

원본 사용 설명서의 번역본

SLS46CK4

단일 라이트 빔 안전 광전 감지기



© 2025

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

전화 : +49 7021 573-0

팩스 : +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	이 설명서 관련	4
1.1	사용된 표시 방법	4
2	안전	5
2.1	용도에 맞는 사용	6
2.2	예측 가능한 잘못된 사용	6
2.3	자격을 갖춘 작업자	6
2.4	안전 책임	6
2.5	면책	7
3	장치 설명	8
3.1	송신기 작동 표시	8
3.2	수신기 작동 표시	8
4	설치	9
4.1	송신기와 수신기의 다중축 배치	9
4.2	안전거리	9
4.3	반사면과의 간격	10
5	전기 연결	12
5.1	송신기 – 연결부 할당	12
5.2	수신기 – 연결부 할당	13
6	작동	14
7	검사	15
7.1	최초 시운전 전 검사	15
7.2	자격을 갖춘 인력에 의한 정기 검사	15
7.3	조작자가 정기적으로 실행	16
7.3.1	점검표 - 조작자가 정기적으로 실행	16
8	폐기	17
9	서비스 및 지원	18
10	기술 데이터	19
10.1	일반 데이터	19
10.2	치수 도면	21
11	주문 정보 및 액세스서리	22
11.1	품목 목록	22
11.2	액세스서리	23
12	준수선언서	27

1 이 설명서 관련

1.1 사용된 표시 방법

표 1.1: 경고 기호 및 신호어

	인명 위험 기호
	물적 피해가 있을 수 있는 경우 기호
참고	물적 손상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 물품 파손을 일으킬 수 있는 위험을 표시합니다.
주의	가벼운 부상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 가벼운 부상을 초래할 수 있는 위험을 표시합니다.
경고	중상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 치명적 부상을 초래할 수 있는 위험을 표시합니다.
위험	사망 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 심각한 또는 치명적 부상을 당할 위험이 매우 임박함을 표시합니다.

표 1.2: 그 밖의 다른 기호

	도움말에 대한 기호 이 기호가 있는 텍스트는 추가적인 정보를 제공합니다.
	조치단계에 대한 기호 이 기호가 있는 텍스트는 취해야 할 조치를 설명합니다.

2 안전

안전 센서를 사용하기 전에 유효한 규격에 맞게 위험성 평가를 시행해야 합니다. 설치, 작동 및 검사를 위해서는 이 문서 및 모든 해당 국가 및 국제 규격과 규정에 유의하고, 이를 출력하여 관련 작업자에게 전달해야 합니다.

안전 센서로 작업하기 전에 작업을 위한 해당 설명서를 숙지하고 준수해야 합니다.

시운전, 기술 검사 및 안전 센서 취급에 관해서는 특히 다음의 국가 및 국제 법규가 적용됩니다.

- 기계류 관련 지침 2006/42/EC
- 작업 도구 사용지침
- 안전 규정과 사고예방규정
- 기타 관련 규정
- 규격(예: EN ISO 13855)

단일 라이트빔 안전장치 사용 영역

단일 라이트빔 안전장치는 기계와 시스템의 위험 장소나 접근 지점에서 작업자를 보호하는 데 이용됩니다.

싱글 라이트 빔 안전 센서는 IEC/EN 61496-1(카테고리 4까지)에 따라 송신기와 수신기의 테스트가 실행되고 EN ISO 13849-1에 따라 PL e가 실행되는 안전 스위칭 장치 MSI-TRM이 함께 작동할 때만 전자 감응식 보호 장비(ESPE)가 됩니다.

 위험	
	전압이 흐르는 시스템에 의한 감전 위험! ↳ 모든 장비의 개조, 유지 보수 작업, 검사 시에 장비가 꺼져 있고 재가동하지 않도록 확인하십시오. ↳ 전기 및 전자 장치에서의 작업은 해당 자격을 갖춘 작업자만 실행하도록 하십시오(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").
 위험	
	의도치 않은 시동/재시동으로 인한 생명의 위험! ↳ 안전 센서는 위험 구역에 사람이 있는지는 감지하지 못하며, 위험 구역에 사람이 들어갈 때만 감지합니다. 따라서 시동/재시동 인터록이 필요합니다. ↳ 시동/재시동 인터록 해제를 위한 승인 유닛을 위험 구역에서 접근할 수 있으면 안 됩니다. 또한, 전체 위험 구역을 눈으로 확인할 수 있어야 합니다.
 위험	
	안전거리가 충분하지 않으면 보호 기능이 작동하지 않습니다! 광학적 보호 장치는 충분한 안전거리를 확보하여 설치했을 때 보호 효과를 발휘합니다. 안전거리가 충분하지 않으면 안전 센서가 보호 기능을 제공하지 않습니다. ↳ 안전거리를 계산할 때 모든 지연 시간(예: 안전 센서와 제어 요소의 반응 시간) 및 기계의 애프터런 시간을 고려해야 합니다.
참고	
	↳ 연결된 테스트 장치의 문서에 있는 안전 지침에 유의하십시오.
	↳ ESPE가 다른 광원의 빛이 비춰져 위험하게 정지하지 않도록 확인하십시오. 필요한 경우 추가 조치를 하십시오.
	↳ 안전 센서가 작동되는 전원장치는 EN 61496-1에 따라 공급전압의 변경과 중단을 선택해야 합니다.

