

OPIS ZASTOSOWAŃ

Jak przeprowadzać inspekcje wyposażenia przemysłowego bez jego demontażu?

Utrzymanie instalacji przemysłowych wymaga czasami przeprowadzania inspekcji komponentów w miejscach trudno dostępnych lub znajdujących się głęboko wewnątrz dużych, złożonych urządzeń. Niezależnie od tego, czy chodzi o inspekcję turbin, wymienników ciepła, przekładni, silników, pomp, zaworów, sprężarek czy rur, technicy utrzymania ruchu wiedzą, że to, czego nie widzą, może powodować groźne, kosztowne i czasochłonne problemy. Cały czas szukają oni sposobów na przeprowadzanie inspekcji ciężkiego wyposażenia przemysłowego bez konieczności jego demontażu.

Doskonałym rozwiązaniem służącym do tego celu są wideoskopy. Umożliwiają one technikom utrzymaniu ruchu uzyskanie wglądu do wnętrza rur, turbin, przekładni i silników, a także do trudno dostępnych obszarów urządzeń wirujących i zaworów. Technicy mogą zobaczyć to, co chcą – bez demontażu wyposażenia. Ponadto mogą wykonywać zdjęcia i rejestrować filmy przedstawiające badane obszary do celów dalszej analizy, raportowania oraz określania danych referencyjnych i historii konserwacji każdego zasobu.

Wideoskopy, do których zaliczają się nowe przyrządy Fluke z serii DS700, składają się z urządzenia typu tablet połączonego z elastyczną sondą wyposażoną w kamerę i źródło światła umieszczone w jej końcówce. Sonda jest wsuwana do rury lub otworu inspekcyjnego w komponencie, aby użytkownik mógł zapoznać się z widokiem wnętrza w celach diagnostycznych. Za pomocą wideoskopu technicy mogą przeprowadzać:

- Inspekcje rur pod kątem korozji, zatkania lub zatorów
- Inspekcje wewnętrznych powierzchni turbin i pojemników pod kątem pęknięć, korozji i uszkodzeń
- Inspekcje urządzeń wirujących pod kątem oznak zużycia i poważnych uszkodzeń
- Inspekcje odlewów pod kątem uszkodzeń, zalewek i deformacji
- Inspekcje pod kątem poluzowanych elementów (wkretów, gwoździ itp.)

- Identyfikację numerów części wewnętrznych komponentów wyposażenia

Zastosowanie wytrzymałego wideoskopu w środowisku przemysłowym może znacznie skrócić czas przestoju maszyn i zwiększyć produktywność, zapewniając przejrzysty widok wnętrza danego komponentu w czasie rzeczywistym. Może to również pomóc technikom w szybszym identyfikowaniu przyczyn źródłowych oraz dostarczaniu materiału dowodowego do celów dokumentacji. Zespół może użyć wideoskopu do przeprowadzenia inspekcji komponentu oraz zarejestrowania szczegółowego filmu lub wykonania zdjęć, a następnie zapoznać się z wynikami w celu wykrycia problemów. Dopiero w przypadku znalezienia problemów konieczne będzie przeprowadzenie demontażu, wykonanie czynności konserwacyjnych i ponowne zmontowanie wyposażenia.

Kamery do inspekcji wideo pozwalają oszczędzać czas i zmniejszać ryzyko

Wytrzymałe wideoskopy umożliwiają technikom pracującym w obiektach przemysłowych szybki wgląd do wnętrza rur oraz wszelkich trudno dostępnych komponentów w celu znalezienia czynników, które mogą mieć wpływ na produkcję, takich jak:

- Korozja wirników i stojanów
- Pęknięcia lub korozja otworów na krążki linowe i koła pasowe
- Korozja, pęknięcia lub zatory w przewodach hydraulicznych
- Zablockowane lub nieszczelne przewody instalacji HVAC
- Integralność materiałów

Ponieważ wideoskopy znacznie skracają czas wykonywania inspekcji, można je przeprowadzać częściej, co pozwala wykrywać problemy na wczesnym etapie oraz podejmować lepsze decyzje dotyczące konserwacji.



13 najważniejszych zastosowań wideoskopów w przemyśle:

1. Wymienniki ciepła

Wideoskop może pomóc w kontroli integralności powłoki antykorozyjnej w rurach wymiennika ciepła – zarówno podczas produkcji, jak i w trakcie eksploatacji wymiennika.

2. Rury i zbiorniki ciśnieniowe

W obiektach petrochemicznych znajduje się wiele rur ciśnieniowych, których eksploatacja odbywa się w warunkach wysokiej temperatury i wysokiego ciśnienia. Inspekcje takich rur wykonywane za pomocą wideoskopu mogą pomóc wykryć problemy, takie jak wewnętrzna korozja lub zatory, które grożą poważnymi konsekwencjami – nawet wybuchem rurociągu.

