



Merkmale

- Messbereich 0 ... 20 % CO₂
- Intelligente eigenständige Messsonde mit analogen und digitalen Ausgängen
- Kompatibel mit Indigo 200-Messwertgebern und Vaisala Insight
- Großer Betriebstemperaturbereich -40 ... +60 °C
- Gehäuse nach Schutzart IP65
- Vollständige Temperatur- und Druckkompensation
- Proprietäre CARBOCAP®-Technologie der zweiten Generation
- Integrierte Temperaturmessung für die CO₂-Kompensation
- Kompensation von Hintergrundgasen, O₂ und Feuchte
- Beheizter Sensorkopf zur Verhinderung von Kondensation

Die CARBOCAP®-Kohlendioxidsonde GMP251 von Vaisala ist eine neue, intelligente Sonde zum Messen von Kohlendioxid. Diese robuste Messsonde wurde im Hinblick auf anspruchsvolle Anwendungen wie Bioinkubatoren konzipiert, bei denen es auf stabile, zuverlässige und genaue Messergebnisse ankommt.

Vorteile

- Ausgezeichnete Langzeitstabilität
- Zuverlässig und genau
- Kalibrierzertifikat im Lieferumfang

Die GMP251 basiert auf der leistungsfähigen CARBOCAP-Technologie der zweiten Generation von Vaisala, die sich durch hervorragende Zuverlässigkeit auszeichnet. Anstelle einer herkömmlichen Glühlampe kommt eine neue Infrarot (IR)-Lichtquelle zum Einsatz, die für eine verlängerte Lebensdauer der GMP251 sorgt.

Die GMP251 ist mit einem internen Temperatursensor ausgestattet, der eine Kompensation der CO₂-Messungen bei Umgebungstemperatur ermöglicht. Die Wirkungen von Druck und Hintergrundgas kann ebenfalls

kompensiert werden. Der Messbereich liegt zwischen 0 ... 20 % CO₂, wobei die Sensorleistung für einen Messwert von 5 % CO₂ optimiert wurde.

Die Sonde weist einen großen Betriebstemperaturbereich (-40 ... +60 °C) auf und besitzt ein Gehäuse der Schutzart IP65. Die Beheizung des internen Sensorkopfs verhindert Kondensation.

Die GMP251 ist unempfindlich gegenüber Staub und den meisten Chemikalien wie H₂O₂ und Reinigungsmitteln auf Alkoholbasis.

Einfache Bedienung

Die GMP251 ist eine kompakte Sonde, die einfach und schnell ein- und ausgesteckt werden kann. Die glatte Sondenoberfläche lässt sich mühelos reinigen. Die Sonde stellt verschiedenen

Ausgangsoptionen bereit, darunter analoge Strom- und Spannungsausgänge und einen digitalen RS-485-Ausgang mit Modbus-Protokoll.

Die GMP251 kann mit Messwertgebern der Serie Indigo 200 verbunden werden. Dies erweitert die Ausgangs- und Konfigurationsoptionen. Siehe www.vaisala.com/indigo.

Für den bedienungsfreundlichen Zugriff auf Kalibrierung am Einsatzort, Geräteanalyse und Konfiguration kann die Sonde mit der PC-Software Vaisala Insight (für Windows® 7, 8.1 und 10) verbunden werden: siehe www.vaisala.com/insight.

Anwendungen

Die GMP251 eignet sich optimal für Bioinkubatoren, Kühlhäuser oder den Obst- und Gemüsetransport sowie für weitere anspruchsvolle Anwendungsbereiche, bei denen es auf stabile und genaue Messungen der CO₂-Konzentration in Prozent ankommt.

