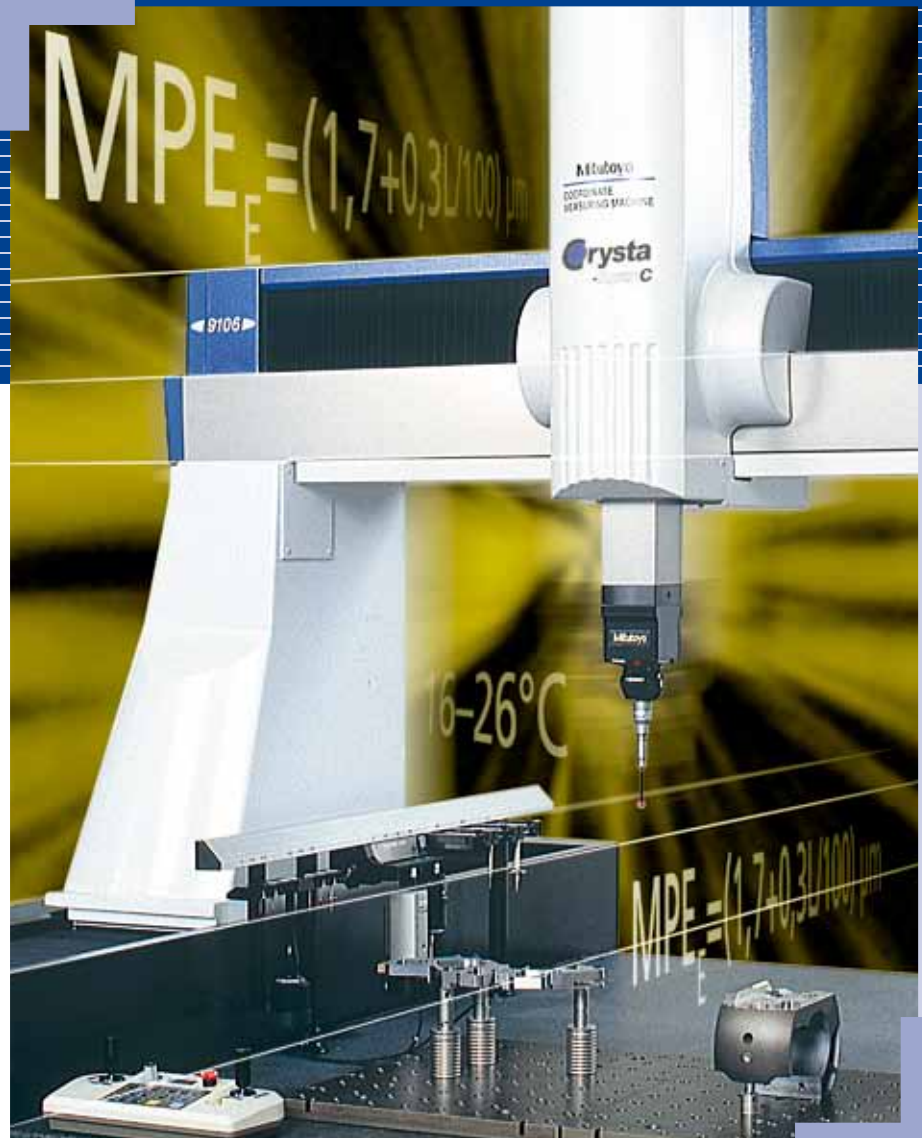


CRYSTA-APEX C

키탈로그 번호 K4275



생산 환경에서의 3D CNC 삼차원 측정을 위한 모듈 시스템
신속하고, 다목적이며, 광범위한 측정 영역의 선택으로
다양한 솔루션을 제공합니다.

장래를 생각한 체계적인 성능

Crysta-Apex C시리즈는 강력한 측정 장비 그 이상의 것입니다. 현재의 생산 라인에 이 유연하고 경제적인 측정 시스템을 도입하면 앞으로의 측정 작업까지도 대비할 수 있습니다. 이것으로 미래를 완전히 대비할 수 있습니다. 추가로 변경할 때가 되면 모든 기기를 한꺼번에 교체할 필요가 없습니다. 추가적인 비용을 들이지 않고 장래의 품질 표준에 맞출 수 있는 능력을 가질 것입니다.

지능성

모듈화

모듈 시스템 Crysta-Apex C는 필요에 따라서 측정 장비 자체의 교체없이 새로운 고객 사양, 새로운 측정 작업 또는 신제품 조건과 같이 변화되는 요구조건에 맞추어 쉽게 변환, 업그레이드하고 적용할 수 있다는 것을 의미합니다. 완전히 새로운 시스템에 투자하지 않고 유연성, 지능 및 경제적으로 대처할 수 있습니다.

