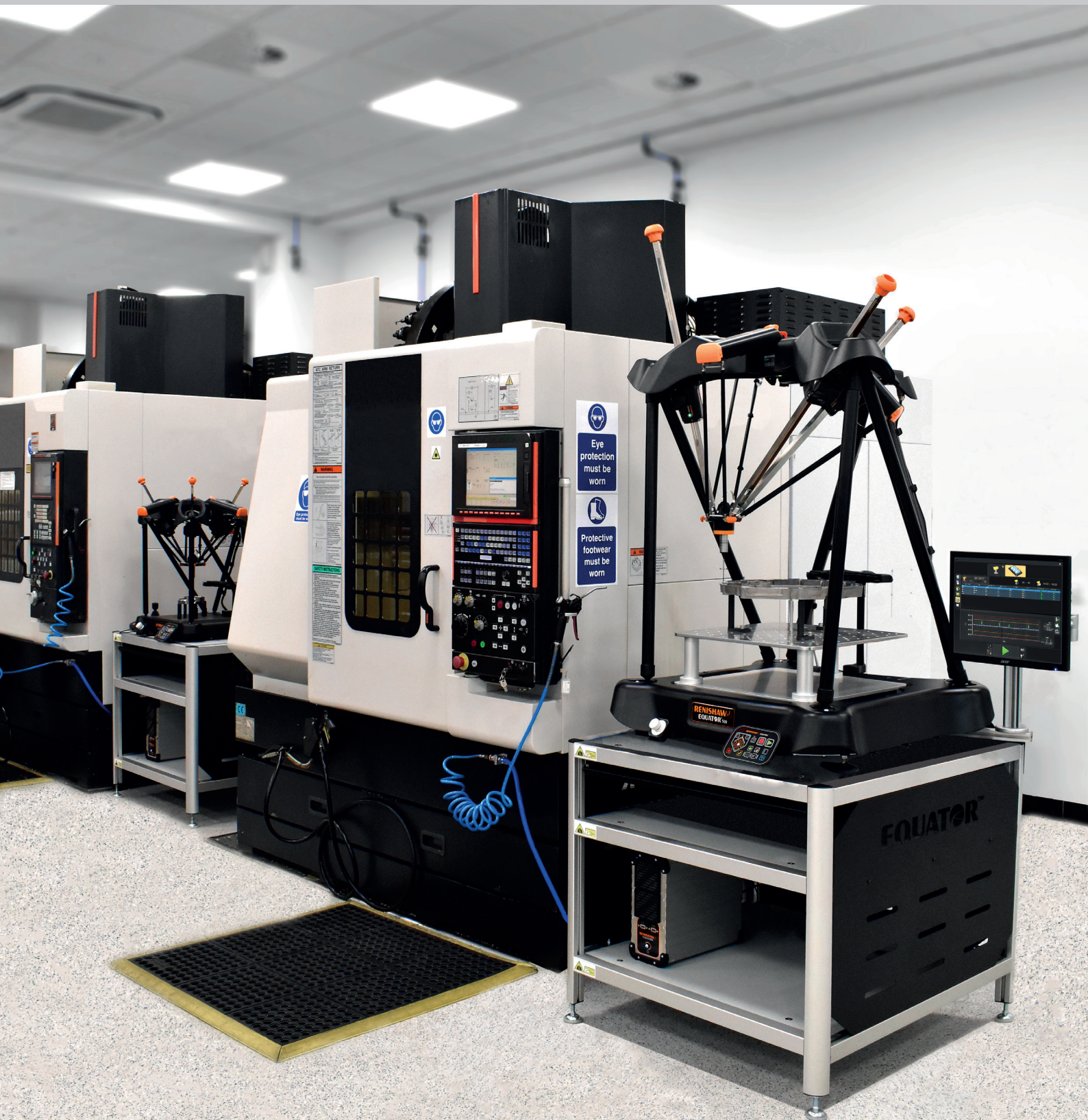


Equator™ 이큐에이터 측정 시스템

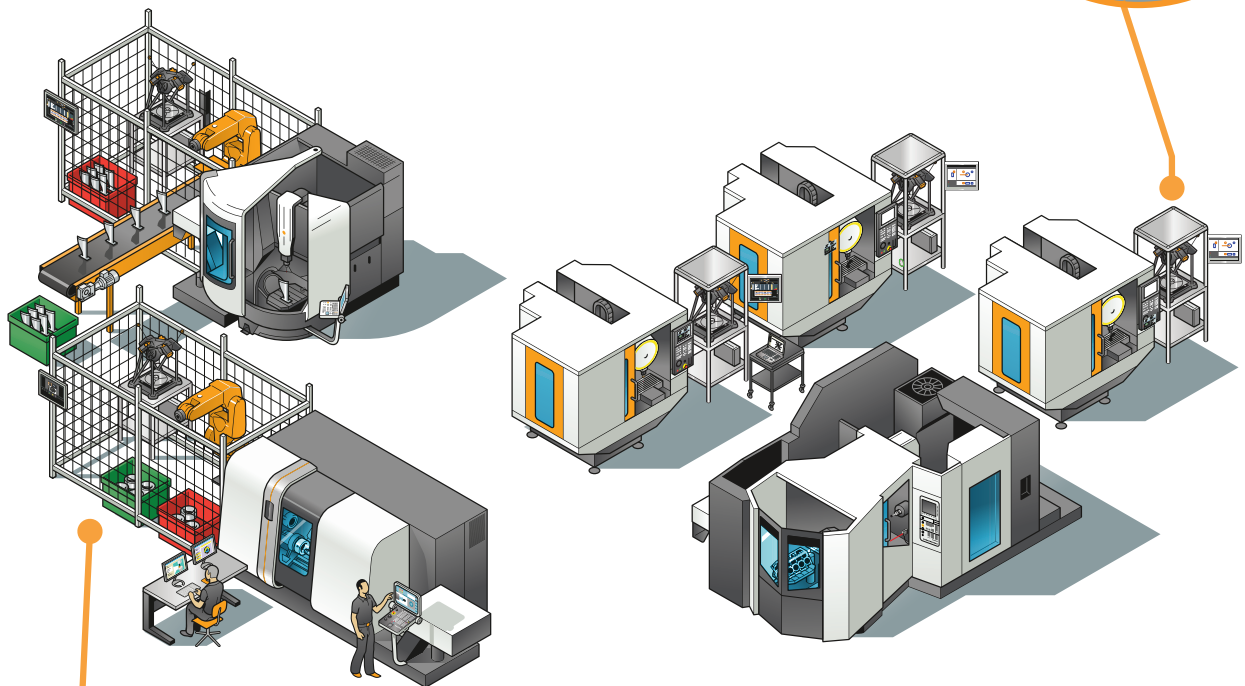


작업장에서 Equator™ 측정 시스템의 역할

수십 년 동안 캘리퍼, Go/No-go 게이지 또는 보어 게이지와 같은 게이지가 제조 공정을 제어하는 데 사용되어 왔습니다. 플렉서블 게이지인 Equator 시스템은 작업장에서 수동 또는 자동화된 분야에 사용할 때 속도와 반복정도 그리고 사용의 용이성을 제공하도록 설계되었습니다.

독립형 측정 시스템으로 사용 시

- 주요 제조 작업 후 수동 또는 자동으로 공정 내 보정이 가능합니다.
- 검사 빈도가 증가하며 공정 변이에 대한 반응이 빠릅니다.
- 제조 중 품질 보증을 제공하므로 최종 부품에 대한 품질에 확신을 가질 수 있습니다.
- 하나의 장치에서 간단한 측정과 복잡한 측정을 모두 수행할 수 있습니다.



자동화 셀의 일부로 사용 시

- 독립형 Equator 측정 시스템의 이점을 모두 제공합니다.
- 로봇 및 컨트롤러와의 연결로 작업자에 의한 오류가 사라지고 처리량이 극대화됩니다.
- 공작 기계 컨트롤러에 오프셋 피드백을 바로 보낼 수 있습니다.
- 검사 합격/불합격 여부에 따라 부품을 자동으로 분류할 수 있습니다.

Equator™ 측정 시스템의 이점

공정 제어 개선

- IPC 소프트웨어 등을 사용한 자동 공작 기계 업데이트 적용으로 공구 마모로 인한 영향이 보정됩니다.
- 내장된 Process Monitor 그래프를 사용해 부품 대 부품 검사 결과를 즉석에서 표시합니다.
- 제조 공정 역량을 이해하고 양호한 것으로 알려진 부품의 처리량을 개선합니다.

