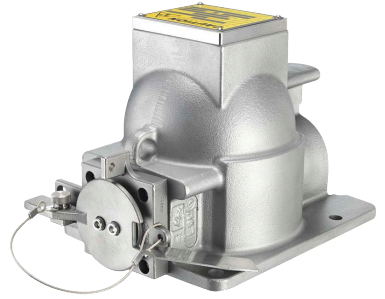


# Kullanım Kılavuzu

## SHLD 1

Işıktan koruyucu hazne



Document ID: 52899



# VEGA

## İçindekiler

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bu belge hakkında .....</b>                         | <b>3</b>  |
| 1.1      | Fonksiyon .....                                        | 3         |
| 1.2      | Hedef grup .....                                       | 3         |
| 1.3      | Kullanılan semboller .....                             | 3         |
| <b>2</b> | <b>Kendi emniyetiniz için .....</b>                    | <b>4</b>  |
| 2.1      | Yetkili personel .....                                 | 4         |
| 2.2      | Amaca uygun kullanım .....                             | 5         |
| 2.3      | Yanlış kullanma uyarısı .....                          | 5         |
| 2.4      | Genel güvenlik uyarıları .....                         | 5         |
| 2.5      | Kullanım uyarıları .....                               | 6         |
| 2.6      | Çevre ile ilgili uyarılar .....                        | 7         |
| <b>3</b> | <b>Ürün tanımı .....</b>                               | <b>8</b>  |
| 3.1      | Yapısı .....                                           | 8         |
| 3.2      | Çalışma şekli .....                                    | 12        |
| 3.3      | Ambalaj, nakliye ve depolama .....                     | 13        |
| 3.4      | Teslimat .....                                         | 15        |
| 3.5      | Aksesuarlar .....                                      | 16        |
| <b>4</b> | <b>Monte edilmesi .....</b>                            | <b>18</b> |
| 4.1      | Genel açıklamalar .....                                | 18        |
| 4.2      | Montaj talimatları .....                               | 19        |
| <b>5</b> | <b>Pnömatik anahtarlama cihazının bağlantısı .....</b> | <b>27</b> |
| 5.1      | Pozisyon şalterlerinin bağlantısı .....                | 27        |
| 5.2      | Basıncılı hava bağlantısı .....                        | 28        |
| <b>6</b> | <b>Devreye alma .....</b>                              | <b>31</b> |
| 6.1      | SHLD 1'in kullanımı .....                              | 31        |
| <b>7</b> | <b>Bakım ve arıza giderme .....</b>                    | <b>34</b> |
| 7.1      | Temizleme .....                                        | 34        |
| 7.2      | Bakım .....                                            | 34        |
| 7.3      | Anahtarlama cihazının kontrolü .....                   | 35        |
| 7.4      | Sızdırmazlık testi .....                               | 35        |
| 7.5      | Arızaların giderilmesi .....                           | 37        |
| 7.6      | Acil durumda yapılması gerekenler .....                | 38        |
| <b>8</b> | <b>Sökme .....</b>                                     | <b>39</b> |
| 8.1      | Sökme prosedürü .....                                  | 39        |
| 8.2      | Geri iade .....                                        | 39        |
| <b>9</b> | <b>Ek .....</b>                                        | <b>42</b> |
| 9.1      | Teknik özellikler .....                                | 42        |
| 9.2      | Ebatlar .....                                          | 50        |
| 9.3      | Sınai mülkiyet hakları .....                           | 60        |
| 9.4      | Marka .....                                            | 60        |

## 1 Bu belge hakkında

### 1.1 Fonksiyon

Bu kullanım kılavuzu size cihazın montajı, bağlantısı ve devreye alımı için gereken bilgilerinin yanı sıra bakım, arıza giderme, parçaların yenisiyle değiştirilmesi ve kullanıcının güvenliği ile ilgili önemli bilgileri içerir. Bu nedenle devreye almadan önce bunları okuyun ve ürünün ayrılmaz bir parçası olarak herkesin erişebileceği şekilde cihazın yanında muhafaza edin.

### 1.2 Hedef grup

Bu kullanım kılavuzu eğitim görmüş uzman personel için hazırlanmıştır. Bu kılavuzunun içeriği uzman personelin erişimine açık olmalı ve uygulanmalıdır.

### 1.3 Kullanılan semboller



#### Belge No.

Bu kılavuzun baş sayfasındaki bu sembol belge numarasını verir. Belge numarasını [www.vega.com](http://www.vega.com) sayfasına girerek belgelerinizi indirmeyi başarabilirsiniz.



**Bilgi, Uyarı, İpucu:** Bu sembol yardımcı ek bilgileri ve başarılı bir iş için gereken ipuçlarını karakterize etmektedir.



**Uyarı:** Bu sembol arızaların, hatalı fonksiyonların, cihaz veya tesis hasarlarının engellenmesi için kullanılan uyarıları karakterize etmektedir.



**Dikkat:** Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmadığı takdirde insanlar zarar görebilirler.



**Uyarı:** Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmadığı takdirde insanlar ciddi veya ölümlü sonuçlanabilecek bir zarar görebilirler.



**Tehlike:** Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmaması insanların ciddi veya ölümlü sonuçlanacak bir zarar görmesine neden olacaktır.



#### Ex uygulamalar

Bu sembol, Ex uygulamalar için yapılan özel açıklamaları göstermektedir.



#### Liste

Öndeki nokta bir sıraya uyulması mecbur olmayan bir listeyi belirtmektedir.



#### İşlem sırası

Öndeki sayılar sırayla izlenecek işlem adımlarını göstermektedir.



#### Pilin imhası

Bu simge pillerin ve akülerin imhasına ilişkin özel açıklamaları göstermektedir.

## 2 Kendi emniyetiniz için

### 2.1 Yetkili personel

Bu dokümantasyonda belirtilen tüm işlemler sadece eğitimli ve tesis işleticisi tarafından yetkilendirilmiş uzman personel tarafından yapılabilir.

Cihaz ile çalışan kişinin gerekli şahsi korunma donanımını giymesi zorunludur.

Radyoaktif maddelerle nasıl çalışılması gerektiği yasalarca belirlenmiştir. Tesisin, kurulu olduğu ülkenin radyasyon güvenliği yönergelerine uyması çok önemlidir.

Federal Almanya Cumhuriyetinde Atom Güvenliği Yasasındaki (AtG) Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği geçerlidir.

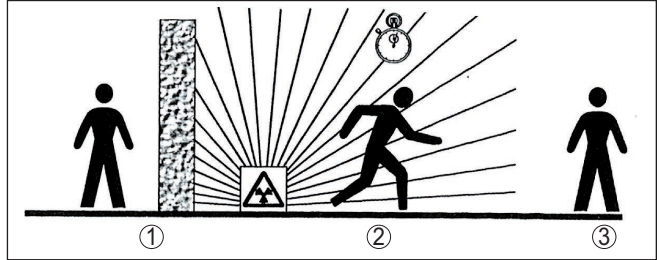
Radyometrik prosedürler kullanılarak yapılan ölçümler için özellikle şu hususlar önemlidir:

#### Radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatı

Bir tesisin gama ışıklarını kullanmak suretiyle işini yapabilmesi için radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatı olması gerekmektedir. Bu ruhsat, her eyalet için bu iş için görevlendirilmiş daireler (Eyalet Çevre Güvenliği Hizmetleri, İş Teftiş Kurulu vb.) tarafından verilmektedir. u ruhsat başvurunuzda size yardımcı olmaktan memnuniyet duyarız.

#### Işıdan korunmak için genel olarak uyulacak kurallar

Radyoaktif kaynaklar ile çalışırken gereksiz radyasyondan kaçınılması gerekmektedir. Radyasyon maruziyetini önleyemiyorsanız, alacağınız radyasyonun mümkün mertebe az olmasına gayret edin. Bunun için aşağıdaki üç önemli hususa dikkat edin:



Res. 1: Radyoaktif ışınlardan korunmak için alınacak önlemler

- 1 Blendaj
- 2 Süre
- 3 Mesafe

**Blendaj:** Işın kaynağı ile kendi ya da diğer insanlar arasına olabildiğince iyi bir blendajın yerleştirilmiş olmasına dikkat edin. Blendajın sizi etkin bir şekilde koruyabilmesi için ışın koruyucu haznenin ve tüm malzemelerin yüksek yoğunluklu olması gerekmektedir (kurşun, demir, beton vb.).

**Süre:** Radyasyona maruz kalan alanda olabildiğince az kalmaya çalışın.

### Radyasyon güvenliği sorumlusu

**Mesafe:** Işın kaynağıyla aranızda yeterli bir mesafe bırakın. Radyasyonun doz hızı ışın kaynağından uzaklaşılan mesafenin karesi değerinde azalır.

Fabrika işletmesi, teknik açıdan gerekli bilgi donanımına sahip bir kişiyi radyasyon güvenliği sorumlusu olarak seçmek zorundadır. Bu kişi Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin ve radyasyon güvenliği kapsamında tüm önlemlerin yerine getirilmesinden sorumludur.

Bu konuda mesleki gerekli bilgi donanımını kazandıran eğitimler sunuyoruz.

Bu onaylı eğitim merkezleriyle ilgili bilgileri radyasyon güvenliği ile ilgili Eyalet Dairelerinden elde edebilirsiniz: **www.bfs.de**

### Kontrol alanı

Kontrol alanları, yerel ışın şiddetinin belli bir değerin üzerine çıkmış olduğu alanlardır. Bu kontrol alanlarında sadece görev için kişi doz kontrolü yapılan kişiler çalışabilir. Kontrol aralığı için geçerli tüm sınır değerlerini güncel Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinden elde edebilirsiniz.

Diğer ülkelerdeki radyasyon güvenliği ve yönergeler hakkında daha ayrıntılı bilgi için size yardımcı olmaktan memnuniyet duyarız.

## 2.2 Amaca uygun kullanım

Bu belgede tanımlanan ışıdan koruyucu hazne SHLD 1 çalışır durumda, radyoaktif bir ışın kaynağı içermektedir. Bu ışın kaynağı radyoaktif doluluk seviyesi, ayırma tabakası, sınır seviyesi ve yoğunluk gibi ölçümlerde kullanılır. Işın koruyucu hazne çevreye ışığın yayılmasını engeller ve ölçüm yönünde hemen hemen sönümlenmeden yayılmasını sağlar.

Yalıtıcı özelliğın sağlanması ve radyoaktif preparatın hasar görmemesi için montaj ve kullanım sırasında bu kullanım kitabındaki tüm uyarılara ve radyasyon güvenliği yönergelerine harfiyen uyulması zorunludur.

Cihazın kullanım güvenliği sadece amaca uygun kullanıldığı takdirde temin edilmektedir. Şirketimiz, yetkisiz kişilerin kullanımı sonucu oluşan zararların sorumluluğunu kabul etmemektedir.

Kullanım alanına ilişkin detaylı bilgiler için "Ürün tanımı" bölümüne bakın.

## 2.3 Yanlış kullanma uyarısı

Amaca veya öngörülen şekle uygun olmayan kullanma halinde (örn. yanlış montaj veya ayar nedeniyle haznenin taşması) bu alet, gamma ışınlarının yayılmasına yol açarak kişilere zarar verebilir. Bunun sonucunda nesneler, kişiler ve çevre zarar görebilir. Ayrıca bu durumdan dolayı cihazın güvenlik özellikleri yavaşlayabilir.

İlgili güvenlik uyarılarını dikkate alın.

## 2.4 Genel güvenlik uyarıları

Cihaz, standart yönetmeliklere ve yönergelere uyulduğunda teknolojinin en son seviyesine uygundur. Cihaz, sadece teknik açıdan kusursuz ve işletim güvenliği mevcut durumda işletilebilir. Kullanıcı, cihazın

arızasız bir şekilde işletiminden sorumludur. Cihazın arızalanmasına yol açabilecek agresif veya korozif ürün ortamlarında kullanımda, operatörün uygun önlemleri alarak cihazın doğru çalışacağından emin olması gerekmektedir.

Kullanıcı ayrıca bütün kullanma süresi boyunca gerekli iş güvenliği önlemlerinin geçerli düzenlemelere uygun olmasını sağlamak ve yeni kuralları göz önünde bulundurmakla yükümlüdür.

Kullanıcı, bu kullanma kılavuzunda belirtilen güvenlik açıklamalarına, yerel kurulum standartlarına ve geçerli güvenlik kuralları ile kazadan kaçınma kurallarına uymak zorundadır.

Kullanma kılavuzunda belirtilen işlemleri aşan müdahaleler güvenlik ve garanti ile ilgili sebeplerden dolayı sadece imalatçı tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından yapılabilir. Cihazın yapısını değiştirmek veya içeriğinde değişiklik yapmak kesinlikle yasaktır. Güvenlik nedeniyle sadece üreticinin belirttiği aksesuarlar kullanılabilir.

Tehlikeleri önlemek için, cihazın üzerindeki güvenlik işaretlerine ve açıklamalarına uyulması gerekir.

## 2.5 Kullanım uyarıları

- Geçerlikte olan kuralları ve ulusal/uluslararası standartları dikkate alın.
- Radyometrik ölçüm kurulumunun kullanımı, saklanması ve üzerinde çalışılması ile ilgili radyasyon güvenliği yönergelerini dikkate alın.
- Uyarıları ve güvenlik alanlarını dikkate alın.
- Cihazın kurulumunu veya çalıştırılmasını bu belgelere uygun ve yetkili makamların belirttiği şekilde yerine getirin.
- Cihaz tanımlanan parametrelerin dışında çalıştırılmaz veya saklanamaz.
- Cihazı kullanımı ve saklanması sırasında (kimyasal ürün, ortamın fiziksel şartları, mekanik şoklar, titreşimler gibi) aşırı etkilere karşı koruyun. Cihazın yüklenmiş halde sorumsuz veya kasıtlı olarak imhası yasaktır (ör. Atık Tesisinde).
- Anahtarlama ayarını kilit üzerinden KAPALI konuma getirin.
- Işınlamanın açık konuma gelmemesi için, hiçbir kimsenin radyasyonlu bölgede bulunmaması gerekmektedir (Dolum malzemesi haznesinin dışında da bulunmamalıdır). Işınlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.
- Korozyona uğramış ya da hasar görmüş cihazları kullanmayın. Hasar veya korozyon durumunda radyasyon güvenliğinden sorumlu yetkiliyi derhal haberdar edin ve onun talimatlarını izleyin.
- Gereken sızdırmazlık testini geçerli kanun ve yönergelerle uygun şekilde yapın.
- Sistemin düzenlemelere uygunluğu hakkında şüpheniz olduğu takdirde, cihazın çevresinde radyasyonun olup olmadığını kontrol edin ve sonuç hakkında radyasyon güvenliğinden sorumlu yetkiliyi bilgilendirin.

## 2.6 Çevre ile ilgili uyarılar

Doğal yaşam ortamının korunması en önemli görevlerden biridir. Bu nedenle, işletmelere yönelik çevre korumasını sürekli düzeltmeyi hedefleyen bir çevre yönetim sistemini uygulamaya koyduk. Çevre yönetim sistemi DIN EN ISO 14001 sertifikalıdır.

Bu kurallara uymamıza yardımcı olun ve bu kullanım kılavuzundaki çevre açıklamalarına dikkat edin:

- Bölüm "*Ambalaj, nakliye ve depolama*"
- Bölüm "*Atıkların imhası*"

### 3 Ürün tanımı

#### 3.1 Yapısı

##### Model etiketi

Model etiketi cihazın tanımlaması ve kullanımı için en önemli bilgileri içermektedir:

- Sipariş kodu
- Seri numarası
- Işıktan koruyucu hazne
- İçerdiği preparat
- Aktivite
- Yerel ışın şiddeti
- Ürün numaraları - Dokümantasyon
- Uyarı: "Yüksek radyoaktif ışın kaynağı" (Gerektiği takdirde)

Seri numarası, size "[www.vega.com](http://www.vega.com)", "VEGA Tools" ve "Ürün arama-sı" üzerinden cihazın teslimat bilgilerini görüntüleme olanağı sunar.



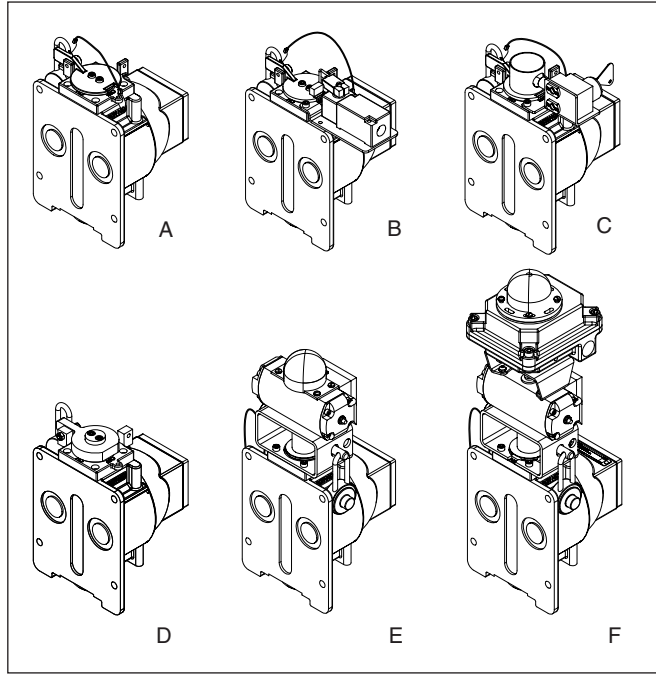
##### Uyarı:

Model etiketi üzerinde verilen tanımlanmış mesafedeki yerel ışın şiddeti güvenlik amaçlıdır ve ışınlayıcının ya da ölçüm cihazlarının toleranslarının üretime bağlı oynamalarını içermektedir. Bu yüzden verilen zayıflama faktörleri ile hesaplanan yerel ışın şiddetinde sapmaların olması mümkündür. Bu konu hakkında daha fazla bilgi için "*Çalışma yöntemi/Işın kaynağı*" bölümünü okuyun.

