

アプリケーションノート MC-00132R2

高電圧部品の温度測定

はじめに

電力業界の設備を最適化するため、熱集中が予想される構成部品の過熱防止に継続的な温度観察が必要である。しかしながら、従来の温度測定機器は、これらのアプリケーションには適さないのである。なぜなら、それらは電磁気に(EMI)に影響されるからである。

フィゾ社のセンサーは全て誘電体からできているので、EMIの影響を受けない。

センサーは直接かつ精密に、高電圧、大電流中の部品の温度計測にとって理想的な物である。

本文

電力産業、設備の最適化において変圧器は、非常に重要な構成部品である。しかしながら、過熱によって深刻な損傷を引き起こす場合がある。動作中の設備の状態を把握するためには、温度のモニタリングが、一番良い方法であり、それによって、装置の故障を避けることができる。

全て誘電体であるフィゾ社のセンサーは、EMIの影響を受けないので、高電圧部分に直接取り付けることができる。

本センサーは、堅牢さと精度の両面から考慮すると、稼働中の大型の発電機器に直接取り付けることのでき、信頼性のある計測結果を提供するセンサーとして最適である。

事例

2001年カナダの官営の電力会社では、水力発電装置の各々の構成要素の温度の状態を観察するために、フィゾ社のセンサーを採用した。この装置は、交流発電機、バスバーと変圧器から構成されている。(図1参照)

計測は、電圧、電流、電力、交流発電用冷却水の水流、5ヶ所の異なった場所での温度(低電圧の套管に3ヶ所、バスバー部分1ヶ所、冷却パイプ)で行われた。(図2参照)

実験は発電機の出力を変えて上記のパラメーターを計測した。

計測される全ての部分は、電流 8800A、電圧 8000Vまで上げて計測することができます。

5本の光ファイバー温度センサーは、計測する箇所に直接取り付けられた。

温度計測範囲は、最大 150 から 100 である。

フィゾ社の温度センサー(FOT-L)は、250まで計測可能である。FOT-Hタイプは300まで対応している。

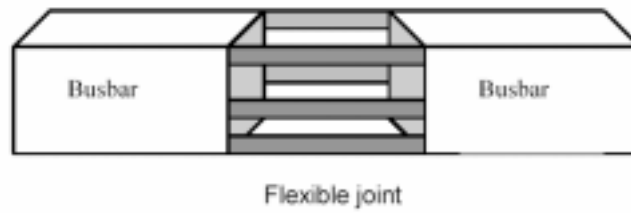
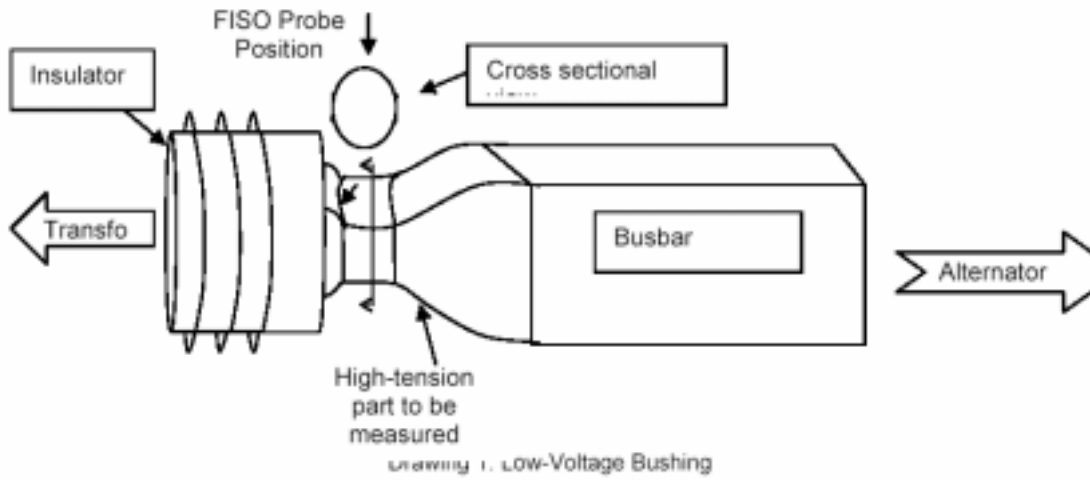
低電圧套管は、バスバーから変圧器のコイルへエネルギーを伝達させる。低電圧とは、套管が変圧器の一次側に接続されていることを意味する。套管は磁器でできていて熱制限があるため限界点を越えると、クラックが発生してしまう。

3 つのセンサーは高温の部分を計測するため、套管に可能な限り近づけて伝導体の上部の一部に取り付けられた。

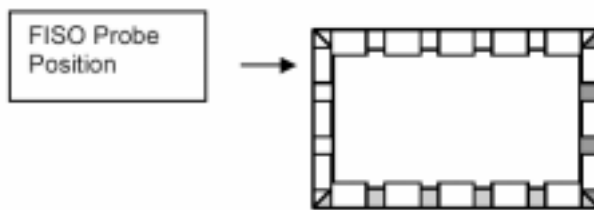
4 つ目のセンサーは、バスバーのフレキシブルジョイントに取り付けられた。これらのフレキシブルジョイントは、電気の流れによって熱くなったバスバーの熱膨張を吸収するために使用されている。

5 つ目のセンサーは、変圧器の冷却水の温度のモニターするために冷却パイプ取り付けられた。





Cross sectional view of the flexible joint



使用機種

- ・ FOT-L ファイバー温度計 4本
- ・ UMI-8 シグナルコンディショナー
(32チャンネル対応可能)