



Solartron
Metrology



디지털 측정 네트워크

“완벽한 정밀 측정 솔루션으로 고객과 함께 합니다.”

“Working with our customers and partners
to provide complete precision linear
measurement solutions”

“配合客户和合作伙伴提供完整的精密
线性测量解决方案”

“Zusammenarbeit mit Kunden und
Partnern für die Bereitstellung präziser
Messlösungen”

“Lavoriamo con i nostri clienti e partner per
fornire soluzioni di misura lineare complete
ed accurate”

“お客様へ高精度のリニア測定を実現す
るためのソリューションを提供します。”

“Trabalhando com nossos clientes
e parceiros para fornecer soluções
precisas em medição linear”

“Сотрудничество с клиентами и партнерами
обеспечивает наилучшие комплексные
решения в области высокоточных систем
линейных измерений.”

“Trabajamos con nuestros clientes y socios
para proporcionarles soluciones completas en
medidas lineares de precisión”

목차

orbit



Orbit® 개요
페이지 4 - 5



응용 사례
페이지 6 - 7



센서 및 출력 선택
페이지 8 - 11



표준 측정 프로브
페이지 12 - 13
참조: 페이지 16



저압력 프로브
페이지 14
참조: 페이지 16 - 17



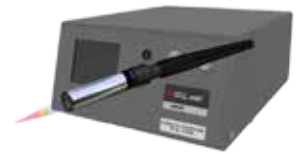
소형 프로브
페이지 15
참조: 페이지 16



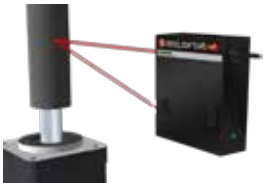
Block & Flexure 게이지
페이지 18 - 19
참조: 페이지 22 - 23



미니 & 레버 프로브
페이지 20 - 21
참조: 페이지 23



비접촉식 공초점 Confocal
페이지 24
참조: 페이지 25 - 27



비접촉식 레이저
페이지 28



무선
페이지 30



리니어 엔코더
페이지 32



전원 공급 모듈 및 악세서리
페이지 33



다양한 입력 모듈
페이지 34



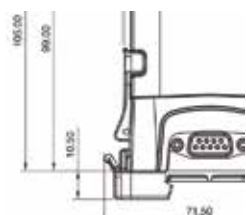
인터페이스 모듈
페이지 36 - 37



디스플레이 신호처리기
페이지 38

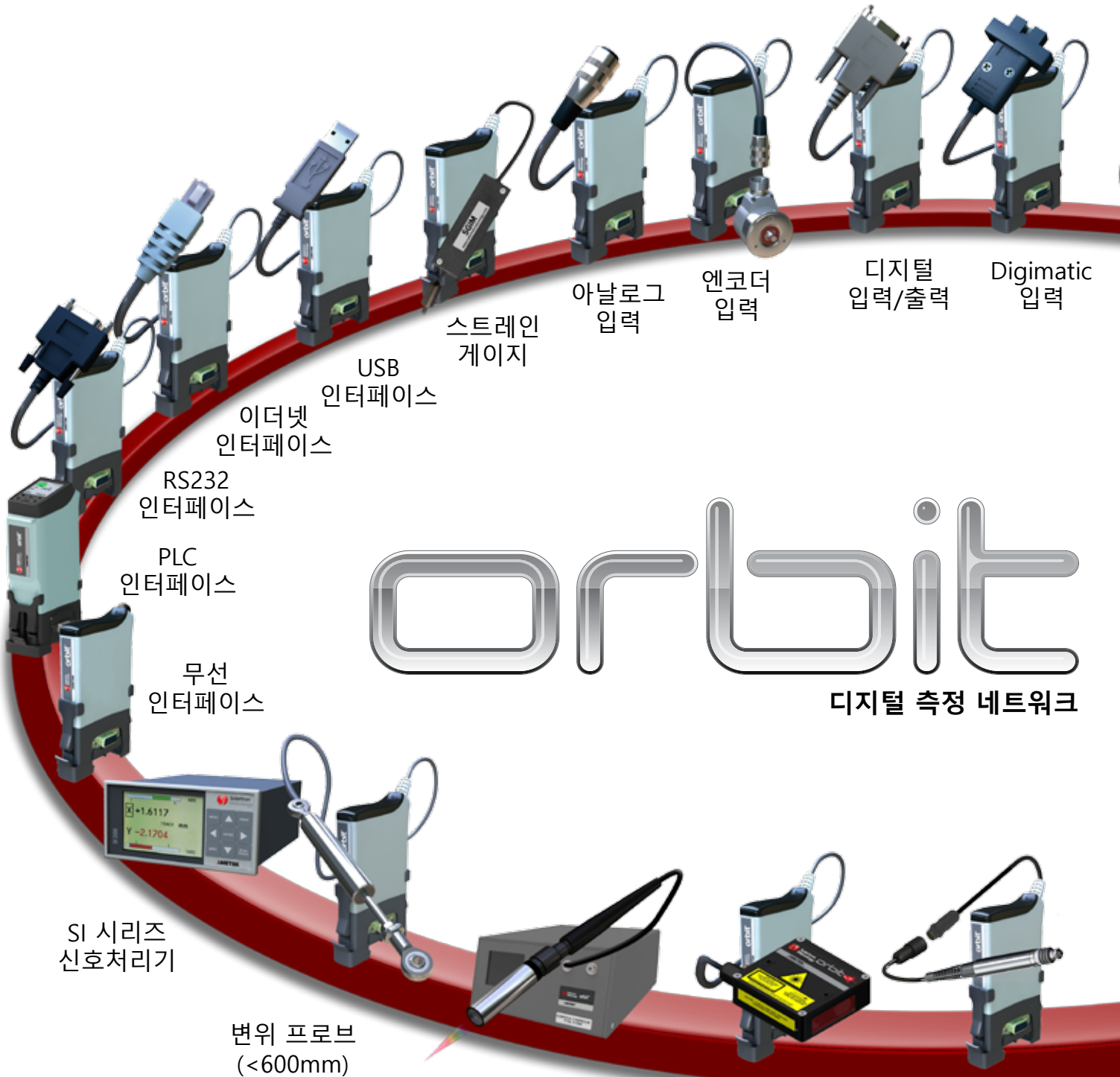


프로브 팁
페이지 40 - 41



치수
페이지 42 - 46

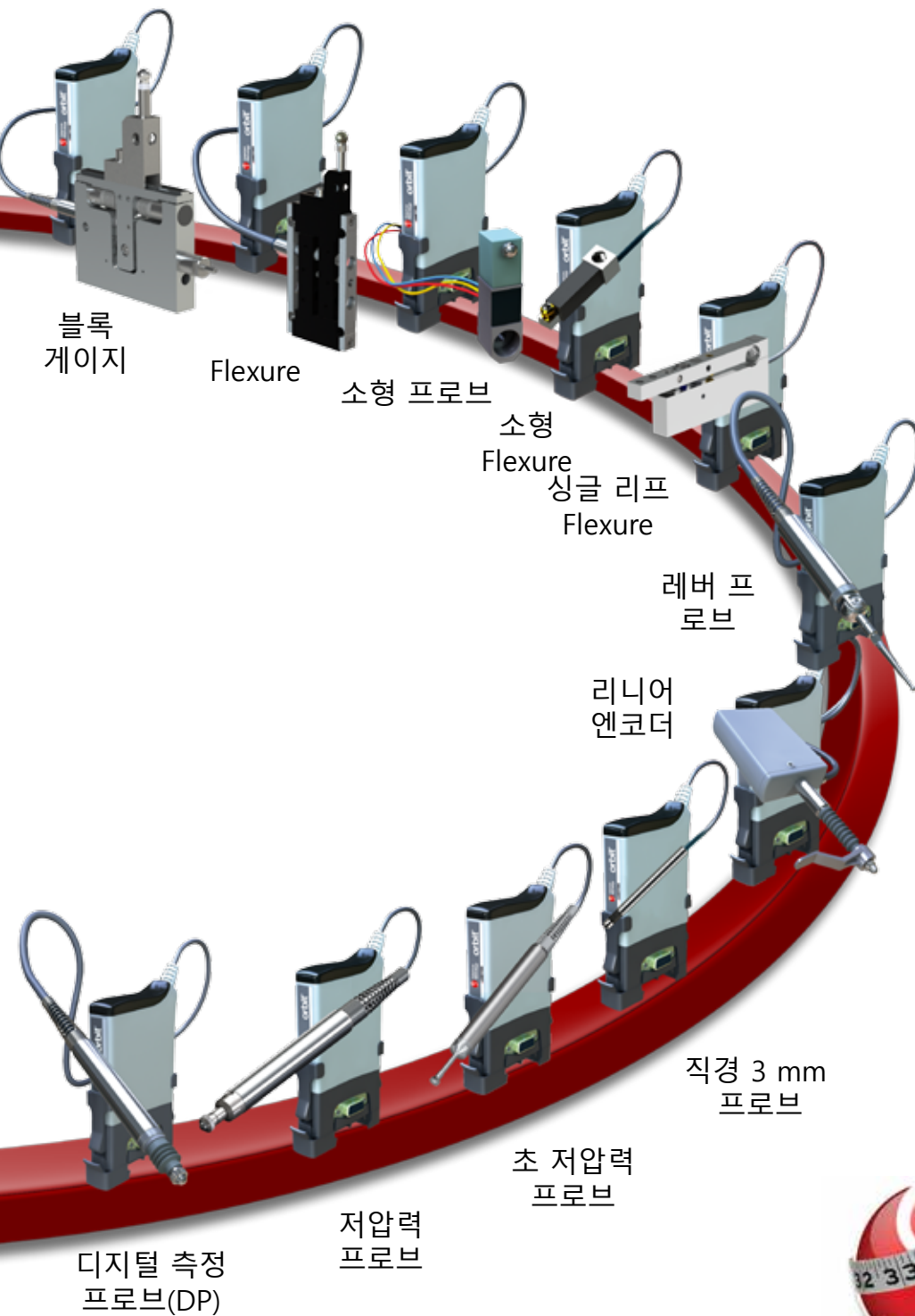
Orbit® 디지털 측정 네트워크



orbit

디지털 측정 네트워크

접촉 디지털 비접촉 측정 거리
 엔코더 레이저 측정 및 제어
기술 온도 변위 전류
 정밀 기계 공학 아날로그 I/O 위치 압력



블록
게이지

Flexure

소형 프로브

소형
Flexure

싱글 리프트
Flexure

레버 프
로브

리니어
엔코더

직경 3 mm
프로브

초 저압력
프로브

저압력
프로브

디지털 측정
프로브(DP)

높은 성능이 높은 가격을
의미하진 않습니다.

제조 및 연구를 위한 품질
표준은 더 엄격해지는 반면,
비용 절약에 대한 요구는
늘어나고 있습니다.

Orbit®은 생산 라인 또는
연구실을 위한 정밀 측정 및
필요로 하는 위치의 모든
작업을 충족시켜 줍니다.

Orbit®은 측정 위치가 서로
다르거나 측정 센서가 서로
달라도 서로를 완전히 통합 및
동기화 하는 해결책을 제시하며,
이를 네트워크로 사용하기
쉽게 변환 시켜 줍니다.

Orbit®의 시스템 구조는 견고한
설계와 고도의 전기 차폐 성능,
외부 영향을 탁월하게 막아주는
기술을 갖추고 있으므로, 정확한
데이터를 보장해줍니다.

모든 Solartron 제품은 오랫동안
뛰어난 생산성을 유지할수
있도록 철저한 내구성 시험을
거칩니다.



이더넷
센서들

USB
통합
통신

컴퓨터
PLC 무선

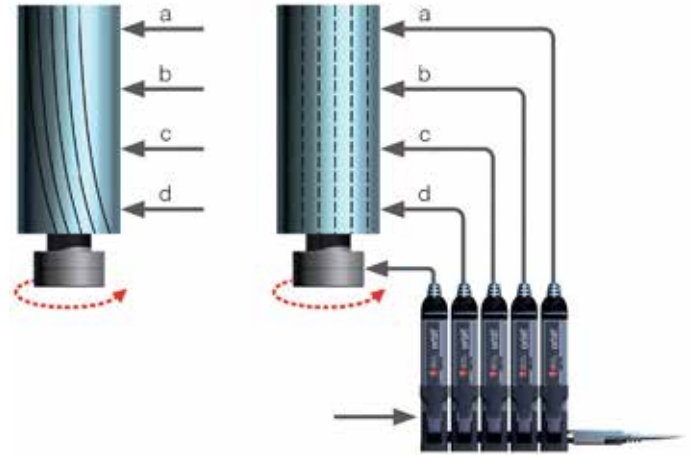


응용사례

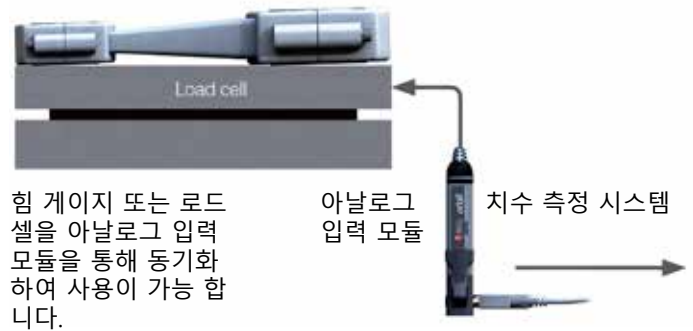
제품의 형상을 알고 싶으십니까?

엔코더 인터페이스 모듈을 이용하여 변위센서와 로터리 엔코더를 동기화 하여, 각도와 변위로써 제품의 형상을 측정합니다.

이를 Orbit® Measuring Network(다이나믹 모드)의 고속 데이터 모드를 통해 동기화 하게 되면, 캠 샤프트 또는 그 외에 단면이 중요한 부품의 형상을 완벽하게 측정할 수 있습니다.



제품 무게 확인

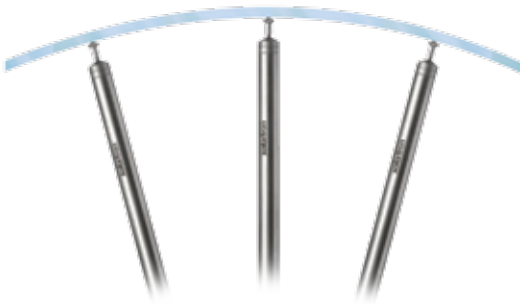


힘 게이지 또는 로드 셀을 아날로그 입력 모듈을 통해 동기화 하여 사용이 가능 합니다.

아날로그 입력 모듈
치수 측정 시스템

제품 파손이 걱정 되시나요?

접촉식 변위센서의 초 저압력 센서를 사용하거나 비접촉 제품을 사용하여 이 문제를 해결할 수 있습니다.



기계 내부 측정

가공 잔류물과 절삭유 때문에 기계 가공 공정 중에 제품을 측정하는 것은 까다롭습니다. 이런 문제를 해결하는 최신 센서들에 대해 문의 해주시면 됩니다.



온도가 걱정 되시나요?

아날로그 입력 모듈의 특수 온도 센서 버전을 사용하여 제품 온도 또는 주위 온도를 변위 측정과 함께 실시간으로 확인하거나, 측정 시작과 종료 시에 확인할 수 있습니다.

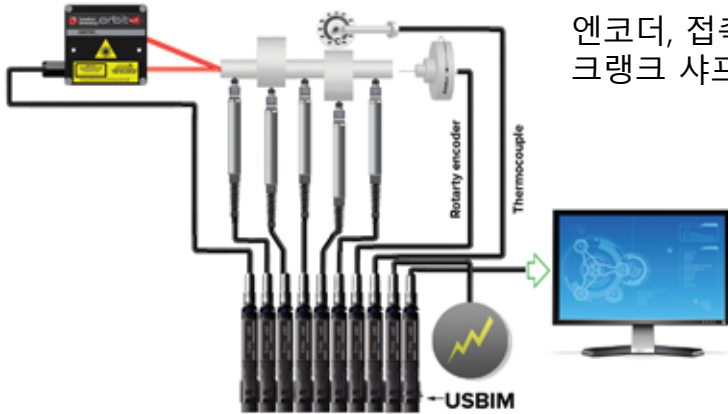
프로세스 모니터링

나사가 금속판에 삽입된 변위를 접촉식 변위 센서 또는 비접촉식 센서를 통해 실시간 확인할 수 있습니다.



응용사례

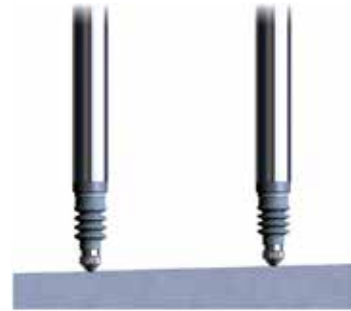
접촉식, 비접촉식 또는 타사 센서를 네트워크당 최대 150개 연결하고 동기화할 수 있습니다.



엔코더, 접촉식 프로브, 비접촉식 레이저를 이용하여 크랭크 샤프트를 측정합니다.

각도 및 평면도

정밀하게 각도를 측정하려면 높은 분해능과 탁월한 선형성, 반복성이 필요 합니다.



자동 측정

에어 타입 프로브는 이동 시켜야 하는 기구 제작의 비용을 절감하여 측정할 수 있게 해줍니다.



베어링 산업

공정 후 측정 또는 베어링 부품 등급 구분은 공정 후 측정 작업에서 가장 까다로운 측에 속합니다.

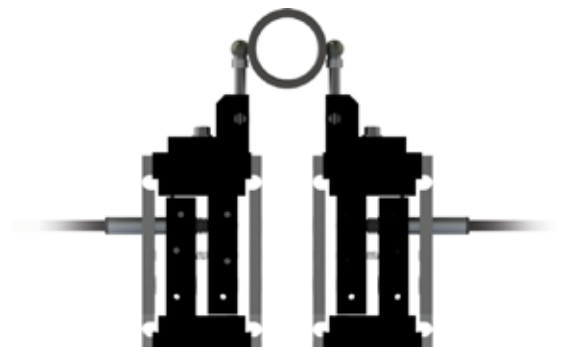
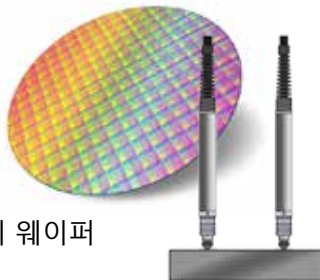
Flexure와 Block 게이지는 비좁은 공간 속에서 신속하고 신뢰도 높은 측정을 제공합니다.

전자 산업

하드 디스크 드 라이브 컴포넌트 측정



반도체 웨이퍼 측정



시각적 표시가 필요하시나요?

디지털 입출력 모듈을 Orbit® Measuring Network에 연결하여 'OK'와 'NG' 램프를 동작 시킬 수 있습니다.



Orbit® 네트워크를 위한 센서 선택

어떠한 환경에서도 용도에 맞는 특징으로 구성된 변위 센서를 선택할 수 있습니다.