작업장에서 정확도 유지

- 기계 작업장 환경에서 신뢰할 수 있는 측정이 가능합니다.
- 5 - 50 °C의 온도 범위와 최대 80% 습도에서 시스템을 작동할 수 있습니다.
- 시스템을 다시 초기화하여 열 변화에 대처합니다.

검사 비용 절감

- 다수의 하드 게이지를 대체합니다.
- 지속적인 캘리브레이션 비용을 제거합니다.
- 다양한 부품을 하나의 장치로 검사합니다.

간편한 사용법

- 최소한의 작업자 교육만 필요합니다.
- 버튼 하나로 복잡한 측정 루틴이 실행됩니다.
- 바코드 리더기를 사용한 자동 프로그램 선택이 가능합니다.

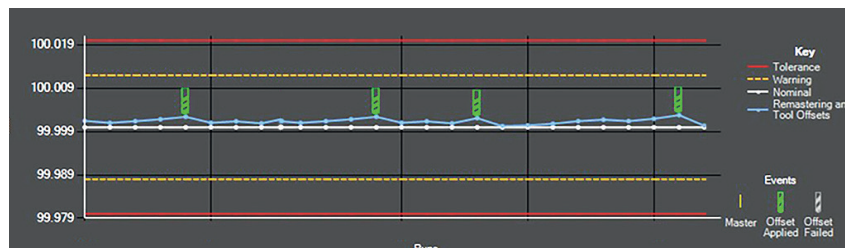


Renishaw 고객들은 자체적으로 반입 물품을 검사하고 보고된 값과 대조해보고 결과에 크게 만족했습니다. 고객들은 다른 공급업체의 제품에서는 이렇게 놀라운 품질을 경험해 보지 못했습니다.

PEAK(독일)

공정 제어

Equator™ 측정 시스템에는 CNC 컨트롤러에 바로 연결할 수 있는 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 부품이 공차를 벗어나 제조되기 전에 조치를 취할 수 있도록 경고 제한을 설정하는 기능을 포함하여 오프셋 피드백 및 공정 교정을 위한 다양한 옵션이 제공됩니다. 측정 결과와 공정 보정 내역이 런 차트에 즉각 표시되며, 여기에서 트렌드와 생산 내역을 확인할 수 있습니다.



Process Monitor 런 차트에 표시되는 CNC 업데이트

여러 기계 업데이트

여러 기계를 피쳐 단위로 업데이트하고 여러 도구에 피드백을 제공합니다. 따라서 하나의 측정 사이클로 여러 제조 작업을 제어할 수 있습니다.

공구 수명 관리

절삭 공구의 수명에 대한 이해도를 높이고 사용자 정의 공구 마모 경고 제한을 설정합니다. 보조 공구도 지원됩니다.

제어 공정

제조 시점에 크기, 위치, 3D 형상 데이터를 측정하여 오프셋을 업데이트하고 공정 능력을 개선합니다. 여러 부품의 측정값을 평균화하여 편차를 줄일 수 있습니다.



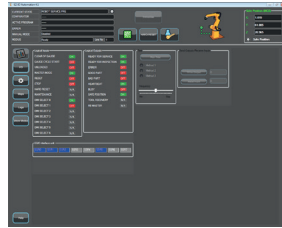
당사의 가공 설비에는 후가공 측정과 자동 공구 보정 기능을 탑재하고 있어... 비용 측면에서 Renishaw 도구만큼 효과적인 도구는 없습니다. Equator의 측정 결과는... 부품이 공차를 벗어날 때 공구를 오프셋합니다. Equator는 속도가 빨라 공정 속도를 쉽게 따라갈 수 있습니다.

자동화된 셀 내 시스템 통합



자동화 하드웨어

EQ-IO 입력/출력 장치를 활용하면 최대 32개의 디지털 IO 연결을 통해 Equator 게이지를 자동화된 셀의 다양한 장비에 연결할 수 있습니다.



자동화 소프트웨어

EZ-IO 소프트웨어를 사용하여 Equator 시스템과 셀 컨트롤러 간 통신을 구성하도록 간편하게 자동화된 제조 셀을 셋업할 수 있습니다.



지능형 공정 제어

Equator 게이지에 IPC(지능형 공정 제어) 소프트웨어를 사용하면, 검사 데이터를 이용해 공작 기계 오프셋을 자동 보정할 수 있습니다.



