



### 特長

- 計測範囲：0～20%CO<sub>2</sub>
- アナログおよびデジタル出力に対応したプローブ
- ヴァイサラIndigo製品、Insightソフトウェア、RFL100データロガーと互換性あり
- 広範な動作温度範囲（-40～+60°C）
- IP65準拠のハウジング
- CO<sub>2</sub>補正用の内部温度センサ内蔵
- 圧力、酸素、湿度も補正
- センサヘッド加温による結露防止

ヴァイサラCARBOCAP® GMP251 CO<sub>2</sub>プローブは、CO<sub>2</sub>計測用のインテリジェントプローブです。GMP251は、優れた安定性、信頼性、精度が要求されるライフサイエンス用インキュベータなど、要件が厳しい用途向けの堅牢な計測器です。

### メリット

- 優れた長期安定性
- 高い信頼性と精度
- 英文校正証明書付

本プローブは、卓越した安定性を実現するヴァイサラの最新世代CARBOCAP技術を基盤としています。従来のフィラメントの代わりに新しいタイプの赤外線（IR）光源を採用することで、GMP251の製品寿命の延長を実現しました。

本プローブは、周囲温度に応じてCO<sub>2</sub>計測値を補正するための内部温度センサを内蔵しており、圧力とバックグラウンドガスの影響も補正できます。計測範囲は0～20%CO<sub>2</sub>、センサのパフォーマンスは5%CO<sub>2</sub>計測値で最適化されています。

プローブの動作温度は広範（-40～+60°C）で、プローブのハウジングはIP65に準拠します。また、内部のセンサヘッドを加温することで結

露を防止します。また、埃のほか、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>やアルコール系洗浄剤などの多くの化学物質への耐性を備えています。

### 使いやすさ

コンパクトなプローブGMP251は、ネジ接続により容易かつ迅速な着脱が可能です。プローブの表面は滑らかで掃除もしやすい設計になっています。本プローブは、アナログ電流/電圧出力、Modbus®プロトコルによるデジタルRS-485出力など複数の出力機能を備えています。

GMP251はIndigo製品シリーズ変換器やIndigo80ハンディタイプ指示計に接続することにより、出力や設定の選択肢が広がります。詳細は、[www.vaisala.com/ja/indigo](http://www.vaisala.com/ja/indigo)をご参照ください。

本プローブは、Windows®用ヴァイサラInsightソフトウェアに接続することで、機能設定、データアクセスなどが容易に行え、校正作業もこれまで以上にスムーズに実施できます。[www.vaisala.com/ja/insight](http://www.vaisala.com/ja/insight)をご参照ください。

### 用途

GMP251は、ライフサイエンス用インキュベータ、冷蔵庫、果物や野菜の温室など、安定した正確なCO<sub>2</sub>濃度計測が必要とされる、要件が厳しい用途に最適です。

アクセサリとしてガスポート付きフロースルーアダプタをご用意しています。このアダプタを使って配管すると、別のポンプでのリモート計測を簡単かつ柔軟に行うことができます。複数の場所からガスをサンプリングするために、マルチプレクサを追加することもできます。<sup>1)</sup>

1) ヴァイサラでは、他社製のポンプやマルチプレクサを提供していません。

# 技術情報

## 計測性能

計測範囲	0~20%のCO <sub>2</sub>
精度 <sup>1)</sup>	
5%CO <sub>2</sub> において	±0.1%CO <sub>2</sub>
0~8%CO <sub>2</sub> において	±0.2%CO <sub>2</sub>
8~20%CO <sub>2</sub> において	±0.4%CO <sub>2</sub>
校正の不確かさ	
5%CO <sub>2</sub> において	±0.07%CO <sub>2</sub>
20%CO <sub>2</sub> において	±0.27%CO <sub>2</sub>
長期安定性	
0~8%CO <sub>2</sub> において	±0.3%CO <sub>2</sub> /年
8~12%CO <sub>2</sub> において	±0.5%CO <sub>2</sub> /年
12~20%CO <sub>2</sub> において	±1.0%CO <sub>2</sub> /年
温度依存性	
補正あり、5%CO <sub>2</sub> 、0~+50°Cにおいて	< ±0.05%CO <sub>2</sub>
補正あり、0~20%CO <sub>2</sub> 、-40~+60°Cにおいて	読み値の±0.045%/°C
温度補正なし、5%CO <sub>2</sub> において	読み値の-0.25%/°C (典型値)
圧力依存性	
補正あり、5%CO <sub>2</sub> 、700~1,100hPaにおいて	±0.05%CO <sub>2</sub>
補正あり、0~20%CO <sub>2</sub> 、500~1,100hPaにおいて	読み値の±0.015%/hPa
補正なし (典型値)	+0.15%/hPa (読み値)
湿度依存性	
補正あり、0~20%CO <sub>2</sub> 、0~100%RHにおいて	読み値の±0.7% (+25°Cにおいて)
補正なし (典型値)	読み値の+0.05%/RH
O <sub>2</sub> 依存性	
補正あり、0~20%CO <sub>2</sub> 、0~90%O <sub>2</sub> において	読み値の±0.6% (+25°Cにおいて)
補正なし (典型値)	読み値の-0.08%/O <sub>2</sub>
起動時間、ウォーミングアップ時間、応答時間	
起動時間 (+25°Cにおいて)	< 10 秒
ウォームアップ時間 (フル精度まで)	< 4 分
応答時間 (90%応答) :	
標準フィルタ使用時	< 1分
>0.1ℓ/分でフロースルーオプション使用時	< 1分
スプレーシールド使用時	< 2分
流量依存性 (フロースルーオプション)	
流量依存性 :	
流量<1L/分	影響なし
流量1~10L/分	読み値の<0.6% L/分

