

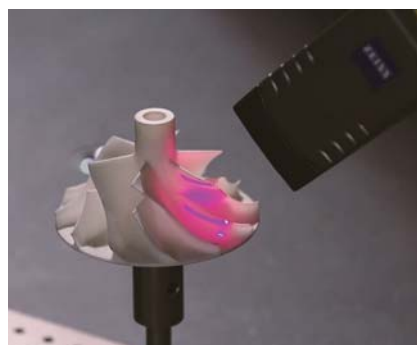


고정밀도, 고속, 고내환경성과
다채로운 프로브 시스템을 겸비한
삼차원 좌표 측정기 글로벌 스탠다드

XYZAX AXCEL

부품의 고정밀도화에 수반하는 고정밀도 측정이나 검사에 필요로 하는 측정시간의 단축, 슬롯의 개선,
복잡한 형상 부품의 측정 등, 모든 업계에서 측정 기기에의 요구는 계속 확대되고 있습니다.
XYZAX AXCEL 는 고정밀도화, 고속 구동, 온도 보충 범위 확대를 실현.
또한, 용도에 따라 다채로운 프로브 시스템을 선택할 수 있고,
모든 애플리케이션에 대한 대응이 가능합니다.

동경정밀이 전하는 새로운 글로벌 스탠다드
XYZAX AXCEL 이 다양한 요구에 응하겠습니다





클래스 최고 레벨의 고정밀도



최대 허용 길이 측정오차 : E0, MPE (μm)

10/15/8 사이즈 까지

0.9 + 3L/1000

XYZAX AXCEL 은 신개발의 고강성 브리지의 채용과 Y축 가이드를 상하좌우4방향으로 부터 에어패드로 지지하는 새로운 구조로 클래스 최고 레벨의 고정밀도를 실현했습니다.

신개발 구동기기의 의한 놀라운 속도

구동속도 최대 **700 mm/sec**



당사 기존대비 최대 **64% UP**

가속도 최대 **2300 mm/sec²**



당사 기존대비 최대 **35% UP**

각축의 구동부에 신개발의 구동기구를 채용해, 빠른속도와 안정된 구동을 실현.
기존의 벨트 구동으로부터 신개발 구동 방식으로 변경하는 것으로 운동 성능이 큰폭으로 향상되었습니다.
이러한 신개발 구동 기구로 구동 속도 64%UP, 가속도 35%UP의 하이스피드를 실현 (당사 기존기 대비).
측정에 필요한 전체시간을 단축할 수 있어 측정효율을 크게 향상시킵니다.

넓은 온도 보증 온도 범위 15 ~ 30°C*

X축 가이드나 Y축 캐리지가 직접 온도 변화의 영향을 받지 않도록 새롭게 설계한 커버를 채용.
또한, 온도변화에 의한 석정반의 변형을 억제하는 구조도 도입함으로써 온도변화에 의한 영향을 최소한으로 하여 고정밀도를 유지하면서, 온도 보증 온도 범위를 15~30°C* 로 큰폭으로 확대했습니다.
이러한 넓은 온도 보증 온도범위로 측정실의 온도관리에 드는 비용 등을 줄이는 것이 가능합니다.

*RDS 타입은 표준, PH 타입은 옵션

고정밀도화를 실현하는 요소기술

신개발 고강성 브릿지

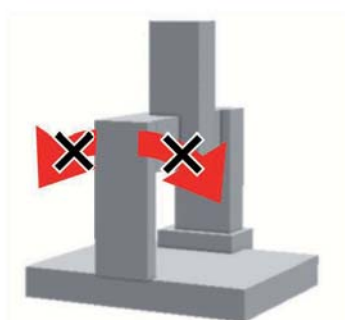
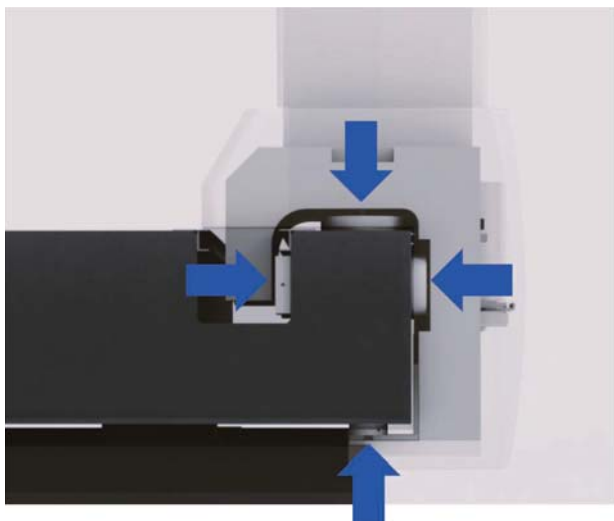


Y 방향
기존대비 3.8 배 강성 UP

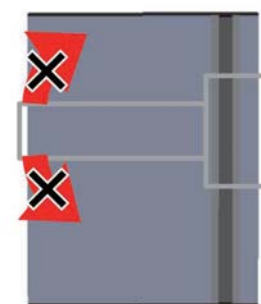
비틀림 방향
기존대비 1.5 배 강성 UP

삼차원 좌표측정기의 중요한 부품인 브릿지의 강성은 측정시의 정밀도에 크게 영향을 끼칩니다. XYZAX AXCEL 은 신개발의 고강성 브릿지를 채용하여 특히, X축 가이드의 구조를 전면적으로 재검토하는 것으로, Y방향·비틀림 방향의 강성을 현격히 높이는 것에 성공했습니다. 이 신개발 고강성 브릿지는 XYZAX AXCEL 의 고정밀도화를 실현한 가장 큰 요소가 되고 있습니다.

Y축4방향 에어패드 지지 특허취득



피칭 방향의 흔들림을 저감



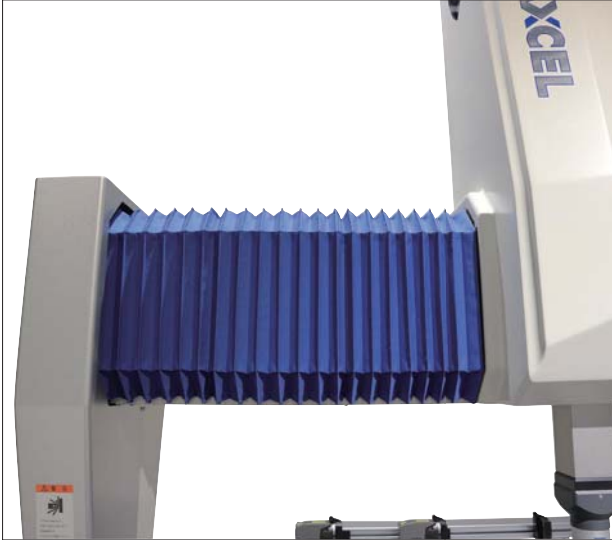
요잉방향의 흔들림을 저감

고강성 브릿지를 더한 XYZAX AXCEL 은 Y축 가이드를 상하좌우4방향에서 에어패드로 지지하는 신개발의 지지 구조를 채용하고 있습니다. (특허취득 완료)

이 구조에 의해 브릿지를 Y방향으로 이동시켰을 때에 생기는 피칭 방향·요잉 방향의 흔들림을 억제. 프로브 선단의 진동을 저감 하는 것으로, 한층 더 고정밀도화를 실현하고 있습니다.

정밀 보증 온도 범위를 확대하는 요소 기술

X축 가이드 커버* / Y축 캐리지 커버



X축 가이드 커버



Y축 캐리지 커버



X축 가이드 및 Y축 캐리지에는 신개발의 커버를 채용.

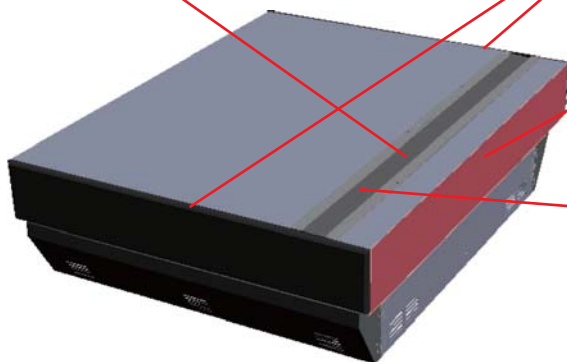
가이드나 캐리지를 노출시키지 않고 커버로 보호함으로써, 온도변화의 영향을 억제할 수 있어 XYZAX AXCEL 의 정밀도 보증 온도 범위의 확대를 실현했습니다.

