



XL-80 레이저 시스템


XL-80 레이저 시스템을 선택해야 하는 이유

기계 교정 부문에서 세계적으로 인정 받는 접근 방식인 레이저 간섭계는 최고의 정확도를 제공합니다.

XL-80 레이저 시스템은 공작 기계, 3차원측정기(CMM), 모션 시스템 및 과학 응용 분야를 위한 다목적의 추적 가능한 측정 기능을 제공합니다.

- 제작 
- 검증 
- 보정 
- 진단 

www.renishaw.com/xl80

 #renishaw



공정 기초

부품의 품질은 기계 성능이 좌우합니다. 기계의 오차를 이해하지 않으면 가공품이 사양을 충족할 것이라는 확신을 갖지 못합니다.

기계의 정확한 측정과 설치는 공정 제어의 토대로, 가공 공정을 위한 최상의 성능과 안정적인 환경을 제공합니다. 또한 공정 능력의 정량화로 비용이 절감되고 생산 효율이 향상됩니다.

레이저 간섭계는 가장 정확하고 반복 가능한 교정 방법을 제공하여 광범위한 응용 분야에 대한 솔루션을 제공합니다.



기계 검증

XL-80 레이저 시스템은 주로 모션 시스템 검증에 사용됩니다. 기계 성능 측정을 통해 사용자는 가공된 부품에서 문제를 발견하기 전에 가공에 확신을 가질 수 있으며 문제를 식별할 수 있습니다.

XL-80 레이저는 레이저 트래커 시스템과 달리 기계의 기하학적 오차를 독립적으로 직접 측정할 수 있습니다. 이를 통해 측정에 대한 확신을 얻고 특정 오차를 식별할 수 있습니다. 기계 정확도는 다음을 통해 향상시킬 수 있습니다.

- 기계 조립에 대한 목표 변경
- 데이터를 사용해서 오차 보정 적용

반복 측정을 실행해, 기계 성능이 개선되었는지 확인할 수 있습니다.

레이저 트리거링 사용자화

일부 응용 분야에서는 원하는 시간에 또는 동기화된 위치에서 데이터를 캡처할 수 있는 레이저가 필요합니다. CARTO 소프트웨어 제품군의 Capture 소프트웨어에서 키 누름, 위치 또는 원격(TPin) 트리거링 옵션을 사용하여 이 부분을 해결할 수 있습니다.

동적 분석

시스템의 동적 특성(가속도, 속도, 진동, 안정 시간, 공진 및 감쇠)에 대한 지식은 많은 응용 분야에서 매우 중요합니다. 이러한 특성은 위치 정확도, 반복도, 표면 마감 및 마모와 같이 기계의 성능을 결정하는 요인에 영향을 미칩니다.

XL-80 레이저 측정 시스템은 최대 50kHz의 동적 데이터를 캡처할 수 있습니다.





듀얼 축

일부 설비에서는 2개의 드라이브와 2개의 피드백 시스템이 하나의 기계 축을 제어합니다(예: 스파 밀, 선반 및 대형 갠트리 유형 CMM). 이러한 경우에 듀얼 축 소프트웨어에 결합된 두 레이저 설정이 자동으로 병렬 축의 데이터를 동시에 캡처하는 기능을 제공합니다.



연구소 응용 분야

XL-80 레이저는 출시 이후 다양한 연구 분야와 전 세계의 권위 있는 수많은 교정 기관의 선택을 받는 시스템으로 손꼽히고 있습니다. 매우 안정적인 레이저 주파수, 공개된 오차 버짓 및 CIPM MRA(Mutual Recognition Arrangement)의 끊임 없는 추적 경로를 통해 레퍼런스 시스템으로 적합한 이유를 쉽게 이해할 수 있습니다. 다양한 연결 및 트리거링 옵션을 통해 장치를 유연하고 쉽게 맞춤형 리그로 설계할 수 있습니다.

이전 응용 분야에는 고정 설치 교정 리그, 스텝 게이지 측정 및 레이저 주파수 교정 장비가 포함되었습니다.

특수 응용 분야

전세계 다양한 응용 분야에 대한 Renishaw의 기술과 노하우를 토대로 설계 및 제조 솔루션을 제안합니다.

현지 Renishaw 영업소에 연락하여 표준 제품을 수정하여 귀사의 특정 분야에 맞는 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있는지 문의하십시오.



“ 지금 우리 회사는 매우 체계적으로 구성되어 있으며 Renishaw 장비를 사용한다는 것은 기계와 공정에 대해 훨씬 더 많이 알고 있다는 것을 의미합니다. 항상 작업을 더욱 우수하게 완수할 수 있는 방법을 찾고 있습니다. 당사의 성능 표준은 무결점을 기반으로 하며, 확고하고도 절대적인 세 번째 품질 철학이기도 합니다. 완벽하지 않은 제품이 이곳을 나가는 일은 없으며, Renishaw가 없었다면 불가능했을 일입니다.

FMC Technologies(영국) ”

“ Renishaw의 XL-80 레이저를 사용하면 많은 이점을 얻을 수 있었습니다. 작동하기 쉽고 빠른 설정과 직관적인 인터페이스를 갖춘 사용자 친화적인 소프트웨어를 갖추고 있습니다. 과거에 사용했던 레이저 브랜드에 비해 효율성이 30% 향상되었습니다.

