

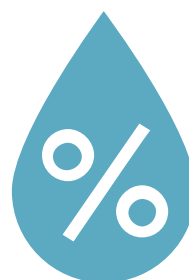
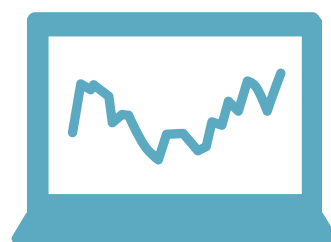
VAISALA

ヴァイサラ

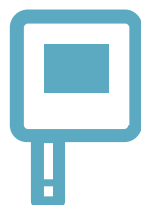
Indigo製品シリーズ

カタログ







CO₂



H₂O₂

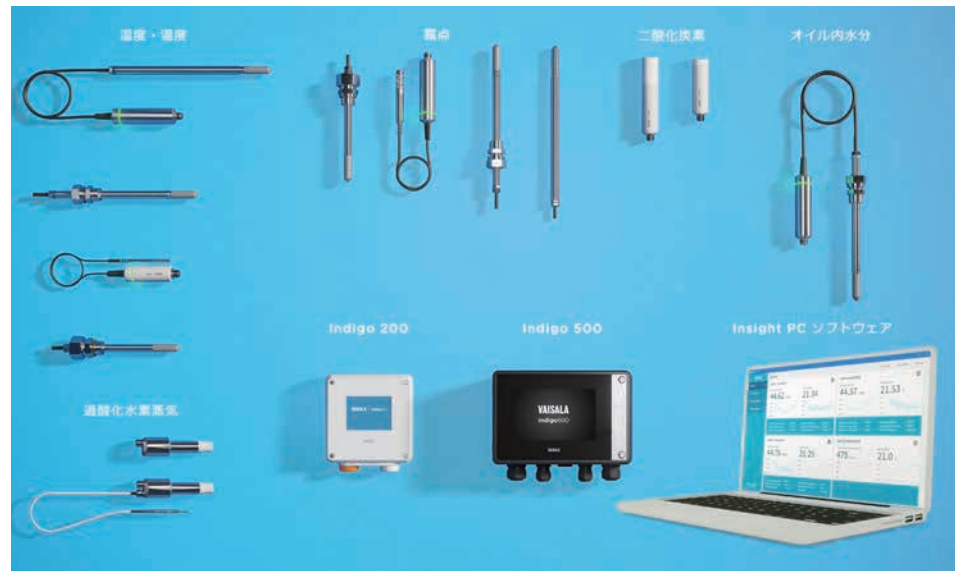


目次

ラインナップ一覧	3	 油中水分計測	34
 Indigo変換器	8	MMP8 オイル内水分プローブ	34
Indigo520 変換器 ヴァイサラスマートプローブ用	8	 二酸化炭素計測	36
Indigo200 シリーズ 変換器 ヴァイサラスマートプローブ用	10	GMP251 CO ₂ プローブ 高濃度計測用	36
 湿度/温度計測	12	GMP252 CO ₂ プローブ ppmレベル計測用	39
HMP3 湿度温度プローブ	12	 過酸化水素計測	42
HMP4 湿度温度プローブ 高圧/真空環境用	14	HPP270 シリーズ 過酸化水素、湿度、温度計測用プローブ	42
HMP5 湿度温度プローブ 高温環境用	16	センサ種類とセンサ機能	45
HMP7 湿度温度プローブ 高湿環境用	18	校正サービス	47
HMP8 湿度温度プローブ 高圧/真空環境用	20		
HMP9 極細湿度温度プローブ	22		
TMP1 温度プローブ	24		
 露点計測	26		
DMP5 露点プローブ 高温環境用	26		
DMP6 露点計測用プローブ 過酷な高温環境向け	28		
DMP7 露点プローブ 小スペース環境設置向け	30		
DMP8 露点プローブ 高圧パイプライン用	32		

ヴァイサラ の新しいIndigo製品シリーズで実現可能な未来を

産業計測を次世代のレベルに前進させましょう。Indigo製品シリーズは、計測用のスマートプローブ、堅牢なIndigo変換器、Insightソフトウェアからなります。



モジュラー方式のプラグアンドプレイ設計により、スマートプローブ と Indigo変換器は様々な組み合わせが可能です。プローブ交換も容易に現場で出来るため、メンテナンス性も向上しました。

Indigo 製品シリーズはエコシステムの構築、運用エネルギー効率化、製品の品質向上そして現場の安全性の確保をお約束します。

計測用スマートプローブの種類

- 湿度および温度
- 露点
- オイル内水分
- 二酸化炭素 (CO₂)
- 過酸化水素蒸気 (H₂O₂)

モジュラー設計 - 使いやすいシステム

優れた精度と安定性を備えたスマートプローブ

- さまざまなパラメータの計測が可能な包括的なプローブラインナップ
- ヴァイサラの高品質のセンサ技術を活用
- スマートプローブ単体またはIndigo変換器に接続して使用可能
- 最先端のコンパクトな設計

高い付加価値を備えた堅牢な変換器

- 異なる2本のプローブが接続可能で、複数パラメータを同時に計測
- プラグアンドプレイによるスマートプローブの接続
- データの評価と可視化が容易
- 追加の接続、電源、配線オプションを提供

簡単なセルフサービスとデータの可視化を実現する Insight ソフトウェア

- 使いやすいディスプレイのインターフェース
- スマートプローブデータに素早くアクセス
- スムーズな現場校正
- 容易なプローブ設定
- 最大 6 台の機器を同時接続可能
- データロギング機能

湿度温度プローブ

湿度温度プローブは、世界初の高分子薄膜静電容量式湿度センサ素子であるヴァイサラ HUMICAP[®]の技術に基づいています。HUMICAP[®]センサは定評のある高い精度、優れた長期安定性、微小なヒステリシスに加え、高い品質と信頼性を実現します。用途として、産業プロセスからライフサイエンス、ビルディングオートメーションまで、幅広く対応しています。出力パラメータには、相対湿度、温度、露点、湿球温度、絶対湿度、混合比、水蒸気圧、エンタルピーなどがあります。

次のスマートプローブからお選びいただけます：

- HMP3 (一般環境向け/ダクト取り付けタイプ)
- HMP4 (高圧環境向け)
- HMP5 (高温環境向け)
- HMP7 (高温環境向け)
- HMP8 (高圧パイプライン向け)
- HMP9 (極細プローブ)
- TMP1 (厳しい環境下での温度計測のみ)



湿度温度プローブ

露点プローブ

ヴァイサラの高い信頼性を誇る低露点センサDRYCAP[®]を搭載し、乾燥環境での低露点計測用に設計されています。DRYCAP[®]センサは、特に高温と非常に乾燥した環境における信頼性の高い性能が評価されています。乾燥工程、圧縮空気、ドライチャンバー、工業用オープンなど非常に広い用途でご使用いただけます。

次のスマートプローブからお選びいただけます：

- DMP5 (+180°C未満の高温環境向け)
- DMP6 (+350°C未満の過酷な高温環境向け)
- DMP7 (小スペース設置向け)
- DMP8 (40bar未満の高圧/高気密取り付け向け)



露点プローブ

オイル内水分プローブ

MMP8 は、オイル内水分の用途に最適化されたヴァイサラ HUMICAP[®]180L2センサーを採用しています。このスマートプローブは変圧器、作動油、潤滑油などのさまざまなオイルで高精度が求められる水分計測に適しており、CIGRE推奨のトレーサブルな英文校正証明書が付きま



MMP8 プローブ

二酸化炭素 (CO₂) プローブ

二酸化炭素 (CO₂) プローブは、卓越した安定性を実現するヴァイサラ独自のNDIR技術であるCARBOCAP[®]を基盤としています。インキュベータ、農業用温室、食品保存および輸送、動物用シエルター、空調デマンド制御などの用途に最適です。屋外にも設置できます。

次のスマートプローブからお選びいただけます：

- GMP251 (高濃度計測用) (0~20% の CO₂)
- GMP252 (ppm レベル計測用) (0~10,000ppm の CO₂)



GMP251 および GMP252 プローブ

過酸化水素蒸気 (H₂O₂) プローブ

過酸化水素蒸気 (H₂O₂) プローブは、ヴァイサラ独自の PEROXCAP[®]技術を採用し、1つのスマートプローブで除染サイクルにおける過酸化水素蒸気 (H₂O₂)、相対湿度/水分飽和度 (%RH/%RS)、温度の高精度で繰り返し可能な計測可能です。

次のスマートプローブからお選びいただけます：

- HPP271 (過酸化水素蒸気濃度の計測用)
- HPP272 (過酸化水素蒸気濃度、相対水分飽和度、湿度、および温度の計測用)



HPP271 および HPP272 プローブ

ヴァイサラ Insightソフトウェア

ヴァイサラ Insight ソフトウェアを使用し、スマートプローブの設定や校正データに簡単にアクセスできます。プローブは接続システムから外して、USB ケーブルを使ってパソコンに接続し、Insight ソフトウェアにアクセスすることもできます。

そしてグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を利用しながら、スマートプローブの現場校正や調整が可能です。また、同時に6 台の機器から最長48時間のデータ記録ができ、記録したデータはExcel で読み込める形式に変換可能なため、テストや評価に大いに役立ちます。



ヴァイサラ Insightソフトウェア

Indigo 変換器

ヴァイサラ Indigo変換器は、スマートプローブをサポートするさまざまな機能を提供しています。変換器を使用することでデータをリアルタイムで可視化し、プローブ設定にアクセスすることができます。スマートプローブ単体で使用するのに比べ、出力信号、リレー出力、システムインターフェース、電源、データ記録、他プローブとの組み合わせ等、様々なオプションを提供しています。

次の変換器からお選びいただけます：

- Indigo 500 シリーズ - スマートプローブ2本まで対応、アナログ出力、システムインターフェース、リレー出力、AC電源、PoE、グラフまたは数値表示、タッチパネルディスプレイ、堅牢な金属製筐体の変換器。
- Indigo 200 シリーズ - スマートプローブ1本に対応、アナログ出力、デジタル出力、リレー出力、最新のグラフまたは数値表示、近接するスマートフォンまたはパソコンからの無線アクセスが可能な樹脂製の 変換器。



ヴァイサラ Indigo 500シリーズ 変換器



ヴァイサラ Indigo 200シリーズ 変換器

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズの概要

- **お客様のニーズに適應。**モジュラー設計により、計測ニーズに最適なセンサプローブを選ぶことができます。
- **高い信頼性。**実績のあるセンサ技術と堅牢な設計の変換器により、正確で安定性の高い計測を実現します
- **設置が簡単で使いやすく、メンテナンスが容易。**プラグアンドプレイ設計により、スマートプローブの接続、校正、メンテナンスがスムーズです。
- **データへの容易なアクセス。**Indigo 変換器やヴァイサラ Insight ソフトウェアを使用して、計測データの可視化やプローブ設定にアクセスできます。
- **将来性を考えた計測。**すべてのスマートプローブに Modbus RTU (RS-485) を搭載。Indigo 変換器は、アナログ出力およびリレー出力を含む豊富な接続オプションを提供します。

複数パラメータの計測と柔軟な接続性による最適なソリューション

スマートプローブをIndigo 500 シリーズ変換器に接続することで、多様なニーズに最適な産業計測を提供します。複数パラメータの計測に使用したり、さまざまなシステムインターフェースに接続したり、ヴァイサラ viewLinc モニタリングシステムを使用したりすることができます。スマートプローブのみでのご使用、プローブとIndigo変換器との併用、さらに外部システムとの統合など、多様な使用例をご紹介します。

使用例	推奨ソリューション	利点
湿度および露点のプロセス計測	Indigo 520 変換器 + 湿度温度プローブ + 露点プローブ	露点-70°Cから相対湿度100%までの広い計測範囲を1台の機器で計測
重要な計測環境または 2 つの計測ポイント間での湿度計測	Indigo 520 変換器 + 湿度温度プローブ×2本	冗長性を備えた計測、または計測器レベルで 2 つの計測ポイントの温度差を計測
湿度、温度、二酸化炭素 (CO ₂)、大気圧の計測が必要な研究室	Indigo 520 変換器 + 湿度温度プローブ + CO ₂ プローブ + 気圧センサモジュール (変換器に内蔵)	関連するすべての計測パラメータを1台の機器に集約可能
燃料電池、高湿度蒸気、乾燥機器など、結露しやすい環境での相対湿度の計測	Indigo 520 変換器 + HMP7 湿度温度プローブ (露点仕様加温機能付き) + TMP1 温度プローブ	HMP7プローブの露点とTMP1プローブの温度の計測を組み合わせ、結露しやすい環境での相対湿度の計測を実現
ヴァイサラの viewLinc モニタリングシステムとの互換性	Indigo 520 変換器 + スマートプローブ + viewLinc 5.1モニタリングシステム (ソフト)	Modbus TCP/IP を利用してviewLinc 5.1 モニタリングシステムに接続
複数のシステムインターフェース	Indigo 520 変換器 + スマートプローブ×2本	Indigo 520の複数のシステムインターフェースとの適合性、ヴァイサラのモニタリングシステムや他のモニタリングシステムへの Modbus TCP/IP による同時接続、ビルディングオートメーションや他の制御システムへのアナログ出力による同時接続を実現
イーサネット (PoE) 設定	Indigo 520 変換器 (PoE仕様) + スマートプローブ	PoE とIndigo 520変換器の単線接続を実現

VAISALA

www.vaisala.com

詳細は以下よりお問い合わせください。
www.vaisala.com/contactus

Ref. B211909JA-A ©Vaisala 2020

本文書は著作権保護の対象となっており、すべての著作権はヴァイサラと関連会社によって保有されています。無断複写・転載を禁じます。本文書に掲載されているすべてのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。私的使用その他法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用（複製、送信、頒布、保管等を含む）をすることは、事前に当社の文書による許諾がないかぎり、禁止します。技術的仕様を含め、すべての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- ヴァイサラ Indigo 対応プローブ用の汎用変換器
- 2つの取り外し可能なプローブを同時に接続
- タッチパネルディスプレイ
- IP66 および NEMA 4 クラスの金属製筐体
- 4つの設定可能なガルバニック絶縁アナログ出力
- 2つのリレー
- リモートアクセス用の Web インターフェースを使用したイーサネット接続
- Modbus TCP/IP プロトコル
- Power over Ethernet (PoE) や AC 電源などの複数の電源オプション

ヴァイサラ Indigo 520 変換器は工業用グレードの堅牢な変換器で、湿度、温度、露点、二酸化炭素、過酸化水素、およびオイル内水分の計測用のヴァイサラ Indigo 対応センサプローブ 1 つまたは 2 つと一緒に使用できます。この変換器は、計測値をパネル表示できるだけでなく、アナログ信号、リレー、または Modbus TCP/IP プロトコルを介して自動化システムに送信することもできます。

さまざまなプローブオプション

Indigo 520 変換器は、次のような Indigo 対応スマートプローブと共に使用できる最も汎用性の高いオプションです。

- 湿度・温度プローブ：HMP3、HMP4、HMP5、HMP7、HMP8、HMP9、TMP1
- 露点プローブ：DMP5、DMP6、DMP7、DMP8
- CO₂ プローブ：GMP251、GMP252
- 過酸化水素蒸気プローブ：HPP271、HPP272
- MMP8 オイル内水分プローブ

プローブは交換可能な独立した計測機器であり、校正やメンテナンスのために変換器から簡単に取り外すことができます。変換器とプローブの間の距離は最大 30m まで延長できます。

Indigo 製品シリーズの詳細については、www.vaisala.com/jp/indigo を参照してください。

アナログ/デジタルインターフェース

変換器には、電流または電圧信号に設定できるアナログ出力チャンネルが 4 つ、設定可能なリレーが 2 つあります。接続されたプローブからのいずれかの出力パラメータを割り当てて、アナログチャンネルとリレーを制御できます。

デジタル出力プロトコルは Modbus TCP/IP over Ethernet です。

変換器のイーサネット接続は、Modbus TCP/IP に加えて Web インターフェースを備えており、最新の標準を満たすサイバーセキュリティを実現しています。

耐久性に優れた設計

変換器は使用温度範囲が広く、耐腐食性の IP66 クラスの金属製筐体と化学強化 (IK08) ガラス製のタッチパネルディスプレイを備えています。変換器は、一般的に使用されている洗浄剤に強く、非常に過酷な条件下でも動作します。

