

INDIGO-ALUSTA

MITTAPÄÄT
LÄHETTIMET
OHJELMISTOT
SOVELLUKSET

Esite



VAISALA

INDIGO

MODULAARINEN MITTAUSJÄRJESTELMÄ KAIKKIIN TARPEISIIN

Keskenään vaihtokelpoiset älykkäät mittapäät, kestävät lähettimet ja Vaisala Insight -ohjelmisto muodostavat vahvan Indigo-ekosysteemin, joka varmistaa toimintojen energiatehokkuuden ja turvallisuuden sekä lopputuotteen korkean laadun. Modulaarisen kytke ja käytä -rakenteen ansiosta Indigo-tuoteperheen mittapäiden ja lähettimien asennus, käyttö ja huolto on erittäin helppoa.

➤ Älykkäät mittapäät, joilla on hyvä **TARKKUUS JA VAKAUS**

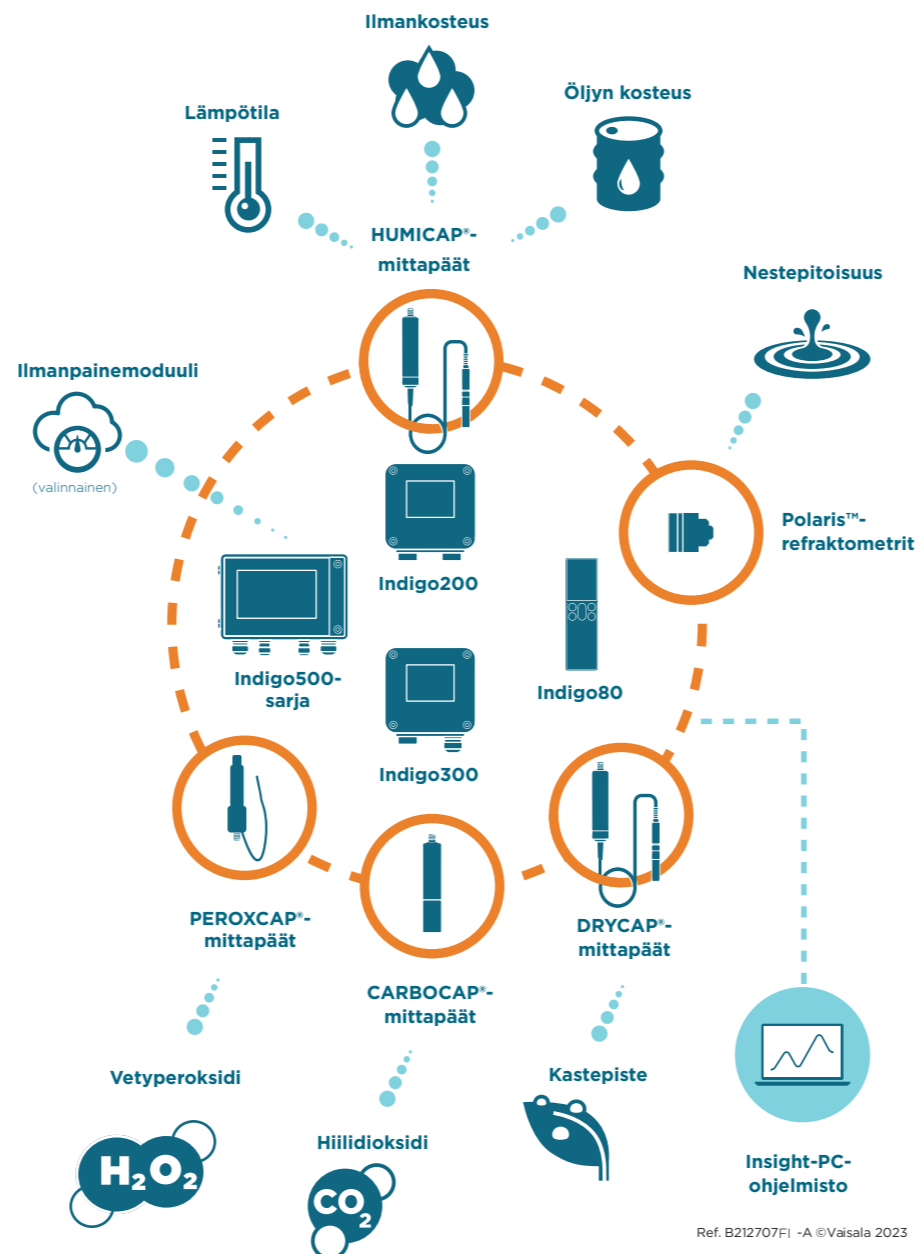
- Kattava mittapäävalikoima erilaisten parametrien mittaamiseen
- Pohjana Vaisalan huippuluokan anturiteknologiat
- Käytä itsenäisinä mittapäinä tai yhdessä Indigo-lähettimien kanssa
- Moderni, kompakti rakenne

