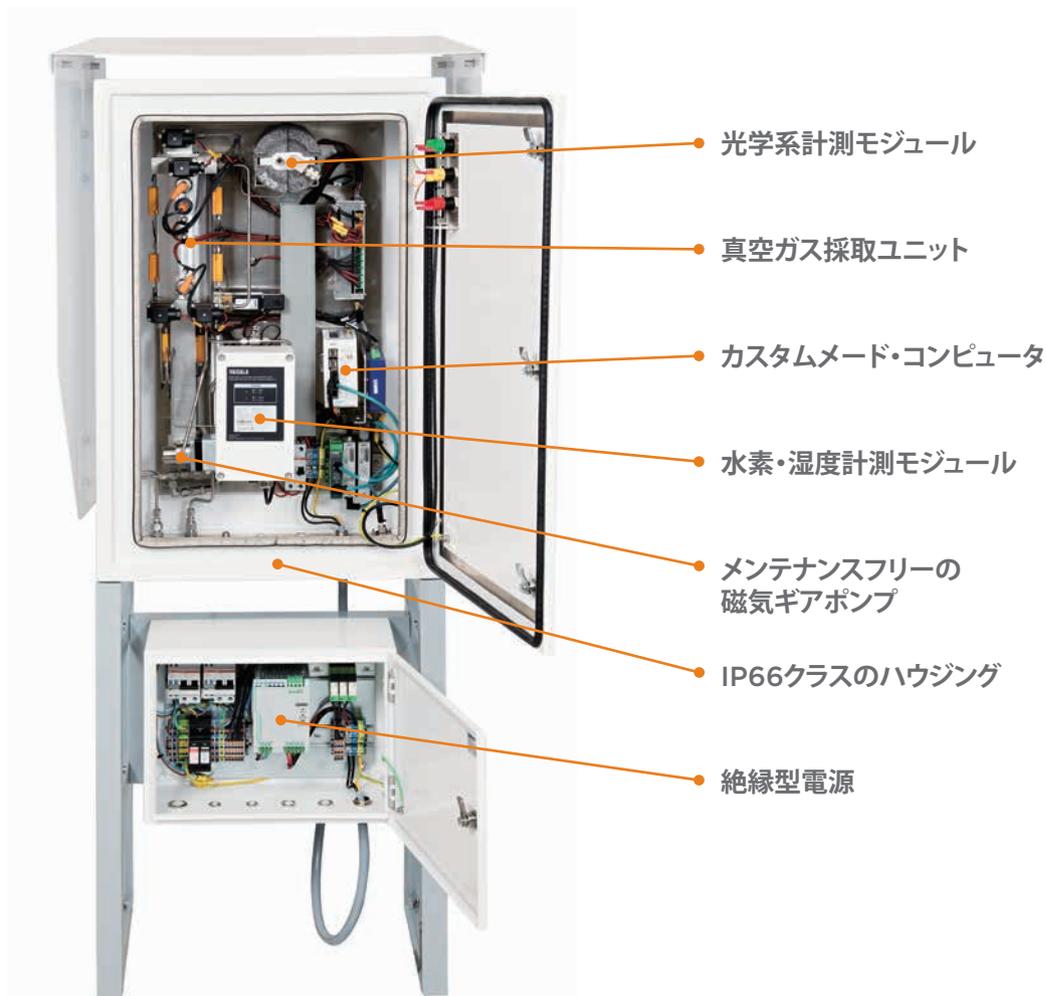


ヴァイサラ Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置



優れた計測性能

- ヴァイサラのクリーンルームで設計および製造された光学系IR (赤外線) センサ
- スペクトルスキャンによる選択的ガス計測
- オイルの温度、圧力、種類による影響を受けない真空ガス抽出法を採用
- 独自の自動補正機能により長期ドリフトを除去 – 再校正不要

堅牢な設計

- 密閉構造により真空および圧力の変動に強い
- オイルと接触するパーツやパイプはステンレスまたはアルミニウムを採用
- 消耗品がないため定期メンテナンスが不要
- 磁気ポンプおよびバルブによる耐久性の確保

簡単な設置と操作

- 設置から試運転までを2時間程度で実現
- 1時間間隔の出力で連続動作 – データの平均化は不要
- ブラウザベースのユーザーインターフェースで、簡単にデータ参照、共有、設定変更が可能
- 障害発生後の自動回復が可能な自己診断機能



Optimus™は、過酷な環境下において重要な変圧器を保護する最適なソリューションです。

電力用変圧器の故障防止

収益の損失という意味においても、企業の評判やブランドイメージに対する計り知れない損害という意味においても、変圧器の異常による予期せぬ停電ほど影響があるものはありません。そのような事態は回避することが可能です。電力用変圧器の故障の50%は適切なオンラインモニタリング装置によって検出することができるので、深刻な故障は防止することができます。しかし、監視装置が誤警報を発したり、定期的なメンテナンスを要する場合、かなりの時間と費用が浪費されることになります。