標準の取り付けオプションとして、壁や DIN レールへの取り付けがあります。アダプタープレートを使用すると、この変換器を取り付けて、HMT330、DMT340、および MMT330 シリーズ変換器と交換できます。アクセサリとしてボール取り付けキットもご用意しています。

技術情報

Indigo 対応スマートプローブ

計測タイプ	プローブモデル
湿度・温度	HMP3、HMP4、HMP5、HMP7、 HMP8、HMP9
温度	TMP1
露点	DMP5、DMP6、DMP7、DMP8
CO ₂	GMP251、GMP252 ¹⁾
過酸化水素蒸気	HPP271、HPP272
オイル内水分	MMP8

1) 2017年以降製造されたすべてのGMP251およびGMP252プローブ（シリアル番号がアルファベットのN以降の文字で始まるもの）には、Indigoとの互換性があります。

変換器オプション

ディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> タッチパネルディスプレイ
電源	<ul style="list-style-type: none"> DC電源（15～35VDC） AC電源（100～240VAC、50/60Hz） PoE（アナログ出力またはリレーなし）

入出力

動作電源	
DC電源（PELV）バージョン ¹⁾	15～35VDC 最大電流 2A 電源のヒューズサイズ：3A
AC電源バージョン ¹⁾	100～240VAC、50/60Hz、 最大電流 1A 電源のヒューズサイズ：10A
PoEバージョン ¹⁾	50VDC、600mA PoE+、IEEE 802.3 at PD 電源のヒューズサイズ：2A
アナログ出力	
アナログ出力数	4個（電源からガルバニック絶縁）
選択可能な電圧出力	0～1V、0～5V、0～10V（出力範囲変更可能）
選択可能な電流出力	4～20mA、0～20mA（スケール変更可能）
外部負荷：	
電流出力	$R_L < 500\Omega$
0～1V出力	$R_L > 2k\Omega$
0～5V、0～10V出力	$R_L > 10k\Omega$
最大導線寸法	2.5mm ² （14 AWG）
アナログ出力精度（+20℃において）	フルスケールの ±0.05%
温度依存性	フルスケールの ±0.005%/℃
リレー出力	
リレーの数と種類	2個、SPDT
最大スイッチング電力、電流、電圧	30W、1A、40VDC/28VAC
PELVバージョンの最大導線寸法	2.5mm ² （14 AWG）
ACバージョンの最大導線寸法	1.5mm ² （16 AWG）
イーサネットインターフェース	
適用規格	10BASE-T、100BASE-TX
コネクタ	8P8C（RJ45）
対応プロトコル	Modbus TCP/IP（ポート 502）、 HTTPS（ポート 8443）

1) 電源オプションは、変換器の注文時に選択します。

使用環境

使用温度範囲	-20～+55℃
保管温度範囲	-40～+70℃
動作湿度範囲	0～100%RH
最大動作高度	3,000m

規格適合

安全規格	IEC/UL/EN 61010-1
EMC規格	EN 61326-1、工業用環境
FCC規格	クラス B 非意図放射器の FCC Part 15 適合宣言

一般仕様

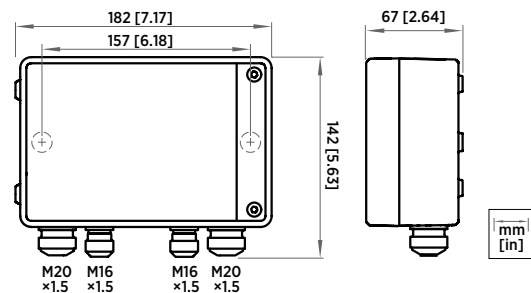
ハウジングクラス	IP66、NEMA 4、IK08、DIN EN ISO 11997-1：サイクルB
ハウジングの材質	AlSi10Mg（DIN 1725）
ディスプレイ画面の材質	化学強化ガラス（IK08）
質量	1.5kg
寸法（高さ×幅×奥行）	142×182×67mm
ケーブルグラウンドのケーブル径	
M20×1.5グラウンド	5.0～8.0mm
スプリットブッシング付き M20×1.5ケーブルグラウンド	7mm
M16×1.5グラウンド	2.0～6.0mm

アクセサリ

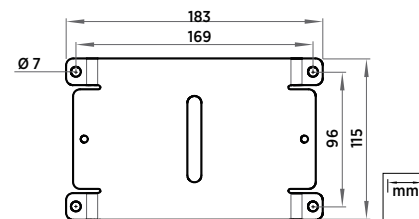
アダプタープレート	DRW252186SP
ポール取り付け用キット	215108

プローブ接続ケーブル

プローブ接続ケーブル（1m）	CBL210896-1MSP
プローブ接続ケーブル（3m）	CBL210896-3MSP
プローブ接続ケーブル（5m）	CBL210896-5MSP
プローブ接続ケーブル（10m）	CBL210896-10MSP



Indigo 520 の寸法と導入口のサイズ



Indigo 520 アダプタープレートの寸法



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211735JA-B © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- ヴァイサラ Indigo スマートプローブ用変換器：
- HMP シリーズ湿度温度プローブ
- DMP シリーズ露点プローブ
- GMP250 シリーズ CO₂ プローブ
- HPP270 シリーズ過酸化水素蒸気プローブ
- MMP8 オイル内水分プローブ
- 設定や一時的な計測値確認のためのワイヤレスインターフェイス
- 動作温度範囲：-40～+60°C、ディスプレイ付き -20～+60°C
- カラー液晶ディスプレイ（オプション：ディスプレイ無しモデル）
- IP65 準拠のハウジング
- 24VDC 電源入力
- Indigo 201：3チャンネルのアナログ出力（mA または V）
- Indigo 202：Modbus RTU（RS-485）
- 2つの設定可能なリレー

ヴァイサラ Indigo 200 シリーズ変換器は、ヴァイサラ Indigo 対応プローブの測定値をディスプレイに表示し、また、測定値をアナログ信号、Modbus RTU 通信またはリレーを介して自動化システムに送信するホストデバイスです。

これらのプローブホストは、現在および今後のヴァイサラ Indigo 対応プローブ用のプラグアンドプレイデバイスとなります。Indigo 201にはカラー液晶ディスプレイが搭載されていますが、LED インジケータのみでディスプレイが無いモデルも選択できます。

Indigo 200 シリーズ対応のセンサープローブは、変換器に直接接続してご利用いただくことも、Indigo 200 シリーズとケーブルで接続してご利用いただくこともできます。

Indigo 200 シリーズには、ワイヤレス接続（IEEE 802.11 b/g/n WLAN）に対応するモバイルデバイス、または PC 用のブラウザベースのワイヤレス設定インターフェイスがあります。変換器とそれに接続されたプローブは、無線ユーザーインターフェイスを使用して設定できます。また、計測データを一時的に表示することもできます。

Indigo 200 のハウジング表面は滑らかで、清掃しやすい設計になっています。また、埃、H₂O₂ などの多くの化学物質やアルコール系洗浄剤に対する耐性を備えています。



ワイヤレス設定インターフェイス例(PC およびモバイル画面)

Indigo シリーズの製品に関する詳細は、www.vaisala.co.jp/indigo をご参照ください。

技術情報

概要

- カラー液晶ディスプレイ (Indigo 201: ディスプレイ無しモデル (オプション))
- ワイヤレス (WLAN) 設定インターフェイス: Indigo 200 シリーズに接続し、ブラウザベースのユーザーインターフェイスを使用して、デバイスの設定と計測データの表示を行います。

Indigo 対応スマートプローブ

計測タイプ	プローブモデル
湿度・温度	HMP3、HMP4、HMP5、HMP7、HMP8、HMP9
温度	TMP1
露点	DMP5、DMP6、DMP7、DMP8
CO ₂	GMP251、GMP252 ¹⁾
過酸化水素蒸気	HPP271、HPP272
オイル内水分	MMP8

1) 2017 年以降製造されたすべての GMP251 および GMP252 プローブ (シリアル番号がアルファベットの N 以降の文字で始まるもの) には、Indigo との互換性があります。

動作環境

動作温度範囲	ディスプレイ付き -20~+60°C ディスプレイなし -40~+60°C
保管温度範囲	-40~+70°C
化学物質耐性	清掃中の一時的な暴露において: <ul style="list-style-type: none">• H₂O₂ (6000 ppm、濃縮しないこと)• エタノールおよび IPA (最大濃度 70%) などのアルコール系洗浄剤

入出力

供給電源	15~30VDC ¹⁾
リレー接合部×2	最大スイッチング電力 30W 最大スイッチング電流 1A 最大スイッチング電圧 40VDC/ 28VAC

Indigo 201 モデル

アナログ出力 3 チャンネル (電圧または電流)	電圧: 0~1V、0~5V、0~10V、1~5V (選択可能)、最小負荷 1kΩ 電流: 4~20mA、0~20mA (選択可能)、最大負荷 500Ω
--------------------------	--

アナログ出力精度 (+20°C において)	0~10V および 0~20mA においてフルスケールの ±0.1%
-----------------------	------------------------------------

Indigo 202 モデル

デジタル通信	RS-485、Modbus RTU
--------	-------------------

1) HMP7 プローブと共に使用する場合、必要な最小電源入力値は 18VDC です。

機械的仕様

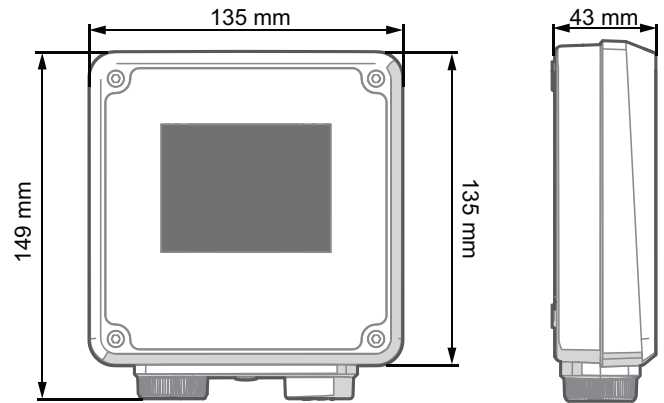
ハウジングクラス	IP65
ハウジング材質	PC/ABS 樹脂
ディスプレイ画面材質	PMMA 樹脂
接続ネジ端子	26 AWG~20 AWG
重量	402g
寸法 (高さ × 幅 × 奥行)	149×135×43mm

準拠

安全規格	IEC/UL/EN 61010-1
ネットワーク規格 (ワイヤレス設定インターフェイス WLAN アクセスポイント)	IEEE 802.11 b/g/n 対応
EMC 準拠	EN61326-1、一般環境
無線規格	FCC ID QOQ-WGM110、IC 5123A-WGM110、MIC 209-J00197、MSIP-CRM-BGT-WGM110

スペアパーツとアクセサリ

プローブ接続ケーブル (1m)	INDIGOCABLE1M
プローブ接続ケーブル (3m)	INDIGOCABLE3M
プローブ接続ケーブル (5m)	INDIGOCABLE5M
プローブ接続ケーブル (10m)	INDIGOCABLE10M



インディゴ 200 シリーズの寸法



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211628JA-G © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特徴

- 現場交換可能な HUMICAP® R2 センサが利用可能
- 湿度精度：±0.8 %RH
- 温度精度：±0.1 °C
- 温度計測範囲：-40～+120°C
- Indigo 200 シリーズホストデバイスおよび Insight PC ソフトウェアと互換性あり

ヴァイサラ HUMICAP® HMP3 湿度温度プローブは、さまざまな工業プロセス向けに設計されたプローブです。このプローブは工具なしでセンサを交換できる構造で、塗装ブース等、頻繁に校正が必要な使用環境に適しています。他にも工業用 HVAC システム、クリーンルーム、環境チャンバーなどの用途に最適です。

現場メンテナンス用の設計

プローブは一般的な工業用途で利用できるよう設計されており、現場メンテナンスを柔軟に実施できます。フィルターと HUMICAP® R2 センサ素子は現場交換可能で、頻繁な交換が必要となる用途にも適しています。HUMICAP® R2 センサを交換する場合は、湿度計測の校正と調整も必要になります。HMP3 に推奨のフィルタータイプは以下のとおりです。

- 一般的な用途の場合：ステンレスメッシュフィルター（メッシュサイズ：12µm）
- 粉塵からの保護が不可欠な用途の場合：ステンレス焼結フィルター

粉塵などが無い環境で迅速な応答時間が必要な場合：PSプラスチックグリッドフィルター

コンポジットセンサで利用可能なケミカルパーズ

現場交換可能な HUMICAP® R2 センサの代わりにコンポジットセンサを選択すれば、HMP3 でケミカルパーズ機能を利用できます。化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても、次の校正までの間の計測精度が維持されるよう、ケミカルパーズを作動させます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、自動的に一定の間隔で動作するように設定することもできます。

接続選択肢が豊富

このプローブは、ヴァイサラ Indigo 200 シリーズ (ホストデバイス) と互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、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。(Windows® 用：www.vaisala.com/ja/insight を参照)

技術情報

性能

相対湿度

計測範囲：	0~100%RH
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.8%RH (0~90%RH)
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)

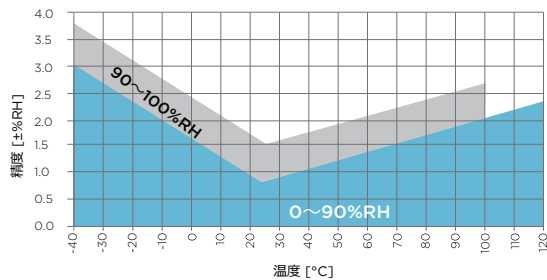
T₆₃ 応答時間 15 秒

センサオプション	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾ HUMICAP® 180VC ^{3) 4)}
----------	--

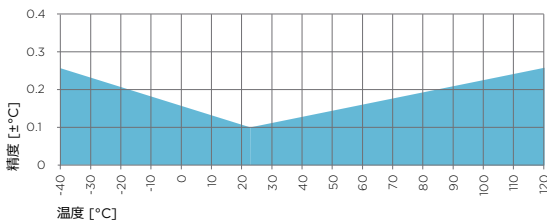
温度

センサー	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751
計測範囲：	-40~+120°C
精度 ¹⁾	±0.1°C
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.1°C(+23°C)

- 1) 校正基準に対する定義。非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
- 2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。
- 3) ケミカルバージ機能はこのセンサ使用時に利用可能
- 4) H₂O₂ 耐性あり。HUMICAP® 180VC センサの場合、動作温度 -20°C (-4°F) 未満での精度は明示できない。



HMP3 湿度計測精度



HMP3 温度計測精度

入力および出力

動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度 (%RH)、温度 (°C)、露点 (°C Td/f)、露点温度差 (T-Td/f) (°C)、湿球温度 (°C)、絶対湿度 (g/m³)、混合比 (g/kg)、体積水分率 (ppm v)、水蒸気圧 (hPa)、エンタルピー (kJ/kg)

動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+120°C
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管の温度範囲	-40~+80°C
動作環境	屋外使用可
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素に対応 ¹⁾
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 規格	EN61326-1、産業用環境

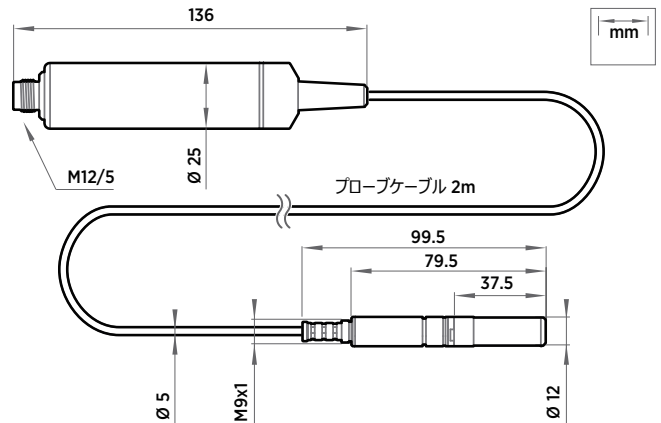
- 1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