다양한 센서

Crysta-Apex C로 여러분은 다수의 센서를 가질 수 있는 3D 삼차원 측정 장비를 가질 수 있습니다. 이것은 큰 지출없이 접촉, 광학 (이미지 처리) 및 레이저 시스템으로 교체할 수 있다는 것을 의미합니다. 다른 주요 제조사의 프로브 및 센서 시스템도 사용할 수 있습니다. 이것은 현대 측정 기술의 전 범위를 하나의 지능 시스템이라는 개념으로 통합해서 전개합니다.

통합화

Crysta-Apex C는 전자동 측정 시퀀스로 생산 프로세스 자체를 완전히 통합시킬 수 있습니다. 생산 장비와 피드백 시스템 사이의 네트워크화가 가능합니다. 생산 또는 시험 실험실에서의 측정 장비로서 Crysta-Apex C는 완벽한 정밀도도 보장합니다. 이 시스템을 최적으로 사용하기 위해서 필요한 것은 적절히 구성된 소프트웨어이며, 각 어플리케이션은 추가적인 구성이 가능합니다.

Crysta-Apex C



경험 및 혁신

모두 하나의 첨단 시스템으로 통합되어 있습니다.

생산형 및 통합 삼차원 CNC 측정은 특정한 성능 사양과 뛰어난 구조적 안정성 및 완벽한 신뢰성을 필요로 합니다.

Crysta-Apex C시리즈는 성능, 안정성 및 경제적인 효율에 있어서 다른 미쓰도요 제품의 적격성 및 노하우 등의 납득할 만한 장점을 가지고 있습니다.

적격성

다양한 측정에 요구되는 조건을 위해서 새롭게 개발된 Crysta-Apex C는 신뢰할 만한 품질 제어에 있어서 새로운 차원을 열어줍니다. 4가지 시리즈의 총 13가지의 변형으로 어떤 요구조건이라도 완벽하게 대응하는 솔루션을 가집니다. 또한, 특수 제작된 센서에서 다양한 클램핑 시스템까지 광범위한 부속품도 갖추고 있습니다.

Crysta-Apex C에는 미쓰도요 인텔리전트 컴퓨터보조 기술(MiCAT)을 표준으로 갖춘 최첨단 MCOSMOS와 사용자에게 친숙한 전문 측정 및 평가용 소프트웨어 탑재가되어 있습니다. 다양한 옵션의 애플리케이션 특정 모듈과 조합함으로써 MCOSMOS는 어떤 측정작업에도 손쉽게 대처할 수 있습니다.

하드웨어 또는 소프트웨어, 견고하고 신속한 조건 또는 더욱 유연한 요구조건 등, Crysta-Apex C시리즈는 측정 전문 기업인 미쓰도요가 여러분이 기대하시는 혁신적인 선두 기술을 제공할 것이며, 미래로의 비전도 제시해 드릴 것입니다.

