

사용 설명서 원본

MSI-TR1B MSI-TR2B

안전 스위칭 장치



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

전화 : +49 7021-573-0

팩스 : +49 7021-573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	이 설명서 관련	5
1.1	사용된 표시 방법	5
1.2	점검표	5
2	안전	6
2.1	적합한 사용 및 예측 가능한 잘못된 사용	6
2.1.1	용도에 맞는 사용	6
2.1.2	예측 가능한 잘못된 사용	7
2.2	자격을 갖춘 작업자	7
2.3	안전 책임	7
2.4	면책	8
3	장치 설명	9
3.1	제품 개요	10
3.2	표시 장치	10
4	기능	12
4.1	시동 / 재시동 인터락 (RES)	12
4.2	외부 장치 모니터링 (EDM)	12
5	적용 분야	13
5.1	출입 통제 보호	13
6	설치	15
6.1	보호 장치의 배치	15
6.1.1	안전거리 계산	15
6.1.2	다중축 배치	16
6.1.3	반사면과의 최소 간격	16
6.1.4	체크 리스트 - 안전 광전자 센서의 조립	18
7	전기 연결	19
7.1	터미널 배정	19
7.2	EDM 및 RES 작동 모드 구성	20
7.3	회로 예	21
8	작동	23
8.1	켜짐	23
8.2	시동 / 재시동 인터락 (RES) 해제	23
9	점검	24
9.1	최초 시운전 이전과 변경 이후	24
9.1.1	체크 리스트 - 최초 시운전	24
9.2	자격을 갖춘 인력에 의해 정기적으로	25
9.3	조작 요원이 매일 점검	25
9.3.1	점검표 - 일일 또는 근무 교대 시	26
10	관리	27
11	고장 제거하기	28
11.1	고장인 경우 조치 사항	28
11.2	발광 다이오드의 작동 표시	28

12	폐기	29
13	서비스 및 지원	30
14	기술 데이터	31
	14.1 크기	33
15	주문 정보	34
16	준수선언서	35

1 이 설명서 관련

1.1 사용된 표시 방법

표 1.1: 경고 기호 및 신호어


	인명 위험 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 .

표 1.3: 의미 및 약어

AOPD	능동광전자 보호장비 (Active Opto-electronic Protective Device)
EDM	외부 장치 모니터링 (External Device Monitoring)
OSSD	안전 스위칭 장치 (Output Signal Switching Device)
SSD	이차 스위칭 장치 (Secondary Switching Device)
RES	시동 / 재시동 인터록 (engl.: Start/REStart interlock)
PFH ₀	시간당 위험을 불러올 고장 가능성 (Probability of dangerous Failure per Hour)
MTTF _d	위험을 초래하는 고장이 발생하기까지의 평균 시간 (Mean Time To dangerous Failure)
PL	Performance Level

1.2 점검표

(9" 점검" 장 참조) 이 점검표는 기계 제작업체 또는 장비 공급업체를 위해 추천하는 참고 자료입니다 . 이 점검표가 자격을 갖춘 인력에 의해 시행된 최초 시운전 이전의 전체 기계나 시스템 검사 또는 정기적 검사를 대체하지는 못합니다 . 이 점검표는 점검에 대한 최소 요구 사항을 포함합니다 . 적용 분야에 따라 다른 점검 항목이 필요할 수 있습니다 .


2 안전

안전 릴레이를 사용하기 전에 해당 규격에 따라 위험성 평가를 시행해야 합니다 (예 : EN ISO 12100, EN ISO 13849-1, EN/IEC 61508, EN/IEC 62061). 위험성 평가 결과는 안전 릴레이에 요구되는 안전 등급을 결정합니다 (표 14.1 참조). 설치, 작동, 검사를 위해서 이 문서 및 해당하는 모든 국내와 국제 규격, 규정, 규칙, 가이드라인을 준수해야 합니다. 함께 제공된 관련 자료를 준수하고 담당 요원에게 전달해야 합니다.


☞ 안전 릴레이로 작업하기 전에 작업과 관련된 자료를 빠짐없이 읽고 준수하십시오.

특히 다음과 같은 국내외 법규정이 안전 릴레이의 시가동, 기술 점검 및 취급 시 적용됩니다 :


- 기계류 관련 지침 2006/42/EC
- 저전압장비 관련 지침 2014/35/EU
- 전자기 적합성 2014/30/EU
- 작업 도구 사용지침 2009/104/EC
- OSHA 1910 Subpart 0
- 안전 규정
- 안전 규정과 사고예방규정
- 안전운용규정 및 작업보호법
- 제품 안전법

참고	
	안전기술적인 정보에 대해서는 지역기관 (예 : 고용산재보험조합, 산업감독기관, 노동안전감독기관) 에 문의하십시오.

2.1 적합한 사용 및 예측 가능한 잘못된 사용

⚠ 위험	
	<p>전압이 흐르는 장비에 의한 감전 위험!</p> <p>☞ 모든 개조, 정비, 검사 작업 시에 전력 공급이 차단되었는지 그리고 다시 연결되지 않도록 안전 조치를 취했는지 확인하십시오.</p> <p>전기 및 전자 장치에서 이루어지는 작업은 자격을 갖춘 전문가만 실시하도록 하십시오.</p>

2.1.1 용도에 맞는 사용

⚠ 경고	
	<p>작동하는 기계에 의한 심각한 부상 위험!</p> <p>☞ 안전 릴레이가 정확하게 연결되어 있고 안전 장치의 보호 기능이 보장되는지 확인하십시오. 모든 장비의 개조, 유지보수 작업, 검사 시에 장비가 꺼져 있고 재가동하지 않도록 확인하십시오.</p>

안전 릴레이가 정확하게 연결되어 작동 모드가 개시된 경우에 한해, 보호 장치의 보호 기능이 보장됩니다. 잘못된 사용과 그로 인한 위험을 방지하기 위하여 다음 사항에 유의하십시오 :

- 이 작동 설명서는 보호 장치가 장착된 장비의 문서 자료에 첨부하고 사용자가 항상 사용할 수 있어야 합니다.
- 안전 릴레이는 안전 제어 장치로서 하나 이상의 안전 광전자 센서와 함께 기계와 장비의 위험 영역이나 위험 부위를 보호하기 위해 사용됩니다.
- 안전 릴레이는 산업 안전과 관련된 각 현행 지침과 해당 법규, 규격, 규정에 맞게 선별한 후에만 사용해야 하고 **자격을 갖춘 전문가**가 설치, 연결, 검사, 가동을 해야 합니다.
- 안전 릴레이는 각 사양 (기술 제원, 환경 조건 등) 에 맞게 연결하고 사용해야 합니다.
- 시동 / 재시동 인터락 해제를 위한 승인 버튼은 위험 영역 밖에 있어야 합니다.
- 리셋 버튼의 설치 장소에서 전체 위험 영역이 보여야 합니다.
- 안전 스위칭 장치는 안전 성능이 위험성 평가에서 요구되는 Performance Level PL 보다 크거나 또는 동일하게 선택해야 합니다 (표 14.1 참조).
- 기계나 장비의 제어장치는 안전 릴레이에서 나오는 스위칭 명령이 위험을 초래하는 움직임을 직접 차단하도록 전기식으로 제어 가능해야 합니다.
- 안전 릴레이의 구조를 변경하면 안 됩니다. 안전 릴레이를 변경하면 더는 보호 기능이 보장되지 않습니다. 또한, 안전 릴레이를 변경하면 안전 릴레이 제조사에 대하여 어떠한 보증도 요구할 수 없습니다.
- 안전 릴레이는 정기적으로 자격을 갖춘 인력이 검사해야 합니다 (9" 점검 " 장 참조).
- 안전 릴레이는 최대 20 년마다 교체해야 합니다. 마모 부품의 수리 또는 교체로 사용 기간이 늘어나지 않습니다.

2.1.2 예측 가능한 잘못된 사용

" 용도에 맞는 사용 " 에서 지정한 용도가 아닌 사용 또는 이를 벗어난 사용은 부적절한 것으로 간주합니다.

안전 릴레이만으로 안전 장치를 빠짐 없이 갖추었다고 볼 수 없습니다. 다음과 같은 경우에는 안전 릴레이를 사용하면 안 됩니다 :

- 폭발할 수 있거나 또는 쉽게 인화할 수 있는 공기.
- 애프터런 시간이 긴 기계나 설비에서.

2.2 자격을 갖춘 작업자

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 스위칭 장치 및 기계에 대한 설명서를 알고 있습니다.
- 책임자가 기계와 안전 스위칭 장치의 조립 및 사용에 자격을 갖춘 인력을 배정합니다.

2.3 안전 책임

기계 제조사와 운영자는 기계와 설치된 안전 릴레이가 올바르게 작동하고 모든 담당 요원이 충분한 정보와 교육을 받도록 관리해야 합니다.

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

기계 제조업체는 다음 사항을 책임집니다 :

- 기계의 안전한 구조.
- 안전 스위칭 장치의 안전한 장착.
- 운용자에게 모든 주요 정보의 전달.
- 기계의 안전한 가동을 위한 모든 규정과 지침의 준수.