Equator 측정 시스템

전력이 공급되지 않는 셀에서도 문제없이 작동합니다. 필요에 따라 로드/언로드하고, 자동으로 공작 기계 업데이트를 적용하고, 즉각 표시되는 결과에 액세스하는 것이 모두 기계 측에서 이루어집니다.

자동 전송 시스템

Equator 자동 전송 시스템에서 측정 프로그램 소프트웨어 프롬프트를 사용해 부품을 안쪽으로 자동 전송할 수 있습니다.



Equator™ 측정 시스템 제품군

Equator 측정 제품군에는 반복정도가 뛰어나고, 열 민감도가 낮으며 프로그래밍이 가능한 네 개의 검사 장치가 있습니다.

Equator 300 게이지와 Equator 500 게이지 모두 Standard 또는 Extended Height로 이용 가능합니다. 면적 대비 측정량 비율이 탁월하고 5 °C - 50 °C 온도 범위에서 불확도가 $\pm 2 \mu\text{m}$ 인 Equator 측정 제품군은 부품이 생산되는 작업장에서의 검사에 매우 적합합니다.



Equator™ 300

- 작동 영역 XY: Ø 300 mm, Z: 150 mm.
- 비교 불확도: $\pm 2 \mu\text{m}$.
- 작동 온도: +5 °C ~ +50 °C.
- 최대 공작물 무게: 25 kg.



Equator™ 300 Extended Height

- 150 mm로 상승한 작동 영역(Z).
- 기계 로딩 시스템에 더 원활하게 액세스할 수 있습니다.
- 모듈 변경을 통한 Z의 확장 작동 영역.





Equator™ 500

- 작동 영역 XY: Ø 500 mm, Z: 250 mm.
- 비교 불확도: $\pm 2 \mu\text{m}$.
- 작동 온도: $+5^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$.
- 최대 공작물 무게: 100 kg.



Equator™ 500 Extended Height

- 150 mm로 상승한 작동 영역(Z).
- 기계 로딩 시스템에 더 원활하게 액세스할 수 있습니다.
- 모듈 변경을 통한 Z의 확장 작동 영역.



Equator™ 측정 시스템 구성품

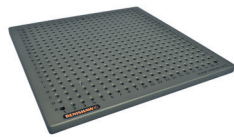


EQR-6 스타일러스 교환 랙

Equator 게이지는 전체 반복정도를 유지하면서 자동으로 최대 6개의 공구를 교체할 수 있는 EQR-6 자동 교환 랙과 함께 제공됩니다.

SP25 프로브 키트

Equator 스캐닝 시스템은 업계 표준 SP25 3축 아날로그 스캐닝 프로브와 함께 제공됩니다.



고정물 플레이트

Equator 및 Equator 300 Extended Height 측정 시스템에는 고객 요건에 따라 M8, M6 또는 1/4-20 인치 플레이트가 포함되어 있습니다. 여러 부품, 마스터링 또는 캘리브레이션용 추가 고정물 플레이트는 액세서리로 주문할 수 있습니다.



Equator 버튼 인터페이스

현장 작업자를 위한 간단한 푸시 버튼 컨트롤과 함께 Equator 버튼 인터페이스가 있어 마우스와 키보드 없이도 조작이 가능합니다.



중지 버튼과 조이스틱

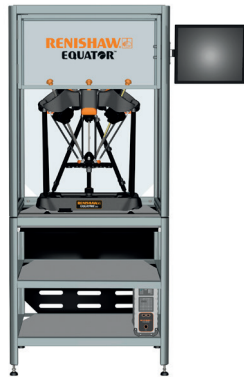
중지 버튼은 조이스틱 대신에 사용할 수 있는 구성 장치로, Equator 게이지 전면에 쉽게 부착됩니다.



Equator 컨트롤러

Equator 컨트롤러는 빠른 속도와 높은 반복정도에서 Equator 게이지를 구동할 수 있는 다양한 기능의 기계 컨트롤러입니다.

액세서리



엔클로저

Equator™ 엔클로저는 개별 고객 요건에 맞게 구성할 수 있는 최적화된 풋프린트와 함께 독립형 측정 스테이션을 제공합니다.



자동화된 전송 시스템

Equator 300 및 Equator 500 측정 시스템에서 이용 가능한 Equator 자동 전송 시스템(EQ-ATS)은 로딩 부품에 대한 접근성을 높여줍니다. EQ-ATS를 사용하면, 부품이 게이지 안팎으로 자동 전송됩니다.