또, X축 가이드 커버는 X축 가이드에 이물질의 부착을 막는 역할도 담당하고 있습니다.

*RDS 타입표준. PH 타입은 10/10/6사이즈 이상은 표준, 그외의 사이즈는 옵션

온도 변화의 영향을 억제하는 정반 구조 특허취득

모터 등으로부터 발생하는 열이
정반의 측정 영역 내에
흘러드는 것을 방지한다.
Y축 홈 구조



커버링 하지않고,
열을 방출하는 Y축 가이드



정반 전후에서 출입하는
열을 저감하고, 온도경사의
발생을 억제하는
특수단열재

외부 공기의 유입을
억제해 내부 스케일에 이물
질의 부착도 방지하는
Y축 셔터 구조

석정반은 열전도율이 낮기 때문에 내부에 열이 전해지기 어렵고 주위의 외부 온도가 변화하면 정반의 내부가 일정한 온도가 될 때까지 장시간에 걸쳐서 온도경사가 생깁니다.

이러한 온도경사는, 정반의 변형에 의한 정반 표면의 진직도 저하를 일으켜, 측정 정도의 저하를 초래하게 됩니다.

XYZAX AXCEL 은 Y축 홈 구조와 정반의 전후부에 장착한 단열자재, 커버링 하지않고 열을 방출하는 Y축 가이드 구조로 이러한 문제를 해결하고 있습니다.

효율을 더욱더 높이는 기능과 옵션

절전과 러닝 비용 억제에 유효한 Air Saver 기능 (표준)

자동차의 아이들링 스톱과 같이, 본체 대기시에 압축 공기의 공급을 자동적으로 정지하는 Air Saver 기능을 탑재. 불필요한 공기의 소비를 억제해 절전과 러닝 비용의 삭감에 공헌합니다. 또, 조이스틱 조작이나 CNC 측정의 개시시에 압축 공기의 공급을 자동으로 재개하기 위해 수동으로 압축 공기의 공급을 ON/OFF 하는 수고없이 조작할 수 있습니다.



바닥으로부터의 진동 전달을 저감하는 에어방진대 (Z800 이상의 사이즈 표준*)

XYZAX AXCEL 은 에어방진대 장치 탑재 가능. 바닥으로부터의 진동 전달을 저감해 진동에 의한 영향을 억제합니다. 또, 에어방진대를 탑재해도 측정기의 외형치수는 변하지 않으므로 설치 공간에 구애 받지않고 사용하실 수 있습니다.

*Z600 이하의 사이즈에는의 탑재는 옵션.
또, 에어 방진대 탑재시는 언더 커버가 부족됩니다.



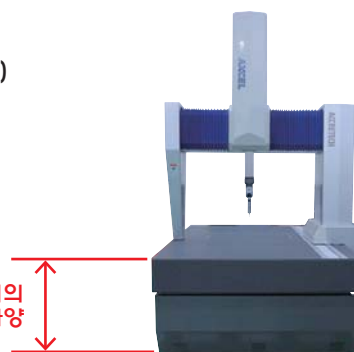
방진대 (왼쪽) 와 방진대를 덮는 언더커버 (오른쪽)

바닥에서 정반까지의 높이를 변경한 특수 테이블 사양 (옵션*)

XYZAX AXCEL 의 바닥에서 정반까지의 높이는 보통 600 mm (Z600 사이즈) ~ 630 mm (Z800 사이즈・Z1000 사이즈) 입니다만, 특수 테이블 사양으로 이 높이를 변경한 기종도 개별적으로 검토합니다 (예: 서서 조작하기 쉽도록 테이블을 높은 높이 800 mm 사양 등)

*본 옵션은 공장출하 옵션입니다.

바닥에서 정반까지의 높이의
800 mm 사양



양쪽 Y축 가이드 커버 사양 (옵션*)

좌우 양쪽의Y축 가이드를 커버함으로써 가이드 면의 먼지 부착이나 워크, 지그와의 접촉에 의한 흠집 발생을 방지하고, 가이드 면을 보호할 수 있습니다. XYZAX AXCEL 의 넓은 정밀도 보증온도 범위와 맞물려 내환경 성능을 발휘하여 현장환경 등 측정실 환경 이외에서의 사용에 유용한 옵션입니다.

*본 옵션은 공장출하 옵션입니다.



LED 라이트 기능 (옵션)

X축 가이드 하부에 정반 위를 비추는 LED 라이트를 옵션으로 장착 가능. 라이트가 주위나 워크의 세부를 밝게 비추어 조작성을 향상합니다.





XYZAX AXCEL RDS

비접촉 측정에도 대응가능
AXCEL 시리즈의 고정밀도 스캐닝 측정 모델



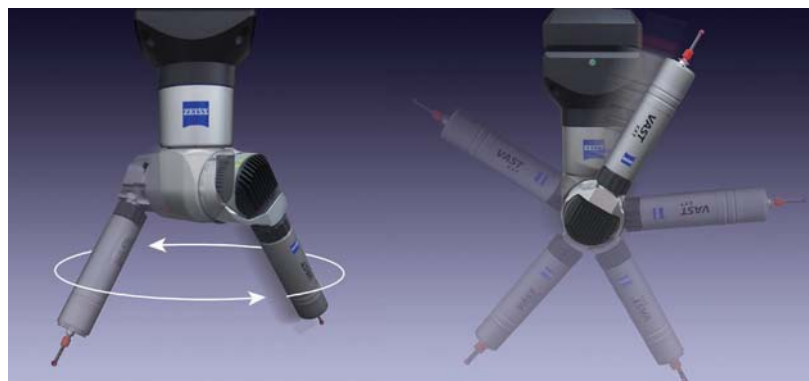
모든 워크에 대응을 가능하게 하는 프로브헤드
RDS-C5 (XYZAX AXCEL RDS표준)