기계 운용자는 다음 사항을 책임집니다 :

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

2.4 면책

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

- 안전 릴레이를 용도에 맞게 사용하지 않은 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 (9" 점검 " 장 참조).
- 안전 릴레이에 변경 (예 : 구조) 작업을 실행한 경우 .

3 장치 설명

MSI-TRxB 시리즈의 안전 릴레이는 인체 상해 위험이 있는 기계에서 전자 감응식 보호 장비 (ESPE), 유형 2 를 위한 안전 제어 장치입니다 (EN 61496-1:2013 의거). 이 안전 스위칭 장치는 전기 장치의 부품으로 , 사람이 위험해지기 전에 설비나 기계를 안전한 상태로 만들어줍니다 .

안전 스위칭 장치는 배전반의 탑햇 레일에 설치하기 위한 것으로 16 개의 단자로 연결됩니다 .

모든 접속 단자는 삽입형입니다 . 개별 단자대는 잘못 연결하지 못하도록 기계식으로 코딩되어 있습니다 . 안전 릴레이는 나사 터미널이나 스프링 타입 터미널과 함께 구매할 수 있습니다 .

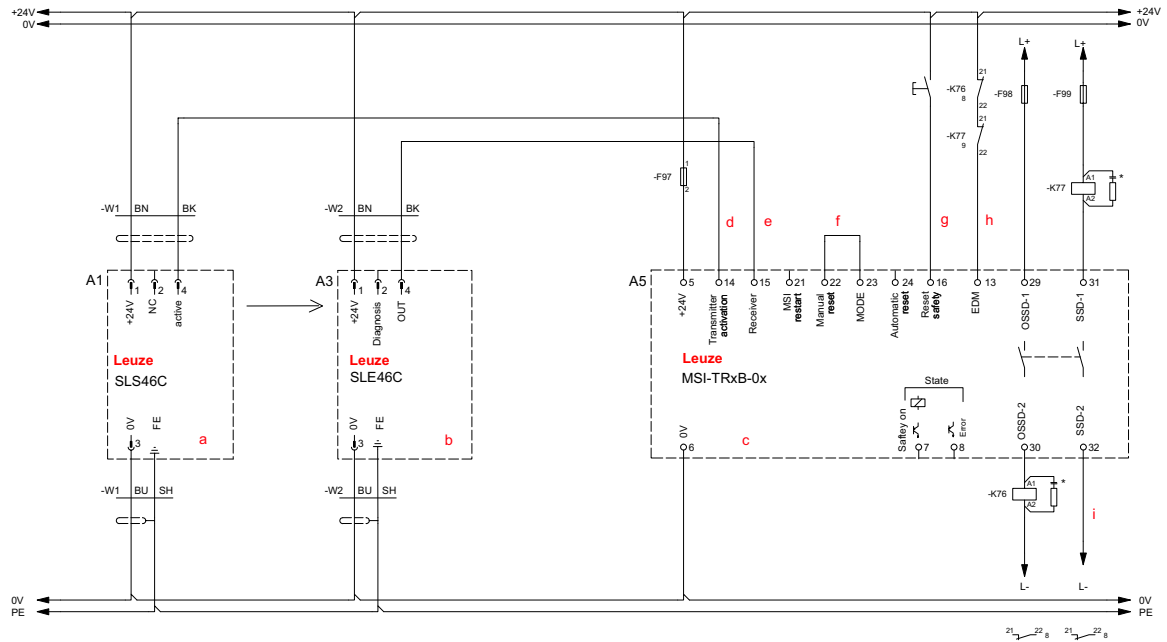


그림 3.1: 나사 터미널이 있는 MSI-TR1B-01



그림 3.2: 스프링 타입 터미널이 있는 MSI-TR1B-02

전체 안전 시스템은 안전 릴레이와 여기에 연결된 안전 센서로 구성됩니다 .



- a 싱글 라이트빔 안전 센서 송신기 (SLS 46C)
- b 싱글 라이트빔 안전 센서 수신기 (SLE 46C)
- c 유형 2 평가용 안전 릴레이 (MSI-TRxB)
- d 송신기 활성화 및 싱글 라이트빔 안전 센서 테스트
- e 싱글 라이트빔 안전 센서 스위칭 출력 평가
- f 작동 모드 : 재시동 인터락 (RES) 활성화
- g 보호 장비 수동 리셋을 위한 외부 Reset 버튼
- h 외부 보호 접점 모니터링 (EDM)
- i 안전한 차단 (예 : 액추에이터) 을 위한 강제 개방 기능이 있는 플로팅 상시 개방 접점

그림 3.3: EDM 및 안전 기능 수동 리셋 (재시동 인터락) 기능이 있는 전체 안전 시스템의 구조 예시.

3.1 제품 개요

장치 모델 :

- MSI-TR1B: 유형 2 센서를 위한 기본 안전 제어 장치.
- MSI-TR2B: 필터 시간이 연장된 안전 제어 장치 (130 밀리초 이상 연속 중단 이후 스위칭, 작은 부품 무시).

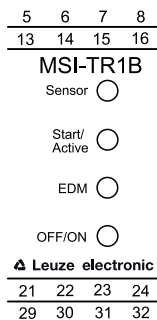


그림 3.4: MSI-TR1B

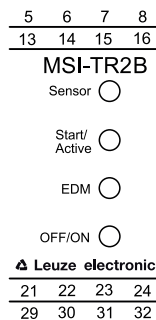
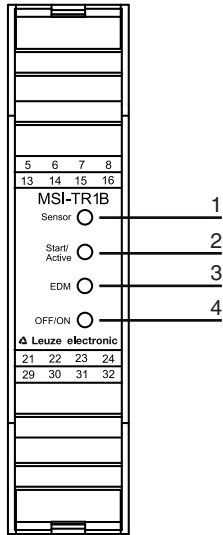


그림 3.5: MSI-TR2B

3.2 표시 장치

안전 릴레이의 표시 장치로 가동과 오류 분석을 쉽게 할 수 있습니다.



- 1 LED "Sensor"
- 2 LED "Start/Active"
- 3 LED "EDM"
- 4 LED "OFF/ON"

그림 3.6: MSI-TRxB 표시 장치

표 3.1: 발광다이오드의 의미

LED	색상	설명
센서	녹색	광센서 경로 비었음
Start/Active	황색	시동 / 재시동 인터락 (RES) 잠김
EDM	녹색	EDM 선택됨
OFF/ON	녹색	OSSD 켜짐
	적색	OSSD 꺼짐

4 기능

Start 입력부를 통해 안전 스위칭 장치의 전원을 켜 다음에는 연결된 안전 센서의 기능이 2 초마다 주기적으로 감시됩니다 .

플로팅 안전 릴레이 출력은 위험한 움직임을 차단하기 위한 것입니다 . 다른 내장 기능은 다음 표에서 나열하고 있습니다 .

표 4.1: 버전의 기능

기능	MSI-TR1B	MSI-TR2B
주기적인 기능 테스트	•	•
시동 / 재시동 인터로크 (RES), 선택 가능	•	•
외부 장치 모니터링 (EDM), 선택 가능	•	•
" 안전 센서 ON"	•	•
신호 출력 "Error"	•	•

4.1 시동 / 재시동 인터락 (RES)

시동 / 재시동 인터락은 장비의 자동 시동을 막아줍니다 (예를 들어 보호필드가 다시 비어 있거나 전압 공급 중단이 다시 되었을 때). 조작 요원은 설비를 다시 수동으로 작동하기 전에 위험 영역에 사람이 없는지 확인해야 합니다 .

이 기능은 기본적으로 활성화된 상태로 출시됩니다 .

4.2 외부 장치 모니터링 (EDM)

안전 릴레이는 연결된 접촉기의 피드백 회로를 감시합니다 . EDM 입력의 신호는 OSSD 의 상태와 비교됩니다 . OSSD 가 켜져 있을 때에는 피드백 회로가 열려 있고 (높은 전기 저항) OSSD 가 꺼져 있을 때에는 EDM 입력에서 24V 가 있습니다 .

EDM 입력에서 OSSD 에 대한 반응은 최대 500ms 정도 지연되었습니다 .

5 적용 분야

5.1 출입 통제 보호

안전 스위칭 장치는 단일 빔 또는 다중 빔 안전 광전자 센서와 함께 위험 영역의 접근 안전장치로 사용됩니다. 안전 광전자 센서는 사람이 위험 영역에 들어올 때에만 감지하고 위험 영역에 사람이 있는지 여부를 인식하지는 않기 때문에 사람이 위험 영역에 들어올 때에만 안전 스위칭 장치가 스위칭 명령을 내립니다. 따라서 시동 / 재시동 인터록이 활성화되었을 때에만 접근 안전장치를 작동하거나 추가적인 안전 조치를 취해야 합니다.