접촉식 측정

디지털 및 변위 프로브

- ▶ 정확성
- ▶ 반복성
- ▶ 견고함
- ▶ 소형
- ▶ 저압력
- ▶ 긴 내구성
- ▶ 빛, 먼지, 기름에 강함
- ▶ 절대 측정
- ▶ 모든 표면에서 사용 가능
- ▶ 최고의 가성비
- ▶ 대부분의 환경에서 사용 가능
- ▶ 광범위한 제품군



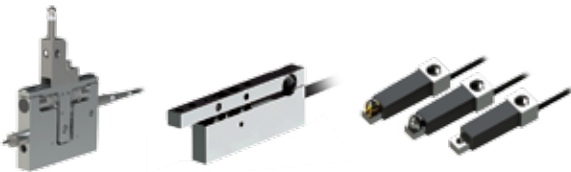
초 저압력 및 저압력 프로브

- ▶ 측정 압력이 3g ~ 20g
- ▶ 유리, 섬세한 표면 또는 쉽게 손상되는 재료도 가능
- ▶ 나일론, 질화규소 및 루비 팁 이용 가능
- ▶ 디지털 프로브와 같은 높은 정확도 및 분해능



특수 전용 센서

- ▶ 작은 구멍이나 비좁은 공간을 위한 센서
- ▶ 다양한 측정 범위 및 크기
- ▶ 탁월한 분해능 및 반복정밀도
- ▶ 견고한 설계



리니어 엔코더

- ▶ 광학 스케일
- ▶ 전체 측정 구간의 고정밀도



주문제작형 제품

Solartron Metrology의 경험 많은 설계팀이 고객과 긴밀하게 협력하여 고객만의 측정을 위한 해결책을 만들어드립니다. 측정 요구 사항을 해결하기 위해 특별한 센서가 필요하다면 담당자에게 문의하여 주십시오.



예: 주문 제작형 저압력 프로브

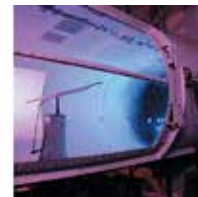
- ▶ 유리 산업을 위한 설계
- ▶ 기구적으로 움직이는 변위는 30mm이나 실제 측정 변위는 끝부분 5mm
- ▶ 유리를 제거할 때 팁이 닿지 않게 보호
- ▶ 끝단을 직각으로 깎을 수 있는 부품과 강철 편조 케이블



자동화



측정학



벤치 테스트



의료

- ▶ 위치 피드백
- ▶ 레벨 측정
- ▶ 기계 얼라인먼트

- ▶ 조립 점검
- ▶ 폐쇄 회로 제어
- ▶ 톨 위치

비접촉식 측정

공초점 (Confocal)

- ▶ 직경 8mm 소형 센서
- ▶ 광택 표면에 탁월
- ▶ 투명한 재료에 탁월
- ▶ 하나의 센서로 투명한 재료의 두께 측정 가능
- ▶ 작은 측정 spot
- ▶ 인접 센서 간의 빔 간섭이 없음



Laser

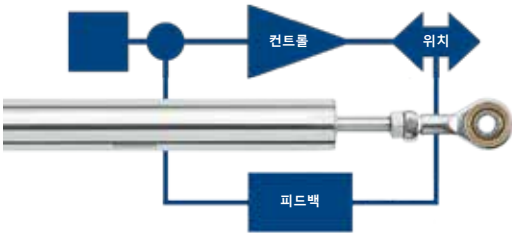
- ▶ 자동 gain 회로
- ▶ 긴 측정 범위
- ▶ 최대 40kHz 샘플 속도
- ▶ 무디거나 거친 표면에 탁월
- ▶ 다양한 spot 크기
- ▶ 다이내믹 또는 스캐닝 측정에 탁월함



기타 제품

위치 제어 및 변위 측정

Solartron은 산업, 실험실, 시험 환경을 위한 광범위한 변위 센서 제품군을 제공합니다. 거의 모든 센서는 Orbit® Measuring Network에 통합될 수 있습니다.



변위 센서가 사용되는 분야...



에너지



운송



시험



구조



전자공학

- ▶ 모션 컨트롤
- ▶ 변위 컨트롤
- ▶ 크랙 모니터링

- ▶ 구조 모니터링
- ▶ 재료 시험
- ▶ 연구

주요 적용 요소

- ▶ 재료
- ▶ 표면 조도
- ▶ 공차
- ▶ 측정해야 하는 속도
- ▶ 접촉이 허용되는가?
- ▶ 비접촉이 가능한가?
- ▶ 환경
- ▶ 습도
- ▶ 온도
- ▶ 진동
- ▶ 센서의 고정
- ▶ 담당자에게 문의하여 가장 적합한 센서 추천을 받으세요.

Orbit® Digital Measuring Network의 사용

Orbit® Measuring Network는 빠르고 쉽게 구성할 수 있는 가성비가 뛰어난 모듈 시스템으로서 리니어 프로브뿐만 아니라 다양한 유형의 센서를 간단한 인터페이스로 구현할 수 있습니다. 소프트웨어 드라이버와 라이브러리가 네트워크의 주요 요소로서 고속 데이터 캡처 및 프로세스를 광범위한 분야에 사용할 수 있게 해줍니다.

당신이 원하는 것

무료 소프트웨어

Orbit® Support Pack for Windows®를 설치

Orbit® Measure Lite Display를 사용하여 변위 센서 출력 데이터를 파일로 저장함

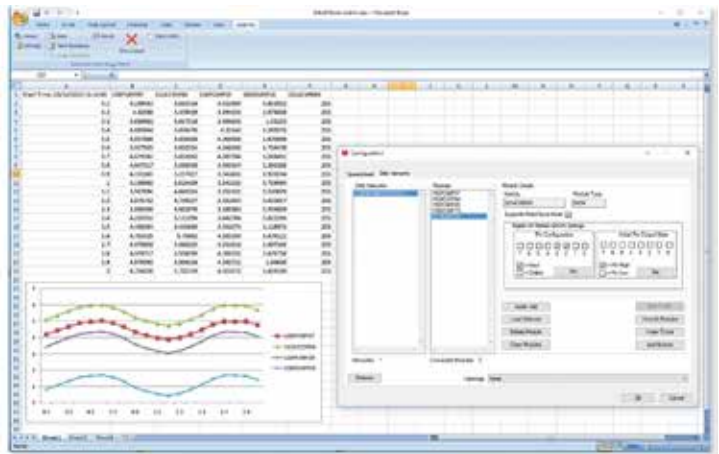


Excel용 무료 소프트웨어

Orbit® Support Pack for Windows®를 설치

Excel® Add In을 설치

Orbit® 데이터를 Excel®에서 읽고, Post process를 수행하고, 그래픽을 생성함



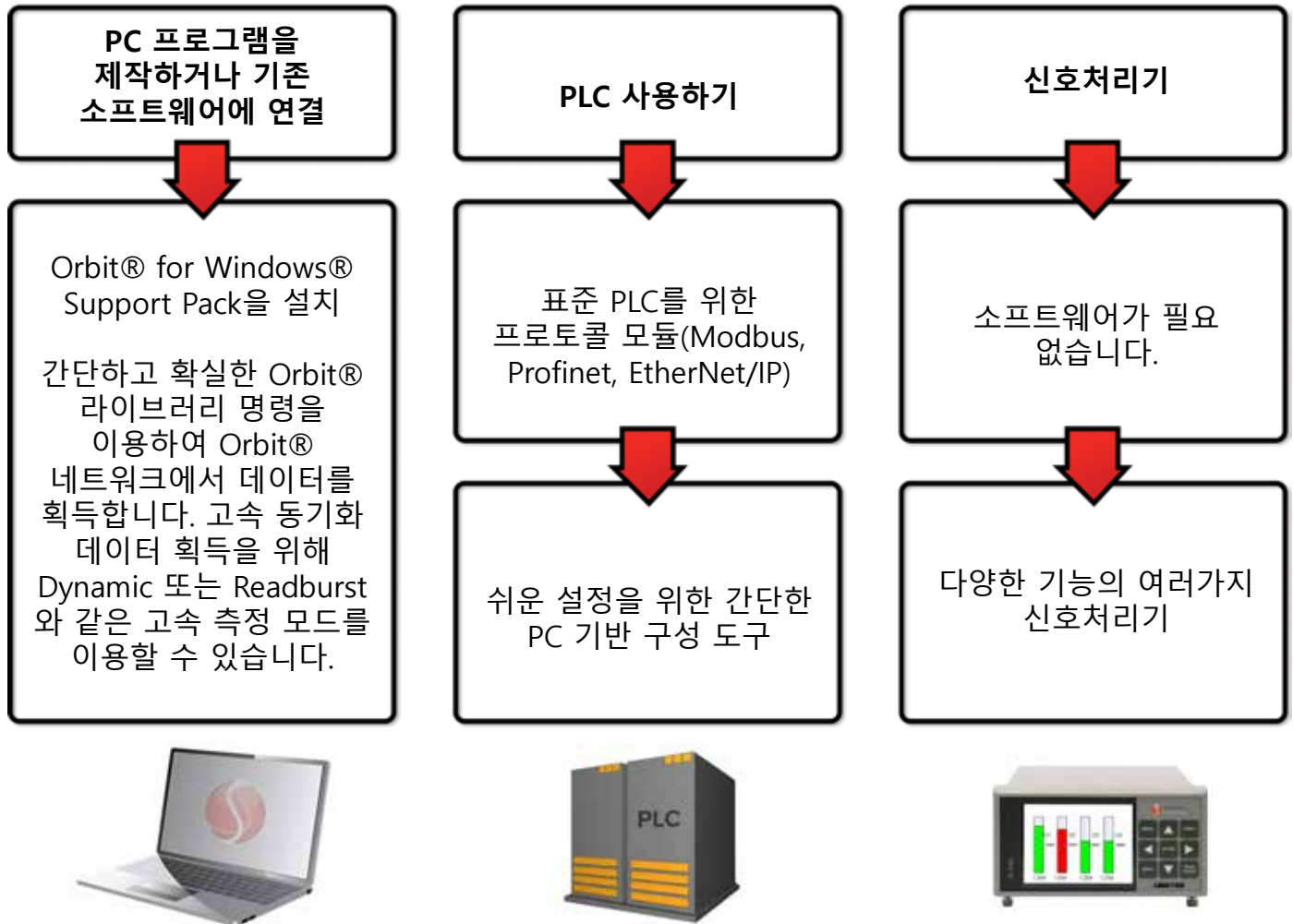
OrbMeasureLite 는 사용하기 간단한 애플리케이션으로서 사용자가 네트워크를 구성하고 PC에서 데이터를 그래픽 형식으로 표시할 수 있는 기능을 제공합니다. 데이터는 Excel®에 기록할 수 있습니다. Excel® Add In을 이용하여 특정 애플리케이션 전용 스프레드시트를 신속하게 생성할 수 있습니다.

Solartron은 또한 LabVIEW®를 통해 Orbit®를 직접 연결할 수 있습니다.

Orbit® Digital Measuring Network의 사용

Orbit®를 SPC, Excel®에 연결하거나, Orbit® Support Pack으로 자신만의 프로그램을 구성할 수 있습니다. 단독 장비 시스템을 위해 Solartron의 PLC 인터페이스 모듈 또는 디스플레이 신호처리기를 이용할 수 있습니다.

먼저 무엇입니까?



Orbit® Library는 Windows XP® 이후의 모든 Windows® 운영 체제에 포함된 Microsoft® .Net Framework를 통해 설계되었습니다. 이 라이브러리를 사용하며 Orbit® 시스템 개발을 단순화할 수 있습니다. Orbit® Library가 네트워크에서 여러 가지 방법으로 데이터를 획득하는 것이 장점이며, 이는 많은 일반적인 측정 문제에 대한 해결책을 제공해줍니다.

특징

- ▶ Windows® 10, 8.1, 7 및 XP 64비트와 32비트
- ▶ Orbit® Library - Microsoft .NET Framework 기반
- ▶ OrbMeasureLite 애플리케이션 - 간단한 무료 애플리케이션으로서 따로 소프트웨어를 제작하지 않아도 됨(무료)
- ▶ Excel® Add In - Orbit®를 Excel®에 바로 연결(무료)
- ▶ Orbit® Library Test 애플리케이션은 자체 애플리케이션을 개발하고자 하는 고객을 위한 모든 Orbit® 명령 소스코드를 포함함
- ▶ 언어별 프로그래밍 예제
- ▶ 상세한 설명서 및 도움말 파일들

Orbit® - 보편적 진실

측정 데이터는 고품질 제품일 때 신뢰성이 있습니다.

표시 램프는 전원 및 데이터 전송 상태를 표시합니다

내부에 전기 차폐 처리를 한 견고한 경량 본체

모든 표준 변위센서 케이블은 폴리우레탄 외장과 포일 스크린 레이어를 사용하여 뛰어난 전기 차폐 성능을 제공합니다. 케이블은 매우 유연합니다.

고형 경화 스테인리스강을 가공함

비활성 티타늄 코어 캐리어는 측면 충격에 내구성이 강함

탄소 또는 크롬 볼을 사용하는 고정밀 베어링이 장기간의 수명 동안 뛰어난 반복성을 제공함

자장으로부터 보호해주는 내부 보호막

PIE (Probe Interface Electronics)

견고하게 설계한 회전 방지 장치는 회전 없이 뛰어난 반복성을 제공함

PIE용 35mm DIN 레일 마운트는 강하고 가볍게 제작되었습니다. 센서 위치 고정

프로브는 횡력으로 가동되는 강한 "스텝드 캠" 시험을 견뎌냅니다. 프로브 수명은 13,000,000번의 사이클 이상 반복정밀도를 유지함

정확한 데이터 수집

뛰어난 원본 데이터라도 외부 영향이 많은 신호 조건과 불안정한 전기적 영향으로 품질이 저하될 수 있고, 이는 반복정밀도에 영향을 끼치게 됩니다. Orbit®는 센서에서 초당 최대 3906회의 고속 판독으로 깨끗하고 반복 정밀도가 유지된 데이터를 처리하고 전송합니다.

+

강력한 프로세싱

신뢰성이 높은 센서는 데이터 처리 시스템의 필수 요소입니다. 모든 Solartron Orbit® 기반 센서와 기계식 인터페이스는 신뢰도 높은 데이터를 생성하기 위해 설계되었고, 새제품 뿐만 아니라 수백만 회의 사이클을 거친 제품도 신뢰도 높은 성능을 유지합니다.

=

확실한 결과

표시되는 데이터는 이용할 수 있을 때에만 유용합니다. Orbit®는 PC, PLC 기반 시스템을 위한 다양한 디스플레이, 신호처리기, 인터페이스 모듈을 제공합니다. Excel® Add-In은 데이터를 간단하게 Excel®로 가져올 수 있는 방법을 제공합니다. PLC 시스템은 다양한 인터페이스로 사용할 수 있습니다.

Orbit® 디지털 측정 프로브

접촉식 게이지 프로브는 다양한 측정 및 위치조정 용도에 있어서 가장 가성비 대비 뛰어난 해결책을 제공합니다. 힘력 관련 기능이 뛰어나며 1억번 사이클 동안 사용할 수 있습니다.



DP/S - 스프링 타입

- ▶ 0.5, 1, 2, 5, 10, 20mm 측정 거리
- ▶ 최저 $0.1\mu\text{m}$의 정밀도
- ▶ 최대 $0.01\mu\text{m}$ 분해능
- ▶ 최대 $0.05\mu\text{m}$ 반복정밀도
- ▶ 팁 압력 0.7N(선택 가능(옵션))
- ▶ IP65 실링



스프링 타입 변위센서는 측정 산업의 주력 도구입니다. 매우 높은 분해능, 탁월한 선형성, 높은 데이터 속도와 뛰어난 반복 정밀도가 특징입니다. 긴 수명의 정밀 베어링과 IP65 실링을 통해 프로브는 수백만 회 측정해도 성능을 그대로 유지할 수 있습니다.



DP/P - 에어 타입

- ▶ 2, 5, 10, 20mm 측정 거리
- ▶ 최저 $0.1\mu\text{m}$의 정확성
- ▶ 최대 $0.01\mu\text{m}$ 분해능
- ▶ 최대 $0.05\mu\text{m}$ 반복성
- ▶ 팁 압력 0.7N(압력 0.4 bar)
- ▶ IP65 실링
- ▶ 공압으로 게이터 구동
- ▶ 진공 수축 옵션 이용 가능



에어타입 변위센서는 자동 측정 애플리케이션 또는 스프링 타입 변위센서로 적용하기 어려운 세밀한 부분 측정 시 적합합니다. 에어 타입 프로브의 표준 제품은 IP65 실링을 사용하므로, 습기가 있거나 기름이 많은 환경에서도 긴 수명을 보장해줍니다.



DJ/P - 에어 타입

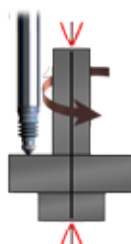
- ▶ 2, 5, 10, 20mm 측정 거리
- ▶ 게이터와 별도로 내장 피스톤으로 구동됨
- ▶ 표준 에어 타입 프로브와 동일한 성능



제트 "J Type" 프로브는 표준 에어 타입 변위센서와 유사하지만, 내장 피스톤으로 구동된다는 점이 다릅니다. 강한 팁 압력을 사용할 수 있지만 프로브 전면에 가까운 출입구를 통해 공기가 배출되기 때문에 IP 등급이 더 낮습니다. 게이터에 구멍이 생겨도 이 프로브는 계속 작동합니다.



용도: 직경 측정



용도: TIR(최대 - 최소)



용도: 평면도

Orbit® 낮은 팁 압력 및 거친 표면용 프로브



DT - 저압력 - 스프링 및 에어

- ▶ 낮은 팁 압력 최저 0.18N(선택 가능(옵션))
- ▶ 2, 5, 10, 20, 30mm 측정 거리
- ▶ 다양한 팁 이용 가능
- ▶ 공압 또는 스프링 구동
- ▶ IP50 실링
- ▶ 탁월한 힘력 성능

저압력 변위센서는 특히 자동차 윈드스크린, 약품 병, 전기기계 부품, 플라스틱 부품 등의 섬세한 표면 측정에 적합하게 설계되었습니다. 기존 변위센서의 팁 압력은 약 0.7N인 것에 반해 저압력 변위센서는 수평 위치에서 사용하면 0.18N의 힘만 가해집니다. 게이터를 정밀 부품으로 교체하는 것이 저압력을 가능하게 합니다. 공기 흐름의 양은 적지만 베어링의 불순물을 지속적으로 제거하므로, 먼지가 쌓이지 않습니다.



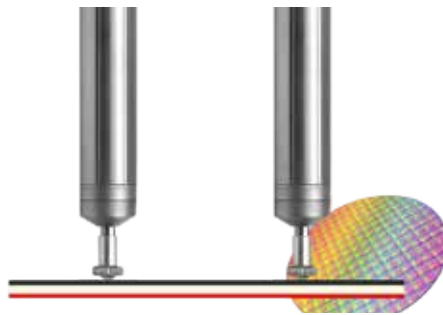
DW - 초 저압력 - 스프링 및 에어

- ▶ 초 저압력 0.03 ~ 0.06N
- ▶ 10mm 측정 거리
- ▶ 나일론 루비 팁 이용 가능
- ▶ 공압 또는 스프링 구동
- ▶ IP50 실링

초 저압력 변위센서는 팁 압력이 매우 약하기 때문에 많은 용도에서 비접촉 센서를 대체할 수 있습니다. 루비와 나일론 소재의 다양한 팁을 사용하는 UFT는 이미 유리, 고무, 반도체 웨이퍼 및 그 외 섬세한 재료를 검사하는 데 사용되고 있습니다.