##### Modeller

Farklı olanakları olan farklı modeller mevcuttur. Elle çalıştırılan modellerin yanı sıra anahtarlaması pnömatik çalışan modeller de vardır.





Res. 2: SHLD 1 modelleri (Genel bakış)

Model A: Standart model

Model B: pozisyon şalterli

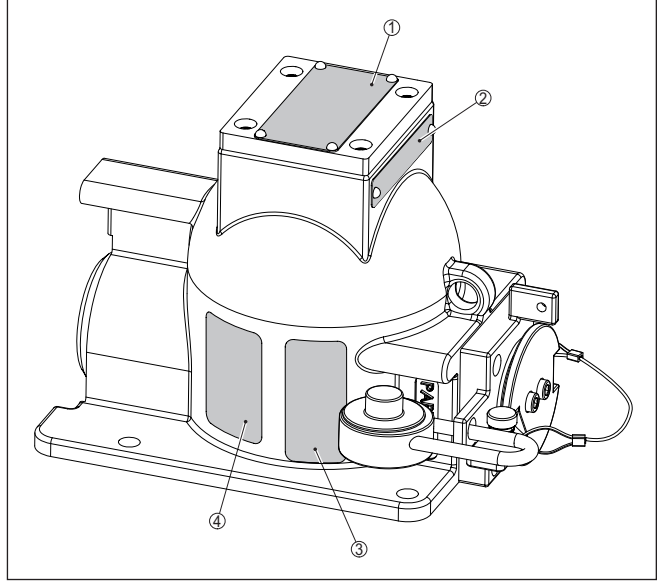
Model C: kilitleli emniyet şalterli

Model D: heavy duty modeli

Model E: pnömatik anahtarlama cihazlı model

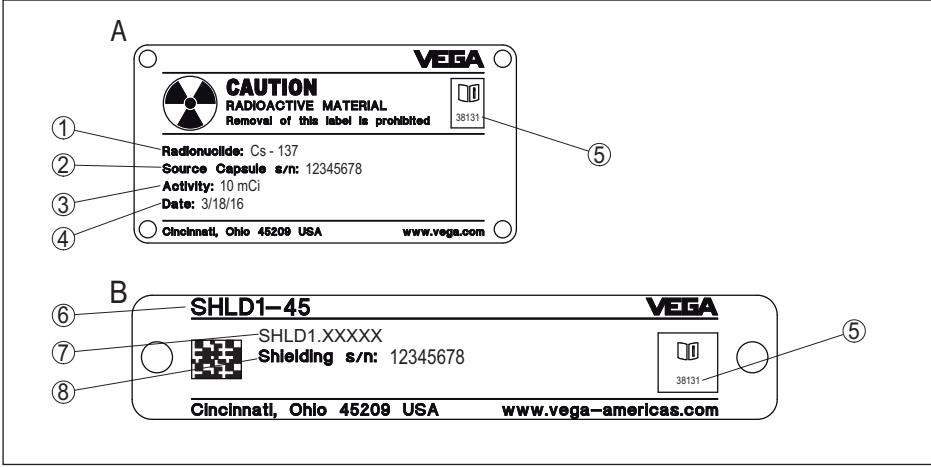
Model F: pnömatik şalter düzeneği ve pozisyon şalterli modeller

## Model etiketleri



Res. 3: Model etiketlerinin pozisyonu

- 1 Model etiketi - Preparat
- 2 Model etiketi - Işıktan koruyucu hazne
- 3 ABD için gönderim bilgileri (opsiyonel)
- 4 ABD için uyarılar (opsiyonel)



Res. 4: Model etiketi

- A Model etiketi - Preparat  
 B Model etiketi - Işından koruyucu hazne  
 1 Preparat: Cs-137  
 2 Işınlayıcı kapsülünün seri numarası (Işın kaynağının takibi için)  
 3 MBq ve mCi veya GBq ve mCi cinsinden preparatların aktivitesi  
 4 Tarih (GG/AA/YYYY)  
 ABD modeli: (AA/YY)  
 5 Buna ait kullanım kılavuzunun numarası  
 6 Işın koruyuculu haznenin tipi  
 7 Işından koruyuculu haznenin sipariş kodu  
 8 Işından koruyuculu haznenin seri numarası

### Seri numarası - cihaz arama

Cihazın seri numarası model etiketinde bulunur. İnternet sitemizden cihaza ait şu verilere ulaşmanız mümkündür:

- Ürün kodu (HTML)
- Teslimat tarihi (HTML)
- Siparişe özel cihaz özellikleri (HTML)
- Teslimat sırasında söz konusu olan kullanım kılavuzu ve kısa kullanım kılavuzu (PDF)
- Preparat kapsülünün sertifikası (tercihe bağlı)

"www.vega.com" adresine gidin ve arama alanına cihazınızın seri numarasını girin.

Alternatif olarak verileri akıllı telefonunuzdan alabilirsiniz:

- "Apple App Store"dan veya "Google Play Store"dan VEGA Tools uygulamasını indirin
- Cihazın üzerindeki veri matriks kodunu tarayın veya
- seri numarasını manüel olarak App uygulamasına girin

### Teslimat kapsamı

Teslimatta verilecek ürün ambalajının içeriğinde tipik olarak şunlar bulunmaktadır.

- Işından koruyucu hazne
- Dokümantasyon

- Bu kullanım kılavuzu
- Işın kaynağının ruhsatı (Işınlayıcı kapsül)
- Gerekmesi halinde başka belgeler

### 3.2 Çalışma şekli

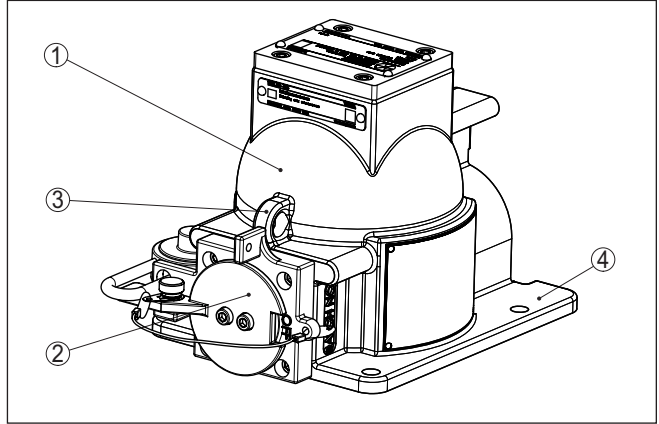
#### Uygulama alanı

SHLD 1, Cs-137 gibi radyoaktif preparatların blendajı için ışıdan koruyucu bir haznedir.

Işıdan koruyucu haznenin içinde bulunan radyoaktif preparat gama ışınları yayar. SHLD 1, doğrudan sensörün karşısına olmak üzere haznenin üzerine, boru hattına veya taşıma bandına/helezonuna monte edilir.

Işıdan koruyucu hazne, ortama gama ışınlarının gelmesini engeller ve radyoaktif preparatı mekanik hasara veya kimyasal etkiye karşı korur. Ölçüm miktarı arttıkça (örn. daha yüksek hazneler kullanıldığında) iki ya da daha fazla ışıdan koruyucu hazne kullanılır.

SHLD 1, şu komponentlerden oluşmaktadır:



Res. 5: Işıdan koruyucu hazne SHLD 1

- 1 Işıdan koruyucu hazne
- 2 Anahtarlama/Kilitleme düzeneği
- 3 Taşıma kulpu
- 4 Montaj yüzeyi

#### Çalışma prensibi

Gama ışın kaynağından gönderilen ışınlar dolum malzemesi geçerken sönmülenir. Haznenin karşı tarafındaki zayıflayan ışını algılayan sensör bu ışının kuvvetinden ölçüm değerini hesaplar.

#### Preparat

##### Preparatların maksimum aktivitesi

Aşağıdaki tablo, preparatın maksimum aktivitesini vermektedir. Işınlama aktivitesi ve ölçüm cihazlarının toleranslarında olan üretimle ilgili oynamalar burada göz önüne alınmaz.

|          | Cs-137                  |
|----------|-------------------------|
| Aktivite | maks. 3,7 GBq (100 mCi) |

Tab. 1: Preparatların maksimum aktivitesi

**Dikkat:**

Işın kaynağının maksimum izin verilen aktivitesi her eyalette/ülkede öngörülen kurallar kapsamında farklılık gösterebilir.

**Zayıflama faktörü ve yarı değer tabakaları**

|                                 | Cs-137 |
|---------------------------------|--------|
| Zayıflama faktörü               | 46     |
| Yarı değer tabakalarının sayısı | 5,5    |

Tab. 2: Zayıflama faktörü ve yarı değer tabakaları

**Ambalaj - Avrupa****3.3 Ambalaj, nakliye ve depolama**

Cihazınız kullanılacağı yere nakliyesi için bir ambalajla korunmuştur. Bu kapsamda, standart nakliye kazaları ISO 4180'e uygun bir kontrolle güvence altına alınmıştır.

Işıktan koruyucu hazne çelik sacdan bir ambalajın içine konarak emniyet altına alınmıştır (Avrupa).

Ayrıca cihazın ambalajında PE köpük ve PE folyo kullanılır. Ambalaj malzemelerini özel geri dönüşüm tesislerine götürerek bertaraf ediniz.

**Bilgi:**

Ambalaj malzemeleri normal ev atıkları ile birlikte bertaraf edilebilir.

**Ambalaj - ABD**

Cihazınız kullanılacağı yere nakliyesi için bir ambalajla korunmuştur. Bu kapsamda, standart nakliye kazaları ISO 4180'e uygun bir kontrolle güvence altına alınmıştır.

Işıktan koruyucu hazne ahşaptan bir nakliye plakası üzerine tespit edilmiş ve köpüklü ambalajla korunmuştur. Opsiyonel olarak ışıktan koruyucu hazne ahşap bir sandığın içinde de teslim edilebilir.

Standart cihazlarda kartondan yapılan dış ambalaj çevre dostudur ve yeniden kullanılabilir. Ambalajlamada ilaveten PE köpük veya PE folyo kullanılır. Ambalaj atığını özel yeniden dönüşüm işletmeleri vasıtasıyla imha edin.

**Bilgi:**

Ambalaj malzemeleri normal ev atıkları ile birlikte bertaraf edilebilir.

**Nakliye kontrolleri**

Teslim alınan malın, teslim alındığında eksiksiz olduğu ve nakliye hasarının olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. Tespit edilen nakliye hasarları veya göze batmayan eksiklikler uygun şekilde ele alınmalıdır.

A tipi nakliye ambalajının (çelik sac) dışı mühürlenmiştir. Bu mühür, ambalajın henüz açılmamış olduğunun göstergesidir. Bu mührün durumunu kontrol edin ve zarar görüp görmediğini rapor edin.

**Nakliye**

Nakliye, nakliye ambalajında belirtilen açıklamalar göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bunlara uymama, cihazın hasar görmesine neden olabilir.

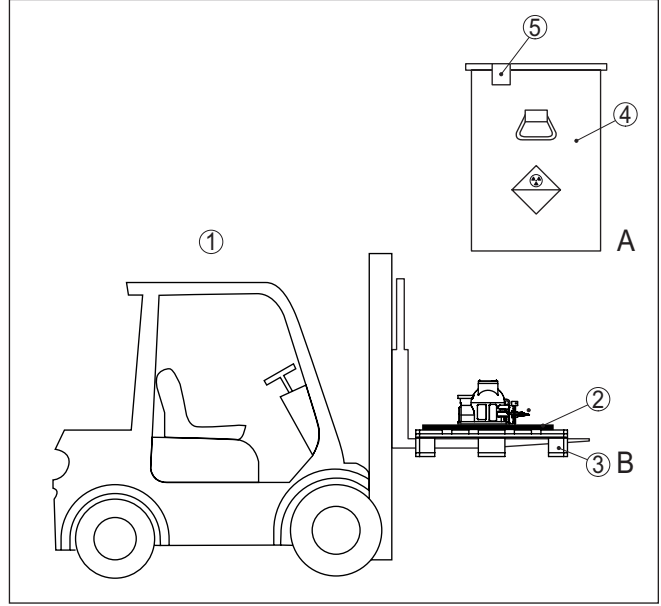
Işıktan koruyucu hazne IATA kurallarına göre preparatlar için A tipi ambalajlama olarak çelik sactan bir üst koruyucu vazifesi görmektedir.



#### İkaz:

Kaldırma düzeneklerinin taşımak için yeterli kapasitede olup olmadıklarını kontrol edin (Yakl. 110 kg (244 lbs) taşıyabilmelidirler).

Kimse yükün altında kalmamalıdır.



Res. 6: A tipi ambalajın palet nakliyesi

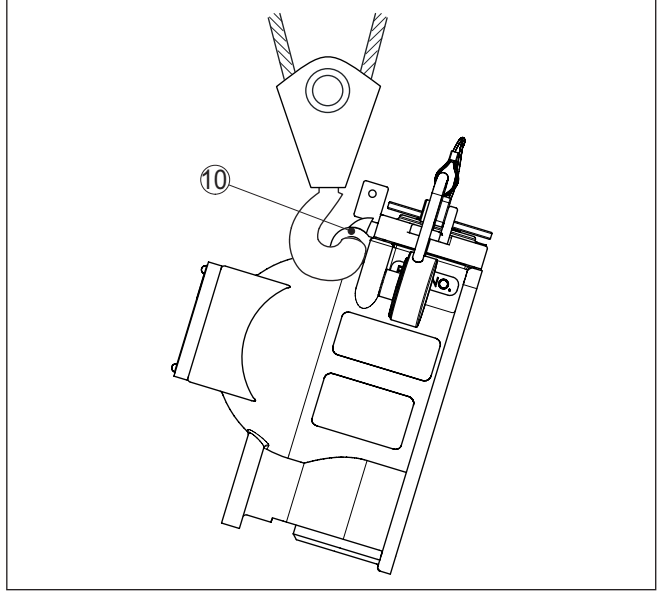
- A Işıktan koruyucu hazne A tipi bir haznenin içinde (Avrupa)
- B Işıktan koruyucu hazne nakliye panelinin üzerinde (ABD)
- 1 Çatallı yükleyici veya kaldırma özellikli başka bir taşıma aracı
- 2 Nakliye paneli
- 3 Palet
- 4 Çelik sactan A tipi hazne (Avrupa)
- 5 Mühür

- Ambalajı açın
- Ambalajı dikkatlice çıkarın
- Güvenlik nedenleriyle ışıktan koruyucu hazneyi kurulacağı yere alçak seviyede ve sarsmadan götürün
- Işıktan koruyucu hazneyi nakliye panelinden çözün.

#### Vinçle nakliye

Vincin çengeline yapılacak bir nakliyede ışın koruyuculu haznenin halkasını kullanın.

Işıktan koruyucu hazneyi vincin çengeline takmak için uygun bir kayış kullanın (bağlama demiri, yaylı tutturma bileziği, karabina vb.). Işıktan koruyucu haznenin kaldırıldığında yana devrilebileceğini unutmayınız.



Res. 7: Işın koruyuculu haznenin vinçle nakliyesi

10 Halka

## Depolama

Ambalajlanmış parçalar montaja kadar kapalı ve ambalaj dışına koyulmuş kurulum ve depolama işaretleri dikkate alınarak muhafaza edilmelidir.

Ambalajlanmış parçalar, başka türlü belirtilmemişse sadece aşağıda belirtilen şekilde depolanmalıdır:

- Açık havada muhafaza etmeyin
- Kuru ve tozsuz bir yerde muhafaza edin
- Agresif ortamlara maruz bırakmayın
- Güneş ışınlarından koruyun
- Mekanik titreşimlerden kaçının

## Depolama ve transport ısısı

- Depo ve nakliye ile ilgili bilgiler için "*Ek - Teknik özellikler - Çevre koşulları*" bölümüne bakın.
- Bağıl nem % 20 ... 85

## Kaldırmak ve Taşımak

Ağırlıkları 18 kg (39.68 lbs)'nin üzerinde olan cihazlarda kaldırmak ve taşımak için bu işler için uygun ve onaylı araçlar kullanılmalıdır.

## 3.4 Teslimat

Radyoaktif preparatlar, kati kurallara tabidir. Bu yüzden preparatların teslimatı yapılacağına kullanıcının bulunduğu ülkede geçerli olan yönetmeliklere her zaman uymamız gerekir.

## Taşıma yönetmelikleri

**Almanya**

Radyoaktif preparatları, ancak, radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatının bir nüshası bize sağlandığı takdirde teslim etmemiz mümkündür. Gerekli belgeleri almanızda elimizden gelen yardımı vermekten zevk duyarız. Yetkili bayimize başvurun.

Güvenlik sebebiyle ve mali zararı asgariye indirmek için ışıından koruyucu hazneyi normalde yüklü olarak (Başka deyişle entegre ışınlayıcı ile birlikte) teslim etmekteyiz. Kullanıcı koruyucu haznenin önceden teslim edilmesini arzularsa, preparatın teslimatı sonradan yapılmalıdır. Bu durumda preparat bir zincir dişlisi içinde teslim edilir.

**Avrupa Birliği**

Radyoaktif preparatların teslimatı için 1493/93 sayılı standart beyannamesinin tarafımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Bu standart beyannamenin adı "AB Ülkeleri Arasında Kapalı Işın Kaynağı Gönderimi Yönetmeliği (EURATOM) No. 1493/93"tür. Gerekli evrakların toplanmasına yardımcı olmaya hazırız. Lütfen yetkili bayimize başvurunuz.

Radyoaktif ışın kaynaklarının teslimatını yalnızca ışıından koruyucu bir hazne içinde, çelik sactan bir ambalaj içinde (A tipi ambalaj) yapabilmeyoruz.

Teslim sırasında ışıından koruyucu haznenin düğmesi KAPALI (OFF) konumdadır. Bu ayar bir kilitle emniyet altına alınmıştır.

