



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

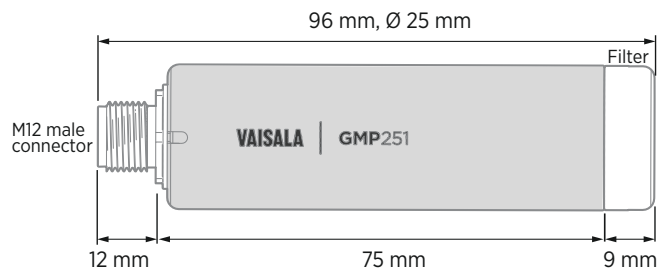
| | |
|---|---------------------------------|
| Messbereich | 0 ... 20 % CO ₂ |
| Genauigkeit bei 25 °C und 1013 hPa (einschließlich Wiederholbarkeit und Nichtlinearität) | |
| bei 5 % CO ₂ | ±0,1 % CO ₂ |
| 0 ... 8 % CO ₂ | ±0,2 % CO ₂ |
| 8 ... 20 % CO ₂ | ±0,4 % CO ₂ |
| Kalibrierunsicherheit | |
| 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 | Sensorkopfbeheizung, 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