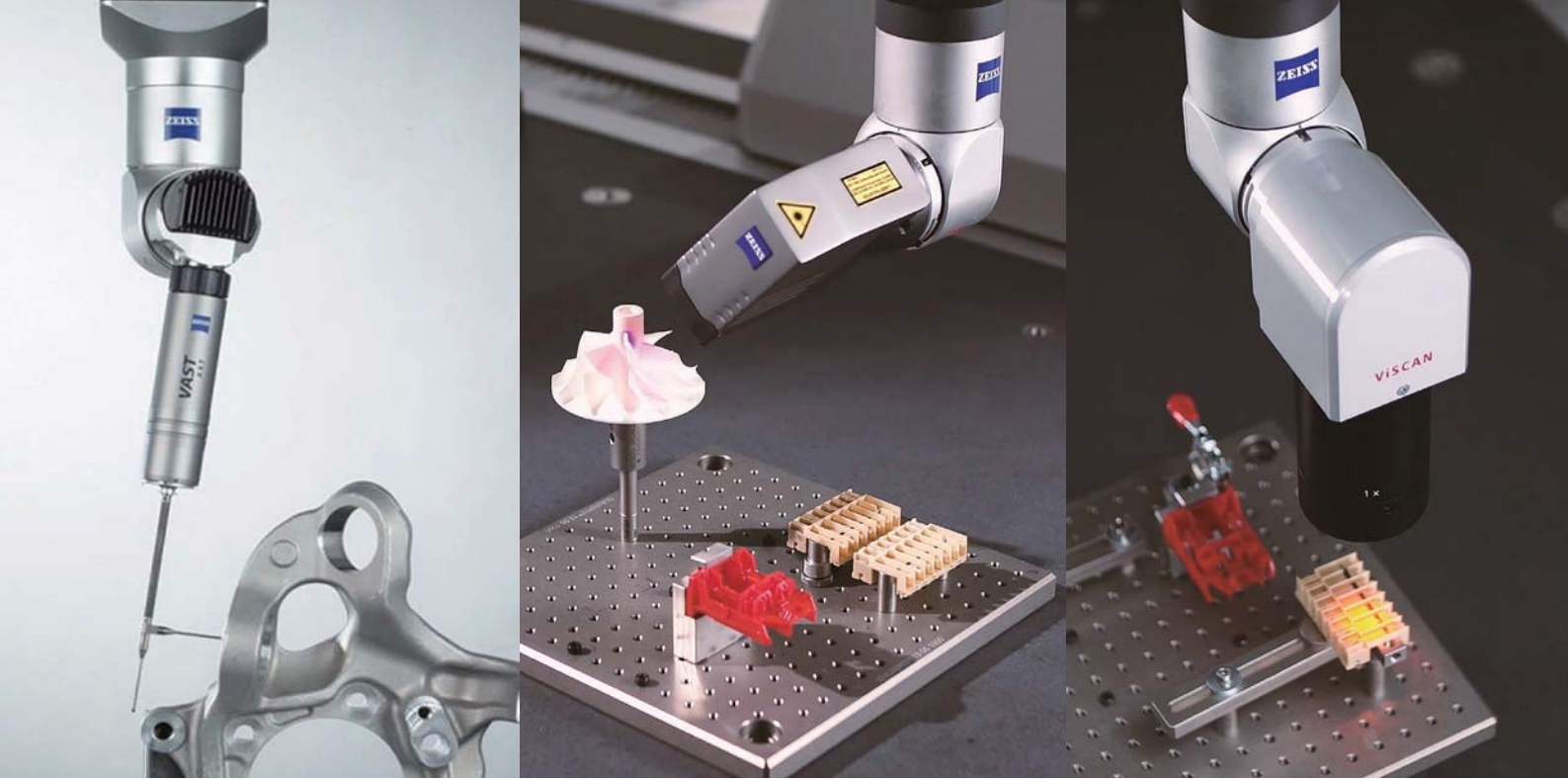


RDS-C5 는 XYZAX AXCEL RDS 가 표준 탑재하는 모터식 인덱싱 프로브 헤드 입니다.

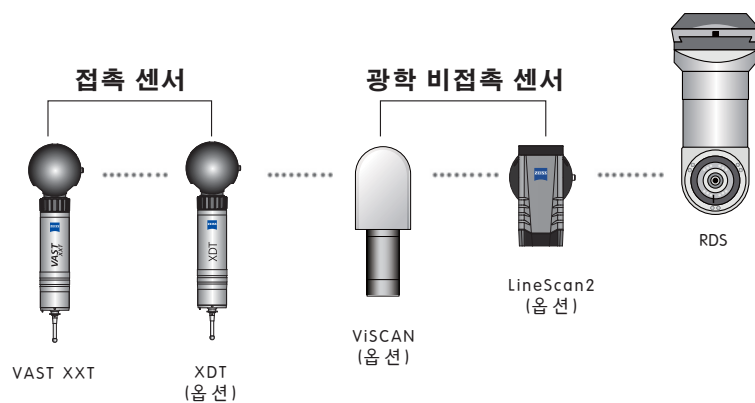
수평방향, 수직방향의 어느쪽으로든 5° 피치로 $\pm 180^\circ$ 회전시킬수있고, 5,184가지의 위치결정이 가능*. 섬세한 어프로치를 실시할 수 있기 때문에 복잡한 형태의 작업도 측정할 수 있습니다.

*조합하는 프로브 시스템에 의해, 수직방향의 회전각도에 안전상의 제한이 생기는 경우가 있습니다.

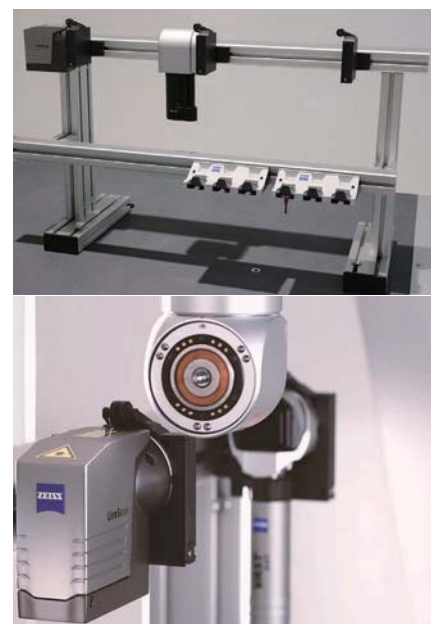




요구에 대응하는 다양한 프로브를 장착



RDS-C5 프로브 헤드는 용도에 따라 다양한 프로브 장착이 가능합니다. 표준부속의 스캐닝 프로브 VAST XXXL TL3 외, 여러가지 각도에서 비접촉 화상측정을 실시하는 화상 프로 ViSCAN, 면의 광범위 · 고속 측정이 가능한 레이저 프로브 Line Scan2 등을 옵션으로 탑재할 수 있어 폭넓은 측정 요구에 대응합니다.



프로브는 자동교환가능
(락, 교환매거진, 프로브소켓 등은 옵션)

교정시간을 대폭으로 단축하는 RDS-CAA 기능



일반적인 모터식 인덱싱 프로브의 경우, 측정에 사용하는 자세 하나하나 모든 포지션으로 교정을 해야 합니다만, RDS-CAA 기능이 있는 RDS-C5는 지정된 12개 포지션의 자동교정을 하는 것만으로 5,184포지션의 자세 전부를 교정하지 않고 프로브를 사용할 수 있습니다. 이러한 RDS-CAA 기능은 교정에 필요한 시간을 크게 줄일 수 있습니다.

스캐닝 측정용 프로브 VAST XXT (TL3: 표준, TL4: 옵션)



표준 사양의 TL3 타입 외
측방향 최대길이 250 mm 의
TL4 타입을 옵션으로 선택 가능



VAST XXT 는 RDS 헤드에 장착하는 패시브 스캐닝 프로브입니다.
통상의 패시브 스캐닝 프로브는 가동 범위내에서 측정력이 크게 변화하
기 때문에, 편향 보정 오차에 불확실성이 생기나,
VAST XXT 에서는 0.01 N0.13 N* 로 측정력을 매우 낮고 약간의 변화량
에 억제됩니다.
이러한 저측정력에 의해 최소볼경 ϕ 0.3 mm 의 스타일러스를 사용가능
합니다.
또, 가동 범위가 ± 3 mm 로 넓기 때문에, 만일의 충돌시에도 데미지를
최소한으로 억제할 수 있습니다.

*측정력은 스타일러스 길이와 각도에 따라 변화합니다.



포인트 측정용 프로브 XDT (옵션)

XDT 는 RDS 헤드에 장착하는 포인트 측정용 프로브입니다.
VAST XXT TL3 타입과 같게, ± 3 mm 의 넓은 가동범위를 가지고,
측방향으로 최대 150 mm, 횡방향으로 최대 65 mm 까지의 길이의
스타일러스를 부착할 수 있습니다.
스타일러스나 각종 조인트, 익스텐션 외
스타일러스 자동교환용 교환접시도 VAST XXT TL3 와 공유 가능합니다.

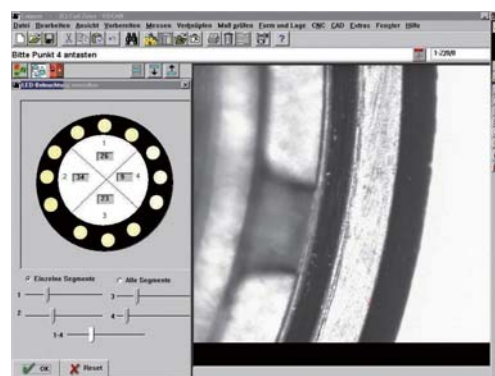
	측정방식	측방향 스타일러스 길이 (mm)	횡방향 스타일러스 길이 (mm)	최대 스타일러스 중량 (g)	최소 스타일러스 볼 경 (mm)
VAST XXT TL3 (표준)	포인트 / 패시브스캐닝	30 - 150	최대 65	최대 15	ϕ 0.3
VAST XXT TL4 (옵션)	포인트 / 패시브스캐닝	125 - 250	최대 40	최대 10	
XDT (옵션)	포인트	30 - 150	최대 65	최대 15	

비접촉식 화상 프로브 ViSCAN (옵션)

