

## NC4 비접촉식 공구 계측장치



**신속**  
기계에서 공구 세팅  
및 공구 파손 검출



**내구성**  
거친 기계 환경에서  
우수한 성능



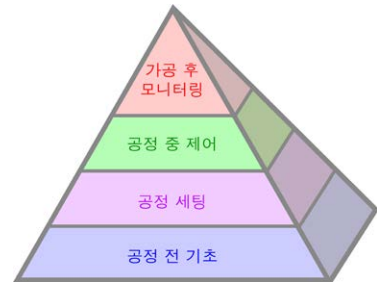
**유연성**  
비접촉식 공구 세팅  
솔루션



# NC4 – 혁신적 공정 제어

## 공정상 오차를 근본부터 찾아내 작업 성과 개선

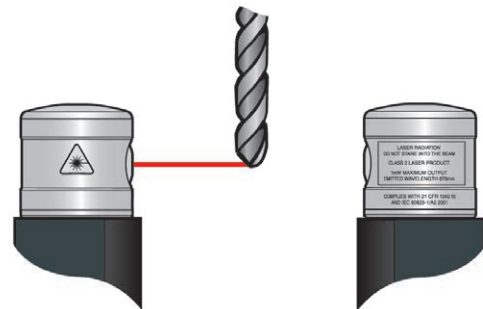
제조 공정의 수동 운영 비율이 높을수록 오류 발생 위험도 커집니다. Renishaw 프로브를 사용한 자동 공정내 측정이 이와 같은 위험을 제거할 수 있도록 도와줍니다. Renishaw NC4 비접촉식 공구 계측장치는 다음과 같은 방법을 활용하여 생산 관리를 개선해 수익성을 높일 수 있도록 지원합니다.



## 공정 세팅

기계내 공구 세팅이 자동으로 이루어지므로 수동 세팅 작업이 필요치 않습니다.

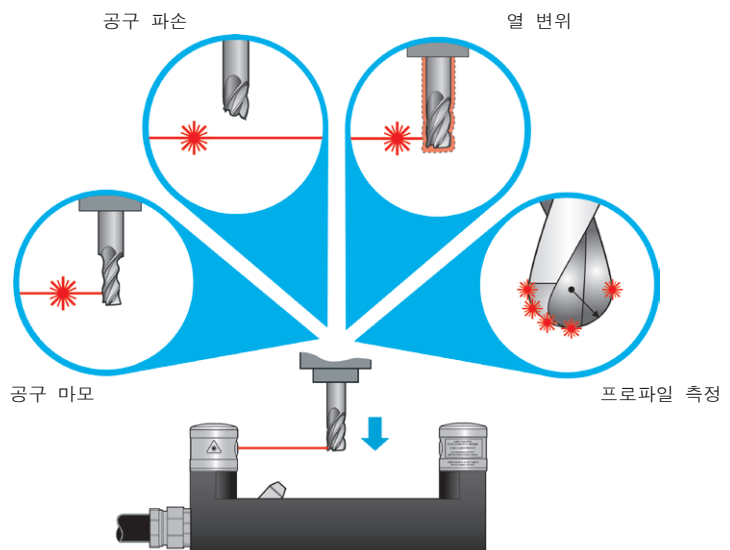
- 높이 오프셋 설정과 공구 길이가 공차 이내인지 확인
- 공구 크기 오프셋 설정을 위한 회전 시 직경 판별
- 공작 기계에 미치는 동적 효과 보상
- 수동 세팅 오류 및 데이터 입력 오류 제거
- 셋업 시간 단축, 품질 향상, 불량품 감소



## 공정내 제어

자동화된 공구 조건 모니터링

- 공정 능력 및 추적성 향상
- 공정 중 파손 공구 검출
- 가공 환경 및 기계 조건을 보정
- 공구 프로파일 측정
- 비가동 시간과 불량률 감소
- 생산성과 수익성 증가



# 빠르고 강력하고 유연한 공구 세팅 작업을 위한 NC4

비접촉식 레이저 공구 세팅 시스템은 송신기와 수신기 사이를 통과하는 레이저 광선 빔을 사용합니다. 시스템은 절삭 공구가 빔을 통과할 수 있도록 공작 기계 내에 배치되어 공구 치수를 결정하는 정보를 제공합니다. 또한 이러한 시스템은 형상을 측정하고 파손 공구를 검출하는 데 사용할 수 있습니다.

