

레이저변위센서 optoNCDT



프레스 공정 중 판금속 시트 주입 모니터링

냉간 성형 공정에서 디프드로잉 (Deep drawing) 은 품질에 결정적인 영향을 미치는 생산 공정입니다. 플레이트를 공구 펀치로 가압하여 몰드 (다이) 를 제작하며 블랭크 홀더 (Blank holder) 로 플레이트의 정확한 위치를 파악합니다. 본 어플리케이션에서 시트의 가장자리는 안쪽으로 살짝 당겨 지는데, 이는 디프드로잉 (Deep drawing) 공정에서 내부 재료의 두께가 얇아지면서 동시에 시트의 가장자리로부터 여러 소재가 이동함에 따라 발생합니다. 이러한 변형은 거리의 변화로 인지되며 변형값은 프레스된 부품의 품질 평가에 매우 중요한 영향을 끼칩니다.

여러 대의 optoNCDT1420 레이저삼각측정방식의 센서가 메탈 시트의 주변 공간, 공구, 혹은 공구 내부에 설치되어 이러한 변화를 측정합니다. 센서는 레이저가 판금의 엣지를 측정할 수 있도록 공구의 상하단에 설치됩니다. 초소형 크기의 측정 스폿으로 인해 레이저는 두 개의 공구 사이의 약 1 mm 이하의 갭과 같은 까다로운 환경에서도 손쉽게 측정합니다. 그 후에는 측정값이 아날로그 혹은 디지털값으로 컨트롤러에 전송되며 이러한 방법으로 소재의 이동량을 파악할 수 있습니다. 또한 이러한 방법을 활용하여 진행 중인 공정에 가압력 제어가 가능하며 재료의 소비 및 낭비, 장비의 휴지 기간 및 비용을 감소시킬 수 있습니다.

Micro-Epsilon사의 레이저삼각측정방식의 센서는 진동 및 충격과 같은 상당한 기계적 부하에 대한 강력한 내구성을 띄고 있습니다. 자동타겟 보정 (Auto Target Compensation, ATC) 기능은 빠른 신호를 활용해 고광택의 표면체부터 청결치 않은 무광의 평평한 메탈 소재의 표면까지 각기 다른 표면의 반사에 따른 빠른 보정이 가능합니다. 그리고 그 결과, 극한의 환경에서도 측정값을 매번 정확하고 일관적으로 도출해낼 수 있습니다. 또한 최상의 컴팩트한 구성으로 인해 optoNCDT 1320/1420 시리즈의 센서는 좁은 공간에서도 용이하게 설치될 수 있습니다.

측정 조건

- 소형의 측정 스폿
- 일반 측정 범위: 50, 100, 200 mm
- 분해능 < 100 μm
- 직선성 100 - 200 μm
- 일반 측정 속도 1 - 2 kHz, 최대 4 kHz까지 가능

주변 환경

- 프레스 플랜트
- 지속적인 진동 및 충격
- 오일 미스트
- 기계적 부하

시스템 설계

- 여러 대의 optoNCDT 1420 센서
- 센서와 유저 측 시스템 간의 25 cm 어댑터 케이블

특장점

- 낭비의 최소화
- 일관된 드로잉으로 품질 향상
(향상된 성형 품질과 일정한 두께)