Yüklenmiş haldeki ışıından koruyucu haznenin nakliyesi şirketimiz tarafından görevlendirilen, bu tip taşıma için gereken ruhsata sahip bir şirket tarafından yerine getirilmektedir.

Nakliye, tehlikeli maddelerin taşınması konulu Avrupa ve Uluslararası sözleşmelere (ADR ve DGR/IATA düzenlemeleri) uygun A tipi ambalaj içinde (ışıından koruyucu hazne SHLD 1) yapılmaktadır.

**Diğer ülkeler**

Radyoaktif preparatları ancak bize ithalat izninin bir nüshası verildikten sonra teslim etmemiz mümkündür. Gerekli belgeleri almanızda elimizden gelen yardımı vermekten zevk duyarız. Yetkili bayimize başvurun.

Radyoaktif ışın kaynaklarının teslimatını yalnızca ışıından koruyucu bir hazne içinde, çelik sactan bir ambalaj içinde (A tipi ambalaj) yapabilmeyoruz.

Teslim sırasında ışıından koruyucu haznenin düğmesi KAPALI (OFF) konumdadır. Bu ayar bir kilitle emniyet altına alınmıştır.

Yüklenmiş haldeki ışıından koruyucu haznenin nakliyesi şirketimiz tarafından görevlendirilen, bu tip taşıma için gereken ruhsata sahip bir şirket tarafından yerine getirilmektedir.

Nakliye, tehlikeli maddelerin taşınması konulu Avrupa ve Uluslararası sözleşmelere (ADR ve DGR/IATA düzenlemeleri) uygun A tipi ambalaj içinde (ışıından koruyucu hazne SHLD 1) yapılmaktadır.

**3.5 Aksesuarlar****Montaj aksesuarı**

SHLD 1 cihazının montajı için hem kısaçlar hem de özel montaj aksesuarı mevcuttur.



Boru hatlarına montaj için buna uyan terminal kısaçları bulunmaktadır. Satış elemanlarımızla görüşün.

**Etiket**

Işıktan koruma haznesi için özel bir etiket vardır. Bu yedek parça olarak sonradan sipariş edilebilmektedir.

## 4 Monte edilmesi

### 4.1 Genel açıklamalar

#### Genel

- SHLD 1'in kurulumu için radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatı almanız gerekmektedir.
- Kurulum yerel yasalara ve radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatına uygun şekilde sadece yetkisi olan, ışınlara maruziyeti gözetim altında bir teknik görevli tarafından yapılmalıdır. Bunun için mevcut radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatındaki verileri dikkate alınız. Yerel koşulları göz önüne alınız.
- Tüm çalışmaları olabildiğince kısa sürede ve uzak mesafeden yerine getirmeye çalışın. Gereken siperi sağlayın
- Gereken önlemleri alarak (Örn. siper koyarak) başka kişilerin zarar görmesini engelleyin
- Tüm takma ve sökme işlemleri ayar KAPALI ve kilitlenmiş konumda yerine getirilmelidir.
- Montaj sırasında ışıdan koruyucu haznenin ağırlığını dikkate alın (En fazla 100 kg, yani 220 lbs olabilir).
- Modele bağlı olarak SHLD 1'in ağırlık noktası farklılık gösterebilir. Vinçli arabayla nakil yapılacağına bu hususu dikkate alın

#### Vinç ile montaj



##### İkaz:

Kaldırma düzeneklerinin taşımak için yeterli kapasitede olup olmadıklarını kontrol edin (Yakl. 110 kg (244 lbs) taşıyabilmelidirler.

Kimse yükün altında kalmamalıdır.

İşıdan koruyucu hazne bir nakliye paneline vidalıdır. Bu civataları sökünüz ve ışıdan koruyucu hazneyi nakliye panelinden yukarı kaldırarak çıkarınız. Bunun için ışın koruyuculu haznenin halkasını kullanınız.

İşıdan koruyucu hazneyi vincin çengeline takmak için uygun bir kayış kullanın (bağlama demiri, yaylı tutturma bileziği, karabina vb.). İşıdan koruyucu haznenin kaldırıldığında yana devrilebileceğini unutmayınız.

#### Nem

##### Elle anahtarlama modeller

İşıdan koruyucu hazneyi neme ve bu sayede korozyona karşı koruyun. İşıdan koruyucu hazne doğrudan hava ile irtibat halindeyse, hazneyi bir çatı ya da uygun bir koruyucu kapakla koruyun.

Cihaz koruma türüne uygunluk için kullanım sırasında gövde kapağının kapalı ve gerekirse sürgülenmiş olmasına dikkat edin.

"*Teknik veriler*" bölümünde belirtilen kirlilik derecesinin mevcut ortam koşullarına uygun olduğundan emin olunuz.

##### Pozisyon şalterli model

Tavsiye edilen kabloları kullanın ("*Besleme gerilimine bağlanma*" bölümüne bakın) ve kablo bağlantısını iyice sıkın.

Cihazınızı nem girmesine karşı ilaveten korumak için bağlantı kablosunu kabloların vidalanarak takıldığı yerin önünden aşağı sürün. Böylece yağmur suyu ve kondanse su damlayarak aşağı düşer. Bu, özellikle açık alanlarda, içinde (örn. temizlik işlemleri sonucu) nem olma

ihtimali olan kapalı alanlarda veya soğutulmuş veya ısıtılmış haznelere montaj için geçerlidir.

### Pnömatik anahtarlama cihazlı model

Pnömatik sürücü, pnömatik sürücü içinde veya üzerinde korozyona yol açabilecek ortam koşullarında kullanılamaz.

### Hizalama - Doluluk ölçümü

## 4.2 Montaj talimatları

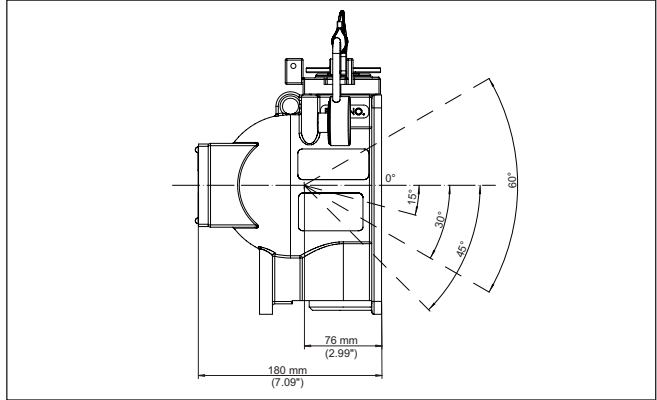
Sürekli doluluk ölçümü için ışıktan koruyucu haznenin maksimum dolum seviyesinin üzerine veya yüksekliğine takılması gerekmektedir. Işınlama karşı tarafa takılan detektörle aynı seviyede olmalıdır.

Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, haznenin olabildiğince yakınına takılmalıdır.

Ölçüm alanları büyük ve hazne çapları küçük olduğunda belli bir mesafe yine de genelde kaçınılmazdır.

Tesisatın çevresinde boşluklar veya aralık kalması halinde, koruyucu bariyerler ve parmaklıklarla risk alanına girişin tamamen engellenmesini sağlayın. Bu tür alanlar işaretlendirilmelidir.

Işıktan koruyucu haznenin yönünü ışın çıkma açısına uygun olarak ayarlayınız.



Res. 8: Hizalama - Işıktan koruyucu hazne

a Işın çıkma açısı (0°, 15°, 30°, 45°, 60°)

### Hizalama - Kütle akış hızının belirlenmesi

Işıktan koruyucu hazne, kütle akış hızının sürekli belirlenebilmesi için bir taşıma bandı veya helezonu üzerine monte edilmelidir. Işıklar hemen karşısına monte edilen dedektöre göre ayarlanmalıdır.

Işıktan koruyucu hazne SHLD 1'i ölçüm çerçevesinin üzerine monte edin (opsiyonel).

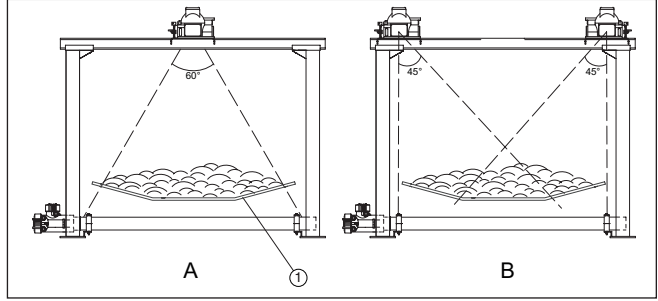
Ölçüm çerçevesi ve taşıma bandı arasında uzun mesafe ve aralıklar kalabilir.

Tesisatın çevresinde boşluklar veya aralık kalması halinde, koruyucu bariyerler ve parmaklıklarla risk alanına girişin tamamen engellenmesini sağlayın. Bu tür alanlar işaretlendirilmelidir.

Işın koruyuculu haznenin konumu taşıma bandının enine ve yükleme yüksekliğine bağlıdır. Geniş enli taşıma bantlarında iki ışın koruyuculu hazne kullanılması daha iyi olabilir. Bkz. aşağıdaki görsel.

Taşıma bandının eninin ve yükleme yüksekliğinin tamamının ölçüm sisteminin algılama alanında bulunduğundan emin olunuz.

Şüpheli durumlarda uzmanlarımızla temasa geçiniz.



Res. 9: Ölçüm çerçevesinde farklı enlerde ölçüm sıralaması

A Bir ışından koruyucu hazne ile ölçüm sıralaması - ışın açısı 60°

B İki ışın koruyuculu hazne ile ölçüm sıralaması - ışın açısı 60°

1 Taşıma bandı

Ölçüm sisteminin planlanması sırasında sensör elektroniğine erişimin kolay olmasına dikkat ediniz. Sensörü, gövdesi iskelenin bulunduğu tarafta kalacak şekilde monte edin.

Işından koruyucu hazneyi simetrik ışınlama yönüne (60°) göre öyle monte edin ki, manüel anahtarlama düzeneğine iskeleden kolayca erişilebilsin.

### Hizalama - Sınır seviyesi ölçümü

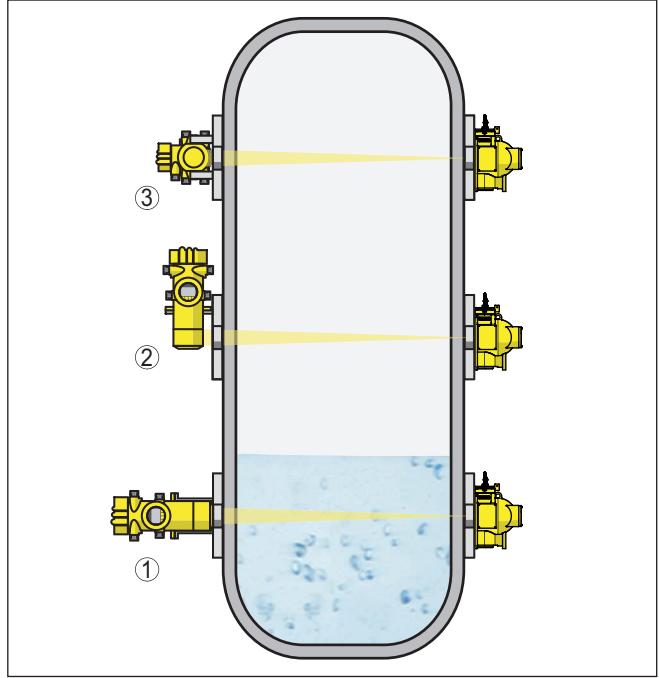
Limit seviyesi ölçümü için, ışın koruyuculu haznenin 0°'lik ışın çıkış açılı modeli uygundur. Işınlar karşı tarafa monte edilen detektöre göre ayarlanmalıdır.

Daha büyük çıkış açıları (15°, 30°, 45° veya 60°) kullanmak isterseniz, ışının yatay olarak gelmesine dikkat etmelisiniz. Bunun için ışından koruyucu hazneyi, ışın çıkış kanalının belirtilmiş ağzının yatay olacağı şekilde takmalısınız.

Işından koruyucu hazne SHLD 1, haznenin olabildiğince yakınına takılmalıdır.

Ölçüm alanları büyük ve hazne çapları küçük olduğunda belli bir mesafe yine de genelde kaçınılmazdır.

Tesisatın çevresinde boşluklar veya aralık kalması halinde, koruyucu bariyerler ve parmaklıklarla risk alanına girişin tamamen engellenmesini sağlayın. Bu tür alanlar işaretlendirilmelidir.



Res. 10: Montaj pozisyonları - MINITRAC 31'li sınır seviyesi ölçümü

- 1 Montaj yatay
- 2 Montaj dikey
- 3 Montaj yatay, hazneye diyagonal

### Hizalama - Yoğunluk ölçümü

Boru içindeki yoğunluk ölçümleri için en optimal ve sabit koşullara, ölçüm düzenini dikey boru tesislerine veya konveyörlere takarak ulaşırsınız. Işınlama karşı tarafa takılan detektörle aynı seviyede olmalıdır.

Işının mesafesinin ortam boyunca uzatmak ve bu şekilde ölçümün daha iyi olmasını sağlamak için boruya çapraz ışın verilebilir veya bir ölçüm doğrusu kullanılabilir.

Gerekli montaj aksesuarını "Teknik veriler" bölümünden bulabilirsiniz.

Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, haznenin olabildiğince yakınına takılmalıdır.

Ölçüm alanları büyük ve hazne çapları küçük olduğunda belli bir mesafe yine de genelde kaçınılmazdır.

Tesisatın çevresinde boşluklar veya aralık kalması halinde, koruyucu bariyerler ve parmaklıklarla risk alanına girişin tamamen engellenmesini sağlayın. Bu tür alanlar işaretlendirilmelidir.

Yoğunluk ölçümü için ideal ölçüm düzeni dikey bir boru tesisatına yapılan montajdır. Bu durumda boru tesisatının çapı en az 50 mm (1.97 in) olmalıdır. Akım yolu aşağıdan yukarıya doğru olmalıdır.

Montaj için dirsekler, çapraz modüller ve montaj kısıkaçları bulunmaktadır.

**Dikey boru tesisatı, 30° çapraz, çap 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in)**

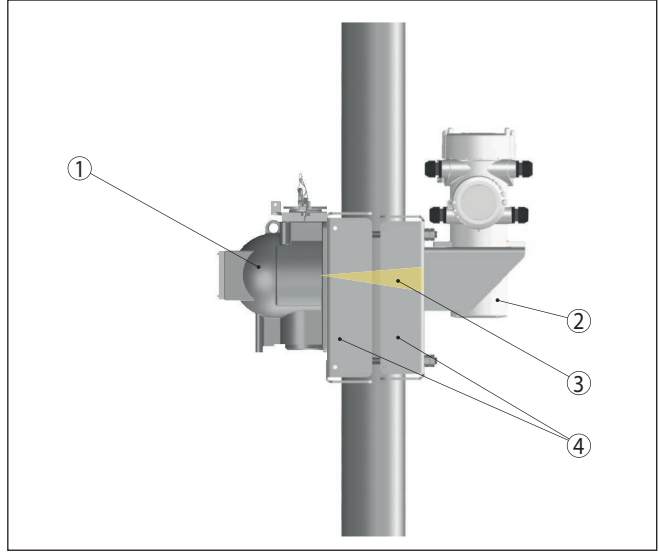
Küçük çaplı boru tesisatlarında 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) ışınlamanın çapraz olması tavsiye edilir. Bu şekilde ışının dolum malzemesi boyunca aldığı yol uzar ve daha iyi bir ölçüm elde edilir. Bu durumda ikincil ışın kaynaklarından gelebilecek etkilerin engellenmesi amacıyla detektör için opsiyonel olarak sunulan kurşun yalıtım malzemesi kullanmanız tavsiye edilir.



*Res. 11: 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) çaplı olan bir boru tesisatında 30°-ölçüm düzeni*

**Dikey boru tesisatı, çap 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in)**

Boru tesisatının çapı 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) arasında olduğunda doğru ışınlama mümkündür. Radyometrik sensör isteğe bağlı olarak yatay ya da dikey şekilde takılabilir.

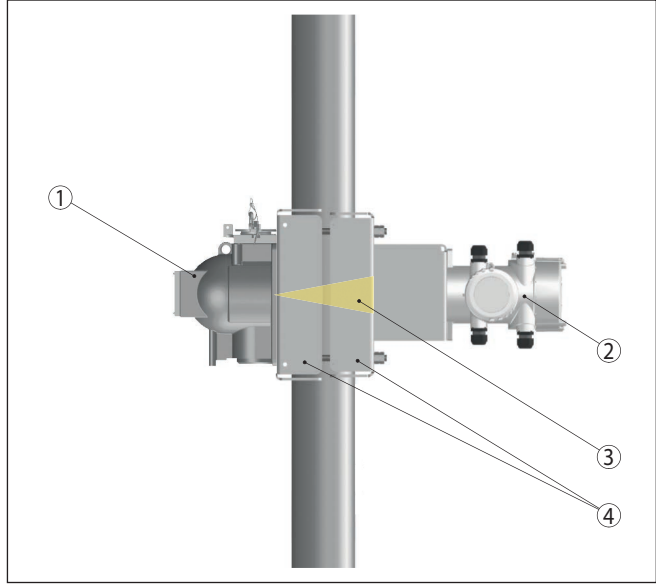


Res. 12: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı dikey

- 1 Işıktan koruyucu hazne (SHLD 1)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

#### **Yabancı ışınların engellenmesi - Dikey boru tesisatı, çap 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in)**

Radyometrik sensörün yatay montajında ikincil ışın kaynaklarından gelen etkileri engellemek için size opsiyon olarak sunulan kurşun yalıtımın kullanılması tavsiye edilir.

