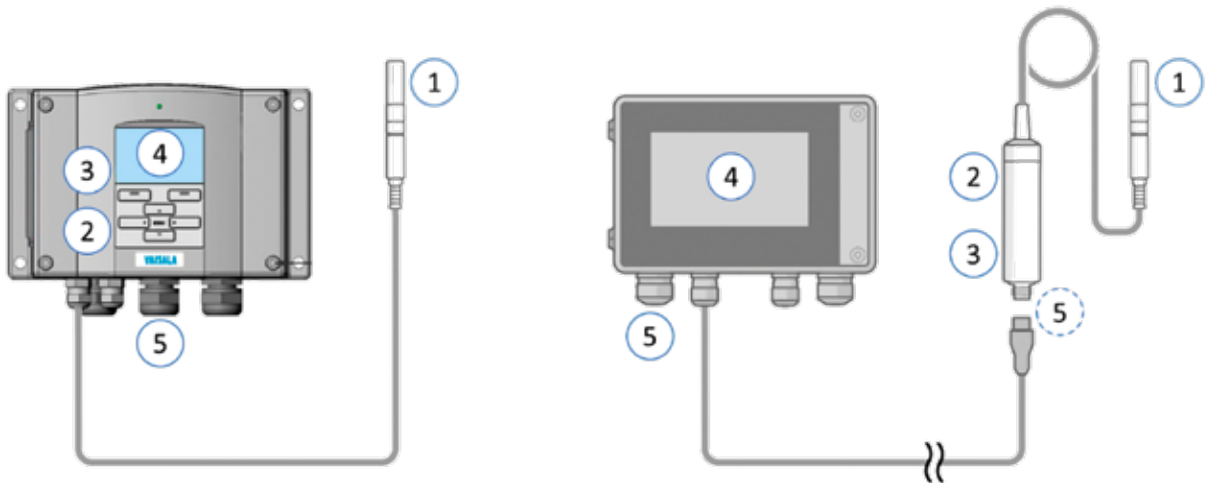


## Vaisalan kosteus- ja lämpötilamittalaitteiden vertailu vaativien teollisuussovelluksissa tarpeisiin

### Tärkein ero – vaihdettavat mittapäät

Uusi Indigo-alusta perustuu samalle mittausteknologialle kuin edeltävä HMT330-sarja. Indigo-alustan tärkein ja kysytyin uusi ominaisuus on älykkäiden mittapäiden vaihdettavuus. Monet toiminnot, jotka ovat perinteisesti sisältyneet lähettimeen, on nyt sen sijaan rakennettu mittapähän. Tämä mahdollistaa vaihdon kentällä ja ristiin toimivat kokoonpanot. Seuraavassa kuvassa on esitetty mittalaitteiden perustoiminnot.



### 1. Fyysinen mittaus – mittapää

Sekä HMT330-sarjan että älykkäiden Indigo-mittapäiden suunnittelu perustuu Vaisalan kapasitiivisten ohutkalvopolymeerianturien HUMICAP®-teknologiaan. Mittapäiden rakenteet, suodattimet ja asennustarvikkeet ovat täysin yhteensopivia, eli esimerkiksi HMP5-kosteusmittapää sopii samaan prosessiliitäntään kuin HMT335-mittapää.

### 2. Signaalin valmistelu

Vaisala HUMICAP® on kapasitiivinen ohutkalvopolymeerianturi, joka on varustettu aina resistiivisellä lämpötilamittauksella. Nämä sähköiset suureet on valmisteltava oikein, jotta saadaan laadukas mittaussignaali. HMT330-alustassa tämä valmistelu tapahtuu lähettimen kotelon sisällä. Tämän vuoksi mittapää on kiinteä osa lähetintä, eikä sitä voi poistaa vaarantamatta mittauksen luotettavuutta.

Älykkäissä Indigo-mittapäissä signaalin valmistelu tapahtuu mittapään rungossa, eikä se näin ollen ole sidoksissa lähettimeen.

### 3. Analogi-digitaalimuunnin

Valmistellut analogiset signaalit muunnetaan digitaaliseen muotoon. Jotta mitattavat fyysiset suureet saadaan esiin, mittaussignaaleja on jatkokäsiteltävä käyttämällä muun muassa linearisaatiota, painemallia ja kalibroitikertoimia. Näitä fyysisiä suureita voivat olla esimerkiksi suhteellinen kosteus tai lämpötila tai jokin laskettu kosteusparametri, kuten kastepiste.

Älykkäissä Indigo-mittapäissä analogi-digitaalimuunnos tapahtuu mittapään rungossa, joten mittapäitä voi käyttää itsenäisesti ilman erillistä lähetintä. Itsenäisten mittapäiden mittaustulokset ovat käytettävissä digitaalisessa Modbus RTU -muodossa.

