

공작 기계용 차세대 프로빙 시스템



QE 시리즈 소개

QE 시리즈는 차세대 Renishaw 센서 및 스마트 장치를 지원할 수 있는 미래 지향적 통신 프로토콜을 갖춘 초소형 RMI-QE 무선 인터페이스로 구성됩니다.

또한 시장을 선도하는 다양한 무선 전송 프로브가 대폭 업데이트되어 배터리 수명이 개선되고 셋업과 원격 진단이 간소화되었습니다.

공구 측정 및 파손 공구 검출 솔루션

RTS(Radio Tool Setter)를 사용하면 파손 공구 검출, 광범위한 공구의 길이 및 직경의 신속한 측정이 가능합니다(15페이지 참조).



공작물 셋업 및 검사 솔루션

자동화된 공작물 셋업 및 검사용으로 광범위한 표준 정밀도, 고정밀도 및 모듈식 접촉식 트리거 프로브 계열(10~14페이지 참조).



RMI-Q 무선 인터페이스

송수신기 결합형 인터페이스 장치로, 별도 Renishaw 무선 프로브를 최대 4개까지 개별적으로 동작 시킬 수 있습니다(8페이지 참조).

생산 공정 피라미드™

공정상의 오차를 유발원에서 찾아내 작업 성과 개선

제조 공정의 수동 운영 비율이 높을수록 오류 발생 위험도 커집니다. Renishaw 프로브를 사용한 자동 공정내 측정이 이와 같은 위험을 제거할 수 있도록 지원합니다. Renishaw의 QE 시리즈 무선 송신 프로브를 사용하면 다음과 같은 방법으로 생산 관리를 개선해 수익성 향상을 이끌어낼 수 있습니다.

Productive Process Pyramid™ 내에서 모든 차원의 공정 제어에 따른 이점에 대한 자세한 내용은 다음 사이트를 참조하십시오 www.renishaw.co.kr/processcontrol

“ RMP600 정확도, 특히 불량품 감소와 그에 따른 생산 라인 가동중단 시간이 단축 결과에 대단히 만족합니다. 크고 고가인 구성품으로, 프로브를 사용하여 오차를 식별하고 피할 수 있습니다.

Tods Composite Solutions Ltd (영국)

”



공정 후 모니터링

Renishaw 공작 기계 프로브를 사용하여 공작물 또는 공정에 대한 정보를 얻습니다. 공작 기계로 측정함으로써 가공 공정의 능률을 높일 수 있습니다.

기계의 픽스처에서 공작물을 분리하기 전에 측정 결과를 수집하여 공작물이 사양에 부합되는지 확인하십시오. 기계내 측정 데이터를 사용하여 공작물 치수의 변이를 분석함으로써 공정 변동을 줄이는 방법을 찾아내서 생산량과 품질을 향상시킬 수 있습니다.



공정내 제어

Renishaw 무선 프로브를 사용하면 가공 중 공정이 본연의 변동에 적응하고 조정할 수 있습니다. 기계 변수를 업데이트하여 절삭 공정 중 조정을 수행함으로써 공구 마모, 열 변위 및 공작물 변형을 보상합니다.

사이클 내 공정 조정을 통해 비생산적인 시간과 불량률을 감축함으로써 생산성과 수익성을 높일 수 있습니다.



공정 세팅

가공 공정을 시작하기 직전에 Renishaw 무선 프로브를 사용하여 공정을 세팅함으로써 원활한 실행을 보장할 수 있습니다. 자동 공정 세팅을 통해 신속한 작업 셋업, 혁신적인 품질 향상, 대폭적인 불량률 감소가 가능합니다.

