

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026년 5월
1/9페이지

패키징 산업을 위한 안전 자동화 - 유연성, 규격 준수, 미래 지향성 안전 위험 없는 패키징

2026년 5월, Ostfildern - 고품질, 최대 효율, 믿을 수 있는 위생은 패키징 산업의 기본 요구사항에 속합니다. 이와 함께, 생산 공정 및 관련 기술의 디지털화가 빠르게 진행되고 있으며, 이는 현대 패키징 기계의 기준이 되고 있습니다. 패키징 라인, 사이버 복원력 있는 아키텍처, 신뢰할 수 있는 보안 접근 등을 위해서는 총체적인 안전 솔루션이 필요합니다. 이러한 배경 하에 처음부터 안전과 보안을 포함하는 네트워크화된 디지털 기계 개념에 대한 관심이 높아지고 있습니다. 이는 패키징 기계가 유연성을 유지하고 새로운 시장, 제품 또는 규제 요건에 신속하게 대응할 수 있게 해주는 기반이 됩니다.

패키징 산업에서 자동화 솔루션의 제조업체와 운영업체에 요구되는 사항은 매우 다양하고 많습니다. 일반적으로 기술 발전과 디지털 패키징 기계의 복잡성 증가로 인해 더 높은 수준의 기계, 공정 및 데이터 보안이 요구되고 있습니다. 이러한 맥락에서 안전의 핵심 요소에는 인증된 안전 컨트롤러, 지능형 안전 센서 기술, 규격을 준수하는 확장 가능한 안전 개념(특히 EN 415 '패키징 기계의 안전'을 고려해야 함), IO-Link Safety 등을 통한 통합 안전 진단이 포함됩니다. 보안 액세스 포인트와 보안 소프트웨어 및 펌웨어도 최신 상태로 유지해야 합니다.

패키징 시스템의 안전 기반을 형성하는 규격

성형, 충전 및 밀봉 기계(FFS)와 같은 패키징 기계에는 일반적으로 다양한 수준의 가드 잠금 장치, 커버, 플랩 또는 게이트가 있습니다. 이러한

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026년 5월
2 / 9페이지

장치들은 제조업체와 운영업체가 현행 기계류 지침, 즉 MD와 2027년부터 의무화되는 기계류 규정(EU) 2023/1230, 즉 MR의 규범적 요구사항에 따라 피해야 하는 다양한 심각도의 근본적인 위험으로부터 업체를 보호해 줍니다. EN 415 규격 시리즈는 패키징 기계의 설계, 제조, 설치, 작동, 유지보수, 세척 등에 대한 안전 요건을 규정합니다. 이 규격은 독일에서 DIN EN 415로 채택된 유럽 조화 규격으로, 기계 작업자의 안전을 보장하기 위한 것입니다. EN 415-3 규격은 특히 FFS 기계에 대한 안전 요건을 명시하고 있습니다. FFS 기계는 필름을 사용한 포장재의 생산 및 포장재의 충전 및 밀봉을 자동화된 공정으로 처리합니다. 이는 일상 작업에서 높은 생산량, 일관된 재료 투입 정확도 및 위생적인 생산 조건을 보장합니다. 따라서 높은 처리량과 짧은 사이클 타임이 가능해져 효율성이 향상됩니다. 동시에, 빠른 기계 속도는 안전 위험을 유발하는 요소로서 이에 대한 보호가 필요합니다. 제조업체는 EN 415-3의 엄격한 적용을 통해 자신들의 기계가 규격을 준수함을 입증할 수 있습니다. 이 규격은 분쇄, 절단, 열 위험, 필름 공급 메커니즘 및 공구 변경과 같은 일반적인 FFS 위험에 대한 보호 조치를 규정합니다. 이 규격은 또한 모든 FFS 기계 유형에 대해 안전 접근 지점, 비상 정지, 보호 클래딩, 모니터링된 동작 및 안전 컨트롤러를 요구합니다. 해당 규격에 따라 이 분야의 작업자를 압착 및 끼임 위험으로부터 보호하기 위해 안전 센서(인터라킹 장치)를 플랩에 장착하는 등의 조치를 취할 수 있습니다. 이러한 조치는 작업자 개입 시 플랩이 완전히 닫힌 경우에만 필름 공급 메커니즘이 작동하도록 보장합니다.