1) +25°C、1,013hPaにおいて (繰り返し性、非直線性を含む)。

## 適合規格

EU指令および法規制	EMC, RoHS
EMC規格	EN 61326-1、基本電磁環境
EMCエミッション	CISPR 32/EN 55032、クラスB
コンプライアンスマーク	CE, 中国 RoHS, RCM

## 動作環境

CO <sub>2</sub> 計測の動作温度範囲	-40~+60°C <sup>1)</sup>
保管温度範囲	-40~+70°C
湿度	0~100%RH (結露のないこと)
結露防止	センサヘッド加温 (電源オン時)
IP規格 (プローブ本体)	IP65
耐薬品性 (清掃中の一時的暴露)	• H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (2,000ppm、結露のないこと) • アルコール系洗浄剤 (エタノール、IPAなど) • アセトン • 酢酸

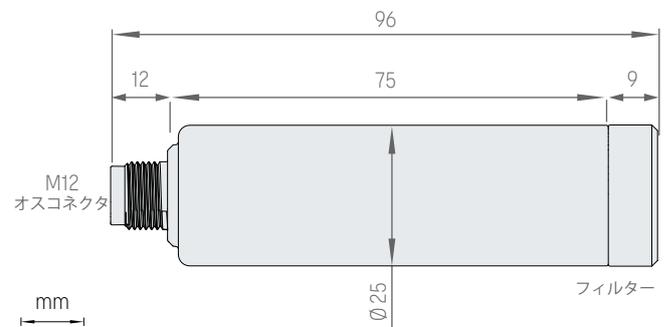
圧力	
補正済み	500~1,100hPa
動作時	<1.5bar
ガス流量 (フロースルーオプション)	
動作範囲	<10L/分
推奨範囲	0.1~0.8L/分

1) プローブ全体が加熱環境内に取り付けられ、かつ電源がオンになっている場合には、滞留が9時間以下であれば、+90°Cまでの断続的な熱除染が可能です。+60°Cを超える温度で使用する場合、精度仕様は適用されません。

## 一般仕様

質量 (プローブ)	42g
コネクタタイプ	M12 5ピン (オス)
材料	
プローブのハウジング	PBT樹脂
フィルタ	PTFE メンブレン、PBT ポリマーグリッド

寸法	
プローブ径	25mm
プローブ長	96mm



GMP251の寸法

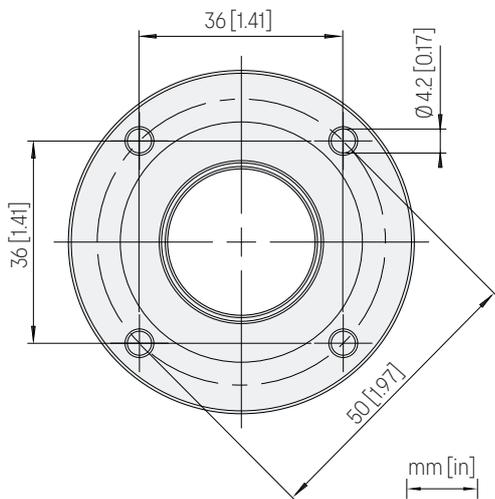
## 入出力

アナログ出力	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~5/10V (選定可能)、最小負荷10kΩ</li> <li>0/4~20mA (選定可能)、最大負荷500Ω</li> </ul>
デジタル出力	RS-485 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus</li> <li>ヴァイサラ工業プロトコル</li> </ul>
<b>動作電圧</b>	
デジタル出力使用時	12~30V DC
電圧出力使用時	12~30V DC
電流出力使用時	20~30V DC
<b>消費電力</b>	
典型値 (連続稼働時)	0.4W
最大値	0.5W

