

## 기본 정보

1 / 9 페이지

광전자식 제품 및 솔루션은 Type 클래스 및 모든 보호 요구사항을 충족해야 합니다.

## 배리어가 없는 최적의 안전

오늘날의 혁신적인 안전 라이트 커튼은 최대 6ms의 극히 짧은 반응 시간과 시각지대 없는 보호 기능으로 위험 영역에 더욱 가까이 설치되고 있습니다. 안전, 유연성, 단순한 배선, 신속한 시운전이 요구되는 곳에서 이러한 라이트 커튼은 배리어 없는 안전 솔루션을 위한 표준이 되고 있습니다.

생산과 물류 분야 모두에서, 공정 또는 생산 시 자재의 연속적 인피드/아웃피드, 배리어 제거, 그리고 혁신적인 HRC 어플리케이션의 일부로서 인간과 기계 간 협업이 필요한 경우 이러한 라이트 커튼 기반의 안전 솔루션은 항상 최우선으로 고려되는 선택입니다.

## 라이트 커튼의 새로운 Type 클래스

기계류 지침 2006/42/EC에 따라 인간에 대한 위험을 제거하거나 허용 가능한 수준으로 경감하기 위하여 플랜트 및 기계류에 대한 적절한 안전 조치가 필요합니다. 이러한 조치는 결정된 위험 수준과 규범적 사양을 충족해야 합니다. IEC/EN 61496는 광전자식 보호 장치(ESPE)에 대한 Type 등급, 안전 무결성 레벨(IEC 62061에 따른 SIL), 그리고 컨트롤러의 안전

## 기본 정보

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

2 / 9 페이지

기능 수행 신뢰도(EN ISO 13849에 따른 퍼포먼스 레벨 PL) 간 연관 관계를 처음으로 설정한 규격 시리즈입니다. 그 결과, 퍼포먼스 레벨 PL c / SIL 1 및 SIL CL 1까지의 어플리케이션에는 Type 2 라이트 커튼만 사용할 수 있게 되었습니다. 2020년에는, Type 3가 PL d까지의 어플리케이션에 대한 규격 시리즈 IEC 61496에 통합되었습니다.

외부 사양, 프레임워크 변경, 그리고 그로 인한 영향은 종종 혁신적인 프로세스 뒤의 자극제로 작용합니다. 규격 변경 사항이 시행되기 전부터 자동화 전문 기업인 필츠는 Type 3 에 정확히 맞춤 설계된 라이트 커튼으로 이러한 "Type 갭"을 메우기로 결정했습니다. 데드존이 완전히 배제된 PSENopt II Type 3 라이트 커튼은 PL d 안전 요구사항을 충족하기 위해 PL e 에 따라 Type 4 라이트 커튼으로 전환할 필요가 없이 사용자의 요구사항을 이미 맞춤 조정된 크기로 비용 효율적으로 구현할 수 있습니다. PSENopt II Type 3 안전 라이트 커튼은 데드존이 전혀 존재하지 않으며, 현재까지 IEC 61496 에 따라 Type 3 어플리케이션용으로 설계된 유일한 모델입니다.

### **배리어가 없고 안전하며 활용성이 높은 솔루션**

필수 카테고리를 준수하면서도 작동과 생산성을 제한하지 않는 유연한 안전 솔루션은 라이트 커튼의 기본 요구사항입니다.

## 기본 정보

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

3 / 9 페이지

지정된 영역을 침범으로부터 보호하는 것이 라이트 커튼의 기본 기능인 이유는 바로 그 때문입니다. 본질적으로 라이트 커튼은 보이지 않는 개별 적외선 빔으로 이루어진 간단한 투광부-수광부 원리에 기반합니다. 이러한 빔 가운데 일부가 단절되면 컨트롤러는 안전을 위해 잠재적으로 위험할 수 있는 움직임을 중지시킵니다.

그러나 유연하고 관리하기 쉬운 기능은 라이트 커튼의 아주 특별한 장점입니다. 손가락, 손, 몸 보호와 같은 안전 기능 외에도 Type에 따라 류팅, 블랭킹, 캐스케이딩 같은 다양한 추가 기능을 구현할 수 있습니다. 따라서 라이트 커튼은 전적으로 원하는 요구사항에 맞게 조정할 수 있습니다.