2.1 용도에 맞는 사용

안전 센서가 올바르게 연결되고 작동되는 경우에만 보호 장치의 보호 기능이 작동할 수 있습니다. 잘못된 사용과 그로 인한 위험을 방지하기 위하여 다음 사항에 유의하십시오:

- 이 사용 설명서를 보호 장치가 장착된 장비의 문서에 첨부하고 사용자가 항상 사용할 수 있도록 하십시오.
- 안전 센서는 각 설명서와 해당 규정, 작업 안전 및 보호 지침 관련 규정에 맞게 선택하고 해당 자격을 갖춘 인력이 기계에 조립, 연결, 작동, 시험한 다음에 사용할 수 있습니다(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").
- 안전 센서는 해당 사양(기술 데이터, 환경 조건 등)에 따라서만 연결하고 사용해야 합니다.
- 시동/재시동 인터록 해제를 위한 승인 유닛은 위험 구역 밖에 있어야 합니다.
- 승인 유닛의 설치 장소에서 전체 위험 구역이 보여야 합니다.
- 안전 센서를 구조적으로 개조해서는 안 됩니다. 안전 센서를 개조하면 보호 기능이 보장되지 않습니다. 또한, 안전 센서를 개조할 경우 안전 센서 제조업체에서 품질 보증을 받을 수 없습니다.
- 해당 자격을 갖춘 인력이 안전 센서의 올바른 통합 및 조립 상태를 정기적으로 점검해야 합니다(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").
- 안전 센서는 최대 20년 후에 교체해야 합니다. 마모 부품의 수리 또는 교체로 사용 기간이 늘어나지 않습니다.

2.2 예측 가능한 잘못된 사용

지정된 용도 이외의 사용 또는 용도를 벗어나는 사용은 부적절한 것으로 간주합니다.

사용자는 다른 형태의 광선이 ESPE에 영향을 미치지 **않도록** 확인해야 합니다. 예:

- 크레인 위의 무선 제어 장치
- 용접 불꽃 방사
- 스트로브 라이트

2.3 자격을 갖춘 작업자

안전 센서 연결, 조립, 시운전 및 조정은 자격을 갖춘 인력만이 실행해야 합니다.

자격을 갖춘 작업자에 대한 전제 조건:

- 적합한 기술 교육을 받습니다.
- 노동 보호, 노동 안전 및 안전 기술에 대한 규칙 및 규정을 알고, 기계의 안전성을 평가할 수 있습니다.
- 안전 센서 및 기계에 대한 사용 설명서를 숙지하고 있습니다.
- 책임자에 의해 기계와 안전 센서의 조립 및 사용에 자격을 갖춘 인력으로 배정받았습니다.
- 현재 시험 대상과 관련된 작업을 수행하고 지속적인 교육으로 현재 기술에 대한 지식을 갖추고 있습니다.

전기 전문가

전기 작업은 전기 전문가만이 실행해야 합니다.

전기 전문가는 전기 전문 교육, 지식, 경험 및 상황에 해당하는 규격과 규정에 대한 지식이 있으므로 전기 시스템에서 작업을 실행할 수 있고 발생 가능한 위험을 독립적으로 인식할 수 있습니다.

독일에서 전기 전문가는 사고 예방 규정인 DGUV 규정 3의 기준을 충족해야 합니다(예: 전기 기사 기술자). 다른 국가에서는 유의해야 하는 해당 규정이 적용됩니다.

2.4 안전 책임

제조업체와 장비 운용자는 기계와 설치된 안전 센서가 규정에 맞게 작동하고 모든 관련자에게 충분히 알리고 교육해야 하는 책임이 있습니다.

전달되는 정보의 유형 및 내용으로 이용자의 안전이 위협받을 가능성이 있어서는 안 됩니다.

기계 제조업체는 다음 사항을 책임집니다:

- 기계의 안전한 구조 및 잠재적인 잔여 위험에 관한 참고 사항
- 안전 센서의 안전한 실행, 자격을 갖춘 인력의 최초 검사를 통해 입증됨
- 운용자에게 모든 주요 정보의 전달
- 기계의 안전한 가동을 위한 모든 규정과 지침의 준수

기계 운용자는 다음 사항을 책임집니다:

- 조작자 교육
- 기계의 안전한 작동 유지
- 작업보호 및 안전 작업을 위한 모든 규정과 지침의 준수
- 자격을 갖춘 인력에 의한 주기적인 검사

2.5 면책

Leuze electronic GmbH + Co. KG는 다음 경우에 책임을 지지 않습니다:

- 안전 센서를 규정에 맞게 사용하지 않을 경우.
- 안전 지침을 지키지 않은 경우.
- 예측 가능한 사용 오류를 고려하지 않은 경우.
- 설치 및 전기연결을 전문적으로 시행하지 않은 경우.
- 기능에 결함이 없음이 검사되지 않은 경우(참조 장 7 "검사").
- 안전 센서에 개조(예: 구조적)가 이루어진 경우.

