

SMART  
**SENSOR**  
BUSINESS

## SLS46CK2

Tek ışınlı güvenlik fotoelektrik sensörü



© 2018

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>



[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

<b>1</b>	<b>Bu doküman .....</b>	<b>4</b>
1.1	Kullanılan görüntü araçları .....	4
<b>2</b>	<b>Güvenlik uyarıları.....</b>	<b>5</b>
2.1	Amacına uygun kullanım ve öngörülebilir yanlış kullanım .....	5
2.1.1	Amacına uygun kullanım .....	6
2.1.2	Öngörülebilir yanlış kullanım .....	6
2.2	Yetkili kişiler .....	6
2.3	Güvenlik sorumluluğu .....	7
2.4	Sorumluluk muafiyeti .....	7
<b>3</b>	<b>Cihaz tanımı.....</b>	<b>8</b>
3.1	Vericideki çalışma göstergesi .....	8
3.2	Alıcıdaki çalışma göstergesi .....	8
<b>4</b>	<b>Montaj .....</b>	<b>9</b>
4.1	Verici ve alıcının çok eksenli düzenlemesi .....	9
4.2	Güvenlik mesafeleri .....	9
4.3	Yansıyan yüzeylere doğru olan mesafe.....	10
<b>5</b>	<b>Elektrik bağlantısı .....</b>	<b>12</b>
5.1	Verici - Bağlantı yerleşimi .....	12
5.2	Alıcı – Bağlantı yerleşimi .....	12
<b>6</b>	<b>İşletime alma .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Kontrol .....</b>	<b>14</b>
7.1	İlk devreye alma öncesinde kontrol .....	14
7.2	Yetkin personel tarafından düzenli testlerin yapılması .....	14
<b>8</b>	<b>İmha.....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Teknik veriler.....</b>	<b>17</b>
9.1	Genel veriler.....	17
9.2	Boyutlandırılmış çizim .....	19
<b>10</b>	<b>Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar .....</b>	<b>20</b>
10.1	Ürün listesi .....	20
10.2	Aksesuarlar .....	21
<b>11</b>	<b>AT uygunluk beyanı.....</b>	<b>25</b>



## 1 Bu doküman

### 1.1 Kullanılan görüntü araçları

Tablo 1.1: Uyarı simgeleri ve anahtar kelimeler

	Kişilere yönelik tehlikeler için simge
	Olası maddi hasarlar için simge
<b>UYARI</b>	Maddi hasar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmediğinizde, maddi hasarın meydana gelebileceği tehlikeleri belirtir.
<b>DİKKAT</b>	Hafif yaralanmalar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmediğinizde, hafif yaralanmalara neden olabilecek tehlikeleri belirtir.
<b>İKAZ</b>	Ağır yaralanmalar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmediğinizde, ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilecek tehlikeleri belirtir.
<b>TEHLİKE</b>	Hayati tehlike için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmediğinizde, ağır veya ölümcül yaralanmaların hemen meydana gelebileceği tehlikeleri belirtir.

Tablo 1.2: Diğer simgeler

	Öneriler için simgeler Bu simgeyi taşıyan metinler size ilave bilgiler verir.
	Uygulama adımları için simgeler Bu simgeyi taşıyan metinler sizi kullanım konusunda yönlendirir.

## 2 Güvenlik uyarıları

Güvenlik sensörlerini kullanmadan önce geçerli standartlara uygun olarak risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Montaj, çalışma ve testler için bu belgeye ve ayrıca ilgili tüm ulusal ve uluslararası standartlara ve yönetmeliklere uyulması, bunların yazdırılması ve ilgili personele aktarılması zorunludur.

Güvenlik sensörüyle çalışmadan önce faaliyetinizle ilgili olan belgeleri eksiksiz olarak okuyun.






Güvenlik sensörlerinin devreye alınması, teknik testleri ve kullanılmalarıyla ilgili olarak özellikle aşağıdaki ulusal ve uluslararası düzenlemeler geçerlidir:

- Makine direktifi 2006/42/AT
- İş araçları kullanım yönetmeliği
- Kaza önleme düzenlemeleri ve güvenlik kuralları
- Gerekli diğer düzenlemeler
- Standartlar, ör. EN ISO 13855



### Tek ışınlı güvenlik cihazı kullanım alanı

Tek ışınlı güvenlik cihazı, makine ve tesislerin girişlerindeki veya tehlike bölgelerindeki kişilerin korunması için kullanılır.

Tek ışınlı güvenlik cihazı sadece, IEC/EN 61496-1, kategori 2 uyarınca vericilerin ve alıcıların ve EN ISO 13849-1 uyarınca PL c döngüsel testlerinde, güvenlikle ilgili bir kumanda sistemiyle bağlantılı olarak elektro duyarlı güvenlik tertibatı (BWS) ile birlikte kullanılır.

 <b>TEHLİKE</b>	
	<p><b>İstenmeyen başlatma/tekrar başlatma nedeniyle hayati tehlike!</b></p> <p>↪ Güvenlik sensörü kişileri sadece tehlike bölgesine girerken algılar; fakat tehlike bölgesinde kişilerin bulunup bulunmadığını algılamaz. Bu nedenle bir start/restart kilidi gereklidir.</p> <p>↪ Start/restart kilidinin açılması için onaylama birimi, tehlike bölgesinden erişilebilir olmamalıdır ve tüm tehlike bölgesi görüş alanı içerisinde bulunmalıdır.</p>
 <b>TEHLİKE</b>	
	<p><b>Yeterli güvenlik mesafesi olmadan koruma fonksiyonu olmaz!</b></p> <p>Optik güvenlik tertibatları koruma görevlerini ancak yeterli güvenlik mesafesi bırakılarak monte edildiklerinde yerine getirir. Yeterli güvenlik mesafesi bulunmadığında, güvenlik sensörü herhangi bir koruma fonksiyonu sunmaz.</p> <p>↪ Güvenlik mesafesini hesaplarken tüm gecikme sürelerini dikkate alın, ör. güvenlik sensörünün ve kumanda elemanlarının tepki verme süresi veya makinenin durdurma süresi.</p>
<b>BİLGİ</b>	
	<p>↪ Tamamlanan test düzeneğinin dokümantasyonundaki güvenlik uyarılarını dikkate alın.</p> <p>↪ Elektro duyarlı koruyucu donanımların diğer ışık kaynaklarının kararmaması nedeniyle tehlikeye oluşturmasının engellenmesini sağlayın. Gerektiğinde ilave önlemler alın.</p> <p>↪ Güvenlik sensörünün çalıştırıldığı güç besleme ünitesinin, EN 61496-1 doğrultusundaki çalışma voltajının değişikliklerini ve kesintilerini telafi etmesi gerekir.</p>