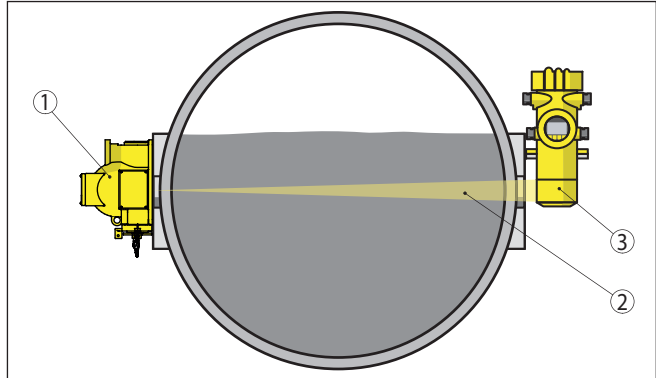


Res. 13: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı yatay

- 1 Işıktan koruyucu hazne (SHLD 1)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

#### Yatay boru tesisatı

Yatay bir boru tesisatında yatay ışın düzlemi olan hattı ısıtmak için, hava kaynaklı parazitlenmeden kaçınmak gerekmektedir.



Res. 14: Yatay pozisyondaki bir boru hatında ölçüm düzeni

- 1 Işıktan koruyucu hazne (SHLD 1)
- 2 Işınlama aralığı
- 3 Detektör (MINITRAC)



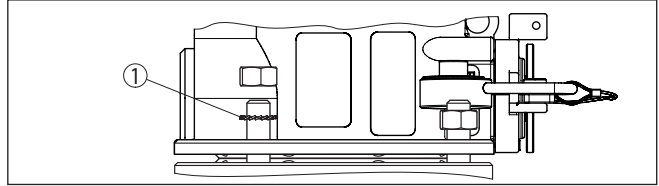
## Vida sabitleme

Işıktan koruyucu hazne sistemin voltaj regülatörüne entegre edilmektedir.

Işıktan koruyucu hazne ile montaj konsolu arasındaki iyi bir elektrik kontağı olmasını temin edebilmek için kilit pulu kullanılmaktadır.

Montaj vidası (M10) için öngörülen sıkma torkunu kullanılan. Vidaların, voltaj regülatörüne elektrik kontağının olmasını sağlayın.

| Malzeme         | Sıklık sınıfı | Sıkma torku |
|-----------------|---------------|-------------|
| Paslanmaz çelik | 70            | 32 Nm       |
| Çelik           | 8.8           | 50 Nm       |

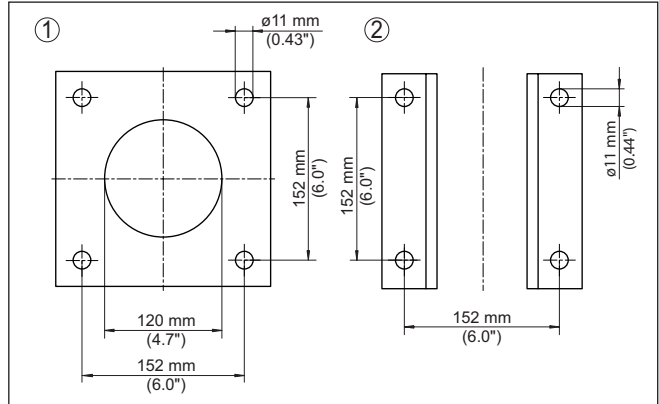


Res. 15: Vida tespiti ve voltaj regülatörüne sağlanan iletken kontak olarak kilit pulu

- 1 Kilit pulu (2 adet) - müşteri tarafından sağlanır  
WEIGHTRAC sensörüyle birlikte:  
Nordlock emniyet contası (2 adet) - teslimat kapsamında bulunur

## Montaj donanımları

Işıktan koruyucu hazne örnek olarak müşterinin verdiği montaj plakasına ya da L profillerine takılabilir.



Res. 16: Müşteri tarafından sağlanan montaj düzeneği - delinecek yerlerin şeması

- 1 Montaj plakası  
2 L profili

## Entegrasyon kontrolü

### Doz hızının ölçümü

Montaj tamamlandıktan sonra (Radyoaktif ışınlayıcının ışıktan koruyucu hazne içine koyulur koyulmaz), ışıktan koruyucu hazne ve detektör ortamının doz hızı  $\mu\text{Sv/h}$  cinsinden ölçülmesi gerekmektedir.

**Dikkat:**

Kuruluma bağı olarak radyasyon ışın çıkış kanalının dışına da serpilebilir. Bu durumda ilave kurşun veya çelik plaka kullanılarak siper yapılması gerekmektedir. Kontrol bölgelerine ve giriş yasağı olan bölgelere girilmemesi ve bu bölgelere bu doğrultuda uyarı işareti koyulması gerekir.

**Boş dolun malzemesi haznesi durumunda davranış****Dikkat:**

Montaj başarılı şekilde tamamlandıktan sonra hazne ortamı içindeki kontrol bölgesinde bulunan radyoaktivite miktarı ölçülmelidir. Radyoaktivite bulunduğu takdirde kontrol bölgesinin girişe kapatılması ve üzerine buna uygun bir uyarı etiketinin koyulması gerekir. Hazne içine erişimler güvenli moda getirilerek kilitlenmeli ve üzerine "radyoaktif" yazılı uyarı etiketi koyulmalıdır.

Kapalı ışıdan koruyucu haznede güvenlik önlemleri test edildikten sonra sadece radyasyon güvenliğinden sorumlu bir yetkili böyle bir girişe izin verebilir.

Hazne içinde veya üzerinde çalışılacaksa, ışıdan koruyucu hazne üzerindeki ışınlamaların derhal durdurulması gerekir.

## 5 Pnömatik anahtarlama cihazının bağlantısı

### 5.1 Pozisyon şalterlerinin bağlantısı

Bu talimatlar SHLD 1 ışından koruyucu haznenin pnömatik anahtarlama cihazı olan modeli için geçerlidir.

Opsiyonel pozisyon sensörleri ışın koruyuculu haznenin düğmesinin konumunu gösterir. Bu nedenle yaklaşma sensörleri bağlamanızı öneririz. Bu şalterler, şalter tertibatının gerçekten pnömatik sinyale geçip geçmediğini güvenilir bir şekilde bildirirler.

#### Güvenlik uyarıları

İlk olarak şu güvenlik açıklamalarını dikkate alın:

- Sadece elektrik verilmeyen ortamda bağlantı yapılmalıdır
- Aşırı gerilim bekleniyorsa, aşırı gerilime karşı koruma cihazları monte ediniz

#### Volta j regülatörü

Pozisyon şalterinin terminal kutusu pnömatik anahtarlama cihazına monte edilmiştir. Terminal kutusunda örneğin BPK/PLS için bir sinyal bağlantı klemensine bağlanabilir.

Pozisyon şalterlerini aşağıdaki bağlantı şemasına göre bağlayın. Bunu yaparken genel kurulum talimatlarına uyunuz. SHLD 1'i prensip olarak her zaman hazne topraklamasına (PA) veya plastik haznelerde en yakındaki toprak gerilimine bağlayınız. Gövdenin içinde bu iş için topraklama terminalleri bulunmaktadır. Gövdenin dış alt tarafında topraklama vidası için ek bir delik vardır. Bu bağlantı elektrostatik yüklenmenin deşarjını sağlar.

Enerji beslemesine ilişkin verileri "*Teknik veriler*" bölümünde bulabilirsiniz.

#### Bağlantı kablosu

Cihaz piyasada bulunan blendajsız iki telli kablo ile bağlanır.

Dairesel kablo kullanın. 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.39 in)'lik bir dış çapı olan kablo, kablo bağlantısının kapanmasını sağlar. Başka çapta veya kesitte bir kablo kullanacaksanız ya contayı değiştirin ya da uygun bir kablo bağlantısı kullanın.

Alternatif olarak bağlantı kablosunu Conduit boru bağlantıları ile de yapabilirsiniz.

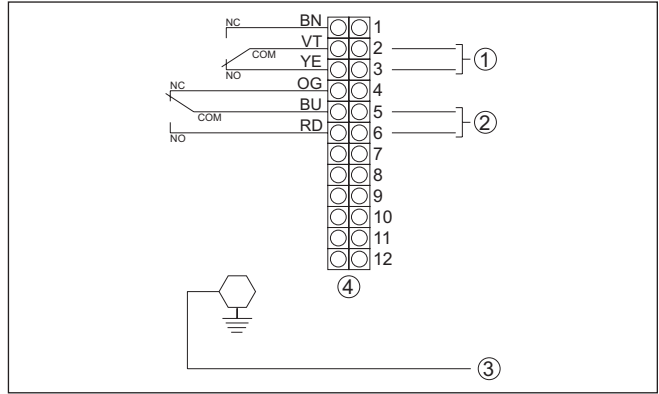
#### Elektrik bağlantısı

Monte edilmiş şalter: Honeywell MicroSwitch V7-1C13D8-201



#### Dikkat:

Elektrik bağlantısı yapılırken veya devreye alma sırasında pozisyon şalterinin kullanım kılavuzunu dikkate alın.



Res. 17: Pozisyon şalterinin bağlantı terminal kutusu

- 1 Üst pozisyon şalteri düğmenin "ON" konumu için (1'den 3'e kadar klemensler)
- 2 Alt pozisyon şalteri düğmenin "OFF" konumu için (4'ten 6'ya kadar klemensler)
- 3 Topraklama terminalleri
- 4 Bağlantı terminalleri

## 5.2 Basınçlı hava bağlantısı

Bu talimatlar SHLD 1 ışıktan koruyucu haznenin pnömatik anahtarlama cihazı olan modeli için geçerlidir.



### Uyarı:

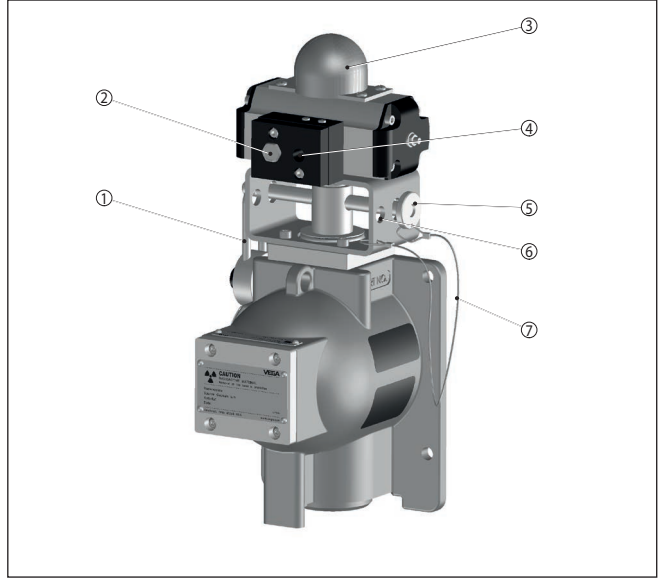
Pnömatik anahtarlama cihazı sadece ışıktan koruyucu haznenin montajı tamamlandıktan sonra çalıştırılabilir.

### Basınçlı hava tesisatının bağlantısı

Basınçlı hava hattı dışardan dişli deliğine bağlanır. Sipariş edilen bağlantı dişlisinin tipine uygun bir bağlantı adaptörü teslimat kapsamında bulunur.

Basınçlı hava hattını sıkılayın ve hava hattının hiçbir yerinde kaçak ortaya çıkmamasına dikkat edin.

Kaçak olması halinde, hava hattında basınç 4 bar'ın (58 psi) altına düşer düşmez pnömatik anahtarlama cihazı yay basıncıyla "OFF" pozisyonuna geri döner.



Res. 18: SHLD 1'de basınçlı hava hattının bağlanması - Pnömatik anahtarlama cihazlı model

- 1 Düğmenin "OFF" konumunun asma kilitle emniyet altına alınması
- 2 Havalandırma filtresi
- 3 Anahtarlama pozisyonu göstergesi
- 4 Basınçlı havanın bağlantısı için dişli deliği (opsiyonel olarak bağlantı adaptörüyle)
- 5 Kilit pimi
- 6 Kilit pimini saklama deliği
- 7 Kablo emniyeti

Bir elektrikli açma/kapama valfinin basınçlı hava hattına bağlayın (örneğin Festo CPE). Bununla hava beslemesini kapatabilirsiniz.

İsterseniz tesisatın yakınında bir yere ek olarak basınç hattına bir de elle çalıştırılan açma/kapama valfi (örneğin Festo VHEM) takabilirsiniz. Bununla basınçlı havayı kesebilir ve ışıktan koruyucu hazneyi kapatabilirsiniz. Elle çalışan bu valfi ışın alanının dışında emniyetli bir yere monte ediniz.

Pnömatik tahrik şu şekilde çalıştırılabilir:

1. Asma kilidi çıkarın.
2. Kilit pimini çekip çıkarın.

Pim "OFF" pozisyonunu emniyet altına alır.

Kilit pimi kaybedilmesi önlenmesi için çelik bir zincirler tespit edilmiştir.



**Dikkat:**

Pnömatik anahtarlama yapılırken pnömatik tahrikin mekanik aksamına dokunmayınız.

3. Pnömatik tahriki basınçlı hava ile "OFF" pozisyonundan "ON" pozisyonuna getirin. Pnömatik tahrik kesintisiz bir şekilde "ON" pozisyonuna hareket etmelidir.



**Dikkat:**

Gerekli olmayan kilit pimini park pozisyonuna takınız.

Emniyet deliğinden başka yan tarafta bir delik daha vardır, kilit pimi kaybolmaması için bu deliğe de sokulabilir.

Asma kilidi bu kilit pimine takarak kaybolmasını önleyin.

## 6 Devreye alma

### 6.1 SHLD 1'in kullanımı



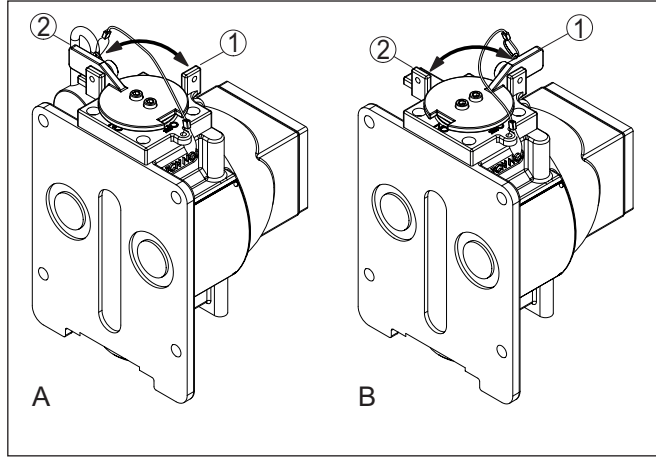
#### İkaz:

Işınlamanın açık konuma gelmemesi için, hiç kimsenin radyasyonlu bölgede bulunmaması gerekmektedir (Dolum malzemesi haznesinin içinde de).

Işınlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

#### Işınlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindikileri işaret etmek içindir.



Res. 19: Işınlamanın manüel kullanım koluyla açılması: SHLD 1 Standard model

A Işından koruyucu hazne kapalı - Açma kolu "OFF" (2) konumunda

B Işından koruyucu hazne açık - Açma kolu "ON" (1) konumunda

1 "ON" konumu

2 "OFF" konumu

Çıkış durumu: Işından koruyucu hazne "OFF" (2) konumda

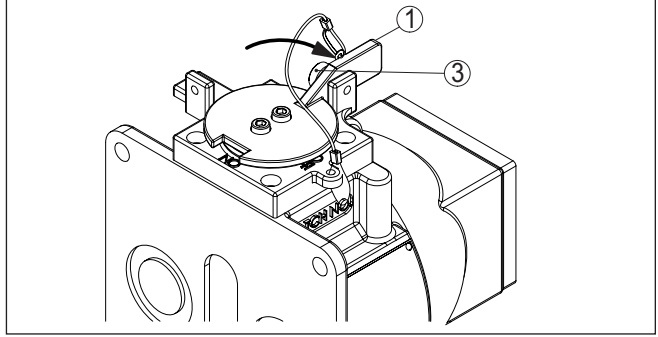
1. Asma kilidi açın ve çıkarın.

Asma kilidin şifresi radyasyon güvenliğinden sorumlu kişiye özel olarak bildirir. Bunun için lütfen yetkili bayimize başvurunuz.

Asma kilidi ışından koruyucu haznenin yakınında saklayınız. Asma kilidi "OFF" pozisyonunun ağızına takmayınız. Aksi takdirde ışıdan koruyucu hazne acil bir durumda tamamen kapatılamaz.

2. Güvenlik vidasını (3) döndürerek çıkarın (vida kaybolmasını önlemek için bir emniyet kablosuyla tespit edilmiştir).
3. Kullanım kolu saat yönünde 90° derece sonuna kadar döndürün. Kullanım kolunun pozisyon girintisinde "ON" (1) görünür.
4. Kullanım kolunu "ON" (1) konumunda emniyet altına alın. Güvenlik vidasını (3) aşağıdaki şemadaki gibi vidalayın.

Aksi takdirde titreşimler veya başka dış etkenler kullanım kolunun kontrolsüz hareket etmesine neden olurlar.



Res. 20: Anahtarlama pozisyonunun emniyet altına alınması için güvenlik vidası

- 1 Kullanım kolu "ON" anahtarlama pozisyonunda
- 3 Güvenlik vidası

5. Işıktan koruyucu haznenin ışınlanması bu şekilde açılır.

#### Anahtarlama konumu göstergesi

##### Işınlama "ON" (1)

Kullanım kolunun pozisyonlandırma girintisi üzerindeki "ON" yazısı görülür.

##### Işınlama "OFF" (2)

Kullanım kolunun pozisyonlandırma girintisi üzerindeki "OFF" yazısı görülür.

#### Işınlamanın kapalı konuma getirilmesi

Işınlamanın kapatılması açılmasına benzer adımlarla yapılır. Işınlanmanın kapatılması için kullanım kolunu saat yönünün tersine 90° derece "OFF" (2) pozisyonuna gelene kadar çevirin.

#### Kilitli emniyet şalteri

Kilitli emniyet şalterli model; şalterlerin, aktüatörlerin, valflerin, kapıların veya bariyerlerin emniyet altına alınmalarını sağlar.

