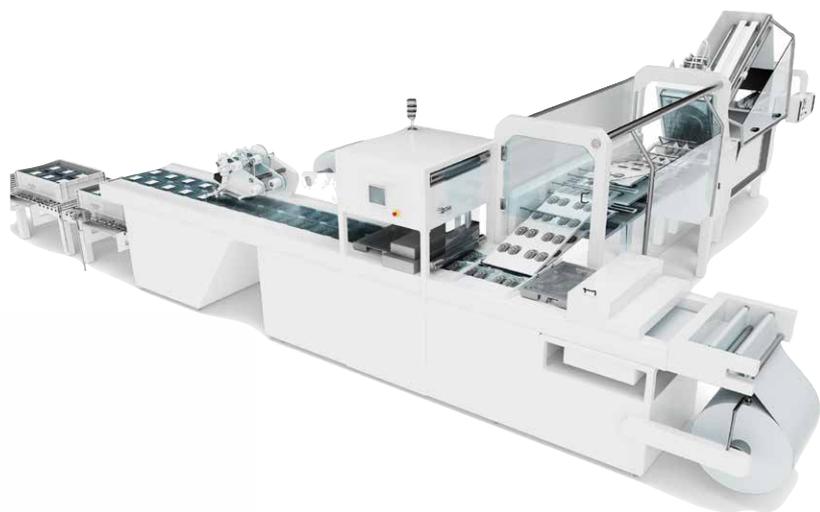
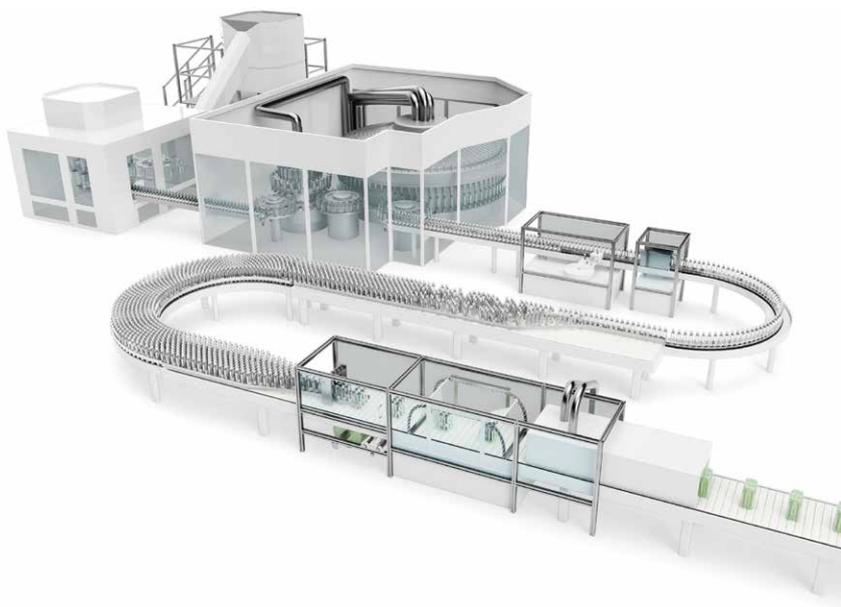
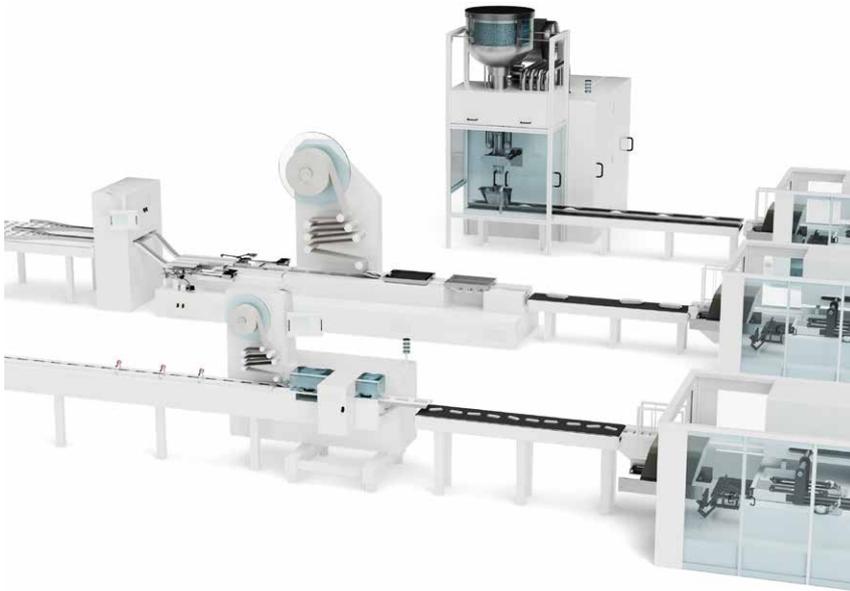


센서 솔루션 포장 산업







포장을 위한 센서 솔루션
페이지 6 ~ 9

일차 포장 및 포셔닝

음료 충전
페이지 10 ~ 17

육류, 소시지 및 치즈 포장
페이지 18 ~ 25

제과 및 제빵 포장
페이지 26 ~ 33

유제품 포장
페이지 34 ~ 37

의약품 포장
페이지 38 ~ 43

라벨 부착
페이지 44 ~ 49

이차 포장

상자 및 컨테이너 포장
페이지 50 ~ 57

라인 종단

팔레트 적재
페이지 58 ~ 65

기술 데이터
페이지 66 ~ 87

안전 솔루션
페이지 88 ~ 91

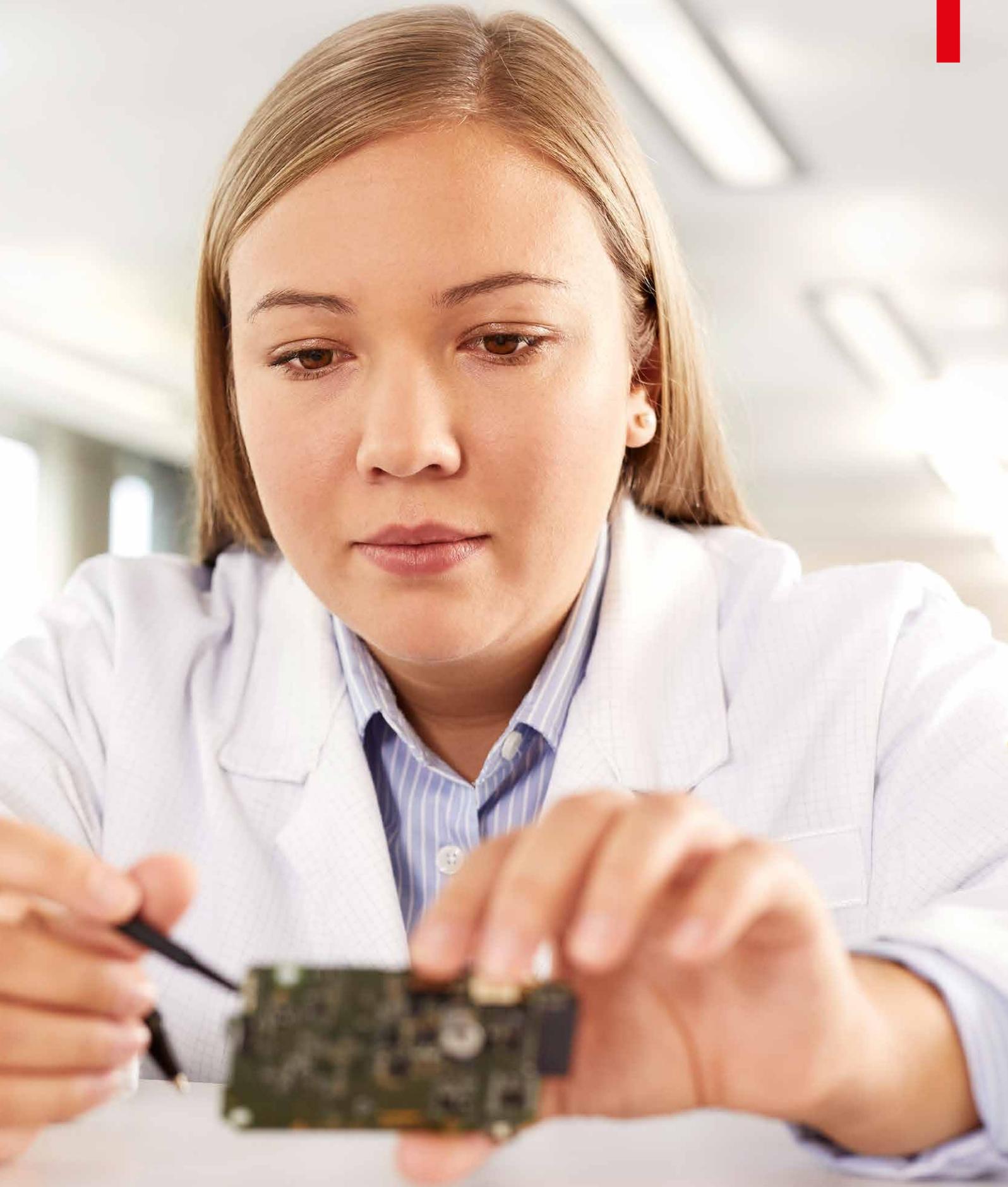
액세서리
페이지 92 ~ 93



혁신을 선도합니다 어제 오늘 그리고 내일

로이체 Sensor People은 자동화 산업 분야에서 60년 이상의 경험과 전문성을 갖추고 끊임없는 새로운 기술과 제품 개발로 고객의 성공을 돕고 있습니다. 로이체의 원동력은 바로 고객의 성공입니다.





포장을 위한 센서 솔루션

포장 기계와 소비재 제조업체에 대한 요구 사항은 갈수록 많아지고 다양화되고 있습니다. 소비자는 혁신적이고 친환경적인 포장재를 원하고, 브랜드와 소비자보호의 중요성은 커지고 있으며 전자상거래가 주를 이루고 있습니다. 따라서 식품, 음료 충전 및 제약 산업에서의 포장 공정은 스마트한 솔루션을 통해 유연하게 운영하고 생산 효율성을 향상시켜야 합니다.

당사의 다양한 제품 포트폴리오에는 각 어플리케이션의 요구 사항에 맞게 개발된 전체 포장 공정을 위한 센서가 준비되어 있습니다. 식품 가공업 또는 제약 산업에서는 위생에 대한 요구 사항이 매우 까다로운 편인데, 음료 제조 공정에서는 속도와 생산 효율성을 더욱 중시합니다. 제과 제품 포장 공정은 유연성과 간편한 포맷 변경에 주안점을 둡니다. 로이체는 60년이 넘는 세월 동안 고객과 함께 각각의 어플리케이션에 적합한 솔루션을 개발해 왔습니다. 표준 센서, 특수 센서 또는 완전한 솔루션 등 어떤 솔루션이든 상관 없이 당사의 목표는 고객 시스템을 안정적으로 가동할 수 있게끔 돕고, 신뢰할 수 있고 안전하며 트래킹 가능한 생산 공정을 보장하는 것입니다.





식품 및 제약 산업을 위한 강력한 센서 시스템

식품, 음료 충전 및 제약 산업만큼 센서 시스템에 대한 수요가 높은 산업은 거의 없습니다. 당사는 식음료 가공업, 제과 제빵 및 유제품, 그리고 의약품 포장 공정에서의 센서 어플리케이션에 특히 중점을 두고 있습니다. 당사의 강력하고 위생적인 센서는 최고 보호 등급 및 인증을 충족하며 매우 열악한 환경에서도 안정적으로 작동하며 수십 년 동안 그 성능을 입증해 왔습니다.



포장 공정의 첫 단계부터 마지막 단계까지

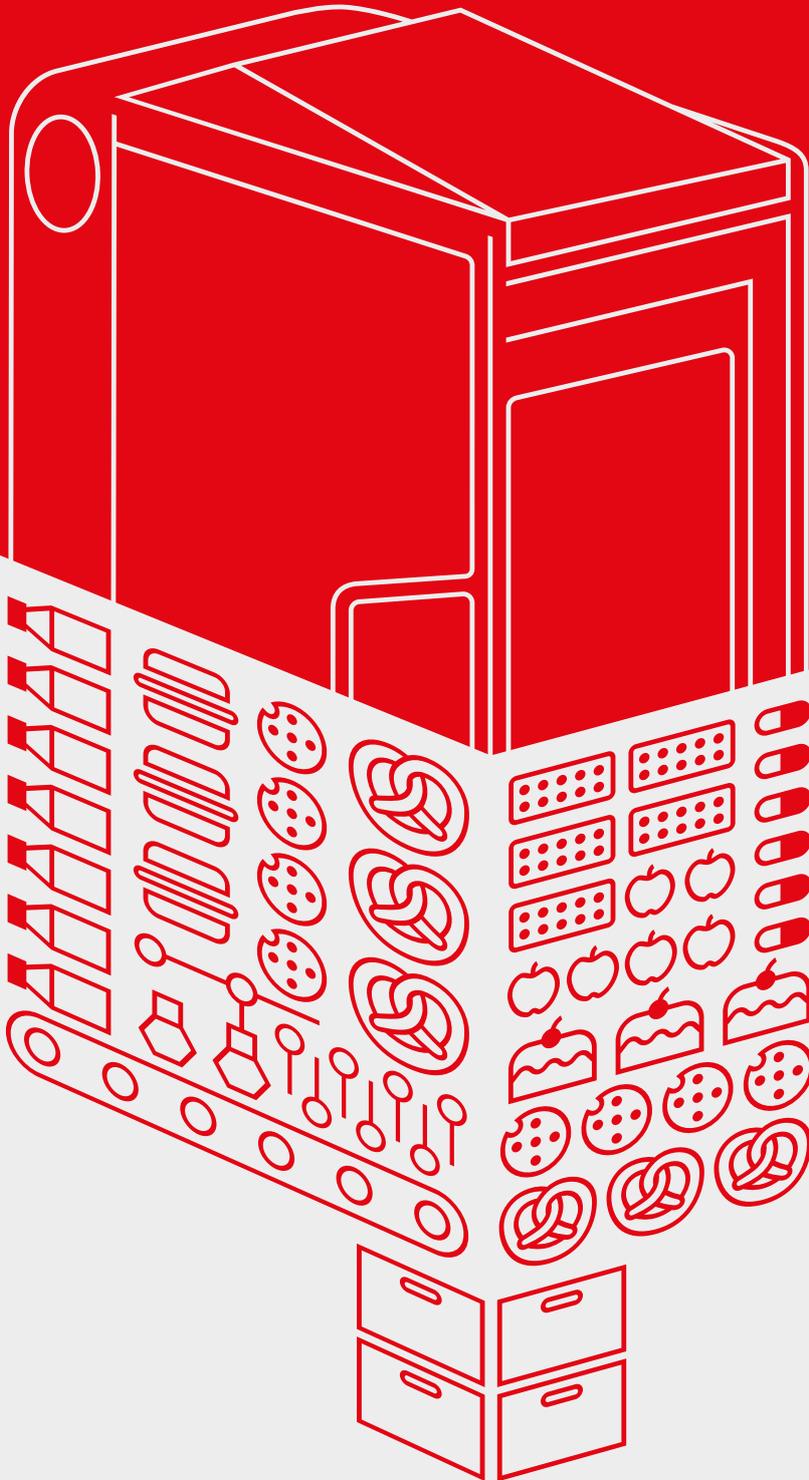
로이체는 센서 및 자동화 솔루션을 통해 식품이나 음료, 의약품의 일차 및 이차 포장 부터 라벨 부착, 최종 포장 및 팔레트 적재에 이르는 모든 포장 공정 단계를 지원합니다. 기계 안전, 광학적 감지나 측정 작업, 바코드 감지를 위한 솔루션이나 감지, 검사, 식별 영역과 같이 더 까다로운 작업을 위한 솔루션 등 로이체에서는 포장 센서 시스템의 모든 것을 만나보실 수 있습니다.



포장 시스템을 위한 합리적인 공정 운영

가능한 최고의 가용성과 비용 효율성을 지닌 포장 시스템은 고객이 원하는 바이자 로이체 센서 솔루션에 요구되는 사항입니다. 성능 개선은 다양한 레벨에서 달성할 수 있습니다. 예를 들어, IO-Link 인터페이스가 내장된 범용 센서를 사용하면 포맷 변경 중에 기계 작동이 중단되는 것을 방지할 수 있습니다. 또는 자체 센서를 통해 실시간으로 데이터를 수집하고 그러한 데이터를 사용해 인더스트리 4.0(예측형 유지보수) 측면에서 시스템을 사전 예방적으로 유지보수할 수 있습니다.

상상 그 이상의 솔루션



음료 충전



육류, 소시지 및 치즈 포장



제과 및 제빵 포장



유제품 포장

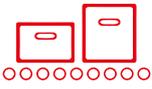


의약품 포장



다양한 포장 공정을 위한 센서 솔루션



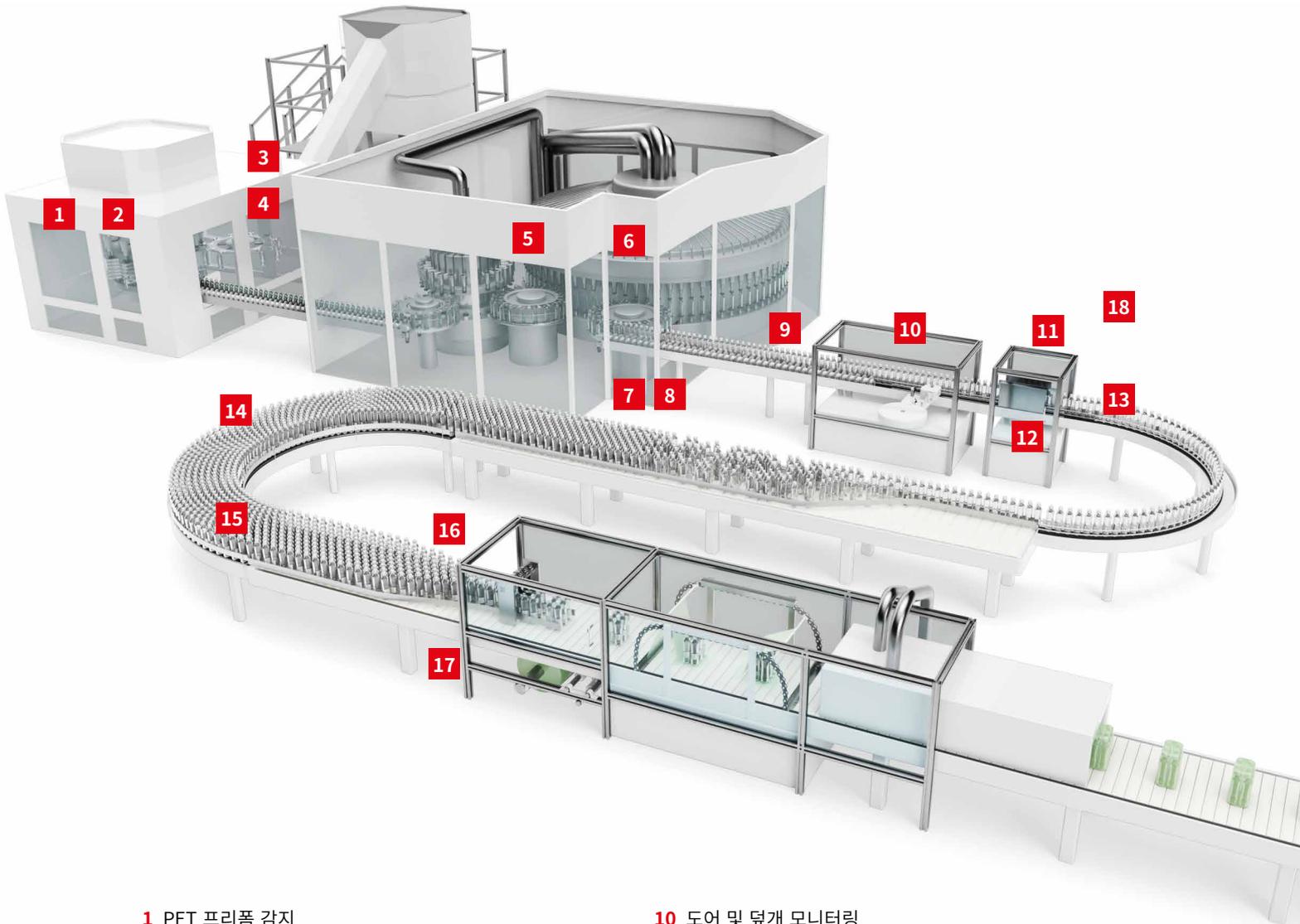
준비 공정 단계	일차 포장	라벨 부착	상자 및 컨테이너 포장	팔레트 적재
블로 몰딩	<p>병/컨테이너 감지</p> <p>충진 레벨 측정</p> <p>덮개 피드</p> <p>병마개 제어</p> <p>이송 제어</p> <p>10페이지 참조</p>			
제품 절단 및 분할 포셔닝 필름 처리	<p>절단 상품 감지</p> <p>컨테이너(트레이)</p> <p>포장 감지와 식별</p> <p>충진 레벨 검사</p> <p>이송 제어</p> <p>필름 처리(롤링된 상품, 웹 가이드, 스플라이스 감지 모니터링)</p> <p>18페이지 참조</p>	<p>라벨 테이프 모니터링 (테이프 찢김 모니터링)</p> <p>롤 직경 모니터링</p> <p>라벨 공급 모니터링</p> <p>텐션 롤을 통한 캐리어 테이프 장력 조절</p> <p>컨테이너 및 포장 감지</p> <p>투명 및 불투명 라벨 감지</p> <p>라벨 유무</p> <p>라벨 정렬</p> <p>절단 마크 감지</p> <p>컨테이너 정렬</p> <p>코드 판독</p> <p>18페이지 참조</p>	<p>일차 포장 조합</p> <p>완성도 검사</p> <p>필름/포장 내 물체 감지</p> <p>구멍이 있는 물체(바구니) 감지</p> <p>패키지 정렬 및 이송 제어</p> <p>접는 상자 포장의 스택 높이 모니터링</p> <p>상자 더미 위치 제어</p> <p>상자 내용물 감지</p> <p>포장 마감 제어</p> <p>상자 밀봉재 감지</p> <p>선적 라벨 확인</p> <p>선적 상자 용량 측정</p> <p>상관관계 확인</p> <p>코드 판독/트래킹</p> <p>44페이지 참조</p>	<p>팔레트 적재 모니터링</p> <p>팔레트 품질 관리</p> <p>팔레트 감지</p> <p>이차 포장 (예: 크레이트, 상자, 패키지) 위치</p> <p>팔레트 램핑기에서의 처리(감기 높이 감지, 필름 캐리지 종단 위치 모니터링, 필름 감지, 필름 공급 모니터링)</p> <p>팔레트 코드 판독</p> <p>수축 포장 팔레트 감지</p> <p>너비와 높이 모니터링</p> <p>기계 안전</p> <p>58페이지 참조</p>
빈 몰드 감지 반죽 루프 제어 필름 처리	<p>포장 및 물체 감지</p> <p>충진 레벨 측정</p> <p>이송 제어</p> <p>물체/제품 높이 모니터링</p> <p>필름 처리(롤링된 상품, 웹 가이드, 이음매 감지 및 밀봉된 이음매 모니터링)</p> <p>포장 필름 내 물체 감지</p> <p>26페이지 참조</p>	<p>컨테이너 및 포장 감지</p> <p>충진 레벨 측정</p> <p>이송 제어</p> <p>필름 처리</p> <p>병마개 제어</p> <p>26페이지 참조</p>	<p>상자 밀봉재 감지</p> <p>선적 라벨 확인</p> <p>선적 상자 용량 측정</p> <p>상관관계 확인</p> <p>코드 판독/트래킹</p> <p>50페이지 참조</p>	<p>팔레트 적재 모니터링</p> <p>팔레트 품질 관리</p> <p>팔레트 감지</p> <p>이차 포장 (예: 크레이트, 상자, 패키지) 위치</p> <p>팔레트 램핑기에서의 처리(감기 높이 감지, 필름 캐리지 종단 위치 모니터링, 필름 감지, 필름 공급 모니터링)</p> <p>팔레트 코드 판독</p> <p>수축 포장 팔레트 감지</p> <p>너비와 높이 모니터링</p> <p>기계 안전</p> <p>58페이지 참조</p>
약병 위치 제어 및 감지 소형 부품 감지 포장 정렬 충진 레벨 측정 이송 제어 롤링된 상품 처리 (직경 모니터링, 이음매 감지) 패키지 삽입물 감지	<p>약병 위치 제어 및 감지</p> <p>소형 부품 감지</p> <p>포장 정렬</p> <p>충진 레벨 측정</p> <p>이송 제어</p> <p>롤링된 상품 처리 (직경 모니터링, 이음매 감지)</p> <p>패키지 삽입물 감지</p> <p>38페이지 참조</p>			

음료 충전

음료 충전 시스템은 고도로 자동화된 공정에서 매우 빠른 속도로 유리병과 캔, PET 용기에 음료를 채웁니다. 속도 외에도, 시스템의 안정성과 최대 가용성 역시 매우 중요합니다. 음료 충전에 사용되는 센서 시스템의 마켓 리더인 로이체는 음료 충전과 라벨 부착, 포장부터 팔레트 적재 및 선적에 이르는 이 공정 체인의 모든 어플리케이션을 위한 솔루션을 제공합니다.

로이체는 이러한 다양한 어플리케이션에 꼭 맞는 폭넓은 센서 제품군을 갖추고 있습니다. 정밀한 반사판 포토센서 PRK 18B 시리즈는 까다로운 투명체 감지 작업을 위한 로이체의 전문 솔루션입니다. 또한 센서에 내장되어 있는 특별한 트래킹 기능이 발생할 수 있는 모든 오염을 보상하여 시스템의 가용성을 높여줍니다. 스테인리스 스틸 센서 53C 및 55C 시리즈는 위생적인 디자인, 세정제에 대한 높은 내구성, 그리고 큰 온도 변화에도 안정적으로 작동하는 것이 특징입니다. LS55C.H2O 물 센서는 여러 다양한 유형의 용기에 담긴 모든 종류의 수성 액체를 확실하게 감지합니다. 또한, 소형의 스테인리스 스틸 센서로 높은 IP 69K 보호 등급을 제공하고 ECOLAB 인증을 보유하고 있습니다.





1 PET 프리폼 감지

2 페트병 감지

3 병 세척 중 작업 영역 보호

4 돌출 여부 감지

5 이송 스타휠의 병 감지

6 주입 시 충전 레벨 감지

7 주입된 병 감지

8 병마개 유무 감지

9 병마개 공급 라인에서 마개 감지

10 도어 및 덮개 모니터링

11 병마개 밀봉 모니터링

12 고속에서 유무 감지

13 이송 중 병 감지

14 대량 이송 중 충전 레벨 감지

15 대량 이송 중 위치 감지

16 용기 공급 중 빈틈 감지

17 작업 영역 보호

18 폭발 가능성이 있는 환경의 위치 제어

음료 충전

PET 프리폼 감지

요구 사항: 페트병은 플라스틱 병 충전 시스템에서 프리폼을 블로잉해서 만들어집니다. 이를 위해서는, 스트레치 블로 성형기 주입구에서 투명한 프리폼을 감지해야 합니다.



솔루션: 오토콜리메이션 기능이 있는 반사판 포토센서 25C, 55C 및 18B 시리즈는 투명체를 확실하게 감지하며, 온도 변화와 오염에도 안정적으로 작동할 수 있기 때문에 스트레치 블로 성형기의 감지 작업에 사용하기 매우 적합합니다.

페트병 감지

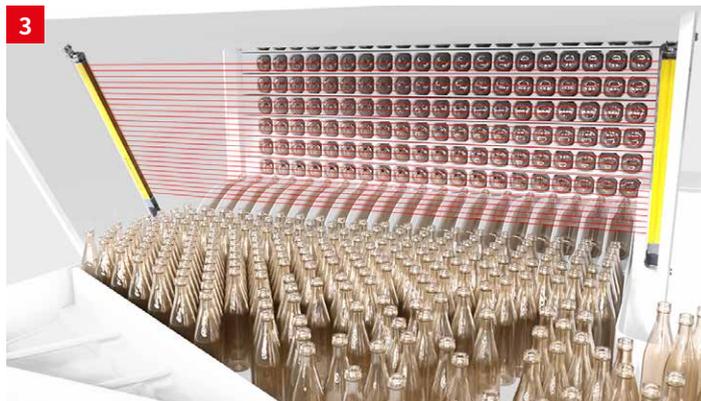
요구 사항: 프리폼을 가열해서 몰드에 블로잉하면 아주 얇고 투명한 페트병이 생성됩니다. 이때 센서가 페트병을 매우 확실하게 감지해야 합니다. 이는 스트레치 블로 성형기의 무장애(fault-free) 작동을 보장하는 유일한 방법입니다.



솔루션: 편광식 반사판 포토센서 PRK 55C 및 PRK 18B는 매우 투명한 병 감지를 위해 특별히 개발되었습니다. 온도 변화와 오염에 강해 주변 환경의 영향을 크게 받지 않기 때문에 예기치 못한 유지보수로 인한 작업 중단 없이 장기간 기계를 작동시킬 수 있습니다.

병 세척 중 작업 영역 보호

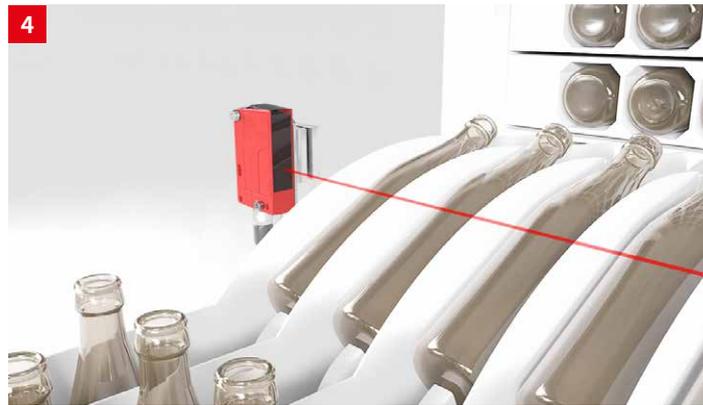
요구 사항: 기계 개구부는 우수한 시스템 접근성을 보장합니다. 작업 중에는 광학 보호 장치로 작업 영역을 보호해야 합니다. 병 세척 기계와 같은 열악한 환경에서도 안전하게 보호해야 합니다.