Beijing U-Precision Tech Co., Ltd.(중국) ”

시스템 개요

XL-80 레이저

정확성 – 국내 및 국제 표준에 따라 추적 가능한 매우 안정적인 레이저 주파수.

XL-80 레이저에는 USB 포트가 적용되어 있습니다. 이 레이저는 보조 아날로그 신호 출력을 표준으로 제공하며 디지털 신호 출력은 출고 시 설정 옵션으로 제공됩니다. Aux I/O 소켓은 원격 트리거링을 위한 트리거 신호 입력을 지원합니다.

XL-80 디지털 신호 출력 레이저는 수출 통제 규정의 적용을 받습니다. 주: 디지털 신호 출력이 있는 XL-80 레이저는 피드백 시스템으로 사용해서는 안 됩니다.

레이저 피드백 시스템에 대한 자세한 내용은 www.renishaw.com/laserencoders에서 확인하십시오

삼각대 및 스테이지

유연성 – 레이저의 안정적인 위치 설정을 위해 높이조절이 가능한 경량 삼각대와 미세 셋팅 조정을 위한 스테이지.

삼각대 스테이지를 사용하면 XL-80 레이저의 정확한 각도 회전 및 좌우이동이 가능합니다. 간편한 보관과 빠른 셋업을 위해 레이저 장치에 장착된 상태로 보관이 가능하도록 설계되었습니다. “신속한 장착/탈착” 메커니즘을 통해 빠르고 안전하게 삼각대에 고정할 수 있습니다.

공작 기계 테이블에 직접 장착하는 경우와 같이 삼각대를 장착하기 불편한 경우, 옵션 어댑터를 사용하여 마그네틱 베이스에 스테이지를 장착할 수 있습니다.



주요 기능 및 이점

☑ 레이저 주파수 정확도

레이저 튜브 길이를 나노미터 이내로 온도 조절하여 3년 간 $\pm 0.05\text{ppm}$ 달성

☑ 높은 정확도

0°C에서 40°C까지 전체 측정 정확도 유지

☑ 추적 가능한 측정

간접계 측정은 레이저 파장의 추적성으로부터 직접적인 이점을 얻습니다. Renishaw 검교정은 전 세계적으로 일관된 측정 표준을 제공하는 CIPM MRA의 서명자에 따라 추적이 가능합니다

☑ 편리한 정렬

경량 옵틱과 다양하고 빠른 고정 솔루션. 옵틱이 중첩 없는 출력을 제공하고 레이저 빔을 반사하여 정렬을 단순화합니다.

☑ 간편한 셋업

신호 강도 LED 및 레이저 정렬 기능을 통해 설정이 간단하고 빠르게 사용할 수 있습니다.

☑ 열적 안정성

레이저 열원은 측정 옵틱과 별개로 작동합니다. 양극 산화 처리된 알루미늄 옵틱은 강철 옵틱 대비 10배 더 빠르게 적응하는 동시에 가볍고 내구성이 뛰어납니다.

XC-80 보정 시스템 및 센서

신뢰성 – 환경 보정기는 전체 환경 범위에서 **XL-80** 레이저의 측정 정확도를 보장합니다.

레이저 측정에서 가장 큰 불확실성은 환경 조건(기온, 기압 및 습도)의 변화로부터 발생하며, 결과적으로 레이저 파장을 변화시킵니다. **XL-80** 레이저는 **XC-80** 환경 보정 장치와 매우 정확한 센서를 사용하여 환경 영향에 대한 측정값을 자동으로 보정합니다.

최대 3개의 재료 온도 센서를 **XC-80** 보정기에 연결하여 기계의 열팽창을 보정할 수 있습니다. '지능형 센서'가 소스에서 판독값을 처리합니다. 내장형 마그네틱과 5m 길이의 센서 연결 케이블로 사용성을 극대화합니다.



XL-80 시스템 케이스

휴대용 – 바퀴가 달린 시스템 케이스는 강력한 보호 기능을 제공합니다.

견고한 방수 시스템 케이스에는 충격을 최소화하기 위해 맞춤 설계된 폼 인서트가 장착되어 있습니다.

다양한 시스템 구성을 보완하는 케이스를 선택할 수 있으며 포켓이 있어 픽스처나 액세서리를 수납할 수 있습니다.



XL-80 측정 유형

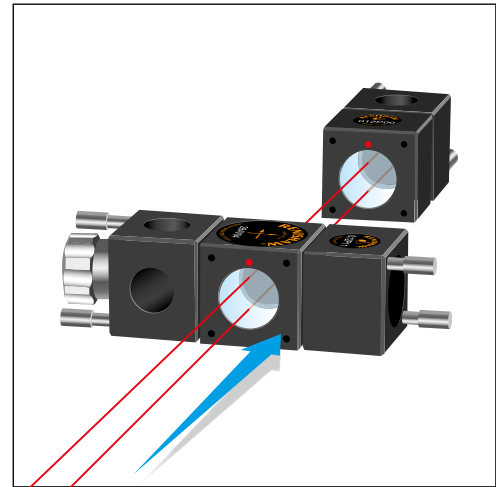


선형 측정

레이저로 수행되는 가장 일반적인 측정 형태입니다.

선형 측정을 수행할 때 XL-80 레이저는 레퍼런스 옵틱 경로와 측정 옵틱 경로 사이의 상대 거리 변화를 측정합니다. 두 옵틱 중 하나를 고정한 채로 나머지 옵틱은 이동시킬 수 있습니다. XL-80 레이저 시스템은 1나노미터의 분해능으로 $\pm 0.5\text{ppm}$ 의 정확도 성능을 제공합니다.

