S mart / S onix

- 최상의 인라인 표면 측정 솔루션
- 콤팩트한 사이즈 및 경량, 신축성 있는 장착 옵션
- 고성능 표면 계측을 위한 다양한 어플리케이션 대응
- 견고한 외관과 신뢰할 수 있는 고성능 측정
- 업계 내 산업용 최고의 고속 스캐닝 시스템
- 세가지 측정 기술을 하나로 결합
- 특허된 마이크로디스플레이 방식을 통한 센서 헤드 – 시스템

3D 표면측정기
S lynx
S mart / S onix
S neox
S neox 5 axis
S wide
Galaxy DS 331

■ 제품 설명 및 특징

인라인 표면 측정 솔루션

Sensofar의 인라인 계측 센서 시스템은 표면 계측 시스템 개발에서 14년 이상의 노하우로 개발되었습니다. 시스템은 처음부터 복잡한 제조 환경에 통합될 수 있도록 설계되었으며 소형, 경량 및 유연한 장착 옵션을 갖춘 S mart 및 S onix 센서는 다양한 산업 계측 응용 분야에서 고성능 표면 계측을 구현할 수 있습니다.

산업별 적용분야

- 적층 가공
- 항공우주 산업
- 자동차
- 가전 제품
- 레이저 마킹
- LCD
- 초소형 전자 기기
- 극세 가공
- 종이 인쇄
- 공작 기계
- 반도체

견고한 신뢰성

생산 환경에 인라인 센서는 모두 적용될 수 없습니다. 다양한 조건, 진동 및 까다로운 재료 등이 측정 환경을 어렵게 만들 수 있기 때문입니다. 그러나 S mart / S onix센서는 어려운 측정 조건 속에서의 계측 상황을 염두에 두고 설계되었습니다. 밀봉된 센서 헤드는 외부 오염물질로부터 보호되고 항상 안전하고 청결하게 유지됩니다.

다양한 기능

두 타입의 인라인 시스템 (S mart & S onix)은 소형 크기이고 견고하며 쉽게 통합되도록 설계되었습니다. S mart 인라인 패키지는 궁극적인 측정 유연성에 대한 요구를 충족시키며 계측 시장에서 다목적 산업용 시스템으로 자리 잡았습니다. 또한 S onix는 정확한 속도와 이에 따른 생산 현장에서의 높은 처리량의 인라인 표면 계측에 대한 필요성을 제시하며 오늘날 가장 빠른 산업용 시스템으로 자리 잡았습니다.

S mart

최고의 측정 다양성

S mart는 다양한 표면 유형 및 지형에 대응할 수 있으며 측정에 필요한 다목적 기능을 제공합니다. Sensofar의 3-in-1 기술 (특허받은 마이크로디스플레이 접근성을 통해 단일 센서 헤드에 결합된 세가지 측정기술)을 통해 시스템을 손쉽게 가장 적절한 기술로 전환할 수 있습니다. 다목적 기능은 어느 한 면에서 최대의 측정 유연성을 제공할 뿐만 아니라 수시로 변화하는 어플리케이션 요구 사항에 대한 탁월한 대응력을 제공해 드립니다.

S mart / S onix

■ 제품 설명 및 특징

고속 측정

작고 가볍우며 방향에 구애받지 않는 측정

작은 크기와 저중량으로 인해 통합 설계가 용이합니다. 어떠한 방향이라도 S mart와 S onix는 어플리케이션의 지시에 따라 배치될 수 있으며 케이블 길이는 최대 14 m까지 가능합니다. 그리고 이는 인라인 시스템과 로봇 장착 어플리케이션에도 완벽하게 적용될 수 있습니다.

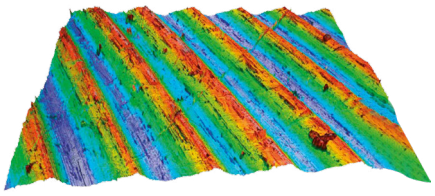
S onix

새로운 고속 측정 방식

S onix는 높은 처리량의 산업 계량 시스템에 있어 필요한 빠른 속도를 갖고 있습니다. 초고속 카메라와 최적화된 광학 기계 설계로 S onix는 현존하는 다른 간섭계 제품보다 최대 7배 빠른 측정력을 과시합니다. 수직 해상도와 더불어 향상된 진동 저항력과 내구성이 추가되어 더욱 강력한 모습을 띄게 되었습니다.