솔루션: 안전 라이트 커튼 MLC 500은 기계 개구부를 유연하게 보호할 수 있는 솔루션입니다. 최저 분해능 14mm와 최대 보호 필드 길이 3,000mm를 제공하며, 까다로운 환경을 위해 캡슐형 보호 튜브가 있는 IP 69K 보호 등급 모델도 제공합니다.

돌출 여부 감지

요구 사항: 재사용 가능한 병을 대량 이송을 통해 병 세척 기계로 운반하고 라인별로 분리합니다. 그런 다음 그리퍼 시스템을 통해 자동으로 세척 셀에 끼워 넣습니다. 센서는 병의 충돌 또는 '튐' 현상을 감지해야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 46C는 플라스틱 하우징 및 보호 등급 IP 69K로 이루어져 있으며, 이러한 어플리케이션을 위해 높은 예비 광출력을 갖추고 있습니다. 특수한 광점 형상은 얼룩이 아닌 병에만 반응하기 때문에 높은 감지 성능을 보장합니다.

이송 스타힐의 병 감지

요구 사항: 병 충전 공정은 매우 빠른 속도로 운영되는 것이 특징입니다. 원활한 공정을 위해 충전하기 전에 이송 스타힐의 모든 위치에 병이 있는지 유무를 확인해야 합니다.



솔루션: 배경 억제 확산 센서 HT55C는 충전 중에 반사판 없이 병을 확실하게 감지합니다. ECOLAB 인증과 장시간의 자체 세정제 내구성 테스트에서 CleanProof+ 등급을 받아 습한 환경 및 집중 세척 공정 중에도 안정적인 센서의 성능을 보장합니다.

주입 시 충전 레벨 감지

요구 사항: 주입 기계가 용기에 물을 채웁니다. 이때 모든 용기의 충전 레벨이 정확히 같아야 하며 과소 주입을 방지해야 합니다.



솔루션: 투수광 포토센서 LS/LE55CI.H2O는 수성 액체 감지와 충전 레벨 모니터링을 위해 개발되었습니다. 위사다운 디자인의 스테인리스 스틸 55C 시리즈의 투수광 시스템은 복사 용량이 높으며 불투명 용기 및 플라스틱 라벨이 부착된 용기에도 사용됩니다.

음료 충전

충진된 병 감지

요구 사항: 충전 공정 이후 PET 병이나 유리병이 누출되는지 확인하기 위해 빈 병을 감지해야 합니다. 이 작업은 불투명한 용기에 투명한 액체가 담겨 있을 경우 특히 더 감지하기 어렵습니다.



솔루션: 투수광 포토센서 LS/LE55CI.H2O 는 투명하거나 불투명한 용기에 담긴 수성 액체를 감지하기 위한 최적의 파장을 갖추고 있습니다. 또한, 충전 공정 중 세척 및 환경에 대한 까다로운 요구 사항을 충족하기 위해 보호 등급 IP 69K의 스테인리스 스틸 하우징으로 설계되었습니다.

병마개 유무 감지

요구 사항: 충전 공정 이후 병은 스크류 캡이나 크라운캡으로 자동 밀봉됩니다. 끊임 없이 생산 공정을 운영하기 위해서는 공급 장치에서 병마개 유무를 확인해야 합니다. 여기에서 반사판을 항상 부착할 수는 없습니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 3C 로 유무 감지 작업을 해결할 수 있습니다. 반사판을 부착할 수 없는 경우에는 HT3C.XL 같은 긴 광점을 사용하는 포토센서가 불규칙한 모양의 물체를 감지하기 적합합니다. 크라운캡을 감지하기 위해서는 근접 센서 IS 200을 대신 사용할 수도 있습니다.

병마개 공급 라인에서 마개 감지

요구 사항: 충전 및 밀봉 기계에서 병마개 공급 라인의 개별 병마개는 캡핑기로 가는 중에 확실하게 감지되어야 합니다.



솔루션: 포크 센서 GS 04B 및 GS 08B는 소형 부품을 감지하는 데 매우 적합합니다. 트랜스미터와 리시버가 하나의 장치에 있기 때문에 정렬 작업이 필요 없으며 설치 공간이 협소한 어플리케이션에 쉽게 적용할 수 있습니다. 이 센서는 수평으로 라인에 설치되기 때문에 각각의 마개가 라이트빔에 감지됩니다.

도어 및 덮개 모니터링

요구 사항: 기계는 소모품을 바꾸거나 세척을 위해 도어나 덮개가 필요한 경우가 많습니다. 작동 중에는 도어나 덮개를 닫아야 합니다. 위험을 방지하기 위해 닫힌 상태인지 안전하게 모니터링해야 합니다.



솔루션: 마그네틱 코딩 안전 근접 센서 MC 300은 도어와 덮개를 모니터링합니다. 이 센서는 밀폐된 디자인과 비접촉식 작동 원리 때문에 열악하고 습한 환경에서 사용하기에 매우 적합합니다. 이 장치는 사각형 및 원통형 디자인이기 때문에 간편하게 설치할 수 있습니다.

병마개 밀봉 모니터링

요구 사항: 병을 밀봉한 후에는 테스트 스테이션에서 마개가 제대로 닫혔는지 확인합니다. 마개를 제대로 닫아야 병을 확실하게 밀봉할 수 있습니다.



솔루션: 다양한 틀을 갖춘 IVS 1048i Simple Vision 센서는 병마개가 제대로 밀봉되었는지 여부를 확인할 수 있습니다. 사용하기 쉬운 그래픽 인터페이스로 센서를 빠르게 설치하고 원활하게 작동할 수 있습니다.

고속에서 유무 감지

요구 사항: 고속의 음료 충전 공정에서는 컨테이너를 최대한 정확하게 감지하는 것이 중요합니다. 검사 기계의 카메라를 정확한 위치에서 작동시켜야 합니다. 이를 위해 응답 시간이 짧고 광점의 초점을 맞춰서 정렬한 센서가 필요합니다.



솔루션: 플라스틱 하우징(PRK 3CL 시리즈) 또는 금속 하우징(PRK 55CL 또는 PRK 18B)에 레이저 광원이 있는 반사판 포토 센서는 매우 낮은 지터로 정확한 트리거가 가능합니다.

음료 충전

이송 중 병 감지

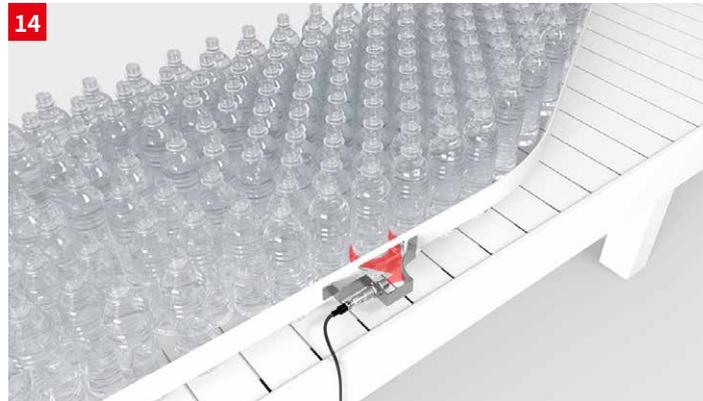
요구 사항: 후속 주입 공정에서 충돌로 인한 소음을 방지하기 위해서는 일정 간격을 두고 병을 배치해야 합니다. 이송 라인에서 센서가 투명한 병의 위치를 감지하는 짧은 컨베이어 구간이 있습니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 18B 및 PRK 55는 오류 없는 (fault-free) 작동을 위해 초점 광점과 오토콜리메이션(작은 신호 차이 감지용)을 갖추고 있습니다. 보급형 솔루션으로는 특수 반사판이 있는 PRK5.R을 사용할 수 있습니다.

대량 이송 중 충전 레벨 감지

요구 사항: 많은 양의 용기가 컨베이어를 통해 다음 스테이션으로 이송됩니다. 이때 움직이는 용기들의 충전 레벨을 모니터링해야 합니다. 다양한 크기와 형태의 용기를 확실하게 감지하려면 감지 범위가 넓은 센서가 필요합니다.



솔루션: IO-Link를 통해 독립적으로 설정할 수 있으며 1~2개의 스위칭 지점과 대형 감지 로브가 있는 금속 또는 플라스틱 하우징의 강력한 초음파 센서 HTU 318 및 HTU 418은 다양한 용기의 형태나 색상을 감지하는 데 매우 적합합니다.

대량 이송 중 위치 감지

요구 사항: 대량 이송 중에 간섭을 감지하려면 위쪽에서 표면이 균일한지 감지할 수 있어야 합니다. 예를 들어, 캔이 쓰러져서 생긴 틈을 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: V 옵틱 구성의 측정용 라이트 커튼 CML 700은 통과하는 이송 물체를 측정하기 위해 개발되었으며, 전체 측정 너비에서 간섭을 감지합니다. 결함(틈)이 있는 경우 트랜스미터에서 리시버로 빛이 반사되지 않기 때문에 센서가 즉시 감지합니다. 다양한 인터페이스를 사용할 수 있습니다.

용기 공급 중 빈틈 감지

요구 사항: 용기 성형기로 공급되는 통로에서는 빈틈이 없도록 제어해야 합니다. 이를 위해 용기를 통로에 나란히 정렬하고 적절한 위치에 배치합니다. 빈틈이 있을 경우, 반드시 감지하고 컨베이어 제어 시스템을 통해 없애야 합니다.



솔루션: 끝단 감지용 센서와 함께 브라켓으로 연결하면 간편하게 해결할 수 있습니다. 최종 위치는 플라스틱 브라켓의 금속 암을 통해 근접 센서(예: 금속 또는 스테인리스 스틸 하우징의 IS 218 또는 IS 212)로 감지할 수 있습니다.

작업 영역 보호

요구 사항: 배럴과 케그(KEG)의 세척 시스템에는 수동 개입을 위한 접근 지점이 있습니다. 작업 영역을 보호하기 위해 IP 보호 등급이 높은 안전 센서가 필요합니다.



솔루션: 최고 보호 등급 IP 69K를 갖춘 안전 라이트 커튼 MLC 500-IP는 위생이 중요한 구역에서 작업 영역을 보호합니다. 이를 위해 라이트 커튼을 투명한 캡슐형 튜브에 장착합니다. 다양한 분해능과 보호 필드 길이를 제공하여 어플리케이션에 맞게 선택하여 사용할 수 있습니다.

폭발 가능성이 있는 환경의 위치 제어

요구 사항: 휘발성이 강한 물질이나 가루 같은 폭발 가능성이 있는 물질을 주입할 때는 특별히 보호되는 센서를 사용해야 합니다. 이러한 위험 영역에서 사용되는 포토센서는 ATEX 인증이 필요합니다.



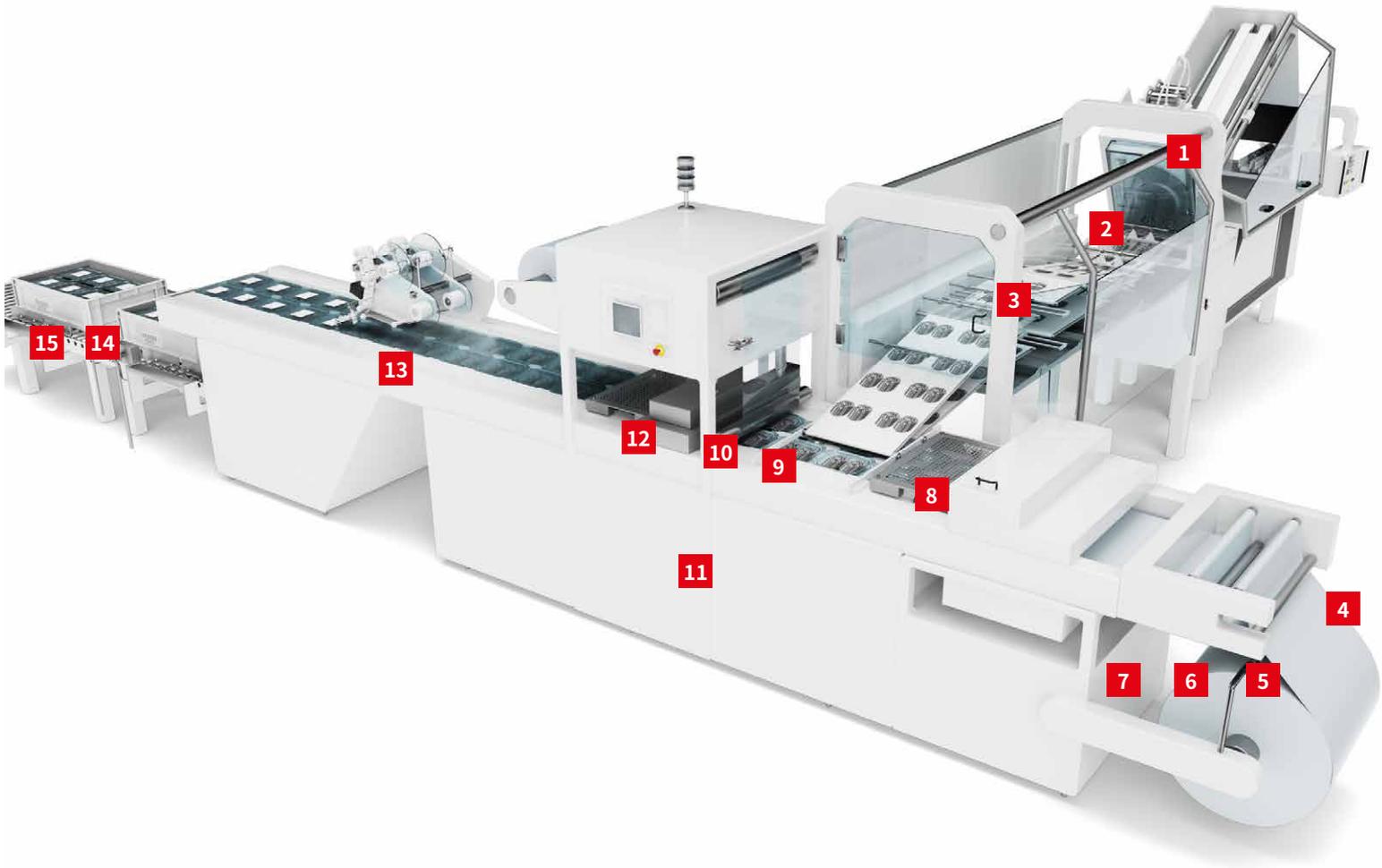
솔루션: 반사판과 함께 사용하는 포토센서 PRK 55 Ex는 폭발 가능성이 있는 구역에서 위치 감지를 위한 안정적인 솔루션입니다. 55 Ex 시리즈 센서는 Ex-구역 2(가스) 또는 22(가루) 환경에 적합합니다.

육류, 소시지 및 치즈 포장

소시지나 치즈, 육류의 가공과 포장 라인에서는 시스템뿐만 아니라 설치되는 센서도 강력한 세정제를 사용하는 고압, 고온의 세척 환경도 견뎌야 합니다.

특수한 위생 디자인을 갖춘 로이체 센서는 식품과 직접 접촉하는 생산 라인 (예: 식품의 절단면 감지)에서 사용할 수 있으며 우수한 성능을 보장합니다. 53C 및 55C 센서 시리즈는 콤팩트한 크기와 높은 품질의 V4A 스테인리스 스틸 하우징(AISI 316L)을 갖추고 있습니다. 따라서 매끄러운 하우징 표면을 깨끗하게 세척할 수 있어 생산 시스템에 세균이나 잔류물이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다. 센서에 사용되는 모든 플라스틱 부품은 FDA 승인을 받았으며 최고 보호 등급 IP 69K와 ECOLAB 및 CleanProof+ 인증을 갖추고 있습니다. 또한, wash-down 디자인과 위생적인 디자인으로 습한 구역 및 위생이 까다로운 어플리케이션에 장기간 사용할 수 있기 때문에 신뢰할 수 있고 안정적인 공정을 보장합니다.



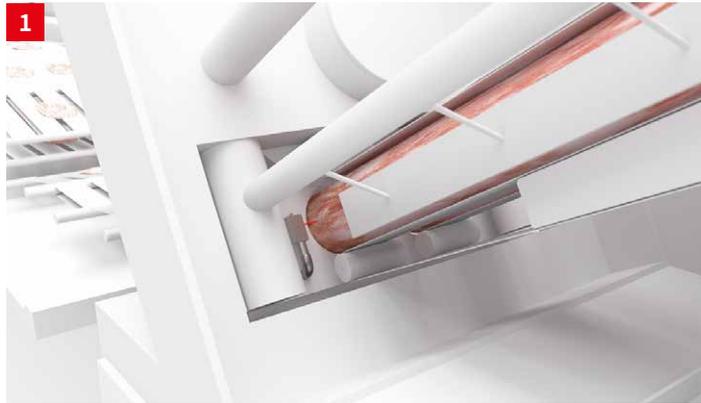


- 1 제품 인피드 모니터링
- 2 절단된 제품 감지
- 3 인터락 스위치를 통한 도어 및 덮개 모니터링
- 4 필름 감지
- 5 이음매 감지
- 6 웹 엣지 제어
- 7 롤 직경 측정
- 8 빈 용기 감지
- 9 충전 레벨 검사
- 10 컨베이어 벨트 위 제품 감지
- 11 안전 센서의 통합 제어
- 12 접근 지점의 작업 영역 보호
- 13 열성형 용기 감지
- 14 컨테이너 감지
- 15 컨테이너 식별

육류, 소시지 및 치즈 포장

제품 인피드 모니터링

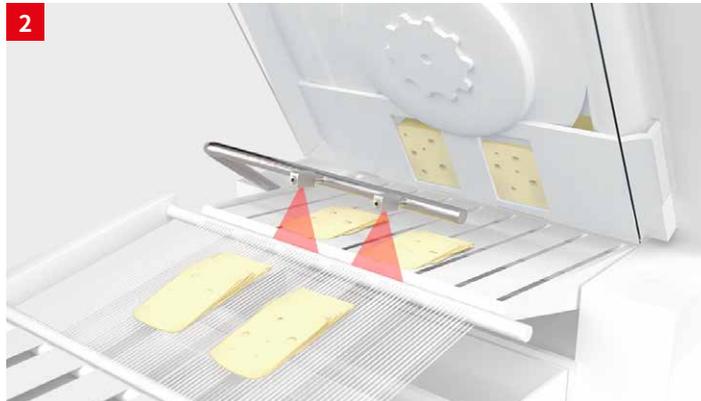
요구 사항: 식품 산업에서 소시지나 치즈는 큰 막대 형태로 납품된 후 절단기를 이용해서 얇게 절단 (슬라이스)됩니다. 그리퍼가 절단기 쪽으로 재료를 균일하게 밀고 모든 조각이 설정한 두께로 절단될 수 있도록 기계 인피드에서 제품을 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 위생적인 디자인의 포토센서 HT53C.S는 절단기에서 제품 인피드를 모니터링합니다. 매우 작은 광점은 특히 유색의 물체를 감지하는데 우수한 성능을 제공합니다. 배경 억제 기능 덕분에 색상과 상관없이 확실하게 제품을 감지할 수 있습니다.

절단된 제품 감지

요구 사항: 산업용 절단기에서 제품은 작은 스택 단위로 절단되고 후속 포장 공정을 위해 트레이에 놓여집니다. 이때 센서 시스템은 지정된 스위칭 지점에서 절단 상품 스택의 앞단을 확실하게 감지해야 합니다. 센서는 컨베이어 벨트 바로 위에 장착됩니다.



솔루션: 배경 억제 확산 센서 HT53CL1.X는 폭이 넓은 레이저 광점 덕분에 제품의 앞단 감지에 최적화되어 있습니다. 위생적인 디자인의 센서로 절단된 제품이 딥 드로잉 포장에 로드될 때 정확히 배치되도록 보장합니다.

인터락 스위치를 통한 도어 및 덮개 모니터링

요구 사항: 도어 및 덮개 같은 이동식 보호 장치로 작업자를 안전하게 보호합니다. 이른바 백색 영역(white area)에서는 위생적인 디자인의 잠금 장치가 있는 안전 스위치가 필요합니다.



솔루션: 잠금 장치가 있는 안전 스위치 L100, L250 및 L300은 전기 신호로 접근을 해제하기 전까지, 안전 도어를 잠금 상태로 유지합니다. 이 시리즈는 기본 모델뿐만 아니라 조작 컨트롤이 내장된 모델, 그리고 RFID 코딩 액추에이터 모델까지 제공합니다. 위생이 중요한 구역에는 매끄러운 표면의 테크노폴리머 하우징 모델이 적합합니다.

필름 감지

요구 사항: 전체 포장 공정 내내 필름이 계속해서 공급되어야 합니다. 특정 위치에서 센서를 설치해서 투명 필름의 유무와 필름 찢김이나 필름 끝부분을 감지합니다.



솔루션: 매우 투명한 필름을 감지하는 데는 반사판 포토센서 PRK 18B가 적합하며 반사판 MTKS가 있으면 더욱 좋습니다. 투명체 감지를 위한 모델에는 반사판 포토센서 PRK25C.A 및 PRK3C.A가 있습니다.

이음매 감지

요구 사항: 필름 롤을 바꿀 때는 잘 찢기지 않는 열성형 시트로 접착합니다. 에러 없는(fault-free) 공정을 위해 이음매를 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 초음파 센서는 대상의 소재와 상관없이 이음매를 잘 감지합니다. 이를 위해 개발된 초음파 시스템 VSU 12는 한 쌍의 초음파 센서와 분석용 앰프로 구성되어 있습니다. 이 외에도 초음파 포크 센서 IGSU14E SD를 적용할 수 있습니다.

웹 엣지 제어

요구 사항: 추가 공정을 진행하기 전에 필름 웹을 정확하게 옆에서 정렬해야 합니다. 센서는 하단 필름과 상단 필름 모두에 정확한 웹 가이드를 제공합니다. 투명 필름 웹과 인쇄된 필름 웹 각각에 대해 적합한 센서 솔루션이 필요합니다.



솔루션: 웹 가이드를 위해 다양한 솔루션을 사용할 수 있는데, 플라스틱 광섬유 케이블 KF 시리즈나 스위칭 반사판 포토센서 (예: PRK 18B)로 2 포인트를 제어할 수 있습니다. 측정용 포크 센서 GS 754를 사용하면 고정밀 아날로그 웹 가이드가 가능합니다.

육류, 소시지 및 치즈 포장

롤 직경 측정

요구 사항: 용기 포장을 위한 열성형 필름은 대형 롤 형태로 제공됩니다. 필름이 균일하게 펼쳐지도록 축은 모터로 구동됩니다. 센서는 롤 직경을 계속해서 감지해야 합니다.



솔루션: 거리 측정 센서 ODS9 또는 ODS96 시리즈는 롤 직경과 관련된 아날로그 신호를 제어 장치로 전송합니다. 이 외에도 초음파 센서 DMU318 및 DMU418을 사용하여 롤 직경을 측정할 수 있습니다. 다양한 측정 범위의 거리 센서를 제공합니다.

빈 용기 감지

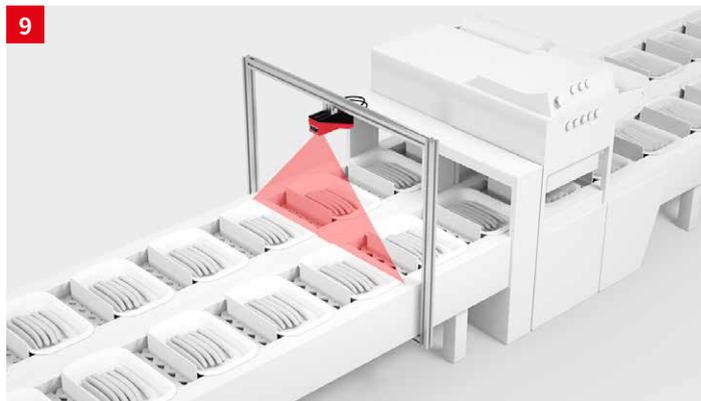
요구 사항: 주로 투명색의 빈 플라스틱 용기는 실링기 투입구에서 확실하게 감지되어야 합니다. 투명체 감지에는 반사판 포토센서를 사용하는 것이 가장 좋습니다.



솔루션: 플라스틱 하우징의 3C 또는 25C 시리즈나 스테인리스 스틸 하우징의 55C 시리즈의 소형 반사판 포토센서는 해당 어플리케이션을 위해 오토콜리메이션 모델로 설계되었습니다. 또한, 마이크로 트리플 구조로 된 반사판 MTKS는 다양한 크기와 재질을 제공하여 선택하여 사용할 수 있습니다.

충진 레벨 검사

요구 사항: 실링기에서 용기를 밀봉하기 전에 모든 용기가 채워진 상태인지 확인해야 하고, 과다/과소 충전된 용기는 걸러내야 합니다. 컨베이어 위쪽에 센서를 장착하여 감지합니다.



솔루션: 라이트 섹션 센서 LRS 36은 레이저 라인을 사용해서 개별 용기의 충전 상태를 감지합니다. 이 센서는 제어 장치를 위해 여러 스위칭 출력과 프로세스 데이터를 제공합니다.

컨베이어 벨트 위 제품 감지

요구 사항: 공정 단계 사이의 이송 구간을 제어할 수 있으려면 컨베이어 라인 위에 있는 물체를 감지해야 합니다. 이때 물체의 형태 또는 색상이 다르거나 투명해도 문제 없이 감지해야 합니다. 식품 생산 공정에서 사용되기 때문에 센서는 높은 수준의 위생 요구 사항을 충족해야 합니다.



솔루션: 스테인리스 스틸 반사판 MTKS.5와 스테인리스 스틸 하우징의 반사판 포토센서 55C 시리즈 그리고 다양한 광점의 포토센서는 식품 산업의 감지 작업에 최적화되어 있습니다. 위생적인 디자인의 53C 시리즈 하우징은 식품에 직접 접촉해도 적합하도록 설계되었습니다.

안전 센서의 통합 제어

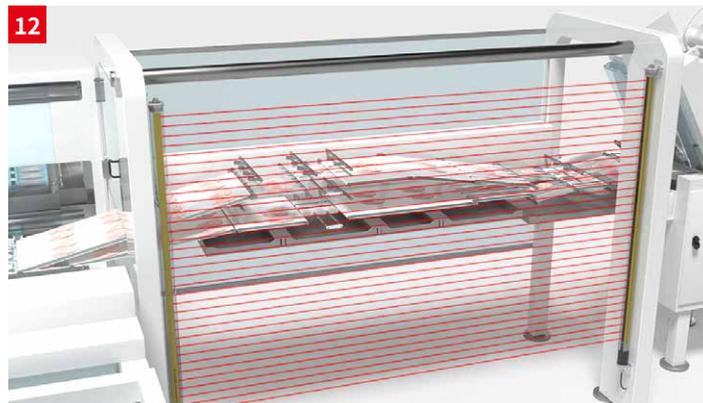
요구 사항: 안전 센서와 명령 장치를 기계 제어부의 안전 회로에 통합하기 위해 안정적인 평가 장치가 필요합니다. 개별 안전 센서용 고정 기능이 있는 안전 릴레이나, 여러 안전 센서용 유연한 기능이 있는 프로그래밍 가능한 안전 제어 장치가 필요합니다.



솔루션: 안전 릴레이 MSI SR은 개별 안전 센서의 통합에 필요한 단순하고 비용 효율적인 솔루션입니다. 보다 복잡한 안전 기능과 여러 개의 센서에는 구성 가능한 안전 릴레이 MSI 400 이 사용됩니다. 모듈식으로 확장이 가능하고 어플리케이션에 맞게 쉽게 조정할 수 있습니다.

접근 지점의 작업 영역 보호

요구 사항: 작업 중 위험 구역에 접근 가능한 대형 기계 개구부를 안전하게 모니터링 해야 합니다. 위생이 중요한 환경에서 사용하기 위해서는 높은 IP 보호 등급의 안전 센서가 필요합니다.



솔루션: 최고 보호 등급 IP 69K를 갖춘 안전 라이트 커튼 MLC 500-IP는 위생이 중요한 식품 가공 구역의 작업 영역을 보호합니다. 이를 위해 라이트 커튼을 투명한 캡슐형 튜브에 장착합니다. 다양한 분해능과 보호 필드 길이를 제공하기 때문에 어플리케이션에 맞게 최적으로 조정할 수 있습니다.

육류, 소시지 및 치즈 포장

열성형 용기 감지

요구 사항: 제품이 열성형 포장된 후, 단일 또는 다중 트랙 시스템에서 위쪽에 설치된 센서는 제품의 앞단을 확실하게 감지해야 합니다. 용기의 높이가 다양하더라도 안정적으로 감지해야 합니다.



솔루션: 이송 물체 감지 센서 DRT 25C는 컨베이어 벨트를 기준으로 설정하기 때문에 제품의 색상이나 높이와 상관 없이 벨트에 있는 물체의 앞단을 확실하게 감지할 수 있습니다. 이송 방향에 수직으로 배열된 광점은 틈이 있는 제품도 감지합니다.

컨테이너 감지

요구 사항: 고기 절단과 후속 공정 사이의 단계에서는 표준화된 컨테이너를 사용합니다. 이러한 컨테이너를 감지하기 위한 센서는 높은 수준의 위생 요구 사항에 맞게 설계되어야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 46C 또는 PRK 25C 시리즈는 이송되는 컨테이너 감지에 사용할 수 있습니다. 배경 억제 확산 센서 HT 46C 또는 HT 25C도 자주 사용됩니다. 46C 및 25C 시리즈는 보호 등급 IP 69K를 보유하고 있으며 ECOLAB 인증을 받았습니다.