장거리 리니어 키트는 40 m - 80 m 응용 분야에 사용할 수 있습니다.



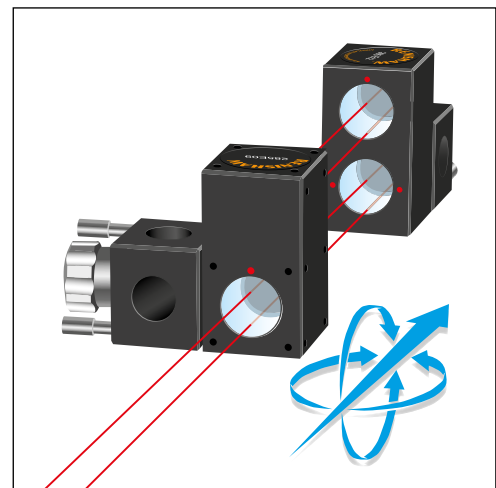
앵글러 측정

각도 오차는 공작 기계 및 CMM의 위치 결정 오차에 가장 큰 영향을 미치는 원인 중 하나입니다.

앵글러 측정은 고정된 각도 간섭계와 각도 반사경의 움직임 사이에서 발생하는 옵틱 경로의 변화를 모니터링하여 이루어집니다.

앵글러 셋업은 0.01 arc sec 분해능에서 최대 $\pm 10^\circ$ 의 각도 편향을 측정할 수 있습니다.

앵글러 옵틱은 더 큰 열적 안정성을 위해 강철 하우징과 함께 사용할 수 있습니다. 콤비네이션 옵틱 키트는 리니어 및 앵글러 옵틱의 단일 셋업에 사용할 수 있습니다.

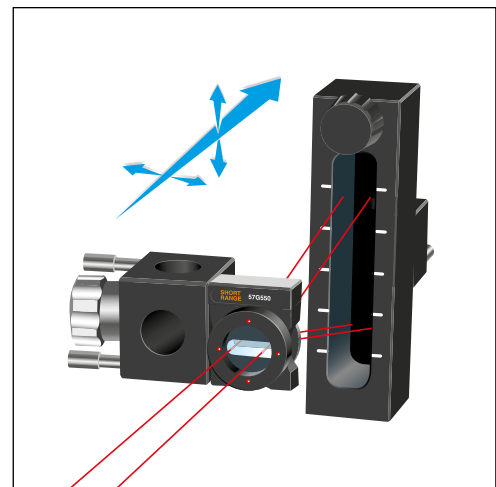


진직도 측정

기계 가이드웨이의 굽힘 또는 전반적인 정렬 오차를 식별합니다.

이 측정은 진직도 반사경 또는 윌라스톤 프리즘의 측면 변위에 의해 생성된 광학 경로의 변화를 관찰하여 이동 축에 수직인 선형 편차를 정량화합니다. 진직도 오차는 일반적으로 가이드웨이의 마모, 기계 충돌 또는 불량한 기계 기초의 결과입니다.

두 개의 진직도 측정을 조합하면 독립 축의 평행도를 평가할 수 있습니다. 진직도 키트는 짧은 축(0.1 m - 4 m)과 긴 축(1 m - 30 m)에 사용할 수 있습니다.





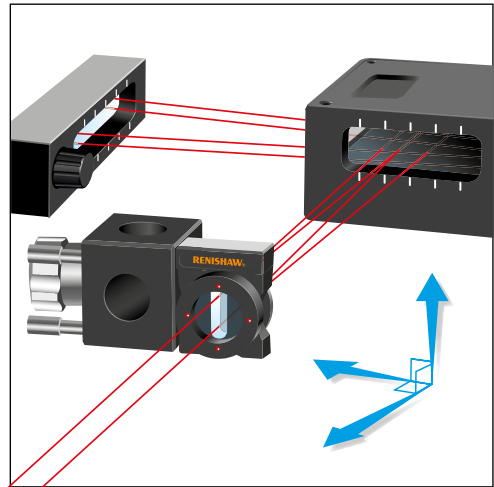
직각도 측정

이 측정은 두 개의 직교 선형 축의 직각도를 결정합니다.

직각도 오차는 기계 기초의 움직임, 홈 센서 위치의 정렬 불량(갠트리 기계에서) 또는 두 축의 제어 불량에 결과될 수 있습니다. 이러한 오차는 기계에서 생산되는 부품의 형상에 직접적인 영향을 미칩니다.

두 축 사이의 직각도는 보정된 직각도 옵틱과 두 개의 진직도 측정값을 결합하여 계산할 수 있습니다.

수직축과 관련된 직각도 측정을 완료하기 위해서는 추가 옵틱 액세서리가 필요합니다.

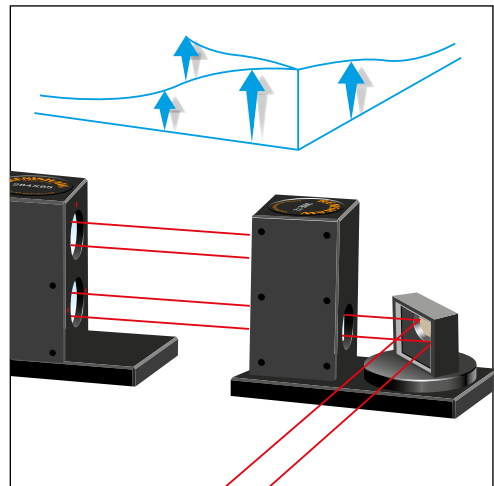


평탄도 측정

이 측정은 CMM 및 기타 평평한 면의 표면 형태를 분석합니다.

