

VAISALA

モニタリングシステム と計測機器

ライフサイエンス、製薬、バイオテクノロジー分野でのアプリケーション



モニタリングおよびマッピング: 試験室、クリーンルーム、倉庫



環境モニタリングシステム (CMS)

ヴァイサラ viewLinc CMSは、適正規範 (GxP) 規制環境向けに設計されています。このシステムでは、ヴァイサラのviewLinc エンタープライズサーバソフトウェアを、ヴァイサラのデータロガー、スマートプローブ、変換器、サードパーティのModbus対応デバイスと連携させています。

ヴァイサラは、オプションの文書およびサービスとしてIQ/OQプロトコル、お持ちのシステムをGAMPのガイダンスに沿って実装するのに役立つGxP文書パッケージ、および現場校正、設置、バリデーション (一部の地域のみ) の各種サービスなどを提供しています。

バリデーション/マッピングシステム

最も要件の厳しいバリデーション用途向けに設計されたヴァイサラのマッピングシステムは、ダウンロード、表示、分析、レポート作業用にvLogソフトウェアとヴァイサラのデータロガーで構成されています。完全に暗号化され検証可能なvLogは、ニーズに合わせてカスタマイズしやすい表およびグラフ形式でレポートを作成できます。

viewLinc CMSの特長

- 21 CFR Part 11 (連邦規則第21条第11章) および附属書11 (Annex 11) に対応した検証可能なソフトウェアおよびデータロガー
- シンプルな設置とバリデーション、オプションのIQ/OQプロトコル
- イーサネット、PoE、Wi-Fi、またはVaiNet無線技術による簡単なネットワーク接続
- リモートモニタリングに適したウェブベースのインターフェース
- メール、テキストメッセージ、電話、PCディスプレイ、警報表示灯、音声によるアラーム通知
- 監査証跡の確保およびカスタマイズ可能なレポート機能
- ヴァイサラのOPC UAまたはviewLinc APIを使用し、viewLincの検証済みモニタリングデータを他のシステムに統合可能
- Modbus対応デバイスからの入力に対応

バリデーション/マッピングシステムの特長

- 安定性と信頼性を備えたハードウェアによるセンサ精度のドリフトの最小化
- 配置しやすく業務の妨げにならないコンパクトなデータロガー
- 使いやすいvLogソフトウェアによる詳細でカスタマイズ可能なレポートの提供
- 包括的なIQ/OQプロトコルを提供
- アクセスを管理する三段階のセキュリティ (Windows、ドメインレベル、ローカルアカウント認証)
- 21 CFR Part 11 (連邦規則第21条第11章) および Annex 11 (附属書11) に準拠したデータのセキュリティステータスをレポートに記載
- 監査証跡によりシステム上のすべての操作の記録を保証

viewLinc データロガー

VaiNet無線RFL100 データロガー

ヴァイサラ独自のVaiNetワイヤレス技術は、LoRa® 拡散スペクトル変調技術を基にしています。複雑な環境のもとで、VaiNetは低電力、長距離性能、非常に高い信頼性を備えた安全なデータ送信を実現します。

- ・ RFLシリーズのデータロガーおよびAP10ネットワークアクセスポイントにより、中継器を使用する必要がなくなります。
- ・ セットアップは簡単です。RFL100 データロガーとの通信を確立するアクセスポイントが事前にプログラムされています。
- ・ AP10の各アクセスポイントでは最大32個のRFLシリーズのデータロガーが接続でき、取り外し可能なプローブの校正が手軽に行えます。
- ・ パラメーター：温度のみ（2チャンネル）、温度+相対湿度、CO₂%、温度/RHの有無（1~3チャンネル）
- ・ 信号強度は障害物が多い環境下でも維持されます（100m以上）。
- ・ オンボードメモリが搭載されたバッテリー式データロガーは、計測ポイントで欠損のないデータを提供し、信頼性を確保します。



VaiNet RFL100 データロガー

VDL200

VDL200 PoE (Power over Ethernet) データロガーは、通信速度と信頼性に優れ、設置も簡単です。通信パフォーマンスを優先とする用途に適し、設置や構成も容易です。温度、相対湿度、CO₂を監視するためのプローブ入力を備えたVDL200は拡張性に優れ、小さなチャンバーから大規模な設備まで対応します。VDL200はviewLinc環境モニタリングシステムとInsight PCソフトウェアに対応し、現場校正を含め現場サービスに適した多くの機能を利用できます。



VDL200

DL シリーズデータロガー



DL1016 温度データロガー

DL1016 シリーズとDL1000 シリーズの温度データロガーは、最大4チャンネルあり、幅広い温度計測範囲に対応します。



DL2000 相対湿度および温度データロガー

DL2000 データロガーは、内蔵の温度センサーおよび相対湿度センサーだけでなく、差圧、CO₂、微粒子などのパラメータを記録できる外部の電流または電圧入力チャンネル（オプション）を備えています。