➤ Kestävät lähettimet, joissa on **LISÄARVOA TUOVIA TOIMINTOJA**

- Kahden mittapään malli usean parametrin mittausta varten
- Mittapäiden kytke ja käytä -liitäntä
- Helppo tietojen tarkastelu ja visualisointi
- Paljon yhteys-, tehonsyöttö- ja kytkentävaihtoehtoja

➤ Insight-ohjelmisto helppoon **ITSEPALVELUUN JA TIETOJEN VISUALISOINTIIN**

- Helppokäyttöinen graafinen käyttöliittymä
- Nopea pääsy mittapäistä saatuihin tietoihin
- Sujuva kenttäkalibrointi
- Helppo mittapään konfigurointi
- Liitä jopa kuusi laitetta samanaikaisesti
- Datan tallennustoiminto



Ref. B212707F1 -A ©Vaisala 2023

Vaisalan Indigo-tuoteperhe **LYHYESTI**

- **Vastaa tarpeitasi.** Modulaarisen rakenteen ansiosta voit valita mittaustarpeitasi parhaiten vastaavat osat.
- **Luotettava.** Maailman johtava anturiteknologia ja kestävä lähetinrakenne varmistavat tarkat ja vakaat mittaukset.
- **Helppo asentaa, käyttää ja huoltaa.** Kytke ja käytä -rakenne varmistaa mittalaitteiden sujuvan asennuksen, kalibroinnin ja huollon.
- **Helppo pääsy tietoihin.** Käytä visualisoituja mittaustietoja ja mittapään asetuksia Indigo-lähettimen tai Vaisala Insight -ohjelmiston avulla.
- **Tulevaisuudenkestävät mittaukset.** Kaikissa mittapäissä on RS-485-väylän kautta toteutettu joustava Modbus RTU -yhteys. Indigo-lähettimissä on lisäksi analogia- ja relelähdet, jotka tarjoavat lisää yhteysvaihtoehtoja.

➤ Mikä yhdistelmä sopii tarpeisiisi parhaiten?





Kokeile Indigo-valintatyökaluamme, jossa voit määrittää mittaustarpeesi ja saada heti suosituksen!

KOSTEUS- JA LÄMPÖTILAMITTAPÄÄT

Indigo-yhteensopivat kosteus- ja lämpötilamittapäät perustuvat avaruudessakin kestävyytensä osoittaneeseen Vaisala HUMICAP® -kosteusanturiin, joka on maailman ensimmäinen kapasitiivista ohutkalvoteknologiaa käyttävä anturi. Mittausten laadun ja luotettavuuden takaavat Vaisala HUMICAP™ -anturit tunnetaan tarkkuudestaan, erinomaisesta pitkäaikaisesta stabiiliudesta ja lähes olemattomasta hystereesistä.

	HMP1 sisätilojen olosuhdemittaukset ja seinäasennukset	HMP3 yleinen käyttö ja kanava-asennus	HMP4 suuripaine- ja tyhjiöympäristöt	HMP5 korkean lämpötilan käyttökohteet
				
MITTAUSALUE	0–100 %RH –40 ... +60 °C	0–100 %RH –40 ... +120 °C	0–100 %RH –70 ... +180 °C	0–100 %RH –70 ... +180 °C
TARKKUUS +23 °C:N LÄMPÖTILASSA	±1,0 %RH (0–90 %RH) ±0,2 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C
KÄYT- TÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	–40 ... +60 °C	mittapään kärki –40 ... +120 °C mittapään runko –40 ... +80 °C	mittapään kärki –70 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C	mittapään kärki –70 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C
KÄYTTÖPAIN			< 100 bar	
LÄHTÖ- PARAMETRIT	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

Indigo-yhteensopivat kosteusanturit sopivat monenlaisiin sovelluksiin teollisuusprosesseista life science -aloille ja rakennusautomaatioon. Niillä voidaan mitata mitä moninaisimpia suureita, kuten suhteellista kosteutta, lämpötilaa, kastepistelämpötilaa, märkälämpötilaa, absoluuttista kosteutta, sekoitussuhdetta, vesihöyryn painetta ja entalpia. Kaikissa mittapäissä on RS-485-standardin mukainen eristämätön Modbus RTU -lähtö.

