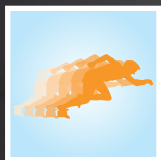


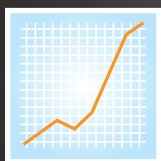
TRS2 비접촉식 파손 공구 검출 시스템



편리한 사용



빠른 파손 공구 검출



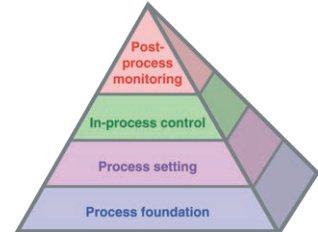
불량률은 줄이고
수익성은 높여주는
탁월한 성능.



TRS2 – 혁신적 공정 제어

공정상의 오차를 근본부터 찾아내 작업 성과 개선

제조 공정의 수동운영 비율이 높을수록 오류 발생 위험도 커집니다. Renishaw 프로브를 사용한 자동 공정 내 측정이 이와 같은 위험을 제거할 수 있도록 지원합니다. Renishaw TRS2 비접촉식 파손 공구 검출 시스템은 다음과 같은 방법을 활용하여 생산 관리를 개선해 수익성을 높일 수 있도록 지원합니다.



Productive Process Pyramid™

공정 내 제어

단단한 공구의 비접촉식 파손 공구 검출을 위한 공구 인식

TRS2 시스템은 신뢰성이 우수하고 효율적인 비용, 초고속 검출이 강점입니다. 통상적인 비접촉식 공구 검출 시스템과 달리, 레이저 빔이 차단되어 검출에 실패하는 문제가 발생하지 않습니다.

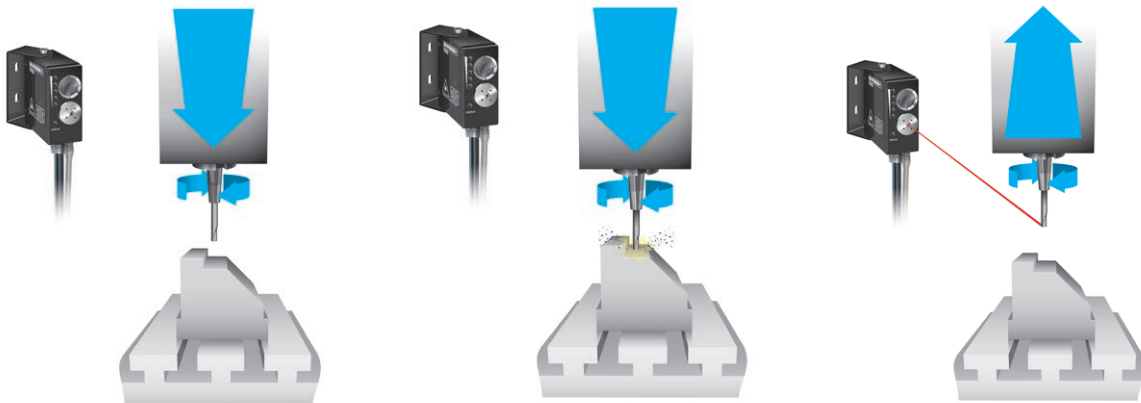
- 공정의 안정성과 신뢰도 개선
- 사이클 시간 단축
- 비생산적인 시간과 불량률을 줄이고 생산성과 수익은 높이십시오



제조 공정 주안점: 공정 내 제어

전자동 가공 사이클이 매끄럽게 이루어지기 위해서는 공구 검출 속도와 신뢰성이 중요합니다. 공구 파손 검출 전용 Renishaw TRS2 비접촉식 레이저 시스템의 도입으로 반드시 필요하지만 비생산적인 공구 검사 시간을 바로 단축할 수 있게 되었습니다.

TRS2의 사용으로 공장 기계는 가공 사이클 중에 회전 공구의 상태를 효과적으로 자동 식별할 수 있습니다. 공구 파손이 검출되면, 기계 가동이 중단되어 후속 구성품의 파손을 예방합니다.



