

Branche: Maschinenbau

Produkte: Steuerungen, e-F@ctory Lösung

Fit für die Zukunft mit intelligenter Zustandsüberwachung

In Streichmaschine 3 (SM 3) bei der Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH im Werk Bielefeld (MPEB) erhält Thermopapier seine spezielle Beschichtung. Sie fährt eine maximale Geschwindigkeit von 1.730 Metern pro Minute – aktueller Weltrekord in der Curtain Coating Technologie. Die vierstöckige Anlage verfügt über 26 Lüftereinheiten, bestehend aus je einem Zu- und Abluftventilator. Sie sorgen für die berührungslose Trocknung des beschichteten Papiers.

Herausforderung: Frühzeitige Erkennung von Unwucht und Lagerschäden

Bewegen sich bis zu 100 Kilogramm Ventilormasse mit einer Drehzahl von 1.500 Umdrehungen pro Minute, kommt es im Laufe der Zeit zu Unwucht. Wegen einer nicht rechtzeitig erkannten Unwucht fiel ein Lüfter an SM 3 komplett aus. Neben der Lagerung waren auch Anbauteile stark beschädigt. Die Folge: ein kurzfristiger Anlagenstillstand mit einer daraus resultierenden Minderproduktion. Um frühzeitig potenzielle Schäden zu erkennen und kostspielige ungeplante Ausfälle zu vermeiden, suchte das MPEB Technikteam nach einer Möglichkeit, um von der zeitbasierten zur zustandsorientierten Wartung zu wechseln.

Lösung: Umfangreiches Monitoring

26 FAG SmartCheck-Systeme von Schaeffler überwachen jetzt kontinuierlich das Schwingungsverhalten der Ventilatoren. Ein FAG SmartController basierend auf einer Mitsubishi Electric SPS der MELSEC L-Serie fungiert als bidirektionales Gateway zwischen Kundensteuerung und Sensorik.

Der Verkabelungsaufwand der Lösung ist dank Power-over-Ethernet (PoE) minimal. Nur ein Kabel ist nötig, um das komplette System mit Strom zu versorgen, es über Ethernet mit dem Netzwerk zu verbinden und den bidirektionalen Datenaustausch zu ermöglichen.

Der FAG SmartController verteilt variable Drehzahlen automatisiert an die Sensoren und leitet deren Schwingungsdaten und Statusinformationen an die Kundensteuerung weiter, von wo aus sie in einem SCADA-System visualisiert werden.

Resultat: Zustandsorientierte Wartung

Das Frühwarnsystem ermöglicht Vorlaufzeiten von



„Die Zustandsüberwachung mit dem FAG SmartCheck bedeutet für uns einen entscheidenden Schritt in Richtung Industrie 4.0. Der FAG SmartController ist dabei das Herzstück, denn durch ihn sind wir in der Lage, Informationen des Sensors auf Feldebene über die Steuerungsebene und das MES bis zum ERP-System weiterzuleiten und dort zu nutzen sowie Daten von höheren Ebenen direkt in die Feldebene zu implementieren.“

Jürgen Heitland,
Leiter Elektronik, Mess- und Regeltechnik (EMSR),
Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH

[Quelle: Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH]

bis zu mehreren Monaten vor dem tatsächlichen Komponentenausfall. Ein Anlagenstillstand für Wartungs- und Reparaturarbeiten lässt sich somit geplant einleiten. Basierend auf einer aussagekräftigen Datenhistorie kann MPEB langfristig das Verhalten der Aggregate verfolgen und konstruktive Verbesserungen gezielt vornehmen. Dadurch erhöhen sich Maschinenverfügbarkeit und Prozesssicherheit bei reduzierten Gesamtbetriebskosten. Die frei erweiterbare Lösung soll künftig die komplette SM 3 überwachen, um das Verhalten aller rotierenden Teile bei Drehzahlerhöhung genau zu erfassen.

Erstmals veröffentlicht im März 2015 von Mitsubishi Electric auf Basis von Informationen der Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH