiä kanava- ja seinäasennuksiin, sekä ulkoasennuksiin tarkoitettuja tuotteita, joissa on auringon säteilyltä suojaava säteilysuoja. Saatavana on myös käsimitareita tarkistusmittauksiin ja kenttäkalibrointiin.

KOSTEUS- JA LÄMPÖTILAMITTALAITTEET – MITTAUSTARKKUUS ± 3 %RH

Vaisala INTERCAP® -kosteus- ja lämpötilalähettimet on helppo asentaa, niiden toiminta on luotettavaa ja niillä on vähäinen huoltotarve. Lähettimissä on vaihdettava INTERCAP®-kosteusanturi, joka on tarvittaessa helppo vaihtaa kentällä. Tämän ansiosta mittalaite on pois käytöstä ainoastaan hetken ajan.


HMW82/83 kosteus- ja lämpötilalähettimet seinäasennuksiin	HMW88/89 kosteus- ja lämpötilalähettimet seinäasennuksiin	HMD82/83 kosteus- ja -lämpötilalähettimet kanava-asennuksiin	HMS82/83 kosteus- ja -lämpötilalähettimet ulkoasennuksiin
			
Mitatut parametrit: Suhteellinen kosteus Lämpötila Passiivinen Pt100-versio	Mitatut parametrit: Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia	Mitatut parametrit: Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia	Mitatut parametrit: Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia
Lähdöt: 2 x 4...20 mA tai 2 x 0...10 V	Lähdöt: 2 x 4...20 mA tai 2 x 0...10 V	Lähdöt: 2 x 4...20 mA tai 2 x 0...10 V	Lähdöt: 2 x 4...20 mA tai 2 x 0...10 V
IP30	IP65 (NEMA4)	IP65 (NEMA4)	IP65 (NEMA4)
Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittaus		Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittaus	Integroitu säteilysuoja

Tutustu ± 3 %:n mittaustarkkuuden tuotteisiin ja katso HMS82/83-ulkolähettimen asennusvideo osoitteessa www.vaisala.fi/HMDW80.

KOSTEUS- JA LÄMPÖTILAMITTALAITTEET - MITTAUSTARKKUUS ± 2 %RH

Vaisala HUMICAP® -kosteus- ja lämpötilamittalaitteet on tarkoitettu vaativiin ilmanvaihdon sovelluksiin, joissa tarvitaan erittäin tarkkoja mittaustuloksia sekä äärimmäisen stabiilia ja luotettavaa toimintaa. Näiden lähettimien toimitukseen kuuluu jäljitettävä kalibrointitodistus. Lähettimet voidaan kalibroida kätevästi kentällä käyttämällä kannettavaa Vaisala HUMICAP® -kosteus- ja lämpötilamittalaitetta HM70.

LÄHETTIMET SEINÄASENNUKSIIN - MITTAUSTARKKUUS ± 2 %

HMW90 sarjan kosteus- ja lämpötilalähettimet seinäasennuksiin	HMW110/112 kosteus- ja lämpötilalähettimet seinäasennuksiin	HMT120/130-sarjan kosteus- ja lämpötilalähettimet
		
<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none">Suhteellinen kosteusLämpötilaKastepisteMärkälämpötilaEntalpiaSekoitusuhdeAbsoluuttinen kosteusKastepisteen aleneminen <p>Analogiset lähdöt:</p> <ul style="list-style-type: none">2 x 4...20 mA tai2 x 0...5/0...10 V releellä <p>Digitaalinen lähtö: BACnet ja Modbus</p> <p>IP30</p> <p>Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittausta</p> <p>Neljä väriaihtoehtoa</p> <p>Valinnainen koristekansi</p> <p>Saatavana kentällä vaihdettava kosteus- ja lämpötilamoduuli</p> <p>Tarkkuus $\pm 1,7$ % RH</p> <p>Kalibrointitodistus</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none">Suhteellinen kosteusLämpötilaKastepisteMärkälämpötilaEntalpia <p>Analogiset lähdöt:</p> <ul style="list-style-type: none">2 x 4...20 mA <p>Digitaalinen lähtö: Modbus</p> <p>IP65 (NEMA4)</p> <p>Kalibrointitodistus</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none">Suhteellinen kosteusLämpötilaKastepisteEntalpiaSekoitusuhde <p>Analogiset lähdöt:</p> <ul style="list-style-type: none">2 x 4...20 mA tai2 x 0...1 / 0...5 / 0...10 V <p>IP65 (NEMA4)</p> <p>Helposti puhdistettava rakenne on suunniteltu erityisesti puhdashuonekäyttöön.</p> <p>Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittausta</p> <p>Saatavilla kiinteä mittapää ja kaapelimalli</p> <p>Vaihdettavat mittapääät saatavilla</p> <p>Tarkkuus $\pm 1,5$ % RH</p> <p>Kalibrointitodistus</p>





Katso HMW90 sarjan asennus- ja kalibrointivideo, ja näet kuinka helppoa ylläpito on: www.vaisala.fi/HMW90.