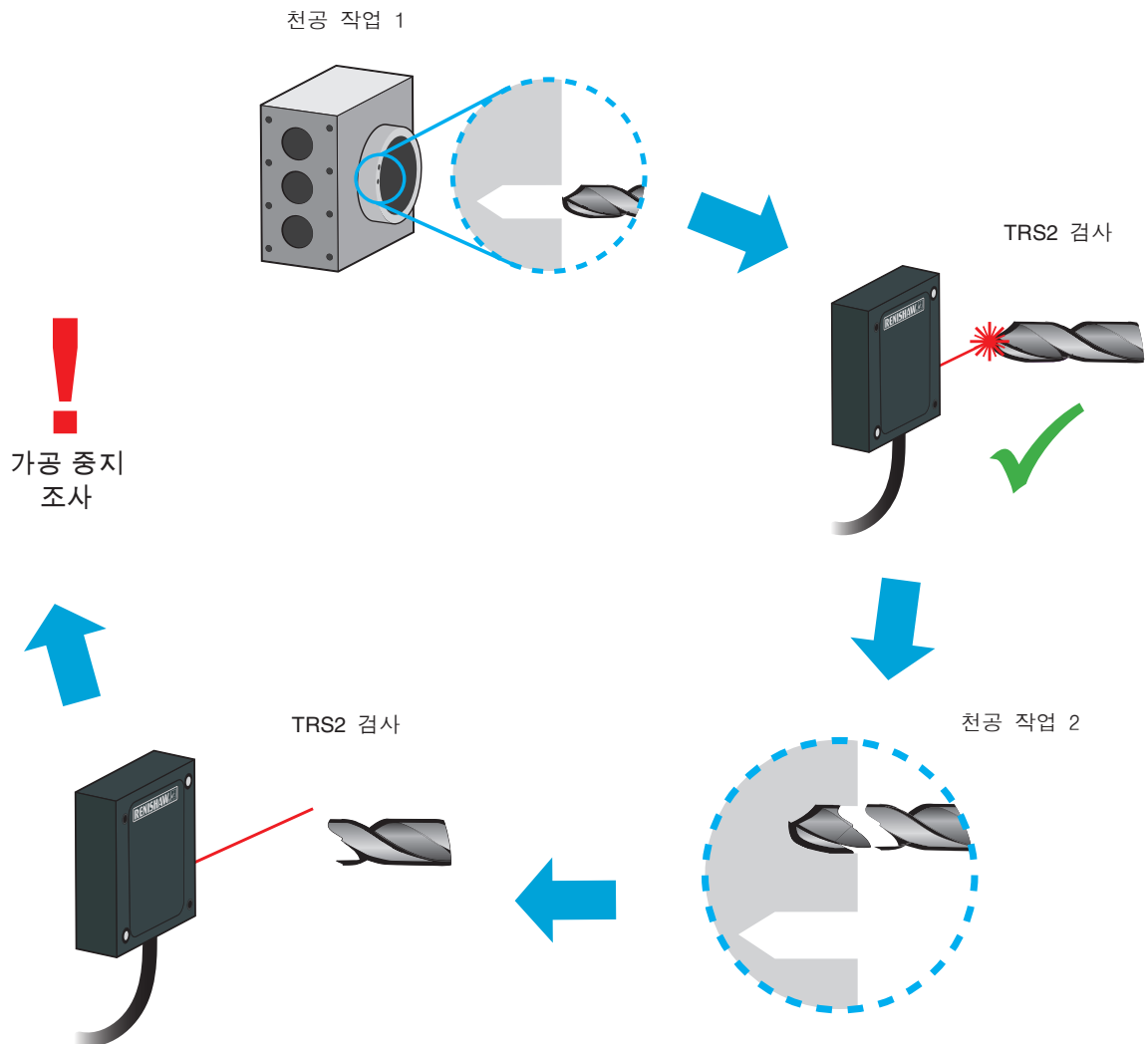
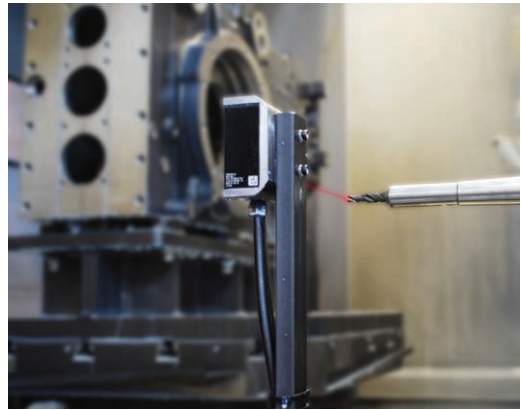
Productive Process Pyramid™ 내 모든 수준의 공정 제어가 제공하는 이점에 관한 자세한 정보는 생산 공정 제어를 위한 계측 솔루션(Metrology solutions for productive process control)(Renishaw 품목 번호 H-3000-3038)을 참조하거나 www.renishaw.com/processcontrol을 방문하십시오.

