

GMP251 Kohlendioxidsonde

Für Messungen im Volumenprozent-Bereich



Funktionen

- Messbereich 0–20 % CO₂
- Intelligente, eigenständige Sonde mit analogen und digitalen Ausgängen
- Kompatibel mit Vaisala Indigo Produkten, der PC-Software Insight und dem Datenlogger RFL100
- Großer Betriebstemperaturbereich (–40 ... +60 °C)
- Gehäuse nach Schutzart IP65
- Integrierte Temperaturmessung für die CO₂-Kompensation
- Kompensation auch für Druck, Sauerstoff und Feuchte
- Beheizter Sensorkopf zur Vermeidung von Kondensation

Die Vaisala CARBOCAP® Kohlendioxidsonde GMP251 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 patentierten Vaisala CARBOCAP Technologie der neuesten Generation, 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 Einflüsse von Umgebungsdruck und Hintergrundgas können ebenfalls kompensiert werden. Der Messbereich liegt zwischen 0–20 % CO₂, wobei die Sensorleistung für einen Messwert von 5 % CO₂ optimiert wurde.

Die Sonde zeichnet sich durch einen großen Betriebstemperaturbereich aus (–40 ... +60 °C), und das Sondengehäuse entspricht Schutzart IP65. Durch den beheizten Sensorkopf wird eine Kondensatbildung verhindert. Die GMP251 ist unempfindlich gegenüber Staub und den meisten Chemikalien wie H₂O₂ und Reinigungsmitteln auf Alkohobasis.

Einfache Anwendung

Die GMP251 ist eine kompakte Sonde mit integriertem Steckverbinder zum einfachen Anschluss eines Kabels. Die glatte Sondenoberfläche lässt sich mühelos reinigen. Die Sonde stellt verschiedene Ausgangsoptionen bereit, darunter analoge Strom- und Spannungsausgänge und einen digitalen RS-485-Ausgang mit Modbus®-Protokoll.

Die GMP251 kann mit Messwertgebern der Serie Indigo und dem tragbaren Anzeigergerät Indigo80 verbunden werden. Dies erweitert die Ausgangs- und Konfigurationsoptionen. Siehe www.vaisala.com/indigo.

Für die bedienungsfreundliche Kalibrierung, Geräteanalyse und Konfiguration im Feld kann die Sonde mit der Software Vaisala Insight für Windows® verbunden werden. Siehe www.vaisala.com/insight.

Einsatzbereiche

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.

Als Zubehör ist ein Durchflussadapter mit Schlauchanschlüssen erhältlich, der eine einfache und flexible Fernmessung mit einer separaten Pumpe ermöglicht. Für die Gasprobenahme an mehreren Stellen kann zusätzlich ein Multiplexer hinzugefügt werden. ¹⁾

Technische Daten

Messleistung

Messbereich	0–20 % CO ₂
Genauigkeit ¹⁾	
Bei 5 % CO ₂	±0,1 % CO ₂
Bei 0–8 % CO ₂	±0,2 % CO ₂
Bei 8–20 % CO ₂	±0,4 % CO ₂
Kalibrierunsicherheit	
Bei 5 % CO ₂	±0,07 % CO ₂
Bei 20 % CO ₂	±0,27 % CO ₂
Langzeitstabilität	
Bei 0–8 % CO ₂	±0,3 % CO ₂ /Jahr
Bei 8–12 % CO ₂	±0,5 % CO ₂ /Jahr
bei 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 , 500–1100 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
Anlauf-, Aufwärm- und Ansprechzeit	
Anlaufzeit bei +25 °C	< 10 s
Aufwärmzeit (für volle Genauigkeit)	< 4 Min.
Ansprechzeit (T90):	
Mit Standardfilter	< 1 Min.
Durchflussoption mit > 0,1 l/min	< 1 Min.
Mit Sprühschutz	< 2 Min.
Durchflussratenabhängigkeit (für Durchflussoption)	
Durchflussratenabhängigkeit:	
< 1 l/min Strömung	Ohne Einfluss
1–10 l/min Strömung	< 0,6 % v. Mw./l/min

¹⁾ Bei 25 °C und 1013 hPa (einschließlich Wiederholbarkeit und Nichtlinearität).

