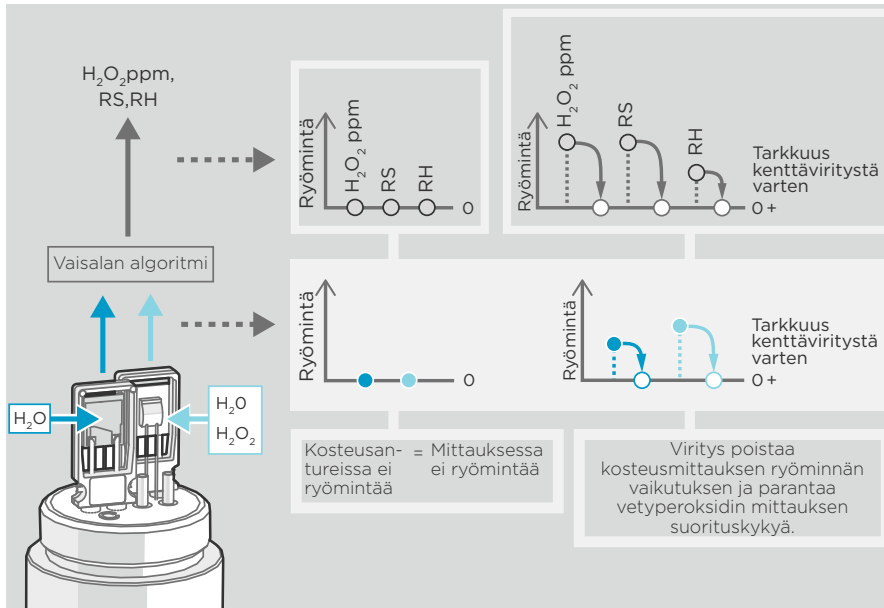


Vaisala PEROXCAP® -anturien kalibrointi



Vaisalan algoritmi muuntaa kosteusanturin havainnot mittauslukemiksi. Näin ollen kosteusanturien kalibrointi ja viritys poistaa ryöminnan mittauslukemista.

PEROXCAP®-anturi höyrystyneen vetyperoksidin ppm-arvon mittaukseen

PEROXCAP®-anturiteknologia toimii käyttämällä kahden HUMICAP®-anturin mittauksia. HUMICAP-anturit takaavat laadun ja luotettavuuden. Ne tunnetaan mittausten toistettavuudesta ja tarkkuudesta, erinomaisesta pitkän aikavälin stabiiliudesta sekä lähes olemattomasta hystereesistä jopa vaativimmissa suuren H_2O_2 -pitoisuuden ja suuren kosteuden sovelluksissa ilmakehän paineessa.

HUMICAP on ohutkalvoinen polymeerianturi, joka koostuu alustasta sekä alustalle kahden

elektrodin väliin asetetusta ohuesta polymeerikalvosta. Kalvo absorboi tai vapauttaa höyryä ympäristön kosteuden muuttuessa. Kun kosteustaso muuttuu, polymeerikalvon eristeominaisuudet muuttuvat, ja samalla muuttuu myös anturin kapasitanssi. Mittalaitteen elektroniikka mittaa anturin kapasitanssin ja muuntaa sen kosteuskokemaksi.

PEROXCAP-mittauksessa käytetään kahta HUMICAP-komposiittianturia, joista toisessa on katalyyttinen suojakerros ja toisessa ei. Katalyyttinen suojakerros katalysoi vetyperoksidia höyryseoksesta. Siksi tällä kerroksella varustettu HUMICAP-anturi havaitsee vain vesihöyryn ja

mahdollistaa osittaisvedenpaineen eli suhteellisen kosteuden mittauksen. Anturi, jossa ei ole katalyyttistä kerrosta, havaitsee ilmaseoksesta sekä vetyperoksidihöyryn että vesihöyryn. Näiden kahden anturin lukemien ero ilmaisee vetyperoksidihöyryn pitoisuuden.

Miksi kalibrointi on tärkeää?

Jos jotain kannattaa mitata, se kannattaa mitata oikein. Kaikki elektroniikkalaitteet ja anturit ovat ajan myötä alttiita mittausrvojen ryöminnälle. Vaisalan HPP270-tuoteperhe tarjoaa parhaan mittaustarkkuuden monenlaisiin prosessisovelluksiin, joissa käytetään höyrystynyttä vetyperoksidia. Ryömintää esiintyy silti parhaissakin mittalaitteissa. Kosteusanturin on mitattava ympäröiviä olosuhteita – se ei voi olla täysin tiivis, kuten lämpötila-anturi. Ympäristön kaasut ja höyryt voivat vaikuttaa kosteusanturiin. Ryömintää voi aiheutua liasta ja kemikaaleista ilmassa tai pelkistä lämpötilamuutoksista. Säännöllinen kalibrointi suojaa asteittaiselta anturin ryöminnältä ja vahvistaa, että laitteet toimivat annettujen teknisten tietojen mukaisesti.

