

Vaisala HUMICAP® -anturi suhteellisen kosteuden mittaamiseen



Vaisala esitteli vuonna 1973 HUMICAPin®, maailman ensimmäisen ohutkalvoisen kapasitiivisen kosteusanturin. Tämän jälkeen Vaisalasta on tullut markkinajohtaja suhteellisen kosteuden mittaamisessa, ja ohutkalvoiset kapasitiiviset kosteusanturit ovat kehittyneet yhden yrityksen innovaatiosta maailmanlaajuisiksi standardiksi.

Vaisala HUMICAP -anturit takaavat laadun ja luotettavuuden. Ne ovat tarkkoja, pitkään stabiileja ja ne kärsivät hyvin harvoin hystereesistä.

Toimintaperiaate

HUMICAP on kapasitiivinen ohutkalvopolymeerianturi. Se koostuu alustasta, johon laitetaan ohut polymeerikalvo kahden johtavan elektrodin väliin. Mittauspinta päällystetään huokoisella metallielektrodilla suojaamaan sitä liialta ja kosteudelta. Alusta on yleensä lasinen tai keraaminen.

Ohutkalvopolymeeri joko absorboi tai vapauttaa vesihöyryä, kun ilman suhteellinen kosteus nousee tai laskee. Polymeerikalvon eristeominaisuudet riippuvat absorboidun veden määrästä. Kun suhteellinen kosteus anturin ympärillä muuttuu, polymeerikalvon eristeominaisuudet sekä anturin kapasitanssi muuttuvat. Mittalaitteen elektroniikka mittaa anturin kapasitanssin ja muuntaa sen kosteuslukemaksi.

Tyypillisiä kosteusmittauksen sovelluksia

Vaisalain kosteusmittalaitteet HUMICAP-antureilla sopivat moniin erilaisiin sovelluksiin. Monilla teollisuuden aloilla energia-alasta terästeollisuuteen, biotieteisiin ja rakennusautomaatioon on mitattava kosteutta – tässä on vain muutama:

Kosteutta on mitattava ja hallittava monissa kuivausprosesseissa, kuten rakennusmateriaaleihin, paperinvalmistukseen ja leijukerroskuivaimiin liittyvissä prosesseissa. Prosessi-ilman kosteus on hyvä ilmaisin kuivausprosessin edistymisestä.

Myös puhdistilat ja muut kriittiset ympäristöt vaativat korkean tason olosuhdemittauksia toimiakseen yhdenmukaisesti ja vaatimusten mukaisesti. Lisäksi hansakaapit ja isolaattorit – joita käytetään kosteiden tai kaasuerkkien materiaalien käsittelyyn – hyötyvät

HUMICAP lyhyesti

- Kapasitiivinen ohutkalvoisen polymeerianturi
- Koko mittausalue 0...100 % RH
- Tarkkuus $\pm 0,8$ % RH
- Jäljitettävä kosteusmittaus
- Markkinoilla vuodesta 1973

HUMICAP-anturin edut

- Erinomainen pitkän aikavälin stabiilius
- Kestää pölyä sekä useimpia kemikaaleja
- Kemikaalien poistotoiminto stabiileille mittauksille ympäristöissä, joissa on korkea kemikaalipitoisuus
- Anturien lämmitys mittauksille olosuhteissa, joissa voi muodostua kondensaatiota
- Täysi palautuminen kondensaatiosta



HUMICAP-anturien tuoteperhe.

tarkoista ja luotettavista kosteusmittauksista. Kosteuden mittaaminen kriittisessä ympäristössä voi olla erityisen haastavaa.

Elintarviketeollisuudessa leipomiseen ja murojen valmistamiseen käytetyt kuivaimet ja uunit tarvitsevat tarkasti säädetyn kosteustason, jotta saavutetaan yhdenmukainen laatu ja korkea tuotto sekä saadaan aikaan tuotteen tunnusomaiset ominaisuudet.