DL4000 ユニバーサル入力データロガー

DL4000 ユニバーサル入力データロガーは圧力、流量、液面、pH、電気的特性、水分、ガス濃度の記録とモニタリングが可能なシンプルなソリューションです。

ヴァイサラIndigo製品



優れた情報処理機能での計測

ヴァイサラのスマートプローブ用に設計されたIndigo変換器は、温度、湿度、露点、大気圧、二酸化炭素 (CO₂)、オイル内水分、および過酸化水素蒸気 (H₂O₂) など、幅広い計測ができるシンプルなインターフェースを提供します。主な用途には、圧縮空気乾燥、インキュベータ、低温貯蔵庫、アイソレータ、トランスファーハッチ (パスボックス) に加え、動物研究所など要件の厳しい一般空調 (HVAC) です。

ヴァイサラIndigo製品シリーズには、交換可能な計測プローブ、変換器、およびヴァイサラ Insightソフトウェアで構成されています。Indigo200シリーズ変換器は軽量で設置も容易な、ヴァイサラIndigo互換プローブ用のホストデバイスです。Indigo300変換器は耐腐食性の金属ハウジングを特徴とし、最大3つのアナログ出力 (mA、V、mA+V) 用に構成されています。Indigo500シリーズ変換器は、工業用途に適し、最大2つの計測プローブを取り付けできる堅牢なデバイスです。

Indigo変換器は計測データの可視化、設置が簡単な多用途の取り付けオプション、計測プローブとのプラグ&プレイ接続を提供します。IP65等級 (Indigo200とIndigo300シリーズ)、IP66&NEMA 4等級 (Indigo500シリーズ) の筐体は過酷な環境でも安全に利用でき、粉塵やほとんどの化学物質に耐久性があります。この変換器は、ローカル表示のオプションに加え、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接続することもできます。

Insight ソフトウェア

現場校正は、計測精度の確認、検証の迅速な手段です。Indigo対応プローブがあれば、ヴァイサラInsightソフトウェアを使用して校正を行うことができます。Insightソフトウェアは、最大6つのプローブを接続し、自動検出します。ソフトウェアは見やすいグラフデータを備え、診断データに容易にアクセスできます。また、イベントログ、パラメータのバックアップコピー、校正証明書の電子コピーなど、先進的な機能も搭載しています。診断データはスプレッドシートに転送可能です。Insightソフトウェアは、www.vaisala.com/ja/insight よりダウンロードできます。



湿度、露点、大気圧、
オイル内水分、CO₂、H₂O₂プローブ用
Indigo500シリーズ変換器



湿度、露点、オイル内水分、
CO₂、およびH₂O₂プローブ用
Indigo300シリーズ変換器

インキュベータ

インキュベータは、温度、相対湿度、二酸化炭素の精密な制御が求められています。特許取得済みのヴァイサラCARBOCAP® CO₂センサは、インキュベータ用途の業界標準とされています。優れた長期安定性を備えたヴァイサラのCO₂製品は、基準計測に最適です。各センサには、温度/圧力補正機能が内蔵されており、高温環境下でも信頼性の高い計測が行えます。



GMP251二酸化炭素プローブとHMP110湿度&温度プローブを備えたIndigo80HMP110プローブは、 $\pm 1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ と $\pm 1.5\text{ \%RH}$ (0~90%RH)の測定精度に加え、より高精度でも対応します。GMP251CO₂プローブは、動作条件に応じて $\pm 0.1\text{ \%CO}_2$ の精度を提供します。



Indigo80 ハンディタイプ 指示計

ヴァイサラIndigo互換プローブと変換器の点検、プロセスの監視、校正、調整に最適なIndigo80は、複数のパラメータを計測できます。

- ・ 1か月分の計測データをログに記録します
- ・ データのアップロードとバッテリー充電用のUSB-Cインターフェース
- ・ 10か国語対応インターフェース
- ・ リアルタイムの計測データを数値またはグラフとして表示



ヴァイサラ CARBOCAP® GMP251 CO₂ プローブ

- ・ スタンドアロン型の計測機器として、またはIndigo変換器に接続して使用可能
- ・ 計測範囲: 0~20%のCO₂
- ・ 動作範囲: -40~+60°C (温度補正機能を内蔵)
- ・ センサ加温による結露防止
- ・ 英文校正証明書付



ヴァイサラ HUMICAP® HMP110 湿度温度プローブ

- ・ スタンドアロン型の計測機器として、または変換器に接続して使用可能
- ・ 計測範囲: 温度 -40~+80°C、相対湿度 0~100%
- ・ 電圧とデジタル出力のオプション