### 2.1 Amacına uygun kullanım ve öngörülebilir yanlış kullanım

 <b>TEHLİKE</b>	
	<p><b>Gerilim altında bulunan sistem nedeniyle voltaj çarpma tehlikesi!</b></p> <p>↪ Tüm dönüşüm, bakım çalışmaları ve kontrol işleri esnasında sistemin güvenli bir şekilde devre dışı bırakıldığından ve tekrar çalışmaya karşı emniyete alındığından emin olun.</p> <p>↪ Elektrik ve elektronikteki çalışmaların sadece bu işle yetkili bir kişi tarafından yapılmasını sağlayın (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").</p>

### 2.1.1 Amacına uygun kullanım

Sadece güvenlik sensörü doğru bağlı olduğunda ve çalıştırıldığında güvenlik tertibatının koruma fonksiyonu sağlanır. Hatalı kullanımı ve bu nedenle meydana gelen tehlikeleri önlemek için aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Bu kullanım kılavuzu, güvenlik tertibatının takılı olduğu sisteme eklenmiştir ve her zaman kullanıcı personelin kullanımına sunulur.
- Güvenlik sensörü sadece geçerli yönergelere, yürürlükteki kurallara, standartlara, iş koruması ve iş güvenliği için yönetmeliklere uygun olarak seçildikten ve bu doğrultuda yetkinliği olan bir kişi tarafından makineye monte edildikten, bağlandıktan, işleme alındıktan ve test edildikten sonra kullanılabilir (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").
- Güvenlik sensörü sadece spesifikasyonuna (teknik veriler, çevre koşulları vs.) göre bağlanabilir ve işleme alınabilir.
- Start/restart kilidinin açılması için onaylama biriminin tehlike bölgesinin dışında bulunması gerekir.
- Onaylama biriminin montaj yerinden tüm tehlike bölgesi görülebilecek şekilde takılı olmalıdır.
- Güvenlik sensörü yapısal olarak değiştirilemez. Güvenlik sensörünün üzerinde değişiklik yapılırsa, güvenlik sensörünün koruma işlevi artık garanti edilemez. Ayrıca güvenlik sensörünün üzerinde değişiklik yapılırsa, güvenlik sensörünün üreticisinden hiçbir garanti talebinde bulunulamaz.
- Güvenlik sensörünün doğru bağlanması veya takılması, bu işle yetkili kişiler tarafından düzenli olarak kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").
- Güvenlik sensörü azami 20 yıl sonra değiştirilmelidir. Onarımlar veya aşınma parçalarının değiştirilmesi kullanım ömrünü uzatmaz.

### 2.1.2 Öngörülebilir yanlış kullanım

"Amacına uygun kullanım" altında belirlenenden farklı bir kullanım veya bunun dışındaki bir kullanım, amacına uygun kullanım değildir.

Kullanıcının, başka biçimdeki ışın demetlerinin elektro duyarlı koruyucu donanımı olumsuz yönde **etkilediğinden** emin olması gerekir, ör.

- Vinçlerde bulunan kablosuz kontrol üniteleri
- Kaynak kıvılcımlarının ışımaları
- Stroboskop ışıkları

## 2.2 Yetkili kişiler

Güvenlik sensörünün bağlantısı, devreye alınması, kullanım ve ayarlanması sadece yetkili kişiler tarafından yapılabilir.

Yetkili kişiler için koşullar:

- Uygun bir teknik eğitim almıştır.
- İş koruması, iş güvenliği ve güvenlik tekniği kural ve yönetmeliklerini bilirler ve makinenin güvenliğini değerlendirebilirler.
- Yetkili kişiler, güvenlik sensörü ve makineyle ilgili kullanım kılavuzlarını bilir.
- Sorumlu kişi tarafından makineyi ve güvenlik sensörünü monte etme ve kullanma yetkisi verilmiştir.
- Test nesnesinin çevresinde yakın bir zamanda bir faaliyet gösterecekler ve bilgi düzeylerini sürekli eğitimle teknolojinin son halinde tutuyorlar.

### Elektrikçiler

Elektrik çalışmaları sadece elektrikçiler tarafından yapılabilir.

Elektrikçiler sahip oldukları mesleki eğitim, bilgiler ve tecrübeler nedeniyle ve ilgili normları ve düzenlemeleri bilmeleri nedeniyle elektrik sistemlerinde çalışmalar yapabilecek ve muhtemel tehlikeleri bizzat fark edebilecek durumdadır.

Almanya'da elektrikçiler DGUV yönetmeliği 3 sayılı kaza önleme talimatının düzenlemelerini yerine getirmelidir (örn. elektrik tesisat ustası). Başka ülkelerde dikkate alınması gereken ilgili talimatlar geçerlidir.

### 2.3 Güvenlik sorumluluğu

Makinenin üreticisi ve işleticisi, makinenin ve monte edilmiş güvenlik sensörlerinin nizami bir şekilde çalışmasını ve ilgili insanların yeterli derecede bilgilendirilmiş ve eğitilmiş olmasını sağlamakla yükümlüdür.