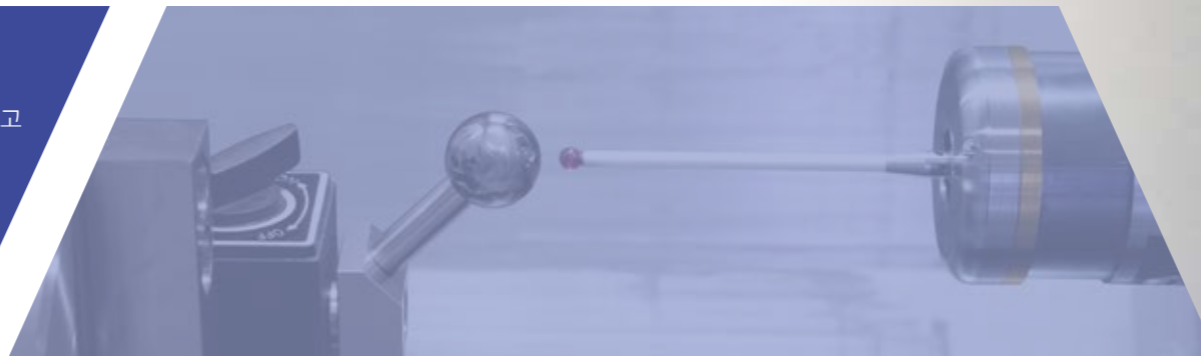
프로브를 사용하면 비용이 많이 드는 치구를 사용하지 않아도 되며 수동 세팅 오차도 줄일 수 있습니다. 정확한 포지셔닝 및 정렬이 가능하도록 기계 오프셋이 자동으로 업데이트됩니다. 프로빙 도입으로 새로운 공정을 신속하게 도입할 수 있기 때문에 고객의 새로운 요구에 대응할 수 있습니다.



공정 기초

AxiSet™ Check-Up 소프트웨어를 실행하면 RENGAGE™ 기술을 채용한 Renishaw 무선 프로브를 사용하여 공작 기계 로터리 축의 성능을 분석하고 잘못된 기계 셋업, 충돌 또는 마모로 인한 문제를 찾아낼 수 있습니다.

절삭 가공을 시작하기 전에 프로브를 사용해 가공 공정의 신뢰도를 높여 비생산적인 시간과 불량률을 줄일 수 있습니다.