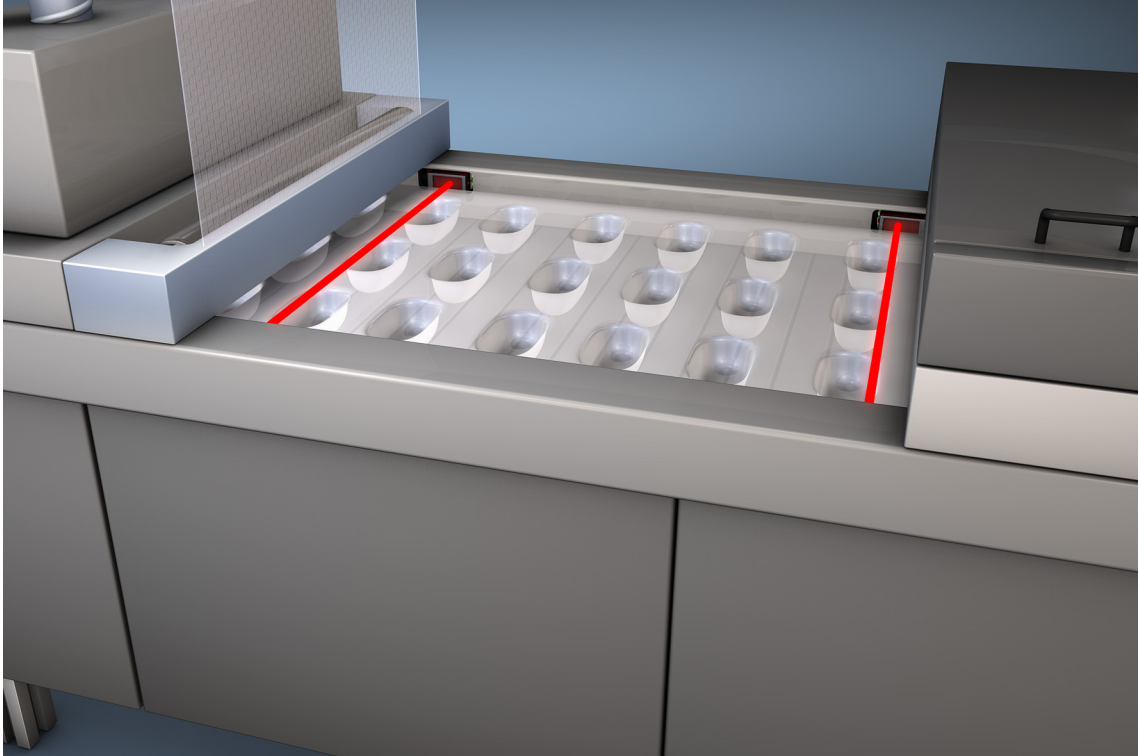


그림 5.1: 포장 기계 접근 안전장치



그림 5.2: 톱기계 접근 안전장치

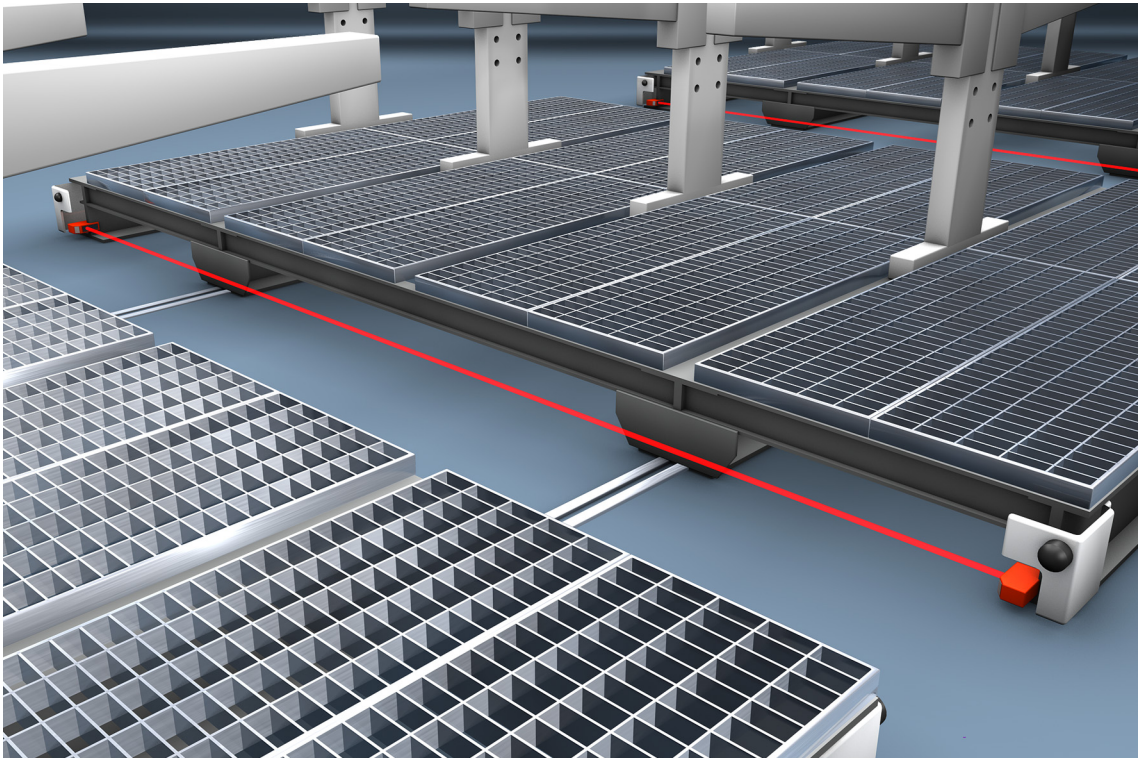



그림 5.3: 이동랙 발공간 안전장치

6 설치

⚠ 경고	
	<p>규정에 따르지 않은 설치로 인한 중상 위험!</p> <p>안전 스위칭 장치의 보호 기능은 의도한 적용 범위에 맞고 적절하게 장착되는 경우에 한해 보장됩니다.</p> <p>↳ 안전 스위칭 장치는 자격을 갖춘 인력이 장착해야만 합니다.</p> <p>관련 규격, 규정 및 이 설명서에 유의하십시오.</p>

안전 스위칭 장치는 배전반의 탐헛 레일에 조립하기에 적합합니다.

조립 전제 조건:

- 적합한 보호 등급의 배전반 (최소한 IP54).
- 탐헛 레일에 충분한 공간.
- EN ISO 13855 및 EN 61496-2:2013 에 따른 보호 장비 배치 (6.1" 보호 장치의 배치" 장 참조).

↳ 안전 스위칭 장치를 탐헛 레일에 끼웁니다.

안전 스위칭 장치를 안전 센서에 연결할 수 있습니다.

6.1 보호 장치의 배치

광학적 보호 장치는 충분한 안전거리를 확보하여 설치했을 때 보호 효과를 발휘합니다. 이때 안전 광전자 센서, 제어 장치의 응답 시간과 기계의 정지 시간 등 모든 지연 시간에 유의해야 합니다.

다음과 같은 기준에서 계산 공식을 얻을 수 있습니다:

- EN ISO 13855 "신체 부위의 접근 속도에 따른 보호 장치 배치": 설치 상황 및 안전거리.
- EN 61496-2:2013 "활성 광전자 보호 장비": 반사면 / 편향 미러의 간격.

표 6.1: 빔 높이와 간격

빔 수 / 빔 간격 [mm]	EN ISO 13855 에 따른 빔 높이 [mm]
2 / 500	400, 900
3 / 400	300, 700, 1100
4 / 300	300, 600, 900, 1200

6.1.1 안전거리 계산

EN ISO 13855 에 의거한 광전자 보호 장비 안전 거리 S 계산을 위한 일반적인 공식:

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

S	[mm]	= 안전거리
K	[mm/s]	= 1600mm/s (안전출입을 위한 접근속도)
T	[s]	= 총지연시간
C	[mm]	= 850 mm (표준 팔길이)


↳ ISO 13855 및 EN 999 에 의거한 공식에 따라 접근 안전장치의 안전 거리 S 를 계산하십시오.

$$S = 1600 \text{ mm} \cdot (t_a + t_i + t_m + t_t) + 850 \text{ mm}$$

S	[mm]	= 안전거리
t _a	[s]	= 보호 장치 반응 시간
t _i	[s]	= 안전 스위칭 장치 반응 시간
t _m	[s]	= 기계 애프터런 시간
t _t	[s]	= 안전 스위칭 장치 테스트 간격 시간

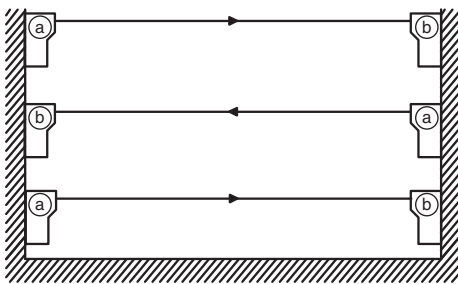
표 6.2: t_{max} 에 대한 값

장치	t_{max} [ms]
MSI-TR1B	80
MSI-TR2B	150

참고	
	정기적인 검사에서 긴 지연시간이 발생하면 그에 따른 적당한 시간 t_m 를 더해야 합니다.