### **더욱 신속하고 사실상 파괴가 불가능하며 작업 구역 가까이 설치할 수 있는 솔루션**

또 다른 요구사항은 내충격성입니다. IEC 61496-1 규격의 현재 버전(2021)에서는 두 가지 내충격성 클래스를 정의하고 있습니다. 클래스 3M4는 최대 15g의 가속도 값을 정의하고, 클래스 3M7은 최대 25g의 가속도 값을 정의합니다. 따라서 내충격성 기능은 진동이나 충돌이 자주 발생하는 열악한 환경에서 절대적으로 필요한 기능입니다. 이는 더 높은 플랜트 가용성을 보장하기 위한 유일한 기능입니다. 필츠 라이트 커튼 PSENopt II는 시판 중인 제품 중에서 50g라는 극히 높은

## 기본 정보

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

4 / 9 페이지

내충격성을 갖춘 유일한 장치로서 대단히 견고합니다. 이 제품은 규격에서 정의한 가장 높은 내충격성 클래스에 속합니다. 또한 견고성 외에도 반응 시간이 극히 짧으며 주변 지역에 대한 무조건적인 보호를 제공합니다. 예를 들어, 필츠 라이트 커튼은 반응 시간이 최대 6ms 에 불과하며 데드존이 전혀 존재하지 않아서 위험 구역을 안전하게 보호합니다. 신체 보호 기능은 최대 50m 거리를 커버하며 로봇 셀, 패키징 기계, 또는 프레스 주위에서의 안전한 출입을 보장합니다. 이 시리즈의 모든 라이트 배리어 상태는 어떠한 조건에서도 LED 진단을 통해 명료하게 판독할 수 있습니다.

척박한 환경도 특별한 솔루션이 요구되는 조건이지만, 공간 조건도 똑같이 고려할 요소가 많습니다. 라이트 커튼의 물리적 배치는 구현 요구사항에 따라 자유롭고 유연해야 하며 기능 구현을 저해해서는 안 됩니다. 여기서는 코딩이 해결책이 될 수 있으며, 가까이 설치된 라이트 커튼이라도 서로 간섭하지 않게 할 수 있습니다. 여러 쌍의 라이트 커튼을 이용하는 경우 서로 다르게 코딩됩니다. 즉, 수광부가 알 수 없는 투광부로부터 빛을 수신하는 경우에도 아무런 방해도 받지 않습니다. 보안 영역은 액세서리로 제공되는 미러 칼럼을 사용하여 비용 효율적으로 셋업할 수 있습니다. 예를 들어 로봇 어플리케이션의 3면을

## 기본 정보

5 / 9 페이지

안전 가동해야 하는 경우, 한 쌍의 라이트 커튼과 두 개의 미러 칼럼을 조합하는 것으로 충분합니다.

### 고급 모델... 더 많은 기능

유팅, 블랭킹, 캐스케이딩 등이 종종 언급됩니다. 이 모든 기능을 포괄하는 모델에 대한 수요가 존재합니다.

인피드/아웃피드 작동으로 물체가 라이트 커튼을 통과해서 규칙적으로 이동하는 경우 라이트 빔이 끊겼다고 기계를 정지시키는 것은 바람직하지 않습니다. 유팅을 사용하면 보호 필드 내에서 일정한 예외를 허용할 수 있습니다. 라이트 커튼을 여기에 맞춰 개조할 수 있는 경우 이는 유리한 이점입니다. 또는 여건에 따라 적절하게 개조 가능한 라이트 커튼을 사용하여 유팅을 구현할 수도 있습니다. 또한, 라이트 커튼에 유팅 기능이 없지만 PSENopt II 라이트 커튼을 사용하는 경우에는 누구나 소형 컨트롤러 PNOZmulti 2와 결합하여 유팅을 구성하고 구현할 수 있습니다. 라이트 커튼의 기능 블록은 관련 소프트웨어 도구 PNOZmulti Configurator에 순차, 병렬, 교차, L-유팅용으로 이미 통합되어 있습니다.

공정 또는 설계로 인해 구성요소나 기계의 일부가 정의된 보호 필드 안으로 지속적으로 돌출되어 있는 경우 소프트웨어를 통해 이 구성요소를 숨길 수 있습니다. 블랭킹 기능은 보호 필드의 이 부분을 영구적으로 차단합니다(고정 블랭킹). 물체가 보호 필드

## 기본 정보

6 / 9 페이지

앞으로 간헐적으로 돌출되는 경우 "부동형 블랭킹"이 필요합니다. 높은 보호 필드 또는 후방 접근 보호가 필요한 어플리케이션의 경우 캐스케이딩 기능이 적절한 솔루션입니다. 이런 식으로 상하로 배열하고 차례로 연결한 라이트 커튼은 배선 수고를 줄여줍니다.