용도: 유리 두께



용도: 반도체 웨이퍼



용도: 하드 디스크 드라이브 케이스



D12P - 거친 환경용 프로브

- ▶ 거친 환경을 위한 견고한 설계
- ▶ 12mm 직경 본체 안의 5mm 직경 샤프트
- ▶ 탁월한 내구성과 힘력 성능
- ▶ IP65 실링

거친 환경용 디지털 프로브는 표준 프로브가 쉽게 손상될 수 있는 환경에서 선택합니다. 이 제품의 기본 성능은 ø8mm 와 동일합니다. 자세한 내용은 문의해주시시오.

Orbit® 소형 프로브



D6P - 6mm 직경 - 스프링 및 에어

- ▶ 2, 5, 12mm 측정 거리
- ▶ 6mm 직경 본체
- ▶ 8mm 프로브와 동일한 분해능 및 반복정밀도
- ▶ 측정 포인트가 서로 근접해 있는 경우에 탁월함
- ▶ IP65 실링

D6P 프로브는 일반 프로브보다 직경이 25% 감소되었지만, 성능과 수명은 그대로 유지됩니다. 긴 수명의 정밀 베어링을 통해 프로브는 수백만 회 측정해도 성능을 그대로 유지할 수 있습니다.



동전의 두께를 측정하는 6mm 프로브



D3P - 3mm 직경 - 스프링 타입

- ▶ 1 mm 측정 거리
- ▶ 3 mm 직경 본체
- ▶ IP50 실링

가장 초소형인 직경 3mm 프로브는 섬세한 파트의 측정을 위한 센서간의 더 좁은 간격을 가능하게 합니다.



DZ - 초소형 제품 - 스프링 타입

- ▶ 1 또는 2mm 측정 거리
- ▶ 팁 압력 0.7N(선택 가능(옵션))
- ▶ IP65 실링
- ▶ 스프링 동작
- ▶ 끝단 수직 방향 꺾임 가능
- ▶ 공간이 우선적으로 중요한 경우에 사용함

DZ 제품군 프로브는 완벽히 교정된 측정 거리가 1mm 또는 2mm로서 시중에서 가장 짧은 프로브일 수 있습니다. 독특한 베어링 설계가 매우 짧은 프로브 본체를 가능하게 해주면서도 표준 프로브의 성능을 유지합니다.



8, 6, 3mm 직경 probes

인라인 커넥터가 있는 디지털 프로브

표준 디지털 변위센서에 대한 보조 제품군으로서 Orbit® 전기부품과 변위센서에 인라인 커넥터가 장착되어 있습니다. 커넥터는 프로브에 밀접하게 고정할 수 있으므로, 케이블을 빠지 않은 채 프로브를 교체할 수 있습니다.

소프트웨어를 변경하지 않고도 프로브를 교체할 수 있습니다. 커넥터의 작은 직경은 기구 설치를 쉽게 가능하도록 만들어줍니다.



Orbit® 디지털 측정 프로브

제품 (참고 4)	표준품, 스프링, 에어, 저압력					
스프링 타입	DPR/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
저압력 스프링 타입			DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
에어 타입	N/A	N/A	DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
저압력 에어 타입			DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
제트 에어 타입			DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
직경	8h6					
측정 성능						
측정 거리(mm)	0.5	1	2	5	10	20
정밀도(판독 %) (참고 1)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07
정밀도(판독 %) (참고 1) - 인라인 커넥터 사용	N/A	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15
반복 정밀도(비표준) μm (참고 2)	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25
반복 정밀도(표준) μm (참고 3)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.10
분해능(μm)	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
측정 Over (전)(mm)	0.03	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
측정 Under (후)(mm)	0.05	0.35	0.85	0.85	0.85	0.85
중간 거리 $\pm 20\%$ 에서의 팁 압력(N)						
스프링 타입	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
저압력 스프링 타입	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
공압 0.4bar	N/A	N/A	0.70	0.70	0.70	0.70
공압 1bar	N/A	N/A	2.60	2.60	2.60	2.60
저압력 프로브 공압 0.3bar $\pm 30\%$	N/A	N/A	0.18	0.18	0.18	0.18
저압력 프로브 공압 1bar $\pm 30\%$	N/A	N/A	1.10	1.10	1.10	1.10
제트 에어 타입 공압 1bar $\pm 30\%$ (참고 6)	N/A	N/A	0.85	0.85	0.85	0.85
온도 계수 %FS/ $^{\circ}\text{C}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
환경						
프로브의 실링	게이터포함(IP65) 또는 게이터 미포함(IP50)					
프로브 인터페이스 전기부품의 실링	모듈과 TCON IP43					
보관 온도($^{\circ}\text{C}$)	-20 to +80					
게이터가 있는 프로브 작동 온도($^{\circ}\text{C}$)	+5 to +80					
게이터가 없는 프로브 작동 온도($^{\circ}\text{C}$)	-10 to +80					
전기부품 작동 온도($^{\circ}\text{C}$)	0 to 60					
EMC 방출	EN61000-6-3					
EMC 면역	EN61000-6-2					
프로브 수명(작동 사이클)	1억번 사이클(횡력 없음), 대부분의 용도에서 천만번 사이클 이상					
재료						
프로브 본체						
프로브 팁(옵션)						
게이터 (참고 5)	Fluoroelastomer 또는 실리콘					
케이블						
전기부품 모듈						
전기적 인터페이스(Orbit®)						
Orbit® 인터페이스 옵션						
읽는 속도						
주파수(Hz) 대역폭은 사용자 선택 가능						
전원						

- ▶ 참고 1: 정밀도 0.1 μm 또는 데이터 % 중에서 더 큰 것
- ▶ 참고 2: 초경 측정에 대상에 대한 반복 측정으로서 베어링에 최대-최소로 횡력을 적용했음
- ▶ 참고 3: 초경 측정에 대상에 대한 반복 측정으로서 평균에 대한 표준편차(68%)
- ▶ 참고 4: 측정 거리 2mm ~ 20mm를 위한 표준품 8h6 직경 프로브의 케이블을 직각 툴을 사용하여 꺾을 수 있습니다. 모델 설명에서 첫 두 자 뒤에 R이 추가됨. 예: DPR/2/S가 DP/2/S의 직각 케이블 타입입니다
- ▶ 참고 5: 특정 용도를 위한 다른 게이터 재료를 사용할 수 있음 - Fluoroelastomer 표준 옵션
- ▶ 참고 6: 0.8bar에서 D6P/2/P, 0.9bar에서 D6J/5/P 및 D6J/12/P

기술 사양

		초 저압력 프로브	초소형		소형 직경			
N/A	DP/10/2/S	DW/10/S	DZ/1/S	DZ/2/S	D6P/2/S	D6P/5/S	N/A	D3P/1/S
	DT/10/2/S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DT/30/P	DP/10/2/S	DW/10/P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DT/10/2/S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DJ/10/2/S	N/A	N/A	N/A	N/A	D6J/5/P	D6J/12/P	N/A
			8h6		D6J/2/P	6h6		3h6
30	2	10	1	2	2	5	12	1
0.1	0.05	0.06	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.20
0.2	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.30
0.5	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.5
0.25	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.1	0.25
0.2	0.01	0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01
0.15	0.15	0.15	0.35	0.35	0.15	0.15	0.15	0.075
0.85	8.85	0.85	0.35	0.35	0.85	0.85	0.85	0.30
N/A	0.70	0.03 to 0.06	0.70	0.70	0.70	0.70	N/A	0.50
N/A	0.30	0.03 to 0.06	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	2.60	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.85	1.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.85	N/A	N/A	N/A	0.70	0.70	0.50	N/A
0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
		IP50	게이터 포함 (IP65) 모듈과 TCON (IP43)				IP50	
			-20 to +80				+5 to +65	
		N/A	+5 to +80				+5 to +65	
			-10 to +80				N/A	
			0 to 60					
			EN61000-6-3					
			EN61000-6-2					
			천만번 이상					
스테인리스강								
나일론, 루비, 질화규소, 초경								
		N/A	Fluoroelastomer					
PUR								
ABS								
USB, 이더넷, RS232, Modbus, 이더넷/IP, Bluetooth™								
초당 3906회 읽음								
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
5±0.25 VDC @ 0.06 A typical								

Orbit® 다양한 디지털 변위센서

Solartron의 다양한 게이지 및 측정 변위센서는 표준 타입 프로브를 적용하기 어려운 곳에 사용하기 위한 제품입니다.



DK - 블록 게이지

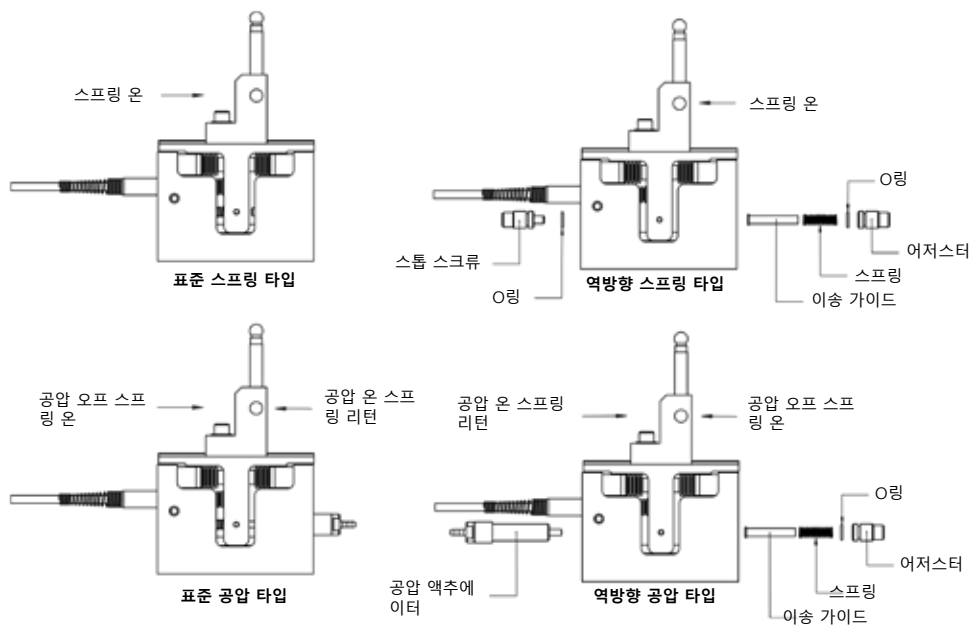
- ▶ 1 μ m보다 우수한 정밀도
- ▶ 0.25 μ m의 탁월한 반복정밀도
- ▶ 2, 5, 10mm 측정 거리
- ▶ 스프링 또는 공압 구동
- ▶ 탐 톨과 팁 홀더가 있는 여러가지 구성

Solartron의 블록 게이지는 내경과 작은 구멍의 정밀 측정을 간단하고 신뢰도 높게 만듭니다. 이러한 장치는 일반적으로 공간과 접근성이 제한되고, 직선형 프로브를 사용할 수 없는 곳에서 권장됩니다. 2mm 블록 게이지의 폭은 단 8mm입니다.

블록 게이지는 월등한 내구성, 정확도, 반복 정밀도가 특징입니다. 세계의 장치는 매우 다양하게 사용할 수 있으며, 데이텀 표면과 정밀 측정 용도에 필요한 옵션을 제공합니다. 블록 게이지는 최소한의 간격을 사용하는 견고한 정밀 선형 베어링을 포함하며, 이는 측정 이외의 이동을 제한하고, 이동되어 고정된 접촉 팁에서도 뛰어난 반복정밀도를 제공합니다.



스프링 및 공압 구성



스프링과 공압 키트는 컴포넌트를 자동으로 이동할 수 있게 합니다. 공압 구동과 스프링 조정으로 정확한 측정을 위해 팁 압력을 조절합니다.

Orbit® 다양한 디지털 변위센서

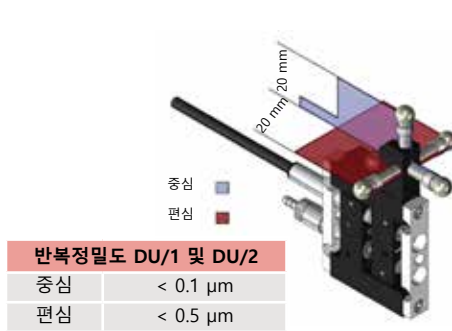


DU - Flexures - 스프링 및 공압

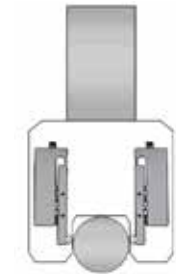
- ▶ 0.5, 1, 2mm 거리
- ▶ 최소 폭 4mm(0.5mm 거리)
- ▶ 1µm보다 우수한 정밀도
- ▶ 0.05µm 반복정밀도
- ▶ 공압 또는 스프링 구동(공압은 1과 2mm만)
- ▶ 쉬운 수리를 위한 탈착 가능한 리프
- ▶ IP65 보호

높은 분해능과 탁월한 반복정밀도가 특징인 Solartron의 Flexures 변위센서는 고속 정밀 측정의 첫번째 선택입니다. 슬라이드 이동 부품이 없는 flexure는 수백만 회의 사이클 동안 성능을 유지하고, 히스테리시스가 거의 없습니다.

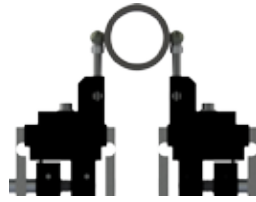
flexure는 자동 라인에서 힘이 거의 가해지지 않거나 없는 방식으로 고정할 수 있고, 이를 통해 회전 샤프트, 브레이크 디스크 등의 이동 재료에 대한 정밀 프로파일링이 가능해집니다. 0.05µm 이상의 분해능, 초당 판독 3906회의 성능을 자랑하는 Orbit® flexure는 탁월한 해결책입니다.



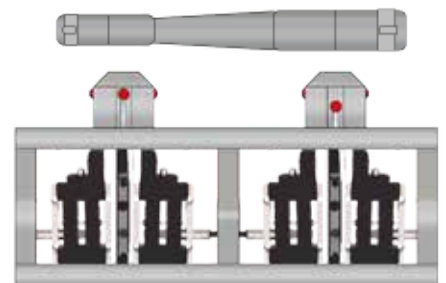
반복정밀도 DU/1 및 DU/2	
중심	< 0.1 µm
편심	< 0.5 µm



응용사례: 로드 외경



응용사례: 베어링



응용사례: 커넥팅 로드



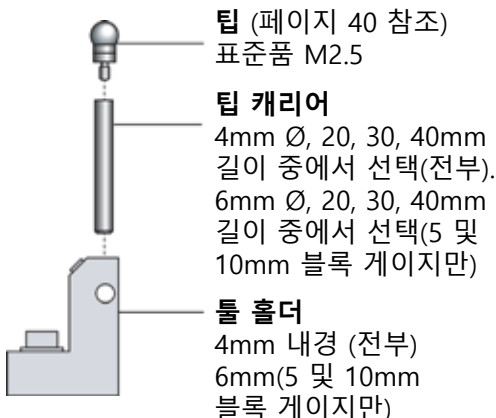
DUS - 싱글 리프 Flexures

- ▶ 0.5mm 거리
- ▶ 스프링 구동
- ▶ 정방향 또는 역방향
- ▶ 연장 기구
- ▶ IP65 보호



flexure와 동일한 장점을 가진 싱글 리프 flexure를 이용한 다양한 측정 시스템을 구축할 수 있습니다. 연장 기구를 정밀하게 사용하면 일반적인 프로브가 들어가지 않는 구멍이나 비좁은 틈 사이를 측정할 수 있습니다.

블록 게이지와 Flexure 악세사리



팁 (페이지 40 참조)
표준품 M2.5

팁 캐리어
4mm Ø, 20, 30, 40mm 길이 중에서 선택(전부).
6mm Ø, 20, 30, 40mm 길이 중에서 선택(5 및 10mm 블록 게이지만)

틀 홀더
4mm 내경 (전부)
6mm(5 및 10mm 블록 게이지만)



공압 액추에이터
블록 게이지와 flexure 게이지는 공압 액추에이터가 기본으로 제공되지 않습니다. 별도로 주문해주시시오.



교체 스프링
각 게이지에 스프링 세트가 포함되어있습니다(각각 다른 힘). 개별로 또는 세트로 부품을 주문할 수 있습니다.

Orbit® 다양한 디지털 변위센서



DUSM - 미니 Flexure

- ▶ 1 μ m보다 우수한 정밀도
- ▶ 0.5mm 측정 거리
- ▶ IP68 실링
- ▶ 다양한 팁 구성
- ▶ 소형 크기의 견고한 설계

소형 싱글 리프 Flexure는 접촉식 변위센서 기반의 Flexure 모델입니다. 소형 싱글 리프 flexure의 측정 범위는 0 - 500 μ m이며, 팁 고정을 위한 대체 구성 방법을 제공해줍니다.

M2.5 고정 나사 하나로 게이지 본체를 기구에 장착할 수 있습니다. 팁 고정은 스프레드 인서트 M3 구멍, 자체 제작한 길이가 고정된 팁 또는 1mm 높이 조정 기능을 추가할 수 있는 Solartron의 팁 어댑터를 사용하여 장착할 수 있습니다. 자체제작한 팁을 장착할 수 있지만, 게이지 수명과 반복성을 단축시키지 않으려면 그 높이는 게이지 최고 표면 위에서 최대 6mm를 초과해서는 안 됩니다. 중간 조정 거리는 표준 팁에서 사용하는 교정 기준점입니다.

길이 연장은 이 타입의 게이지에서 사용할 수 있지만, 이는 굉장히 조심해서 사용해야 합니다. 팁과 고정 스프레드간의 거리는 최대 12mm까지 가능하지만, 이는 팁 높이, 접근 각도, 측정 편향 등의 다른 변수에 영향을 받습니다. 이러한 조건 중에서 극단적인 요소가 있다면 게이지 수명이 상당히 줄어들게 되며, 반복정밀도가 심하게 떨어집니다. 연장 기구를 통해 게이지 직접 판독을 가능하게 하려면, 소프트웨어 연산식이 필요합니다. 하지만 12mm 연장 기구를 사용하면 게이지 기준, 치수가 18mm가 되므로, 833 μ m 측정 거리가 가능해지는 대신에 판독은 500 μ m만 됩니다.



DM - 미니 프로브

- ▶ 1 μ m보다 우수한 정밀도
- ▶ 0.5 및 1mm의 측정 거리
- ▶ 스프링 구동



미니 프로브는 소형의 축소된 변위센서로서 내경 등의 좁은 공간 측정에 적합합니다. 미니 프로브는 병렬 스프링 구조에 기초하고 있으며, 비좁은 공간 또는 윤활 포트가 있는 내경 내에서 회전하더라도 오랜 수명 동안 탁월한 반복정밀도를 보장합니다.