LÄHETTIMET KANAVA- JA ULKOASENNUKSIIN - MITTAUSTARKKUUS ±2 %

HMD60 Kosteus- ja lämpötilalähettimet kanava-asennuksiin	HMD110/112 kosteus- ja lämpötilalähettimet kanava-asennuksiin	HMS110/112 kosteus- ja -lämpötilalähettimet ulkoasennuksiin	HMT120/130-sarjan kosteus- ja lämpötilalähettimet
			
<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia Absoluuttinen kosteus Sekoitussuhde <p>Analogiset lähdöt:</p> <p>2 x 4...20 mA tai 2 x 0...10 V</p> <p>Digitaaliset lähdöt: BACnet ja Modbus:</p> <p>IP66 (NEMA4X)</p> <p>Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittaus</p> <p>Vankka metallikotelo</p> <p>Kaksi mittapään pituusvaihtoehtoa</p> <p>Kenttäsäätö ja -kalibroiinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> trimmerit Vaisala HUMICAP® kosteus- ja lämpötilakäsimittari HM70 PC-ohjelmisto Vaisala Insight <p>Konfiguroitavissa:</p> <p>Vaisala Insight PC-ohjelmisto</p> <p>Tarkkuus ±1,5 % RH ja ±0,1 °C (±0,18 °F)</p> <p>Kalibroitodistus</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia <p>Analogiset lähdöt:</p> <p>2 x 4...20 mA</p> <p>Digitaalinen lähtö: Modbus</p> <p>IP65 (NEMA4)</p> <p>Kalibroitodistus</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Märkälämpötila Entalpia <p>Analogiset lähdöt:</p> <p>2 x 4...20 mA</p> <p>Digitaalinen lähtö: Modbus</p> <p>IP65 (NEMA4)</p> <p>Integroitu säteilysuoja</p> <p>Kalibroitodistus</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Entalpia Sekoitussuhde <p>Analogiset lähdöt:</p> <p>2 x 4...20 mA tai 2 x 0...1 / 0...5 / 0...10 V</p> <p>IP65 (NEMA4)</p> <p>Helposti puhdistettava rakenne on suunniteltu erityisesti puhdashuonekäyttöön.</p> <p>Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittaus</p> <p>Saatavilla kiinteä mittapää ja kaapelimalli</p> <p>Vaihdettavat mittapääät saatavilla</p> <p>Aurinkosäteilysuoja (DTR504A) ulkoasennuksiin</p> <p>Tarkkuus ±1,5 % RH</p> <p>Kalibroitodistus</p>

INDIGO-YHTEENSOPIVAT KOSTEUS- JA LÄMPÖTILALÄHETTIMET – MITTAUSTARKKUUS ±0,8 %

Vaisalan HUMICAP®-kosteus- ja -lämpötilamittapää on tarkoitettu teollisuuden ilmanvaihtojärjestelmiin. HMP3 ja HMP9 ovat älykkäitä, itsenäisiä mittapäitä, jotka ovat yhteensopivia Indigo-sarjan lähettimien ja Vaisala Insight-PC-ohjelmiston kanssa.





Indigo-yhteensopiva kosteus- ja -lämpötilamittapää HMP3	Indigo-yhteensopiva kompakti kosteus- ja lämpötilamittapää HMP9	Indigo 200 -sarjan lähettimet Vaisalan älykkäille mittapäille	Insight-PC-ohjelmisto Indigo-yhteensopivien mittapäiden käyttöä varten
			
