

Orijinal alıştırma kılavuzunun evirisi

SLS46CK2

Tek ışınılı güvenliğ fotoelektrik sensörü



© 2025

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Bu doküman	4
1.1	Kullanılan görüntü araçları	4
2	Emniyet	5
2.1	Amacına uygun kullanım	6
2.2	Öngörülebilir yanlış kullanım	6
2.3	Yetkili kişiler	6
2.4	Güvenlik sorumluluğu	7
2.5	Sorumluluk muafiyeti	7
3	Cihaz tanımı	8
3.1	Vericideki çalışma göstergesi	8
3.2	Alıcıdaki çalışma göstergesi	8
4	Montaj	9
4.1	Verici ve alıcının çok eksenli düzenlemesi	9
4.2	Güvenlik mesafeleri	9
4.3	Yansıyan yüzeylere doğru olan mesafe	10
5	Elektrik bağlantısı	12
5.1	Verici - Bağlantı yerleşimi	12
5.2	Alıcı – Bağlantı yerleşimi	12
6	İşletime alma	13
7	Kontrol	14
7.1	İlk devreye alma öncesinde kontrol	14
7.2	Yetkin personel tarafından düzenli testlerin yapılması	14
7.3	Operatör tarafından düzenli olarak	15
7.3.1	Kontrol listesi - Operatör tarafından düzenli olarak	15
8	İmha etme	16
9	Servis ve destek	17
10	Teknik veriler	18
10.1	Genel veriler	18
10.2	Boyutlandırılmış çizim	20
11	Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar	21
11.1	Ürün listesi	21
11.2	Aksesuarlar	22
12	Uygunluk beyanı	26

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
UYARI	Maddi hasar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmedeğinizde, maddi hasarın meydana gelebileceği tehlikeleri belirtir.
DİKKAT	Hafif yaralanmalar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmedeğinizde, hafif yaralanmalara neden olabilecek tehlikeleri belirtir.
İKAZ	Ağır yaralanmalar için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmedeğinizde, ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilecek tehlikeleri belirtir.
TEHLİKE	Hayati tehlike için anahtar kelime Tehlike önlemeye yönelik önlemleri yerine getirmedeğinizde, 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 Emniyet

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.

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

Emniyet 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.

⚠ TEHLİKE	
⚠	Gerilim altında bulunan sistem nedeniyle voltaj çarpması tehlikesi! ➤ Tüm dönüşüm, bakım çalışmaları ve kontrol işleri esnasında sistemin güvenli bir şekilde devre dışı bırakıldığından ve tekrar çalışmaya karşı emniyete alındığından emin olun. ➤ Elektrik ve elektronikteki çalışmaların sadece bu işle yetkili bir kişi (bkz. Bölüm 2.3 "Yetkili kişiler") tarafından yapılmasını sağlayın.
⚠ TEHLİKE	
⚠	İstenmeyen başlatma/tekrar başlatma nedeniyle hayati tehlike! ➤ Güvenlik sensörü kişileri sadece tehlike bölgesine girerken algılar; fakat tehlike bölgesinde kişilerin bulunup bulunmadığını algılamaz. Bu nedenle bir start/restart kilidi gereklidir. ➤ Start/restart kilidinin açılması için onaylama birimi, tehlike bölgesinden erişilebilir olmamalıdır ve tüm tehlike bölgesi görüş alanı içerisinde bulunmalıdır.
⚠ TEHLİKE	
⚠	Yeterli güvenlik mesafesi olmadan koruma fonksiyonu olmaz! Optik emniyet ekipmanları koruma görevlerini ancak yeterli emniyet mesafesi bırakılarak monte edildiklerinde yerine getirir. Yeterli güvenlik mesafesi bulunmadığında, güvenlik sensörü herhangi bir koruma fonksiyonu sunmaz. ➤ Güvenlik mesafesini hesaplarken tüm gecikme sürelerini dikkate alın, ör. güvenlik sensörünün ve kumanda elemanlarının tepki verme süresi veya makinenin durdurma süresi.
BİLGİ	
!	➤ Tamamlanan test düzeneğinin dokümantasyonundaki güvenlik uyarılarını dikkate alın. ➤ Elektro duyarlı koruyucu donanımların diğer ışık kaynaklarının kararmaması nedeniyle tehlike oluşturmalarının engellenmesini sağlayın. Gerektiğinde ilave önlemler alın. ➤ Emniyet sensörünün çalıştırıldığı güç besleme ünitesi, EN 61496-1 standardına göre besleme gerilimindeki değişiklikleri ve kesintileri telafi etmelidir.