Örneğin, bir kapının veya bariyerin anahtarına erişmek için ışıktan koruyucu haznenin kapatılması zorunlu tutulur. Radyasyon tehlikesi bulunan bir alanın açılması ancak ondan sonra mümkün olur.

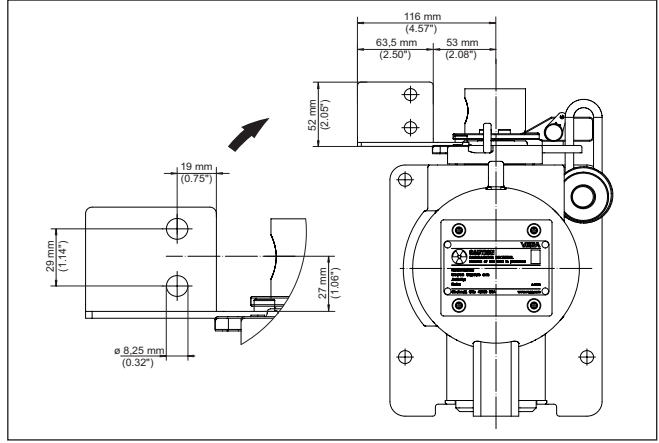
Güvenlik şalterinin fonksiyon ve modeline bağlı olarak talepler çok farklıdır; bu nedenle belirli bir şalter modelinin monte edilmesi mümkün değildir.

Bu sebepten dolayı kilitli emniyet şalterinin haznesi olarak bir montaj plakası mevcuttur. Kilitli emniyet şalterinin kendisi müşteri tarafından tedarik edilmelidir.

Kilitli emniyet şalterinin güvenlik piminin çapı 6 mm olmalıdır (örneğin Superior Interlock Typ B-4003).

Montaj plakasının delikleri şöyledir:





Res. 21: Kilitli emniyet şalterinin deliklerinin konumu

A Kilitli emniyet şalterinin montaj plakası için

## 7 Bakım ve arıza giderme

### 7.1 Temizleme

Cihazı düzenli aralıklarla temizleyin. Şu hususları dikkate alın:

- Cihazda güvenlik fonksiyonlarıyla etkileşebilecek maddeleri temizleyin.
- Dolum malzemesi veya başka malzemelerden dolayı oluşan, ışın koruyuculu haznenin açılıp kapanmasını zorlaştıran veya engelleyen kirleri temizleyin.
- Yazıların okunaklı olmasına dikkat edin
- Bilgilendirme etiketi ve bağlantı kutusunu (Pnömatik anahtarlama cihazlı model) sadece su ile nemlendirilmiş bir bezle silin
- Cihazda elektrostatik yüklenme olmasını engelleyin. Temizlemeyi asla kuru bezle yapmayın



#### İkaz:

Temizleme için bu kullanım kılavuzunda yazan tüm güvenlik uyarılarını dikkate alın.

### 7.2 Bakım

Amaca uygun şekilde kullanıldığında ve belirlenen ortam ve kullanım koşulları yerine getirildiğinde SHLD 1'e özel bir bakım yapılmasına gerek yoktur.

#### Denetim

Sisteme düzenli olarak yapılan denetimler çerçevesinde şu kontrolleri yapmanızı tavsiye ederiz:

- Gövdenin, kaynak yerinin, ışın korumalı haznenin dış kısımlarının, kilidin ve kilit pullarının korozyonu olup olmadığının gözle kontrolü
- Kullanım kolunun hareketlilik testi (açma-kapama fonksiyonu)
- Yazı ve ikazların okunaklılığının değerlendirilmesi
- Bütün parçaların ve vidalı bağlantıların iyi oturup oturmadığı ve sıkılığı



#### Dikkat:

Cihazın düzenlemelere uygun şekilde çalışmasından şüphe duyduğunuz takdirde, derhal radyasyon güvenliğinden sorumlu yetkiliyi haberdar ederek kendisinden bilgi alın.



#### Dikkat:

Standart denetimler kapsamında yapılan onarım veya bakımların sadece üretici ya da dağıtıcı şirket ya da burada açık ve net olarak belirtilen yetkili bir kişi tarafından yapılması gerekir.

#### Korozyon durumunda alınacak önlemler

Işından koruyucu haznede anlamlı miktarda korozyon izlerine rastlanırsa ortamdaki doz hızı ( $\mu\text{Sv/h}$ ) ölçülmelidir. Bu değerler normal kullanımdaki değerlerin altında kalıyorsa, aralık küçültülmeli ve radyasyon güvenliğinden sorumlu yetkili haberdar edilmelidir.

Korozyona uğrayan cihazlar ve kilit pulları mümkün olan en kısa süre içinde yenileriyle değiştirilmelidir.

**İkaz:**

Kilidi veya kullanım kolu aşınmış olan veya zor hareket eden ışıktan koruyucu hazneler derhal yenilenmelidir.

**7.3 Anahtarlama cihazının kontrolü**

Işın koruyuculu haznenin anahtarlama cihazını düzenli aralıklarla kontrol edin. Bu kontrolleri her 6 ayda bir yapmanızı tavsiye ederiz.

**Manüel anahtarlama cihazlı ışıktan koruyucu hazne****Doz hızının ölçümü**

1. Kilidi "*devreye alma*" bölümünde açıklandığı gibi çıkarın.
2. Kullanım kolunu "*Devreye alma*" bölümünde açıklandığı şekilde birkaç kez "ON" konumundan "OFF" konumuna getirerek oynatın. Kullanım kolu kolayca hareket etmeli ve görünür alan içinde korozyon izlerine rastlanmamalıdır.

Kullanım kolu "ON" konumundan "OFF" konumuna hareket etmediği takdirde "*Acil durumda yapılması gerekenler*" bölümündeki açıklamaları izleyin.

Kullanım kolu çok zor hareket ediyor ve başka arızaların olduğu dair belirtiler veriyorsa o zaman ışınlama modülü "OFF" konuma getirilerek kapatılmalı ve radyasyon güvenliği sorumlusu bilgilendirilmelidir.

Korozyona rastlanıldığında: "*Korozyon durumunda alınacak önlemler ve bakım*" bölümündeki açıklamaları izleyin.

**Pnömatik anahtarlama cihazlı ışıktan koruyucu hazne**

1. Asma kilidi çıkarın (Bkz. Bölüm "*Devreye alma*")
2. Güvenlik pimini çekip çıkarın.
3. Kullanım kolunu basınçlı hava ile "OFF" pozisyonundan "ON" pozisyonuna getirin. Kullanım kolu kesintisiz bir şekilde "ON" pozisyonuna hareket etmelidir.

**Dikkat:**

Pnömatik anahtarlama yapılırken pnömatik tahrikin mekanik aksamına dokunmayınız.

4. Basıncı 4 bar'ın (36 psi) altına düşürün. Kullanım kolu yeniden "OFF" konuma getirilmelidir.

Kullanım kolu düzensiz hareket ediyorsa veya başka arızaların olduğu dair belirtiler veriyorsa o zaman kullanım kolu "OFF" konumuna getirilerek kapatılmalı ve radyasyon güvenliği sorumlusu bilgilendirilmelidir.

Kullanım kolu "ON" konumundan "OFF" konumuna hareket etmediği takdirde "*Acil durumda yapılması gerekenler*" bölümündeki açıklamaları izleyin.

Korozyona rastlanıldığında: "*Korozyon durumunda alınacak önlemler ve bakım*" bölümündeki açıklamaları izleyin.

**7.4 Sızdırmazlık testi**

Işınlama kapsülünün sızdırmazlığı belirli aralıklarla test edilmelidir. Sızdırmazlık testinin (ve silme testinin) sıklığı yetkili makamların

(radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatında yazılı olan) verilerine uygun olması gerekmektedir.



### Uyarı:

Bir sızdırmazlık testinin sadece düzenli olarak yapılması yetmez, bu test ışın kaynağının dış kabuğu etkileşmeye maruz kaldığında da yapılmalıdır. Bu durumda sızdırmazlık testi radyasyon güvenliğinden sorumlu kişi tarafından gerekli düzenlemeler dikkate alınarak yeniden yazılmalı ve ışıdan koruyucu haznenin yanı sıra proseste kullanılan haznenin tüm parçalarını kapsamalıdır.

Bir kaza sonrasında derhal bir sızdırmazlık testi yapılmalıdır.

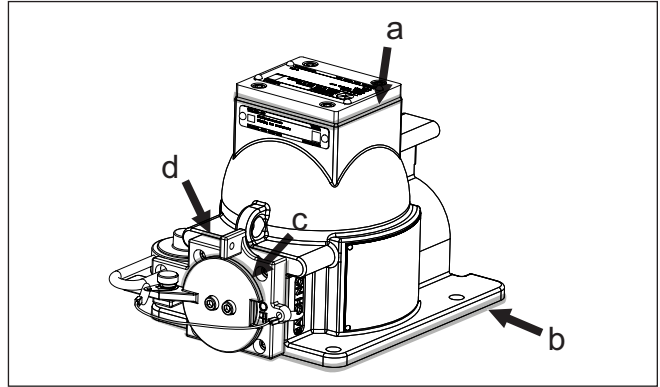
Aşağıdaki durumlarda sızdırmazlık testi yapılmalıdır:

- Mevcut kullanım sırasında düzenli testler için
- Işıdan koruyucu haznenin daha uzun depolanması söz konusu ise
- Işıdan koruyucu haznenin bir depolama sonrasında yeniden devreye alınması söz konusu ise

### Sızdırmazlık testinin akışı

Sızdırmazlık testi (ve silme testi) ya yetkili kişi veya kuruluş tarafından yapılır ya da yetkili bir kuruluş tarafından kullanımınıza sunduğu bir sızdırmazlık testi donanımı kullanılarak yapılır. Sızdırmazlık testi donanımları üreticinin talimatlarına uygun kullanılmalıdır. Test sonuçları ile ilgili raporlar korunmalıdır.

Başka bir yöntem önerilmediği takdirde, sızdırmazlık testini şu şekilde yapın:



Res. 22: Sızdırmazlık testi için silinecek yüzeyler - manüel hareket ettirilen ışıdan koruyucu hazne

- a Plaka kapağının altındaki yiv
- b Montaj yüzeyinin alt kenarı
- c Kullanım kolu ile gövde arasındaki yiv boyunca
- d Yatak flanşının altındaki yiv

### Manüel çalıştırılan ışıdan koruyucu hazne

Manüel çalıştırılan ışıdan koruyucu haznede sızdırmazlık testi, ışıdan koruyucu hazne "ON" veya "OFF" konumunda bulunduğu anda yapılabilir.

En azından şu noktalardan silme örneği alın:

- Plaka kapağının altındaki yiv
- Montaj yüzeyinin alt kenarı
- Kullanım kolu ile gövde arasındaki yiv boyunca
- Yatak flanşının altındaki yiv

#### **Pnömatik çalıştırılan ışından koruyucu hazne**

Pnömatik anahtarlama donanımlı ışıdan koruyucu hazne, şalterin sızdırmazlık testinden önce "OFF" konumda kilitle sabitlenmelidir.

En azından şu noktalardan silme örneği alın:

- Plaka kapağının altındaki yiv
- Montaj yüzeyinin alt kenarı
- Kullanım kolu ile gövde arasındaki yiv boyunca
- Yatak flanşının altındaki yiv
- Pozisyon şalterinin dişlisi boyunca

Örneklerin analizini yetkisi olan kuruluşa yaptırın. Bir ışıdan kaynağının kapalı olarak değerlendirilmemesi için, sızdırmazlık testi örneğinin 185 Bq (5 nCi)'den fazla olarak saptanması gerekmektedir.



#### **Uyarı:**

Verilen değer A.B.D. için geçerlidir. Başka ülkelerin yasaları başka sınırları uygun görebilir.

Işın kaynağı muhtemelen açıksa, şu prosedürü izleyin:

- Radyasyon güvenliğinden yetkili kişiyi bilgilendirin
- Işın kaynağından çevreye radyasyon yayılmasını önlemek için gereken önlemleri alın. Işın kaynağının güvenliğini sağlayın.
- Yetkili görevliye ışıdan kaynağının kapalı olmadığından saptandığını bildirin.

## **7.5 Arızaların giderilmesi**

### **Arıza olduğunda yapılabilecekler**

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

Radyasyon güvenliğinden sorumlu yetkili Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin yerine getirilmesinden ve radyasyon güvenliği ile ilgili her konudan sorumludur ve arıza olduğunda gerekli önlemlerin alınmasını sağlamalıdır.

### **24 Saat Hizmet-Çağrı Merkezi**

Teknik arıza olduğunda acil durumlarda **+49 1805 858550** numaralı telefondan VEGA Çağrı Merkezimizi arayın.

Çağrı merkezimiz size normal çalışma saatleri dışında da haftada 7 gün aralıksız hizmet vermektedir. Bu hizmeti dünya çapında sunduğumuz için destek İngilizce olarak verilmektedir. Hizmet ücretsizdir, sadece normal telefon maliyeti doğmaktadır.

#### **ABD çağrı merkezi**

ABD için özel bir çağrı merkezi mevcuttur:

**1-800-367-5383**

Normal çalışma saatleri dışında aradığınızda telesekretere not bırakınız.

Görevli mühendis sizi vakit geçirmeden arayacaktır.

## 7.6 Acil durumda yapılması gerekenler

### İlk önce yapılacaklar

Burada yazılan acil durum prosedürü, ışın kaynağının yalıtımsız olduğu bilinen veya yalıtımsız olduğu düşünülen bir alana yalıtım yapılarak personelin güvenliğini sağlamak amacıyla derhal uygulamaya koyulmalıdır.

İşından koruyucu hazne radyoaktif izotop kalmadığında, işından koruyucu hazne "KAPALI" konumunda olmadığında veya işından koruyucu haznedeki doz hızının arttığı saptandığında acil durum söz konusudur.

Bu prosedür, radyasyondan sorumlu yetkilinin başka önlemleri almasına kadar geçen süre içinde söz konusu kişilerin korunmasına yöneliktir.

İşın kaynağının gözetiminden sorumlu kişi (İşletmeci tarafından yetkilendirilen kişi) bu prosedürün gerektiği şekilde yerine getirilmesinden sorumludur.

- $\mu\text{Sv/h}$  cinsinden doz hızını ölçerek bulunduğunuz yerin risk alanını saptayın.
- Söz konusu alanı sarı bantla veya bir halatla geniş bir alan içerisine alın ve buraya tüm dünyada geçerli radyasyon ışını uyarı işareti koyun

### İşından koruyucu hazne "KAPALI" konumuna getirilemiyor

Böyle bir durumda işından koruyucu hazne sökülmelidir. Sökme talimatını radyasyon güvenliği sorumlusu vermelidir.

İşın çıkış kanalı kalın duvara (örn. çelik ya da kurşun) yönlendirin veya işın çıkış kanalı önüne kör flanş monte edin.

İnsanlar işından koruyucu haznenin yalnızca arkasında durabilirler. İşın çıkış kanalının (SHLD 1'in flanş veya montaj yüzeyinin) önünde kesinlikle durmayın.

Gövdedeki taşıma kulpu daha kolay bir güvenli kullanım sağlar.

### İşından koruyucu hazne içinde artık işın kaynağı bulunmamaktadır

Bu durumda işın kaynağının başka bir yerde güvenliği sağlanmalıdır veya ek bir siper getirilmelidir.

İşın kaynağı, taşıyanın gövdesinden mümkün olduğunca uzak tutulması kaydıyla ya bir pense ya da bir maşa ile taşınır.

Taşıma için gereken süre önceden işın kaynağı olmaksızın yapılan deneme ve eğitimle hesaplanır ve en iyi süre saptanır.

### Yetkili makamlara ihbar

- İhbar edilmesi gereken durumları derhal yerel ve ulusal makamlara bildirin
- Radyasyon güvenliği yetkilisi yerinde ve kapsamlı bir durum incelemesinin ardından yerel makamlarla mevcut problemin giderilmesi için uygun önlemler hakkında anlaşmaya varmalıdır.



### Uyarı:

Her ülkenin izlediği prosedür ve bildirme zorunlulukları farklı olabilir.

## 8 Sökme

### 8.1 Sökme prosedürü

Radyometrik bir ölçüm kurulumuna gerek kalmadığı takdirde, ışıktan koruyucu haznenin ışınlarının kapatılması gerekir ("OFF" konumu).

Işıktan koruyucu hazne ilgili yönetmelikler dikkate alınarak sökülmesi ve hem kapalı hem de giriş çıkışa kapalı bir oda içinde muhafaza edilmelidir.

Yetkili makamları bu önlem hakkında bilgilendirin.

Hazneyi saklayacağınız bu odaya giriş aralığı ölçülmeli ( $\mu\text{Sv/h}$ ) ve etiketlenmelidir. Hırsızlığa karşı önlem alma sorumluluğu radyasyon güvenliği yetkilisine aittir.

Işıktan koruyucu hazne içindeki ışınlayıcının sistemle birlikte çöpe atılması engellenmelidir.

Bu durumda bunların derhal geri iadesini sağlayın.



#### Dikkat:

Işıktan koruyucu haznenin sökülmesi yerel yasalara ve radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatına uygun şekilde sadece yetkisi olan, ışın-lara maruziyeti gözetim altında bir teknik görevli tarafından yapılmalıdır. Bu durumda, radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatının içeriğine uygun olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

Bulunulan yerin koşulları dikkate alınmalıdır.

Tüm işler olabildiğince kısa sürede ve ışın kaynağından uzak bir mesafede yerine getirilmelidir (Siper). Aynı zamanda gereken önlemler alınarak (Örn. engel koyarak) başka kişilerin zarar görmesi engellenmelidir.

Işıktan koruyucu hazne sadece ışınlar kapalı konumdaysa büyütülebilir. KAPALI ayar konumunu kilitleyerek güvenliğini sağlayın.

Haznenin sökülmesi için "*Montaj*" ve "*Devreye alma*" bölümünü dikkate alın ve orada listelenen adımları tersten yerine getirin.