6.1.2 다중측 배치


다중측 배치에서는 빔이 기준면 (예 : 바닥) 과 수평이 되고 서로 평행하게 정렬되어 있어야 합니다 . 이때 빔 방향은 각각 반대로 되어 있어야 합니다 (그림 6.1: 참조). 그렇지 않으면 빔이 서로 영향을 받아 안전한 기능을 저해할 수 있습니다 .

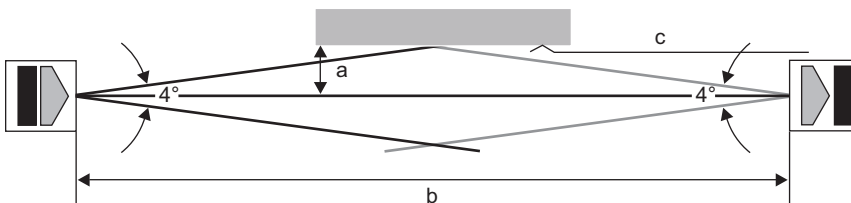


- a 송신기
- b 수신기

그림 6.1: 다중측 배치

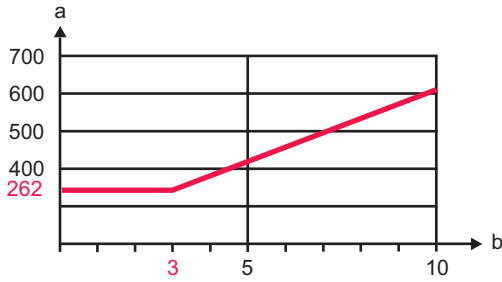
6.1.3 반사면과의 최소 간격

⚠ 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 . 모든 반사면이 보호 필드와 필요한 최소 간격을 유지하도록 하십시오 .



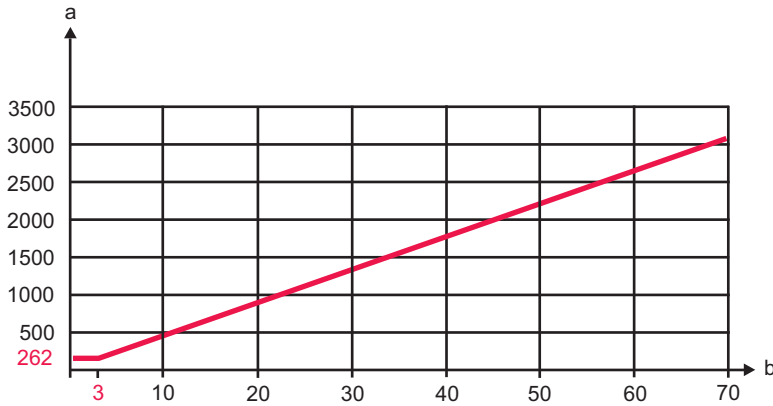
- a 반사면까지 필요한 최소 간격 [mm]
- b 보호 필드 너비 [m]
- c 반사면

그림 6.2: 보호 필드 너비에 따른 반사면의 최소 간격



a 반사면까지 필요한 최소 간격 [mm]
 b 보호 필드 너비 [m]

그림 6.3: 최대 10m 까지 보호 필드 너비에 따른 반사면의 최소 간격



a 반사면까지 필요한 최소 간격 [mm]
 b 보호 필드 너비 [m]

그림 6.4: 최대 70m 까지 보호 필드 너비에 따른 반사면의 최소 간격

↳ 다음 공식에 맞게 설치 상황에 따른 반사면 최소 간격을 계산하십시오.

표 6.3: 최소 간격 계산

거리 (b) 송신기 - 수신기	반사면까지의 최소 간격 (a) 계산
$b \leq 3 \text{ m}$	$a \text{ [mm]} = 262$
$b > 3 \text{ m}$	$a \text{ [mm]} = \tan(5^\circ) \cdot 1000 \cdot b \text{ [m]} = 43.66 \cdot b \text{ [m]}$

편향 미러

편향 미러를 사용할 때는 다음을 유의해야 합니다 .

- 약 15% 의 편향 미러당 도달 거리 손실 .
- 편향 미러가 오염되어 있어서는 안 됩니다 .
- 주위 조건 (증기나 분진이 함유된 공기는 도달 범위를 크게 제한합니다) .
- 광학 축이 중앙에서 미러 쪽으로 이어지도록 편향 미러를 배치 (그림 6.5: 참조) .

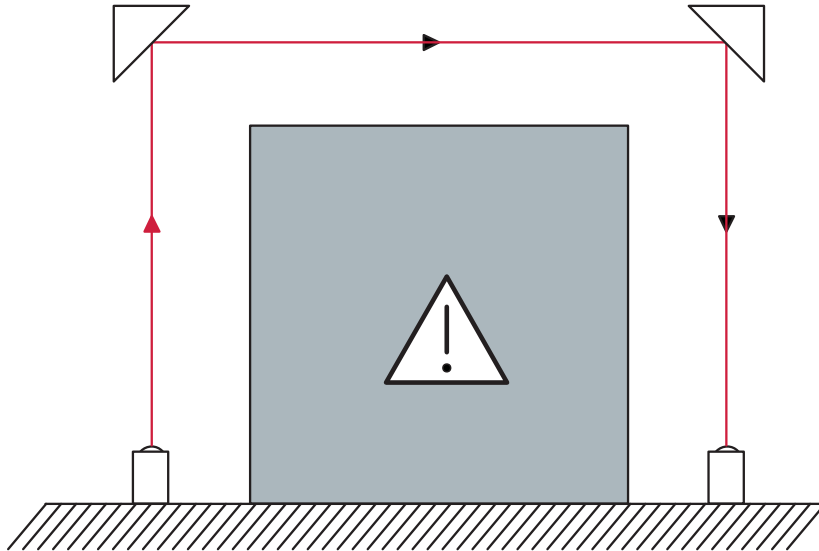


그림 6.5: 편향 미러의 배치

6.1.4 **체크 리스트 - 안전 광전자 센서의 조립**


주기: 전기 연결 전에 한 번

검사자: 자격을 갖춘 인력

표 6.4: 체크 리스트 - 안전 광전자 센서의 조립


점검 항목	예	아니요
빔 높이가 EN ISO 13855 에 따른 요구조건에 부합합니까 (표 6.1 참조)?		
위험 지점과 안전거리를 확보하고 있습니까 (6.1.1" 안전거리 계산 " 장 참조)?		
반사면과 최소 간격을 확보하고 있습니까 (6.1.3" 반사면과의 최소 간격" 장 참조)?		
안전 광전자 센서가 서로 영향을 받지 않도록 되어 있습니까 ?		
위험 지점이나 위험 구역으로 접근이 보호 필드를 통해서만 가능합니까 ?		
보호 필드를 우회할 수 없도록 되어 있습니까 ?		
송신기와 수신기의 연결부가 같은 방향을 가리키고 있습니까 ?		
해당 제조사 설명서에 맞게 안전 광전자 센서를 조립했습니까 ?		
검사와 교체를 위해 안전 광전자 센서에 도달할 수 있습니까 ?		
위험 영역에서 Reset 버튼을 조작할 수 없도록 되어 있습니까 ?		
Reset 버튼의 설치 장소에서 전체 위험 영역이 보입니까 ?		

7 전기 연결

⚠ 위험	
	<p>감전으로 인한 사망 위험!</p> <p>외부 배선에 의해 위험한 전압이 스위칭 출력에 나타날 수 있습니다. 전기 및 전자 장치에서 작업할 때는 항상 전력 공급이 차단되었고, 재연결되지 않도록 안전조치를 취했는지 확인하십시오.</p>

안전 릴레이의 전류 공급을 위해서는 다음 사항에 유의하십시오.

- 공급전압 24V DC ±20%.
- EN/IEC 60742 에 따라 전원으로부터 안전하게 분리 가능.
- EN/IEC 61496-1 에 따라 10 밀리초까지 해당 전원장치가 공급전압의 단선을 저지합니다.

⚠ 경고	
	<p>결합있는 전기 연결에 의한 심각한 부상 위험!</p> <p>⚡ 전기 연결은 자격을 갖춘 인력만 시행하도록 합니다.</p> <p>⚡ 공급 라인 및 신호 라인이 전력 라인으로부터 분리되어 설치되었는지 확인하십시오.</p> <p>⚡ 배전반 내 접촉기 주변에서는 적합한 스파크 방지 장치를 사용하십시오.</p> <p>안전 스위칭 장치를 통해 전원에 연결해야 하는 제품(구동 모터, 브레이크 등)의 설치 지침과 사용 설명서에 유의하십시오.</p>

전기 연결을 위해서는 다음의 조건이 적용됩니다.