2.1 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 yönergeler, 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 2.3 "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 2.3 "Yetkili kişiler").
- Güvenlik sensörü azami 20 yıl sonra değiştirilmelidir. Onarımlar veya aşınma parçalarının değiştirilmesi kullanım ömrünü uzatmaz.

2.2 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 **etkilemediğinden** emin olması gerekir, örn.

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

2.3 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.

2.4 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 yapısı ve olası kalan risk uyarısı
- 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

2.5 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 emniyet bariyerleri, aktif optoelektronik koruyucu cihazlardır.

- Aşağıdaki norm ve standartlara uygundurlar:
- 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 denetim birimiyle 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	Ekran	Anlam
1	yeşil, sürekli ışık	Hazır
2	sarı, sürekli ışık	Serbest ışık yolu boş

4 Montaj

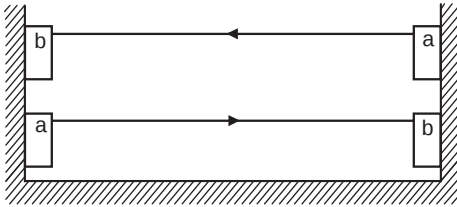
 UYARI	
	Amacına uygun olmayan montaj nedeniyle ağır kazalar! Emniyet sensörünün koruma fonksiyonu ancak öngörülen uygulama alanı için uygunsa ve tekniğe uygun monte edilmişse sağlanır. ↳ Emniyet sensörünün sadece gerekli yetkinliğe sahip kişiler (bkz. Bölüm 2.3 "Yetkili kişiler") tarafından monte edilmesini sağlayın.

↳ Emniyet sensörünü uygun montaj braketi sistemlerini kullanarak monte edin (bkz. Bölüm 11 "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

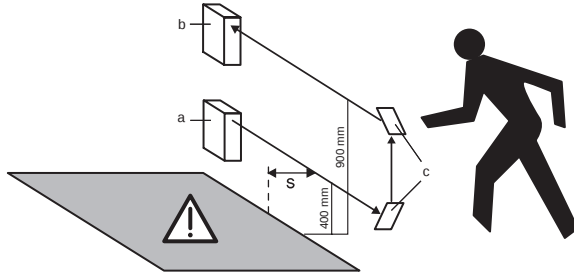
Optik emniyet ekipmanları koruma görevlerini ancak yeterli emniyet mesafesi bırakılarak monte edildiklerinde yerine getirir.

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 koruyucu cihazlar": Yansıyan yüzeyler/yön değiştirici ayna mesafesi

BİLGİ	
	Gecikme sürelerine dikkat edin! ↳ Güvenlik mesafesini hesaplarken tüm gecikme sürelerine dikkat edin, örneğin güvenlik sensörünün ve kumanda elemanlarının tepki verme süresi veya makinenin durdurma süresi.
 TEHLİKE	
	Güvenlik mesafesi yanlış olduğunda tek ışınlı güvenlik cihazının montajı sırasında ölüm tehlikesi! Işın demetinin kesilmesi halinde, tehlike bölgesine ancak makine durduktan sonra girilebilir. ↳ Tek ışınlı güvenlik cihazını doğru hesaplanmış güvenlik mesafesi ve tehlike oluşturabilecek hareket için uygun ışın mesafesi ile monte edin.

