

# 2D/3D 레이저프로파일센서 scanCONTROL

## 레이저 용접 이음새의 측정 및 검사

현대 생산 공정에서는 계속해서 효율적이고 더욱 경제적인 생산 기술에 대한 수요가 높아지고 있습니다. 자동 레이저 용접 기술로 값비싼 나사 접합부를 대체하는 기술도 여기에 포함됩니다. 하자가 없는 용접 접합부를 도출하기 위해서는 타겟의 100%를 검사하는 품질 모니터링이 필수입니다. 완전 자동 측정 시스템은 용접 이음새의 형태 편차 및 결함 위치는 물론 이물질(용접 와이어 잔류물)도 감지합니다. 이전에는 사이클 타임과 정확도에 대해, 빠르게 결과를 도출하면서도 높은 요구치를 달성해야 하기 때문에 자동화가 어려웠습니다.



측정 기술로는 움직이는 부품 없이 구성되는 비접촉식 레이저 기반 광학프로파일센서 scanCONTROL 2810을 사용합니다. 프로파일 센서가 레이저 라인을 타겟에 비춥니다. 확산 반사된 빛이 카메라 광학 시스템에 의해 CMOS 어레이에 이미징됩니다. 컨트롤러가 카메라 이미지에서 프로파일 데이터를 계산합니다. 가장 우선적으로 테스트 대상에 대한 용접 이음새의 높이를 모니터링합니다. 이전에 시스템에 저장된 한계값을 호출하여 간단히 확인할 수 있습니다. 동시에, 시스템을 통해 너비와 단면도(선택 사항)도 품목별 한계값을 준수하는지 확인합니다. 이를 통해 설치시 결함 및 고장을 유발할 수 있는 하자품이 있는지 부품들을 파악합니다. 예를 들면, 용접 와이어 잔류물이 엉성하게 달라붙었다가 추후 작동 시에 배출이 될 수도 있습니다.

### 주변 환경

용접 공정 직후 부품이 아직 뜨거울 때 검사를 하기 때문에 공차가 기준치를 초과했는지를 조기에 감지하여 해당 정보를 전달해 재작업할 수 있습니다. 용접 이음새에 대한 X 위치의 측정 범위와 유사한 수준으로 시스템의 Z 측정 범위가 넓어서 타겟의 다양한 직경을 커버할 수 있습니다. 일부 제품 타입의 경우, 센서가 X축을 따라 기계적으로 재배치됩니다. 부품에는 약간 기울기가 있고 표면은 금속으로 광택이 나고 부분적으로 반사성이 있습니다. 고객이 새로운 타입으로 확장할 수 있습니다.

### 주요 시스템 요건

- 용접 이음새 높이 제어
- 용접 이음새 너비 제어
- 용접 이음새의 균열 감지
- 용접 이음새에 달라붙어 있는 용접 와이어 잔류물 감지
- 분당 최대 30m의 공급

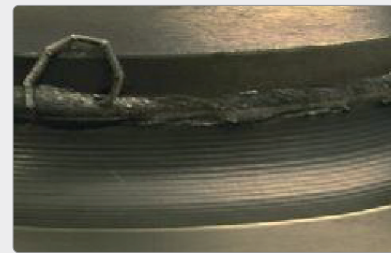
통과하는 부품을 100% 검사하여 통과 또는 거부 부품으로 분류합니다. 또한, 저장된 한계값과 비교해서 통과/거부 평가를 실시하여 용접 이음새의 파라미터를 계산할 수 있습니다.

### 측정 시스템 요건

- 측정 범위, Z축: 최대 245mm
- 측정 범위, X축: 최대 140mm
- 프로파일 주파수: 초당 최대 1000프로파일
- 작동 온도: 0 ~ 50°C
- 감지 가능한 최소 와이어 직경: 0.8mm (분당 30m 공급)

### 장점

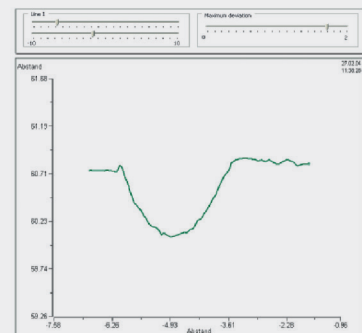
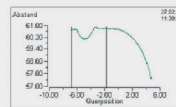
- 짧은 사이클 타임 구현(높은 프로파일 주파수).
- 높은 정확도(작은 결함도 감지할 수 있음).
- 간편한 자동화
- 다목적
- 간편한 작동, 노트북 / PC를 통한 파라미터화
- 새로운 부품에 대한 조정 간편



NOK: 하자가 있는 용접 이음새 (플랫 프로파일 및 용접 와이어 잔류물)



용접 이음새 OK



OK 용접 이음새의 스크린샷