

# AxiSet™ Check-Up



## 정확하고 일관된 결과를 위한 자동화 테스트

AxiSet™ Check-Up은 회전축 성능을 검사하고 개선할 수 있는 저비용 고효율 솔루션입니다. 다축 머시닝 센터 및 복합가공기 사용자는 공정 설정 시간을 늘리고 불량 부품을 유발할 수 있는 잘못된 기계 정렬, 형상 및 피봇점 오류를 불과 몇 분 내에 찾아낼 수 있습니다. AxiSet Check-Up은 기계상 피봇점 파라미터를 자동으로 수정할 수 있습니다.

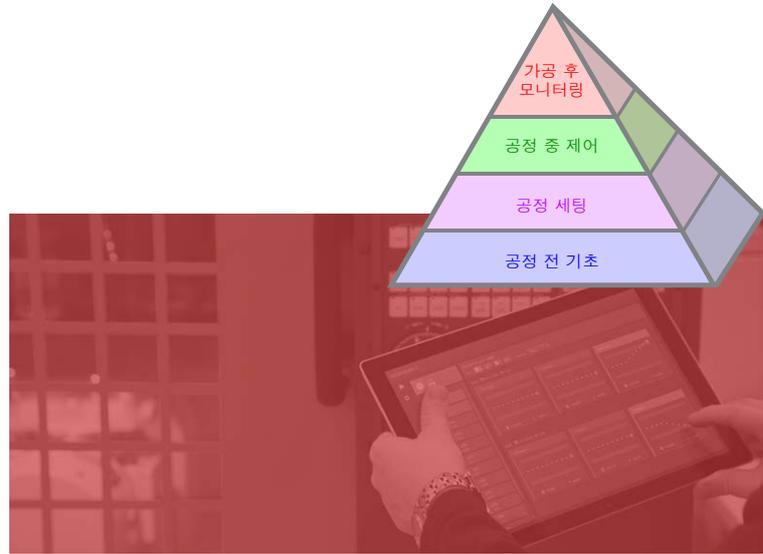
기계 사용자가 회전축 피봇점 상태를 빠르고 정확하게 검사할 수 있는 AxiSet Check-Up은 환경과 기계의 안정성을 극대화해 강력한 공정 기초를 구축할 수 있도록 도와줍니다. Renishaw의 QC20-W 볼바 시스템 및 레이저 측정기와 함께 사용할 경우, AxiSet Check-Up은 탁월한 기계 진단 솔루션을 제공합니다.



## 생산 공정 피라미드

### 공정상 오차를 근본부터 찾아내 작업 성과 개선

제조 공정의 수동 운영 비율이 높을수록 오류 발생 위험도 커집니다. Renishaw 제품을 이용한 공작 기계 최적화가 위험요소를 제거하는 데 도움이 될 수 있습니다. AxiSet Check-Up은 다음과 같은 방법을 활용하여 생산 관리를 개선해 수익성을 높일 수 있도록 지원합니다.



### 공정 기초

공작 기계 성능 최적화 및 모니터링

- 기계적 오차 제거
- 예기치 못한 가동 중단 감소
- 지속적으로 우수한 제품 생산
- 공정 안정성과 신뢰성 보장
- 자동화 적용의 기초 마련





공장 환경이 바닥의 기초나 표면 수평도 측면에서 Hartford의 제조 환경과 상당히 다를 수 있으므로 고객들에게 기계 설치 후 회전축 테스트에 AxiSet Check-Up을 사용하도록 권장하고 있습니다. 운송과 설치 시에도 정밀도 오차가 발생할 수 있기 때문에, 공장 기계가 고도의 정밀도와 품질을 유지하기 위해서는 AxiSet Check-Up의 자동 보정이 매우 유용합니다.