### 4. Käyttöliittymä

Tarve paikalliselle näytölle ja vuorovaikutukselle mittalaitteen kanssa määräytyy sovelluksen mukaan. Käyttöliittymä voi olla usein arvokas työkalu, jos esimerkiksi prosessissa ilmenee häiriö tai muuten tulee tarvetta paikalliselle vianmääritykselle.

HMT330-sarjan lähettimet voi tilata paikallisen käyttöliittymän kanssa tai ilman sitä. Indigo-alustan tarjoamia vaihtoehtoja ovat joko itsenäinen, älykäs mittapää ilman paikallista käyttöliittymää tai yhteys Indigo-lähettimeen.

### 5. Laitteiden välinen tietoliikenne

Mittauksia käytetään usein prosessinohjausta varten. Järjestelmäliitäntä voi olla joko analoginen signaali, kuten 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, tai digitaalinen signaali, kuten Modbus RTU -signaali.

Itsenäisessä Indigo-mittapäissä ei ole muita lähtöjä kuin Modbus RTU, mutta liitäntävalikoimaa voi laajentaa yhdistämällä mittapään Indigo-lähettimeen. Esimerkiksi Indigo520-lähetin tarjoaa samat järjestelmäliitännät kuin HMT330 ja lisäksi uusia liitäntävalikoimia.

## MITTALAITTEIDEN SUORITUSKYKY JA TEKNISET TIEDOT

	HMP-mittapää	HMT330-sarja	Lisätietoja
RH:n mukaan määritetty tarkkuus	0.8 % RH	1.0 % RH	20 °C:ssa
Lämpötilan mukaan määritetty tarkkuus	0.1 °C	0.2 °C	20 °C:ssa
Anturin puhdistustoiminto	Valinnainen	Valinnainen	
Mittapään lämmitys	Valinnainen HMP7:ssä	Valinnainen HMT337:ssä	
Uusimman sukupolven HUMICAP® R2 -anturi	Vakio	Valinnainen	
Vaihdettava HUMICAP®-anturi	Valinnainen HMP3:ssa	Valinnainen HMT331:ssä ja HMT333:ssa	

OMINAISUUDET JA TOIMINNOT				
	HMP-mittapää	Indigo201, Indigo202	Indigo520	HMT330-sarja
Mittapään liitäntä	Vaihdeettava mittapää 5-nastaisella M12-liittimellä	Suoraan isäntään tai 5-nastaisella M12-välikaapelilla	5-nastainen M12-kaapeli	Kiinteä kaapeli
Näyttö	-	Valinnainen	Vakio	Valinnainen
Käyttöliittymä	-	WLAN + älypuhelin tai tietokone	Kosketusnäyttö	* Näppäimistö
Liitettävyyden tietokoneeseen	USB-kaapeli + ilmainen Insight PC -ohjelmisto	WLAN + sisäänrakennettu verkkopalvelin	RJ45-Ethernet-kaapeli + sisäänrakennettu verkkopalvelin	USB-kaapeli + pääteohjelma (esim. Putty)
Analogialähdöt	-	Indigo201: 3 lähtöä	4 lähtöä	2 lähtöä (3. valinnainen)
Releet	-	Indigo201: 2 relettä	2 relettä	Valinnainen
Digitaalinen tietoliikenne	Modbus RTU	Indigo202: Modbus RTU	Modbus TCP/IP	Valinnainen, Modbus RTU, Modbus TCP/IP
Galvaanisesti erotettu signaali	Ei erotettu	Vakio	Vakio	Valinnainen
Käyttölämpötila-alue	-40...+60 °C	-40...+60 °C * -20...+60 °C	-20...+60 °C	-40...+60 °C * 0...+60 °C
IP-luokka	IP66	IP65	IP66	IP66, *IP65
Käyttöjännite	Itsenäisenä: ** 15 ... 30 VDC Muuten saa virran isäntälaitteelta	** 15 ... 30 VDC, 24 VAC	Määritettävissä tilausvaiheessa: 15...35 VDC / 24 VAC, 100...240 VAC, PoE+	Määritettävissä tilausvaiheessa: 10...35 VDC / 24 VAC, 100...240 VAC
Signaalin ja syöttöjännitteen liitännät	5-nastainen M12-liitin	Ruuviliittimet	Ruuviliittimet määritettävillä kaapeliläpiviennillä ja panssariputkiliittimillä	Ruuviliittimet määritettävillä kaapeliläpiviennillä ja panssariputkiliittimillä
Datan tallennus	-	-	Vakio	Valinnainen

\* Näytön kanssa

\*\* HMP7:n vähimmäisjännite on 18 VDC

**VAISALA**

Ota meihin yhteyttä osoitteessa  
[www.vaisala.fi/requestinfo](http://www.vaisala.fi/requestinfo)



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Viite: B211717FI-B ©Vaisala 2020

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.

[www.vaisala.fi](http://www.vaisala.fi)