- 제어장치에 안전 릴레이의 연결은 EN ISO 13849-1 에 따라 수행합니다.
- 신호 출력으로 안전 관련 신호가 스위칭되지는 않습니다.
- 설비의 차단 회로에 기본적으로 2 개의 스위칭 접점이 연결되어 있습니다.
- 릴레이 스위칭 접점은 그 사양에 맞게 외부에서 차단됩니다 (표 14.3 참조).

신호 라인의 연결

확실한 접촉 연결을 위해 연결 끝을 다음과 같이 스트리핑하십시오.

- 나사 터미널 : 7mm
- 스프링 타입 터미널 : 8mm

7.1 터미널 배정

⚠ 경고	
	<p>잘못된 기능 선택에 의한 심각한 사고 위험!</p> <p>⚡ 안전 광전자 센서를 항상 외부 안전 릴레이에 연결하고 재시동 인터락을 활성화하십시오.</p> <p>⚡ 접근 보호 장치의 경우 위험 영역에서 재시동 인터락을 해제할 수는 없지만 승인 버튼 (Reset 버튼) 에서 위험 영역이 보이도록 하십시오.</p> <p>안전 릴레이가 규정에 맞게 사용되도록 기능을 선택하십시오 (2.1" 적합한 사용 및 예측 가능한 잘못된 사용" 장 참조).</p>

안전 릴레이에는 번호를 붙인 16 개 터미널이 있고, 여기에 여러 기능을 위한 케이블을 연결할 수 있습니다.

표 7.1: 단자 배정

단자	이름	카테고리	기능
5	+24V	전원 공급	-
6	0V	전원 공급	-
7	안전 센서 ON	출력	신호 출력 (LOW - 보호필드 중단됨 ; HIGH - 보호필드 비어 있음)
8	Error	출력	신호 출력 (LOW - 오류 없음 ; HIGH - 오류)

단자	이름	카테고리	기능
13	EDM	입력	외부 접촉기의 상시 폐쇄 접점 통합용
14	Transmitter activation	출력	송신기 활성화 / 싱글 라이트빔 안전 센서 테스트
15	Receiver	입력	안전 센서 스위칭 출력 연결
16	안전 센서 Reset	입력	작동 모드에 따라 (표 7.3 참조): <ul style="list-style-type: none"> 재시동 인터락 활성화 상태에서 안전 기능 리셋을 위한 외부 Reset 버튼 연결 자동 재시동 활성화 상태에서 터미널 16 을 24V 로 전환
21	MSI restart	입력	24V 신호로 인해 MSI 프로세서가 다시 시작됩니다 .
22	Manual reset	입력	해당 브리지 연결을 통해 재시동 동작 구성 (표 7.3 참조)
23	Mode	출력	
24	Auto reset	입력	
29 / 30	OSSD 1/2	안전 출력	안전 차단 (예 : 액추에이터) 을 위한 플로팅 상시 개방 접점
31 / 32	SSD 1/2	2 차 차단 접점	

7.2 EDM 및 RES 작동 모드 구성

EDM 구성

표 7.2: EDM 구성

기능	단자
EDM 선택됨	단자 13(EDM) 을 피드백 회로와 연결
EDM 선택되지 않음	단자 13 과 14 간에 연결

↳ "MSI restart" 를 실행하십시오 (24V 를 터미널 21 로 전환 또는 공급전압 일시 중단).
 새 설정이 적용됩니다 .

RES 구성

표 7.3: RES 구성

기능	단자
시동 / 재시동 인터로크가 있는 모드 (초기 설정)	단자 22 와 23 간에 연결
자동 재시동	단자 23 과 24 간에 연결 , 단자 16 에서 24V

↳ "MSI restart" 를 실행하십시오 (24V 를 터미널 21 로 전환 또는 공급전압 일시 중단).
 새 설정이 적용됩니다 .

7.3 회로 예

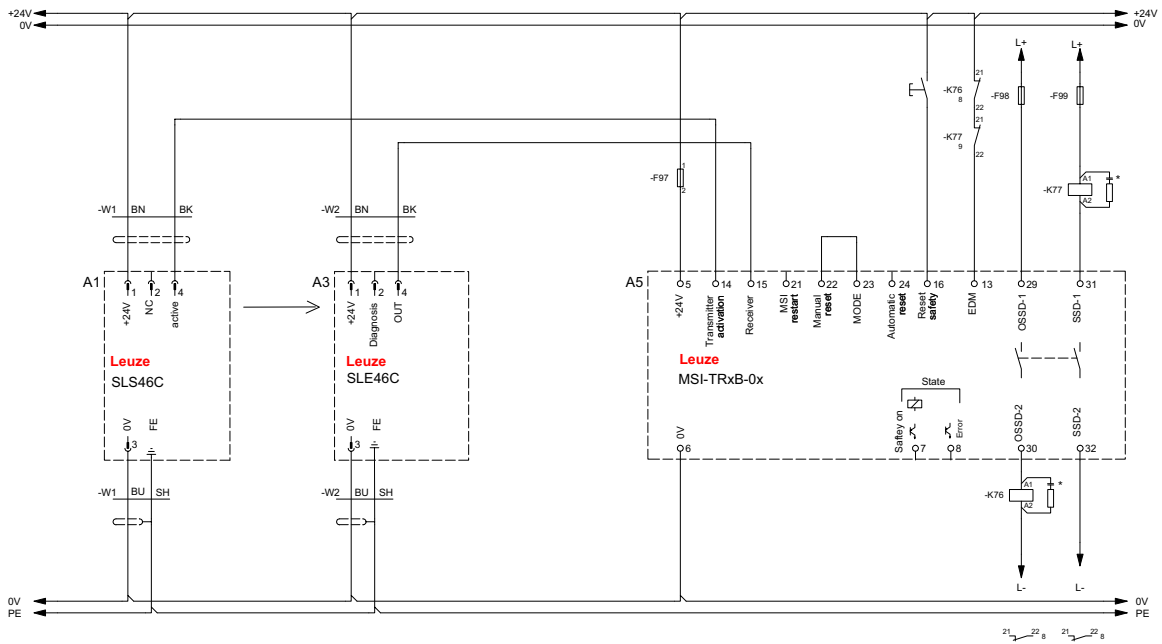


그림 7.1: 유형 2 싱글 라이트빔 안전 센서 SLS 46C, 시동 / 재시동 인터락 (RES) 및 외부 장치 모니터링 (EDM) 이 있는 안전 릴레이 MSI-TRxB-xx.

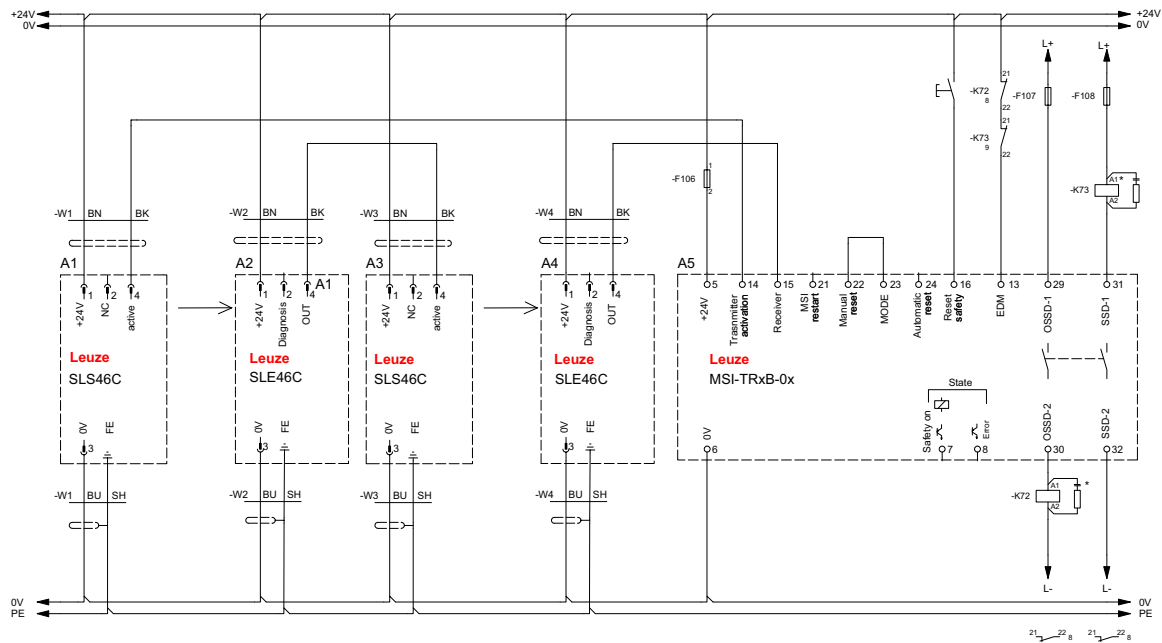


그림 7.2: 직렬 연결된 2 개의 유형 2 싱글 라이트빔 안전 센서 SLS 46C, 시동 / 재시동 인터락 (RES) 및 외부 장치 모니터링 (EDM) 이 있는 안전 릴레이 MSI-TRxB-xx.