3 장치 설명

SLS46C 시리즈의 싱글 라이트 빔 안전 센서는 활성 광전자 보호 장치(AOPD)입니다. 이러한 장치는 다음과 같은 규범 및 표준에 부합합니다:

- IEC/EN 61496-1-2에 따른 유형: Type 4*)
- EN ISO 13849-1에 따른 퍼포먼스 레벨(PL): PL e*)
- EN ISO 13849-1에 따른 카테고리: 범주 4*)

*) 안전 스위칭 장치 MSI-TRM을 사용할 때만 해당(예: MSI-TRMB-01)

참고	
	↪ 안전 센서 SLS46CK4는 안전 스위칭 장치 MSI-TRM과 함께 사용하는 경우에만 Type 4의 AOPD가 됩니다. ↪ 설치, 전기 연결 및 작동을 위해서는 안전 스위칭 장치 MSI-TRM의 조작 지침에 유의하십시오.

3.1 송신기 작동 표시

송신기에는 기능 표시를 위한 두 개의 발광 다이오드가 있습니다.

LED	디스플레이	의미
1	녹색, 연속 점등	작동 준비
2	황색, 연속 점등	송신기가 활성화됨

3.2 수신기 작동 표시

수신기에는 기능 표시를 위한 두 개의 발광 다이오드가 있습니다.

LED	디스플레이	의미
1	녹색, 연속 점등	작동 준비
2	황색, 연속 점등	광센서 경로 비었음

4 설치

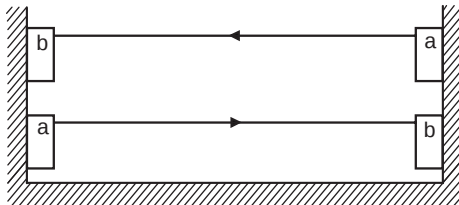
⚠ 경고	
	규정에 따르지 않은 설치로 인한 중상 위험!
	안전 센서의 보호 기능은 지정된 사용 영역에 적합하고 전문적으로 설치된 경우에만 작동할 수 있습니다. ↳ 안전 센서는 필요 자격을 갖춘 인력만 설치할 수 있습니다 (참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").

↳ 안전 센서를 해당 장착 시스템으로 설치하십시오(참조 장 11 "주문 정보 및 액세서리").

4.1 송신기와 수신기의 다중축 배치

단일 라이트빔 안전장치를 다중축 배치할 경우 광선이 기준면(예: 바닥)에 평행하고 반대편으로도 평행하도록 정렬되어 있어야 합니다.

↳ 인접한 장치는 빔 방향이 반대가 되도록 설치하십시오. 그렇게 하지 않으면 시스템의 송신기가 다른 시스템의 수신기에 영향을 미쳐 장치의 안전 기능이 저하될 수 있습니다.



a 송신기

b 수신기

그림 4.1: 다중축 배치 시 빔 방향

4.2 안전거리

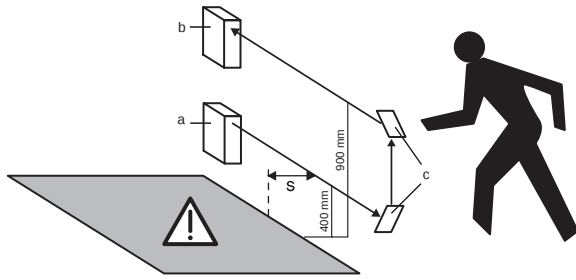
광학적 보호 장치는 충분한 안전거리를 확보하여 설치했을 때 보호 효과를 발휘합니다.

다음의 규격은 안전거리 계산 공식을 제시합니다:

- EN ISO 13855 "신체 부위의 접근 속도에 따른 보호 장치 배치": 설치 상황 및 안전거리
- IEC/EN 61496-2 "광전자 보호 장치": 반사면/편향 미러의 간격

참고	
	지연 시간에 유의하십시오!
	↳ 안전거리를 계산할 때 모든 지연 시간(예: 안전 센서와 제어 요소의 반응 시간) 및 기계의 애프터런 시간에 유의하십시오.
⚠ 위험	
	단일 라이트빔 안전장치를 잘못된 안전거리에 설치할 때 생명의 위험!
	광선 중단 시 위험 구역은 기계가 정지한 후에만 접근할 수 있습니다. ↳ 단일 라이트빔 안전장치를 올바르게 계산된 안전거리 및 위험한 움직임에 적합한 광선 거리로 설치하십시오.

안전거리 계산



- a 송신기
b 수신기
c 편향 미러

EN ISO 13855에 의거한 광전자 보호장치 안전거리 S 계산을 위한 일반적인 수식

$$S = K \cdot T + C$$

- S [mm] = 단일 라이트빔 안전장치와 위험 구역 사이의 안전거리
K [mm/s] = 접근 속도(상수 = 1600mm/s)
T [s] = 라이트 빔 중단과 기계 정지 사이의 지연 시간
C [mm] = 안전거리의 추가 거리: 850mm 또는 1200mm(표 참조)

표 4.1: EN ISO 13855에 따른 광선 거리

빔 수	기준면(예: 바닥) 위 높이 [mm]	추가 거리 C [mm]
1	750	1200
2	400, 900	850
3	300, 700, 1100	850
4	300, 600, 900, 1200	850

4.3 반사면과의 간격

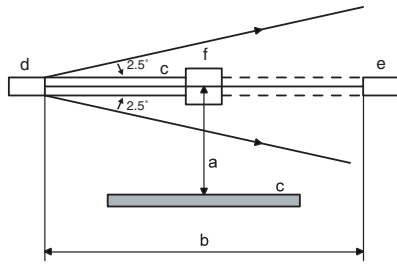
안전 센서를 설치할 때 반사/미러면과 광학 축 사이의 간격이 충분하도록 유의하십시오.