이를 통해 3D 사진을 만들고 완벽하게 평평한 표면과의 편차를 문서화할 수 있습니다. 이러한 오차가 응용 분야에 중요한 경우 래핑과 같은 수정 작업이 필요할 수 있습니다.

평탄도 키트는 두 개의 미러와 세 가지 크기의 베이스를 포함하고 있어 다양한 분야에 유연하게 활용할 수 있습니다.



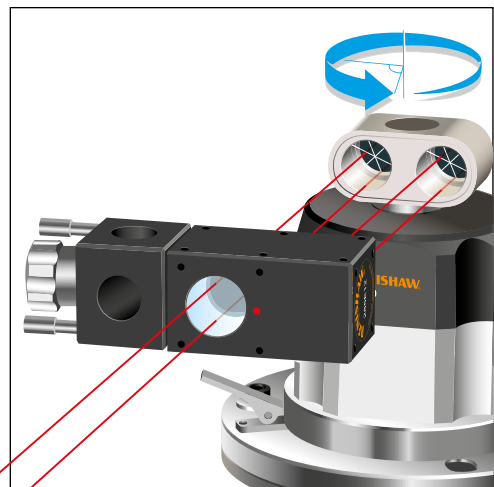
로터리 축 측정

로터리 축 측정은 기계 로터리 축의 인덱싱 성능을 평가합니다.

로터리 셋업은 기계의 컨트롤러에 표시된 움직임과 하드웨어에 의해 측정된 움직임을 비교하여 로터리 축 위치 결정 정확도를 측정합니다.

XR20 로터리 축 캘리브레이터는 XL-80 및 XM-60 레이저 시스템과 함께 작동하여 ± 1 arc sec의 정확도로 위치 결정 오차를 측정합니다.

자세한 내용은 www.renishaw.com/xr20에서 확인하십시오.



액세서리



1 옵틱 장착 키트

옵틱 장착 키트는 다양한 셋업에서 측정 옵틱을 테스트 중인 기계에 장착하는 데 사용됩니다.

2 마그네틱 베이스

마그네틱 베이스는 옵틱 또는 XL 레이저를 장착하는 데 사용됩니다(XL 마그네틱 베이스 어댑터와 함께 사용할 경우). 신속한 장착이 가능하도록 커기/끄기 스위치와 M8 고정 스레드(암)이 베이스에 제공됩니다. 제공된 키트에는 베이스가 2개 들어 있습니다.

3 대형 역반사경

대형 역반사경은 기계의 수직 축과 관련된 진직도 및 직각도 측정에 사용됩니다.

4 진직도 베이스

진직도 베이스는 일부 수직 축 측정을 위해 진직도 반사경과 조절형 회전 미러(또는 고정형 회전 미러가 있는 레이저 빔 유도기)를 장착하도록 설계되었습니다. 이 베이스는 리니어 및 앵글러 옵틱의 장착에도 사용할 수 있습니다.

5 수직 회전 미러

조절형 회전 미러는 기계의 수직 축과 관련된 진직도 및 직각도 측정 과정에서 빔 방향을 결정하는 데 사용됩니다.

6 스위블 미러

이 미러는 ANSI B5.54 및 ISO 230-6 대각 측정을 위한 정렬 보조 장치로 사용할 수 있습니다. 경사 베드 선반을 측정할 때 유용합니다. 클램핑 스레드를 사용하면 미러를 측정 옵틱에 손쉽게 부착할 수 있습니다.

7 진직도 셔터

이 셔터를 사용하면 반사되는 빔이 출력 빔과 동일한 수평면에 있는 경우 측정할 수 있습니다. 진직도 옵틱과 함께 사용하면 수직면에 대한 진직도 측정이 가능합니다.

8 XL 마그네틱 베이스 어댑터

이 어댑터는 마그네틱 베이스 또는 M8 스레드에 맞는 기타 픽스처에 삼각대 스테이지를 장착하는 데 사용됩니다.

9 고정형 회전 미러

고정형 회전 미러는 레이저 빔을 90° 회전하여 반사합니다. 스위블 미러와 마찬가지로 측정 옵틱에 부착해 광학 셋팅에 활용할 수 있으며 주로 측정 축에 대한 접근이 제한될 때 사용됩니다.



10 팬 앤 틸트 어댑터 키트

팬 앤 틸트 어댑터 키트는 연속적인 팬 회전 기능과 함께 0° - 90° 범위에서 레이저 교정 장비를 장착할 수 있도록 설계되었습니다.

11 장거리 리니어 옵틱 키트

장거리로 레이저 빔을 출력합니다. 나가는 레이저 빔과 들어오는 레이저 빔은 서로 간섭할 수 있습니다. 장거리 리니어 키트는 빔들을 서로 분리하기 위한 잠망경과 분리를 유지하기 위한 대형 역반사경으로 구성되어 있습니다. 함께 공급되는 표적을 사용하면 정렬이 보다 용이해지며 40 m - 80 m 범위의 측정이 가능합니다.

