

기본 정보

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

1/13 페이지

보호의 주요 측면은 안전 외에도 효율성, 경제성 및 디지털화가 있습니다.

안전 게이트 관리 4.0

Ostfildern, 2021년 9월 – 인간과 기계 사이의 장벽은 적은 것이 바람직할 것입니다. 그러나 많은 어플리케이션에서 항상 생산 효율성을 주시하면서 이동식 가드를 사용하여 필요한 안전을 보장해야 합니다. 접근 권한 관리("디지털 키링" 사용)를 포함하는 자동화 솔루션으로서의 안전 게이트는 보호와 효율성을 모두 제공하는 안전 컨셉을 나타냅니다.

그러나 "필요한 안전"은 무엇을 의미합니까? 첫 번째 단계로 사용자는 실제로 필요한 보호 또는 안전 게이트 모니터링을 저울질해야 합니다. 이는 접근 가능한 안전 게이트를 보호하고 유지 보수 플랩(예: 접근 불가능한 게이트)을 모니터링하기 위해 사용할 수 있는 다양한 솔루션 접근 방식이 있기 때문입니다.

사용자를 위한 변조 방지

그러나 어떤 안전 솔루션을 사용하든 사용자가 승인해야 합니다. 그렇지 않으면 변조가 필연적으로 발생합니다. 안전이 너무 과도하면

사용자 편의성이 불필요하게 제한됩니다. EN ISO 14119의 핵심 측면은 바로 이 "안전 장치 무력화" 문제입니다. 이 표준은 안전 게이트 시스템의 설계 및 선택에 대한 지침 원칙을 정의하므로 변조를 방지하는 방법에 대한 실질적인 지침을 제공합니다. 이 표준은 인터락 장치를 4가지 유형의 범주로 구분합니다. 변조에 대한 추가 보호 조치가 필요한 유형 1 및 3 "암호화되지 않은 액추에이터가 있는 인터락 장치"가 있으며 가장 많이 사용되는 유형 2 및 4 "암호화된 액추에이터가 있는 인터락 장치"가 있습니다. 기계적으로 작동되는 위치 스위치는 유형 2에 속합니다. 암호화된 액추에이터는 할당된 스위치에 속하는 특별히 설계된 작동 요소입니다. 유형 4 장치에는 암호화된 마그네틱 센서 또는 RFID 기술을 사용한 센서가 포함됩니다.

안전 구성 요소 및 솔루션 조정

이 표준에서는 이미 "변조 방지" 문제가 해당 어플리케이션 상황과 밀접하게 관련되어 있음을 분명히 합니다. 그리고 여기에는 다양한 측면이 있습니다. 따라서 스윙 및 슬라이딩 도어, 커버, 플랩 또는 롤링 도어와 같은 특정 상황 또는 안전 게이트 유형에 적합한 모니터링 유형 및 스위치 유형에 대해 많은 생각을 해야 합니다. 실제 설치 상황과 관련된 추가 기준도 고려해야 합니다. 예를 들어 공간이

중요한지 또는 설치를 숨겨야 하는지 아니면 손이 닿지 않는 곳에 설치해야 하는지 여부 등을 고려해야 합니다. 또는 환경 조건이 특히 열악한지 여부를 고려해야 합니다. 물론 경제적 효율성도 고려해야 합니다.

보호 규격: 기본

키워드가 "경제적 효율성"이면 "간단한" 안전 스위치가 떠오릅니다.

일반적으로 말해서, 이 스위치는 사람과 기계에 필요한 안전을

달성하기 위해 가드 락킹이 필요하지 않은 경우 적절한

솔루션입니다. 다시 말해, 기계에 위험한 오버런이 없고 기본적인

보호 기능만으로도 안전을 보장하기에 충분한 경우입니다.

이러한 "간단한" 장치는 이미 "가드 락킹 없이" 많은 어플리케이션

요구 사항을 충족할 수 있으며, 불필요하게 높은 비용을 들이지

않고도 가장 다양한 유형의 안전 게이트를 모니터링하는 데 사용할

수 있습니다. 기계식, 비접촉 마그네틱 또는 비접촉 (완전) 암호화

안전 스위치와 같은 다양한 작동 원리를 선택할 수 있습니다.