초경 팁은 표준으로서 장착되어있지만 특별 용도를 위해 M2 슛나사가 있는 교체가 가능한 다양한 팁이 있습니다.

그림과 같이 미니 프로브 장착이 축 또는 교차축에 따라 반복정밀도가 영향을 받습니다.



Orbit® 다양한 디지털 변위센서



DL - 레버 프로브

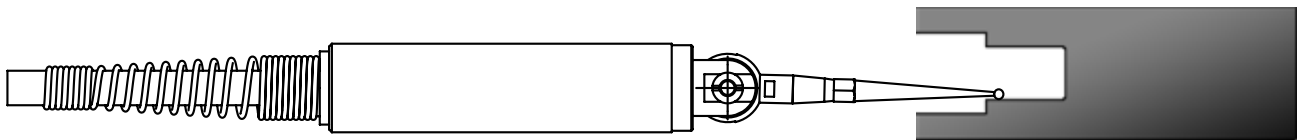
- ▶ 3 μ m보다 우수한 정밀도
- ▶ 0.5mm 측정 거리
- ▶ 스프링 구동
- ▶ 팁 압력 2g ~ 20g

Solartron의 디지털 레버 프로브는 정밀 측정 시장을 위해 설계되었습니다. 레버 프로브는 표준 프로브가 측정이 불가능한 용도에 적합하며, 낮은 팁 압력과 많은 수의 측정 포인트가 필요할 때 적합합니다. 설계가 간단하고 신뢰도가 높기 때문에 성능은 감소하지 않으면서 설치 비용은 절감할 수 있습니다.

원형 구조로 설계되어 있는 레버 프로브는 측정하고자 하는 제품을 기준으로 어떠한 상태로도 고정할 수 있으나, 스타일러스 동작은 측정하고자 하는 지점을 기준으로 법선 방향으로 움직여야 합니다.

레버 프로브 고정 블록과 스타일러스

Ball Ø	Image
0.38	
0.79	
1.59	
2.54	



응용사례: 캠샤프트 베어링 및 얼라이언트 측정

Orbit® 다양한 디지털 변위센서

	블록 게이지			레버	
직선 케이블 아웃렛	DK/2	DK/5	DK/10	DL/0.5/S	
직각 케이블 아웃렛	DKR/2	DKR/5	DKR/10	N/A	
제품 본체 폭(mm)	8	12		9.5 dia	
측정 성능					
측정 거리(mm) (참고 3)	2	5	10	0.5	
정밀도(판독 %) (참고 1)	0.05	0.05	0.08	1.2 (Note 5)	
반복정밀도(μm) (참고 2)	<0.25	<0.25	<0.5	측과 교차축에서	
거리: 0-100μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
거리:100-250μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
거리:500-1000μm	N/A	N/A	N/A	<0.15	<0.3
거리:250-500μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
분해능(μm)	0.01	0.05	0.05	<0.1	
측정 Over (전)(mm)	0.15	0.15	0.15	0.02/0.03	
측정 Under (후)(mm)	0.85	0.85	0.85	0.06	
중간 거리 ±20%에서의 팁 압력(N) (수평)					
스프링 타입	1.5	1.5	1.5	0.05-0.2	
공압 힘		Note 6		N/A	
온도 계수(μm/°C)	0.2	0.5	1	0.1	
환경					
실링	IP65			IP43	
프로브 인터페이스 전기부품의 실링					
보관 온도(°C)					
블록 게이지 작동 온도(°C)					
전기부품 작동 온도(°C)					
EMC 방출					
EMC 면역					
충격	블록 게이지가 과도한 충격을 받지 않도록 하십시오. 이는 베어링을 손상시킬 수 있습니다. flexure 제품에 과도한 부하를 주지 말고, 지침에 따라 조정하십시오.				
재료					
블록 게이지 본체	스테인리스강				
프로브 팁(옵션) (참고 4)					
게이저	Fluoroelastomer 또는 실리콘				
케이블					
전기부품 모듈					
전기부품 인터페이스(Orbit®)					
Orbit® 인터페이스 옵션					
읽는 속도					
주파수(Hz) 대역폭은 사용자 선택 가능					
전원					

- ▶ 참고 1: 정밀도0.1μm 또는 % 중에서 더 큰 것, 블록 게이지와 Flexure는 20mm 기구 기준
- ▶ 참고 2: Flexure 반복정밀도는 팁과 홀더의 구성에 의존함 - 그림 참조
- ▶ 참고 3: DU/0.5/S - 거리는 플렉스 포인트에서 50mm임. 연장 기구는 이 거리에 매개변수를 곱하며, DUSM 거리는 연장 기구를 장착한 것이 아님.
- ▶ 참고 4: 레버 프로브 접촉 팁 직경은 2.54mm, 1.59mm, 0.79mm, 0.39mm이며, 팁 고정 탭은 1-74 UNF임
- ▶ 참고 5: 팁 장착 부위와 스타일러스(팁) 축에 대한 레버 프로브 정밀도
- ▶ 참고 6: 블록 게이지 팁 압력은 고정 방향과 스프링에 의존하고, 공압 블록 게이지는 또한 공압과 밸런싱 스프링 조합에 의존

기술 규격

Parallel Flexure						Single Flexure		
DM/0.5/S		DM/1/S		DU/0.5/S	DU/1/S	DU/2/S	DUS/0.5/S	
N/A		N/A		N/A	DUR/1/S	DUR/2/S	N/A	
6.25				4	8		6	7
0.5		1		0.5	1	2	0.5	0.5
0.05		0.05		0.10	0.10	0.10	0.10	0.05
On Axis	Cross Axis	On Axis	Cross Axis	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5
0.10	0.10	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.25	0.15	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.5	0.25	0.15	0.15	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	0.3	0.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<0.1		<0.1		0.01	0.01	0.01	0.01	<0.1
0.01/0.02		0.015/0.025		0.03/0.06	0.05/0.1	0.05/0.1	0.02/0.03	0.01/0.02
0.07		0.07		0.29	0.4	0.4	0.05/0.1	0.07
0.7		0.7		0.5	1.5	1.5	1.25	0.55 ±50%
N/A				N/A	1	1	N/A	N/A
0.08		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5	0.1
IP60				IP65		IP65		IP68
IP43 모듈과 TCON용								
-20 to +80								
+5 to +80								
0 to 60								
EN61000-6-3								
EN61000-6-2								
나일론, 루비, 질화규소, 텅스텐 카바이드								
Fluoroelastomer						Fluoroelastomer		
PUR								
ABS								
USB, 이더넷, RS232, Modbus, 이더넷/IP, Bluetooth™								
초당 3906회 읽음								
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
5±0.25 VDC @ 0.06 A typical								

Orbit® 비접촉식 - 공초점(Confocal)

접촉식 변위 센서가 적합하지 않은 경우에 Solartron은 비접촉식 공초점 측정 변위 센서를 추천합니다. 비용 대비 효과적인 해결책은 표준 프로브의 작은 크기를 가지고 있으며, Orbit® Measuring Network의 유연성을 포함하고 있습니다.

orbit[®] CONFOCAL

특징

- ▶ 소형 8mm 직경 변위 센서 헤드
- ▶ 반사가 심한 표면 또는 유리 측정에 뛰어남
- ▶ 투명한 재료에서 0.4mm ~ 4mm 두께 측정 가능
- ▶ 굴절률 교정
- ▶ 측정을 위한 거리 (8mm 또는 24mm)
- ▶ 1.5mm 또는 5mm 측정 변위
- ▶ ± 1µm 반복 정밀도
- ▶ 세 가지 작동 모드
 - ▶ 하나의 프로브
 - ▶ 하나의 프로브로 투명 재료 두께 측정
 - ▶ 두개의 프로브 - 헤드 두 개, 신호처리기 한 개, B+A
- ▶ Orbit® Measurement Network로 연결가능, 다른 센서와 동기화하여 사용할 수 있음
- ▶ USB, 이더넷 TCP, RS232, 무선 Bluetooth™, Modbus, 이더넷/IP, Profinet 인터페이스



인공 고관절 측정



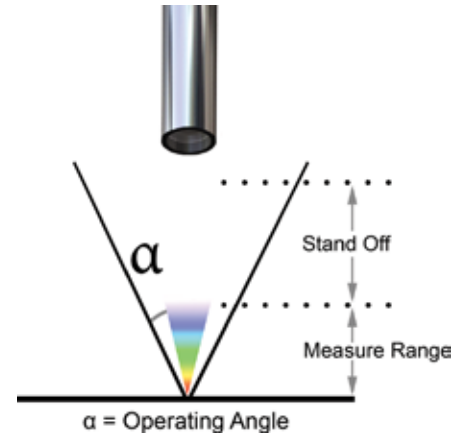
레이저와 함께 Orbit®를 사용하여 휴대폰 유리를 측정함

신호처리기



기술 사양

제품		공초점 헤드 종류	
직선 빔 출력		C8H/8/1.5	C8H/24/5
직각 빔 출력		-	C8HR/8/5
측정 성능			
측정 범위(mm)		1.5	5
측정을 위한 거리	mm	8	24 (8 for R/A)
선형성(전체 범위) (참고 1)	%FSO	0.4	0.2
	μm	5	10
선형성(제한 범위) (참고 2)	%FSO	0.2	0.1
	μm	2.5	5
분해능	μm	1	1
반복정밀도 (참고 1)	μm	2	2
작동 각도	±°	5	3
Spot 직경	μm	30	30
온도 계수 (참고 5)		2	2
기능			
광 출력 종류		다양한 종류의 반사 표면에 적합한 8가지 설정	
노출 설정		다양한 종류의 반사 표면에 적합한 5ms ~ 100ms 설정	
평균		신호의 외부 영향을 제거하기 위해 1 ~ 256 설정 가능	
측정방식 (모드)		제로, 절대값, B-A, B+A	
메뉴 (참고 3)		터치스크린	
표시 (참고 3)		측정, 신호 강도, 모드	
환경			
작동 온도	°C	15 to 25	
작동 온도 (참고 4)		15 to 35	
습도		젖은 조건에서 사용 하지 않음	
충격과 진동		진동 / 충격에 노출시키지 않음	
EMC 방출		EN61000-6-3	
EMC 면역		EN61000-6-2	
전기적 인터페이스(Orbit®)			
Orbit® 인터페이스 옵션		USB, 이더넷, RS232, Modbus, 이더넷/IP, Bluetooth™	
읽는 속도		초당 3906회 읽음	
주파수(Hz) 대역폭은 사용자 선택 가능		100 Hz Max	
전원		+24 VDC	



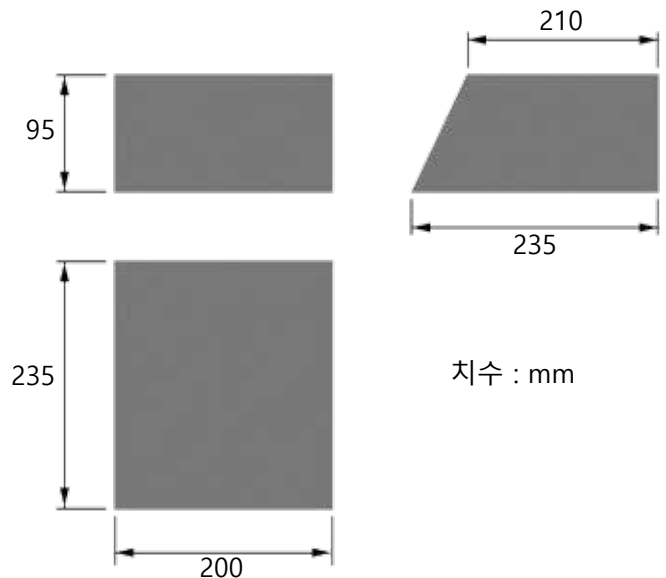
공초점 직각 헤드

- ▶ 참고 1: 연마한 카바이드 철강, 그 외 표면, 색상, 마감에 따라 성능이 저하될 수 있음
- ▶ 참고 2: 참고 1에 따라 중간대비 양쪽으로 10% 거리를 제한
- ▶ 참고 3: 모든 설정과 출력 데이터를 Orbit® Measuring Network로 전송할 수 있음
- ▶ 참고 4: 이 거리를 초과하면 성능이 저하될 수 있음
- ▶ 참고 5: 신호처리에 헤드 장착

신호처리기 크기

시스템에서 헤드와 신호처리기 간에 2m 광학 파이버 선이 제공됩니다. 케이블 길이를 선택할 수 있습니다.

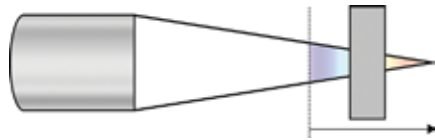
오른쪽의 신호처리기 크기를 확인해주시요.



치수 : mm

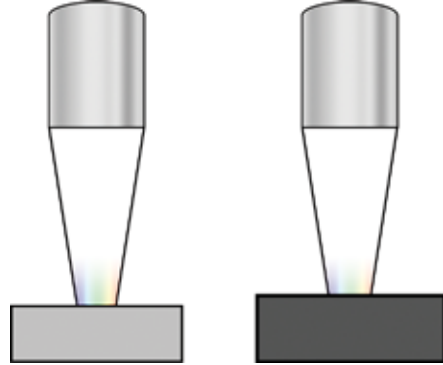
성능 규격 - 하나의 프로브

절대값 규격(전체 측정 거리 사용)



거리(mm)	1.5	5
선형성(μm)	±10	±20
반복정밀도(μm)	±1	±2

상대측정 규격(한 포인트 마스터링, 마스터 대비 제품 측정 시)



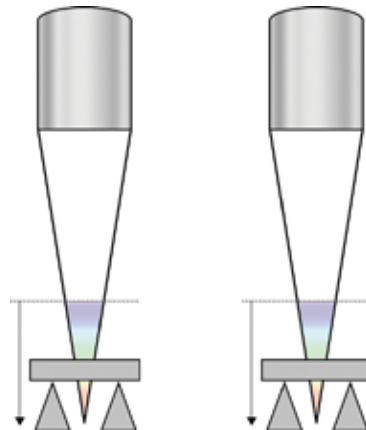
거리(mm)	1.5	5
정밀도(μm)	±1	±2
반복정밀도	±0.5	±0.5

투명 제품에 대한 하나의 프로브로 두께 절대값 규격(전체 측정 거리 사용)



거리(mm)	1.5	5
최소 두께	0.4	1
최대 두께	1	4
정밀도(μm)	±20	±50
반복정밀도	±2	±4

상대측정 규격(한 포인트 마스터링, 마스터 대비 제품 측정 시)



거리(mm)	1.5	5
최소 두께	0.4	1
최대 두께	1	4
정밀도(μm)	±2.5	±5
반복정밀도	±2	±4

성능 규격 - 두개의 프로브

절대값 규격(전체 측정 거리 사용)



거리(mm)	1.5	5
정밀도(μm)	±15	±30
반복정밀도	±2	±4
분해능(μm)	±0.5	±0.5

상대측정 규격(한 포인트 마스터링, 마스터 대비 제품 측정 시)



마스터



부품

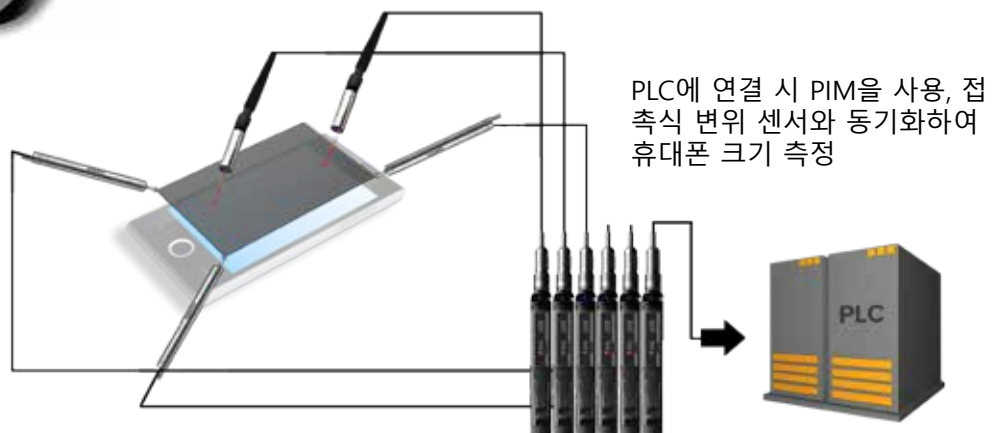
거리(mm)	1.5	5
정밀도(μm)	±2	±4
반복정밀도	±1	±2
분해능(μm)	±0.5	±0.5

일반적인 응용사례

보청기



인공 고관절



Orbit® 비접촉식 - 레이저

접촉식 변위 센서 또는 공초점이 적절하지 않은 용도를 위하여 Solartron은 고성능 또는 저비용 비접촉 레이저 변위센서 제품군을 추천합니다. 이 해결책은 Orbit® Measuring Network와 완벽하게 호환됩니다.

LTH 및 LTM 기능

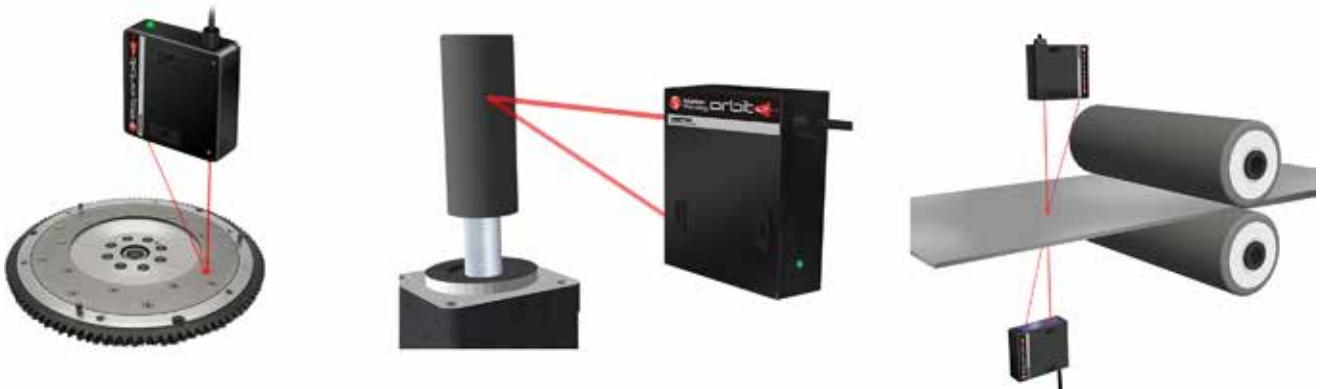
- ▶ 2mm ~ 200mm 측정 거리
- ▶ 최대 +/- 0.02% F.S. 정밀도
- ▶ 최대 0.0076µm 분해능
- ▶ 40kHz 샘플링 속도, 최대 4kHz 출력
- ▶ 레이저 빔 제어 - 켜짐 또는 꺼짐
- ▶ Orbit® 네트워크를 통해 최대 150개 연결 및 제어 가능
- ▶ 자동 gain 회로 - 최적의 측정을 위해 자동으로 전력을 조정함
- ▶ 갭 시간 - 구멍이 있는 부품 측정 시 사용하는 연결 기능
- ▶ 확산 또는 반사면 모드



LT 기능

- ▶ 15mm 측정 거리 및 45mm 오프셋
- ▶ 다양한 표면을 위한 설정 가능
- ▶ 0.1% F.S. 정밀도
- ▶ 3µm 분해능

레이저 빔 제어 - 레이저 빔을 OFF할 수 있으며, 이를 통해 빔이 간섭할 정도로 매우 가까운 측정 점을 복수의 레이저로 측정할 수 있음. 빔 오프 모드에서 레이저 헤드는 여전히 전력이 흐르므로 빔을 ON 다음에 신속하게 (0.5초) 판독이 가능합니다. 메뉴 또는 Modbus 명령을 통해 Orbit® 인터페이스 또는 Orbit® ACS로 빔을 제어할 수 있습니다. Orbit®, 이더넷, Modbus, USB 또는 시리얼(RS232) 인터페이스로 레이저 기능을 사용할 수 있습니다. LTH는 Orbit® ACS(디스플레이 내장)를 사용하거나 Orbit® ACS Modbus 인터페이스를 사용하여 메뉴를 설정 할 수 있습니다.