Technische Daten

Leistungsdaten

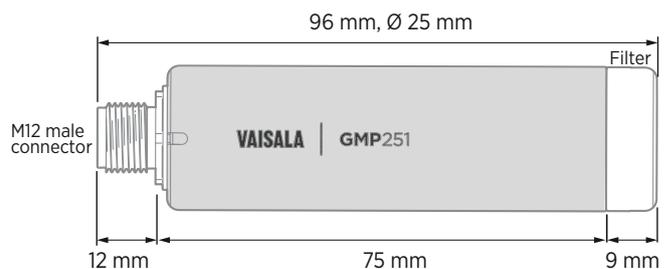
Messbereich	0 ... 20 % CO ₂
Genauigkeit bei 25 °C und 1013 hPa (einschließlich Wiederholbarkeit und Nichtlinearität)	
bei 5 % CO ₂	±0,1 % CO ₂
0 ... 8 % CO ₂	±0,2 % CO ₂
8 ... 20 % CO ₂	±0,4 % CO ₂
Kalibrierunsicherheit	
bei 5 % CO ₂	±0,12 % CO ₂
bei 20 % CO ₂	±0,32 % CO ₂
Langzeitstabilität	
0 ... 8 % CO ₂	±0,3 % CO ₂ /Jahr
8 ... 12 % CO ₂	±0,5 % CO ₂ /Jahr
12 ... 20 % CO ₂	±1,0 % CO ₂ /Jahr
Temperaturabhängigkeit	
Mit Kompensation bei 5 % CO ₂ , 0 ... 50 °C	< ±0,05 % CO ₂
Mit Kompensation, 0 ... 20 % CO ₂ , – 40 ... +60 °C	±0,045 % v. Mw./°C
Ohne Temperaturkompensation bei 5 % CO ₂ (typisch)	–0,25 % v. Mw./°C
Druckabhängigkeit	
Mit Kompensation bei 5 % CO ₂ , 700 ... 1100 hPa	±0,05 % CO ₂
Mit Kompensation, 0 ... 20 % CO ₂ , 500 ... 1200 hPa	±0,015 % v. Mw./hPa
Ohne Kompensation (typisch)	+0,15 % v. Mw./hPa
Feuchteabhängigkeit	
Mit Kompensation, 0 ... 20 % CO ₂ , 0 ... 100 % rF	±0,7 % v. Mw. (bei 25 °C)
Ohne Kompensation (typisch)	+0,05 % v. Mw./% rF
O₂-Abhängigkeit	
Mit Kompensation, 0 ... 20 % CO ₂ , 0 ... 90 % O ₂	±0,6 % v. Mw. (bei 25 °C)
Ohne Kompensation (typisch)	–0,08 % v. Mw./% O ₂
Durchflussmengenabhängigkeit (für optionales Durchflussmodell)	
< 1 l/min Durchfluss	Kein Einfluss
1 ... 10 l/min Durchfluss	< 0,6 % v. Mw./l/min
Anlaufzeit bei +25 °C	< 10 s
Aufwärmzeit (für volle Genauigkeit)	< 4 min
Ansprechzeit (T90)	
Mit Standardfilter	< 1 min
Durchflussmodell mit > 0,1 l/min	< 1 min
Mit Sprühschutz	< 2 min

Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich der CO ₂ - Messung	–40 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	–40 ... +70 °C
Druck	
Kompensiert	500 ... 1100 hPa
Betriebsdruck	< 1,5 bar
Relative Feuchte	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend
Gasfluss (Durchflussoption)	
Betriebsbereich	< 10 l/min
Empfohlener Bereich	0,1 ... 0,8 l/min
Kondensationsverhinderung	Sensorkopfheizung, wenn eingeschaltet
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, Allgemeine Anforderungen
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (kurzzeitige Einwirkung während der Reinigung)	<ul style="list-style-type: none"> • H₂O₂ (2000 ppm, nicht kondensierend) • Reinigungsmittel auf Alkoholbasis (z. B. Ethanol oder Isopropylalkohol) • Aceton • Essigsäure

Mechanische Spezifikationen

Gewicht, Sonde	45 g
Werkstoffe	
Sondengehäuse	PET-Kunststoff
Filter	PTFE-Membran, PET-Kunststoffgitter
Anschluss	Messing vernickelt, M12/5-polig
Gehäuseschutzart, Sondenschaft	IP65
Anschluss	5-poliger M12-Stecker
Abmessungen	
Sondendurchmesser	25 mm
Gesamtlänge der Sonde	96 mm



Ein- und Ausgänge

Analogausgänge	<ul style="list-style-type: none">• 0 ... 5/10 V (skalierbar), min. Lastwiderstand 10 kΩ• 0/4 ... 20 mA (skalierbar), max. Lastwiderstand 500 Ω
Digitalausgang	Über RS-485: <ul style="list-style-type: none">• Modbus• Vaisala-Industrieprotokoll

Betriebsspannungsbereich

Bei Verwendung des Digitalausgangs	12 ... 30 VDC
Bei Verwendung des Spannungsausgangs	12 ... 30 VDC
Bei Verwendung des Stromausgangs	20 ... 30 VDC

Leistungsaufnahme

Typisch (Dauerbetrieb)	0,4 W
Maximum	0,5 W

Ersatzteile und Zubehör

Standard-Membranfilter	ASM211650SP
Poröser PTFE-Sinterfilter (zusätzlicher Schutz)	DRW243649SP
Sondenkabel mit offenen Aderenden (1,5 m)	223263SP
Sondenkabel mit offenen Aderenden und 90°-Stecker (0,6 m)	244669SP
Sondenkabel mit offenen Aderenden (10 m)	216546SP
Durchflussadapter mit Gasanschlüssen	ASM211697SP
USB-Kabel für PC-Anschluss ¹⁾	242659
Sondenverbindungskabel MI70	CBL210472
Flachbandkabel für GMP250-Sonden, 5-poliger M12-Steckverbinder	CBL210493SP
Halteklammern für Sonde (2 Stück)	243257SP
Sondenmontageflansch	243261SP
Kalibrieradapter	DRW244827SP
Sprühschutz	ASM212017SP
Messwertgeber	
Serie Indigo 200	Siehe www.vaisala.com/indigo

¹⁾ Software Vaisala Insight für Windows verfügbar unter www.vaisala.com/insight

