

Schaeffler Global Technology Solutions

Stahl und Nichteisenmetalle

Welded Tube of Canada, Kanada

Zuverlässige Zustandsüberwachung von Messing-Schneckengetrieben

Welded Tube of Canada ist ein führender Stahlrohr-Hersteller mit einer Jahresproduktionskapazität von 700 000 Tonnen. Das im Privatbesitz befindliche Unternehmen wurde 1970 gegründet und gliedert sich in drei Sparten – OCTG (Ölfeldrohre), Mechanical ERW (widerstandsgeschweißte Rohre) und HSS (Stahlbau-Hohlprofile). Mit mehr als 700 Mitarbeitern betreibt Welded Tube fünf Produktions- und Adjustagerwerke in Kanada und den USA zur Belieferung des nordamerikanischen Markts. Hauptsitz des Unternehmens ist Concord, Kanada.

Die Herausforderung für Schaeffler

Die bei Welded Tube eingesetzte Rohrumformanlage besteht aus vier Abschnitten für die folgenden Bearbeitungsschritte: Umformen, Adjustage, Ablängen und Beschneiden. In den ersten drei Abschnitten treibt ein einziger Elektromotor drei bis vier Getriebe an. Für den Standort Concord suchte Welded Tube nach einer Lösung zur vorausschauenden Wartung der Produktionsanlage, um die Getriebeverfügbarkeit zu erhöhen und eine längere Vorlaufzeit für die Beschaffung von Ersatzteilen zu erreichen. Die Hauptanforderung an diese Lösung war, dass es ein preisgünstiges System mit geringem Verkabelungsaufwand sein sollte, das zudem auch bei Standard-Getrieben eingesetzt werden konnte.

Die Schaeffler-Lösung

Schaeffler empfahl die Überwachung aller Getriebewellen und Getriebelager sowie der Messing-Schneckengetriebe mittels FAG SmartCheck. Die Lösung umfasst 13 FAG SmartCheck-Geräte zur permanenten Überwachung der Getriebebeschwingung sowie einen FAG SmartController, der als bidirektionales Gateway zwischen der Steuerung des Kunden und den Sensoren fungiert. Durch den Einsatz von Wireless Routern und Power over Ethernet konnte der Verkabelungsaufwand minimiert werden. Die Stromversorgung und Kommunikation des gesamten Systems erfolgt über ein einziges Kabel.



Technische Informationen zur Anlage

Standort:

Concord, Ontario, Kanada

Kapazität:

700 000 Tonnen/Jahr

Anwendung:

Getriebe einer Rohrumformanlage

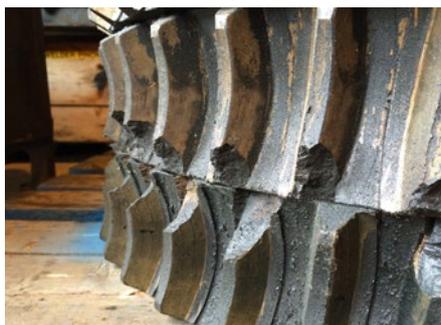
Getriebe:

- 13 Getriebe mit 2 Abtriebswellen
- Elektromotor mit variabler Drehzahl von 0 bis 2 200 UpM





Überwachtes Spezialgetriebe



Beschädigtes Messing-Getriebe



FAG SmartCheck

Der Gewinn für den Kunden

Bereits kurz nach der Inbetriebnahme konnten die FAG SmartCheck-Geräte ihre Zuverlässigkeit unter Beweis stellen: Bei mehreren Getrieben wurden hohe Schwingungspegel diagnostiziert. Innerhalb von nur sechs Monaten entdeckten Instandhaltungstechniker von Welded Tube an drei Messing-Getrieben Schäden im Anfangsstadium. Angesichts der langen Lieferzeiten bei Getriebeersatzteilen ist eine solch frühzeitige Diagnose besonders wertvoll.

Kosteneinsparung innerhalb von 6 Monaten	
Produktionsausfall und Arbeitskosten pro ungeplantem Stillstand aufgrund von Getriebeschaden [3 Tage (72 Std.) x 700 €/Std.]:	ca. 50 000 €
Einsparung durch dreimalige Vermeidung eines Maschinenstillstands:	ca. 150 000 €
Einmalaufwendung für 13 FAG SmartCheck und 1 FAG SmartController:	ca. 24 000 €
Realisierte Kosteneinsparung:	ca. 126 000 €

Welded Tube ist mit dem Schaeffler-Service so zufrieden, dass das Unternehmen mittlerweile auch seine Lager von Schaeffler bezieht. Darüber hinaus werden momentan weitere FAG SmartCheck-Geräte an zwei anderen Welded Tube Standorten in Welland (Kanada) und Buffalo (USA) installiert.

Besonderheiten des Projekts

Die Überwachung von Schneckengetrieben ist aufgrund ihres komplexen Übersetzungsverhältnisses sehr anspruchsvoll. Der FAG SmartCheck verfügt über spezielle frequenzselektive Bauteilvorlagen, die es ermöglichen, auch diese Komponenten zu überwachen. Damit eignet sich das Gerät sowohl für Spezial- als auch für Standardgetriebe.

Technische Informationen zur Lösung

Anzahl der Überwachungssysteme:

- 13 FAG SmartCheck
- 1 FAG SmartController

Spannungsversorgung:

Power over Ethernet (PoE)

Zusatzsignale:

Drehzahl
(0-10 V Analogsignal von kundenseitiger SPS)

Überwachte Baugruppen:

13 Getriebe in Rohrumformanlagen

Überwachte Bauteile:

- Wellen- und Getriebelager
- Messing-Schneckengetriebe

Überwachte Parameter:

- Maschinenschwingung
- Drehzahl
- Temperatur

Analyseverfahren:

- Schwingungsanalyse (Zeitsignal und Spektrum)
- Trendanalyse