### 8.2 Geri iade

#### Federal Almanya Cumhuriyeti

Yetkili satış temsilcisiyle irtibata geçerek, yeniden kullanım veya yararlanmanın test edilmesi amacıyla geri iadesini organize edin.

#### Avrupa

Sizden sorumlu yetkili satış temsilcisiyle veya makamla irtibata geçerek, yeniden kullanım veya yararlanmanın test edilmesi amacıyla geri iadesini organize edin.

Bir ülkede geri iade mümkün olmadığı takdirde, sizden sorumlu satış temsilcisi ile başka yöntemler arayın.

Ürünün iadesi için seçilen havalimanı Frankfurt a. M. Hava Limanıdır (Almanya).

Geri iade için şu şartların yerine getirilmesi gerekmektedir:

- Geri iade sırasında üç aydan eski olmayan ve ışın kaynağının dışarı sızmadığını teyit eden (Silme testi belgesi) onaylı bir test raporu bulunmalıdır.
- Işınlayıcı kapsülünün seri numarası; ışın kaynağının tipi (Cs-137), aktivitesi ve üretimi hakkındaki verileri hazırda bulundurun. Bu verilere ışın kaynağının ürün ambalajıyla birlikte gelen belgelerden ulaşabilirsiniz. Preparata ait üretici sertifikasının bir nüshasını ilişige koyun.
- Işından koruyucu haznede, preparatın fonksiyonunu veya güvenli olarak muhafaza edilmesini etkileyecek anlamlı herhangi bir korozyon izine rastlanmamıştır.
- Yanma veya mekanik etkiler nedeniyle (deformasyon, göçük gibi) ciddi hasarlar görülmemiştir.
- Işından koruyucu haznenin ses mekaniği kusursuz çalışıyor. Işından koruyucu hazneyi "KAPALI/OFF" konumuna getirin ve bir kilitte bu konumu sabitleyin.
- Geriye iade tipi testten geçmiş bir A tipi ambalajda IATA kuralları gereğine göre yerine getirilmelidir. Işından koruyucu hazne SHLD 1 geri iade edilebilir. Şüphelenildiğinde satış partnerinizden uygun bir nakliye ambalajı alabilirsiniz.
- Paketin üzerine koyulacak notları güncel IATA kurallarına uygun şekilde yazın. Gerekirse, ulusal ve uluslararası yönergelere uygun başka kontrol ölçümleri yapabilirsiniz.

Bir şeyden emin olmadığınız takdirde yetkili bir memurla veya konuyla ilgili profesyonel bir organ ile görüşebilirsiniz.

### ABD

Sizden sorumlu yetkili satış temsilcisiyle veya makamla irtibata geçerek, yeniden kullanım veya yararlanmanın test edilmesi amacıyla geri iadesini organize edin.

Bir ülkede geri iade mümkün olmadığı takdirde, sizden sorumlu satış temsilcisi ile başka yöntemler arayın.

Olası bir geri gönderme durumunda gönderinin yapılacağı havaalanı Chicago, IL'dir.

Geri iade için şu şartların yerine getirilmesi gerekmektedir:

- Geri iade sırasında üç aydan eski olmayan ve ışın kaynağının dışarı sızmadığını teyit eden (Silme testi belgesi) onaylı bir test raporu bulunmalıdır.
- Işınlayıcı kapsülünün seri numarası; ışın kaynağının tipi (Cs-137), aktivitesi ve üretimi hakkındaki verileri hazırda bulundurun. Bu verilere ışın kaynağının ürün ambalajıyla birlikte gelen belgelerden ulaşabilirsiniz. Preparata ait üretici sertifikasının bir nüshasını ilişige koyun.
- Işından koruyucu haznede, preparatın fonksiyonunu veya güvenli olarak muhafaza edilmesini etkileyecek anlamlı herhangi bir korozyon izine rastlanmamıştır.
- Yanma veya mekanik etkiler nedeniyle (deformasyon, göçük gibi) ciddi hasarlar görülmemiştir.
- Işından koruyucu haznenin ses mekaniği kusursuz çalışıyor. Işından koruyucu hazneyi "KAPALI/OFF" konumuna getirin ve bir kilitte bu konumu sabitleyin.



- Geriye iade tipi testten geçmiş bir A tipi ambalajda IATA kuralları gereğine göre yerine getirilmelidir. Işından koruyucu hazne SHLD 1 geri iade edilebilir. Şüphemiz olduğundasatış partnerinizden uygun bir nakliye ambalajı alabilirsiniz.
- Paketin üzerine koyulacak notları güncel IATA kurallarına uygun şekilde yazın. Gerekirse, ulusal ve uluslararası yönergelere uygun başka kontrol ölçümleri yapabilirsiniz.

Bir şeyden emin olmadığınız takdirde yetkili bir memurla veya konuyla ilgili profesyonel bir organ ile görüşebilirsiniz.

## 9 Ek

### 9.1 Teknik özellikler

#### Genel bilgiler

316L ham maddesi 1.4404 veya 1.4435'e uymaktadır.

Cihaz ağırlığı

- Manüel anahtarlama donanımı yaklaşık 30 kg (66 lbs)
- Pnömatik anahtarlama donanımı yakl. 33 kg (73 lbs)
- Pnömatik anahtarlama donanımı ve pozisyon şalterli yakl. 34 kg (75 lbs)

Sıkma torku - Montaj vidaları (M10)

| Malzeme         | Sıklık sınıfı | Sıkma torku |
|-----------------|---------------|-------------|
| Paslanmaz çelik | 70            | 32 Nm       |
| Çelik           | 8.8           | 50 Nm       |

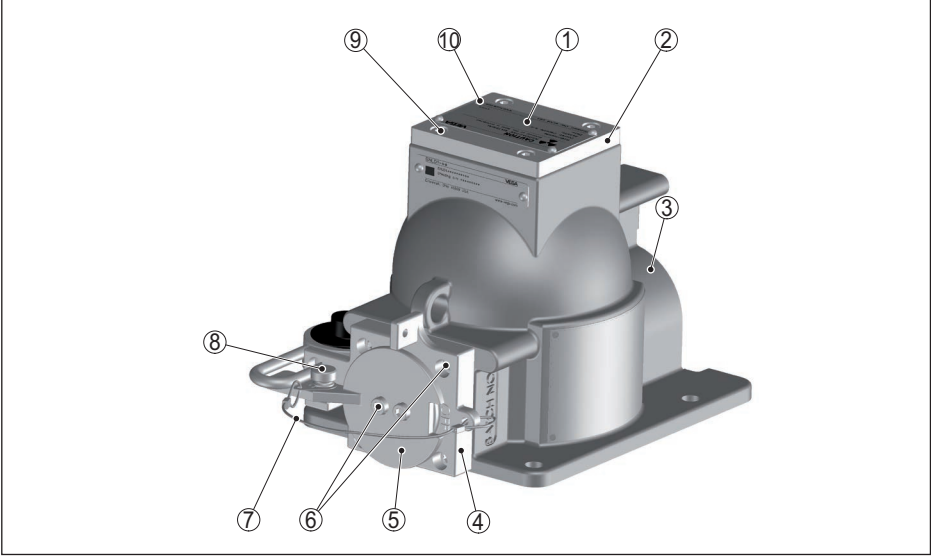
Işın çıkış kanalı

- Yer Taşıma kulpu ile aynı yönde.  
Işın çıkış kanalının konumu montaj yüzeyinin üzerinde uzunlamasına bir girinti ile işaretlenmiştir.
- Çıkış açısı 0°, 15°, 30°, 45°, 60°
- Genişlik 10°
- Kullanılan ışının sönmülmesi Yakl. 0,3 yarı değer tabakası ( $F_s = 1,2$ )

Malzemeler

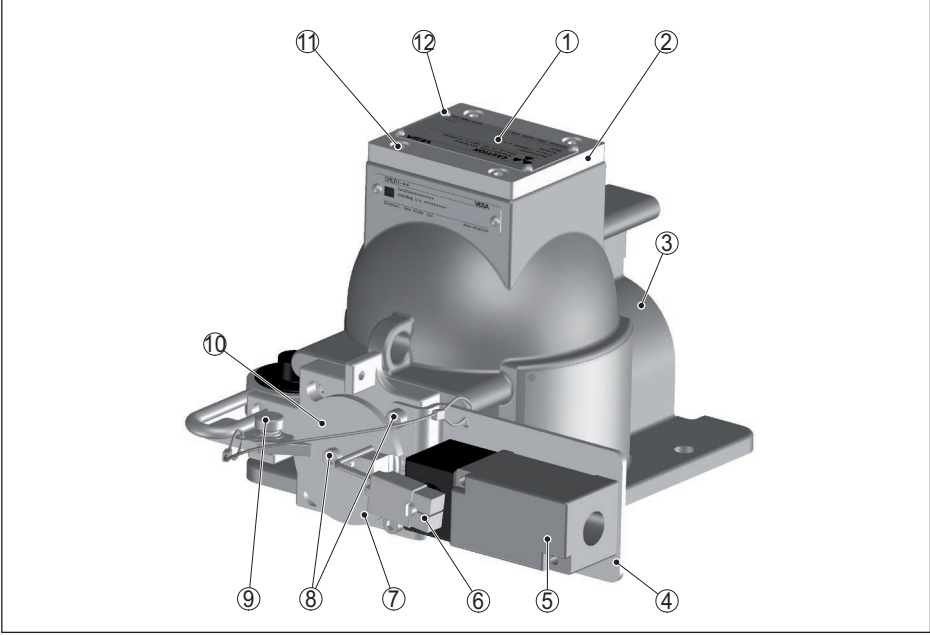
- Proses bağlantısı - Flanş 316L
- Dış gövde 316, PUR Dekoratif Boyalı RAL 1003
- Preparat modülünde sızdırmazlık Silikon
- Blendajlı malzeme Kurşun
- Işınlama kapsülü tutucusu 316L
- Manüel anahtarlama donanımı 316L
- Pnömatik anahtarlama donanımı 316L

**Malzemeler - standart cihaz modeli**



Res. 23: Malzemeler SHLD 1 - standart model

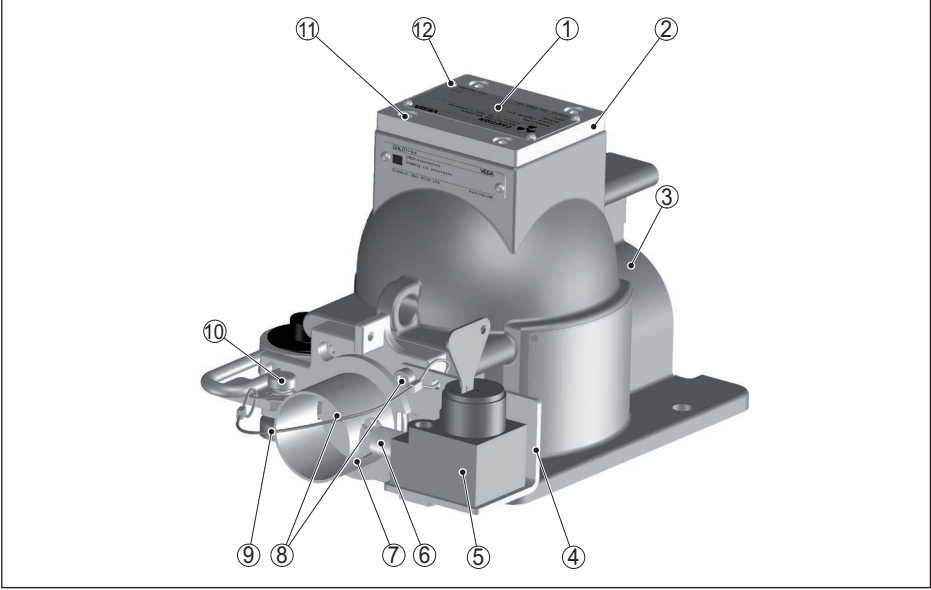
| Konum | Yapı ögesi                      | Malzeme                      |
|-------|---------------------------------|------------------------------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı    | 316L                         |
| 2     | Kapak plakası                   | 316L                         |
|       | O halka (plaka kapağın altında) | FKM                          |
| 3     | Gövde                           | 316L                         |
| 4     | Yatak flanşı                    | 316L                         |
| 5     | Kullanım kolu                   | 316L                         |
| 6     | Vida                            | 316L                         |
| 7     | Güvenlik kablosu                | 304, plastik kaplama (Vinly) |
| 8     | Güvenlik vidası                 | 316L                         |
| 9     | Vida (emniyet pimi olan Torx)   | 304                          |
| 10    | Yuvarlak vida                   | 316L                         |

**Malzemeler - pozisyon şalterli cihaz modeli**

Res. 24: Malzemeler SHLD 1 - pozisyon şalterli model

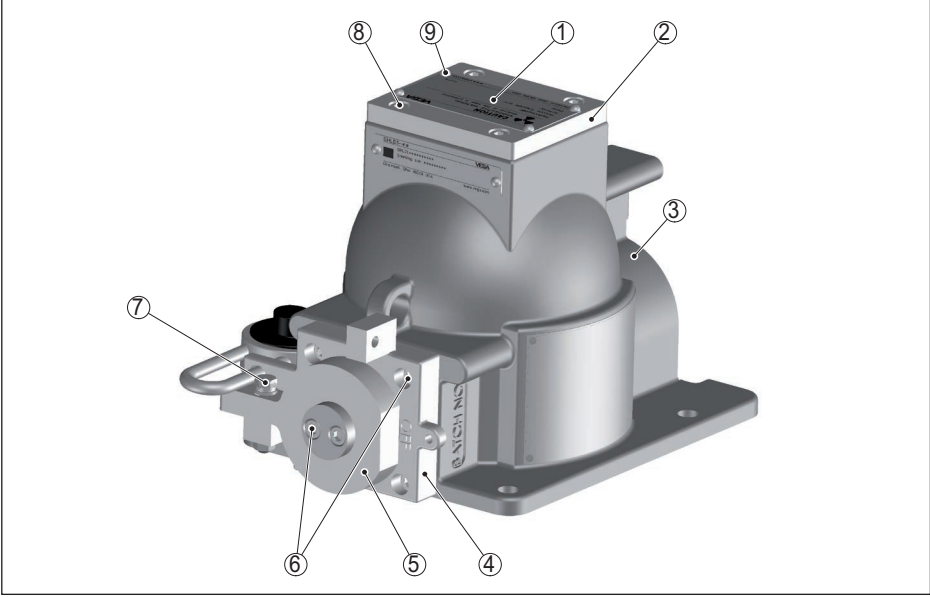
| Konum | Yapı ögesi                       | Malzeme                      |
|-------|----------------------------------|------------------------------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı     | 316L                         |
| 2     | Kapak plakası                    | 316L                         |
|       | O halka (plaka kapağın altında)  | FKM                          |
| 3     | Gövde                            | 316L                         |
| 4     | Montaj plakası                   | 316L                         |
| 5     | Gövde - pozisyon şalteri         | Çinko kaplama                |
| 6     | Kullanım kolu - pozisyon şalteri | 304                          |
| 7     | Kullanım kolu                    | 316L                         |
| 8     | Vida                             | 316L                         |
| 9     | Güvenlik kablosu                 | 304, plastik kaplama (Vinly) |
| 10    | Güvenlik vidası                  | 316L                         |
| 11    | Vida (emniyet pimi olan Torx)    | 316L                         |
| 12    | Yuvarlak vida                    | 316L                         |

**Malzemeler - kilitli emniyet şalterli cihaz modeli**



Res. 25: Malzemeler SHLD 1 - kilitli emniyet şalterli model

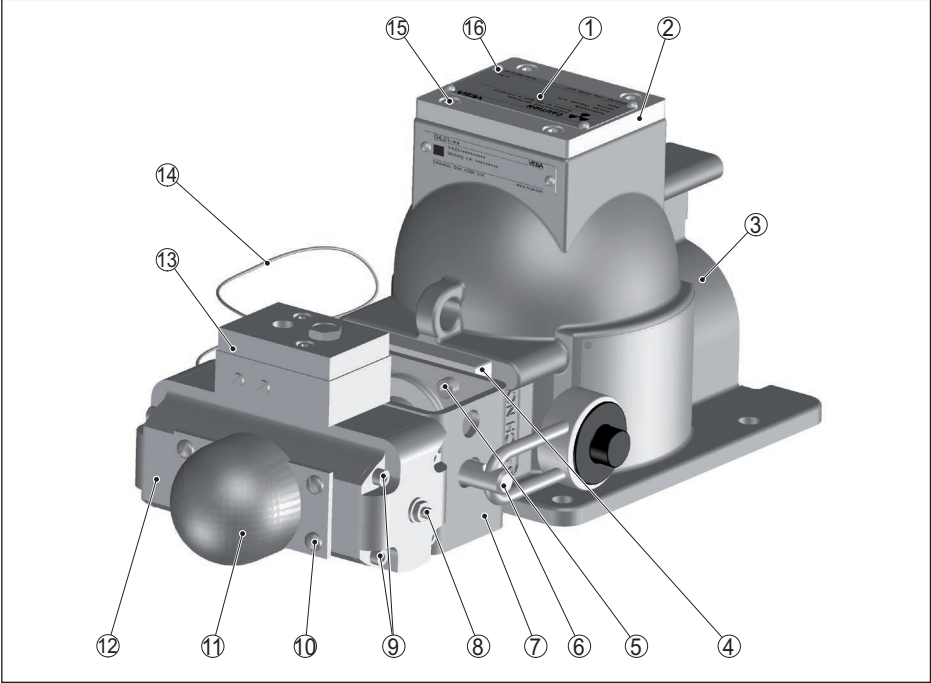
| Konum | Yapı ögesi                             | Malzeme                      |
|-------|----------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı           | 316L                         |
| 2     | Kapak plakası                          | 316L                         |
|       | O halka (plaka kapağın altında)        | FKM                          |
| 3     | Gövde                                  | 316L                         |
| 4     | Montaj plakası                         | 316L                         |
| 5     | Gövde - güvenlik şalteri               | Yapı tarafı                  |
| 6     | Kilit pimi - güvenlik şalteri          | Yapı tarafı                  |
| 7     | Kilitli emniyet şalterli kullanım kolu | 316L                         |
| 8     | Vida                                   | 316L                         |
| 9     | Güvenlik kablosu                       | 304, plastik kaplama (Vinly) |
| 10    | Güvenlik vidası                        | 316L                         |
| 11    | Vida (emniyet pimi olan Torx)          | 316L                         |
| 12    | Yuvarlak vida                          | 316L                         |

