



Merkmale

- 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 Alkoholbasis.

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⁾

¹⁾ Pumpe und Multiplexer stammen von einem Drittanbieter und werden nicht von Vaisala bereitgestellt.

Technische Daten

Leistungsdaten

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.
Durchflussmengenabhängigkeit (für Durchflussoption)	
Durchflussmengenabhängigkeit:	
< 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	EN 61326-1, einfache elektromagnetische Umgebung
Elektromagnetische Emissionen	CISPR 32/EN 55032, Klasse B
Konformitätszeichen	CE, RCM

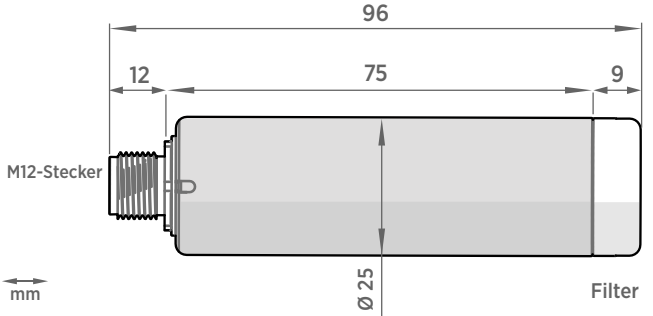
Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich der CO ₂ -Messung	-40 ... +60 °C ¹⁾
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend
Kondensationsvermeidung	Beheizter Sensorkopf im aktiven Betriebszustand
Schutzart, Sondenkörper	IP65
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (kurzzeitige Exposition während der Reinigung)	<ul style="list-style-type: none"> • H₂O₂ (2000 ppm, nicht kondensierend) • Reinigungsmittel auf Alkoholbasis (z. B. Ethanol oder Isopropylalkohol) • Aceton • Essigsäure
Druck	
Kompensationsbereich	500 ... 1100 hPa
Betrieb	< 1,5 bar
Gasfluss (Durchflussoption)	
Betriebsbereich	< 10 l/min
Empfohlener Bereich	0,1 ... 0,8 l/min

¹⁾ Eine gelegentliche Kurzzeitexposition bis max. +90 °C ist zulässig, sofern die Sonde vollständig im Messraum installiert und die Stromversorgung eingeschaltet ist. Die Genauigkeitsangaben gelten nicht bei Einsatztemperaturen über +60 °C.

Allgemeine Daten

Gewicht, Sonde	45 g
Anschlussstyp	5-poliger Steckverbinder M12
Werkstoffe	
Sondengehäuse	PBT-Polymer
Filter	PTFE-Membran, PBT-Polymergitter
Stecker	Vernickeltes Messing
Abmessungen	
Sondendurchmesser	25 mm
Gesamtlänge der Sonde	96 mm



Abmessungen GMP251

Ein- und Ausgänge

Analogausgänge

- 0 ... 5/10 V (skalierbar), min. Lastwiderstand 10 kΩ
- 0/4 ... 20 mA (skalierbar), max. Lastwiderstand 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

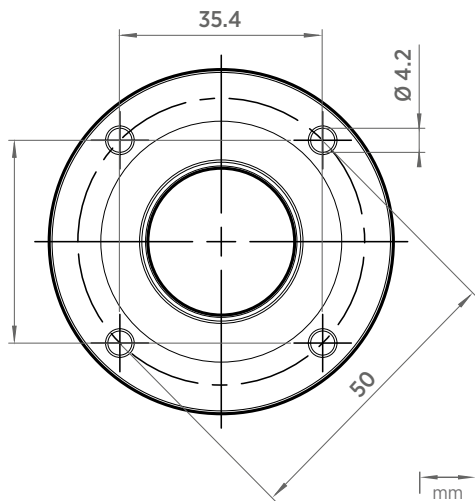
Typisch (Dauerbetrieb) 0,4 W

Maximum 0,5 W

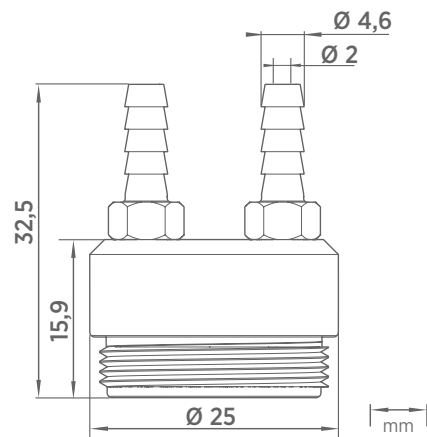
Ersatzteile und Zubehör

Standard-Membranfilter	ASM211650SP
Poröser PTFE-Sinterfilter	DRW243649SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (1,5 m)	223263SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (1,5 m), geschirmt	254294SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (3 m)	26719SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden (10 m)	216546SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden und 90°-Stecker (0,6 m)	244669SP
Sondenverbindungskabel mit offenen Aderenden und 90°-Stecker (1,5 m)	255102
M170 Verbindungskabel, 5-poliger M12-Stecker	CBL210472
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

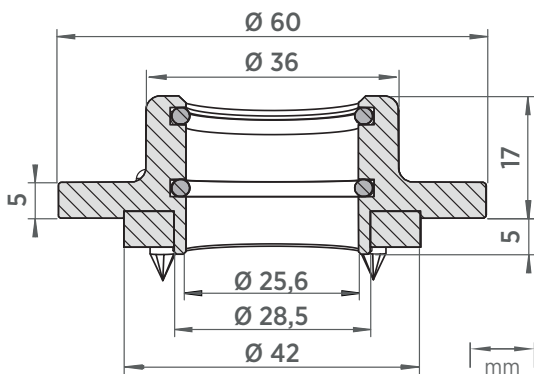
1) Software Vaisala Insight für Windows verfügbar unter www.vaisala.com/insight



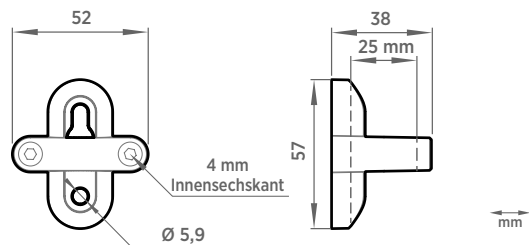
Abmessungen Sondenmontageflansch 243261SP



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



Abmessungen Sondenmontageflansch 243261SP, Querschnitt



Abmessungen Sondenhalter ASM213582

Veröffentlicht von Vaisala | B211487DE-L © Vaisala 2023



INDUSTRIE AUTOMATION GRAZ Ing. W. Häusler GmbH AUTALER STRASSE 55 A-8074 RAABA-GRAMBACH
 TEL: +43 316 405 105 FAX: +43 316 405 105 22 E-MAIL: OFFICE@IAG.CO.AT WWW.IAG.CO.AT