12 소형 리니어 옵틱 키트

소형 리니어 옵틱 키트는 XL-80 레이저 시스템을 경량의 소형 반사 옵틱이 요구되는 분야에 사용할 수 있습니다. 소형 반사 옵틱의 무게는 표준 리니어 반사 옵틱의 10%에 불과합니다. 따라서 기계의 동적 성능에 대한 반사 옵틱의 영향이 최소화되고 보다 유연한 장착이 가능합니다. 이 옵틱의 사용 제한 범위는 4 m입니다.

13 LS350 레이저 빔 유도기

이 독특한 옵틱은 수평면과 수직면 둘 다에서 레이저 빔의 미세한 각도 조정을 수행함으로써 레이저 정렬을 간단한 원스텝 프로세스로 만들어줍니다. 빔 유도기는 인라인 또는 90°에서 선형, 각도 및 진직도 측정 속도를 높여줍니다.

14 쿼터 웨이브 플레이트

쿼터 웨이브 플레이트는 레이저 광을 선형 편광에서 원형 편광 광으로 변환합니다. 이를 통해 역반사기 옵틱을 선형 측정을 위한 평면 미러로 교체할 수 있습니다. 평면 미러를 사용하는 것이 적합한 일반적인 두 가지 응용 분야는 고분해능 시스템이나 XY 스테이지와 같이 측정 표면이 레이저 빔에 수직으로 이동하는 경우입니다. 이 응용 분야는 반사율이 높은 표면이 필요합니다.

전문가 옵션

선형 대각 측정 키트

선형 대각 측정 키트를 사용하면 XL-80 레이저 및 측정 광학 장치를 공작 기계에 장착하고 정렬하여 B5.54 및 ISO 230-6 표준에 따라 대각선상의 기계 위치 결정 성능을 편리하게 검사할 수 있습니다.

특수 제작된 픽스처는 공작 기계 베드에 자석으로 부착되며 사용자에게 대각선 셋업의 과제를 해결하는 데 필요한 모든 옵션 조절을 제공합니다. 레이저와 액세서리*를 하나의 플레이트에 배치하면 다른 테스트가 필요할 때 해당 위치로 쉽게 옮길 수 있습니다.

*액세서리는 별매입니다.



그림은 예시 목적으로만 제공된 것이며, 액세서리는 키트에 포함되어 있지 않습니다.

TB20 범용 키트

TB20 디지털 출력 트리거 박스를 사용하여 XL-80 레이저를 원격으로 트리거할 수 있습니다. 기계의 엔코더와 컨트롤러 사이의 위치 피드백 신호를 모니터링하고 트리거 신호를 XL-80 레이저에 공급합니다. 이를 통해 스케일 위치 또는 이동을 XL-80 데이터 캡처에 동기화할 수 있습니다.

TB20 범용 키트는 주로 리드 스크류 또는 엔코더 시스템 교정과 같은 응용 분야에 사용됩니다.



CARTO 소프트웨어 제품군

CARTO 소프트웨어 제품군은 데이터 캡처, 분석 및 보정을 제공하므로 모니터링 프로세스가 간소화되고 위치 성능이 개선됩니다.



이해하기 쉬운 **CARTO** 사용자 인터페이스가 제공되므로 처음 사용하는 사람도 교육을 받을 필요 없이 신속하게 데이터 캡처와 분석을 시작할 수 있습니다.

CARTO의 3가지 애플리케이션 구성:

Capture

레이저 측정 데이터를 수집합니다

Explore

국제 표준에 따라 강력한 분석이 가능합니다

Compensate

쉽고 빠른 오차 보정을 지원합니다

CARTO 사용자 인터페이스는 데이터를 쉽게 캡처하고 관리할 수 있도록 지원하는 단순 프로세스를 제공합니다.

‘자동 부호 감지’ 나 ‘첫 표적 사전 설정’ 과 같은 내장된 기능을 사용하면 수집된 데이터가 항상 정확하다는 확신을 가질 수 있습니다. 이 접근법을 활용하면 Renishaw 교정 제품을 사용하는 동안 생산성이 한층 개선됩니다.

Capture

위치 결정 성능 - 캡처

테스트 설정 자동 생성

테스트가 완료되면 테스트 설정이 자동으로 저장되어 반복 테스트를 쉽게 검색할 수 있는 데이터베이스가 생성됩니다.

보다 많은 데이터

모든 CARTO 측정 결과는 레이저 위치, 연결된 보정기에서 수신되는 환경 데이터 및 타임 스탬프 데이터를 저장하여, 보다 심층적인 오차 진단과 분석이 가능합니다.

파트 프로그램 생성

정의된 테스트 설정을 기반으로 공작 기계 구동 프로그램을 생성합니다.

데이터 연결

데이터 스티치를 사용하면 여러 개의 짧은 구간 측정 통해 긴 축을 측정할 수 있습니다. 이를 통해 더 긴 축 측정에 대해 더 높은 성능의 단거리 진직도 옵틱을 사용할 수 있습니다.



Explore

데이터 - 분석

보고서

요구 사항을 충족하기 위해 국제 표준에 따라 데이터를 분석합니다. 맞춤형 통합 보고서 기능을 사용하여 PDF 보고서를 작성합니다.

다양한 비교

과거 데이터, 다양한 측정 유형, 환경 대비 위치 데이터 비교가 가능합니다.

포괄적 데이터 분석

내장된 데이터 분석 도구들을 사용하여 원하는 방식으로 데이터를 분석합니다. 또는 데이터를 쉼표로 구분된 값(CSV) 형식으로 내보내 CARTO 소프트웨어 제품군 외부에서 분석할 수 있습니다.

