

# Absolute Arm

다기능성 | 생산성 | 유용성 | by design





# The Absolute Arm

## 여러 가지 기능, by design

Absolute Arm의 모든 것은 설계에서부터 시작합니다. 측정 생산성을 높이도록 설계되어 있기 때문에 다른 제조 공정도 제때에 끝낼 수 있습니다. 실용성을 높이도록 설계되어 있기 때문에 사용자들은 거의 모든 산업 환경에서 측정을 할 수 있습니다. 유연성을 높이도록 설계되어 어디에서나 계측이라는 과제를 해결할 수 있습니다.

그리고 Absolute Arm 제품군의 핵심에는 유연성이 있습니다. 유연성 덕분에 응용 분야의 니즈를 충족시키는 동시에 작업자의 편의성에 맞춰 암 리스트를 구성할 수 있습니다. 프로브 또는 스캐너를 교체할 때도 유연성 덕분에 작업을 중단하고 보정할 필요가 없습니다. 유연성 덕분에 측정 결과가 필요한 위치에 표시됩니다. 3가지 제품 유형, 7가지 제품 크기, 3가지 정확도 레벨을 다양하게 조합해 36가지로 구성할 수 있는 유연성이 있습니다. 모든 측정 요구에 맞는 올바른 솔루션을 찾을 수 있는 유연성을 제공합니다.

Absolute Arm을 선택하면 타협점을 모색하거나 차선책을 선택할 필요가 없습니다. 어디에서든, 무엇이든, 어떤 방법으로든 측정하고 싶다면, 올바른 선택은 'By Design'을 바탕으로 하는 Absolute Arm입니다.

# Absolute Arm

## 설계의 모든 것

첨단 기술 플랫폼을 바탕으로 하는 Absolute Arm을 사용해 높은 정확도가 요구되는 측정 작업을 어디에서든지 쉽게 할 수 있습니다. 모든 부품을 실용성, 유용성, 안정성을 염두에 두고 설계했습니다. 관절식 측정 암 개발 분야에서 쌓은 35년 이상의 경험이 축적된 제품으로 당사에서 구체적으로 꿈꾸는 휴대용 계측 장비에 사용자가 항상 원하는 기능을 결합했습니다.



## 인코더

모든 관절식 조인트에 포함되는 특허받은 **Absolute 인코더** 는 Hexagon에서만 독점적으로 사용하며, 덕분에 Absolute Arm은 사용 전 예열 시간과 인코더 참조를 완벽하게 없앤 유일한 휴대용 측정 암이 되었습니다.

## 이동

고유한 **무중력 카운터 밸런스** 시스템과 마찰이 적은 회전 손잡이가 사용자 피로를 줄여주고, 관성은 최소화해 정확도를 최대화합니다.

## 측정

다기능 제어 버튼과 편리한 **OLED 디스플레이 화면**을 사용해 사용자는 직접 측정을 제어할 수 있으며, 다양한 프로브와 3D 스캐너를 사용해 유연하게 측정할 수 있습니다.

## 피드백

가장 가혹한 산업 환경에서조차도 **시각적, 청각적, 촉각적** 피드백 기능을 사용해 사용자가 쉽게 상호 작용할 수 있습니다. Bluetooth 기술과 함께 한 차원 더 발전했습니다.



## 재료

최첨단의 **탄소 섬유 튜브** 로 구성되어 어떤 환경 조건에서도 강도와 열 안정성을 보장합니다.

## 보안

**HomeDock** 및 **SmartLock** 기능이 있어 측정 종료 후 다음 측정이 시작되기 전에 암이 제자리에 안전하게 보관할 수 있습니다. 수송, 설정 및 스테이션 이동 중의 안전성이 개선되었습니다.

## 휴대성

진정한 **무선 연결** 및 **핫스왑 가능 배터리** 를 비롯하여 빠른 레이저 및 구조광 스캐너 기반의 **완전한 Wi-Fi** 스캐닝 성능 덕분에 작업 현장에서 암을 움직일 때 유연성을 극대화할 수 있습니다.



## 유용성, by design

Absolute Arm은 처음부터 끝까지 유용성을 염두에 두고 철저히 설계되었습니다. 사용자의 경험 수준과 관계없이 지속적으로 신뢰할 수 있는 정확한 결과를 제공하는 것이 목표입니다.



### 정확도

Absolute Arm 제품군의 프로빙 정확도는 6 마이크로 이내이며 스캐닝 시스템 정확도는 43마이크론 이내입니다.



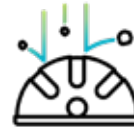
### 속도

RS-SQUARED는 최대한 빠른 시간 내에 크고 단순한 개체의 데이터를 획득하도록 설계되었으며 AS1는 고도로 상세한 부품을 고속으로 스캐닝하도록 설계되었습니다.



### 편의성

가장 큰 Absolute Arm의 무게도 11kg을 넘지 않기 때문에 쉽고 빠르게 설정하고 위치를 변경할 수 있습니다.



### 복원력

내진성의 견고한 휴대용 케이스는 수송 방법 및 장소에 상관없이 암을 올바르게 보호하고 완벽한 상태로 유지합니다.



### 생산성

Absolute Scanner AS1 레이저 스캐너의 SHINE 기술은 속도를 저하시키지 않으면서 데이터 품질을 보다 높은 수준으로 끌어올리며 혁신적인 RS-SQUARED 영역 스캐너는 휴대용 측정 암에 최초로 초고속 구조광 패턴 방식 스캐닝을 제공합니다.