TRS2 비접촉식 파손 공구 검출

TRS2는 단면 비접촉 레이저 기반 공구 파손 검출 장치입니다. 모든 크기의 수직 및 수평 머시닝 센터, 모든 Gantry 머시닝 센터 및 다기능 기계에서 단단한 공구를 고속으로 검출합니다.

하나의 장치를 작업 환경 외부에 장착할 수 있기 때문에 테이블의 소중한 공간이 절약됩니다. 공작 기계 내 최적의 위치에 배치되므로 절삭 공구가 절삭과 공구 교체 작업 사이에 TRS2 레이저 빔을 효율적으로 통과합니다. 공구 파손이 검출되면, 가공 공정이 중지되거나 자동 공구 교환기를 통해 정상적인 공구로 교체됩니다.

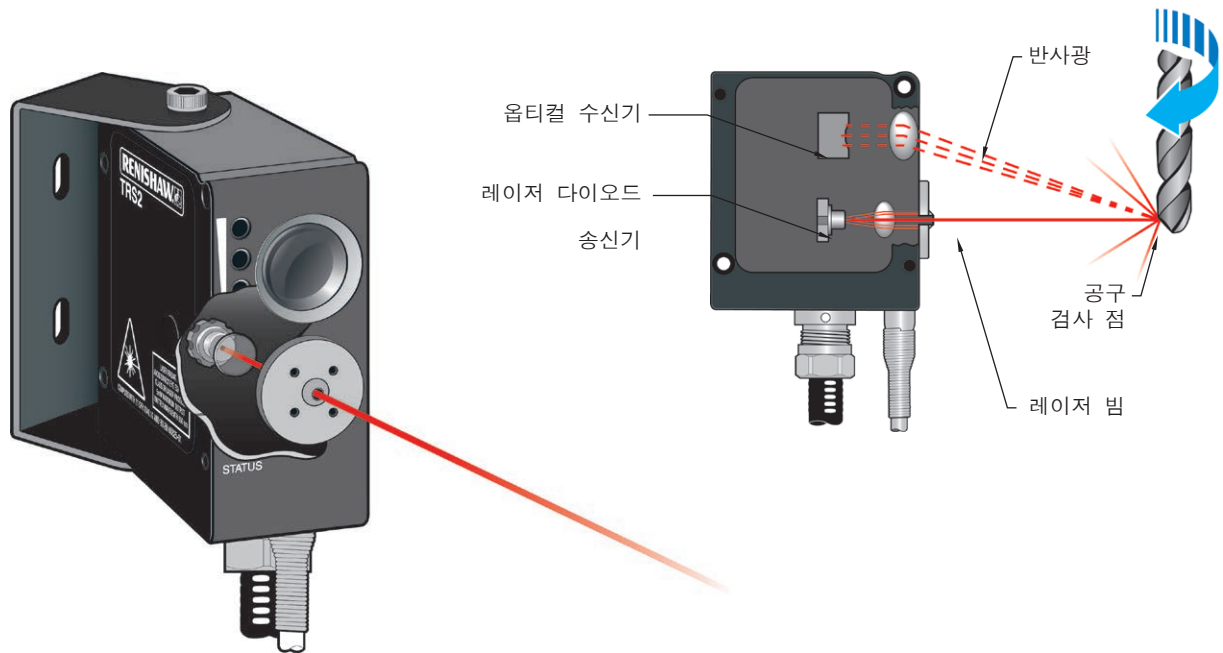
쉽게 불량품이 감소하며 공정 제어 개선 효과가 매우 큼니다.