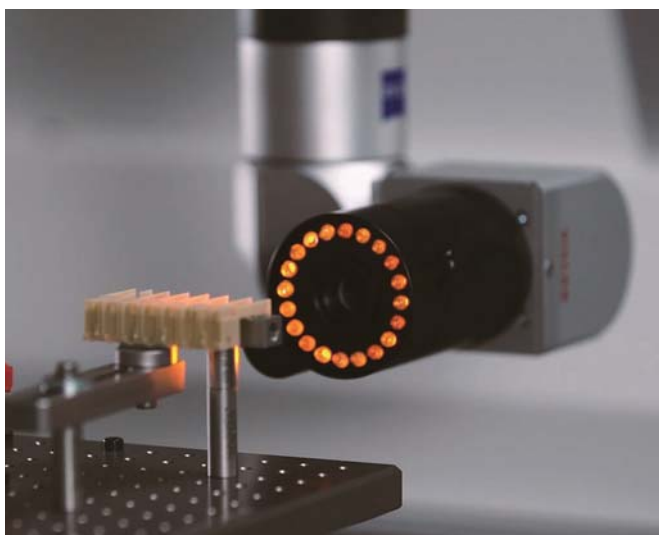


ViSCAN 은 RDS 헤드에 부착하는 비접촉 화상 프로브입니다.
RDS 헤드와의 조합으로 여러가지 각도에서 화상 측정을 실시할 수 있습니다.
접촉식 프로브와 같이 수동 측정, 자동 측정의 어느 쪽에도 대응.
또, 심층현미경과 같은 타겟 모니터에 의한 임의위치에서의 포인트 측정 외,
스캐닝 측정을 실시하는 것도 가능합니다.

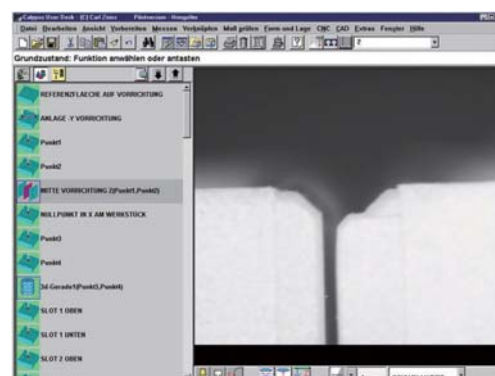
스타일러스가 접촉할 수 없는 극소 워크나 작은 구멍, 홈이 있는 워크,
변형하기 쉬운 부드러운 워크나 얇은 워크 등, 접촉식에서는 측정할 수 없는 경우에
최적입니다.



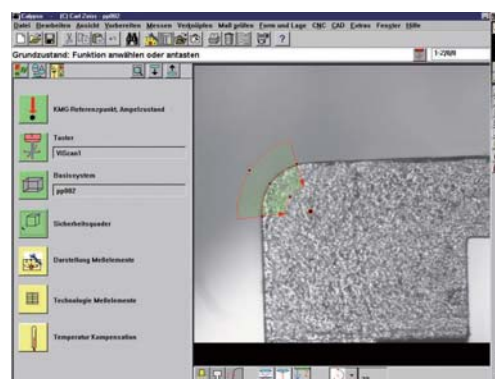
분할광, 조도의 수동설정. 자동 측정시에도 반영



여러 각도에서의 화상 측정이 가능



0.16 mm 의 홈 폭 측정



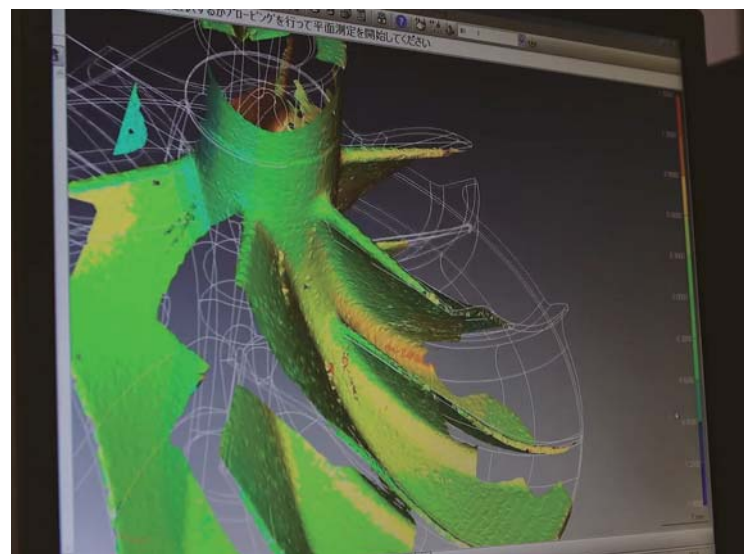
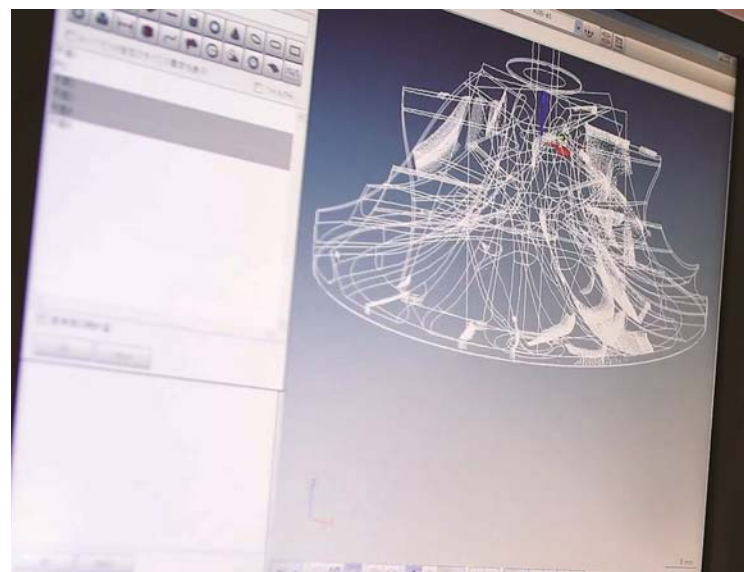
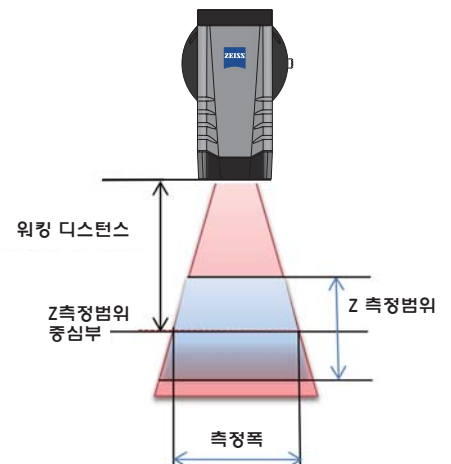
원 세그먼트 다점측정

비접촉식 라인 레이저 프로브 LineScan2 시스템



LineScan2는 RDS 헤드에 장착된 레이저 프로브입니다. 반도체 레이저를 발진시켜 워크의 반사광을 수광해 측정점을 대량으로 취득합니다. 대량의 점군 데이터를 취득해 리버스 엔지니어링을 하고 싶은 경우나, 면 계측에 의한 형상 측정의 리드 타임을 큰폭으로 단축하고 싶은 경우에 유효합니다. LineScan2는 측정범위나 정밀도가 다른 4개의 모델을 준비하고 있으며, 용도에 따라 구분하여 여러가지 워크의 비접촉 측정을 실현합니다.

항목	모델	LineScan 2-8	LineScan 2-25	LineScan 2-50	LineScan 2-100
Z 측정범위 (mm)		8	25	50	100
워킹거리 (mm)		32	63	94	220
최대폭 (측정범위중심부) (mm)		10	25	50	80
최대 취득 점수		700,000 점/초	700,000 점/초	256,000 점/초	700,000 점/초
정밀도 (1 σ) (μ m)		0.9	4	5	12



Line Scan2 시스템에 정밀도를 크게 향상시킨 신모델이 등장
금형연마면 등 광택면의 고속·고정밀도 측정에 최적

LineScan2-8

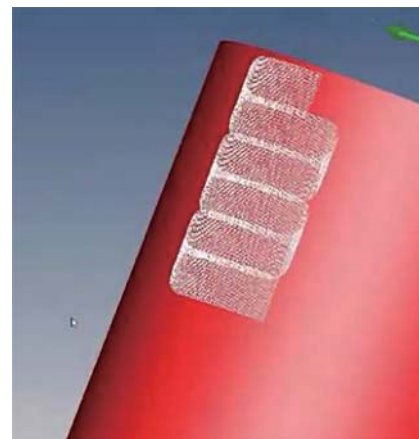
NEW



LineScan2 시스템에 청색 반도체 레이저를 사용한 고정밀도 모델이 새롭게 등장.
LineScan2의 특징인 높은 샘플링 속도 외에도 우수한 정밀도와 광택면에서의 적응성 향상으로
연마된 몰드표면등 기존에는 측정이 어려웠던 강한 광택 표면을 고속 및 고정밀도 측정을 수행
할 수 있습니다.



