# Rotornabensensor mit SIL2/PLd

Artikel vom **29. März 2022**
Sensoren für bestimmte Anwendungen




Der SIL2/PLd-zertifizierte Rotornabensensor erfasst zuverlässig die Rotordrehzahl einer Windkraftanlage (Bild: TWK).

Der Rotornabensensor »NBT-D/S3« von TWK wurde vornehmlich für Windkraftanlagen entwickelt. Er misst die Drehzahl des Rotors, damit Anwender zu jeder Zeit den Betriebszustand einer Anlage überwachen können. Aufgrund der funktional sicheren Ausführung kann das Steuerungskonzept entsprechend auslegt werden. Zur Montage im Rotor kann der Sensor an einer beliebigen Stelle in der Nähe der Drehachse platziert werden. Möglich wird die beliebige Montage durch den Einsatz von MEMS-Sensoren. Der Rotornabensensor beinhaltet einen präzisen Gyroskopsensor, der die anliegende Drehzahl (Winkelgeschwindigkeit) misst. Ein zusätzlich verbauter Accelerometer dient zur Validierung des Drehzahlsignals und gibt den aktuell vorliegenden Winkel auf der 360° Skala als Rotorposition aus.

## Neue Herangehensweise erforderlich

Die beliebige Montage im Rotor einer Windkraftanlage oder in einer ähnlichen Applikation ohne erforderliche Wellenanbindung vereinfacht den Einsatz des Sensors,

wodurch jedoch auch eine neue Herangehensweise an die Messwertverarbeitung erforderlich war. Die Implementierung eines Kalman-Filters für die Verknüpfung der Messwerte des Gyroskops und des Accelerometers sowie neu entwickelte Algorithmen und Korrekturfilter haben laut Hersteller hier ein sehr gutes Ergebnis gebracht – ein schnell reagierendes und störungstolerantes Drehzahlsignal hoher Genauigkeit. Die typischen in einer Windkraftanlage auftretenden Längs- und Querschwingungen sowie Gondelvibrationen sollen sich nur wenig auf die Güte des Signals auswirken. Der Sensor wurde hierzu vielen Tests im Labor und im Feld unterzogen, die laut Hersteller erfolgreich bestanden wurden. Erste Serieneinsätze seien bereits erfolgreich implementiert. Der Sensor wurde als funktional sichere Version nach ISO 13849 und IEC 61508 mit Performance Level (PL) d und Safety Integrated Level (SIL) 2 bei einer Gebrauchsdauer von 25 Jahren entwickelt, die Schnittstelle ist Profisafe über Profinet. Ein Zertifikat seitens der TÜV-Zertifizierungsstelle liegt laut Hersteller vor. Der robuste und witterungsresistente Sensor trägt somit zu einem sicheren Betrieb einer Windkraftanlage bei, um z. B. Schäden durch Überdrehzahl des Rotors zu vermeiden. Das robuste Aluminiumgehäuse ist IP67-geschützt, der Anschluss erfolgt über M12-Stecker.

---

**Hersteller aus dieser Kategorie**

---

**a.b.jödden gmbh**
Campus Fichtenhain 46
D-47807 Krefeld
02151 516259-0
info@abj-sensorik.de
www.abj-sensorik.de
Firmenprofil ansehen

---

**Bihl+Wiedemann GmbH**
Floßwörthstr. 41
D-68199 Mannheim
0621 33996-0
mail@bihl-wiedemann.de
https://www.bihl-wiedemann.de
Firmenprofil ansehen

---

© 2025 Kuhn Fachverlag