	HMP7 korkean lämpötilan käyttökohteet ja kosteat olosuhteet	HMP8 suuripaineasennukset ja vuototiivit asennukset	HMP9 nopeasti muuttuvat olosuhteet	TMP1 vaativat lämpötilamittaukset
				
MITTAUSALUE	0–100 %RH –70 ... +180 °C	0–100 %RH –70 ... +180 °C	0–100 %RH –40 ... +120 °C	–70 ... +180 °C
TARKKUUS +23 °C:N LÄMPÖTILASSA	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) ±0,1 °C	±0,06 °C*
KÄYT- TÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	mittapään kärki –70 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C	mittapään kärki –70 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C	mittapään kärki –40 ... +120 °C mittapään runko –40 ... +60 °C	mittapään kärki –70 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C
KÄYTTÖPAIN	< 10 bar	< 40 bar		
LÄHTÖ- PARAMETRIT	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Lämpötila Kylläisen vesihöyryn paine
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

*) sisältää ISO17025-akkreditoitun kalibroinnin



Katso video Vaisala Indigo -kosteus- ja lämpötilamittapäistä ja niiden eri käyttökohteista

KASTEPISTEMITTAPÄÄT

Indigo-yhteensopivissa kastepäämittapääissä käytetään Vaisalan luotettavaa DRYCAP®-teknologiaa, joka on suunniteltu erityisesti kuivien ympäristöjen kosteusmittauksiin. DRYCAP®-anturi tunnetaan luotettavasta toiminnastaan kuumissa ja kuivissa ympäristöissä. Nämä mittapääet ovat erinomainen valinta monenlaisiin sovelluksiin kuivatusprosesseista paineilmajärjestelmiin, kuivakammioihin ja teollisuusuneihin. Kaikissa mittapääissä on RS-485-standardin mukainen eristämätön Modbus RTU -lähtö.

	DMP5 korkeat lämpötilat	DMP6 erittäin korkeat lämpötilat	DMP7 tiivis asennus	DMP8 suurpainearennukset ja vuototiiviit asennukset
MITTAUSALUE	Kastepiste -40 ... +100 °C Td/f Lämpötila 0 ... +180 °C Sekoitusuhde 0-1 000 g/kg Absoluuttinen kosteus 0-600 g/m ³	Kastepiste -25 ... +100 °C Td/f Sekoitusuhde 0-1 000 g/kg	Kastepiste -70 ... +80 °C Td/f Lämpötila 0 ... +80 °C Suhteellinen kosteus 0-70 %RH Tilavuuspitoisuus 10-2 500 ppm	Kastepiste -70 ... +80 °C Td/f Lämpötila 0 ... +80 °C Suhteellinen kosteus 0-70 %RH Tilavuuspitoisuus 10-2 500 ppm
TARKKUUS	Kastepiste ±2 °C Td/f Lämpötila ±0,4 °C +100 °C:n lämpötilassa Sekoitusuhde ±12 % lukemasta Absoluuttinen kosteus ±10 % lukemasta (tyypillinen)	Kastepiste ±2 °C Td/f Sekoitusuhde ±12 % lukemasta	Kastepiste enintään ±2 °C Td/f Lämpötila ±0,2 °C huonelämpötilassa Suhteellinen kosteus ±0,004 %RH + 20 % lukemasta (RH < 10 %RH +20 °C:n lämpötilassa) Pitoisuus tilavuuden mukaan 1 ppm + 20 % lukemasta (+20 °C:n lämpötilassa, 1 bar)	Kastepiste ±2 °C Td/f Lämpötila ±0,2 °C huonelämpötilassa Suhteellinen kosteus ±0,004 %RH + 20 % lukemasta (RH < 10 %RH +20 °C:n lämpötilassa) Pitoisuus tilavuuden mukaan 1 ppm + 20 % lukemasta (+20 °C:n lämpötilassa, 1 bar)
KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	mittapään kärki -40 ... +180 °C mittapään runko -40 ... +80 °C	mittapään kärki +100 ... +350 °C mittapään runko -40 ... +80 °C	mittapään kärki -40 ... +80 °C mittapään runko -40 ... +80 °C	mittapään kärki -40 ... +80 °C mittapään runko -40 ... +80 °C
KÄYTTÖPAIN			0-10 bar	0-40 bar
LÄHTÖPARAMETRI	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Kastepiste Lämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Entalpia Kylläisen vesihöyryn paine Sekoitusuhde	Kastepiste Vesipitoisuus Kaste-/huurrepistelämpötila Veden massaosuus Vesihöyryn paine Sekoitusuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Kastepiste Lämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Entalpia Kylläisen vesihöyryn paine Sekoitusuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Kastepiste Lämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Entalpia Kylläisen vesihöyryn paine Sekoitusuhde
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

HIILIDIOKSIDI (CO₂) -MITTAPÄÄT

Indigo-yhteensopivat hiilidioksidimittapääet perustuvat Vaisalan ainutlaatuisen CARBOCAP®-teknologiaan, joka mahdollistaa erinomaisen stabiiliuden. Ne sopivat erinomaisesti esimerkiksi inkubaattoreihin, kasvihuoneisiin, elintarvikkeiden säilytykseen ja kuljetukseen, eläinsuojaihin sekä tarpeenmukaiseen ilmanvaihtoon. Mittapääet soveltuvat myös ulkoasennuksiin.