## 거친 가공 환경에서 우수한 내구성

### 듀얼 측정 모드

NCi-6 인터페이스는 NC4 제품군과 함께 사용됩니다. 매크로 소프트웨어 사이클과 함께 듀얼 측정 모드가 절삭유 조건에서 짧은 측정 사이클 타임과 탁월한 측정 성능을 보장합니다.

### 이물질과 절삭유의 효율적 제거

NC4의 통합 공기 분사 장치를 사용하면 측정 전에 공구로부터 가공 이물질과 절삭유를 빠르고 효율적으로 제거할 수 있어 정확한 측정 결과를 보장합니다.



## NC4 계열

NC4는 다양한 구성으로 제공됩니다. 고정형 시스템은 최대 작동 간격이 240 mm이며 2개의 빔 높이(빔 높이가 크면 접근 및 장착 유연성이 증가함)로 제공되며 유선 또는 커넥터 타입 제품 설치가 가능합니다. 별도 장착 시스템은 최대 작동 간격이 5 m입니다.



## NC4+의 향상된 측정 정확도

NC4+ 기술은 최대 작동 간격이 85 mm인 고정형 시스템에 사용됩니다. 공구 간 정확도를 개선한 이 기술은 작고 파손되기 쉬운 공구에 특히 적합합니다.

자세한 내용은 데이터 시트 NC4 비접촉식 공구 세팅 시스템(통합 에어 블라스터) (Renishaw 품목 번호 H-6270-8200)을 참조하십시오.

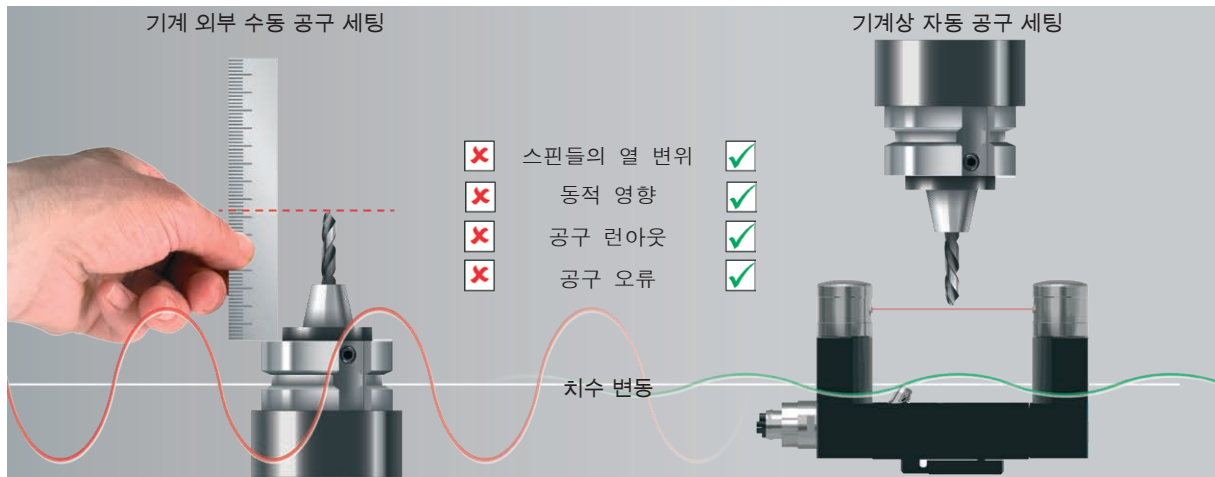
주: 등급 2 레이저 제품 레이저 방출 - 빔을 응시하지 마십시오. 1 mW 최대 출력 방출 파장 670 nm.

