

概要

実際の現場で実証された技術に基づいたこの新しいHydran M2は、変圧器の全体の性能についてリアルタイムの情報を供給するためにIEEE及びIEC規格に準拠した変圧器の数理的なモデル化機能を加えています。これにより変圧器の故障モニターについて油中ガス及び水分について単体でモニターするより多くの故障モードのモニターが可能となっています。

予測できない変圧器故障が発生した場合、運用上及び経済的な影響は計り知れないものがあります。電力会社及び他の企業で用いられている絶縁油を用いた多くの現存する変圧器は、現在その製品寿命を迎えており故障する確率が非常に高くなっています。電力供給に対する厳しい規制、資本投資抑制及び運用費用予算の削減、そして変圧器の専門家が不足していることもあり、これらの変圧器の製品寿命を延ばす必要性が増しています。

Hydran M2は、経済的な一体型の変圧器監視・分析装置です。電力会社等は、この優れた機能を用いることにより非常に多くの変圧器のモニターが可能となります。Hydran M2は、オンラインの故障ガス及び水分センサーを持つ変圧器及び他の油を満たした製品での主要な故障を検出するための早期警告装置です。アナログ及びデジタルの入力を追加することで他の重要な変圧器のパラメータの変化をモニターすることが可能となります。その新しい変圧器モデルを導入する事でHydran M2の監視能力及び資産管理能力が伸び変圧器の操作・運用に携わる人が変圧器の不良を判断する際の大きな手助けとなります。



主な利点

リアルタイムで変圧器をモニターし及び数値モデル化する事により、予測しえない、時には壊滅的となる故障を引き起こすリスクを減らすことが可能となります。また、これにより変圧器メンテの際、費用が掛かる清掃費用の低減、交換、及び不測の停止時間が発生する事を防ぐことができます。潜在する変圧器の問題の早期発見は、大切な変圧器の寿命を延ばすという観点では必須な事であり次のようなビジネス及び運用上のメリットが生じます。

- 決まった保守作業の時間間隔を延ばす事により検査・保守費用の削減が可能です。
- 連続的な状態監視及び主要な故障の早期発見により不測の停電発生削減が可能です。
- リアルタイムで変圧器の状況を供給するオンラインモデル演算機能を用いることにより、長寿命への確信を与えることが可能となります。
- 変圧器の性能と寿命を延ばす事を最適化する事により主要な交換費用が削減可能です。

製品の特徴

- リアルタイムの油中故障ガス及び油中水分測定システム
- ポンプ或いは可動部分が無い単一のバルブによる取り付け
- マイコンを用いた高度な電子装置
- システム全体に対して自己診断テストを実施
- NEMA®4X (IP66) 対応筐体
- スクロール制御機能付きの英数字表示画面
- 警報用の4種類のプログラム可能なリレー接点
- 自己診断用の1個のリレー接点
- 4つのI/O拡張プラグインコネクタ（以下のカードの組み合わせが可能）
 - 絶縁された4~20mAのカレントループ用のアナログ入力カード
 - 絶縁された2チャンネルデジタル入力カード
 - 絶縁された4~20mAのカレントループ用のアナログ出力カード
- 1つの通信拡張プラグインコネクタ（以下のカードより選択可）
 - Ethernet 10 / 100 Base Tカード
 - アナログモデム
- 現場用の絶縁されたRS-232シリアルポート
- リモート通信用の絶縁されたRS-485シリアルポート
- シリアル通信或いはTCP/IPでDNP3プロトコルをサポート
- 調整可能な間隔で使用可能な拡張されたデータ及びイベント記録
- ガス、水分、アナログ入力に対して警告値を設定可能であるがその値は、レベル、トレンドに基づき変圧器モデルによって計算されたものである
- ユーザーフレンドリーなGUIを持ち、TCP/IP経由で複数のクライアントが変圧器データにアクセス可能



