

Vaisala CARBOCAP® Sensor voor het meten van kooldioxide



De Vaisala CARBOCAP® kooldioxide- of CO₂-sensor is sinds 1997 op de markt en bevat een grensverleggende innovatie: het micromachinale, elektrisch afstelbare Fabry-Perot Interferometer- of FPI-filter voor ingebouwde referentiemeting. Deze betrouwbare en stabiele sensor levert al meer dan 15 jaar nauwkeurige CO₂-metingen in uiteenlopende bedrijfssectoren en toepassingen, van gebouwenautomatisering en -beveiliging tot biowetenschappen en ecologisch onderzoek.

Hoe het werkt

Kooldioxide heeft een karakteristieke absorptieband in het infrarode (IR) gebied bij een golflengte van 4,26 µm. Dit betekent dat als er IR-straling door een CO₂-houdend gas gaat, een gedeelte van de straling wordt geabsorbeerd. Daarom is de hoeveelheid straling die door het gas gaat afhankelijk van het CO₂-gehalte, en dit kan met een IR-detector worden gemeten.

De Vaisala CARBOCAP sensor heeft een elektrisch afstelbaar FPI-filter dat vooraan in de IR-detector zit. Dit micromechanische FPI-filter meet niet alleen CO₂-absorptie, maar biedt ook een referentiemeting bij een golflengte waar geen absorptie plaatsvindt. Bij de referentiemeting wordt het FPI-filter elektrisch afgesteld om van de absorptiegolflengte

naar een niet-absorberende golflengte over te schakelen. De referentiemeting compenseert eventuele potentiaalveranderingen in de intensiteit van de lichtbron en vuil of stof in het optische pad. Met deze functie werkt de CARBOCAP sensor bijzonder stabiel.

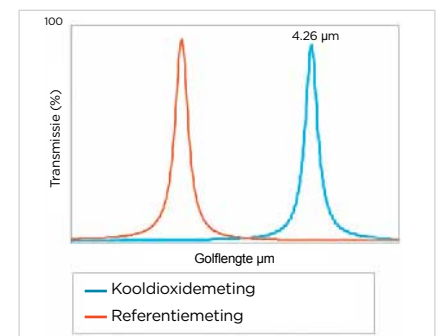
Instrumenten die met één lichtbron zowel bij de absorptie- als bij de referentiegolflengte meten, worden 'single-beam dual-wavelength' genoemd. Deze technologie wordt vooral in dure analyse-apparaten gebruikt. Uniek voor de CARBOCAP sensor is het micromachinale FPI-filter, dat met behulp van één detector een meting met twee golflengtes uitvoert. Dankzij het compacte formaat van de sensor kan deze geavanceerde technologie in kleine sondes, modules en transmitters worden ingebouwd.

CARBOCAP in het kort

- Infrarode (IR) absorptiesensor op basis van silicium
- Continue interne referentiemeting
- CO₂-meting in ppm of procent
- Al meer dan 15 jaar nauwkeurige metingen

Unieke voordelen van CARBOCAP

- Superieure stabiliteit door ingebouwde referentiemeting
- Weinig onderhoud en ijking nodig
- Bestand tegen stof, waterdamp en de meeste chemicaliën
- Ongevoelig voor veranderende luchtstroming



Zowel absorptie als referentie wordt met de CARBOCAP sensor gemeten.

Typische toepassingen voor kooldioxidemeting

Vaisala CARBOCAP instrumenten zijn geschikt voor uiteenlopende toepassingen, onder andere CO₂-metingen in ppm en procent. Aangezien CO₂ bij hoge concentraties schadelijk is, komt procentuele meting alleen voor in gesloten processen zoals fermentatie of opslag in omgevingen met gecontroleerde atmosfeer. Metingen uitgedrukt in procent komen ook voor in biowetenschappelijke toepassingen zoals CO₂-incubators.

