

장거리레이저변위센서 optoNCDT ILR



충진 레벨 측정

원활한 생산과 물류 이송을 위해, 벌크 상품이나 플라스틱 과립에 대한 보관소에서 정확한 수량 측정이 중요합니다. 자재 부족으로 인한 생산 중단 시간을 방지하려면 보관 사일로의 레벨을 신뢰성 있게 자동 감지해야 합니다. 이러한 응용을 위해 특별히 설계한 Micro-Epsilon의 레이저변위센서를 점점 더 많이 사용하고 있습니다. 사일로 레벨 측정에 optoNCDT ILR2250-100 센서를 적용합니다. optoNCDT ILR2250-100 센서를 사일로 뚜껑에 장착하여 사일로 바닥면을 지속적으로 측정합니다. 레이저변위센서를 이용해 센서와 벌크 재료나 과립 사이의 거리를 정확하게 감지합니다. 사일로그가 비워지면 거리가 증가하여 얼마의 양을 충전해야 하는지를 알 수 있는데, 이는 레벨 표시기를 통해 실시간으로 출력됩니다.

센서는 위상 비교 원리에 따라 거리를 측정합니다. 센서에서는 고주파 변조 레이저 광이 방출되는데, 측정 대상에 의해 확산적으로 반사되어 위상 변이된 레이저 광은 기준 신호와 비교합니다. 위상 변이된 양으로부터 밀리미터 정확도로 거리를 구할 수 있습니다. 정확한 측정이 가능하도록 배출이 깔때기 모양이므로 여러 지점에서 거리를 측정하는데, 최소 3 개의 센서를 사용하면 정확한 측정을 할 수 있습니다.

생성된 측정 값은 디지털 RS422 인터페이스를 통해 실시간으로 생산 제어 시스템에 직접 출력할 수 있습니다. 정확한 충전 레벨, 잔량 및 충전해야 할 과립의 부피가 자동으로 계산되어 제어실로 전달됩니다. Micro-Epsilon의 Time-of-Flight (비행 시간) 레이저 센서는 끊임없는 생산 작업, 사일로의 최적의 충전은 물론 충전 수준이 정의된 수준 이하로 떨어질 경우 조기에 경고를 발생시킵니다. 센서는 재료 부족으로 인한 생산 중단을 방지하여 비용을 크게 절감합니다. 기존 사일로그에서 언제라도 Time-of flight 원리가 적용된 레이저변위센서를 이용해 간단하게 개조할 수 있습니다.

측정 시스템에 대한 요구 사항

- 측정 범위: 0.2 ~ 40 m
- 분해능: 0.1 mm
- 장시간의 지속적인 측정
- 거친 입자 표면 및 깔때기 모양을 감지

주변 환경

- 온도 범위: -10 ~ +50°C
- 먼지, 진흙
- 진동, 습도

시스템 설계

- 3 x optoNCDT ILR2250-100 센서
- 에어 퍼지 세정 시스템
- 분진 보호 글라스
- PC1100-3

장점

- 기존 시스템 개조를 포함한 센서의 쉬운 설치
- 충전 레벨의 지속적인 실시간 모니터링
- 벌크 재료 과충진 및 미끄러짐 방지
- 생산 중단 방지
- 원료 보충 날짜를 조기에 계획