<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Kastepiste-ero Märkälämpötila Absoluuttinen kosteus Sekoitusuhde Vesipitoisuus Vesihöyryn paine Entalpia <p>IP66</p> <p>Digitaalinen lähtö: RS485, ei eristetty</p> <p>Protokollat: Modbus RTU</p> <p>Saatavilla malleja, joissa ainoastaan lämpötilan mittaus</p> <p>Konfiguroitavissa: Vaisala Insight PC-ohjelmisto</p> <p>Tarkkuus: ±0,8 % RH</p>	<p>Mitatut parametrit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suhteellinen kosteus Lämpötila Kastepiste Kastepiste-ero Märkälämpötila Absoluuttinen kosteus Sekoitusuhde Vesipitoisuus Vesihöyryn paine Entalpia <p>IP65</p> <p>Digitaalinen lähtö: RS485, ei eristetty</p> <p>Protokollat: Modbus RTU</p> <p>Konfiguroitavissa: Vaisala Insight -PC-ohjelmisto</p> <p>Tarkkuus: ±0,8 % RH</p> <p>Kalibrointitodistus</p>	<p>Kytke ja käytä -liitäntä Vaisalan Indigo-yhteensopiville mittapäille</p> <p>Indigo 201: analoginen lähtö (mA tai V)</p> <p>Indigo 202:n digitaalinen lähtö: RS-485 ja Modbus RTU</p> <p>IP65</p> <p>Kestää pölyä sekä useimpia kemikaaleja</p>	<p>Käytettävissä olevat tiedot:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnostiikkatiedot <p>Laitekohtaiset ominaisuudet:</p> <ul style="list-style-type: none"> tapahtumalokit, parametrien varmuuskopiot, kalibrointitodistuksen sähköinen kopio, tietojen tallennus, testaus ja arviointi Kenttäkalibrointi Enintään 6 mittapäätä voi kiinnittää yhtä aikaa

[Katso HMP9:n video.](#)

Hiilidioksidi

Vaisalan ilmanvaihdon sovelluksiin suunniteltu hiilidioksidituotevalikoima sisältää lähettämiä sekä kanava- että seinäasennuksiin. Ne ovat helppoja asentaa ja tarvitsevat vain vähäistä huoltoa.

Vaisalan hiilidioksidimittalaitteet käyttävät omaa CARBOCAP®-anturia, joka on hyvin luotettava sisäisen referenssimittauksen ansiosta. Sisäisen referenssimittauksen käyttö on äärimmäisen tärkeää tiloissa, joissa on jatkuva läsnäolo. Tällaisiin tiloihin ei suositella mittalaitteita, jotka käyttävät taustapitoisuuden perustuvaa itsekalibrointia.

GMW90-sarjan hiilidioksidi-, lämpötila- ja kosteuslähettimet seinäasennuksiin	GMW80-sarjan hiilidioksidi-, kosteus- ja lämpötilalähettimet	GMD20-sarjan hiilidioksidilähettimet kanava-asennuksiin	GMP252-hiilidioksidimittapää DTR250-säteilysuojalla
			
<p>Mitatut parametrit: Hiilidioksidi Suhteellinen kosteus Lämpötila</p> <p>Lasketut kosteusparametrit: Kastepiste Märkälämpötila Entalpia Sekoitussuhde Absoluuttinen kosteus Kastepisteen aleneminen</p> <p>Analogiset lähdöt (saatavilla on 2 ja 3 kanavan malleja): 0...20 mA / 4...20 mA tai 0...5 / 0...10 V (releellä)</p> <p>Digitaalinen lähtö: BACnet ja Modbus</p> <p>CO₂-mittausalue: 0...5 000 ppm</p> <p>Mittaustarkkuus ±50 ppm 1000 ppm:ssä CO₂ ±75 ppm:n kokonaistarkkuus 5 vuoden aikana</p> <p>Saatavana malleja, joissa on CO₂-pitoisuutta indikoivat LED-valot, näyttö esillä tai näyttö kannen takana. Neljä väri vaihtoehtoa Valinnainen koristekansi Saatavana kentällä vaihdettavia kosteus-, lämpötila- ja hiilidioksidimoduuleja Kalibrointitodistus Sopii erinomaisesti tarpeenmukaiseen ilmanvaihtoon</p>	<p>Mitatut parametrit: Hiilidioksidi Pt1000 Suhteellinen kosteus</p> <p>Analogisen lähdön vaihtoehdot: 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V</p> <p>CO₂-mittausalueet: 0...2 000 ppm</p> <p>Tarkkuus ±60 ppm 1 000 ppm:ssä</p> <p>Malleja, joissa on näyttö, kiinteä etuosa, CO₂-LED-ilmaisin sekä rele. GMW88 on IP64-luokituksen mukainen.</p> <p>Sopii erinomaisesti tarpeenmukaiseen ilmanvaihtoon</p>	<p>Mitattu parametri: Hiilidioksidi</p> <p>Analogisen lähdön vaihtoehdot: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V Valinnainen rele ja näyttö</p> <p>CO₂-mittausalueet: 0...2 000 ppm 0...5 000 ppm 0...10 000 ppm 0...20 000 ppm</p> <p>Luotettava mittaus, koska anturi on kanavan sisällä Tarkkuus ±60 ppm 1 000 ppm:ssä</p> <p>Sopii erinomaisesti tarpeenmukaiseen ilmanvaihtoon</p>	<p>Mitatut parametrit: Hiilidioksidi</p> <p>Lasketut kosteusparametrit: Kastepiste Märkälämpötila Entalpia Sekoitussuhde</p> <p>Analogisen lähdön vaihtoehdot: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V</p> <p>Digitaalinen lähtö: Modbus Analogisen lähdön alueet: 0 ... 2 000 ppm 0...3 000 ppm 0...5 000 ppm Tarkkuus @ 400 ppm: ±40 ppm</p> <p>Säänkestävä ja täysin lämpötilakompensoitu laajalla lämpötila-alueella.</p> <p>Sopii erinomaisesti CO₂-mittaukseen ulkotiloissa tarpeenmukaisesta ilmanvaihtoa varten</p>