Konformität

EU-Richtlinien und -Verordnungen	EMV, RoHS
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, einfache elektromagnetische Umgebung
Elektromagnetische Emissionen	CISPR 32/EN 55032, Klasse B
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM

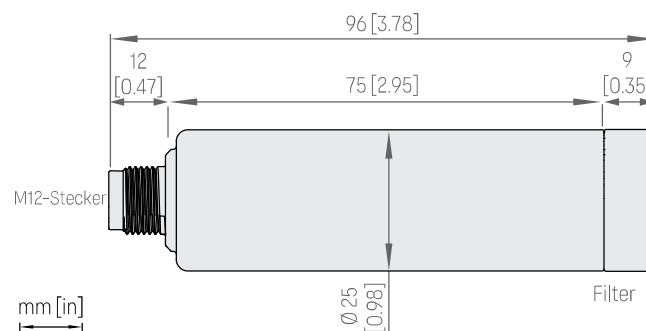
Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich der CO ₂ -Messung	–40 ... +60 °C ¹⁾
Lagertemperaturbereich	–40 ... +70 °C
Feuchte	0–100 % rF, nicht kondensierend
Kondensationsvermeidung	Beheizter Sensorkopf im aktiven Betriebszustand
Schutzart, Sondenkörper	IP65
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (kurzzeitige Exposition während der Reinigung)	- H₂O₂ (2000 ppm, nicht kondensierend) - Reinigungsmittel auf Alkohollbasis (z. B. Ethanol oder Isopropylalkohol) - Aceton - Essigsäure
Druck	
Kompensiert	500–1100 hPa
Betrieb	< 1,5 bar
Gasfluss (Durchflussoption)	
Betriebsbereich	< 10 l/min
Empfohlener Bereich	0,1–0,8 l/min

¹⁾ Eine gelegentliche Hitzedekontamination bis zu +90 °C mit einer Einwirkzeit von bis zu neun Stunden ist zulässig, vorausgesetzt, dass die Sonde vollständig in der beheizten Umgebung montiert ist und die Stromversorgung eingeschaltet ist. Die Genauigkeitsspezifikation gilt nicht bei Einsatztemperaturen über +60 °C.

Mechanische Spezifikationen

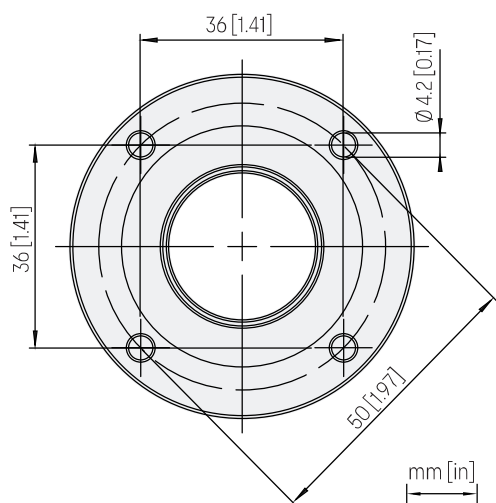
Gewicht, Sonde	42 g
Steckertyp	5-poliger Steckverbinder M12
Materialien	
Sondengehäuse	PBT-Polymer
Filter	PTFE-Membran, PBT-Polymergitter
Abmessungen	
Sondendurchmesser	25 mm
Sondenlänge	96 mm



Abmessungen GMP251

Ein- und Ausgänge

Analogausgänge	0–5/10 V (skalierbar), min. Last 10 kΩ 0/4–20 mA (skalierbar), max. Last 500 Ω
Digitalausgang	Über RS-485: - 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