一般仕様

コネクタ	M12.5 ピン A コード (オス)
質量	302 g

素材

プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質	FEP



HMP3 プローブの寸法

アクセサリ

ダクト取り付けキット	210697
ラジエーションシールド	DTR502B
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211826JA-A © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- 湿度精度：±0.8%RH
- 温度精度：±0.1°C
- 温度計測範囲：-70～+180°C
- 動作圧力範囲：0～10MPa（0～100bar）
- ケミカルパーズによる優れた化学物質への耐性
- Modbus RTU（RS-485）
- Indigo 製品シリーズ変換器およびInsightソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書：湿度は6点、温度は1点

ヴァイサラ HUMICAP® HMP4 湿度温度プローブは、計測性能と多くの化学物質への耐性があります。船舶、ブリージングエア、工業利用などにおける圧縮空気システムの高圧用途向けに設計されています。

実績を誇るヴァイサラ HUMICAP® の性能

ヴァイサラは、湿度計測の業界標準となっている高分子薄膜静電容量式による湿度計測技術のパイオニアです。

HUMICAP® 技術は、産業用湿度計測におけるヴァイサラの40年にわたるの経験に基づいており、幅広い用途における優れた安定性、素早い応答性、微小なヒステリシスを実現します。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパーズ

ケミカルパーズにより、化学物質や洗剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

接続選択肢が豊富

このプローブは、ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ変換器と互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU変換器として使用することもできます。プローブは、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。（Windows® 用：www.vaisala.com/ja/insight を参照）

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ

Indigo製品シリーズ変換器は、アナログ・デジタル信号出力、リレー出力、ワイヤレス（WLAN）設定インターフェースなどのさまざまな接続オプションがあり、幅広い産業用湿度計測に適したソリューションを実現します。プローブと変換器の間のケーブル長は、最大30メートルまで延長できます。詳細については、www.vaisala.com/ja/indigo をご参照してください。

技術情報

計測性能

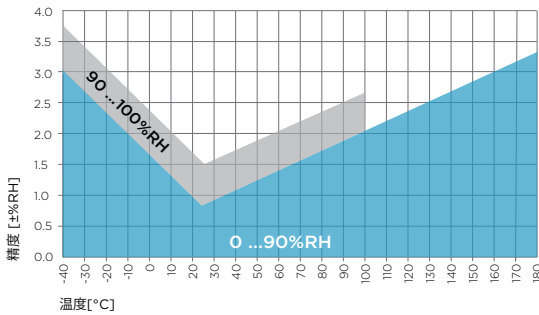
相対湿度

計測範囲	0~100%RH
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.8%RH (0~90%RH)
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)
T ₆₃ 応答時間	15 秒
センサオプション	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾

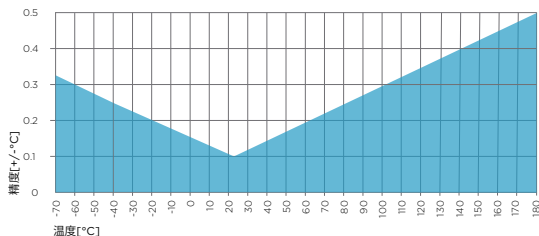
温度

計測範囲	-70~+180°C
精度 ¹⁾	±0.1°C
工場での校正不確かさ ²⁾	+23°Cにおいて ±0.1°C
センサ	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751

- 1) 校正基準に対して、非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
- 2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。
- 3) ケミカルパージおよびプローブ加温用のコンポジットセンサ



HMP4 湿度計測精度



温度計測範囲全域における HMP4 湿度計測精度

動作環境

プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作温度範囲	-70~+180°C
動作圧力範囲	< 100 bar
動作環境	屋外使用可
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素、真空に対応 ¹⁾
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 適合	EN61326-1、産業用環境

- 1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

入出力

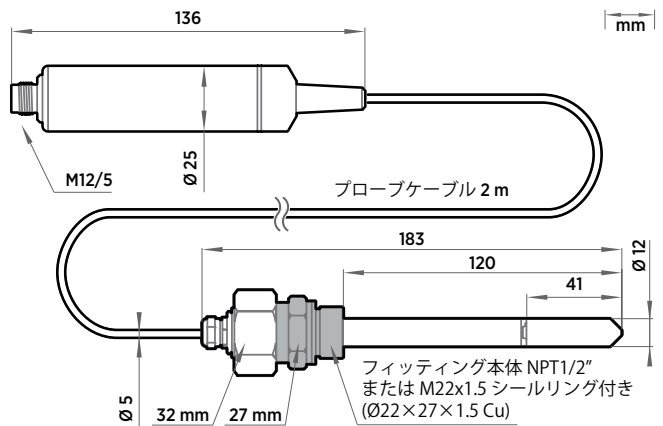
動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、ppmv、ppmw、水蒸気圧、エンタルピー

機械的仕様

コネクタ	M12 5ピン A コード (オス)
フィッティングボディ	M22×1.5 または NPT1/2 インチ
質量	530g
材質	
プローブ	AISI316
プローブ本体	AISI316
ケーブル被覆	FEP



HMP4 プローブの寸法

アクセサリ

USB PC 接続ケーブル¹⁾ 242659

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/products/software/swinsight10 で入手可能





特長

- 湿度精度：±0.8%RH
- 温度精度：±0.1°C
- 温度計測範囲：-70～+180°C
- プローブ本体の動作温度範囲：-40～+80°C
- ケミカルパーズによる優れた化学物質への耐性
- Modbus RTU (RS-485)
- 250mmプローブにより、壁面を貫通しての取り付けが容易
- Indigo製品シリーズ変換器およびInsightソフトウェアと互換性あり
- トレサブルな英文校正証明書：湿度は6点、温度は1点

ヴァイサラ HUMICAP® HMP5 湿度温度プローブは、計測性能と多くの化学物質への耐性があります。ベーキングオーブン、パスタ乾燥機、工業用乾燥炉などの高温環境用途向けに設計されています。

実績を誇るヴァイサラ HUMICAP® の性能

ヴァイサラは、湿度計測の業界標準となっている高分子薄膜静電容量式による湿度計測技術のパイオニアです。

HUMICAP® 技術は、産業用湿度計測におけるヴァイサラの40年にわたる経験に基づいており、幅広い用途における優れた安定性、素早い応答性、微小なヒステリシスを実現します。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパーズ

ケミカルパーズにより、化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパーズは、センサを加温して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

接続選択肢が豊富

このプローブは、ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ変換器と互換性があり、単独でRS-485シリアルバス上のデジタル Modbus RTU変換器として使用することもできます。プローブは、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。(Windows®用：www.vaisala.com/ja/insight を参照)

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ

Indigo 製品シリーズ変換器は、アナログ・デジタル信号出力、リレー出力、ワイヤレス(WLAN)設定インターフェースなどのさまざまな接続オプションがあり、幅広い産業用湿度計測に適したソリューションを実現します。プローブと変換器の間のケーブル長は、最大30メートルまで延長できます。詳細については、www.vaisala.com/ja/indigo をご参照してください。

技術情報

計測性能

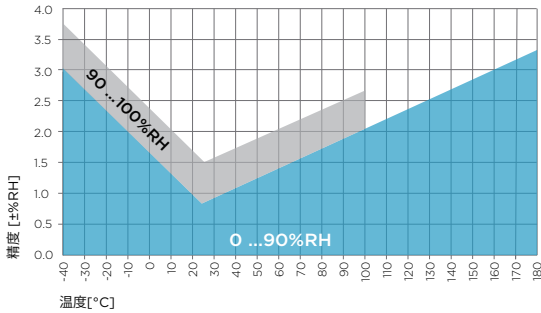
相対湿度

計測範囲：	0~100%RH
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.8%RH (0~90%RH)
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)
T ₆₃ 応答時間	15 秒
センサオプション	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾

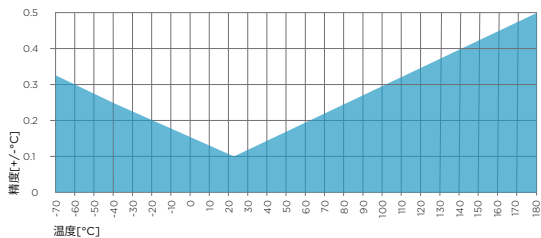
温度

計測範囲	-70~+180°C
精度(23°Cにおいて) ¹⁾	±0.1°C
工場での校正不確かさ ²⁾	±0.1°C(+23°Cにおいて)
センサ	Pt100 RTD クラス F0.1 IEC 60751

- 1) 校正基準に対して。非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
- 2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。
- 3) ケミカルバージおよびプローブ加温用のコンポジットセンサ



HMP5 湿度計測精度



温度計測範囲全域における HMP5 湿度計測精度

アクセサリ

取り付けフランジ	210696
USB PC 接続ケーブル で入手可能 ¹⁾	242659

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/products/software/swinsight10

動作環境

プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作温度範囲	-70~+180°C
使用環境	屋外使用可
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 規格	EN61326-1、産業用環境

入出力

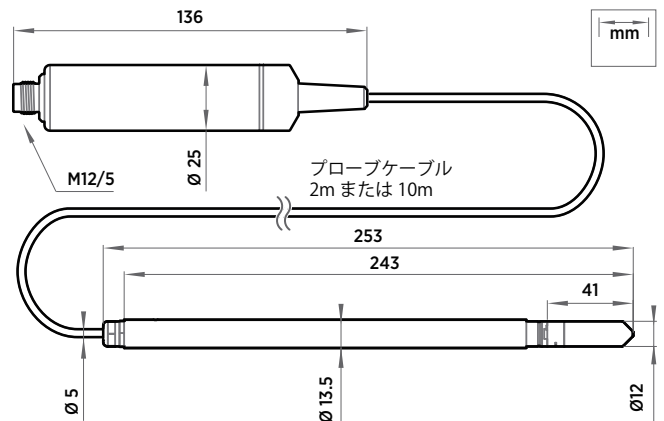
動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、ppmw、ppmw、水蒸気圧、エンタルピー

機械的仕様

コネクタ	M12.5 ピン A コード (オス)
質量	436g
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル被覆	FEP



HMP5 プローブの寸法



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211684JA-C © Vaisala Oyj 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- 湿度精度：±0.8%RH
- 温度精度：±0.1°C
- 温度計測範囲：-70～+180°C
- 耐圧気密構造
- プロブ上の結露を最小限に抑える加温機能
- ケミカルパーズによる優れた化学物質への耐性
- Modbus RTU (RS-485)
- indigo製品シリーズ変換器およびinsightソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書：湿度は6点、温度は1点

ヴァイサラ HUMICAP® HMP7 湿度温度プローブは、計測性能と多くの化学物質への耐性があります。乾燥室やテストチャンバー、空調用空気、その他の環境試験器や気象計測器などの常時高湿度または急速な湿度変化が伴う用途向けに設計されています。

実績を誇るヴァイサラ HUMICAP® の性能

ヴァイサラは、湿度計測の業界標準となっている高分子薄膜静電容量式による湿度計測技術のパイオニアです。

HUMICAP® 技術は、産業用湿度計測におけるヴァイサラの40年にわたる経験に基づいており、幅広い用途における優れた安定性、素早い応答性、微小なヒステリシスを実現します。

高湿度環境での結露の回避

プローブ加温機能では、センサー部分だけでなく、プローブヘッド全体が加温されます。加温されたプローブの温度が露点温度よりも高ければ、プロセス

の露点温度の計測時にプローブ上の結露を回避できます。TMP1 温度プローブから得られた温度を演算に利用することにより、加温で HMP7 湿度温度プローブの結露を回避しながら、真の相対湿度を計測することができます。

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ

Indigo製品シリーズ変換器は、アナログ・デジタル信号出力、リレー出力、ワイヤレス (WLAN) 設定インターフェースなどのさまざまな接続オプションがあり、幅広い産業用湿度計測に適したソリューションを実現します。プローブと変換器の間の

ケーブル長は、最大 30 メートルまで延長できます。詳細については、www.vaisala.com/ja/indigo を参照してください。

接続選択肢が豊富

このプローブは、indigo製品シリーズ変換器と互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、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。(Windows® 用：www.vaisala.com/ja/insight を参照)

技術情報

計測性能

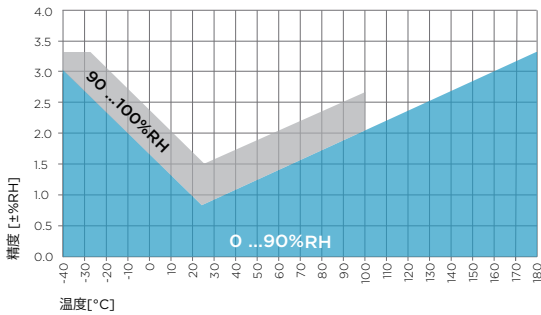
相対湿度

計測範囲:	0~100%RH
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.8%RH (0~90%RH)
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)
T ₆₃ 応答時間	15 秒
センサオプション	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾ HUMICAP® 180VC ^{3) 4)}

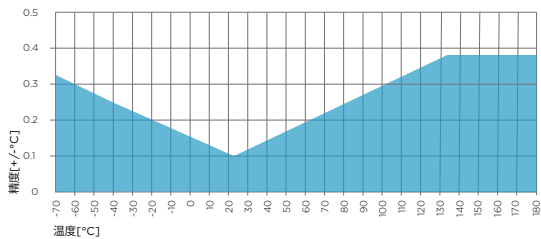
温度

計測範囲	-70~+180°C
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.1°C
工場での校正不確かさ ²⁾	+23°Cにおいて ±0.1°C
センサ	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751

- 1) 校正基準に対して、非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
- 2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。
- 3) ケミカルパーズおよびプローブ加温用のコンポジットセンサ
- 4) H₂O₂ 耐性あり。HUMICAP® 180VC センサでは、-20°C 未満の動作温度における精度は仕様範囲外です。



HMP7 湿度計測精度



温度計測範囲全域における HMP7 湿度計測精度

機械的仕様

コネクタ	M12.5 ピン A コード (オス)
質量	310g
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル被覆	FEP

動作環境

プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作温度範囲	-70~+180°C
動作圧力範囲	10bar 未満
動作環境	屋外使用可
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素、真空に対応 ¹⁾
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 適合	EN61326-1、産業用環境

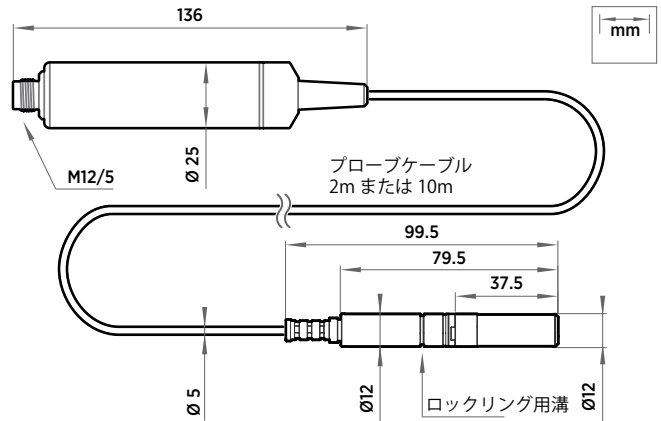
- 1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

入出力

供給電源	18~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、ppmv、ppmw、水蒸気圧、エンタルピー



HMP7 プローブの寸法

アクセサリ

湿度プローブ用ダクト取り付け 210697
キット

ラジエーションシールド	DTR502B
スプリットシール付きケーブル	HMP247CG
グラウンド (M20×1.5)	
12mm プローブ用 Swagelok®、SWG12ISO12	
1/2 インチ ISO ネジ	
12mm プローブ用 Swagelok®、SWG12ISO38	
3/8 インチ ISO ネジ	
12mm プローブ用 Swagelok®、SWG12NPT12	
1/2 インチ NPT ネジ	
USB PC 接続ケーブル で入手可 242659	
能 ¹⁾	

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/products/software/swinsight10



特長

- 湿度精度：±0.8%RH
- 温度精度：±0.1°C
- 動作圧力：0～4MPa
- 温度計測範囲：-70～+180°C
- ケミカルパーズによる優れた化学物質への耐性
- プローブは、挿入長を自由に調整でき、オプションのボールバルブを使用すれば、システム停止せずに高圧パイプラインからの取り外しが可能
- Modbus RTU (RS-485)
- Indigo製品シリーズ変換器およびInsightソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書：湿度は6点、温度は1点

