

레이저변위센서 optoNCDT



선박 프로펠러의 프로파일 측정

과거에는 선박 프로펠러를 검사하고 수리할 때 사람이 직접 모든 데이터의 수집, 문서화 및 블레이드 조작 등을 해야 했습니다. 이러한 프로세스를 자동화하기 위해 혁신적인 기계가 개발되었고, 노동 시간 단축, 안전성 및 반복성 개선, 컴퓨터 기반의 데이터 저장 및 보고 등과 같은 장점을 제공할 수 있게 되었습니다. 기계 설계자는 블레이드를 동적으로 프로파일링 할 수 있는 고속 비접촉식 변위센서가 필요했는데, 이 블레이드는 직경이 무려 1.5 m에 이릅니다. 또한 측정 대상인 프로펠러의 크기가 크기가 컸기에 측정 범위가 상당히 길어야 했습니다. 따라서 이에 맞는 센서를 선정하기란 매우 까다로운 문제였습니다. 왜냐하면 프로펠러 블레이드는 정상 상태에서 무려 45도의 높은 각도를 가진, 광택이 나는 스테인리스 스틸인 경우도 있기 때문입니다. 물론 레이저 삼각측량 방식이 본 어플리케이션에 가장 적합한 측정 기술입니다. 왜냐하면 대부분의 레이저삼각측량센서는 등급 III 레이저 출력을 사용하여 타겟으로부터 적절하게 빛이 반사되도록 할 수 있기 때문입니다. 하지만, 긴 거리에 걸쳐서 타겟을 안정적으로 측정할 수는 없는 큰 단점이 있습니다.

optoNCDT1700-500/750은 고감도의 CCD 어레이 덕분에 크기가 크면서 광택이 나는 프로펠러 블레이드의 프로파일링을 할 수 있습니다. 프로펠러의 광택이 강해 기본으로 설정된 센서로 측정하기 힘든 경우, 유닛의 노출 시간을 늘려서 적절한 광량을 확보함으로써 성공적으로 측정할 수 있습니다. 해당 센서는 엔지니어가 본 어플리케이션에서 중요하다 생각한 포인트를 정확히 수행할 수 있을 뿐만 아니라 표준 출력 등급 II인 레이저 중에서도 그 성능이 가장 뛰어납니다. 이에 기계를 사용하는 업체는 현장에 레이저 안전 담당자나 추가 표지판과 같은 법적 요건을 별도로 고려하지 않아도 됩니다. ILD1700-500/750을 선택하게 된 데에는 그 외에도 몇 가지 중요한 요소가 있습니다. 초당 2,500회의 측정 속도를 자랑하는 센서 덕분에 기계는 단 2분 만에 전체 프로펠러를 검사할 수 있었습니다. 또한, 매우 안정적인 CCD 기반의 측정을 통해 전체 기계의 반복성을 75미크론 정도 허용하며 센서에 전자기기가 내장되어 컴팩트한 디자인을 구현할 수 있습니다.

측정 시스템 요건

- 반복성 (1회 측정 시 평균 데이터 값): 90 ~ 150미크론
- 정확도: 풀 스케일에서 400 ~ 750미크론
- 타겟 타입: 광택 / 유광 스테인리스 스틸
- 타겟 각도: 0 ~ 45도
- 측정 속도: 초당 2,500

주변 환경

- 작업 현장
- 실온

적용 사용

- 최대 45도 각도에서 연마된 스테인리스 스틸의 타겟을 측정 가능
- 넓은 측정 범위
- 레이저 등급 II

기술적 특징점

- 독점 기술이 적용된 고감도 CCD 어레이
- 노출 시간 조정 가능
- 내장형 기기

시스템 구조

- optoNCDT 1700-500/750