	GMP251 prosenttitason mittaukset	GMP252 ppm-tason mittaukset
MITTAUSALUE	0-20 % CO ₂	0-10 000 ppm CO ₂ (jopa 30 000 ppm CO ₂ pienemmällä tarkkuudella)
TARKKUUS	5 %:n CO ₂ : ±0,1 % CO ₂ 0-8 %:n CO ₂ : ±0,2 % CO ₂ 8-20 %:n CO ₂ : ±0,4 % CO ₂	0-3 000 ppm CO ₂ ±40 ppm CO ₂ 3 000-10 000 ppm CO ₂ ±2 % lukemasta Enintään 30 000 ppm CO ₂ ±3,5 % lukemasta
PITKÄN AIKAVÄLIN STABIILISUUS	0-8 %:n CO ₂ : ±0,3 % CO ₂ vuodessa 8-12 %:n CO ₂ : ±0,5 % CO ₂ vuodessa 12-20 %:n CO ₂ : ±1,0 % CO ₂ vuodessa	0-3 000 ppm CO ₂ ±60 ppm CO ₂ vuodessa 3 000-6 000 ppm CO ₂ ±150 ppm CO ₂ vuodessa 6 000-10 000 ppm CO ₂ ±300 ppm CO ₂ vuodessa
KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
LÄHTÖVAIHTOEHDOT	0 ... 5/10 V (skaalattava), vähimmäiskuorma 10 kΩ 0/4 ... 20 mA (skaalattava), enimmäiskuorma 500 Ω RS-485: Modbus, Vaisala Industrial Protocol	0 ... 5/10 V (skaalattava), vähimmäiskuorma 10 kΩ 0/4 ... 20 mA (skaalattava), enimmäiskuorma 500 Ω RS-485: Modbus, Vaisala Industrial Protocol
LUE LISÄÄ	DATALEHTI	DATALEHTI



Katso video Vaisala CARBOCAP -sarjan GMP250-mittapääistä ja niiden käyttämisestä hiilidioksidimittauksissa

HÖYRYSTYNEEN VETYPEROKSIDIN (H2O2) MITTAPÄÄT


Indigo-yhteensopivissa höyrystyneen vetyperoksidin (H2O2) mittapäissä käytetään Vaisalan ainutlaatuista PEROXCAP®-teknologiaa, joka mahdollistaa vetyperoksidihöyryn, suhteellisen kosteuden (%RH), suhteellisen saturaation (%RS) sekä lämpötilan tarkan ja toistettavissa olevan mittauksen biodekontaminaation aikana yhdellä mittapäällä.

	HPP271 H2O2-höyrypitoisuus	HPP272 H2O2-höyrypitoisuuden, suhteellisen saturaation, kosteuden ja lämpötilan mittaaminen
		
MITTAUSALUE	0–2 000 ppm +5 ... +50 °C	10–2 000 ppm +5 ... +50 °C 0–100 %RS 0–100 %RH
TARKKUUS	+10 ... +25 °C:n lämpötilassa 10–2 000 ppm H2O2 ±10 ppm tai 5 % lukemasta (sen mukaan, kumpi on suurempi).	+10 ... +25 °C:n lämpötilassa, 10–2 000 ppm H2O2: ±10 ppm tai 5 % lukemasta (suuremman mukaan) ±4 %RS 25 °C:n lämpötilassa, 0 ppm H2O2 0–90 %RH ±1 %RH
KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	+0 ... +70 °C	+0 ... +70 °C
LÄHTÖSUUREET	Höyrystynyt vetyperoksidi tilavuuspitoisuus Veden tilavuuspitoisuus	Absoluuttinen H2O2 ja H2O H2O ppm/tilavuus, kylmäisen vesihöyryn paine (H2O ja H2O + H2O2) kastepistelämpötila höyryn paine (H2O ja H2O2)
LÄHTÖVAIHTOEHDOT	RS-485, ei eristetty, älä käytä linjapäätettä RS-485-linjalla	RS-485, ei eristetty, älä käytä linjapäätettä RS-485-linjalla
LISÄTIETOJA	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

[Katso video](#) höyrystyneen vetyperoksidin mittapään liittämisestä Vaisala Indigo -lähettimeen

ÖLJYN KOSTEUDEN MITTAPÄÄ

Indigo-yhteensopiva MMP8-mittapää sisältää Vaisala HUMICAP 180L2 -anturin, joka on optimoitu öljyn kosteuden mittaukseen. Mittapää sopii esimerkiksi muuntaja-, hydraul- ja voiteluöljyjen haastaviin kosteusmittauksiin, ja sen mukana toimitetaan CIGREn suosittelema jäljitettävä kalibroitodistus.

