

Zusammen sind sie noch besser – Infrarotkamera Ti400 und Schwingungsmessgerät Fluke 805

Anwendungsbericht

Wenn im Wald ein Baum fällt . . . verursacht er ein Geräusch, unabhängig davon, ob jemand da ist, der es hört.

Genau wie dieser Baum machen sich auch Maschinen bemerkbar, wenn Probleme drohen. Sie müssen nur wissen, wie Sie die Zeichen erkennen können. Zwei der wichtigsten Indikatoren sind Temperatur und Schwingung. Die meisten mechanischen Komponenten weisen im normalen Betrieb eine bestimmte Wärmestrahlung und Schwingung auf. Übermäßige Wärme, zu geringe Wärme oder übermäßige Schwingungen können jedoch auf Probleme hinweisen. Wenn Sie die Messwerte kennen, können Sie diese lösen, bevor sie zu Ausfällen führen.

Neue Messgeräte wie die Infrarotkamera Fluke Ti400 und das Schwingungsmessgerät Fluke 805 stehen für die Messung von Wärme und Schwingungen zur Verfügung, dabei kann das 805 auch zur Interpretation der Daten beitragen. Sie helfen bei der Erkennung des zugrunde liegenden Problems und weisen den Weg durch die entsprechenden Reparaturen.

Probleme verursachen Temperaturänderungen

Eine ungewöhnlich warme oder kalte Stelle oder ein ungewöhnliches Wärmemuster innerhalb von Anlagen weisen häufig auf ein drohendes Problem hin. Daher sind Wärmebildkameras, die zweidimensionale Bilder der Oberflächentemperatur von Gegenständen erfassen, nützliche Werkzeuge für die regelmäßige vorausschauende Instandhaltung von mechanischen, elektrischen und anderen Geräten. Dank der Thermografie können Sie verschiedene Probleme ermitteln und diagnostizieren. Dazu gehören elektrische Verbindungen mit hohem Widerstand, die den Stromfluss beeinträchtigen, Lagerprobleme an Motoren,

Füllstände an Tanks und viele andere mechanische Probleme.

In einer großen Brauerei in Florida wurde bei Messungen mit einer Fluke-Wärmebildkamera erkannt, dass das Getriebe einer Maschine zur Flaschenetikettierung heißer als üblich lief, sogar nahezu kochte. Durch eine physische Überprüfung ergab sich, dass das Getriebe mit Wasser statt Schmiermittel gefüllt war. Das Wasser war durch eine beschädigte Dichtung eingedrungen. Durch einen Ausfall wäre die gesamte Abfüllanlage ausgefallen.

Es ist eine gute Möglichkeit, um bei Messungen mit Wärmebildkameras die richtigen Prioritäten zu setzen, zunächst die kritischen Anlagenteile zu scannen, deren Ausfall eine Bedrohung für Menschen,

Anlagen oder Produkte darstellen würde. Dann werden die Bedingungen ermittelt, die zu zusätzlichen Belastungen führen, und diese Anlagenteile werden daraufhin häufiger überwacht. Beispielsweise bedeuten Schlamm oder Partikel, die in vielen Prozessen eine Rolle spielen, eine zusätzliche



Belastung für Motoren und beeinträchtigen Lager, Spulen und Isolierung. Diese Belastung kann erhöhte Wärme erzeugen und ist damit durch eine Wärmebildkamera erkennbar. Solche Motoren sollten häufig mit Wärmebildkameras gescannt werden.

Gezielte Suche

Suchen Sie mit der Wärmebildkamera nach zu heißen oder kalten Stellen ebenso wie anderen Anomalien. Achten Sie insbesondere auf ähnliche Anlagen, die unter ähnlichen Bedingungen arbeiten, aber offensichtlich verschiedene Temperaturen aufweisen. Solche Abweichungen können auf ein Problem hinweisen. Empfehlenswert ist es, mithilfe der Verlaufsfunktion von Fluke Connect™ EquipmentLog™ Inspektionsrouten zu schaffen, die alle kritischen Stellen einschließen.

Mithilfe der Funktion EquipmentLog™-History können Sie Verlaufsdaten von Messwerten erfassen, im Fluke Cloud™-Speicher einen Ordner für jede kritische Komponente erstellen und ihre Beschreibung und Ort eintragen. Bei jeder Inspektion einer Anlage speichert das betreffende Teammitglied, das Zugriff erhalten hat, ein Wärmebild oder Messdaten im entsprechenden Anlagenordner, sodass Sie und Ihr Team an einem zentralen Speicherort den Zustand im Zeitverlauf verfolgen und überwachen können und sofort Zugriff auf Verlaufsdaten erhalten. Nun können Instandhaltungstechniker die Daten ganz einfach mit früheren Inspektionen vergleichen, um zu ermitteln, ob eine heiße oder kalte Stelle ungewöhnlich ist und ob die Planung einer Instandhaltung erforderlich ist. So verlängert sich die Betriebszeit der Anlage, und Sie sparen Zeit und Geld und reduzieren das Risiko ungeplanter Ausfallzeiten.