Verilen tüm bilgilerin türü ve içeriği kullanıcılar tarafından güvenliği etkileyecek kullanımlara neden olmamalıdır.

Makinenin üreticisi aşağıdakilerden sorumludur:

- Makinenin güvenli konstrüksiyonu
- Güvenlik sensörünün güvenli entegrasyonu, yetkili bir kişi tarafından yapılan ilk test ile tespit edilmiş
- İlgili tüm bilgilerin faal şirkete teslim edilmesi
- Makinenin güvenli bir şekilde devreye alınması için tüm yönetmelikleri ve yönergelere uyulması

Makinenin faal şirketi aşağıdakilerden sorumludur:

- Kullanıcının bilgilendirilmesi
- Makinenin güvenli çalışmasının devam ettirilmesi
- İş koruması ve iş güvenliğiyle ilgili tüm talimatlara ve yönetmeliklere uyulması
- Yetkin kişiler tarafından düzenli testlerin yapılması

### 2.4 Sorumluluk muafiyeti

Leuze electronic GmbH + Co. KG aşağıdaki durumlar için sorumluluk almaz:

- Güvenlik sensörünün amacına uygun bir şekilde kullanılmaması.
- Güvenlik uyarılarına uyulmaması.
- Ciddi olarak öngörülebilir hatalı kullanımların göz önünde bulundurulmaması.
- Montajın ve elektrik bağlantısının nizami bir şekilde yapılmamış olması.
- Kusursuz çalışmasının test edilmemiş olması (bkz. Bölüm 7 "Kontrol").
- Güvenlik sensöründe değişiklikler (ör. yapısal) yapılmış olması.

### 3 Cihaz tanımı

SLS46C serisi tek ışınlı güvenlik cihazı, aktif optoelektronik güvenlik tertibatlarıdır (AOPD).

- Aşağıdaki norm ve standartlara uygundur:
- IEC/EN 61496-2 uyarınca tip: Tip 2
- EN ISO 13849-1 uyarınca performans seviyesi (PL): PL c\*)
- EN ISO 13849-1 uyarınca kategori: Kat. 2\*)

\*) : sadece uygun test denetleme ünitesiyle birlikte kullanımda (DC=%90 veya daha yüksek döngüsel test),  
ör. MSI-TR1B-0x.

#### 3.1 Vericideki çalışma göstergesi

Vericide, işlev göstergesi için iki adet LED bulunur.

LED	Gösterge	Anlam
1	yeşil, sürekli ışık	Hazır
2	sarı, sürekli ışık	Verici aktif



#### 3.2 Alıcıdaki çalışma göstergesi

Alıcıda, işlev göstergesi için iki adet LED bulunur.

LED	Gösterge	Anlam
1	yeşil, sürekli ışık	Hazır
2	sarı, sürekli ışık	Serbest ışık yolu, ancak fonksiyon rezervi yok



## 4 Montaj

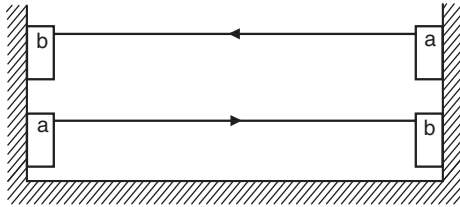
 <b>UYARI</b>	
	<p><b>Amacına uygun olmayan montaj nedeniyle ağır kazalar!</b></p> <p>Güvenlik sensörünün koruma işlevi ancak öngörülen uygulama alanı için uygunsa ve tekniğe uygun monte edilmişse sağlanır.</p> <p>↳ Güvenlik sensörünün sadece gerekli yetkinliğe sahip kişiler tarafından monte edilmesini sağlayın (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").</p>

↳ Güvenlik sensörünü sadece ilgili montaj sistemleriyle monte edin (bkz. Bölüm 10 "Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar").

### 4.1 Verici ve alıcının çok eksenli düzenlemesi

Tek ışınlı güvenlik cihazlarının çok eksenli düzenlemesi söz konusu olduğunda ışın demetlerinin referans düzlemine göre (ör. zemine göre) yönlendirilmesi ve karşılıklı olarak paralel şekilde hizalanması gerekir.

↳ Bitişikteki cihazları karşı ışın yönüne monte edin. Aksi halde bir sistemin vericisi, diğer bir sistemin vericisini etkileyebilir ve cihazların güvenli bir şekilde çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilir.



a Verici  
b Alıcı


Resim 4.1: Çok eksenli düzenlemede ışın yönü



### 4.2 Güvenlik mesafeleri

Optik güvenlik tertibatları koruma görevlerini ancak yeterli güvenlik mesafesi bırakılarak monte edildiklerinde yerine getirir.

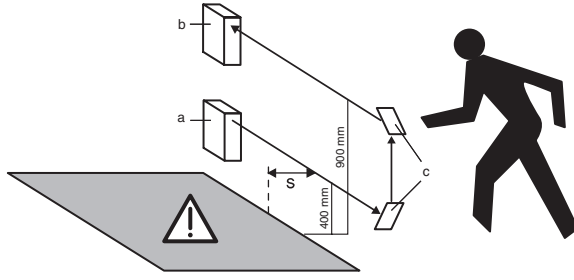
Aşağıdaki standartlar, güvenlik mesafesinin hesaplanmasına yönelik formüller içermektedir:

- EN ISO 13855, "Uzuvların güvenlik tertibatlarına yaklaşma hızlarına göre düzeni": Montaj durumu ve güvenlik mesafeleri
- IEC/EN 61496-2 "Aktif optoelektronik güvenlik tertibatları (AOPD)": Yansıyan yüzeyler/yön değiştirici ayna mesafesi

<b>BİLGİ</b>	
	<p><b>Gecikme sürelerine dikkat edin!</b></p> <p>↳ Güvenlik mesafesini hesaplariken tüm gecikme sürelerine dikkat edin, ör. güvenlik sensörünün ve kumanda elemanlarının tepki verme süresi veya makinenin durdurma süresi.</p>

