



MHT410 オイル内水分水素温度変換器

電力用変圧器内絶縁油のオンラインモニタリング向け



特長

- 絶縁油代表点の水分・水素を直接計測
- 鉱物油、天然エステル油、合成エステル油に対応
- 取り付けが簡単
- 潜在的な変圧器の不良について早期に警告
- 独自のプローブ設計により、油中の直接計測が可能
- 5年間の標準保証
- 耐久性に優れた設計：動作の信頼性が高く、誤警報のリスクなし
- メンテナンスフリーの運用
- 他のガスに対する交差感度なし
- Indigo520 変換器に対応、計測データに簡単にアクセス可能

ヴァイサラ MHT410 オイル内水分水素温度変換器は、電力用変圧器内の絶縁油をオンラインモニタリングします。

リアルタイム計測

ヴァイサラの MHT410 水分水素温度変換器では、オイル内で計測された主要パラメータの信頼性の高い計測結果が得られるため、変圧器の状態に関する正確な常時監視ができます。MHT410 独自のプローブ設計によって、変圧器の絶縁油の状態に対する正確な計測値とトレンドデータをリアルタイムに得ることが可能です。

常時監視によって変圧器内の変化を迅速に把握

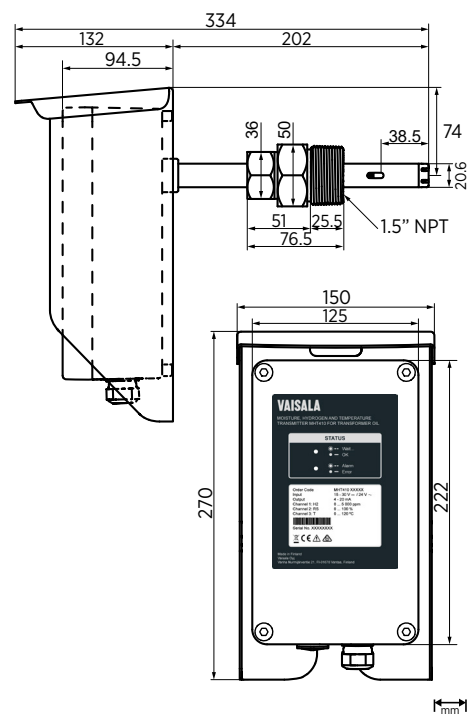
計測されるパラメータはすべてデジタル出力とアナログ出力の両方で出力できます。変圧器の不良に関する情報をいち早く把握することができ、迅速なメンテナンスの意思決定をサポートします。大きな損失となるサービス供給停止や停電の発生を最小限に抑えることに役立ちます。

MHT410 は、ヴァイサラの Indigo500 シリーズ変換器にも対応しています。ローカルグラフ表示を利用できる Indigo520 は、MHT410 に最適です。現場でデータの傾向特定に役立つほか、単線で MHT410 に電力を供給できます。

優れた耐久性とメンテナンスフリーの運用

MHT410 は過酷な環境でも使いやすいよう設計されています。さまざまな試験を経て、大きな温度変化、振動、厳しい屋外環境にも耐えることが実証されました。変換器には、破損のおそれがある消耗品や可動部品は使用していません。筐体は IP66 金属ハウジングでウェザーシールドを備えています。

個々の製品は 10bar 以上の圧力と真空環境での耐性試験が実施され、すべての電気的接続に絶縁処理が施されるなど、EMC 耐性についても特別な考慮がなされています。また、短時間の停電に対する保護も備えています。



