



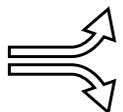
FORTIS™

밀폐형 앱솔루트 엔코더 시스템



검증된

앱솔루트 위치 측정 기술



혁신적인

강력한 비접촉식 설계



우수한

계측 및 피드백 성능

www.renishaw.co.kr/fortis

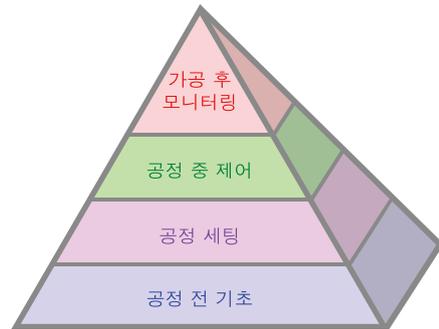


#renishaw

FORTIS™ 엔코더 – 공정 제어 개선

공정상의 오차를 근본적으로 감소시켜 작업 성과 개선

제조 공정에서 변이 정도가 높을수록 오류 발생 위험도 커집니다. Renishaw 엔코더를 사용한 기본적인 공정 제어는 리스크를 제거하는데 도움이 될 수 있습니다. FORTIS-S™ 및 FORTIS-N™ 리니어 엔코더는 공작 기계 계측을 개선하고 신뢰성을 높여 줌으로써 다음 단계의 공정 제어가 용이하도록 지원하므로 운영 측면과 경제적 측면에서 상당한 이점이 있습니다.



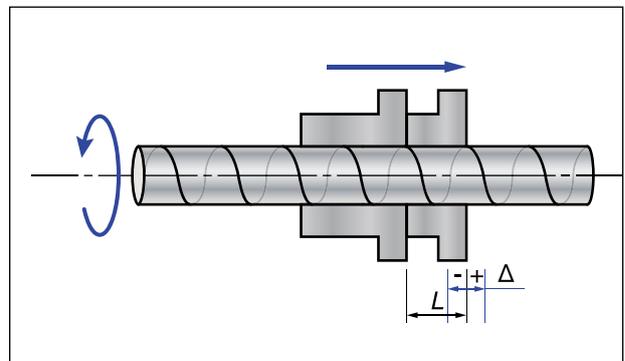
공정 기초

뛰어난 공작 기계 성능을 제공하도록 설계

많은 공작 기계 분야에서, 로터리 엔코더에 연결된 볼스크류로 구성되는 반폐쇄형 루프 시스템은 적절한 성능을 제공합니다. 그러나 이 방식은 마모로 인해 시간이 지남에 따라 오류가 증가할 수 있는 기계적 백래시의 영향을 받습니다.

FORTIS 리니어 엔코더는 기계 슬라이드웨이의 직접 선형 운동을 측정하므로 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 백래시로 인한 기계적 오차가 미치는 영향 제거
- 캘리브레이션 후 기계 성능에 대한 신뢰 제공
- 캘리브레이션 요구 사항 감소 및 가동 시간 증가

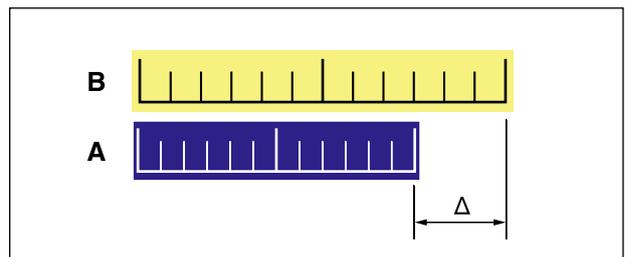


열 변화에 대한 보상 구축

기계 작동 중, 볼스크류가 가열되면 길어지고 차가워지면 짧아집니다. 이러한 길이 변화는 로터리 엔코더만으로는 측정할 수 없어 위치 오차를 유발해 불량으로 이어질 수 있습니다.

FORTIS 리니어 엔코더는 볼스크류 길이 변화와 무관하게 기계 슬라이드웨이의 실제 위치로부터 직접 실제 위치 피드백을 제공하므로 다음과 같은 이점이 있습니다.

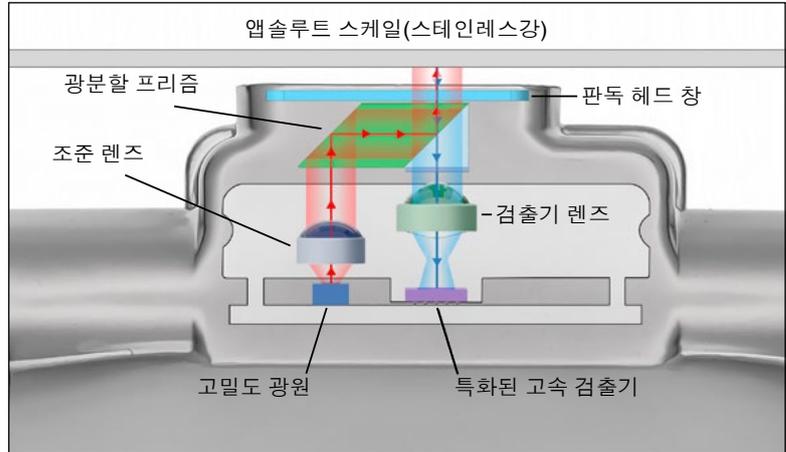
- 볼스크류에서의 열 변위로 인한 위치 오차 제거
- 안정성과 성능에 대한 신뢰 제공
- 더 까다롭고 더 가치가 높은 작업 지원