 <b>TEHLİKE</b>	
	<p><b>Güvenlik mesafesi yanlış olduğunda tek ışınlı güvenlik cihazının montajı sırasında ölüm tehlikesi!</b></p> <p>Işın demetinin kesilmesi halinde, tehlike bölgesine ancak makine durduktan sonra girilebilir.</p> <p>↳ Tek ışınlı güvenlik cihazını doğru hesaplanmış güvenlik mesafesi ve tehlike oluşturabilecek hareket için uygun ışın mesafesi ile monte edin.</p>

## Güvenlik mesafesinin hesaplanması



- a Verici  
b Alıcı  
c Yön değiştirici ayna

EN ISO 13855 uyarınca bir optoelektronik güvenlik tertibatının S güvenlik mesafesinin hesaplanması için genel formül

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

- S [mm] = Tek ışınlı güvenlik cihazını ile tehlike bölgesi arasındaki güvenlik mesafesi  
K [mm/s] = Yakınlaşma hızı (Sabit = 1600 mm/s)  
T [s] = Işın demetinin kesilmesi ile makinenin durması arasındaki gecikme süresi.  
C [mm] = Güvenlik mesafesine ek olarak: 850 mm veya 1200 mm (bkz. tablo)

Tablo 4.1: EN ISO 13855 uyarınca ışın mesafeleri

Işın sayısı	Referans düzlemi üzerindeki yükseklikler, ör. zemin [mm]	İlave yük C [mm]
1	750	1200
2	400, 900	850
3	300, 700, 1100	850
4	300, 600, 900, 1200	850

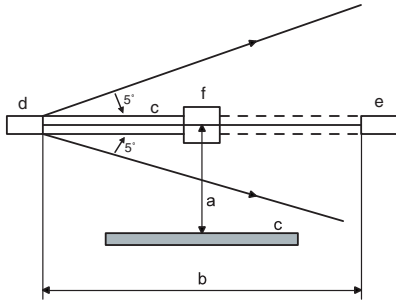
### 4.3 Yansıyan yüzeylere doğru olan mesafe

Güvenlik sensörünün montajı sırasında, optik eksenin yansıyan/ayna etkisine sahip yüzeylere doğru yeterli mesafede bulunduğuna dikkat edin.

**UYARI**

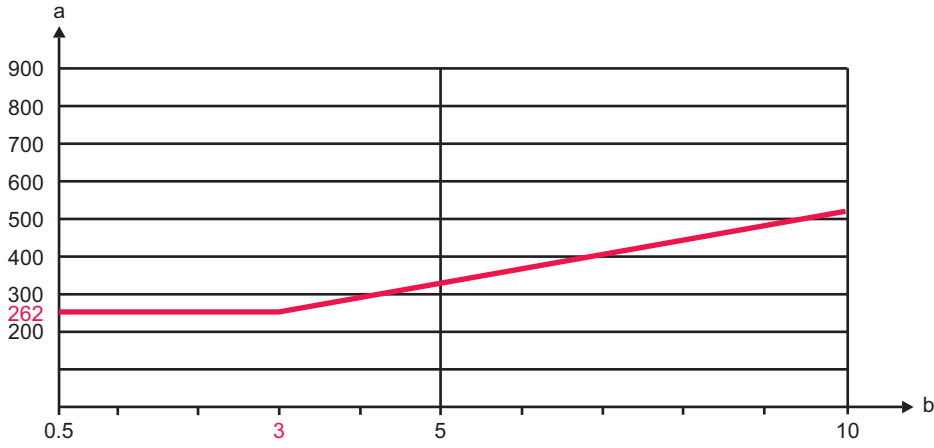
**Yansıyan yüzeylere doğru asgari mesafelere uyulmaması halinde ağır yaralanmalar!**  
Yansıyan yüzeyler, vericinin ışınlarını alıcıya dolaylı olarak yönlendirebilir. Böyle bir durumda koruma alanının kesintiye uğrayıp uğramadığı tespit edilemez.

- ↪ Minimum mesafeyi belirleyin a (bkz. resim “Yansıyan yüzeylere doğru minimum mesafe”).
- ↪ Yansıyan tüm yüzeylerin koruma alanına doğru, IEC/EN 61496-2 uyarınca gerekli olan minimum mesafeye uygun olduğundan emin olun (bkz. diyagramlar “Koruma alanı genişliğine bağlı olarak yansıyan yüzeylere doğru minimum mesafe”).
- ↪ İşletime almadan önce ve düzenli zaman aralıklarında yansıyan yüzeylerin güvenlik sensörünün algılama özelliğini olumsuz yönde etkilemediğini kontrol edin.



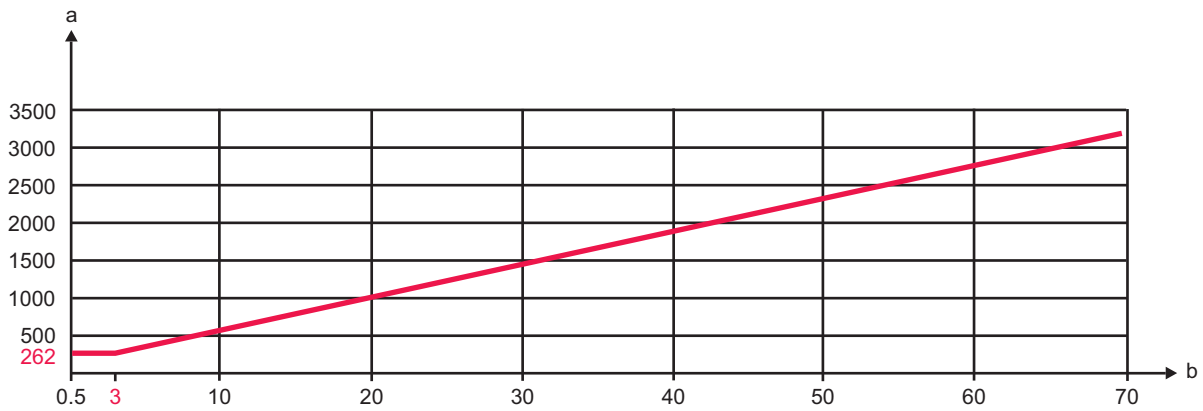
- a Yansıyan/ayna etkisi oluşturan yüzeylere doğru olan mesafe
- b Koruma alanı genişliği
- c Yansıyan/ayna etkisi oluşturan yüzey
- d Verici
- e Alıcı
- f Nesne

