

## アイリス・パワー社 FluxTrac II -R™

オン・ライン回転子磁束連続監視モニター：回転子が円筒形  
回転子モータやタービン発電機において、運転中に、回転子  
巻線の巻線短絡を見つけるための第二世代連続モニター



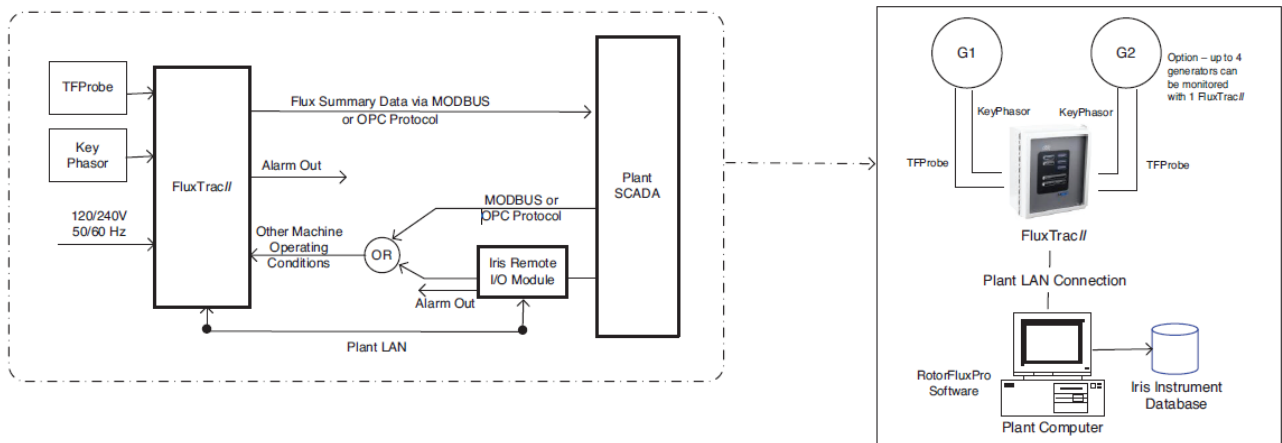
# アイリス・パワー社 FluxTrac II -R™

アイリス・パワー社の FluxTrac II-R 技術は、2 極と 4 極の回転子において回転子短絡の存在の検出およびアラームに変革をもたらす第二世代の連続オンライン磁束監視システムです。このシステムは、リアルタイムで任意のフラックスプローブからのフラックスデ

ータを収集・分析し、任意の短絡したターンの巻線の位置と重症度を保守要員に提供します。さらに、高速収集、高分解能および全く新しい分析アルゴリズムは、ユニット全体のシャットダウンや起動時(シャフト同期信号に接続されている時)だけでなく、通常の動作中にデータを

収集して分析することができます。一度設定され、アイリス・パワー社の FluxTrac II-R はユーザの操作を必要とせず、短絡したターンが検出されると警告が出され、機械の停止前または改装した後のロータール絶縁状態のプロファイリングに最適です。

## 連続オンライン フラックス モニタリング システム



## 特徴

- TFProbe と、その他楔取付型フラックスプローブ(FFProbe など)に対応。
- 短絡が検出されたスロットを決定するためのシャフトの同期センサ(キーフェーザ)のための入力。
- 最大4台までの設備監視。(オプション)
- 短絡をユーザに警告するリレー接点を提供。
- アイリス・パワー社 RFA II-RTM ポータブル測定器に対応。
- ベースライン、非警告測定 of 最新セットと警告測定 of 最新のセットを記録。
- 10 の負荷点におけるそれぞれ 26 の測定値の履歴。
- 複数の通信ポート: USB, イーサネット。
- 測定結果は RotorFluxPro™ ソフトウェアがインストールされているコンピュータに、ローカルまたはリモートで、ダウンロードすることができます。
- サードパーティシステムとのデータの交換のために、ビルトインサーバーとクライアント機能で Modbus TCP / IP プロトコルを利用可能。
- データ表示のためのユーザフレンドリーな Windows™ ベースのソフトウェア。
- 他のメーカーの携帯型計測器からデータファイルを読み出して解析できる解析ソフトウェア。