### 연결성

Wi-Fi를 통한 완벽한 300Hz 스캐닝 성능과 Hexagon의 스마트 공장 개념 내에서의 간단한 통합으로 인더스트리 4.0을 지원합니다.



### 반복성

Hexagon의 특허받은 키네마틱 프로브 조인트는 현장에서 모든 프로브를 교체할 수 있고 재보정이 필요하지 않기 때문에 다운타임을 최소화합니다.



### 모니터링

Hexagon의 SMART (자체 모니터링 분석 및 보고 기능) 시스템은 완벽한 진단 모니터링으로 포괄적인 측정 신뢰도를 보장합니다.



### 인증

프로빙 정확도는 ISO 10360-12를 표준으로 준수하는 것으로 인증받았으며, 전체 스캐닝 시스템 정확도는 ISO 10360-8 부록 D를 준수합니다. 정확도 검증은 사용자가 제공된 CMM 인증 아티팩트를 사용하여 직접 수행할 수 있습니다.



### 호환성

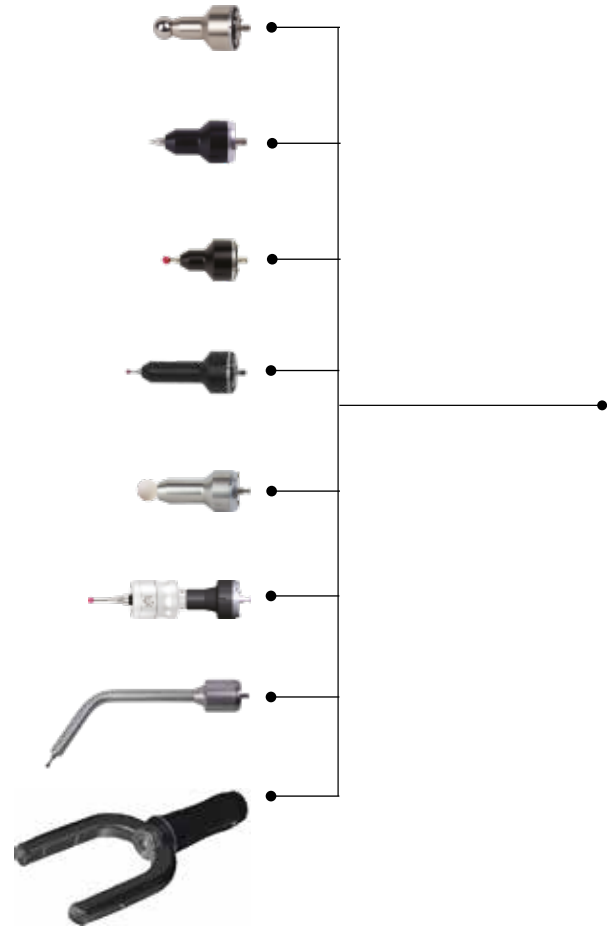
널리 사용되는 신뢰성 높은 Hexagon 소프트웨어 인터페이스는 주요 휴대용 측정 장비 소프트웨어 패키지와 호환되고 지원됩니다.



## 융통성 by design

모든 Absolute Arm은 다양한 프로브, 스캐너 및 기타 부속품과 호환 가능하므로 세계에서 가장 활용도가 높고 다기능적인 휴대용 측정 암이라는 데 의심의 여지가 없습니다.

AS1, RS5, RS-SQUARED, HP-L-8.9 또는 HP-C-V3D Vision Sensor 로 스캔을 캡처하세요. 앵글형부터 확장형, 터치 감응부터 적외선에 이르기까지 거의 100가지에 달하는 다양한 스타일러스 및 팁을 갖춘 프로브를 제공합니다. 컨트롤 팩으로 배터리 작동 및 Wi-Fi 연결과 같은 기능을 추가하세요. 스탠드, 삼각대 및 트롤리, 나사, 클램프 또는 자석 기선 중에서 선택할 수 있습니다. 시중에 나와 있는 모든 주요 계측 소프트웨어와 결합하세요.



## 프로빙

직경이 각기 다른 튜브를 측정하기 위한 적외선 비접촉식 프로브로부터 접근이 어려운 모양을 측정하기 위한 앵글형 프로브까지 Absolute Arm은 거의 100가지의 다용도 프로빙 옵션과 함께 사용할 수 있습니다.



## 스캐닝

Absolute Arm에 여러 가지 센서를 사용할 수 있어 가능한 모든 비접촉식 데이터 수집 요구 사항을 충족합니다.