**Malzemeler - Heavy-Duty cihaz modeli**

Res. 26: Malzemeler SHLD 1 - Heavy-Duty modeli

| Konum | Yapı ögesi                                 | Malzeme                       |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı               | 316L                          |
| 2     | Kapak plakası                              | 316L                          |
|       | O halka (plaka kapağın altında)            | FKM                           |
| 3     | Gövde                                      | 316L                          |
| 4     | Yatak flanşı                               | 316L                          |
| 5     | Kayar bilezikli (Heavy Duty) kullanım kolu | 316L<br>Kayar bilezik: 410 SS |
| 6     | Vida                                       | 316L                          |
| 7     | Güvenlik vidası                            | 316L                          |
| 8     | Vida (emniyet pimi olan Torx)              | 316L                          |
| 9     | Yuvarlak vida                              | 316L                          |

**Malzemeler - pnömatik anahtarlama cihazlı model**

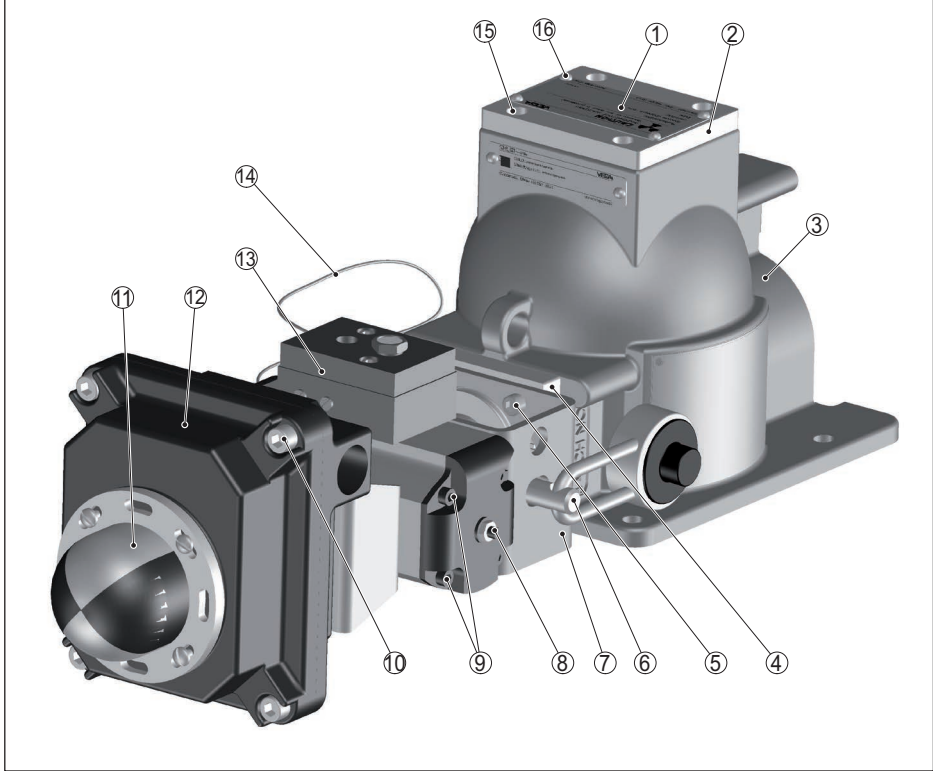


Res. 27: Malzemeler SHLD 1 - pnömatik anahtarlama cihazlı model

| Konum | Yapı ögesi                                     | Malzeme                      |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı                   | 316L                         |
| 2     | Kapak plakası                                  | 316L                         |
|       | O halkası                                      | FKM                          |
| 3     | Gövde                                          | 316L                         |
| 4     | Yatak flanşı                                   | 316L                         |
| 5     | Vida                                           | 316L                         |
| 6     | Kilit pimi                                     | 316L                         |
| 7     | Tutucu                                         | 316L                         |
| 8     | Pnömatik tahrikli gövde                        | Alüminyum                    |
| 9     | Vida                                           | 316L                         |
| 10    | Vida                                           | 304                          |
| 11    | Anahtarlama pozisyonu göstergesi               | Polikarbonat                 |
| 12    | Tutucu plaka, anahtarlama pozisyonu göstergesi | Alüminyum                    |
| 13    | Bağlantı plakası                               | Alüminyum                    |
| 14    | Güvenlik kablosu                               | 304, plastik kaplama (Vinly) |

| Konum | Yapı ögesi                    | Malzeme |
|-------|-------------------------------|---------|
| 15    | Vida (emniyet pimi olan Torx) | 316L    |
| 16    | Yuvarlak vida                 | 316L    |

### Malzemeler - pnömatik anahtarlama cihazlı ve pozisyon anahtarlama cihaz modeli



Res. 28: Malzemeler SHLD 1 - pnömatik anahtarlama cihazlı ve pozisyon anahtarlama cihaz modeli

| Konum | Yapı ögesi                   | Malzeme   |
|-------|------------------------------|-----------|
| 1     | Model etiketi - Işın kaynağı | 316L      |
| 2     | Kapak plakası                | 316L      |
|       | O halkası                    | FKM       |
| 3     | Gövde                        | 316L      |
| 4     | Yatak flanşı                 | 316L      |
| 5     | Vida                         | 316L      |
| 6     | Kilit pimi                   | 316L      |
| 7     | Tutucu                       | 316L      |
| 8     | Pnömatik tahrikli gövde      | Alüminyum |



| Konum | Yapı ögesi                              | Malzeme                      |
|-------|-----------------------------------------|------------------------------|
| 9     | Vida                                    | 316L                         |
| 10    | Vida                                    | 304                          |
| 11    | Anahtarlama pozisyonu göstergesi        | Polikarbonat                 |
| 12    | Gövde, anahtarlama pozisyonu göstergesi | Alüminyum                    |
| 13    | Bağlantı plakası                        | Alüminyum                    |
| 14    | Güvenlik kablosu                        | 304, plastik kaplama (Vinly) |
| 15    | Vida (emniyet pimi olan Torx)           | 316L                         |
| 16    | Yuvarlak vida                           | 316L                         |

### Pnömatik anahtarlama donanımı (opsiyonel)

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salınım aralığı                      | 180°                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Basınçlı hava bağlantısı             | G $\frac{1}{8}$ "                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anahtarlama basıncı                  | 4 ... 7 bar (58 ... 102 psi)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anahtarlama cihazının resetlenmesi   | Yaylı öğeler kullanarak                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Basınçlı hava koşullandırma          | ISO 8573-1'e göre Sınıf 5, basınç çiy noktası kullanım sıcaklığının 10 K altında<br>Avrupa için özel uyarı:<br>(Gaz grubu 2 olan) basınçlı hava yönergesinin 1 inci maddesi 3.6 numaralı fıkrası baz alınarak (PED) 97/23/EG Basınç Donatıları Yönergesinin gereksinimlerinden pnömatik sürücü çıkarılmıştır. |
| Bağlantı verileri - pozisyon şalteri |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| – Çalışma gerilimi                   | 277 V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| – Akım yükü                          | 15 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| – Fonksiyon                          | SPDT                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Işın kaynağı ve haznenin karakteristik özellikleri

|                                                            |                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Işın kaynağı                                               | Cs-137                  |
| Işıktan koruyucu haznenin F <sub>s</sub> zayıflama faktörü | 46                      |
| Işıktan koruyucu haznenin yarı değer tabakalarının sayısı  | 5,5                     |
| Işın kaynağının maks. aktivitesi                           | maks. 3,7 GBq (100 mCi) |

### Çevre koşulları

|                                         |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| Çevre basıncı                           | Atmosfer basıncı                  |
| Çevre sıcaklığı (Flanş sıcaklığı)       |                                   |
| – Manüel anahtarlama donanımlı SHLD 1   | -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) |
| – Pnömatik anahtarlama donanımlı SHLD 1 | -12 ... +105 °C (+10 ... +221 °F) |

– Pnömatik anahtarlama donanımlı ve -12 ... +105 °C (+10 ... +221 °F)  
pozisyon şalterli SHLD 1

Yorulma mukavemeti

DIN EN 60721-3-4 - sınıflandırma 4M7

Yanmaya karşı dayanıklılık

538 °C (1000 °F) 5 dk boyunca

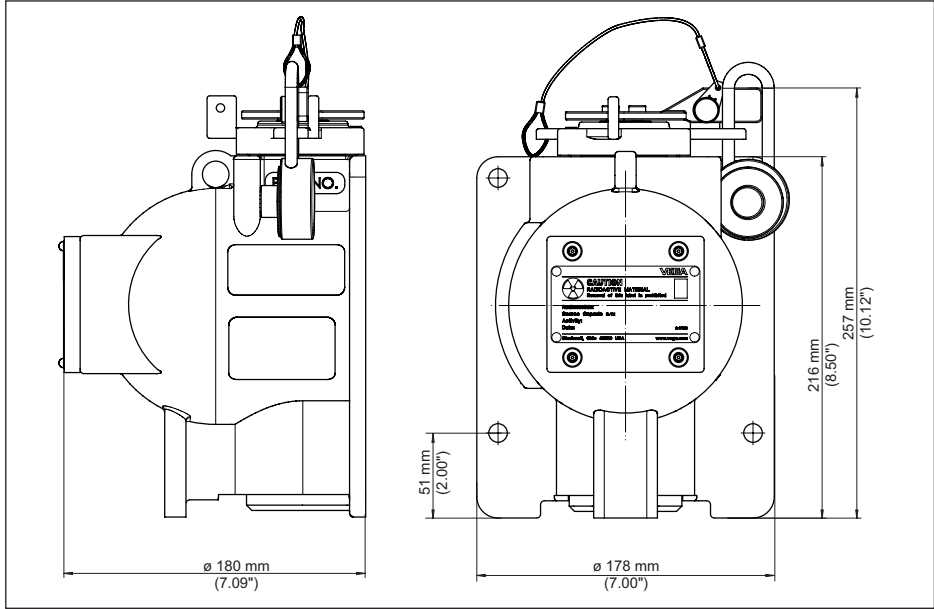
### Koruma önlemleri

Koruma tipi

IPx6 (NEMA Type 4)

## 9.2 Ebatlar

### SHLD 1, model - standart

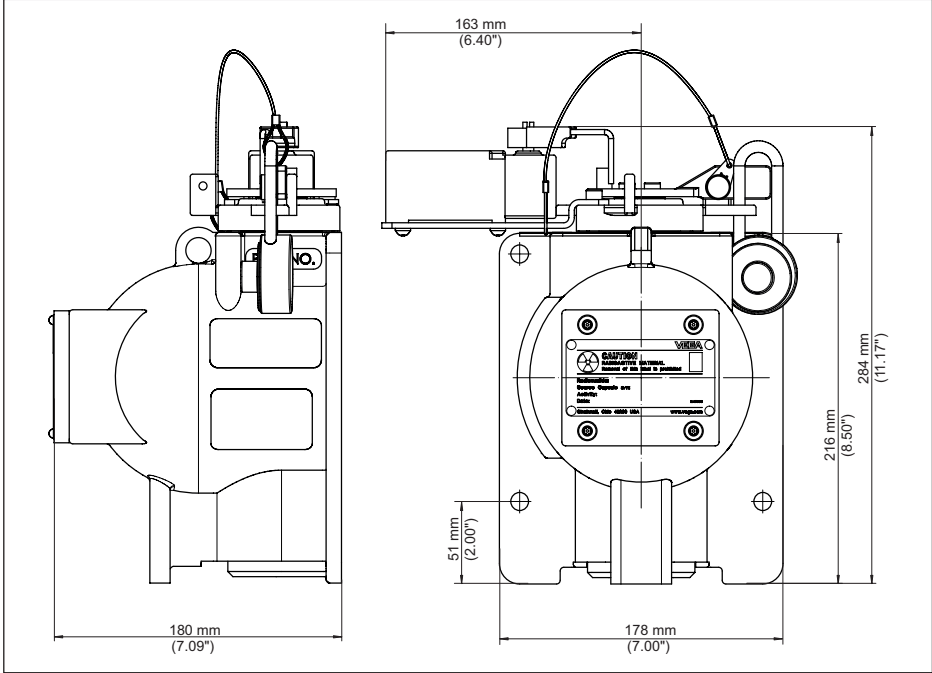


Res. 29: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, standart model

### Karakteristik özellikler

- "ON"/"OFF" anahtarlama için elle kullanımı için kol
- Anahtarlama pozisyonunun emniyet altına alınması için güvenlik vidası
- Düğmenin "OFF" konumunun asma kilit emniyet altına alınması

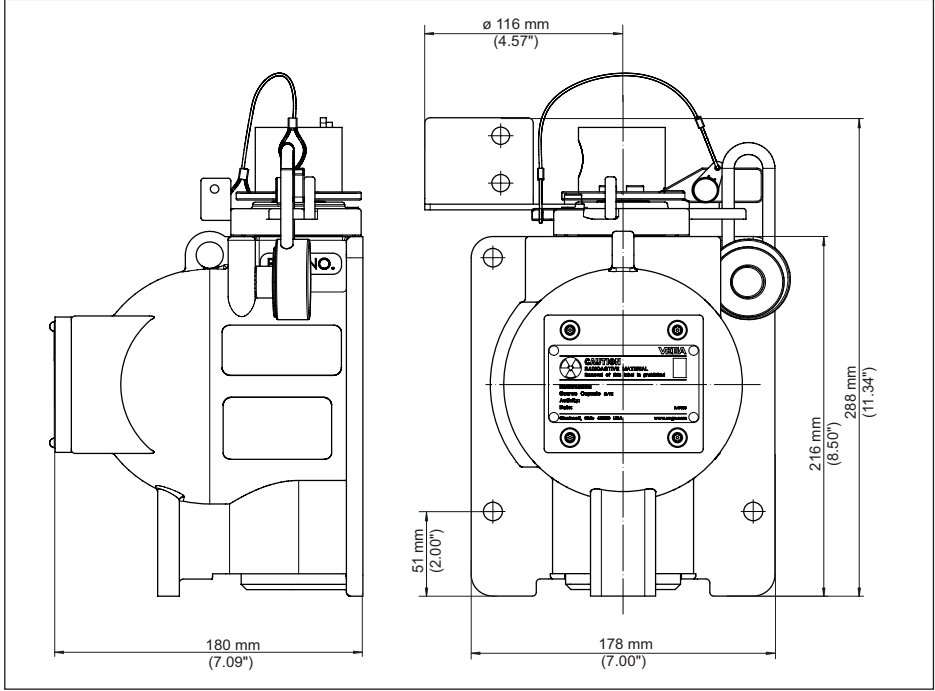
## SHLD 1, Pozisyon şalterli model



Res. 30: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, pozisyon şalterli model

### Karakteristik özellikler

- "ON"/"OFF" anahtarlama için elle kullanımı için kol
- Anahtarlama pozisyonunun emniyet altına alınması için güvenlik vidası
- Düğmenin "OFF" konumunun asma kilitle emniyet altına alınması
- Pozisyon şalteri

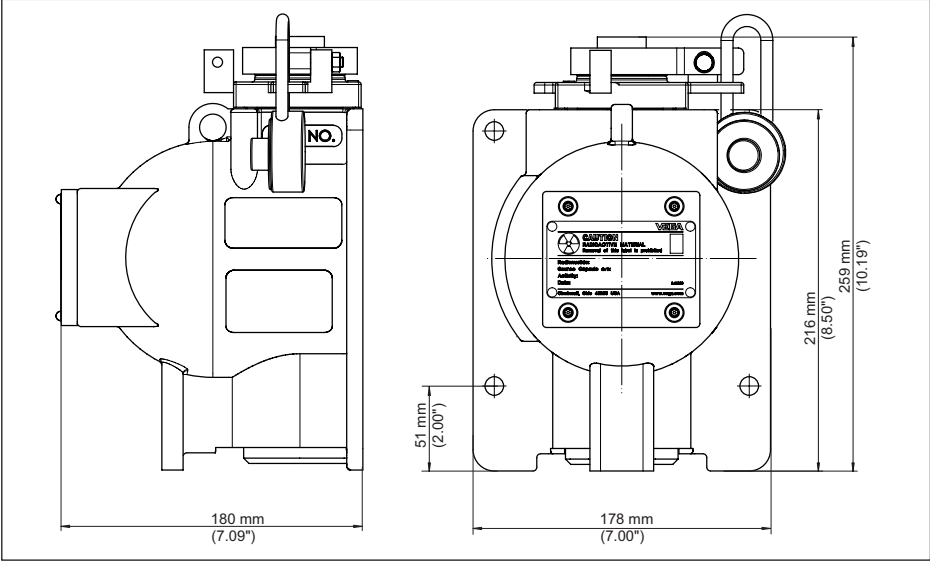
**SHLD 1, kilitleli emniyet şalterli model**

Res. 31: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, kilitleli emniyet şalterli model

**Karakteristik özellikler**

- "ON"/"OFF" anahtarlama sisteminin elle kullanımı için kol
- Anahtarlama pozisyonunun emniyet altına alınması için güvenlik vidası
- Düğmenin "OFF" konumunun asma kilitle emniyet altına alınması
- Kilitleli emniyet şalteri

