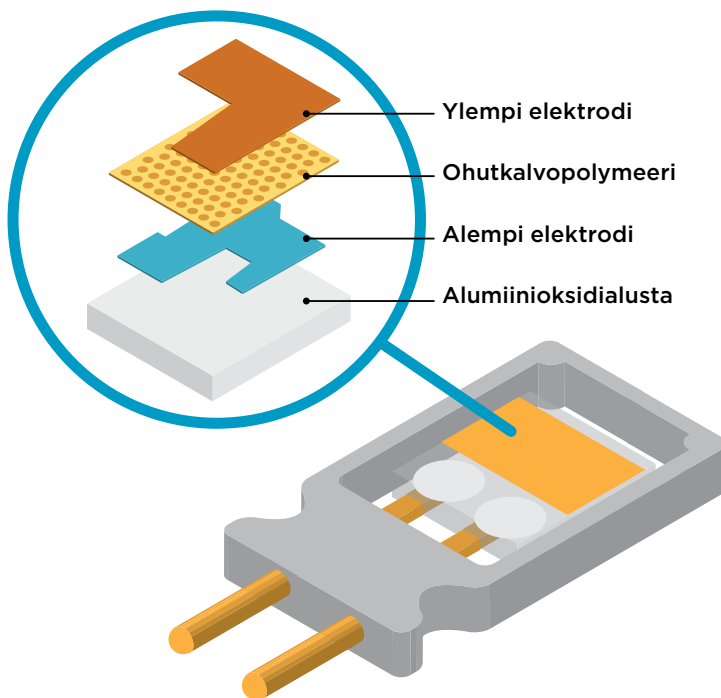


Vaisala PEROXCAP[®] -anturi höyrystyneen vetyperoksidin, suhteellisen saturaation ja suhteellisen kosteuden mittaamiseen



PEROXCAP-anturin ainutlaatuiset edut

- Toistettavissa oleva mittaus
- Erinomainen pitkän aikavälin vakaus
- Vetyperoksidin ppm-mittauksen lisäksi anturi voidaan yhdistää lämpötila-anturiin, jolloin se mittaa myös lämpötilaa ja kosteutta.
- Suhteellinen saturaatio on ainutlaatuinen parametri, joka ilmaisee vetyperoksidihöyryn ja vesihöyryn yhdessä aiheuttaman ilmankosteuden.
- Sietää suurta kosteutta ja mittaa tarkasti jopa suhteellisen saturaation ollessa 100 prosenttia
- Tarkka mittaus jäljitettävällä H₂O₂-tehdaskalibroinnilla
- Pitkä käyttöikä ja kalibroitiväli
- Mahdollisuus kenttäkalibrointiin

Ainutlaatuinen kapasitiivinen ohutkalvopolymeerianturi mahdollistaa mittausten toistettavuuden

PEROXCAP-anturiteknologiassa käytetään kahden HUMICAP[®]-anturin tekemiä mittauksia. Vaisala HUMICAP[®]-anturit takaavat laadun ja luotettavuuden. Ne tunnetaan mittausten toistettavuudesta ja tarkkuudesta, erinomaisesta pitkän aikavälin stabiilisuudesta sekä lähes olemattomasta hystereesistä jopa vaativimmissa suuren pitoisuuden H₂O₂-sovelluksissa ilmakehän

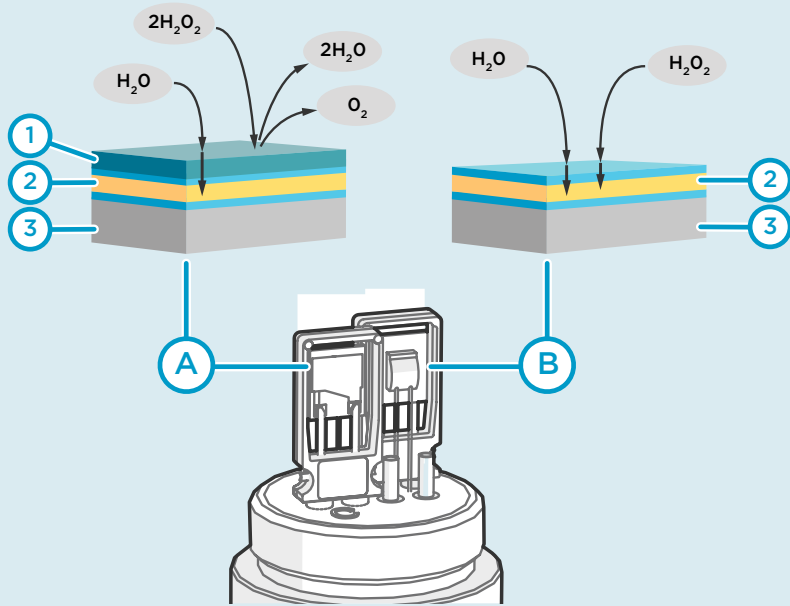
paineessa. HUMICAP-anturi on ohutkalvoinen polymeerianturi, jossa on alumiinioksidialusta ja sillä ohut polymeerikalvo kahden johtavan elektrodin välissä. Polymeerikalvo absorboi tai vapauttaa höyryä ympäristön kosteuden muuttuessa. Kun kosteustaso muuttuu, polymeerikalvon eristeominaisuudet muuttuvat, ja samalla muuttuu myös anturin kapasitanssi. Mittalaitteen elektronikka mittaa anturin kapasitanssin ja muuntaa sen kosteuskemaksi.