この問題を解決するため、「ヴァイサラ Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置」は開発されました。この監視装置は、電力用変圧器をリアルタイムで確実にモニタリングすることができ、誤警報やメンテナンスの心配もありません。

設計の中核にあるのは、厳しい動作環境における安全性と信頼性の2つです。

Optimus™は、数十年にわたるお客様のニーズと既存の装置に関する研究、そして、安全性が不可欠な産業や過酷な環境向けに、当社の80年の経験に基づいて製造されたセンサや計測機器の集大成です。

誤報のない信頼できるデータ

IR (赤外線) センサは、ヴァイサラのコア計測技術に基づいており、当社のクリーンルームで製造されています。真空ガス抽出法は、オイルの温度、圧力、または種類によるデータの変動がないことを意味し、密閉され、保護されている光学系はセンサの汚れを防止します。水分は、当社の高分子薄膜静電容量式 HUMICAP® センサを用いてオイル内で直接計測されます。このセンサは、20年にわたり変圧器の監視に使用されています。また、水素もヴァイサラ MHT 410 オイル内水分水素温度変換器で使用されているものと同じソリッドステートセンサ技術を用いてオイル内で直接計測されます。

堅牢な構造

ステンレス鋼管、IP66クラス、温度制御されたハウジング、そして磁気ポンプやバルブによって、極寒地から熱帯までどこにあっても優れた性能と耐久性を実現することができました。修理や交換の必要な消耗品は何もありません。

洗練された設計

Optimus™は、ソフトウェアを追加する必要が全くないブラウザベースのインターフェースを使用し、2時間程度で設置することができるように設計されています。オイルを引っ張り、電源を接続するだけで準備が完了します。また、デジタル通信およびリレーを介して既存の制御および監視システムと接続したり、スタンドアロンの監視装置として使用できます。停電などの障害が発生した場合には自己診断によって自動的に回復することができます。

技術情報

オイルの計測パラメータ

パラメータ	範囲	精度 ^{1), 2)}	再現性 ²⁾
メタン(CH ₄)	0 ~10000ppm	10ppm または計測値の10%	10ppm または計測値の5%
エタン(C ₂ H ₆)	0 ~10000ppm	10ppm または計測値の10%	10ppm または計測値の5% ³⁾
エチレン(C ₂ H ₄)	0 ~10000ppm	10ppm または計測値の10%	10ppm または計測値の5%
アセチレン(C ₂ H ₂)	0 ~5000ppm	2ppm または計測値の10%	1ppm または計測値の10%
一酸化炭素(CO)	0 ~10000ppm	10ppm または計測値の10%	10ppm または計測値の5%
二酸化炭素(CO ₂)	0 ~10000ppm	10ppm または計測値の10%	10ppm または計測値の5%
水素(H ₂)	0 ~5000ppm	25ppm または計測値の20%	15ppm または計測値の10%
水分 ⁴⁾ (H ₂ O)	0 ~100ppm ⁵⁾	±2ppm ⁶⁾ または計測値の±10%	精度に含まれています。

1) 精度は、工場出荷時のセンサ精度です。 2) いずれか大きい方です。 3) エタン計測の再現性は5回の計測の平均値です。 4) 油中水分飽和度(%RS)として計測されています。
5) 飽和の上限です。 6) ppm計測値は、鉱物油の平均溶解度に基づいています。

性能

計測サイクル長	1時間(通常)
応答時間(T63)	1回の計測サイクル ⁷⁾
フル精度までの ウォームアップ時間	3回の計測サイクル
データ保管	最低10年
製品期待寿命	15年超

7) エタンの場合は、3サイクル

計測パラメータ

油中可燃性ガス総量 (TDCG)	水素、一酸化炭素、メタン、エタン、 エチレン、およびアセチレンの合計
変化率(ROC)	24時間、7日間、および30日間、 単一ガスおよびTDCGに関して 入手可能
ガス比 ⁸⁾	入手可能な比率: メタン/水素、アセチレン/エチレン、 アセチレン/メタン、 エタン/アセチレン、エチレン/エタン、 および二酸化炭素/一酸化炭素

8) 24時間の平均値より計算。IEC 60599規格を参照してください。

動作環境

オイルの種類	鉱物油
オイルの最低引火点	110°C(+230°F)
オイル注入口のオイル圧	最大2bar _{abs} 、 連続破裂圧力20bar _{abs}
オイル注入口のオイル温度	最大+100°C(+212°F)
周囲の湿度範囲	0 ~100% RH(相対湿度)、 結露あり
動作中の周囲の温度範囲	-50 ~+55°C (-58 ~+131°F)
保管および設置の温度範囲	-40 ~+60°C (-40 ~+140°F)
動作高度	海拔-1,000 ~+2,000m (-3,280 ~+6,562フィート)