- **Absolute Scanner AS1**  
대표적인 고속 블루 레이저 3D 스캐닝 성능



- **RS5 레이저 스캐너**  
신뢰할 수 있는 일반용 3D 스캐닝



- **RS-SQUARED 영역 스캐너**  
고유한 초고속 구조광 패턴 방식을 이용한 3D 스캐닝 기술



- **HP-C-V3D Vision Sensor**  
합성 재료 분석을 위한 전문화된 카메라 기술



- **HP-L-8.9 레이저 스캐너**  
6축 시스템을 위한 기본 레벨 3D 스캐닝



## 모듈식, by design

**Absolute Arm의 독특한 모듈 형 손잡이는 다양한 방식으로 사용이 됩니다. 각 사용자의 목적에 맞게 조정할 수 있기 때문에 더 많은 작업을 더 쉽게 할 수 있습니다.**

- 피스톨 모양의 손잡이는 3가지 크기로 제공되기 때문에 사용자가 가장 편안한 크기를 선택할 수 있습니다.
- 구멍과 공동과 같이 손이 닿기 어려운 부분을 측정할 때는 손잡이를 완전히 분리할 수 있습니다.
- 재정렬 때문에 작업을 중단하는 일 없이 레이저 스캐닝, 영역 스캐닝, 터치 프로빙을 빠르게 전환하세요.
- 3D 스캐너를 장착했다라도 사용자가 빠른 속도로 손쉽게 분리할 수 있기 때문에 정말 좁은 부분도 쉽게 측정할 수 있습니다.
- 모든 프로브 및 스캐너를 재보정 없이 다시 장착할 수 있기 때문에 교체 후 바로 측정이 가능합니다.
- Absolute Scanner AS1은 Absolute Positioner AP21 장치에 장착할 수 있으며, 레이저 트래커와 함께 사용하면 대규모 측정도 가능합니다.








## 생산성, by design

Absolute Arm의 레이저 스캐너는 볼트를 사용해 부착한 부속품 이상의 역할을 담당합니다. Absolute Arm의 레이저 스캐너는 암 시스템의 필수 불가결한 부분으로 Absolute Arm 설계의 핵심이라고 할 수 있는 간편한 유용성을 훼손하지 않고 측정 처리량을 높이고 신뢰할 수 있는 정확도를 보장합니다.






Absolute Scanner AS1 레이저 스캐너를 사용하면 타협할 필요가 없습니다. Wi-Fi 연결 사용 시에도 최상의 데이터를 얻기 위해 스캐닝 속도를 줄일 필요가 없습니다. 품질 개선을 위해 유용성 및 생산성을 희생할 필요가 없습니다. 최고의 엔지니어링으로 신뢰할 수 있는 높은 정확도의 결과를 보장합니다.

당사만의 SHINE 기술을 바탕으로 설계된 AS1은 가장 까다로운 부품 표면에서도 완전한 스캐닝 성능을 항상 제공합니다. 광택 처리한 검은색의 플라스틱 자동차 본체 부품이든 몰드 탄소 섬유 구성 요소든 이 혁신적인 노출 모드를 사용하면 AS1은 품질이나 생산성을 훼손하지 않고 스캔할 수 있습니다. 다른 스캐너의 특징이라고 할 수 있는 성능 저하나 스프레이 없이 최고의 프레임률과 최고의 레이저 라인 너비를 자랑합니다.

## Absolute Scanner AS1

- ✓ 부품에 관계없이 빠르게 수집되는 고품질의 스캔 데이터.
- ✓ 기본 노출 설정에서 SHINE 기술을 사용하여 99%의 표면 유형 스캔.
- ✓ 일반 스캔 라인보다 넓은 라인으로 부품 스캔 속도 단축.
- ✓ 데이터 품질이 훼손되지 않은 고품질의 데이터 수집.
- ✓ 다관절 암에서 간편하게 탈착되므로 숨겨진 부위를 쉽게 프로빙할 수 있습니다.
- ✓ 재보정에 시간을 낭비하지 않고 수 초 내에 다시 장착 가능.
- ✓ 수평 방향의 스캔 라인으로 보다 수월한 측정.
- ✓ 투사 레이저 범위 파인더를 사용하여 정확한 스캐너 위치 지정 단순화.
- ✓ Wi-Fi 또는 단일 케이블을 사용한 최대 속도의 스캐닝 성능.
- ✓ ISO 10360-8 부록 D에 따라 정의된 전 시스템 스캐닝 인증.
- ✓ 또한 Absolute Positioner AP21 장치에 장착하거나 Absolute Tracker AT960과 함께 사용하면 대규모 레이저 트래커 측정에도 사용할 수 있습니다.





RS5 레이저 스캐너는 일반용 3D 스캐너로 설계 모델링, 튜브 또는 주조기 측정, 제품 벤치마킹 또는 가상 조립과 같이 덜 까다로운 응용 분야에 이상적인 제품입니다.

Absolute Arm 제품군의 대표적인 특징인 유연성을 갖춘 RS5는 주력 상품인 Absolute Scanner AS1 레이저 스캐너와 마찬가지로 분리해 좁은 공간에서 쉽게 사용 및 측정할 수 있으며, 재보정 없이 신속하게 다시 장착할 수 있습니다.

신뢰할 수 있는 기술을 바탕으로 설계된 RS5 레이저 스캐너는 최고급 레이저 스캐너를 대체할 수 있는 보다 경제적인 대안입니다.

## RS5 레이저 스캐너

- ✓ 고액 투자 없이 고품질 스캔 데이터 획득.
- ✓ 넓은 스캔 라인으로 부품을 빠르게 측정합니다.
- ✓ 암에서 쉽게 분리가 가능하기 때문에 프로빙 시 유용성 개선.
- ✓ 재보정에 시간을 낭비하지 않고 수 초 내에 다시 장착 가능.
- ✓ 수평 방향의 스캔 라인으로 보다 수월한 측정.
- ✓ Wi-Fi 또는 단일 케이블을 사용한 최대 속도의 스캐닝 성능.
- ✓ ISO 10360-8 부록 D에 따라 정의된 전 시스템 스캐닝 인증.





ABSOLUTE ARM 85

SHANGHAI

FACE

FACE.COM

SHANGHAI

SHANGHAI



일반적으로 측정 작업을 계획할 때 가장 중요한 요소는 부품을 스캔하는 데 필요한 시간입니다. 부품은 제한된 시간 동안만 측정할 수 있거나 불편한 위치에서만 사용하도록 제한될 수 있습니다. 따라서 Hexagon은 휴대용 측정 암에 세계 최초의 구조광 스캐너를 장착한 RS-SQUARED 영역 스캐너를 만들었습니다.