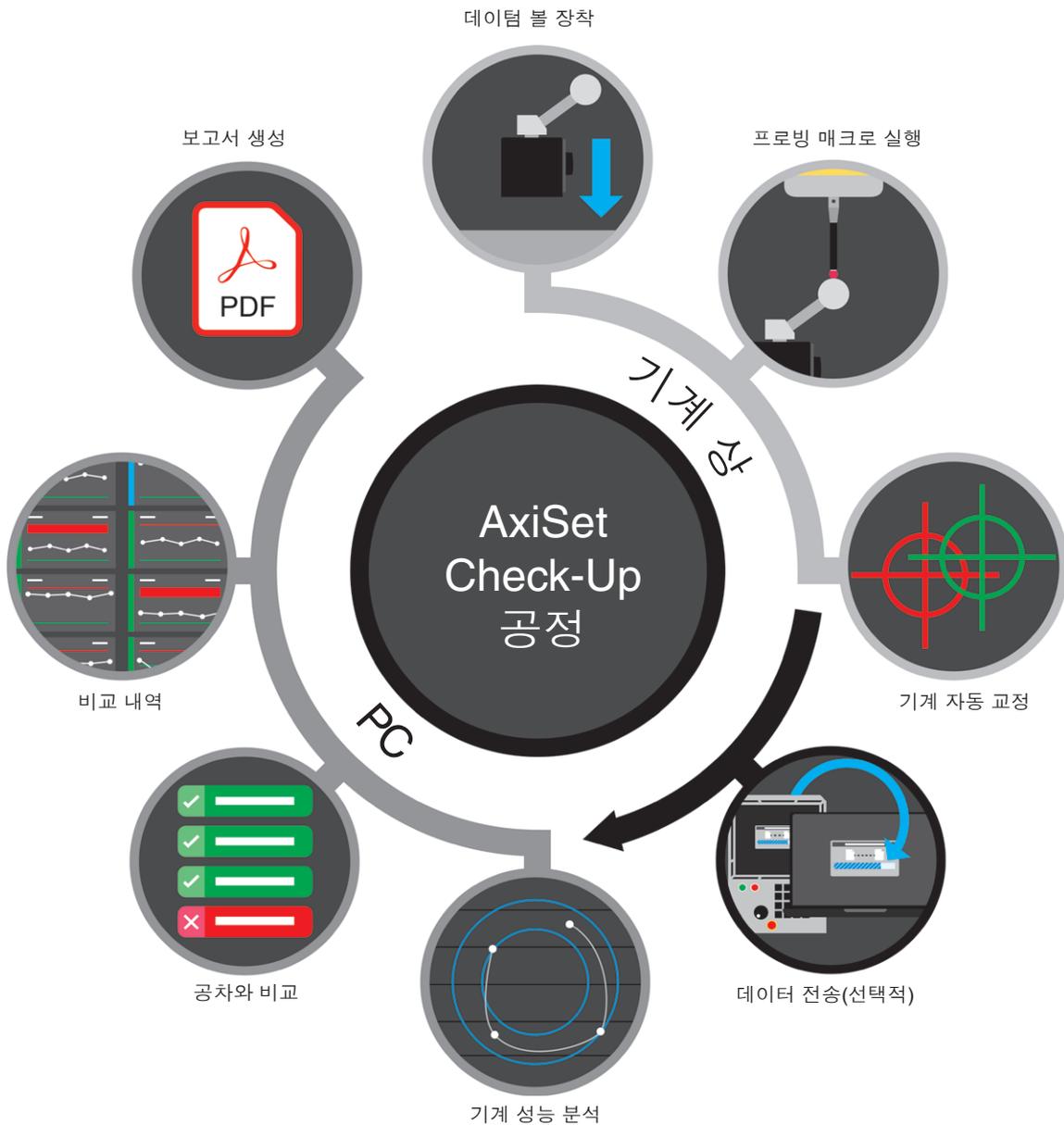
하트포드(대만)

## 작동 방법

제공된 매크로 소프트웨어를 사용하고 AxiSet Check-Up 전용 데이터볼을 이용하여 회전축의 기준값을 측정하고, 기계상 피벗점 파라미터를 업데이트해 자동으로 회전 중심을 수정할 수 있습니다.

AxiSet Check-Up 앱은 Windows® 10(32비트 또는 64비트)이 실행되는 PC나 태블릿에 설치되며 다축 기계 성능 데이터를 그래픽 형태로 표현하므로 정의된 공차를 기준으로 합격 또는 불합격을 결정할 수 있습니다. 성능은 내역 데이터 차트 기능을 사용하여 시간 경과에 따라 추적이 가능합니다.

앱의 데이터는 추가 분석이나 내역 데이터 저장을 위해 CSV 파일로 내보낼 수 있습니다. 주요 측정 데이터에 대한 차트를 포함한 모든 결과를 PDF 보고서 형태로 출력하고 벤치마킹을 위해 또는 참조 목적으로 사용할 수 있습니다.