Güvenlik mesafesinin hesaplanması



- a Verici
b Alıcı
c Yön değiştirici ayna

EN ISO 13855 uyarınca bir optoelektronik koruyucu ekipmanın S emniyet 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

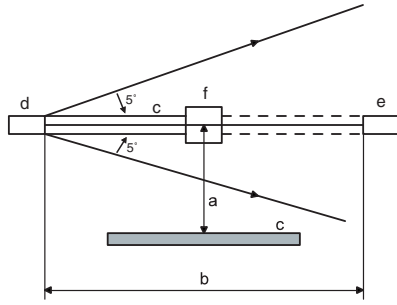
Işık taneciği sayısı	Referans düzlemi üzerindeki yükseklikler, ör. zemin [mm]	İlave yük C [mm]
1	750	1200
2	400, 900	850
3	300, 700, 1100	850
4	300, 600, 900, 1200	850

4.3 Yansıyan yüzeylere doğru olan mesafe

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

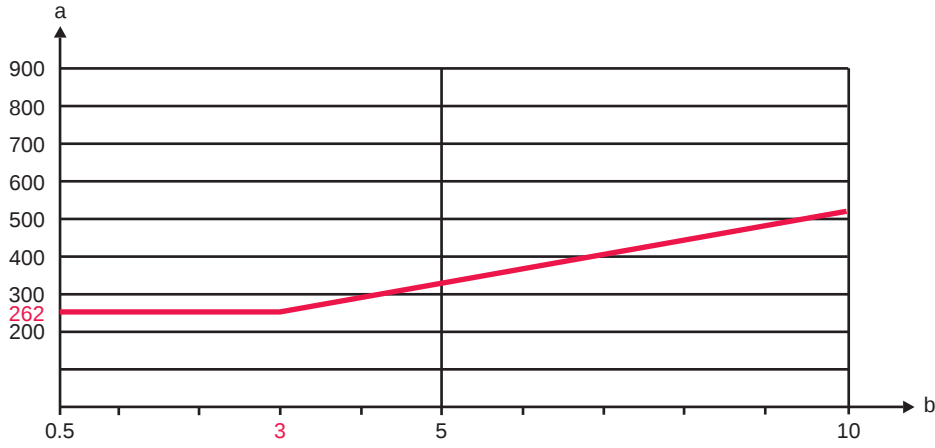
 UYARI	
	Yansıyan yüzeylere doğru asgari mesafelere uyulmaması halinde ağır yaralanmalar! Yansıyan yüzeyler, vericinin ışınlarını alıcıya dolaylı olarak yönlendirebilir. Böyle bir durumda koruma alanının kesintiye uğrayıp uğramadığı tespit edilemez.

- ↳ 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.