데이터 구성

태그를 추가하여 요구 사항에 맞게 테스트 데이터를 효율적으로 구성할 수 있습니다. 데이터베이스 내에서 쉽게 검색하고 데이터 필터링이 가능합니다.

데이터 백업 및 공유

한 번의 버튼 클릭으로 한 개 또는 여러 개의 테스트 데이터를 내보낼 수 있습니다. 또한 전체 데이터베이스를 하나의 '.carto' 파일로 백업할 수 있습니다.



Compensate

오차 - 보정

Compensate는 오차 보정 파일을 사용하여 모션 시스템의 위치 결정 성능을 개선할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 표준 형식은 원시 오차 데이터를 갖는 Renishaw 파일(LEC.REN 및 LEC2.REN)입니다. 이러한 파일은 ML10 및 XL-80 제품에 사용된 이전의 Renishaw 레이저 측정 소프트웨어와 호환됩니다.

이점:

보정 그래픽

보정 후 예상되는 위치 결정 성능 개선치를 시각적으로 보여줍니다.

맞춤형 보정 구성

사용자 요구에 맞게 맞춤형 구성을 만들어 잠재적인 구성 오차를 최소화하고 보정 프로세스의 가동 중단 시간을 줄일 수 있습니다.

선택적 애드온

반자동 오차 보정 파일이 범용 공작 기계 언어로 제공됩니다. 보정을 통해 불량품을 최소화하고 비용을 절감합니다.

공작 기계 파일 형식으로 출력

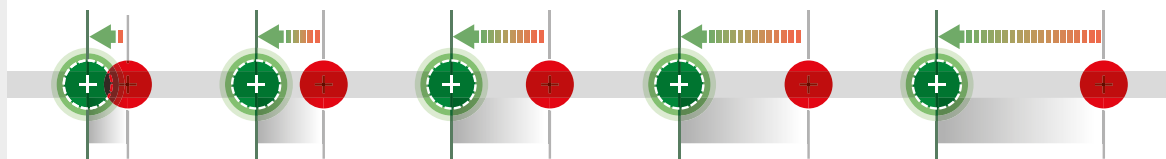
보정 데이터 출력 파일은 범용 공작 기계 언어로 전환되어 지원되는 컨트롤러로 전송할 수 있습니다.

오차 보정 출력

보정 테이블에 대한 수동 편집 없이 기계 전용 사용자 인터페이스를 통해 사용자 입력이 줄어 기계 가동 중단을 줄일 수 있습니다.

선택적인 애드온의 용도:

피치 보정 - 지원되는 옵션을 포함한 컨트롤에 대해 리니어, 진직도 및 로터리 보정 테이블을 쉽게 업데이트할 수 있습니다(단일 자유도).



지원되는 컨트롤의 최신 목록은 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.com/carto-add-ons

성능 사양

명시된 모든 값은 환경 조건의 영향을 받습니다.

리니어	
사양	미터법
리니어 측정 범위*	0 m – 80 m
측정 정확도 (XC-80 보정 시스템 사용시)	±0.5 ppm (±0.5 µm/m)
분해능	0.001 µm

* 0 m – 40 m 표준, 리니어(위) 및 기타 측정 모드에 대한 성능 사양은 95% 신뢰 수준(k = 2)으로 표시되며 전체 환경 작동 범위에서 유효합니다.

앵글러	
사양	미터법
측 범위	0 m – 15 m
앵글러 측정 범위	±175 mm/m
앵글러 정확도 앵글러 정확도(교정 후)	±0.002A ±0.5 ±0.1M µ rad ±0.0002A ±0.5 ±0.1M µ rad*
분해능	0.1 µm/m

* 20° C ±5° C

A = 표시된 앵글러 판독값 M = 측정 거리(m)

진직도	
사양	미터법
측 범위 (짧은 범위) (긴 범위)	0.1 m – 4.0 m* 1 m – 30 m
진직도 측정 범위	±2.5 mm
정확도 (짧은 범위) (긴 범위)	±0.005A ±0.5 ±0.15 M² µm ±0.025A ±5 ±0.015 M² µm
분해능 (짧은 범위) (긴 범위)	0.01 µm 0.1 µm

A = 표시된 진직도 판독값 M = 측정 거리(m)

* 더 긴 범위는 데이터 스티치 사용 시 지원됩니다.

로터리	
사양	미터법
앵글러 표적 범위	최대 25회 회전
측정 정확도	±5 µm/m
최대 축 회전 속도	<5° 축 회전 – 무제한 >5° 축 회전 – 10 rpm
블루투스 범위	일반적으로 5 - 10미터
방향	전체

평탄도	
사양	미터법
측 범위	0 m – 15 m
평탄도 측정 범위	±1.5 mm
정확도	±0.002A ±0.02 M2 µm
분해능	0.01 µm
받침대 간격	50 mm, 100 mm and 150 mm

A = 표시된 평평도 판독값 M = 대각선 길이(m)

직각도	
사양	미터법
범위	±3/M mm/m
정확도 (짧은 범위) (긴 범위)	±0.005A ±2.5 ±0.8 M μ rad ±0.025A ±2.5 ±0.08 M μ rad
분해능	0.01 μm/m

A = 표시된 직각도 판독값 M = 가장 긴 축의 측정 거리(m)

제품 사양

시스템 성능	
최대 주행 속도	4 m/s*
동적 캡처 속도	10 Hz – 50 kHz**
예열 시간	< 6분
지정된 정확도 범위	0 °C – 40 °C