RS-SQUARED는 영역 스캐너의 속도와 측정 암의 융통성을 결합하여 최대한 빠른 스캐닝을 보장하도록 설계되었습니다. 레이저 라인 대신 데이터의 큰 '타일'이 캡처되지만 다른 영역 스캐너의 전형적인 참조 마커가 필요하지 않습니다. 부품 적체가 많거나 스캔 시간이 제한된 사용자에게 이상적인 제품입니다.

## RS-SQUARED 영역 스캐너

- ✓ 초당 최대 4개의 스캔 '타일'을 수집합니다.
- ✓ 각 타일은 300 x 300mm를 측정하며 최대 100만 개의 포인트가 포함됨.
- ✓ 참조 마커가 필요하지 않아 설정 시간이 단축되고 스캐닝 후 부품을 청소할 필요가 없음.
- ✓ 최첨단 레이저 스캐너를 사용해도 작업하는 데 1시간이 필요한 영역을 10분 만에 스캔.
- ✓ 암에서 쉽게 분리가 가능하기 때문에 프로빙 시 유용성 개선.
- ✓ 재보정에 시간을 낭비하지 않고 수 초 내에 다시 장착 가능.
- ✓ Wi-Fi 또는 단일 케이블을 사용한 최대 속도의 스캐닝 성능.
- ✓ ISO 10360-8 부록 D에 따라 정의된 전 시스템 스캐닝 인증.





## 휴대용 프로빙

신뢰할 수 있는 높은 정확도를 요구하는 포인트 프로브 측정에 관해서라면, Absolute Arm은 절대적인 기준이며 시장을 선도하는 프로빙 정확도를 제공합니다.

모든 암에는 사전 보정된 터치 프로브 3가지가 제공되기 때문에 바로 측정을 시작할 수 있습니다. 널리 인정받은 반복성이 높은 프로브 설치용 TESA 키네마틱 조인트는 프로브를 쉽고 빠르게 핫 스왑할 수 있고, 교체 사이에 재보정이 필요하지 않음을 의미합니다.

Absolute 부속품 제품군에는 약 100가지의 프로브가 포함되기 때문에 모든 측정 요구에 맞는 프로브를 찾을 수 있습니다. 직선형 프로브, 앵글형 프로브, 트리거형 프로브, 튜브형 프로브 모두 다양한 길이와 팁 직경으로 제공됩니다. 자세한 내용은 포괄적인 Absolute Arm 부속품 카탈로그를 참조하십시오.

## 프로빙 전문기업, by design

Absolute Arm은 6축 모델로도 제공됩니다. 이러한 전용 프로빙 시스템은 검증받은 측정 기술을 바탕으로 하며, 레이저 스캐닝의 중요성이 다소 떨어지는 응용 분야에서 사용해야 합니다. Absolute Arm 6축 모델은 전체 7축 모델과 프로빙 기능은 동일하지만, 프로빙 정확도가 8미크론 이내로 개선되었습니다. Absolute Arm 부속품 제품군의 HP-L-8.9 레이저 스캐너를 추가해 입문자용 레이저 스캐닝으로 완벽하게 업그레이드할 수도 있습니다.







## 세계에서 가장 정확한 휴대용 측정 암

작은 크기에 매우 뛰어난 정확도를 자랑하는 Absolute Arm Compact는 좁은 공간에서 최적의 결과를 내도록 설계되었습니다.

통합 베이스와 특별한 균형추 시스템이 특징으로 사용 편의성을 개선한 Absolute Arm Compact는 부품 정렬을 위한 기계 가공 센터 내부를 비롯하여 어디에든 설치할 수 있습니다. 높은 정확도를 자랑하며, 가장 필요한 곳에서 최적의 기능을 발휘합니다. 또한, Compact는 HP-L-8.9 레이저 스캐너뿐만 아니라 Wi-Fi 및 배터리 전원을 제공하는 컨트롤 팩과도 완벽하게 호환됩니다.

간단히 말해 Absolute Arm Compact는 세계에서 가장 정확한 휴대용 측정 암으로 정확도가 6미크론 이내입니다. 첨단 휴대 기술을 접목한 놀라운 패키지와 절대 정확도로 중소형 부품을 측정해야 한다면 올바른 선택이 될 것입니다.

### 상호 보완성, by design

최고 수준의 정확한 측정 기능과 완벽한 휴대성을 갖춘 Absolute Arm Compact는 때때로 닿기 힘든 영역을 측정해야 하는 CMM 응용 분야에서 최고의 파트너입니다. 전체 ISO 10360-2 인증을 받은 Compact를 공급하는 이유가 바로 여기에 있습니다. 사용자는 인증 일관성을 유지하는 동시에 휴대성과 정확성의 특별한 조합에 따른 혜택을 누릴 수 있습니다.

# Absolute Arm

## 응용 분야

Absolute Arm 제품군은 다양한 산업 및 응용 분야에서 나타나는 측정 문제를 해결할 수 있는 단일 솔루션입니다. 품질 관리부터 리버스 엔지니어링에 이르기까지, 판금 생산부터 엔진 구성품에 이르기까지 Absolute Arm이 모든 측정 요구를 충족시켜 드립니다.