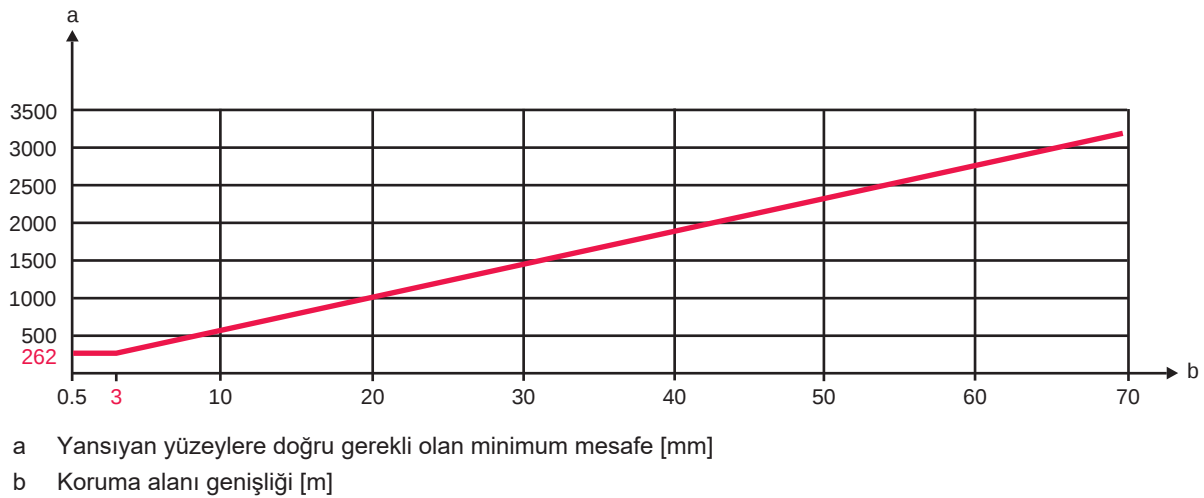
- a Yansıyan/ayna etkisi oluşturan yüzeylere doğru olan mesafe
- b Koruma alanı genişliği
- c Yansıyan/ayna etkisi oluşturan yüzey
- d Verici
- e Alıcı
- f Nesne

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



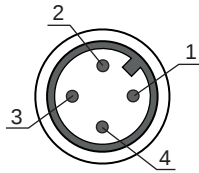
- a Yansıyan yüzeylere doğru gerekli olan minimum mesafe [mm]
- b Koruma alanı genişliği [m]

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 (bkz. Bölüm 2.3 "Yetkili kişiler") tarafından gerçekleştirilmesini sağlayın. - Emniyet 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. ISO 13849-2, tablo D.4.

5.1 Verici - Bağlantı yerleşimi

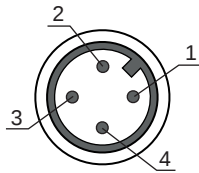


Resim 5.1: Verici pim tahsisi

Tablo 5.1: Verici pim tahsisi

Pin	Damar rengi	Verici tahsisi
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 pim tahsisi

Pin	Damar rengi	Alıcı tahsisi
1	kahverengi	Besleme gerilimi 19,2 V ... 28,8 V DC
2	beyaz	OUT - ters çevrilmiş
3	Mavi	GND
4	siyah	ÇIKIŞ

6 İşletime alma

 UYARI
 Amacı dışında kullanılan emniyet sensörü nedeniyle ağır yaralanmalar meydana gelebilir! ↳ Tüm tertibatın ve optoelektronik koruyucu cihaz bağlantısının gerekli yetkinliğe sahip kişiler (bkz. Bölüm 2.3 "Yetkili kişiler") tarafından kontrol edildiğinden emin olun . ↳ Tehlike oluşturabilecek bir sürecin sadece emniyet sensörü açıkken başlatılabileceğinden emin olun.

Koşullar:

- Emniyet sensörü doğru şekilde monte edilmiş (bkz. Bölüm 4 "Montaj") ve bağlanmıştır (bkz. Bölüm 5 "Elektrik bağlantısı").
- Makine operatörleri makinenin doğru kullanımı konusunda bilgilendirilmiştir.
- Tehlike oluşturan proses kapatılmış ve sistem tekrar çalışmaya karşı koruma altına alınmış olmalıdır.

Verici ve alıcının hizalanması

- ↳ Besleme gerilimini vericiye ve alıcıya bağlayın (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.

BİLGİ
 Test fonksiyonuna yönelik güvenlik uyarıları! ↳ Doğru bir test için vericinin aktivasyon girdisinin bir test denetleme birimiyle bağlanması gerekir. ↳ Erişim koruması olması halinde test süresi 150 ms'yi aşamaz. ↳ 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. ↳ Doğru bir test için test denetleme birimlerinin MSI-TR1B-01 ya da MSI-TR1B-02 kullanılması önerilmektedir (bkz. Bölüm 11 "Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar").