뛰어난 공학기술

거친 샘플
부드러운 샘플
마이크로스케일 기능 (XY / Z)
영역의 높은 경사 / 두께



초점 변화

Focus variation (초점 변화)은 거친 표면의 형상을 측정하기 위해 개발된 광학 기술입니다. 공초점 및 간섭계 3D 결합 측정 분야의 Sensofar의 광범위한 전문 기술을 기반으로 하며, 특히 저배율에서 공초점 측정을 보완하도록 설계되었습니다. 이 기술의 특이점은 높은 경사면 (최대 86°), 최고 측정 속도 (mm/s) 및 넓은 수직 범위를 포함한다는 것입니다. 이러한 측정 기능의 결합은 주로 Tooling (공구 세공, 금형 비교 등) 어플리케이션에 대응합니다.

공초점

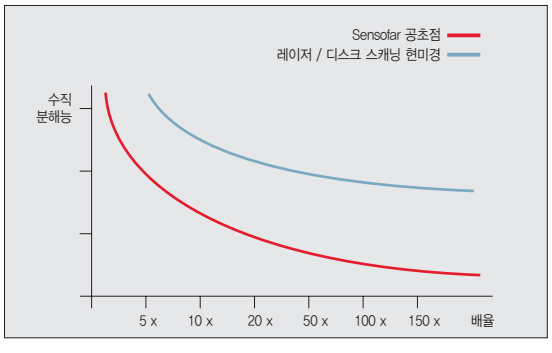
Confocal profilers (공초점 현미경)는 부드러운 표면부터 거친 표면까지 측정 가능하도록 개발되었습니다. 공초점 프로파일링은 광학 프로파일러로 제공 가능한 가장 높은 후면 분해능을 제공합니다. 따라서 공간 샘플링을 0.01 μm로 줄일 수 있어 임계 치수 측정에 이상적입니다. 높은 NA (0.95) 및 배율 (150 X)을 사용하여 70° 이상의 가파른 경사면을 가진 매끄러운 표면을 측정할 수 있습니다 (거친 표면의 경우 최대 86°). 공초점 알고리즘은 나노미터급의 Sensofar 고유의 수직 반복성을 제공합니다.

간섭계

백색광 수직 간섭계 (VSI)는 지형 또는 투명 필름 구조와 같은 표면 특성을 측정하기 위해 많이 사용되는 가장 강력한 기술입니다. 부드러운 표면부터 거친 표면을 측정하는데 가장 적합하며 대상의 NA 또는 배율에 관계없이 나노미터 수직 해상도를 제공합니다.

움직임이 없는 공초점

Sensofar의 시스템에서 구현된 공초점 스캐닝 기술은 특허받은 마이크로디스플레이 스캐닝 기술을 사용합니다. 마이크로디스플레이는 FLCoS 기술을 기반으로 하며, 움직임이 없는 고속 스위칭 장치를 만들며, 데이터 수집을 빠르고 안정적이며 정확하게 수행합니다. 이와 관련된 알고리즘으로, Sensofar의 공초점 기술은 타사 공초점 접근 방식보다 비교 위의 우수한 수직 해상도를 제공하며 공초점 레이저 스캐닝 시스템보다 훨씬 뛰어납니다.

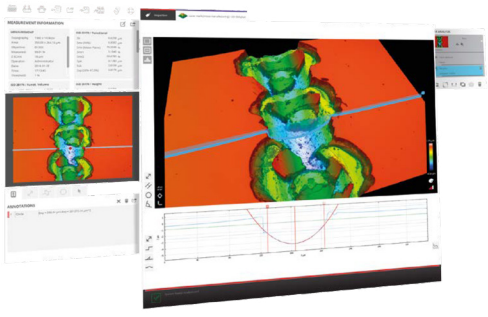


S mart / S onix

■ 제품 설명 및 특징

SensoSCAN

SensoSCAN 소프트웨어는 명확하고 직관적인 사용자 인터페이스로 시스템을 작동할 수 있습니다. 소프트웨어 사용자는 3D 환경을 통해 특별한 경험을 할 수 있으며 SensoSCAN 소프트웨어는 측정을 손쉽게 수행할 수 있는 인터페이스뿐만 아니라 데이터 표시 및 분석을 위한 포괄적인 도구 세트를 제공합니다. 보다 완벽한 분석 도구가 필요한 응용프로그램의 경우 고급 분석 소프트웨어 패키지 (SensoMAP 및 SensoPRO)를 선택적으로 사용할 수 있습니다.

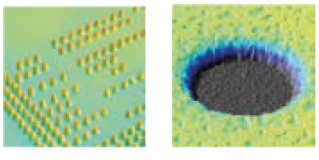


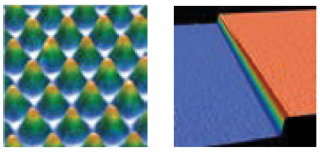
ISO 파라미터

모든 Sensofar 소프트웨어 패키지는 ISO 25178을 준수합니다. 높이, 공간, 하이브리드, 기능 및 용적 매개 변수의 완벽한 ISO 3D 표면 텍스처 파라미터를 사용할 수 있습니다.

