

A combinação perfeita — Câmara Termográfica Fluke Ti400 e Medidor de Vibrações Fluke 805

Nota de aplicação

Se uma árvore cair numa floresta, produz-se um ruído, quer esteja alguém nas proximidades para o ouvir ou não.

Tal como essa árvore fictícia, as máquinas com problemas apresentam sinais denunciadores que podem alertar os técnicos para problemas iminentes. Para isso é preciso saber observar e escutar. Dois dos indicadores mais úteis são a temperatura e a vibração. A maioria dos componentes mecânicos emite uma determinada quantidade de calor e de vibração durante o seu funcionamento normal. A existência de calor, frio ou vibração excessivos pode, contudo, ser um sinal de alerta para eventuais problemas. Tendo isto em conta, poderá passar à resolução desses problemas antes que eles provoquem uma avaria e causem a paragem da produção.

As novas ferramentas de teste como a Câmara Termográfica Fluke Ti400 e o Medidor de Vibrações Fluke 805 estão disponíveis para o auxiliar a efectuar as medições de calor e de vibração. E o Fluke 805 pode ajudá-lo a interpretar os dados. Estas ferramentas indicam-lhe quais poderão ser os problemas existentes e orientam-no durante a realização de reparações.

Quando a temperatura é um problema

Uma zona anormalmente quente ou fria ou um padrão térmico pouco comum em equipamentos de processos costumam ser uma indicação de um problema emergente. Isto faz com que as câmaras termográficas, que captam imagens bidimensionais das temperaturas de superfície aparentes dos objectos, sejam ferramentas úteis para a manutenção preventiva regular de equipamento mecânico, eléctrico, entre outros. Com a ajuda da termografia, pode detectar e diagnosticar vários problemas, incluindo problemas relacionados com ligações eléctricas de alta resistência que impedem a circulação de ar, problemas com rolamentos de motores e níveis de depósitos e muitos outros problemas de origem mecânica.

Numa importante fábrica de cerveja na Flórida, uma inspecção com uma câmara termográfica da Fluke revelou que a caixa de velocidades de uma máquina de etiquetagem de garrafas estava a funcionar a uma temperatura superior à normal, próxima do ponto de ebulição. Uma inspecção física revelou que a caixa se encontrava cheia de água, em vez de lubrificante. Um vedante danificado permitiu que a água entrasse e uma avaria poderia ter causado a paragem da linha de engarrafamento.

Um modo de atribuir uma ordem de prioridade às inspecções por infravermelhos é começar com os componentes críticos que, na eventualidade de uma avaria, possam colocar em perigo pessoas, bens ou o próprio produto. Em seguida, devem ser determinadas quais as condições agravantes de

tensão e monitorizar esses elementos mais frequentemente. Por exemplo, os resíduos e as partículas encontrados em muitos processos conferem uma tensão adicional aos motores afectando, deste modo, os rolamentos, os enrolamentos e o isolamento. Esta tensão pode ser identificada pelo calor detectado por uma câmara termográfica. Estes motores devem ser inspecionados frequentemente.



O que procurar

Utilize uma câmara termográfica para procurar pontos quentes e frios, bem como outras anomalias. Esteja particularmente atento a equipamentos de tipo semelhante a funcionar sob condições semelhantes, mas que apresentam temperaturas diferentes. Divergências deste tipo podem ser indicadores de um problema. Um bom método é a criação de rotinas de inspeção que abrangem todos os elementos críticos utilizando o histórico EquipmentLog™ da aplicação Fluke Connect™.

Com a funcionalidade de histórico EquipmentLog™ pode criar uma pasta para cada elemento de equipamento crítico com uma descrição do elemento e a respectiva localização no armazenamento Fluke Cloud™. Sempre que é inspeccionada uma peça de equipamento, qualquer membro da equipa a quem tenha sido dado acesso guarda uma imagem térmica ou dados da medição na pasta destinada a esse equipamento, o que permite que todos os membros da equipa possam acompanhar e monitorizar o estado do equipamento ao longo do tempo e obter acesso imediato a dados do histórico a partir de um único local. Agora os técnicos de manutenção podem facilmente efectuar uma comparação lado a lado com inspeções anteriores e assim perceber mais facilmente se um ponto quente ou frio é ou não normal e se é necessária uma manutenção planeada. Isto permite manter o equipamento em funcionamento durante um período superior, o que, por sua vez, proporciona poupanças em termos de tempo e dinheiro. Além disso, reduz ainda o risco de ocorrência de períodos de inactividade não planeados.

