

기존 방식을 뛰어넘는 레이저 정렬 공구



고객사:

Smooth Precision Co. Ltd
(대만)

산업:

정밀 가공

과제:

고객 요건 충족할 수 있도록 대형
기계의 조립과 기계 검증 개선.

솔루션:

기계 조립 및 현장 서비스
작업 효율의 향상과 정확도
높은 검증을 위한 해결책으로
Renishaw의 XK10 정렬 레이저
시스템 채택.

Smooth Precision Co. Ltd는 기존 방식의 한계를 극복하기 위한 해결책으로 Renishaw의 XK10 정렬 레이저 시스템에 투자하여 기계의 전반적인 정렬 정확도와 효율성을 크게 개선했습니다.

배경

수많은 기계 제조업체들이 다이얼 테스트 인디케이터, 사각 석정반 및 오토콜리메이터(Autocollimator)와 같은 기존 측정 공구로는 더 이상 정확성, 효율성 또는 유연성을 충족하지 못하고 있습니다. 특히 특수 장비를 소량으로 생산하는 제조업체의 경우, 이러한 공구의 비용 효율은 낮은 편입니다.

따라서 반도체, 평판 디스플레이, 태양광 및 기타 정밀 장비 제조에 사용되는 기계를 포함하여 현대 산업용 장비 제조업체 중에 레이저 측정 방식을 사용하는 업체들이 점점 더 증가하고 있습니다.

Smooth Precision은 대만 타이중에 위치한 특수 장비 제조업체입니다. 2009년에 설립된 이 제조업체는 산업 공정용

특수 장비인 접착제 디스펜서, 스마트폰용 압력 테스터, 자동화 장비 등을 개발하고 생산합니다. Smooth Precision은 이제 스마트 모바일 디바이스 제조 산업을 선도하고 있는 기업들을 위한 장비 공급업체로 자리를 잡았습니다.



Smooth Precision의 특수 장비 생산 라인



XK10 정렬 레이저 시스템으로 정밀 선형 스테이지 검증

과제

전통적으로 Smooth Precision은 기계 측정 및 캘리브레이션에 기존의 공구를 사용해왔습니다. 주문이 증가하고 고객의 기대치가 높아지면서 기존 공구로는 더 이상 비즈니스 요구를 충족할 수 없었습니다.

기존 검사 장비를 사용할 때 작업자들이 다양한 문제에 직면할 수 있습니다. 예를 들어, 사각 석정반은 크고 무겁기 때문에 대형 기계를 측정하기에 불편하며, 좁은 공간에서 소형 기계를 측정할 때는 사용할 수 없습니다. 또한 사각 석정반의 크기와 무게 때문에 작업대가 훼손되거나 사각 석정반 취급 중 작업자가 부상을 입을 수 있으며 넓은 보관 공간이 필요합니다. 마찬가지로, 다이얼 테스트 인디케이터를 사용하여 레일의 평행도를 측정할 때 두 작업자 간 측정 결과가 달라질 수 있고 반복적인 측정이 되지 않기 때문에 더 큰 측정 불확실도를 가질 수 있습니다.

기존 장비로 기계를 검증할 경우, 작업자의 기술과 경험 차이로 인해 결과에 일관성이 없을 수 있습니다. 제조업체와 고객사 간 상호 신뢰를 구축하는 데 있어 핵심 요소인 검증 보고서를 수기로 작성할 경우 분실되거나 훼손될 위험이 높습니다.

Smooth Precision은 상당한 비용을 품질 관리에 투자하고 있습니다. 기계 검증 및 대형 기계 조립 공정을 개선하기 위해 Smooth Precision은 신기술에 투자하기로 결정했습니다.

솔루션

여러 제품들을 검토한 후, Smooth Precision은 Renishaw의 XK10 정렬 레이저 시스템에 투자하기로 결정했습니다. 이 시스템은 공작 기계의 형상 오차와 회전 오차를 측정하기 위한 용도로 개발된 제품입니다. 기계 제작, 유지보수 및 정비 도중 측정을 수행하면 기계 축을 정확하게 정렬 및 조정할 수 있어 최적의 성과를 얻을 수 있습니다. 따라서 기계 조립 공정, 정기적인 유지보수를 포함한 현장 정비 또는 충돌 후 정비 시간이 단축됩니다.

