

기술 레포트

시간 절약 관한 장점이 담긴 센서

설계 단계에서 시운전까지의 절차는 가능한 단순해야 합니다. 공정 흐름에서 절차가 줄어들수록 총 소요 시간 자체를 단축시킬 수 있기 때문입니다. 또한 센싱 기술에서도, 엔지니어와 현장 인력은 이런 스마트 솔루션을 통해 더 빠르게 목표 달성을 할 수 있습니다. 예를 들어, 장착 후에 정밀 조정이 필요 없는 광전 센서 같은 경우가 그러합니다.

시간이 많이 줄어들수록, 더 많은 인력을 절약할 수 있습니다. 특히, 종종 리드타임이 매우 빠듯한 엔지니어링에서 그렇습니다. 시간을 절약하는 솔루션을 찾는 것은 프로젝트 관리자, 설계자 모두에게 필수적입니다. 공정에서 설계부터 시운전까지 가장 많은 시간이 소요되는 것은 무엇일까요? 스마트 솔루션을 통해 잠재적인 오류의 원인을 제거하고 불필요한 인력 소모를 줄여 시간을 절약할 수 있는 방법은 무엇일까요? 첫 설계부터 장착까지 거의 모든 단계에서 절약 가능성을 제공합니다. 이 기술 레포트에서는 지능형 센서 솔루션이 시간이 낭비되는 오류와 불필요한 프로세스를 방지하고 프로젝트를 가속화하는데 어떤 도움이 되는 지 보여줍니다.

물체 감지에서 엔지니어는 광전 센서 또는 광전 근접 스위치를 선호합니다. 이는 짧은 응답시간에 기계 및 시스템에서 비접촉 및 정확한 감지를 보장하기 때문입니다. 계획대로 작동하는지 확실히 하기 위해 (즉 센서의 빔이 목표에 정확히 도달하는 의미) 설계자들은 많은 장애물에 직면할 수 있습니다.

1. 엔지니어링 단계에서 센서 빔 경로는 CAD에 구성되고 맵핑됩니다. 이를 위해 엔지니어는 각도 또는 공차를 수집하고 고려해야 합니다.
2. 센서 장착에서 설계가 곧 현장에서도 동일하게 적용되는 지 여부를 보여줍니다. 해석 및 전송 오류 외에도 생산별 공차 또는 누락된 데이터도 오류를 초래할 수 있습니다. 데이터와 현장에서의 오차가 없을수록 추후

3. 다음은 센서 정렬입니다. 센서를 설치할 때는 라이트 빔이 목표 영역에 정확하게 타겟 되도록 해야 합니다. Retro-reflective 센서를 사용하면 대상체는 반대쪽에 있는 반사판입니다. 이론적으로는 단순하게 계산되지만 실제로 빔이 정확하게 정렬되도록 하기 위해서는 상당한 노력과 많은 시간이 필요합니다.

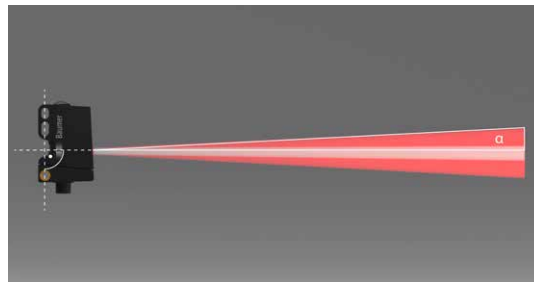


그림 1 : qTarget의 작동 방식 : 센서의 광축이 장착a 향해 직각으로 정렬됩니다. 더 나은 설명을 위해 확대된 그림에 설명, 최대 1도의 각도. 그림 : Baumer

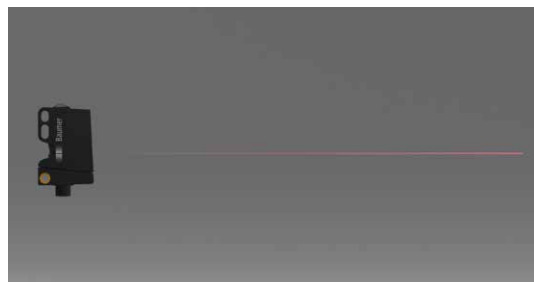


그림 2 : 0300 광전 근접 스위치의 최대 1도의 각도내 최적으로 정렬된 빔

정밀 조정이 필요 없는 센서

Baumer 센서에 포함된 광 센서 축에 의한 정렬 덕분에 빔 경로를 수동으로 조정할 필요가 없습니다. Baumer 센서 설계 덕분에 라이

트 빔은 홀에 정확하게 정렬되어 개별 구성요소의 공차를 보상합니다. 그 결과, 전체 센서 시리즈에 걸쳐 일관되게 빔 정렬이 보장됩니다. 그러므로 qTarget기능을 통해 정밀 조정 없이 빠르고 쉽게 장착할 수 있으며, 센서 교환이 용이합니다. 또한 미리 정의된 광축 정렬로 설계 단계에서 이미 많은 시간을 절약할 수 있습니다. Baumer 광센서 O200, O300, O500, OT300 및 OT500에는 3D CAD 데이터와 통합 빔 경로가 함께 제공됩니다. 그렇기 때문에 엔지니어들은 더 이상 데이터 시트에서 빔 경로를 추적할 필요가 없으며, 단지 제공된 데이터만 전송하면 됩니다. - 빔 출구, 블라인드 영역, 최대 검출 영역, 수신 영역 - CAD에 이런 정보를 입력합니다. 이를 통해 오류를 제거하고 불필요한 시간을 단축시킬 수 있습니다. qTarget 덕분에 CAD 모델 빔 경로가 안정적으로 따라가기 때문에 설계단계부터 설치에 이르기까지 모든 절차에서 시간을 단축할 수 있습니다. 즉, 센서 장착은 설계 시 고려했던 사항과 추가 정렬 필요없이 동일하게 이뤄질 수 있습니다.