	MMP8
	
MITTAUSALUE	Veden aktiivisuus 0–1 a _w Lämpötila –40 ... +180 °C
T90-VASTEAIKA	10 min
TARKKUUS	Veden aktiivisuus +0,01 a _w (±1 %RS) Öljyn vesipitoisuus 10 % lukemasta Lämpötila ±0,2 °C +20 °C:n lämpötilassa
KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	mittapään kärki –40 ... +180 °C mittapään runko –40 ... +80 °C
KÄYTTÖPAINESALUE	0–40 bar
LÄHTÖSUUREET	Suhteellinen saturaatio (%RS) Lämpötila (°C) Veden aktiivisuus Öljyn vesipitoisuus (ppmv)
LÄHTÖVAIHTOEHDOT	RS-485, eristämätön
LISÄTIETOJA	DATALEHTI VAISALA.COM

[Katso video](#) Vaisala Indigo520 -lähettimen ja MMP8-mittapään purkamisesta pakkauksesta

ÄLYKKÄIDEN INDIGO-MITTAPÄIDEN ISÄNTÄLAITTEET

Vaisala Indigo -lähettimet täydentävät Indigo-yhteensopivia älymittapäitä useilla toiminnoilla, Ne mahdollistavat tietojen reaaliaikaisen visualisoinnin ja antavat helpon pääsyn mittapään määrittystietoihin. Lisäksi niissä on useampia yhteys-, syöttöjännite- ja kytkentävaihtoehtoja kuin itsenäisessä älymittapäässä.

	Indigo500-sarjan lähettimet		Indigo300-lähetin	Indigo200-sarjan lähettimet	
	Indigo520	Indigo510	Indigo300	Indigo202	Indigo201
NÄYTTÖ	LCD-värikosketusnäyttö tai LED-merkkivaloilla varustettu malli ilman näyttöä	LCD-värikosketusnäyttö tai LED-merkkivaloilla varustettu malli ilman näyttöä	LCD-värinäyttö ja LED-merkkivalo	LCD-värinäyttö	LCD-värinäyttö tai LED-merkkivalolla varustettu malli ilman näyttöä
TIEDONSIIRTO	Modbus TPC/IP	Modbus TPC/IP	Analogialähtö	RS-485, Modbus RTU	Analogialähtö
ANALOGIALÄHDÖT	4 kpl	2 kpl	3 kpl (esimääritetty)	Ei	3 kpl
RELEET	2 kpl	Ei	Ei	2 kpl	2 kpl
ANALOGIATULOT	1 kpl	Ei	Ei	Ei	Ei
TEHONSYÖTTÖ	15–35 VDC 24 VAC 100–240 VAC PoE+	11–35 VDC 24 VAC	15–30 VDC 24 VAC	15–30 VDC 24 VAC	15–30 VDC 24 VAC
GALVAANINEN EROTUS	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei	Ei
DATAN TALLENNUS	10 vuoden tallennusaika tallennettaessa 24 tunnin välein	10 vuoden tallennusaika tallennettaessa 24 tunnin välein	Ei	Ei	Ei
ETÄKÄYTTÖ INSIGHT-PC-OHJELMISTON KAUTTA	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
KOTELOINTI	Metalli, IP66, NEMA4	Metalli, IP66, NEMA4	Metalli, IP65	Muovit, IP65	Muovit, IP65
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

Ilmanpainemittaus

Ilmanpaineen mittausmoduulilla varustettu Indigo520-lähetin yhdessä yhden tai kahden Indigo-yhteensopivan kosteus- ja lämpötilamittapään kanssa muodostaa ainutlaatuisen meteorologinen barometriyhdistelmän yhdessä teollisuuslaitteessa. Mittaa samanaikaisesti kolmea parametria: ilmanpainetta, kosteutta ja lämpötilaa. Laitteessa käytetään Vaisalan avaruustutkimuksessaakin kunnostautuneita HUMICAP®- ja BAROCAP®-teknologioita.

[Lue lisää](#)

VAISALA INSIGHT -PC-OHJELMISTO

Vaisala Insight PC -ohjelmiston avulla pääset helposti käsiksi Indigo-yhteensopivien älymittapäiden konfigurointeihin ja kalibrointitietoihin. Mittapäät voidaan irrottaa prosessista ja liittää tietokoneeseen USB-kaapelilla, jolloin niiden tiedot voidaan lukea Insight PC -ohjelmistolla. Ohjelmistossa on helppokäyttöinen graafinen käyttöliittymä. Tietojen tarkastelun lisäksi ohjelmistoa voidaan käyttää mittapäiden kenttäkalibrointiin ja säätämiseen sekä helppoon testaukseen ja arviointiin. Mittapäiden sisäinen muisti säilyttää 48 tunnin tiedot, jotka voidaan ohjelmiston avulla tallentaa jopa kuudesta laitteesta samanaikaisesti ja viedä helposti Excel-luettavaan muotoon.

- Määritä laitteet juuri tarpeidesi mukaisiksi
- Kalibroi ja säädä mittapäät paikan päällä
- Tee testejä ja analysoi tuloksia 48 tunnin tallennustoiminnolla

[Lataa Insight-PC-ohjelmisto](#) maksutta.







