

미세 형상 스캐닝 프로브 탑재 화상 측정기 MiSCAN Vision System



3차원 측정기와 화상 측정기의 유전자를 계승한
하이브리드 미세 형상 측정기

MiSCAN
Vision System



미세 영역부터 큰 측정물까지 측정할 수 있는 고정도 3D 스캐닝

최소 지름 125um의 스타일러스를 탑재할 수 있는 신개발 「MPP-NANO」 프로브로 미세 영역의 3D 스캐닝 측정을 실현하였습니다. 관찰 카메라를 탑재하여 측정물의 오염이나 흡집 유무를 확인하며 손쉽게 접근할 수 있습니다. 스캐닝 측정 분야에서 뛰어난 실적을 자랑하는 SP25M에도 대응하므로 큰 측정물에 대한 범용성도 겸비하였습니다.

하이레벨 퍼포먼스를 갖춘 화상 측정 기능

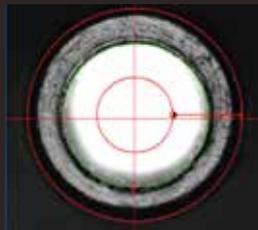
화상 측정기의 베스트셀러인 Quick Vision 시리즈와 동일한 비전 헤드가 사용되었습니다. Quick Vision과 동일한 광학계와 다채로운 조명 기능에 강력한 소프트웨어가 더해져 화상 측정 시에도 뛰어난 퍼포먼스를 발휘합니다.



3D 스캐닝 · 화상 측정 시스템
MiSCAN Vision System

미세 형상 측정에 정통한 최적의 측정기

비전 측정 헤드와 스캐닝 프로브(MPP-NANO, SP25M)를 탑재한 하이브리드 기기입니다. 직접 눈으로 측정하기 어려운 협소한 부위도 비전 헤드로 정확한 위치를 결정하여 필요한 부분만을 측정할 수 있습니다.

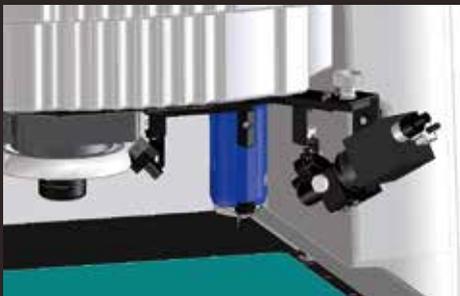


화상을 통해 정확하게 위치 결정



MPP-NANO 스타일러스로 측정

옵션인 MPP-NANO 스타일러스용 관찰 유닛을 사용하면 $\phi 0.125\text{mm}$ 의 극소 스타일러스도 모니터로 확인하며 측정 위치에 접근할 수 있어 안심하고 조작할 수 있습니다.



마그넷 방식을 통한 키네마틱 조인트를 사용하여 다른 스타일러스로 손쉽게 교체할 수 있습니다. 스타일러스 교체 공구(MPP-NANO 스타일러스 툴 셋)가 표준 탑재됩니다.



MPP-NANO 스타일러스



최근 전기자동차 및 자율주행 기술에 꼭 필요한 센싱 기술 등, 미세 가공 기술이 급속도로 부각되고 있습니다. 한편으로 이러한 미세 형상을 뛰어난 정도와 처리 능력으로 측정해야 할 필요성도 발생하고 있습니다. 미쓰도요는 일찍이 초미세 형상 측정기 UMAP Vision System을 판매해 왔으나 최근 생산성 향상의 요구에 따라 고효율 미세 형상 측정이 가능한 “MiSCAN Vision System”과 소경 스캐닝 프로브 “MPP-NANO”를 개발했습니다.