지그 및 고정 장치  
구축 및 검사  
튜브 및 와이어



판금  
몰드 및 금형  
작업 현장



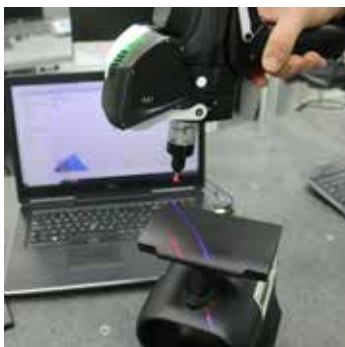
적층 제조  
직사각형 섹션 튜브



합성물 검사  
공정 중 확인  
디지털화



유지 보수 및 수리  
리버스 엔지니어링  
가상 조립



CAD-대-부품  
기어 측정  
온머신 검증(OMV)



# 특수 응용작업 솔루션

Absolute Arm에 사용할 수 있는 혁신적인 기술 관련 기능과 부속품은 다양한 특수 응용 분야를 지원하며 전용 솔루션으로 크게 개선될 수 있는 분야에서 주요 생산성을 향상시켜줍니다.



## 튜브 및 와이어

Absolute Arm은 두 개의 전용 튜브 및 와이어 응용 분야 솔루션을 제공하며, 각각 특수 튜브 측정 소프트웨어 플랫폼을 기반으로 합니다.

**TubeShaper가 있는 Absolute Arm** 시스템은 비수축형 적외선 튜브 프로브를 사용하여 벤딩 머신의 보정 데이터를 정의할 수 있는 3D CAD 데이터를 빠르게 생성할 수 있습니다. 정확성을 극대화하는 인 벤드 측정을 수행하고 직사각형 섹션 튜브를 측정할 수 있습니다.

**Absolute Arm with BendingStudio** 시스템은 레이저 스캐너와 함께 작동하여 복잡하고 유연한 튜브를 위한 놀라울 정도로 빠르고 정확한 3D 데이터를 제공합니다. 이 고급 소프트웨어 플랫폼은 튜브 및 와이어 생산 프로세스의 모든 측면을 관리하여 벤딩 머신 보정 데이터를 직접 정의하고 전달할 수 있습니다.

각 시스템은 구부러진 부품 제조 프로세스 내에서 생산-보정 루프를 현저히 줄이고 탁월한 생산성 이점을 제공하도록 설계되었습니다.



## 리버스 엔지니어링

정확도가 1미크로 미만인 전체 부품 데이터는 Absolute Arm 스캐너를 사용하여 빠르고 안정적으로 제공할 수 있는 고품질 리버스 엔지니어링의 핵심입니다.



## 적층 제조

Absolute Arm의 고속 스캐닝은 신형 적층 제조 분야에서 중요한 역할을 하므로 사용자가 구성품 출력을 빠르게 평가, 수정 및 개선할 수 있습니다.



## 기어

QUINDOS 소프트웨어 플랫폼과 함께 작동하는 기어 측정 시스템은 이전에 복잡한 계측 장치가 필요했던 기어 측정 응용 분야에 빠르고 쉬운 3D 측정을 제공합니다.



## 합성물

전용 표면 스캐너를 갖춘 APODIUS Vision System 3D는 Absolute Arm과 레이저 스캐너와 함께 작동하여 반제품인 탄소 섬유 구성품에 대해 정확한 품질 관리를 제공합니다.



# 절대 정확도 인증

모든 Absolute Arm 시스템은 모두 확인 가능하며 국제적으로 인정받는 인증에 따라 생산 및 제공됩니다. 따라서 사용자가 측정 신뢰성을 100% 확신할 수 있습니다.

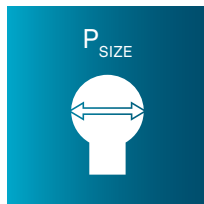
## ISO 10360-12

표준인 프로빙 정확도 인증은 휴대용 측정 암의 프로빙 정확성을 정의하기 위한 엄격한 ISO 10360-12 테스트와 일치합니다.

이 표준은 국제적으로 인정받는 굉장히 까다로운 표준으로 터치 프로브를 사용해 암 측정 볼륨 내 다양한 위치에서 정해진 길이 및 구 아티팩트를 여러 번 측정해야 합니다. 이러한 측정 결과는 4가지 정확도 결과로 분류되고, 접촉식 측정을 위한 암의 전체적인 정확도를 의미합니다.



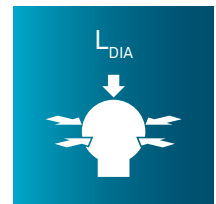
The  $E_{UNI}$  값은 한방향 길이 측정 시 최대 허용 오류입니다. 따라서 가장 가까울수록 측정 니즈를 가장 잘 충족하는 것입니다.



The  $P_{SIZE}$  값은 구의 직경 측정 시 최대 허용 오류입니다. 따라서 모양 측정의 정확도를 의미합니다.



The  $P_{FORM}$  값은 구의 형태 측정 시 최대 허용 오류입니다. 암의 분산 정확도를 정의하는 값입니다.



The  $L_{DIA}$  값은 관절 위치에 대한 최대 허용 오류입니다. 따라서 암의 반복성을 나타냅니다.

## ISO 10360-8

모든 Absolute Arm 스캐닝 시스템에는 ISO 10360-8 부록 D 표준에 따른 전 시스템 스캐닝 정확도 인증이 제공됩니다. 암 및 스캐너 모두가 전 세계적인 수준의 정확도를 나타냄을 의미합니다. 암 측정 볼륨을 통해 다양한 위치에서 다양한 5가지 암 관절을 사용해 인증된 구 아티팩트를 측정하는 것이 테스트입니다. 모든 Absolute Arm 스캐닝 시스템에는 인증된 구 아티팩트가 제공됩니다.