DIAGNOSTIIKKA KANNETTAVASSA MUODOSSA

Kannettava Vaisala Indigo80 -näyttölaite on teollisuuskäyttöön soveltuva kannettava diagnostiikkatyökalu. Laitteeseen voidaan liittää kaksi Vaisalan mittapäätä, joten se sopii hyvin sekä tarkistusmittauksiin ja prosessien valvontaan että Vaisala Indigo -yhteensopivien mittapäiden ja lähettimien konfigurointiin, vianmääritykseen, kenttäkalibrointiin ja viritykseen.

OMINAISUUDET

- Kahden mittapään erittäin tarkka diagnostiikka- ja tietojentallennustyökalu. Voit tallentaa jopa kuukauden verran mittaustietoja.
- Standardoitu USB-C-liitäntä tietojen siirtoa ja akun lataamista varten. Litiumioniakun tyyppillinen käyttöaika on 10 tuntia.
- Vankka alumiinirunko kestää pölyä ja useimpia kemikaaleja.
- Valikkopohjainen käyttöliittymä on saatavana kymmenellä kielellä. Tarkastele reaaliaikaisia mittaustietoja numero- tai kaaviomuodossa.
- Havainnollinen käyttöliittymä, joka opastaa käyttäjää tarvittaessa. Helppo sisäistää ja käyttää.

Indigo80 Kannettava näyttölaite	
	
KÄYTTÖYMPÄRISTÖ	Lämpötila -20 ... +50 °C Kosteus 20-85 %RH, kun Ta ≤ +40 °C
LIITETTYJEN MITTAPÄIDEN ENIMMÄISMÄÄRÄ	2
TIETOJEN TALLENNUSKAPASITEETTI	Jopa 5,5 miljoonaa reaaliaikaista tietoarvoa
TALLENNUSVÄLI	1 s – 12 h
TALLENNUKSEN KESTO	1 min – muisti täynnä
HÄLYTYS	Äänihälytys
TUETUT KIELET	Englanti, kiina, suomi, ranska, saksa, italia, japani, portugali, espanja, ruotsi
LISÄTIETOJA	DATALEHTI VAISALA.COM

	HMP80N Kannettava kosteus- ja lämpötilamittapäätä	HMP80L Kannettava kosteus- ja lämpötilamittapäätä	DMP80A Kannettava kastepiste- ja lämpötilamittapäätä	DMP80B Kannettava kastepiste- ja lämpötilamittapäätä
				
MITTAUSALUE	0–100 %RH –20 ... +60 °C	0–100 %RH –50 ... +120 °C – lyhytaikainen mittausalue –50 ... +180 °C	Kastepiste –40 ... +60 °C Td/f Lämpötila –10 ... +60 °C Sekoitussuhde 0–150 g/kg Absoluuttinen kosteus 0–130 g/m3	Kastepiste –70 ... +20 °C Td/f Lämpötila –10 ... +60 °C Suhteellinen kosteus 0–70 %RH Tilavuuspitoisuus 10–2 500 ppm
TARKKUUS +23 °C:N LÄMPÖTILASSA	±0,8 %RH (0–90 %RH) 0,1 °C	±0,8 %RH (0–90 %RH) 0,1 °C	Kastepiste enintään ±2 °C Td/f Lämpötila ±0,2 °C huonelämpötilassa Sekoitussuhde ±12 % lukemasta Absoluuttinen kosteus 0–130 g/m3	Kastepiste enintään ±2 °C Td/f Lämpötila ±0,2 °C huonelämpötilassa Suhteellinen kosteus (RH < 10 %RH + 20 °C:ssa): ±0,004 %RH + 20 % lukemasta Pitoisuus tilavuuden mukaan (+20 °C, 1 bar) 1 ppm + 20 % lukemasta
KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LÄMPÖTILA	mittapään kärki –20 ... +60 °C mittapään runko –10 ... +60 °C	mittapään kärki –50 ... +120 °C mittapään runko –10 ... +60 °C	–10 ... +60 °C	–10 ... +60 °C
MITTAPÄÄN KÄRJEN KÄYTTÖPAINA			0–20 bar (absoluuttinen)	0–20 bar (absoluuttinen)
LÄHTÖ- PARAMETRIT	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Lämpötila Märkälämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Kylläisen vesihöyryn paine Entalpia Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Kastepiste Lämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Entalpia Kylläisen vesihöyryn paine Sekoitussuhde	Absoluuttinen kosteus Suhteellinen kosteus Kastepiste Lämpötila Kaste-/huurrepistelämpötila Vesipitoisuus Veden massaosuus Vesihöyryn paine Entalpia Kylläisen vesihöyryn paine Sekoitussuhde
IP-LUOKKA	Kaapeli kiinnitettynä IP67 Ilman kaapelia IP55	Kaapeli kiinnitettynä IP67 Ilman kaapelia IP55	Kaapeli kiinnitettynä IP67 Ilman kaapelia IP55	Kaapeli kiinnitettynä IP67 Ilman kaapelia IP55
LISÄTIETOJA	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM




 [Katso video](#) Indigo80:n ja kannettavien mittapäiden käytöstä.