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

 UYARI	
	İlk kez devreye alma sırasında makinenin beklenmeyen hareketi nedeniyle ağır yaralanmalar!  Tehlike bölgesinde kimsenin bulunmadığından emin olun.

 Ulusal ve uluslararası geçerli talimatları dikkate alın.

 Güvenlik sensörünün kişileri sadece tehlike bölgesine girerken algıladığından ve tehlike bölgesinde kişilerin bulunup bulunmadığını algılamadığından emin olun.

 Çalışmaya başlamadan önce makine operatörlerinin bir yetkili kişi tarafından eğitilmesini sağlayın (bkz. Bölüm 2.3 "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 verilmeden 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.

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

BİLGİ	
	Kompleks makine ve prosesler nedeniyle belirli koşullar altında bazı noktaların daha uzun aralıklarla kontrol edilmesi gerekli olabilir.

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

- Tüm kontrollerin yetkili personel (bkz. Bölüm 2.3 "Yetkili kişiler") tarafından yapılmasını sağlayın.
- Ulusal ve uluslararası geçerli talimatları ve içeriklerindeki süreleri dikkate alın.

7.3 Operatör tarafından düzenli olarak

Emniyet sensörünün fonksiyonu, risklere bağlı olarak aşağıdaki kontrol listesi gereği kontrol edilmelidir, böylece hasarlar veya izinsiz manipülasyonlar tespit edilebilir.

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.

Kompleks makine ve prosesler nedeniyle belirli koşullar altında bazı noktaların daha uzun aralıklarla kontrol edilmesi gerekli olabilir. Bu nedenle "Asgari olarak kontrol edin" ve "Mümkün olduğunda kontrol edin" yönlendirmelerine dikkat edin.

 UYARI	
	Kontrol sırasında makinenin beklenmeyen hareketi nedeniyle ağır yaralanmalar!  Tehlike bölgesinde kimsenin bulunmadığından emin olun.
 UYARI	
	Düzenli kontrol sırasında arızalar meydana gelirse, makinenin daha sonraki çalışması sırasında ciddi yaralanmalar! Kontrol listesi noktalarının birine hayır yanıtını verirsiniz, makinenin daha fazla çalıştırılması yasaktır.  Makinenin tamamının gerekli niteliklere sahip kişiler tarafından kontrol edilmesini sağlayın (bkz. Bölüm 7.1 "İlk devreye alma öncesinde kontrol")

 Tehlike oluşturan durumu durdurun.

 Vericiyi, alıcıyı ve gerekirse yön değiştirici aynayı hasar veya kurcalanmaya karşı kontrol edin.

 Işık demetini tehlike bölgesinin dışındaki bir konumdan kesin ve ışık demeti kesildiğinde makinenin çalıştırılmayacağından emniyet alın.

 Makineyi çalıştırın.

 Bir ışın demeti kesilir kesilmez tehlikeli durumun durduğundan emin olun.

7.3.1 Kontrol listesi - Operatör tarafından düzenli olarak

Tablo 7.1: Kontrol listesi – Bilgilendirilmiş operatör/kişiler tarafından düzenli fonksiyon kontrolü

Asgari olarak kontrol edin:	Evet	Hayır
Emniyet sensörü doğru şekilde hizalandı mı, tüm sabitleme vidaları sıkıldı mı ve tüm fiş bağlantıları sabitlendi mi?		
Emniyet sensörü, bağlantı kablosu, konnektör ve komut cihazları hasarsız ve tahrifat izleri yok mu?		
Makinenin tüm tehlike yerlerine sadece emniyet sensörlerinin bir veya birkaç koruma alanında mı erişilebiliyor?		
Tüm ilave emniyet ekipmanları (ör. koruma ızgaraları) doğru takılmış mı?		