## ISO 10360-2

Absolute Arm Compact는 ISO 10360-2 인증(옵션)을 받았습니다. CMM 유형 인증으로 변수 'L'에 따라 암 정확도를 결정합니다. 여기서 'L'은 수행 중인 측정 길이를 의미합니다. L 값이 높을수록 측정 거리가 멀어지는 것을 의미하며, L 값이 낮아질수록 ISO 인증 정확도가 올라가는 것입니다. 브리지, 갠트리, 비전 또는 수평 암 CMM과 함께 Absolute Arm Compact를 사용하려는 사용자에게 유용한 옵션입니다.

## ISO 17025

모든 Absolute Arm은 ISO 17025 인증을 받은 생산 환경에서 제조됩니다.

## Patent notice

본 설명서에 나와 있는 제품에는 다음과 같은 미국 특허 5,829,148; 6,598,306; 7,003,892; 7,568,293; 7,779,548; 7,908,757; D643,319; 8.174.682; 8,151,477; 8,407,907; 8,701,299 및 출원 중인 기타 미국 및 외국 특허 중 하나 이상이 포함될 수 있습니다.

# Absolute Arm

## 시리즈, 크기 및 설정

3가지 유형의 Absolute Arm은 3가지의 정확도 레벨과 7가지의 모델 크기 중에서 선택할 수 있고, 측정 볼륨 직경은 1.2 ~ 4.5m이기 때문에 36가지 개별 암으로 구성할 수 있습니다.

### 83 시리즈

기본 레벨 측정 정확도

### 85 시리즈

비용과 정확한 측정 간의 완벽한 균형

### 87 시리즈

휴대용 고정밀 측정을 위한 궁극의 솔루션



	83	85	87
1.2 m	✓	✓	
2.0 m	✓	✓	
2.5 m	✓	✓	✓
3.0 m	✓	✓	✓
3.5 m	✓	✓	✓
4.0 m	✓	✓	✓
4.5 m	✓	✓	✓

각 Absolute Arm 시리즈에서 사용할 수 있는 측정 볼륨

## 볼륨 vs 도달 범위

일부 제조업체는 암의 최대 도달 범위를 측정 볼륨으로 설명합니다. Absolute Arm에서 설명되는 측정 볼륨은 암의 최대 가능한 수평 확장 대신에 신뢰할 수 있는 정확한 측정이 가능한 최대 영역을 나타냅니다.



측정 볼륨



최대 도달 범위

## Absolute Arm 설치

베이스, 삼각대 및 스탠드는 모든 Absolute Arm과 함께 사용할 수 있습니다. 여기에는 편리한 진공 설치가 포함되며, 모두 특별하게 설계된 설치 링(Mounting Ring)을 사용해 부착할 수 있습니다.



## 대용량 측정

볼륨 확장 부속품을 사용해 Absolute Arm으로 표준 도달 범위 밖에 있는 부품과 개체를 측정할 수 있습니다.

## 립 프로그 키트

다양한 스테이션에서 암을 사용해 측정할 수 있도록 해주는 립 프로그 키트(Leap Frog Kit)를 통해 측정 범위를 확대할 수 있습니다.

## GridLOK

좀 더 까다로운 응용 분야의 경우 GridLOK 시스템을 사용해 측정 영역을 확장할 수 있습니다. 이 영역 안에서는 암이 지나친 정확도 손실 없이 어디에서든 위치를 변경할 수 있습니다.



# 신뢰할 수 있는 세계적 수준의 제품

수십 년간의 연구개발 경험을 기반으로 한 Hexagon Manufacturing Intelligence 부서의 휴대용 측정 암 기술은 뛰어난 기술 혁신의 오랜 역사를 바탕으로 합니다. 이러한 경험으로 이룩한 품질 향상은 생산성을 높이며 이를 통해 Hexagon은 선두를 지키고 전 세계 산업계에 최고의 솔루션을 제공할 수 있습니다.

10년 내구성 보장과 함께 Hexagon 휴대용 측정 암 시스템 소유자는 기본적으로 24개월 공장 보증이라는 이점을 누릴 수 있으며 이는 당사의 기술이 항상 사용자의 요구를 충족시킬 것을 보증합니다.

# 현지에서 제공되는 세계적 수준의 지원

Hexagon 해외 지사는 전 세계에서 포괄적인 AS 지원 및 서비스를 보장합니다. 모든 측정 장비 제조업체 중 최대의 전담 서비스 팀과 현지 제공 솔루션에 중점을 둔 Hexagon은 작업자 교육 및 소프트웨어 유지 보수 및 업그레이드를 통해 서비스, 수리, 인증 및 보정 측면에서 타의 추종을 불허합니다.

현재 전 세계적으로 34개의 Absolute Arm 서비스 센터가 있으며, 모든 서비스 센터는 다양한 기타 지원 및 유지 보수 서비스와 함께 전체 ISO 인증 설비를 제공할 수 있습니다.





# 세계적 수준의 편리한 서비스

## Customer Care Packages

Absolute Arm 소유자는 장비를 최상의 상태로 유지하고 정확한 측정 결과를 위해 신뢰할 수 있도록 설계된 표준화된 애프터 서비스인 고객 관리 패키지에 투자할 수 있습니다.