Smooth Precision의 총괄 관리자인 Zhang Qiuming은 "가이드 레일의 진직도와 기계 편평도를 측정할 때 설치가 쉽고 효율적인 XK10을 선택했다"고 설명했습니다. "정밀 기계에서 직각도를 측정하기 위한 추가 옵션이 필요하지 않고, 옵션 장착에 따른 공간 제약도 없습니다."

"고객의 실제 요건을 충족시키기 위해 맞춤형 장비를 개발하고 장비 설계부터 대량 생산에 이르기까지 종합적인 서비스를 제공할 수 있는 하드웨어 연구 개발 역량이 Smooth Precision의 강점"이라고 덧붙였습니다.

"XK10은 다양한 기계 크기와 구성에 사용할 수 있습니다. 무선 통신, 빔 방향을 쉽게 바꿀 수 있는 회전형 레이저 송신기와 그리드 포인트를 사용한 편평도 측정을 특징으로 합니다. 사용자들은 직관적인 소프트웨어 인터페이스를 사용하여 단계별 설치 및 측정 절차를 쉽게 완료할 수 있습니다. 또한 자동 분석을 통해 측정 후 결과를 즉시 받아 볼 수 있고, 실시간으로 제시되는 판독값을 이용해 조정을 수행할 수 있습니다."라고 말합니다.

결과

Smooth Precision은 모듈 간 무선 통신을 지원하는 장점을 고려해서 이제 다양한 기계에 XK10을 사용하고 있습니다. 또한 이 시스템은 설치 시간을 단축하고 설치 단계를 간소화하기 위한 고정 키트를 갖추고 있어, 이제 테스트 설치에서 검사까지 걸리는 시간이 30~40분 정도로 단축되었습니다.

Zhang은 "정확성과 설치 유연성 측면에서 레이저 측정이 기존 검사 장비보다 우수하다는 것은 의심할 여지없는 사실"이라고 부연하면서, "기계 검증 또는 대형 기계 조립 시, 특히 높은 정밀도와 정교한 조립 공정을 필요로 하는 기계에 XK10 레이저 정렬 시스템을 사용해야 한다"고 덧붙였습니다.

Smooth Precision은 Renishaw XK10 레이저 정렬 시스템을 도입하여 장비 조립 후 전반적인 정확도와 장비 안정성을 한층 더 높였습니다. 고객의 신뢰를 쌓고 주문을 계속 받으려면 시대에 뒤처지지 않는 최첨단의 정확한 정렬 장비를 사용해야 합니다.



무선 디스플레이를 사용해서 XK10을 정렬하고 있는 Smooth Precision 엔지니어



사용자의 즉각적인 조정이 가능하도록 측정값을 기록하고 판독값을 즉시 표시하는 XK10 디스플레이 장치

현재 Smooth Precision은 RESOLUTE™ 애플루트 엔코더, ATOM™, QUANTiC™, TONiC™ 증분형 엔코더를 포함하여 다양한 Renishaw 옵티컬 엔코더를 자체 특수 장비에 사용하고 있습니다.

“Renishaw는 업계에서 높은 인지도를 얻고 있는 광범위한 엔코더 제품군을 제공합니다. 이러한 엔코더를 사용하면 장비를 쉽게 설계하고 고객사에게 신뢰감을 줄 수 있습니다. 정밀 스테이지 및 특수 장비 시장에서의 경쟁은 앞으로 점점 더 치열해질 것으로 예상합니다. Smooth Precision은 특수 장비에 계속 주력함과 동시에 고객사들의 증가하는 요구에 부응하기 위해 제품군도 확장해나갈 것”이라고 Zhang은 말합니다.

추가 정보: www.renishaw.co.kr/calibration

Renishaw Korea Ltd

서울시 구로구 디지털로 33길 28
우림이비즈센터1차 1314호

전화 +82 2 2108 2830
팩스 +82 2 2108 2835
전자 메일 korea@renishaw.com

www.renishaw.co.kr

연락처 정보는 www.renishaw.co.kr/contact 를 참조하십시오.

레니쇼(Renishaw)는 출판일 당시의 본 문서의 정확성에 최선을 다했지만, 그에 대한 보증이나, 향후 어떠한 방식으로든 발생될 수 있는 오류에 대한 책임을 지지 않습니다. RENISHAW는 어떠한 상황에서도 본 안내서의 부정확성에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

© 2022 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw는 예고 없이 사양을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.

부품 번호: H-5650-0155-01-A
발행일: 09.2023