## 간편한 분석을 지원하는 소프트웨어

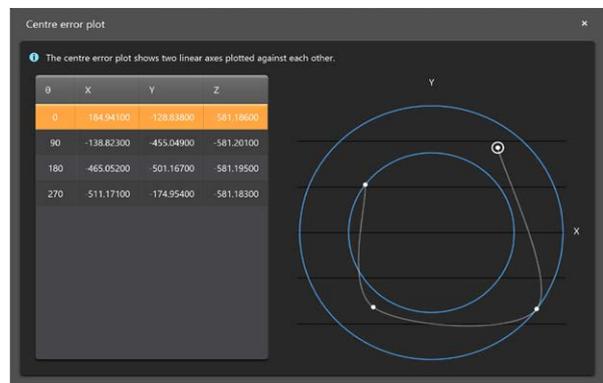
AxiSet Check-Up 앱은 AxiSet Check-Up 매크로 소프트웨어가 생성하는 측정 데이터를 그래픽 방식으로 표시합니다.

이 앱은 다축 기계 성능 데이터를 그래픽 형태로 표현하므로 정의된 공차를 기준으로 합격 또는 불합격 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있습니다. 기계 성능은 앱의 내역 데이터 차트 기능을 사용하여 시간 경과에 따라 추적이 가능합니다.

### 중심 오차 플롯

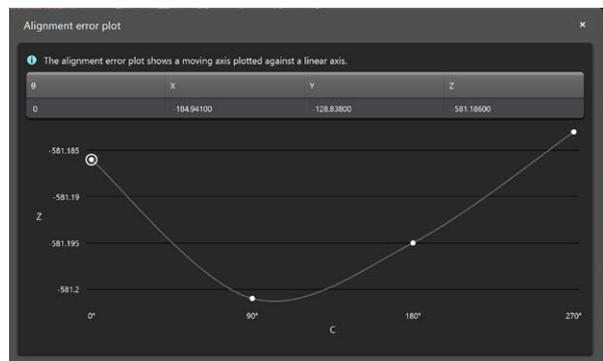
중심 오차 플롯은 두 개의 선형 축의 구성을 보여줍니다.

중심 오차 플롯은 3+2 또는 동시 5축 모드에서 기계의 보간 기능이 사용되는 절삭 시험 시 생성되는 부품 형상 또는 형태를 보여주기 위해 사용됩니다.



### 정렬 오차 플롯

정렬 오차 플롯은 선택 축을 기준으로 구성된 이동하는 회전축을 보여줍니다. 플롯 데이터는 확대해서 추적 성능을 강조 표시한 실제 기계 데이터입니다.



### 측정된 데이터

축 중심 점 오차는 공칭 피벗점과 측정된 실제 피벗점 간 전체 오차입니다.

형상 오차는 데이터를 축 구성 값에 최대한 맞춘 후의 잔류 오차입니다.

경로 오차(테스트 평면)는 축 중심 점 오차와 형상 오차를 포함한 측정된 모든 오차의 전체 결과입니다.

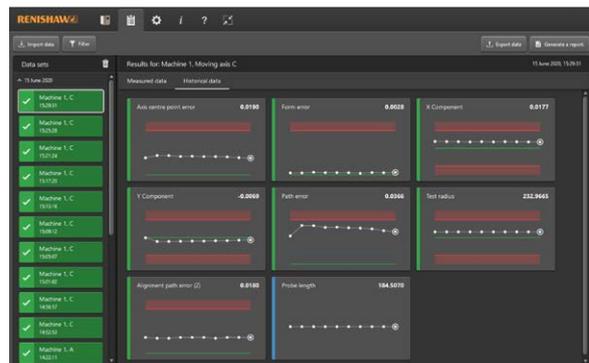
경로 정렬 오차는 정적 축의 최대 편차입니다.

