

Lösung: CAN/FD Repeater Standard

Land: Indien

Branche: Windkraftanlagen

## CAN/FD Repeater Standard eliminiert elektromagnetische Interferenzen (EMI)

### Überblick

Windkraftanlagen sind eine der wichtigsten Errungenschaften erneuerbarer Energien im Kampf gegen den Klimawandel, jedoch stellen elektrische Störungen bei der Datenkommunikation innerhalb dieser Anlagen eine erhebliche technische Herausforderung dar – die zum Stillstand der Windräder führen können. Einer der größten Hersteller von Windkraftanlagen in Indien nutzt für die zuverlässige Kommunikation innerhalb seiner Produkte den CAN/FD Repeater Standard von Ixxat. EMI-Störungen, unerwünschte Ground-Potentiale und damit Anlagenstillstände gehören damit der Vergangenheit an.

### Die Herausforderung: EMI-Störungen und Ground-Potentiale

In den Windkraftanlagen des Kunden sind zahlreiche Sensoren in den Rotorblättern installiert, die Positionssignale erzeugen und an eine zentrale Steuerung im Stator übermitteln. Dort werden die Signale verarbeitet und Informationen zur Bewegungssteuerung der Rotoren an die zuständigen Motoren weitergeleitet. Diese Kommunikation wird als Sterntopologie über ein CAN-Netzwerk realisiert. Dabei treten vor allem in den Turbinen zwei technische Herausforderungen bei der CAN-Datenkommunikation auf. Die Frequenzrichter steuern die Drehzahl der Generatoren, sind jedoch auch Quellen elektromagnetischer Störungen. Die induzierten Span-

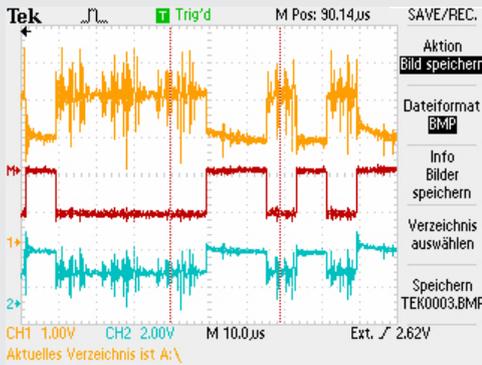
nungsspitzen auf den CAN-Übertragungsleitungen haben die Signale derart beschädigt, indem sie die eindeutige Erkennung dominanter oder rezessiver Datenbits auf dem CAN-Bus unmöglich machten. Dies führte häufig zu Kommunikationsstörungen und Datenverlusten der Sensordaten.

Eine weitere Komplikation wurde regelmäßig durch die beweglichen Schleifringe erzeugt. Diese übertragen Signale zwischen festen und rotierenden Anlagenteilen, wobei elektrostatische Aufladungen unterschiedliche kapazitive Lasten erzeugen. Diese Potentialunterschiede haben Kommunikationsstörungen verursacht und somit ganze Anlagen lahmgelegt. Teure und zeitintensive Vor-Ort-Einsätze des Kunden zur Fehlerbehebung waren die Folge.

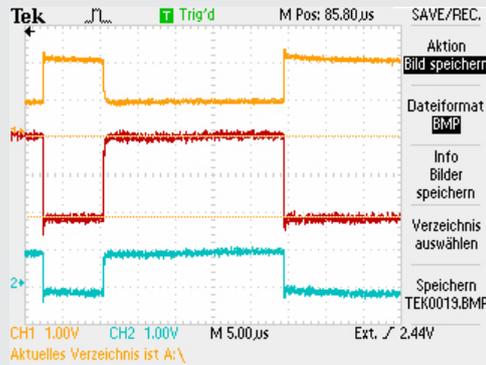
### KUNDENVORTEILE

- ✓ Verbesserte Signalqualität für eine zuverlässige Datenübertragung auch unter störenden EMI-Einflüssen.
- ✓ Vermeiden von kostspieligen Vor-Ort-Einsätzen zur Fehlerdiagnose und -behebung.
- ✓ Schutz von elektrischen Komponenten durch hohe galvanische Isolierung (5 kV).