사용자는 또한 필츠 PSEN 센서 기술 포트폴리오에서 "자신의" 보호

규격을 선택할 수 있습니다. 사람과 공정 모두가 보호되어야 하는

경우 기계식 안전 스위치 PSENmech가 적합합니다. 그러나

설치하는 동안 추가 조치를 고려해야 합니다(손이 닿지 않는 위치,

은폐 또는 차폐). 그러나 최대의 안전이 절대적인 경제성과 결합되어야 하는 경우 비접촉 마그네틱 안전 스위치 PSENmag 또는 PSENcode를 생각해 볼 수 있습니다. 이 스위치는 숨길 수도 있고 가드의 위치를 모니터링할 수 있을 뿐만 아니라 일반적인 위치 모니터링을 다룰 수 있기 때문입니다.

위험한 오버런에는 더 큰 보호 조치가 필요합니다

ISO 14119는 또한 다음을 명시합니다: 인터락 장치는 안전 가드가 열리면 즉시 위험한 기계의 동작을 중지해야 하며 또한 안전 가드가 열려 있는 동안에는 재시동을 방지해야 합니다. 그렇다면 문제는 가드 락킹이 있는 인터락 장치를 언제 고려해야 하느냐는 것입니다. 정지 명령 후에도 기계에 여전히 위험이 있는 모든 경우, 예를 들어, 오버런이 있는 경우, 기계에 회전하는 칼이나 플라이휠이 있는 경우, 로봇의 경우 등을 생각할 수 있습니다. 기계가 안전한 상태에 있거나 완전히 멈출 때까지 안전 가드가 잠금 해제되지 않습니다. 기계가 더 이상 위험을 유발할 가능성이 없을 때까지 안전 게이트는 열 수 없습니다.

따라서 정지 명령 후에도 기계가 여전히 위험을 유발할 수 있을 경우, 즉 기계가 여전히 오버런될 경우, 가드 락킹이 있는 인터락 장치를 고려하고 안전 가드 락킹 장치 또는 모듈형 안전 게이트 시스템을

생각해 볼 수 있습니다. 후자는 맞춤형 솔루션을 지원합니다. 또한 적절한 확장을 통해 안전과 산업 보안의 요구 사항을 동등하게 조합하여 특히 접근 권한 문제(키워드: 디지털 키 또는 키링)를 고려해야 할 때 적절한 솔루션을 제공합니다.

공정을 보호할 경우, 작업자를 보호할 경우

어플리케이션에 따라 안전 가드 락킹과 관련하여 사용할 수 있는 다양한 작동 원리가 있습니다. 여기서 근본적인 질문은 다음과 같습니다. 공정 외에 작업자도 보호해야 합니까? 조건부 잠금 해제(작업자 보호)와 무조건 잠금 해제(공정 보호)로 구분됩니다. 순수한 공정 보호(예: 생산 순서의 의도하지 않은 중단 방지)의 경우, 예를 들어 개방 회로 전류 원리에 따른 가드 락킹으로 충분합니다. 가드 락킹은 자석으로 고정되어 있으며, 잠금 해제 시 다시 비활성화됩니다. 예를 들어 이것은 필츠의 비접촉 안전 게이트 시스템 PSEnlock에서 제공하는 작동 원리입니다. 안전 게이트 모니터링과 내장 전자석을 결합하여 단일 시스템에서 공정 가드 락킹을 포함한 안전 위치 모니터링을 제공합니다.

