

# 와전류 기반 전자유도식센서 eddyNCDT



## 캘린더를 통한 특수 롤러 갭 측정

리튬 이온 배터리를 전극 필름과 같은 플라스틱 필름 생산에는 캘린더링 기술을 사용합니다. 두개의 조정 가능한 롤러 사이에 원하는 두께로 플라스틱을 삽입합니다. 자동 갭 제어를 위해 내장된 인라인 두께 측정용 센서가 롤러 사이의 nip 압력을 지속적으로 측정합니다. Micro-Epsilon의 와전류 기술을 기반으로 하는 전자유도식센서가 이 작업을 수행합니다.

캘린더링 기술은 하중이 높고 캘린더 별로 조정이 가능해야 하며, 공차 범위가 매우 좁기 때문에 매우 정밀하게 보정을 해야 합니다. 사용자는 필름 두께를 안정적이고 신속하며 재현 가능한 방식으로 조정할 수 있어야 합니다. 따라서 DT3061 컨트롤러와 함께 네대의 ES-U3 센서를 사용하여 롤러 사이의 거리를 정확하게 측정합니다. 캘린더의 상부 및 하부 롤러에는 각각 측정 대상 역할을 하는 알루미늄 링이 장착되어 있고 양쪽에 두대의 센서가 서로 마주 보고 있습니다. 이 센서들은 정해진 기준점에서 알루미늄 링까지의 거리를 측정합니다. 두 거리를 더하면, 롤러 간격을 파악할 수 있습니다. 컨트롤러에는 센서의 아날로그 출력 신호를 Ethernet을 통해 디지털 방식으로 제어 시스템으로 전송하는 A/D 컨버터가 있습니다. 제어 시스템은 두개의 측정 값을 모두 평가한 뒤에 유압 실린더를 통해 자동으로 nip을 제어합니다.

Micro-Epsilon의 eddyNCDT 와전류센서는 높은 분해능과 직선성, 극도의 고온 안정성 및 컴팩트한 디자인으로 기계 및 시스템에 설치하기에 매우 적합합니다. 환경과 관계없이 정확한 결과를 제공합니다. 와전류 원리를 토대로 고온, 분진, 먼지 또는 고압 조건의 열악한 산업 환경에서 마모 없이 비접촉식 측정을 할 수 있습니다.

### 장점

- 안정적인 비접촉식 및 마모 없는 변위 측정
- 온도 변화에도 매우 높은 측정 정확도
- 다양한 인터페이스
- 측정하는 갭에 있는 먼지와 오일이 측정 결과에 영향을 미치지 않음

### 측정 시스템 요건

- 측정 범위: 3 mm
- 분해능: 0.06  $\mu\text{m}$
- 직선성:  $< \pm 3 \mu\text{m}$
- 온도 안정성:  $< 0.45 \mu\text{m} / \text{K}$

### 주변 환경

- 온도 최대 120°C
- 측정하는 갭에 오일이 있음
- 공격적 소재
- 비튜멘 (역청) / 고무 증기

### 시스템 구조

- 컨트롤러: DT3061 4개
- 센서: ES-U3 4대

### [구성도]