電源

動作温度	100~240VAC、50/60Hz、±10%
動作カテゴリ	III
最大消費電流	10A
最大消費電力	500W
典型的な消費電力: +25°C(+77°F)	<50W

機械

DGAモニタの オイル接続	外形10mm(0.393インチ)のパイプの場合 はスウェッジロック® SS-10MO-61(2個)、 3/8インチのパイプの場合はアダプタSS- 600-R-10Mを使用してください。
オイルパイプから 変圧器までの最大長	内径6mm(0.24インチ)のパイプの場合は 最長10m(33フィート)、 内径4mm(0.154インチ)のパイプの場合は 最長5m(16フィート)
素材	マリンアルミニウム(EN AW-5754)、 ステンレスAISI 316

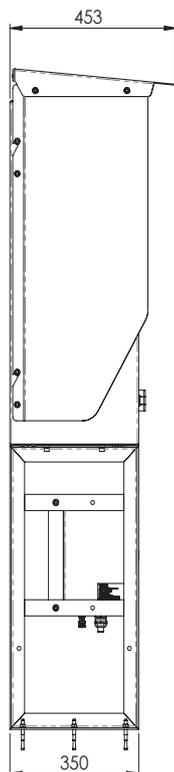
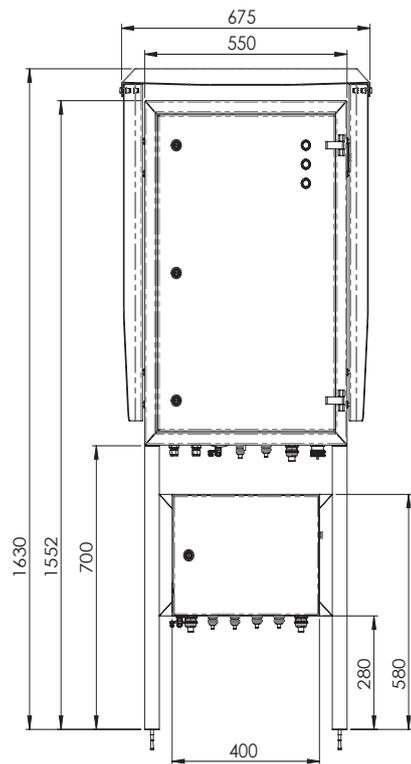
出力

RS-485インターフェース	
サポート・プロトコル	Modbus RTU
ガルバニック絶縁	2kV RMS、1分
イーサネット・プロトコル	
サポート・プロトコル	Modbus RTU、TCP、HTTP
ガルバニック絶縁	4kV AC、50Hz、1分
リレー出力	
リレーの数	3個、ユーザーはNOまたはNCを選択可能
トリガータイプ	ユーザーは、ガスレベル、変化率、 デバイス・ステータスを選択可能
最大スイッチング電圧	250VAC(連続)
最大スイッチング電流	10A(連続)
ユーザーインターフェース	
インターフェースの 種類	ウェブベースのユーザーインターフェース: ウェブブラウザを使用して操作できます。

電力用変圧器の適切な監視

ヴァイサラ Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置は、革新的な性能を提供し、誤警報をなくし、変圧器の診断で使用される主な油中ガスに関して長期的に安定した計測を実現します。

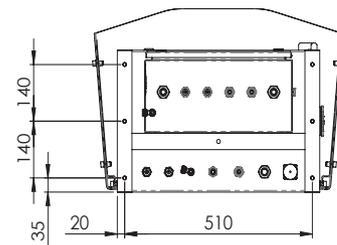
寸法



信用あるヴァイサラ

ヴァイサラは、これまで80年にわたり計測機器を製造してきました。当社の機器とシステムは、150カ国以上における、空港、医薬品、発電など、失敗の許されない業界で使用されています。また、極めて高い安全性と品質が求められる分野の10,000社以上の企業が、既にヴァイサラの製品を採用しています。

ヴァイサラのセンサは、非常に信頼性が高く、極寒地、海洋、熱帯環境といった地球上で最も過酷な場所、さらには火星でも使用されています。



安全情報

テスト

カテゴリ	規格	クラス/レベル	テスト
EMC (電磁適合性)	IEC61000-6-5		発電所および配電所の環境に関する耐性
環境	IEC60529	IP66 (NEMA 4等級と同等)	侵入保護
安全性	IEC/EN61010-1:2010		製品の安全性

準拠

カテゴリ	規格
CEマーキング	EMC指令、低電圧指令、RoHS指令、WEEE指令

VAISALA

www.vaisala.co.jp

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

Ref. B211583JA-A ©Vaisala 2017

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。仕様は予告なく変更されることがあります。本カタログは英文カタログの翻訳版です。翻訳言語に不明瞭な記述が発生する場合は、原文である英文カタログの内容が優先されます。