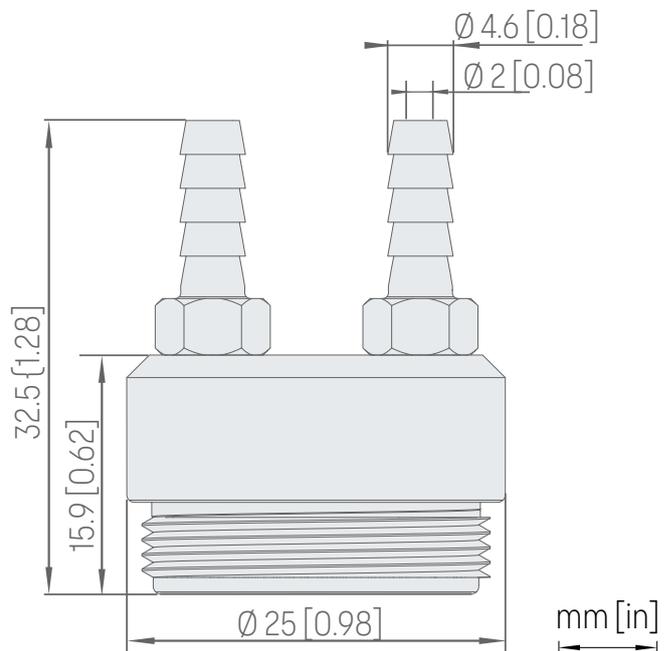
## スペアパーツとアクセサリ

標準メンブレンフィルタ	ASM211650SP
多孔質焼結 PTFE フィルタ	DRW243649SP
プローブ接続ケーブル (1.5m)、シールド付き	223263SP
プローブ接続ケーブル (1.5m)、シールド付き	254294SP
プローブ接続ケーブル (3m)、シールド付き	26719SP
プローブ接続ケーブル (10m)、シールド付き	216546SP
90° プラグ付きプローブ接続ケーブル (0.6m)、シールド付き	244669SP
90° プラグ付きプローブ接続ケーブル (1.5m)、シールド付き	255102
MI70 接続ケーブル、M12 5ピン	CBL210472
Indigo80 用接続ケーブル (M12-5F - 272075SP M12-5M、1.5m)	
GMP250 プローブ用フラットケーブル、M12 5ピン	CBL210493SP
PC 接続用 USB ケーブル <sup>1)</sup>	USB2
プローブ取り付けクリップ (2個)	243257SP
プローブ取り付けフランジ	243261SP
プローブホルダーアセンブリ	ASM213582
ガスポート付きフロースルーアダプタ	ASM211697SP
校正用アダプタ	DRW244827SP
スプレーシールド	ASM212017SP

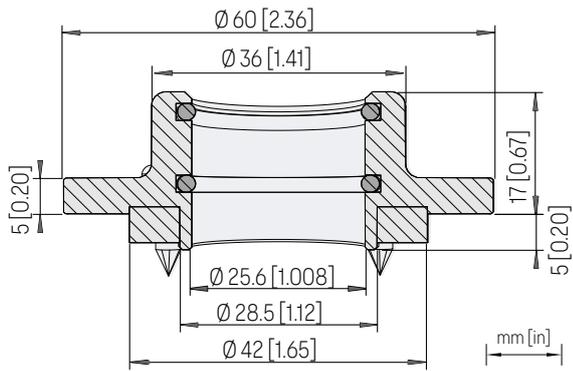
1) Windows用ヴァイサラInsightソフトウェアは、[vaisala.com/ja/insight](https://vaisala.com/ja/insight)で入手可能



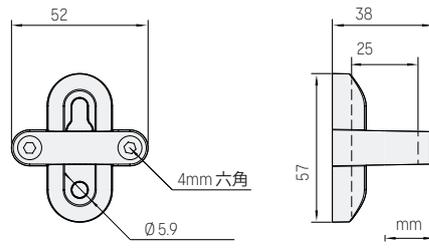
プローブ取り付けフランジ (243261SP) の寸法



ガスポート付きフロースルーアダプタ (ASM211697SP)。内径4mmのチューブに適しています。



プローブ取り付けフランジ (243261SP) の寸法、断面



プローブホルダー (ASM213582) の寸法