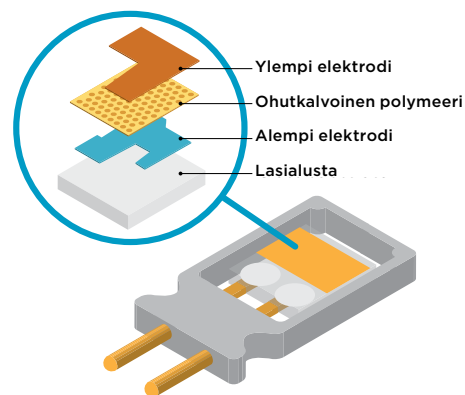
Rakennusautomaatiossa sisäympäristön lämpötilan ja suhteellisen kosteuden optimointi tarjoaa tilan käyttäjille enemmän mukavuutta kuin pelkän lämpötilan optimointi. Huolellinen kosteuden hallinta on välttämätöntä museoissa, arkistoissa, varastoissa ja muissa ympäristöissä, joissa säilytetään kosteudelle altista materiaalia.

Vaisala HUMICAP -kosteustuotteet

Vaisala tarjoaa kaiken tarvittavan kosteuden mittaamiseen. Laaja kosteusmittalaitteiden valikoima kattaa sovellukset ilmanvaihdosta vaativimpiin teollisiin sovelluksiin sekä sisä- että ulkutiloissa. Vaisalan kosteusmittalaitteiden valikoima sisältää lähettämiä, moduuleja tilavuussovelluksiin, kannettavia kosteusmittareita sekä kosteuskalibraattoreita. Koko kosteusmittalaitteiden tuotevalikoima löytyy osoitteesta www.vaisala.fi/humidity.

Vaisala INTERCAP® -anturi

- Sama mittauseriaate kuin HUMICAP®-anturilla
- Kalibroitu valmiiksi tehtaalla – ei tarvetta lisäkalibroinnille tai viritykselle
- Täysin vaihdettavissa
- Käytetään kosteusmittalaitteissa, joiden tarkkuus on $\pm 3\%$ RH



HUMICAP-anturin rakenne.

HUMICAP® - tarina innovaatiosta

1970-luvun alkupuolelle asti radiosondeissa käytettiin yleisesti hiuskosteusmittareita. Siihen aikaan suhteellisen kosteuden mittausta oli vielä ratkaisematon haaste, ja sen ratkaisemiseksi Vaisala alkoi kehittää uudenlaista kosteusmittaria käyttämällä puolijohteita ja ohutkalvomateriaaleja. Mullistava HUMICAP-kosteusanturi esiteltiin kaksi vuotta myöhemmin, vuonna 1973 CIMO VI -kongressissa.

HUMICAP oli radikaali keksintö, joka muutti kosteuden mittaamisen lopullisesti. Uusi teknologia oli

uraauurtava: anturissa ei ollut liikkuvia osia, ja edistysellisten puolijohde- ja ohutkalvoteknologioiden ansiosta se oli ihmeellisen pieni. Anturilla oli lyhyt vasteaika, hyvä lineaarisuus, alhainen hystereesi ja pieni lämpötilakerroin.

Vaikka innovaatio oli tarkoitettu uudenlaista radiosondia varten, suurin kiinnostus tuli muualta: ihmisiltä, jotka työskentelivät niinkin erilaisissa ympäristöissä kuin kasvihuoneet, leipomot, varastot, rakennustyömaat, tiili- ja puukuivaamot tai museot. Näille kaikille oli yhteistä tarve

luotettavalle kosteusmittaukselle, ja siihen tarkasti pystyvät mittalaitteet olivat harvassa.

Vuoteen 1980 mennessä oli yli 60 maassa myynnissä laaja valikoima HUMICAP-tuotteita – käsimittareista teollisuuslähettämiin, kalibraattoreihin ja muihin tarvikkeisiin. Markkinoille tulostaan lähtien HUMICAP on ollut osa Vaisalan ydinliiketoimintaa, ja se on vienyt yrityksen maailman johtavaksi kosteusmittalaitteiden valmistajaksi.

VAISALA

Ota meihin yhteyttä osoitteessa www.vaisala.fi/contactus



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Viite: B2I0971FI-D ©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