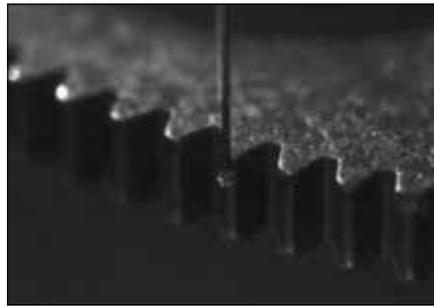
MiSCAN Vision System + MPP-NANO로 실현하는 미세 형상 측정 사례

정밀 미세 기어

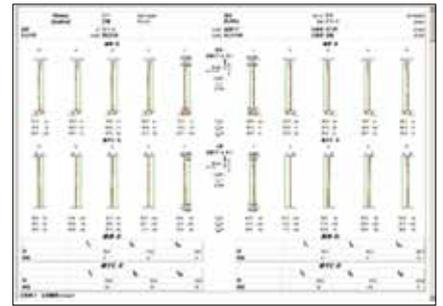
MiSCAN Vision System + MPP-NANO를 사용하여 지금까지 평가하기 어려웠던 모듈 1 이하의 정밀 미세 기어를 고효율 스캐닝 측정을 통해 평가할 수 있습니다. 기어 평가 소프트웨어 “GEARPAK”을 사용하여 제원값을 입력하기만 하면 치형 오차, 잇줄 편차도 간단하게 평가할 수 있습니다.



모듈 0.8 마스터 기어 측정 사례



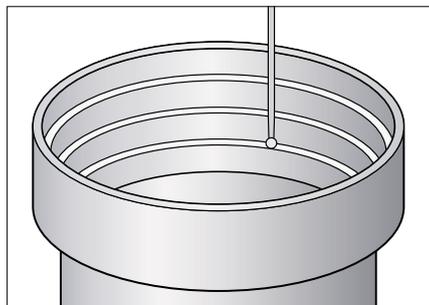
MPP-NANO $\phi 0.125\text{mm}$ 스타일러스 측정 사례



GEARPAK-Cylindrical 해석 사례

렌즈/렌즈 경통

MiSCAN Vision System + MPP-NANO는 점점 소형화되고 복잡한 형상이 되어가고 있는 렌즈 및 렌즈 경통의 고정도, 고효율 측정을 가능하게 해 줍니다. 차량 탑재 카메라나 감시 카메라와 같은 급경사 비구면 형상도 MPP-NANO라면 고정도 측정이 가능합니다.



렌즈 경통



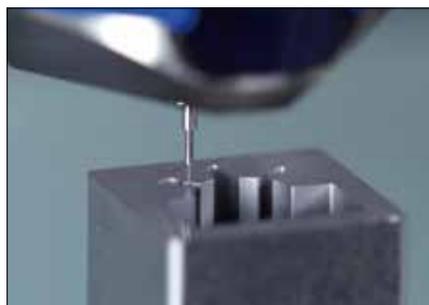
MPP-NANO를 통한 비구면 형상 스캐닝 측정



SCANPAK을 통한 형상 해석 사례

정밀 금형

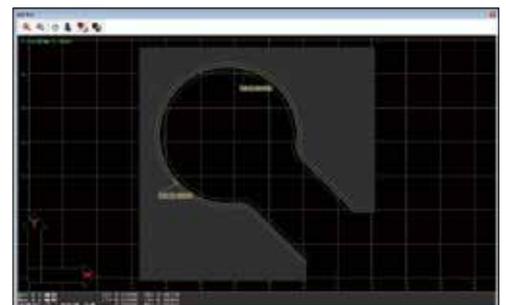
MiSCAN Vision System + MPP-NANO는 $\phi 0.125\text{mm}$ 부터 라인업된 극소 스타일러스를 통해 기존의 3차원 측정기에서는 불가능했던 정밀 펀치와 다이 등의 미세 부위의 스캐닝 측정을 실현 가능하게 해 줍니다.



MPP-NANO를 통한 금형 스캐닝 측정



스타일러스 관찰 카메라 유닛을 통한 관찰 화상



SCANPAK을 통한 형상 해석 사례



정밀 기구 부품

MiSCAN Vision System + MPP-NANO는 점점 소형화, 고정도화되는 산업기계와 같은 기구 부품의 치수를 고효율, 고정도로 측정할 수 있습니다.