기술 규격

제품	고성능 레이저							저비용 레이저
	LTMD/25/2/B	LTMD/50/10/B	LTHM/50/20/B	LTHM/120/20/B	LTHM/120/40/B	LTHM/200/100/B	LTHM/300/200/B	LT/15/A
거리(mm)	2	10	20	20	40	100	200	15
오프셋(mm) (참고 1)	25	50	50	120	120	200	300	53
Spot 크기(μm)	ø30	ø36	ø36	ø100	ø100	ø100	ø130	400x600
레이저 각도 °	45	30	30	20	20	12	8	-
선형성(±% FSO) (참고 2)								
최고(±% FSO)	0.01	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	0.03	0.1
표준(±% FSO)	0.02	0.04	0.045	0.06	0.05	0.04	0.04	
최고(±μm)	0.2	2	5	5	12	30	60	-
표준(±μm)	0.4	4	9	12	20	40	80	-
반복정밀도(μm) (참고 3)								
최고	0.1	0.2	0.4	0.5	1	3	7	3
표준	0.2	0.4	0.8	1	2	6	15	
분해능(μm)								
LTM (참고 4)	0.24	0.3	0.0763	0.0763	0.1526	0.3815	0.7629	2
LTM (참고 5)	0.24	0.3	0.23	0.23	0.8	2	4	
LTH 버전	0.02	0.05	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
LT	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2
레이저								
모드 (참고 7)	확산 또는 반사면				확산만			확산
헤드 무게(g)	203				460			
전력 mW / 클래스 (IEC 60825)	< 5 / 3R				< 5 / 3R			2
파장 μm	670				670			650
성능								
최대 샘플링 주파수(kHz)	40							450
Orbit® 데이터 속도(판독/초)	3906							
샘플링 사이클	256/512μs 또는 1/2/4/8/16/32/64ms (선택 가능)							
작업 대역폭 (참고 6)	1300, 650, 325, 163, 81, 40, 20, 10, 5							

- ▶ 참고 1: 레이저 표면과 측정 범위 중간점 간의 거리(mm)
- ▶ 참고 2: 레이저 샘플 속도를 4kHz(LTM) 또는 4.5Hz(LT) 및 평균 4ms로 지정하고 백색 사진인화지로 측정함
- ▶ 참고 3: 레이저 샘플 속도를 4kHz(LTM) 또는 4.5Hz(LT) 및 평균 16ms로 지정하고 백색 사진인화지로 측정함. 각 측정 사이에서 레이저 빔은 차단됨.
- ▶ 참고 4: 디지털 시스템의 1 LSB 분해능
- ▶ 참고 5: 표준 편차 25, 백색 사진인화지에 레이저 향함, 레이저 샘플 속도 4kHz, 평균 16ms
- ▶ 참고 6: 필터 주파수를 사인파로 재구성하는 능력을 기준으로 하는 실제 측정 대역폭
- ▶ 참고 7: 반사면 모드는 반사도가 높은 (광택) 표면에서 권장됩니다. ND 필터가 필요함, 주문 시 요청해야 함

레이저 제품은 24Vdc PSIM이 요구됨 - PSIM 항목 참조

무선 측정 게이지

Solartron의 WiGauge™는 자유롭게 움직일 수 있기 때문에 측정 공간과 작업 방식의 효율성을 높여줍니다. 케이블 없이 작업할 수 있다는 것은 측정 절차가 케이블 길이 또는 경로에 제한되지 않고, 케이블 손상의 우려가 없다는걸 의미합니다.

WiGauge™의 OK/NG 표시 장치를 통해 최대 15미터 떨어진 위치에 있을 수 있는 시스템에 로그가 입력되는 도중 작업자는 판단에 따라 제품을 기계 틀에서 제거할 수 있습니다. 내장 LCD 디스플레이 옵션을 이용하면 WiGauge™의 능률성이 더욱 확대됩니다.

거친 환경 공간에서도 견고한 설계 및 클래스 1 Bluetooth™ 통신을 통해 안정적으로 작업을 진행할 수 있습니다. 포스트 프로세스 측정 공간에서 하나의 리시버로 다수의 WiGauge™를 연결하여 더 능률적으로 작업할 수 있습니다. 여러 개의 측정 포인트인 경우 케이블이 뒤얽히는 현상이 없습니다.



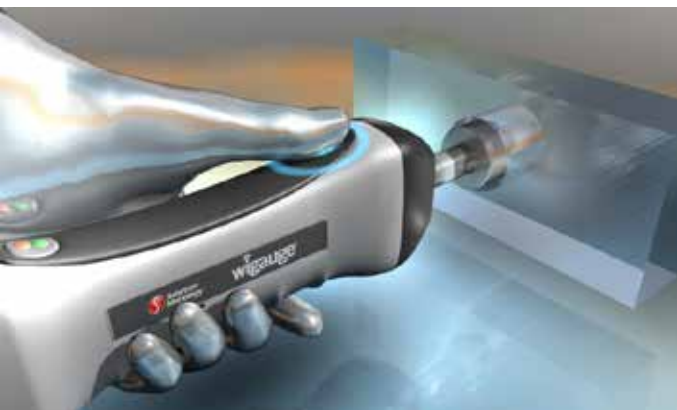
WiGauge™ 무선 보어 게이지

- ▶ 10mm 및 6mm 직경 고정 스톱드 (보편적인 게이지 헤드에서 사용)
- ▶ LCD 화면 옵션
- ▶ < 0.1µm 분해능(사용자 선택 가능)
- ▶ 다수의 WiGauge는 단일 시스템 또는 PC에 연결할 수 있음
- ▶ 일반 배터리 사용 시간 10시간
- ▶ 무선 충전
- ▶ IP65 실링
- ▶ 변위 OK/NG 램프
- ▶ 데이터 전송에 대한 소리

내경 측정 시 Multi Channel WiGauge™과 미니 프로브를 함께 사용함



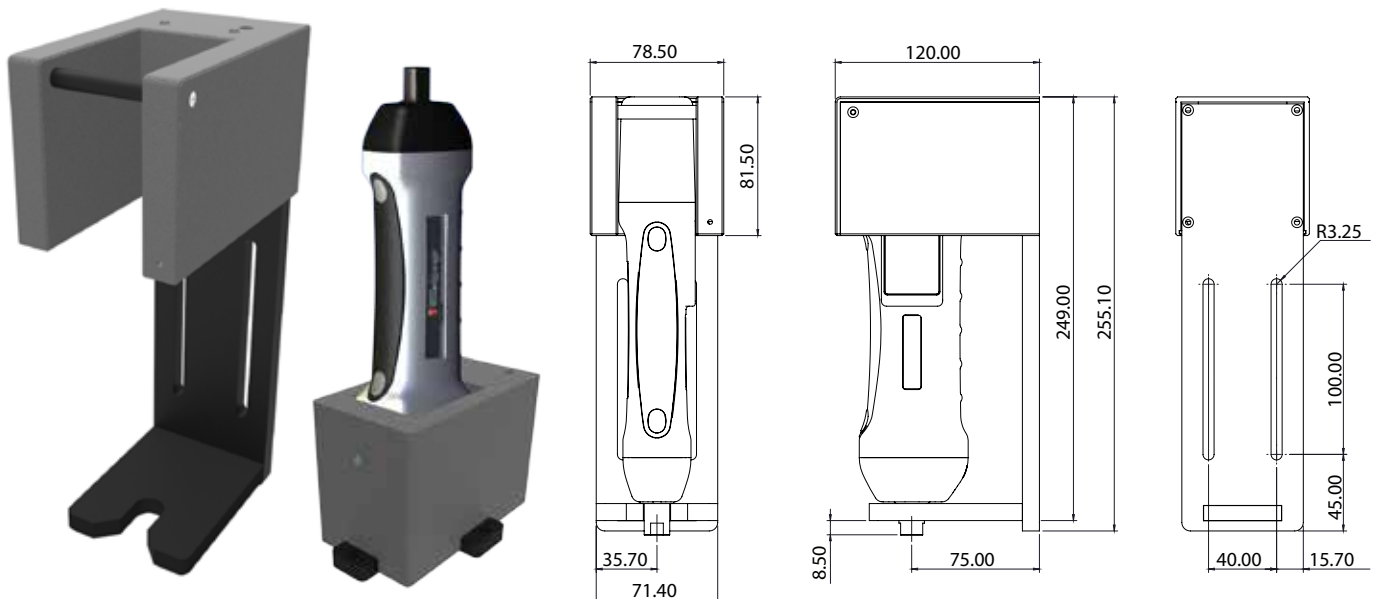
Multi Channel WiGauge™와 몸체 폭이 좁은 프로브를 사용하여 크랭크 게이지를 구성함



기술 규격

	싱글 채널	멀티 채널
	WHT/10/S	WHTM/n (n=1 to 8)
WHT 성능		
측정 거리 / 정밀도 / 분해능 / 반복정밀도	장착한 헤드에 따라 다름	사용한 센서에 따라 다름
프로브 측정 성능	내부	외부
정밀도(판독 %) (참고 1)	0.06	사용한 센서에 따라 다름
반복정밀도	0.07	사용한 센서에 따라 다름
분해능(μm)	0.05	사용한 센서에 따라 다름
프로브 기계적 인터페이스	내부	외부
측정 Over (전)(mm)	0.15	사용한 센서에 따라 다름
측정 Under (후)(mm)	0.85	사용한 센서에 따라 다름
전기적 인터페이스		
Bluetooth™	클래스 1: 거리 15m 클래스 2 및 클래스 3: 선택 가능	
읽는 속도	초당 최대 100회 읽음	
환경		
실링	IP65(헤드 인터페이스 제외)	
작동 온도(°C)	5 to 60	
EMC 방출	EN61000-6-3	
EMC 면역	EN61000-6-2	
전원	충전 배터리 팩	
재료		
본체	ABS 및 나일론	
내부	스테인리스강	
디스플레이		
타입	컬러 LCD	
보호	아크릴 실 커버	

▶ 참고 1: 정확도 0.1μm 또는 판독 % 중에서 더 큰 것



다양한 충전 받침대 옵션 사용 가능.

Orbit® 리니어 엔코더

디지털 리니어 엔코더 게이지 제품군은 미크론 이하 측정 정밀도가 필요한 경우의 용도를 위한 높은 정밀도의 광학식 프로브로 구성되어 있습니다. 기존 게이징 프로브와 다르게 정밀도가 고선형성을 유지합니다.

디지털 리니어 엔코더는 Solartron 디지털 신호처리기, PC 또는 Solartron의 Orbit® Network를 통해 PLC로 직접 연결될 수 있습니다. 엔코더당 $0.1\mu\text{m}$ 분해능, 초당 최대 3906회 판독 데이터를 Orbit® 네트워크에 전송할 수 있는 옵션은 상세한 프로파일링을 제공합니다.

엔코더가 어떠한 자세에서도 작동할 수 있는 다양한 스프링 압력이 있습니다. 입증된 높은 반복정밀도는 뛰어난 기계 장치와 베어링을 제품에 사용하기 때문에 가능합니다.



LE - 리니어 엔코더

- ▶ 스프링, 프리, 공압, 케이블 릴리스
- ▶ $0.4\mu\text{m}$ 정밀도
- ▶ $0.05\mu\text{m}$ 분해능

제품		
스프링 타입	LE/12/S	LE/25/S
공압	LE/12/P	LE/25/P
측정 성능		
측정 범위(mm)	12	25
기구적 범위(mm)	13	26
정밀도 $\pm \mu\text{m}$	0.4	
반복정밀도 (비표준) μm	0.1	
분해능(μm)	0.05	
끝단에서의 참조 표시 위치(mm)	3	
최대 측정 속도(ms^{-1})	0.5	
중간 거리 $\pm 20\%$ 에서의 팁 압력(N)		
위 / 아래 / 수평(스프링 타입)	0.1 / 0.6 / 0.5	
온도 계수($\mu\text{m}/^\circ\text{C}$)	-0.35 to -0.5	-0.4 to -0.7
환경		
프로브 실링, 게이저 없음	IP50	
프로브 실링, 게이저 있음	IP65	
프로브 인터페이스 전기부품의 실링	IP43	
보관 온도($^\circ\text{C}$)	-20 to +70	
프로브 작동 온도($^\circ\text{C}$)	+10 to +50	
전기부품 작동 온도($^\circ\text{C}$)	0 to +60	
EMC 방출	EN61000-6-3	
EMC 면역	EN61000-6-2	
프로브 수명(작동 사이클)	>10 million	

재료	
케이스	알루미늄
샤프트	스테인리스강
프로브 팁(옵션)	모든 팁 이용 가능 (옵션)
게이저	Fluoroelastomer
케이블	PUR
전기부품 모듈	ABS
전기적 인터페이스(Orbit®)	
Orbit® 인터페이스 옵션	USB, 이더넷, RS232, Modbus, 이더넷/IP, Bluetooth™
읽는 속도	초당 3906회 읽음
전원	$5 \pm 0.25 \text{ VDC} @ 0.06\text{A}$

악세사리 - 손가락 리프트



Orbit® 악세사리 및 전원 공급

Power Supplies (PSIM)



기술 규격						
제품		AC PSIM	AC PSIM/24/5	DC PSIM	DC PSIM/24/5	Aux AC PSIM/24
일차 출력	VDC	5	5	5	5	24
	전류 (A)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.0
이차 출력	VDC	없음	24 (참고 1)	없음	24 (참고 1)	없음
	전류 (A)	없음	1.0	없음	(참고 2)	없음
최대 Orbit® 모듈 개수		31	31	31	31	(참고 3)
공급 전압	VAC	100 to 240	100 to 240	N/A	N/A	100 to 240
	VDC	N/A	N/A	10 to 30	10 to 30	N/A
공급 주파수	Hz	50-60	50-60	DC	DC	50-60
전원 연결 (참고 4)		IEC320 플러그		2 m 케이블	2 m 케이블	IEC320 플러그
환경						
실링	모듈과 TCON을 위한 IP43					
보관 온도 °C	-20 to +70					
작동 온도 °C	0 to 60					
EMC 방출	EN61000-6-3					
EMC 면역	EN61000-6-2					
무게 및 크기	표준 Orbit® 모듈					

프로브 악세사리

교체용 게이터

게이터는 손상되면 교체할 수 있습니다.

- ▶ 참고 1: DC PSIM의 24V 출력이 DC 입력에 선로가 됨
- ▶ 참고 2: 24V 전류는 외부 공급에 의존함
- ▶ 참고 3: Aux AC PSIM은 표준 5V에 추가 24V가 필요한 제품에 대해서만 24V 보조 전력을 제공하며, 이 PSIM은 Orbit® 네트워크에 전원을 제공하지 않음
- ▶ 참고 4: 국가별 전원 케이블은 주문 시 제공됨



장착 가능한 직각 어댑터

스프링 타입 프로브에서 사용합니다. 파트 번호: 203224



뒤편 어댑터 슬리브

8mm 센서 본체 직경을 9.512(3/8")로 증가하는데 어댑터 슬리브를 사용할 수 있습니다. 길이는 12 ~ 127mm 사이에서 이용할 수 있습니다.



고정용 콜릿

모든 8mm 직경 프로브에서 사용할 수 있습니다. 고정용 콜릿은 고정된 힘을 프로브 본체 주변으로 고르게 분산시킵니다. 탭 구멍을 사용하여 콜릿을 고정한 채 프로브를 헐겁게 할 수 있습니다.



파트 번호: 806466-SX (10mm)
805048-SX (9.5mm)

다양한 Orbit® 모듈

Solartron은 선형 측정 외에도 타사 센서 및 Orbit® 디지털 측정 시스템을 확장시키기 위해 다양한 모듈을 제공합니다.

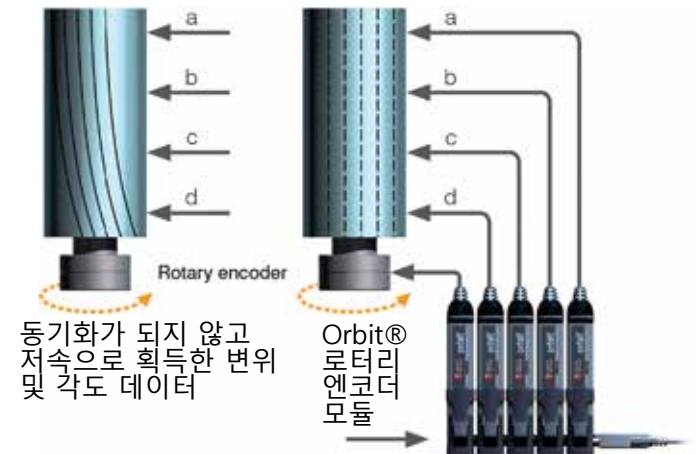
아날로그 입력 모듈(AIM)은 Orbit® 네트워크가 전류 또는 전압 출력이 있는 다양한 제품을 동기화 하여 구성할 수 있도록 해줍니다. 일반적인 센서의 연결:

- ▶ 힘 센서
- ▶ 로드 셀
- ▶ 압력 센서
- ▶ PT100 온도 센서



응용 사례: AIM을 통한 에어 게이징 및 선형 측정 프로브 동기화, 부품 또는 환경의 온도 측정. 4-20mA 입력은 특히 센서가 AIM부터의 거리가 길 때 유용한데, 신호가 전류이고 긴 케이블 때문에 전압이 내려가는 것에 영향을 받지 않기 때문입니다.

엔코더 입력 모듈(EIM)은 Incremental 로터리 엔코더 또는 리니어 엔코더를 위한 간단한 인터페이스를 제공합니다. 프로파일링을 쉽게 해주기 때문에 이는 특히 캠 샤프트 등의 부품을 측정하는 기계를 제작할 때 유용합니다.