ヴァイサラ HUMICAP® HMP8 湿度温度プローブは、プローブの挿入や取り外しが容易で、パイプラインへの挿入長の調整が求められる、圧縮空気システム、冷凍式エアドライヤ、環境チャンバーなどの圧力下用途向けに設計されています。

実績を誇るヴァイサラ HUMICAP® の性能

ヴァイサラは、湿度計測の業界標準となっている高分子薄膜静電容量式による湿度計測技術のパイオニアです。

HUMICAP® 技術は、産業用湿度計測におけるヴァイサラの40年にわたる経験に基づいており、幅広い用途における優れた安定性、素早い応答性、微小なヒステリシスを実現します。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパーズ

ケミカルパーズにより、化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

接続選択肢が豊富

このプローブは、ヴァイサラIndigo製品シリーズ変換器と互換性があり、単独でRS-485シリアルバス上のデジタルModbus RTU変換器として使用することもできます。プローブは、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。(Windows®用：www.vaisala.com/ja/insightを参照)

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ

Indigo製品シリーズ変換器は、アナログ・デジタル信号出力、リレー出力、ワイヤレス(WLAN)設定インターフェースなどのさまざまな接続オプションがあり、幅広い産業用湿度計測に適したソリューションを実現します。プローブと変換器の間のケーブル長は、最大30メートルまでで延長できます。詳細については、www.vaisala.com/ja/indigoを参照してください。

技術情報

計測性能

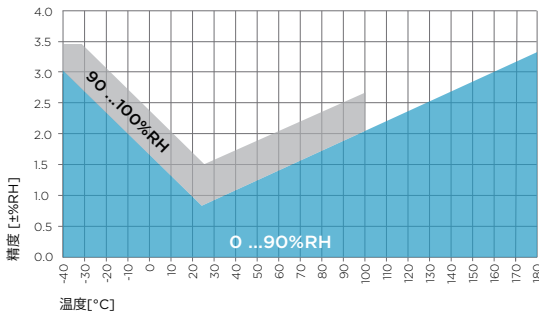
相対湿度

計測範囲:	0~100%RH
+23°Cにおける精度 ¹⁾	±0.8%RH (0~90%RH)
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)
T ₆₃ 応答時間	15 秒
センサオプション	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾

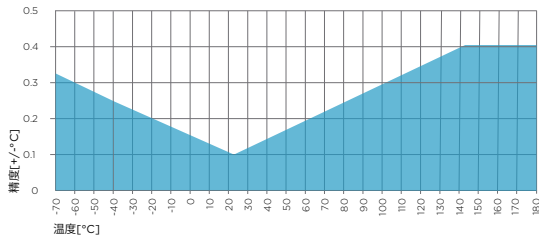
温度

計測範囲	-70~+180°C
精度(+23°Cにおいて) ¹⁾	±0.1°C
工場での校正不確かさ ²⁾	±0.1°C(+23°Cにおいて)
センサ	Pt100 RTD クラス F0.1 IEC 60751

- 1) 校正基準に対して。非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
- 2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容。詳細は校正証明書を参照。
- 3) ケミカルパージおよびプローブ加温用のコンポジットセンサ



HMP8 湿度計測精度



温度計測範囲全域における HMP8 湿度計測精度

動作環境

プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作温度範囲	-70~+180°C
動作圧力範囲	<40bar
動作環境	屋外使用可
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素、真空に対応 ¹⁾
プローブ本体のIP規格	IP66
EMC規格	EN61326-1、産業用環境

- 1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

入出力

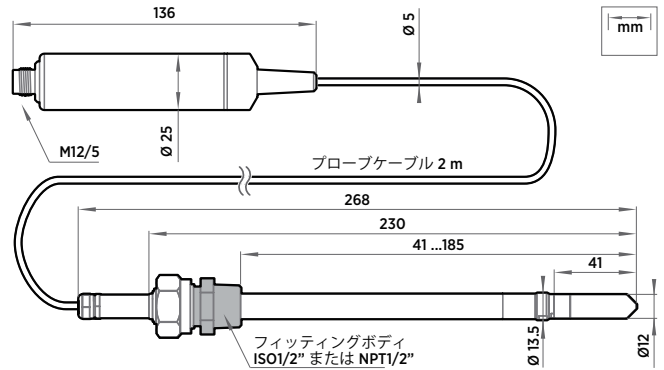
動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、ppmv、ppmw、水蒸気圧、エンタルピー

機械的仕様

コネクタ	M12.5 ピンA コード (オス)
プローブフィッティング	ISO1/2 インチ および NPT1/2 インチフィッティングが付属
質量	512g
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル被覆	FEP



HMP8 プローブの寸法

アクセサリ

ISO 1/2 インチ溶接ジョイント付 BALLVALVE-1
キボールバルブ 1/2 インチ

USB PC 接続ケーブル ¹⁾	242659
-----------------------------	--------

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/products/software/swinsight10 で入手可能



www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211683JA-D © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- 熱質量が低く、応答性に優れた極細プローブヘッド
- 湿度精度：±0.8%RH
- 温度精度：最大±0.1°C
- 温度計測範囲：-40~+120°C
- センサパージによる化学物質への優れた耐性
- Modbus RTU (RS-485)
- Indigo 200 シリーズホストデバイスと互換性のあるプラグアンドプレイ
- トレーサブルな英文校正証明書：湿度は5点、温度は1点
- プローブヘッドの取り付け用に M10×1.5 ケーブルグランドを同梱

ヴァイサラ HUMICAP® HMP9 湿度温度プローブは、素早い応答性、計測性能、耐薬品性が重要となる急速に変化する環境に、簡単に取り付けられるように設計されています。

HUMICAP®の性能を備えた極細プローブヘッド

HMP9の主な特長は、直径5mmの極細プローブヘッドです。プローブヘッドはHUMICAP®センサが内蔵されており、業界標準の湿度計測性能を発揮します。

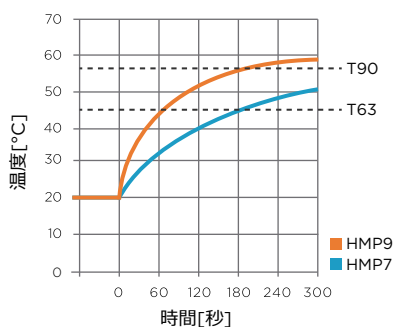
HMP9は幅広い用途において、高い安定性、素早い応答時間、低ヒステリシスを実現します。このためHMP9は、特定の用途向けプローブを必要としない一般的な用途に最適です。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパージ

ケミカルパージにより、化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパージは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパージは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

校正作業もこれまで以上にスムーズに実施できます。(Windows® 7、8.1、10用：www.vaisala.com/ja/insightを参照)



HMP7と比較したHMP9のT応答時間

接続選択肢が豊富

このプローブは、ヴァイサラ Indigo 200シリーズ ホストデバイスとプラグアンドプレイでの互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、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、

* 化学物質が存在する環境でご使用される場合の詳細については、ご相談ください。

技術情報

計測性能

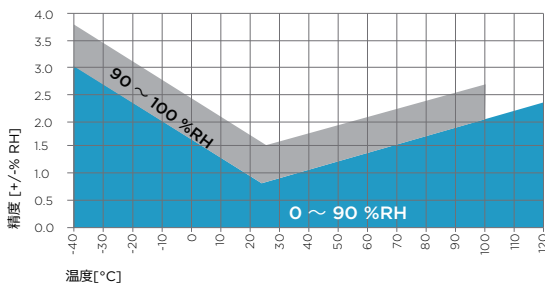
相対湿度

センサ	HUMICAP® I
計測範囲	0~100%RH (結露なきこと)
+23°C (+73.4°F) での精度 ^{1) 2)}	±0.8%RH (0~90%RH)
T ₆₃ 応答時間 ³⁾	15 秒

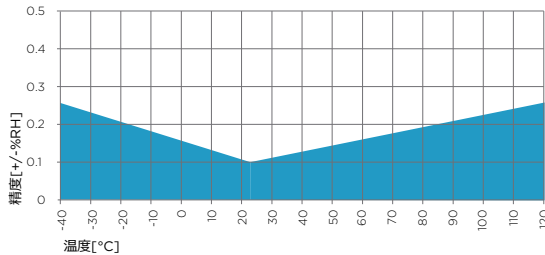
温度

計測範囲	-40~+120°C (-40~+248°F)
+23°C (+73.4°F) での精度 ²⁾	±0.1°C (±0.18°F)
T ₆₃ 応答時間 ³⁾	70 秒

- 1) 非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む
- 2) 校正基準に対する定義
- 3) 静止空気中



HMP9 湿度計測精度 (非直線性と繰り返し性を含む)



HMP9 温度計測精度 (非直線性と繰り返し性を含む)

動作環境

プローブ本体の動作温度範囲	-40~+60°C (-40~+140°F)
プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+120°C (-40~+248°F)
動作環境	屋外使用可 (雨から保護した場合)

IP 規格	IP65
-------	------

電磁適合性

EMC 規格 EN61326-1 (計測、制御、および試験室用電気機器 - EMC 要件 - 工業環境) に適合

入出力

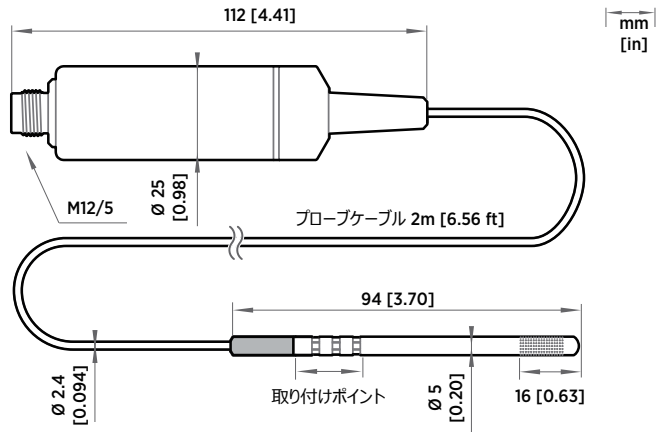
動作電圧	15~30VDC
消費電流	5mA (標準)、400mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
初期設定	19200bps N 8 2
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、ppmv、ppmw、水蒸気圧、エンタルピー

機械的仕様

コネクタ	M12/5
質量	68g (2.40oz)
材質	
プローブ	AISI316
プローブ本体	PBT
ケーブル外側被覆	FEP



HMP9 プローブの寸法

SI トレーサブル校正

相対湿度校正の不確かさ (k=2)	±0.5%RH (0~40%RH) ±0.8%RH (40~95%RH)
温度校正の不確かさ (k=2)	+23°C (+73.4°F) において ±0.1°C (±0.18°F)



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211734JA-A © Vaisala 2019

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- 温度精度：±0.1°C
- 温度計測範囲：-70～+180°C
- Modbus RTU (RS-485)
- Indigo製品シリーズ変換器および Insight ソフトウェアと互換性あり
- トレサブルな 2 点校正（校正点は+20°C と +70°C）

ヴァイサラ TMP1 温度プローブは、精度や堅牢性が不可欠な製薬業界や校正試験所など、温度計測に厳しい要件が求められる産業用途向けに設計されています。

柔軟な接続性

このプローブは、ヴァイサラ Indigo シリーズ変換器と互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、ヴァイサラ Insight ソフトウェア (Windows® 用) 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。詳細については、www.vaisala.com/ja/insight を参照してください。

ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ

Indigo 変換器は、Indigo 対応計測プローブの機能を拡張します。変換器は、計測値をその場で表示できるだけでなく、アナ

ログ信号、リレー、または Modbus TCP/IP プロトコルを介して自動化システムに送信することもできます。プローブと変換器の間のケーブル長は、最大 30 メートルまで延長できます。詳細については、www.vaisala.com/ja/indigo を参照してください。

高湿度環境下での相対湿度計測

TMP1 温度プローブが HMP7 湿度温度プローブと並行して制御システムに接続されている場合、湿度プローブの加温を行いながら、加温状態の湿度プローブと温度プローブの計測値から、実際のプロセス温度での相対湿度を演算出力すること

ができます。加温プローブは、プロセスの露点温度が周囲温度に近い状況において結露を回避するのに役立ちます。

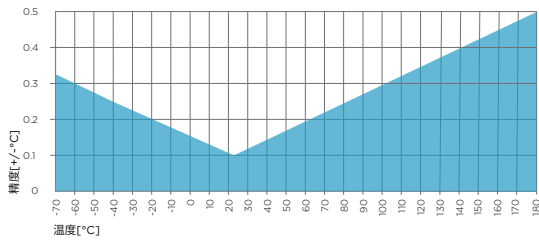
加温された湿度プローブの温度が露点温度を上回ることにより、センサー上に結露が発生するのを防げます。また、実際のプロセス温度における相対湿度は、TMP1 からの真のプロセス温度計測値に基づいて演算することができます。

技術情報

計測性能

計測範囲	-70~+180°C
精度 (+23°Cにおいて) ¹⁾	±0.1°C
工場校正の不確かさ ²⁾	±0.1°C (+23°Cにおいて)
センサ	Pt100 RTD クラス F0.1 IEC 60751

- 1) 校正基準に対して、非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。
2) ±2×標準偏差を限度として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。



TMP1 温度計測精度

動作環境

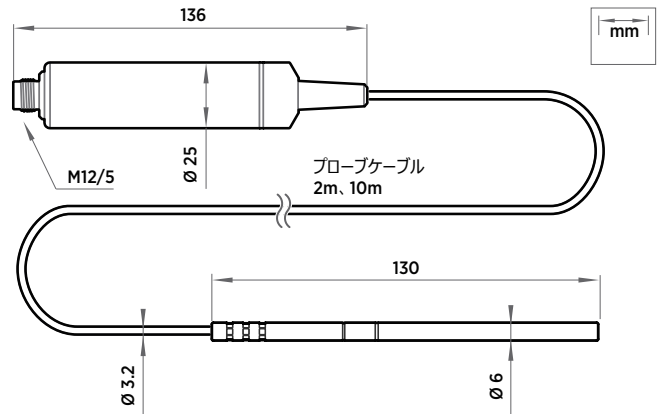
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作温度	-70~+180°C
動作環境	屋外使用可
EMC 互換性	EN61326-1、産業用環境
IP 規格	
プローブ本体	IP66
プローブヘッドとケーブル	IPX8/IPX9

入出力

動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU
出力パラメータ	温度、飽和水蒸気圧

一般仕様

コネクタ	M12 5ピン A コード (オス)
質量	224g
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル被覆質	FEP



TMP1 プローブの寸法

アクセサリ

T プローブ用ダクト取り付けキット	215003
6mm プローブ用 Swagelok®、1/8 インチ ISO ネジ	SWG6ISO18
6mm プローブ用 Swagelok®、1/8 インチ NPT ネジ	SWG6NPT18
USB PC 接続ケーブル ¹⁾	242659

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/products/software/swinsight10 で入手可能





特長

- +180°C までの温度範囲で露点計測が可能
- 計測範囲：-40~+100°C $T_{d/f}$
- 計測精度：±2°C $T_{d/f}$
- ケミカルパーズによる化学物質への耐性
- 結露環境での優れた耐久性
- 出力信号：
Modbus RTU (RS-485)
- Indigo シリーズ (ホストデバイス) および Insight PC ソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書

ヴァイサラ DRYCAP® DMP5 露点プローブは、高温環境における露点計測に適したモデルとして設計されています。プローブは長く丈夫なステンレス製で、オプションの取り付けフランジを使えば、オープンなどの断熱材を貫通して簡単に取り付けることができ、挿入長も調節できます。

高温プロセスで露点を直接計測

DMP5 は、最大 +180°C の高温、低露点のプロセスで直接計測が可能な構造設計です。プローブはプロセスに直接設置できるため、サンプリングやヒートトレースの必要がありません。そのため、正確で安定した計測性能が維持されます。DMP5 は、+140°C までの高温雰囲気でも高精度の計測が可能です。計測範囲としては +180°C まで計測可能です。