Resim 4.2: Yansıyan yüzeylere doğru olan minimum mesafe



- a Yansıyan yüzeylere doğru gerekli olan minimum mesafe [mm]
- b Koruma alanı genişliği [m]


Resim 4.3: 10 metreye kadar olan koruma alanı genişliğine bağlı olarak yansıyan yüzeylere doğru olan minimum mesafe




- a Yansıyan yüzeylere doğru gerekli olan minimum mesafe [mm]
- b Koruma alanı genişliği [m]

Resim 4.4: Koruma alanı genişliğine bağlı olarak yansıyan yüzeylere doğru olan minimum mesafe

## 5 Elektrik bağlantısı


 **UYARI**



**Hatalı elektrik bağlantısı nedeniyle ağır kazalar!**

- ↳ Elektrik bağlantısının sadece gerekli yetkinliğe sahip kişiler tarafından gerçekleştirilmesini (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler") sağlayın.
- ↳ Güvenlik sensörünün aşırı akıma karşı koruma altında olduğundan emin olun.
- ↳ Erişim korumalarında başlatma ve start/restart kilidini etkinleştirin ve tehlike alanının dışından kilidin açılmamasına dikkat edin.

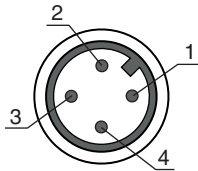
**BİLGİ**



**Kabloların döşenmesi!**

- ↳ Tüm bağlantı ve sinyal hatlarının elektrik trafosu içerisinde veya kalıcı olarak kablo kanallarında döşeyin.
- ↳ Kabloları dış hasarlara karşı korumalı olacak şekilde döşeyin.
- ↳ Daha fazla bilgi için: bkz. EN ISO 13849-2, Tablo D.4.

### 5.1 Verici - Bağlantı yerleşimi

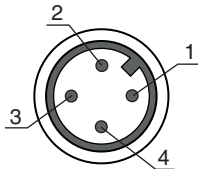


Resim 5.1: Verici pim tahsisi

Tablo 5.1: Verici bağlantı yerleşimi

Pim	Damar rengi	Verici
1	kahverengi	Besleme gerilimi 19,2 V ... 28,8 V DC
2	beyaz	NC
3	Mavi	GND
4	siyah	active

### 5.2 Alıcı – Bağlantı yerleşimi





Resim 5.2: Alıcı pim tahsisi

Tablo 5.2: Alıcı bağlantı yerleşimi

Pim	Damar rengi	Alıcı
1	kahverengi	Besleme gerilimi 19,2 V ... 28,8 V DC
2	beyaz	Teşhis
3	Mavi	GND
4	siyah	ÇIKIŞ

## 6 İşletime alma


 <b>UYARI</b>	
	<p><b>Amacı dışında kullanılan güvenlik sensörü nedeniyle ağır yaralanmalar meydana gelebilir!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Tüm tertibatın ve optoelektronik güvenlik tertibatının bağlantısının gerekli yetkinliğe sahip kişiler tarafından kontrol edildiğinden emin olun (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").</li> <li>↳ Tehlike oluşturabilecek bir sürecin sadece güvenlik sensörü açıkken başlatılabileceğinden emin olun.</li> </ul>

## Koşullar:

- Güvenlik sensörü düzgün monte edilmiş (bkz. Bölüm 4 "Montaj") ve bağlanmış olmalıdır (bkz. Bölüm 5 "Elektrik bağlantısı").
- Kullanıcı personel doğru kullanım hakkında bilgilendirilmiş olmalıdır.
- Tehlike oluşturan proses kapatılmış ve sistem tekrar çalışmaya karşı koruma altına alınmış olmalıdır.

**Verici ve alıcının hizalanması**



- ↳ Verici ve alıcıda çalışma voltajı oluşturun (bkz. Bölüm 5 "Elektrik bağlantısı").
- ↳ Aktivasyon girdisi üzerinden vericiyi etkinleştirin.
  - ⇒ Vericideki sarı ve yeşil LED yanıyor.
- ↳ Alıcıdaki sarı LED yanana kadar, alıcıyı vericiye göre hizalayın.

<b>BİLGİ</b>	
	<p><b>Test fonksiyonuna yönelik güvenlik uyarıları!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Doğru bir test için vericinin aktivasyon girdisinin bir test denetleme birimiyle bağlanması gerekir.</li> <li>↳ Erişim koruması olması halinde test süresi 150 ms'yi aşamaz.</li> <li>↳ Tek ışınlı güvenlik cihazı erişim koruması olarak kullanıldığında, test denetleme biriminin çıkış anahtarlama elemanlarının, güvenlik sensörü devreye girdikten sonra en az 80 ms boyunca kapalı konumda bulunması ve bu şekilde sonradan devreye giren düzenekleri güvenli bir şekilde kapatması gerekir.</li> <li>↳ Doğru bir test için test denetleme birimlerinin MSI-TR1B-01 ya da MSI-TR1B-02 kullanılması önerilmektedir (bkz. Bölüm 10 "Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar").</li> </ul>

## 7 Kontrol

Kontroller, optoelektronik güvenlik tertibatının, ulusal/uluslararası talimatlar, özellikle makine ve iş araçları kullanım yönetmeliği doğrultusunda kullanılmasını sağlamalıdır.