Parameter	Result	Upper tolerance	Lower tolerance
Axis centre point error *	0.0190	0.0215	-0.0215
Form error	0.0028	0.0050	-0.0050
X Component *	0.0177	0.0300	-0.0300
Y Component *	-0.0069	0.0200	-0.0200
Alignment path error (Z)	0.0180	0.0400	-0.0400
Path error (Test plane)	0.0366	0.0500	-0.0500
Test radius	232.9665	250.0000	200.0000
Probe length	184.9070		

\* Calculation method: Least squares fit (defined in print file)

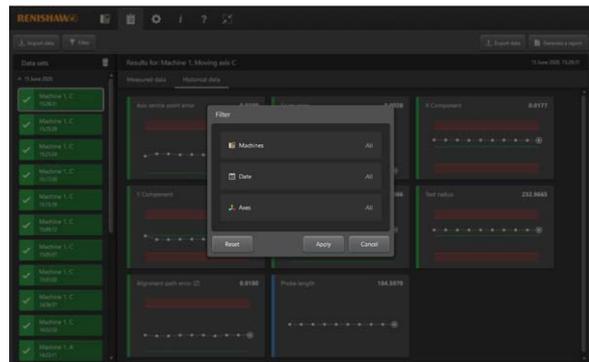
## 비교 및 내역 기능

내역 데이터 화면에서는 어떤 기계든 결과에 대한 전체 추세를 볼 수 있습니다. 캘리브레이션 하드웨어를 기계 내 동일한 위치에 배치하기만 하면 내역 데이터 기능을 사용하여 시간에 따른 기계 성능을 비교할 수 있습니다. 보고된 오차를 시간에 따라 모니터링하고 공차와 비교할 수 있어, 추세 식별이 가능하고 심각한 충돌과 같은 이벤트 추적이 가능합니다.



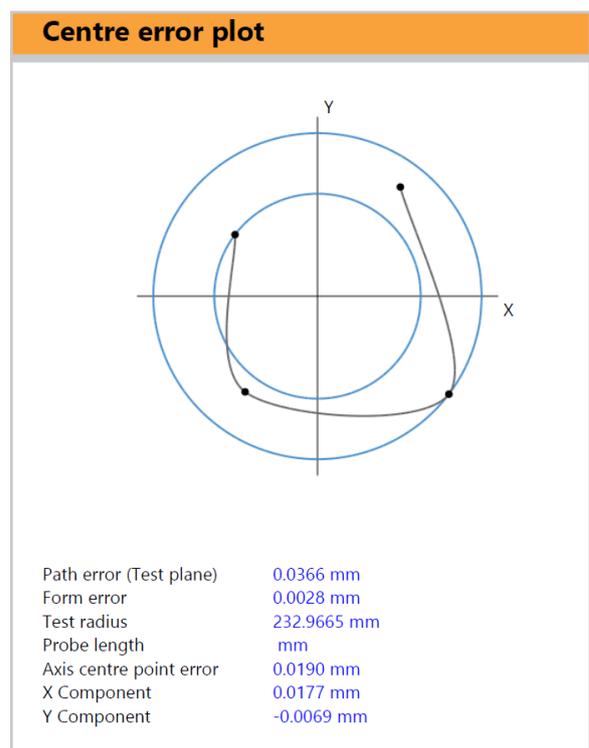
## 데이터 필터링

기계, 날짜 또는 축을 기준으로 데이터를 필터링하여 분석할 데이터에 초점을 맞춘 보기를 제공할 수 있습니다.