장착 및 교체 시 시간 절약

Baumer 스마트 솔루션을 통한 시간 단축을 이룬 실제 사례를 보여드리겠습니다 : 물류 업계의 자동 피킹 모듈에 14,000개의 광학 센서를 설치하였습니다. Baumer의 센서는 qTarget 기능이 장착되어 불필요한 센서 정렬이 필요 없이 각 센서 설치 과정에서 5분의 시간을 절약할 수 있었고 이미 설치된 센서 수를 곱하면 최대 1166개의 작업 시간인 엄청난 시간을 절약할 수 있게 되었습니다. 이는 145일이라는 시간을 줄이게 되는 결과로 Baumer의 O300센서를 결정하는 핵심 사유가 되었습니다. qTarget은 초기 설치 시 뿐만 아니라 작동 시에도 효과가 있습니다. 또한 센서에 이상이 있어 교체를 해야할 때도 교체된 센서의 정밀 정렬이 필요하지 않습니다. 참고로, Baumer는 광학 센서용 통합 빔 경로와 유사하게 초음파 센서용 소닉 콘과 함께 3D CAD 데이터도 제공합니다.

결론 : qTarget 기능으로 미리 정의된 빔 경로와 광축 정렬을 위한 3D CAD 데이터를 통해 Baumer는 기계 및 시스템의 효율적인 설계, 제

조 및 운영을 위한 스마트 센서 솔루션을 제공합니다. 또한 Baumer의 One Box 개념은 매우 효율적입니다. 모든 기능적 원리와 광원에 대해 동일한 센서 설계를 적용하였으며, 플라스틱, 하이진, 워시다운 세 가지 유형으로 제공됩니다

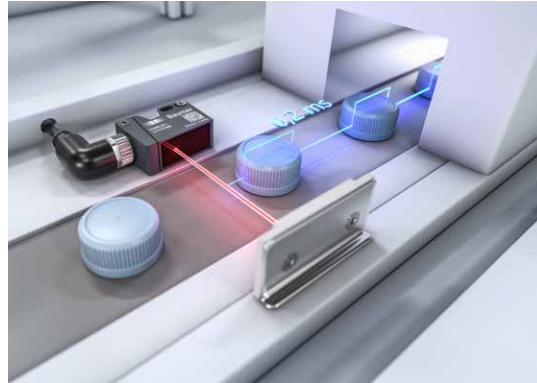


그림 3 : qTarget의 또 다른 이점 : 전문 지원이 필요 없으므로 비용이 절감됩니다.

qTarget의 장점과 빔 경로의 통합

- 센서를 선택하는데 시간이 절약됩니다.
- 설계에서 시간 절약 : 3D CAD 데이터와 통합 빔 경로를 통해 사용자가 센서를 정렬할 필요가 없습니다.
- 온디맨드 CAD 형식으로 변환 오류가 없습니다.
- 설치와 교체 시간 절약 : 센서 정렬이 필요 없습니다.
- 3D CAD 데이터 추가 정보 통합

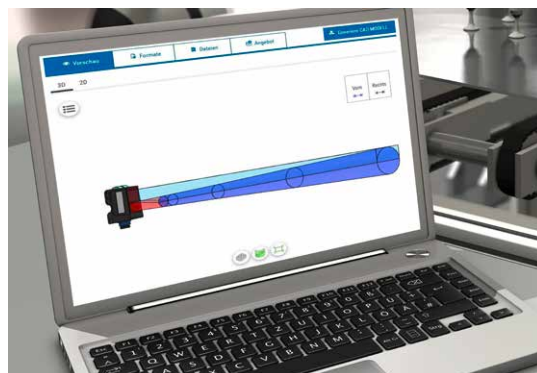


그림 4 : 빔 경로를 통합한 3D CAD 데이터. 설계에서 장착까지의 작업이 용이함 : 센서 설치의 설계와 동일하며, 정밀한 정렬이 요구되지 않습니다.

유용한 보조 데이터

qTarget 외에도 확장된 MCAD 데이터는 설계자에게 작업을 더욱 용이하게 할 것입니다. 첫 번째 과정으로, 데이터는 3D 미리보기 형태로 쉽게 직관적인 검사를 받을 수 있습니다. 모든 Baumer CAD 모델은 다양한 CAD 시스템으로 가져오기 위해 기존의 2D와 3D 형식으로 제공됩니다. 특히, 리소스 최적화 모델은 데이터 크기를 줄이고(factor 20-100) 로드 시간을 3-6배 단축하여 더욱 용이합니다. 또한 모델들은 빔 경로, ERP 데이터(파트넘버, 제조사, 이름 등)와 같은 보조의 지오메트리를 통합합니다. MCAD 모델은 Baumer 웹사이트 뿐만 아니라 Cadenas 플랫폼 3Dfindit 및 Part Solutions에서도 액세스할 수 있습니다.



추가 정보 참조:
www.baumer.com/c/279

그림 5 : O2000, O3000/500 그리고 O3000/500, Baumer는 통합된 빔 경로와 CAD 데이터를 제공합니다. 엔지니어들은 수동적으로 데이터 시트를 통해 빔 경로를 재 설계 할 필요가 없습니다.



저자:
Markus Imbach,
Product Manager