GE imagination at work

想像をカタチにするチカラ

技術仕様

測定対象ガス	4ガス：水素 (H ₂)、エチレン (C ₂ H ₄)、アセチレン (C ₂ H ₂)、一酸化炭素 (CO) 及び水分 (H ₂ O)	
測定範囲	水分：0~100%RH	ガス：0~2,000ppm
測定精度	水分：±2%RH	ガス：読み値の±10%+ (±25ppm)
繰り返し精度	水分：±2%RH	ガス：±5%或いは±5ppm
ガス相対感度	H ₂ ：濃度の100% C ₂ H ₂ ：通常は、濃度の8±2%	CO：通常は、濃度の15±4% C ₂ H ₄ ：通常は、濃度の1.5%±0.5%
応答時間	約10分	
使用環境条件	動作温度範囲 (バルブ油)：-50℃~+90℃ 動作温度範囲 (環境)：-50℃~+55℃ 電源：(AC100V~AC200V) ±10%、47Hz~63Hz、最大650VA 通信：PCとの通信は、RS-232C或いはオプションでEthernetモジュールを使用しての通信も可能。 Hydranのネットワーク用としては、RS-485を用意。 寸法 (mm)：315×219×196、NEMA4X (IP66) 適合 重量：7.5kg (設置時)	
EMCの各基準への適合性	ENV 50204、EN 55022、IEC*60255-5、IEC 60255-22-1、EN 61000-3-2、EN 61000-4-2、EN 61000-4-3、EN 61000-4-4、EN 61000-4-5、EN 61000-4-6、EN 61000-4-8、EN 61000-4-11	
環境の各基準への適合性	IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、IEC 60068-2-6、IEC 60068-2-30	
安全の各基準への適合性	IEC 61010-1/EN 61010-1	

変圧器モデル

Hydranのセンサー入力及びI/O拡張ボード経由での追加された変圧器入力に基づく最先端のオンラインモデルを使用している。変圧器ごとの必要な入力項目は下表を参照の事。

- MVAモデルは、負荷電流が測定される場合は、各々の巻線毎の皮相電力を計算する。
- 巻線高温部分は、負荷電流が測定される各々の巻線毎の過熱箇所を計算する。
- 絶縁経年劣化は、IEEE及びIECのガイドラインに基づく絶縁寿命損失を計算する。
- 絶縁紙中及び泡中の水分により巻線絶縁の水分量及びガスによる気泡発生を起こす温度を計算する。
- 主要な絶縁プレスボード障壁内の水分量が計算される。
- 冷却効率モデルは、冷却システムの実際の効率をモニターする。
- 冷却バンク状況は、冷却バンク毎の累積操作時間を計算する。
- タップ・チェンジャー位置追跡システムにより各々の操作を記録し、タップ・チェンジャー操作の履歴を供給する。
- タップ・チェンジャー熱モデルは、OLTCタンクと変圧器の主タンク間の温度の相違を計算する。

	標準的なHydranの読み		アナログ入力							デジタル入力		
	相対湿度 (%RH)	センサー温度 (°C)	上部油中温度 (°C)	負荷電流巻線 H (A)	負荷電流巻線 X (A)	負荷電流巻線 Y (A)	OLTCのタップの位置	OLTCのタンク温度 (°C)	周囲温度 (°C)	底部油中温度 (°C)	冷却バンク1及び2の状況	変圧器が稼働中
巻線H皮相電力				R								
巻線X皮相電力					R							
巻線Y皮相電力						R						
巻線H高温部分			R	R								
巻線X高温部分			R		R							
巻線Y高温部分			R			R						
絶縁経年劣化	R	R	R	R								
絶縁紙及び泡中の水分	R	R	R	R								
プレスボード障壁中の水分	R	R	R	R					R			
冷却効率			R	R					R		O	
冷却バンク状況											R	O
OLTC位置追跡							R				R	
OLTC温度の相違			R					R				

- 各オプションのアナログ入力は、1つの4~20mAのカレントループ入力をサポートします。
- 各オプションのデジタル入力は、2つの「ドライコンタクト」入力をサポートします。
- 適切なセンサーが必要です。
- GEは、温度センサー及び電流センサーを供給します。