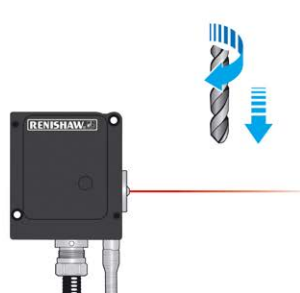
단면 레이저 기반 파손 공구 검출 시스템

비접촉 파손 공구 검출에는 비접촉 공구 세팅과 유사한 기술이 사용되지만 사용법과 구성에 차이가 있습니다.

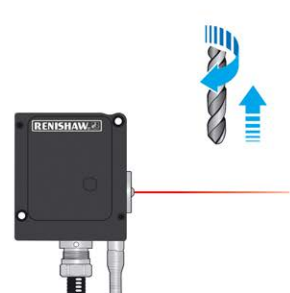
TRS2는 동일한 장치에 내장된 레이저 송신기와 수신기를 활용하며 공구에서 반사되는 레이저 빔을 통해 공구의 존재 여부를 감지합니다. 작업 모드에서 레이저 빔이 장치에서 방출된 후 회전 공구에 반사되어(보통 공구 끝단 3mm 위) 수신기로 돌아옵니다. 공구 회전 때문에 반사된 광선 수준이 달라지며, 반복적인 패턴을 보입니다. 이 패턴은 TRS2에 내장된 독자적인 ToolWise™ 공구 인식 기술로 분석되며, 양호한 공구를 빠르게 표시하고 가공 사이클을 계속 진행할 수 있습니다. 사용자가 지정한 시간 동안 공구가 검출되지 않으면 '파손 공구' 알람이 표시되며, 이때 보조 공구를 호출할 수 있습니다.



공구의 레이저 빔 진입



ToolWise™ 전자부품으로 반사광선 분석



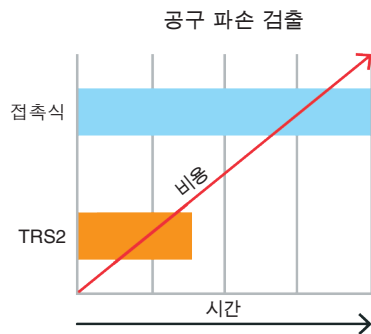
'공구 상태 양호' 신호 표시 후 공구 후퇴

공구 파손 검출의 장점...

보다 안정적이고 정확하게 금속을 가공하는 데 최적화된 공작 기계는 생산성과 수익, 경쟁 우위를 빠르게 극대화합니다.



Renishaw TRS2 파손 공구 검출 시스템을 사용한 자동 공구 검출로 접촉식 방법에 비해 공구 검출 시간을 최대 69% 까지 개선할 수 있어 곧바로 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다.



불량품과 재작업은 생산성과 수익을 감소시킵니다. Renishaw TRS2 파손 공구 검출 시스템은 향상된 정확도로 불량률 감소와 수익성 증가를 보장합니다.

TRS2의 주요 특징

- 비용 효과적이고 빠르고 신뢰성이 우수함.
- 최신 ToolWise 공구 인식 기술.
- 초고속 검출: 보통 공구는 레이저 빔에서 약 1초 정도 머뭇니다
- 간단한 설치 및 셋업.

... Renishaw가 선도합니다

계측 솔루션 부문의 세계적인 기업 Renishaw는 1970 년대에 접촉식 측정 프로브를 발명했습니다.

Renishaw는 수십 년간의 자체 제조 경험과 함께, 개발에 대한 투자 및 고객 중심 경영으로 혁신적이고 탁월한 기술력과 성능을 갖춘 제품을 공급해 왔습니다.



사용 후기

세부 분석 결과, 기계 가동 비용을 기준으로 첫째에 15만 유로가 넘는 비용이 절감된 것으로 확인되었습니다. 공구 검사에 소모되던 가장 비생산적인 가공 시간을 이제 소재 가공에 투입할 수 있기 때문입니다. 당사는 TRS2 장치에 대한 초기 투자액을 불과 5개월 만에 회수하였습니다.

처음에는 여러 가공 생산성 개선 옵션을 염두에 두었으나, 이 방법이 다른 방법에 비해 가장 빠른 투자 회수 방안이었습니다.

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.

© 2016 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 - 2000 - 3525 - 05

부품 번호: H-2000-3525-05-A

발행 일자: 12.2016