LineScan2-8에 의한 경면 워크의 측정에



LineScan2와 조합하여 리버스 엔지니어링이나 금형수정을 강력지원함.

ZRE (ZEISS Reverse Engineering)

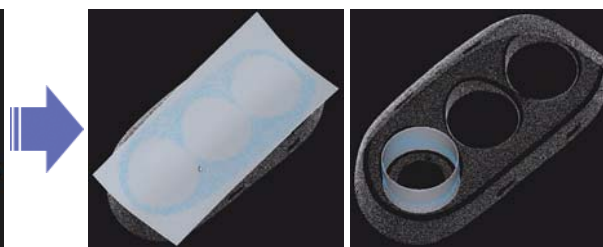
NEW

ZRE는 워크의 측정 결과를 바탕으로 3D CAD 모델을 작성·수정을 실시하는 소프트웨어입니다.
리버스 엔지니어링을 직관적으로 실시할 수 있는 것 외에 금형의 수정을 정량화·효율화하는 혁신적인 "금형 수정 기능"을 갖추고 있습니다.

●전문적 지식이 필요없는 직관적인 리버스 엔지니어링



점군 데이터의 자동분할



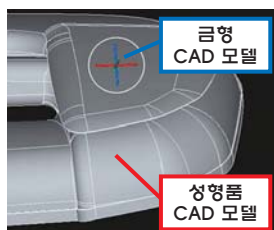
분할한 점군에 형상을 붙여 면을 간단히 생성



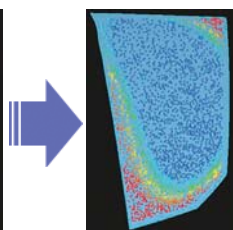
면 접속 3D CAD 모델 완성

●금형 CAD 모델 정량적으로 수정할 수 있는 혁신적인 "금형 수정 기능"

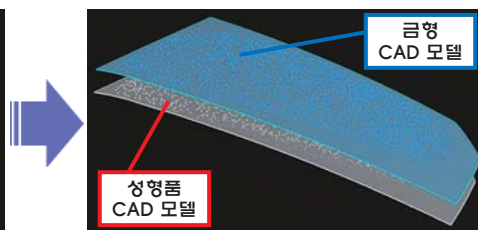
성형품의 3D CAD 모델과 측정 데이터의 오차를 금형 CAD 모델에 반영해 수정하여 기존에는 성형품의 측정 결과를 기초로
작업자가 감각적으로 조정하고 있던 금형의 수정량을 정량화. "성형품의 측정→금형 CAD 모델의 수정→성형품의 재제작과 측정→
금형 CAD 모델의 재수정....."의 트라이 앤드 에러를 최소한으로 억제해 금형 수정을 작업자의 경험에 의지하지 않고,
효율적으로 실시할 수 있습니다.



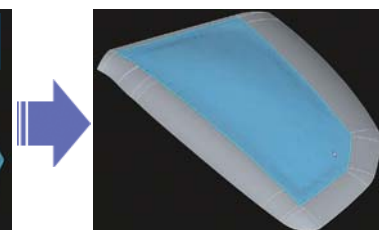
금형 CAD 모델과
성형품 CAD 모델



성형품 CAD 모델과
측정 데이터의 오차



성형품의 오차를 금형CAD 모델에 반영



수정한 금형 CAD 모델

형식				XYZAX AXCEL RDS										
				7/5/5	7/7/5	9/6/6	9/10/6	9/15/6	10/10/6	10/12/6	10/15/6	10/10/8	10/12/8	10/15/8
측정범위		X축 (mm)		650		850			1000			1000		
		Y축 (mm)		500	700	600	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500
		Z축 (mm)		480		600						800		
측정방식				리니어 스케일 시스템										
최소표시 (μm)				0.01										
측정정도*1	RDS-C5 +VAST XXT	최대허용 길이 측정오차 E0, MPE E150, MPE	온도조건:A (μm)	0.9 + 3L/1000										
			온도조건:C (μm)	0.9 + 4L/1000										
			온도조건:E (μm)	0.9 + 5L/1000										
		반복 범위의 최대 허용 한계:R0,MPL (μm)		0.9										
		최대허용 싱글 스타일러스 형상 오차:PFTU,MPE (μm)		0.9										
		최대허용 스캐닝 프로빙 오차:MPETHP (μm)		1.8 (τ = 75 s)										
		각축 안내방식				에어 베어링								
테이블	재질			반려암										
	사용가능 폭 (X) (mm)		950		1050			1200			1270			
	사용가능 깊이 (Y) (mm)		1400	1600	1500	1900	2400	1900	2100	2400	2000	2200	2500	
	바닥에서의 높이 (mm)		600		600						630			
	평면도			JIS 1급										
피측정물	피측정물 설치나사			M10 나사구멍										
	최대높이 (mm)		670		790						1000			
	최대중량 (kg)		600	800	800	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
구동속도	최대가속도 (mm/s²)			2300										
	속도 가변 범위		(mm/s)	오토모드 자동측정 0.01 - 700 (무단계 가변)										
			(mm/s)	조이스틱 및 매뉴얼 (자동측정) 0 - 120 (무단계 가변)										
	측정속도 (mm/s)		조이스틱 및 매뉴얼 (자동측정) 0 - 5											
정도보정 환경	환경온도	온도조건 A (°C)	18 - 22											
		온도조건 C (°C)	16 - 26											
		온도조건 E (°C)	15 - 30											
	온도변화	온도조건 A (°C/hour)	1.0											
		(°C/hour)	2.0											
		온도조건 C (°C/hour)	1.0											
		(°C/hour)	2.0											
		온도조건 E (°C/hour)	2.0											
	온도구배	온도조건 A (°C/m)	1.0											
		온도조건 C (°C/m)	1.0											
온도조건 E (°C/m)		1.0												
에어 원	공급압력 / 사용압력 (MPa)			0.49 - 0.69 / 0.39										
	에어 소비량 (NL/min)			55							85			
전원	전압 (V/%)			AC100/110/115/120/125/220/230/240 ±10 (공장 출하시에 조정, 접지를 요함)										
	소비전력 (W)			1210			1210			1350			1500	
외경치수 및 중량	본체치수	폭 (mm)	1462		1210			1866			1930			
		깊이 (mm)	1450	1650	1550	1950	2450	1950	2150	2450	2050	2250	2550	
		높이 (mm)	2339		2578						3015			
	본체중량 (kg)			1610	1800	2100	2550	3150	2850	3100	3450	3800	4100	4600
	본체 반입시 높이*2 (mm)			1940		2080						2200		

*1 측정 정확도는 다음과 같은 평가 방법 및 표준 스타일러스 사용을 기준으로 합니다.