* 1.6 m/s(80 nm 디지털 신호 출력); 0.2 m/s(10 nm 디지털 신호 출력)
** 디지털 신호 출력 옵션 20 MHz

XC-80 환경 보정 장치	
치수(무게)	135 mm x 58 mm x 52 mm (490 g)
전원 공급 장치	PC에서 USB를 통해 구동
내부 센서	공기 압력, 상대 습도
원격 센서	대기 온도용 1개, 소재 온도용 1 ~ 3개
인터페이스	통합 USB 통신

환경 센서		
	범위	정확도
소재 온도	0 °C – 55 °C	±0.1 °C
기온	0 °C – 40 °C	±0.2 °C
기압	650 mbar – 1150 mbar	±1 mbar
상대 습도(%)	0% – 95%(비응축)	±6% RH

시스템 케이스		
	케이스 1 (베이스 시스템)	케이스 2 (전체 시스템)
케이스 치수 (L x H x D)	560 mm x 351 mm x 229 mm	560 mm x 455 mm x 265 mm
시스템 무게*	12 kg – 17 kg	16 kg – 25 kg

*무게가 지정된 옵션에 따라 달라지는 시스템
용도에 따른 시스템 무게:
케이스 1: 리니어, XL-80 및 XC-80 시스템
케이스 2: 리니어, 앵글러 및 진직도, XL-80 및 XC-80 시스템

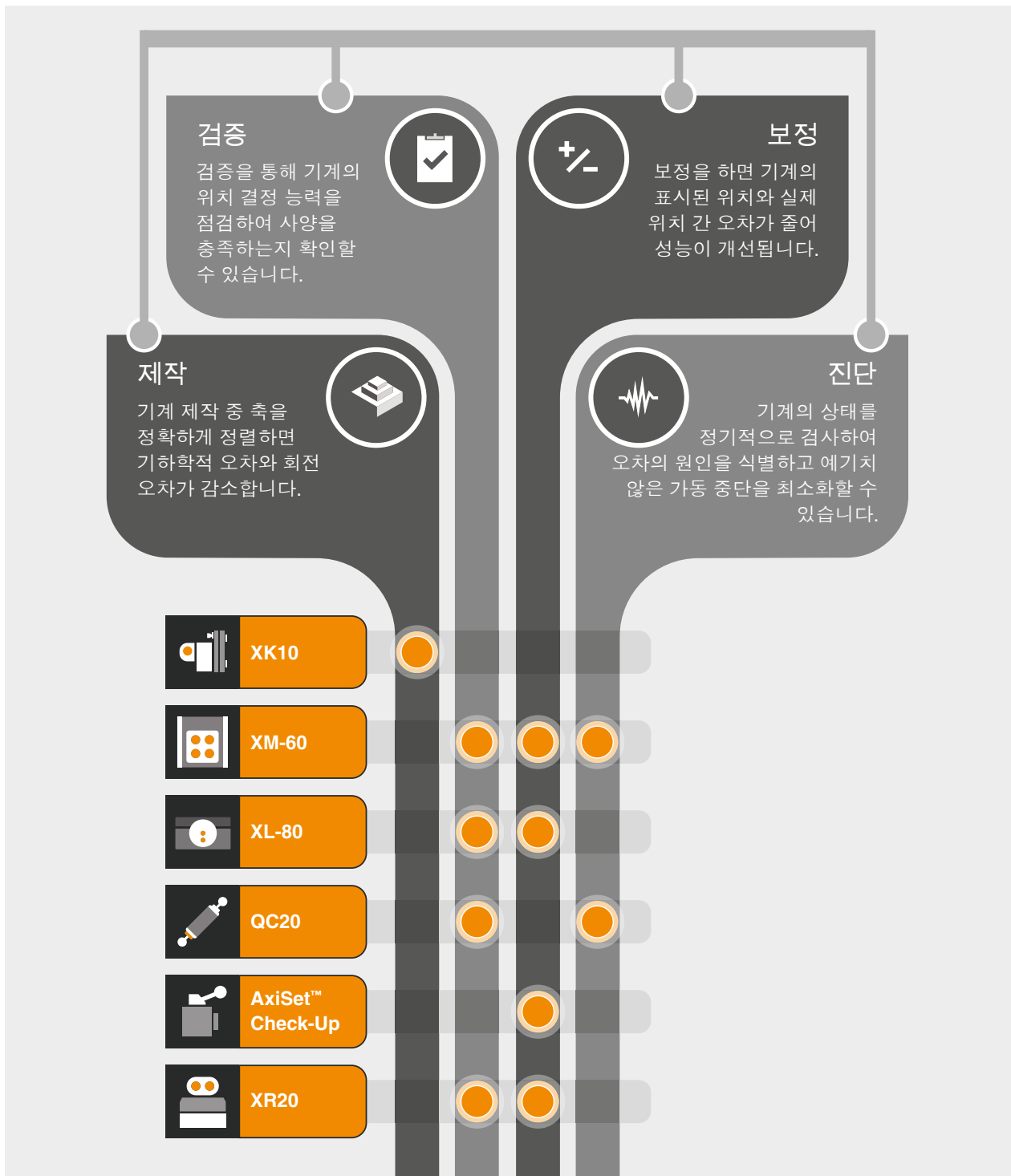
XL-80 레이저	
레이저 주파수 정확도	±0.05 ppm
치수(무게)	214 mm x 120 mm x 70 mm (1.85 kg)
전원 공급 장치	외부, 90 V AC – 264 V AC, 자동 감지
레이저 출력	
인터페이스	통합 USB 통신
TPin(트리거 신호)	예
디지털 신호 출력	예(출고시 설정 옵션)
아날로그 전압 출력	예
신호 세기 LED	예