Katso GMW80:n asennusvideosta, miten nopeasti lähettimen asennus onnistuu: www.vaisala.fi/GMW80.

Katso tästä videosta lisätietoja Vaisalan CARBOCAP®-tekniikasta: www.vaisala.fi/CARBOCAP.

Kannettavat käsimittarit tarkistusmittauksiin ja kenttäkalibrointiin

Vaisalan tuotevalikoimaan kuuluu myös kannettavia käsimittareita, jotka on tarkoitettu kosteuden, lämpötilan ja hiilidioksidin tarkistusmittauksiin. Nämä mittalaitteet ovat helppokäyttöisiä ja niissä on monikielinen käyttöliittymä - myös suomenkielinen. Valittavana on useita kosteuden mittaussuureita. Suuri graafinen näyttö helpottaa mittaustuloksen vakiintumisen seuraamista.

HM40 kannettava kosteus- ja lämpötilamittalaitesarja	HM70 kannettava kosteus- ja lämpötilamittalaite	GM70 kannettava hiilidioksidimittalaite
		
<p>Käyttölämpötila-alue: -40 ... +100° (-40 ... 212 °F), mittapään mukaan</p> <p>Saatavilla neljä mallia:</p> <ul style="list-style-type: none">- HM41 kosteus- ja -lämpötilamittalaite- HM42 kosteus- ja -lämpötilamittalaite, ohut 4 mm:n kaapelimallinen mittapää- HM45 kosteus- ja -lämpötilamittalaite, kaapelimallinen vakiomittapää- HM46 kosteus- ja -lämpötilamittalaite, pitkä ruostumattomasta teräksestä valmistettu kaapelimallinen mittapää <p>Ei kytkentöjä kiinteisiin mittalaitteisiin</p>	<p>Käyttölämpötila-alue -70...+180 °C (-94... 356 °F), mittapään mukaan</p> <p>Kolme kaapelimallista mittapäävaihtoehtoa</p> <p>Kalibrointiliitäntä seuraaviin ilmanvaihdon mittalaitteisiin: HMW90, HMD60/70, HMT120/130</p> <p>Tiedonkeruu ja -siirto PC:lle.</p>	<p>Käyttölämpötila-alue: -20...+60 °C (-4...+140 °F)</p> <p>Laaja CO₂-mittausalueiden valikoima</p> <p>Kalibrointiliitäntä seuraaviin ilmanvaihdon mittalaitteisiin: GMW90, GMD20</p> <p>Tiedonkeruu ja -siirto PC:lle.</p>

Lue lisää Vaisalan ilmanvaihdon tuotteista: www.vaisala.fi/HVAC.

Ref. B211277FI-J ©Vaisala 2019

Tämä materiaali on tekijänoikeussuojan alainen ja Vaisala sekä sen yksittäiset yhteistyökumppanit pidättävät kaikki tekijänoikeudet siihen. Kaikki oikeudet pidätetään. Logot ja/tai tuotenimet ovat Vaisalan tai sen yksittäisten kumppanien tavaramerkkejä. Tässä esitteessä olevien tietojen kaiken muotoinen kopiointi, siirto, jakelu tai tallentaminen ilman Vaisalalta saatua kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja – myös teknisiä – voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.