DMP5 には、精度と信頼性と安定性の高いヴァイサラ DRYCAP® センサが組み込まれています。このセンサは結露に強く、汚染物質、オイルミスト、多くの一般的な化学物質に耐性があります。また、センサ加温機能が作動し、センサの結露を防ぎ

ます。仮に結露した場合でも、DRYCAP® センサはすぐに乾燥し、速やかに性能を回復します。低露点環境では、センサの自動補正機能により高精度の計測を実現します。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパーズ

化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても、次の校正までの間の計測精度が維持されるよう、ケミカルパーズを作動させます。

ケミカルパーズは、センサを加温して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、自動的に一定の間隔で動作するように設定することもできます。

信頼性の高いサービス

すべてのプローブは、フィンランドにある世界水準のヴァイサラの工場で作成され、個別に校正が行われています。トレーサブルな工場出荷時の英文校正証明書の情報が、プローブ内にデータとして保存されます。

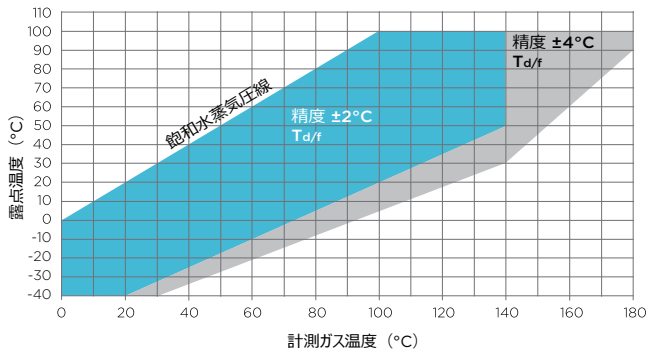
校正の際にはプローブのみの交換でよいので、メンテナンスに伴うダウンタイムを最小限に抑えられます。機器を定期的に校正することによって精度の確認、維持ができます。ヘルシンキ、ボストン、北京、東京にあるヴァイサラのサービス施設での、安心して確実な校正サービスをご利用ください。

技術情報

性能

露点	
センサ	DRYCAP® 180S
計測範囲	-40~+100°C T _{d/f}
精度	±2°C T _{d/f} 下図参照
応答時間 63% [90%] ¹⁾	
低露点から高露点へ	5 秒 [10 秒]
高露点から低露点へ	45 秒 [5 分]
温度	
計測範囲	0~+180°C ²⁾
+100°Cにおける精度	±0.4°C
温度センサ	Pt100 RTD クラス F0.1 IEC 60751
混合比	
計測範囲 (典型値)	0~1,000g/kg
精度 (典型値)	指示値の ±12%
絶対湿度	
計測範囲	0~600g/m ³
精度	指示値の ±10% (典型値)

- 1) 焼結フィルターでテスト済み。
- 2) センサ加温が有効である場合、湿度が 80%RH を上回って加温のスイッチがオンになると、温度計測がロックされる。



露点精度と計測条件との関係

入出力

動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度 (%RH)、温度 (°C)、露点 (°C T_{d/f})、
絶対湿度 (g/m³)、混合比 (g/kg)、体積水分率 (ppm V)、
水蒸気圧 (hPa)、飽和水蒸気圧 (hPa)、エンタルピー (kJ/kg)

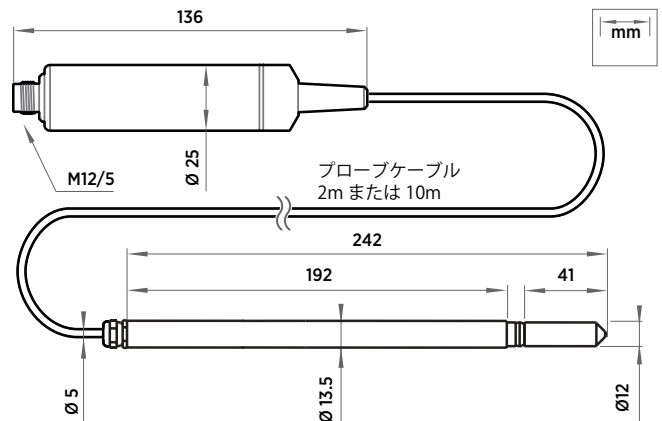
動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+180°C
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管温度範囲	-40~+80°C
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、 ヘリウム、酸素に対応 ¹⁾
プローブ本体の IP 規格	IP66
電磁適合性	EN61326-1、工業環境

- 1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

機械的仕様

コネクタ	M12 5ピン A コード (オス)
質量	436g
プローブケーブル長	2m または 10m
材質	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質	FEP



DMP5 寸法

アクセサリ

取り付けフランジ	210696
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

- 1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211791JA-A © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特徴

- 最大 +350°C の高温で露点計測が可能
- 露点計測範囲：-25~+100°C
 $T_{d/f}$
- 露点測定値の精度：最大 $\pm 2^\circ\text{C}$
 $T_{d/f}$
- ケミカルパーズによる化学物質への耐性
- 結露環境での優れた耐久性
- 出力信号：
Modbus RTU (RS-485)
- Indigo シリーズ (ホストデバイス) および Insight PC ソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書

ヴァイサラ DRYCAP® 露点計測用プローブ DMP6 は、過酷な高温環境における産業用の露点計測に適したモデルとして設計されています。熱伝導によってプローブの熱を下げ、温度をセンサに適した範囲に冷却するパッシブ方式のクーリングセットを使用しており、高温環境でも使用できます。

過酷な高温プロセスで露点を直接計測

DMP6 は、0~+350°C の温度範囲で直接計測が可能な構造設計です。サンプリングシステムやトレースヒーティングは必要ありません。こうした高温に耐えられるように、プローブヘッドはパッシブ冷却方式を採用したクーリングセットの内部に挿入されています。クーリングセットの冷却フィンを取り外しが可能であるため、プローブの温度を調節して、各用途に適した冷却を実現できます。冷却システムには可動部分がなく、追加電力や冷却機材が不要であるため、機械的要因でセンサに損傷を与えません。

DMP6 には、精度と信頼性と安定性の高いヴァイサラ DRYCAP® センサが組み込まれています。このセンサは結露に強く、汚染物質、オイル

ミスト、多くの一般的な化学物質に耐性があります。また、センサ加温機能が作動し、センサの結露を防ぎます。仮に結露した場合でも、DRYCAP® センサはすぐに乾燥し、速やかに性能を回復します。

化学物質の影響を最小限に抑えるケミカルパーズ

化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても、次の校正までの間の計測精度が維持されるよう、ケミカルパーズを作動させます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

信頼性の高いサービス

すべてのプローブは、フィンランドにある世界水準のヴァイサラの工場で作成され、個別に校正が行われています。トレーサブルな工場出荷時の英文校正証明書の情報が、プローブ内にデータとして保存されます。

校正の際にはプローブの交換のみでよいため、メンテナンスに伴うダウンタイムを最小限に抑えられます。機器を定期的に校正することによって精度の確認、維持ができます。ヘルシンキ、ボストン、北京、東京にあるヴァイサラのサービス施設での、安心して確実な校正サービスをご利用ください。

技術情報

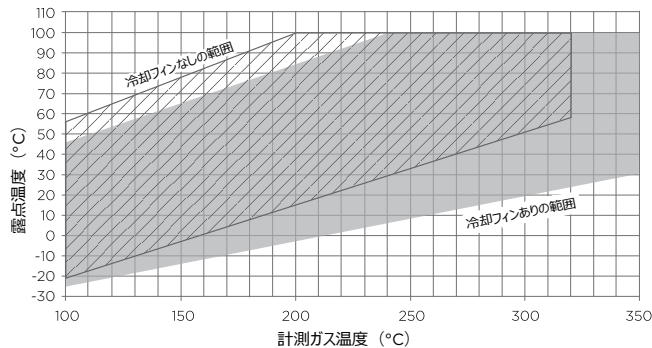
性能

露点	
センサー	DRYCAP® 180S
計測範囲：	-25~+100°C T _{d/f}
精度	±2°C T _{d/f}
応答時間 63% [90%]	
低露点から高露点へ	5 秒 [10 秒]
高露点から低露点へ	45 秒 [5 分]
混合比	
計測範囲 (典型値)	0~1,000g/kg
精度 (典型値)	指示値の ±12%

動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	0~+350°C
1)	
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管温度範囲	-40~+80°C
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素に対応 ²⁾
IP 規格	IP66
EMC 規格	EN61326-1、工業環境

- 1) クーリングセットにクーリングフィンを取り付けると、動作温度範囲に影響があります。動作範囲に関するグラフを参照してください。
- 2) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。



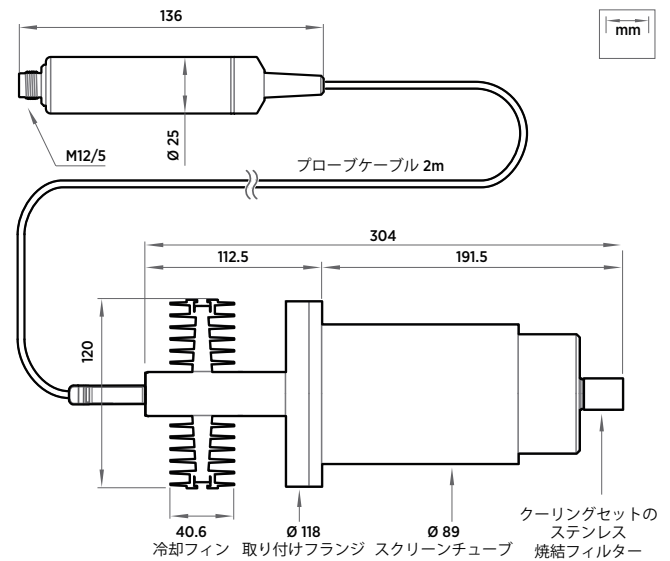
プローブヘッドの動作範囲

入力および出力

供給電源	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU
出力パラメータ	
露点 (°C T _{d/f})、混合比 (g/kg)、水分濃度、水蒸気圧 (hPa)、質量水分率 (ppm W)	

一般仕様

コネクタ	M12.5 ピン A コード (オス)
プローブの質量	500g
クーリングセットの質量	3.50kg
プローブケーブル長	2m
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質	FEP
クーリングセット	ステンレススチール、アルミニウム



クーリングセットを装備した DMP6 の寸法

アクセサリ

DMP6 用クーリングセット	DMP246CS
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211792JA-A © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特徴

- 露点計測範囲：-70～+80°C T_{d/f}
- 露点測定値の精度：最大±2°C T_{d/f}
- ケミカルパーズによる化学物質への耐性
- 結露、オイル、埃等の化学物質に強い
- 出力信号：Modbus RTU (RS-485)
- Indigo製品シリーズ変換器およびInsightソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書

ヴァイサラ DRYCAP® 露点計測用プローブ DMP7 は低露点環境における計測に適した設計です。プローブの長さにより、半導体製造機器などスペースに制約がある場所での設置に最適です。その他、工業用乾燥工程、圧縮空気システム、ドライルーム、金属熱処理におけるブランケットガスなどの用途にも対応できます。

低露点での安定性

ヴァイサラ DRYCAP® センサは粒子の汚れ、結露、オイル蒸気、多くの一般的な化学物質に耐性があります。センサは結露に強いため、一時的に結露水にさらされた場合でも完全回復します。素早い応答時間と安定性で、低露点環境での計測においても圧倒的な性能を発揮します。

化学物質の影響を最小限に抑える ケミカルパーズ

ケミカルパーズにより、化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

耐圧性に優れた設置

DMP7 用にオプションで、耐圧スウェジロック継手を選択できます。継手を使用して設置する場合、DMP7 は 0～10bar の圧力下での設置に対応できます。

接続選択肢が豊富

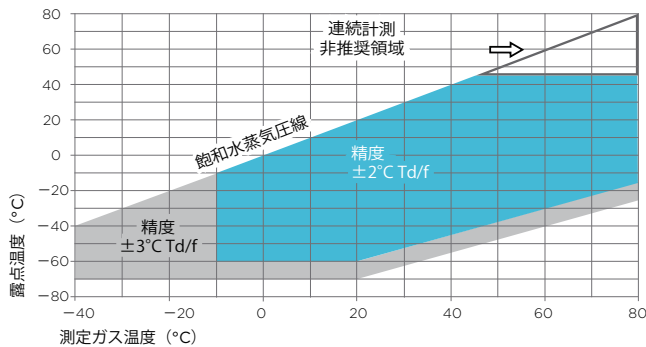
このプローブは、ヴァイサラ Indigo 製品シリーズ変換器と互換性があり、単独で RS-485 シリabus上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、ヴァイサラ Insight ソフトウェアに接続することで、機能設定、データアクセスなどが容易に行え、校正作業もこれまで以上にスムーズに実施できます。(Windows® 用：www.vaisala.com/ja/insight を参照)

技術情報

性能

露点	
センサ	DRYCAP® 180M
計測範囲	-70~+80°C T _{d/f}
計測範囲 (連続使用時)	-70~+45°C T _{d/f}
精度	最大 +2°C T _{d/f} 下図参照
応答時間 63% [90%] ¹⁾	
低露点から高露点へ	5 秒 [15 秒]
高露点から低露点へ	45 秒 [8 分]
温度	
計測範囲	0~+80°C
精度	±0.2°C (室温において)
温度センサ	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751
相対湿度	
計測範囲	0~70%RH
精度 (+20°C で RH < 10%RH)	±0.004%RH + 指示値の 20%
体積比濃度 (ppm)	
計測範囲 (典型値)	10~2,500ppm
精度 (+20°C、1bar において)	1ppm + 指示値の 20%

1) 焼結フィルターでテスト済み。



露点精度と計測条件との関係

動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+80°C
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作圧力範囲	0~10bar
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素 ¹⁾ 、および真空に対応
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 互換性	EN61326-1、工業環境
プローブヘッドの機械的耐久性	最大+180°C 10bar 以下

1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

入力および出力

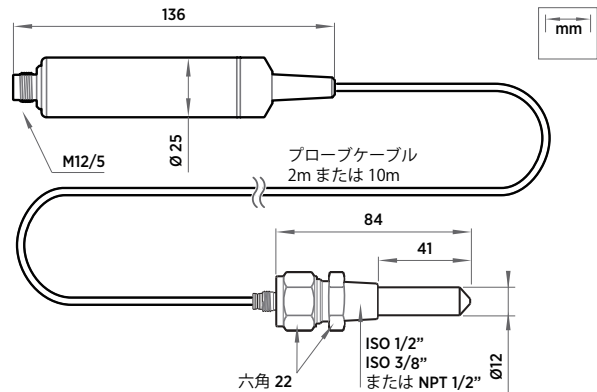
動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

相対湿度、温度、露点、絶対湿度、混合比、ppmv、水蒸気圧、飽和水蒸気圧、エンタルピー

機械的仕様

コネクタ	M12 5ピン A コード (オス)
質量	310g、2m のケーブル含む
プローブケーブル長	2m または 10m
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質 (接ガス部)	FEP



DMP7 の寸法

アクセサリ

スウェジロック ISO 3/8"	SWG12ISO38
スウェジロック NPT 1/2"	SWG12NPT12
スウェジロック ISO 1/2"	SWG12ISO12
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211793JA-B © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特徴

- 露点計測範囲：-70～+80°C T_{d/f}
- 露点計測精度：最大±2°C T_{d/f}
- プローブヘッドの動作圧力範囲：0～4MPa（0～40bar）
- プローブの挿入長は調整可能です。
- 結露、オイル、埃等の化学物質に強い
- ケミカルパーズによる化学物質への耐性
- 出力信号：Modbus RTU (RS-485)
- indigo製品シリーズ変換器および Insightソフトウェアと互換性あり
- トレーサブルな英文校正証明書

ヴァイサラ DRYCAP® 露点プローブ DMP8は、工業用乾燥工程、圧縮空気システム、半導体産業など、産業用の低露点環境における計測に適した設計です。1/2" NPT または 1/2" ISO ネジに取り付けることができ、挿入長が調節可能です。

低露点での安定性

ヴァイサラ DRYCAP® センサは粒子の汚れ、結露、オイル蒸気、多くの一般的な化学物質に耐性があります。センサは結露に強いため、一時的に結露水にさらされた場合でも回復します。素早い応答時間と安定性で、低露点環境での計測においても圧倒的な性能を発揮します。優れた安定性により、長い校正期間を実現します。