SDK

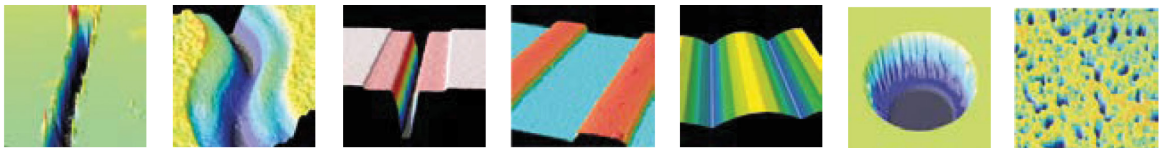
SensoSCAN 소프트웨어 개발 키트 (SDK)는 SensoSCAN을 통신하고 관리할 수 있는 독점적인 응용 프로그램을 만드는데 필요한 도구와 프로토콜을 제공합니다. 개발자는 제한 없이 응용 프로그램 개발을 위한 플랫폼과 언어를 선택할 수 있습니다. SensoSCAN SDK 명령 및 이벤트는 샘플을 원격으로 검사하고 획득하는 방법을 기반으로 측정을 수행하는 수단을 제공합니다. SensoSCAN SDK를 사용하여 독점 응용 프로그램을 개발하면 여러 시스템에서 사용할 수 있습니다.





SensoPRO

생산 라인에서 빠른 속도로 품질관리를 하기란 매우 까다롭습니다. 하지만 SensoPRO를 사용함으로써 생산라인의 운영자는 샘플을 로딩하고 안내 지침을 따르기만 하면 됩니다. 현재 기능에는 LED 모듈 (코닉, 메사 및 통합된 LED), 범프, 홀, 이중 홀, 표면 텍스처, 단차, 이중 단차, 트레이스, 트렌치, 실버 트렌치 및 프리즘이 있으며 새로운 모듈은 다른 산업 요구 사항에 맞게 쉽게 맞춤화될 수 있습니다.



3D 표면측정기
S lynx
S mart / S onix
S neox
S neox 5 axis
S wide
Galaxy DS 331

S mart / S onix

■ 사양

S mart												
구분	광학면							간섭계				
확대 배율	2.5 X	5 X	10 X	20 X	50 X	100 X	150 X	5 X	10 X	20 X	50 X	100 X
NA	0.075	0.15	0.30	0.45	0.80	0.90	0.95	0.13	0.30	0.40	0.55	0.70
WD (mm)	6.5	23.5	17.5	4.5	1.0	1.0	0.2	9.3	7.4	4.7	3.4	2.0
FOV※1 (μm)	6,800 x 5,675	3,400 x 2,837	1,700 x 1,420	850 x 710	340 x 284	170 x 142	113 x 95	3,400 x 2,837	1,700 x 1,420	850 x 710	340 x 284	170 x 142
공간 샘플링※2 (μm)	5.52	2.76	1.38	0.69	0.28	0.14	0.09	2.76	1.38	0.69	0.28	0.14
광학 해상도※3 (μm)	2.23	1.11	0.55	0.37	0.21	0.18	0.17	2.76	1.38	0.69	0.30	0.24
측정 시간※4 (s)	>3s											
	공초점							VSI				
수직 해상도※5 (nm)	300	75	25	8	3	2	1	1				
최대 기울기※6 (°)	3	8	14	21	42	51	71	3	8	14	21	42
	초점 변화											
최소 측정 조도	Sa>10 nm											
최대 기울기 (°)	최대 86°											

※1 최대 시야 2/3"카메라에 0.5 X 뷰어
※2 표면 픽셀 크기
※3 L & S: Line과 Space의 줄임말, 레일리 기준에 따른 회절 한계의 절반. 청색 LED 값. 공간 샘플링은 간섭계 물체에 대해 광학 해상도를 제한할 수 있습니다.
※4 광학면 렌즈의 경우, 21개의 스캐닝면 (공초점).
※5 시스템 소음은 광축에 수직으로 배치된 교정 미러의 두개의 연속 측정 간의 차이로 측정됩니다.
※6 매끄러운 표면의 경우, 거친 표면에서 최대 86° ※ 기타 다른 방법으로 사용할 수 있습니다.