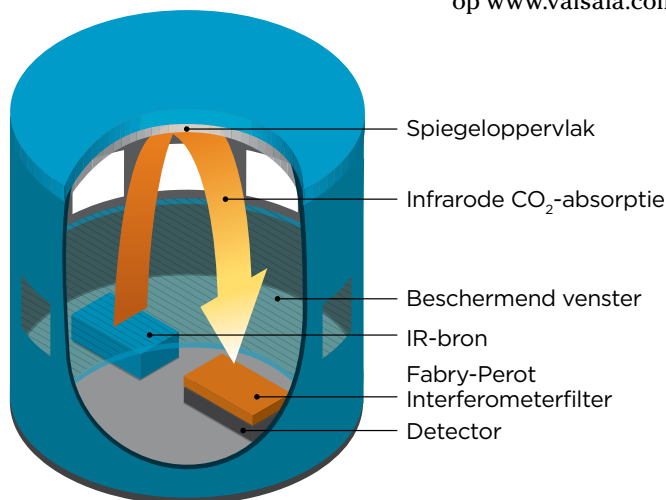
CO₂ in gewone lucht wordt in ppm uitgedrukt. Typische CARBOCAP toepassingen zijn ventilatiebeheer in woningen, dierenverblijven en broeikassen. Op plekken waar met grote hoeveelheden CO₂ wordt gewerkt, dient betrouwbare CO₂-meting met alarm als belangrijke veiligheidsmaatregel. De CARBOCAP sensor wordt ook veel gebruikt bij ecologische meettoepassingen waar

duurzame stabiliteit en bestendigheid tegen veeleisende omstandigheden van belang zijn.

CARBOCAP CO₂ producten

Vaisala biedt instrumenten voor het meten van CO₂ in ppm en procent

voor gebruik binnenshuis en in de openlucht. Het ruime Vaisala-assortiment CO₂-instrumenten varieert van draagbare meters, meetmodules en industriële transmitters tot betaalbare transmitters voor toepassingen met hoge volumes. Het volledige assortiment CO₂-producten vindt u op www.vaisala.com/carbondioxide.



Structuur van de CARBOCAP sensor

Het verhaal van CARBOCAP®

Het verhaal van CARBOCAP begon in 1992, toen Vaisala intensief onderzoek deed naar micro-mechanische sensoren. Dit leidde tot het revolutionaire idee om een miniatuurversie van de Fabry-Perot Interferometer (FPI) te maken. Voor de ontwikkeling werd samengewerkt met VTT, het Technisch Onderzoekscentrum van Finland. Later werd een octrooi aangevraagd voor een methode voor enkelkanaals gasconcentratiemeting met behulp van de FPI.

De drijfveer achter de innovatie van de CARBOCAP sensor was de vastberadenheid van Vaisala om superieure technologieën voor milieumetingen te ontwikkelen. En inderdaad, het pionierswerk van Vaisala op het gebied van siliciumgebaseerde NDIR-techniek en elektrisch afstelbare filters resulteerde in de compacte, eenvoudige maar hoogwaardige CARBOCAP sensor. De langdurige stabiliteit en betrouwbaarheid van de meting die de FPI biedt, is tot op heden ongeëvenaard.

De eerste commerciële CARBOCAP producten voor het meten van ppm-niveaus van CO₂ in ventilatietoepassingen werden in 1997 gelanceerd en kort daarna volgden instrumenten voor procent-niveaus van CO₂. De CARBOCAP technologie heeft zich in uiteenlopende toepassingen bewezen, waaronder milieumetingen waar betrouwbare prestaties worden geleverd in veeleisende omgevingen zoals stof en sneeuw, en helpt zodoende wetenschappers inzicht te krijgen in de processen van de natuur.

VAISALA

www.vaisala.com

Neem a.u.b. contact op via
www.vaisala.com/requestinfo



Scan de code voor
meer informatie

Ref. B210780NL-C ©Vaisala 2012
Dit materiaal is auteursrechtelijk beschermd. Alle auteursrechten zijn eigendom van Vaisala en zijn individuele partners. Alle rechten voorbehouden. Logo's en/of productnamen zijn handelsmerken van Vaisala of van zijn individuele partners. Reproductie, overdracht, distributie of opslag van informatie uit deze brochure, in welke vorm dan ook, is strikt verboden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vaisala. Alle specificaties - technische specificaties inbegrepen - kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd. Dit is een vertaling van de originele Engelse tekst. In geval van onduidelijkheid is de Engels versie van het document bindend.