<평가 방법>

E0, MPE, E150, MPE and R0, MPL ... JIS B 7440-2: 2013

(ISO 10360-2: 2009)

PFTU, MPE ... JIS B 7440-5: 2013 (ISO 10360-5: 2010)

MPETHP ... JIS B 7440-4: 2003 (ISO 10360-4: 2000)

<표준 스타일러스>

E0, MPE, E150, MPE, R0, MPL and PFTU, MPE ... 측정지름: ϕ 5,

길이: 50 mm

MPETHP ... 측정지름: ϕ 3, 길이: 50 mm

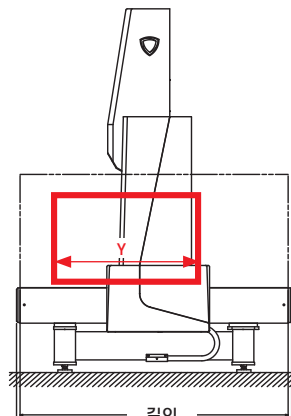
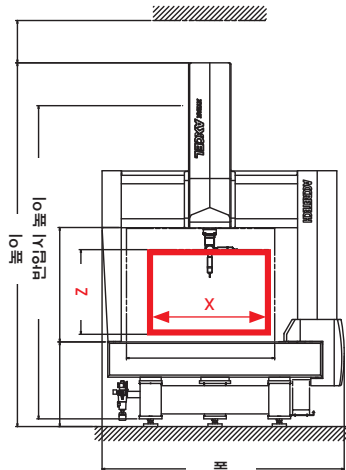
*2 측정기 반입시에는 반입경로의 높이 특히, 입구높이의

확인을 부탁드립니다. 입구높이는 각 측정기의 반

입시 높이에 반입대 등 높이 200 mm 를 더한 높이

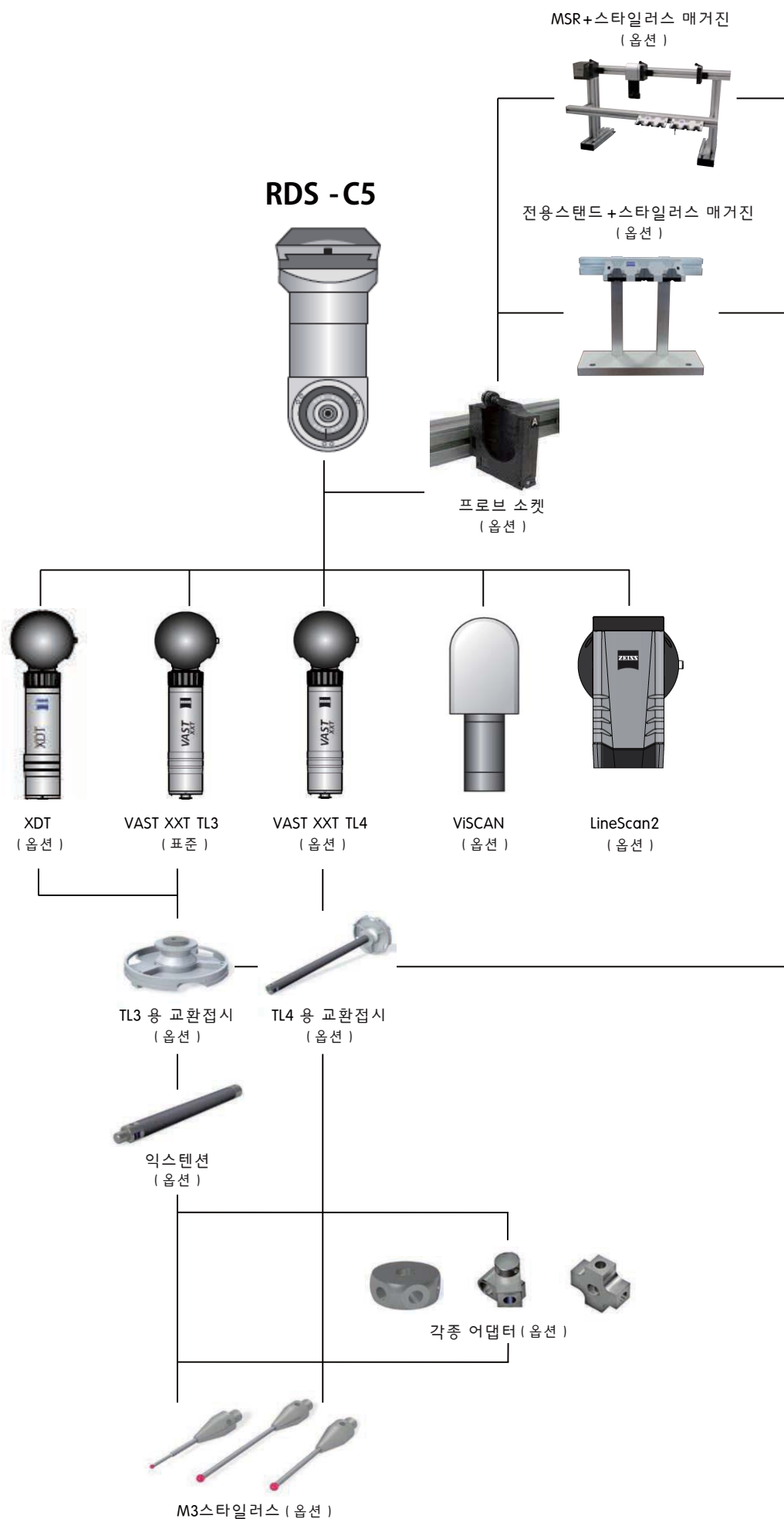
가 필요합니다.

외관도



XYZAX AXCEL RDS 프로브 구성

XYZAX AXCEL RDS			
12/15/10	12/20/10	12/25/10	
1200			
1500	2000	2500	
1000			
리니어 스케일 시스템			
0.01			
2.2 + 3L/1000			
2.7 + 3L/1000			
2.2 + 4L/1000			
2.7 + 4L/1000			
2.2 + 5L/1000			
2.7 + 5L/1000			
2.2			
3.5			
3.8			
(τ = 75 s)			
에어 베어링			
반력암			
1470			
2500	3100	3600	
630			
JIS 1급			
M10 나사구멍			
1200			
1500		1000	
2300			
오토모드 자동측정			
0.01 - 700 (무단계 가변)			
조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정)			
0 - 120 (무단계 가변)			
조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정)			
0 - 5			
18 - 22			
16 - 26			
15 - 30			
1.0			
2.0			
1.0			
2.0			
2.0			
5.0			
1.0			
1.0			
1.0			
0.49 - 0.69 / 0.39			
90			
AC100/110/115/120/125/220/230/240 ± 10			
(공장 출하시에 조정, 접지불 요함)			
1500			
2180			
2550	3150	3650	
3415			
5200	6300	7600	
2600			





XYZAX AXCEL PH

요구에 맞게 다양한 사양을 선택할 수 있는
AXCEL 시리즈의 포인트 측정 모델



X축 가이드 커버 없음, 언더 커버 있음



X축 가이드 커버, 언더 커버 있음



가이드 커버 있음 (위) /
가이드 커버 없음 (아래)

정도 보증 온도범위 / X축 가이드 커버

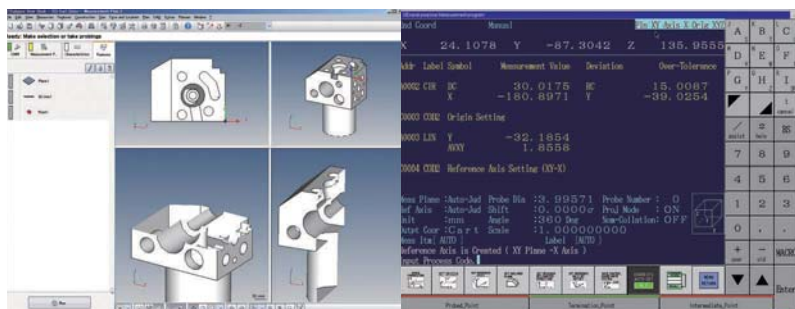
XYZAX AXCEL PH 의 정밀도 보증 온도범위는 16~26°C (표준), 15~30°C (옵션) 를 선택 가능 (전 사이즈). 9/15/6 이하의 사이즈로 16~26°C 의 정도 보증 온도 범위를 선택했을 경우, X축 가이드 커버가 없는 사양으로 가능합니다. 측정기의 설치 환경이나 예산에 따른 대응이 가능합니다.



언더 커버 있음 (상) / 언더 커버 없음 (하)

언더 커버

본체의 하부를 둘러싼 언더커버에 대해서도 유무를 선택 할 수 있습니다. (Z600 이하의 사이즈나 옵션의 에어 방진대를 사용하지 않을 경우) 언더커버가 없는 사양은 도입시의 비용은 조금이라도 줄이고 싶은 경우에 유효합니다.



CALYPSO 화면 예

XYANA2000 화면 예

측정 · 해석 소프트웨어

XYZAX AXCEL PH 에서 사용하는 측정 · 해석 소프트웨어는 CAD 모델을 읽어들이고 표시하여 그래픽에 측정 · 해석을 실시할 수 있는 "CALYPSO" 와 간단 조작의 "XYANA2000" 의 2 종류 중 선택할 수 있습니다.