Wenn sich ein Problem durch Schwingungen bemerkbar macht

Schwingungen können beim Betrieb der Maschine normal oder aber ein Zeichen für ein Problem sein. Die meisten industriellen Geräte sind so konzipiert, dass sie mit minimaler Reibung arbeiten und Schwingungen VERMEIDEN anstatt sie zu verursachen. Bei elektrischen Motoren, Kreiselpumpen und Kompressoren, Lüftern und Gebläsen treten im Sollbetrieb geringe Schwingungen auf. Bei solchen Maschinen kann Schwingung ein Anzeichen für Probleme oder einen Verschleiß der Anlage sein.

Doch woran erkennt der Instandhaltungstechniker den Unterschied zwischen zulässigen, normalen Schwingungen und der Art von Schwingungen, die einen unmittelbaren Eingriff durch Fehlersuche, Reparatur oder den Austausch der problematischen Komponenten erfordern?

Nutzung der Schwingung bei der Überwachung des Maschinenzustands

Unkontrollierter Verschleiß von Maschinen kann schnell zu Schäden führen, Sicherheitsprobleme verursachen und die Arbeitsbedingungen der Anlage beeinträchtigen. Im schlimmsten Fall können Maschinenprobleme zu Produktionsausfällen der Anlage und damit zu hohen Kosten oder Umsatzeinbußen führen.

Werden Maschinen überwacht, können Schwingungen im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung als Hinweise auf den Maschinenzustand genutzt werden, sodass Sie Abhilfemaßnahmen ergreifen können, bevor es zu ersten Ausfällen kommt. So können Instandhaltungsmitarbeiter Reparaturen planen und die benötigten Teile einkaufen. Durch häufigere Instandhaltungsintervalle verlängert sich die Lebensdauer der Maschine,



und Instandhaltungsarbeiten können nach Bedarf geplant werden. Ein größeres Vertrauen in Instandhaltungspläne, Budgetplanung und Produktivitätsschätzungen ist das Ergebnis.

Mit dem tragbaren Schwingungsmessgerät Fluke 805 mit Fluke Connect ShareLive™ werden nicht nur Maschinenschwingungen, Lagerzustand und Lagertemperatur gemessen, sondern auch die Messwerte von bis zu 37 spezifischen Maschinenkategorien verglichen, während Sie in direktem Kontakt mit Ihrem Team bleiben können. So erhalten Instandhaltungstechniker wichtige Informationen zum Maschinenzustand und werden über Lagerausfälle bei einer Vielzahl von mechanischen Anlagen, einschließlich Motoren, Pumpen, Lüftern, Gebläsen, Kompressoren usw., informiert. Mit der EquipmentLog™-Verlaufsfunktion der Fluke Connect™-App können Sie Geräteausfälle und Kosten reduzieren. Mit EquipmentLog™ können Sie eindeutige Ordner für einzelne Maschinen erstellen, um dort Inspektionsdaten im Zeitverlauf zu speichern, auf die Ihr Team dann später zugreifen kann. Frühere Messungen können nebeneinander angezeigt und verglichen werden, sodass Trends zu beschleunigtem Verschleiß ermittelt werden können, um festzustellen, wie schnell eine Reparatur benötigt wird oder ob sie auf einen günstigeren Zeitpunkt verlegt werden kann. Die Trenddarstellung von Schwingungsmessungen im Zeitverlauf hilft Ihnen, zu erkennen, für welche Maschinen Reparaturen eingeplant werden müssen, bevor ein simpler Lagerschaden zum Ausfall der Welle, der Maschine oder gar zu Produktionsausfällen führen kann.

Statt komplizierter Schwingungsmessgeräte, bei denen ein erfahrener Schwingungsexperte zur Analyse komplexer Schwingungsdaten herangezogen werden muss, können Instandhaltungstechniker



mit diesem Schwingungsmessgerät ohne spezielle Ausbildung zur Schwingungsanalyse die vielen Maschinen in der Anlage überwachen. Mit dem Fluke 805 werden Schwingungen schnell überprüft, damit der Benutzer erkennt, welche Maschinen in Ordnung sind und welche repariert werden müssen. Mit der Fluke Connect ShareLive-Videofunktion können Sie direkt und ohne Verlassen des Arbeitsorts Fragen klären oder Arbeiten autorisieren lassen.

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

Fluke Deutschland GmbH

In den Engematten 14
79286 Glottertal
Telefon: (069) 2 22 22 02 00
Telefax: (069) 2 22 22 02 01
E-Mail: info@de.fluke.nl
Web: www.fluke.de

Beratung zu Produkteigenschaften und Spezifikationen:
Telefon: (07684) 8 00 95 45

Beratung zu Anwendungen, Software und Normen:
Telefon: 0900 1 35 85 33
(€ 0,99 pro Minute aus dem deutschen Festnetz, zzgl. MwSt., Mobilfunkgebühren können abweichen)
E-Mail: hotline@fluke.com

Fluke Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Liebermannstraße F01
A-2345 Brunn am Gebirge
Telefon: (01) 928 95 00
Telefax: (01) 928 95 01
E-Mail: info@as.fluke.nl
Web: www.fluke.at

Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Telefon: 044 580 75 00
Telefax: 044 580 75 01
E-Mail: info@ch.fluke.nl
Web: www.fluke.ch

©2014 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.
11/2014 Pub_ID: 13156-ger Rev. 2

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.