컨테이너 식별

요구 사항: 표준 컨테이너의 경로를 제어하기 위해 컨테이너에 부착된 코드를 확실하게 판독할 수 있어야 합니다. 강력한 세정제와 주변 온도 등 까다로운 환경 조건을 견딜 수 있는 센서를 사용해야 합니다.



솔루션: 보호 등급이 IP 69K인 스테인리스 스틸 하우징(위생적인 디자인)의 콤팩트한 이미지 기반 코드 리더 DCR 200i를 사용하면 컨테이너의 바코드 또는 데이터 매트릭스 코드를 매우 확실하게 판독 및 식별할 수 있습니다. 또한, 이더넷 기반 인터페이스를 선택할 수 있습니다.

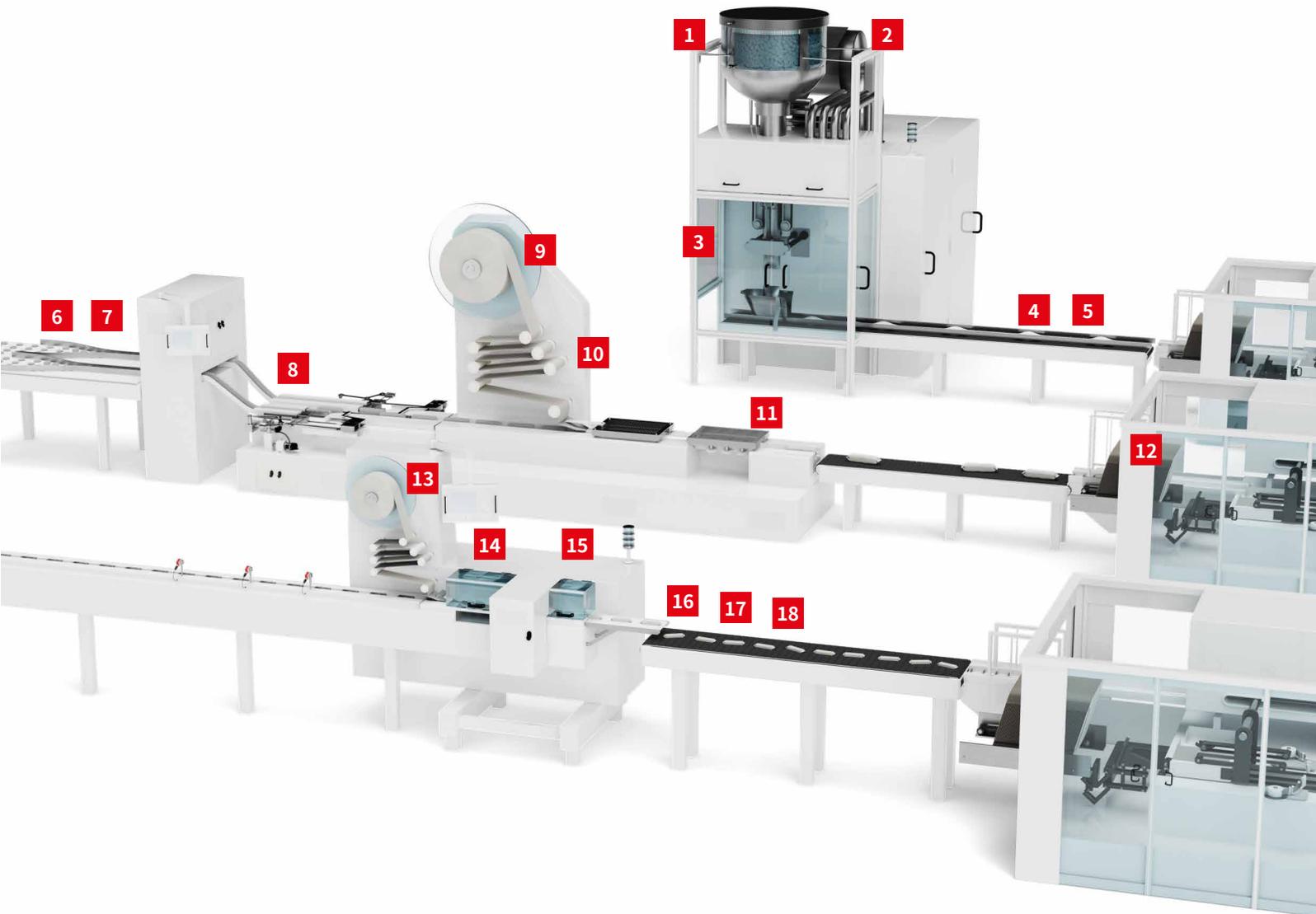


제과 및 제빵 포장

제과 및 제빵 산업의 자동화 포장 공정은 유연하게 운영하는 것이 핵심입니다. 하나의 시스템에서 다양한 제품을 생산하고 포장하는 경우가 많기 때문입니다. 이때 센서는 가능한 추가적인 조정이나 설정 없이 다양한 제품을 안정적으로 감지해야 합니다. 특히 제품을 고광택 필름이나 투명한 필름으로 포장하는 경우 감지하기 더 어렵습니다.

로이체의 혁신적인 센서는 제과 및 제빵 산업의 자동화 가공 및 포장 시스템 어플리케이션을 위해 최적화되어 있습니다. 이송 물체 감지 센서 DRT 25C는 컨베이어를 기준으로 설정하기 때문에 까다로운 형태나 표면의 제품을 정확하게 감지할 수 있습니다. 투수광 포토센서 LS 25CI Super Power 모델은 금속의 필름에도 광선이 투과되기 때문에 필름 내부에 포장된 제품을 감지합니다. 좀 더 복잡한 검사 작업의 경우 다양한 옵션을 제공하는 Simple Vision 센서 솔루션을 적용할 수 있습니다. 로이체 센서는 대부분 IO-Link 인터페이스를 사용하기 때문에 사전 설정값과 레시피를 기계 제어부에서 센서로 바로 전송할 수 있습니다. 따라서 제품을 변경할 때 빠르게 센서를 설정하고 긴 다운타임 없이 유연하게 적용할 수 있습니다.





1 충전 레벨 모니터링

2 웹 엣지 측정

3 반죽 루프 제어

4 컨베이어 벨트 위 제품 감지

5 다중 트랙 물체 감지

6 빈 몰드 식별

7 빈 몰드 내 잔량 감지

8 품질과 물체 높이 모니터링

9 이음매 감지

10 플로우팩의 코드 식별

11 제품 높이 모니터링

12 배출 모니터링 및 제품 수 제어

13 필름 피드에서 절단 마크 감지

14 밀봉된 이음매 모니터링

15 포장 내용물 감지

16 포장된 제품 감지

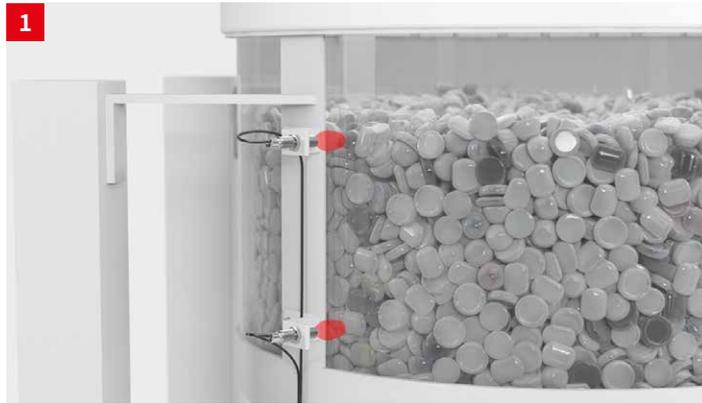
17 컨베이어 벨트 위 제품 감지

18 정렬 제어

제과 및 제빵 포장

충진 레벨 모니터링

요구 사항: 제과 생산에는 수많은 재료와 부속품 (코인 초콜릿, 액체 등)이 사용됩니다. 지속적으로 재료를 공급하기 위해서는 각각의 컨테이너의 충전 레벨을 감지해야 합니다.



솔루션: 정전용량 센서 LCS는 플라스틱 또는 유리 컨테이너에 담긴 액체나 대량 재료의 충전 레벨을 감지합니다. 이 센서는 비접촉식으로 컨테이너 외벽에서 내부의 충전 레벨을 감지합니다. 센서의 설치 위치에 따라 최소 및 최대 충전 레벨을 정할 수 있습니다.

웹 엣지 측정

요구 사항: 올바른 위치에서 필름을 공급 및 절단하기 위해서는 움직이는 필름의 웹 엣지를 제어해야 합니다. 높은 정확도가 요구된다면 정밀한 측정 센서가 필요합니다.



솔루션: 고정밀도의 측정용 포크 센서 GS 754는 엣지 제어를 위해 다양한 포크 너비를 제공합니다. 0.01mm의 분해능으로 매우 미세한 웹 가이드링 가능합니다. GS 754는 다양한 재질 감지를 위한 신뢰할 수 있는 솔루션입니다.

반죽 루프 제어

요구 사항: 반죽이 기계 밖으로 롤 아웃된 후 제빵 상품으로 가공됩니다. 반죽이 필요한 두께로 정확히 롤 아웃되기 위해서는 반죽이 컨베이어 벨트로 이송될 때 모양이 바뀌지 않고 유지되는지 모니터링해야 합니다. 반죽과 센서 사이의 거리가 측정 변수로 사용됩니다.



솔루션: 광학 거리 센서 ODT 3C를 반죽 루프 위쪽 롤링 기계의 출구에 설치하여 상위 PLC에 거리값을 제공합니다. 측정값은 IO-Link를 통해 프로세스 데이터로 사용하여 평가합니다. 또한 진단 데이터는 IO-Link를 통해 컨트롤러로 전송되어 인더스트리 4.0을 실현할 수 있습니다.

컨베이어 벨트 위 제품 감지

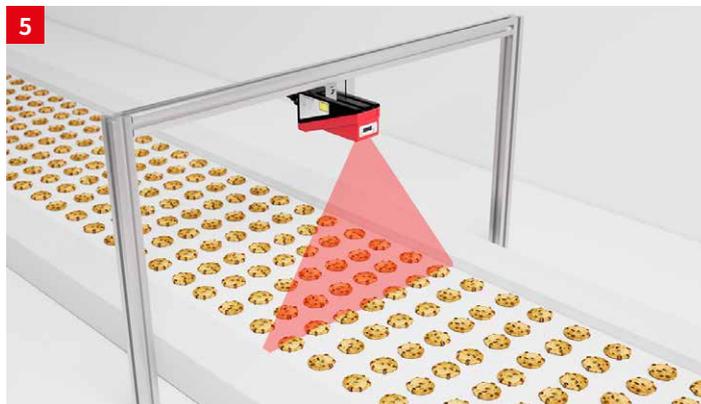
요구 사항: 버퍼 구간을 제어하기 위해 컨베이어 벨트 위 이송되는 제품의 앞단을 확실하게 감지해야 합니다. 매우 납작한 것부터 큰 물체까지 다양한 크기의 제품을 감지하여 오감지로 인한 기계의 다운타임을 방지해야 합니다.



솔루션: 이송 물체 감지 센서 DRT 25C는 작동 원리 때문에 작고 납작한 것부터 크고 둥근 것까지 다양한 형태의 제품을 확실하게 감지합니다. 또한 터치 버튼 하나로 센서를 쉽게 설정할 수 있습니다. 추가적인 센서 기능은 IO-Link 인터페이스로 제어할 수 있습니다.

다중 트랙 물체 감지

요구 사항: 식품 산업의 공정 간에 제품이 다중 트랙으로 이송되는 경우가 많습니다. 이때 위쪽에서 제품의 유무 및 완비 여부를 감지해야 하고 모든 트랙을 포함해야 합니다.



솔루션: 라이트 섹션 센서 LRS 36 (물체 감지), LES 36(물체 측정) 및 LPS 36(프로파일 측정)은 600mm의 넓은 측정 필드 너비에 걸쳐 다양한 물체를 감지하기 때문에 제품의 누락 여부를 쉽게 식별할 수 있습니다. 또한 물체의 위치와 높이를 출력값으로 제공합니다.

빈 몰드 식별

요구 사항: 제과 생산에서 몰드는 제품을 제조하거나 주조하는 데 사용됩니다. 이 공정의 첫 단계는 빈 몰드를 식별하고 확인하는 것입니다.

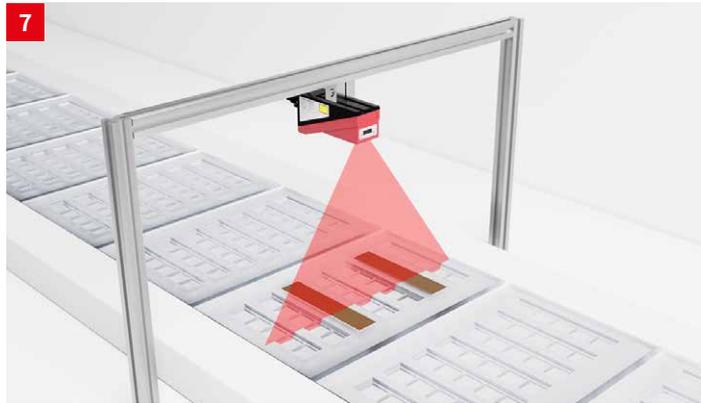


솔루션: 콤팩트한 코드 리더 DCR 200i는 1D 또는 2D 코드를 확실하게 식별합니다. 식품 가공 라인에서는 스테인리스 스틸 하우징 모델을 사용할 수 있습니다. 빈 몰드까지 거리가 먼 경우에는 고성능의 Simple Vision 센서 DCR 1048i 가 적합합니다.

제과 및 제빵 포장

빈 몰드 내 잔량 감지

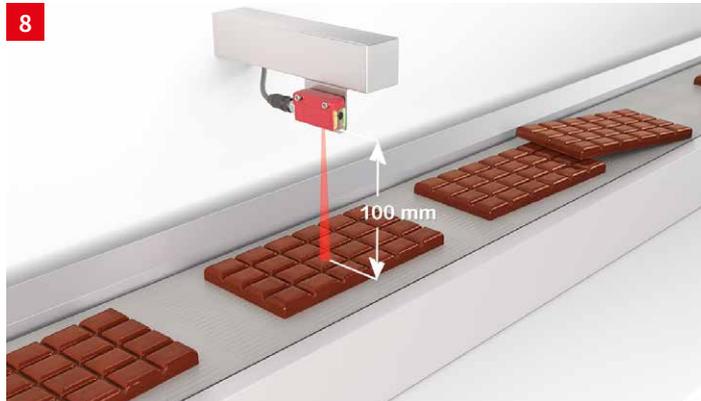
요구 사항: 빈 몰드를 재사용하기 전에 몰드에 잔여물이 없는지 검사해야 합니다.



솔루션: 라이트 섹션 센서 LPS 36은 몰드의 프로파일을 기록하고 레이저 라인을 따라 각 측정 지점의 거리 및 위치값을 제공합니다. 연결된 제어 장치는 '빈' 몰드나 몰드의 '잔여물'을 평가합니다. 이 외에도 이미지 처리 기능이 내장된 Simple Vision 센서 IVS 1048i를 사용할 수도 있습니다.

품질과 물체 높이 모니터링

요구 사항: 수평 포장 기계의 후속 공정을 위해, 제조된 제품(예: 초콜릿 바)이 컨베이어 벨트에서 겹치지 않고 개별적으로 이동하는지 확인해야 합니다. 이를 위해 정해진 제품 높이가 일정한지(중첩되는 물체) 확인하기 위해 모니터링을 수행합니다.



솔루션: 컨베이어 벨트 위에 설치되는 ODT 3C 센서는 제품을 내려다보면서 물체를 감지(스위칭 센서 기능)하는 동시에 높이를 측정(측정 센서 기능)합니다. 이를 통해 제품이 컨베이어 벨트에서 개별적으로 이동하는지 확인할 수 있습니다. 측정 데이터는 IO-Link 인터페이스를 통해 출력됩니다.

이음매 감지

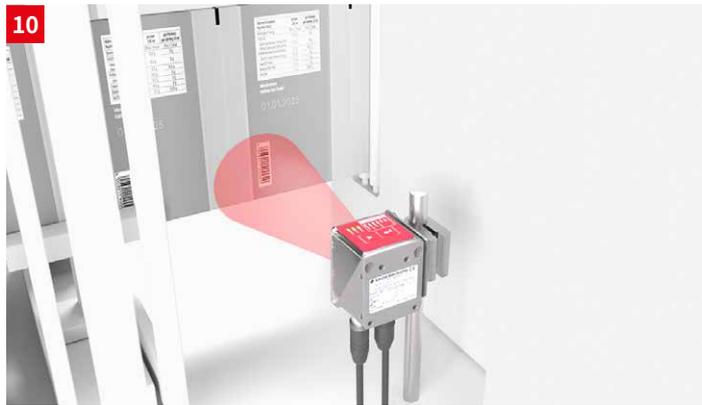
요구 사항: 포장 필름 롤을 바꿀 때 공정에서 발생하는 이음매를 확실하게 감지하고 배출해야 합니다. 포장 필름의 인쇄는 매우 다양할 수 있기 때문에 포장지의 색상이나 재질과 상관 없이 정확하게 감지해야 합니다.



솔루션: 포크 센서 IGSU14E SD는 이음매를 확실하게 감지합니다. 초음파 원리를 사용하여 모든 유형의 인쇄를 감지할 수 있고 티칭 기능으로 쉽고 빠르게 티칭할 수 있습니다. 내장된 IO-Link 인터페이스를 통해 진단 기능을 사용할 수 있습니다.

플로우팩의 코드 식별

요구 사항: 포장 공정에서는 제품과 포장재를 알맞게 매칭하기 위해 코드가 부착되어 있습니다. 센서는 다양한 유형의 코드를 판독할 수 있어야 합니다. 이를 위해 카메라 기반 코드 리더를 사용할 수 있습니다.



솔루션: 카메라 기반 코드 리더 DCR 200i는 1D 및 2D 코드를 판독합니다. 이 센서는 내장된 기준 코드 기능을 이용해서 판독 코드를 기준 코드 또는 목표 코드와 비교할 수 있습니다. 결과는 디지털 IO를 통해 실시간으로 출력됩니다. 또는 필드버스 인터페이스를 통해 코드 내용을 기계 제어장치로 전송할 수도 있습니다.

제품 높이 모니터링

요구 사항: 평평한 제품을 여러 개 겹쳐 쌓는 경우, 후속 포장 공정에 지장을 주지 않도록 스택 높이를 모니터링해야 합니다. 이와 동시에 적재된 제품 수를 제어할 수 있어야 합니다.



솔루션: 거리 측정 센서 ODS 9는 다양한 측정 범위와 분해능 덕분에 충전 레벨 모니터링에 적합합니다. 파라미터를 설정할 수 있는 아날로그 전류 또는 전압 출력과 IO-Link 인터페이스를 갖추고 있어 사용되는 제어 환경에 맞게 쉽게 조정할 수 있습니다.

배출 모니터링 및 제품 수 제어

요구 사항: 불량 제품의 경우, 포장 기계에서 분류나 정렬 과정 없이 배출되고 감지할 수 있어야 합니다. 또는, 기계의 배출구에서 올바르게 포장된 제품의 개수를 카운팅 할 수 있어야 합니다.



솔루션: 스위칭 라이트 커튼 CSL 710은 다양한 길이와 분해능 덕분에 대형 배출구 모니터링에 적합합니다. 공간을 많이 차지하지 않는 소형 라이트 커튼 CSL 505는 단순한 어플리케이션에 알맞은 솔루션입니다. 반사판형 라이트 커튼 CSR 780은 응답 시간이 짧기 때문에 고속의 물체 카운팅 작업에 적합합니다.

제과 및 제빵 포장

필름 피드에서 절단 마크 감지

요구 사항: 제품은 수평 포장 기계에서 포장 필름으로 포장됩니다. 센서는 절단 마크를 감지해서 정밀한 절단 공정을 제어해야 합니다. 해당 어플리케이션은 일반적으로 설치 공간이 협소하고 다양한 색상의 절단 마크 및 필름으로 인해 포맷 변경이 자주 발생합니다.



솔루션: 콤팩트한 명암 센서 KRT 3C는 RGB LED의 유연한 버전, 흰색 빛의 범용 버전, 레이저 적색 빛의 원거리용 버전 등 세 가지 모델로 이용할 수 있습니다. 이 센서는 내장된 터치 버튼, IO-Link 또는 케이블을 통해 티칭할 수 있습니다.

밀봉된 이음매 모니터링

요구 사항: 필름 포장 식품은 이음매를 제대로 밀봉해야 제품의 유통 기한을 보장합니다. 이를 위해 수평 공정에서 밀봉된 이음매를 지속적으로 모니터링해야 합니다. 센서는 기계에 설치하는 공간에 맞게 조정해야 합니다.



솔루션: 다양한 옵틱 전원부와 마운팅 옵션을 갖춘 광섬유 케이블 KF 및 KFX는 제한적인 설치 환경에 유연하게 적용할 수 있습니다. 높은 광출력의 앰프와 결합된 LV463. XR은 이 어플리케이션에 꼭 맞는 솔루션입니다. 또한, 아날로그 출력과 IO-Link 인터페이스도 제공합니다.

포장 내용물 감지

요구 사항: 예를 들어 초콜릿 바는 수평 포장 라인에서 필름으로 포장됩니다. 포장 필름은 대부분 다양한 색상으로 인쇄되고 불투명합니다. 필름 튜브를 정확한 지점에서 밀봉하려면 필름 튜브 내부에 위치한 초콜릿 바의 앞쪽 가장자리를 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 고성능의 투수광 포토센서 LS25CI.XR Super Power 및 LS25CI.XR은 대부분의 금속이나 어두운 색으로 된 필름에도 광선을 쉽게 투과됩니다. 밀봉된 필름 튜브에서도 포장 내부의 제품 앞쪽 가장자리를 확실하게 감지합니다.

포장된 제품 감지

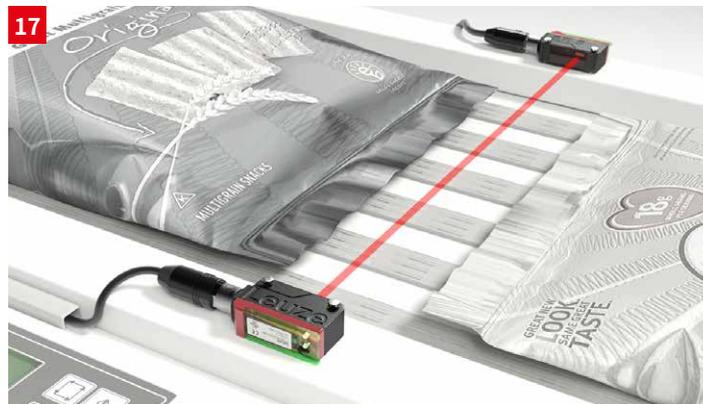
요구 사항: 여러 개의 컨베이어 벨트가 서로 가깝게 배열되어 있는 경우, 물체를 위쪽에서 감지해야 합니다. 생산 공장에서는 다운타임 방지를 위해 센서를 조정하지 않아도 포맷 변경이 가능해야 합니다.



솔루션: DRT 25C는 컨베이어 벨트를 감지 기준으로 사용하기 때문에 형태 및 재질과 상관 없이 모든 물체를 안정적으로 감지합니다. 시운전 중 한 번의 터치 이벤트로 충분하며, 포맷 변경을 위한 조정은 필요하지 않습니다.

컨베이어 벨트 위 제품 감지

요구 사항: 식품 제조업에서는 보통 제품을 고광택의 패키지로 일차 포장한 후, 컨베이어 벨트 위로 이송하는데 이때 제품을 확실하게 감지해야 합니다. 응답 시간이 짧은 센서는 제품 사이의 작은 틈도 감지할 수 있습니다.



솔루션: 포토센서 5B 시리즈는 컨베이어 라인에 수평으로 설치할 수 있습니다. 투수광 포토센서를 사용하면 매우 높은 예비 광출력을 제공하여 까다로운 환경 조건에서도 감지 안정성이 높습니다.

정렬 제어

요구 사항: 제품이 자동으로 상자에 포장되기 전에 수평 포장 기계의 배출부에서 제품의 올바른 정렬을 확인해야 합니다. 이를 위해 위에서 컨베이어 벨트를 내려다보는 카메라 기반의 Vision 센서를 사용합니다.



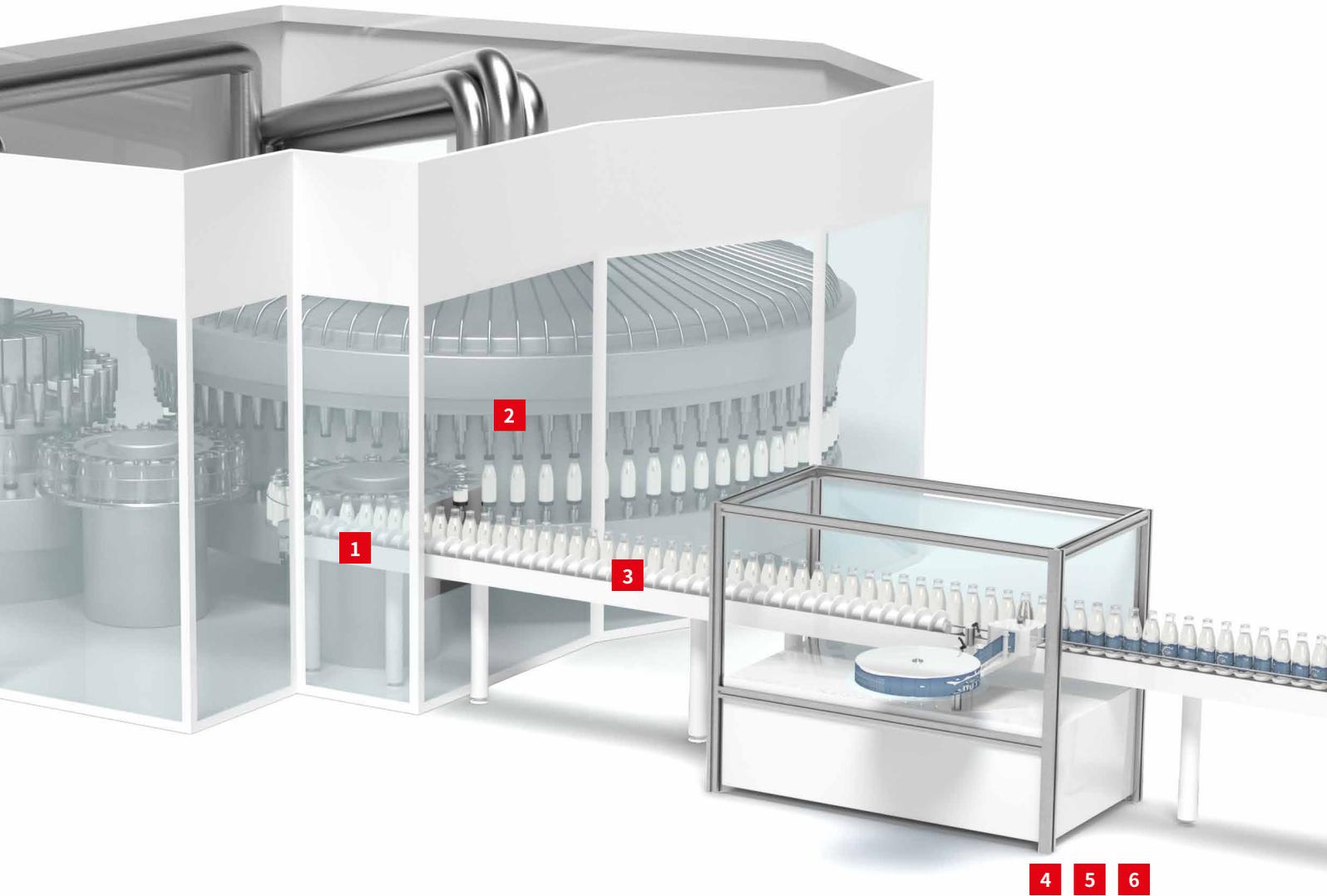
솔루션: IVS 1048i Simple Vision 센서는 컨베이어에서 제품의 위치를 확인할 수 있습니다. 이를 위해 센서에서 여러 가지 평가들(예: 패턴 감지, 위치 감지)을 선택하여 사용할 수 있습니다. 또한 제품의 바코드나 2D 코드도 판독하고 확인할 수 있습니다.

유제품 포장

우유 및 유제품의 충전 및 포장 자동화 시스템에서는 위생에 대한 요구 사항이 매우 까다롭습니다. 뿐만 아니라, 일반적으로 작동할 때와 정기적인 세척 주기 간에 온도 차이가 큼니다. 세척 공정 중에 포장 기계의 모든 구성품은 고압 및 고온과 강한 세정제를 견뎌야 합니다.

식품과 직접 접촉하는 생산 구역에서는 스테인리스 스틸 하우징과 플라스틱 창이 있는 센서만 사용할 수 있습니다. 로이체는 위생이 중요한 식품 포장 어플리케이션에 적합한 다양한 제품을 보유하고 있습니다. ECOLAB 인증을 받은 로이체의 스테인리스 스틸 센서 53C 및 55C 시리즈는 까다로운 감지 작업용으로 개발되었습니다. 추가적 보호 튜브를 갖춘 MLC 500-IP 안전 라이트 커튼도 이러한 어플리케이션과 까다로운 환경 요구 조건을 충족시키기 위해 설계되었습니다. 보호 튜브로 장치가 싸여 있어 높은 보호 등급의 IP 67 및 IP 69K를 보유하고 있습니다. 위생적인 디자인과 적절한 보호 등급을 갖춘 L250 인터락 스위치를 통해 도어나 덮개를 보호할 수 있습니다.