### 7.1 İlk devreye alma öncesinde kontrol

 <b>UYARI</b>	
	<p><b>İlk kez devreye alma sırasında makinenin beklenmeyen hareketi nedeniyle ağır yaralanmalar!</b></p> <p>↳ Tehlike bölgesinde kimsenin bulunmadığından emin olun.</p>

- ↳ Ulusal ve uluslararası geçerli talimatları dikkate alın.
- ↳ Güvenlik sensörünün kişileri sadece tehlike bölgesine girerken algıladığından ve tehlike bölgesinde kişilerin bulunup bulunmadığını algılamadığından emin olun.
- ↳ Kullanıcı personelin çalışmaya başlamadan önce yetkili bir kişi tarafından eğitim almasını sağlayın (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").



Aşağıdaki kriterleri kontrol edin:


- Gerekli güvenlik mesafesine (bir sonraki tehlike bölgesine olan güvenlik sensörü koruma alanı) uyuldu mu?
- Güvenlik sensörü tehlike oluşturan bütün hareketler sırasında ve makinenin ayarlanabilir tüm çalışma modlarında etkin mi?
- Işık yolunun üzerinden, altından veya etrafından geçmek mümkün olmamalıdır.
- Bir start/restart kilidi mevcut mu?


### 7.2 Yetkin personel tarafından düzenli testlerin yapılması

Güvenlik sensörünün ve makinenin birlikte güvenli şekilde çalışması için ilgili yetkiye sahip kişiler tarafından düzenli kontroller yapılmalıdır. Bu sayede makinedeki değişiklikler ya da güvenlik sensörünün izin verilmeyen manipülasyonları ortaya çıkarılabilir.

Kontrol döngüsünün, risk değerlendirmesine bağlı olarak, entegratör veya faal şirket tarafından tespit edilmesi (ör. günde bir kez, vardiya değişiminde, ...) veya ulusal ya da meslek odası hükümlerine göre ger. makine tipine bağlı olarak belirlenmesi gerekir.

 <b>UYARI</b>	
	<p><b>Kontrol sırasında makinenin beklenmeyen hareketi nedeniyle ağır yaralanmalar!</b></p> <p>↳ Tehlike bölgesinde kimsenin bulunmadığından emin olun.</p> <p>↳ Operatörü çalışmaya başlamadan önce bilgilendirin ve uygun test gövdeleri ve test talimatları sağlayın.</p>

<b>BİLGİ</b>	
	<p>Kompleks makine ve prosesler nedeniyle belirli koşullar altında bazı noktaların daha uzun aralıklarla kontrol edilmesi gerekli olabilir.</p>

<b>BİLGİ</b>	
	<p>Verici ve alıcı arasındaki mesafeler çok fazla olduğunda veya yön değiştirici aynalar kullanıldığında, ikinci bir kişiye ihtiyaç duyulabilir.</p>

- Tüm kontrollerin yetkili personel tarafından yapılmasını sağlayın (bkz. Bölüm 2.2 "Yetkili kişiler").
- Ulusal ve uluslararası geçerli talimatları ve içeriklerindeki süreleri dikkate alın.

**Güvenlik sensörünün çalışmasının günlük olarak kontrol edilmesi**

Örneğin parametrelerin değiştirilmesi gibi durumlarda bile koruma alanının her noktasında koruma etkisinin mevcut olmasını sağlamak için koruma alanının çalışmasını günde bir kez kontrol edin.

↳ Verici ile aracı arasındaki ışın demetini kesin (kontrol çubuğu Ø 22 mm):

- Verici ve alıcının önünde
- Verici ile alıcı arasında ortada
- Yön değiştirici aynaların önünde ve sonunda

**BİLGİ**

Işın kesintisi sırasında, tehlike oluşturan bir duruma geçişin mümkün olmaması gerekir.

## **8 İmha**

↳ İmha ederken, elektronik elemanlar için geçerli olan yönetmeliklere uyun.



**9 Teknik veriler**

**9.1 Genel veriler**

Tablo 9.1: Güvenlik tekniği bakımından önemli veriler

IEC/EN 61496-2 uyarınca tip	Tip 2
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca performans seviyesi (PL) <sup>*)</sup>	PL c
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca kategori <sup>*)</sup>	Kat. 2
Tehlikeye oluşturan kesintiye kadar EN ISO 13849-1:2015 uyarınca ortalama süre (MTTF <sub>d</sub> )	400 yıl
DC=%90 (orta) testinde PFH ile örtüşür	3x 10 <sup>-6</sup> 1/h
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca kullanım süresi (T <sub>M</sub> )	20 yıl
*): uygun test denetleme ünitesiyle birlikte kullanımda (DC=%90 veya daha yüksek döngüsel test), ör. M-SI-TR1B-0x	

Tablo 9.2: Optik veriler

Işık kaynağı	LED modüle ışık
Ortalama kullanım ömrü	25°C ortam sıcaklığında 100.000 s
Dalga boyu:	
Görünür kırmızı ışık	630 nm
Kızılötesi ışık	940 nm
Tipik çalışma aralığı sınırı (fonksiyon rezervi olmadan hedeflenebilen maksimum çalışma mesafesi)	Çalışma mesafesi 1: 0,5 m ... 48 m Çalışma mesafesi 2: 5 m ... 80 m
İşletme bölgesi (fonksiyon rezervi ile tavsiye edilen çalışma mesafesi)	Çalışma mesafesi 1: 0,5 m ... 40 m Çalışma mesafesi 2: 5 m ... 70 m
Açılma açısı, maks.	+/- 5 °

