응용 지침서

산업용 장비를 분해하지 않고 검사하는 방법

산업 유지보수를 수행하기 위해 접근하기 어려운 곳이나 크고 복잡한 장비 요소 내부 깊숙한 곳에 있는 부품을 검사하거나 이 부품에 접근해야 하는 경우가 있습니다. 유지보수 기술자는 터빈, 열 교환기, 기어박스, 모터, 펌프, 밸브, 압축기 또는 파이프 등 무엇을 검사하든 보이지 않는 부분으로 인해 위험하거나, 비용이 발생하거나, 시간이 많이 걸리는 문제가 발생할 수 있다는 점을 알고 있습니다. 따라서 산업용 중장비를 분해하지 않고 검사하는 방법을 계속해서 모색하고 있습니다.



비디오 스코프 검사가 바로 이런 작업에 이상적인 장비입니다. 유지보수 기술자는 비디오 스코프 검사를 사용하여 파이프, 터빈, 기어박스, 모터 그리고 접근하기 어려운 회전 장비 및 밸브 영역의 내부를 볼 수 있습니다. 기술자는 장비를 분해하지 않고도 필요한 부분을 볼 수 있으며 대상 영역의 이미지 및 비디오를 촬영하여 추가적인 분석을 시행하고 결과를 보고하여 각 자산을 위한 기준을 정립하고 유지보수 이력을 기록할 수 있습니다.

새로운 Fluke DS700 시리즈와 같은 비디오스코프는 팁에 카메라와 광원이 장착된 플렉시블 프로브와 접속되는 태블릿 유형의 장치로 구성되어 있습니다. 프로브를 파이프 또는 부품 내부의 검사 개구에 삽입하여 내부를 보고 진단할 수 있습니다. 기술자는 비디오스코프를 사용해 다음을 검사할 수 있습니다.

- 파이프 및 튜브의 부식, 폐색, 막힘
- 터빈 및 컨테이너 내벽의 균열, 부식, 손상
- 회전 기계의 마모 흔적, 심각한 손상
- 캐스팅의 손상, 거칠어짐, 변형
- 헐거워진 부품(나사, 못 등)
- 장비 내부 부품의 부품 번호 식별

산업 환경에서 견고한 비디오스코프를 사용하면 특정 부품의 내부 상황을 실시간으로 명확하게 볼 수 있어 기계 가동중단 시간을 크게 줄이고 생산성을 상당히 높일 수 있습니다. 기술자가 근본 원인을 더 빠르게 파악하고 문서화를 위한 증거를 제공하는 데에도 도움이 될 수 있습니다. 팀은 비디오스코프를 사용하여 부품을 검사하고 상세한 동영상이나 사진을 촬영한 다음 그 결과를 검토해 문제를 찾아 낼 수 있습니다. 문제를 찾아 내고 나서 장비를 분해하고 유지보수를 실시한 다음 재조립해야 합니다.

비디오 스코프 검사는 시간을 절약하고 위험을 줄여줍니다

상용 시설에서 견고한 비디오스코프는 기술자가 파이프 및 모든 종류의 접근하기 어려운 부품을 신속히 탐색하여 생산에 영향을 미칠 수 있는 아래와 같은 상태를 발견할 수 있게 해 줍니다.

- 회전자 및 정류자 부식
- 케이블 풀리 및 풀리 슬롯의 균열 또는 부식
- 액체 채널 부식, 막힘 또는 균열
- HVAC 덕트 막힘 또는 누수
- 소재 무결성

비디오스코프를 사용하면 검사 시간이 절약되므로 조직이 더 자주 검사를 실시하여 문제를 조기에 발견하고 더 나은 유지보수 의사결정을 내릴 수 있습니다.

13가지 주요 비디오스코프 산업 응용

1. 열 교환기

비디오스코프는 열 교환기를 제조하는 도중이나 사용을 시작한 후에 열 교환기 튜브 내부의 부식방지 코팅 무결성을 확인하도록 도움을 줄 수 있습니다.

2. 압력 파이프 및 용기

석유 화학 시설에서는 수많은 압력 파이프가 고온고압 조건에서 사용됩니다. 이러한 파이프를 비디오스코프로 검사하면 파이프라인 폭발을 비롯한 심각한 결과를 초래할 수 있는 내부 부식이나 막힘을 발견하는데 도움이 될 수 있습니다.

3. 과열기 헤더

과열된 증기는 증기 튜브 및 과열기 헤더 내부 소재 성능 저하 및 균열의 원인이 될 수 있습니다. 그 결과 내부에 외부 물질이 축적되어 폐색이 발생하고 보일러의 장기적인 안전한 작동이 어려워질 수 있습니다. 비디오스코프 검사를 수행하면 임계점에 도달하기 전에 이러한 상태를 쉽게 발견할 수 있습니다.