R：必須 O：オプション

HYDRAN概略製品仕様

•通信コントローラ (H201Ci-1) ※トランスミッタ (H201Ti) と共に用いる。

筐体構造	屋外防水型 (IP66)
外形寸法 (mm)	250×350×200
重量	10kg
電源	AC100/115/200/230V、50/60Hz、120VA
表示	LED
アナログ出力	0~1mA (非絶縁) / 4~20mA (カレントループ)
警報出力	SPTD 125VA @250VAC / 60W @220VDC
故障出力	SPTD 125VA @250VAC / 60W @220VDC
通信IF	RS-232C、RS-485



•トランスミッタ (H201Ti) ※通信コントローラ (H201Ci-1) と共に用いる。

外形寸法 (mm)	178×184×258
重量	6kg
電源	AC100/115/200/230V、50/60Hz、350VA
表示	LCD
検出ガス	水素 (H ₂)、エチレン (C ₂ H ₄)、アセチレン (C ₂ H ₂)、一酸化炭素 (CO)
検出範囲 (ppm)	0~2000
検出精度	合成ガス濃度 ±10% + (±25ppm)
応答時間	約10分
アナログ出力	0~1mA (非絶縁)、オプション4~20mA (絶縁)
警報出力	SPTD60VA @250VAC / 30W @220VDC
故障出力	SPTD60VA @250VAC / 30W @220VDC
通信IF	RS-232C



•HYDRAN M2トランスミッタ (通信機能内蔵)

筐体構造	屋外防水型 (IP66)
外形寸法 (mm)	219×196×315
重量	7.5kg
電源	AC90~264V、50/60Hz、350VA
表示	LCD
検出ガス	水素 (H ₂)、エチレン (C ₂ H ₄)、アセチレン (C ₂ H ₂)、一酸化炭素 (CO)、水分 (H ₂ O)
検出範囲 (ppm)	0~2000
検出精度	合成ガス濃度 ±10% + (±25ppm)、水分 (RH) ±2%
応答時間	合成ガス濃度 約10分 水分 (RH) 約5分
アナログ出力	オプション4~20mA (絶縁)
警報出力	SPTD 125VA @250VAC / 60W @220VDC
故障出力	SPTD 125VA @250VAC / 60W @220VDC
通信IF	RS-232C、RS-485、Ethernet (オプション)



Intellix GLA 100製品の概要

筐体構造	Nema 250 (Type 4X) IP-55
外形寸法 (mm)	171×189×258
重量	3.5kg
電源	AC 100～120V / 200～240V±10%、 47～63Hz、2.3 / 4.5A max
表示	ランプによる表示 (赤：警告、黄色：注意、緑：電源、青：サーブिस)
検出ガス	一酸化炭素 (CO)、水素 (H ₂)
検出範囲 (ppm)	40～5000
検出精度	ガス：±20%或いは40ppmの大きい方
相対感度	H ₂ ：100% CO：15%
応答時間	30分以内
警報出力	2つのSPTD 1A@250VAC (ガス)、 1つのSPTD 1A@250VA (システム)



お問い合わせは...

轟産業株式会社

東京支社 〒101-0031 東京都千代田区東神田3-3-12
TEL (03) 3861-6256 FAX (03) 3861-6820
大阪支社 〒530-0037 大阪市北区松ヶ枝町1-3 サンセンタービル9F
TEL (06) 6352-3441 FAX (06) 6352-3449
名古屋支店 〒451-0051 愛知県名古屋市区則武新町3-7-6
TEL (052) 565-1908 FAX (052) 561-0689
富士営業所 〒416-0944 静岡県富士市横割3-1-18
TEL (0545) 64-4390 FAX (0545) 64-4392

GEエナジー株式会社

〒107-6111 東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル
Tel:03-3588-6092
Fax:03-3585-3010

www.gedigitalenergy.com/MD/
digitalenergy.japan@ge.com



GE imagination at work

想像をカタチにするチカラ