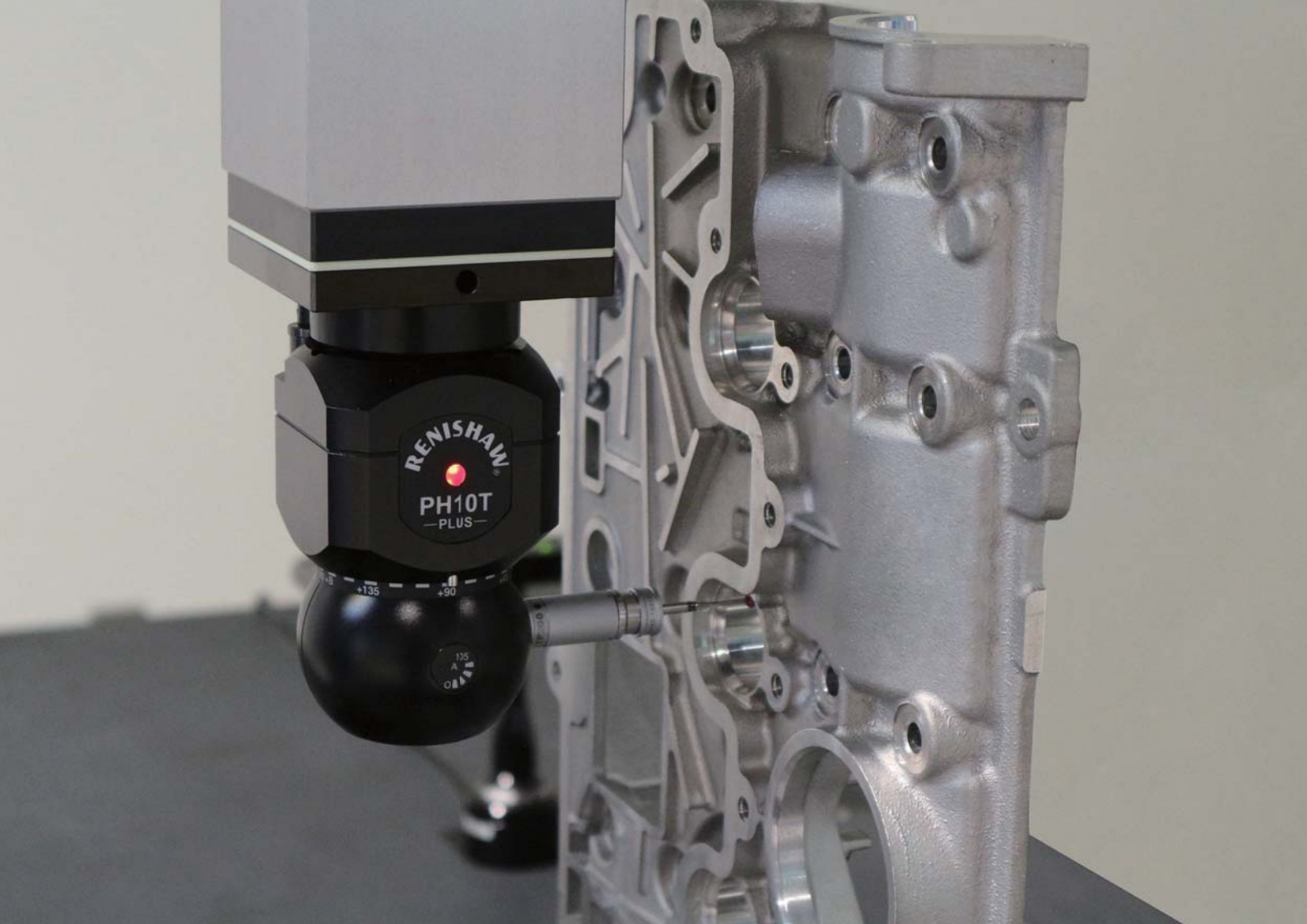
PH10T PLUS + TP200

PH1 + TP2

프로브 구성

XYZAX AXCEL PH 의 프로브 구성은 측정 자세 변경의 자동 실시/수동 실시 외 스타일러스의 길이, 측정력 등이 다른 모듈의 사용 등, 요구에 맞추어 선택할 수 있습니다.

(상세는 다음 페이지 참조)



자동 회전 프로브 헤드 PH10T PLUS



PH10T PLUS 는 수평면 회전각도 $\pm 180^\circ$ 도, 수직 회전각도 $0 \sim +105^\circ$, 각 방향으로 7.5° 피치로 위치를 정할 수 있는 자동 회전 프로브 헤드입니다. CNC 측정 플랜 실행시, 지정한 각도로 자동으로 회전하여 측정할 수 있습니다. 장착하는 프로브는 저측정력, 긴 스타일러스에 대응할 수 있는 TP200 과 용도에 따라 다양한 모듈을 선택할 수 있는 TP20 중 하나를 선택하실 수 있습니다.

또, TP200/TP20 둘다 스타일러스를 자동교환 할 수 있는 스타일러스 체인저 랙을 옵션으로 사용할 수 있습니다.

용도에 따라 선택할 수 있는 모듈

	모듈	최대 스타일러스 길이 (mm)	측정압력 (N)	측정방식
TP200	SF (표준) For stylus with tip diameter $> \phi 1$	100 (GF 스타일러스 사용시)	XY : 0.02, Z : 0.07 (스타일러스 50 mm 사용시)	$\pm X, \pm Y, \pm Z$
	LF (옵션) For stylus with tip diameter $< \phi 1$	50 (GF 스타일러스 사용시)		
	EO (옵션) Extended + Z overtravel	100 (GF 스타일러스 사용시)		
TP20	SF (표준)	50 (GF 스타일러스 사용시)	XY : 0.055, Z : 0.65 (스타일러스 10 mm 사용시)	$\pm X, \pm Y, Z$
	LF (옵션)	30	XY : 0.08, Z : 0.75 (스타일러스 10 mm 사용시)	
	MF (옵션)	60	XY : 0.1, Z : 1.9 (스타일러스 25 mm 사용시)	
	EF (옵션)	60	XY : 0.1, Z : 3.2 (스타일러스 50 mm 사용시)	
	6W (옵션)	30	XY : 0.14, Z : 1.6 (스타일러스 10 mm 사용시)	$\pm X, \pm Y, \pm Z$
	EM1 STD (옵션) 50 mm 익스텐션 탑재	50 (GF 스타일러스 사용시)	XY : 0.08, Z : 0.75 (스타일러스 10 mm 사용시)	$\pm X, \pm Y, Z$
	EM2 STD (옵션) 75 mm 익스텐션 탑재			

수동 회전 프로브 헤드 PH1 + TP2



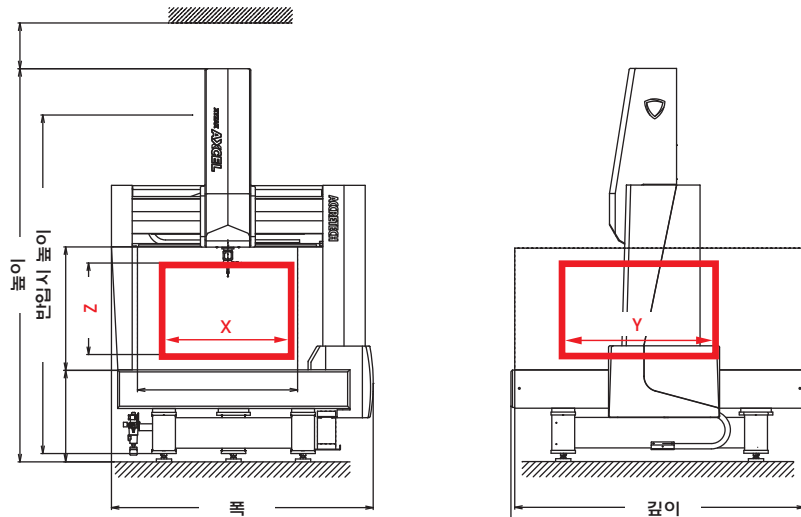
PH1은 수평 회전각도 360° (15피치), 수직 회전각도 $\pm 115^\circ$ 로 위치 결정이 가능한 수동 꺾임 프로브 헤드입니다. 부속의 렌치를 사용해, 간단하게 측정 자세를 변경할 수 있습니다. TP2 프로브를 장착해 사용합니다.