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026 년 5 월
3 / 9 페이지

안전 센서 기술로 무단 조작 방지 지원

C 규격 EN 415 외에, 패키징 기계용 인터라킹 장치에 대한 국제적으로 유효한 상위 규격인 B 규격 EN ISO 14119도 관련성이 있습니다. 이 규격은 특히 무단 조작으로부터 보호하는 데에 중점을 두고 있으며, 제품을 시장에 출시하는 업체는 각 인터라킹 장치에 대해 위험성 평가서를 작성해야 합니다. 무단 조작을 조장하는 동기의 정도에 따라 제품을 출시하는 업체는 잠재적 위험에 적합한 암호화 수준과 기술을 갖춘 안전 센서 기술을 채택해야 합니다. 이 경우, 사전에 명확히 해야 할 질문들이 있습니다: 게이트, 커버 또는 플랩을 정확히 어떻게 모니터링해야 할까요? 자기적으로, 기계적으로, 안전 모니터링으로, 또는 필요 시 안전 잠금으로? 예를 들어, 가드가 열리면 위험한 기계 동작이 정지되고 재시작이 방지되어야 합니다. 안전 가드를 무효화 또는 무단 조작할 수 있어서는 안 됩니다. 안전 스위치가 EN ISO 14119에 따른 안전 게이트 및 위치 모니터링에 이상적입니다.

보안에 대한 규범적 지침

사이버 리질리언스 법(CRA)은 보안 지침을 제시합니다. 이 법에 따르면 패키징 기계 제조업체는 전체 라이프사이클에 걸쳐 기계의 디지털 구성 요소 보안을 유지해야 할 의무가 있습니다. 앞으로 구성 요소 제조업체는 사이버 위험을 체계적으로 평가하고, 취약점을 관리하며, 보안 업데이트를 제공하고, 필요한 경우 당국에 사고를 보고해야 할 것입니다. 동시에, 사이버 리질리언스 법은 특히 컨트롤러, 소프트웨어 및 네트워크

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026년 5월
4 / 9페이지

인터페이스의 경우 사이버 보안 책임의 상당 부분을 운영업체에서 제조업체로 다시 옮겨 놓았습니다. 또한, 기계류 규정(MR)도 체계적인 위험성 평가와 전체 기계 라이프사이클에 걸친 부정 행위로부터의 보호를 요구합니다.

안전한 시스템을 위한 필수 요소인 접근 제어

접근 제어는 특히 방대한 대규모 시스템에서 안전과 관련된 문제입니다. 운영자는 이를 사용하여 승인된 사람만 정해진 작업을 수행하도록 보장할 수 있습니다. 이를 통해 가동 중단 시간을 최대한 줄이면서 효율적인 운영을 보장할 수 있습니다. 따라서 무단 조작이 방지된 접근 시스템은 모든 접근 제어 솔루션의 일부가 되어야 합니다. 예를 들어, 필츠는 신원 확인 및 접근 관리 시스템(I.A.M.)을 갖춘 완전한 안전 패키지를 제공합니다. 이 패키지는 PITmode를 내장하여 안전 및 보안 기능을 포함한 작동 모드 선택 및 접근 권한을 하나의 시스템에서 처리합니다. 따라서 부정확한 작동과 무단 조작을 방지하여 사람과 기계를 보호합니다. 안전 작동 모드 선택 스위치는 운영 접근 관리 도구로 사용하기에 적합합니다. 이 스위치는 EN ISO 14119의 요구사항을 충족하며, 적절한 자격을 갖추고 관련 교육을 받은 운영 인력만이 패키징 시스템에서 자신들에게 할당된 규정된 작동 모드를 수행할 수 있도록 보장합니다. 또한 작동 모드의 무단 변경을 효과적으로 금지하거나 방지할 수 있습니다. 승인된 작동자만이 설정, 사이클 및 기타 회사에서 규정한 작동 모드를 선택할 수 있습니다.