Mitutoyo



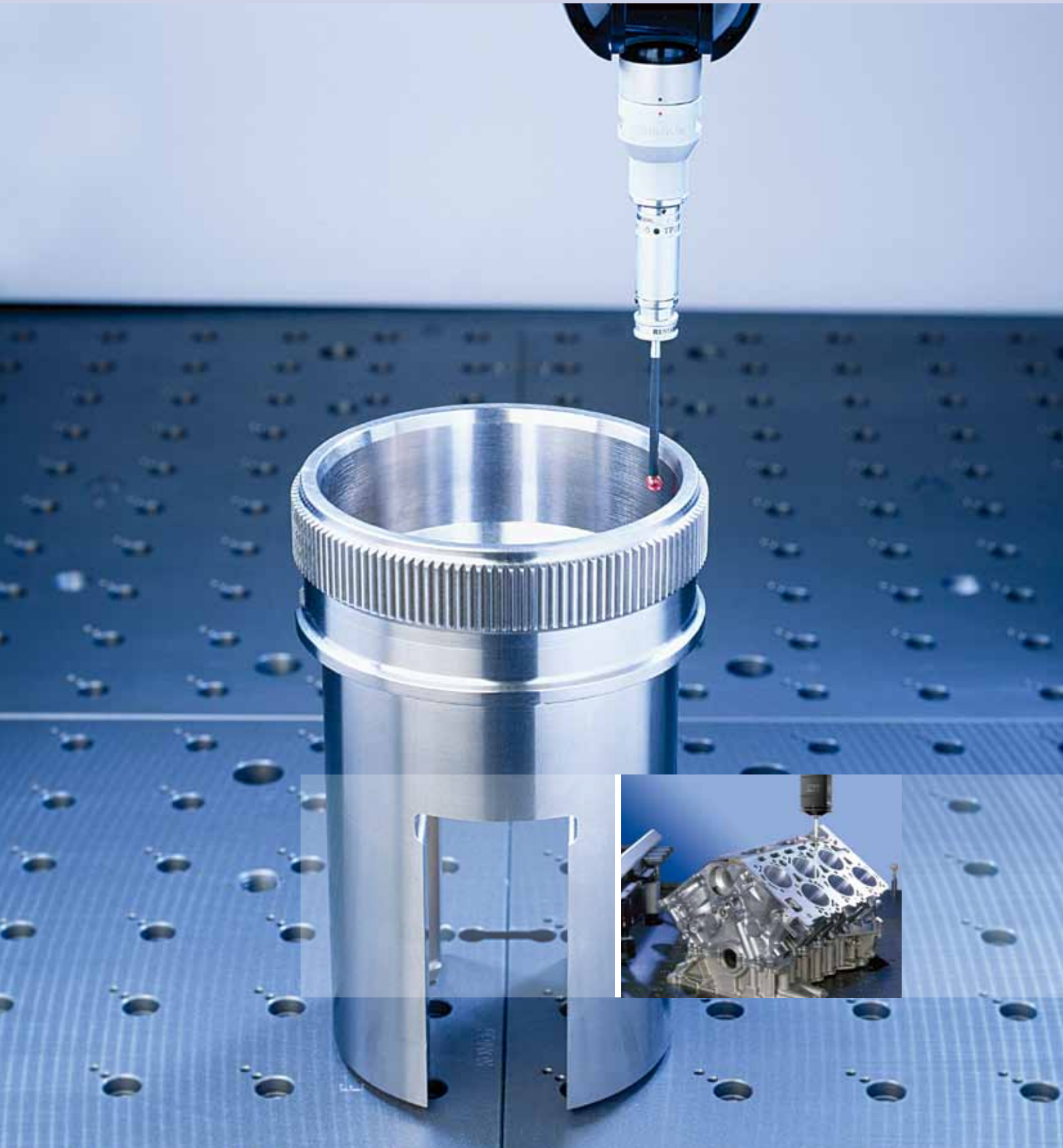
적격성



미쓰도요는 광범위한 클램핑 시스템, 적재 기기 및 서모 캐비닛을 제공합니다.



Crysta-Apex C: 더욱 뛰어난 품질, 정확도



성능

- 최대 구동 속도 520mm/s
- 측정 정도 1.7 μm^*
- 최대 가속도 0.23G(2300mm/s²)
- 16°C에서 26°C (옵션) 의 온도 범위에서 기기용 통합 온도 보정 기능 및 워크피스를 통합
- 고정밀도 (분해능: 0.1 μm), 모든 축에서의 고정밀 방진 글래스 스케일
- 모든 축에서의 자기조정 에어 베어링
- 저진동의 움직임을 위한 완전 디지털 서보 제어
- FEM 보조 설계로 기하학적인 정도와 진동 저항을 보정
- 첨단 소프트웨어의 모듈화 구성
- 요구조건에 맞춘 구성: 다른 제조사의 프로브 시스템 및 센서와 호환
- 4가지 시리즈의 13가지 변형으로 완벽한 일치를 제공
- 고품질 소재로 만들어진 공간절약 및 경량, 컴팩트 디자인
- 뛰어난 가격대 성능

성능



* X축이 500, 700 또는 900mm인 모델의 경우:

MPE_E = MPP-100 또는 SP25M의 경우 18°C에서 22°C의 온도 범위에서 (1.7+0.3L/100) μm

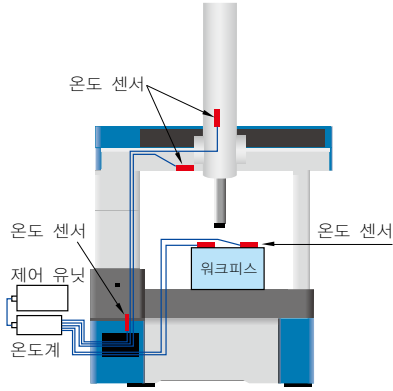
MPE_E = TP200 프로브의 경우 16°C에서 26°C의 온도 범위에서 (1.9+0.4L/100) μm

1200mm X축 이동 모델의 경우:

MPE_E = MPP100 또는 SP25M 프로브의 경우 18°C에서 22°C의 온도 범위에서 (2.3+0.3L/100) μm

MPE_E = TP200 프로브의 경우 16°C에서 26°C의 온도 범위에서 (2.5+0.4L/100) μm

Crysta-Apex C : 톱 클래스 기술 표준으로 이상적



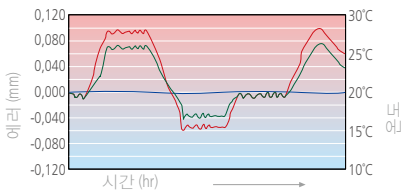
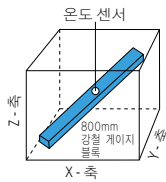
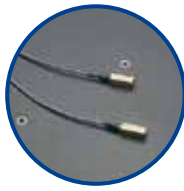
온도가 변동하더라도 측정 결과가 보정됩니다.