1 이송 중 병 감지

2 충전 레벨 측정

3 소프트 포장 감지

4 외부 포장 감지

5 공정 모니터링을 위한 코드 판독

6 이음매 감지

유제품 포장

이송 중 병 감지

요구 사항: 요구르트병이나 우유병의 충전 시스템에서는 컨베이어 벨트에서 병의 위치를 확실하게 감지해야 합니다. 이를 위해서는 센서가 클린존의 까다로운 환경 조건을 견뎌야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 55C는 투명한 병을 확실하게 감지합니다. 감도는 터치 버튼을 사용하여 설정할 수 있습니다. 반사판이나 센서의 오염은 옵션으로 제공되는 트레이킹 기능이 자동으로 처리합니다. 위사다운 디자인의 견고한 스테인리스 스틸 하우징으로 보호 등급은 IP 69K입니다.

충진 레벨 측정

요구 사항: 모든 병의 충전 레벨이 정확히 같아야 하며 병의 과소 충진을 방지해야 합니다. 까다로운 환경 조건에서도 모든 종류의 병을 광센서를 사용하여 수성 액체의 충전 레벨을 확실하게 감지할 수 있어야 합니다.



솔루션: 투수광 포토센서 LS55CI, H2O 및 LE55CI.H2O는 LED 광원 덕분에 수성 액체의 감지에 적합합니다. 위사다운 디자인의 스테인리스 스틸 55C 시리즈 트랜스미터 및 리시버 시스템은 광출력이 높아 다양한 색상의 용기와 플라스틱 라벨이 있는 용기에 담긴 액체도 감지합니다.

소프트 포장 감지

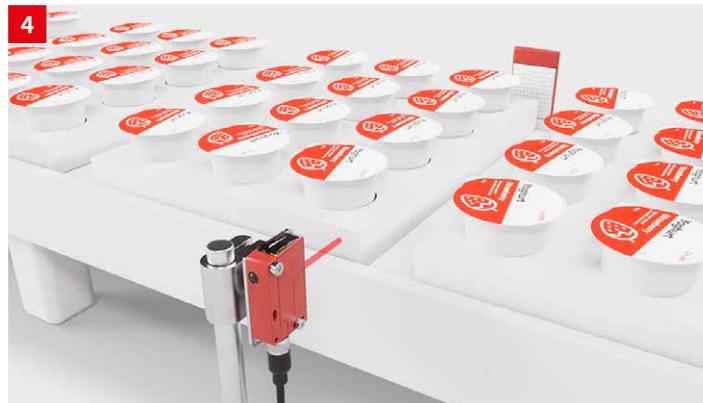
요구 사항: 소프트 포장의 단일 이송 라인에서 이송을 제어하기 위해 상품의 흐름을 감지해야 합니다. 광센서는 소프트 패키지 사이의 가장 작은 틈도 감지할 수 있어야 합니다.



솔루션: 소형 레이저 광점을 사용하는 반사판 포토센서 PRK 55CL은 작은 틈을 감지하는 데 적합합니다. 함께 사용되는 스테인리스 스틸 하우징의 MTKS.5 반사판은 여러 가지 크기로 제공됩니다. 센서와 반사판은 ECOLAB 인증을 받았습니다.

외부 포장 감지

요구 사항: 동일한 제품들을 더 큰 패키지에 포장할 경우, 형태, 색상 및 재질과 상관없이 확실하게 감지해야 합니다. 고도의 자동화 작업을 위해서는 고성능 센서가 꼭 필요합니다.



솔루션: 높은 예비 광출력과 우수한 광학적 특성을 지닌 반사판 포토센서 PRK 46C는 외부 포장을 감지하는 데 적합합니다. 이 센서는 IP 69K 보호 등급과 ECOLAB 인증을 보유하고 있습니다. 다양한 광점 형상을 지닌 다른 모델들도 이용할 수 있습니다.

공정 모니터링을 위한 코드 판독

요구 사항: 공정 모니터링과 이력 관리를 위해 용기 뚜껑에 인쇄된 코드를 코드 리더로 판독할 수 있어야 합니다. 코드의 방향이 무작위로 섞인 경우가 많기 때문에 이미지 기반 코드 리더를 사용해야 합니다.



솔루션: 스테인리스 스틸 하우징의 DCR 200i 코드 리더는 다양한 렌즈 커버(유리나 플라스틱으로 만든) 덕분에 이러한 환경에서 사용하기 적합합니다. 내장된 웹 브라우저와 다양한 산업용 이더넷 인터페이스가 있어서 코드 리더를 유연하게 사용할 수 있습니다.

이음매 감지

요구 사항: 안전한 생산 공정을 위해 밀봉 필름의 이음매를 감지하고 나중에 배출해야 합니다. 감지는 최대한 색상이나 재질과 상관 없이 이루어져야 합니다.



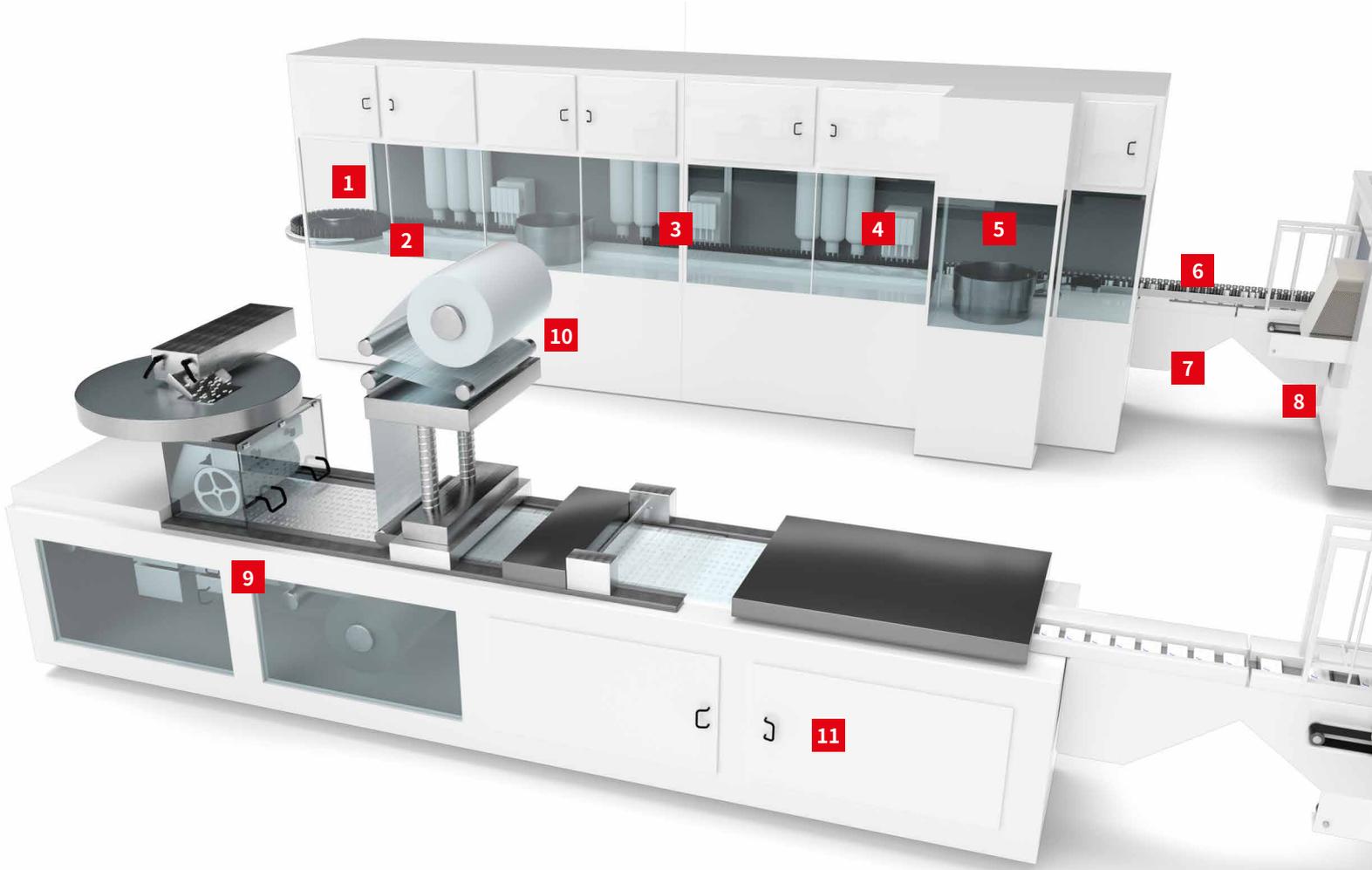
솔루션: 초음파 포크 센서 IGSU 14E SD는 이음매 감지에 최적화되어 있습니다. 초음파 기술을 사용하여 투명 및 불투명 재질뿐 아니라 모든 접착 테이프를 감지할 수 있습니다. 단순한 티치 이벤트를 사용해 감지 대상을 조정할 수 있습니다.

의약품 포장

제약 산업에서 약병에 백신을 넣거나 블리스터 포장에 정제약을 넣는 등의 포장 공정은 일반적으로 무균실 상태에서 이루어집니다. 따라서 위생, 제품 안전 및 신뢰성 요구 사항 수준이 매우 높습니다.

로이체는 수십 년 동안 포장 기계 및 의약품 제조업체 고객에게 자동화 솔루션을 공급해왔기 때문에 해당 산업의 어플리케이션의 요구사항에 대해 잘 알고 있습니다. 이들을 위해 특별히 개발된 로이체의 센서와 제약용 반사판은 고품질 스테인리스 스틸로 만들어져서 강도 높은 세척 공정도 견딥니다. 위생적인 디자인의 53C 시리즈 소형 센서는 취부 홀이 없는 매끄러운 윤곽의 하우징을 사용해서 침전물의 축적을 방지하여 세균성 잔류물이 발생할 위험을 줄입니다. 파마 코드나 데이터 매트릭스 코드를 사용해서 생산 배치를 항상 추적할 수 있으려면 스테인리스 스틸 하우징의 DCR 200i와 같은 콤팩트한 코드 리더가 적합한 솔루션입니다. IO-Link 인터페이스가 내장된 센서(예: 53C 시리즈, 로이체 포크 센서)는 무균실을 이용할 필요 없이 센서를 작동시킬 수 있기 때문에 기계 작동 시 외부 개입 필요성이 줄어듭니다.





1 정확한 약병 위치 제어

2 약병 감지

3 일회용 주사기 모니터링

4 인쇄 마크 감지를 통한 튜브 정렬

5 소형 부품 감지

6 나사 컨베이어에서 약병 감지

7 코드 정보

8 약상자 내 설명서 유무 확인

9 이음매 감지

10 롤 직경 측정

11 인터락 스위치를 통한 안전 도어 모니터링

의약품 포장

정확한 약병 위치 제어

요구 사항: 이송 중 최적의 속도 제어를 위해서는 컨베이어 라인에서 투명 또는 불투명 유리로 만든 약병을 확실하게 감지해야 합니다. 이때 센서는 매우 좁은 틈에도 설치가 가능해야 합니다. 무균 시스템의 경우, 위생에 대한 요구 사항이 특히 더 까다롭습니다.



솔루션: 작은 레이저 광점을 사용하는 반사판 포토센서 PRK 53CL1.T3 를 스테인리스 스틸 반사판 MTKS와 함께 사용하면 약병을 매우 정확하게 감지하여 약병의 위치를 제어할 수 있습니다. 소형 센서로 협소한 공간에서도 쉽게 설치할 수 있으며 센서와 반사판은 위생적인 디자인으로 설계되었습니다.

약병 감지

요구 사항: 포장 기계에서 충전된 약병은 협소한 공간에서 최소 거리로 빠르게 이송되는 경우가 많습니다. 이러한 공간 제약 때문에 사용되는 센서는 매우 작아야 하고 기계에 쉽게 통합될 수 있어야 합니다.



솔루션: 다양한 빔 출력의 플라스틱 화이버 옵틱 센서 KF 또는 유리 화이버 옵틱 센서 GF와 LV 463 앰프는 약병 감지를 위한 유연한 솔루션입니다. 유리 화이버 옵틱 센서의 경우, 특히 주변 온도가 높은 경우에 사용하기 적합합니다. 메뉴를 통해 편리하게 설정할 수 있는 앰프는 아날로그 출력 및 IO-Link 인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다.

일회용 주사기 모니터링

요구 사항: 일회용 주사기가 공급 장치를 통해 빠른 속도로 조립 스테이션으로 이송됩니다. 이 스테이션에서 일회용 주사기에 플라스틱 마개를 끼워야 합니다. 또한 아주 얇은 주사기 바늘도 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 레이저 포크 센서 GSL 08B 는 얇은 주사기 바늘도 감지합니다. V4A 스테인리스 스틸 하우징은 무균실에 적합하고 ECOLAB 인증을 받았기 때문에 위생과 세정제 내성에 관한 요구 사항이 까다로운 구역에서 사용하기 적합합니다. 또한, -25°C에서 60°C 사이의 온도에서 안정적으로 작동합니다.

인쇄 마크 감지를 통한 튜브 정렬

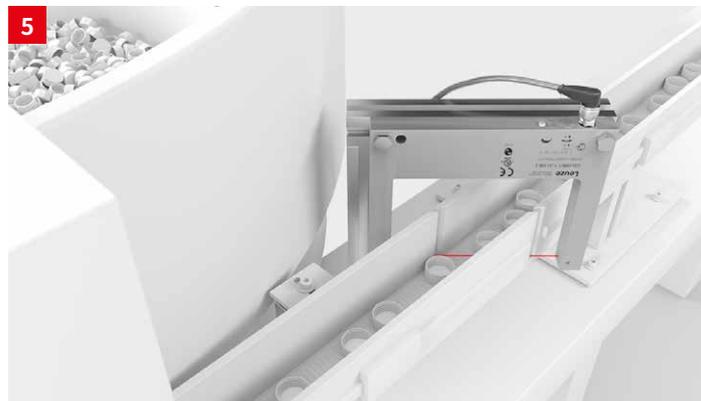
요구 사항: 튜브 충전 및 밀봉 기계에서는 튜브에 반죽 같은 제품을 채웁니다. 공정 중에 튜브 폴드의 정확한 위치를 압연할 수 있도록 주입 후 플라스틱 튜브를 정확하게 정렬하는 것이 중요합니다. 일반적으로 이러한 기계는 설치 공간이 제약되어 있습니다.



솔루션: 소형 명암 센서 KRT 3C는 사이즈가 작아 설치 공간에 제약이 적습니다. 이 센서는 응답 시간이 50µs에 불과해 원형 물체에서도 다양한 색상의 인쇄 마크를 매우 정확하게 감지합니다. IO-Link 인터페이스를 통해 포맷 변경 시간을 절감할 수 있습니다. 요구 사항이 더 까다로운 경우에는 스테인리스 스틸 하우징의 KRT 55를 사용할 수 있습니다.

소형 부품 감지

요구 사항: 약병 또는 병 충전 후에는 마개, 잠금 링, 투약 보조기구 같은 다른 소형 부품이 필요하며, 이러한 부품은 흔히 진동 컨베이어를 통해 기계로 공급됩니다. 소형 부품의 감지에는 특별히 최적화된 센서를 사용해야 합니다.



솔루션: 레이저 광원을 사용하는 스테인리스 스틸 하우징의 포크 센서 GS 08B 또는 GSL 08B는 설치가 간편하며 작은 물체와 가장 작은 틈도 확실하게 감지할 수 있습니다. 또는, 화이버 옵틱 센서 KF를 LV 앰프와 함께 사용해서 소형 부품을 감지할 수 있습니다.

나사 컨베이어에서 약병 감지

요구 사항: 다운스트림 기계에 충돌 없이 약병을 공급하기 위해 약병에 맞게 조정된 나사 컨베이어를 사용합니다. 뒤편에서 나사가 회전하기 때문에 약병을 감지할 때 센서에서 매우 정밀하게 배경을 억제해야 합니다.



솔루션: 배경 억제 확산 센서 HT55C.V에 내장된 특수 V 옵틱은 매우 정밀한 배경 억제를 지원하며, 동시에 부분적으로 투명한 물체를 확실하게 감지할 수 있습니다. 스테인리스 스틸 하우징의 소형 센서 55C 시리즈는 높은 IP 69K 보호 등급을 제공합니다.

의약품 포장

코드 정보

요구 사항: 단상자에 블리스터를 포장할 때는 상자에 들어가는 내용물이 올바른지 확인해야 합니다. 이를 위해서는 공정에서 단상와 내용물의 코드를 판독하여 서로 비교해야 합니다.



솔루션: 카메라 기반의 코드 리더 DCR 200i 두 대를 사용해서 내용물이 단상자에 올바르게 할당되었는지 확인합니다. 이 코드 리더는 데이터 매트릭스 코드나 파마 코드를 확실하게 디코딩할 수 있습니다. 코드 내용은 산업용 이더넷 인터페이스를 통해 출력됩니다.

약상자 내 설명서 유무 확인

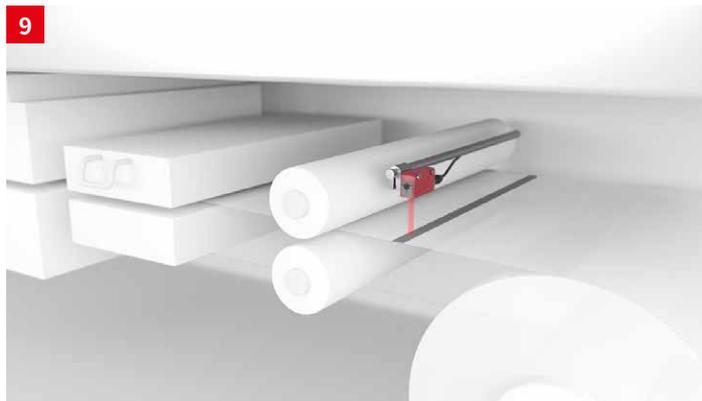
요구 사항: 단상자에 블리스터를 포장할 때는 종이로 된 설명서도 제대로 들어가 있는지 확인해야 합니다. 설명서는 대부분 종이로 만들어져 있으므로, 형광 센서를 이용해서 확실하게 감지할 수 있습니다.



솔루션: 형광 센서 LRT 8은 UV 조명을 사용해서 흰 종이뿐만 아니라 모든 형광 물질을 감지합니다. 콤팩트한 디자인 덕분에 설치가 간편하며 감지 범위와 광점 크기, 필터가 다양해서 유연하게 사용할 수 있습니다.

이음매 감지

요구 사항: 원활한 공정을 위해 성형 필름의 이음매를 감지해야 하고 후속 공정에서 배출해야 합니다. 최대한 색상 및 재질과 상관없이 이음매를 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 명암 센서 KRT 3C, KRT 18B 또는 KRT 55C는 이음매 감지 작업에 최적화되어 있습니다. 접착테이프와 배경의 색상은 터치 버튼을 사용해서 조정합니다. 초음파 포크 센서 IGSU14E SD는 다양하게 인쇄된 밀봉 필름의 색상과 상관없이 확실하게 이음매를 감지합니다.

롤 직경 측정

요구 사항: 성형 블리스터용 플라스틱 필름은 대형 롤 형태로 제공됩니다. 롤은 균일하고 고르게 펼쳐지도록 모터로 구동되는 경우가 많습니다. 이때 롤과 센서간의 거리 신호를 상시적으로 보내 직경을 계속해서 측정해야 합니다.



솔루션: 초음파 거리 센서 DMU 318 또는 DMU 418은 정확한 거리 측정을 위해 개발되었으며 롤 직경에 대한 정보를 아날로그 신호를 통해 제공합니다. 또는, 다양한 측정 범위를 제공하고 거리 측정 센서 ODS 9 시리즈를 사용할 수도 있습니다. 내장된 IO-Link 인터페이스를 통해 부가 기능을 이용할 수 있습니다.

인터락 스위치를 통한 안전 도어 모니터링

요구 사항: 의도치 않은 접근을 방지하고 정해진 지점에서만 공정을 멈추기 위해서는, 제약 포장 공정으로 빠르게 작동하는 기계의 안전 도어를 잠금장치가 있는 안전 스위치로 모니터링해야 합니다. 공정 중 기계에 대한 접근성에 문제가 발생해서는 안 됩니다.



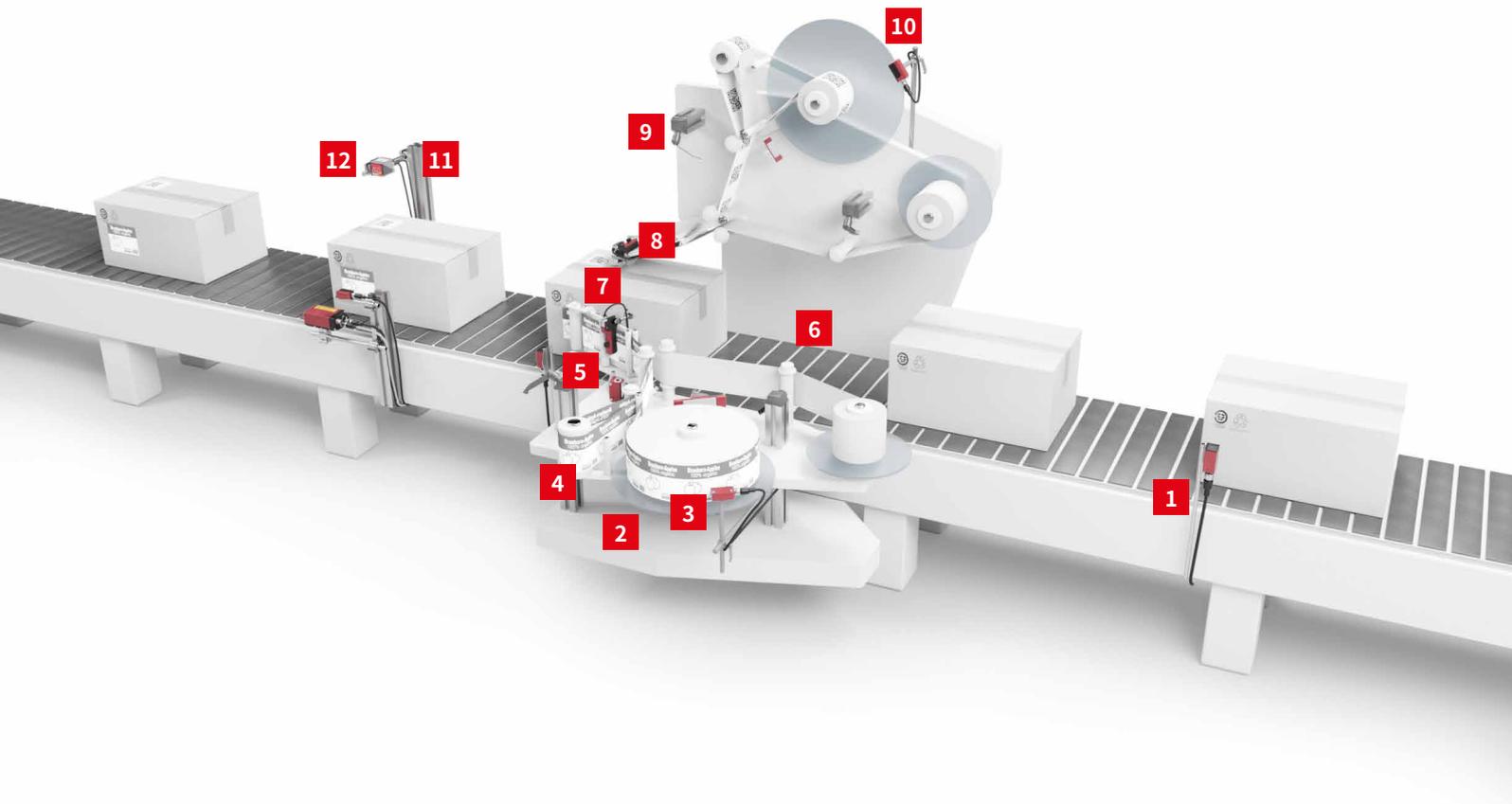
솔루션: 인터락 스위치 L250 및 L300은 제어장치가 해제 전기 신호를 보낼 때까지 안전 도어를 잠금 상태로 유지합니다. RFID 코딩 액추에이터 덕분에 무단 조장을 방지할 수 있으며 비상 정지 및 명령 버튼 옵션으로 전체 안전 기능을 더 쉽게 설정할 수 있습니다.

라벨 부착

라벨은 식품, 음료 및 의약품을 식별하고 제품에 매력적인 브랜드 이미지를 부여합니다. 라벨의 종류는 계속해서 다양해지고 있습니다. 새롭고 지속 가능한 재료가 사용되고 있으며, 많은 제조업체는 눈길을 끄는 인쇄물, 금속 라벨 또는 투명한 부분이 있는 라벨을 이용해서 제품을 돋보이게 합니다.

포크 센서, 확산 반사 센서, 반사판 포토센서, 커팅 마크 센서, 코드 리더 또는 Vision 센서로 구성된 혁신적인 센서 포트폴리오를 갖춘 로이체는 라벨 부착 기계 공정 체인의 모든 어플리케이션에 적합한 솔루션을 제공할 수 있습니다. 광학 라벨 포크 센서는 로이체가 세계 최초로 발명한 것입니다. 로이체는 최초의 초음파 라벨 포크 센서 도입을 통해 또다시 시장 발전을 위한 기반을 닦았습니다. 여기서 한 걸음 더 나아가, 하나의 소형 하우징에 광학과 초음파라는 두 가지 감지 원리를 결합한 세계 유일의 GSX 결합 포크 센서를 개발했습니다. 이 포크 센서는 여러 다양한 종류의 라벨을 처리하는 모든 라벨 부착 기계에 사용할 수 있는 유연한 솔루션입니다.





1 투명체 감지

2 라벨 테이프 모니터링

3 롤 직경 측정

4 텐션 롤 중단 위치 감지

5 절단 마크 감지

6 병 정렬 확인

7 불투명 라벨 감지

8 투명 라벨 감지

9 식별 및 테스트를 위한 코드 판독

10 테이프 끝단 모니터링

11 라벨 유무 감지

12 라벨 정렬 확인

라벨 부착

투명체 감지

요구 사항: 정확한 라벨 부착을 위해 최대한 정확하게 물체를 감지해서 디스펜싱 공정을 시작해야 합니다. 이를 위해 센서는 투명한 물체를 포함해 모든 유형과 형태의 물체를 확실하게 감지해야 합니다. 제품 변경은 라벨 부착 공정에 전혀 영향을 주지 않아야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK53C.T는 투명체 감지를 위해 개발되었습니다. 위생이 중요한 생산 공정에 적합한 스테인리스 스틸 하우징을 갖춘 이 센서는 응답 시간이 짧고 IO-Link 인터페이스가 내장되어 있습니다.

라벨 테이프 모니터링

요구 사항: 긴 테이프 경로(예: 롤과 디스펜서 사이의 완충 장치)가 있는 라벨 부착기는 테이프 찢김이 발생하면 이를 감지해야 합니다.



솔루션: 라벨 테이프 모니터링에는 HT3C.XL 같은 특히 긴 광점이 있는 확산 센서가 적합합니다. 이 센서는 흔들림에도 안정적으로 작동하여 실제 테이프 찢김만 확실하게 감지합니다. 소형 디자인 덕분에 쉽게 센서를 통합할 수 있습니다.

롤 직경 측정

요구 사항: 고성능 라벨 부착기에서는 라벨 롤이 모터로 구동됩니다. 롤 직경 감소에 맞게 속도를 조정하는 등의 목적을 위해 라벨 롤의 직경을 상시 감지해야 합니다.



솔루션: 거리 측정 센서 ODS 9는 최적의 드라이브 조정을 위해 아날로그 거리 신호를 제공합니다. 이 거리 센서는 다양한 거리 범위, 파라미터 설정 옵션 및 내장 디스플레이와 함께 사용할 수 있습니다. 이 센서는 IO-Link 인터페이스가 내장되어 있어 범용으로 사용할 수 있습니다.

텐션 롤 중단 위치 감지

요구 사항: 접착식 라벨의 캐리어 테이프 장력을 균일하게 조절하기 위해 일반적으로 스프링으로 텐션을 주는 편향 롤러를 사용합니다. 이 텐션 롤은 두 개의 라벨 캐리어 사이에 있는 것이 가장 좋습니다.



솔루션: 근접 센서 IS 200은 주로 금속성 롤 마운트를 감지하므로, 텐션 롤의 두 끝단 위치를 감지합니다. 근접 센서 IS 288, IS 212 또는 IS 218은 내장형 또는 비내장형 설치를 위해 적절한 스위칭 거리를 제공합니다.

절단 마크 감지

요구 사항: 음료 산업에서는 흔히 슬리브 라벨을 부착합니다. 라벨은 연속 필름으로 롤에서 떨어져 나오고 인쇄 마크를 사용해서 필요한 길이로 절단됩니다. 이 작업에는 높은 정확도와 속도를 위해 최적화된 특별한 컬러 마크 센서 또는 명암 센서가 필요합니다.



솔루션: 신호 디스플레이와 멀티 컬러 트랜스미터 LED가 있는 명암 센서 KRT 18B는 매우 유연하게 절단 마크를 감지합니다. 내장된 IO-Link 인터페이스 덕분에 라벨 변경 시 시운전과 명암 센서 조정이 간단합니다.

병 정렬 확인

요구 사항: 라벨은 병의 지정된 위치에 부착해야 합니다. 또한 병의 정렬을 감지하고 엠보싱 돌출부나 결합 이음매 같은 작은 요소들을 기반으로 보정해야 합니다. 소형 기계의 경우 센서 시스템 설치 공간이 거의 없는 경우가 많습니다.



솔루션: 다양한 옵틱 아웃렛이 있는 유리 화이버 옵틱 센서 GF와 앰프LV 463은 병의 정렬 상태를 확인하는 데 매우 적합합니다. 화이버 옵틱 센서는 특히 정교하면서도 강력합니다. 이 센서는 IO-Link 인터페이스를 갖추고 있으며 아날로그 출력 옵션이 제공됩니다.