### 직관적인 소프트웨어

라이트 커튼 전용 소프트웨어 도구는 설치, 시운전, 취급에 대한 지원을 제공하므로 기능을 간편하게 구현할 수 있습니다. 예를 들어 필츠는 라이트 커튼 포트폴리오를 위한 특수 소프트웨어 패키지를 제공하고 있는데, 소프트웨어 도구 PSENopt 컨피규레이터를 이용하면 각각의 개별 빔을 시각적으로 볼 수 있습니다. 단 하나의 도구만으로 정렬부터 튜닝, 블랭킹, 캐스케이딩 등의 기능에 이르기까지 라이트 배리어를 구성할 수 있습니다. 신속하고 대상화된 진단이 가능할 뿐 아니라, 가동 중단 위치와 원인도 즉시 추적할 수 있습니다. 또한 고장 정보를 일반 텍스트 메시지로도 읽을 수도 있습니다. 그 결과 다운타임이 줄어들고 플랜트 가용성이 증가합니다. 또한 사용자는 프로그래밍 어댑터를 통해 생성한 구성을 다른 기계에 쉽게 다운로드할 수 있습니다.

### 슬림 버전 - 공간이 협소할 때

## 기본 정보

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

7 / 9 페이지

공간 이용의 유연성과 한정된 공간은 별개의 문제입니다. 생산 구역 또는 사용 지점에 항상 공간이 충분한 것은 아닙니다. 높은 수준의 유연성이 요구된다면 슬림한 라이트 커튼을 고려해 볼 만합니다. 소형 사이즈와 활용도 높은 설치 옵션으로 작업 공간 가까이에 설치할 수 있습니다. 고분해능은 안전을 저해하지 않으면서 신속한 작동 중지를 지원합니다. 따라서 궁극적으로 공간 요구사항이 감소하면서 플랜트 설계가 슬림해집니다.

결론: IEC 61496에 의거하여 PL d까지의 어플리케이션에 정확하게 맞춤 설계된 배리어 없는 안전 솔루션을 필요로 하는 사용자는 빠르며 극히 견고한 라이트 커튼 사용을 적극 추천합니다. IEC 61496에 의거하여 PL e까지의 Type 4 어플리케이션용 라이트 커튼을 찾는다면 전체 성능 범위에서 제어 기술과 결합하여 효율적으로 사용할 수 있는 빠르고 견고한 라이트 커튼을 추천합니다.

글자 수: 8,830

## 박스 내 텍스트

### 모든 요구사항에 맞는 필츠의 라이트 커튼 포트폴리오

최대 50g의 기계적 부하 용량으로 고가용성을 갖춘 필츠의 내충격성 라이트 커튼 PSENopt II는 로봇 어플리케이션, 패키징

## 기본 정보

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

8 / 9 페이지

기계, 프레스에 추천하는 옵션입니다. 자동화 전문 기업 필츠는 PSENopt II Type 3 라이트 커튼을 통해 IEC 61496에 따른 PL d까지의 어플리케이션에 특별히 맞춤 설계된 경제적인 안전 솔루션을 제공하는 유일한 업체이기도 합니다. 또한 필츠의 안전 라이트 커튼은 글로벌 시험 기관인 UL(Underwriters Laboratories)의 승인을 받았으며, 미국과 캐나다의 국가 안전 표준을 충족한다는 인증을 받았습니다. 따라서 이들 시장에서는 시운전 절차가 더욱 간소해졌습니다.

또한 IEC 61496에 따른 PL e까지의 어플리케이션에 Type 4 라이트 커튼을 사용할 수도 있습니다. 라이트 커튼 PSENopt II는 손가락, 손, 신체 보호를 위한 가장 높은 요구사항을 충족하며 150mm~1800mm의 길이로 제공됩니다. 여기에 미러 칼럼 등의 다양한 액세서리를 추가하여 경제적이고 완전한 솔루션을 구축할 수 있습니다. 이러한 라이트 커튼은 그 자체로 사용자에게 최대의 설계 범위, 효율성, 신뢰성을 제공합니다. 구성 가능한 소형 컨트롤러, 특히 필츠의 PNOZmulti 2와 결합하면 안전하고 경제적인 솔루션을 완성할 수 있는데, 이렇게 하면 라이트 커튼의 모니터링 기능을 넘어서 비상 정지 등 플랜트 의존적인 다른 안전 기능도 동시에 모니터링할 수 있습니다.



## 기본 정보

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

9 / 9 페이지

라이트 커튼 PSENopt Slim은 삼입 작업이나 자재의 인피드/아웃피드 등 공정 주기마다 사람의 개입이 필요한 영역에 적합합니다. 이 경우 초슬림 라이트 커튼은 요구사항에 따라 가장 높은 퍼포먼스 레벨(PL e)까지 손가락과 손을 보호합니다. 데드존 없는 캐스케이드 기능 덕분에 IEC 61496-2에 따라 보호 구역 내부 및 후방 침범에 대한 효과적인 차단 기능을 제공합니다.

글자 수: 1,895