化学物質の影響を最小限に抑える ケミカルパーズ

ケミカルパーズにより、化学物質や洗浄剤の濃度が高い環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。

ケミカルパーズは、センサを加熱して有害な化学物質を除去するプロセスです。ケミカルパーズは、手動で開始することも、一定の間隔で動作するように設定することもできます。

簡単な取り付け

スライド式のシーリングにより、DMP8 プローブヘッドの挿入長を簡単に調節できます。

オプションのボールバルブ取り付けキットを使用すれば、高圧のラインにおけるプロセス稼働中でのプローブ着脱が可能になります。

接続選択肢が豊富

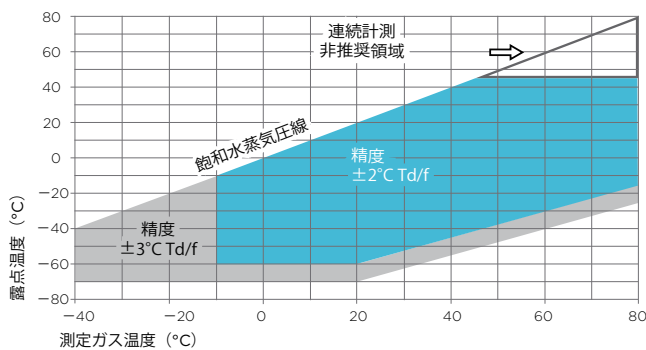
このプローブは、ヴァイサラ indigo 製品シリーズ変換器と互換性があり、単独で RS-485 シリアルバス上のデジタル Modbus RTU 変換器として使用することもできます。プローブは、ヴァイサラ Insight ソフトウェアに接続することで、機能設定、データアクセスなどが容易に行え、校正作業もこれまで以上にスムーズに実施できます。(Windows® 用：www.vaisala.com/ja/insight を参照)

技術情報

性能

露点	
センサ	DRYCAP® 180M
計測範囲	-70~+80°C T _{d/f}
計測範囲 (連続使用時)	-70~+45°C T _{d/f}
精度：最大 20bar	±2°C T _{d/f} 下図参照
精度：20~40bar	追加誤差：+1°C T _{d/f}
応答時間 63% [90%] ¹⁾	
低露点から高露点へ	5 秒 [15 秒]
高露点から低露点へ	45 秒 [8 分]
温度	
計測範囲	0~+80°C
精度	±0.2°C (室温において)
温度センサ	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751
相対湿度	
計測範囲	0~70%RH
精度 (+20°C で RH < 10%RH)	±0.004%RH + 指示値の 20%
体積水分率 (ppm)	
計測範囲 (典型値)	10~2,500ppm
精度 (+20°C、1bar において)	1ppm + 指示値の 20%

1) 焼結フィルターでテスト済み。



露点精度と計測条件との関係

入力および出力

動作電圧	15~30VDC
消費電流	10mA (標準)、500mA (最大)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU
出力パラメータ	
相対湿度、温度、露点、絶対湿度、混合比、ppmv、水蒸気圧、飽和水蒸気圧、エンタルピー	

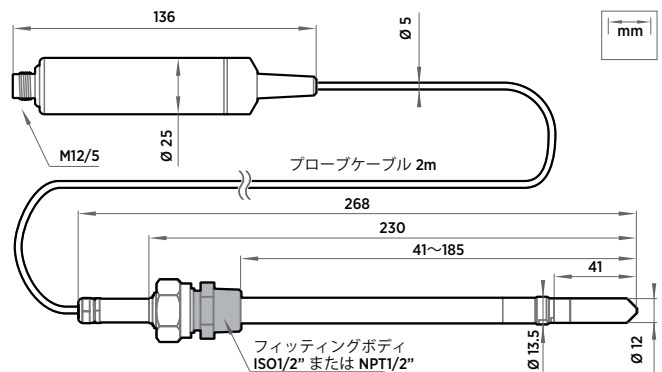
動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+80°C
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管温度範囲	-40~+80°C
プローブヘッドの動作圧力範囲	0~40bar (真空に対応)
計測環境	空気、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム、酸素 ¹⁾ 、および真空に対応
IP 規格	IP66
EMC 互換性	EN61326-1、工業環境
プローブヘッドの機械的耐久性	最大+180°C 70bar 以下

1) その他の化学物質が存在する場合は、ヴァイサラにお問い合わせください。可燃性のガスがある場所では、安全規制を考慮してください。

機械的仕様

コネクタ	M12 5ピン A コード (オス)
質量	512 g (18.1 oz)
プローブケーブル長	2m
素材	
プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質 (接ガス部)	FEP



DMP8 の寸法

アクセサリ

フィッティングボディ R 1/2" ISO (リークスクリュー付き)	ISOFITBODASP
フィッティングボディ R 1/2" ISO (リークスクリューなし)	DRW212076SP
フィッティングボディ NPT1/2" (リークスクリューなし)	NPTFITBODASP
サンプリングセル	DMT242SC
スウェーじロックコネクタ付きサンプリングセル	DMT242SC2
高圧パイプライン用ボールバルブセット	BALLVALVE-1
R1/2" ISO ネジ用ダクト取り付けフランジ	DM240FASP
ネジアダプタ、ISO 1/2" から NPT 1/2"	210662SP
ブラインドプラグ ISO 1/2"	218773
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211794JA-C © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特徴

- オイル内水分と温度をオンラインで連続計測
- 温度計測範囲：-40~+180°C
- 計測精度：最大 $\pm 0.01a_w$ ($\pm 1\%RS$)
- オイル内水分計測で 15 年以上の実績を持つヴァイサラ HUMICAP® センサ
- 出力信号：Modbus RTU (RS-485)
- トレーサブルな英文校正証明書：湿度は 6 点、温度は 1 点
- Indigo シリーズ（ホストデバイス）および Insight PC ソフトウェアと互換性あり

ヴァイサラ HUMICAP® MMP8 オイル内水分プローブは迅速で信頼性の高いオイル内水分計測を可能にします。このプローブでは、実績のあるヴァイサラ HUMICAP® センサを使用しています。このセンサは、絶縁油、作動油、または潤滑油等の厳しい条件でのオイル内水分計測用に開発されたものです。

信頼性の高いヴァイサラ HUMICAP® 技術

MMP8 は、現場における 15 年以上の実績に基づいた最新世代のヴァイサラ HUMICAP® 180L2 センサを搭載しています。このセンサは、絶縁油、また潤滑油等の厳しい条件でのオイル内水分計測用に開発されたものです。

耐薬品性に優れたセンサは、広範な計測範囲にわたり正確で信頼性の高い計測を実現します。

HUMICAP® 180L2 センサは、変圧器の絶縁油水分計測に通常必要となる低湿において、優れた感度を発揮します。

水分飽和までの値を計測

MMP8 では、オイル内の水分活性 (a_w)、油中水分飽和度 (%RS)、および温度 (T) をセンサによって計測します。水分活性または油中水

分飽和度の値によって、フリーウォーター形成のリスクが示されます。このデータは、水の浸入の検出とフリーウォーター形成の予防が重要となる潤滑油用途に関連します。水分活性値計測は、オイルの種類や使用期間の影響を受けません。

MMP8 は、水分活性値のほか、オイル内水分の平均質量濃度である ppm を出力することができます。この換算機能は、鉱物性トランス油などの特定の油に対してすぐに使用できます。この機能により、電力変圧器の状態モニタリングにおいて、ppm 濃度の連続計測が可能になります。

その他の油については、油の水溶性が分かり、その水溶性が一定に保たれている場合は、ppm への変換係数を計算することができます。

簡単な取り付け

ボールバルブキットの利用により MMP8 は、プロセス稼働中のプローブの脱着が可能になります。プローブの挿入長は調整可能です。圧力フィッティングは ISO 1/2" と NPT 1/2" から選択できます。MMP8 には、プローブをプロセス圧力に向かって押し込める手動プレスハンドルが付属しています。

技術情報

性能

水分活性値

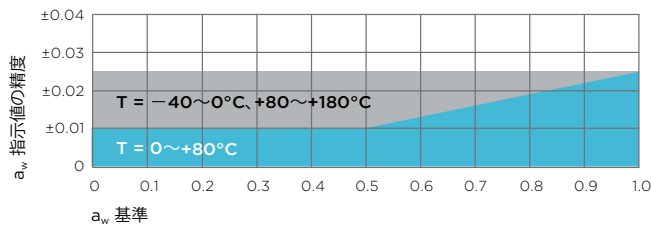
計測範囲:	0.00~1.00 a _w
T ₉₀ 応答時間 ¹⁾	10分
センサー	HUMICAP® 180L2
精度 ²⁾	±0.01 a _w (±1%RS)

温度

計測範囲:	-40~+180°C
+20°Cにおける精度	±0.2°C

1) +20°C時、静止オイル内。

2) 0~0.5 a_wの範囲内、非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む。下図参照



a_w 測定精度

動作環境

プローブヘッドの動作温度範囲	-40~+180°C
プローブ本体の動作温度範囲	-40~+80°C
保管の温度範囲	-40~+80°C
動作圧力範囲	0~40bar
設置圧力	最大 10bar
プローブ本体の IP 規格	IP66
EMC 規格	EN61326-1、工業環境
ボールバルブ	
使用温度範囲	最大 +120°C
動作圧力範囲	最大 40bar

入力および出力

供給電源	15~30VDC
消費電流	10 mA (標準)
デジタル出力	RS-485、非絶縁
プロトコル	Modbus RTU

出力パラメータ

温度 (°C)、水分活性値 (a_w) 油中水分飽和度 (%RS)、水分質量率 (ppm)

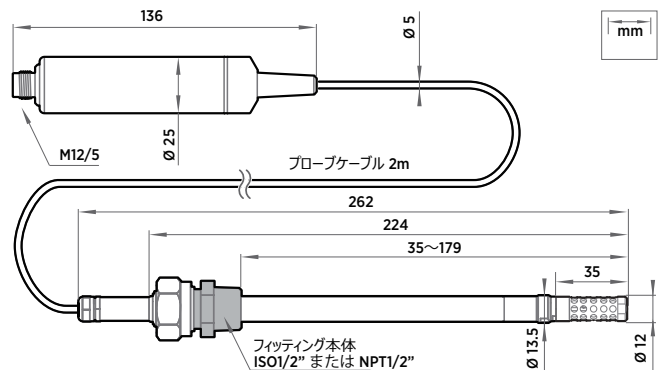
一般仕様

コネクタ	M12.5 ピン A コード (オス)
質量	510 g (18.0 oz)
フィルタオプション	ステンレスグリッド標準フィルター ステンレスグリッド高流量用フィルター (>1m/秒)

プローブケーブル長	2m
プローブの挿入長は調整可能で	35~179mm

素材

プローブ	AISI316L
プローブ本体	AISI316L
ケーブル材質	FEP



MMP8 の寸法

アクセサリ

ボールバルブ ISO 1/2" 溶接ジョイント付	BALLVALVE-1
ボールバルブ ISO 1/2" ネジジョイント ISO 3/4" 付	BALLVALVE-2
USB PC 接続ケーブル ¹⁾ で入手可能	242659

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight



VAISALA

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211795JA-A © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



特長

- 計測範囲：0～20%CO₂
- アナログおよびデジタル出力を備えたインテリジェントプローブ
- Indigo 200 シリーズ ホストデバイスとヴァイサラ Insight ソフトウェアとの互換性あり
- 広範な動作温度範囲：-40～60°C
- IP65準拠のハウジング
- 温度/圧力の補正
- 独自の第2世代 CARBOCAP® 技術
- CO₂ 補正用の内部温度センサ内蔵
- バックグラウンドガス (O₂) および湿度の補正
- センサヘッド加温による結露防止

ヴァイサラ CARBOCAP® GMP251 CO₂ プローブは、CO₂ 計測用の新しい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。

利点

- 優れた長期安定性
- 高い信頼性と精度
- 英文校正証明書付

GMP251 は、卓越した安定性を実現するヴァイサラ独自の第2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 CO₂ 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%CO₂、センサのパフォーマンスは 5%CO₂ 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 クラスです。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、H₂O₂ 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清掃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 200 シリーズ ホストデバイス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.co.jp/indigo をご参照ください。

本プローブは、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。(Windows® 7、8.1、10 に対応：www.vaisala.co.jp/insight を参照)。

用途

GMP251は、ライフサイエンス用インキュベータ、冷蔵室、果物や野菜の温室など、安定した正確なCO₂濃度計測が必要とされる、要件が厳しい用途に最適です。

技術情報

計測性能

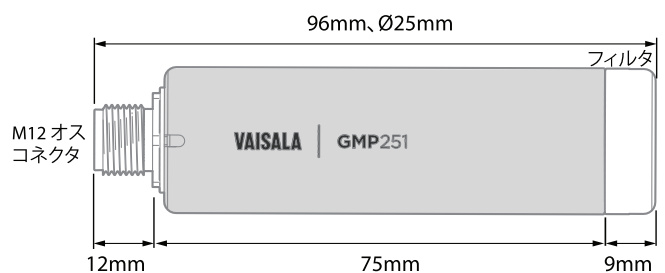
計測範囲	0～20%CO ₂
+25°C (+77°F)、1,013hPa における精度 (繰り返し性、非直線性を含む)	
5%CO ₂ において	±0.1%CO ₂
0～8%CO ₂	±0.2%CO ₂
8～20%CO ₂	±0.4%CO ₂
校正不確かさ	
5%CO ₂ において	±0.12%CO ₂
20%CO ₂ において	±0.32%CO ₂
長期安定性	
0～8%CO ₂	±0.3%CO ₂ /年
8～12%CO ₂	±0.5%CO ₂ /年
12～20%CO ₂	±1.0%CO ₂ /年
温度依存性	
5%CO ₂ 、0～+50°C (+32～+122°F) における補正	<±0.05%CO ₂
0～20%CO ₂ 、-40～+60°C (-40～+140°F) における補正	読み値の±0.045%/°C
5%CO ₂ (典型値) において (温度補正なし)	読み値の-0.25%/°C
圧力依存性	
5%CO ₂ 、700～1,100hPa における補正	±0.05%CO ₂
0～20%CO ₂ 、500～1,200hPa における補正	読み値の±0.015%/hPa
補正なし (典型値)	読み値の+0.15%/hPa
湿度依存性	
0～20%CO ₂ 、0～100%RH における補正	読み値の±0.7% (+25°C (+77°F) において)
補正なし (典型値)	読み値の+0.05%/RH
O₂ 依存性	
0～20%CO ₂ 、0～90%O ₂ における補正	読み値の±0.6% (+25°C (+77°F) において)
補正なし (典型値)	読み値の-0.08%/O ₂
流量依存性 (フロースルータイプ (オプション))	
流量<1ℓ/分	影響なし
流量1～10ℓ/分	読み値の<0.6% ℓ/分
起動時間 (+25°C (+77°F) 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/分でフロースルータイプ使用時	<1 分
スプレーシールド使用時	<2 分

動作環境

CO ₂ 計測の動作温度	-40～+60°C (-40～+140°F)
保管温度	-40～+70°C (-40～+158°F)
圧力	
補正済み	500～1,100hPa
動作時	<1.5bar
湿度	0～100%RH (結露がないこと)
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
結露防止	センサヘッド加温 (電源オン時)
電磁適合性	EN61326-1、一般環境
耐薬品性 (清掃中の一時的暴露)	<ul style="list-style-type: none"> • H₂O₂ (2000 ppm、結露がないこと) • アルコール系洗浄剤 (エタノール、IPA など) • アセトン • 酢酸

一般仕様

質量 (プローブ)	45g (1.59oz)
材質	
プローブのハウジング	PET 樹脂
フィルタ	PTFE メンブレン、PET プラスチックグリッド
コネクタ	ニッケルメッキ真鍮、M12/5ピン
ハウジングクラス (プローブ本体)	IP65
コネクタ	M12 5ピン (オス)
寸法	
プローブ径	25mm (0.98in)
プローブ長	96mm (3.78in)



入出力

アナログ出力	<ul style="list-style-type: none"> 0～5/10V（選定可能）、最小負荷 10kΩ 0/4～20mA（選定可能）、最大負荷 500Ω
--------	---