Equator 게이지 검사 키트

Equator Gauge Checker를 사용해 시스템이 원래 사양을 따르는지 검증할 수 있습니다. Equator Gauge Checker를 유지보수 일정에 쉽게 통합하고 신속하게 상태를 확인할 수 있습니다.



모듈식 고정물 키트

Equator 게이지의 모듈식 고정물 계열은 빠른 부품 로드 및 언로드를 위한 반복 가능하고 안전한 3점 동역학 시스템과 함께 특수 설계된 그리드 고정물 플레이트를 제공합니다.



스타일러스 키트

스타일러스 보관 키트는 Equator 게이지 사용자에게 의해 가장 널리 사용되는 스타일러스를 포함하며 각 내용물 가격을 합친 것보다 저렴한 패키지 가격으로 세 가지 버전으로 제공됩니다.



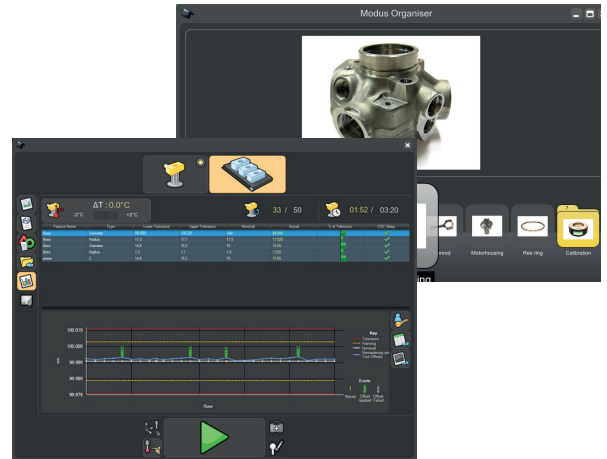
고정물 플레이트 스페이서

Equator 300과 500 측정 시스템에서 모두 사용할 수 있는 고정물 플레이트 스페이서는 고정물 플레이트의 동역학적 위치를 상승시키며, 얇은 부품을 측정하거나 짧은 스타일러스를 사용하는 경우에 적합합니다.

소프트웨어

Organiser™ 작업장 작업자 소프트웨어

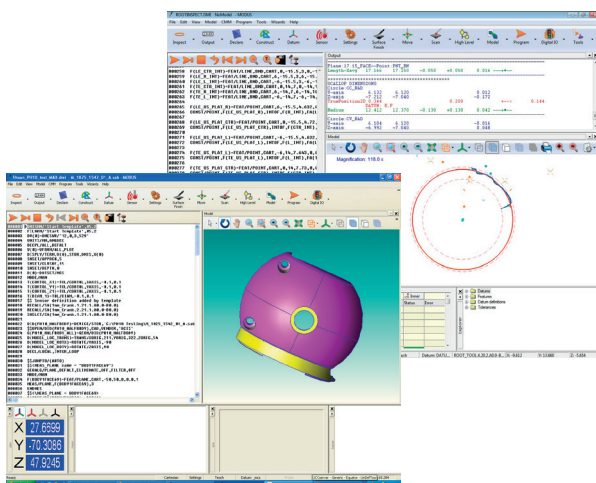
- 이미지 위주의 프로그램 선택, 실행 및 데이터 보고로 이루어진 간편한 소프트웨어입니다.
- 이미지, 부품 번호, 바코드 스캐너로 부품을 식별합니다.
- 잔여 검사 시간과 합격/불합격 결과가 표시됩니다.
- Process Monitor가 공정 드리프트를 나타내는 실행 성능을 추적합니다.



Organiser 소프트웨어는 작업장에서 Equator™ 게이지를 실행하는 완벽한 방법으로, 매우 간단하고 유용합니다. 작업자는 몇 초 내에 프로그램을 선택하고 부품을 검사할 수 있습니다.