범용 삼각대	
돌출부 포함 접힌 상태의 치수(무게)	Ø160 mm x 640 mm (3.9 kg)
작업 높이 범위 (레이저 출력 빔까지)	최소: 540 mm 최대: 1560 mm(컬럼을 세운 상태)
케이스 치수	170 mm x 170 mm x 670 mm

인증서	
인증서	XL-80, XC-80, 공기 및 소재 온도 센서 인증서는 ISO 17025 요구 사항을 준수합니다.
품질 시스템	ISO 9001, BSI 인증

Renishaw의 기계 측정 솔루션

기계 성능을 개선하고 기계 가동 시간을 늘리고 예방적 유지보수를 효과적으로 진행할 수 있도록 Renishaw에서 다양한 캘리브레이션 솔루션을 공급하고 있습니다.



산업용 계측에 변혁을 가져온 Renishaw의 혁신

Renishaw는 공작 기계, CMM 및 기타 응용 분야에 광범위한 교정 솔루션을 제공합니다.



XM-60 다축 캘리브레이터 시스템

- 한 번의 셋업으로 측정 방향의 6개 자유도 동시 측정
- 독자적인 기술, 옵티컬 롤 측정, 파이버 옵틱 발사체



XR20 로터리 축 캘리브레이터

- 최대 ± 1 arc sec의 측정 정확도
- 완전 무선 작동으로 빠르고 간편한 셋업



XK10 정렬 레이저 시스템

- 기계와 주변장치에 대한 다목적 레이저 정렬 및 셋업
- 각 측정 유형에 대한 단계별 접근법을 제공하는 직관적인 소프트웨어



QC20 볼바

- 공작 기계 성능 검증에 가장 널리 사용되는 시스템
- 기계 가동 중단 시간 단축, 불량률과 검사 비용 절감



공작 기계용 AxiSet™ Check-Up

- 기계상에서 로터리 축 성능의 빠른 측정
- 로터리 축 피벗 점 오차의 정확한 검출과 보고

서비스 및 품질

서비스와 품질을 향한 지속적인 노력으로 고객에게 완벽한 솔루션을 제공합니다



교육

Renishaw는 고객사나 Renishaw 교육 센터에서 다양하고 종합적인 작업자 교육 과정을 제공합니다. 계측 분야에 축적해온 기술력을 바탕으로 Renishaw 제품뿐 아니라 모범 사례에 대한 기본적인 과학적 원리와 방법론에 대한 교육도 진행합니다.

다양한 교육을 통해 고객은 제조 프로세스의 효율을 극대화할 수 있습니다.

지원

Renishaw는 품질과 생산성을 높일 수 있는 제품을 공급하며, 우수한 고객 서비스와 잠재적 제품 응용 분야에 대한 전문 지식을 통해 고객 만족도를 높이는 데 전력을 다하고 있습니다. Renishaw의 레이저 또는 볼바 시스템을 구입하면 기계 계측 및 생산 장비 서비스에 정통한 전 세계 지원 네트워크 역시 구입하는 것입니다.

영국에서 실시하는 Renishaw 교정은 CIPM MRA 가입 기업인 NPL(National Physical Laboratory)의 표준에 따라 검교정됩니다. 또한 전 세계에 분포된 교정 시설에서 현지 레이저 교정 추적을 지원합니다.

설계 및 제작

Renishaw는 종합적인 자체 설계 역량을 보유하고 있을 뿐 아니라 광범위한 제조 설비를 통해 거의 모든 부품과 어셈블리를 자체 생산할 수 있습니다. 따라서 설계 및 제작 공정을 완벽히 이해하고 제어할 수 있습니다.

Renishaw의 레이저 성능은 NPL(영국)과 Physikalisch-Technische Bundesanstalt(독일)의 독자적 시험을 통해 검증되었습니다.

인증서

Renishaw plc는 정기적으로 최신 ISO 9001 품질보증 표준에 따른 인증과 감사를 받습니다. 따라서 설계, 제조, 판매, 판매 후 지원, 검교정 등 모든 측면이 최고 수준으로 유지됩니다.

인증서는 UKAS에서 인정한 국제 인증 기관인 BSI Management Systems에서 발급합니다.



www.renishaw.com/x180

 #renishaw

+82 (0)2 2108 2830

 korea@renishaw.com

© 2022 Renishaw plc. All rights reserved. RENISHAW®와 프로브 기호는 Renishaw plc의 등록 상표입니다. Renishaw 제품명과 명칭 및 'apply innovation' 마크는 Renishaw plc 또는 그 자회사의 상표입니다. 다른 브랜드, 제품 또는 회사 이름은 해당 소유주의 등록 상표입니다. Renishaw plc. 영국과 웨일즈에 등록됨. 기업 번호: 1106260.

등록된 사무소: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

본 문서의 공개 당시 문서의 정확성을 확인하기 위해 최선의 노력을 기울였지만, 발생하는 모든 보증, 조건, 진술 및 책임은 법률이 허용하는 한도에서 제외됩니다.

Part no.: L-9908-0646-03-A