정밀 기구 부품(LM 가이드)



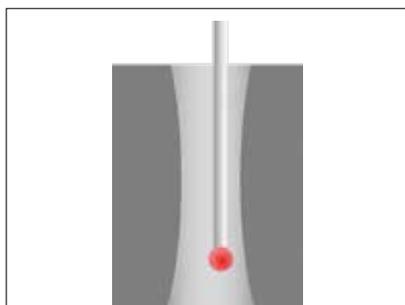
스타일러스 관찰 카메라 유닛을 통한 관찰 화상



SCANPAK을 통한 형상 해석 사례

미세 홀 형상 측정

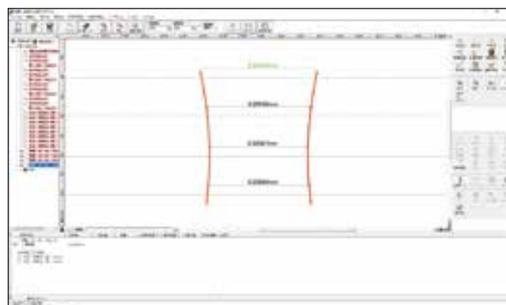
MiSCAN Vision System + MPP-NANO는 기존의 파괴 검사로만 측정 가능했던 노즐이나 와이어 드로잉 다이스 등의 내경 형상도 높은 종횡비 최대 17의 스타일러스로 스캐닝 측정이 가능합니다.



최대 종횡비 17(R500-125-85의 경우)



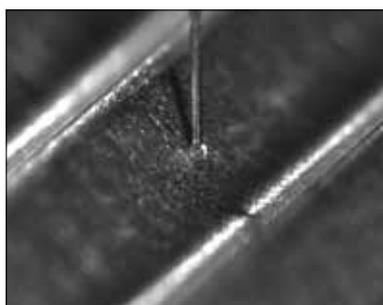
MPP-NANO를 통한 미세 홀 형상 측정



FORMTRACEPAK-AP를 통한 해석 결과

미세 표면 형상

미세 V홈, 미세 직사각형 형상 등을 CAT1000S(옵션)를 사용하여 CAD 데이터로부터 설계 단면을 생성하여 설계값 스캔 및 형상 평가가 가능합니다.



미세 V홈 형상



CAD 데이터에서 설계 단면 생성(CAT1000S)



SCANPAK을 통한 설계값 대조

MiSCAN Vision System



사양

모델		MVS Hyper302	MVS Hyper404	MVS 404Apex
모델번호		MVS-H302P1L-D	MVS-H404P1L-D	MVS-X404P1L-D
주문번호*3		364-502	364-512	364-511
측정 범위	화상	300x200x200mm	400x400x250mm	
	MPP-NANO/SP25M	175x200x200mm	275x400x250mm	
최소 분해능/측장 유닛		0.02μm/리니어 엔코더		0.1μm/리니어 엔코더
촬상 소자		B&W CCD 카메라		
관찰 장치		파워 터릿(1x-2x-6x)		
조명 장치		낙사, 투과, PRL 조명		
접촉식 프로브		MPP-NANO/SP25M	SP25M	
측정 정도 [μm]	화상*1	E1X, E1Y	0.8+2L/1000	
		E1Z	1.5+2L/1000	
		E2XY	1.4+3L/1000	
	MPP-NANO	E0MPE	1.9+4L/1000	—
	SP25M	E0MPE	1.9+4L/1000	2.5+6L/1000
스캐닝 정도 [μm]	MPP-NANO	0.6	—	
	SP25M	MPE _{THP}	2.5	2.7
프로빙 정도 [μm]	MPP-NANO	0.6	—	
	SP25	PFTU, MPE	1.9	2.2
반복 정도 σ [μm]	MPP-NANO	0.05	—	
정도 보증 온도	주변 온도	18~23°C		
	온도 변화	0.5°C/1H 및 1°C/24H		
스테이지 글래스 크기		399x271mm	493x551mm	
측정물의 최대 무게*2		15kg	30kg	40kg
본체 외관 치수		859x951x1609mm	1407x1027x1778mm	
본체 무게(설치대 포함)		360kg	579kg	

*1 이미지의 정도는 대물렌즈 QV-HR2.5x + 튜브 2x의 광학 조건인 경우의 정도입니다.