タービン発電機のステータ歯に接着されたアイリス・パワー社 TFPProbe

## 同期発電機とモータ回転子巻線

円筒形回転子内の絶縁は深刻な電氣的、機械的および環境ストレスに耐えなければならない。絶縁不良は、多くの要因に起因します：

- ・機械的摩耗、特に頻繁な負荷サイクルによって引き起こされる。
- ・遠心機械的負荷での移動や熱的に引き起こされる膨張/収縮サイクルによる歪み、破損。
- ・過負荷による過熱、励起過剰、不十分な冷却または冷却の減少。
- ・高抵抗ろう付け接合部で、短絡している巻線での局所的な過熱。
- ・巻線間表面とグラウンド間のトラッキングの結果による冷却ガスや銅粉塵での汚染。
- ・過電圧から誘発されるシステムでの事象や静的励磁器内の回路焼け。

巻線絶縁不良は、巻線間の電氣的接続に変わり、最終的に壊滅的な短絡故障が巻線に生じます。

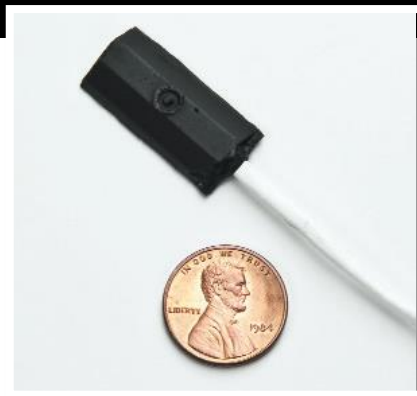
巻線絶縁劣化が最も頻繁な巻線間短絡の仕組みです。以下の様な事も巻線短絡につながります：

- ・機械的振動につながる回転子の熱不均衡。
- ・回転子の機械的振動が生じる磁束の磁気不均衡。
- ・回転子温度の上昇とその後の絶縁劣化。

・絶縁不良や地絡と二致命的な地絡の可能性による過熱。

・機械が定格 MVA 評価を達することができない場合。

恒久的に取り付けられた磁気フラックスモニタリングを介してエアギャップ磁束プローブは、同期機で巻線間の短絡が回転子巻線に発生したかどうかを判断する実証された技術です。フラックス測定は、巻線間絶縁の完全性に関する情報を得、オンライン回転子巻線の状態を監視するための最も直接的な方法を提供します。この情報は、メンテナンスを計画して異常振動を診断し、新たな巻き直し回転子の整合性を検証する上で重要です。



## TFプローブ

オンライン測定は、スロットの漏れ磁束を測定するために、恒久的に固定子へフラックスプローブを設置する必要があります。ほとんどの機械における OEM でのご要求は、固定子巻線楔にフラックスプローブがエアギャップ内に突出する様に装着されています。それに代わるアイリス・パワー社 TFProbe™ プローブは、固定子の歯に固定され、小型で薄型のフレキシブルプリント基板トランスデューサです。このプローブは、古いスタイルのプローブがそうであるように単に漏れ磁束のみをではなくエアギャップ全ての磁束を測定します。アイリス・パワー社の TFProbe は取り付けが簡単で、固定子楔を削る穴あけを必要としません。

水素冷却機の場合には、フラックスプローブからのリードは密閉されたフィードスルーを通してマシンの外に経由されます。オプションの水素封じフランジキットは窒素ガス圧で 2700 KPA または 4000 psi までテストされ、発電機のケーシングに穴ひとつを必要とする総合的な唯一の水素封じフランジで構成されています。