デジタル出力	RS-485： <ul style="list-style-type: none"> Modbus ヴァイサラ工業プロトコル
--------	--

動作電圧

デジタル出力使用時	12～30VDC
-----------	----------

電圧出力使用時	12～30VDC
---------	----------

電流出力使用時	20～30VDC
---------	----------

消費電力

典型値（連続稼働時）	0.4W
------------	------

最大値	0.5W
-----	------

スペアパーツ/アクセサリ

標準メンブレンフィルタ	ASM211650SP
-------------	-------------

多孔質 PTFE フィルタ（保護強化）	DRW243649SP
---------------------	-------------

プローブケーブル（1.5m）	223263SP
----------------	----------

90°プラグ付きプローブケーブル（0.6m）	244669SP
------------------------	----------

プローブケーブル（10m）	216546SP
---------------	----------

ガスポート付きフロースルーアダプタ	ASM211697SP
-------------------	-------------

PC 接続用 USB ケーブル ¹⁾	242659
-------------------------------	--------

プローブ用 MI70 接続ケーブル	CBL210472
-------------------	-----------

GMP250 プローブ用フラットケーブル、M12 5ピン	CBL210493SP
------------------------------	-------------

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
--------------	----------

フィールドチェックアダプタ	DRW244827SP
---------------	-------------

スプレーシールド	ASM212017SP
----------	-------------

ホストデバイス

Indigo 200 シリーズ	www.vaisala.co.jp/indigo 参照
-----------------	---

1) Windows®用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight からダウンロードいただけます。



特長

- 計測範囲：0～10,000ppmCO₂
- アナログおよびデジタル出力を備えたインテリジェントプローブ
- Indigo 200 シリーズ変換器および Insight ソフトウェアと互換性あり
- 広範な動作温度範囲：
-40～+60°C
- IP65 準拠のハウジング
- 独自の第 2 世代 CARBOCAP[®] 技術
- 温度/圧力の補正
- CO₂ 補正用の内部温度センサ内蔵
- バックグラウンドガス (O₂) および湿度の補正
- センサヘッド加温による結露防止

ヴァイサラ CARBOCAP[®] CO₂ プローブは、CO₂ 計測用の新しいインテリジェントプローブです。このプローブは、農業、CO₂ 冷媒、温室、デマンド制御空調用途向けの堅牢な計測器です。

特長

- 優れた長期的安定性
- 高い信頼性と精度
- 英文校正証明書付

GMP252 は、湿度の高い過酷な CO₂ 計測環境での、安定した正確な CO₂ の ppm レベルの計測に適しています。GMP252 は、卓越した安定性を実現するヴァイサラ独自の第 2 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、GMP252 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 CO₂ 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 0～10,000ppmCO₂ であり、やや精度は落ちるものの 30,000ppmCO₂ までの計測にも対応が可能です。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 クラスです。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、H₂O₂ 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 GMP252 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清掃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。

GMP252 は Indigo 200 シリーズ変換器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 をご参照ください。

プローブは、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 をご参照ください。

用途

GMP252 は、安定し正確な CO₂ の ppm レベル計測が必要とされる、農業、CO₂ 冷媒、温室、デマンド制御空調用途などに最適です。

技術情報

計測性能

計測範囲 0～10,000ppmCO₂
 (精度は低下するが、30,000ppmCO₂まで計測可能)

精度 (25°C、1,013hPa において、繰り返し性と非直線性を含む)

0～3,000ppmCO₂ ±40ppmCO₂
 3,000～10,000ppmCO₂ 読み値の±2%
 最大 30,000ppmCO₂ 読み値の±3.5%

校正の不確かさ

2,000ppmCO₂ において ±38ppmCO₂
 10,000ppmCO₂ において ±105ppmCO₂

長期安定性

0～3,000ppmCO₂ ±60ppmCO₂/年
 3,000～6,000ppmCO₂ ±150ppmCO₂/年
 6,000～10,000ppmCO₂ ±300ppmCO₂/年

温度依存性：0～10,000ppmCO₂

補正あり、+10～+50°C において 読み値の±0.05%/°C
 補正あり、-40～+60°C において 読み値の< ±0.1%/°C
 温度補正なし、2,000ppmCO₂ において (典型値) 読み値の-0.5%/°C

圧力依存性：0～10,000ppmCO₂

補正あり、500～1,100hPa において 読み値の±0.015%/hPa
 補正なし (典型値) 読み値の+0.15%/hPa

湿度依存性：0～10,000ppmCO₂

補正あり 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

O₂ 依存性：0～10,000ppmCO₂

補正あり、0～90%O₂ 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%/O₂

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) < 12 秒
 ウォームアップ時間 < 2 分 (フル精度まで)
 標準フィルタ使用時の応答時間 < 1 分 (T90)
 スプレーシールド使用時の応答時間 < 3 分 (T90)

フロースルータイプオプション

応答時間 (T90)、>0.1ℓ/分において 30 秒
 流量依存性：流量<1ℓ/分 影響なし
 流量依存性：流量1～10ℓ/分 読み値の<0.6ℓ/分
 動作ガス流量範囲 < 10ℓ/分
 推奨ガス流量範囲 0.1～0.8ℓ/分

動作環境

CO₂ 計測の動作温度範囲 -40～+60°C
 保管温度範囲 -40～+70°C
 動作湿度範囲 0～100%RH、結露のないこと
 結露防止 稼働時センサヘッド加温
 EMC 規格 EN61326-1、一般環境
 耐薬品性 (清掃中の一時的暴露)

- H₂O₂ (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

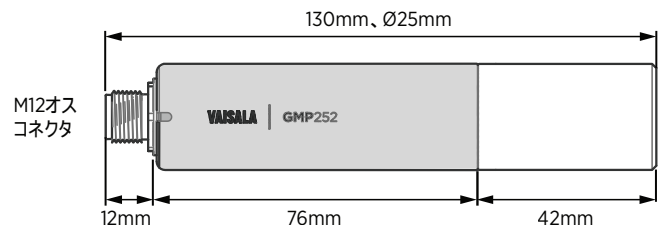
圧力
 補正済み 500～1,100hPa
 動作時 < 1.5bar

一般仕様

質量 (プローブ) 58g
 コネクタタイプ M12 5ピン (オス)
 ハウジングクラス IP65 (プローブ本体)

材質
 プローブのハウジング材質 PBT ポリマー
 フィルタ PTFE
 コネクタ ニッケルメッキ真鍮

寸法
 プローブ径 25mm
 プローブ長 130mm



スペアパーツ/アクセサリ

GMP252 用多孔焼結 PTFE フィルタ DRW244221SP

プローブケーブル (1.5m) 223263SP

90°プラグ付きプローブケーブル (0.6m) 244669SP

プローブケーブル (10m) 216546SP

ガスポート付きフロースルーアダプタ ASM212011SP

PC 接続用 USB ケーブル¹⁾ 242659

プローブ用 MI70 接続ケーブル CBL210472

GMP250 プローブ用フラットケーブル、M12.5 ピン CBL210493SP

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

校正用アダプタ DRW244827SP

スプレーシールド ASM212017SP

ラジエーションシールド DTR250 DTR250

ラジエーションシールド DTR250 DTR250A (ポール取り付けキット付き)

¹⁾ Windows 用 Vaisala Insight ソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/insight で入手可能

入出力

デジタル出力

RS-485 :

- Modbus
- ヴァイサラプロトコル

アナログ出力

- 0~5/10V (選定可能)、最小負荷 10kΩ
- 0/4~20mA (選定可能)、最大負荷 500Ω

動作電圧範囲

デジタル出力使用時 12~30VDC

電圧出力使用時 12~30VDC

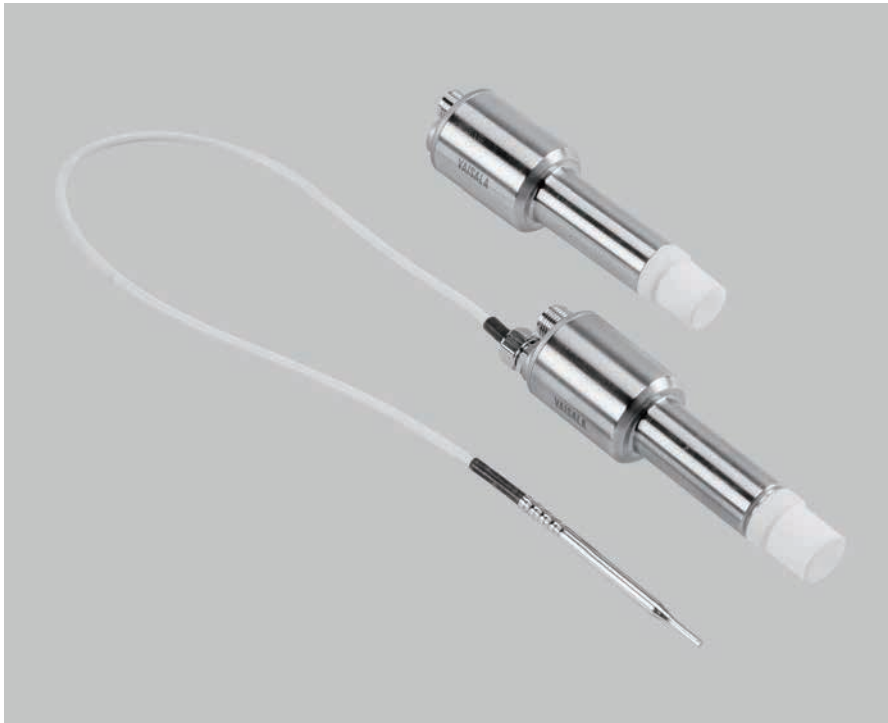
電流出力使用時 20~30VDC

消費電力

典型値 (連続稼働時) 0.4W

最大値 0.5W





特長

- 過酸化水素蒸気計測のみが必要な用途のために設計された HPP271 プローブ
- HPP272 プローブ: 過酸化水素蒸気の濃度、湿度、温度をリアルタイムに計測できる、コンパクトな 3-in-1 プローブ
- ヴァイサラ独自の PEROXCAP® 技術による長期安定性と繰り返し性
- 耐腐食性ステンレス製ハウジング (IP65)
- トレーサブルな英文校正証明書付
- Modbus RTU (RS-485) デジタル出力または、アナログ出力 2 チャンネル付きスタンドアロン型プローブ
- ヴァイサラ Insight ソフトウェアおよび Indigo 変換器との互換性あり

ヴァイサラ PEROXCAP® HPP270 シリーズ 過酸化水素・湿度・温度プローブの HPP272 および HPP271 プローブは、繰り返し性と安定性、そして高精度な計測が不可欠な厳しい環境下における過酸化水素による除染用に設計されています。HPP270 シリーズプローブは、アイソレータ、パスボックス、室内の除染などのさまざまな用途に適しています。

コンパクトサイズで最大 3 項目の計測が可能

HPP272 プローブには、除染プロセスに必要なすべての計測項目として、過酸化水素蒸気、温度、湿度 (相対水分飽和度と相対湿度) が含まれています。

凝縮度の高い環境向けの繰り返し性に優れた計測

ケミカルパーズ機能を含むインテリジェント計測技術により、厳しい過酸化水素環境においても次の校正までの間の精度が維持されます。パーズは、センサを急速に加熱することで汚染物質の影響を最小限に抑えるプロセスです。

HPP270 シリーズプローブで使用されている PEROXCAP® センサは加温され、センサ上に結露が発生するのを防ぎます。これにより、湿度が飽和に近い環境でも信頼性の高い計測を提供します。

相対水分飽和度に基づく総合的な湿度モニタリング

過酸化水素蒸気は、水蒸気と同様に、除染された空気湿度に影響を及ぼします。HPP272 プローブは、相対水分飽和度を計測することで水蒸気と過酸化水素蒸気による混合気体の相対飽和度を示します。これにより、除染された空気凝縮が始まるタイミングが確実にわかります。

Indigo および Insight に対応

ヴァイサラの Indigo 変換器は、アナログ出力とデジタル出力、リレー、スマートフォン設定インターフェースなどの追加の機能を備えています。本プローブは、ヴァイサラ Insight ソフトウェアに接続することで設定、校正、調整が容易に行えます。

www.vaisala.co.jp/indigo および www.vaisala.co.jp/insight をご覧ください。

ヴァイサラのトレーサブルな校正

すべてのプローブとセンサは、世界水準のヴァイサラの工場製造され、個別に校正が行われています。トレーサブルな英文校正証明書付きです (過酸化水素は 2 点、湿度は 3 点、温度は 1 点)。

HPP271 技術情報

計測性能

過酸化水素

センサ	PEROXCAP®
計測範囲	0~2,000ppm
温度計測範囲	+5~+50°C (+41~+122°F)

+25°C (+77°F)、最大 500ppm H₂O₂ における繰り返し性 ±10ppm

精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む)、10~+25°C (+50~+77°F)、10~2,000ppm H₂O₂ において ±10ppm または読み値の±5% (いずれか大きい方)

工場出荷時での校正不確かさ (+25°C (+77°F)、500ppm H₂O₂ において) 1 ±10ppm

応答時間 (T₆₃) 70 秒

その他の計測項目

H₂O の体積比 ppm

1) ±2 標準偏差限界として定義。英文校正証明書も参照。

入出力

動作電圧 デジタル出力: 15~30VDC
アナログ出力: 15~25VDC

25°C (+77°F) での消費電流

デジタルモード時 最大 10mA

アナログモード時 最大 50mA

センサパージ作動時 最大 250mA

デジタル出力

インターフェース RS-485、非絶縁、RS-485 回線で終端処理不要

通信プロトコル Modbus RTU v.1.02

アナログ出力

出力 4~20mA 2 チャンネル、3 線式電流出力

最大負荷 500Ω

使用環境

動作温度 +0~+70°C (+32~+158°F)

保管温度 -20~+70°C (-4~+158°F)

周囲気圧 標準大気圧

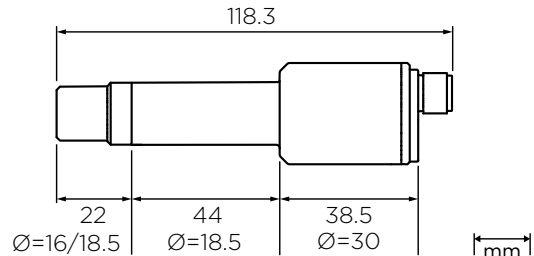
電磁適合性 (EMC) EN/IEC 61326-1 工業用環境

一般仕様

ハウジングクラス IP65
コネクタ M12/5 オス

材質

プローブ本体 AISI316L ステンレス製
フィルタキャップ 多孔質 PTFE フィルタ



HPP271 の寸法

スペアパーツとアクセサリ

PC 接続用 USB ケーブル 1)	242659
プローブケーブル (1.5m)	254294SP
プローブケーブル (3m)	254295SP
プローブケーブル (5m)	254296SP
プローブケーブル (10m)	254297SP
フィルタ	DRW246363SP
HPP271 用壁貫通取り付けグラウンドセット	HPP271MOUNTINGSET 1
HPP271 用壁貫通取り付けフランジ	HPP271MOUNTINGSET 2
壁取り付けキット、HPP271 および HPP272 用	HPP272WALLMOUNT

変換器

Indigo

www.vaisala.co.jp/indigo を参照



1) Windows 用 ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight で入手可能です。

HPP272 技術情報

計測性能

過酸化水素

センサ	PEROXCAP®
計測範囲	0 ~ 2,000ppm
温度計測範囲	+5 ~ +50°C (+41 ~ +122°F)
+25°C (+77°F)、最大 500ppm H ₂ O ₂ における繰り返し性	±10ppm
精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む)、10 ~ +25°C (+50 ~ +77°F)、10 ~ 2,000ppm H ₂ O ₂ において	±10ppm または読み値の ±5% (いずれか大きい方)
工場出荷時での校正不確かさ (+25°C (+77°F)、500ppm H ₂ O ₂ において) ¹⁾	±10ppm
応答時間 (T ₆₃)	70 秒