*2 극단적인 편하중, 집중 하중은 제외

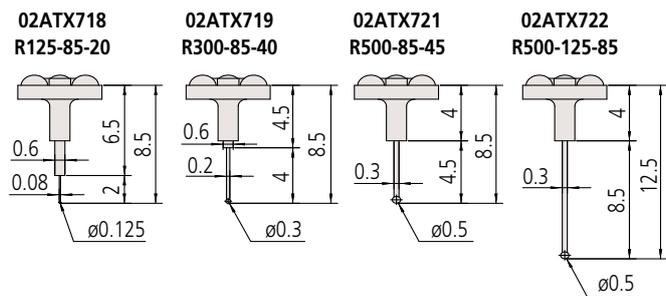
*3 ISO10360-7:2011 정도 보증 대응 모델도 대응 가능합니다. (주문번호 끝의 "S")

MPP-NANO MVS-H302용

세계 최고 수준의 극소·고정도 스캐닝 프로브

- 최소 지름 $\phi 0.125\text{mm}$ 부터 제공되는 스타일러스 라인업으로 미세 형상 스캐닝 측정이 가능합니다.
- 최대 종횡비 17($\phi 500\text{L}8.5$)로 깊은 홈이나 깊은 구멍 부위 측정에도 적용 가능합니다.
- 반복 정도 $\sigma \leq 0.05\mu\text{m}$ (MVS-H302)를 실현, 고정도 형상 측정이 가능합니다.
- 약 1mN의 저촉정력으로 연질 측정물에도 흠집을 내지 않아 측정물의 변화를 최소한으로 억제합니다.
- 마그넷 조인트 방식의 스타일러스로 간단하게 스타일러스를 교체할 수 있습니다.
- 스타일러스 관찰 유닛(옵션)을 통해 좁은 부분도 관찰하면서 측정할 수 있습니다.

부품 번호	사양			
	02ATX718	02ATX719	02ATX721	02ATX722
품명	MPP-NANO 스타일러스 $\phi 125\text{L}2$	MPP-NANO 스타일러스 $\phi 300\text{L}4$	MPP-NANO 스타일러스 $\phi 500\text{L}4.5$	MPP-NANO 스타일러스 $\phi 500\text{L}8.5$
형식	R125-85-20	R300-85-40	R500-85-45	R500-125-85
칩 호칭 직경	125 μm	300 μm	500 μm	500 μm
스타일러스 호칭 길이	2 mm	4 mm	4.5 mm	8.5 mm
샤프트 직경	0.08 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.3 mm
종횡비	16	13.3	9	17
칩 재질	루비	루비	루비	루비



SP25M

소형 고정도 스캐닝 프로브

- 뛰어난 실적의 3차원 측정기인 소형 고정도 스캐닝 프로브 "SP25M"도 탑재할 수 있습니다.
- 스타일러스 체인저 "FCR25"(옵션)로 수평 방향 스타일러스 등 다수의 스타일러스를 자동 교체할 수 있습니다.
- 고정도 포인트 측정이나 구심 포인트 측정(옵션) 시, 측정 대상을 확실하게 인식합니다.



비접촉 측정(화상 측정)

MISCAN Vision System에는 미쓰도요의 화상 측정기 "퀵 비전"의 관찰 광학계와 조명 유닛이 탑재되어 있습니다. 화상 측정기로써도 뛰어난 위력을 발휘합니다.



VISIONPAK-PRO(필수 옵션)

화상 측정을 통해 간편하게 엣지 검출을 할 수 있는 "원 클릭 툴"이나 최적의 조명 광량을 자동으로 인식하는 "듀얼 에어리어 콘트라스트 툴", 엣지 검출을 확실하게 실행하는 각종 필터(모폴로지컬 필터) 등, 고성능 화상 측정 기능이 포함되어 있습니다.