장비 환경 및 워크피스 온도가 16°C에서 26°C사이에서 변동하는 경우라도, Crysta-Apex C는 환경 온도가 안정된 것처럼 측정합니다. Crysta-Apex C 및 워크피스의 센서는 온도 변화를 기록하고 자동 온도 보정 시스템에 정보를 전송해서 모든 측정을 실시간에 20°C인 것으로 보정합니다. 이것은 공장라인에서 측정한 것이 환경 온도가 안정된 측정 실험실에서만 가능했던 정도의 레벨로 되게 해 줍니다.

지적

정확한 온도 보정이 가능

예를 들어 800mm 강철 게이지 블록을 사용하는 온도-의존형 보정은 실내에서 대각선으로 대체된 주위 온도를 측정한다.



- °C에서의 게이지 블록의 온도 곡선
- 온도 곡선에서의 게이지 블록의 팽창 (m)
- 게이지 블록에 대해서 보정된 측정 데이터

측정 시스템

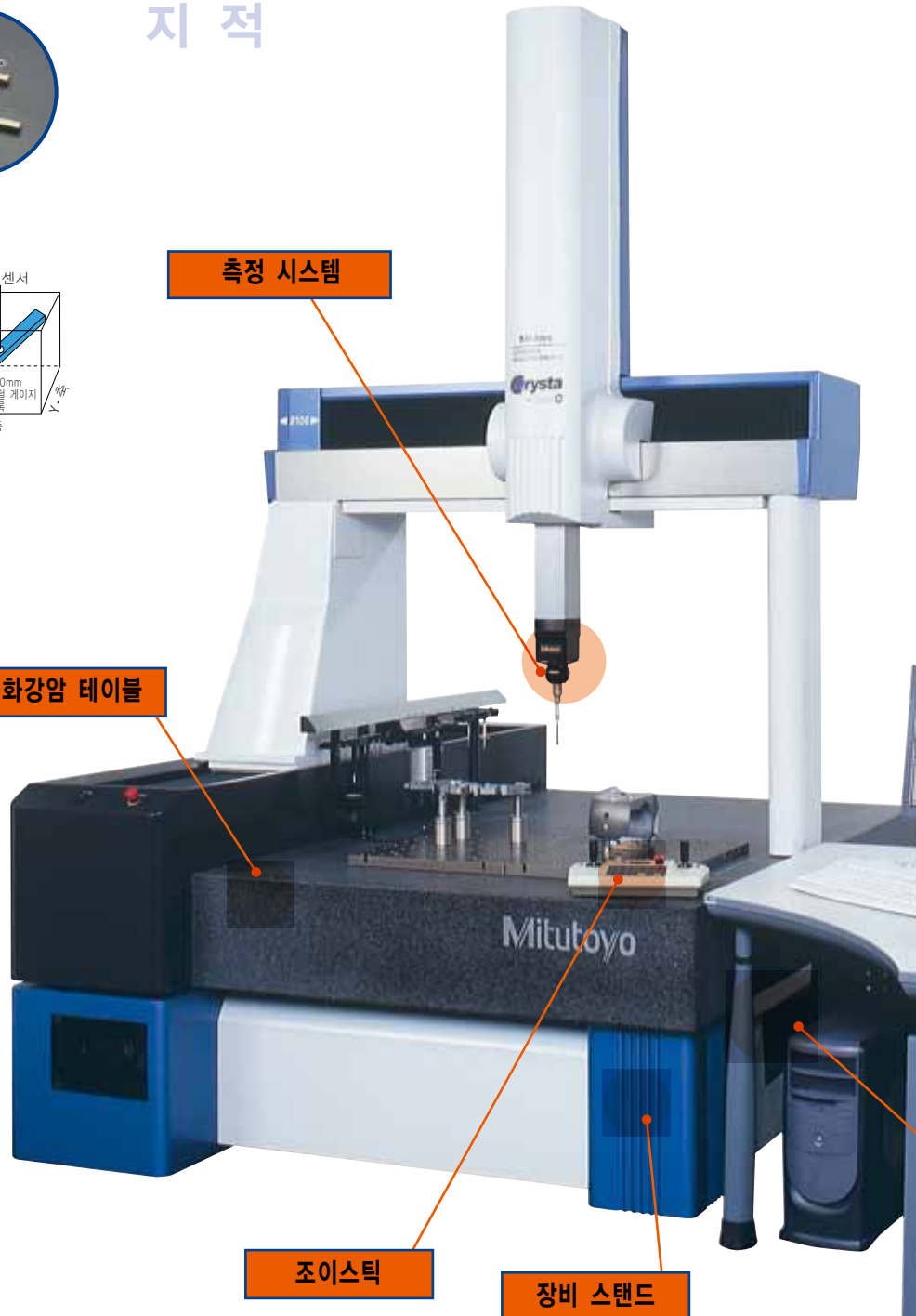
화강암 테이블

완벽한 일치

4가지 시리즈의 13가지 변형

500 - 1200mm 사이의 브릿지(X축) 이동의 총 4가지 시리즈의 13가지의 변형으로 Crysta-Apex C 시리즈는 여러가지 다양한 애플리케이션의 선택을 가능하게 했습니다.

매우 특수한 측정 조건이 요구되는 사용자도 만족할 수 있는 솔루션이 제공되고 있습니다.



이상적



방진 글래스 스케일