경고

반사면과의 최소 간격 유지를 하지 않아 발생하는 심각한 부상의 위험!

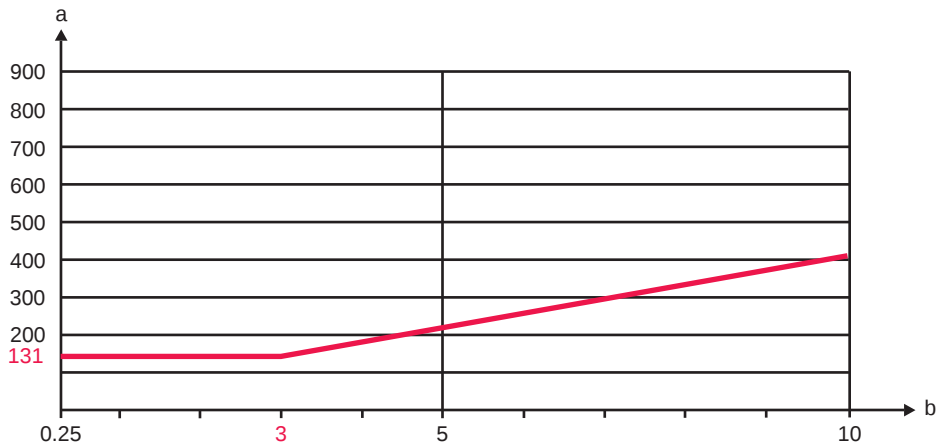
반사면은 송신기의 빔을 수신기 쪽으로 우회할 수 있습니다. 이 경우 보호 필드의 중단은 인식하지 않습니다.

- ↳ 최소 간격 a를 결정하십시오(그림 "반사면과의 최소 간격" 참조).
- ↳ 모든 반사면과 보호 필드 사이가 IEC/EN 61496-2에 따라 필요한 최소 간격을 유지하는지 확인하십시오(다이어그램 "보호 필드 너비에 따른 반사면까지의 최소 간격" 참조).
- ↳ 시운전 전과 그리고 적합한 시간 간격으로 반사면이 안전 센서의 탐지 능력에 영향을 주지 않는지 검사하십시오.



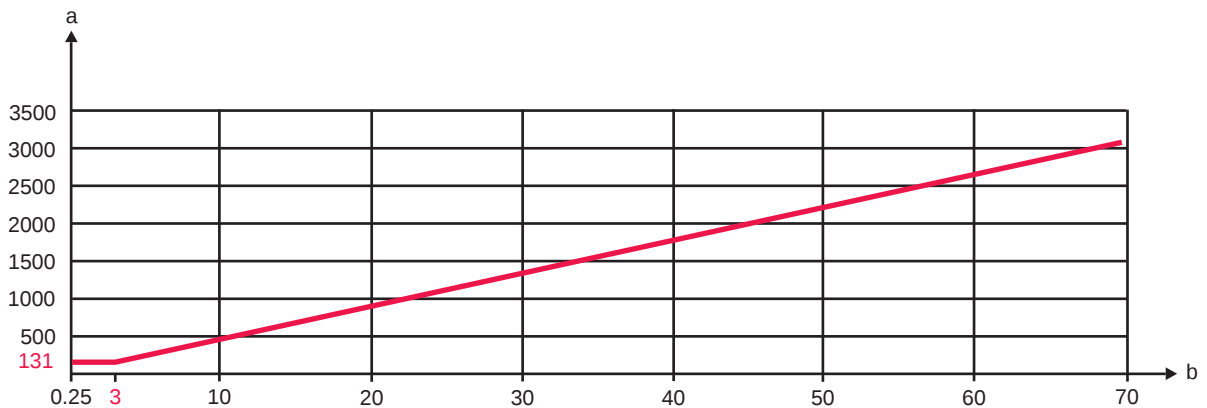
- a 반사/미러면과의 간격
- b 보호 필드 너비
- c 반사/미러면
- d 송신기
- e 수신기
- f 물체

그림 4.2: 반사면과의 최소 간격



- a 반사면과의 최소 간격[mm]
- b 보호 필드 너비[m]

그림 4.3: 최대 10m의 보호 필드 너비에 따른 반사면까지의 최소 간격



- a 반사면과의 최소 간격[mm]
- b 보호 필드 너비[m]

그림 4.4: 보호 필드 너비에 따른 반사면까지의 최소 간격

5 전기 연결

⚠ 경고	
⚠	잘못된 전기 연결로 인한 증상 위험!
	↪ 전기 연결은 필요 자격을 갖춘 인력(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자")만 시행하도록 합니다.
	↪ 안전 센서에 과전류가 흐르지 않도록 반드시 안전 조치를 취하십시오.
	↪ 접근 안전장치에서 시동/재시동 인터락을 활성화하고, 위험 구역으로부터 해제하지 않도록 주의하십시오.
참고	
!	라인 배치!
	↪ 모든 연결 라인 및 신호 라인을 전기장치함 내에 배치하거나 케이블 덕트에 계속 배치하십시오.
	↪ 외피가 손상되지 않도록 라인을 배치하십시오.
	↪ 상세 정보: ISO 13849-2, 표 D.4 참조.