技術情報

計測性能

水素	
計測範囲 (オイル内)	0~5,000ppm _v
精度 ¹⁾	読み値の±10%または±15ppm _v (いずれか大きい方)
繰り返し性	読み値の±10%または±15ppm _v (いずれか大きい方)
最小検出限界	15ppm _v
長期安定性 (典型値)	読み値の3%/年
他のガスに対する交差感度	<2% (CO ₂ 、C ₂ H ₂ 、C ₂ H ₄ 、CO)
応答時間	63%: 2.5 時間 (センサが自動補正期間でない場合) 90%: 17 時間
ウォームアップ時間	2 時間、フル精度まで 12 時間
センサ	触媒パラジウム・ニッケル合金膜ソリッドステートセンサ
オイル内水分	
計測範囲 (オイル内)	0~100%RS/a _w 0~1
応答時間 (90%、静止オイル内、+20°C 時)	10 分
センサ	HUMICAP® 180L2
精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む) :	
0~90%RS	±2%RS (a _w ±0.02)
90~100%RS	±3%RS (a _w ±0.03)
温度	
計測範囲	-40~+120°C
精度 (+20°C において)	±0.2°C
センサ	Pt1000 RTD クラス F0.1 IEC 60751

1) 指定された精度は、油中ガスに対する校正時の精度です。異なる鉱物油間の水素溶解度 (分配係数) の変動などにより、現場での性能が影響を受ける可能性があります。

入出力

動作電圧	15~30VDC (供給電源はガルバニック絶縁) ¹⁾
消費電力	典型値 4W、最大 12W
アナログ出力 (電流)¹⁾	
チャンネル	4~20mA (絶縁) 3ch、ループ電流出力
外部負荷	最大 500Ω
機器故障時にエラーステータスの表示	初期設定 3.5mA、チャンネルごとにユーザー設定可能
+20°C での mA 出力精度	フルスケールの±0.125%
アナログ出力の温度依存性	フルスケールの±0.006%/°C
デジタル出力¹⁾	
インターフェース	絶縁 RS-485 半二重 RS-485 (サービスポート、非絶縁)
プロトコル	ModbusRTU、DNP3、シリアルASCII
ネジ端子	線の太さ AWG 22~14 単線 (ソリッド) 1.5mm ² 撚線 (フレキシブル) 1.0mm ² 推奨ワイヤトルク 0.4Nm

1) 最大分離電圧 1.5kV DC。

機械的仕様

変換器の機械的接続	1.5" NPT (オス)
ケーブルグランド (オプション、Indigo 520 で使用)	M20×1.5、ケーブル径 5~9mm
ケーブルグランド (オプション)	M20×1.5、ケーブル径 8~11mm
ケーブルグランド (オプション)	M20×1.5、ケーブル径 11~14.5mm
コンジットフィッティング (オプション)	1/2" NPT
インターフェースケーブル (オプション、組み立て済み)	長さ 5m、外径 9.2mm
インターフェースケーブル (オプション)	長さ 10m、外径 9.2mm
インターフェースケーブル (オプション、Indigo 520 で使用)	長さ 10m、外径 6.2mm
ハウジングの材質	AlSi 10 Mg
IP 規格	IP66
ケーブルを除いた変換器質量	4.1kg
己診断情報	ステータス LED、アナログ出力、Modbus
一体型データ収録容量	不揮発性メモリ、デフォルト収録で最大 44 年分保存
個々の機能試験レポート	水分、水素、温度の校正試験レポート、プローブ漏れ試験レポート (公称 5bara)
製造元保証	5 年

使用環境

オイルの種類	鉱物油/天然エステル油/合成エステル油
オイル温度	-20~+75°C
動作温度範囲 (電子回路)	-40~+60°C
保管温度範囲	-40~+60°C
動作湿度範囲	0~100%RH (結露環境)
圧力耐性 (プローブ、短期間)	最大 10bara
圧力耐性 (プローブ、連続)	最大 4bara
温度耐性 (センサヘッド)	-40~+120°C
短時間の停電に対する一体型保護	>3 秒
EMC 規格 EN 61326-1、工業環境直流電源供給時、CISPR22 クラス B エミッションリミットに適合	以下の試験で IEC 61000-6-5 の要求事項に準拠： IEC 61000-4-2、IEC 61000-4-3、IEC 61000-4-4、IEC 61000-4-5、IEC 61000-4-6、IEC 61000-4-8、IEC 61000-4-11、IEC 61000-4-12、IEC 61000-4-16、IEC 61000-4-17