4. 완열기 헤더

과열기 옆에 배치되는 경우가 많은 완열기는 증기 온도를 허용가능한 범위 내로 유지하고 보일러에 대한 장기적 위험을 줄여주는 역할을 합니다. 따라서 과열기와 마찬가지로 폐색, 균열, 성능 저하 상태가 발생할 수 있습니다. 비디오스코프를 사용하면 이러한 상태를 쉽게 발견할 수 있습니다.

5. 절탄기 헤더

절탄기가 고온 연도 가스에서 열을 흡수하고 매연 배출 온도를 낮추는 과정에서 외부 물질과 부식에 인한 막힘 및 폐색이 발생할 수 있습니다. 비디오스코프를 사용하면 성능이 저하되기 전에 이러한 문제를 발견할 수 있습니다.

6. 수냉벽 하단 헤더

증기 포켓 내부에서 금속 부품이 떨어지거나 수냉벽 하단 헤더 내부에 진흙이 쌓여 폐색을 일으키는 경우가 있습니다. 강력한 광원과 고온에서도 형태를 유지하는 프로브를 갖춘 비디오스코프를 사용하면 헤더 영역에서 폐색과 퇴적물을 쉽게 발견할 수 있습니다.

7. 재가열기 헤더

보일러 내부의 다른 헤더와 마찬가지로 재가열기 헤더에도 부식과 폐색이 발생할 수 있습니다. 비디오스코프를 사용하면 헤더 주변의 외부 물질이나 결함을 발견할 수 있습니다.

8. 내부 및 외부 전기로 파이프라인

비디오스코프를 사용하여 내부 및 외부 전기로 파이프의 내벽 부식 및 균열을 검사할 수 있습니다. 프로브 지지 튜브는 구부러진 파이프를 통과할 수 있도록 충분히 유연해야 합니다.

9. 증기 엔진의 대형 축 중심공

축 플러그를 분리한 다음 비디오스코프 프로브를 축 구멍에 삽입하여 탱크 내벽의 부식 및 저하를 검사할 수 있습니다.

10. 증기 터빈 내부

관찰 구멍을 통해 비디오스코프 프로브를 삽입하여 증기 터빈 내벽의 부식, 균열 및 기타 손상을 검사할 수 있습니다.

11. 부품 캐스팅

비디오스코프는 부품 캐스팅 품질 제어 검사에 유용한 장비입니다. 비디오스코프를 선택할 때에는 프로브가 다양한 크기의 부품 내부에 삽입하기에 충분히 작은 직경과 유연성을 갖추고 있는지 확인하십시오. 그리고 깊은 구멍, 막힌 구멍, 엇갈려 배치된 구멍, 거칠어진 부분, 과도한 퇴적물을 쉽게 볼 수 있도록 고해상도 카메라 및 디스플레이 화면도 갖추고 있어야 합니다.

12. 상수도 및 하수도 시설

공공 기관의 유지보수 작업자에게 비디오스코프를 제공하여 상수도 및 하수도 시설 검사의 속도와 품질을 개선할 수 있습니다. 이러한 응용 분야를 위해 비디오스코프가 갖춰야 하는 주요 요건에는 방수 프로브, 디지털 줌 기능, 다양한 프로브 길이 등이 포함됩니다.

13. 부품 번호

교체가 필요한 내부 부품의 부품 번호를 확인할 수 있으므로 장비를 분해하기 전에 해당 부품을 주문할 수 있습니다.



체크리스트

최고 품질의 비디오스코프에 요구되는 특징

- 구부러진 곳을 통과하기에 충분히 유연하며 접근하기 어려운 부품을 검사할 때 형태를 유지하는데 문제가 없는 프로브
- 직관적인 사용자 인터페이스
- 듀얼 뷰 카메라(전방 및 90°)
- 프로브 팁에 부착된 조절 가능한 광원
- 다양한 길이와 직경의 프로브
- 고품질 디지털 이미지 및 비디오 캡처
- 디지털 줌
- 방진 및 방수 구조
- 견고한 내구성



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

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Korea
서울특별시 강남구 영동대로 517,10층 1002호
(삼성동, 아셈타워)

(주)한국플루크 **Fluke Korea**
Tel.02.539.6311
Fax.02.539.6331
(주)한국플루크 대구지사
Tel.053.382.6311
Fax.053.383.6311
웹사이트 : **www.fluke.co.kr**

©2018 Fluke Corporation.
사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
4/2018 6010755a-kr

이 문서의 수정은 Fluke Corporation 의 서면 허가 없이는 허용되지 않습니다.