원 클릭 원호 툴

듀얼 에어리어 콘트라스트 툴

모폴로지컬 필터

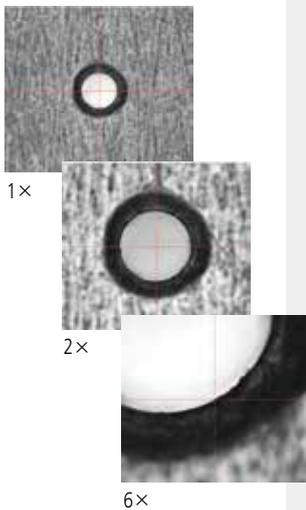
고정도 화상 측정

이미지 센서로 얻은 화상에서 고정도 엣지 검출이 가능합니다.



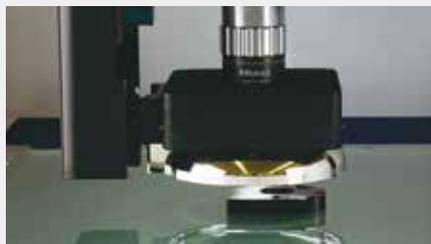
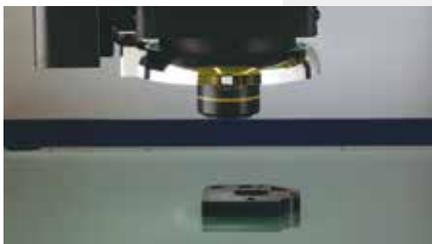
프로그램 제어 파워 터릿

관찰 유닛에는 배율 재현성과 해상도가 높은 프로그램 제어 파워 터릿이 사용되었습니다.



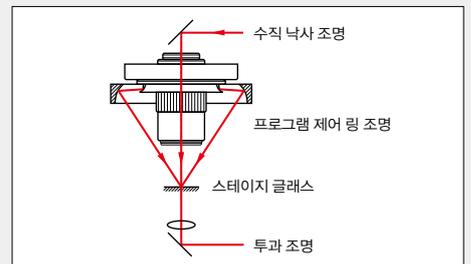
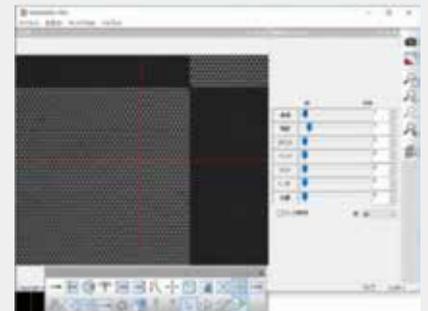
프로그램 제어 링 조명

최고 수준의 조사 각도, 조사 방향을 제어할 수 있는 프로그램 제어 링 조명이 표준 탑재되어 있습니다.



화상 오토 포커스

화상 오토 포커스는 비접촉 방식으로 고정도 높이 측정을 실현합니다. 또한 투명체나 경면에도 포커싱 가능한 패턴 포커스도 탑재되어 있습니다.



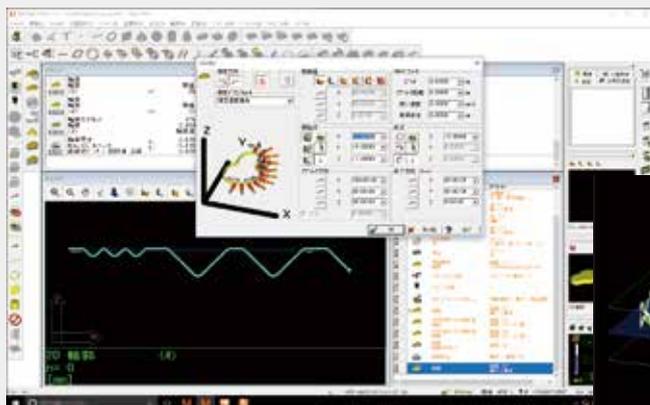


접촉 측정·스캐닝 측정

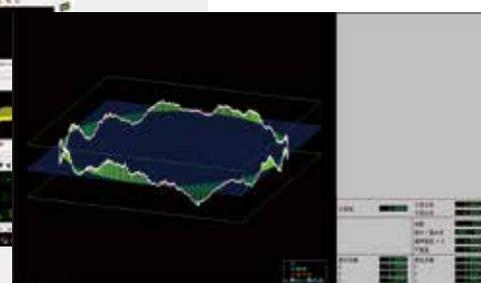
MISCAN Vision System은 3차원 측정에 정통한 본체 컨트롤러와 소프트웨어를 사용하여 고차원 좌표 측정 기술을 제공합니다.