형식				XYZAX AXCEL PH											
				7/5/5	7/7/5	9/6/6	9/10/6	9/15/6	10/10/6	10/12/6	10/15/6	10/10/8	10/12/8	10/15/8	
측정범위		X축 (mm)		650		850			1000			1000			
		Y축 (mm)		500	700	600	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
		Z축 (mm)		480		600							800		
측장방식				리니어 스케일											
최소표시 (μm)				0.01											
측정정도*1	PH10T PLUS +TP200	최대허용 길이 측정오차 E0, MPE E150, MPE	온도조건A (μm)	1.8 + 3L/1000 2.3 + 3L/1000											
			온도조건 C (μm)	1.8 + 4L/1000 2.3 + 4L/1000											
			온도조건 E*2 (μm)	1.8 + 5L/1000 2.3 + 5L/1000											
		반복 범위의 최대허용 한계: R0,MPL (μm)		1.5							1.8				
		최대허용 싱글 스타일러스형상오차 : PFTU,MPE (μm)		2.0							2.4				
각축 안내방식				에어 베어링											
테이블	재질			반려암											
	사용가능 폭 (X) (mm)			950			1050			1200			1270		
	사용가능 깊이 (Y) (mm)			1400	1600	1500	1900	2400	1900	2100	2400	2000	2200	2500	
	바닥에서의 높이 (mm)			600		600							630		
	평면도			JIS 1급											
	피측정물 부착나사			M10 나사구멍											
피측정물	최대 높이 (mm)			670		790							1000		
	최대 중량 (kg)			600	800	800	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
구동 속도	최대 가속도 (mm/s²)			2300											
	속도가변범위	(mm/s)			오토모드 자동측정 0.01 - 700 (무단계 가변)										
		(mm/s)			조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정) 0 - 120 (무단계 가변)										
	측정속도 (mm/s)			조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정) 0 - 5											
정도보정 환경	환경온도	온도조건 A (°C)	18 - 22												
		온도조건 C (°C)	16 - 26												
		온도조건 E*2 (°C)	15 - 30												
	온도변화	온도조건 A (°C/hour)	1.0												
		(°C/hour)	2.0												
		온도조건 C (°C/hour)	1.0												
		(°C/hour)	2.0												
		온도조건 E*2 (°C/hour)	2.0												
	온도구배	온도조건 A (°C/m)	5.0												
		온도조건 C (°C/m)	1.0												
온도조건E*2 (°C/m)		1.0													
에어 원	공급압력 / 사용압력 (MPa)			0.49 - 0.69 / 0.39											
	에어 소비량 (NL/min)			55							85				
전원	전압 (V/%)			AC100/110/115/120/125/220/230/240 ±10 (공장 출하시에 조정, 접지불 요함)											
	소비전력 (W)			1210			1210			1350			1500		
외경치수 및 중량	본체치수	폭 (mm)	1462			1716			1866			1930			
		깊이 (mm)	1450	1650	1550	1950	2450	1950	2150	2450	2050	2250	2550		
		높이 (mm)	2339			2578							3015		
	본체중량 (kg)			1610	1800	2100	2550	3150	2850	3100	3450	3800	4100	4600	
	본체 반입시 높이*3 (mm)			1940			2080							2200	

*1 측정 정확도는 다음과 같은 평가 방법 및 표준 스타일러스 사용을 기준으로 합니다.
 <평가 방법>
 E0, MPE, E150, MPE and R0, MPL ... JIS B 7440-2: 2013 (ISO 10360-2: 2009)
 PFTU, MPE ... JIS B 7440-5: 2013 (ISO 10360-5: 2010)
 <표준 스타일러스>
 E0, MPE, E150, MPE, R0, MPL 및 PFTU, MPE ... 측정지름: φ 4, 길이: 20 mm

*2 온도조건 E에 대한 대응은 옵션입니다.
 *3 측정기 반입시에는 반입경로의 높이 특히, 입구높이의 확인을 부탁드립니다.
 입구높이는 각 측정기의 반입시 높이에 반입대 등 높이 200 mm 를 더한 높이가 필요합니다.

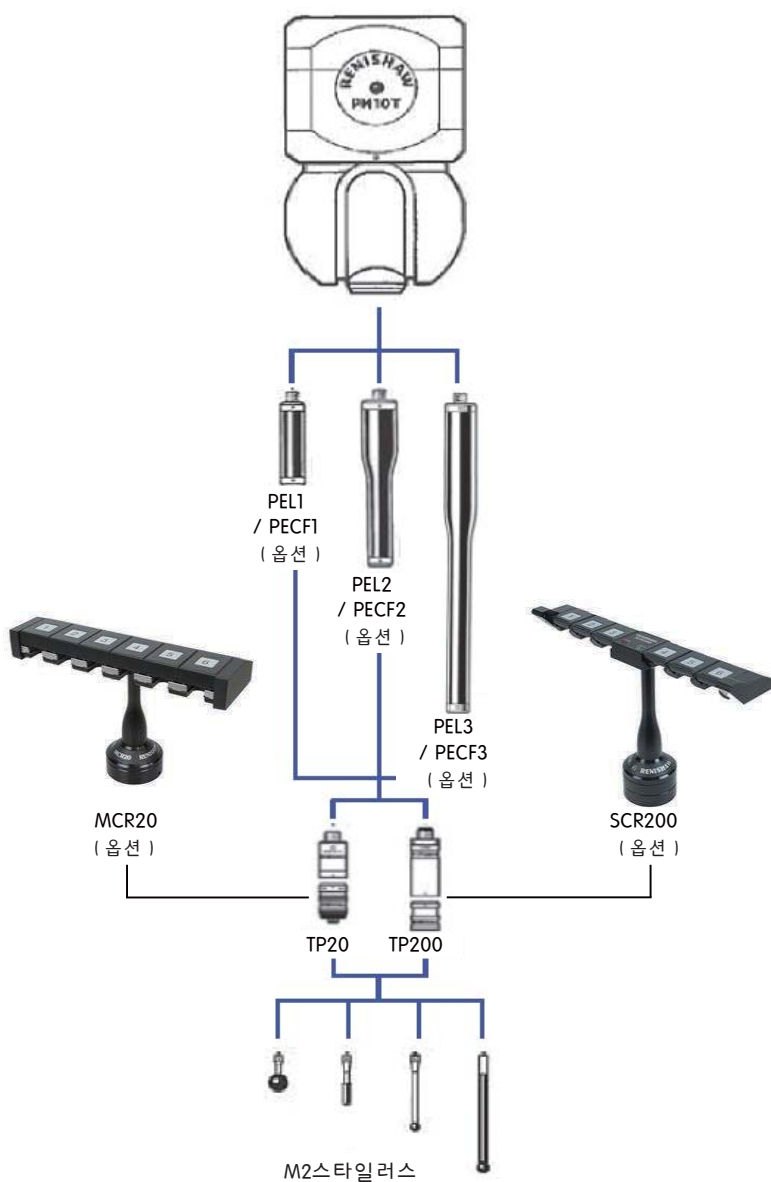
외관도



XYZAX AXCEL PH		
12/15/10	12/20/10	12/25/10
1200		
1500	2000	2500
1000		
리니어 스케일		
0.01		
2.4 + 3L/1000		
2.9 + 3L/1000		
2.4 + 4L/1000		
2.9 + 4L/1000		
2.4 + 5L/1000		
2.9 + 5L/1000		
2.4		
3.0		
에어 베어링		
반려암		
1470		
2500	3100	3600
630		
JIS 1급		
M10 나사구멍		
1200		
1500	1000	
2300		
오토모드 자동측정		
0.01 - 700 (무단계 가변)		
조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정)		
0 - 120 (무단계 가변)		
조이스틱 및 매뉴얼 모드 (자동측정)		
0 - 5		
18 - 22		
16 - 26		
15 - 30		
1.0		
2.0		
1.0		
2.0		
2.0		
5.0		
1.0		
1.0		
1.0		
0.49 - 0.69 / 0.39		
90		
AC100/110/115/120/125/220/230/240 ± 10		
(공장 출하시에 조정, 접지불 포함)		
1500		
2180		
2550	3150	3650
3415		
5200	6300	7600
2600		

XYZAX AXCEL PH 프로브 구성

PH10T PLUS



PH1+TP2