- 최고의 장비 가용성을 보장하는 유지 보수 및 보증 계획
- 문제없는 사용 및 다운타임 최소화
- 추가 비용 없이 기본 핫라인 이용
- 필요할 때마다 전문적인 조언받기

고객 관리 패키지에는 선택한 계층에 따라 다음과 같은 엄선된 이점이 있습니다.

- 계획된 연간 서비스
- 하드웨어 지원
- 연간 유지 보수 및 재인증
- 원격 지원
- 수리 부품 및 인력
- 사용자 맞춤형 지역 이점
- 소프트웨어 유지 보수

고객 관리 패키지의 각 수준에 해당하는 이점에 대한 자세한 내용은 지역 Hexagon 대리점에 문의하십시오.

# Absolute Arm 사양

## Absolute Arm 7축 정확도 및 크기 사양

모델	E <sub>UNI</sub> <sup>1</sup>	P <sub>SIZE</sub> <sup>2</sup>	L <sub>DIA</sub> <sup>3</sup>	P <sub>FORM</sub> <sup>4</sup>	AS1 SSA <sup>5</sup>	RS5 SSA <sup>5</sup>	RS-SQUARED SSA <sup>5</sup>	무게	최대 범위	
83 시리즈	8320-7	0.043 mm	0.016 mm	0.054 mm	0.033 mm	0.059 mm	0.062 mm	NA	8.8 kg	2.48 m
	8325-7	0.048 mm	0.023 mm	0.060 mm	0.043 mm	0.065 mm	0.068 mm	0.164 mm	9.1 kg	2.98 m
	8330-7	0.078 mm	0.034 mm	0.090 mm	0.058 mm	0.082 mm	0.092 mm	0.204 mm	9.4 kg	3.48 m
	8335-7	0.092 mm	0.042 mm	0.115 mm	0.067 mm	0.099 mm	0.105 mm	0.242 mm	9.7 kg	3.98 m
	8340-7	0.114 mm	0.051 mm	0.140 mm	0.084 mm	0.118 mm	0.122 mm	0.283 mm	10.0 kg	4.48 m
	8345-7	0.158 mm	0.078 mm	0.168 mm	0.106 mm	0.163 mm	0.172 mm	0.338 mm	10.3 kg	4.98 m
85 시리즈	8520-7	0.029 mm	0.010 mm	0.038 mm	0.021 mm	0.041 mm	0.045 mm	NA	9.0 kg	2.48 m
	8525-7	0.031 mm	0.012 mm	0.048 mm	0.025 mm	0.047 mm	0.048 mm	0.138 mm	9.3 kg	2.98 m
	8530-7	0.057 mm	0.020 mm	0.083 mm	0.038 mm	0.064 mm	0.066 mm	0.168 mm	9.6 kg	3.48 m
	8535-7	0.069 mm	0.024 mm	0.099 mm	0.045 mm	0.078 mm	0.080 mm	0.196 mm	9.9 kg	3.98 m
	8540-7	0.084 mm	0.030 mm	0.120 mm	0.050 mm	0.089 mm	0.091 mm	0.228 mm	10.2 kg	4.48 m
	8545-7	0.113 mm	0.048 mm	0.140 mm	0.065 mm	0.141 mm	0.148 mm	0.271 mm	10.5 kg	4.98 m
87 시리즈	8725-7	0.029 mm	0.011 mm	0.044 mm	0.023 mm	0.043 mm	0.044 mm	0.123 mm	9.3 kg	2.98 m
	8730-7	0.053 mm	0.018 mm	0.076 mm	0.035 mm	0.056 mm	0.058 mm	0.148 mm	9.6 kg	3.48 m
	8735-7	0.064 mm	0.022 mm	0.092 mm	0.041 mm	0.068 mm	0.071 mm	0.173 mm	9.9 kg	3.98 m
	8740-7	0.078 mm	0.028 mm	0.110 mm	0.046 mm	0.080 mm	0.082 mm	0.198 mm	10.2 kg	4.48 m
	8745-7	0.104 mm	0.044 mm	0.125 mm	0.060 mm	0.121 mm	0.127 mm	0.222 mm	10.5 kg	4.98 m

## 3D 레이저 스캐너 사양

	AS1	RS5	RS-SQUARED	HP-L-8.9
스캐너 유형	블루 레이저 스캐너	레드 레이저 스캐너	구조광 스캐너	레드 레이저 스캐너
정확도	0.016 mm (P <sub>Form,Sph,1x25:0.05</sub> ) <sup>9</sup>	0.028 mm(2σ)	0.06 mm(2σ)	0.04 mm(2σ)
포인트 획득 속도	최대 1,200,000포인트/초	752,000포인트/초	4,000,000포인트/초(원시 포인트 그리드, 사용 가능한 보간 없음)	45,000포인트/초
프레임당 포인트	최대 4000	최대 7,520	1,000,000	750
프레임 속도	최대 300 Hz	최대 100Hz	최대 4 Hz	60Hz
라인 너비(중간)	150mm	115mm	-	80mm
프레임 크기(중간 범위)	-	-	300 x 300mm	-
스탠드오프	165 ± 50mm	165 +/- 50mm	300 +/- 50mm	135 +/- 45mm
최소 포인트 간격	0.027mm	0.011mm	0.21mm	0.08mm
시스템 스캐닝 인증	예	예	예	아니요
레이저 등급	2	2M	2	2
작동 온도	5 ~ 40°C	5 ~ 40°C	5 ~ 40°C	5 ~ 40°C
무게	0.4kg	0.4kg	1.4kg	0.32kg