MCOSMOS(필수 옵션)

3차원 측정에 정통한 MCOSMOS는 치수 측정을 비롯하여 선의 윤곽도, 면의 윤곽도 등 기하공차 평가에도 위력을 발휘합니다.



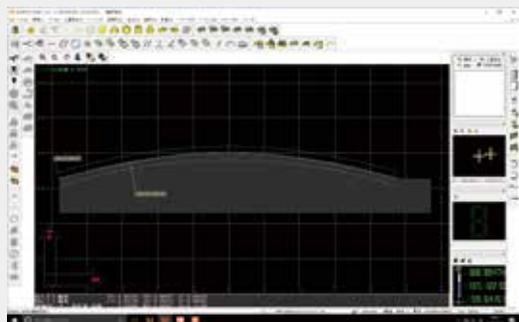
MCOSMOS



MCOSMOS 평면도 작도

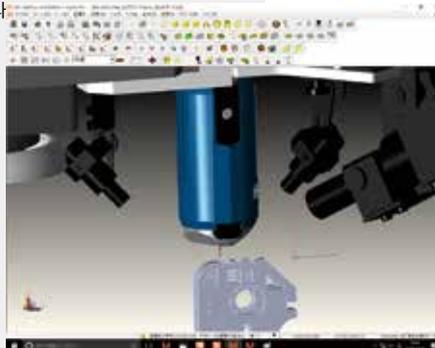
SCANPAK(필수 옵션)

MISCAN Vision System에서 수집한 윤곽 데이터로부터 요소 연산을 비롯한 설계값 대조나 베스트 피트 대조 등을 수행할 수 있습니다.



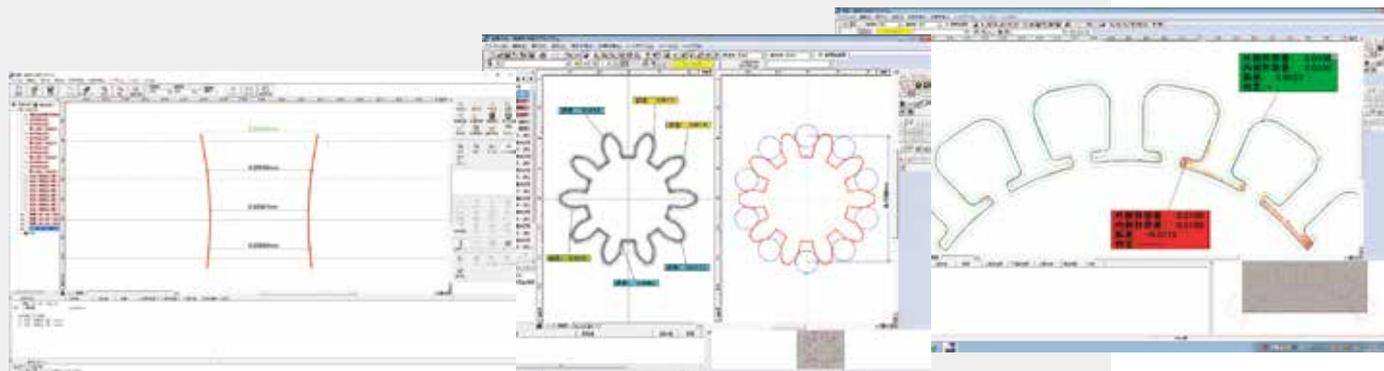
CAT1000S(옵션)

3DCAD 데이터로부터 설계값 스캐닝 단면 추출 및 선의 윤곽도나 면의 윤곽도를 평가할 수 있습니다.