5.1 송신기 – 연결부 할당

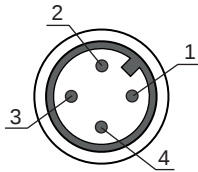


그림 5.1: 송신기 핀 지정

표 5.1: 송신기 핀 지정

핀	와이어 색상	송신기 할당
1	갈색	공급전압 19.2V ~ 28.8V DC
2	흰색	NC
3	청색	GND
4	흑색	활성

5.2 수신기 - 연결부 할당

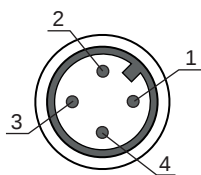


그림 5.2: 수신기 핀 지정

표 5.2: 수신기 핀 지정

핀	와이어 색상	수신기 할당
1	갈색	공급전압 19.2V ~ 28.8V DC
2	흰색	OUT - 반전
3	청색	GND
4	흑색	OUT

6 작동

	 경고
	규정에 맞지 않게 적용된 안전 센서로 인한 심각한 부상 위험! ↳ 모든 기기와 광전자 보호 장치의 통합이 필요 자격을 갖추고 작업을 위임받은 인력(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자")이 검사했는지 확인하십시오. ↳ 위험을 초래할 수 있는 공정은 반드시 안전 센서가 켜진 경우에 한해 시작할 수 있는지 확인하십시오.

전제조건:

- 안전센서가 올바르게 설치되고(참조 장 4 "설치") 및 연결되었습니다(참조 장 5 "전기 연결").
- 작업자는 올바른 사용에 관한 교육을 받았습니다.
- 위험한 프로세스가 차단되었고 시스템이 재가동되지 않도록 보호되었습니다.

송신기와 수신기 정렬

- ↳ 송신기와 수신기에 공급전압을 연결합니다(참조 장 5 "전기 연결").
- ↳ 활성화 입력을 통해 송신기를 활성화하십시오.
 - ⇒ 송신기의 노란색과 녹색 LED가 켜집니다.
- ↳ 수신기의 노란색 LED가 켜질 때까지 송신기 위에 수신기를 정렬하십시오.

7 검사

검사를 통해 광전자 보호 장치가 국가/국제 규정, 특히 기계 및 작업 도구 사용지침에 따라 사용되는지 점검해야 합니다.

7.1 최초 시운전 전 검사

⚠ 경고	
	최초 시운전 시 예상할 수 없는 기계의 동작에 의한 증상 위험! ↳ 위험 영역에 작업자가 없는지 확인하십시오.

↳ 국가 및 국제 유효 규정을 고려하십시오.

↳ 안전 센서가 위험 구역에 사람이 있는지가 아니라 위험 구역에 들어설 때만 사람을 감지하는지 확인하십시오.

↳ 작업을 시작하기 전에 작업자를 자격을 갖춘 인력에게 교육을 받게 하십시오(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").

다음의 기준을 검사하십시오:

- 필요한 안전거리(안전 센서 보호 필드와 인접 위험 장소 사이)가 유지됩니까?
- 모든 위험한 움직임이 있는 동안 모든 설정 가능한 기계 모드에서 안전 센서가 활성화됩니까?
- 광학거리를 넘어 가거나, 밑으로 가거나, 비껴 갈 수 있어서는 안 됩니다.
- 시동/재시동 인터록이 있습니까?

7.2 자격을 갖춘 인력에 의한 정기 검사

기계의 변경 또는 안전 센서의 허용되지 않은 부적절한 변경을 발견할 수 있도록, 필요 자격을 갖춘 인력이 안전 센서와 기계가 안전하게 상호 작용하는지 정기적으로 검사해야 합니다.

점검 주기는 위험성 평가에 따라 통합자 또는 운용자가 결정해야 합니다(예: 매일, 근무 교대 시). 또는 국가 규정이나 노동 조합 규정에 따라 기계 유형별로 규정되어 있습니다.

⚠ 경고	
	검사 시에 예상할 수 없는 장비의 동작에 의한 증상 위험! ↳ 위험 영역에 작업자가 없는지 확인하십시오. ↳ 작업을 시작하기 전에 조작자가 교육을 받도록 하고 적합한 시험용 대상물과 점검 지침을 전달하십시오.

참고	
	복합 기계와 프로세스로 인해 경우에 따라 일부 항목은 긴 주기로 점검해야 할 수 있습니다.

참고	
	송신기와 수신기 사이의 간격이 넓고 편향 미러를 사용하는 경우에는 보조자가 필요할 수 있습니다.

- 자격을 갖춘 인력이 모든 검사를 실행해야 합니다(참조 장 2.3 "자격을 갖춘 작업자").
- 국가 및 국제 유효 규정 및 규정에서 요구하는 기간을 고려하십시오.

7.3 조작자가 정기적으로 실행

안전 센서의 기능은 위험도에 따라 다음의 점검표를 참조하여 점검해야 합니다. 이를 통해 손상 또는 허용되지 않은 부적절한 변경을 확인할 수 있습니다.

