



광전자식 보호 장치 라이트 커튼

유연하고 안전한 포장방법

필츠 코리아 자료제공

자동화는 다량의 제품을 포장해야 하는 공정에서는 핵심적인 역할을 한다. 또한 높은 사이클 횟수 및 일정한 품질을 보장하기 위해서도 반드시 필요하다. BVM Brunner가 개발한 포장 기기에서 볼 수 있듯이 추가 안전 기능을 지능적으로 통합시키면 시스템의 유연성, 가용성, 효율성이 더욱 증가할 것이다.

풀 오버랩(Full overwrap) 기계는 높은 수준의 자동화에 의해서만 유연성을 보장 받을 수 있고 1분당 100번 이상의 높은 사이클 속도를 이룰 수 있다. 그러한 기계류의 선두적인 제조업체들 중 하나로 BVM Brunner GmbH & Co. KG가 있다. 1985년 이래로 이 회사가 생산 한 기계류를 들여보자면 서적, CD, 초콜릿 및 기타 많은 소비재를 상업적이고 효율적으로 포장하기 위한 풀 오버랩 (Full overwrap) 기계를 꼽을 수 있다.

매년 약 160대의 기계가 로이팅링겐의 스와비안 시에 있는 공장 부지에서 출하되고 있다.

“컴팩트” 범위에 속한 기계는 시간당 9,000장의 필름을 포장 공정으로 처리할 수 있다.

생산 공정 중에도 개입할 수 있는 유연성

생산 공정에 수동으로 개입하여 기계에 로드 하기 위하여 인피드 벨트 대신에 푸셔 유닛 (Pusher Unit)을 이들 기계에 사용할 수 있다.

푸셔 유닛은 주로 뚜껑 및 접착 테이프 등과 같이 둥근 제품에 사용되며 컨베이어 벨트 입구에 장착한다. 운영자를 보호하기 위해서는 잠재적 위험 구역을 우선적으로 파악해야 하고 적합한 안전 조치를 취해야 한다. 새로운 기계류 지침 하에서 EN ISO 13849-1의 법적 요건을 충족시키기 위하여 기계 설비 회사는 Pilz에 우선적으로 EN ISO 14121에 따라 위험 평가를 의뢰하였다. 이러한 위험 평가는 적합한 구성품 및 안전 가드 선택을 포함하여 안전 시스템 설계를 위한 근거로 받아들여지고 있다.

전기 감광성(Electrosensitive) 보호 장비

출입문 및 후드 등과 같은 안전 장비는 작업 흐름에 방해가 될 수 있다.

Pilz가 전기 감광성(Electrosensitive) 장비를 사용하라고 권장하는 이유가 이 때문이다. 기계에



신기술

접근할 수 있도록 해주는 기술에 관한 한 Pilz가 개발한 전기 감광성(Electrosensitive) 보호 장비인 PSENOpt는 제품을 푸셔 유닛에 집어 넣을 때마다 매번 운영자가 열고 닫아야 하는 출입문에 대한 안전하고 효율적인 대안품이다.

PSENOpt 라이트 빔, 그리드 및 커튼을 이용하면 운영자는 해당 공정을 모두 볼 수 있으며 또한 기계가 안전 상태에 있을 때에는 기계에 접근할 수도 있다.

PSENOpt 라이트 커튼은 작업자의 안전을 위하여 푸셔 유닛에 사용한다. 특정 치수의 대상을 확실하게 파악하기 위하여 어떤 경우에서든 필요한 보호 구역 및 감지 수준을 공정의 필요에 따라 설정할 수 있다.

PSENOpt 제4형 라이트 커튼은 EN/IEC 61496-1/-2에 따라 안전 관련 기기에 사용할 수 있다는 승인을 받았다. 이는 위험 분석에서 규명된 바와 같이 EN ISO 13849-1에 따라 안전 수준 PL e를 충족시킨 것이다. 뮤팅, 블랭킹 및 캐스캐이딩 등과 같은 라이트 커튼의 다양한 기능을 이용하면 각 생산 공정에 필요한 최적의 재료 공급 솔루션을 찾을 수 있다.

뮤팅 기능이란 자재나 기타 항목이 위험 구역으로 운반되거나 위험 구역에서 반출될 수 있도록 전기 감광성 보호 장비를 안전하게 순간적으로 그리고 자동으로 정지시켜 주는 기능을 말한다. 안전 기능을 순간적으로 중지시킴으로써 뮤팅 기능은 인간과 자재를 구분하여 자재를 자유롭게 운반할 수 있도록 해준다.

블랭킹 기능은 각각의 라이트 커튼 빔을 부분적으로 억제시키는 방법을 말한다. 그렇게 억제된 경우에는 현재 제조 중인 제품이 통과하는 동안은 안전 기능이 시작되지 않는다. 그러나 어떤 상황에서도 또한 그 누구더라도 보호된 필드 중 이렇게 안전 기능이 비활성화된 구간을 통하여 위험이 감지되



◀ 구성품들이 정밀하게 구성되어 있는 Pilz의 통합형 솔루션은 포장기계에 적용할 수 있는 안전센서 및 제어 기술을 제공하며 높은 절약효과 및 생산성 향상을 보장해 준다



◀ Pilz가 제공하는 광전자식 보호 장치 PSENopt 덕분에 안전하고 효율적인 포장기계 로드

지 않는 위험 구역에 접근하게 해서는 안 된다. 따라서 캐스캐이딩 기능은 운영자가 보호되는 구역의 안쪽이나 뒤쪽으로 들어가지 못하도록 효율적으로 보호해 준다.

다양한 분야의 안전을 위한 일체형 솔루션

높은 수준의 자동화에도 불구하고 기계에 로드하거나 공구 작업을 할 때, 예를 들어 고장이 발생한 경우 예는 여전히 포장 기계를 수동으로 조정해야 한다. 이러한 공정의 안전을 보장하는데 뒤따르는 당면 과제로는 운영자의 안전을 최대화 하면서도 생산 공정의 중단을 최소화 하는 것이다. PSENopt 등과 같은 전기 감광성 보호 장비는 원칙적으로 장애가 없는 상태에서 작동하기 때문에 작업 공정에 대한 접근이 자유로우면서도 여전히 안전하게 보호되어 생산성이 더욱 높아진다.

BVM Brunner의 일체형 안전 패키지 솔루션에는 구성 가능형 안전 릴레이 PNOZmulti Mini와 함께 센서, 광전자식 보호 장치 PSENopt, 마그네틱 안전 스위치 PSENmag 등이 내장되어 있다.

PNOZmulti Mini는 해당 스테이션 즉, PSENopt 라이트 커튼 및 비상 정지 버튼을 감시한다. PNOZmulti Mini 기본 기기는 다양한 안전 기능을 처리할 수 있도

록 설계되었으며 작동 제어 시스템이나 표준 제어 시스템과 관계 없이 작동한다.

PNOZmulti mini가 장착된 안전 회로는 사용하기 쉬운 구성 도구를 이용하여 PC에서 설계할 수 있다.

이렇게 하면 시간뿐만 아니라 복잡한 배선에 소요되는 비용이 절감된다. ☐