

# 광학 액티브 얼라인먼트의 3가지 이점

광 정렬 및 정밀 광학 포지셔닝은 어렵고 시간이 많이 소요된다.  
 광학 또는 광소자 조립 시 부품 간 또는 입출력 소자 사이 나노스케일의 미세 정렬이 잘못되면 성능에 큰 영향을 미치며 미세한 위치 변화는 성공과 실패를 좌우하는 중요한 요인이다.

액티브 얼라인먼트(Active Alignment)는 현대 시대에 맞는 첨단 광학 및 부품을 제조하는 데 있어 성능, 수익성, 수율을 향상시키는 기술이다. 일반적으로 광학 시스템 내의 부품은 여러 자유도에 걸쳐 정렬을 최적화시키고 부품 간의 의존성을 완화하기 위해 시간 소모적인 루프를 통해 직렬 방식으로 정렬된다.

하지만 PI의 고속 다채널 포토닉 얼라인먼트 기술은 모션 컨트롤러의 펌웨어 내에 지능형 병렬 정렬 알고리즘을 구축함으로써 문제를 해결한다. PI는 이 기술을 통해 광 케이블, 스마트폰 카메라, 레이저 제조 등을 위한 가능성을 인식하고 다채널 포토닉 정렬(FMPA) 시장을 개척하고 있다. 다음은 다채널 광학 액티브 얼라인먼트의 3가지 이점을 설명한다.

## 1. 빠르고 신뢰할 수 있는 포지셔닝

여러 자유도에서 여러 부품을 병렬 및 동시에 조정할 수 있다. 컨트롤러 펌웨어의 고유한 제어 알고리즘은 측정 및 위치 이송 장비와 통신하여 각 부품을 동시에 자동 조정한다. 한 번의 작업으로 각 부품의 최

적 위치가 전체 성능을 최적화하기 위해 결정되므로 광학 제조의 속도가 빠르게 증가한다.

## 2. 경제적이고 공간 절약적

병렬 정렬은 기계에 영향을 주지 않으면서 제조 운영을 위해 필요한 비용과 공간을 절약할 수 있다. 이는 투자 수익률을 높이고 제품의 품질도 향상시킨다. 첨단 실리콘 포토닉스 테스트 및 제조, 레이저 제조, 광 조립 분야에서 효율적이다.

## 3. 초정밀 정렬

다채널 액티브 얼라인먼트 시스템의 탐색 모션은 마이크로 및 나노 스케일 조정을 위해 프로그래밍할 수 있으며, 내장된 그래디언트 서치 기술을 통해 1초 이내에 신호의 꼭지점을 최적화할 수 있다. 이 시스템은 신호 저하가 발생할 수 있는 복잡한 정렬 상황에서 유용하게 사용된다.

자료:피아이크리아