점검 주기는 위험성 평가에 따라 통합자 또는 운용자가 결정해야 합니다(예: 매일, 근무 교대 시). 또는 국가 규정이나 노동 조합 규정에 따라 기계 유형별로 규정되어 있습니다.

복합 기계와 프로세스로 인해 경우에 따라 일부 항목은 긴 주기로 점검해야 할 수 있습니다. 그러므로 "최소 점검 사항" 및 "경우에 따라 점검"으로 구분됨에 주의하십시오.

⚠ 경고	
	검사 시에 예상할 수 없는 장비의 동작에 의한 증상 위험! ↳ 위험 영역에 작업자가 없는지 확인하십시오.
⚠ 경고	
	정기 점검 중 오류가 발생하면 기계를 계속 작동할 경우 심각한 부상을 입을 수 있습니다! 점검표의 항목 중에 "아니요"라고 대답해야 하는 항목이 있으면 장치를 더는 작동하지 말아야 합니다. ↳ 필요한 자격을 갖춘 사람이 기계 전체를 점검하도록 합니다(참조 장 7.1 "최초 시운전 전 검사".

↳ 위험을 불러오는 상태를 중지하십시오.

↳ 송신기, 수신기, 편향 미러의 손상이나 조작이 없는지 확인하십시오.

↳ 위험 영역 밖의 한 지점에서 라이트 빔을 차단하고 빔이 차단된 상태에서 기계를 시작할 수 없는지 확인하십시오.

↳ 기계를 가동하십시오.

↳ 광선을 차단하자마자 위험을 초래하는 상황이 멈추는지 확인하십시오.

7.3.1 점검표 - 조작자가 정기적으로 실행

표 7.1: 점검표 - 교육을 받은 조작자/사람이 기능 정기 점검

최소 점검 사항:	예	아니요
안전 센서가 올바르게 정렬되고 모든 고정 나사가 조여져 있으며 커넥터가 고정되어 있습니까?		
안전 센서, 연결 케이블, 커넥터 및 명령 장치가 손상되어 있지 않고 부적절하게 변경된 징후가 없습니까?		
기계의 모든 위험 영역에 안전 센서의 하나 이상의 보호 필드를 통해서만 접근할 수 있습니까?		
모든 추가 보호장치가 올바르게 설치되어 있습니까(예: 보호 난간)?		
작동 중 경우에 따라 점검:	예	아니요
안전 센서가 켜지거나 활성화된 후 시동/재시동 인터록에 의해 기계의 자동 시동이 차단됩니까?		
작동 중에 시험 물체를 이용하여 안전 센서의 광축을 차단하십시오. 위험을 초래하는 움직임이 즉시 정지합니까?		

8 폐기

참고	
	폐기 시 전기 부품에 대한 국가별 유효 규정을 준수하십시오.

9 서비스 및 지원

서비스 핫라인

www.leuze.com의 **지원 및 문의**에서 해당 국가의 핫라인 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.

수리 서비스 및 반송

결함이 있는 장치는 당사 서비스 센터에서 전문적이고 신속하게 수리합니다. 시스템 정지 시간을 최소화하기 위해 포괄적인 서비스 패키지를 제공합니다. 서비스 센터에 필요한 정보:

- 고객 번호
- 제품 설명 또는 상품 설명
- 일련번호 또는 배치 번호
- 설명을 포함한 지원 문의 이유

해당 상품을 등록해 주십시오. www.leuze.com의 **지원 및 문의 > 수리 및 반품**에서 반품 건을 간편하게 등록할 수 있습니다.

빠르고 간편한 절차를 위해 반품 주문서를 반품 주소와 함께 디지털 방식으로 고객에게 전송해 드립니다.

10 기술 데이터

10.1 일반 데이터

표 10.1: 안전과 관련된 기술 데이터

IEC/EN 61496-1 -2에 따른 유형 ^{*)}	Type 4
EN ISO 13849-1:2015에 따른 퍼포먼스 레벨(PL) ^{*)}	PL e
EN ISO 13849-1:2015에 따른 카테고리 ^{*)}	범주 4
EN ISO 13849-1:2015 ^{*)} 에 따른 위험한 중단까지의 중간 시간(MTTF _d)	900년
EN ISO 13849-1:2015에 따른 제품 수명(T _M)	20년 마모 부품의 수리 또는 교체로 사용 기간이 늘어나지 않습니다.
*): 안전 스위칭 장치 MSI-TRM을 사용할 때만 해당	

표 10.2: 광학 데이터

광원 평균 수명	LED 광변조; EN 62471에 따른 면제 그룹 주변 온도가 25°C일 때 100000h
파장 길이: 가시 적색 광선 적외선	630nm 940nm
일반적인 한계 작동 범위 (예비 광출력이 없는 최대 목표 감지 범위)	감지 범위 1: 0.25m ~ 48m 감지 범위 2: 5m ~ 80m
감지 범위 (예비 광출력을 포함한 권장 감지 범위)	감지 범위 1: 0.25m ~ 40m 감지 범위 2: 5m ~ 70m
개방각, 최대	±2.5°