Crysta-Apex C는 0.1 μ m의 분해능을 가지는 고정도 방진 글래스 스케일을 가집니다. 스케일의 센서는 Crysta-Apex C를 특히 거친 생산 환경에서 사용하기에 적절한 것으로 만들어 주는 온도 보정을 제공합니다.

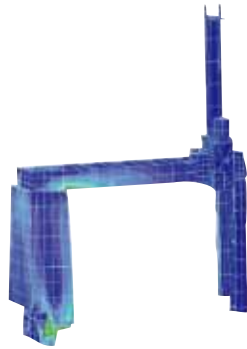
공간절약 및 경량

Crysta-Apex C는 설치 장소에 사전에 준비할 특별한 구조가 필요하지 않습니다. 고품질의 경량 소재와 공간 절약형의 치수 덕분에 통상의 장비 표준으로 충분한 설치가 가능합니다.

정확한 가이드먼스를 위한 현대 기술

유한요소법 (FEM) 분석은 예외적인 가이드웨이 진직도 및 진동을 억제하기 위해서 고강도 브릿지 구조 설계에 사용되고 있습니다. 알루미늄 가이드웨이의 높은 열전도도로 열-기울기 효과로 인한 편차와 뒤틀림을 방지하는 데에 도움을 줍니다.

정밀



컴팩트



우수

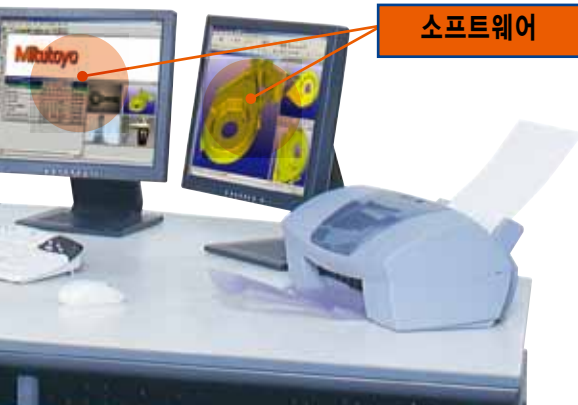
모든 축의 에어 베어링

모든 축의 자기조정 에어 베어링으로 Crysta-Apex C가 매우 부드럽게 신속하고 정확하게 프로브를 움직이게 합니다. 이것은 완벽한 측정 정도를 위한 초석이 됩니다.



이상적

안정



소프트웨어

컨트롤러



신속

속도 및 가속

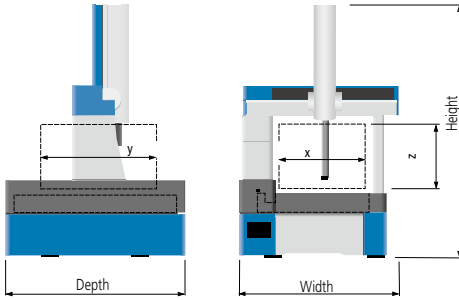
0.23G의 최대 가속도 및 520mm/s까지의 드라이브 속도로서 Crysta-Apex C의 동급 표준을 설정합니다.