İşletim sırasında mümkün olduğunda kontrol edin:	Evet	Hayır
Başlatma/yeniden başlatma kilidi, emniyet sensörünün açılmasından veya etkinleştirilmesinden sonra makinenin otomatik olarak çalışmasını engelliyor mu?		
Çalışma sırasında emniyet sensörünün bir ışık eksenini bir test nesnesi ile keser. Tehlike oluşturan hareket derhal durduruluyor mu?		

8 İmha etme

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

9 Servis ve destek

Servis Çağrı Merkezi

Ülkenize yönelik Çağrı Merkezi iletişim bilgilerini www.leuze.com internet sitemizde **İletişim & Destek** altında bulabilirsiniz.

Onarım servisi ve iade

Arızalı cihazlar servis merkezimizde yetkin ve hızlı bir şekilde onarılır. Her türlü sistem aksama süresini en aza indirebilmek amacıyla size kapsamlı bir hizmet paketi sunuyoruz. Servis merkezimiz aşağıdaki bilgilere ihtiyaç duymaktadır:

- Müşteri numaranız
- Ürün tanımı veya ürün açıklaması
- Seri numarası veya parti numarası
- Açıklamasıyla birlikte destek talebinin nedeni

Lütfen ilgili ürünleri bildiriniz. Geri gönderim www.leuze.com internet sitemizde **İletişim & Destek > Onarım hizmeti & İadeler** altından kolayca gerçekleştirilebilir.

Kolay ve hızlı bir uygulama için size dijital olarak geri gönderim adresiyle birlikte bir geri gönderim iş emri gönderiyoruz.

10 Teknik veriler

10.1 Genel veriler

Tablo 10.1: Emniyet ile ilgili teknik veriler

IEC/EN 61496-2 uyarınca tip	Tip 2
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca performans seviyesi (PL) ^{*)}	PL c
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca kategori ^{*)}	Kat. 2
Tehlikeye oluşturan kesintiye kadar EN I-ISO 13849-1:2015 uyarınca ortalama süre (MTTF _d)	400 yıl
DC=%90 (orta) testinde PFH ile örtüşür	3x 10 ⁻⁶ 1/h
EN ISO 13849-1:2015 uyarınca kullanım süresi (T _M)	20 yıl
	Onarımlar veya aşınma parçalarının değiştirilmesi kullanım ömrünü uzatmaz.
*): uygun test denetim birimiyle birlikte kullanımda (DC=%90 veya daha yüksek döngüsel test), ör. MSI-TR1B-0x	

Tablo 10.2: Optik veriler

Işık kaynağı	LED modüle ışık
Ortalama kullanım ömrü	25°C ortam sıcaklığında 100000 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 10.3: Elektrik verileri

Besleme gerilimi U _B	24 V, DC, ±%20, artık dalgalanma dahil UL uygulamalarında: Sadece NEC uyarınca "Class 2" akım devrelerinde kullanım için.
Artık dalgalanma	≤%10 U _B
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 _B -2 V) / ≤2 V
Çıkış akımı	Maks. 100 mA

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

Tablo 10.4: Zaman davranışı

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

Tablo 10.5: 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 ²

Tablo 10.6: Çevresel veriler

İşletim ortam sıcaklığı	-30 °C ... +60 °C
Ortam sıcaklığı depolama	-30 °C ... +70 °C