결론: 안전(기계류 안전)뿐만 아니라 보안도 패키징 시스템의 성능, 관리 용이성, 유연성을 결정하는 데 중요한 역할을 합니다.

맞춤 솔루션을 위한 모듈형 안전 게이트 시스템

안전 펜스, 커버 및 플랩의 게이트 가드 잠금 등 안전 인터라킹을 위한 조치도 구현해야 하는 경우, 모듈형 안전 게이트 시스템이 적합합니다. 이들은 플러그인 케이블로 쉽고 빠르게 설치할 수 있어야 하며 EN ISO 14119의 모든 요건을 충족해야 합니다. 이러한 모듈형 안전 게이트 시스템은 게이트를 개별적이고 유연하게 보호할 수 있는 간단한 방법을 제공합니다. 안전 게이트 솔루션은 고전적인 "안전 가드 잠금"과 "제어 요소 기능"을 조합함으로써 최첨단 솔루션을 구현할 수 있습니다. 필츠의 안전 게이트 시스템 PSEnmgate는 기존의 안전 잠금 장치 PSEnmlck과 푸시버튼 유닛 PITgatebox의 제어 요소를 컴팩트한 단일 솔루션으로 조합합니다. 패키징 업체는 자동화 전문업체 필츠의 IO-Link Safety 시스템에서 가져온 PITgatebox IOLS를 사용하여 플랜트 및 기계류를 더욱 안전하게, 그리고 더욱 쉽게 효율적으로 제어할 수 있습니다. 이 솔루션은 IO-Link Safety Master를 통해 진단 데이터를 상위 플랜트 컨트롤러에 실시간으로 직접 전송합니다. 예를 들어, 게이트 상태 및 안전 게이트 시스템 작동 상태에 대한 정보를 제공합니다.

안전 제어 = 안전한 패키징

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026 년 5 월
6 / 9 페이지

여러 스테이션으로 구성된 상호 연결된 병입 플랜트는 소형 패키징 기계든 상관없이, 안전 컨트롤러의 역할은 패키징 시스템의 안전 신호를 모니터링하고 안전 관련 정지를 트리거하는 것입니다. 기능 가짓수가 적은 소형 기계류에는 구성 가능한 소형 안전 컨트롤러로도 충분합니다. 필츠의 소형 컨트롤러 **PNOZmulti 2**는 모듈형이므로 기계의 요구사항 및 크기에 맞춰 자유롭게 확장할 수 있습니다. 이 컨트롤러는 비상정지, 안전 게이트, 또는 라이트 커튼과 같은 안전 기능을 모니터링하는 것 외에도, 논리 기능을 사용하여 패키징 기계의 제어 기능을 수행할 수 있습니다. 기계 제조업체와 통합업체는 **PNOZmulti 2**를 통해 기계류 규정(MR)의 요구사항을 실무에서 구현할 수 있습니다. 패키징 시스템에 대한 포괄적이고 확장 가능한 안전 개념은 **PNOZmulti 2**와 같은 소형 컨트롤러로도 가능합니다. 일부 어플리케이션, 특히 소규모 시스템에서는 심지어 안전 릴레이로도 충분합니다. 이 장치들은 셋업 및 시운전 시간이 짧은 것이 특징입니다. 프로그래밍이 필요 없으며, 예를 들어 작동 모드 또는 지연 시간과 같은 설정은 회전식 노브를 사용해 간단히 조정할 수 있습니다. 필츠의 **PNOZ**같은 기존 릴레이 외에, 새로운 유형의 모듈형 안전 릴레이 **myPNOZ**도 소형 또는 그보다 작은 패키징 기계의 요구사항을 충족합니다. 이 필츠 안전 릴레이의 장점은 사용자가 패키징 어플리케이션에서 즉시 사용할 수 있는 완전히 사전 조립된 릴레이를 제공받는다라는 점입니다.