라벨 부착

불투명 라벨 감지

요구 사항: 불투명 라벨을 포장에 디스펜싱해야 합니다. 이를 위해 캐리어 테이프의 두 개 라벨 사이의 틈을 정확하게 감지해야 합니다. 또한 센서는 부정확한 디스펜싱이나 기계 다운타임을 방지하기 위해 복잡한 모양의 라벨도 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 광학 포크 센서 GS61 및 GS63B는 불투명한 라벨의 전체 범위를 확실하게 감지합니다. 이 센서는 포텐서미터나 터치 기능을 통해 조정할 수 있습니다. 하부 포크의 디자인이 슬림해 디스펜싱 가장자리에 직접 설치할 수 있습니다.

투명 라벨 감지

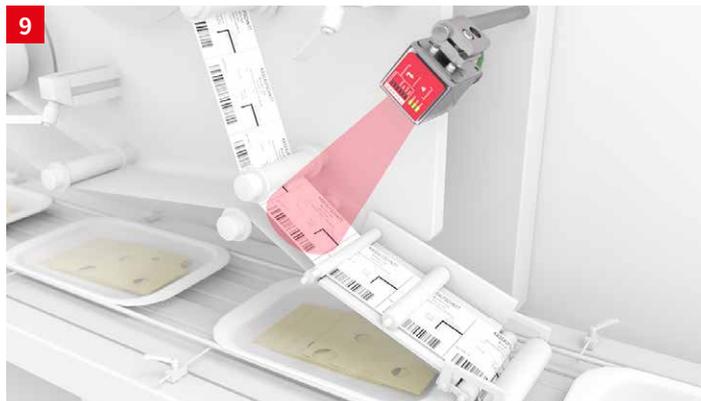
요구 사항: 제품이나 물체의 정확한 위치에 라벨을 디스펜싱하기 위해 캐리어 테이프에서 라벨을 감지해야 합니다. 다양한 모양의 투명 라벨이나 부분적으로 투명한 라벨, 금속 라벨도 정확하게 감지해야 합니다. 모든 종류의 라벨에 대해 센서를 쉽게 설정할 수 있어야 합니다.



솔루션: 초음파 포크 센서 GSU12, GSU14E 및 IGSU14E는 투명한 라벨과 부분적으로 투명한 라벨을 감지합니다. 초음파 시스템과 광학 감지 시스템이 하나의 하우징에 결합된 포크센서 GSX14E는 비균질의 공동 BOPP 재질로 만들어진 라벨도 처리할 수 있습니다. IO-Link 인터페이스는 설정을 간소화해 줍니다.

식별 및 테스트를 위한 코드 판독

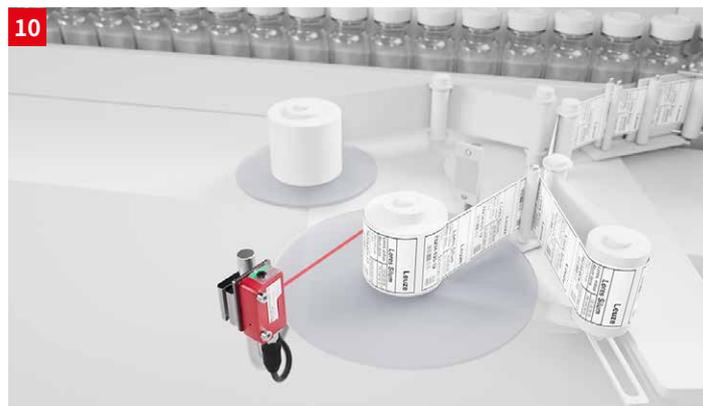
요구 사항: 일차 포장된 제품은 높은 공정 유연성을 위해 직접 인쇄한 라벨과 함께 제공됩니다. 인쇄 후에는 라벨 코드의 판독성과 타당성을 확인해야 합니다.



솔루션: 범용 코드 리더 DCR 200i는 라벨의 바코드 또는 2D 코드를 식별하고 확인하는 데 적합합니다. 이 센서는 식품 산업에서 사용할 수 있도록 플라스틱 창이 있는 스테인리스 스틸 하우징으로도 제공됩니다.

테이프 끝단 모니터링

요구 사항: 롤이 다 소진되기 전에 라벨 부착 시스템 작업자에게 사전에 알리기 위해 접착식 라벨의 롤 직경을 센서로 모니터링해야 합니다. 센서는 롤 직경에 따라 조정할 수 있어야 합니다.



솔루션: 스위칭 포인트가 정확한 확산 센서 HT 3C나 반사판 포토 센서 PRK 3C와 같은 3C 시리즈 (레이저 광원 포함 또는 미포함)는 소형 라벨 기계의 롤 직경을 확인하는 데 매우 적합합니다.

라벨 유무 감지

요구 사항: 디스펜싱 공정 후 병이나 약병 같은 용기에 종이 라벨이 부착되어 있는지 확인해야 합니다. 라벨은 병 종류나 충전 여부와 상관없이 감지되어야 합니다.



솔루션: 형광 센서 LRT 8은 먼 거리에서도 다양한 물체에 부착된 종이 라벨을 확실하게 감지합니다. 대체 솔루션으로는 적외선 광원과 특수 파라미터 설정 기능을 갖춘 직반 센서(예: FT328i P1 또는 FT5i P1)가 있습니다.

라벨 정렬 확인

요구 사항: 고가 제품이나 장식용 라벨의 경우 라벨의 위치가 올바르게 배치되었는지 확인해야 합니다. 라벨이 잘못 정렬된 제품을 감지하고 배출해야 합니다.



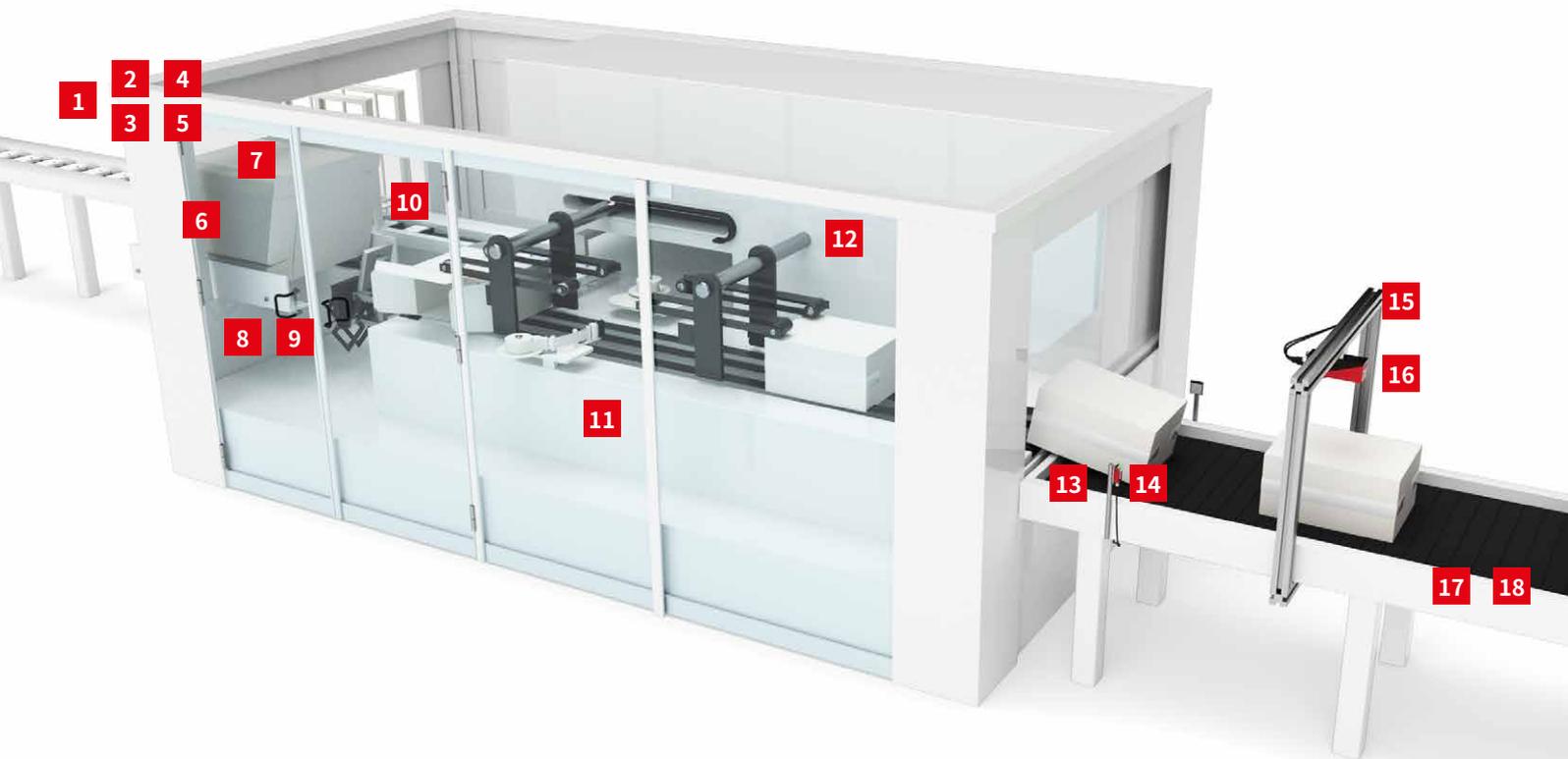
솔루션: Simple Vision 센서 IVS 1048i 시리즈는 넓은 감지 필드로 제품의 라벨을 쉽게 감지하고 라벨이 올바르게 부착되어 있는지 확인할 수 있습니다. 파라미터 설정은 로이체 Vision Studio 소프트웨어를 통해 수행됩니다. 스위칭 가능한 내장 LED 고성능 조명은 최적의 이미지를 제공합니다.

상자 및 컨테이너 포장

이차 포장에서는 일차 포장된 개별 제품의 취급이 용이하도록 상자에 담거나 패키지로 그룹화합니다. 로이체의 센서는 다양한 어플리케이션에 적용할 수 있습니다. 최종 포장을 하기 전에 각각의 포장 내용물이 완전한지, 패키지가 이송을 위해 올바르게 정렬되었는지, 또는 상자가 제대로 밀봉되었는지 여부를 확인해야 합니다. 상자 포장기에서는 올바르게 외부 포장이 되는지 감지하거나, 스택 높이를 측정하거나, 적재 위치를 감지하고 확인합니다.

스위칭 및 측정 라이트 커튼은 컨베이어 너비 전체에 걸쳐 분해능이 작은 물체를 감지하거나 측정할 수 있습니다. PS 버전의 측정 라이트 커튼 CML 730은 포장 필름 내부의 물체를 감지하기 위해 특별히 개발되었습니다. 모듈형 3D 측정 시스템 CMS 700i는 스위치 캐비닛, 라이트 커튼과 엔코더, 설치 브라켓 키트, 케이블이 한 세트로 구성되어 있어 주문과 납품이 매우 편리합니다. 이 시스템은 주로 컨베이어에 이송 중인 선적 상자의 용량을 측정하는데, 용량 확인을 통해 팔레트에 제품 적재를 위한 올바른 레이어 패턴을 만들며 팔레타이저 시스템을 지원합니다. 라이트 밴드 센서(VarOS) 46C 시리즈는 45mm 너비의 라이트 밴드를 사용해서 결함 있는 팔레트나 구멍이 있는 컨테이너(컨베이어 위 메쉬 컨테이너) 등을 감지합니다.





1 구멍이 있는 물체 감지

2 패키지 조합 모니터링

3 내용물 확인

4 완비 여부 모니터링

5 상자 내용물 문서화

6 상자 더미 위치 제어

7 상자 매거진의 충전 레벨 감지

8 스택 높이 측정

9 위치 감지

10 기계의 작업 영역 보호

11 안전 도어 모니터링

12 필름 내 물체 감지

13 패키지 감지

14 광택 감지

15 패키지 정렬 모니터링

16 상자 밀봉 여부 모니터링

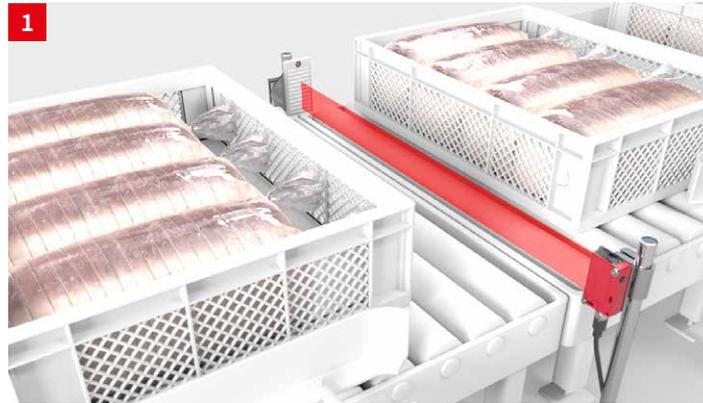
17 선적 라벨 모니터링

18 선적 상자 용량 측정

상자 및 컨테이너 포장

구멍이 있는 물체 감지

요구 사항: 식품은 개별 공정 단계 사이에 플라스틱 바구니에 담아 이송됩니다. 바구니를 확실하게 감지하기 위해 적합한 광점을 갖춘 센서가 필요합니다. 일시적인 중단, 다양한 색상, 재질 또는 컨테이너 높이에 영향을 받지 않고 감지해야 합니다.



솔루션: VarOS 라이트 밴드 센서 RK46C.DXL은 45mm 너비의 라이트 밴드를 사용해 물체를 확실하게 감지합니다. 라이트 밴드 내 모든 지점에서 대상을 감지할 수 있습니다. 따라서 불규칙한 앞쪽 가장자리나 비연속적인 컨테이너(예: 바구니)도 확실하게 감지합니다. 반대편에는 표준 반사판을 사용할 수 있습니다.

패키지 조합 모니터링

요구 사항: 이차 포장에서는 여러 개의 물체를 조합하여 함께 포장되어야 합니다. 패키지에서 제품이 누락되는 것을 방지하기 위해 물체 유무를 확인해야 합니다.



솔루션: 거리 측정 센서 ODS 9는 적재된 트랙에 있는 물체와의 거릿값을 기계에 제공합니다. 오차 범위에 대한 평가를 통해 세트되어 있는 물체의 유무를 감지할 수 있습니다.

내용물 확인

요구 사항: 상자에 내용물이 제대로 채워졌는지를 확인해야 합니다. 불투명한 포장의 경우 어떤 정전용량 센서를 사용해야 하는지 판단하기가 매우 어렵습니다.



솔루션: 정전용량 센서 LCS는 싱글 레인 이송 중인 상자를 통해 내용물을 확인합니다. 원통형 디자인의 센서 덕분에 설치 시 공간을 많이 차지하지 않습니다.

완비 여부 모니터링

요구 사항: 밀봉 기계의 피드에서 여러 제품의 완비 여부를 감지해야 합니다. 불완전한 패키지는 배출해야 합니다.



솔루션: Simple Vision 센서 IVS 108은 기존 이미지 및/또는 패턴 매칭을 통해 누락된 제품을 감지합니다. 이 센서는 내장된 소프트웨어 툴을 이용해서 쉽고 빠르게 다양한 검사 작업에 맞게 조정할 수 있습니다.

상자 내용물 문서화

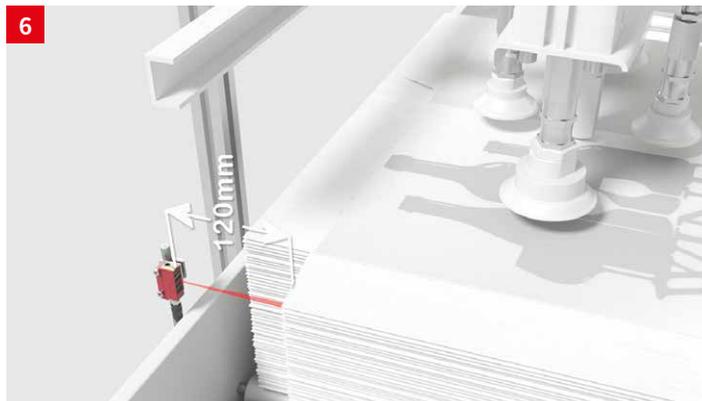
요구 사항: 선적 상자를 밀봉하기 전에 트래킹을 위해 내용물을 문서화해야 합니다. 이를 위해 내용물의 이미지를 기록하고 저장해야 합니다.



솔루션: 산업용 웹캠 LCAM 308은 외부 활성화화를 통해 단색의 이미지를 기록합니다. 이렇게 하면 상자 내용물을 문서화하고 이더넷 인터페이스를 통해 상위 제어장치로 전송할 수 있습니다. 설정은 내장된 웹 브라우저로 수행할 수 있습니다.

상자 더미 위치 제어

요구 사항: 사전에 커팅되어 스택으로 준비된 상자는 자동으로 스택에서 제거/분리된 다음 접착 및 폴딩 공정을 위해 제공되어야 합니다. 최적의 다운스트림 공정 단계 성능을 위해 컨베이어 벨트의 특정 지점에서 상자 스택의 위치를 제어해야 합니다.



솔루션: 소형의 배경 억제 거리 센서 ODT 3C는 스위칭 센서 기능으로 상자 스택 유무를 확인합니다. 스택의 정확한 위치는 IO-Link 인터페이스를 통해 측정 센서 기능으로 출력할 수 있습니다.

상자 및 컨테이너 포장

상자 매거진의 충전 레벨 감지

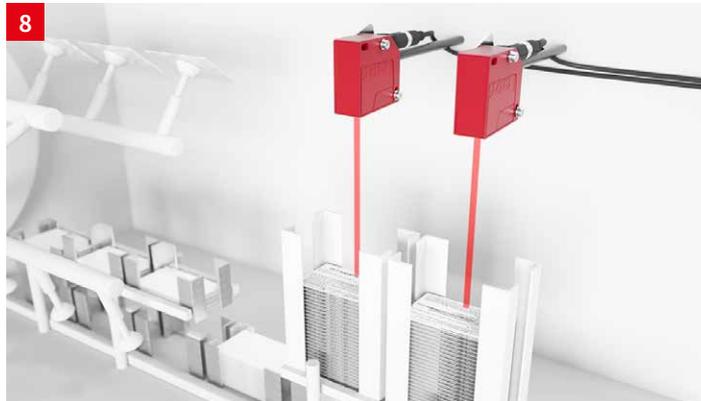
요구 사항: 상자 포장기에서는 폴딩 상자 매거진의 충전 레벨을 감지해야 합니다. 최대한 색상 및 재질과 상관없이 감지가 이루어져야 합니다.



솔루션: 정밀하게 조정할 수 있는 배경 억제 확산 센서 HT 3C 또는 선명한 광점을 사용하는 HT 25C 센서는 위치 및 유무 감지에 적합합니다. 다양한 광점 형상을 지닌 모델들을 제공합니다. HT 3C.3은 IO-Link 인터페이스를 통해 거리 변화 등 포맷 변경이 가능합니다.

스택 높이 측정

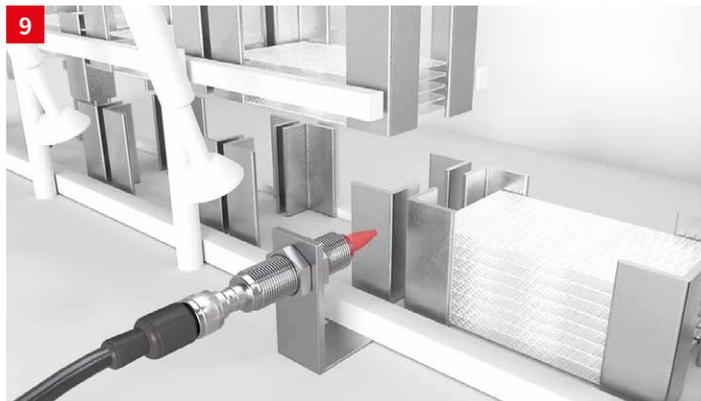
요구 사항: 일차 포장물이 포장 기계의 매거진에 적재됩니다. 스택에 알맞은 수량이 적재되어 있는지 확인하기 위해 높이를 모니터링해야 합니다. 이를 위해 높은 분해능과 정확도로 정밀하게 위치를 제어할 수 있는 센서가 필요합니다.



솔루션: 시차가 있는 감지 범위와 레이저 등급 1을 갖춘 거리 측정 센서 ODS 9는 스택 높이 측정을 위해 간편하고 유연하게 사용할 수 있는 솔루션입니다. 거릿값은 아날로그 전류 또는 전압 신호로 출력됩니다. IO-Link 인터페이스를 통해 빠르게 통합이 가능하며 추가 파라미터 설정 옵션을 이용할 수 있습니다.

위치 감지

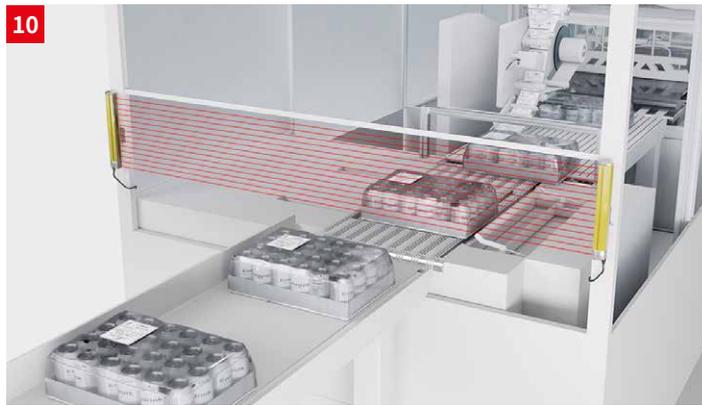
요구 사항: 일차 포장물은 대개 매거진에 적재되고 공급됩니다. 충돌을 방지하고 피드를 제어하기 위해 이러한 매거진이나 공급 장치 핑거의 위치를 감지해야 합니다.



솔루션: 근접 센서는 매거진의 금속 구조물을 확실하게 감지합니다. 콤팩트한 디자인과 정해진 스위칭 거리를 갖춘 근접센서 IS 288 또는 IS 208은 이러한 어플리케이션에 특히 적합합니다.

기계의 작업 영역 보호

요구 사항: 포장 기계에서는 기계 인피드와 아웃피드에 개구부가 필요합니다. 기계 내 위험한 움직임에 대한 접근을 방지하기 위해 개구부를 기계적으로 또는 광학 안전 센서로 보호해야 합니다.



솔루션: 광범위한 보호 필드 길이와 분해능 옵션을 갖춘 안전 라이트 커튼 ELC 100 및 MLC 500은 작업 영역 보호에 적합한 솔루션입니다. ELC 100 장치는 비용 효율적인 보급형 솔루션이며 광범위한 모델을 제공하는 MLC 500 시리즈는 특수 어플리케이션에도 적합합니다.

안전 도어 모니터링

요구 사항: 개별 기계 영역에 대한 접근 보호를 위해 기계는 도어와 덮개를 갖추고 있습니다(매거진을 변경하거나 구역 청소를 위해). 기계가 작동하는 동안에는 이러한 도어와 덮개를 반드시 닫아두어야 하고 안전을 위해 모니터링해야 합니다.



솔루션: 안전 근접 센서 RD 800은 도어와 덮개를 모니터링하고, RFID 코딩 액추에이터로 최고 수준의 무단 조작 방지 기능을 제공합니다. IP 69K 보호 등급과 최고 작동 온도 70°C를 자랑하는 이 장치는 광범위한 어플리케이션에 사용할 수 있습니다. OSSD 출력과 퍼포먼스 레벨 PI e로 손쉬운 통합을 보장합니다.

필름 내 물체 감지

요구 사항: 용접봉과의 충돌을 피하기 위해 포장 필름 내에 있는 물체를 감지해야 합니다. 포장할 물체의 형태는 상관없어야 합니다.



솔루션: 측정 라이트 커튼 CML 730PS는 필름 내 물체를 감지하기 위해 개발되었습니다. 전원 설정을 통해 다양한 포장 필름을 하나 이상의 레이어에서 광선을 투과시킬 수 있고 필름 내 제품을 감지할 수 있습니다.

상자 및 컨테이너 포장

패키지 감지

요구 사항: 병과 캔 패키지가 필름으로 랩핑 포장된 경우 다중 트랙 컨베이어에서 감지되어야 합니다. 투명 필름이나 다양하게 인쇄된 필름으로 포장된 여러 패키지 유형을 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 이송 물체 감지 센서 DRT25C.R은 컨베이어 벨트 표면을 기준으로 사용하기 때문에 모든 유형의 패키지를 확실하게 감지합니다. 따라서 제품 변경 시 센서를 조정할 필요가 없습니다.

광택 감지

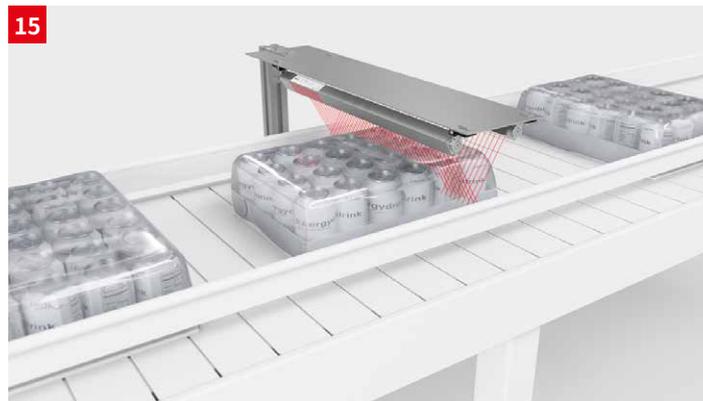
요구 사항: 선적 상자가 채워진 후 접착테이프를 자동 밀봉됩니다. 센서는 접착테이프 유무를 감지해야 합니다.



솔루션: 콤팩트한 확산 반사 센서 RK3C는 선적 상자를 밀봉한 고광택의 접착 테이프를 확실하게 감지합니다.

패키지 정렬 모니터링

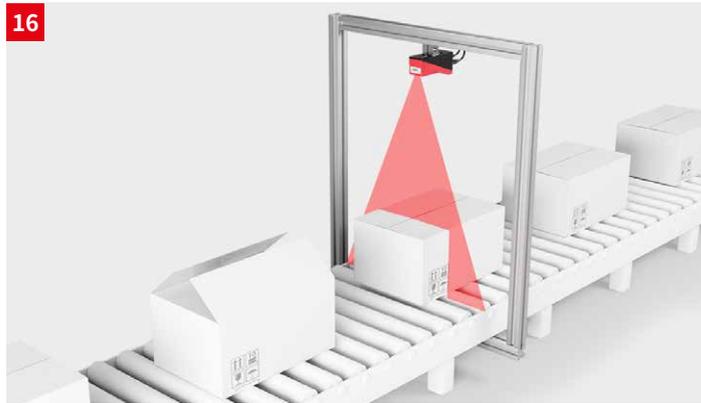
요구 사항: 다양한 너비의 패키지가 컨베이어 시스템에서 이송되는 경우 팔레트에 적재하기 전에 패키지의 정렬을 확인해야 합니다. 이를 위해 사용되는 센서 시스템은 패키지 전체 너비와 발생하는 모든 변수와 상관 없이 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: V 정렬의 CML 730i 측정 라이트 커튼으로 위쪽에서 패키지의 너비와 완비여부를 평가할 수 있습니다. 이를 위해, 라이트 빔이 대상 물체에 의해 리시버로 반사됩니다. 다양한 빔 간격과 측정 길이를 이용할 수 있습니다.

상자 밀봉 여부 모니터링

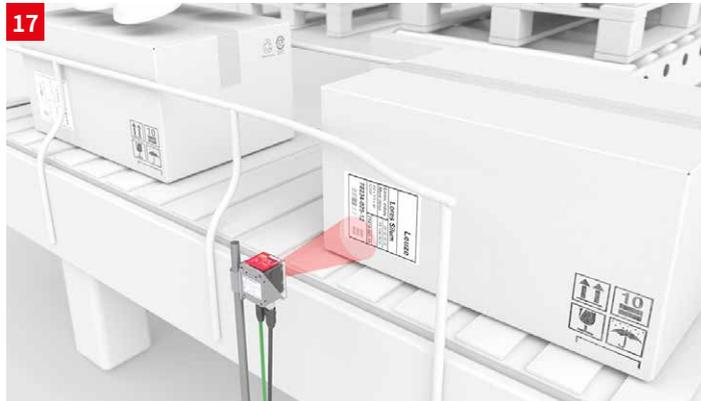
요구 사항: 상자에 물건이 담긴 후, 자동으로 밀봉됩니다. 이때, 검사 장비를 사용하여 상자가 닫히고 밀봉되었는지 감지해야 합니다.



솔루션: 라이트 섹션 센서 LRS 36은 기존 윤곽을 사용하여 상자의 닫힘 상태를 올바르게 감지할 수 있습니다. 다양한 기준 윤곽을 센서에 저장하고 디지털 인터페이스를 통해 선택할 수 있습니다. 측정 정확도가 높기 때문에 작은 편차도 감지할 수 있습니다.

선적 라벨 모니터링

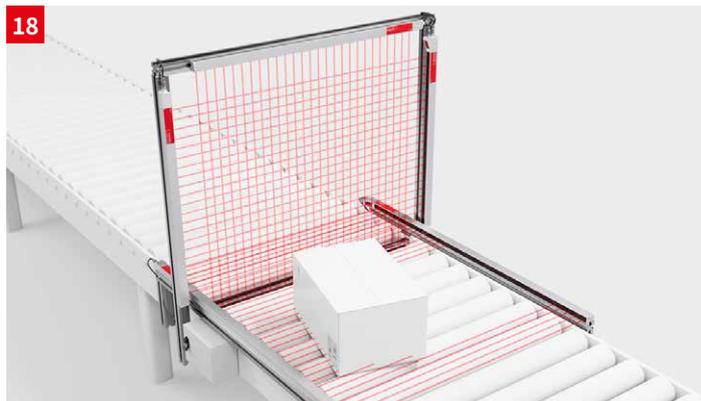
요구 사항: 선적 상자에 물건을 채우고 밀봉한 후, 라벨을 부착합니다. 이때 인쇄된 코드가 올바르게 부착되었는지 확인하고 판독해야 합니다.