추가 보호를 위한 접근 요청

작업자가 기계에 접근해야 하거나 접근할 수 있고 동시에 위험한 오버런 움직임이 여전히 문제인 경우, 공정 보호와 더불어 작업자

보호도 고려해야 합니다. 이는 EN ISO 13849-1에 따른 안전 가드 락킹이 필요한 경우입니다. 적절한 인터락 장치의 선택은 위험 분석에 의해 결정된 퍼포먼스 레벨(PL)을 기반으로 합니다. 이 경우 폐쇄 회로 전류 원리를 통해 안전 가드 락킹을 달성할 수 있습니다. 개방 회로 전류 원리와 달리, 스프링이 가드 락킹을 활성화하는 데 사용되는 반면 솔레노이드 코일이 가드 락킹을 해제하는 데 사용됩니다. 필츠의 기계식 안전 게이트 시스템 PSENmech를 사용하면 이러한 유형의 안전 가드 락킹이 최대 PL c까지 가능하고, 결함을 제외할 경우 최대 PL d까지 가능합니다. 이 새로운 전기기계식 안전 게이트 스위치는 위험한 생산 공정이 종료되고 플랜트 또는 기계가 안전하게 정지될 때까지 안전 게이트에 가드 락킹을 제공합니다.

폐쇄 회로 전류 원리와 함께 안전 가드 락킹을 동등하게 보장하는 것이 쌍안정 원리입니다. 가드 락킹의 이 이중 채널 작동은 두 채널이 모두 안전하게 전환되었을 때만 잠그거나 잠금 해제됩니다. 또한 단락과 같은 오류를 감지하여 OSSD 출력(출력 신호 전환 장치)을 차단하지만 오류가 발생한 경우에도 게이트가 의도하지 않게 열리는 것을 방지합니다. 필츠에서 이 원칙은 안전 게이트 시스템

PSENmlock으로 구현되며, 이 기술을 기반으로 최대 PL e까지 안전 인터락 및 안전 가드 락킹을 제공할 수 있습니다.

필츠의 소형 컨트롤러 PNOZmulti 2와 같은 컨트롤러와 함께 사용하면 종합적인 평가 옵션을 포함하는 완전한 안전 게이트 솔루션이 탄생합니다.

산업 보안이 안전의 열쇠를 쥐고 있습니다

안전 스위치와 달리 모듈형 안전 게이트 시스템은 맞춤형 솔루션을 지원할 뿐만 아니라 적절한 확장을 통해 안전과 산업 보안을 조합할 수 있습니다. 이러한 "안전 게이트 보호용 빌딩 블록"은 광범위한 어플리케이션을 보호하기 위한 유연성과 분산형 인텔리전스를 제공합니다. 이러한 시스템은 센서, 이스케이프 릴리스 및 핸들, 제어 및 푸시 버튼 유닛을 결합합니다. 필요한 구성 요소를 조립하여 관련 어플리케이션에 맞는 개별 솔루션을 구성할 수 있습니다.

이러한 시스템은 또한 접근 권한을 통합할 때 추가 안전성을 제공합니다. 이 경우 작업을 더 쉽게 하기 위해 안전 조치가 무력화되는 것을 방지합니다. 본질적으로 이런 시스템은 이 부분에서 역할을 하는 직관적인 운영자 시스템입니다. 접근 권한 모듈은 승인된 사람만 어플리케이션에 접근할 수 있도록 최신 안전 게이트 시스템에 통합되어 있습니다. 즉, 안전 게이트 모니터링 및 접근 제어가 조합된 시스템으로, 산업 보안이 포함되어 있습니다. 예를 들어, 필츠의 모듈형

안전 게이트 시스템은 푸시버튼 유닛을 통해 작동됩니다. 푸시 버튼 유닛 PITgatebox는 푸시버튼, 키 스위치 및 E-STOP 푸시버튼이 조합된 다양한 사전 구성된 버전으로 제공됩니다. 또한 권한 관리를 위한 리더(reader) 유닛을 제어 유닛에 통합할 수 있는 옵션이 있습니다. 사용자는 암호화된 RFID 키에 대한 개별 권한을 받고 이를 사용하여 안전 게이트에서 자신을 인증합니다. 필츠 시스템에서 키는 리더 유닛 PITreader에서 읽습니다. 적절한 권한이 있는 경우 접근이 활성화됩니다. 관련 작업자의 자격과 기능에 따라 허가된 사람만 플랜트에 접근하도록 할 수 있습니다. 성공적인 인증이 이루어지면 기계 정지, 잠금 해제, 잠금, 리셋 등의 명령도 제어할 수 있습니다. 이 경우 기계의 오용 또는 변조를 방지하고 원치 않는 가동 중지 시간을 방지합니다.