### Absolute Arm 6축 정확도 및 크기 사양

	모델	E <sub>UNI</sub> <sup>1</sup>	P <sub>SIZE</sub> <sup>2</sup>	L <sub>DIA</sub> <sup>3</sup>	P <sub>FORM</sub> <sup>4</sup>	무게	최대 범위
83 시리즈	8312-6	0.024 mm	0.010 mm	0.021 mm	0.018 mm	12.1 kg	1.49 m
	8320-6	0.040 mm	0.013 mm	0.042 mm	0.026 mm	7.8 kg	2.23 m
	8325-6	0.046 mm	0.020 mm	0.053 mm	0.038 mm	8.1 kg	2.73 m
	8330-6	0.067 mm	0.029 mm	0.071 mm	0.054 mm	8.4 kg	3.23 m
	8335-6	0.085 mm	0.038 mm	0.090 mm	0.063 mm	8.7 kg	3.73 m
	8340-6	0.100 mm	0.046 mm	0.105 mm	0.077 mm	9.0 kg	4.23 m
	8345-6	0.120 mm	0.052 mm	0.110 mm	0.086 mm	9.3 kg	4.73 m
85 시리즈	8512-6	0.019 mm	0.006 mm	0.016 mm	0.012 mm	12.2 kg	1.49 m
	8520-6	0.023 mm	0.008 mm	0.030 mm	0.017 mm	8.0 kg	2.23 m
	8525-6	0.028 mm	0.010 mm	0.035 mm	0.020 mm	8.3 kg	2.73 m
	8530-6	0.042 mm	0.015 mm	0.053 mm	0.030 mm	8.6 kg	3.23 m
	8535-6	0.055 mm	0.020 mm	0.069 mm	0.040 mm	8.9 kg	3.73 m
	8540-6	0.067 mm	0.024 mm	0.085 mm	0.045 mm	9.2 kg	4.23 m
	8545-6	0.080 mm	0.028 mm	0.102 mm	0.050 mm	9.5 kg	4.73 m
87 시리즈	8725-6	0.026 mm	0.009 mm	0.032 mm	0.018 mm	8.3 kg	2.73 m
	8730-6	0.039 mm	0.014 mm	0.048 mm	0.028 mm	8.6 kg	3.23 m
	8735-6	0.052 mm	0.018 mm	0.064 mm	0.037 mm	8.9 kg	3.73 m
	8740-6	0.063 mm	0.022 mm	0.079 mm	0.041 mm	9.2 kg	4.23 m
	8745-6	0.074 mm	0.026 mm	0.094 mm	0.046 mm	9.5 kg	4.73 m

### Absolute Arm Compact - 10360-2 정확도 사양

Model	MPE <sub>p</sub> <sup>7</sup>	MPE <sub>e</sub> <sup>8</sup>
8312	0.008 mm	5+L/40 <0.018 mm
8512	0.006 mm	5+L/65 <0.015 mm

### Absolute Arm technical specification

작동 온도	+5° ~ +40°C
보관 온도	-30° ~ +70°C
상승 높이	최대 2,000m
상대 습도	10 ~ 90%(비응축)
적합성 표시	CE - FCC - IC
전원 요구 사항	110 ~ 240V

<sup>1</sup>E<sub>UNI</sub> 최대 허용 가능 종적 측정 오류 - ISO 10360-12:2016에 따름  
<sup>2</sup>P<sub>SIZE</sub> 최대 허용 가능 프로브 편차, 크기 - ISO 10360-12:2016에 따름  
<sup>3</sup>L<sub>DIA</sub> 최대 허용 가능 프로브 편차, 위치 - ISO 10360-12:2016에 따름  
<sup>4</sup>P<sub>FORM</sub> 최대 허용 가능 프로브 편차, 형태 - ISO 10360-12:2016에 따름  
<sup>5</sup>SSA 스캐닝 시스템 정확도: L<sub>DIA</sub>, ISO 10360-8 부록 D에 따름  
<sup>6</sup>무게 스캐너 제외 무게  
<sup>7</sup>MPE<sub>p</sub> 최대 허용 가능 오류, 프로빙 - ISO 10360-2에 따름  
<sup>8</sup>MPE<sub>e</sub> 최대 허용 가능 오류, 길이 측정 - ISO 10360-2에 따름  
<sup>9</sup>P FORM.Sph.1x25:0DS ISO 10360 표준의 일부를 기반으로 함





헥사곤은 센서, 소프트웨어, 자율화 솔루션 분야의 글로벌 리더 기업입니다. 헥사곤은 데이터를 활용하여 산업, 제조, 인프라, 안전, 이동성 분야 전반에서 효율성, 생산성, 품질을 향상하고 있습니다.

헥사곤의 기술은 도시와 생산 생태계의 연결성을 높이고 자율화하며 확장 가능하고 지속 가능한 미래를 만들어갑니다.

헥사곤 제조 인텔리전스(Manufacturing Intelligence) 사업부는 디자인과 엔지니어링, 생산, 계획에서 데이터를 활용하여 제조산업을 더욱더 스마트하게 만드는 솔루션을 제공합니다. 보다 자세한 내용은 [hexagonmi.com](https://hexagonmi.com)을 참조하십시오.

자세한 사항은 헥사곤 그룹(Nasdaq Stockholm: HEXA B) [hexagon.com](https://hexagon.com)을 참조하시고 [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB)를 팔로우하세요.