열악한 환경에서 사용하기 적합한 차세대 밀폐형 엔코더

검증된 애플루트 엔코더 기술

FORTIS™ 엔코더 시스템은 Renishaw의 검증된 절대 위치 측정 기술을 채택하고 있습니다. 밀봉된 판독 헤드에 장착되어 있는 초소형, 초고속 디지털 카메라가 단일 트랙의 미세 피치(30 μm) 옵티컬 강철 스케일을 판독하여 위치 피드백, 모션 제어, 계측 및 오염 저항성 측면에서 뛰어난 성능을 제공합니다.



강력한 비접촉식 설계

내부에 베어링, 스프링, 휠이 달린 캐리지 등 움직이는 부품이 없어 마모가 생기지 않고 파손 위험이 최소화되고 신뢰성이 개선되어 시스템 수명이 증가합니다.

튼튼한 스테인레스강 스케일

파손 임계값이 뛰어나고 노출된 경우에도 내오염성이 우수합니다.

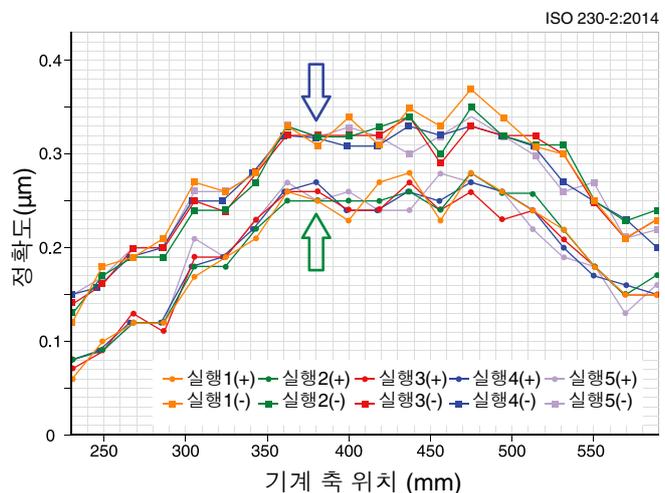
스케일의 열 팽창 계수(CTE, $10.1 \pm 0.2 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$)는 대다수 기계에 사용되는 기본 소재와 유사하므로 측정 확실성이 높아지면서 열 변위로 인한 오차가 감소합니다.

낮은 노이즈(10 nm RMS 미만의 지터)와 $\pm 40 \text{ nm}$ 에 불과한 SDE(Sub-Divisional Error, 눈금 간격 내 오차) 덕분에 뛰어난 엔코더 피드백이 제공되어, 더 매끄러운 속도 제어가 가능하고 위치 안정성이 최고 수준으로 유지됩니다.



향상된 계측

기계적 접촉 설계와 관련된 히스테리시스와 백래시 오차가 감소해 공작물 표면 마감과 형태가 개선됩니다.



통찰력 있는 엔지니어링

획기적인 판독 헤드 설계

Renishaw 엔지니어들은 비접촉식 옵티컬 엔코더의 이점 외에 기존 설계에 비해 두드러진 장점을 제공하는 다른 설계 요소까지 고려했습니다.

두 판독 헤드 모델 모두 액체와 고체 오염물이 유입되지 않도록 IP67의 방수 등급으로 밀봉되어, 완전히 침수된 후에도 손상되지 않고 작동 상태가 유지될 수 있습니다.

또한 튜닝된 질량 댐핑 기술을 채택하고 있어 동급 최고의 내진동성이 제공됩니다. 30 g 이상에서 테스트를 거친 FORTIS-N 및 FORTIS-S 모델 모두 동일한 사양을 달성하고 동일한 가속 조건을 견뎌낼 수 있습니다.



빠르고 간단하며 직관적인 설치

전통적인 설치 방법과 달리, 보조 진단 장비가 없어도 됩니다. 특허를 받은 Renishaw의 셋업 LED와 신중하게 설계된 액세스리는 어느 누구라도 정확하게 설치 가능하게 하므로, 기존 시스템보다 최대 90% 더 빠르게 설치가 가능합니다.

Renishaw의 ADTα-100 및 ADT view 소프트웨어를 사용해서 셋업 상태를 검증 한 후, 설치 데이터를 CSV 파일로 영구적으로 쉽게 저장할 수 있습니다.