중앙에서 효율적으로 권한 관리

필츠의 소형 안전 컨트롤러 PNOZmulti 2와 조합하여 결과적으로 안전 게이트 모니터링을 넘어서는 확장된 완벽한 솔루션을 구현할 수 있습니다. PITreader와 결합하여 효율적인 권한 관리를 구현합니다. 사용자는 해당 소프트웨어 PNOZmulti Configurator를 사용하여 "드래그 앤 드롭"을 통해 간단하게 플랜트 및 기계류에 대한 접근 권한을 구성할 수 있습니다. 자유로운 사용자 영역에서 복잡한

계층적 권한 매트릭스를 구성할 수도 있습니다. 담당 직원은 직능 또는 자격 요건에 따라 플랜트 또는 기계에 대한 접근이 허가된 사람으로 식별됩니다. 회사 규모에 따라서는 그룹 단위로 권한을 관리하는 것이 합리적일 수도 있습니다. 그런 경우에는 개인이 아니라 동일한 접근 권한이 필요한 그룹 전체에 다양한 권한이 할당됩니다. 동시에 회사 전체에서 사용되는 기계 종류별 접근 권한을 중앙에서 기록 및 할당할 수도 있습니다. 모든 권한 매트릭스는 리더 유닛 PITreader를 사용하여 RFID 키로 전송됩니다. 이 경우 특히 여러 현장이 있는 회사의 경우 접근 권한의 할당 및 관리가 단순화되고, 따라서 안전 게이트 관리도 단순화됩니다.

결론: 모듈형 안전 게이트 시스템은 전체 게이트 어플리케이션에 적합합니다. 이와 같은 포괄적인 시스템을 사용하면 개별 구성 요소를 결합하여 어플리케이션을 유연하고 개별적으로 구현할 수 있습니다. 이러한 모듈형 시스템이 안전 게이트 모니터링과 접근 제어를 결합하면 결과적으로 기계에 대한 접근을 효율적으로 관리하는 개별 안전 게이트 솔루션이 만들어집니다.

((글자 수: 12,354))

그림

그림 1:

F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 필츠는 EN ISO 14119에 따라 위험한 동작을 멈추고 재시동을 방지하는 가드 보호용 안전 게이트 시스템을 제공하여 변조 및 무력화로부터 안전하게 보호합니다.

그림 2:

F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 안전하고 완벽한 게이트용 솔루션: 최근 필츠의 모듈형 안전 게이트 시스템에 이스케이프 릴리스가 통합된 PSEnMlock 및 PSEnMlock 핸들 모듈이 새로 추가되어 작업자와 플랜트를 안전하게 보호합니다.

그림 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 안전 게이트 시스템 PSEnMlock, 적절한 핸들 모듈, 푸시버튼 유닛 PITgatebox, 소형 안전 컨트롤러 PNOZmulti 2 및 진단 솔루션의 유연한 조합인 SDD(Safety Device Diagnostics)는 접근 권한이 있는 완전한 안전 게이트 솔루션을 제공합니다.

그림 4: F_Press_group_PITgb_G1000020_G1000021_B8_2_cold_2020_05_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 푸시버튼 유닛 PITgatebox는 푸시버튼, 키 스위치 및 E-STOP 푸시버튼이 조합된 다양한 사전 구성된 버전으로 제공됩니다. 또한 권한 관리를 위한 리더(reader) 유닛을 제어 유닛에 통합할 수 있는 옵션이 있습니다.