Eponsa (스페인)

MODUSTM 계측 소프트웨어



- 광범위한 부품을 대상으로 빠르게 측정 루틴을 생성할 수 있습니다.
- Equator 게이지에서 쉽게 스캐닝 또는 터치 측정을 프로그래밍할 수 있습니다.
- CAD 기반 오프라인 프로그래밍이 가능하며 IGES, STEP, Parasolid®, VDA-FS 형식을 지원합니다.
- CATIA®(v4 및 v5), Siemens® NX™, Pro/E®, Solidworks® CAD/CAM 솔루션과 통합됩니다.
- 원시 DMIS를 지원합니다.
- 풀 모션 시뮬레이션 및 충돌 탐지가 가능합니다.
- 강력한 텍스트 및 그래픽 보고 기능이 있습니다.
- 인증된 Q-DAS를 포함하여 유연한 데이터 출력을 제공합니다.

Equator 게이지를 설치하고, 생산 셀에서 직경을 포함한 모든 피처를 측정할 수 있었으며, 더 이상 부품을 품질 검사실로 가져갈 필요가 없어졌습니다.

Tremec (멕시코)

Renishaw의 측정 도구를 사용한 공정 제어

턴키 응용

Renishaw의 숙련된 응용 엔지니어들이 고정물, 부품 프로그램, 게이지 반복정도 및 재현성(GR&R) 연구를 제공하는 턴키 응용을 포함하여 고객의 요구에 맞춘 정확한 측정 솔루션을 제공해 드립니다.

Renishaw의 응용 엔지니어들은 또한 개별 요구에 맞춘 솔루션의 식별과 구현을 지원합니다.

로딩



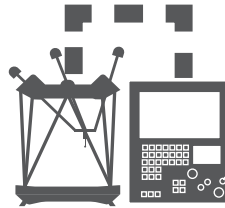
수동으로 로드된 시스템
또는 자동화된 셀.

모니터링



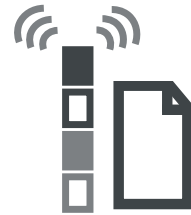
중요 피처를 강조하는 공정
모니터링.

제어



Renishaw의 IPC
소프트웨어를 사용하는 공정
제어.

보고



사용자 정의 신호 및 출력
보고.

서비스

Renishaw는 100% 지분을 소유하고 있는 70개 이상의 서비스 연결망과 35개국의 지원 사무소를 통해 고객에게 안정적인 지원을 제공합니다.

기술 지원



Renishaw는 모든 글로벌
고객에게 기술 지원을
제공합니다..

지원 및 업그레이드



Renishaw는 고객 개인
요구에 맞춘 다양한 지원
계약을 제공합니다.

교육



Renishaw는 고객 요건
충족을 위한 표준 및 맞춤
교육 과정을 제공합니다.

예비품 및 액세서리



온라인으로 예비품 및
액세서를 구매하거나 가까운
Renishaw 영업소에 견적을
문의하십시오.

Renishaw 정보

Renishaw 는 오랜 기간 동안 제품 개발 및 제조 부문의 혁신과 함께 엔지니어링 기술을 선도하는 세계적 기업입니다. 1973 년 설립된 이후 공정 생산성을 개선하고 제품의 품질을 향상시키고 비용대비 효율이 높은 자동화 솔루션을 제공하는 최첨단 기술 제품을 공급해왔습니다.

전세계 자회사와 유통망을 통해 고객들에게 탁월한 서비스와 지원을 제공하고 있습니다.

다음과 같은 제품을 생산/공급 합니다:

- 디자인, 프로토타이핑 및 생산에 다양하게 적용되는 적층 가공과 진공 주조 기술
- 덴탈, CAD/CAM, 스캐닝 시스템과 덴탈 구조의 공급
- 고정밀 리니어, 앵글 및 로터리 위치 피드백용 엔코더 시스템
- CMM (co-ordinate measuring machines) 및 게이지 시스템용 고정치구
- 가공된 부품의 비교 측정을 위한 게이지 시스템
- 극한의 환경에서 사용하기 적합한 고속 레이저 측정 및 측량 시스템
- 기계의 성능 측정 및 캘리브레이션용 레이저 및 볼바 시스템
- 신경외과 분야용 의료 장비
- CNC 공작 기계의 공작물 셋업, 공구 셋팅 및 검사용 프로브 시스템 및 소프트웨어
- 비파괴 소재 분석용 라만 분광기 시스템
- CMM 측정용 센서시스템 및 소프트웨어
- CMM 및 공작기계 프로브용 스타일러스

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.

© 2018 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 - 5504 - 8216 - 09

부품 번호: H-5504-8216-09-A

발행일: 05.2018