要件の厳しいHVACおよびクリーンルーム



**CAB100
キャビネット**

CAB100は、クリーンルームや工業用途における常時モニタリング用に設計されています。本製品はviewLincソフトウェアと変換器を一元的に統合できます。シンプルな計測パネルを備えたCAB100は、湿度、温度、差圧、およびその他多くのパラメータをモニタリングでき、お客様の用途の要件に合わせた設定が可能です。オプションとして、大型/小型キャビネット、リモート変換器用のアナログ入力、そして本質安全防爆構造が必要な危険区域向けバリアをご用意しています。CAB100 に内蔵された各種装置は必要に応じて変更/拡張が可能です。



PDT101 微差圧変換器

PDT101 微差圧変換器は高精度が求められるクリーンルーム用途向けに設計されています。本製品はviewLinc モニタリングシステムおよびCAB100 キャビネットに組み込んで使用することで、規制環境下における差圧のモニタリングを行います。高性能のクリーンルームに最適です。

- ・ 電圧出力（3線式）または電流出力（2線式）の2タイプから選択可能
- ・ DIN レール、パネル、壁面に取り付け可能
- ・ 2つの圧力範囲表示（PaおよびインチH₂O）
- ・ ゼロ・スパン調整用ポテンシオメータ
- ・ 1/4インチ真鍮製チューブ接続部
- ・ 通電状態をLEDにより表示
- ・ 国家標準にトレーサブルな校正（校正証明書付）



**HMT120/130
湿度温度変換器**

ヴァイサラHUMICAP® HMT120/130湿度温度変換器はクリーンルーム向けに設計され、拭き取りを容易にするため、エッジ部はラウンド形状。壁掛け、またはダクト内の測定用にリモートプローブを使用して取り付けも可能。

- ・ 交換可能なリモート/直付けプローブ
- ・ 2線式ループ電流出力型または3線式電圧出力型
- ・ 現場校正を容易にする取り外し可能なプローブ
- ・ オプションのLCDディスプレイおよびPCへの容易なUSB接続
- ・ 壁取り付けタイプまたはリモートケーブルのオプション

ヴァイサラHUMICAP® HMW90は、屋内環境の相対湿度および温度を計測します。HMW90は多様なオプションと機能を柔軟に備えた製品シリーズで、出力オプションとしてアナログ出力とデジタル出力の選択が可能です。本製品の設定や取り付けは非常に簡単で、現場での調整も可能です。温度、露点、エンタルピー、湿球温度などのパラメータが計測できます。



**HMW90
湿度温度変換器**



**HMD60
湿度温度変換器**

ヴァイサラHUMICAP® HMD60湿度温度変換器は、一般空調設備（HVAC）用途でのモニタリング向けに設計されており、壁面やダクトへの取り付けが簡単です。

産業用乾燥工程および圧縮空気



Indigo520 変換器

錠剤コーティング、流動層乾燥装置、ドライルームといった用途に最適なヴァイサラのHUMICAP®とDRYCAP®センサ技術は、湿度、温度、露点、大気圧において信頼性の高い計測を実現する数多くのソリューションを提供します。最新の Indigo 製品シリーズなら、プローブを単独で使用したり、変換器と組み合わせることで機能を追加することができます。

DRYCAP®製品は、圧縮空気システム、グローブボックス、ドライルームなど



DMP8 露点および温度プローブ

非常に乾燥した環境で安定した計測ができます。以下のような特徴があります。

- ・ -80°C までの露点範囲
- ・ 対応最大圧力50bar
- ・ 特許技術の自動補正機能により、校正間隔は最長2年

HUMICAP®製品は、温度と湿度の広範囲な環境にわたり優れた安定性を提供し、錠剤コーティング、流動層乾燥機などの用途に適しています。以下のような特徴があります。

- ・ 工程に最適な対応範囲：温度 -70~+180°C、湿度 0~100%
- ・ 化学物質に対応したパージサイクル

*計測の長期安定性を確保するため、結露が生じるような環境下ではプローブを加熱

露点計測ソリューション

- ・ ヴァイサラIndigo80ハンディタイプ指示計とDMP80プローブの組み合わせによるスポット点検
- ・ ヴァイサラDRYCAP® 露点プローブDMP7によるインラインプロセス測定
- ・ ヴァイサラDRYCAP® 露点プローブDMT132、DMT143、DMT143L、DPT146、およびDMT152によるOEM
- ・ サンプルセルはさまざまなヴァイサラDRYCAP® 露点計で使用できます



Indigo80計測器、DMP80プローブ、クイックコネク機能搭載のDSC74サンプルセル



DMT143プローブ (オプションのサンプルセル付き)