제어

완전 디지털 드라이브 제어의 박력과 유연성

Crysta-Apex C 드라이브 제어는 대단히 고성능인 32비트 디지털 신호 프로세서와 함께 작동합니다. 이것은 모든 제어 회로, 드라이브 이동, 위치결정 및 속도의 디지털 신호를 완벽하게 제어해서 최대 측정 품질을 제공합니다. 부속품 장치용 제어 알고리즘도 신속하고 간편하게 설치할 수 있습니다.

완벽한 다양성을 가진 품질



500 시리즈

700 시리즈



544

574

776

7106

| | | | | | |
|-------------|--------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|------------|
| 측정 범위 | X축 | 505mm | 505mm | 705mm | 705mm |
| | Y축 | 405mm | 705mm | 705mm | 1005mm |
| | Z축 | 405mm | 405mm | 605mm | 605mm |
| 워크피스 클램핑 | M8 나사산 구멍 번호 | 9 | 13 | 10 | 13 |
| 워크피스 | 높이 | 545mm | | 800mm | |
| | 중량 | 180kg | | 800kg | 1000kg |
| 정밀도 | 16 - 26 °C | TP200 | $MPE_E=(1.9+0.4L/100)\mu m$ | $MPE_E=(1.9+0.4L/100)\mu m$ | |
| | | MPP-100 / SP25M | $MPE_E=(1.7+0.4L/100)\mu m$ (SP25M에만 해당) | $MPE_E=(1.7+0.4L/100)\mu m$ | |
| ISO 10360-2 | 18 - 22 °C | TP200 | $MPE_E=(1.9+0.3L/100)\mu m$ | $MPE_E=(1.9+0.3L/100)\mu m$ | |
| | | MPP-100 / SP25M | $MPE_E=(1.7+0.3L/100)\mu m$ (SP25M에만 해당) | $MPE_E=(1.7+0.3L/100)\mu m$ | |
| 정밀도 | ISO 10360-4 | MPP-100 | — | $MPE_{THP}=3.0\mu m / MPT_I=110s$ | |
| | | SP25M | $MPE_{THP}=2.3\mu m / MPT_I=110s$ | $MPE_{THP}=2.3\mu m / MPT_I=110s$ | |
| | | SP80 | — | $MPE_{THP}=2.0\mu m / MPT_I=120s$ | |
| 분해능 | 길이 측정 시스템 | 0.1 μm | | 0.1 μm | |
| 가이드 방식 | | 모든 축의 에어 베어링 | | 모든 축의 에어 베어링 | |
| 구동 속도 | CNC 모드 | 8 to 300mm/s (max. 520mm/s) | | 8 - 300mm/s (최대 520mm/s) | |
| | | 조이스틱 | | 고속 모드: 최대 80mm/s | |
| | | | | 저속 모드: 0.05mm/s | |
| 측정 속도 | | 1 - 8mm/s (CNC) | | 1 - 8mm/s (CNC) | |
| 가속도 | | 축당 0.13G (3축 이동시 최대 0.23G) | | 축당 0.13G (3축 이동시 최대 0.23G) | |
| 측정 테이블 | 소재 | 화강암 | | 화강암 | |
| | 치수 | 638x860mm | 638x1160mm | 880x1420mm | 880x1720mm |
| 에어 공급 | 소비/에어압 | 0.4MPa에서 대략 50l/min | | 0.4MPa에서 대략 60l/min | |
| 장비 치수 | 폭 | 1082mm | | 1470mm | |
| | 깊이 | 1122mm | 1458mm | 1650mm | 1950mm |
| | 높이 | 2185mm | | 2730mm | |
| 총 중량 | | 515kg | 625kg | 1675kg | 1951kg |

주: 본 장비는 예상치 못한 진동이 가해지거나, 장비를 재배치하는 경우에 조작용 무효로 하는 본체 기동 시스템 (재배치 탐지 시스템) 을 갖추고 있습니다. 초기 설치 후에 본 장비를 이설하는 경우에는 가까운 미쓰도요에 반드시 사전 연락해 주십시오.