FORMTRACEPAK-AP(옵션)

MISCAN Vision System에서 수집한 데이터로 설계값 대조나 오버 핀 직경 측정, 임의 깊이의 너비 측정 등 고도의 해석을 수행할 수 있습니다.



주요 옵션

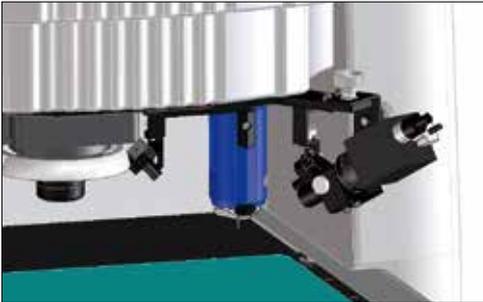
대물렌즈



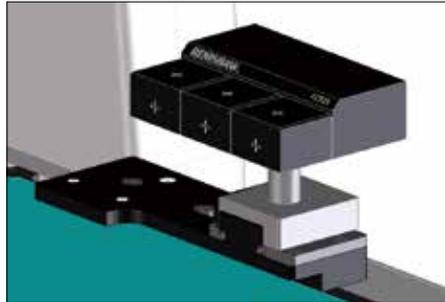
대물렌즈 주문번호	QV-SL0.5×*	QV-HR1×	QV-SL1×	QV-HR2.5×	QV-SL2.5×	QV-5×	QV-HR10×*	QV-10×*	QV-25×*
차동 거리	30.5mm	40.6mm	52.5mm	40.6mm	60mm	33.5mm	20mm	30.5mm	13mm
PRO 모델 활상 시야 [(H) mm × (V) mm]	터릿 1×	12.54×9.4	6.27×4.7	2.49×1.86	1.42×0.93	0.62×0.47	0.25×0.18		
	터릿 2×	6.27×4.7	3.13×2.35	1.24×0.93	0.62×0.47	0.31×0.23	0.10×0.07		
	터릿 6×	2.09×1.56	1.04×0.78	0.41×0.31	0.20×0.15	0.10×0.07	0.04×0.03		

대물렌즈 「QV-SL0.5x」, 「QV-HR10x」, 「QV-10x」, 「QV-25x」를 사용하는 경우 측정물에 따라서는 조도 부족과 같은 일부 제한이 발생할 수 있습니다.