Tablo 9.3: Elektrik verileri

Çalışma voltajı U <sub>B</sub>	24 V, DC, ±%20, artık dalgalanma dahil UL uygulamalarında: Sadece NEC uyarınca "Class 2" akım devrelerinde kullanım için.
Artık dalgalanma	≤%10 U <sub>B</sub>
Açık devre akımı	
Verici	<40 mA
Alıcı	<15 mA
Koruma devresi	Ters kutup koruması Tüm transistör çıkışları için kısa devre koruması
Anahtarlama çıkışı/işlev	
Pim 2	DIAG teşhis çıkışı, PNP NC anahtarlama
Pim 4	Anahtarlama çıkışı OUT, PNP açık anahtarlama
Sinyal gerilimi high/low	≥(U <sub>B</sub> -2 V) / ≤2 V
Çıkış akımı	Maks. 100 mA

Aktivasyon girdisi	
Anahtarlama voltajı	Yüksek: $\geq 8$ V, düşük: $\leq 1,5$ V Yüksek: min. 8 V Düşük: maks. 1,5 V
Aktivasyon/kilitleme gecikmesi	1 ms
Giriş direnci	10000 $\Omega$ , -30% ... 30%

Tablo 9.4: Zaman davranışı

Anahtarlama frekansı	250 Hz
Tepki verme süresi	2,5 ms
Hazırlık gecikmesi	300 ms

Tablo 9.5: Mekanik

Malzeme gövde	Plastik, PC-PBT
Malzeme lens kapağı	Plastik, PMMA
Net ağırlık	50 g
Ölçüler G x Y x D	20,5 mm x 76,3 mm x 44 mm
Bağlantı	M12 yuvarlak konnektör, 4 pinli Kablo, uzunluk 2 m, 4x0,21 mm <sup>2</sup>

Tablo 9.6: Çevresel veriler

Ortam sıcaklığı (işletim)	-30 °C ... +60 °C
Depolama sıcaklığı	-30 °C ... +70 °C

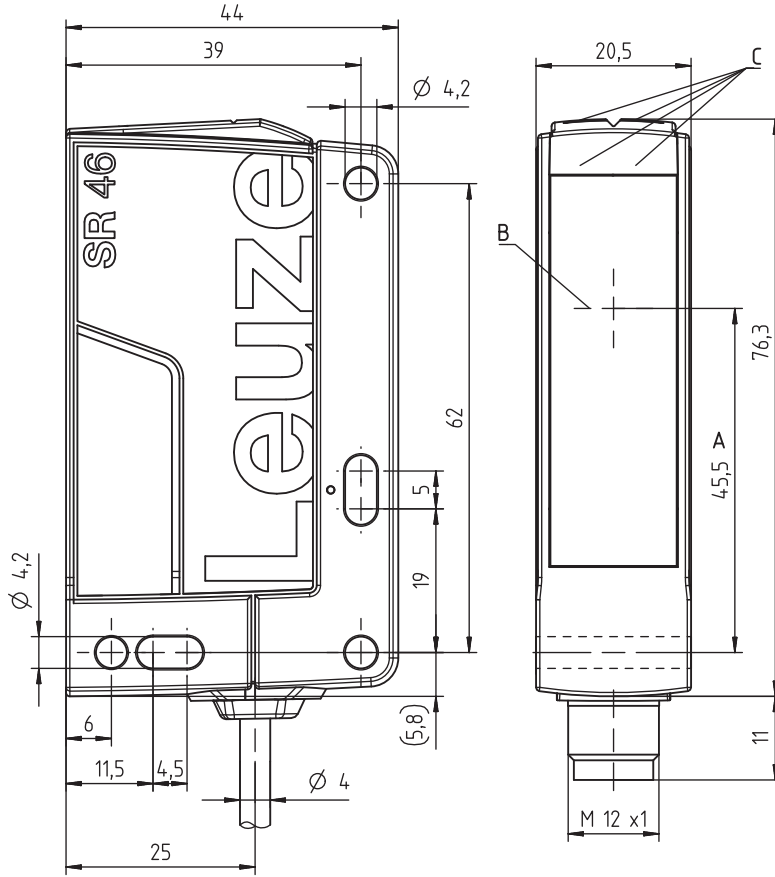
Tablo 9.7: Sertifikalar

Koruma sınıfı	IP69K, IP67
VDE güvenlik sınıfı	III, ölçüm gerilimi 50 V
Sertifikasyonlar	c TÜV NRTL US
Geçerli norm	IEC 60947-5-2, IEC/EN 61496

**BİLGİ****UL uygulamaları**

- ↪ Sertifikasyon: UL 508, C22.2 No.14-13
- ↪ Sadece NEC uyarınca "Class 2" akım devrelerinde kullanım için.
- ↪ Bu fotoseller, kurulum alanında min. nominal 30 V, 0.5 A değerli veya eşdeğer UL Listelenmiş Kablo düzenekleriyle kullanılacaktır (kategoriler: CYJV/CYJV7 veya PVVA/PVVA7).

## 9.2 Boyutlandırılmış çizim



Tüm ölçüler mm olarak

- A Optik eksen
- B Verici ve alıcı
- C Gösterge LED'leri yeşil/sarı

**10 Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar**

**10.1 Ürün listesi**

Tablo 10.1: Sipariş tablosu

Ürün no.	Parça atama	Cihaz tipi	Tanım
50121910	SLS46C-40.K28	Verici	İşletim mesafesi: 0,5 ... 40 m Sınır mesafesi: 0,5 ... 48 m Işık kaynağı: LED, kırmızı Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121918	SLE46C-40.K2/4P	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121909	SLS46C-40.K28-M12	Verici	İşletim mesafesi: 0,5 ... 40 m Sınır mesafesi: 0,5 ... 48 m Işık kaynağı: LED, kırmızı Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121917	SLE46C-40.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121908	SLS46C-70.K28	Verici	İşletim mesafesi: 5 ... 70 m Sınır mesafesi: 5 ... 80 m Işık kaynağı: LED, kırmızı Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121916	SLE46C-70.K2/4P	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121907	SLS46C-70.K28-M12	Verici	İşletim mesafesi: 5 ... 70 m Sınır mesafesi: 5 ... 80 m Işık kaynağı: LED, kırmızı Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121915	SLE46C-70.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121914	SLS46CI-40.K28	Verici	İşletim mesafesi: 0,5 ... 40 m Sınır mesafesi: 0,5 ... 48 m Işık kaynağı: LED, kızılötesi Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121922	SLE46CI-40.K2/4P	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR

Ürün no.	Parça atama	Cihaz tipi	Tanım
50121913	SLS46CI-40.K28-M12	Verici	İşletim mesafesi: 0,5 ... 40 m Sınır mesafesi: 0,5 ... 48 m Işık kaynağı: LED, kızılötesi Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121921	SLE46CI-40.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121912	SLS46CI-70.K28	Verici	İşletim mesafesi: 5 ... 70 m Sınır mesafesi: 5 ... 80 m Işık kaynağı: LED, kızılötesi Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121920	SLE46CI-70.K2/4P	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: kablo, 2.000 mm, PUR
50121911	SLS46CI-70.K28-M12	Verici	İşletim mesafesi: 5 ... 70 m Sınır mesafesi: 5 ... 80 m Işık kaynağı: LED, kızılötesi Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli
50121919	SLE46CI-70.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konnektör, M12, plastik, 4 pinli

## 10.2 Aksesuarlar

Tablo 10.2: Aksesuarlar - Montaj tekniği

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50105315	BT46	Montaj ünitesi; L biçiminde dirsek
50117253	BTU 300M-D10	10 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50117252	BTU 300M-D12	12 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50117251	BTU 300M-D14	14 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50120425	BTU 300M.5-D12	12 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi, paslanmaz çelik
50122797	BTU 346M-D12	12 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50122798	BTU 346M.5-D12	12 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi, paslanmaz çelik
50119332	BTU 900M-D10	10 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50119331	BTU 900M-D12	12 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi
50119330	BTU 900M-D14	14 mm yuvarlak çubuk için montaj sistemi

Tablo 10.3: Aksesuarlar – M12 kablo soketleri

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50031323	KD 095-4A	Kablo soketi, M12, A kodlu, aksenel, 4 pinli
50031324	KD 095-4	Kablo soketi, M12, A kodlu, açılı, 4 pinli

Tablo 10.4: Aksesuarlar – Bağlantı kabloları

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50123532	K-D M12A-4P-30m-PVC	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 30.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130654	KD U-M12-4A-P1-020	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 2.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130657	KD U-M12-4A-P1-050	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 5.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130658	KD U-M12-4A-P1-100	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 10.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130648	KD U-M12-4A-V1-020	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 2.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130652	KD U-M12-4A-V1-050	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 5.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130653	KD U-M12-4A-V1-100	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 10.000 mm Malzeme kaplaması: PVC

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50132431	KD U-M12-4A-V1-200	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, eksenel, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 20.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130692	KD U-M12-4W-P1-020	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 2.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130694	KD U-M12-4W-P1-050	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 5.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130695	KD U-M12-4W-P1-100	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 10.000 mm Malzeme kaplaması: PUR
50130688	KD U-M12-4W-V1-020	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 2.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130690	KD U-M12-4W-V1-050	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 5.000 mm Malzeme kaplaması: PVC
50130691	KD U-M12-4W-V1-100	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 10.000 mm Malzeme kaplaması: PVC

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50132641	KD U-M12-4W-V1-200	Bağlantı 1: Yuvarlak konnektör, M12, açılı, dişi, A kodlu, 4 pinli Bağlantı 2: açık uç Korumalı: Hayır Kablo uzunluğu: 20.000 mm Malzeme kaplaması: PVC

Tablo 10.5: Test denetim birimleri

Ürün no.	Parça atama	Tanım
547958	MSI-TR1B-01	Güvenlik rölesi
547959	MSI-TR1B-02	Güvenlik rölesi

Tablo 10.6: Hizalama yardımı

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50109545	Sensorscope SAT 5	Hizalama kontrolü



**11 AT uygunluk beyanı**



the **sensor** people

**EG-KONFORMITÄTS-  
ERKLÄRUNG**

**EC DECLARATION  
OF CONFORMITY**

**DECLARATION CE  
DE CONFORMITE**

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

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

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**Einweg-Sicherheits-  
Lichtschranke, Berührungslos  
wirkende Schutzeinrichtung,  
Sicherheitsbauteil nach  
2006/42/EG  
Anhang IV  
SLS 46C**  
Seriennummer siehe Typschild

**Protective troughbeam  
photoelectric sensor, Active  
opto-electronic protective  
device, safety component in  
acc. with  
2006/42/EC  
annex IV  
SLS 46C**  
Serial no. see name plates

**Barrière unidirectionnelle,  
Équipement de protection  
électro-sensible, Élement de  
sécurité selon  
2006/42/CE  
annexe IV  
SLS 46C**  
N° série voir plaques  
signalétiques

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable:

Angewandte EG-Richtlinie(n):

Applied EC Directive(s):

Directive(s) CE appliquées:

**2006/42/EG  
2014/30/EU**

**2006/42/EC  
2014/30/EU**

**2006/42/CE  
2014/30/UE**

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées :

**EN 61496-1: 2013 (\*1)  
EN 60204-1: 2006 + AC: 2010**

**IEC 61496-2: 2013 (\*1)  
EN 60947-5-2: 2007 + A1: 2012**

**EN ISO 13849-1:2015 (Kat 2, PLc)  
(\*1)  
EN 61000-6-3: 2007 +A1/AC: 2012**

Angewandte technische Spezifikationen / Applied technical specifications / Spécifications techniques appliquées :

Notified Body

(\*1) TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH, Zertifizierungsstelle, Ridlerstraße 65, D-80339 München, NB 0123

Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de.  
Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de.  
Autorisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de

2014/30/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/UE publié: Journal EU n° L 96/79-106

G. J. 2014   
Datum / Date / Date      Ulrich Balbach, Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

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-148-06-FO