Crysta-Apex C

900 시리즈



1200 시리즈



9106/9108

9166/9168

9206/9208

121210

122010

123010

| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| 905mm | 905mm | 905mm |
| 1005mm | 1605mm | 2005mm |
| 605mm / 805mm | 605mm / 805mm | 605mm / 805mm |
| 13 | 18 | 23 |
| | 800mm / 1000mm | |
| 1200kg | 1500kg | 1800kg |
| | MPE _E =(1.9+0.4L/100)μm | |
| | MPE _E =(1.7+0.4L/100)μm | |
| | MPE _E =(1.9+0.3L/100)μm | |
| | MPE _E =(1.7+0.3L/100)μm | |
| | MPE _{THP} =3.0μm / MPT _T =110s | |
| | MPE _{THP} =2.3μm / MPT _T =110s | |
| | MPE _{THP} =2.0μm / MPT _T =120s | |
| | 0.1μm | |
| | 모든 축의 에어 베어링 | |
| | 8 - 300mm/s (최대 520mm/s) | |
| | 고속 모드: 최대 80mm/s | |
| | 저속 모드: 0.05mm/s | |
| | 1 - 8mm/s (CNC) / 1 - 3mm/s (CNC) | |
| | 축당 0.13G (3축이동시 최대 0.23G) / 축당 0.1G (3축이동시 최대 0.17G) | |
| | 화강암 | |
| 1080x1720mm | 1080x2320mm | 1080x2720mm |
| | 0.4MPa에서 대략 60l/min | |
| | 1670mm | |
| 1950mm | 2690mm | 3090mm |
| | 2730mm / 3130mm | |
| 2231kg / 2261kg | 2868kg / 2898kg | 3912kg / 3942kg |

| | | |
|-------------|--|-------------|
| 1205mm | 1205mm | 1205mm |
| 1205mm | 2005mm | 3005mm |
| 1005mm | 1005mm | 1005mm |
| 16 | 24 | 36 |
| | 1200mm | |
| 2000kg | 2500kg | 3000kg |
| | MPE _E =(2.5+0.4L/100)μm | |
| | MPE _E =(2.3+0.4L/100)μm | |
| | MPE _E =(2.5+0.3L/100)μm | |
| | MPE _E =(2.3+0.3L/100)μm | |
| | MPE _{THP} =3.5μm / MPT _T =110s | |
| | MPE _{THP} =2.8μm / MPT _T =120s | |
| | MPE _{THP} =2.8μm / MPT _T =120s | |
| | 0.1μm | |
| | 모든 축의 에어 베어링 | |
| | 8 - 300mm/s (최대 520mm/s) | |
| | 고속 모드: 최대 80mm/s | |
| | 저속 모드: 0.05mm/s | |
| | 1 - 5mm/s (CNC) | |
| | 축당 0.1G (3축이동시 최대 0.17G) | |
| | 화강암 | |
| 1400x2165mm | 1400x2965mm | 1400x3965mm |
| | 0.4MPa에서 대략 100l/min | |
| | 2200mm | |
| 2420mm | 3220mm | 4220mm |
| | 3630mm | |
| 4050kg | 6150kg | 9110kg |

모든 환경에 만족시키기 위한 소프트웨어 패키지 및 확장 모듈

MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world
metrology software

cmm

MCOSMOS는 좌표 검사에서 전문적인 제어, 측정 및 평가를 위한
MiCAT 기술 모듈 소프트웨어 시스템입니다.



미쓰도요에 의해서 개발된 첨단 MiCAT 소프트웨어 세트는 다양한 강력한 소프트웨어 패키지를 여러분이 쉽게 조작할 수 있도록 합니다. 기본 기하학 측정에서부터 복잡한 프로파일 및 표면의 치수까지 다양한 목적에 사용할 수 있어서, 측정 결과는 강력한 프로토콜 설계 기능을 사용해서 전문가와 같은 방식으로 나타낼 수 있으며, 다양한 포맷에서 간결한 보고를 할 수 있게 해 줍니다.

MiCAT는 여러분이 원하는 소프트웨어만을 구입하게 함으로서 경제적 효율을 향상시켜줍니다.

MCOSMOS 1은 모든 좌표 측정 장비를 표준 기기로 갖추고 있으므로 제품을 그대로 사용하거나, 옵션의 모듈로 업그레이드하거나, 또는 MCOSMOS 2나 MCOSMOS 3의 추가 기능을 구입하는 등의 선택을 하여 요구사항에 맞게 업그레이드 할 수 있습니다.

Mitutoyo

전문

소프트웨어 패키지 기능

MCOSMOS 1 MCOSMOS 2 MCOSMOS 3

PartManager

MCOSMOS 소프트웨어 모듈을 관리하는 커맨드 센터.



범용측정 프로그램 (GEOPAK)

손쉬운 부품 프로그램 작성 (온라인/오프라인) 및 유연한 프로토콜 보고와 조합한 기하학적인 컴포넌트의 측정을 가능하게 합니다.



온라인/오프라인 티칭 프로그램 (CAT1000P)

신속한 프로그래밍과 충돌 탐지를 위한 CAD 데이터의 이용을 지원하여 간편한 부품 프로그램 작성 (온라인/오프라인) 을 가능하게 합니다.



