

TMS-500-R TopMap Pro.Surf+

3D Metrology System

1195

3D
표면
측정기



- 빠르고 정확한 3D 표면 분석
- 중요한 세부 사항을 놓치지 않는 표면 측정
- 광 조도 측정 (TopMap Pro.Surf +)
- 짧은 측정 시간 및 넓은 F.O.V.
- 비침투성 측정
- 거의 모든 표면에서 측정 작업 가능
- 높은 안정성과 반복 정도로 임계 수치 검사
- 70mm의 광범위한 수직 스캔 범위
- 깊은 홀 내부와 같은 닿기 어려운 곳도 측정 가능

제품 설명 및 특징

광학 표면 계측 품질 관리 애플리케이션

고정밀 비접촉 측정 시스템 TMS-500 TopMap Pro.Surf 및 TMS-500-R TopMap Pro.Surf +는 빠르고 효율적인 시스템이며 넓은 시야각으로 정밀 부품의 표면 특성 분석 애플리케이션에 대응합니다.

백색광 간섭계 통합으로 측정 기능이 강화된 TopMap Pro.Surf 및 Pro.Surf +는 광범위한 수직 측정 범위를 사용하여 드릴 홀과 같은 각 울이 심한 엷지나 단차가 큰 부품의 특성을 정확하게 파악할 수 있으며 측정 표면이 큰 워크의 경우에도 평탄도 및 평행성 매개 변수를 빠르고 뛰어난 반복 정도로 측정할 수 있습니다.

또한 공초점 센서 TopMap Pro.Surf +는 단일 측정 조도 평가 등 추가 기능을 제공합니다.

기술 데이터

※ TMS-500 TopMap Pro.Surf 및 TMS-500-R TopMap Pro.Surf + 모델에 대한 정보는 아니셔티브 "공정 데이터 시트" 광학 표면 측정 장치입니다.

일반 기능		
포지셔닝 볼륨	200 x 200 x 70mm=0,028m ³	
최대 포인트수	X: 1592, Y: 1200,	
단일 측정	X,Y: 1910400	
광학 사양		
	좁은 영역	넓은 영역
측정 영역	X: 22,8mm, Y: 17,2mm X, Y: 392,2mm ²	X: 44,9mm, Y: 33,8mm X, Y: 1517,6mm ²
작동 거리	13 ±3mm	
수직 측정 범위	70mm	
계산된 최대 각도	2,18°	1,15°
측정 지점 간격	X: 14,3μm Y: 14,3μm	X: 28,2μm Y: 28,2μm
측면 광학 해상도	8,4μm	16μm
확장 측정 범위		
	좁은 영역	넓은 영역
확장된 측면 범위	214mm x 211mm	
확장된 측정 영역과 데이터 감소	214mm x 211mm	228mm x 211mm
확장된 수직 범위	수직 측정 범위에 해당	

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

3D 표면측정기

TMS-100

TMS-350

TMS-500

TMS-500-R

TMS-1200

S neox

S lynx

S mart / S onix

기술 데이터

3D
표면
측정기

성능 특성		
측정 노이즈		< 0.5nm (매끄러운 표면)
수직 분해능		< 1.45nm (매끄러운 표면)
일반 사양		
치수 [W x L]:		
TMS-I-500 센서 헤드		350 x 678mm ²
TMS-I-500 센서 헤드 (스탠드 포함)		700 x 800mm ²
TMS-I-500 / TMS-I-500R 센서 헤드 (XY 포지셔닝 테이블 포함)		700 x 900mm ²
중량	TMS-I-500 센서 헤드	ca. 25kg
	XY 포지셔닝 테이블	ca. 22kg
	TMS-I-500 (스탠드 포함)	ca. 57kg
	TMS-I-500-R (스탠드 포함)	ca. 69kg
전원		100...240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz
주변 온도 범위		20±3°C
작동/보관 온도		+10°C ~ +33°C / -10°C ~ +65°C
상대 습도		최대 80%, 비응축
안전 등급		IEC/EN 62471:2009-03
전기 안전 등급		IEC/EN 61010-1:2011-07; EMV: IEC/EN 61326:2006-10
공급 범위		TMS-I-500 간섭계 센서 헤드 / TMS-I-500-R 간섭계 센서 헤드와 조도 센서, XY- 포지셔닝 테이블 ¹⁾ , 19" 컨트롤러 유닛, 포털 스탠드, 산업용 하우징 및 TFT 모니터가 있는 19" PC, 연결 케이블, 하드락 (동글)이 있는 TMS 소프트웨어