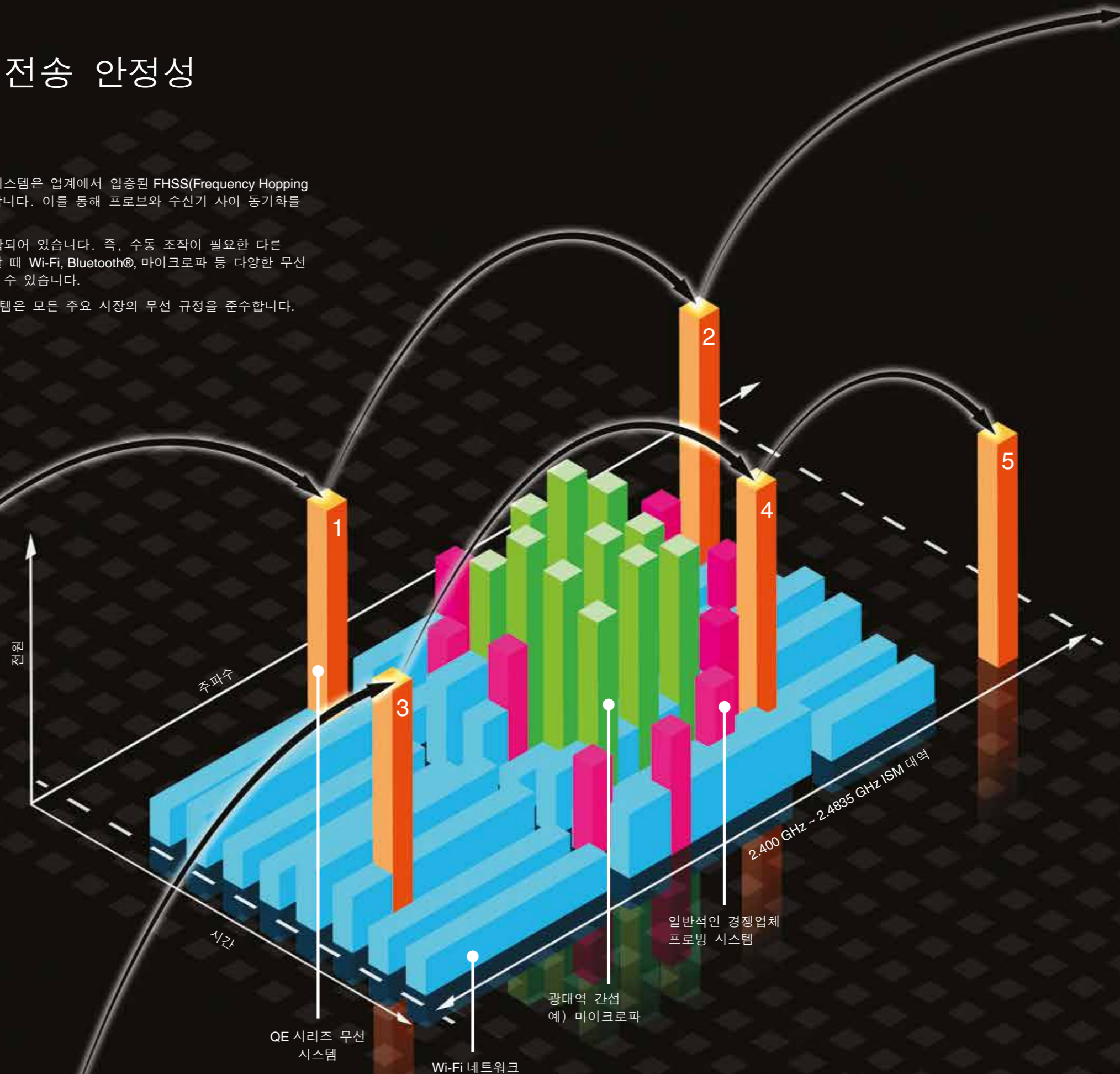


전례없이 높은 데이터 전송 안정성

복잡한 무선 환경에서 견고하고 안정적인 QE 시리즈 무선 시스템은 업계에서 입증된 FHSS(Frequency Hopping Spread Spectrum) 무선 송신 기술의 업데이트 버전을 활용합니다. 이를 통해 프로브와 수신기 사이 동기화를 유지하면서 채널에서 채널로 점프할 수 있습니다.

개별 프로빙 시스템 각각에 고유한 주파수 도약 패턴이 포함되어 있습니다. 즉, 수동 조정이 필요한 다른 프로토콜과 달리 Renishaw 시스템은 동일한 환경으로 진입할 때 Wi-Fi, Bluetooth®, 마이크로파 등 다양한 무선 소스뿐만 아니라 다른 프로브와 함께 계속 작동하고 공존할 수 있습니다.

2.4 GHz 주파수 대역 내에서 작동하는 QE 시리즈 무선 시스템은 모든 주요 시장의 무선 규정을 준수합니다.



RMI-QE – 디지털 미래를 위한 접속 인터페이스

가공 환경 내에 위치한 RMI-QE는 프로브 신호 정보를
공작 기계 컨트롤러와 호환되는 형태로 변환하는
통합형 송신기, 수신기, 인터페이스 장치입니다.

이전 모델인 RMI-Q보다 60% 이상 작은 초소형
설계로 유연성 높은 장착 마운트 옵션을 지원합니다.
업데이트된 통신 프로토콜을 통해 차세대 Renishaw
센서 및 스마트 장치의 지속적인 지원을 보장하는
제품입니다.

제품의 주요 특징

강력한 15m 장거리 통신

프로브와 인터페이스 사이의 가시선을 확보할 수 없는
분야에 적합

최대 4개의 개별 공구 세팅 프로브, 스피들 프로브
또는 두 가지 조합을 단일 인터페이스로 통합



유연한 장착 옵션



서브마운트



전면 마운트, 후면 출구



전면 마운트, 하단 출구



브래킷 장착형

공작물 셋업 및 검사용 고정밀 솔루션

Renishaw가 10년 이상 설계하여 특허를 취득한 RENGAGE™ 기술은 입증된 실리콘 스트레인 게이지 기술과 초경량 전자장치를 결합하여 탁월한 3D 측정 성능과 역량을 제공합니다.