Ylempi elektrodi on valmistettu korroosionkestävästä johtavasta

materiaalista. Se toimii toisena kondensaattorin kahdesta elektrodista ja suojaa anturin aktiivista materiaalia pölyltä, liialta ja johtavilta hiukkasilta.

Ohutkalvopolymeeri on kahden elektrodin välissä. Tämä johtava kerros absorboi vettä ja vetyperoksidihöyryä. Edistynyt ylempi elektrodi on yksi huippuluokan kosteusmittauksen salaisuuksista. Absorboituneen höyryn määrä on suhteessa ympäristön suhteelliseen kosteuteen (anturi, jossa on katalyyttinen kerros) tai suhteelliseen saturaatioon.

PEROXCAP-mittauksen toimintaperiaate



A HUMICAP-anturi, jossa on katalyyttikerros (mittapään suodattimen alla). Tämä anturi mittaa pelkkää vesihöyryä.

B HUMICAP-anturi, jossa ei ole katalyyttikerrosta (mittapään suodattimen alla). Tämä anturi mittaa ilmaseosta, jossa on sekä vetyperoksidihöyryä että vesihöyryä.

1 Katalyyttinen suojakerros ohutkalvopolymeerin päällä. Tämä kerros katalysoi vetyperoksidin vedeksi ja hapeksi ja estää sen pääsyn mittauspolymeerille.

2 Ohutkalvopolymeeri kahden elektrodin välissä.

3 Alumiinioksidialusta.

Ohut polymeerikerros vahvistaa ilmassa olevan veden ja vetyperoksidin määrän. Syntetisoimme omat polymeerimme anturin suorituskyvyn optimoimiseksi.

Alempi elektrodi on valmistettu korroosionkestävästä johtavasta materiaalista. Se toimii toisena kondensaattorin kahdesta elektrodista.

Älykäs PEROXCAP-mittausteknologia

PEROXCAP-mittauksessa käytetään kahta HUMICAP-anturia, joista toisessa on katalyyttinen kerros ja toisessa ei. Katalyyttinen kerros katalysoi vetyperoksidia höyryseoksesta. Siksi katalyyttisellä kerroksella varustettu HUMICAP-anturi havaitsee vain vesihöyryn ja mahdollistaa osittaisvedenpaineen eli suhteellisen kosteuden mittauksen. HUMICAP-anturi, jossa ei ole katalyyttistä kerrosta, havaitsee ilmaseoksen, jossa on sekä vetyperoksidihöyryä että vesihöyryä. Näiden kahden anturin lukemien ero ilmaisee vetyperoksidihöyryn pitoisuuden.

Toistettavissa oleva mittaus myös suuren kosteuden ympäristöissä

PEROXCAP-anturi lämmitetään kemiallisella puhdistustoiminnolla. Puhdistusprosessissa anturi lämmitetään nopeasti, jotta mahdolliset epäpuhtaudet ja kondensaatio poistuvat. Koska lämmitys estää kosteuden tiivistymisen anturille, anturi antaa luotettavat mittaus tulokset myös ympäristöissä joissa kosteus on lähellä saturaatiopistettä.

PEROXCAP-anturin älykäs mittausteknologia, jossa käytetään muun muassa kemiallista puhdistusta, auttaa säilyttämään mittaustarkeyden kalibrointien aikana haastavissakin ympäristöissä. Ainutlaatuinen PEROXCAP-teknologia kehitettiin mahdollistamaan vakaat ja toistettavissa olevat mittaukset.

Usean parametrin mittaus

Yhdistämällä PEROXCAP-anturi lämpötila-anturiin voidaan mitata jopa kolme mittaussparametria: vetyperoksidihöyryn pitoisuutta, lämpötilaa ja kosteutta (sekä suhteellista kosteutta että suhteellista saturaatiota).