INDIGO VAISALAN PROSESSIREFRAKTOMETREIHIN

TARKAT NESTEIDEN PITOISUUSMITTAUKSET

Vaisala Polaris® -prosessirefraktometrit ovat nyt Indigo-yhteensopivia. Laajenna refraktometrasi ominaisuuksia Indigon avulla ja saa käyttöösi esimerkiksi tietojen tallennus, pesun ohjaus, asetukset, mittausparametrit ja palvelupäivitykset. Valitse kaksi analogia- tai digitaalituloa prosessirefraktometreille ja muille Indigo-yhteensopiville mittapäille sekä neljä konfiguroitavaa analogialähtöä hälytysreille ja digitaaliselle ModBus TCP/IP -protokollalle.



	PR53AC	PR53AP	PR53GC
			
MITTAUS	Mittaa Brix-pitoisuutta ja muita nestepitoisuuksia	Mittaa Brix-pitoisuutta ja muita nestepitoisuuksia	Happamien ja emäksisten liuosten, alkoholien, hiilivetyjen, liuottimien ja monenlaisten muiden liuosten pitoisuusmittaukset
ETU	Suoraan prosessista tehtävä mittaus tuo välittömiä tuottavuus- ja materiaalihyötyjä ja yksinkertaistaa prosessia	Suoraan prosessista tehtävä mittaus tuo välittömiä tuottavuus- ja materiaalihyötyjä ja yksinkertaistaa prosessia	Mittaus suoraan prosessissa, kuljetuksissa ja laadunvalvonnassa
TOIMIALA	Elintarvikkeet, juomat, meijerit ja panimot	Elintarvikkeet, juomat, meijerit ja panimot, mukaan lukien OEM-valmistajat	Kemianteollisuus ja muu teollisuus
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

	PR53GP	PR53SD	PR53W	PR53M
				
MITTAUS	Sokerin/Brix-arvon sekä happamien ja emäksisten liuosten, alkoholien, hiilivetyjen, liuottimien ja monenlaisten muiden liuosten pitoisuusmittaukset	TDS-arvon ja muiden pitoisuuksien mittaus	Aggressiivisten kemikaalien pitoisuusmittaukset: rikkihappo (H ₂ SO ₄), suolahappo (HCl), kaustinen sooda (NaOH) ja fluorivetyhappo (HF)	Aggressiivisten kemikaalien, kuten suolahapon (HCl), kaustisen soodan (NaOH), natriumkloridin (NaCl), rikkihapon (H ₂ SO ₄) ja fluorivetyhapon (HF), pitoisuuksien mittaus turvallisesti ja tarkasti.
ETU	Prosessin sisäinen mittaus suoraan putkistoissa ja säiliöissä, kuljetuksissa ja laadunvalvonnassa	Prosessien optimointi, mustalipeä, viherlipeä, ruskean massan pesu sekä muut nesteiden pitoisuudet kuitulinjoissa ja kemikaalien talteenotossa	Kestävä ankarimmissakin olosuhteissa. Mittaa turvallisesti ja tarkasti suurissa putkistoissa ja säiliöissä. PR53W-prosessirefraktometri asennetaan kalvolla vuorattuun venttiilirunkoon, jossa ei ole metallisia märkäosia. Tämä mahdollistaa kätevä laippa-asennuksen 1 ja 2 tuuman ANSI-, DN50- ja DN25-laippoihin.	Kestävä ankarimmissakin olosuhteissa. Mittaa turvallisesti ja tarkasti. Integroitu ultrapuhdas PTFE-virtauskenno ei sisällä metallisia märkäosia, joten se sopii myös paikkoihin, joissa se on kosketuksissa aggressiivisiin kemikaaleihin. PR53M asennetaan 1/2 tuuman prosessilinjaan tavallisella NTP-kierrelitännällä.
TOIMIALA	Sokeri-, kemian- ja petrokemianteollisuus sekä muut teollisuudenalat	Sellu- ja paperiteollisuus	Kemianteollisuus, biokemia, kaivokset ja metallinjalostus	Kemianteollisuus, puolijohdeet
LUE LISÄÄ	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM	DATALEHTI VAISALA.COM