RENGAGE 기술을 채용하여 복잡한 3D 형상 및 윤곽 측정 성능이 탁월한 RMP400 및 RMP600 프로브는 5축 가공에 이상적입니다.

제품의 특징점

0.25 μm 2 σ 반복정도* - 공차가 엄격한 고정밀 구성품을 향상된 반복정도로 측정

$\pm 0.25 \mu\text{m}$ 2D 및 $\pm 1.00 \mu\text{m}$ 3D 형상 오차* - 모든 방향에서 사전 이동 변동 감소로 3D 피처의 측정 정확도 향상

낮은 트리거 힘 - 연질 금속 구성품 검사 시 표면 및 형상 손상이 없도록 지원

고정밀 측정 - 매우 짧은 또는 긴 길이 스타일러스, 맞춤형 스타일러스 구성까지 지원

* 50mm 길이 스타일러스 사용

RENGAGE 기술을 탑재한 프로브의 탁월한 3D 성능에 대한 자세한 내용은 다음 사이트를 참조하십시오:
www.renishaw.co.kr/rengage



업계 최고 수준의 배터리 지속 시간

QE 시리즈 프로브에 대한 전자장치 및 무선 송신 업데이트를 통해 배터리 수명을 최대 400% 연장할 수 있습니다. RMI-QE 인터페이스와 함께 사용하면 일반 사용량 기준으로 최대 5년이라는 업계 최고의 배터리 수명이 지원됩니다.

이러한 개선으로 제품 수명 동안 필요한 배터리 양을 줄여 환경에 미치는 영향도 최소화할 수 있습니다.



공작물 셋업 및 검사용 표준 정밀도 솔루션

지난 40년 이상 대부분의 기계 제조업체와 최종 사용자가 정확도와 신뢰도를 보장하기 위해 Renishaw RMP40, RLP40 및 RMP60에 특화된 동역학적 저항성 설계를 채택함으로써 품질이 입증되었습니다.

트리거링 후 1 μm 이내까지 재안착할 수 있는 프로브 메커니즘은 반복정도와 우수한 계측을 위한 필수 기능입니다.

간단한 가장자리 검출부터 부품 정렬과 기계내 측정까지, 이 기술은 머시닝 센터부터 선반, 복합 가공기에 이르기까지 모든 크기와 종류의 공작 기계에 적합합니다.

Renishaw 표준 정밀도 프로빙 계열에 대한 자세한 정보는 다음 사이트를 참조하십시오:
www.renishaw.co.kr/kinematic



“ Renishaw는 제조 산업에서 우수한 평판을 받고 있을 뿐 아니라 다양한 산업에 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 단순히 제품이나 솔루션을 제공하는 데 그치지 않고 경험, 전문 지식 및 업계 모범 사례를 당사와 공유합니다.

Renishaw는 또한 세심한 기술 지원을 제공하고 Renishaw 팀은 문제 해결을 위해 신속하게 대처합니다. 이 점이 특히 인상적이었습니다.

SuperAlloy Industrial Company Ltd. (대만)