CAN-Signal ohne Repeater



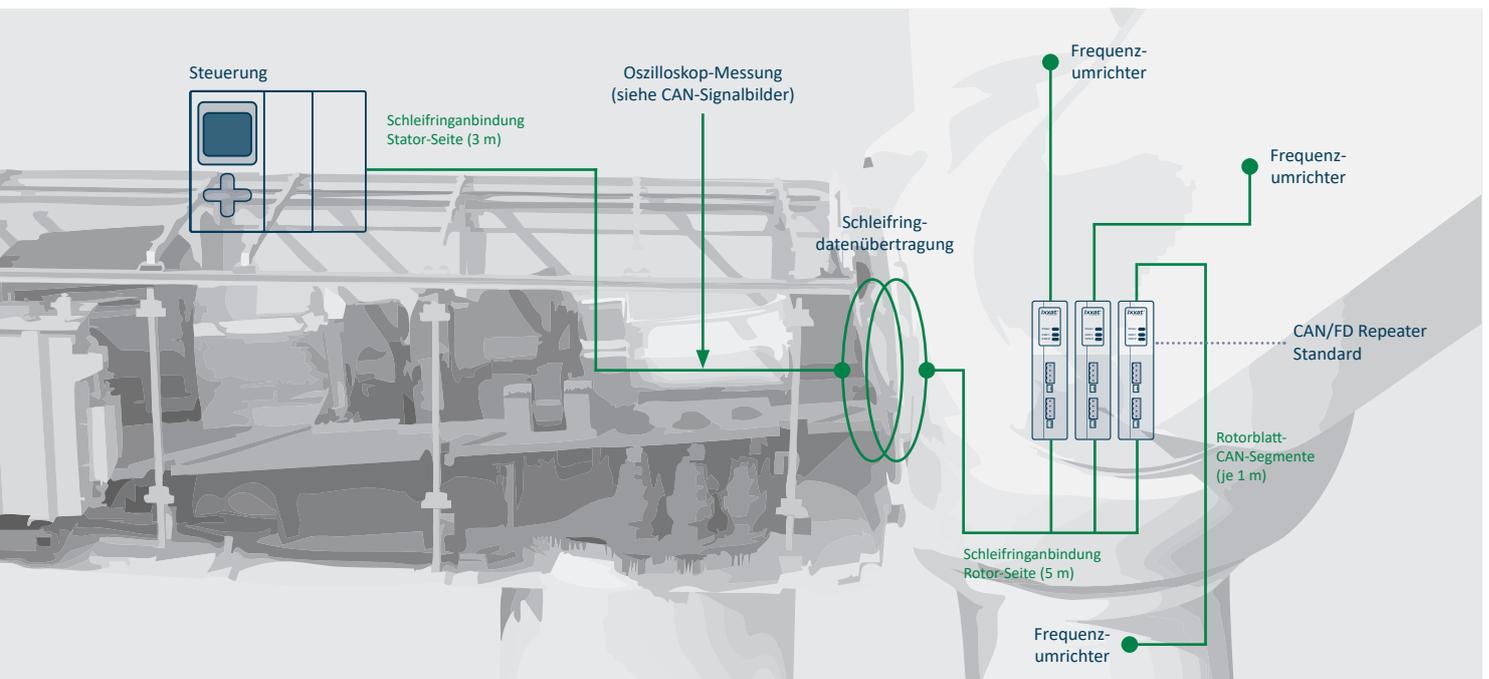
CAN-Signal nach Einsatz des Repeaters

## Die Lösung: CAN-Repeater als Kommunikationsgarant

Um die beschriebenen Herausforderungen zu bewältigen, hat sich der Kunde für den CAN/FD Repeater Standard entschieden. Installiert zwischen den Sensoren in den Rotoren und der CAN-Steuerung am Stator, filtert er die elektromagnetischen Störungen und verstärkt die CAN-Signale. Die Hauptfunktion des Repeaters besteht darin, die durch die Frequenzrichter verursachten Spannungsspitzen auf dem CAN-Bus effektiv zu eliminieren und eine klare Signalübertragung zu gewährleisten. Zusätzlich ermöglicht die galvanische Isolierungsfunktion bis zu 5 kV, dass unterschiedliche Grundpotenziale zwischen rotierenden und statischen Komponenten keine negativen Auswirkungen auf die Signalintegrität haben. Durch diese technische Lösung wird nicht nur die Kommunikation zwischen den Sensoren und Steuerungseinheiten verbessert, sondern auch teure vor-Ort-Einsätze zur Fehlerbehebung vermieden.

## Das Produkt: Der CAN/FD-Repeater Standard

Der Ixxat CAN/FD Repeater Standard wurde für industrielle Kommunikationsnetzwerke auf CAN-Basis konzipiert, ist die ideale Lösung zur Optimierung von Netzwerktopologien sowie zur Verbesserung der Signalqualität. Er besitzt zwei CAN/FD-Kanäle und zeichnet sich durch eine hohe galvanische Isolation von bis zu 5 kV zwischen den CAN-Kanälen und der Stromversorgung aus. Seine Abschlusswiderstände sind von außen über DIP-Schalter einstellbar, was eine einfache Anpassung ermöglicht. Push-In-Anschlüsse erleichtern die werkzeugfreie Installation. Seine kompakte Bauweise ist ideal für eine DIN-Schienenmontage und enge Schaltschränke, mit klaren Beschriftungen und LED-Anzeigen für eine einfache Bedienung.



Weitere Informationen unter  
<https://www.hms-networks.com/de/ixxat>