

Temperaturmesssystem für ABB Hochstromlabor

Messdatenerfassung in rauer magnetischer Umgebung (~ 30kA / 400mT)



Das ABB Hochstrom-Prüflabor in Zürich Oerlikon ist spezialisiert für Endprüfungen, sowie Typenprüfungen von GIS-Anlagen. Die Energieversorgungs-komponenten werden nach Norm mit erhöhten Dauerströmen belastet und dabei die jeweilige Erwärmung gemessen, überwacht und protokolliert.

Zur Messung der Temperaturen werden Thermo-elemente eingesetzt, welche elektrisch mit dem Starkstromleiter verbunden werden. Diese elektrische Verbindung, wie auch die Felder welche bei einem 30kA-Leiter entstehen, stellen spezielle Anforderungen an das Messdatenerfassungssystem.

Als Vergleichsgrösse: Gemäss BAG müssen Herzschritt-macher für magnetische Felder bis 1mT immun sein

Der Versuchsaufbau in Oerlikon zeigt die Messdatenerfassung im Einsatz. Es werden bis zu drei Systeme, das heisst 300 Thermo-element-Kanäle, gleichzeitig benutzt. Durch den modularen Aufbau auf einem stabilen Wagen können die Systeme optimal vorort platziert werden. Die Thermo-element-Kabel können übersichtlich im unteren Fach des Wagens deponiert werden.



Kundenspezifische Messdatenerfassungshardware

Das Konzept der mobilen Systeme erwies sich in der Praxis als sehr gute Lösung für die flexiblen Messaufbauten im Prüflabor.

Jedes Gerät enthält ein National Instruments sbRIO-Module und bietet durch die LV-Realtime Firmware diverse Funktionalitäten wie:

- Flächeninterpolierte «Cold-Junction» Kompensation
- Erfassung von 100 Thermo-elementkanälen
- Datenserver
- Datenlogging auf USB-Key
- Gerätekonfiguration
- Ethernet-Anschluss

Kanalspezifikation zum Beispiel für Typ-K
Messbereich: -270 .. 280°C
Genauigkeit: ± 0.1 °C
galvanische Trennung (Kanal zu Kanal)
Netzunterdrückung: > 100dB (16.6 / 50 / 60Hz)

