

# XK10을 사용하여 공작 기계의 조립 정확도를 보장하는 TAKAM



**고객사:**  
TAKAM Machinery Co., Ltd  
**산업:**  
정밀 가공

**과제:**  
다양한 전통적 오류 측정 도구가  
초래하는 비효율성과 비일관성을  
해결합니다.

**솔루션:**  
빠르고 정확한 오류 테스트를  
제공하는 Renishaw의 XK10 정렬  
레이저 시스템.

공작 기계 제조업자들이 제조 효율을 높이기 위해서는 빠르고 정확한 품질 제어 절차가 관건입니다. 전통적인 오류 테스트 방법 때문에 작업이 지연되기 시작하자 TAKAM Machinery Co., Ltd(TAKAM)는 정밀도, 효율성, 속도를 개선하기 위해 Renishaw의 XK10 정렬 레이저 시스템을 선택했습니다.

## 배경

1989년에 사면(중국)에서 설립된 TAKAM은 세계적인 CNC 기계 제조업체입니다. TAKAM의 광범위한 제품 포트폴리오는 밀링 기계, 수직, 수평 및 갠트리 머시닝 센터, 선반 등으로 구성되어 있습니다.

또한 항공우주, 자동차, 전자장치, 몰드 및 다이와 같은 다양한 산업 부문에 CNC 기계를 공급하고 있습니다.

엄격한 품질 관리는 TAKAM 제조 정신의 기초이며 제품 설계와 생산 부문 모두에서 지속적인 개선을 위해 노력하고 있습니다.

CNC 기계 제조 단계에서 보다 전통적인 형상 및 회전 측정 방법을 보완하기 위해 TAKAM은 오랫동안 다양한 Renishaw 캘리브레이션 제품을 채택해 정확한 기계 축 정렬을 검증해 왔습니다.

TAKAM은 몇 년 동안 Renishaw의 XL-80 레이저 간섭계, QC20-W 무선 볼바, XR20-W 로터리 축 캘리브레이터를 사용해 지속적으로 공작 기계 제조 공정의 오류를 검사하고 있습니다.



직각도 측정에 XK10 사용

## 과제

공작 기계의 전반적인 정밀도를 보장하기 위해서는 부품 주조, 가공 및 조립을 포함하는 CNC 공작 기계 제조의 모든 단계에서 엄격한 테스트와 캘리브레이션을 수행해야 합니다.

점점 더 경쟁이 치열해지는 글로벌 시장에서 전통적으로 사용되었던 화강암 사각 정반, 다이얼 게이지, 오토콜리미터 등을 이용한 기하학적 및 회전 오류 식별 방법이 TAKAM의 제조 및 품질 제어 공정을 지연시키기 시작했습니다.

이러한 수동 측정 방법은 작업하기 어렵고 작업자 오류와 잘못된 해석이 발생하기 쉽기 때문에 큰 한계를 가지고 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 화강암 사각 정반: 장비의 무게와 크기로 인해 물류와 보관이 어렵고 개인 안전에 문제가 생길 수 있으며, 셋업과 조작에 숙련된 작업자가 필요합니다.
- 다이얼 게이지: 접촉 기반 테스트 도구는 작업자의 경험과 환경 요인에 따라 오류가 쉽게 누적됩니다.
- 오토콜리미터: 단일 축 진직도 측정의 경우 간단하게 사용할 수 있지만 다수의 축과 평행도를 측정할 때는 시간이 굉장히 오래 걸린다는 단점이 있습니다.

궁극적으로 이러한 전통적 오류 측정 방법은 TAKAM의 높아진 테스트 효율성과 엄격한 정확도 요구사항을 충족하지 못했습니다. 따라서 측정 방법의 전반적인 교체가 필요했습니다.

## 솔루션

다양한 전통적 오류 측정 도구가 초래하는 비효율성과 비일관성을 해결하기 위해 TAKAM은 Renishaw의 XK10 정렬 레이저 시스템을 사용하기로 결정했습니다.

광범위한 CNC 공작 기계에 적합한 올인원 디지털 측정 솔루션인 XK10은 기본 레이저 전송을 위한 송신기, 무선 송신기와 수신기, 휴대용 디스플레이 장치 및 고정 장치 키트로 구성됩니다. 평행도 키트를 추가하면 평행도 측정을 할 수 있습니다.