Quando a vibração é sinal de um problema

No funcionamento de uma máquina, a vibração tanto pode ser normal como ser um sinal de existência de problemas. A maioria dos dispositivos industriais é concebida de forma a funcionar de forma tranquila e a EVITAR a vibração, não de forma a produzi-la. Nos motores eléctricos, bombas rotativas e compressores, ventoinhas e ventiladores o ideal é que exista pouca vibração. Neste tipo de máquinas, a existência de vibração pode indicar problemas ou deterioração do equipamento.

Mas como pode o profissional de manutenção fabril distinguir entre vibração normal e aceitável do tipo de vibração que requer atenção imediata de manutenção ou substituição de equipamento com mau funcionamento?

Utilize a vibração para analisar o estado da máquina

Um desgaste de máquinas não controlado pode danificar rapidamente o equipamento, provocar problemas de segurança e fazer com que as condições de trabalho da fábrica se degradem. Nos casos mais graves, as avarias nas máquinas podem fazer com que determinado equipamento fique fora de serviço e interromper a produção, o que afecta negativamente a rentabilidade.

Ao efectuar a análise das máquinas, o nível de vibração pode ser utilizado num programa de manutenção preventiva como indicador do estado da máquina, e pode ser implementada uma medida correctiva antes que ocorra uma avaria. Tal permite que o pessoal de manutenção disponha de tempo para planejar reparações e adquirir as peças necessárias. Com intervalos de manutenção alargados é possível prolongar a vida útil da máquina e a manutenção pode ser planeada consoante a necessidade. A tranquilidade permite aumentar a confiança



nos planos de manutenção, nos orçamentos e nas estimativas de produtividade.

O medidor de vibrações portátil Fluke 805 com Fluke Connect ShareLive™ não só permite medir a vibração de máquinas e o impacto e a temperatura nos rolamentos, como também compara as leituras com 37 categorias de máquinas específicas. Tudo isto ao mesmo tempo em que lhe permite manter um contacto directo com a sua equipa. Isto fornece ao técnico de manutenção informações críticas sobre o estado da máquina e alerta-o relativamente a avarias nos rolamentos numa ampla variedade de equipamento mecânico, incluindo motores, bombas, ventoinhas, ventiladores, compressores e muitos mais. Pode reduzir os custos e os períodos de inactividade dos equipamentos com a função de histórico EquipmentLog™ da aplicação Fluke Connect™. Com a função EquipmentLog™ pode criar pastas específicas para máquinas individuais e armazenar dados de inspecções históricas que podem ser posteriormente acedidos pela sua equipa. Isto permite efectuar comparações lado a lado de medições anteriores, de modo a que quaisquer tendências de degradação acelerada possam ser identificadas, para ajudar a determinar o quão rapidamente é necessário efectuar uma reparação ou se a mesma pode ser adiada para uma altura mais conveniente. A tendências de leituras de vibração ao longo do tempo irão auxiliá-lo a identificar quais as máquinas que necessitam de uma reparação agendada antes que uma simples falha nos rolamentos origine a perda do eixo, da máquina ou uma perda na produção.



Ao contrário dos analisadores de vibração complicados que requerem que os dados complexos das formas de onda sejam analisados por um perito experiente em vibrações, o medidor de vibrações é uma ferramenta que pode ser utilizada por um técnico de manutenção sem formação em análise de vibrações para analisar as várias máquinas da fábrica. O Fluke 805 analisa rapidamente a vibração de modo a permitir que o utilizador saiba quais são as máquinas que se encontram em bom estado e aquelas que necessitam de reparações. E com a funcionalidade de chamada de vídeo ShareLive da aplicação Fluke Connect pode obter respostas às suas questões e ou autorizações de trabalhos de forma instantânea sem ter que sair do local.

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Ibérica, S.L.
Pol. Ind. Valportillo
C/ Valgrande, 8
Ed. Thanworth II · Nave B1A
28108 Alcobendas
Madrid
Tel: 91 4140100
Fax: 91 4140101
E-mail: info.es@fluke.com
Web: www.fluke.pt

AresAgante, Lda.
Rua Caminho das Congostas, 320
4250-159 Porto
Tel: 228 329 400
Fax: 228 329 399
E-mail: geral@aresagante.pt
Web: www.aresagante.pt

©2014 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados.
Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
11/2014 Pub_ID: 13156-por Rev. 2

A modificação deste documento não é permitida sem a autorização escrita da Fluke Corporation.