솔루션: 코드 리더 DCR 200i는 정렬과 상관 없이 바코드와 2D 코드를 둘 다 디코딩할 수 있는 매우 유연한 솔루션입니다. 코드 내용은 내장된 이더넷 인터페이스를 통해 출력됩니다.

선적 상자 용량 측정

요구 사항: 선적 상자를 올바르게 할당하기 위해 용량을 확인해야 합니다. 용량 확인을 위해서는 통과하는 선적 상자의 크기(가로, 세로, 높이 모두)를 측정해야 합니다.



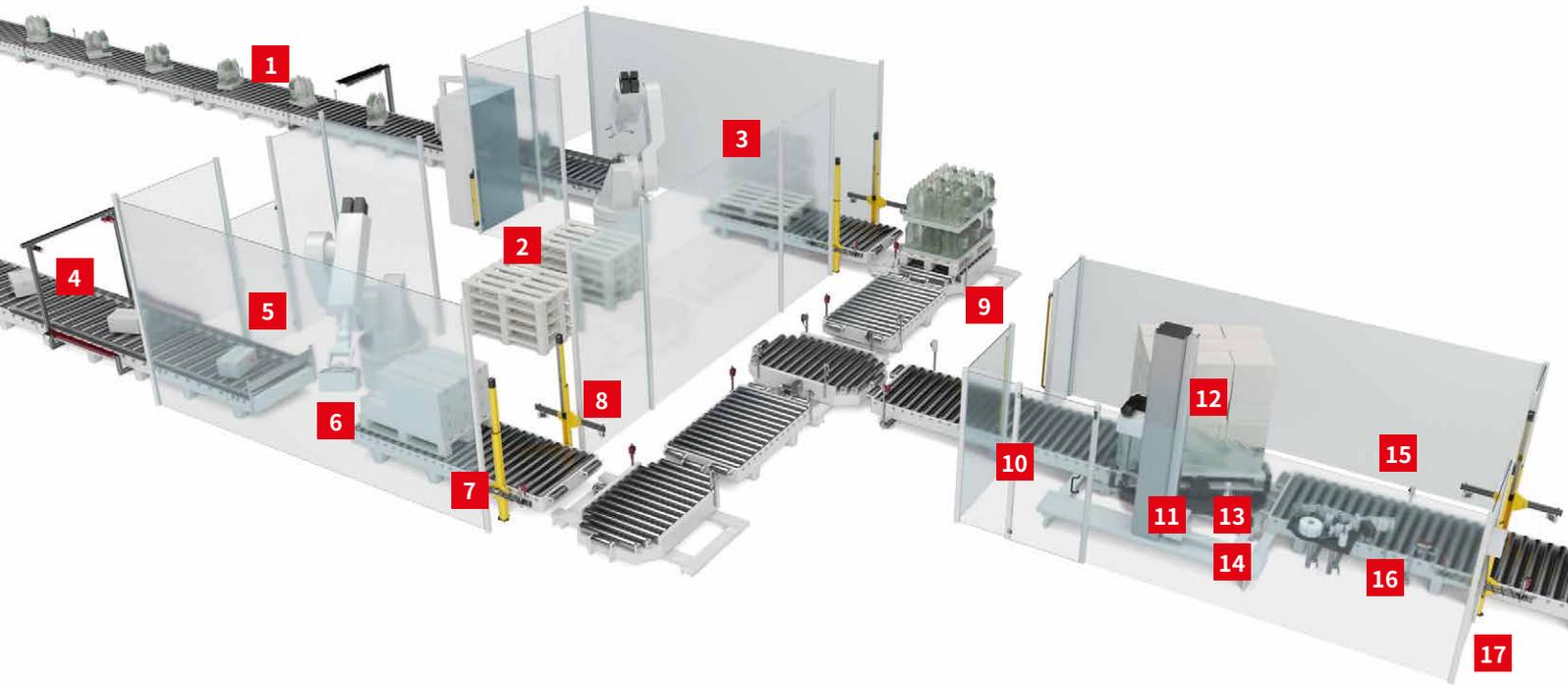
솔루션: 물체가 통과할 때 윤곽 측정 시스템 CMS 700i는 컨베이어의 가장자리를 기준으로 높이, 너비, 길이, 방향 각도 및 위치를 확인합니다. 전체 시스템에는 설치와 작동에 필요한 모든 구성 요소가 들어 있습니다. 통신은 PROFINET 및 TCP/IP를 통해 이더넷 기반으로 이뤄집니다.

팔레트 적재

최종 포장 단계에서 상자과 패키지는 팔레트에 적재되고 후속 보관 또는 운송 물류 단계로 이송됩니다. 효율적이고 안정적인 자재 이송과 완벽한 기계 안전을 통해 최종 포장 라인의 요구 사항을 충족합니다.

이러한 공정에서 사용되는 센서는 다양한 감지 및 식별 작업을 수행합니다. 예를 들면, 안전한 이송을 위해 스트레치 필름으로 팔레트를 자동 랩핑하는 공정에서 근접 센서는 개별 축의 종단 위치를 모니터링하고, 확산 센서는 팔레트의 상부 가장자리를 감지하며, 편광식 반사판 포토센서는 필름의 찢김을 감지하고, 확산 센서는 필름 공급을 모니터링합니다. 컨베이어 라인에서는 광학 또는 기계적 접근 보호 기능이 시스템의 안전한 작동을 보장합니다. 사용된 광전자식 보호 장비의 임시 및 제어 브릿징에 대한 두 가지 기능은 각각의 이점을 제공합니다. 미리 정의된 뮤팅 기능이 있는 멀티 라이트빔 안전 센서 MLD 530은 시스템 제어 장치에 빠르고 쉽게 통합할 수 있습니다. 'SPG(Smart Process Gating)' 기능이 있는 안전 라이트 커튼 MLC530-SPG의 경우, 브릿징(뮤팅 기능)이 공정 순서 및 기계 제어 장치의 제어 신호와 결합되어 구현됩니다. 따라서 설치 공간이 최소한으로 줄어들고 추가적인 뮤팅 센서가 필요하지 않습니다.





- 1 물체 감지
- 2 팔레트 스택 높이 측정
- 3 팔레트 모니터링
- 4 컨베이어 벨트 위 이송 물체 감지
- 5 물체 감지 및 위치 제어
- 6 아래에서 팔레트 감지
- 7 튜팅으로 접근 보호
- 8 Smart Process Gating으로 접근 보호
- 9 팔레트 감지
- 10 도어 접근 보호
- 11 종단 위치 모니터링
- 12 감기 높이 감지
- 13 필름 감지
- 14 잔량 확인
- 15 팔레트 위 코드 판독
- 16 필름 포장된 팔레트 감지
- 17 너비와 높이 모니터링

팔레트 적재

물체 감지

요구 사항: 패키지의 최종 포장 또는 팔레트 적재 공정에서 물체 유무를 확인해야 합니다. 틈이 있는 물체도 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 46C는 감지 범위가 매우 넓어 예비 광출력이 매우 높습니다. 다른 모델에서는 감도를 조정할 수 있고 Depol 기능으로 시스템의 가용성을 높일 수 있습니다. 모든 센서는 IP 69K 보호 등급과 ECOLAB 인증을 보유하고 있습니다.

팔레트 스택 높이 측정

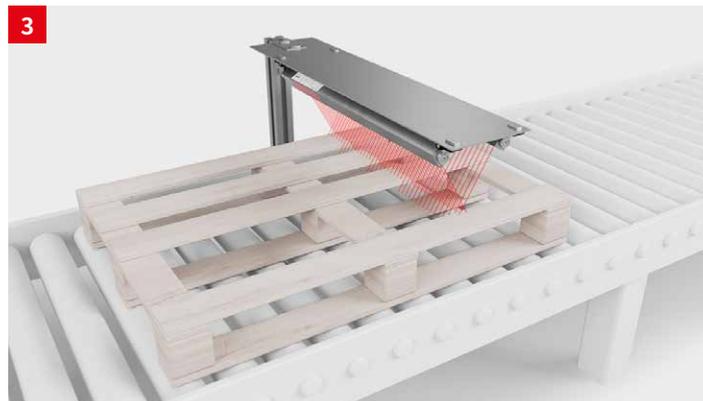
요구 사항: 자동 팔레트 적재 공정에서는 완충 장치(버퍼)에서 충분한 수의 빈 팔레트를 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 안정적인 공정을 위해 팔레트의 스택 높이를 모니터링해야 합니다.



솔루션: 광 측정 센서는 확실한 높이 측정을 보장합니다. 거리 측정 센서 ODS 110은 아날로그 값이나 내장된 IO-Link 인터페이스를 통해 거리값을 출력할 수 있습니다. 선명하고 작은 레이저 광점(레이저 등급 1)은 인체에 무해하며 이를 통해 위치를 쉽게 제어할 수 있습니다.

팔레트 모니터링

요구 사항: 표준 팔레트를 사용하는 경우, 재사용하기 전에 각 팔레트의 상태를 확인해야 합니다. 또한, 발판과 팔레트 블록의 유무를 확인해야 합니다.



솔루션: V 정렬의 측정 라이트 커튼 CML 730i는 단일 빔을 이용해서 발판을 감지하고 평가할 수 있습니다. 센서 어레이가 틈이나 누락된 발판을 감지하므로, 결함이 있는 팔레트를 사전에 제거할 수 있습니다.

컨베이어 벨트 위 이송 물체 감지

요구 사항: 컨베이어 벨트 위로 이송되는 필름으로 수축 포장된 패키지나 상자를 확실하게 감지해야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK25C.D는 수축 포장된 물체 감지에 최적화되어 있으며 높은 예비 광출력을 제공합니다. 설치 공간이 협소한 경우, 더 작은 하우징의 PRK 5B.D센서를 사용할 수 있습니다.

물체 감지 및 위치 제어

요구 사항: 이송 세그먼트를 따라, 또는 이송 지점에서 물체를 감지하거나 각각의 정지 위치를 감지해야 합니다. 이를 위해서는 사용되는 센서의 정렬 기능과 반복 정밀도가 우수해야 합니다. 또한 물체의 다양한 변형 및 오염에 영향을 받지 않아야 합니다.



솔루션: 패키지 감지 및 위치 제어 작업은 다양한 반사판 포토센서로 해결할 수 있습니다. 필요한 예비 광출력과 크기에 따라 사각형의 PRK 28, PRK 25C 또는 PRK 46C와 원통형의 PRK 328이 적합합니다. 모든 센서는 IP 69K 보호 등급과 ECOLAB 인증을 보유하고 있습니다.

아래에서 팔레트 감지

요구 사항: 다양한 유형의 팔레트가 팔레트 컨베이어 시스템을 통해 이송됩니다. 컨베이어 세그먼트를 바로 사용할 수 있도록 설정하기 위해서는 팔레트를 아래에서 감지해야 합니다. 고주파 LED 홀 조명이나 먼지 입자가 센서에 영향을 주어서는 안 됩니다.

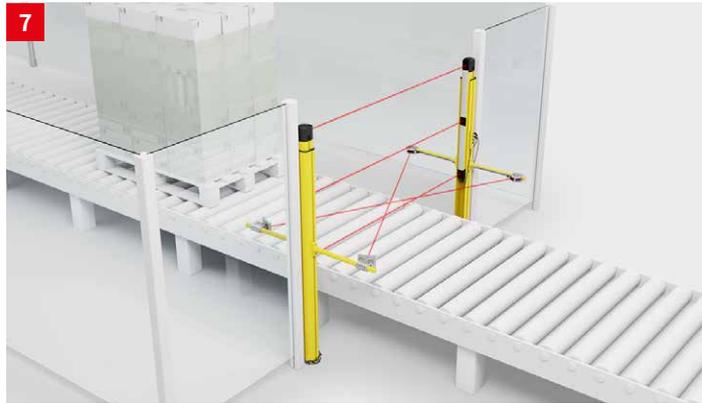


솔루션: 설치 브라켓 SET-HT25CI는 특수 홀더를 확산 센서 HT 25C와 결합합니다. 홀더에는 전면 스크린이 비스듬한 위치에 내장되어 있어, 떨어지는 먼지 입자가 자동으로 차단됩니다. 센서의 특별한 파라미터 설정을 통해 주변 광원을 효율적으로 억제합니다.

팔레트 적재

뮤팅으로 접근 보호

요구 사항: 컨베이어 라인에서의 접근 보호는 작업자가 잠재적 위험 영역에 들어가는 것을 방지하는 동시에 상품이 통과할 수 있도록 해야 합니다.



솔루션: 뮤팅 기능은 이송된 상품이 통과하는 동안 안전 센서를 브릿지합니다. 이 기능은 멀티 라이트빔 안전 센서 MLD 530과 안전 라이트 커튼 MLC 530에 이미 내장되어 있습니다. MLD SET 보호 센서 세트는 뮤팅 기능을 통해 완벽한 접근 제어 솔루션을 제공합니다.

Smart Process Gating으로 접근 보호

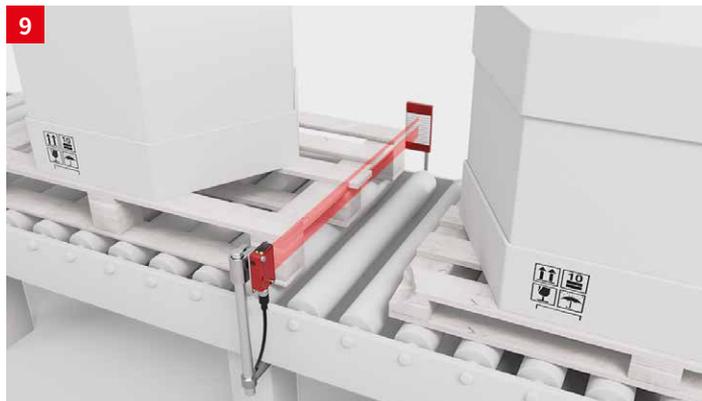
요구 사항: 컨베이어 라인에서의 접근 보호는 작업자가 잠재적 위험 영역에 들어가는 것을 방지하는 동시에 상품이 통과할 수 있도록 해야 합니다. 이를 위해 사용되는 안전 시스템은 최소한의 공간을 차지하는 것이 좋습니다.



솔루션: SPG(Smart Process Gating) 기능을 사용하면 PLC의 제어 신호를 통해 안전 센서가 브릿지됩니다. 이 기능은 MLC 530-SPG 시스템에 포함되어 있습니다. SPG 기능이 있어서 추가 뮤팅 센서가 필요하지 않으며 특히 공간을 절약하고 무단 조작을 방지하도록 시스템을 설계할 수 있습니다.

팔레트 감지

요구 사항: 전체 길이에서 모든 유형의 팔레트를 확실하게 감지해야 합니다. 손상되거나 깨진 팔레트도 허용해야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 RK 46C VarOS는 형태가 일정하지 않고 구멍이 있는 물체도 확실하게 감지합니다. 이를 위해 센서는 선명하고 균등한 40mm 너비의 라이트 밴드와 표준 반사판 TKS50x100을 사용합니다. 터치 버튼을 사용해서 빠르고 쉽게 센서를 조정할 수 있습니다.

도어 접근 보호

요구 사항: 위험한 동작이 있는 영역에 유지보수 목적으로 출입하는 경우, 안전 도어를 통해 출입이 가능합니다. 도어를 열자마자 동작이 멈추지 않으면 인터락 안전 스위치를 통해 도어를 안전하게 보호해야 합니다.



솔루션: 잠금 장치가 있는 견고한 안전 스위치 L100, L250 및 L300은 전기 신호로 접근을 해제하기 전까지 도어를 잠금 상태로 안전하게 보호합니다. 이 시리즈에는 기본 모델, 조작 컨트롤이 내장된 모델, 그리고 RFID 코딩 액추에이터가 있는 모델이 포함됩니다.

종단 위치 모니터링

요구 사항: 이송 중 팔레트 화물을 보호하기 위해 스트레치 필름으로 자동 랩핑하는 경우가 많습니다. 팔레트 랩핑기에서 각각의 필름 캐리지 최종 위치를 모니터링해서 충돌을 방지해야 합니다.



솔루션: 근접 센서는 필름 캐리지의 금속 구조물을 감지합니다. 회전형 활성 헤드와 단자 또는 M12 연결부가 있는 사각형 근접 센서 IS 244는 유연하게 설치할 수 있고 감지 범위가 최대 40mm에 이릅니다.

감기 높이 감지

요구 사항: 올바른 감기 공정을 위해 팔레트 최대 높이를 감지해야 합니다. 필름 캐리지를 제어하려면 팔레트의 상부 가장자리를 감지해야 합니다.



솔루션: 확산 센서 HT 46C는 팔레트에 있는 물체와 상관 없이 정의된 페이드 기능으로 최대 3m 감지 범위에서 전체 팔레트의 상부 가장자리를 감지합니다.

팔레트 적재

필름 감지

요구 사항: 감기 공정이 진행되는 동안에는 사용되는 필름의 유무를 모니터링해야 합니다. 또한, 찢긴 부분이 있는지 확실하게 감지해야 합니다. 투명하거나 부분적으로 투명한 필름을 감지하는 데 적합한 센서를 사용하는 것이 중요합니다.



솔루션: 편광식 포토센서 PRK3C.A 또는 반사판 포토센서 PRK25C.A는 투명 필름의 감지에 적합합니다. 내장된 IO-Link 인터페이스는 다양한 진단 옵션과 원격으로 센서의 파라미터를 설정할 수 있는 기능을 제공합니다. 반사판 MTKS를 사용하거나 반사 테이프 REF6을 반사판으로 사용합니다.

잔량 확인

요구 사항: 안정적인 감기 공정을 위해 필름 변경 요청 신호를 제시간에 수신할 수 있도록 필름 공급을 모니터링해야 합니다. 필름 유형과 상관 없이 잔량을 확실하게 감지할 수 있는 센서를 사용해야 합니다.



솔루션: 선명한 적색 광점을 사용하는 확산 센서 HT3C 및 HT25C로 기계를 빠르게 정렬하고 색상 및 표면과 상관 없이 필름 롤을 감지할 수 있습니다. 또한, 포토센미터나 내장된 IO-Link 인터페이스를 통해 조정할 수 있습니다.

팔레트 위 코드 판독

요구 사항: 팔레트 적재와 적재 고정 후, 부착된 바코드 라벨의 상품 코드를 판독하고 후속 단계인 상품 관리 시스템으로 전송해야 합니다.



솔루션: 바코드 리더 BCL 500i/ BCL 600i 시리즈를 사용하여 팔레트 라벨을 판독합니다. 이 시리즈의 핵심 기능 중 하나인 내장 필드버스 네트워크 기능으로 다양한 제어 장치와의 빠른 연결을 지원합니다. CRT 기술을 통해 손상된 코드도 확실하게 판독할 수 있습니다.

필름 포장된 팔레트 감지

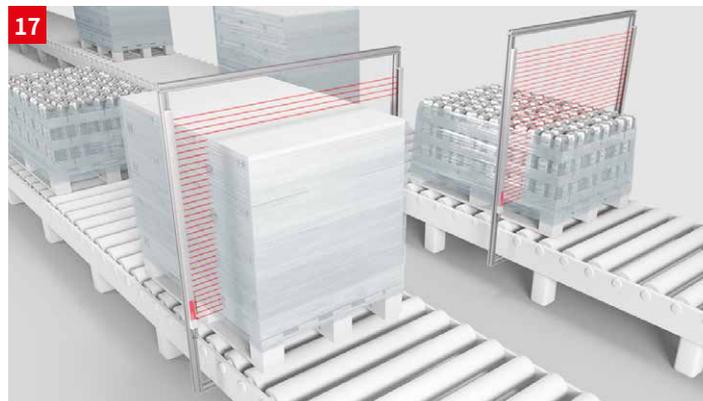
요구 사항: 필름 포장 또는 수축 포장된 팔레트를 전체 팔레트 길이로 확실하게 감지해야 합니다. 센서 사용 시, 스위칭 오류가 발생하지 않아야 합니다.



솔루션: 반사판 포토센서 PRK 46C. D는 롤러 컨베이어에 사용하기에 가장 적합합니다. 특히 필름 포장 및 수축 포장된 팔레트 감지에 높은 기능적 안정성을 제공합니다. 보호 등급이 IP 69K인 이 센서는 감지 범위가 16m이고 높은 예비 광출력을 갖추고 있어 기계적으로 매우 강력하고 안정적입니다.

너비와 높이 모니터링

요구 사항: 적재된 팔레트를 컨베이어 시스템 또는 자동 보관 시스템으로 이송하기 전에 팔레트의 외부 치수와 돌출된 가장자리를 확인해야 합니다.



솔루션: 스위칭 라이트 커튼 CSL 710 또는 측정 라이트 커튼 CML 720i는 이송 중인 적재된 팔레트의 크기를 확인합니다. 다양한 분해능 및 측정 필드 길이와 여러 구성 가능한 출력 덕분에 센서를 어플리케이션에 맞게 조정할 수 있습니다.

스위칭 센서

광센서/확산 센서



18B 시리즈
금속, 투명체 감지



25C 시리즈
범용



3C 시리즈
범용, 소형

기술 데이터	커넥터를 제외한 크기 W × D × H	15 × 47 × 32.5mm	15 × 42.7 × 30mm	11 × 32 × 17mm
	작동 전압	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
	스위칭 출력	PNP, NPN, 아날로그	PNP, NPN, 푸시풀, IO-Link	푸시풀, PNP, NPN, IO-Link
	연결 방식	M12, 케이블	M8/M8+스냅/M12, 케이블, 케이블+M8/M12	M8, 케이블, 케이블+M8/M12
	보호 등급	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K
	인증	CE c UL US	CE CDRH c UL US	CE CDRH c UL US
	하우징	금속	플라스틱	플라스틱
	포토 센서	감지 범위*		0 ~ 30 / 0 ~ 800m (필름 투과 복사광)
광원			적색광, 적외선	적색광/레이저(등급 1)
스위칭			Light, Dark	Light, Dark, Dark/Light
스위칭 주파수			1,500Hz	1,000/3,000Hz
반사면 포토 센서	감지 범위*	0 ~ 6m	0 ~ 10/0 ~ 12/0 ~ 25m	0 ~ 7/0.02 ~ 5.5/0 ~ 3m
	광원	적색광	적색광/레이저(등급 1 및 2)	적색광/적외선/레이저(등급 1)
	스위칭	Light, Dark, Dark/Light	Light, Dark, Dark/Light	Light, Dark, Dark/Light
	스위칭 주파수	5,000/1,500Hz	1,500/2,500Hz	1,000/1,500/3,000Hz
배경 억제 확산 센서	감지 범위*		0 ~ 1,200/0 ~ 1,300mm	5 ~ 600mm
	광원		적색광/적외선/레이저(등급 1 및 2)	적색광/레이저(등급 1)
	스위칭		Light, Dark, Dark/Light	Light, Dark, Dark/Light
	스위칭 주파수		1,000/2,500Hz	1,000/3,000Hz
이송 물체 감지 센서	감지 범위*		200/450mm	
	광원		적색광	
	스위칭		푸시풀	
	스위칭 주파수		750/300Hz	
추가 기능	투명체	X	X	X
	안전 센서 카테고리 2/4		X(Type 2)	
	경고 출력	X	X	X
	활성화 입력		X	X
	외란광 억제 A ² LS	X	X	X
특징	병 감지 필름 감지 < 20µm 목표 마크 감지 정렬된 광학 트래킹 EasyTune 사용자 가이드 감소된 신호 지터가 있는 트리거 기능 IO-Link 인터페이스 명암 센서 ECOLAB M4 금속 나사 슬리브 작고 긴 광점 사용 센서 베이 배치용/컨테이너 파손 감지용 센서 초점 광점 전경 억제 높은 예비 광출력 스트레치 랩핑 패키지용 병 감지 다양한 레이저 티치인(Teach-In) 동적 기준 확산 센서 장거리용 센서 IO-Link 인터페이스 안전 조끼 센서 매우 높은 광력의 투과식 광전 센서 ECOLAB 두 가지 하우징: 금속 슬리브 또는 나사 슬리브가 있는 쓰루홀 다양한 광점 형상과 V 율턱 구성이 있는 센서 다양한 레이저 티치인(Teach-In) 병 감지 명암 센서 병의 라벨 감지 IO-Link 통신 인터페이스가 있는 장치 원격 기능이 있는 티치 버튼			

스위칭 센서

초음파 센서



300 시리즈
초음파 센서, 원주형

400 시리즈
초음파 센서, 원주형

기술 데이터	커넥터를 제외한 크기 W × D × H	M18 × 46.3/74.3/77.6mm M30 × 88.8mm	M12 × 70mm M18 × 51.8/75/82.8mm M30 × 75/142.5mm
	작동 전압	10 ~ 30V DC/12 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC/12 ~ 30V DC
	스위칭 출력	PNP, NPN	PNP, NPN
	연결 방식	M12	M8, M12, 케이블
	보호 등급		
	인증	CE c UL US	CE c UL US
	하우징	플라스틱	금속, 플라스틱
투수판 포트 센서	감지 범위*		0 ~ 6,000mm
	광원		초음파(200/310kHz)
	스위칭		
	스위칭 주파수		7/8Hz
반사판 포트 센서	감지 범위*	0 ~ 300, 0 ~ 800, 0 ~ 400, 0 ~ 1,600mm	
	광원	초음파(300/230kHz)	
	스위칭	NC(감지된 물체)	
	스위칭 주파수	8/5/1Hz	
배경 억제 확산 센서	감지 범위*	40 ~ 300, 50 ~ 400, 80 ~ 1,200, 150 ~ 1,600, 250 ~ 3,500, 350 ~ 6,000mm	10 ~ 200, 40 ~ 400, 25 ~ 400, 150 ~ 1,300, 300 ~ 3,000, 600 ~ 6,000mm
	광원	초음파(200/230/300kHz)	초음파(200/310kHz)
	스위칭	NO/NC(감지된 물체)	NO/NC(감지된 물체)
	스위칭 주파수	1/2/5/8/10Hz	7/8/20/50Hz
특징		PC로 구성 가능 티치인(Teach-In) 앵글 헤드가 있는 디자인 1~2개 스위칭 출력 동기화 및 멀티플렉스 기능 온도 보상	PC로 구성 가능 티치인(Teach-In) 앵글 헤드가 있는 디자인 1~2개 스위칭 출력 IO-Link 인터페이스 동기화 및 멀티플렉스 기능 온도 보상

근접 센서



IS 208, 212, 218, 230
기본형, 원주형

IS 208, 212, 218, 230
전체 스테인리스 스틸

IS 240, 244 / ISS 244
기본형, 사각형

기술 데이터	커넥터를 포함한 크기, W × D × H	M8: 22 ~ 45mm M12: 35 ~ 60mm M18: 35 ~ 64mm M30: 40.6 ~ 73.5mm	M8: 45 ~ 60mm M12: 50 ~ 60mm M18: 51 ~ 63.5mm M30: 50 ~ 63.5mm	12 × 40 × 26mm 40 × 40 × 67mm 40 × 40 × 118mm
	설치 유형	내장형/비내장형	내장형/비내장형	내장형/비내장형
	작동 전압	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
	감지 범위	2 ~ 40mm	2 ~ 40mm	4 ~ 40mm
	스위칭 출력	PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN
	스위칭 원리	NO, NC, NO + NC(NO/NC)	NO, NC	NO + NC(NO/NC)
	스위칭 주파수	최대 5,000Hz	최대 600Hz	최대 1,400Hz
	연결 방식	M12, 케이블+M12, 케이블	M8, M12, 케이블	M8, M12, 단자, 케이블
	보호 등급	IP 67	IP 67, IP 68, IP 69 K	IP 67, IP 68, IP 69 K
	인증	CE c UL US	CE c UL US	CE c UL US
하우징	금속	모두 스테인리스 스틸(V2A & V4A)	플라스틱	
특징	다양한 버전 사용 가능: 짧은형 하우징 디자인 향상된 범위 AC/DC 장치 버전 NO/NC 스위칭 출력	하나로 된 스테인리스 스틸 하우징(V2A & V4A) 진동 및 압력 충격에 대한 내구성 활성 표면 충격에 대한 기계적 내구성 위생 어플리케이션에 사용하기 적합한 316L 스테인리스 스틸(ECOLAB) 모델로도 제공 보정 계수 1(재료와 상관없이 감지)	밝은 상태 표시등 NO/NC 스위칭 출력(NO+NC) 향상된 범위 M12 플러그, 회전형 270°, 구부러진 연결 케이블에도 적합 센서 헤드의 4방향 LED 표시등을 통해 360° 가시성 확보	

스위칭 센서

정전용량 센서



LCS-1
정전용량 센서, 원주형

LCS-1
정전용량 센서, 사각형

LCS-2
정전용량 센서, 원주형

기술 데이터	정전용량 센서		
	LCS-1 정전용량 센서, 원주형	LCS-1 정전용량 센서, 사각형	LCS-2 정전용량 센서, 원주형
크기	M12: 53 ~ 75mm M18: 73 ~ 88.5mm M30: 66.5 ~ 79mm/87.3mm	54 × 20.3 × 5.5mm 40 × 40 × 10mm	M12: 55 ~ 68mm M18: 70 ~ 85mm M30: 85 ~ 98mm
설치 유형	내장형/비내장형	내장형	내장형/비내장형
작동 전압	10 ~ 30V DC / 12 ~ 35V DC	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
감지 범위	1 ~ 30mm	1 ~ 20mm	1 ~ 30mm
스위칭 출력	PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN
스위칭 원리	NO(make-contact), NC(break-contact) 부분 전환 가능	NO(make-contact), NC(break-contact)	NO(make-contact), NC(break-contact)
스위칭 주파수	100Hz(IO-Link 사용 10Hz)	100Hz	100Hz
연결 방식	M12 커넥터 / PUR 케이블 2m/ PTFE 케이블 2m	M12 커넥터 / PUR 케이블 2m/ PUR 케이블 0.3m	M12 커넥터/PUR 케이블 2m
보호 등급	IP 67	IP 67	IP 67
인증	CE c UL us	CE c UL us	CE
하우징	금속/플라스틱/테플론(PTFE)	플라스틱	금속/플라스틱
IO-Link	M18 및 M30 버전		
특징	스위칭 거리 조정 가능 포텐서미터 또는 터치 버튼이 있는 버전 내화학성 PTFE 하우징이 있는 모델 IO-Link 인터페이스	포텐서미터로 스위칭 거리 조정 가능 작고 평평한 디자인	스위칭 거리 조정 가능 포텐서미터가 있는 버전