*1 시스템 구성에 따라, TMS-500-R Pro.Surf +는 항상 포함되어 있음

기타 기능				
측정 원리		백색광 간섭계 (Michelson) 스캐닝		
광학 설정		텔레센트릭; 광원 : 장수명 LED, 525nm		
기타 기능		각기 다른 샘플의 반사율에 적용하기 위한 수동 필터휠과 3가지 필터; 측정 위치를 자동으로 식별하기 위한 광학 도구		
데이터 형식		지형 형식 : SUR, ASCII 출력 형식 : qs-STAT, PDF, BMP, PNG, TIFF, GIF		
TopMap Pro.Surf + / 추가 센서				
측정 범위		400µm		
측정 원리		색채 공초점 측정 원리		
작동 거리		10.8mm		
측면 분해능 ¹⁰⁾		2.6µm		
응용 프로그램별 기능				
일반 평탄도 측정	데이터 수집 평가 방법	간섭계 스캐닝	간섭계 스캐닝	위상변위 ⁴⁾
		매끄러운 표면 ²⁾	거친 표면 ³⁾	-
평탄도 편차		<75nm	<125nm	<65nm
재현성 ⁶⁾		5nm	10nm	1.5nm

- 센서
- 변위·계측센서
- 머신비전
- 마킹시스템
- 광학·측정기기
- 기타

- 광학·측정기기
- 2D 프로파일측정기
- 3D 표면측정기
- 3D 스캐너
- 분광방사계/색채회도계
- 현미경

기술 데이터

일반 스텝 높이 측정 ⁵						
스텝 높이 공차	5 μ m	50 μ m	450 μ m	1000 μ m	2000 μ m	5000 μ m
재현성 ⁶	0.008 μ m	0.06 μ m	0.05 μ m	0.05 μ m	0.05 μ m	0.05 μ m
스텝 높이 최대 편차 측정 ⁷	0.02 μ m	0.09 μ m	0.12 μ m	0.12 μ m	0.21 μ m	0.31 μ m
확장된 측정 불확도 ⁸	0.05 μ m	0.25 μ m	0.30 μ m	0.30 μ m	0.30 μ m	0.40 μ m
일반 거칠기 측정 ⁹						
조도 측정값	Ra \geq 100nm					

¹ 실측에 의거한 측정 데이터 및 각기 다른 샘플 증가 단계에서의 TMS-500 TopMap Pro.Surf의 통계적 평탄도와 두 가지 상관관계 분석 절차에 사용됨. 평면경 (사용 뷰 필드의 최대 95%)에서 측정

² 상관 로그 위상의 평가

³ 상관 로그 엔벨로프 평가

⁴ 시프트 방법에서, 간섭 위상은 단계적으로 변화합니다. 단일 간섭 강도는 각 측정 지점의 위상값을 결정하므로 높이값도 함께 결정됩니다.

⁵ 보정된 PTB 길이 설정 표준 타입 A1 (ISO 5436-1)에서 실제 측정에 의한 대표적 성능

⁶ 반복성 조건 하에서의 다수의 측정값치를 활용한 측정값의 변화

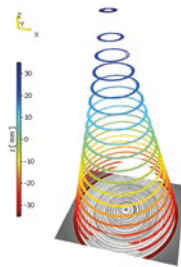
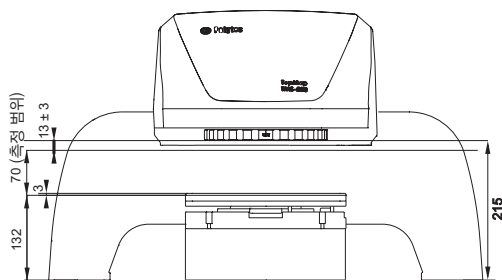
⁷ 8회 측정

⁸ 신뢰 구간에서의 95.4% (2 σ)의 확률에 달하는 마진이며 이는 단일 단계에서의 측정값으로부터 도출된 표준 편차로 결정된 것임 (여러 장치로 측정했다는 조건 하에)

⁹ TMS-500-R TopMap Pro.Surf+를 사용하여 DIN EN ISO 4287에 따른 추가 조도 측정

¹⁰ 측정 범위 중간에서 스폿 지름의 절반

치수



측정 예 : 다단계 교정 표준

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

3D 표면측정기

TMS-100

TMS-350

TMS-500

TMS-500-R

TMS-1200

S neox

S lynx

S mart / S onix