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026년 5월
7/9페이지

규격을 준수하는 패키징 기계 자동화

규범적 요구사항을 고려했을 때 패키징 기업이 항상 자체적으로 안전 자동화 솔루션을 통합할 수 있는 것은 아닙니다. 이 경우, 외부 전문가로부터 지원을 받을 수 있습니다. 예를 들어, 규격 및 자동화 전문기업 필츠는 위험성 평가 및 기술 계획부터 CE 마킹에 이르기까지, 규격을 준수하고 안전과 보안을 갖춘 플랜트 또는 기계를 향한 기계 제조업체 및 운영업체의 여정에 서비스 형태로 동행하여 당면한 작업 및 과제를 지원합니다. 이를 통해 패키징 회사는 안전 및 보안을 포함한 총체적인 솔루션을 구현할 수 있습니다. 또한 중앙 집중식 자산 관리 플랫폼은 데이터와 문서를 법규를 준수하여 안전하게 보관할 수 있도록 지원합니다. 필츠의 마이젤 라이프사이클 플랫폼과 같은 서비스형 소프트웨어(SaaS) 솔루션을 사용하면 생산 담당자는 전체 기계 라이프사이클 동안 안전, 보안 및 규정 준수에 필요한 개요를 확보할 수 있습니다.

사용자가 갖춰야 하는 패키징 기계의 유형에 상관없이, 안전 및 산업 보안을 포함하고 현재의 안전 규격을 기초로 하는 미래 지향형 자동화 솔루션에 대한 투자는 일관된 시스템 성능을 확보하기 위한 필수 조치입니다.

((글자 수: 11,314))

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026 년 5 월
8 / 9 페이지

((박스 텍스트: 간략한 필츠 프로파일))

패키징 산업을 위한 자동화 파트너

글로벌 안전 자동화 기업인 필츠는 센서, 제어 및 드라이브 기술과 시각화를 아우르는 광범위한 제품, 솔루션 및 서비스를 통해 수년 동안 패키징 산업에서 자동화 작업을 위한 신뢰할 수 있는 파트너로 자리매김해 왔습니다. 신규 개발, 플랜트 개조, 자재 공급 시스템 조정 등, 필츠는 플랜트 제조업체와 운영업체 모두에게 확장 가능하고 유연한 원스톱 자동화 및 안전 솔루션을 제공합니다.

((글자 수: 485))

필츠 - 안전 정신

필츠는 자동화 기술을 위한 제품, 시스템, 서비스를 제공하는 글로벌 기업입니다. 안전 자동화 분야의 선구자로서 필츠는 인간, 기계, 환경을 위한 안전을 도모합니다. 1948년에 설립되어 독일 오스트필데른에 본사를 두고 있는 이 가족 기업은 오늘날 전 세계 42개 지사와 지점에 2,500명 가량의 직원을 보유하고 있습니다.

이 기술 선도 업체는 기계의 안전과 산업 보안을 위한 완전한 자동화 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션에는 산업용 통신, 진단 및 시각화 시스템은 물론 센서와 제어 및 드라이브 기술도 포함됩니다. 필츠의 포트폴리오는 컨설팅, 엔지니어링, 교육과 관련한 국제적 서비스까지 포함하고 있습니다. 필츠 솔루션은 기계 공학을 넘어 예를 들어, 내부 물류, 패키징, 철도 기술, 로봇 공학 분야 같은 많은 산업 분야에서 사용되고 있습니다.

www.pilz.com

기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Germany
Deutschland/Germany
www.pilz.com

2026 년 5 월
9 / 9페이지

소셜 미디어를 통해 보는 필츠:

필츠는 소셜 미디어 채널을 통해 필츠의 이야기와 사람들에 대한 다양한 정보를 소개하고, 최신 자동화 기술 뉴스를 전달합니다.

 www.pilz.com/facebook
 www.pilz.com/xing
 www.pilz.com/youtube
 www.pilz.com/linkedin

홍보 담당자:

Martin Kurth

기업 및 기술 홍보 담당
전화: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

기술 및 기업 홍보 담당
전화: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Eva Rössle

기술 홍보 담당
전화: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de

Jenny Skarman

기술 홍보 담당
전화: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de