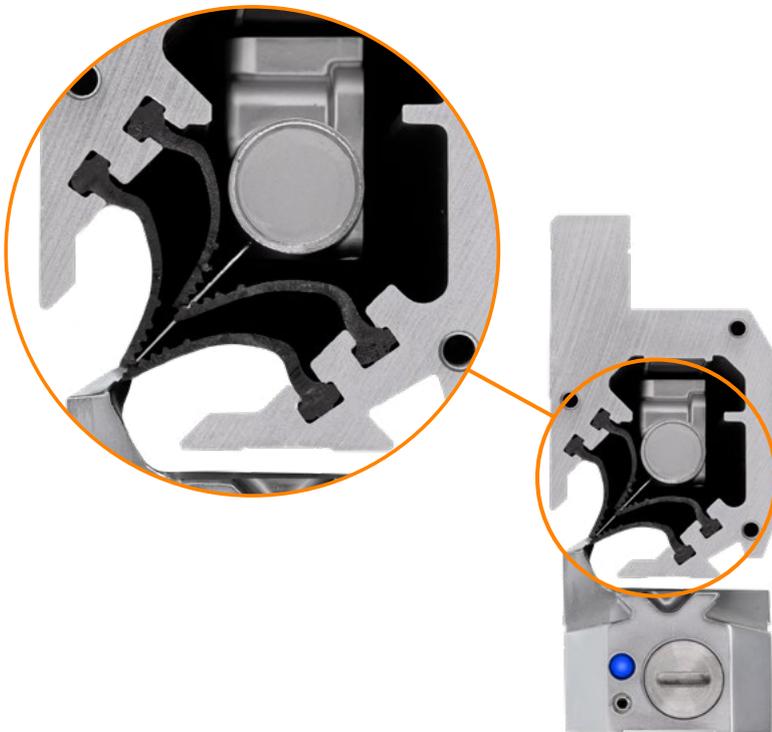
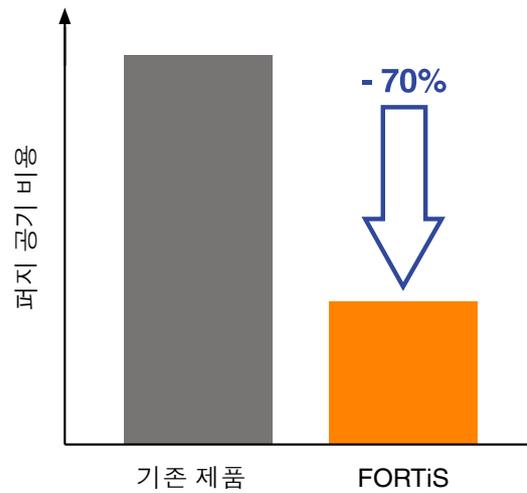
편리한 형태와 호환성

FORTIS 모델 모두 다른 대체 브랜드의 밀폐형 리니어 엔코더와 호환되는 볼트 구멍이 있어 설계 변경이 최소화 됩니다.



진화를 통한 혜택

보다 안정적이고 정확하게 금속을 가공하는 데 최적화된 공작 기계는 생산성과 수익, 사용자의 경쟁 우위를 빠르게 극대화합니다. 또한 21세기 설계 고려 사항인 에너지 소비와 비용을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.



DuraSeal™ 립 씬은 FORTIS 엔코더용으로 특수 개발된 것으로, 밀폐 능력이 뛰어나 적은 공기 소비로 작동이 가능하고 에너지 비용과 탄소 발생률이 감소합니다.

기술적 이점

<p>획기적인 비접촉식 설계 - 계측, 피드백 및 내진동성 개선</p>
<p>첨단 고속 디지털 기술 - 미래의 기계 설계 범위 확대</p>
<p>강력한 구조 - 아주 까다로운 조건에서도 탁월한 신뢰성 제공</p>
<p>뛰어난 밀폐력 - 가동 시간 증가</p>
<p>타의 추종을 불허하는 셋업 절차</p>

경제적 이점

<p>향상된 시스템 성능과 수명</p>
<p>통합자를 위한 차별화된 기술, 사용자를 위한 더 뛰어난 유용성</p>
<p>가동 중단 감소, 사용자 생산성 증가</p>
<p>사용자 운전 비용과 탄소 발생률 감소</p>
<p>시간 절약, 비용 절감, 올바른 초기 설치에 대한 신뢰 구축</p>

우수성의 역사

1989년에 최초 엔코더를 선보인 이래 계측 분야 리더십과 널리 인정 받은 엔지니어링 우수성을 바탕으로 Renishaw는 시장을 선두하는 기업으로 자리매김하였습니다.

업계를 선도하는 혁신 업체로서 Renishaw는 엔지니어링, 연구 및 개발에 매년 매출액의 14%를 재투자합니다. 고객을 위해 독창적인 기술 개발로 엔코더 성능을 새로운 수준으로 끌어 올린다는 기업 사명을 입증하는 획기적인 솔루션이 재투자자의 산물입니다.

Renishaw의 모든 옵티컬 엔코더는 CE 승인, RoHS 규정 준수 인증서를 보유하며, ISO 9001:2015 인증을 받은 엄격한 품질 관리 아래 Renishaw에서 생산됩니다. 또한 신속한 대응을 약속하는 글로벌 영업 및 지원 네트워크를 통해 모든 제품을 지원합니다.



www.renishaw.co.kr/fortis

 #renishaw

 +82 (0)2 2108 2830

 korea@renishaw.com

© 2021 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: PD-9768-9478-01