

Skuteczniejsze w tandemie — kamera termowizyjna Ti400 i miernik wibracji Fluke 805

Opis zastosowań

Gdy drzewo przewraca się w lesie . . . wydaje dźwięk niezależnie od tego, czy ktoś jest w pobliżu i go usłyszy.

Podobnie jak to drzewo, u maszyn działających wadliwie występują charakterystyczne objawy ostrzegające o nadchodzących problemach — trzeba tylko umieć patrzeć i słuchać. Dwa najistotniejsze parametry to: temperatura i wibracje. Większość elementów mechanicznych podczas normalnej pracy wytwarza określone ciepło i wibracje. Jednak nadmierny poziom ciepła, zimna lub wibracji może ostrzec o ukrytych problemach, co umożliwi rozwiązanie ich zanim spowodują awarię i przestój w produkcji.

Nowe przyrządy diagnostyczne, takie jak: kamera termowizyjna Fluke Ti400 i miernik wibracji Fluke 805, umożliwiają pomiary temperatury i wibracji, a model 805 pomaga w interpretacji danych. Przyrządy informują o możliwych ukrytych problemach i pomagają w dokonywaniu napraw.

Problemy rozgrzewają

W przypadku maszyn przemysłowych występowanie miejsc o znacznie wyższej lub niższej temperaturze oraz nietypowe zmiany temperatury, często wskazują na początki awarii. Dzięki temu kamery termowizyjne, które rejestrują dwuwymiarowy obraz temperatur powierzchni obiektów, są przydatnymi przyrządami do prowadzenia regularnej konserwacji prognostycznej sprzętu mechanicznego, elektrycznego i innego. Obrazy termiczne umożliwiają wykrywanie i diagnozowanie różnych problemów, takich jak: wysoka rezystancja złączy elektrycznych, która utrudnia przepływ powietrza, usterki łożysk w silnikach i zbiornikach

oraz wiele innych usterek mechanicznych.

W dużym browarze na Florydzie badanie przy użyciu kamery termowizyjnej firmy Fluke wykazało, że temperatura pracy przekładni maszyny do etykietowania butelek jest wyższa niż normalnie — prawie sięga temperatury wrzenia. Kontrola fizyczna wykazała, że w przekładni znajdowała się woda, a nie zamiast smaru. Woda przeciekła przez uszkodzoną uszczelkę. Awaria mogłaby spowodować zatrzymanie linii transmisyjnej butelek.

Jednym ze sposobów ustalania priorytetów badania przy użyciu podczerwieni jest rozpoczęcie od kluczowych zasobów, których awaria stanowiłaby zagrożenie dla osób, mienia lub produktu. Następnie należy ustalić warunki

zwiększające obciążenie i częściej monitorować te zasoby. Na przykład szlam i cząstki stałe, które występują w wielu procesach, zwiększają obciążenie silników, uzwojeń i izolacji. To obciążenie może objawić się jako ciepło wykrywalne przez kamerę termowizyjną. Takie silniki powinny być sprawdzane częściej.



Na co zwracać uwagę

Kamery termowizyjnej należy używać do wyszukiwania gorących i zimnych punktów oraz innych anomalii. Należy zwracać szczególną uwagę na podobne urządzenia pracujące w zbliżonych warunkach, ale wykazujących różne temperatury w pracy. Takie odchylenia mogą oznaczać problem. Dobrą koncepcją jest tworzenie ścieżek kontroli, obejmujących wszystkie kluczowe zasoby za pomocą historii Fluke Connect™ EquipmentLog™.

Funkcja EquipmentLog™ umożliwia utworzenie folderu z opisem i lokalizacją dla każdego kluczowego zasobu sprzętowego w pamięci masowej Fluke Cloud™. Przy każdej kontroli urządzenia osoba, która otrzymała do niego dostęp, zapisuje obraz termiczny lub dane pomiarowe w folderze tego urządzenia, co umożliwia śledzenie i monitorowanie jego stanu na przestrzeni czasu oraz uzyskiwanie dostępu do historycznych danych – wszystko w jednym miejscu. Teraz technicy konserwatorzy mogą łatwo zestawiać dane z wynikami poprzednich kontroli, co pomaga stwierdzić, czy określone gorące lub zimne miejsce jest nietypowe i czy konieczne jest zaplanowanie konserwacji. Dzięki temu sprzęt działa dłużej, co oszczędza czas i pieniądze oraz zmniejsza ryzyko nieplanowanego przestoju.