표 10.3: 전기 데이터

공급전압 점검 U _B	24V, DC, ±20%, 리플 포함 UL 용도의 경우: NEC에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
잔류 리플	U _B 의 ≤10%
개방회로 전류 송신기 수신기	<40mA <15mA
보호 회로	극점 보호 모든 트랜지스터 출력부를 위한 단락 보호
스위칭 출력부/기능	
핀 2 핀 4	진단 출력부 DIAG, PNP 다크 스위칭 스위칭 출력부 OUT, PNP 라이트 스위칭
신호 전압 high/low	≥(U _B -2V) / ≤2V

출력 전류	최대 100mA
입력신호 활성화	
스위칭 전압	High: $\geq 8V$, Low: $\leq 1.5V$ High: 최소 8V Low: 최대 1.5V
활성화/차단 지연	1ms
입력 저항	10000 Ω , -30% ~ +30%

표 10.4: 시간 응답

스위칭 주파수	250Hz
응답 시간	2.5ms
동작 전 딜레이	300ms

표 10.5: 기계 장치

하우징 재료	플라스틱, PC-PBT
렌즈 커버 재료	플라스틱, PMMA
순중량	50g
치수 높이 x 너비 x 깊이	20.5mm x 76.3mm x 44mm
연결	M12 원형 커넥터, 4핀 케이블, 길이 2m, 4x0.21mm ²

표 10.6: 환경 데이터

작동 시 주변 온도	-30 °C ~ +60 °C
보관 시 주변 온도	-30 °C ~ +70 °C

표 10.7: 인증

보호 등급	IP69K, IP67
VDE 안전 등급	III, 정격 전압 50V
인증	c UL US TÜV Süd
유효 규정	IEC 60947-5-2, IEC/EN 61496

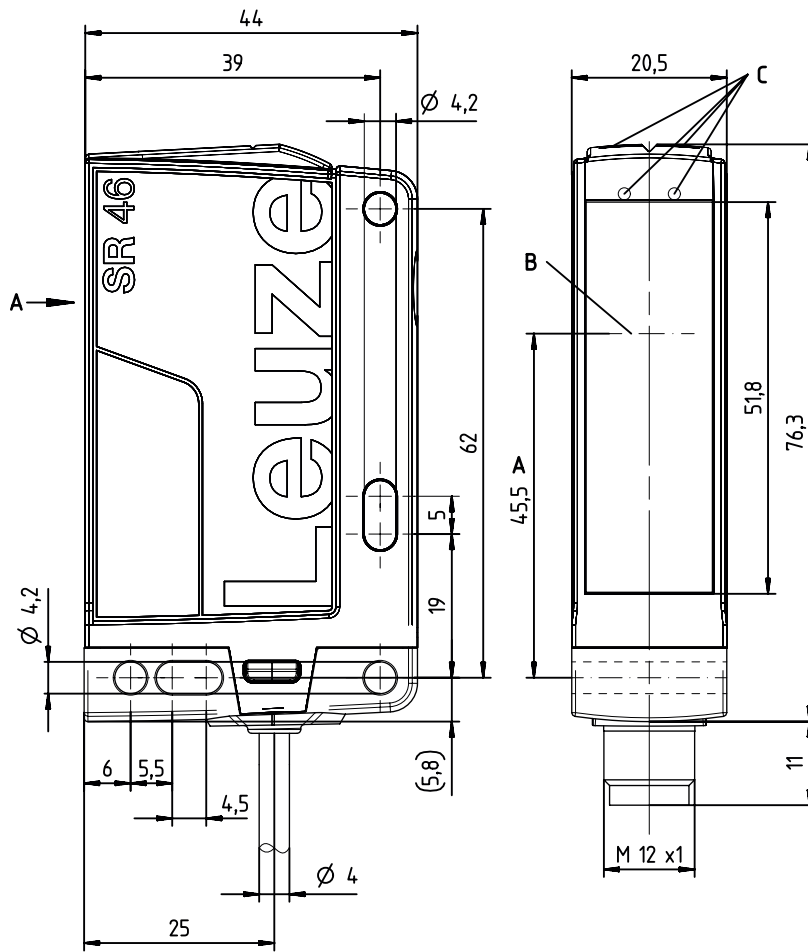
참고



UL 적용 분야

- ↳ 인증서: UL 508, C22.2 No.14-13
- ↳ NEC에 따른 "Class 2" 회로에서만 사용하기 위한 용도.
- ↳ These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

10.2 치수 도면



모든 치수(mm)

- A 광학 축
- B 송신기 및 수신기
- C 디스플레이 LED 녹색/노란색

그림 10.1: SLS46C 치수

11 주문 정보 및 액세스리

11.1 품목 목록

표 11.1: 주문표

품목 번호	제품 명칭	장치 유형	설명
50126545	SLS46C-40.K48	송신기	감지 범위: 0.25 ~ 40m 한계 작동 범위: 0.25 ~ 48m 광원: LED, 빨간색 반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126327	SLE46C-40.K4/4P	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126546	SLS46C-40.K48-M12	송신기	감지 범위: 0.25 ~ 40m 한계 작동 범위: 0.25 ~ 48m 광원: LED, 빨간색 반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126328	SLE46C-40.K4/4P-M12	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126547	SLS46C-70.K48	송신기	감지 범위: 5 ~ 70m 한계 작동 범위: 5 ~ 80m 광원: LED, 빨간색 반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126329	SLE46C-70.K4/4P	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126548	SLS46C-70.K48-M12	송신기	감지 범위: 5 ~ 70m 한계 작동 범위: 5 ~ 80m 광원: LED, 빨간색 반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126330	SLE46C-70.K4/4P-M12	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126549	SLS46CI-40.K48	송신기	감지 범위: 0.25 ~ 40m 한계 작동 범위: 0.25 ~ 48m 광원: LED, 적외선 반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126331	SLE46CI-40.K4/4P	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR