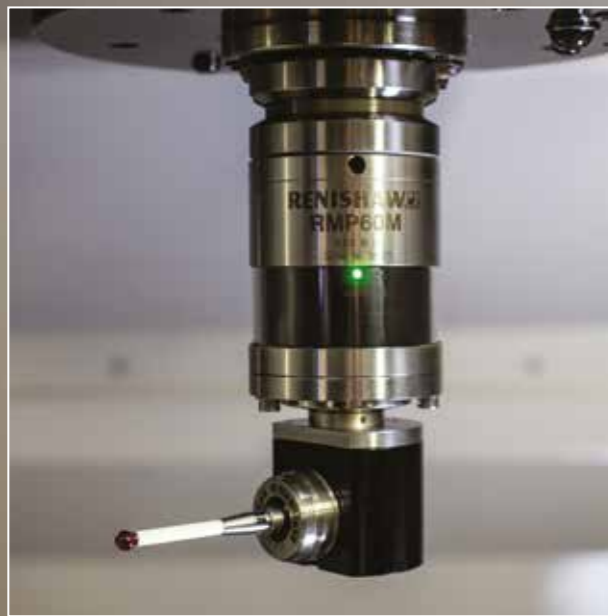


무선 모듈식 시스템

RMP40M 및 RMP60M 모듈식 시스템을 사용하면 표준 프로브로는 접근이 불가능한 까다로운 위치의 피처를 검사할 수 있습니다.

Renishaw는 아주 까다로운 프로빙 분야에도 사용할 수 있는 포괄적인 어댑터, 연장 봉 및 스타일러스 구성을 가지고 있습니다.

Renishaw 모듈식 프로빙 시스템 계열에 대한 자세한 정보는 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/modular



무선 공구 계측장치

RTS(무선 공구 계측장치)는 모든 크기의 머시닝 센터 또는 공구 계측장치와 수신기 간 가시선 확보가 어려운 분야에 사용하기 적합합니다.

RTS를 사용하면 파손 공구 검출, 광범위한 공구의 길이 및 직경의 신속한 측정이 가능합니다.

RTS는 케이블을 사용하지 않는 설계 방식을 채택하고 있어 독립형으로 사용하거나 다중 프로브 시스템의 일부로 사용할 수 있어 광범위한 분야에서 널리 활용할 수 있습니다.

RTS에 대한 자세한 내용은 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/rts



간편한 프로빙을 지원하는 소프트웨어

사용하기 편리한 프로브

Renishaw는 사용하기 편리한 프로브 개발에 전력을 다하고 있습니다. 광범위한 매크로 사이클 및 공작 기계 애플리케이션으로 빠르고 직관적인 측정 사이클의 프로그래밍 및 보고, 기계 성능 모니터링을 지원합니다.



Inspection Plus

이 업계 표준 G-code 소프트웨어 패키지는 모든 Renishaw 공작 기계 앱의 기반입니다. 공작 기계에서 매크로를 실행하면 기계에 장착된 공작물에서 찾을 수 있는 광범위한 피처를 측정합니다.

기계에서 G-code 편집하거나 측정 사이클 생성을 지원하는 직관적인 공작 기계 앱 중 하나를 사용하여 프로그래밍할 수 있습니다.

광범위한 매크로 사이클에 대한 자세한 정보는 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/inspectionplus



GoProbe

간단히 몇 번의 동작만으로 GoProbe 스마트폰 앱이 프로빙 루틴을 생성합니다. 필요한 사이클을 선택하고 데이터 입력 필드만 채우면 됩니다. 그러면 CNC 컨트롤에 수동으로 입력되는 1행의 명령어가 생성됩니다.

이 심플한 스마트폰 앱에 대한 자세한 정보는 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/goprobe



AxiSet™ Check-Up

다축 기계 사용자는 AxiSet™ Check-Up을 이용하여 로터리 축 피벗 점의 빠르고 정확한 상태 확인이 가능합니다. 사용 시간이 경과함에 따라 기계 성능 벤치마킹 및 모니터링에 필요한 축 정렬 및 위치 지정 성능 점검이 신속하게 수행됩니다(매크로 프로빙 소프트웨어와 전용 캘리브레이션 가공물 사용).

AxiSet Check-Up에 대한 자세한 사항은 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/axiset



Set and Inspect

Set and Inspect는 사용하기 간편한 프로빙 루틴을 생성하는 단순하고 이해하기 쉬운 기계내 프로빙 앱입니다. 이러한 루틴은 수동으로 실행하거나 단일 사이클로 실행하거나 완전히 자동화된 프로빙 루틴으로 실행할 수 있습니다. Set and Inspect는 프로빙 루틴을 CNC 컨트롤에 자동으로 업로드할 수 있습니다.