시스템	
측정 배열	1,232 x 1,028픽셀
LED 광원	백색 (디폴트, 기본 수명 40,000 시간–기타 옵션 사용 가능)
Z 이동 범위	40 mm (1.6")
Z 스테이지 직선성	<0.5 μm / mm
Z 스테이지 분해능	2 nm
최대 수직 측정 범위	초점 변화 25 mm; 공초점 36 mm; VSI 7 mm
스텝 높이 반복성	<3 nm
샘플 반사율	0.05 ~ 100%
디스플레이 해상도	0.01 nm
컴퓨터	최신 인텔 프로세서; 2,560 x 1,440픽셀 해상도 (27")
운영 체제	Microsoft Windows 10 / 64비트
시스템	라인 전압 100 ~ 240 VAC; 주파수 50 / 60 Hz 단상
환경	온도: +10 ~ +35℃; 습도 <80% RH; 고도 <2,000 m
소프트웨어	
사용자 관리 권한	관리자, 기술 운영자, 운영자
기술 인증	공초점, VSI 및 초점 변화
측정 타입	이미지, 3D, 3D 두께, 프로파일 및 좌표
고급 소프트웨어 분석	SensoMAP 및 SensoPRO (선택 사항)
원격 제어	SDK (소프트웨어 개발 키트) (선택 사항)

S mart / S onix

■ 사양

S onix						
구분	간섭계					
확대 배율	2.5 X	5 X	10 X	20 X	50 X	100 X
NA	0.075	0.13	0.30	0.40	0.55	0.70
WD (mm)	10.3	9.3	7.4	4.7	3.4	2.0
FOV※1 (μm)	5,040 x 3,780	2,520 x 1,890	1,260 x 945	630 x 472	252 x 189	126 x 94
공간 샘플링※2 (μm)	7.88	3.94	1.97	0.98	0.39	0.19
광학 해상도※3 (μm)	7.88	3.94	1.97	0.98	0.39	0.24
측정 시간※4 (s)	25					
	VSI					
수직 해상도※5 (nm)	1					
최대 기울기※6 (°)	3	8	14	21	25	42

※1 최대 시야 1/3"카메라에 0.375 X 뷰어 | ※2 표면 픽셀 크기 | ※3 L & S: Line과 Space의 줄임말, 레일리 기준에 따른 회절 한계의 절반. 청색 LED 값. 공간 샘플링은 간섭계 물체에 대해 광학 해상도를 제한할 수 있습니다. | ※4 측정 속도 1 X | ※5 시스템 노이즈는 광축에 수직으로 배치된 교정 미러의 두개 연속 측정 간의 차이로 측정됩니다. | ※6 매끄러운 표면

시스템	
측정 배열	680 x 480픽셀
LED 광원	백색 (기본 수명 40,000 시간)
Z 이동 범위	40 mm (1.6")
Z 스테이지 직선성	< 0.5 μm / mm
Z 스테이지 분해능	2 nm
최대 수직 측정 범위	7 mm
스텝 높이 반복성	< 3 nm
샘플 반사율	0.05 ~ 100%
디스플레이 해상도	0.01 nm
컴퓨터	최신 인텔 프로세서; 1,920 x 1,080픽셀 해상도 (23")
운영 체제	Microsoft Windows 10 / 64비트
시스템	라인 전압 100 ~ 240 VAC; 주파수 50 / 60 Hz 단상
환경	온도 +10 ~ +35℃; 습도 <80% RH; 고도 <2000 m
소프트웨어	
사용자 관리 권한	관리자, 기술 운영자, 운영자
기술 인증	VSI
측정 타입	이미지, 3D, 3D 두께
고급 소프트웨어 분석	SensoMAP 및 SensoPRO (선택 사항)
원격 제어	SDK (소프트웨어 개발 키트) (선택 사항)

3D 표면측정기
S lynx
S mart / S onix
S neox
S neox 5 axis
S wide
Galaxy DS 331

S mart / S onix

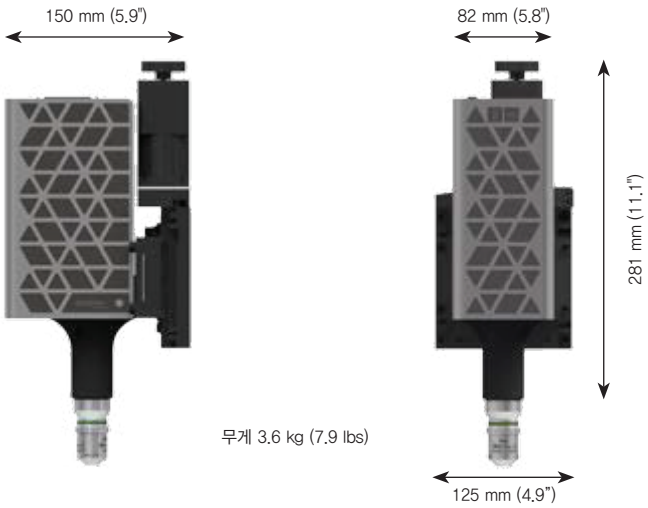
■ 치수

- S mart

무게 5.5 kg (12.1 lbs)

무게 2.4 kg (5.3 lbs)

- S onix



무게 3.6 kg (7.9 lbs)

무게 2.4 kg (5.3 lbs)