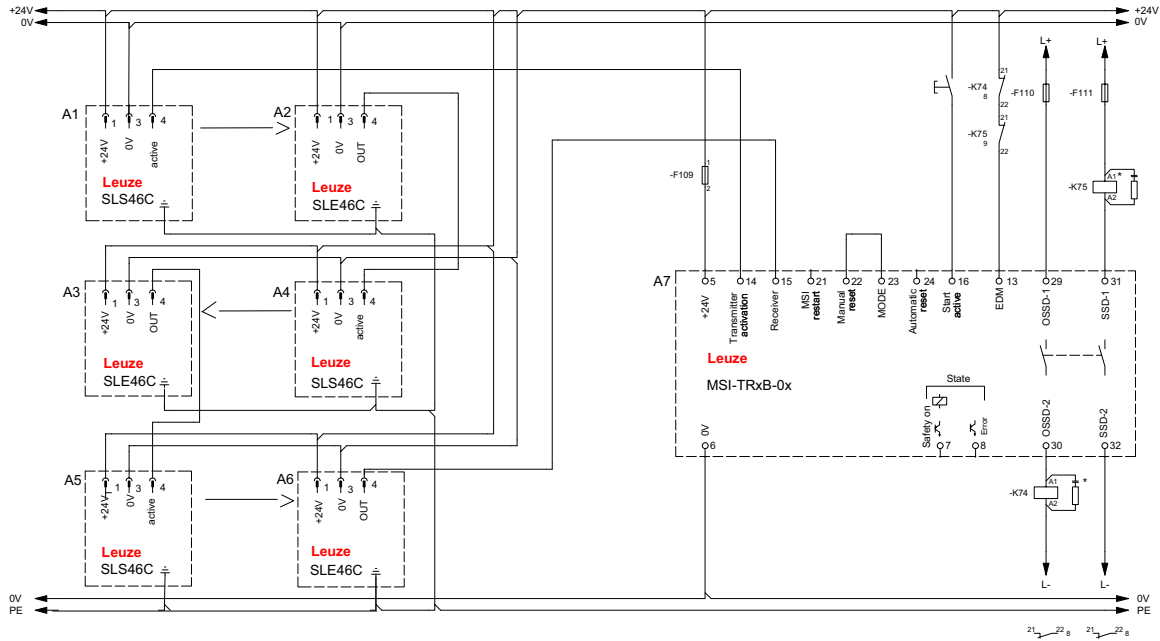



그림 7.3: 직렬 연결된 3 개의 유형 2 싱글 라이트빔 안전 센서 SLS 46C, 시동 / 재시동 인터락 (RES) 및 외부 장치 모니터링 (EDM) 이 있는 안전 릴레이 MSI-TRxB-xx.

8 작동

⚠ 경고	
	<p>규정에 맞지 않게 사용한 안전 릴레이로 인한 심각한 부상 위험!</p> <p>↳ 모든 기기와 광전자식 보호 장치의 연결이 자격을 갖춘 허가된 인력에 의해 검사되었는지 확인하십시오 .</p> <p>위험을 초래할 수 있는 공정은 반드시 안전 센서가 켜진 경우에 한해 시작할 수 있는지 확인하십시오 .</p>

전제조건 :

- 안전센서와 안전 릴레이는 해당 설명서에 맞게 조립하고 연결해야 합니다 .
 - 조작 요원은 올바른 사용법을 교육 받아야 합니다 .
 - 위험을 야기하는 공정이 차단되었고 장비가 재시동되지 않도록 안전 조치를 취해야 합니다 .
- ↳ 시운전 시에 안전 릴레이의 기능을 점검하십시오 (9" 점검 " 장 참조).

8.1 켜짐

공급전압 (전원장치) 에 대한 요구사항 :

- 전원으로부터 안전한 분리가 보장됩니다 (EN/IEC 60742 에 따라).
- 공급전압의 변경 및 단선이 저지됩니다 (EN/IEC 61496-1 에 따라).
- 시동 / 재시동 인터록 기능이 연결 및 활성화됩니다 .


↳ 전원 공급 장치를 연결하십시오 .

↳ LED "ON/OFF" 가 안전 릴레이에서 켜져 있는지 확인하십시오 .

안전 릴레이가 사용 가능하도록 준비되었습니다 .

8.2 시동 / 재시동 인터락 (RES) 해제

외부 Reset 버튼(그림 3.3 참조)을 이용하여 시동/재시동 인터락을 해제할 수 있습니다. 이를 통해 책임자가 공정 중단 (보호 기능 작동 , 전압 공급 중단) 이후에 장비의 정상 가동을 재개할 수 있습니다 .

⚠ 경고	
	<p>시동 / 재시동 인터락을 미리 해제함으로 인한 중상 위험!</p> <p>시동 / 재시동 인터록이 해제되면 장치가 자동으로 작동을 시작할 수 있습니다 .</p> <p>시동 / 재시동 인터락을 해제하기 전에 위험 영역에 사람이 없는지 확인하십시오 .</p>

재시동이 차단되어 있는 동안에는 빨간색과 노란색 LED 가 켜집니다 .

↳ 현재 사용하고 있는 보호 필드가 비어 있는지 확인하십시오 .


↳ 현재 사용하고 있는 보호 필드가 비어 있지 않으면 다른 방법을 선택하십시오 .

↳ 위험 영역에 사람이 없는지 확인하십시오 .

↳ Reset 버튼을 눌렀다가 떼십시오 (0.06 ~ 5 초 후).

안전 릴레이가 다시 "ON" 상태로 바뀝니다 .

9 점검

⚠ 경고	
	작동하는 기계에 의한 심각한 부상 위험! 모든 장비의 개조, 유지 보수 작업, 검사 시에 장비가 꺼져 있고 재가동하지 않도록 확인하십시오.


안전 릴레이는 최대 20 년마다 교체해야 합니다 .

- ↻ 안전 릴레이는 항상 전체를 교체하십시오 .
- ↻ 검사에 적용되는 국가별 유효 규정을 준수하십시오 .
- ↻ 모든 검사는 다음에도 재구성될 수 있도록 기록하십시오 .

9.1 최초 시운전 이전과 변경 이후

IEC/TS 62046 과 국제규정 (예 : EU 지침 2009/104/EC) 에 따르면 검사는 자격을 갖춘 요원이 다음과 같은 상황에서 실시하도록 규정되어 있습니다 .

- 최초 시운전 전
- 기계 변경 후
- 장비를 오랫동안 정지한 후
- 안전 장치 (안전 스위칭 장치 및 안전 광전자 센서) 의 재구성이나 개조 후

⚠ 경고	
	최초 시운전 시 예상할 수 없는 기계의 동작에 의한 중상 위험! 위험 영역에 사람이 없는지 확인하십시오 .

- ↻ 해당 체크 리스트에 따라 기계의 모든 작동 모드 시에 차단 기능의 효력을 점검하십시오 (9.1.1 " 체크 리스트 - 최초 시운전 " 장 참조) .
- ↻ 모든 검사를 알기 쉽게 기록하고 , 안전 거리와 최소 거리에 관한 정보를 포함한 안전 스위칭 장치 구성 내역을 서류에 첨부하십시오 .
- ↻ 작업자가 작업을 하기 전 교육을 실시하십시오 . 교육 책임자는 기계 운용자입니다 .
- ↻ 안전 스위칭 장치를 현지에 적용되는 규정과 지침에 맞게 선택하였는지 확인하십시오 .
- ↻ 안전 스위칭 장치가 준수해야 하는 특별한 환경 조건에 맞게 사용되고 있는지 확인하십시오 (14 " 기술 데이터 " 장 참조) .
- ↻ 안전 스위칭 장치에 과전류가 흐르지 않도록 반드시 안전 조치를 취하십시오 .
- ↻ 손상 부위가 없는지 육안 검사를 실시하고 전기적 기능을 점검하십시오 (9.2 " 자격을 갖춘 인력에 의해 정기적으로 " 장 참조) .

전원에 대한 최소 요구 사항 :

- 전원으로부터 안전한 분리 .
- 최소 10ms 동안 정전 바이패스 .

광전자 안전 장치와 안전 릴레이의 문제없는 성능을 확인한 후에 설비의 제어 회로와 연결해야 합니다 .

9.1.1 체크 리스트 - 최초 시운전

간격 : 최초 시운전 이전과 변경 이후에 1 회

검사자 : 자격을 갖춘 인력

표 9.1: 체크 리스트 - 최초 시운전

점검 항목	예	아니요
이 유형의 장비와 관련된 모든 안전규정과 표준규격을 고려하였습니까 ?		
기계의 적합성 선언에 이 문서의 목록이 수록되어 있습니까 ?		
이 안전 스위칭 장치가 위험성 평가 시에 요구되는 안전상의 성능 (PL, SIL, 범주) 에 부합합니까 ?		