除染および滅菌

過酸化水素蒸気除染

HPP270シリーズのプロブは、PEROXCAP®技術を利用し、アイソレータ、トランスファーハッチ（パスボックス）、室内除染において繰り返し性と安定性のある、高精度な計測を実現します。ベーシックプロブのHPP271はH₂O₂水素蒸気濃度（ppm）のみを計測します。HPP272は、過酸化水素蒸気濃度、温度、湿度（相対水分飽和度、相対湿度）、露点、蒸気圧を計測できます。単独で使用することも、Indigoシリーズ変換器に接続して使用することもできます。

- ・ トレーサブルな英文校正証明書付
- ・ 耐腐食性ステンレス製プロブハウジング（IP65）
- ・ 制御システムと統合可能
- ・ 優れた長期安定性および微小なヒステリシス



ヴァイサラPEROXCAP® HPP272とIndigo 201の組み合わせ

HMP378プロブ付きHMT370EX本質安全防爆構造湿度温度変換器

- ・ HMT370EX シリーズ 本質安全防爆構造の湿度温度変換器はさまざまなETO気体混合物に使用可能
- ・ 計測項目：湿度、温度、露点、混合比、絶対湿度、湿球温度
- ・ 変換器全体を危険区域に設置可能
- ・ 高精度、優れた長期安定性、微小なヒステリシス



HMP378プロブ付きHMT370EX



液体濃度計測



Polarisインライン式屈折計の設置

ヴァイサラ Polaris™ PR53ACサニタリーコンパクトインライン式屈折率計は、さまざまな化学的、生物学的医薬品製造の上流や下流プロセスのインライン濃度測定に使用されています。

PR53ACサニタリーコンパクトインライン式屈折率計は、高温や粘着性の高いプロセスを含む、条件の厳しいプロセスに適し、定置滅菌 (SIP) システムと互換性があります。接続オプションには、mA、HART、Modbus RTUが標準で含まれています。

PR53AC屈折計は、プロセス分析技術 (PAT) の最適なツールです。液体濃度のリアルタイム連続データ利用によって、サンプルベースの測定を削減し、品質を確保してプロセス効率を向上させます。

機能:

- ・ 適正製造規範 (GMP) 環境における機器に対し、さまざまな要件を満たすように設計されています。
- ・ 定置滅菌 (SIP) との互換性、3-A (46-04) & EHEDGに準拠した衛生設計
- ・ 医療グレードのステンレス鋼接液部、USPクラスVI生体適合性、動物由来成分 (ADI) が含まないガスケット素材。
- ・ Polaris™ PR53AC サニタリーコンパクトインライン式屈折計のデータシートは、クリティカルな製品仕様に準拠しています。



ヴァイサラ PR53AC



ライフサイクルサービス



ヴァイサラはメーカーとして、お客様の計測機器とシステムのライフサイクル全体に対して、包括的なカスタマーケアを提供しています。ヴァイサラの校正サービスは、計測値の正確性と校正記録要件の準拠を確保する最も有効な方法といえます。校正は、当社のオンラインストアから24時間365日お申込みいただけます。ヴァイサラのグローバルサービスセンター（4拠点）と地域の現場サービスオプションをご利用ください。

ライフサイクルサービス:



メンテナンス契約



設置と構成



バリデーション



校正サービス



トレーニング



マッピング/
バリデーション



テクニカルサポート

校正サービス:

- 認定されたISO/IEC 17025またはISO 9001品質規格に適合する校正
- 仕様に従ったトレーサブルな校正
- カスタム校正ポイント対応
- 機器調整の可能性
- 校正証明書付き
- 必要に応じて修理、調整サービス
- 配送方法：サービスセンターとオンサイト校正対応

サービスセンターでの校正

ヴァイサラの校正試験所で実施するISO 9001
またはISO/IEC 17025認定の校正

- 幅広い校正範囲とオプション
- 複数のポイントで校正
- 調整付き。ニーズに合わせて修理サービスも提供
- 調整前後の結果を掲載した校正証明書付き

オンサイト校正

ISO 9001またはISO/IEC 17025認定の校正
をヴァイサラの担当者がおお客様の作業現場
で実施

- 単一、複数ポイントの校正対応
- システムのダウンタイムやロストデータの排除
- 工数削減で便利 - 社内リソースの削減
- 校正証明書付き



ヴァイサラオンライン
ストア：jpstore.vaisala.com

ヴァイサラのヘルプデスクのお問い合わせ先：
www.vaisala.com/ja/support-portal

モニタリングシステム計測機器

viewLinc ソフトウェア



露点



Indigo300



Indigo200



データロガー

湿度・温度



二酸化炭素



過酸化水素蒸気



オイル内水分



Insight ソフトウェア



Indigo500



Indigo80





VAISALA
www.vaisala.com



Ref. B211626JA-F ©Vaisala 2024

本文書は著作権保護の対象となっており、全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。私的利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）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。