Mittaustarkkuus vaikuttaa suoraan prosessin tehokkuuteen ja mittalaitteiden elinkaarikustannuksiin. Prosessin asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi mittalaitteet on kalibroitava säännöllisesti. Kalibrointia suositellaan tarkkuuden ylläpitämiseksi ja anturin ajan myötä tapahtuvan ryöminnan välttämiseksi.

Jäljitettävää H₂O₂-kalibrointia Vaisalalla

Oikean kalibrointilaboratorion ja palvelun toimittajan valitseminen voi olla yhtä tärkeää koko elinkaaren kestävässä tarkkuuden ja luotettavuuden kannalta kuin alkuperäisen välineen valitseminen. Korkean suorituskyvyn kalibrointilaboratoriomme perustettiin vuonna 1958. Olemme sen jälkeen parantaneet jatkuvasti teknologiaamme, laitoksiamme ja kykyjämme, jotta voimme tarjota Vaisalan odotettua laadukasta palvelua.

Vaisalalla molemmat HPP270-sarjan mittapääät viritetään suhteellisen kosteuden ja vetyperoksidihöyryn osalta ja kalibroidaan vetyperoksidin osalta. Lisäksi HPP272 kalibroidaan suhteellisen kosteuden osalta. Tehtaalla HPP272-mittapään kosteuden kalibrointi tehdään käyttämällä kolmea eri suhteellisen kosteuden arvoa. H₂O₂-höyryn kalibrointi tehdään HPP270-sarjalle käyttämällä kahta H₂O₂-pitoisuutta. Lämpötila ja muut parametrit kalibroidaan huoneenlämmössä.

Vaisalan palvelukeskuksen kalibroinnit ovat jäljitettävissä SI-yksiköihin ja sisältävät virityksen mittalaitteen teknisten tietojen mukaiseksi. Kalibroinnit tehdään ISO 9001- ja ISO 10012 -laatustandardien mukaisesti, ja niitä suositellaan erityisesti viranomaisvaatimusten täyttämisen vuoksi. Tarjoamme optiona myös täyttä huoltoa. Kalibrointien yhteydessä toimitetaan kalibrointitodistukset. Näin varmistetaan paras mittausten tarkkuus.

PEROXCAP-anturin voi kalibroida paikan päällä käyttämällä RH-kalibraattoria

Molemmat HPP270-sarjan mittapääät voidaan kalibroida ja virittää paikan päällä joko H₂O₂-ympäristössä tai käyttämällä RH-kalibraattoria. Vetyperoksidi on voimakkaasti absorboituva, epästabiili yhdiste, joka hajoaa helposti hapeksi ja vedeksi. Tämän vuoksi H₂O₂-pitoisuus muuttuu jatkuvasti. Tämä tekee H₂O₂-kenttäkalibroinnista vaikean valmistella ja toteuttaa.

Koska Vaisalan PEROXCAP-anturi koostuu kahdesta HUMICAP-kosteusanturista, sen voi kuitenkin kalibroida käyttämällä mitä tahansa kosteuskalibraattoria, kuten Vaisalan HMK15-kosteuskalibraattoria. Käytännöllisin tapa toteuttaa kalibrointi ja viritys on Vaisala Insight PC-ohjelmiston käyttäminen. Ohjelmisto näyttää sekä suhteellisen saturaation (RS) että suhteellisen kosteuden (RH) ryöminän ja antaa mahdollisuuden tehdä näille parametreille kahden pisteen virityksen, jotta sama arvo voidaan näyttää viitearvona. Kosteuden kalibroinnin perusteella ohjelmisto laskee myös vetyperoksidin ppm-arvon virheen tietyllä ppm-tasolla. Vetyperoksidimittauksen suorituskyky parantuu samalla, kun kosteus viritetään.

Lisätietoja Vaisalan PEROXCAP-anturin kalibroinnista sekä höyrystyneen vetyperoksidin, kosteuden ja lämpötilan mittaukseen liittyvästä tarjonnasta on osoitteessa www.vaisala.fi/PEROXCAP.

Kalibroinnin käsitteet

- **Kalibrointi** - mittalaitteen mittaustuloksen vertaaminen referenssiarvoon ja pelkkä tuloksen ilmoittaminen.
- **Viritys** - mittaustuloksen muuttaminen referenssiarvon mukaiseksi.
- **Jäljitettävyy**s - jäljitettävä mittaustulos voidaan yhdistää kansallisiin tai kansainvälisiin standardeihin dokumentoidun ja katkeamattoman vertailuketjun avulla.
- **Epävarmuus** - mihin tahansa mittaustulokseen liittyvä epävarmuustekijä, jonka laskentaan käytetään kolmea ensisijaista lähdettä: käytettyä referenssiä, kalibroitavaa yksikköä ja käytettävää kalibrointiprosessia.
- **Kalibrointiväli** - mittalaitteen peräkkäisten kalibrointien välinen aika.

VAISALA

www.vaisala.fi

Ota meihin yhteyttä osoitteessa www.vaisala.fi/requestinfo



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Ref. B211654FI-A ©Vaisala 2018

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.