디지털 입출력 모듈(DIOM)은 Orbit® 네트워크가 스위치 또는 근접 센서와 같이 불연속적인 입력과 인터페이스를 구성하여 측정 하는데 사용할 수 있습니다. DIOM의 출력 신호는 릴레이 또는 표시장치 등의 외부 컴포넌트와 인터페이스를 구성하여 프로세스를 제어하거나 측정된 부품이 공차 안 또는 밖에 있는지 확인할 수 있습니다.

스트레인 게이지 입력 모듈(SGIM)은 일반 공용 스트레인 게이지에 연결되도록 설계되었습니다.

Digimatic 입력 모듈(DIM)은 Digimatic 출력이 있는 모든 디지털 게이지와 연결되도록 설계되었으며, 핸드 툴을 Orbit® 네트워크에 통합시킬 수 있습니다.

기술 규격

	AIM	EIM	DIOM	DIM	스트레인 게이지	
						
						
입력 유형	아날로그	온도	펄스(TTL)	I/O	DIM	전압(mV)
일반적 입력	로드 셀, 온도 트랜스듀서, 에어게이지	PT100	증분형 로터리 또는 리니어 엔코더	스위치	Digimatic 트랜스듀서	스트레인 게이지
표준 입력 범위	± 10 V, ± 5 V, 0-10 V, 4-20 mA	-50 °C to 250 °C, -50 °C to 850 °C, -20 °C to 70 °C	30 V @ 10 mA	30 V @ 1 mA	트랜스듀서를 따름	범위 10 3.2 - 399 x (313 - 2.95 mV)
선형성(%FSO)	0.05	0.01	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
입력 주파수	460 Hz	460 Hz	1.2 MHz	해당없음	해당없음	DC
입력 채널	1	1	1	8	1	1
출력 채널	해당없음	해당없음	해당없음	Discrete Drive up to 30 V @ 5 mA	해당없음	해당없음
측정 모드	All	All	All	All	Static	All
초당 읽기	3906	3906	3906	3906	요청 시 읽음	3906
5V에서의 전력 요건 mA(부하 없음)(No Load)	78	78	49	42	49	122

ATM TTL 컨버터: TTL RS422는 선형 변위 센서와 컨트롤 또는 데이터 획득 시스템 간에 가장 일반적으로 사용하는 방법 중 하나입니다. 이를 제공하는 내부분의 센서는 증분형 센서이며, 너무 빠르게 움직이면 위치를 잃어 버릴 수 있습니다. Solartron ATM은 절대값 시스템이며, 전력이 중단 되어도 절대로 위치를 잃어 버리지 않습니다.

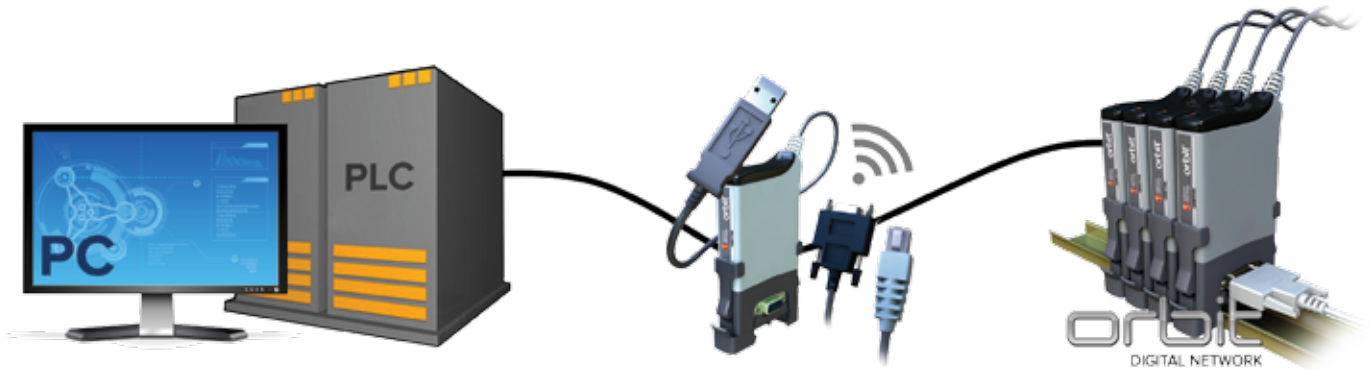
트랜스듀서	모든 Solartron 트랜스듀서
분해능(μ m)	0.1
전원	+5 \pm 0.25 VDC @ 100 mA
출력 신호	A 및 B, /A 및 /B TTL 사각파 RS422 레벨
주파수(kHz)	50, 100, 125, 250 and 500 (제조 공장에서 선택 가능)
대역폭(Hz)	100
실링	IP43



Orbit® 인터페이스 모듈 그리고 Orbit®에서 PLC 연결 게이트웨이

Solartron은 고객이 선택하는 컨트롤러를 사용하여 PC, 노트북, 또는 PLC에 Orbit®을 직접 연결할 수 있는 다양한 인터페이스 모듈과 PLC 게이트웨이를 제공합니다.







인터페이스 모듈은 컨트롤러에 연결하는 방식에 따라 컨트롤러 스스로 Orbit® 네트워크에 연결하는 방법을 제공합니다. 인터페이스 모듈은 네트워크와 컨트롤러 사이의 Orbit® 명령을 변환하고 재전송 합니다.



Orbit® 명령을 실행하는 컨트롤러

Orbit® 인터페이스 모듈

Orbit® 네트워크





	USBIM	ETHIM	RS232	WIM
				
				
인터페이스	USB 2.0	이더넷	RS232	Bluetooth™
데이터 속도(최대)	12 Mbps	10/100 Mbps	115.2 Kbps	3 Mbps
모듈 개수	150	150	150	150
자체 전력을 공급하는 모듈 (참고 1)	4	0	0	0
Orbit® 측정 모드	All	Static, Readburst	Static, Readburst	Static, Readburst
초당 읽기 (참고 2)	3906 (최대)	300 (일반)	150 (일반)	25 (일반)
5V에서의 전력 요건 mA(부하 없음)	250	350	62	120

- ▶ 참고 1: USB 컨트롤러는 일반적으로 Orbit® 모듈 4개에 대한 전력을 공급할 수 있음. 일부 제품은 추가 전력 공급 모듈이 필요함
- ▶ 참고 2: 최대 16개의 모듈에서 센서당 읽음/1초

Orbit® PLC 인터페이스 모듈

PLC 게이트웨이 모듈은 PLC를 Orbit® 네트워크 데이터에 연결할 수 있게 해줍니다. Orbit® 네트워크를 실행한 PLC 게이트웨이는 네트워크에서 데이터를 가져오고, 이를 PLC 컨트롤러가 액세스할 수 있는 방식으로 보관합니다. 이러한 게이트웨이를 이용하기 때문에 PLC는 Orbit® 프로토콜을 취급하지 않아도 됩니다.



	MODIM	PIM	
			
			
프로토콜	MODBUS RTU	EtherNet/IP	PROFINET
데이터 속도(최대)	115.2 Kbs	12 Mbps	12 Mbps
모듈 개수	150	150	150
자체 전력을 공급하는 모듈 (참고 1)	0	10	10
액세스 방법	RTU	Cyclic 또는 Explicit	TBA
초당 읽기	PLC에 의존함		
입력 전압	+5 VDC	+24 VDC	+24 VDC

- ▶ 참고 1: PIM 컨트롤러는 일반적으로 Orbit® 모듈 10개에 대한 전력을 공급할 수 있음. 일부 제품은 추가 전력 공급 모듈이 필요함

Orbit® 디지털 신호처리기

Solartron은 산업용 판넬 고정형부터 데스크톱 유닛까지, 모든 용도에 적합한 디지털 신호처리기 제품군을 제공합니다. 신호처리기는 1 ~ 31개의 채널을 가질 수 있으며, 사용 용도에 따라 맞춤 구성을 할 수 있습니다.

제품	채널 수	I/O	통신	기능
SI100	1	가능	가능	고정 프로그램
SI200	2	가능	가능	고정 프로그램
SI400	4	가능	가능	고정 프로그램
SI3500	2	가능	가능	고정 프로그램
SI5500	31	가능	가능	프로그램 변경 가능

Solartron 신호처리기는 모든 Solartron 디지털 변위센서 및 비접촉 센서와 함께 사용할 수 있으며, 센서의 성능은 신호처리기와 함께 사용하더라도 저하되지 않습니다.

SI100, SI200 and SI400

SI100은 싱글 채널, 단독 시스템이며, SI200은 2채널 측정을 위해 Orbit® 프로브에 연결되고, SI400은 프로브를 3개까지 연결합니다.

특징

- ▶ 컬러 LCD 화면과 키패드가 있는 신호처리기
- ▶ 키패드로 공차 및 프로세스 제한 설정
- ▶ 쉬운 설치를 위해 탈부착 프로브 플러그가 몸체에 있음
- ▶ 교정 또는 재프로그래밍이 필요 없는 교체 가능한 프로브
- ▶ Modbus 출력(RTU) - RS485 또는 RS232 이용
- ▶ 프로그래밍 가능한 I/O(입력 4개, 출력 3개)
- ▶ SI200을 위한 복수의 수식(A+B, A-B 등)
- ▶ 모든 Solartron 변위 센서와 레이저에서 이용 가능
- ▶ 24 VDC 전원 공급



SI3500 및 SI5500 신호처리기

Solartron Orbit® 디지털 변위 센서와 작동하도록 전문 설계된 SI3500과 SI5500은 소형 시스템 해결책을 사용자에게 제공합니다. 각 신호처리기는 단순한 메뉴 설정을 가지고 있고, 판독, 알람, 데이터, 그 외 연산 기능을 표시하도록 프로그래밍할 수 있습니다. I/O와 시리얼 인터페이스가 있는 이 신호처리기는 PLC와 같은 다른 시스템과 인터페이스 연결이 가능한 깔끔한 해결책을 제시합니다.

특징

- ▶ 메뉴 설정 가능
- ▶ 31개 Orbit® 센서 수용 가능(SI5500)
- ▶ 각 채널을 위한 연산 기능 모음
- ▶ 입출력 결과에 대한 자동 색상 변경
- ▶ 사용자가 선택할 수 있는 바 패널 또는 문자 디스플레이
- ▶ 자동 코스 / 높은 분해능
- ▶ 측정 모드
- ▶ 피크 홀드 기능
- ▶ 데이터 로깅 기능
- ▶ RS232 연결
- ▶ 0.01µm 디스플레이 분해능
- ▶ 디지털 프로브, 리니어 엔코더, 엔코더 입력 모듈, 레이저 센서에 대하여 사용 가능
- ▶ 불연속 I/O



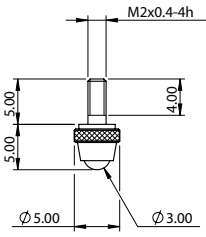
SI5500은 최대 31개의 Orbit® 모듈을 연결할 수 있음



기술 규격

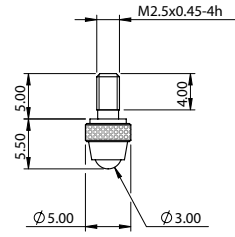
SI100, 200, 400 기본 옵션			x=100, 200, 400				
구동	케이블	유형	설명				
스프링 타입	액시얼	표준품	SlxP/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
	액시얼	저압력	SlxT/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
공압 타입	액시얼	표준품	SlxP/1/P	SlxP/2/P	SlxP/5/P	SlxP/10/P	SlxP/20/S
	액시얼	저압력	SlxT/1/P	SlxT/2/P	SlxT/5/P	SlxT/10/P	SlxT/20/S
성능 및 기능							
일체형 프로브의 측정 거리(mm)			1	2	5	10	20
성능			페이지 16의 디지털 프로브 규격 참조				
측정 채널의 수			SI100 Channel A, SI200 Channel A, B, SI400 Channels A, B, C, D				
측정 모드 SI100			A, MAXA-MINA				
SI200			A, B, A+B, A-B, (A+B)/2, MAXA-MINA MAXB-MINB				
SI400			A, MAXA-MINA, B, MAXB-MINB, C, MAXC-MINC, D, MAXD-MIND				
측정 단위			mm, inches, mils				
측정 형식			절대값, 제로, 프리셋, 실시간, (+피크 및 -피크 SI100/200)				
LCD 컬러 디스플레이			디지털 측정 및 아날로그 바				
키패드			멤브레인				
Input			4가지 프로그래밍 가능				
Output			3가지 프로그래밍 가능				
시리얼 커뮤니케이션			Modbus RTU 또는 Solartron ASCII 프로토콜				
성능 및 기능			SI3500		SI5500		
변위센서 개수			1 or 2		1 to 31		
디스플레이			1 또는 2 채널		최대 16 채널		
길이 / 분해능			±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx inches		±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx inches		
표시			mm / 인치, 상한 또는 하한, 범위 초과, 측정 유형 및 모드				
키패드			프린트, 제로, 프리셋, 피크값, 고정값, 메뉴				
측정 유형 데이터 로깅			A, B, A+B, (A+B)/2, (A+B)2, (B+A)/a 불연속 입력당 10,000 판독 또는 1ms ~ 24시간 간격		1ms ~ 25시간 간격 불연속 입력으로 트리거되는 데이터 페이지와 채널별 4000회 데이터 판독 되는 복수의 8 페이지를 사용자 프로그래밍 가능		
입력과 출력							
Orbit® 인터페이스			가능		가능		
시리얼 ACSII 인터페이스			가능		가능		
Input			6개		6개 - 사용자 설정 가능		
Output			6개		6개 - 사용자 설정 가능		
아날로그 출력			2개의 선택이 가능할 전압 또는 4-20mA		없음		
전원 및 환경							
작동 전압			24 VDC ± 10%				
변위 센서 전원			5VDC, 최대 2개의 변위센서		5VDC, 최대 31개의 변위센서		
실링 전면 패널			IP65				
실링 케이스			IP51				
실링 후면 연결			IP51				
작동 온도(°C)			5 to 50				
보관 온도(°C)			-20 to 50				
EMC			면역 EN61000-6-2 방출 EN61000-6-3				
기계식							
고정			벤치 또는 판넬		벤치 또는 판넬		
치수 폭x높이x깊이			베젤 없음 132x67x160 / 베젤 있음 144x76x177				

변위 센서 팁



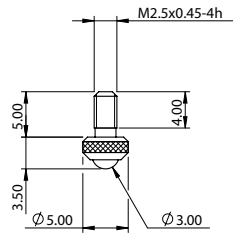
Ø3.00 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	806341
루비	807428
나일론	807429
질화규소	807430



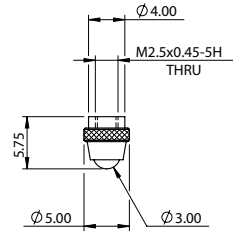
Ø3.00 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	804979
루비	804807
나일론	805181
질화규소	804983



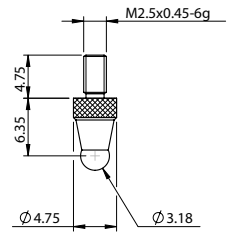
Ø3.00 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	802605
루비	807431
나일론	803246
질화규소	807432



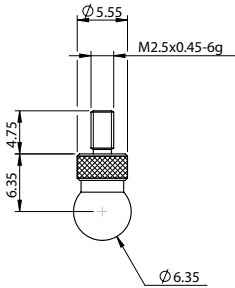
Ø3.00 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	804967
루비	804966
나일론	804965
질화규소	805180



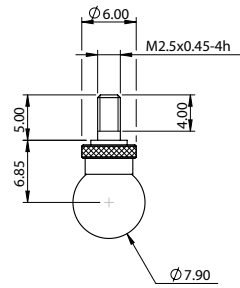
Ø3.18 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	008305-004