Set and Inspect를 사용한 직관적인 프로그래밍과 관련한 사항은 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/setandinspect



Reporter

Reporter는 구성품 측정 데이터와 생산 트렌드를 쉽고 빠르게 볼 수 있도록 설계된 앱으로, Set and Inspect 생성 프로그램과 Inspection Plus 측정 루틴의 실시간 및 과거 측정 결과를 보여줍니다. 이더넷을 통해 연결된 Windows 기반 CNC 컨트롤 또는 Windows 태블릿에 이 앱을 설치할 수 있습니다.

Reporter를 사용하여 측정 결과를 보는 방법에 대해서는 다음 사이트를 참조하십시오: www.renishaw.co.kr/reporter



Probe Setup 애플리케이션



스마트폰에서 Probe Setup 앱을 통해 프로브 세팅을 구성할 수 있습니다. 스마트폰 화면에 표시되는 선택 가능한 옵션이 양방향 통신을 통해 프로브에 전송됩니다.



Opti-Logic™ 기술로 QE 시리즈 프로브 성능 향상

스마트폰에서 최신 Probe Setup 앱을 통해 액세스할 수 있는 Opti-Logic™ 기술을 사용하여 프로브 세팅을 구성할 수 있습니다.

스마트폰 화면에 표시되는 선택 가능한 옵션은 광 펄스를 사용하여 양방향 통신을 통해 프로브에 전송되는 방식으로 구성 절차가 상당히 단순합니다.

사용하기 간편한 Opti-Logic 기술은 여러 프로브를 동시에 구성해야 하는 상황에서 특히 그 장점이 두드러집니다.





“ Renishaw RMP60 시스템은 제작 준비 시간을 획기적으로 단축하고, 새시 생산 공정에 대한 정밀도와 품질 관리를 보장함과 동시에, 비용이 많이 소요되는 가능성도 없애줍니다.
초기에 엔지니어들은 가공해야 할 새시의 모든 부분에 도달하는 것이 어려울 수 있다고 생각했습니다. 하지만 Renishaw 프로브는 무선 송신을 사용하므로 모든 부분에 훨씬 쉽게 접근할 수 있습니다. ”

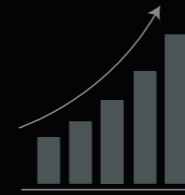
JCB(영국)

Renishaw 제품을 사용한 측정

절삭 공정 최적화

불량품과 재작업 감소

시간과 비용 절약



공작물이 “처음부터 제대로” 가공될 수 있도록 보장합니다.



수동 방법 사용 시 공구를 최대 10배 빠르게 설정합니다.



더 많은 부품을 안정적이고 정확하게 생성합니다.

Renishaw 제품의 이점



Renishaw는 70개 이상의 서비스 연결망과 전 세계 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 요건을 충족을 위한 표준 및 맞춤 교육 과정을 제공합니다.

예비품 및 액세서리



연중무휴 온라인으로 예비품과 액세서리를 구매하거나 Renishaw 제품에 대한 견적을 받아보십시오.

1973년부터 이어온 혁신

Renishaw는 정밀 측정과 의료 부문 전문 지식으로 세계를 선도하는 엔지니어링 및 과학 기술 기업 중 하나입니다.

현재 전 세계 자회사와 유통망을 통해 고객이 어디에 있든, 전담 글로벌 고객 서비스와 지원을 제공하고 있습니다.

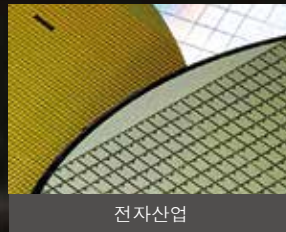
Renishaw의 주요 시장 부문:



항공 우주



자동차



전자산업



에너지



중공업



의료 및 보건



정밀 가공



과학

www.renishaw.co.kr/qeseries



#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.

품목 번호: H-2000-3896-01-A