相対飽和度

計測範囲	0 ~ 100%RS
温度計測範囲	+5 ~ +50°C (+41 ~ +122°F)
+25°C (+77°F)、500ppm H ₂ O ₂ における繰り返し性	±0.5%RS
+25°C (+77°F) における精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む):	±4%RS
工場出荷時での校正不確かさ (+25°C (+77°F)、500ppm H ₂ O ₂ において) ¹⁾	±2%RS

相対湿度

計測範囲	0 ~ 100%RH
温度計測範囲	+5 ~ +70°C (+41 ~ +158°F)
精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む):	
+25°C (77°F)、0ppm H ₂ O ₂ 、0 ~ 90%RH において	±1%RH
H ₂ O ₂ および温度計測範囲全域の場合:	±2%RH
応答時間 (T ₆₃)	20 秒
工場出荷時での校正不確かさ (+25°C (+77°F)、0ppm H ₂ O ₂ において): ¹⁾	
0 ~ 95%RH	±1%RH

温度

センサ	Pt-1000 RTD Class F0.1
温度範囲全域での精度	±0.2°C (±0.36°F)

その他の計測項目

絶対過酸化水素量 (H₂O₂) および絶対水分量 (H₂O)、H₂O の体積比 ppm、飽和水蒸気圧 (H₂O および H₂O+H₂O₂)、露点温度、水蒸気圧 (H₂O および H₂O₂)

1) ±2 標準偏差限界として定義。英文校正証明書も参照。

使用環境

動作温度	+0 ~ +70°C (+32 ~ +158°F)
保管温度	-20 ~ +70°C (-4 ~ +158°F)
周囲気圧	標準大気圧
電磁適合性 (EMC)	EN/IEC 61326-1 工業用環境

入出力

動作電圧	デジタル出力: 15 ~ 30VDC アナログ出力: 15 ~ 25VDC
------	--

25°C (+77°F) での消費電流

デジタルモード時	最大 10mA
アナログモード時	最大 50mA
センサパージ作動時	最大 250mA

デジタル出力

インターフェース	RS-485、非絶縁、RS-485 回線で終端処理不要
----------	-----------------------------

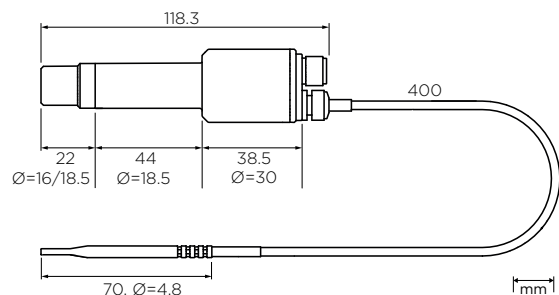
通信プロトコル	Modbus RTU v.1.02
---------	-------------------

アナログ出力

出力	4 ~ 20mA 2 チャンネル、3 線式電流出力
最大負荷	500Ω

一般仕様

ハウジングクラス	IP65
コネクタ	M12/5 オス
材質	
プローブ本体	AISI316L ステンレス製
フィルタキャップ	多孔質 PTFE フィルタ
温度プローブ	AISI316L ステンレス製
温度プローブケーブル	PTFE



HPP272 寸法

スペアパーツとアクセサリ

PC 接続用 USB ケーブル ¹⁾	242659
プローブケーブル (1.5m)	254294SP
プローブケーブル (3m)	254295SP
プローブケーブル (5m)	254296SP
プローブケーブル (10m)	254297SP
フィルタ	DRW246363SP
HPP272 用壁貫通取り付けグラウンドセット	HPP272MOUNTINGSET 1
HPP272 用壁貫通取り付けフランジ	HPP272MOUNTINGSET 2
壁取り付けキット、HPP271 および HPP272 用	HPP272WALLMOUNT
Indigo変換器	www.vaisala.co.jp/indigo を参照

1) Windows 用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、www.vaisala.co.jp/insight で入手可能です。

ヴァイサラ株式会社発行 | B211644JA-D © Vaisala 2019

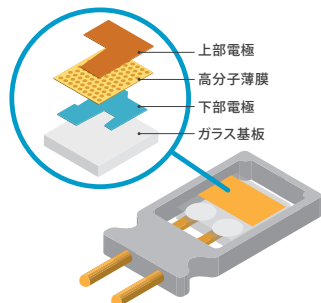
本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。



センサ種類とセンサ機能

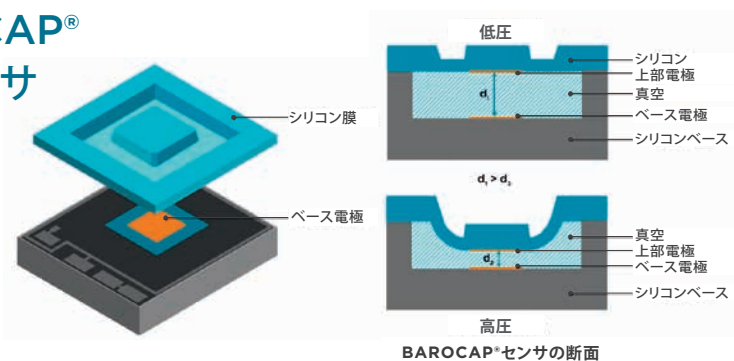
センサ種類

HUMICAP® 相対湿度センサ



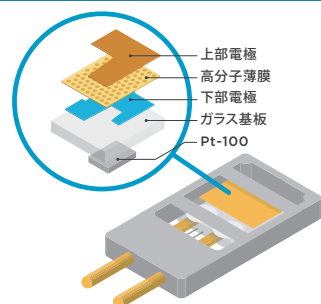
HUMICAP®相対湿度センサは、2つの導電性電極間にはさまれた高分子薄膜を基板上に持つ、高分子薄膜静電容量式センサです。

BAROCAP® 圧力センサ



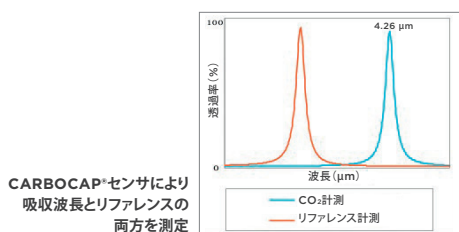
BAROCAP®圧力センサは、シリコン材製造技術と静電容量測定という二つの有効な技術を使用し、高い精度と長期安定性に加えて、低ヒステリシスを特長としています。

DRYCAP® 露点センサ

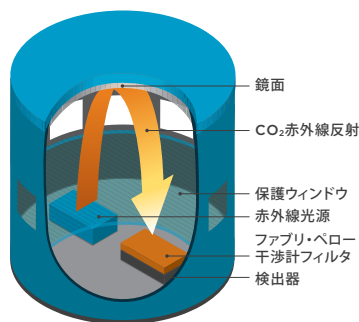


DRYCAP®露点センサの圧倒的な性能は、実績ある高分子薄膜静電容量式センサと自動補正機能という革新的技術に基づいています。用途は、乾燥処理、圧縮空気、各種工業炉やドライルームなど非常に広い範囲に広がっています。特に高温環境や化学物質が存在する環境、非常に乾燥した環境における高い性能が評価されています。

CARBOCAP® CO₂センサ

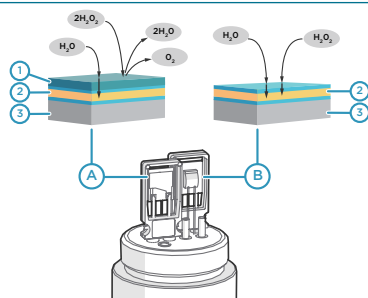


CARBOCAP®センサにより
吸収波長とリファレンスの
両方を測定



CARBOCAP®CO₂センサは、ファブリ・ペロー干渉 (FPI) を利用したシリコンベースの可変フィルタを搭載した単光源二波長比較の長期安定性に優れた赤外非分散方式センサです。

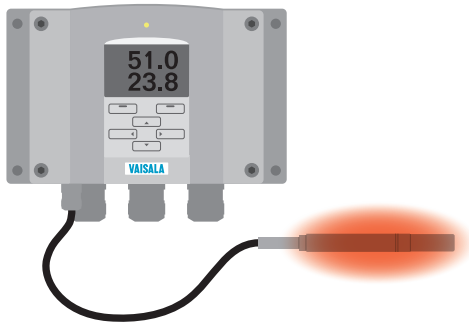
PEROXCAP® H₂O₂センサ



PEROXCAP®H₂O₂ (過酸化水素) センサでは、2つのHUMICAP®センサの計測値を使用して過酸化水素濃度を計測します。大気中の最も厳しい過酸化水素環境計測の用途でも信頼性の高い計測が可能です。

センサ機能

加温機能 (湿度HMシリーズ)



センサプローブを加温することにより、高湿度環境下においてセンサの結露を防ぎ正確な計測が可能です。

また連続した高湿度環境での使用時のセンサへのダメージを軽減し、優れた長期安定性とメンテナンスコストの低減を実現します。

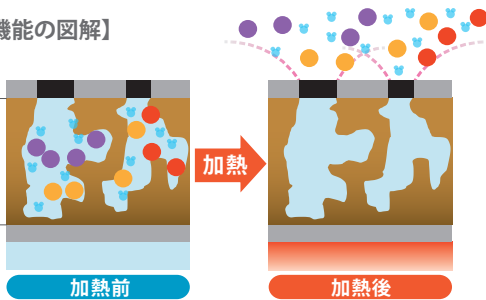
高湿環境での計測に

ケミカルパーズ (湿度HMシリーズ)

【ケミカルパーズ機能の図解】

- ● ● ……有害な化学物質
- ● ● ……水分子

感湿高分子

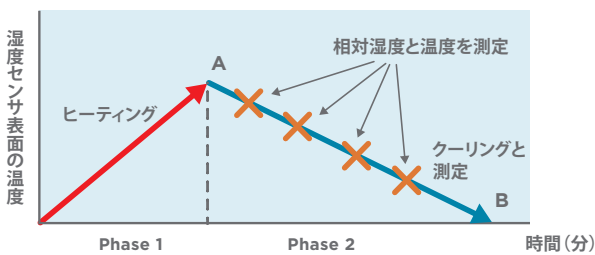


計測値のドリフトや故障の原因となる化学物質をセンサから除去する機能で、厳しい環境下での正確で安定した計測を実現します。

*すべての物質・濃度に対して有効な機能ではありません。詳細はお問合せください。

化学物質が存在する環境に

自動補正機能 (露点DMシリーズ)



一定の間隔でセンサを温め、その後センサが周囲温度に冷えるまでの過程における湿度と温度の値から計測値ドリフトのオフセット補正を行います。

自動補正機能により低露点(乾燥)環境での長期的な高精度計測を実現することができます。

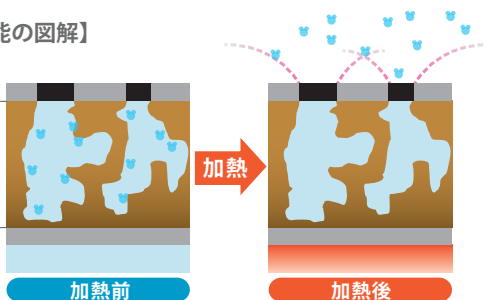
低露点環境での計測に

センサパーズ (露点DMシリーズ)

【センサパーズ機能の図解】

- ● ● ……水分子

感湿高分子



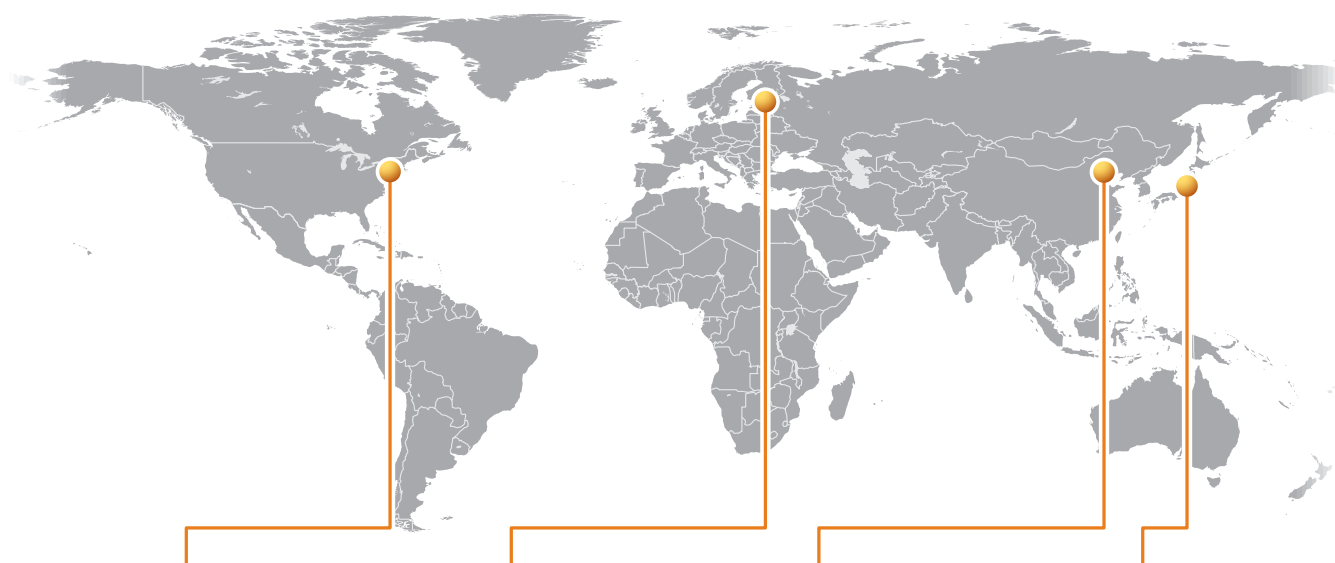
一定の間隔で自動的にセンサの水分を飛ばしクリーニングする機能です。センサパーズにより低露点(乾燥)環境での長期的な高精度計測を実現することができます。

低露点環境での計測に

校正サービス

長期にわたってデータの正確性を保つために

高性能な計測機器でも、経年劣化や化学物質、温度等の変化によって計測値ドリフトが発生します。定期的な校正によって計測値ドリフトの増加を防ぎ、機器が仕様内で動作しているかどうかを確認できます。ヴァイサラは認定校正サービスの供給者として認定され、ご購入後もお客様に満足をして頂けるよう品質の高い校正サービスをご提供しています。



ボストン (アメリカ)	ヘルシンキ (フィンランド)	北京 (中国)	東京 (日本)
標準校正サービス			
相対湿度	相対湿度	相対湿度	相対湿度
温度	温度	温度	温度
露点	露点	露点	露点
気圧	気圧	気圧	気圧
二酸化炭素ガス	二酸化炭素ガス	二酸化炭素ガス	二酸化炭素ガス
認定校正サービス			
  CALIBRATION LABORATORY CERTIFICATE # 2053-01	  FINAS Finnish Accreditation Service K008 (EN ISO/IEC 17025)	  中国认可 国际互认 校准 CALIBRATION CNAS L10243	   JCSS JCSS 0123
相対湿度	相対湿度	相対湿度	相対湿度
温度	温度	温度	
露点	露点		露点
気圧	気圧	気圧	

弊社(日本)へのサービスのご依頼は、<https://store.vaisala.com/jp/>からお申し込みください。



ヴァイサラ株式会社
www.vaisala.com

【東京オフィス】

〒101-0051
東京都千代田区神田神保町1-105
神保町三井ビルディング16階
TEL 03-5259-5960 FAX 03-5259-5961

【名古屋セールスオフィス】

〒460-0008
愛知県名古屋市中区栄5-26-39
GS栄ビル3階
TEL 052-261-3577 FAX 052-308-4966

【大阪セールスオフィス】

〒550-0005
大阪府大阪市西区西本町1-4-1
オリックス本町ビル4階
TEL 06-6543-8770 FAX 06-7635-5033

【福岡セールスオフィス】

〒812-0012
福岡県福岡市博多区博多駅中央街8-1
JRJP博多ビル3階
TEL 092-686-8798 FAX 092-510-7126

お問い合わせは

©Vaisala 2020

本カタログに掲載される情報は、ヴァイサラと協力会社の著作権法、各種条約及びその他の法律で保護されています。私的用途その他法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用（複製、送信、頒布、保管等を含む）をすることは、事前に当社の文書による許諾がない限り、禁止します。仕様は予告なく変更されることがあります。