화이버 옵틱 센서



LV46x
화이버 옵틱 앰프

GF
유리 광 케이블

KF
플라스틱 광 케이블

기술 데이터	커넥터를 제외한 크기 W × D × H		Ø 4 × 250/500/1,000/3,000/5,000mm	Ø 2.2/500/2,055mm
	작동 전압	10 ~ 30V DC		
	스위칭 출력	PNP, NPN, IO-Link		
	연결 방식	M8, 케이블, 케이블+M8, 케이블+M12	Ø 2.2 플러그드	Ø 2.2 플러그드
	보호 등급	IP 65	IP 65	
	인증	CE c UL us		
	하우징	플라스틱	실리콘, 황동, 스테인리스 스틸	플라스틱, 벤딩 보호 장치가 있는 모델
특수광 포트 센서	감지 범위*		0 ~ 450mm	0 ~ 1,700mm
	광원	적색광, 적외선	적색광, 적외선(LV46x 사용)	적색광, 적외선(LV46x 사용)
	스위칭	Light, Dark		
	스위칭 주파수	250Hz ~ 50kHz		
적반 센서	감지 범위*		0 ~ 80mm	0 ~ 270mm
	광원	적색광, 적외선	적색광, 적외선(LV46x 사용)	적색광, 적외선(LV46x 사용)
	스위칭	Light, Dark		
	스위칭 주파수	250Hz ~ 50kHz		
특징		유리 및 플라스틱 광섬유 고속 또는 장거리용 앰프 티치인(Teach-In) 감도 조정 시간 기능 다기능 입력 IO-Link 인터페이스	직선형 또는 측면형 옵틱 아웃렛 다중 섬유심 다양한 부속 렌즈 열 저항, 높은 정밀도, 내구성 및 내화학성	직선형 또는 측면형 옵틱 아웃렛 다양한 부속 렌즈 어레이, V 정렬 다양한 화이버 구조 유형(예: 높은 유연성, 동축) 높은 정밀도 또는 열 저항, 벤딩 보호 기능이 있는 모델

* 일반 감지 범위 제한

스위칭 센서

포크 센서



GS 61
라벨 감지, 광학



GS 63B
라벨 감지, 광학

기술 데이터	라벨 유형	불투명, 금속, 소책자, 공동 BOPP	불투명, 금속, 소책자, 공동 BOPP
	감지 원리	광학	광학
	작동 전압	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
	스위칭 출력	푸시풀	푸시풀
	스위칭 주파수	~ 10,000Hz	~ 10,000Hz
	응답 시간	< 0.05ms	< 0.05ms
	작업	티치 버튼/포텐서미터	티치 버튼/포텐서미터
	티치 옵션	수동 티치, 정적 티치	수동 티치, 정적 티치
	티치 입력	예	예
	IO-Link	-	-
	스위칭 임계값 ALC 기능 자동 트래킹	-	예
	경고 출력	-	예
	하우징 크기	60 × 11 × 30mm	80 × 11 × 30mm
	하우징 소재	플라스틱, PC	금속, 플라스틱, 다이캐스트 아연 (화학적 니켈 도금), PC
포크 너비	3mm	3mm	
포크 깊이	41mm	61mm	
연결	M8(수평 또는 수직 플러그 콘센트), 케이블, 케이블+M12	M8(수평 또는 수직 플러그 콘센트), 케이블, 케이블+M12	
보호 등급	IP 65	IP 67	
승인	CE c UL US	CE c UL US	
추가 기능	디스펜싱 가장자리에 직접 설치하기 위한 슬림형 디자인(줄어든 포크 높이) 포텐서미터 버전의 이동식 작동 헤드	디스펜싱 가장자리에 직접 설치하기 위한 슬림형 디자인(줄어든 포크 높이) 포텐서미터 버전의 이동식 작동 헤드 센서에 최대 30개의 티치 값 저장	



GSU 12
라벨 감지, 초음파

GSU 14E
라벨 감지, 초음파

IGSU 14E
라벨 감지, 초음파

GSX 14E
라벨 감지, 초음파, 광학

불투명, 투명, 금속, 소책자	불투명, 투명, 금속, 소책자	불투명, 투명, 금속, 소책자	불투명, 투명, 금속, 소책자, 공동 BOPP
초음파	초음파	초음파	초음파 + 광학
12 ~ 30V DC	18 ~ 30V DC	18 ~ 30V DC	18 ~ 30V DC
푸시풀	푸시풀	푸시풀	푸시풀
~ 1.75kHz	~ 2kHz	~ 2kHz	초음파: ~ 2kHz 광학: ~ 9kHz
< 0.24ms	< 0.2ms	< 0.2ms	초음파: < 0.2ms 광학: < 0.05ms
티치 버튼 1개	키 2개	키 2개	키 2개
수동 티치	수동 티치	EasyTeach, 정적 티치	EasyTeach, 정적 티치
-	예	예	예
-	V1.1(SmartSensorProfile, COM3)	V1.1(SmartSensorProfile, COM3)	V1.1(SmartSensorProfile, COM3)
-	-	예	예
-	-	예	예
96 × 22 × 46.9mm	96 × 22 × 46.9mm	96 × 22 × 46.9mm	96 × 22 × 46.9mm
금속, 다이캐스트 아연 (분말 코팅)	금속, 다이캐스트 아연 (갈바닉 니켈 도금)	금속, 다이캐스트 아연 (갈바닉 니켈 도금)	금속, 다이캐스트 아연 (갈바닉 니켈 도금)
4mm	4mm	4mm	4mm
80mm	80mm	80mm	80mm
4핀 M8, 5핀 M12 (수평 플러그 콘센트)	5핀 M12(수평 또는 수직 플러그 콘센트)	5핀 M12(수평 또는 수직 플러그 콘센트)	5핀 M12(수평 또는 수직 플러그 콘센트)
IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
CE c UL US	CE c UL US	CE c UL US	CE c UL US
-	스위칭 임계값의 수동 조작을 위한 easy-Tune	스위칭 임계값의 수동 조작을 위한 easy-Tune 이음매 검사를 위한 모델	수동으로 감지 원리 선택 및 변경 가능 스위칭 임계값의 수동 조작을 위한 easy-Tune

스위칭 센서

기술 데이터	기능
	커넥터를 제외한 크기 W × D × H
	작동 전압
	출력
	연결 방식
	보호 등급
	인증
	감지 범위
	광원
	스위칭 주파수
	트랜스미터 컬러
	라이트빔 게이트
	광점 모양
	광점 방향
	작업
	추가 기능

특수 센서



KRT 18B
명암 센서

KRT 55
명암 센서

KRT 3C
명암 센서

LRT 8
발광 센서

명암 구분	명암 구분	명암 구분	발광 감지
15 × 47 × 32.5mm	14 × 35.5 × 25mm	11 × 32 × 17mm	15 × 48 × 38mm
12 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC	12 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
푸시풀, 아날로그, IO-Link	PNP	푸시풀, PNP, NPN, IO-Link	PNP, NPN
M12	M8, 케이블+M12, 케이블	M8, 케이블, 케이블+M12	M12
IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67
CE c UL US	CE c UL US	CE CDRH c UL US	CE c UL US
13mm ± 3mm	13mm ± 2mm	14.5mm ± 2mm	0 ~ 400mm
LED	LED	LED, 레이저(등급 1)	LED
15,000 ~ 22,000Hz	10,000Hz	4,000 ~ 10,000Hz	1,500Hz
RGB/흰색	RGB/흰색	RGB/흰색/적색 레이저	UV/청색
전면	전면	전면	전면
직사각형	직사각형	직사각형 또는 원형	원형
세로/가로	세로	세로/가로	
다중 회전 포텐서미터, 버튼, 터치 버튼, IO-Link	터치 버튼, 케이블 이용	터치 버튼, 케이블, IO-Link	포텐서미터
스위칭 임계값의 수동 조작용을 위한 easy-Tune	스위칭 임계값의 수동 조작용을 위한 easy-Tune 워시다운 디자인의 스테인리스 스틸 하우징	스위칭 임계값의 수동 조작용을 위한 easy-Tune ECOLAB 소형 구조	소형 구조 감도 조정 ECOLAB 모든 종류의 발광 감지 백지 감지 인쇄 발광 마크 감지 목재의 발광 마크 감지

스위칭 센서

포크 센서



GS(L) 04B
물체 감지, 광학



GS(L) 08B
물체 감지, 광학

기술 데이터	작동 전압	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
	스위칭 출력	푸시풀(IO-Link), PNP, NPN	푸시풀(IO-Link)
	연결 방식	3핀 M8	3핀 M8
	보호 등급	IP 67	IP 67
	인증	CE CDRH c UL US	CE CDRH c UL US
	하우징	금속	스테인리스 스틸(V4A)
투과식 센서	포크 너비	5/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/120/170/220mm	30/50/80/120mm
	광원	적색광, 적외선, 레이저(등급 1)	적색광/레이저(등급 1)
	스위칭	Light, Dark	Light, Dark
	스위칭 주파수	5,000/10,000Hz	5,000Hz
추가 기능	작업	포텐서미터	포텐서미터
특징	소형 부품 감지 장치의 Light/Dark 전환, IO-Link		소형 부품 감지 장치의 Light/Dark 전환, IO-Link, ECOLA

라이트 커튼



CSL 505
스위칭

CSL 710
스위칭

CSR 780
스위칭

기술 데이터	기능	투과식 원리	투과식 원리	반사 원리
	커넥터를 제외한 크기 W × D × H	10 × 27 × 150 ~ 3,180mm 12 × 58 × 120 ~ 480mm	29 × 35 × 168 ~ 2,968mm	28.6 × 34.2 × 142.8 ~ 478.8mm
	작동 전압	24V DC	18 ~ 30V DC	18 ~ 30V DC
	출력	2x 출력/푸시풀	4 I/O(구성 가능) + IO-Link	푸시풀
	연결 방식	M8	M12	M12
	보호 등급	IP 65	IP 65	IP 65
	인증	CE c US	CE c US	CE c US
	감지 범위*	최대 5m	최대 3.5 ~ 7m	700mm
	광원	적외선	적외선	적외선
	사이클 시간	빔당 1ms	빔당 30μs	> 2ms(측정 필드 길이에 따라 다름)
	측정 필드 길이	35 ~ 3,100mm	160 ~ 2,960mm	96/432mm
	분해능	5**, 12.5, 25, 50, 100mm	5, 10, 20, 40mm	1mm
	빔 수	최대 160	최대 592	
작업	자동 보정, 구성 소프트웨어, 핀 할당으로 구성	포일 디스플레이의 제어 버튼, 5개 언어, 구성 소프트웨어	감지/첫 번째 및 마지막 빔 중단에 대한 상태 표시	
특징	2개 스위칭 범위 슬림한 디자인 쓰루홀 최저 -30°C의 저온에서도 사용 가능	8개 스위칭 범위 단순 영역 분할 4개 스위칭 출력 + 1 IO-Link 견고한 금속 하우징 초단 사이클 시간 진단과 정렬을 위한 디스플레이 최저 -30°C의 저온에서도 사용 가능	매우 작은 물체(1mm) 감지 오염 표시에 대한 경고 출력 빠른 물체 속도 (1 × 10 × 10mm에 대해 3.5m/sec 미만) 견고한 금속 하우징 기준 티치를 사용한 최적 설정, 표시등 LED 반사 테이프 반사판	

측정용 센서

라이트 커튼



CML 700i 측정

기술 데이터	기능	크기/윤곽 감지, 광학
	커넥터를 제외한 크기 W × D × H	29 × 35 × 168 ~ 2,968mm
	작동 전압	18 ~ 30V DC
	출력	아날로그, CANopen, IO-Link, PROFIBUS, PROFINET, RS 485(MODBUS)
	연결 방식	M12
	보호 등급	IP 65
	인증	CE c UL US
	감지 범위*	4.5 ~ 9.5m
	광원/측정 원리	적외선
	사이클 시간/측정 시간	빔당 10 ~ 30μs + 0.4ms
	측정 필드 길이/ 스캔 각도	160 ~ 2,960mm
	분해능	5, 10, 20, 40mm
	빔 수	최대 592
작업	포일 디스플레이의 제어 버튼, 5개 언어, 구성 소프트웨어	
특징	사이클 시간 CML 730: 10μs x 빔 수 + 0.4ms 사이클 시간 CML 720: 30μs x 빔 수 + 0.4ms 투명체 감지 진단과 정렬을 위한 디스플레이 간단한 마운팅을 위한 표준 프로파일 견고한 금속 하우징 최저 -30°C의 저온에서도 사용 가능	

포크 센서



GS 754B
CCD 포크 센서

기술 데이터	기능	엣지/직경 측정, 광학
	커넥터를 제외한 크기 W × D × H	19.4 × 81.5 × 91mm 20 × 155 × 91.5mm
	작동 전압	10 ~ 30V DC(디지털) 18 ~ 30V DC(아날로그)
	출력	2 × 4 ~ 20mA 2 × 0 ~ 10V RS 232/RS 422/RS 485 1 × PNP, 2 × PNP
	연결 방식	M12
	보호 등급	IP 67
	인증	CE c UL US
	측정 범위	
	측정 원리	광학/LED
	측정 시간	최소 2.5ms
	측정 필드 너비/ 스캔 각도	25mm
	초음파 주파수	
	분해능	14μm
포크 너비	27mm/98mm	
포크 깊이	42mm	
검사 태스크 개수	5	
작업	RS232 인터페이스를 통한 단자 프로그램	
특징	투명체 감지 필름 감지 > 0.1mm 회전형 M12 커넥터 다양한 평가 기능 실 및 섬유 측정에 매우 적합	

광학 거리 센서



ODS 9

ODS 10

ODSL 96B

기술 데이터	기능	거리 측정, 광학	거리 측정, 광학	거리 측정, 광학
커넥터를 제외한 크기 W × D × H	21 × 50 × 50mm	25 × 65 × 55mm	30 × 90 × 70mm	
작동 전압	18 ~ 30V DC	18 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC 18 ~ 30V DC(아날로그, IO-Link)	
출력	4 ~ 20mA 1 ~ 10V, 0 ~ 10V RS 232/RS 485 푸시풀 IO-Link	4 ~ 20mA 1 ~ 10V, 0 ~ 10V 푸시풀 IO-Link	4 ~ 20mA 1 ~ 10V, 0 ~ 10V RS 232/RS 485 푸시풀 IO-Link	
연결 방식	M12	M12	M12, 케이블	
보호 등급	IP 67	IP 67	IP 67, IP 69K	
인증	CE CDRH C UL US	CE CDRH C UL US	CE CDRH C UL US ECOLAB	
측정 범위	50 ~ 650mm	50 ~ 3,500mm 50 ~ 8,000mm (90% 확산 반사) 반사 테이프에서 100 ~ 25,000mm	150 ~ 2,000mm 300 ~ 10,000mm 반사 테이프에서 300 ~ 25,000mm	
측정 원리	광학/레이저(등급 1, 2)	광학/레이저(등급 1)	광학/LED/레이저(등급 1, 2)	
측정 시간	1ms	3.4 ~ 1,020ms(조정 가능)	1 ~ 100ms	
초음파 주파수				
분해능	0.01 ~ 0.5mm	1mm	0.1 ~ 3mm	
작업	티치인(Teach-In) 포일 디스플레이 또는 Sensor Studio의 제어 버튼	포일 디스플레이 또는 Sensor Studio의 제어 버튼	티치인(Teach-In) 구성 소프트웨어 디스플레이	
비고	측정값 표시 및 구성을 위한 디스플레이 회전형 M12 커넥터 삼각측량법 IO-Link 스마트 센서 프로파일 지원	측정값 표시 및 구성을 위한 디스플레이 회전형 M12 커넥터 IO-Link 인터페이스가 있는 모든 장치 전파 시간차 측정(TOF)	견고한 금속 하우징 측정값 표시 및 구성을 위한 디스플레이 M12 커넥터 방폭형 모델 선택 가능 삼각측량법 전파 시간차 측정(TOF) 위상차 측정	

측정용 센서

측정용 초음파 센서



300 시리즈

400 시리즈

기술 데이터	측정용 초음파 센서	
	300 시리즈	400 시리즈
커넥터를 제외한 크기(Ø × L)	18mm × 60.3mm 18mm × 88.3mm 18mm × 91.6mm 30mm × 98.8mm	18mm × 90mm 30mm × 90mm 30mm × 104.3mm
실 크기	M18 M30	M18 M30
측정 범위	40mm ~ 6,000mm	25mm ~ 6,000mm
분해능	5mm 6mm < 2mm	0.1 ~ 0.5 mm 1.0mm
스위칭 주파수	1Hz ~ 10Hz	1.6Hz ~ 8Hz
초음파 주파수	75kHz ~ 300kHz	75kHz ~ 310kHz
공급 전압 U _B	10V DC ~ 30V DC	15V DC ~ 30V DC
스위칭 출력	아날로그 출력, 전압 아날로그 출력, 전류 트랜지스터, NPN 트랜지스터, PNP	아날로그 출력, 전압 아날로그 출력, 전류 트랜지스터, 푸시풀 트랜지스터, PNP
스위칭 입력	티치 입력	티치 입력
입력/출력 선택 가능	1x	1x
인터페이스		IO-Link
연결 방식	커넥터, M12	커넥터, M12
보호 등급	IP 67	IP 67 IP 68
조작 컨트롤	제어 버튼	제어 버튼
하우징	플라스틱	금속
옵션	멀티플렉스 기능 동기화 기능 티치 입력	멀티플렉스 기능 동기화 기능

안전

안전 잠금장치



L100



L200



L250



L300

기능	L100	L200	L250	L300
EN ISO 14119 기준 등급	인터락 장치가 있는 안전 잠금장치 (Type2)	인터락 장치가 있는 안전 잠금장치 (Type2)	인터락 장치가 있는 안전 잠금장치 (Type4)	인터락 장치가 있는 안전 잠금장치 (Type4)
안전	퍼포먼스 레벨 최대 PL e/SIL 3의 안전 어플리케이션용	퍼포먼스 레벨 최대 PL e/SIL 3의 안전 어플리케이션용	단일 장치 퍼포먼스 레벨 PL e/SIL 3	단일 장치 퍼포먼스 레벨 PL e/SIL 3
하우징, 보호 등급	테크노폴리머, IP 67	금속, IP 67	테크노폴리머, IP 67/IP 69K	금속, IP 67/IP 69K, IP 65(통합 제어부의 경우)
액추에이터	EN ISO 14119 기준 낮은 코딩 레벨의 기계 감지 장치	EN ISO 14119 기준 낮은 코딩 레벨의 기계 감지 장치	EN ISO 14119 기준 RFID 인코딩 액추에이터가 있는 기계 감지 장치. 인코딩: AC-L250-SCA: 낮음 AC-L250-UCA: 높음	EN ISO 14119 기준 RFID 인코딩 액추에이터가 있는 기계 감지 장치. 인코딩: AC-L300-SCA: 낮음 AC-L300-UCA: 높음
ISO 14119 기준 고정 방식 및 고정력	정지 상태의 전류 원리 또는 개방 회로 전류 원리에서 F_{1max} 1,100N	정지 상태의 전류 원리 또는 개방 회로 전류 원리에서 F_{1max} 2,800N	정지 상태의 전류 원리 또는 개방 회로 전류 원리에서 F_{1max} 2,100N	정지 상태의 전류 원리 또는 개방 회로 전류 원리에서 F_{1max} 9,750N
연결 방식	케이블 M20 × 1.5(3개소)	케이블 M20 × 1.5(3개소)	M12 커넥터 M12 플러그의 케이블	케이블 M20 × 1.5(3개소), M12(8핀 또는 12핀) M23(19핀)
인증	CE, M, cULus, UKA	CE, M, cULus, UKA	CE, cULus, TÜV, ECOLAB, UKA	CE, cULus, TÜV, ECOLAB, UKA
기능	잠금장치가 있는 안전 스위치	잠금장치가 있는 안전 스위치	잠금장치가 있는 안전 스위치	잠금장치가 있는 안전 스위치
안전 회로 통합	안전 회로 통합을 위한 Positive-opening 접점	안전 회로 통합을 위한 Positive-opening 접점	OSSD 안전 스위칭 출력	OSSD 안전 스위칭 출력
액추에이터	여러 가지의 견고한 액추에이터	여러 가지의 견고한 액추에이터	RFID 기술을 이용하여 비접촉식으로 작동	RFID 기술을 이용하여 비접촉식으로 작동
상태 표시등		LED 상태 표시등	LED 상태 표시등	LED 상태 표시등
비상 해제		내장 비상 해제 버튼이 있는 모델	내장 비상 해제 버튼이 있는 모델	내장 비상 해제 버튼이 있는 모델
특수 기능			액세서리: 5m 케이블이 있는 원격 비상 해제 버튼	내장 명령 버튼 및 비상 정지 버튼이 있는 모델
특징	5 액추에이터 접근 방향으로 일반적 사용 가능	5 액추에이터 접근 방향으로 일반적 사용 가능	액추에이터 핀을 위한 가운데 부분의 큰 개구부	액추에이터 핀을 위한 가운데 부분의 큰 개구부
		열악한 환경 조건의 대형 기계 및 시스템에서 사용 가능한 견고한 디자인	액추에이터가 유연하게 설치되어 찌그러진 문도 확실하게 닫힘 상태 유지	액추에이터가 유연하게 설치되어 찌그러진 문도 확실하게 닫힘 상태 유지
		다양한 설치 옵션: 2개의 나사를 이용한 전면 및 측면 마운팅	다양한 설치 옵션: 2개의 나사를 이용한 전면 및 측면 마운팅	다양한 설치 옵션: 장치/헤드부와 비상 해제부의 유연하고 독립적인 정렬
		연결 유닛과 비상 해제부의 유연하고 독립적인 정렬	스위치와 액추에이터의 간단한 마운팅을 위한 도어 핸들(옵션)	스위치와 액추에이터의 간단한 마운팅을 위한 도어 핸들(옵션)
			룩아웃-태그아웃(옵션)	룩아웃-태그아웃(옵션)

안전

안전 라이트 커튼



ELC 100



MLC 310, MLC 320 MLC 510, MLC 530
MLC 520



MLC 530-SPG

기능	ELC 100	MLC 310, MLC 320 MLC 510, MLC 520	MLC 530	MLC 530-SPG
EN IEC 61496 기준 등급	Type 4	MLC 300: Type 2 MLC 500: Type 4	Type 4	Type 4
IEC 61508 및 EN IEC 62061(SILCL) 기준 SIL 등급	SIL 3	MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3
EN ISO 13849-1 기준 퍼포먼스 레벨(PL)	PL e	MLC 300: PL c MLC 500: PL e	PL e	PL e
분해능	17/30mm	14/20/30/40/90mm	14/20/30/40/90mm	30/40/90mm
감지 범위	3/6m	6/15/10/20/20m	6/15/10/20/20m	10/20/20m
보호 필드 높이	300 ~ 1,500mm	150 ~ 3,000mm	150 ~ 3,000mm	150 ~ 3,000mm
응답 시간	4.5 ~ 21ms	MLC 300: 3 ~ 51ms MLC 500: 3 ~ 64ms	3 ~ 64ms	3 ~ 64ms
외형 두께	34.7mm × 39.3mm	29 × 35mm	29 × 35mm	29 × 35mm
작동 온도	0 ~ +55°C	MLC 300: 0 ~ +55°C MLC 500: -30 ~ +55°C	-30 ~ +55°C	-30 ~ +55°C
보호 등급	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
안전 스위칭 출력(OSSD)	2 PNP 트랜지스터 출력	2 PNP 트랜지스터 출력	2 PNP 트랜지스터 출력	2 PNP 트랜지스터 출력
연결 방식	M12 커넥터가 있는 150mm 케이블	M12 커넥터	M12 커넥터	M12 커넥터
인증				
기능				
트랜스미터 범위 축소		X	X	X
스위칭 가능한 전송 채널		X	X	X
LED 표시등	X(추가 정렬 표시기)	X	X	X
7-세그먼트 디스플레이		MLC 320, 520	X	X
결선을 통한 구성		X	X	X
자동 시작/재시작	X	X	X	
시작/재시작 인터락(RES)		MLC 320, 520	X	X
접촉기 모니터링(EDM)		MLC 320, 520		
빔 블랭킹, 고정형 또는 이동형			X	X
뮤팅 기능 내장			X(2-센서 시간 제어)	X(Smart Process Gating)
안전 출력 연결, 멀티스캔			X	
특수 어플리케이션용 버전				
링크식(3개까지)		MLC 520		
AIDA 버전		MLC 510		
AS-i 안전 인터페이스		MLC 510		
EN 60079 기준 방폭형		MLC 520 (그룹 II, 카테고리 3D 및 3G)		
보호 등급 IP 67/IP 69K, 보호 튜브에 장착		MLC 510		
충격/진동 내구성이 높은 버전	X(모든 장치에 대해 표준)	MLC 500	X	

멀티 라이트빔 안전 센서



MLD 310, MLD 320 MLD 510, MLD 520, MLD 330, MLD 335 MLD 530, MLD 535

싱글 라이트빔 안전 센서



MLD 510, MLD 520, MLD 530 SLS 46C Type 4 SLS 46C Type 2

기능	멀티 라이트빔 안전 센서		싱글 라이트빔 안전 센서	
	MLD 300: Type 2 MLD 500: Type 4	MLD 300: Type 2 MLD 500: Type 4	Type 4(자가 모니터링)	Type 4(MSI-TRM 안전 릴레이와 함께 사용 시) Type 2(안전 모니터링 장치와 함께 사용 시)
EN IEC 61496 기준 등급	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3(MSI-TRM 안전 릴레이와 함께 사용 시 SLS 46C Type 4) SIL 1(안전 모니터링 장치와 함께 사용 시 SLS 46C Type 2)
IEC 61508 및 EN IEC 62061(SILCL) 기준 SIL 등급	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	PL e	PL e(MSI-TRM 안전 릴레이와 함께 사용 시 SLS 46C Type 4) PL c(안전 모니터링 장치와 함께 사용 시 SLS 46C Type 2)
EN ISO 13849-1 기준 퍼포먼스 레벨(PL)	2/500mm 3/400mm 4/300mm	2/500mm 3/400mm 4/300mm	1	1
빔 개수/ 빔 간격	0.5 ~ 50m 또는 20 ~ 70m (트랜스미터-리시버 시스템) 0.5 ~ 6/8m (트랜시버 시스템)	0.5 ~ 50m 또는 20 ~ 70m (트랜스미터-리시버 시스템) 0.5 ~ 6/8m (트랜시버 시스템)	0.5 ~ 70m 20 ~ 100m	0.25 ~ 40m 5 ~ 70m
감지 범위	외형 두께 52 × 65mm	외형 두께 52 × 65mm	52 × 65 × 193mm	20.5 × 77 × 44mm
크기	-30 ~ +55°C	-30 ~ +55°C	-30 ~ +55°C	-30 ~ +60°C
작동 온도	2 PNP 트랜지스터 출력 (OSSD)	2 PNP 트랜지스터 출력 (OSSD)	2 PNP 트랜지스터 출력 (OSSD)	2 푸시풀 트랜지스터 출력
안전 스위칭 출력	M12 커넥터	M12 커넥터	M12 커넥터	2m 케이블, M12 커넥터
연결 방식				
인증	X	X	X	X
LED 표시등	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
7-세그먼트 디스플레이	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
시작/재시작 인터락(RES)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
접촉기 모니터링(EDM)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
결선을 통한 구성	X	X	X	
레이저 정렬 보조기능 (트랜스미터/리시버 시스템인 경우 옵션)		MLD 330, 530	MLD 530	
2-센서 뮤팅, 시간 제어		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
2센서 뮤팅, 순차 제어		MLD 335, 535		
4-센서 뮤팅, 시간 제어		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
뮤팅 타임아웃 최대 100 시간까지 연장		MLD 531		
뮤팅 타임아웃 단축(10초)	X	X		
상태 표시등 내장(옵션)	MLD 510		MLD 510	
AS-i 안전 인터페이스				

식별

고정식 바코드 리더



BCL 300i

BCL 500i

BCL 600i

기술 데이터	BCL 300i	BCL 500i	BCL 600i
판독 거리 (버전에 따라 다름)	20 ~ 700mm	200 ~ 2,400mm	400 ~ 1,450mm
최소 모듈 크기	0.127 ~ 0.8mm	0.25 ~ 1mm	0.25 ~ 0.5mm
스캔 속도	1,000 스캔/초	1,000 스캔/초	800 ~ 1,000 스캔/초
판독 방법	라인 스캐너 라인 스캐너와 편향 미러 래스터 스캐너 편향 미러 래스터 스캐너 오실레이팅 미러 스캐너	라인 스캐너 오실레이팅 미러 스캐너	라인 스캐너 오실레이팅 미러 스캐너
선택 가능 입력/출력	2	4	4
인터페이스	EtherCAT 이더넷 이더넷 IP multiNet Plus OPC-UA PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485	이더넷 이더넷 IP multiNet Plus PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485	이더넷 PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485
구성/파라미터 설정	웹 브라우저 이용	웹 브라우저 이용	웹 브라우저 이용
공급 전압 U _B	18 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
보호 등급	IP 65	IP 65	IP 65
주변 온도, 작동	-35°C ~ 40°C	-35°C ~ 40°C	-35°C ~ 40°C
하우징	금속	금속	금속
인증	CE CDRH c UL US	CE CDRH c UL US	CE CDRH c UL US
역세서리	MA 200i 연결 유닛	CANopen DeviceNet	CANopen DeviceNet EtherCAT
	마운팅 장치	BT 56 BT 59 BT 300 BT 300 W	BT 56 BT 59
특징	AutoConfig	X	X
	AutoControl	X	X
	AutoReflAct	X	X
	코드 조각 기술	X	X
	정렬 모드	X	X
	LED 표시등	X	X
	기준 코드 비교	X	X
	히팅	X	X