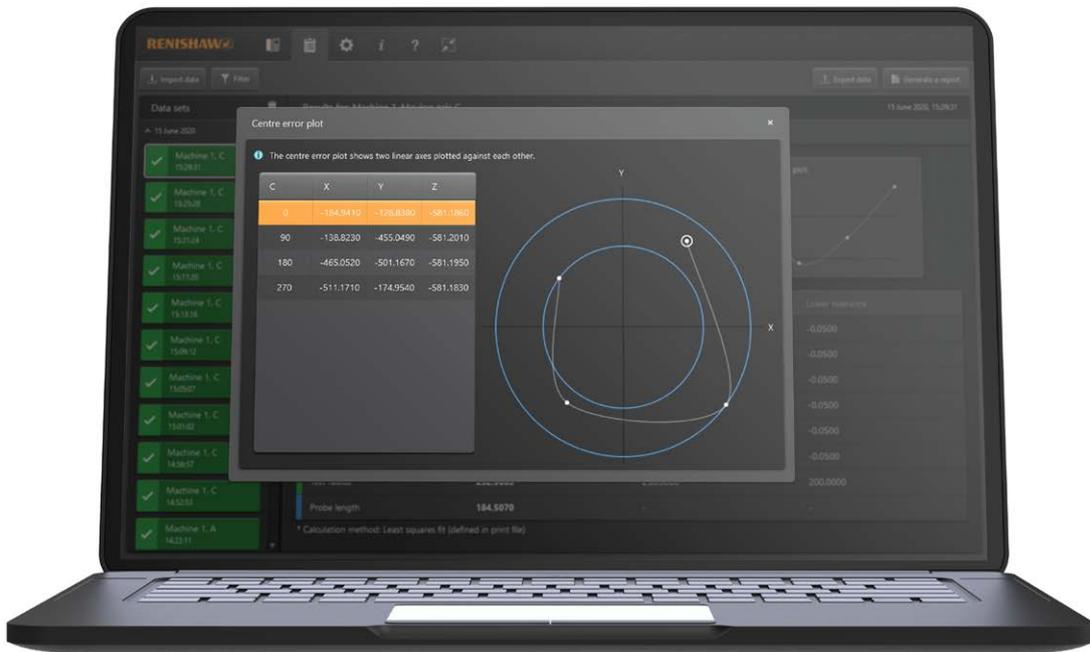


## 보고서 생성

모든 결과를 보고서(주요 측정 데이터에 대한 차트 포함) 형태로 출력하여 벤치마킹 또는 참조 목적으로 사용할 수 있습니다.



## 시스템 구성 요소



### 매크로

다양한 CNC 컨트롤러용으로 작성된 AxiSet Check-Up 측정 매크로는 기계별로 제공되며, 머싱 센터 및 복합가공기에서 사용할 수 있습니다. 이러한 매크로는 측정 데이터를 얻을 수 있도록 기계를 작동합니다.

또한 파라미터를 자동으로 업데이트하고 회전축 피벗점 오차를 보정할 수 있는 옵션을 제공합니다.

### 앱

AxiSet Check-Up 앱은 매크로 소프트웨어가 제공하는 측정 데이터에 대한 세부적인 그래픽 표현을 제공합니다.

앱은 Windows 10(32비트 또는 64비트) 이상이 실행되는 PC나 태블릿에 설치되며 사용 전에 라이선스를 받아야 합니다. 영구 라이선스와 평가 라이선스가 제공됩니다.



## 하드웨어

마그네틱 베이스에 간편하게 탑재되는 한 개의 데이터 볼이 측정 기준 형상으로 사용됩니다.

사용하기 간편한 이 데이터 볼은 셋업 시간을 최대한 단축해 주고, 대부분의 경우에 고정구나 부품을 제거할 필요가 없도록 지원합니다.

## 권장 사항

### RENGAGE™ 기술

최적의 성능을 위해, RENGAGE 기술을 채택한 Renishaw의 고정밀 공작 기계 프로브를 권장합니다.

표준 정확도의 프로브를 사용하면 성능이 떨어지게 됩니다.

AxiSet Check-Up은 Renishaw 제품이 아닌 측정기는 지원하지 않습니다.



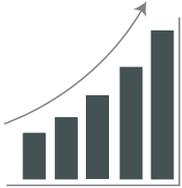
### 캘리브레이션 테스트 바

AxiSet Check-Up 측정 결과를 검증할 수 있고 공작 기계의 초기 설정과 비교할 수 있습니다.



## Renishaw 제품을 사용한 측정

절삭 공정 최적화



공작물이 “처음부터 제대로” 가공될 수 있도록 보장합니다.

불량품과 재작업 감소



수동 측정 방법 대비 공구를 최대 10배 빠르게 설정합니다.

시간과 비용 절약



더 많은 부품을 안정적이고 정확하게 생성합니다.

// Renishaw는 제조 산업에서 우수한 평판을 받고 있을 뿐 아니라 다양한 산업에 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 단순히 제품이나 솔루션을 제공하는데 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)

## 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 요건 충족을 위한 표준 및 맞춤 교육 과정을 제공합니다.

예비품 및 액세서리



연중무휴 온라인으로 예비품과 액세서리를 구매하거나 Renishaw 제품에 대한 견적을 받아보십시오.



## 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](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.

© 2021 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 - 5642 - 8304 - 05

부품 번호: H-5642-8304-05-A  
발행일: 05.2021