그림 5:

F_Press_Group_6PSEnMag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 최대의 안전이 무조건적인 경제성과 결합되어야 하는 경우 비접촉 마그네틱 안전 스위치 PSEnMag를 생각해 볼 수 있습니다. 이 스위치는 숨길 수도 있고 가드의 위치를 모니터링할 수 있을 뿐만 아니라 일반적인 위치 모니터링을 다룰 수 있기 때문입니다.

그림 6: F_Group_3_PSEnCode_B8_2_cold_2013_02_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 필츠의 암호화된 비접촉 안전 스위치 PSENcode는 가드의 위치를 모니터링하는 것은 물론 일반적인 위치 모니터링에 사용할 수 있어 가장 작은 공간에서 변조를 최대한 방지할 수 있습니다.

그림 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_actuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 필츠의 PSENmech를 사용하면 가드 락킹이 있든 없든 안전 게이트 모니터링이 모두 가능합니다. 기계식 안전 스위치로서 안전 게이트의 순수한 인터락을 지원합니다. 또한, 기계적 안전 게이트 시스템으로 가드 락킹이 추가되었습니다.

박스

모듈형 안전 게이트 시스템: 스마트 진단 포함

접근 제어가 포함된 모듈형 안전 게이트 솔루션인 안전 게이트 시스템은 센서, 이스케이프 릴리스, 핸들, 진단 시스템 및 푸시버튼 유닛에 옵션인 통합 접근 권한 부여 시스템과 더불어 적절한 진단 장치를 제공합니다. 사용자는 신속한 조립과 설치의 혜택을 누릴 수 있습니다. 안전 게이트 시스템의 모든 모듈을 개별적으로 조립할 수 있으므로 접근 가능한 게이트의 안전 가딩을 유연하게 보호할 수 있습니다. 필츠의 소형 안전 컨트롤러 PNOZmulti 2와 조합하여 결과적으로 안전 게이트 모니터링을 위한 안전하고 완벽한 솔루션을 구현할 수 있습니다. 진단 솔루션인 SDD(Safety Device Diagnostics)와 결합하여 포괄적인 진단 및 상태 정보를 제공함으로써 신속한 문제 해결을 지원하여 가동 중지 시간을 줄입니다. SDD는 또한 안전한 직렬 연결은 물론, 동시에 개별 센서의 목표 제어도 지원합니다.

((글자 수: 923))

박스 그림:

그림: F_Group_5_PSEN_SDD_ETH_PSEN_cs6_cs5_PMI_B8_2_cold_2016_05 (© Pilz GmbH & Co. KG)



설명: 진단 솔루션 SDD를 사용하면 필츠 안전 장치에서 고급 진단 데이터를 불러올 수 있습니다. 이 경우 웹 서버를 통한 원격 유지 관리를 포함하여 플랜트 및 기계류의 가용성을 높이고 가동 중지 시간을 줄일 수 있습니다.

필츠 그룹

필츠 그룹은 자동화 기술을 위한 제품, 시스템 및 서비스를 제공하는 글로벌 기업입니다. 필츠는 가족 기업으로 본사는 Ostfildern에 위치하며 종업원 수는 약 2,500명입니다. 필츠는 42개 자회사와 지사를 두고 있으며, 인간, 기계, 환경을 위한 전 세계적 안전을 추구합니다. 필츠는 기술 선도업체로서 산업용 통신, 진단 및 시각화 시스템을 포함하여, 센서와 제어 및 드라이브 기술로 구성된 완벽한 자동화 솔루션을 제공합니다. 컨설팅, 엔지니어링, 교육을 포괄하는 국제적인 서비스 범위가 포트폴리오를 완성합니다. 필츠의 솔루션은 물류, 철도 기술, 로봇 공학 분야 같은 기계 공학 이외의 많은 산업 분야에서 사용되고 있습니다.

www.pilz.com

언론 홍보 담당자:

Sabine Karrer

기업 정보 및 기술 홍보 관련

전화: +49 711 3409-7009

s.skaletz-karrer@pilz.de

Martin Kurth

기업 정보 및 기술 홍보 관련

전화: +49 711 3409-158

m.kurth@pilz.de