고정식 2D 코드 리더



DCR 200i

기술 데이터	코드 유형, 판독 가능	2D 코드 바코드 스택 코드
	판독 거리 (버전에 따라 다름)	40mm ~ 1,000mm
	최소 모듈 크기	0.1mm ~ 1mm
	센서	CMOS(글로벌 셔터)
	분해능(픽셀)	1,280 × 960
	광원	LED, 적외선 LED, 적색
	스위칭 출력	2
	스위칭 입력	2
	선택 가능 입력/출력	2
	인터페이스	이더넷 이더넷 IP OPC-UA PROFINET RS 232 RS 422
	구성/파라미터 설정	구성 코드 티치인(Teach-In) 웹 브라우저 이용
	공급 전압 U _o	18V DC ~ 30V DC
	보호 등급	IP 65 IP 67 IP 69K
	주변 온도, 작동	-30°C ~ 50°C
크기(W × H × D)	43 × 61 × 44mm 46 × 61 × 46mm	
하우징	스테인리스 스틸 플라스틱 금속	
재료 호환성	ECOLAB	
인증	CE c UL US	
액세서리	MA 200i 연결 유닛	CANopen DeviceNet EtherCAT 이더넷 IP 이더넷 TCP/IP PROFIBUS UDP
	MA 150 연결 유닛	포인트 투 포인트
	마운팅 장치	BT 320M BTU 320M-D12
	커버 후드	
	조명 렌즈	
특징	특징	NPN 스위칭 입력/출력 옵션
	특수 버전	히팅 편광 필터

산업용 IP 카메라



LCAM 308

기술 데이터	모니터링 카메라	실시간 이미지 전송, 이미지 전송 기록
	센서/카메라	컬러 CMOS
	분해능(픽셀)	1,280 × 720
	초점	500mm ~ ∞
	인터페이스	이더넷
	디지털 입/출력	1x IN
	전송 속도	10/100Mbit/s
	추가 기능	트리거 입력, 내장 메모리, 히팅
	옵션	케이블, 마운팅 장치, 네트워크 스위치
	구성/ 운영 체제	PC 표준 웹 브라우저를 사용한 파라미터 설정 (webConfig 툴)
크기(W × H × D)	85 × 114 × 35mm	
인증	CE UK	
특징	유리 렌즈 및 금속 하우징으로 산업용에 적합 보호 등급 IP 65 MJPEG 형식의 실시간 이미지 전송을 위한 메가픽셀 컬러 카메라 칩 작동 온도: -30 ~ 50°C	

식별

비전 센서



IVS 1048i/DCR 1048i

IVS 108

기술 데이터	IVS 1048i/DCR 1048i	IVS 108
소프트웨어 기능	코드 감지 코드 찾기 코드 계수 DPM(직접 마킹된 코드) 1D 코드 판독 2D 코드 판독 찾기: 표면, 엣지, 형태 측정: 각도, 원, 거리, 점대점, 점대선 부품 감지: 밝기, 명암, 표면 픽셀, 엣지 픽셀 계수: 표면, 엣지, 형태	유무 확인
센서	Sony 글로벌 셔터	
카메라 유형	흑백	
분해능(픽셀)	1,440 × 1,080 736 × 480	320 × 240
판독 거리/작업 영역	50 ~ 2,000mm(렌즈에 따라 다름)	50 ~ 150mm
시야(FOV)		50mm에서: 20 × 15mm 150mm에서: 54 × 41mm
최소 모듈 크기	0.127 ~ 0.5mm	
초점 길이	8mm	7mm
전자 셔터 속도	0.025 ~ 2mm	
인터페이스	이더넷 PROFINET	이더넷
구성/파라미터 설정	Vision Studio 소프트웨어	스위치 티치인(Teach-In) 웹 브라우저 이용
스위칭 출력	5 MOSFET 반도체	3 트랜지스터
스위칭 입력	3	2
보호 등급	IP 67	IP 65 IP 67
공급 전압 U _B	18 ~ 30V DC	10 ~ 30V DC
커넥터를 제외한 크기 W × D × H	45 × 85 × 35mm	47 × 58 × 58mm
하우징	다이캐스트 아연	알루미늄
오퍼팅 커버	플라스틱/PMMA	플라스틱/PMMA
액세서리		
마운팅 장치	BTK IVS 1048	
커버 후드	ACIVS	
조명	L BA, IL AL, IL SP	
렌즈	렌즈 S-M12	

연결 기술



센서-액추에이터 공급 케이블



센서용 F+B 케이블



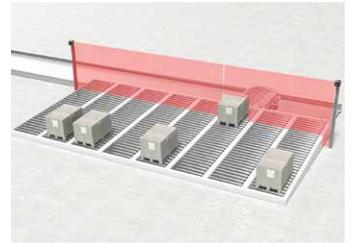
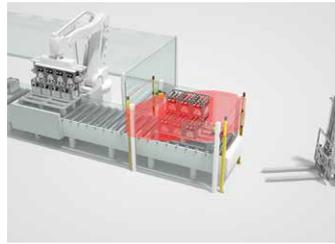
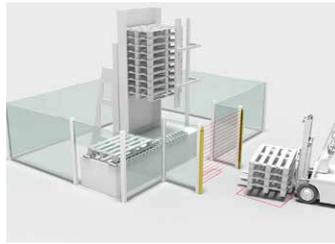
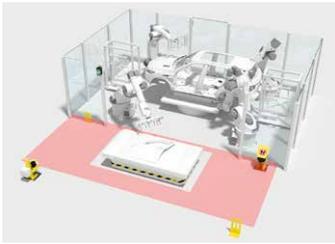
개별 케이블 길이용 커넥터

기술 데이터	인터페이스	전압 공급, CANopen, DeviceNet, SSI, Interbus-S, 이더넷, PROFIBUS DP, PROFINET	전압 공급, 신호 전송	전압 공급, CANopen, DeviceNet, SSI, Interbus-S, 이더넷, PROFIBUS DP, PROFINET
	실 크기	M8, M12, M23	M8, M12	M8, M12
	나사 피팅	니켈 도금 황동	스테인리스 스틸	니켈 도금 황동
	핀 개수	3, 4, 5, 8, 12, 17핀	3, 4핀	3, 4, 5, 8, 12핀
	차폐	차폐, 비차폐	비차폐	차폐, 비차폐
	보호 등급 (올바른 조임 토크로 나사 체결된 상태일 때만)	IP 65/67	IP 65/67/68/69K	IP 65/67
	기계적 수명	> 100회 메이팅 사이클	> 100회 메이팅 사이클	> 100회 메이팅 사이클
	피복 재료	PVC, PUR	TPE	-
기능		센서-액추에이터 전압 공급, 신호 전송	센서-액추에이터 전압 공급, 신호 전송	센서-액추에이터 전압 공급, 신호 전송
	특징	센서 연결을 위한 표준화된 제품 포트폴리오 연결 및 상호 연결 케이블 LED 포함 커넥터, 직선형 및 곡선형 제공	식품 및 음료 부분의 센서 연결을 위한 제품 포트폴리오 FDA 준수 재료	시설에서 유연하게 사용할 수 있는 기성품 커넥터 케이블 길이 맞춤화 가능

안전 솔루션

효율적인 자재 공급 및 완벽한 안전 설계

공정 자동화가 가속화되면서 안전 설계에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 예를 들어, 뮤팅과 같은 기존의 개념 만으로는 이송 스테이션이나 자재 보관 등의 어플리케이션에서 한계에 부딪히는 경우가 있습니다. 로이체의 혁신적인 안전 솔루션은 자동화된 공정 내에서도 완벽한 안전, 효율적인 자재 흐름 및 높은 장비 가용성을 보장합니다.



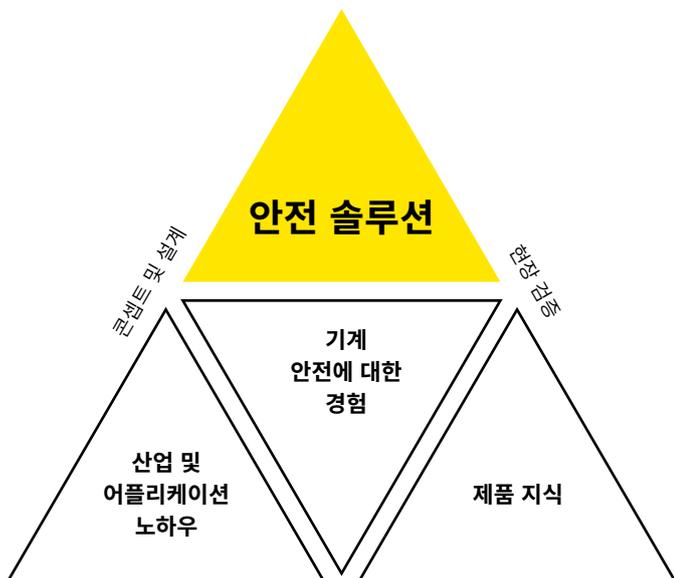
사용 시 이점

- 당사가 개발한 안전 솔루션으로 시간 및 비용 절감 가능
- 모든 안전 솔루션은 CE 인증 및 국제 표준을 준수하여 법적 안정성 보장
- 스마트하고 혁신적인 안전 설계로 기존에 한계가 있었던 분야에서도 원활한 프로세스와 완벽한 안전성 제공
- 고객 시스템 설계에 맞춰 필요한 모든 안전 솔루션 지원
- 프로젝트 전반에 걸친 공인 안전 전문가단의 지원

오랜 경험과 전문화된 노하우

혁신적인 아이디어는 오랜 경험과 노하우에서 비롯됩니다. 당사는 30년 넘게 광범위한 제품 포트폴리오를 통해 다양한 산업 분야의 안전 기술 어플리케이션을 지원했습니다. 로이체의 안전 전문가들은 최신 규격 및 국제 표준 등 안전 설계에 대한 광범위한 지식을 보유하고 있습니다. 이를 기반으로 자동화 어플리케이션을 위한 효율적인 안전 솔루션을 개발합니다.

- 안전 콘셉트 설계 및 현장 솔루션 검증을 위한 공인 전문가단의 글로벌 네트워크
- 자체 솔루션 엔지니어링 센터
- EN ISO 13849-1에 의거한 V 모델에 따른 개발 및 설계
- 광범위한 안전 제품 포트폴리오 제공



고객 시스템을 위한 완벽한 솔루션

로이체의 솔루션은 뛰어난 안전 콘셉트를 기반으로 필요에 따라 확장하거나 새로 만들 수 있습니다. 당사는 표준 조사에서 시동 지원에 이르기까지 필요한 모든 프로세스 단계를 지원합니다. 또한, 프로젝트 진행 시 고객의 시스템 설계에 맞춰 안전 솔루션을 제공합니다.

콘셉트 및 설계

당사의 솔루션 엔지니어링 센터에서 안전 솔루션의 전반적인 콘셉트화 및 설계를 지원합니다. 지원 사항은 다음과 같습니다.

- 지침 및 표준 조사
- 안전 콘셉트 및 시스템 아키텍처 설계
- 소프트웨어 개발 및 타당성 검증
- 문서화 (CE 준수선언서 포함)



고객 프로젝트 맞춤형 서비스

각 고객의 시스템에 맞는 개별 안전 솔루션을 제공하며 프로젝트가 인계될 때까지의 모든 프로세스를 지원합니다.

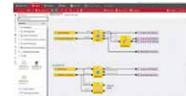
- 프로젝트 요구 사항에 따른 구성 및 파라미터 설정을 포함한 엔지니어링 서비스
- 시운전 지원
- 최종 검사



하드웨어 및 소프트웨어

당사의 안전 솔루션은 고객 시스템 통합에 필요한 모든 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 제공합니다.

- 안전 센서
- 안전 제어 장치
- 로이체 안전 프로그램
- 콤팩트한 스위치 캐비닛 (필요 시)
- 배선 작업



솔루션 진행 단계

요구 사항 파악

- 레이아웃 및 위험 영역 점검, 프로세스 정리
- 위험성 평가 점검, 안전 설계 목표 정의
- 시간 경과에 따른 상태 점검

안전 기술 검사 및 승인

- 안전 기능 검사
- 안전장치 초기 검사
- 승인 문서 작성

안전 콘셉트 선택

- 로이체 안전 전문가를 통해 고객 요구 사항 점검
- 적합한 안전 콘셉트 및 필수 구성요소 선택

설치 및 시운전

- 마운팅 및 설치 지침 제공
- 시스템 구성요소 마운팅 및 설치
- 시운전 및 제어장치와의 통합 지원

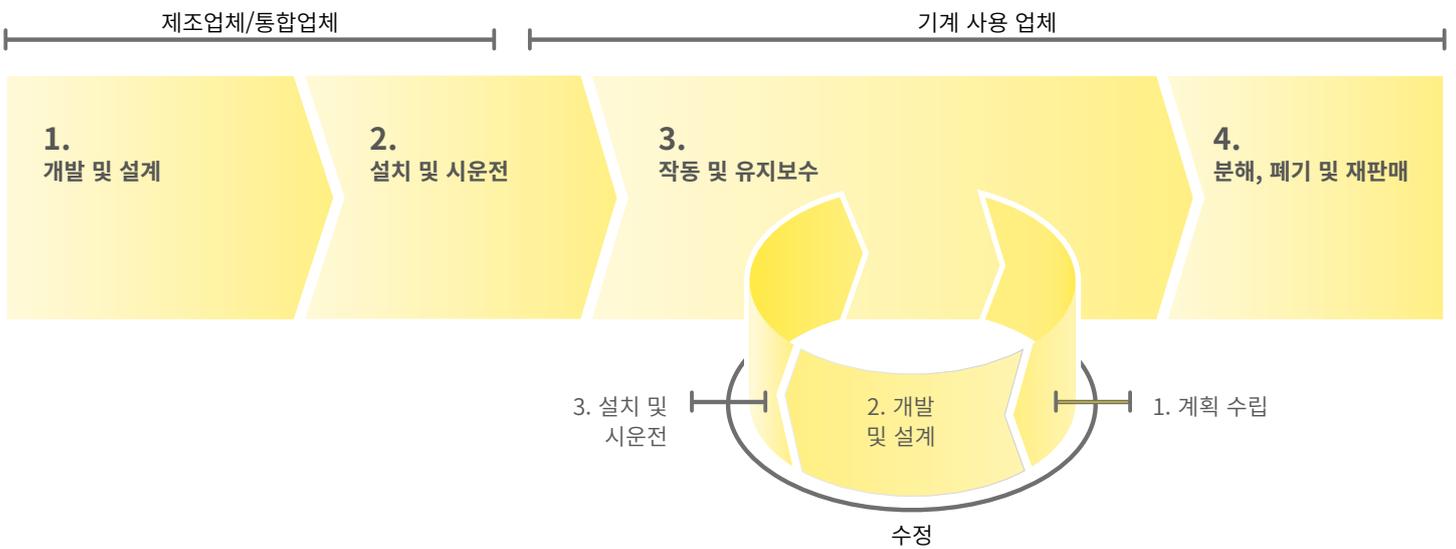
구성 및 파라미터 설정

- 안전 시스템 구성
- 요구 사항에 따른 프로그래밍 및 파라미터 설정
- 프로젝트별 문서화 작업

기계 안전 서비스

지속 가능한 기계 안전은 전문적인 안전 시스템 계획 수립으로부터 시작되며, 이는 기계의 전체 수명에 걸쳐 영향을 미칩니다. 로이체는 안전 전문가로서 오랜 경험을 바탕으로 최상의 기계 안전 서비스를 지원합니다.

기계 수명 주기 단계



기계를 설계하고 제작할 때 로이체는 고객과 함께 안전 기술 콘셉트를 구상하고 이를 구현합니다. 기계 작동 중에는 정기 검사를 시행하여 지속적인 안전 시스템 서비스를 보장합니다. 기존 기계 설비에 변경 사항이 있는 경우 안전 기술 계획부터 시운전까지의 모든 과정을 지원합니다.

로이체가 기계 안전 분야에서 다년간 쌓아온 경험과 다양한 산업 및 어플리케이션 노하우를 통해 고객에게 폭넓은 서비스를 제공합니다. 고객은 기계의 각 수명 주기 단계에 따라 효율적인 안전 솔루션을 받아볼 수 있습니다.

로이체의 서비스 프로그램



'기계 및 설비 안전 기술' 상태 점검

- 로이체의 전문가는 고객의 기계 안전 기술 상태를 분석하고, 기계의 상태가 최신 안전 기술 요구 사항을 충족하는지 점검합니다.
- 이를 충족하지 않는 경우 로이체는 법적 요구 사항을 준수하기 위해 필요한 시정 조치를 권장 사항으로 제시합니다.



위험성 및 잠재 위험 평가

현행 지침에 따르면 기계 제조업체는 위험성 평가를 수행해야 할 의무가 있습니다. 이는 기계에 크게 변경하거나 확장하는 경우에도 적용됩니다.

국가 규정에 따라 고용주는 기계 사용 전에 위험성 평가를 실시하고 최신 규정에 맞게 주기적으로 업데이트해야 합니다.

- 로이체의 전문가는 잠재 위험을 찾아내고 찾아낸 위험 요소를 평가하여 위험 감소 조치 결정을 내릴 수 있도록 지원합니다.



보호 장비 검사

- 초기 및 정기 검사를 통해 기계 상태, 설치 상태, 안전장치들의 올바른 작동 여부, 그리고 기계 제어에 안전 관련 장비들이 잘 연결되어 있는지를 점검합니다.

- 검사 결과는 상세 보고서로 작성됩니다. 이 보고서에는 경우에 따라 기준에서 벗어난 부분을 시정하기 위한 실질적인 제안이 포함되어 있습니다.



작동 정지 시간 측정

안전 보호 장치를 올바르게 배치하려면, 안전 보호 장치와 위험 구역 사이에 필요한 최소한의 간격을 계산해야 합니다. 이를 위해서는 애프터런 시간 정보를 통해 정확한 안전거리를 계산할 수 있어야 합니다.

- 정기 검사를 통해 애프터런 시간을 측정함으로써, 브레이크 등 부품이 마모되었는지를 사전에 파악할 수 있습니다.



'기계의 CE 인증' 상태 점검

제조업체는 기계 개발 시 기계 지침에 명시된 규정을 준수하고 이를 문서화해야 합니다. 준수선언서와 CE 인증은 이를 수행하였음을 증명합니다.

- 로이체는 문서의 완성도를 점검하고, 기준에서 벗어난 점이 있을 경우 시정 조치와 같은 권장 사항을 제시합니다.



유럽연합 기계류 관련 지침에 따른 적합성 평가

기계 지침은 관련된 안전 및 건강 보호 요구 사항을 충족하기 위해 준수해야 할 기계 설계 및 제작 시 절차를 정의합니다. 이는 준수선언서와 CE 인증에 필요한 전제 조건입니다.

- 로이체는 기계 지침의 법 규정을 준수 및 이행할 수 있도록 돕습니다.



안전 콘셉트 및 안전 설계

위험 분석을 위해서는 위험을 최소화하기 위한 측정이 반드시 필요합니다.

이를 통해 안전 콘셉트 및 안전 기능을 개발하게 됩니다.

- 로이체는 다양한 어플리케이션 노하우와 안전 기술 분야에서 쌓아온 다년간의 경험으로 실질적인 콘셉트를 제안하고 이것이 구현되도록 지원합니다.



검증 및 확인

안전 기능 구현 시 오류를 방지하려면 하드웨어와 소프트웨어에서 모두 제품 명세서의 요구 사항이 올바르게 완전히

충족되었는지 점검해야 합니다. 검증 계획에 따라 모든 안전 기능들은 올바르게 기능을 수행하고 있는지 확인해야 합니다.

- 로이체는 기능 테스트에 대한 계획 수립, 개발, 기능 테스트 시행 및 필요한 문서 작성까지 모든 과정을 지원합니다.

액세서리

효율적인 작업을 위해서는 센서 외에도 부가적인 부품들이 필요합니다. 적합한 액세서리의 사용은 센서가 전 기능을 활용할 수 있게 해주므로 센서 못지 않게 중요합니다. 간편한 마운팅, 복잡하지 않은 연결 또는 안정적인 신호 제공 등 어떤 기능이 필요한지, 로이체의 광범위한 제품군에서 어플리케이션에 맞는 액세서리를 쉽게 찾을 수 있습니다.

로이체의 웹사이트 [제품]-[액세서리]에서 전체 액세서리 제품군을 확인할 수 있습니다.

반사판

반사판 포토센서의 감지 성능은 어떤 반사판을 사용하느냐에 따라 달라지기도 합니다. 로이체는 다양한 요구 사항을 충족시키기 위해 플라스틱 또는 스테인리스 스틸 하우징과 반사 테이프가 있는 반사판을 제공합니다. Advanced 타입의 반사판은 세정제에 대한 내성이 강하기 때문에 식품 및 의약품 산업에서 자주 사용됩니다. Extended 타입의 반사판은 습도가 높거나 온도 차이가 큰 생산 구역에서 사용하기에 적합합니다.

	큰 광점을 사용하는 LED 센서	작은 광점과 투명 유리 어플리케이션을 사용하는 센서	
Advanced Ecolab(.P/적색) 알코올 및 H ₂ O ₂ (.Chem/청색) CleanProof+ (M5/스테인리스 스틸)	TKS (예: TKS 40 x 60) 	마이크로 트라이어드 (MTKS...) 	기본 REF6 
Extended 감서림 방지(.AF) UV 코팅(.UV) 내열성(.HT)			
Standard 표준(.;.1; .A)			



고정 시스템

로이체의 제품은 쉽게 설치하고 간단하게 정렬할 수 있습니다. 간편한 정렬 작업을 위해 장착 브라켓, 원형 로드 홀더 또는 장치 칼럼과 같은 설치 브라켓을 제공합니다.

케이블

센서를 용이하게 연결하기 위해 로이체는 M8, M12 및 M23 커넥터를 통해 직선형 또는 곡선형으로 LED를 포함하거나 포함하지 않는 다양한 연결 및 상호 연결 케이블을 제공합니다.



연결 유닛

유동성과 투명성을 높이기 위해 설치 시 수동형과 능동형 센서 분배기를 사용합니다. 당사의 포트폴리오에 포함된 필드버스 인터페이스를 이용해 센서, 안전 스위치와 카메라를 네트워크로 연결합니다.

설치 브라켓, 장치/미러 칼럼

안전 센서용으로 설계된 설치 브라켓으로 장치를 간편하게 설치하고 정렬할 수 있습니다. 다양한 안전 보호가 가능하며 바닥에 독립적으로 세워둘 수 있는 장치 칼럼과 미러 칼럼을 통해 설치를 더욱 간편하게 할 수 있습니다.



신호 장치(경광등/부저)

로이체는 자동화 시스템에서 신호를 전달하여 생산성과 효율성을 향상시키기 위해 다양한 종류의 단색/다색 신호 센서를 제공합니다.

핸드 스캐너

핸드 스캐너는 다양한 위치에서 전 방향으로 바코드 및 2D 코드를 판독합니다. 어플리케이션 영역에 따라, Bluetooth 인터페이스의 무선 스캐너 및 RS 232용 케이블 연결 인터페이스 또는 USB 인터페이스가 있는 버전이 있습니다.



기업 소개

한눈에 보기

로이체는 끊임없이 변화하는 산업에서 각 고객의 어플리케이션에 맞는 혁신적이고 효율적인 센서 솔루션을 제공하기 위해 노력하고 있습니다.

기업 정보

설립 연도	1963
기업 구조	GmbH + Co. KG, 100% 가족 경영 기업
CEO	Xavier Hamers, Dr. Henning Grönzin, Helge Held
본사	독일, 오웬
해외 지사	21
생산지	6
R&D 센터	3
해외 영업소	40
직원 수	1,600

제품 포트폴리오

- 스위칭 센서
- 측정용 센서
- 안전
- 식별
- 광모뎀
- 네트워크 및 연결 기술
- 산업용 이미지 처리
- 액세서리

주요 산업

- 물류
- 포장
- 공작 기계
- 자동차
- 실험실 자동화



Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1
73277 Owen
Phone: +49 7021 573-0
Fax: +49 7021 573-199
E-mail: info@leuze.com
www.leuze.com

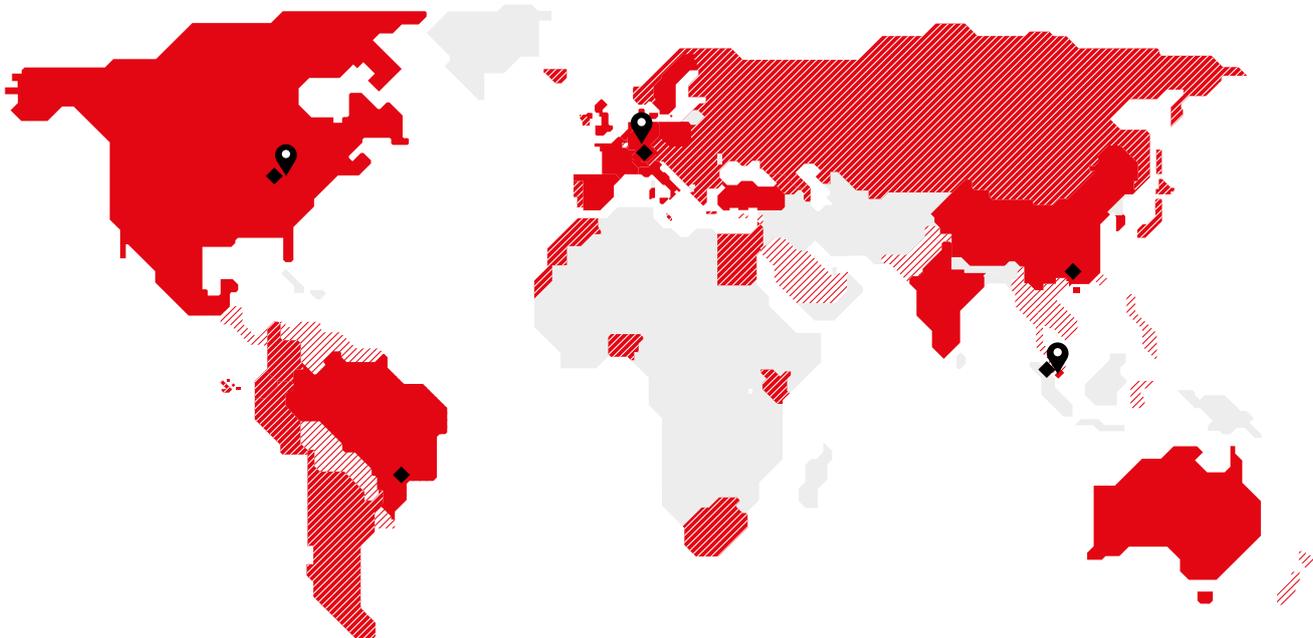




글로벌 네트워크

전 세계 어디서든 고객과 함께 합니다

고객의 성공은 로이체의 원동력입니다.
언제 어디서나, 빠르고 쉽게 고객을 응대하는 것이 중요하다고 생각합니다.
로이체는 전 세계 4개 대륙에 생산 기지를 두고 제품을 생산하여 고객에게
빠르고 안정적으로 제품을 공급하고 있습니다.



- 📍 R&D 센터
- ◆ 생산지
- 해외 지사
- ▨ 해외 영업소
- ▨ 인접국 유통망을 통해 공급

R&D 센터

독일, 오웬
미국, 뉴허드슨/디트로이트
싱가포르

생산지

독일, 오웬
독일, 운터스타디온
미국, 뉴허드슨/디트로이트
중국, 심천
브라질, 상파울로
말레이시아, 말라카

해외 지사

호주/뉴질랜드
벨기에
브라질
중국
덴마크/스웨덴
프랑스
독일 - 본사
독일 - 영업 지사
영국
홍콩
인도

이탈리아
멕시코
폴란드
싱가포르
한국
스페인
스위스
네덜란드
튀르키예
미국/캐나다

제품군

스위칭 센서

- 광센서
- 근접 센서
- 정전용량 센서
- 초음파 센서
- 화이버 센서
- 포크 센서
- 라이트 커튼
- 특수 센서

측정용 센서

- 거리 측정 센서
- 위치 측정 센서
- 3D 센서
- 라이트 커튼
- 바코드 위치 측정 시스템
- 포크 센서

안전

- 안전 솔루션
- 안전 레이저 스캐너
- 안전 라이트 커튼
- 싱글 및 멀티 라이트빔 안전 센서
- 안전 레이더 센서
- 안전 스위치, 인터락, 근접 센서
- 안전 컨트롤러 및 릴레이
- 기계 안전 서비스

식별

- 바코드 리더
- 2D 코드 리더
- RFID 시스템

광모뎀

- 광모뎀

네트워크 및 연결 기술

- 연결 기술
- 모듈형 연결 유닛

산업용 이미지 처리

- 라이트 섹션 센서
- 산업용 IP 카메라
- 비전 센서

액세서리

- 신호 장치
- 설치 브라켓
- 반사판

로이체일렉트로닉 주식회사

경기도 성남시 분당구 판교로 255번길
9-22, 우림더블유시티 502호, 13486
Tel 031-382-8228
Fax 031-382-8522
info.kr@leuze.com
www.leuze.com