Kiedy wibracje oznaczają problem

Wibracje podczas pracy sprzętu mogą być normalne, ale mogą też być oznaką problemów. Większość sprzętu przemysłowego jest projektowana w taki sposób, aby pracować płynnie i UNIKAĆ wibracji, a nie generować je. W przypadku silników elektrycznych, pomp obrotowych, sprężarek, wentylatorów i dmuchaw ideałem jest niski poziom wibracji. W tym sprzeczne wibracje mogą oznaczać problemy lub pogarszający się stan sprzętu.

Ale w jaki sposób pracownik zajmujący się konserwacją w zakładzie może odróżnić dopuszczalne, normalne wibracje od wibracji, które wymagają natychmiastowej diagnostyki, serwisowania lub wymiany wadliwego sprzętu?

Kontrola stanu sprzętu na podstawie wibracji

Niewykryte zużycie sprzętu może szybko spowodować jego uszkodzenie, zagrożenie dla bezpieczeństwa i pogorszenie warunków pracy w zakładzie. W najgorszych przypadkach awarie maszyn mogą powodować wyłączenie z eksploatacji i wstrzymanie produkcji, co wpływa obniżą zyski.

Podczas kontroli wibracji mogą być używane w programie konserwacji jako miernik stanu maszyny oraz do kierowania działaniami naprawczymi przed wystąpieniem awarii. Dzięki temu personel dokonujący prac konserwacyjnych ma czas na zaplanowanie napraw i zakup potrzebnych części. Zwiększenie interwałów konserwacji wydłuża czas eksploatacji maszyn i umożliwia planowanie konserwacji według potrzeb. Spokój umysłu buduje zaufanie do harmonogramów konserwacji, planów budżetowych i oszacowań produkcji.

Ręczny miernik wibracji Fluke 805 z funkcją Fluke Connect ShareLive™ nie tylko mierzy wibracje maszyn, uderzenia łożysk i temperaturę pierścieni, ale także porównuje odczyty do 37 konkretnych kategorii maszyn – a wszystko to przy zapewnieniu stałego, bezpośredniego kontaktu z zespołem. Dzięki temu technik konserwator otrzymuje kluczowe informacje o stanie maszyn i ostrzeżenia o awariach łożysk w zróżnicowanych urządzeniach mechanicznych, takich jak: silniki, pompy, wentylatory, dmuchawy, sprężarki i wiele innych. Funkcja historii EquipmentLog™ w aplikacji Fluke Connect™ pozwala zredukować czas i



koszty przestoju sprzętu. Oprogramowanie EquipmentLog™ umożliwia tworzenie unikalnych folderów dla pojedynczych urządzeń, które przechowują dane o historii przeglądów i są dostępne później dla zespołu. Dzięki temu można identyfikować przyspieszone trendy pogorszenia parametrów, co pomaga przewidzieć czas do koniecznej naprawy lub możliwość odłożenia jej na dogodniejszy czas. Wyświetlanie trendów odczytów wibracji na przestrzeni czasu pomaga stwierdzić, dla których maszyn trzeba zaplanować naprawę, zanim prosta awaria łożyska spowoduje uszkodzenie wału, maszyny lub przerwę w produkcji.

W przeciwieństwie do skomplikowanych analizatorów wibracji, które wymagają analizy złożonych danych przebiegów przez doświadczonego specjalistę ds. wibracji, miernik wibracji to przyrząd, którego technik konserwator bez formalnego przeszkolenia w dziedzinie analizy wibracji może używać do kontrolowania wielu maszyn na terenie zakładu. Miernik Fluke 805 szybko mierzy wibracje, aby poinformować użytkownika, które maszyny są w dobrym stanie, a które wymagają napraw, natomiast funkcja wideorozmów Fluke Connect ShareLive pozwala błyskawicznie uzyskać odpowiedzi na pytania lub pozwolenie na wykonanie prac bez opuszczania terenu.



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

PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH
 Oskar-Messter-Str. 19-21
 85737 Ismaning
 Germany
 T + 49 8999616 420
salessupport@pruftechnik.com

©2014 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
 Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
 11/2014 Pub_ID: 13156-pol Rev. 2

Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.