## NC4 – 단순한 공구 세팅 그 이상의 가치!

더욱 빠르고 더욱 정확한 공구 세팅을 지원하는 Renishaw의 NC4를 사용하면 공정이 상당히 매끄럽게 진행되며 공정을 쉽게 이해할 수 있습니다. 가공 공정 중 공구 크기 변화, 공구/홀더 런아웃 및 공구 파손 등 다양한 변수가 치수 정확도에 영향을 미칩니다.

Renishaw NC4 공구 계측장치의 장점:

- 가공 공정 중 변위 보정
- 실제 가공변수(예: 공구 마모)를 반영하도록 공작 기계 자동 업데이트
- 파손된 공구가 검출되면 자동으로 가동 중지
- 재작업, 클레임, 불량률 감소
- 파손 위험 없이 작고 파손되기 쉬운 공구 측정



### 간편한 설치

안전한 커넥터와 푸시핏 공압 피팅이 있어 NC4 하드웨어, 특히 복잡한 기계에서의 리프로그팅이 신속하고 간단하게 이루어집니다.

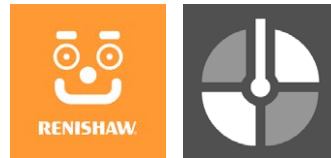


NC4 스마트폰 앱을 사용하면 NC4 시스템의 구성과 지원이 간편해집니다. 엔지니어는 이 앱으로 유지보수와 문제 해결 작업을 편리하게 처리할 수 있습니다.



### 간편한 작동

직관적이고 사용하기 쉬운 GoProbe 스마트폰 앱과 Set and Inspect 기계내 앱을 사용하여 몇 분 내에 측정 명령을 생성할 수 있습니다.



전 세계에서 사용되고 있는 Renishaw 스마트폰 앱은 15개 이상 언어로 지원을 제공하며 App Store®와 Google Play(iOS와 Android™)에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

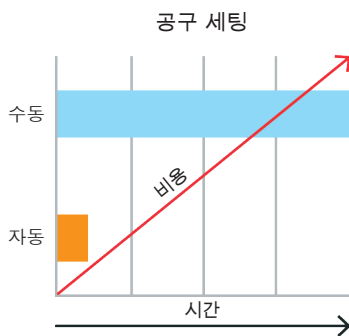


## 공구 세팅의 특징...

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



Renishaw NC4 비접촉식 공구 계측장치를 사용한 자동 공구 세팅은 수동 방식보다 최대 10배 이상 빠르므로 사용 즉시 상당한 원가 절감 효과를 거둘 수 있습니다.



불량품과 재작업은 생산성과 수익을 감소시킵니다. Renishaw NC4 비접촉식 공구 계측장치는 “처음부터 제대로 된” 부품 제조로 불량률 감소와 수익성 증가를 보장합니다.

### NC4의 주요 특징

- 에어 블라스터 표준 장착
- 손쉬운 설치를 위한 커넥터 타입 선택
- 접근 및 장착 유연성을 높이기 위한 빔 높이 선택
- 이중 안전 IPX8 방수 등급
- 내구성과 신뢰성이 뛰어난 작동
- 최소한의 M-code 필요
- 공작 기계 내의 필요한 공간을 최소화하는 소형 설계

### ... Renishaw가 선도합니다

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

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



### 사용 후기

NC4를 사용하면 캠에 흠과 기타 기준점을 만드는 데 사용되는 작은 공구의 파손을 확인할 수 있습니다. 이는 엔진의 올바른 작동을 위해 필수적입니다. Renishaw 시스템용이 아니었다면 절삭 팀이 파손된 상태로 기계가 작동하여 최악의 결과를 초래하는 등의 상황이 발생했을 수 있습니다.

## 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 블바 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](http://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.

© 2017 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.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.  
Google Play 및 Google Play 로고는 Google LLC의 상표입니다



H - 6270 - 8304 - 01 - A

부품 번호: H-6270-8304-01-A  
발행일: 10.2017