

# 전자유도식센서 indu**SENSOR**

유압 실린더



## 액티브 서스펜션 실린더

고장 난 트럭을 회수하는 등 무거운 짐을 다양한 위치에서 신속하게 들어올려야 할 때에는 주로 현대식 이동식 크레인을 사용합니다. 이러한 크레인은 포장도로뿐만 아니라 비포장도로에서도 사용됩니다. 따라서 크레인의 러닝 기어는 각 축의 서스펜션을 해당 지형에 맞게 조정할 수 있도록 적응형으로 설계되어 있습니다. 이는 변위센서가 장착된 서스펜션 실린더를 통해 조정할 수 있습니다. 센서가 실린더 스트로크를 획득하기 때문에 지형에 맞게 최대한 조정할 수 있습니다. 능동형 폐회로 제어는 특히 차량이 험한 지형에서 도로로 다시 이동할 때 매우 중요합니다. 이 경우에는 모든 실린더를 정상 위치로 이동시킴으로써 차축을 평평한 도로에 맞게 조정해야 합니다. 이 작업을 위해서는 유압 실린더의 정확한 변위 측정이 매우 중요합니다. Micro-Epsilon은 특히 이 어플리케이션을 위해 실린더에 통합하여 피스톤 위치를 직접 획득할 수 있는 변위센서를 개발했습니다. 이 경우, 실린더의 높은 침투 압력을 염두에 두고 센서를 설계해야 합니다. 그러나 실린더에 설치하기 때문에 외적인 손상에서는 보호할 수 있습니다. 실린더의 경우 설치 길이가 제한되고 변위 측정만을 위해서 실린더를 확장할 수는 없기 때문에 컴팩트한 디자인이 특히 중요합니다. 센서 자체는 와전류 손실 원리에 따라 작동합니다. 피스톤에 내장된 알루미늄 튜브에서 와전류가 유도되는 것입니다. 센서와 피스톤 사이에서 기계적인 접촉이 발생하지 않기 때문에, 센서가 전혀 마모되지 않아 별도의 유지 보수는 필요하지 않습니다. 내장형 전자기기 시스템은 변위 신호를 컨트롤러가 폐회로 제어를 위해 사용하는 전기 신호로 변환합니다. 이 측정 원리에는 마그네틱이 필요하지 않기 때문에 금속 부스러기가 달라붙을 위험이 없습니다. 지속적인 최적화를 통해 고품질의 센서를 저렴한 가격에 대량으로 제공할 수 있게 되면서 유압 실린더에 대한 광범위한 어플리케이션을 구현할 수 있게 되었습니다.

### 장점

- 센서 디자인이 짧지만 측정 범위가 넓음
- 견고한 통합형 내압 센서
- 비접촉식 측정 방법 (마그네틱 불필요)

### 측정 시스템 요건

- 측정 범위: 220 mm 및 260 mm
- 직선성: 보통  $\pm 0.5\%$  FSO
- 분해능: 0.1 mm
- 동적 반응: 150 Hz (-3 dB)
- 온도 범위:  $-40 \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 온도 안정성:  $< \pm 0.02\%/K$  FSO
- 매질: 윤활유  $\sim 450$  bar
- 보호 등급: IP67



센서 및 알루미늄 튜브

유압 실린더에 장착 사례