

## FALLSTUDIE

# IO-LINK-SENSOREN FÜR DIE ÜBERWACHUNG VON INDUSTRIEVENTILATOREN

Erhöhung der Zuverlässigkeit und Effizienz in Biomasse- und Ethanol-Anlagen

Prozessventilatoren gehören mit zu den wichtigsten Maschinen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit, Effizienz und Zuverlässigkeit in Biomasse-, Ethanol-Anlagen. Diese Ventilatoren werden für verschiedene Anwendungen eingesetzt, wie z. B. der Belüftung, Kühlung, Staubabsaugung und zur Unterstützung von Verbrennungsprozessen. Im regulären Betrieb sind diese oft extremen Temperaturen, hohen Vibrationen und starker Staubbelastung ausgesetzt, was zu einer schnellen Abnutzung der Ventilatorbestandteile führen kann.

Um den Zustand der betroffenen Komponenten zu überwachen, verwenden die Betreiber oft eine Vielzahl von lokalen bzw. Remote Sensorsystemen, welche i. d. R. traditionelle analoge Beschleunigungssensoren einsetzen. Wobei die Integration in moderne Überwachungssysteme oft eine große Herausforderung darstellt. Die nachfolgende Fallstudie zeigt, wie Sensoren mit einem universellen IO-Link-Protokoll das Rätselraten über die Funktionalität des Überwachungssystems beseitigen, das Einrichten rationalisieren und so Kosten und Komplexität erheblich reduzieren.

 **IO-Link**  
Genau. Integriert. Clever.



Modell 674A91

## HERAUSFORDERUNG

Eine Ethanol-Fabrik musste ihre großen Industrieventilatoren so ausrüsten, dass diese mehrere Fehlerzustände überwachen konnten. Die Einbindung neuer analoger Transmitter erwies sich als kostspielig und komplex. Denn diese Umsetzung erfordert Analog-Digital-Wandler, Eingriffe in die SPS zur Programmierung und Konfiguration sowie einen neuen Schaltschrank für jeden zu überwachendem Ventilator. Außerdem erforderte die Integration und Programmierung dieser Systeme zur Wandlung der Daten in das Feldbusnetz spezielle Fähigkeiten und viel Arbeit. Es wurde erwartet, dass die Arbeits- und Materialkosten zu beträchtlichen Investitionsausgaben führen werden – bis zu Zehntausenden von Dollar, um alle Ventilatoren einzubinden. Zudem der analoge Standard Vibrationstransmitter nur einen einzigen Datenpunkt liefert und das System in seiner Fähigkeit nur begrenzt in der Lage ist, mehrere potenzielle Fehlerarten innerhalb der Ventilatorbaugruppe zu diagnostizieren. Das Unternehmen entschied sich daraufhin, weitere Optionen zu prüfen, bevor es den langwierigen Prozess der Budget-Genehmigung und -Freigabe begann.

## LÖSUNG

Das **Modell 674A91** von PCB, ein Beschleunigungssensor mit digitalem IO-Link-Protokoll, wurde als anwenderfreundliche und kostengünstige Alternative zu traditionellen analogen Transmittern gewählt. Die IO-Link-Architektur verwendet eine kostengünstige Standardverkabelung zu einem industrietauglichen IO-Link-Master und erfordert keine Schaltschränke oder speziellen Gehäuse. Die Plug-and-Play-Konfiguration der Daten in das Netzwerk war mit der Konfigurationssoftware des IO-Link-Masters einfach und reproduzierbar. Der IO-Link-Master kommuniziert über eine REST-API direkt mit der Cloud und überträgt Sensordaten direkt vom Einsatzort in die Cloud der Anlage. Dies ermöglichte es dem Kunden, alle erforderlichen Gateway- oder SPS-Hardwarekonfigurationen zu umgehen und aus der Ferne Warnungen und Arbeitsaufträge auf der Grundlage von Spitzenwerten und Trenddaten von den Sensoren auszuführen. Das **Modell 674A91** verarbeitet Schwingungsrohdaten digital an der Schnittstelle und überträgt wichtige Trendwerte wie Schwing-Beschleunigung (Peak, RMS), -Geschwindigkeit (Peak, RMS), Crest Faktor und Temperatur. Die Daten ermöglichen die Überwachung mehrerer Fehlerzustände wie Lagerzustände an Antriebsmotoren und Stehlagern für Frühwarnbedingungen, wie z. B. notwendige Schmierung an Lagern und Fehlaustrichtung bei der Wellenpositionierung. Die Beschleunigungssensoren werden mittels Montageschrauben direkt an Lagergehäuse und Motor montiert und über den 4-poligen M12-Stecker direkt (Punkt-zu-Punkt) mit einem IO-Link-Master verkabelt.

## BENEFIT

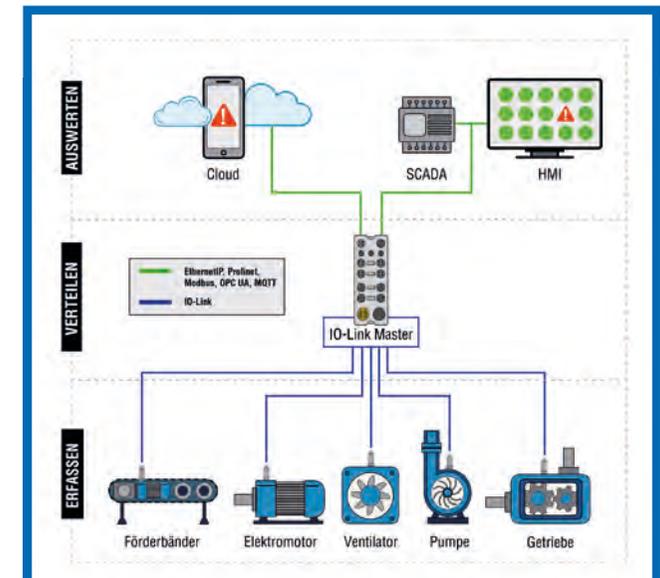
**Geringere Kosten:** Robuste IO-Link-Master machen teure Analog-Digital-Wandler, PLCs und zusätzliche Schaltschränke überflüssig, was die Installationskosten erheblich senkt.

**Vereinfachte Integration:** Das universelle Protokoll von IO-Link ermöglichte eine nahtlose Integration in das (Cloud)-System des Anwenders, wodurch der Bedarf an zusätzlicher Hardware und Programmierung reduziert wird.

**Verbesserte Datenerfassung:** Das **Modell 674A91** lieferte eine Reihe von Trenddaten, die eine detaillierte Überwachung verschiedener potenzieller Fehlermodi innerhalb der Lüfterbaugruppe.

## FAZIT

Durch die Reduzierung der Kosten, die Verringerung der Komplexität und die Erhöhung der Datenmenge, die benötigt wird, um intelligentere Entscheidungen über den Zustand der Ausrüstung zu treffen, bietet IO-Link die beste Alternative zur herkömmlichen Hardware, welche für die Überwachung kritischer Lüftersysteme benötigt wird.



Einfache Integration in Ihr bestehendes Kontrollsystem



Durchführung von Messungen und Durchschnittswerten in benutzerdefinierten Intervallen



Erhalten Sie Wartungswarnungen, wenn Spitzenwerte oder Sensorspezifikationen überschritten werden