3D 자유형상 표면 분석 프로그램 (CAT1000P)

표준/실제 비교를 하기 위한 CAD 데이터를 사용해서 표면 형상을 자동 분석할 수 있게 합니다.



2D 프로파일 평가 프로그램 (SCANPAK)

2D 프로파일의 자동 스캔과 곡선데이터를 평가하는 프로그램입니다.



장착 가능한 모든 프로브 시스템, 로터리/스위블 헤드 및 프로브 변경 시스템에 대한 부속이 표준으로 부착되어 있습니다 (다음 페이지 참조).

MCOSMOS 확장 모듈

통계처리평가모듈 (MeasurLink)

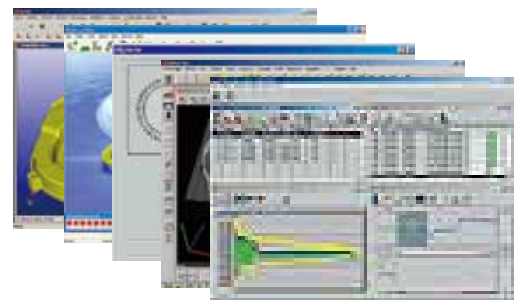
복잡한 기어 프로파일을 위한 측정 및 평가 모듈 (GEARPAK)

삼차원 측정 기기 / 표준 인터페이스 모듈 (Pure DMISPAK/I++)

익형 평가 모듈 (MAFIS)

NC 보정치 모듈 (CORRECT PLUS)

... 요청 시 더 많은 모듈 제공



모든 경우에 있어서 품질 및 다양성: 미쓰도요 측정 시스템

접촉 측정 시스템

견고한 트리거 프로브 시스템
단일 지점 또는 복수 지점 측정용

역학적인 측정 프로브 시스템
단일 지점 또는 복수 지점 측정용













별도의 측정 프로브를 가진 수동, 무단계, 회전 측정 헤드.

견고한 측정 시스템, 분리형 측정 프로브를 가진 측정 헤드.

자동화된 회전 및 회전 측정 시스템.

분리형 측정 프로브를 가진 측정 헤드.

자동화된 회전 및 회전 콤팩트한 측정 시스템.

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|
|  PH1 |  PH6M |  PH10MQ PH10M |  PH10T |  MPP-100 |  SP80 |  PH10MQ PH10M |
|  TP200 |  TP7 TP200 PAA1 어댑터 |  TP200 TP7 PAA1 어댑터 |  TP200 | | |  MPP-10 SP25M |
| SCR200 | ACR1 / MRS-ACR3 / SCR200 | | SCR200 | MRS-SCR MPP | MRS-SCP80 | ACR1 / FCR25 / MRS-ACR3 |

스타일러스 또는 프로브 교체 시스템

스타일러스 또는 프로브 교체 시스템 개요:

ACR1



SCR200



MRS-SCR80



MRS-FCR25



SCRMP



MRS-ACR3



다양성

광학 (비접촉) 측정 시스템

화상 측정 프로브

단일 지점 또는 복수 지점 측정용.

레이저 측정 시스템

단일 지점 측정, 윤곽 측정 및 수치화용.

화상 측정 프로브도 기타 측정 시스템과 조합됩니다.

레이저 스캔 측정 프로브도 기타 측정 시스템과 조합됩니다.

PH10MQ



PH10M



QVP



PH10M



METRIS



ACR1 / MRS-ACR3

프로브 교체 시스템



미쓰도요의 좌표 측정 장비로 여러분은 생산 측정 기술에서 세계적으로 선두를 이끌고 있는 미쓰도요의 전문적 지식을 제공받음으로써 경쟁력을 얻을 수 있습니다. 또한 앞으로의 작업에 대해 수십년간 축적해 온 기술을 얻을 수 있습니다. 품질, 성능 및 처리에 있어서 최고의 표준을 설정합니다.

페사의 상품은 외국환 및 외국무역법에 의거하여 일본정부의 수출허가를 취득할 필요가 있는 경우가 있습니다. 제품의 수출이나 기술정보를 비거주자에게 제공할 경우는 가까운 영업센터에 상담하여 주십시오.

- 삼차원 측정기
- 화상 측정기
- 진원도 측정기
- 광학 측정기
- 정밀 센서
- 시험·계측 기기
- 측장유닛
- 측정 공구, 측정 기준기, 계측 시스템

당점에서 구매하십시오—

- 외관·시양·가격 등은 상품개량을 위해서, 일부 변경되는 경우가 있으므로 양해해 주십시오.
- 당사 상품은 「수출 관리령」 별표 제1에 해당합니다. 수출하는 경우에는 수출 허가 신청서가 필요한 경우가 있습니다.

Mitutoyo