

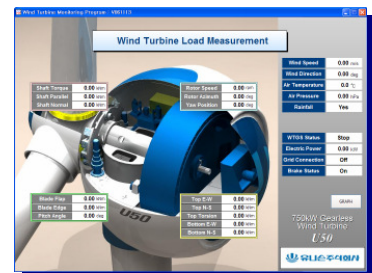
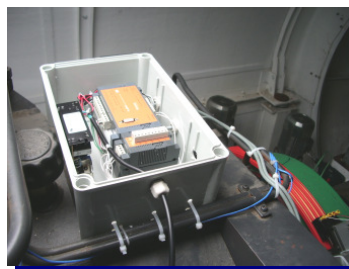


UNISON Corporation

Belastungsmessung an Windrädern

Unison Co. Ltd. ist ein führendes Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien, das sind vor allem die Windenergie, die Photovoltaik und die Bioenergie. Bei der hier beschriebenen Anwendung werden an Windrädern eine Vielzahl von Messgrößen erfasst. Im Einzelnen sind das Wetterdaten wie Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Regen, Windrichtung und -stärke und Lufttemperatur, elektrische Daten wie die generierte 3-phasige Spannung, der entnommene Strom, die resultierende elektrische Leistung und die Frequenz sowie mechanische Größen wie die Dehnungen in den Flügelbefestigungen, in der rotierenden Achse und im unteren und oberen Teil des Mastes, Beschleunigungen am Rotor, das Drehmoment und die Drehzahl des Rotors, den Azimuthwinkel und den Positionswinkel des Rotorkopfes.

In Summe werden über Entfernungen von über 100 Metern 4 Frequenzsignale, 9 Spannungen, 1 Pt100-Signal, 14 Dehnungen, 2 DMS-Sensorsignale und 2 inkrementale Signale erfasst, ausgewertet und übertragen. Die dezentral erfassten und konditionierten Messdaten werden über den Test Controller e.gate zu einem Rechner übertragen und zur Steuerung des Windrades genutzt. So wird z. B. die Einspeisung der Leistung kontrolliert oder je nach Windbelastung der Betrieb ganz eingestellt.



Die Herausforderung lag neben der geforderten hohen Genauigkeit und der Temperaturstabilität (Sommer/Winter) in der dezentral angeordneten aber synchronen Erfassung der Signale mit einer Bandbreite von 100 Hz. Ferner sprach die leichte Installation der Messmodule auf der rotierenden Welle im Generatorkopf und die hohe Flexibilität beim Sensoranschluss und bei der Konfiguration für den Einsatz der e.bloxx Reihe.

Die Kalibrierung der DMS Messung erfolgt durch das tatsächliche Belasten der Rotorblätter mit Totlasten, welche über einen Kran aufgebracht werden. Das erfolgt in horizontaler (über Umlenkrollen) als auch in vertikaler Richtung.