## SHLD 1, Heavy Duty modeli

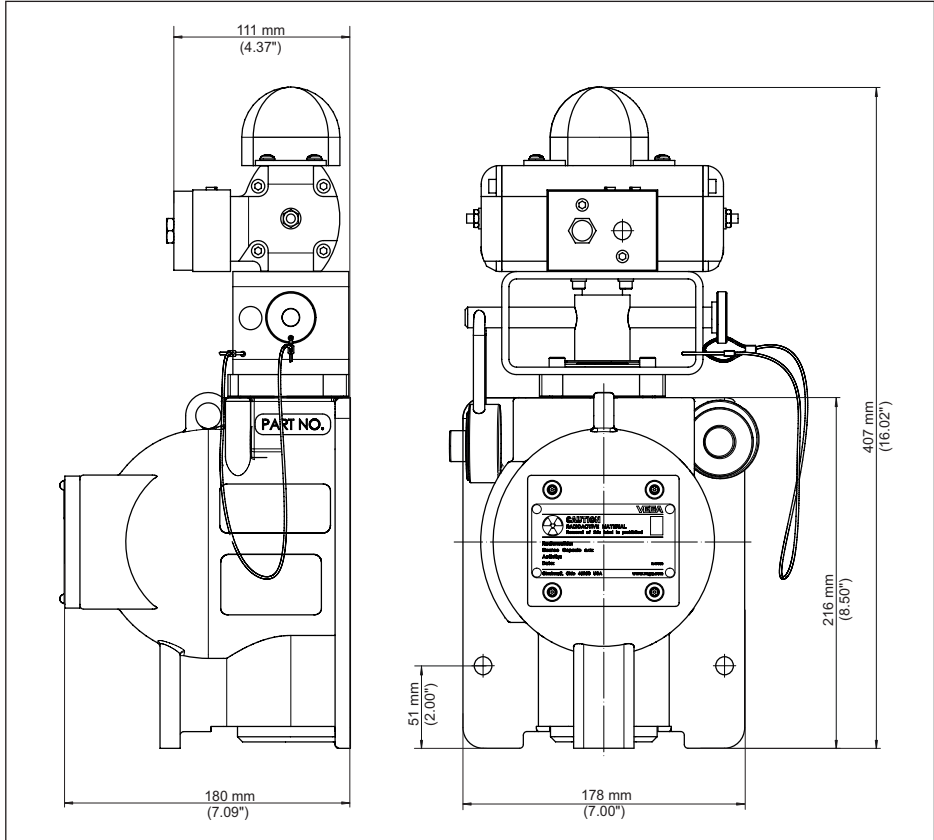


Res. 32: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, Heavy Duty modeli

### Karakteristik özellikler

- Toza ve neme karşı daha üstün koruma
- "ON"/"OFF" anahtarlamasının elle kullanımı için dayanıklı kol
- "ON" / "OFF" konumunun kilitlenmesi için asma kilit

### SHLD 1, pnömatik anahtarlama cihazlı model

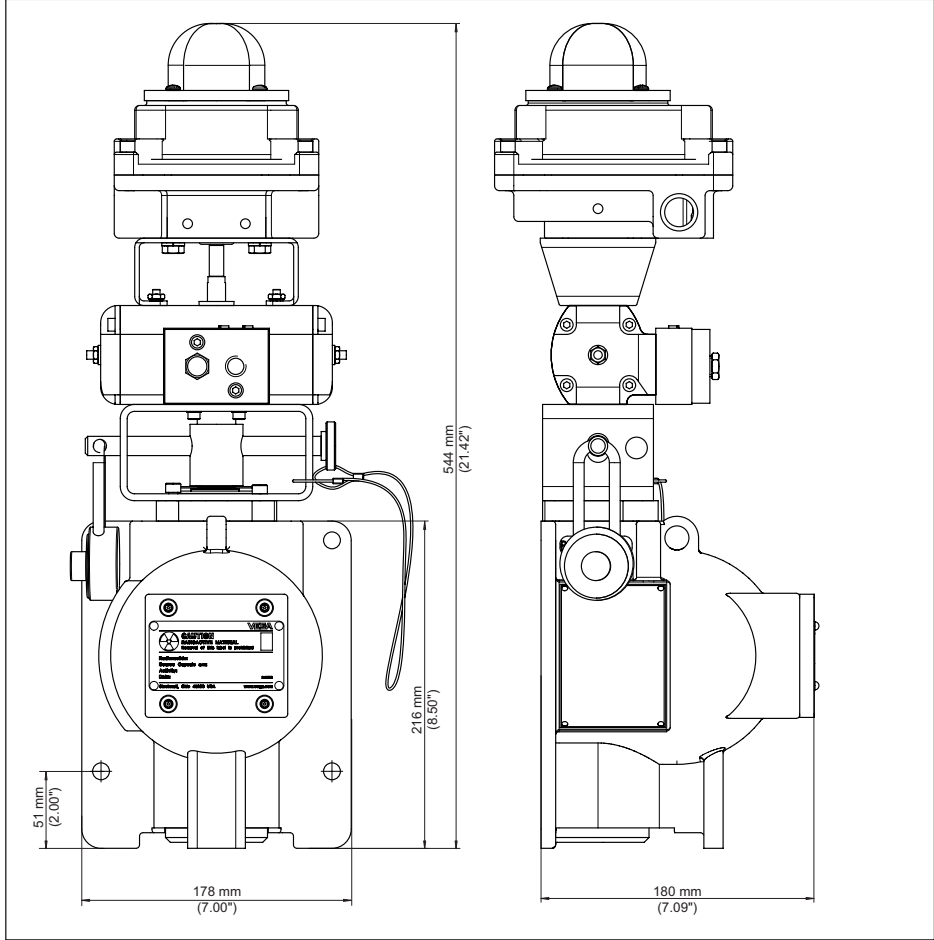


Res. 33: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, pnömatik anahtarlama cihazlı model

### Karakteristik özellikler

- Pnömatik "ON" / "OFF" anahtarlama
- Düşmenin "OFF" konumunun asma kilitle emniyet altına alınması

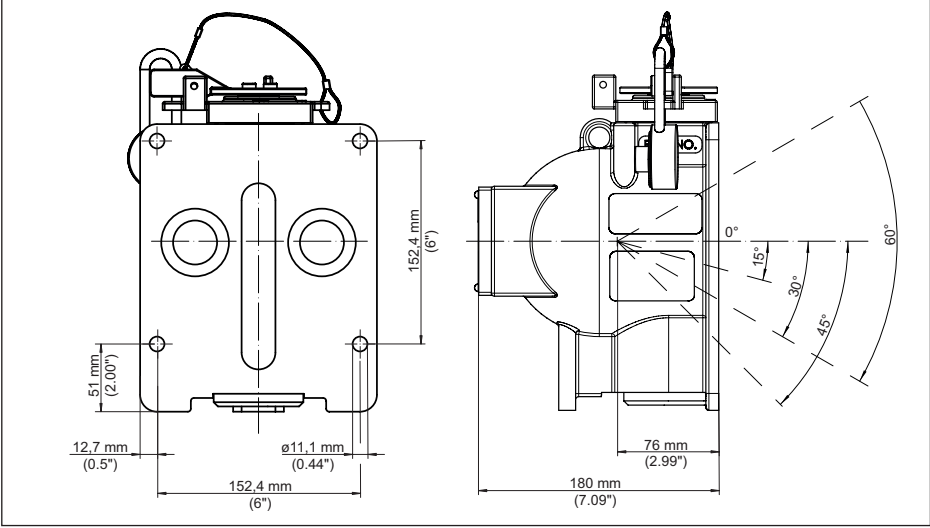
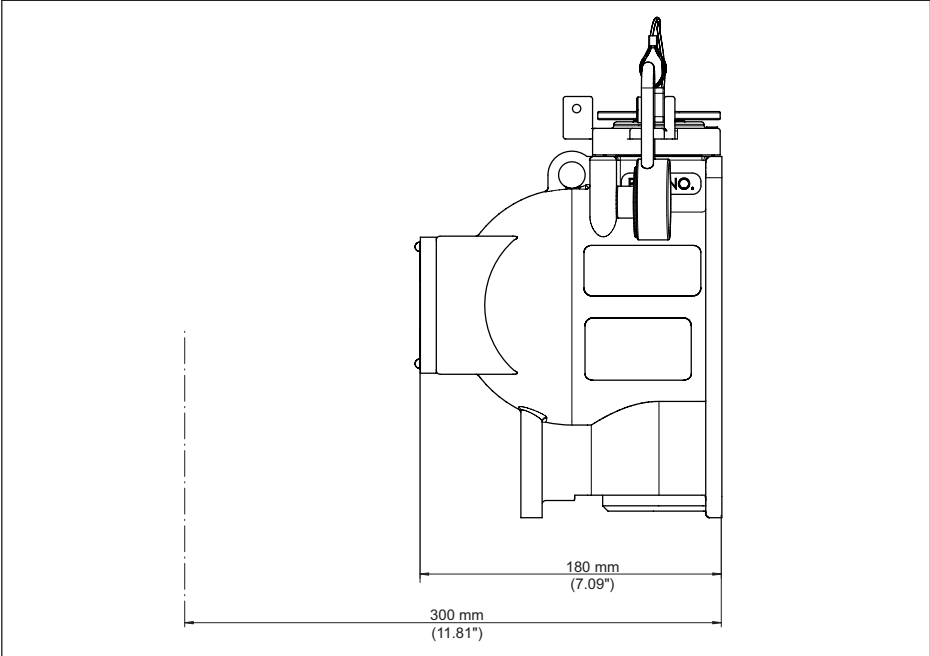
**SHLD 1 - pnömatik anahtarlama cihazlı ve pozisyon anahtarlama model**



Res. 34: Işıktan koruyucu hazne SHLD 1, pnömatik anahtarlama cihazlı ve pozisyon anahtarlama model

**Karakteristik özellikler**

- Pnömatik "ON" / "OFF" anahtarlama
- Düğmenin "OFF" konumunun asma kilitle emniyet altına alınması
- Pozisyon şalteri

**SHLD 1, ışın çıkış kanalı***Res. 35: Işın çıkış kanalı (örneğin, standart model)***SHLD 1, preparat değişimi için serbest yükseklik***Res. 36: Işın kaynağının değiştirilmesi için ışıdan koruyucu haznenin üzerindeki serbest yükseklik*

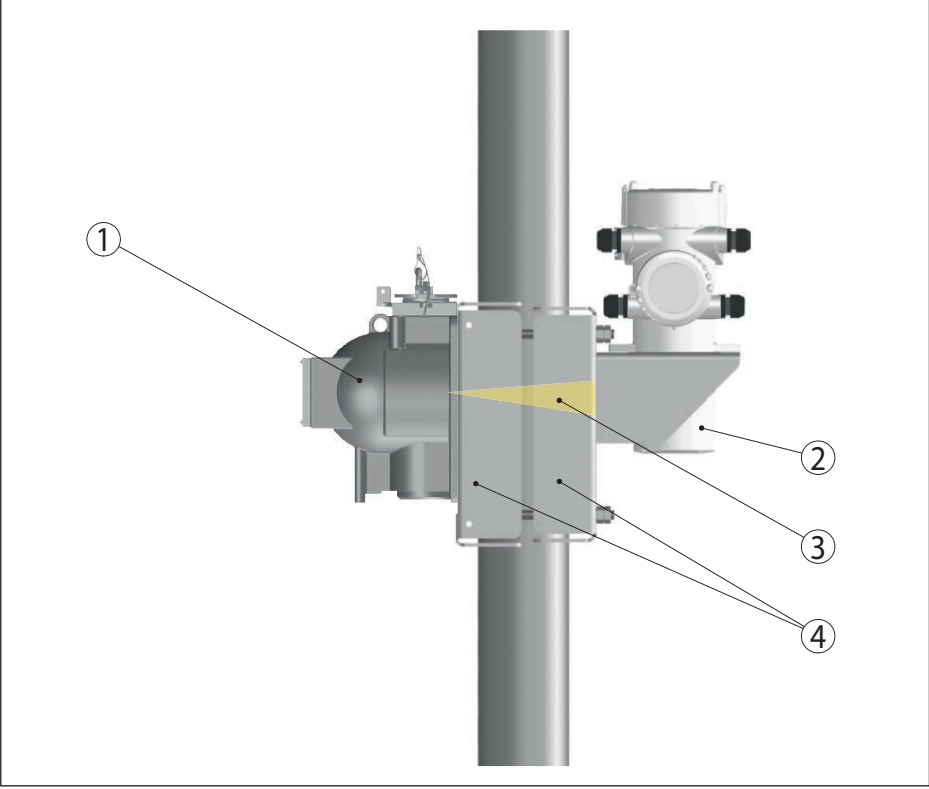


KV 31 dirsek, 30° çapraz ışınlama ile 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borular için



Res. 37: 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borulara çapraz ilaveler için dirsek

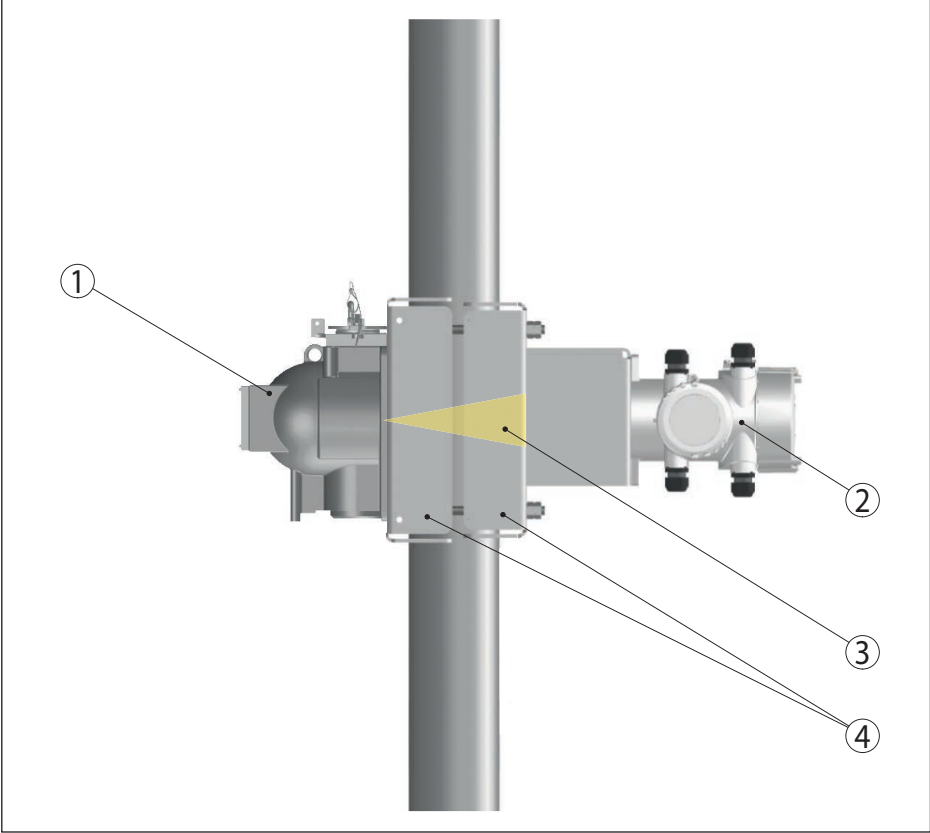
## KV 31 dirsek, 50 ... 600 mm'lik (1.97 ... 23.62in) borular için



Res. 38: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı dikey

- 1 Işıktan koruyucu hazne (SHLD 1)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

**KV 31 dirsek, 50 ... 600 mm'lik (1.97 ... 23.62in) borular için**



*Res. 39: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı yatay*

- 1 Işıktan koruyucu hazne (SHLD 1)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

### 9.3 Sınai mülkiyet hakları

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<[www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 9.4 Marka

Tüm kullanılan markaların yanı sıra şirket ve firma isimleri de mal sahipleri/eser sahiplerine aittir.

## INDEX

**A**

- Acil durum 38
- Aksesuarlar
  - Etiket 17
- Anahtarlama cihazının kontrolü 35
- Arızaların giderilmesi 37
- A tipi ambalaj 13

**B**

- Bakım 34
- Basıncılı hava bağlantısı 28

**C**

- Çalışma prensibi 12

**D**

- Denetim 34
- Depolama 15

**E**

- Entegrasyon kontrolü 25
- Etiketler 17

**G**

- Geri iade 39, 40
- Güvenlik uyarıları 5

**H**

- Halka 18
- Hizalama
  - Kütle akış hızının belirlenmesi 19
  - Seviye ölçümü 19
  - Sınır seviyesi ölçümü 20
  - Yoğunluk ölçümü 21

**I**

- Işın çıkış kanalı 20
- Işından korunma 4
- Işın kaynağı 49
- Işın kaynağının geriye iadesi 39
- Işınlamanın açık konuma getirilmesi 31
- İlk önce yapılacaklar 38

**K**

- Kablo 27
- Kaldırma düzenekleri 14, 18
- Kontrol alanları 5

**M**

- Model etiketi 8

**Modeller 9**

- Montaj aksesuarı 16
- Montaj donanımları 25

**N**

- Nakliye 13
- Nakliye belgeleri 16
- Nakliye kontrolleri 13
- Nem 18

**P**

- Prömatik anahtarlama donanımı 27, 49
- Preparat 12

**R**

- Radyasyon güvenliği sorumlusu 5, 6, 26, 34, 35, 36, 38, 39
- Radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatı 4

**S**

- Servis - Çağrı Merkezi 37
- Sıkıştırma teçhizatı 16, 22
- Sızdırmazlık testi 35
- Silme testi 35
- Sökme 39

**T**

- Taşıma yönetmelikleri 16
- Teknik özellikler 42
- Temizleme 34
- Teslimata ilişkin yönetmelikler 16

**U**

- Uygulama alanı 12

**V**

- Vida sabitleme 25
- Voltaj regülatörü 27

**Y**

- Yerel ışın şiddeti 8, 25, 35





# VEGA

Baskı tarihi:

Sensörlerin ve değerlendirme sistemlerinin teslimat kapsamı, uygulanması, kullanımı ve işletme talimatları hakkındaki bilgiler basımın yapıldığı zamandaki mevcut bilgilere uygundur.

Teknik değişiklikler yapma hakkı mahfuzdur

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020



52899-TR-200130

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)