점검 항목	예	아니요
회로도 : 안전 스위칭 장치 (OSSD) 출력이 요구되는 안전 범주와 일치하며 다음의 기계 제어 유닛에 연결되어 있습니까 ?		
안전 스위칭 장치에 의해 제어되며 포지티브 가이드되는 접점을 구비한 스위칭 소자(예: 컨택터)가 피드백 루프 (EDM)에 의해 모니터링되고 있습니까 ?		
전기 배선이 회로도와 일치합니까 ?		
감전을 방지하기 위해 필요한 안전조치를 효과적으로 구현하였습니까 ?		
기계의 최대 애프터런 시간을 다시 측정하고 기계의 문서로 작성하였습니까 ?		
필요한 안전 거리 (보호 필드와 인접 위험 지점 사이의 간격)가 유지되고 있습니까 ?		
기계의 모든 위험 지점은 보호 필드를 통해서만 접근할 수 있습니까 ? 모든 추가적인 안전 장치(예: 보호 난간)가 올바르게 설치되어 있고 부적절한 변경을 가하지 못하도록 보호되어 있습니까 ?		
안전 스위칭 장치나 기계의 시동/재시동 인터록을 해제하는 명령 장치가 규정에 맞게 장착되어 있습니까 ?		
안전 스위칭 장치, 연결 케이블, 커넥터, 보호 캡 및 명령장치가 손상되어 있지 않고 무단 조작된 징후가 없습니까 ?		
기계의 모든 작동 모드를 위한 보호 기능의 효력이 기능 검사에 의해 확인되었습니까 ?		
안전 릴레이의 리셋을 위한 Reset 버튼이 규정에 맞게 위험 영역 밖에 설치되어 있어 위험 영역에서는 이 버튼을 사용할 수 없으며 또 이 버튼의 설치 장소에서 위험 영역을 완전히 파악할 수 있습니까 ?		
임의의 한 빔이 차단됨으로써 위험을 초래하는 움직임이 정지됩니까 ?		
AOPD가 자체 공급 전압에서 분리되었을 때에 위험 동작이 정지되며 공급 전압이 돌아온 후 기계를 리셋하기 위해 Reset 버튼을 눌러야 합니까 ?		
안전 스위칭 장치/안전 광전자 센서가 모든 위험을 초래하는 기계의 움직임 동안 효과가 있습니까 ?		
조작 요원을 위한 안전센서의 매일 검사에 대한 주의사항이 잘 보이도록 부착되어 있습니까 ?		
뮤팅 표시등이 입출구 구간에서 보이도록 장착되어 있습니까 ?		

☞ 이 점검표를 장비의 문서와 함께 비치하십시오 .

9.2 자격을 갖춘 인력에 의해 정기적으로


기계의 변경 및 안전 센서의 무단 조작을 발견할 수 있도록, 안전 센서, 안전 스위칭 장치 및 기계가 안전하게 상호 작용하는지 정기적으로 검사해야 합니다 . 국가별 유효 규정이 점검 주기를 규정하고 있습니다 (IEC/TS 62046에 따른 권장 점검 주기: 6개월).


☞ 모든 검사는 자격을 갖춘 인력이 실시해야 합니다 .

☞ 국가별 관련 법률과 그 법률에 규정된 기한을 고려하십시오 .

9.3 조작 요원이 매일 점검

손상 부위 및 허용되지 않는 조작 상태를 발견할 수 있도록, 안전 스위칭 장치의 기능은 매일 또는 근무 교대나 기계 모드의 변경 시에 해당 체크 리스트에 따라 점검해야 합니다 (9.3.1" 점검표 - 일일 또는 근무 교대 시" 장 참조).

⚠ 경고	
	검사 시에 예상할 수 없는 장비의 동작에 의한 중상 위험! 위험 영역에 사람이 없는지 확인하십시오 .

⚠ 경고	
	<p>매일 점검 시 오류에 의한 증상 위험! 점검표의 항목 중에 "아니요" 라고 대답해야 하는 항목이 있으면 장치를 더는 작동하지 말아야 합니다 (표 9.2 참조). 기계 전체를 자격을 갖춘 요원이 검사하게 하십시오 (9.1"최초 시운전 이전과 변경 이후"장 참조).</p>

- ↻ 위험을 불러오는 상황을 중지하십시오 .
- ↻ 안전 스위칭 장치, 송신기, 수신기, 편향 미러의 손상이나 조작성이 없는지 확인하십시오 .
- ↻ 위험 영역 밖의 한 지점에서 안전 광전자 센서의 빔을 차단하고 빔이 차단된 상태에서 기계를 시작할 수 없는지 확인하십시오 .
- ↻ 기계를 가동하십시오 .
- ↻ 광선을 차단하자마자 위험을 초래하는 상황이 멈추는지 확인하십시오 .

9.3.1 점검표 - 일일 또는 근무 교대 시

검사 주기: 매일 또는 근무 교대 시

검사자: 자격을 갖춘 운전요원이나 담당직원

표 9.2: 점검표 - 일일 또는 근무 교대 시

점검 항목	예	아니요
안전 스위칭 장치, 안전 광전자 센서, 연결 케이블, 커넥터 및 명령장치가 손상되어 있지 않고 무단 조작된 징후가 없습니까 ?		
기계의 모든 위험 지점이 안전 광전자 센서의 하나 이상의 보호 필드를 통해서만 접근할 수 있습니까 ?		
모든 추가 보호장치가 올바르게 설치되어 있습니까 (예 : 보호 난간)?		
시동 / 재시동 인터록가 광전자 센서 / 안전 스위칭 장치를 켜 다음에 기계가 자동으로 가동되지 못하도록 합니까 ?		
↻ 가동 중에 시험 물체를 이용하여 안전 광전자 센서의 빔을 차단하십시오 . 위험을 초래하는 움직임이 즉시 정지합니까 ?		

10 관리


안전 스위칭 장치는 유지보수가 필요 없습니다 .

11 고장 제거하기

11.1 고장인 경우 조치 사항

표시 장치 (LED, 3.2" 표시 장치" 장 참조,) 를 통해 안전 스위칭 장치가 켜진 후에 정상적인 기능의 검사와 고장 발견을 쉽게 할 수 있습니다.

오류가 있는 경우 LED 표시 장치에 오류가 표시됩니다. 오류 메시지에 따라 오류 원인을 확인하고 고장 제거를 위한 조치를 취합니다.

참고	
	<p>안전 스위칭 장치가 오류를 나타내면 결함이 있을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 기계의 전원을 끄고 끈 상태로 놓아두십시오. ↳ 고장 원인을 분석하고 고장을 제거하십시오 (11.2" 발광 다이오드의 작동 표시" 장 참조). <p>오류를 제거할 수 없으면 해당 Leuze 대리점이나 Leuze Hotline 에 연락하십시오.</p>

11.2 발광 다이오드의 작동 표시

LED	상태	원인	조치
EDM	깜빡임	EDM 배선에 고장	연결된 접촉기의 배선을 확인하십시오.
센서	깜빡임	안전 광전자 센서의 배선에 고장	안전 광전자 센서의 배선을 확인하십시오.
센서, EDM 및 Start	동시에 깜빡임	내부 장치 고장	재시동되지 않으면 고객 서비스에 연락하십시오.

↳ 감지된 오류를 제거한 경우 "MSI restart"(단자 21 에서 24V) 를 실행하거나 전원 공급 장치에서 MSI-TRxB 를 잠시 분리하십시오.

12 폐기

↳ 폐기 시 전기 부품에 대한 국가별 유효 규정을 준수하십시오.

13 서비스 및 지원

24 시간 서비스 전화번호 :
+49 7021 573-0

서비스 핫라인 :
+49 7021 573-123

이메일 :
service.protect@leuze.de

수리를 위한 반송 주소 :
서비스 센터
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

14 기술 데이터

표 14.1: 안전과 관련된 기술 데이터

IEC/EN 61496 에 따른 유형	Type 2
IEC/EN 62061 기준에 따른 SILCL	SILCL 1
EN ISO 13849-1: 2015 에 따른 퍼포먼스 레벨 (PL)	PL c 까지
EN ISO 13849-1:2015 에 따른 카테고리	카테고리 2
시간당 위험을 초래하는 고장이 발생할 가능성 (PFH _d)	8.8 × 10 ⁻⁸
위험을 초래하는 고장이 발생하기까지의 평균 시간 (MTTF _d)	78 년
사용 기간 (T _M)	20 년

표 14.2: 전기 데이터, 보호 등급, 주변 환경

동작 전압 U _b	+24 V DC ±20% (SELV)
리플	< 15%
소비 전류	약 200mA
반응 시간	< 20ms
테스트 요구조건으로 센서 반응 시간	0.5 ~ 60ms
필터 시간 MSI-TR2B	130ms
스위치 온 지연	약 2 초
보호 등급	III
보호 등급	IP40(최소 보호 등급 IP54의 배전반/작동 공간에서 사용하기에 적합)
작동 시 주변 온도	-30 ~ +60°C
보관 시 주변 온도	-40 ~ +70°C
상대 습도 (응축되지 않음)	0 ~ 95%
치수	14.1 장 참조
무게	약 200g
나사 터미널 허용 케이블 직경	0.2 ~ 2.5mm ² (AWG 24-12)
스프링 타입 터미널 허용 케이블 직경	0.2 ~ 1.5mm ² (AWG 24-16)
접속 단자용 조임 토크	0.5 ~ 0.6Nm
최대 케이블 길이 (Reset 회로)	250m
최대 케이블 길이 예시, 다음의 경우:	
도체 단면	1.5mm ²
정전용량	150nF/km