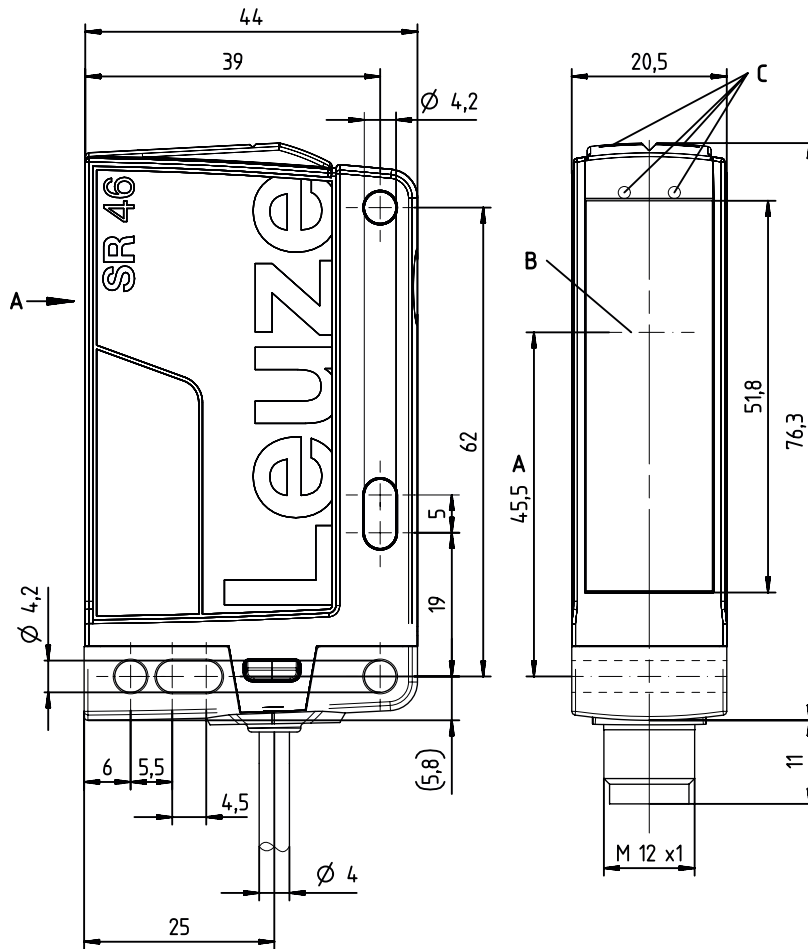
Tablo 10.7: Sertifikalar

Koruma sınıfı	IP69K, IP67
VDE güvenlik sınıfı	III, ölçüm gerilimi 50 V
Sertifikasyonlar	c UL US TÜV Süd
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).

10.2 Boyutlandırılmış çizim



Tüm ölçüler mm olarak

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

Resim 10.1: Boyutlar SLS46C

11 Sipariş açıklamaları ve aksesuarlar

11.1 Ürün listesi

Tablo 11.1: 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 konektör, M12, plastik, 4 pinli
50121921	SLE46CI-40.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konektör, 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 konektör, M12, plastik, 4 pinli
50121919	SLE46CI-70.K2/4P-M12	Alıcı	Tepki verme süresi: 2,5 ms Bağlantı: yuvarlak konektör, M12, plastik, 4 pinli

11.2 Aksesuarlar

Tablo 11.2: 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 11.3: Aksesuarlar – M12 kablo soketleri

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

Tablo 11.4: Aksesuarlar – Bağlantı kabloları

Ürün no.	Parça atama	Tanım
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
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

Ürün no.	Parça atama	Tanım
50132430	KD U-M12-4A-V1-300	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
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 11.5: Test denetim birimleri

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

Tablo 11.6: Hizalama yardımı

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

12 Uygunluk beyanı

SLS46C serisinin tek ışınlı emniyet bariyerleri, geçerli Avrupa standartlarına ve direktiflerine uygun olarak geliştirilmiş ve üretilmiştir.

BİLGİ	
	AB uygunluk beyanını Leuze web sitesinden indirebilirsiniz. ➤ Şimdi Leuze ana sayfasını açın: www.leuze.com ➤ Aranacak terim olarak cihazın tip tanımını veya ürün numarasını girin. Ürün numarasını cihazın tip plakasındaki "Part. No." başlığının altında bulabilirsiniz. ➤ Belgeleri cihazın ürün sayfasındaki <i>İndirmeler</i> sekmesinde bulabilirsiniz.