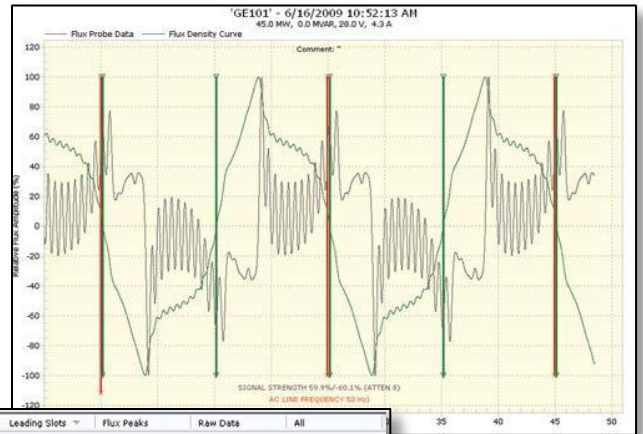
プローブ技術に関係なく、恒久的に設置されたフラックスプローブからのデータは、アイリス・パワー社の FluxTrac II -R でオンラインで連続的に測定することができます。データが取得されると、FluxTrac II -R は、データを自動的に分析し、巻線の短絡が存在するかどうかを決定するために、様々な回転子スロットを介してのフラックス測定値と比較します。そして、短絡が検出されたときには警告が発せられます。

# アイリス・パワー社 FluxTrac II-R™

## アイリス・パワー社 FluxTrac II-R の能力

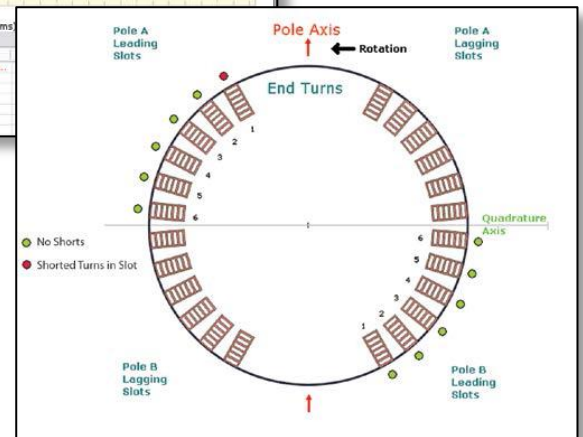
- ・固定動作負荷で通常円筒形回転巻線のすべてのスロットを瞬時に解析。
- ・必要な場合には、回転子の巻線状態を更に特定の予測のためにさまざまな負荷でのテストや傾向を分析する能力。
- ・スポット測定を実行したり、自動的にテストオペレータの介入なしに、通常の発電機負荷の変化時に日々の結果を取得することができる。
- ・従来の楔に設置するアイリス・パワー社のフラックスプローブに連携し、固定子の歯に設置するアイリス・パワー社の TFProbe™ は、多くの場合、回転があるままで後付けすることができます。

フラックスプローブからの典型的な電圧波形



A 極と B 極間のデータ比較

短絡された巻線とスロットを示す要約図



QUALITROL-IRIS POWER 社はモータと発電機の巻線の診断分野において 1990 年以來世界のリーダーとして、オンライン/オフライン試験機さらにコミッショニング・サービスとコンサルティング・サービスをご提供しております。



Iris Power LP  
3110 American Drive  
Mississauga, ON, Canada L4V 1T2  
Phone: 1-905-677-4824  
Fax: 1-905-677-8498  
sales.iris@qualitrolcorp.com

Qualitrol Company LLC  
1385 Fairport Road  
Fairport, NY, USA 14450  
Phone (585) 586-1515  
Fax (585) 377-0220

アイリス・パワー社の TFProbe™ および FluxTrac II-R は Qualitrol-アイリス・パワーの商標です。Windows は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。



日本総代理店

Ver.3 2014/7 J1



東京都中央区日本橋大伝馬町 9-1 〒103-8577  
システム営業本部 営業第1部 計測機器課 TEL 03-3639-9881(ダイヤルイン) FAX 03-5644-7627  
http://www.marubun.co.jp