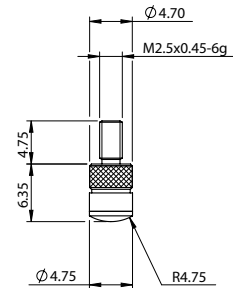
Ø6.35 mm 볼

팁 재료	파트 번호
초경	008305-005



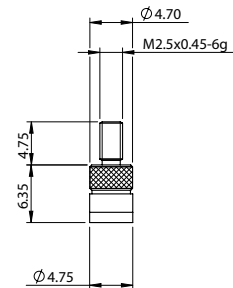
Ø7.9 mm 볼

팁 재료	파트 번호
루비	804828



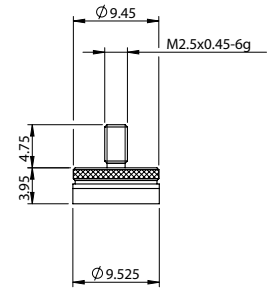
Ø4.75 mm 돔

팁 재료	파트 번호
초경	008305-034



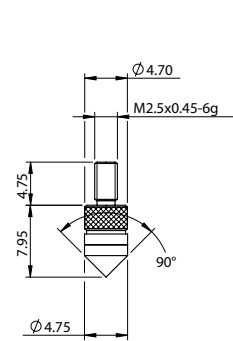
Ø4.75 mm 플랫

팁 재료	파트 번호
초경	008305-033



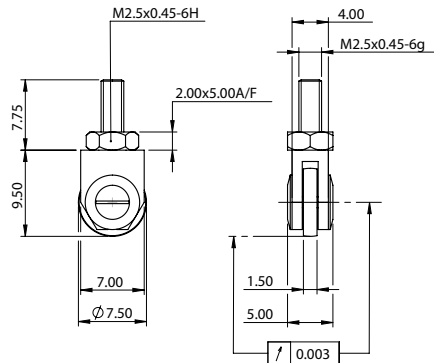
Ø9.52 mm 플랫

팁 재료	파트 번호
초경	008305-007



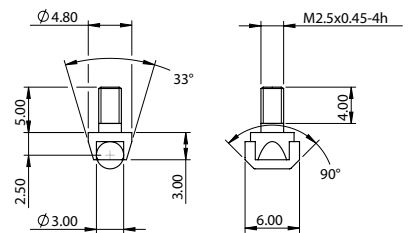
90° 팁

팁 재료	파트 번호
초경	008305-003



1.5 x Ø7.5 mm 휠

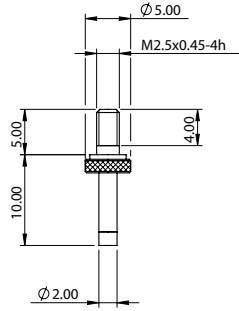
팁 재료	파트 번호
강철	008305-027



Ø3.0 mm 롤러

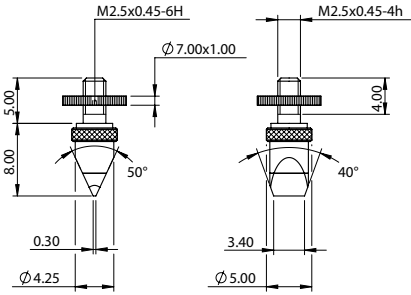
팁 재료	파트 번호
초경	209193

변위 센서 팁



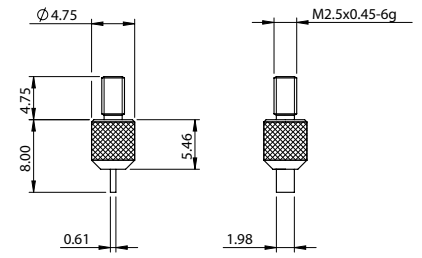
Ø2.0 mm 핀

팁 재료	파트 번호
초경	206675



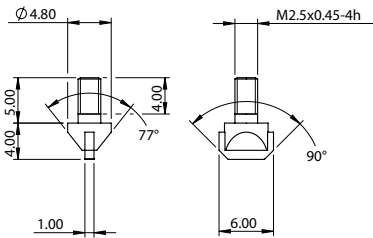
나이프 에지

팁 재료	파트 번호
초경	206674



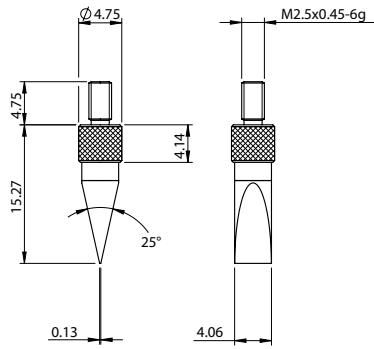
0.6 x 2 mm 블레이드

팁 재료	파트 번호
초경	008305-035



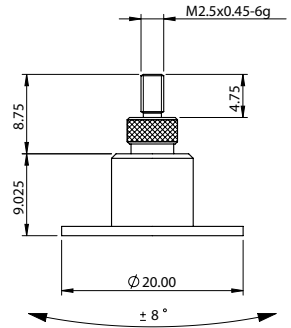
1 x 6 mm 블레이드 에지

팁 재료	파트 번호
초경	209194



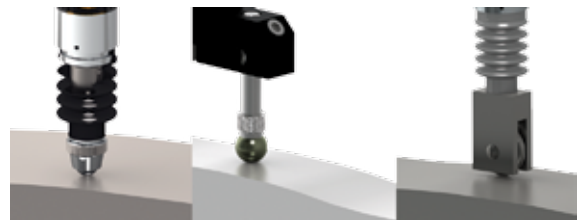
4 x 11 mm 나이프 에지

팁 재료	파트 번호
초경	008305-036



플로팅 팁

팁 재료	파트 번호
스틸	807434

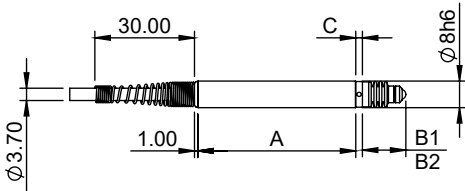


접촉 크기, 모양, 재료는 정확한 측정을 보장하는 데 있어서 중요합니다. 예를 들어 플랫 또는 나이프 팁이 포인트 팁을 사용하는 것보다 외부 직경을 더 간단하게 측정할 수 있습니다. 이는 프로브 정렬이 결정적인 요소가 아니기 때문입니다. 초경은 일반 용도 재료로 적합하고, 루비는 수명이 더 깁니다. 초경은 알루미늄 제품에 자국을 남길 수 있으므로 질화규소를 알루미늄에 사용하는게 더 적합합니다.

Orbit® 변위 센서 치수

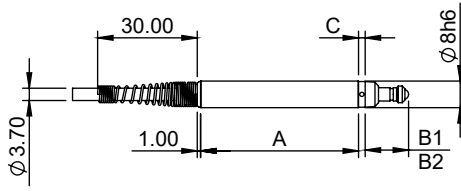
표준 스프링 타입 (DP/S)

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47.50	75.00	66.50	90.50	127.00
C	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	33.50	61.50	52.50	76.50	113.50

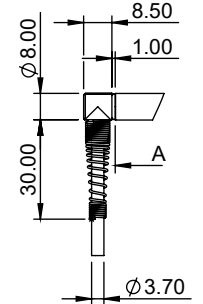


저압력 스프링 타입 (DT/S)

	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50

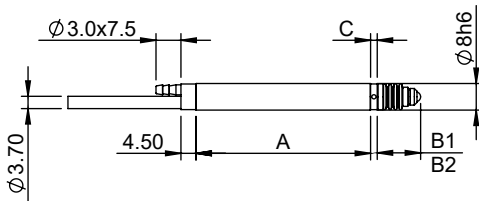


방향 변경 케이블 아웃렛 플라스틱 어댑터



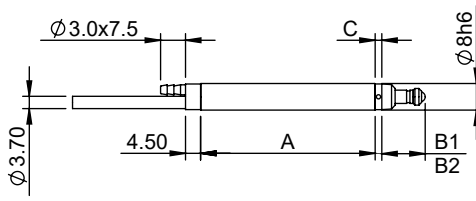
공압 타입 (DP/P)

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
A	52.50	84.00	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	38.50	70.50	57.50	82.50	113.50

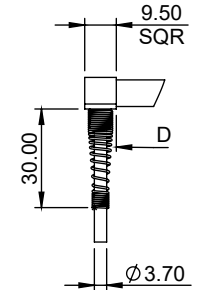


저압력 공압 타입 DT/P

	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50

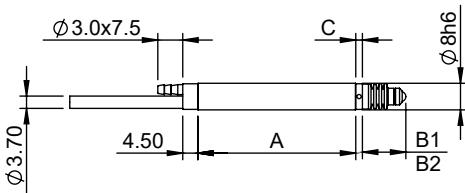


방향 변경 케이블 아웃렛 고정 / 스프링 타입



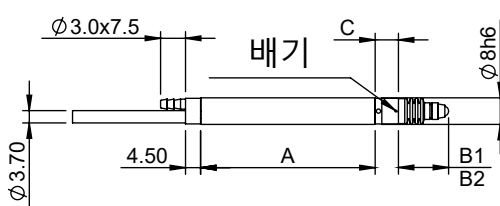
진공 리트랙트(DP/V)

	DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/20/V
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	12.00	14.50	24.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50

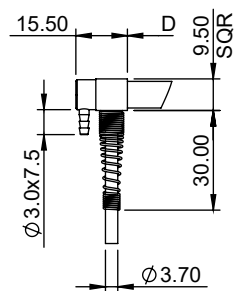


게이터 독립형 공압 (DJ/P)

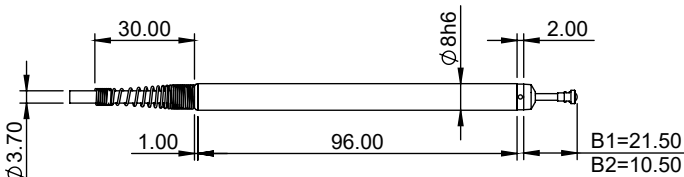
	DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	7.00	7.00	7.00	4.00
B1	16.25	20.00	27.50	46.00
B2	13.25	14.00	16.50	25.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50



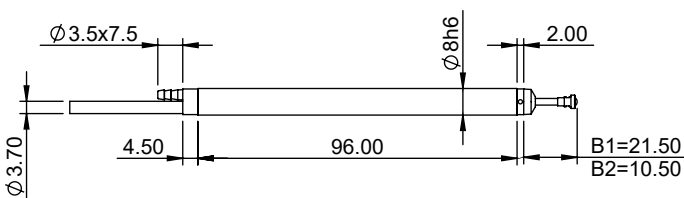
방향 변경 케이블 아웃렛 고정 / 공압 타입



초 저압력 공압 타입 (DW/S)



초 저압력 진공 리트랙트 (DW/P & DW/V)



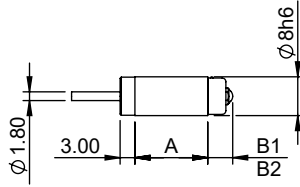
- A - 액시얼 케이블 아웃렛을 위한 케이스 길이
- B1 - 팁이 완전히 나왔을 때
- B2 - 팁이 완전히 들어 갔을 때
- C - 고정 파트
- D - 방향 변경 케이스 아웃렛을 위한 케이스 길이

Orbit® 변위센서 치수

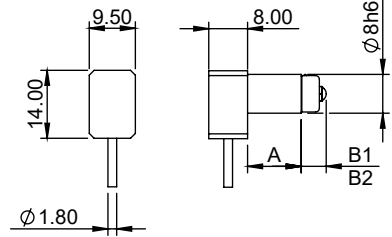
초소형 스프링 타입 (DZ/S)

	DZ/1/S	DZ/2/S	DZR/1/S	DZR/2/S
A	15.00	19.50	11.00	15.50
B1	5.15	6.25	5.15	6.25
B2	3.65	3.65	3.65	3.65

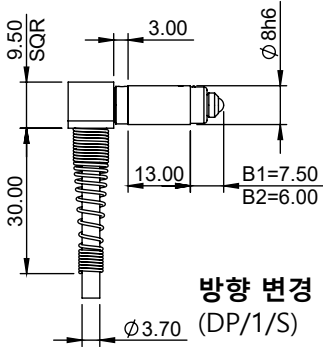
액시얼 케이블 아웃렛 (DZ/S)



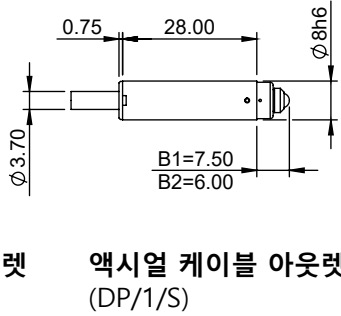
방향 변경 케이블 아웃렛 (DZR/S)



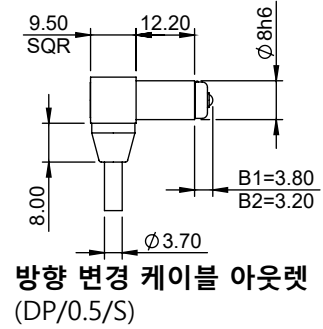
미니어처 스프링 타입 (DP/0.5/S & DP/1/S)



방향 변경 케이블 아웃렛 (DP/1/S)



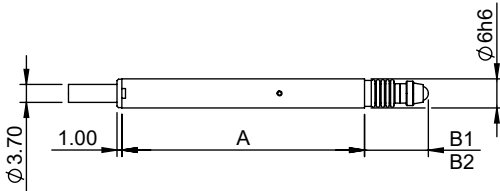
액시얼 케이블 아웃렛 (DP/1/S)



방향 변경 케이블 아웃렛 (DP/0.5/S)

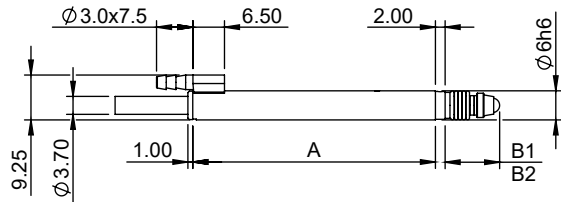
6mm 직경 몸체 스프링 타입 (D6P/S)

	D6P/2/S	D6P/5/S
A	50.00	74.00
B1	14.30	29.50
B2	11.80	23.50

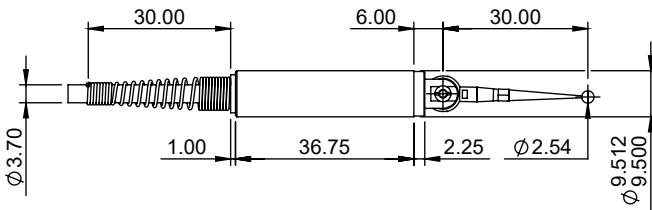


6mm 직경 몸체 게이터 독립적 공압 (D6J/P)

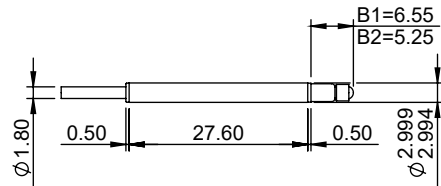
	D6J/2/P	D6J/5/P
A	50.00	80.00
B1	14.00	30.00
B2	11.00	24.00



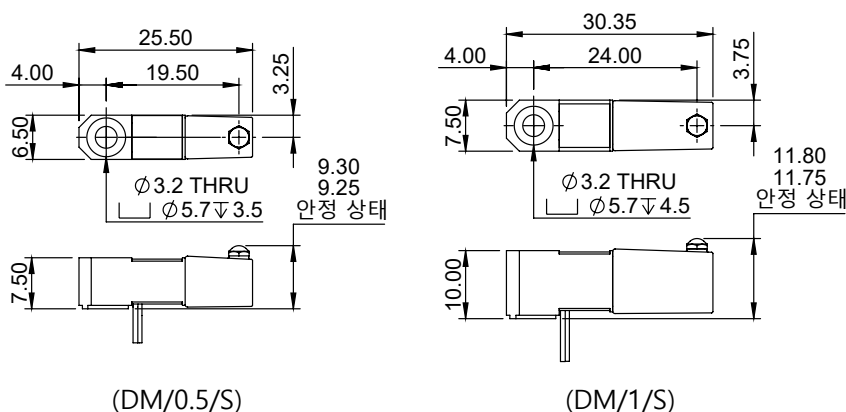
레버 프로브 (DL)



3mm 직경 몸체 (D3P/S)



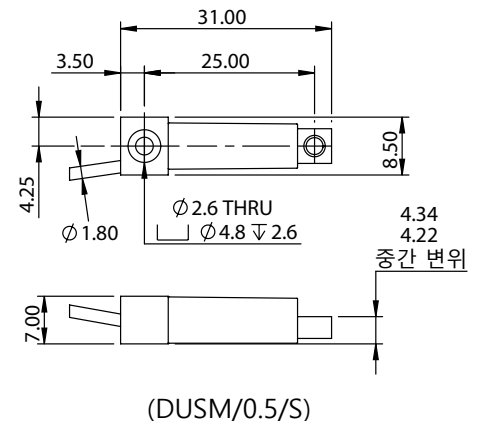
미니 프로브 (DM)



(DM/0.5/S)

(DM/1/S)

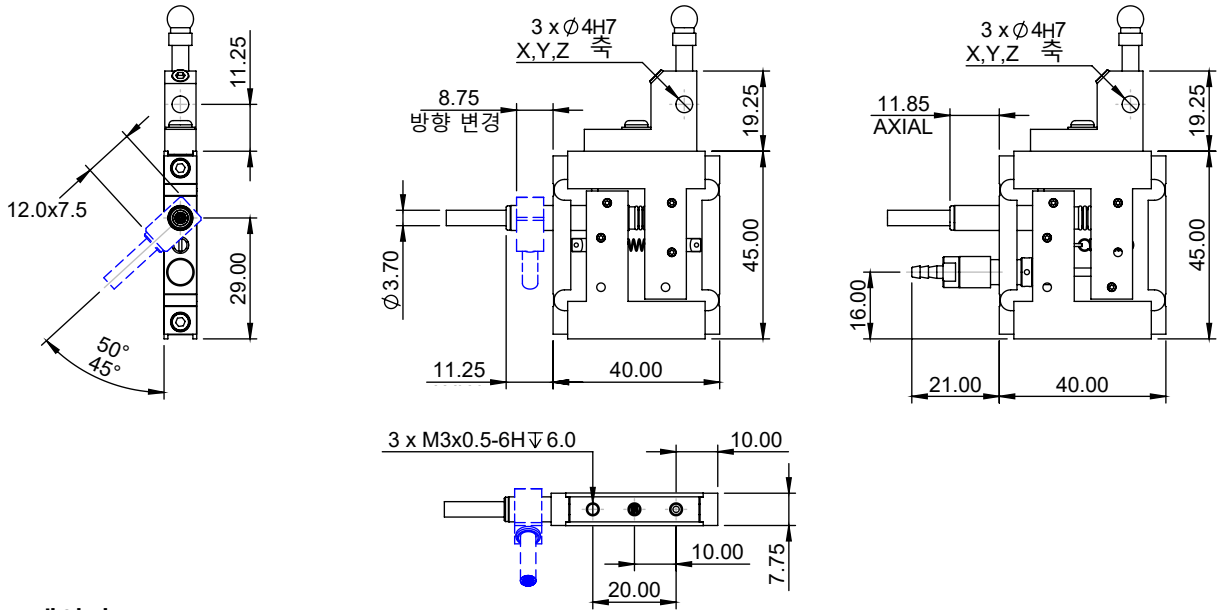
미니 싱글 리프 Flexure (DUSM)



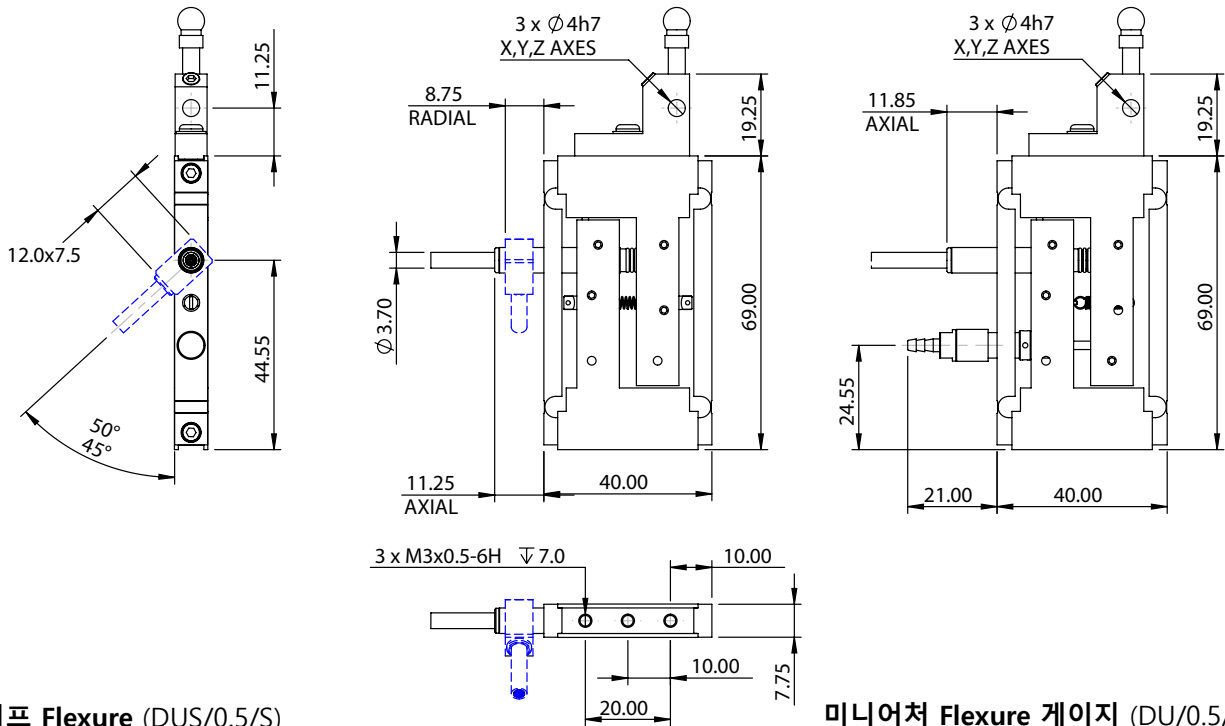
(DUSM/0.5/S)