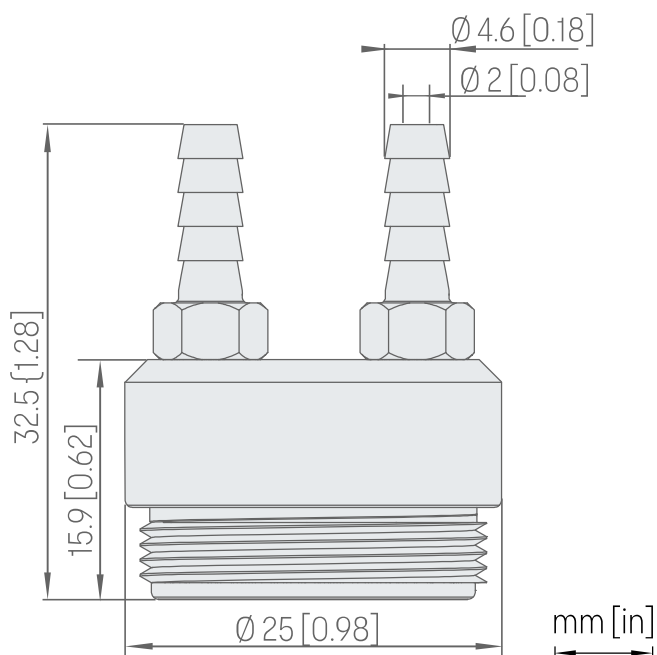


Abmessungen Sondenmontageflansch 243261SP

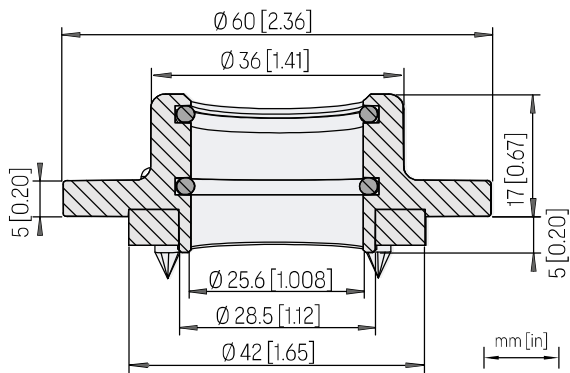
Ersatzteile und Zubehör

Standard-Membranfilter	ASM211650SP
Poröser PTFE-Sinterfilter	DRW243649SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (1,5 m), geschirmt	223263SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (1,5 m), geschirmt	254294SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (3 m), geschirmt	26719SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (10 m), geschirmt	216546SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden und 90°-Stecker (0,6 m), geschirmt	244669SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden und 90°-Stecker (1,5 m), geschirmt	255102
MI70 Verbindungskabel, 5-poliger M12-Stecker	CBL210472
Verbindungskabel für Indigo80, M12-5F – M12-5M, 1,5 m	272075SP
Flachbandkabel für GMP250 Sonden, 5-poliger M12-Stecker	CBL210493SP
Indigo USB-Adapter ¹⁾	USB2
Halteklammern für Sonde (2 Stück)	243257SP
Sondenmontageflansch	243261SP
Sondenhalterbaugruppe	ASM213582
Durchflussadapter mit Gasanschlüssen	ASM211697SP
Kalibrieradapter	DRW244827SP
Sprühschutz	ASM212017SP

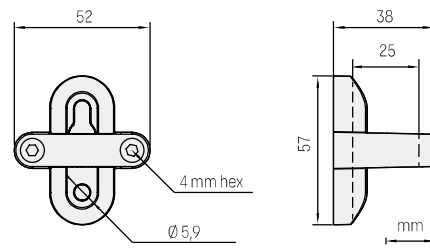
1) Software Vaisala Insight für Windows verfügbar unter [vaisala.com/insight](https://www.vaisala.com/insight)



Durchflussadapter mit Gasanschlüssen ASM211697SP.
Geeignet für Schläuche mit 4 mm Innendurchmesser.



Abmessungen Sondenmontageflansch 243261SP,
Querschnitt



Abmessungen Sondenhalter ASM213582

Veröffentlicht von Vaisala | B211487DE-M © Vaisala 2026

Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen ist strengstens verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.