

# 열화상카메라 thermoIMAGER TIM 160



thermoIMAGER TIM 160

구성 요소와 함께 트레이버스 시스템에 장착된 TIM 160

## 사출 금형 어플리케이션을 위한 인라인 열화상 기록

플라스틱 가공용 사출 금형기를 사용하는 기업들의 경우, 특히 자동차 어플리케이션에서 최종 사용자들의 품질 관련 요구 사항이 까다로워지고 있음을 실감하고 있습니다. 이러한 추세에 따라, 글로벌 품질 속성에 부합하기 위해 압출 성형 직후 온도를 제어해야 할 중요성이 대두되고 있습니다.

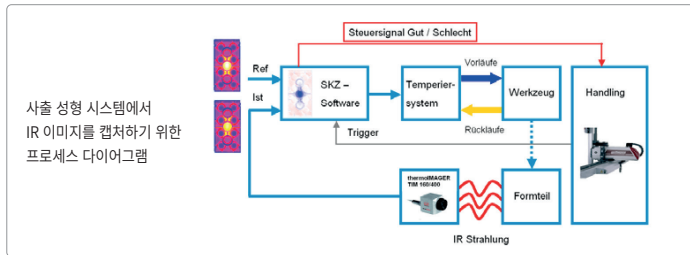
열화상카메라는 온도 제어 또는 도구에 의한 품질 변화를 감지하기 위한 새로운 솔루션입니다. 잠재적으로 하자가 발생할 수 있는 위치는 정해진 것이 아니라 플라스틱 부품 전체에서 우발적으로 나타나기 때문에 해당 부분을 확인하기 위한 IR 카메라가 필요합니다. 카메라는 부품 전체를 캡처하여 검사하는데, 이때 TIM 시스템의 장점이 백분 활용됩니다. 카메라 제품군에는 PC 소프트웨어와 연결해서 산업용으로 사용할 수 있는 빠르며 유연한 소형 적외선 카메라 역시 포함됩니다.

업계 내 다수의 기업들이 위에 제시한 TIM 160을 사용하여 사출 금형 부품을 분석하고 있습니다. 현대 사출 성형기의 경우, 이제는 작업자가 완성된 부품을 분리하는 것이 아니라 처리 시스템을 통해 분리됩니다. 시스템은 금형에서 플라스틱 구성 요소를 분리하여 디포지 벨트나 운송 컨테이너로 옮깁니다. 자동 전송 중에, 특히 중요한 구성 요소의 경우, 이후 작업에서 문제가 발생하는 것을 막기 위해 정상 부품과 불량 부품을 구분하는 작업이 진행됩니다.

위의 그림은 사출 성형기 핸들링 시스템의 크로스 트레이버스에 장착된 thermoIMAGER TIM 160입니다. 검사가 진행되고 있는 구성 요소의 경우 흑색으로 표시됩니다.

핸들링 시스템은 검사를 위해 두 사출 사이에 발생하는 데드 타임에 새로 완성된 구성 요소의 한 면 이상을 thermoIMAGER TIM IR 카메라를 사용해 열화상 (IR) 이미지를 촬영합니다. 이미지 촬영은 핸들링 시스템과 동기화되며, 측정 위치에 도달하면 신호를 보냅니다.

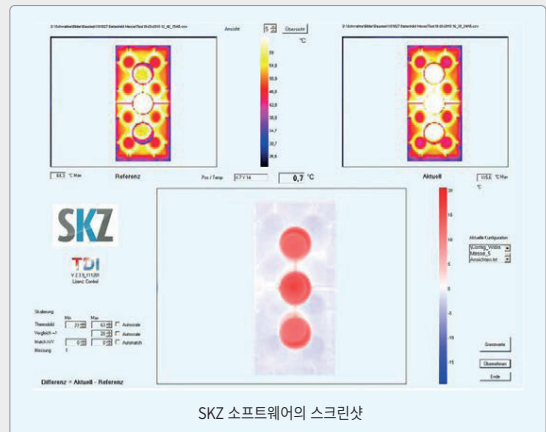
다음 그림의 도식화된 자료는, 사출 성형의 전체 과정 중 이들 데이터가 어떻게 기록되는지를 나타냅니다.



SKZ (Süddeutsches Kunststoff Zentrum)사가 설계한 어플리케이션별 소프트웨어는 기계 제어 시스템 및 TIM 시스템과 통신합니다.

이 소프트웨어는 또한 구성 요소와 관련된 IR 이미지를 저장된 레퍼런스 이미지와 비교하고, 식별된 온도 차이 (구성 요소 레퍼런스)를 토대로 이를 양호 / 불량으로 구분합니다. 또한 임계값은 자유롭게 구성할 수 있습니다.

정보는 핸들링 시스템으로 제공되고 분류됩니다.



SKZ 소프트웨어의 스크린샷

소프트웨어는 레퍼런스 이미지 (좌측 상단), 현재 이미지 (우측 상단) 및 두 이미지의 차등 이미지 (중앙)를 표시합니다. 다양한 구성 요소 및 도구에 대한 임계값을 구성 요소 데이터베이스에 저장할 수 있습니다. 이러한 설정을 토대로, 하자가 있는 구성 요소를 제거하고 선택에 따라 하자가 있는 부품의 IR 이미지를 하드 디스크에 저장할 수 있습니다.

### 완벽하게 적용된 열화상 측정의 장점:

- 보다 신속한 도구 / 제품 교체 및 기계 작동 (전환 시간 단축)
- 100% 공정 제어로 불량 부품 감지 및 분류
- 하드 / 소프트 구성 요소가 있는 2개의 구성 요소 대상에 대한 검사 (시각적 시스템으로는 불가능)
- 비용 효율적이며 기존 핸들링 시스템에 신속하게 통합 가능
- 기존 이미지 처리 솔루션에 비해 저렴한 가격
- 시각적 이미지 처리에 비해 테스트 대상에 흑색이나 어두운 회색이어서 발생하는 대비와 관련된 문제가 없음