3. Komora przegrzewacza

Przegrzana para może powodować degradację lub pęknięcie materiału wewnątrz rur parowych i komór przegrzewacza. Może to z kolei prowadzić do gromadzenia się obcych materiałów, które powodują zatory i skracają okres bezpiecznej eksploatacji kotła. Inspekcja za pomocą wideoskopu może pomóc w ich wykryciu, zanim ich nagromadzenie osiągnie punkt krytyczny.

4. Komora schładzacza

Schładzacz znajduje się zwykle obok przegrzewacza, a jego zadaniem jest utrzymywanie temperatury pary w dopuszczalnych granicach oraz zmniejszanie długoterminowego ryzyka dla kotła. Jest on więc podatny na te same czynniki, co przegrzewacz – zatory, pęknięcie i degradację. Obecność tych czynników można w łatwy sposób wykryć za pomocą wideoskopu.

5. Komora podgrzewacza

Podczas procesu pochłaniania ciepła z gazów spalinowych o wysokiej temperaturze i zmniejszania temperatury gazów wylotowych podgrzewacz jest podatny na korozję oraz zatkania i zatory powodowane przez obce materiały. Wideoskop może wykryć takie czynniki, zanim zaczną one wpływać na działanie urządzenia.

6. Dolna komora ściany chłodzonej wodą

Do komory pary przedostają się czasami metalowe elementy, a

ponadto może dochodzić do gromadzenia się szlamu i powstawania zatorów wewnątrz dolnej komory ściany chłodzonej wodą. Korzystając z wideoskopu z silnym źródłem światła i sondą, która zachowuje swój kształt nawet w wysokich temperaturach, można łatwo znaleźć zatory i nagromadzenia materiałów w obszarze komory.

7. Komora przegrzewacza wtórnego

Podobnie jak w przypadku innych komór w kotle, komora przegrzewacza wtórnego jest podatna na korozję i zatory. Za pomocą wideoskopu można wykryć obce materiały lub zatory w całej komorze.

8. Wewnętrzne i zewnętrzne przewody rurowe paleniska

Przy użyciu wideoskopu można sprawdzać wewnętrzne powierzchnie zewnętrznych i wewnętrznych przewodów rurowych paleniska pod kątem korozji oraz pęknięć. Rurka usztywniająca sondę powinna być wystarczająco elastyczna, aby można było przeprowadzać ją przez kolana rur.

9. Otwór centralny dużej osi silnika parowego

Po usunięciu zaślepki osi można włożyć sondę wideoskopu do otworu w osi, aby sprawdzić wewnętrzną powierzchnię zbiornika pod kątem korozji i degradacji materiału.

10. Wnętrze turbiny parowej

Wewnętrzną powierzchnię turbiny parowej można sprawdzić pod kątem korozji, pęknięć i innych uszkodzeń, wkładając sondę wideoskopu przez otwór inspekcyjny.

11. Odlewy części

Wideoskop jest przydatnym narzędziem do kontroli jakości odlewów części. Należy upewnić się, że wybrany wideoskop jest wyposażony w sondę o odpowiedniej elastyczności i wystarczająco małej średnicy, aby można było ją łatwo włożyć w elementy o różnych rozmiarach i kształtach. Przy wyborze wideoskopu istotne jest także to, czy jest on wyposażony w kamerę i wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, gdyż ułatwia to obserwację głębokich,

ślepych lub schodkowych otworów, a także zadziurów i miejsc o nadmiernym nagromadzeniu materiału.

12. Infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna

Wyposażając personel konserwacyjny zakładów komunalnych w wideoskopy, można zwiększyć szybkość i jakość inspekcji infrastruktury kanalizacyjnej i wodociągowej. Najważniejsze wymagania w odniesieniu do wideoskopów w takich zastosowaniach to wodoodporna sonda, funkcja zoomu cyfrowego oraz długość sondy wynosząca kilka metrów.

13. Numery części

Lokalizowanie i identyfikowanie numerów części komponentów wewnętrznych przeznaczonych do wymiany w celu zamówienia nowych przed demontażem wyposażenia.



Lista kontrolna

Funkcje, na które należy zwracać uwagę przy wyborze wideoskopu najwyższej klasy

- Sonda wystarczająco elastyczna, by można było nią manewrować w narożnikach, a także zachowująca swój kształt podczas kontroli komponentów w trudno dostępnych miejscach
- Intuicyjny interfejs użytkownika
- Kamera o polu widzenia przednim i bocznym (pod kątem 90°)
- Regulowane źródło światła w końcówce sondy
- Wiele długości i średnic sond
- Rejestracja cyfrowych zdjęć i filmów o wysokiej jakości
- Zoom cyfrowy
- Pyłoszczelna i wodoodporna konstrukcja
- Wytrzymałość i trwałość



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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Tel: +31 4 0267 5406
E-mail: cs.pl@fluke.com
Web: www.fluke.pl

©2018 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
4/2018 6010755a-pol

Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.