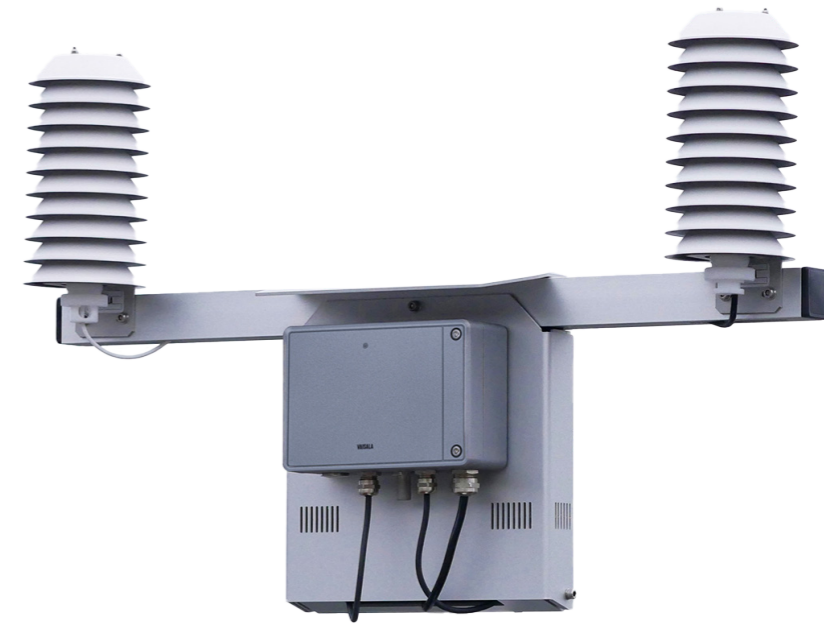


REAALIAIKAINEN KOSTEUDEN MITTAUS TEHOMUUNTAJISSA

Saa keskeytyksettä luotettavaa tietoa tehomuuntajasi kunnosta. Tee älykkäämpiä päätöksiä huoltotarpeesta ja tulevista toimenpiteistä. Liitä Vaisalan MHT410- ja MMP8-mittapäät Indigo-lähettimeesi.

- Tarkkaile öljyn ylä- ja alatasen välistä kosteusgradienttia ONAN(F)-jäähdytteisissä muuntajissa
- Varmista, ettei öljyn läpilyöntikestävyys vaarannu
- Valvo linjalla olevan öljykuivaimen toimintatehokkuutta

[Lue lisää](#)



ULKOKÄYTTÖSARJA TARKKOJA MITTAUSTIETOJA VARTEN

Suojaa mittaukset säältä tietojen laadusta tinkimättä. Indigo500MIK on ainutlaatuinen teollisuustason laite, jossa huippuluokan barometri yhdistyy kosteuden ja lämpötilan mittauksiin. Säänkestävä kotelo varmistaa ammattimaiset mittaukset kaikissa olosuhteissa.

Kaikki mittalaitteet on tehokkaasti suojattu sääolosuhteilta

- mittapäät on asennettu säteilysuojien sisään
- mittapäiden johtimet ovat alumiinikotelon sisällä
- lähetin on peitetty sadesuojalla

[Lue lisää](#)

TIETOJA VAISALASTA

Maailmanlaajuinen kattavuus JA PAIKALLINEN TOIMINTA

Maailman johtavana teollisuuden, sään ja ympäristön mittausratkaisuja tarjoavana yrityksenä Vaisala tarjoaa luotettavia, tarkkoja ja innovatiivisia tuotteita ja ratkaisuja, jotka parantavat päätöksentekoa, lisäävät tuottavuutta sekä parantavat turvallisuutta ja laatua.

Asiakkaat eri puolilla maailmaa ja eri toimialoilla käyttävät mittausratkaisujamme. Vaisalan huippuluokan mittausratkaisut ovat käytössä eri puolilla maailmaa, olipa sitten kyse sään ennustamisesta, lentokoneen nousun turvallisten olosuhteiden varmistamisesta, sähkökatkojen ennakoinnista tai keskosten inkubaattorien valvonnasta sairaaloissa.



Löydä paikallinen yhteyshenkilö

Vaisalan huipputason mittausratkaisut parantavat turvallisuutta, tehokkuutta ja päätöksentekoa edistämällä vastuullista liiketoimintaa. Vaisalan kestävä kehitys perustuu tuotteiden positiiviseen vaikutukseen, sillä ne auttavat asiakkaita muun muassa parantamaan energiatehokkuutta ja vähentämään päästöjä.

Saatavana YMPÄRI VUOROKAUDEN

Voit hankkia tuotteitamme helposti milloin tahansa Vaisalan verkkokaupasta. Toimitamme kaikki uudet mittalaitteiden ja varaosien verkkotilaukset nopeasti. Kaikki mittalaitteet valmistetaan tilauksesta ja kalibroidaan juuri ennen lähetystä.



store.vaisala.com



Ilmainen toimitus

Nopea, maksuton toimitus kaikille uusille mittalaitteiden ja varaosien verkkotilauksille



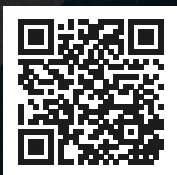
Turvallinen maksu

Helpot ja turvalliset maksuvaihtoehdot



Kalibrointi

Kaikki mittalaitteet valmistetaan tilauksesta ja kalibroidaan juuri ennen lähetystä



VAISALA

www.vaisala.fi

Viite B211909FI-E ©Vaisala 2023

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