XK10의 컴팩트한 사이즈와 무선 연결, 다목적 고정 장치를 통해 다양한 구성에서 유형과 크기에 상관없이 공작 기계의 오류를 측정할 수 있습니다. XK10을 직선 레일에 적용하여 진직도, 직각도, 평탄도, 평행도, 수평도를 확인하고 스피들 또는 척에서 회전 기계의 방향과 동축도까지 평가할 수 있습니다.

작업자는 작은 태블릿 컴퓨터처럼 설계된 XK10 디스플레이 장치를 통해 측정 데이터를 수집, 분석, 기록할 수 있습니다. 각 측정 유형에 대한 단계별 지침을 제공하며, 이해하기 쉬운 그래픽과 실시간 판독값이 각 측정 공정 단계를 안내합니다.

TAKAM의 공장 관리자인 Huang Zhifeng은 다음과 같이 말합니다. “적합한 정렬 검사 시스템을 찾을 때 Renishaw XK10과 다른 제조업체의 여러 오토콜리미터 및 기타 장치를 면밀하게 비교했습니다. 그 결과 XK10이 확실하고 뚜렷한 장점이 많다는 결론이 났습니다.”

“디스플레이 장치의 그래픽 인터페이스 및 보고서의 직관성이 뛰어나 작업자가 복잡한 공정을 기억할 필요 없이 다음에 수행해야 하는 작업을 한눈에 파악할 수 있습니다. 따라서 작업이 크게 간소화됩니다. 또한 고정 장치 옵션으로 셋업 소요 시간을 크게 단축할 수 있습니다.”



XK10을 사용하여 두 가이드 레일의 평행도 측정

## 결과

오늘날 Renishaw의 XK10 정렬 레이저 시스템은 TAKAM이 생산하는 CNC 기계 모델 대다수의 품질 관리 절차에 사용되고 있으며, 여기에는 수직, 수평, 갠트리 유형 머시닝 센터, 밀링 기계, 선반이 포함됩니다.

TAKAM의 품질 보증 관리자인 Ma Feng은 다음과 같이 설명합니다, “부품 가공, 공작 기계 조립 또는 전체 장치 테스트 중 무엇이 되었든 공작 기계의 종류와 관계없이 XK10 정렬 레이저 시스템을 사용해 오류를 검사하고 있습니다.”

“이전의 전통적인 테스트 도구와 비교했을 때 이 시스템은 전반적인 테스트 효율성을 3배 이상 높여 주었습니다. 예를 들어, 예전에는 20 m 갠트리 유형 머시닝 센터의 진직도, 평탄도, 직각도 및 평행도를 측정하려면 두 명의 작업자가 4시간 이상 작업해야 했습니다. XK10을 도입한 이후로는 한 명의 작업자가 2시간 내로 모든 작업을 완료할 수 있어 전보다 인력을 훨씬 더 유연하게 할당할 수 있습니다.”

“XK10의 또 다른 주요 강점 중 하나는 휴대성입니다. XK10 키트를 휴대하고 있는 작업자가 기계 테스트를 독립적으로 완료할 수 있으므로 많은 수의 화강암 사각 정반 구매 비용을 절약할 수 있습니다. 또한 먼 지역에 납품된 공작 기계를 측정하기 위해 굉장히 크고 무거운 화강암 사각 정반을 옮길 필요도 없습니다.”

“XK10의 측정 범위는 최대 30미터이기 때문에 하나의 계측기로 다양한 유형의 기계 측정을 쉽게 수행할 수 있는데, 전통적인 도구라면 이러한 작업이 불가능했을 겁니다.”

“XK10을 도입한 이후로는 한 명의 작업자가 2시간 내로 작업을 완료할 수 있어 전보다 인력을 훨씬 더 유연하게 할당할 수 있습니다.”

TAKAM Machinery Co., Ltd(중국)



무선 통신 기술을 사용하는 Renishaw XK10 정렬 레이저 시스템

추가 정보가 필요하거나 동영상을 보려면 다음 페이지를 방문하십시오:

[www.renishaw.co.kr/takam](http://www.renishaw.co.kr/takam)

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](mailto:korea@renishaw.com)

[www.renishaw.co.kr](http://www.renishaw.co.kr)

연락처 정보는 [www.renishaw.co.kr/contact](http://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.

© 2021 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.



H - 5650 - 0024 - 01

부품 번호: H-5650-0024-01-A  
발행일: 02.20201