저항	11.7Ohm/km
최대 케이블 길이 (Reset 회로)	250m
최대 케이블 길이 (입력 회로)	250m

표 14.3: 입력 / 출력

송신기 활성화 (터미널 14)	PNP (high 활성화)
수신기 입력 (터미널 15)	입력 전류 약 5mA
Reset Safety 입력 (터미널 16)	입력 전류 약 5mA
MSI Restart(터미널 21)	입력 전류 약 5mA
외부 장치 모니터링 (EDM)(터미널 13)	입력 전류 약 5mA
Safety ON 신호 출력 (터미널 7)	PNP 트랜지스터 출력, 100mA, 단락 보호 및 극성반전 보호
Error 신호 출력 (터미널 8)	PNP 트랜지스터 출력, 100mA, 단락 보호 및 극성반전 보호
안전 출력 (터미널 29/30 및 31/32)	플로팅 접점, 최대 스위칭 전압 250V AC, 최대 전류 부하 2A
퓨즈	외부, 최대 3.15A MT
초과 전압 카테고리	VDE 0110 제 1 부에 따른 정격 전압 300V AC 의 경우 2
스위칭 전압	high \geq 15V ; low $<$ 5V

14.1 크기

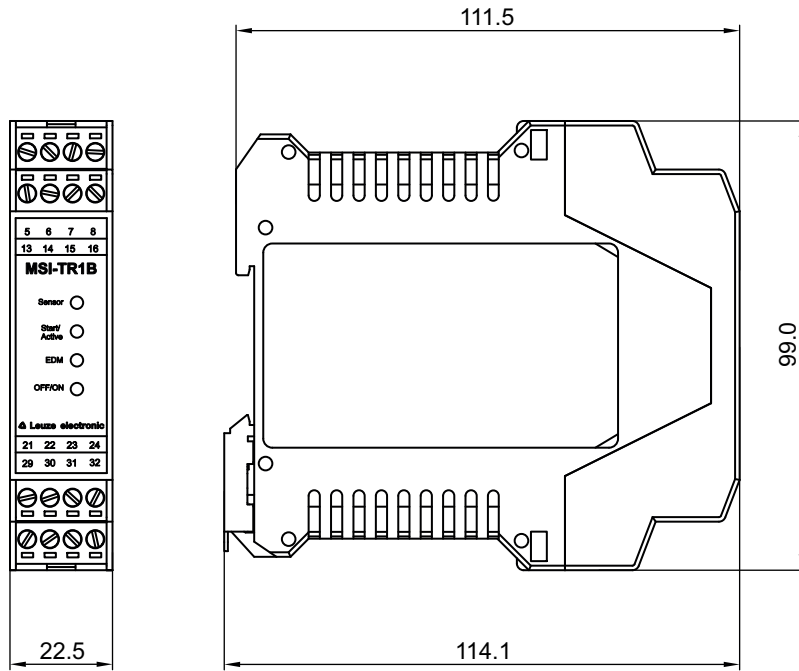


그림 14.1: MSI-TRxB-01 크기

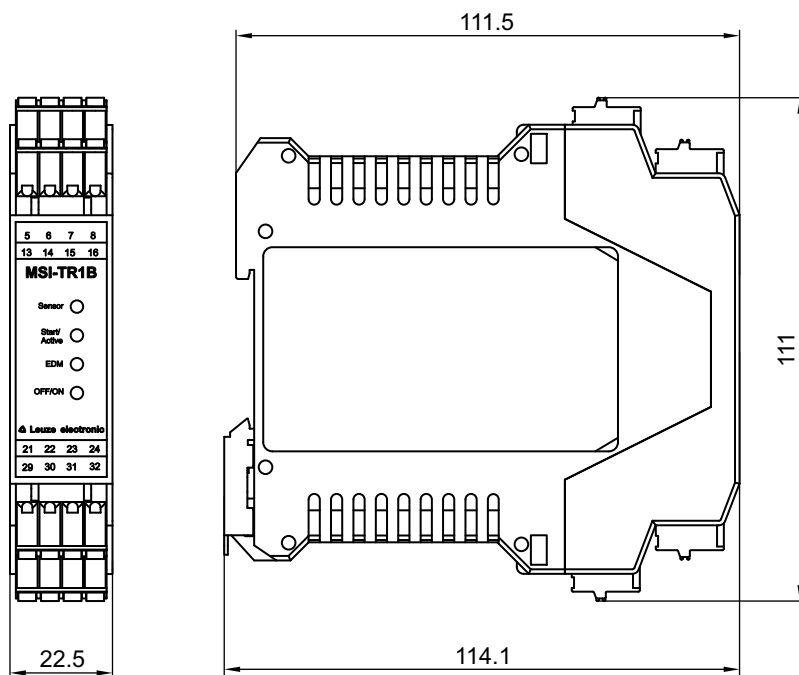


그림 14.2: MSI-TRxB-02 크기

15 주문 정보

표 15.1: 안전 릴레이 MSI-TRxB

품목 번호	품목	설명
547958	MSI-TR1B-01	유형 -2 센서의 주기적인 테스트용 , 나사 터미널
547959	MSI-TR1B-02	유형 -2 센서의 주기적인 테스트용 , 스프링 타입 터미널
547960	MSI-TR2B-01	유형 -2 센서의 주기적인 테스트용 , 필터 시간 130 밀리초 , 나사 터미널
547961	MSI-TR2B-02	유형 -2 센서의 주기적인 테스트용 , 필터 시간 130 밀리초 , 스프링 타입 터미널



EU/EC 符合性声明

EU/EC 준수선언서

EU-/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

制造商:

제조업체:

Fabrikant:

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, PO Box 1111
73277 Owen, Germany

产品介绍:

제품 설명:

Productbeschrijving:

安全继电器
安全部件符合
2006/42/EC 附件IV MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
序列号见铭牌

안전스위칭장치
EU 지침 2006/42/EU 부록 IV 에
따른 MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
안전부품 제품 시리즈 번호는
명판에
나와있음

Veilighedsrelais
Veiligheidscomponent volgens
2006/42/EG, bijlage IV MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
Serienummer zie typeplaatje

制造商对于本一致性声明的签发承担唯一的责任。

이 준수선언서는 제조업체의 단독 책임으로 발행되었습니다.

De verantwoordelijkheid voor het opstellen van deze conformiteitsverklaring ligt uitsluitend bij de fabrikant.

本声明的上述适用对象符合欧盟的统一立法规定:

위에서 설명한 선언 대상은 조화의 해당 지역 조화 규정을 준수합니다.

Het hierboven gespecificeerde voorwerp van de verklaring voldoet aan de van toepassing zijnde geharmoniseerde wettelijke voorschriften van de Europese Unie:

应用的 EU/EC 指令:

적용된 EU/EC 지침

Toegepaste EU-/EG-richtlijn(en):

2006/42/CE (*1)
2011/65/UE
2014/30/UE

2006/42/CE (*1)
2011/65/UE
2014/30/UE

2006/42/CE (*1)
2011/65/UE
2014/30/UE

应用统一标准 / 적용 조화 표준 / Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN ISO 13849-1:2015

EN 62061:2005
+AC:2010+A1:2013+A2:2015

应用技术规范 / 응용 기술 사양 / Toegepaste technische specificaties:

IEC 61508-1-7:2010

EN 61496-1:2013

Notified Body

(*1) TUEV-RHEINLAND INDUSTRIE SERVICE GmbH, Notified body, Alboinstr. 56, D-12103 Berlin, NB 0035, 01/205/5067.02/20

文档授权代理人如上制造商: 联系方式: quality@leuze.de.

문서 공인 책임자는 언급된 제조업체입니다. 연락처: quality@leuze.de.

Gevolmachtigde voor de documentatie is de genoemde fabrikant, contact: quality@leuze.de.

2014/30/UE 颁布日期: 2014 年 3 月 29 日. 欧盟官方公报编号 L 96/79-106; 2014/30/UE 발행: 2014.03.29, EU 공식 권보 No. L 96/79-106; 2014/30/UE gepubliceerd: 29-03-2014, EU publicatieblad nr. L 96/79-106

14.04.2021

日期 / 날짜 / Datum

Dr. Albrecht Pfeil
Director Product Center Safety

i.A. Alexander Mielchen
Product Manager Safety

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
Geschäftsführer: Ulrich Balbach
USt-IdNr: DE 145912521 | Zollnummer 2554232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

LEO-ZQM-148-07-FO