Orbit® 변위 센서 치수

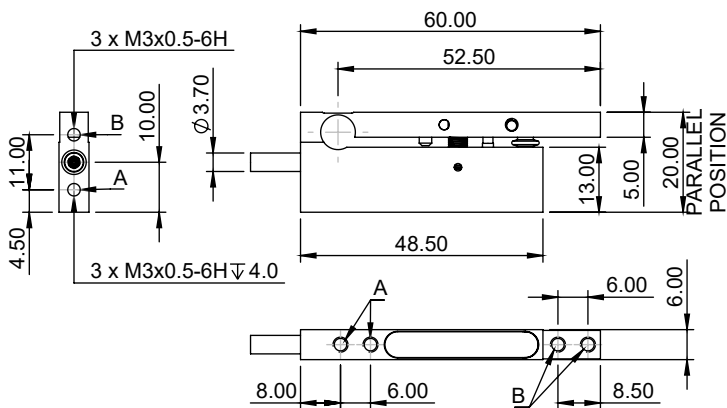
Flexure 게이지 (DU(R)/1/S(P))



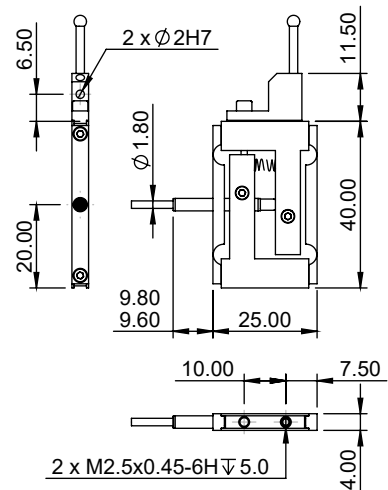
Flexure 게이지 (DU(R)/2/S(P))



싱글 리프 Flexure (DUS/0.5/S)

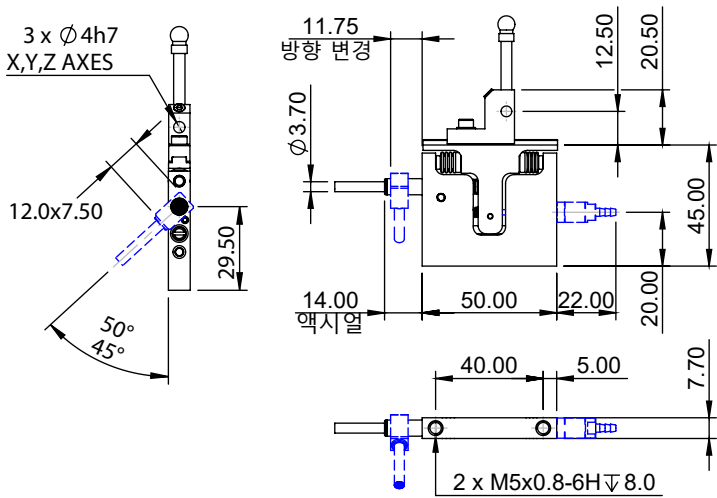


미니어처 Flexure 게이지 (DU/0.5/S)

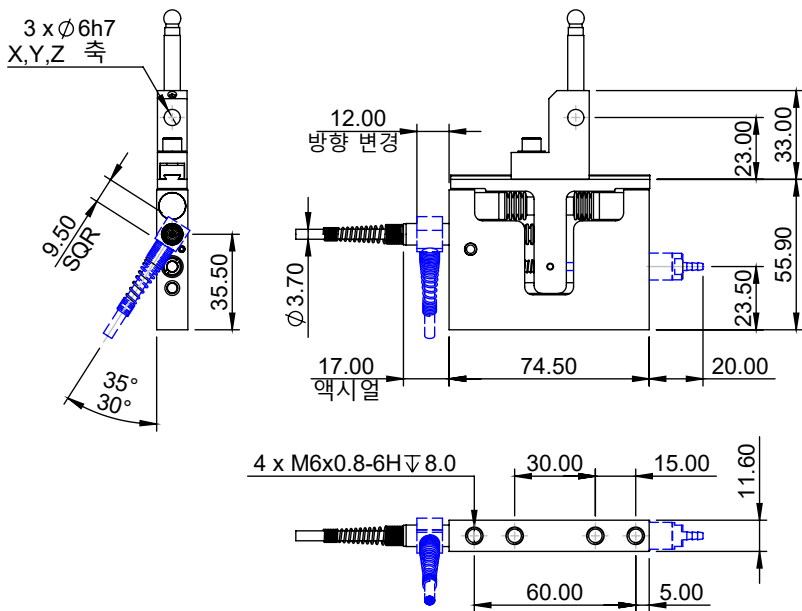


Orbit® 변위 센서 치수

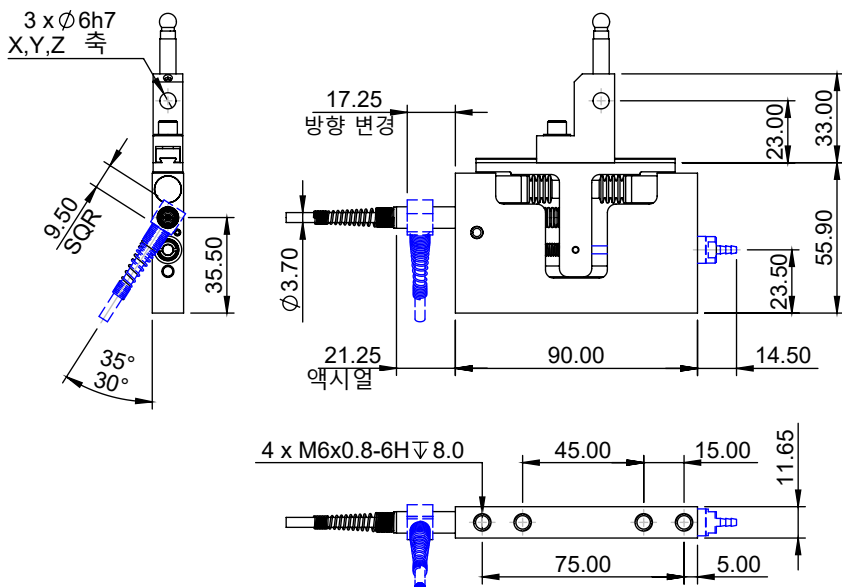
블록 게이지 (DK(R)/2/S(P))



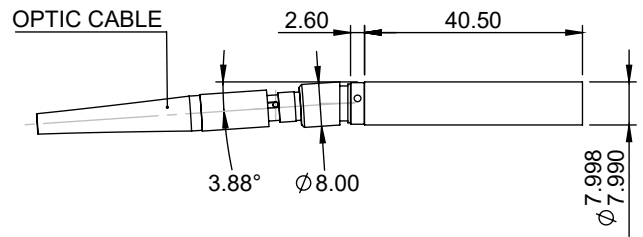
견고한 블록 게이지 (DK(R)/5/S(P))



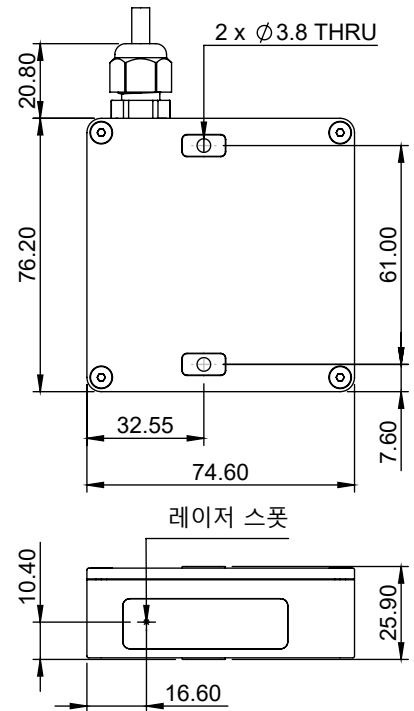
견고한 블록 게이지 (DK(R)/10/S(P))



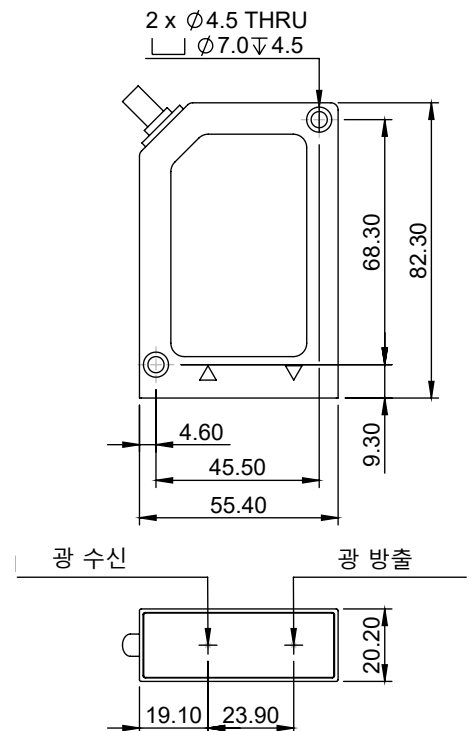
Orbit® 공초점



Orbit® LTH

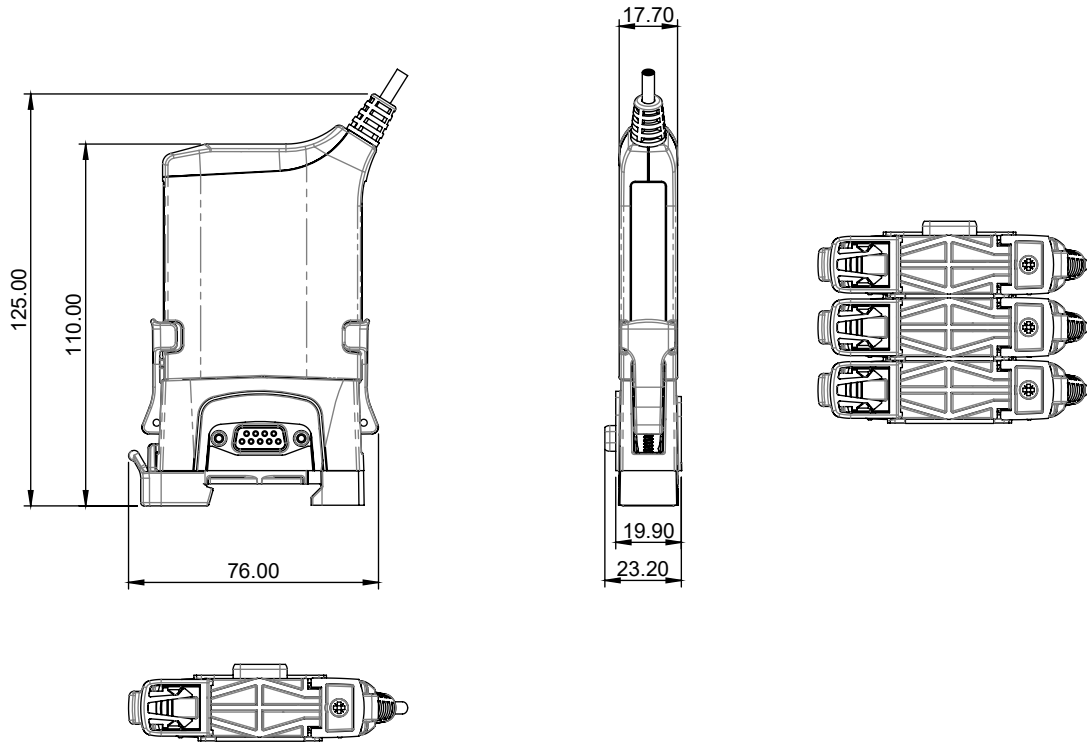


Orbit® LT

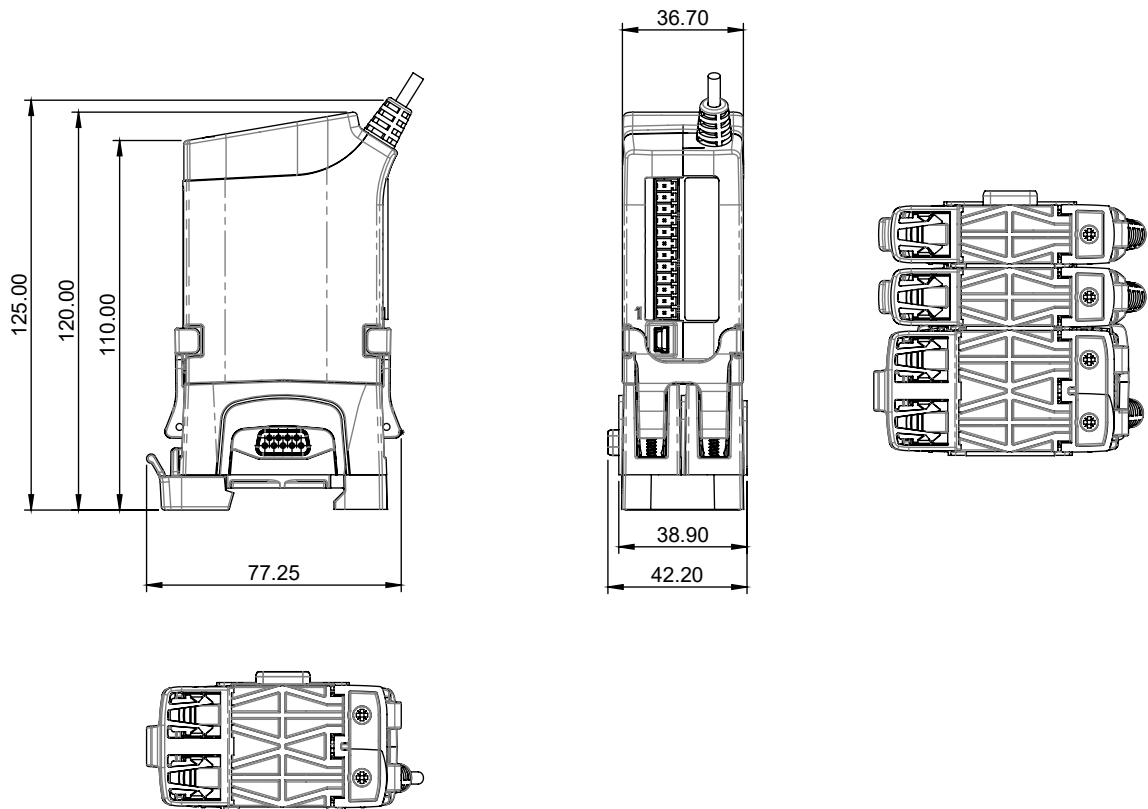


Orbit® 치수

Orbit® T-Con 구성



ACS T-Con 구성



용어집

센서의 사용 용어

정확도(Accuracy), 정밀성(Precision), 반복성

- ▶ 센서는 정확, 반복성이 없다면, 그 센서 사용의 한계가 있습니다.
- ▶ 센서가 반복성이 있다면, 그 센서는 정밀성이 있습니다.
- ▶ 센서가 정밀성이 있어도, 그 센서는 부정확할 수 있습니다.



정밀하지만 정확하지 않음 정확하지만 정밀하지 않음

진정한 값을 구하려면 선형 측정 센서는 정확도와 정밀도를 다 갖춰야 합니다. Orbit® 디지털 센서는 전체 거리에서 선형성이 뛰어나게 유지되므로, 정확합니다. 그리고 반복성이 탁월하므로, 정밀합니다.

정확도

모든 Solartron Metrology 디지털 센서는 데이터의 %를 기준으로 하는데, 이 방법은 해석의 차이가 있습니다(예를 들어 최고와는 다름).

반복성

반복성은 센서가 같은 측정을 같은 방향으로 했을 때 측정치가 밀접한 분포를 이루어야 한다는 정의입니다. Solartron은 센서가 사용되는 대부분의 용도를 반영하기 위해 4 가지 방향에서 횡력을 적용하는 것으로 반복성을 확인하는 방법을 사용합니다. 횡력을 적용하지 않는 반복성 확인 방법은 더 좋은 결과를 나타낼 수 있지만, 실제 사용 환경을 반영하지 않을 수 있습니다.

Orbit®의 사용 용어

Orbit® 모듈

네트워크 채널의 일부로서 Orbit® 시스템에 연결될 수 있는 모듈입니다. 모듈은 다양한 측정을 수행하며, 외부와 인터페이스로 연결됩니다.

Orbit® 인터페이스 및 게이트웨이

모듈 네트워크를 제어하는 하드웨어로서 PC, PLC와 Orbit® 네트워크 간의 커뮤니케이션 경로를 제공하기 위해 사용됩니다.

Orbit® 채널

네트워크 모듈을 지원할 수 있는 Orbit® 컨트롤러 채널입니다. 채널은 채널 1 또는 채널 2라는 번호가 매겨집니다. (채널 2는 컨트롤러 유형에 따라 존재합니다.)

PIE

프로브 인터페이스 일렉트로닉스

T CON

칩을 포함하는 3방향 커넥터 (E PROM) Orbit® 네트워크에 센서 주소 또는 모듈을 제공합니다.



영업 사무소

영국 (본사 및 공장)

Solartron Metrology
Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST
전화: +44 (0) 1243 833 333
팩스: +44 (0) 1243 833 332
이메일: sales.solartronmetrology@ametek.com

프랑스

AMETEK SAS
Solartron Metrology Division
Elancourt, 78990 France
전화: +33 (0) 1 30 68 89 50
팩스: +33 (0) 1 30 68 89 99
이메일: info.solartronmetrology@ametek.com

독일

AMETEK GmbH
Solartron Metrology Division
40670 Meerbusch
전화: +49 (0) 2159 9136 500
팩스: +49 (0) 2159 9136 505
이메일: vertrieb.solartron@ametek.com

브라질

AMETEK do Brasil, Ltda
Rod. Eng Ermenio de Oliveira Penteadado, Km 57,
SP75
Bairro Tombadouro
13337-300, Indaiatuba, SP, Brasil
Tel: +55 19 2107 4126

중국

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai)
Co., Ltd
Shanghai, 200131, China
전화: +86 21 5763 2509
이메일: china.solartronmetrology@ametek.com

북아메리카

Solartron Metrology
USA Central Sales Office
Gastonia, NC 28054
전화 +1 800 873 5838
이메일: usasales.solartronmetrology@ametek.com

총판

Solartron은 전세계에서 30개 이상의 총판이 있으며,
www.solartronmetrology.com에서 가까운 총판을
확인할 수 있습니다.

정밀성의 기준...

실험실, 공장, 현장 등의 다양한 환경에서 품질 관리, 시험, 측정, 기기 제어를 위하여 Solartron Metrology의 제품은 정밀한 선형 측정을 제공합니다. Solartron Metrology는 정밀 디지털 및 아날로그 치수 LVDT 게이징 프로브, 변위 센서, 광학 리니어 엔코더, 관련 기기의 혁신, 설계, 제조를 선도하는 글로벌 리더입니다.



Solartron Metrology는 지속적인 개발 정책을 준수합니다. 이 문서의 규격은 통지 없이 변경될 수 있습니다.