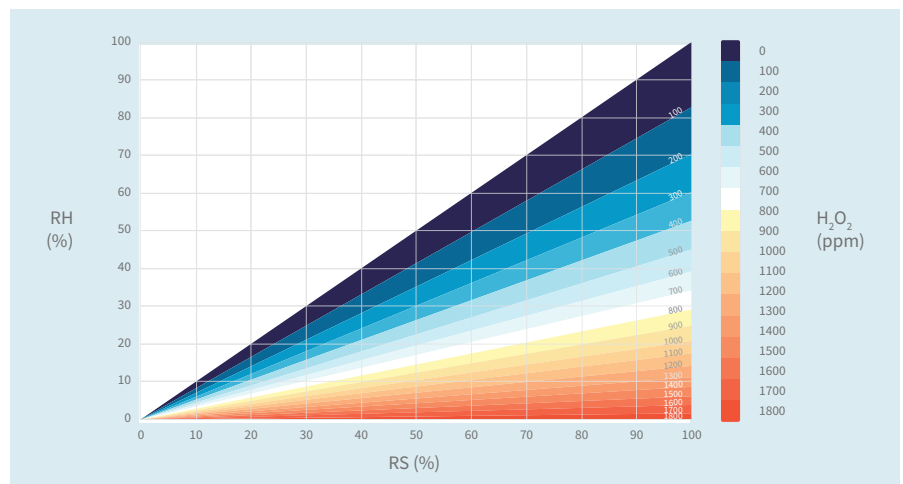
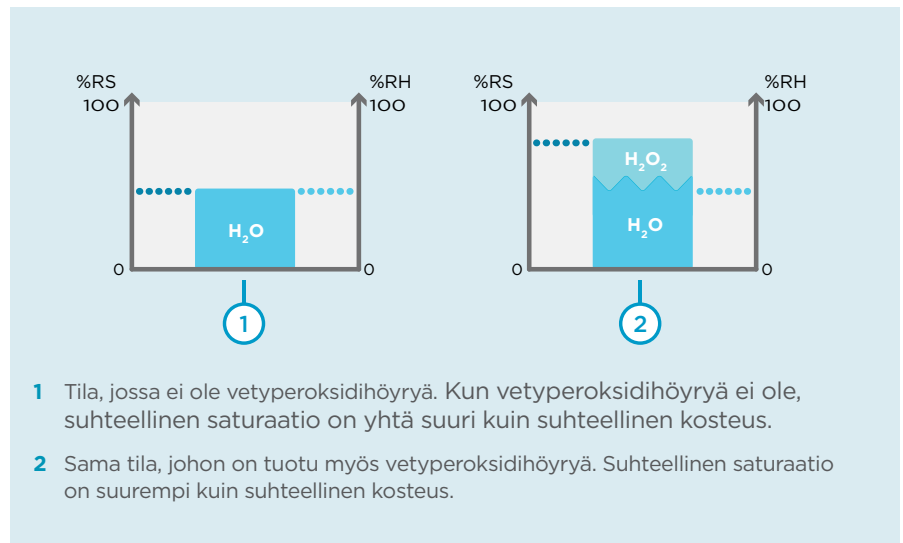
Vedellä ja vetyperoksidilla on hyvin samankaltainen molekyyli rakenne; ne molemmat vaikuttavat ilmankosteuteen.

- **Suhteellinen saturaatio** ilmaisee vetyperoksidihöyryn ja vesihöyryn yhdessä aiheuttaman kosteuden ilmassa. Kun suhteellinen saturaatio saavuttaa 100 %RS, höyryseos alkaa kondensoitua.
- **Suhteellinen kosteus** on parametri, joka ilmaisee pelkän vesihöyryn aiheuttaman ilmankosteuden.

Jäljitettävä H₂O₂-tehdaskalibrointi

Jokainen PEROXCAP-anturi valmistetaan Vaisalan omista puhdistiloissa ja kalibroidaan Vaisalan tehtaalla. Sekä H₂O₂-että RH-kalibroinnit voidaan jäljittää kansainvälisiin SI-yksiköihin, mikä varmistaa että mitatut arvot kuvaavat todellista ympäristöä.

Vetyperoksidin ja veden vaikutus suhteelliseen saturaatioon (RS) ja suhteelliseen kosteuteen (RH)



Esimerkiksi tilanteessa, jossa lämpötila on 20 °C ja vetyperoksidipitoisuus 500 ppm, kosteustaso 25 %RH vastaa saturaatiotasoa 60 %RS. Kun tämä kaasuseos alkaa tiivistyä (suhteellinen saturaatio on 100 %), suhteellinen kosteus on 45 prosenttia.

VAISALA

Ota meihin yhteyttä osoitteessa
www.vaisala.fi/contactus



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Viite: B211653FI-C ©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