품목 번호	제품 명칭	장치 유형	설명
50126550	SLS46CI-40.K48-M12	송신기	감지 범위: 0.25 ~ 40m 한계 작동 범위: 0.25 ~ 48m 광원: LED, 적외선 반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126332	SLE46CI-40.K4/4P-M12	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126551	SLS46CI-70.K48	송신기	감지 범위: 5 ~ 70m 한계 작동 범위: 5 ~ 80m 광원: LED, 적외선 반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126333	SLE46CI-70.K4/4P	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 케이블, 2,000mm, PUR
50126552	SLS46CI-70.K48-M12	송신기	감지 범위: 5 ~ 70m 한계 작동 범위: 5 ~ 80m 광원: LED, 적외선 반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀
50126334	SLE46CI-70.K4/4P-M12	수신기	반응 시간: 2.5ms 연결부: 원형 커넥터, M12, 플라스틱, 4핀

11.2 액세서리

표 11.2: 액세서리 - 고정 기술

품목 번호	제품 명칭	설명
50105315	BT46	브라켓; L-형 브라켓
50117253	BTU 300M-D10	10mm 봉을 이용한 설치 시스템
50117252	BTU 300M-D12	12mm 봉을 이용한 설치 시스템
50117251	BTU 300M-D14	14mm 봉을 이용한 설치 시스템
50120425	BTU 300M.5-D12	12mm 봉을 이용한 설치 시스템, 스테인리스
50122797	BTU 346M-D12	12mm 봉을 이용한 설치 시스템
50122798	BTU 346M.5-D12	12mm 봉을 이용한 설치 시스템, 스테인리스
50119332	BTU 900M-D10	10mm 봉을 이용한 설치 시스템
50119331	BTU 900M-D12	12mm 봉을 이용한 설치 시스템
50119330	BTU 900M-D14	14mm 봉을 이용한 설치 시스템

표 11.3: 액세서리 – M12 케이블 소켓

품목 번호	제품 명칭	설명
50031323	KD 095-4A	케이블 소켓, M12, A-코딩, 축방향, 4핀
50031324	KD 095-4	케이블 소켓, M12, A-코딩, 굴절형, 4핀

표 11.4: 액세서리 – 연결 케이블

품목 번호	제품 명칭	설명
50130654	KD U-M12-4A-P1-020	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 2,000mm 재료 외피: PUR
50130657	KD U-M12-4A-P1-050	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 5,000mm 재료 외피: PUR
50130658	KD U-M12-4A-P1-100	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 10,000mm 재료 외피: PUR
50130648	KD U-M12-4A-V1-020	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 2,000mm 재료 외피: PVC
50130652	KD U-M12-4A-V1-050	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 5,000mm 재료 외피: PVC

품목 번호	제품 명칭	설명
50130653	KD U-M12-4A-V1-100	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 10,000mm 재료 외피: PVC
50132431	KD U-M12-4A-V1-200	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 20,000mm 재료 외피: PVC
50132430	KD U-M12-4A-V1-300	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 축방향, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 30,000mm 재료 외피: PVC
50130692	KD U-M12-4W-P1-020	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 2,000mm 재료 외피: PUR
50130694	KD U-M12-4W-P1-050	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 5,000mm 재료 외피: PUR
50130695	KD U-M12-4W-P1-100	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 10,000mm 재료 외피: PUR

품목 번호	제품 명칭	설명
50130688	KD U-M12-4W-V1-020	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 2,000mm 재료 외피: PVC
50130690	KD U-M12-4W-V1-050	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 5,000mm 재료 외피: PVC
50130691	KD U-M12-4W-V1-100	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 10,000mm 재료 외피: PVC
50132641	KD U-M12-4W-V1-200	연결부 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암형, A-코딩, 4 핀 연결부 2: 오픈 엔드 차폐 여부: 아니요 케이블 길이: 20,000mm 재료 외피: PVC

표 11.5: 안전 스위칭 장치

품목 번호	제품 명칭	설명
547931	MSI-TRMB-01	안전 스위칭 장치
547932	MSI-TRMB-02	안전 스위칭 장치

표 11.6: 정렬 보조 장치

품목 번호	제품 명칭	설명
50109545	SAT 5 센서 범위	정렬 제어

12 준수선언서

SLS46C 시리즈의 싱글 라이트 빔 안전 센서는 현행 유럽 규격과 지침을 준수하여 개발 및 제작되었습니다.

참고	
	EU 준수선언서는 Leuze 홈페이지에서 다운로드할 수 있습니다.
	↳ Leuze 홈페이지를 불러오십시오: www.leuze.com
	↳ 장치의 형식 명칭 또는 제품 번호를 검색어로 입력하십시오. 품목 번호는 장치 명판의 "Part. No." 항목에서 확인할 수 있습니다.
	↳ 문서는 장치 제품 페이지의 다운로드 탭에 있습니다.