스타일러스 관찰 카메라 유닛
MPP-NANO용 주문번호 **02ATX846A**



FCR25 SP25M용
주문번호 **02ATV887**



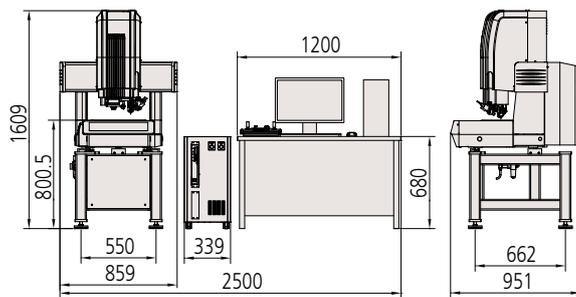
마스터 볼 ø4 MPP-NANO용
주문번호 **02ATY823**

마스터 볼 ø16 SP25M용
주문번호 **02ATY790**

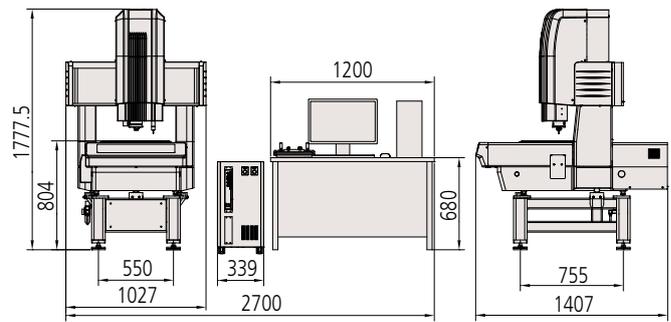
캘리브레이션 게이지 MPP-NANO용
주문번호 **02ATV821**

캘리브레이션 게이지 SP25M용
주문번호 **02ATV882**

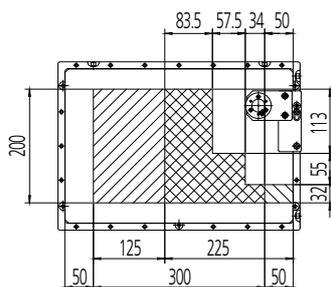
외관 치수도·측정 테이블



MVS-H302

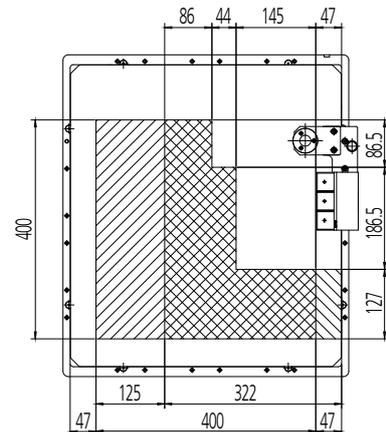


MVS-X404/MVS-X302



- 화상·접촉식 프로브 공통 측정 범위
- 접촉식 프로브 측정 범위
- 화상 측정 범위

스테이지 사이즈 MVS-H302 접촉식 프로브(MPP-NANO / SP-25M)



스테이지 사이즈 MVS-X404 접촉식 프로브(SP-25M)

뛰어난 신뢰성 ~ 국가 표준의 소급성 ~

국가 표준에 소급성을 갖는 기준기 사용

고객의 신뢰를 얻기 위한 국가 표준에 소급성을 갖는 측정을 원할 때

- 미쓰도요에서는 일본의 국가 표준 기반의 길이 표준기를 보유하고 측정 기기의 교정에 사용하는 표준기의 교정을 함으로써 각종 측정 기기의 소급성 확립과 유지를 실시하고 있습니다.
- 당사의 교정 사업자는 ILAC의 MRA(상호 승인 협정)에 따른 국제적으로 인정된 인정 기관인 IAJapan에서 JCSS 인정을 받아 해외 교정 기관과 동등한 측정 기술 능력을 보유했음을 인정 받았습니다.



안심 서포트 체제

세계 최고 수준의 글로벌 네트워크

미쓰도요는 1963년 판매 회사 MTI사(미국) 설립 이후, 전 세계로 시장을 확대하고 있습니다. 현재는 29개 국가에 연구 개발, 제조, 판매, 기술 서비스 거점과 80여 국가에 대리점망을 구축하고 있습니다. 각 지역 및 회사에 맞춘 서비스로 세계 최고 메이커의 지위를 굳건히 지켜 나가겠습니다.



본사



Mitutoyo Europe GmbH

Mitutoyo(UK)Ltd.

Mitutoyo France S.A.R.L

Mitutoyo America Corporation Head Office

Mitutoyo Italiana S.R.L.

Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd. Regional Headquarters

Mitutoyo Measuring Instruments(Suzhou)Co., Ltd.

MITUTOYO SUL AMERICANA Ltda.



Mitutoyo

한국미쓰도요주식회사
<http://www.mitutoyokorea.com>

본사	부산사무실	대구사무실
15808 경기도 군포시 엘에스로 153-8, 6층(산본동, 금정하이뷰) 한국미쓰도요(주)	46721 부산광역시 강서구 유통단지1로 49번길 8 (대저2동 3150-3번지) 한국미쓰도요(주)	42704 대구광역시 달서구 성서공단로 217 대구 비즈니스센터 301호 한국미쓰도요(주)
☎ 031. 361. 4230 ☎ 031. 361. 4201	☎ 051. 324. 0103 ☎ 051. 324. 0104	☎ 053. 593. 5602 ☎ 053. 593. 5603

구입문의

• 디자인, 사양등은 상품개량을 위해 일부 변경되는 경우도 있습니다.