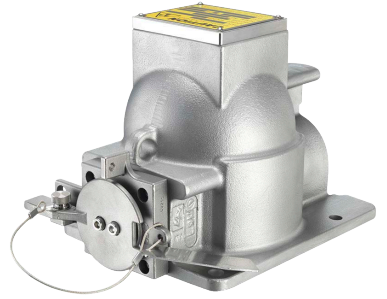


Kısa kullanım kılavuzu

SHLD1

Işıktan koruyucu hazne



Document ID: 62092



VEGA

İçindekiler

1 Kendi emniyetiniz için	3
1.1 Yetkili personel	3
1.2 Amaca uygun kullanım	4
1.3 Yanlış kullanma uyarısı.....	4
1.4 Genel güvenlik uyarıları	4
1.5 Kullanım uyarıları	5
1.6 Çevre ile ilgili uyarılar.....	6
2 Ürün tanımı	7
2.1 Yapısı.....	7
2.2 Çalışma şekli.....	10
3 Monte edilmesi.....	13
3.1 Genel açıklamalar	13
3.2 Montaj talimatları	14
4 Devreye alma	21
4.1 SHLD1'in kullanımı	21
5 Bakım ve arıza giderme	24
5.1 Temizleme.....	24
5.2 Bakım	24
5.3 Anahtarlama cihazının kontrolü	25
5.4 Sızdırmazlık testi	25
5.5 Arızaların giderilmesi	27
5.6 Acil durumda yapılması gerekenler.....	28
6 Ek.....	29
6.1 Teknik özellikler	29



Bilgi:

Bu kısa kullanım kılavuzu cihazınızı hızla devreye almanızı sağlar.

Ayrıntılı bilgiyi kapsamlı kullanım kılavuzunda ve SIL yeterliği olan cihazlarda Güvenlik Kılavuzunda bulabilirsiniz. Bu bilgilere internet adresimizden ulaşabilirsiniz.

Kullanım Kılavuzu SHLD1: Belge No. 52899

Kısa kullanım kılavuzunun redaksiyon durumu: 2020-01-14

1 Kendi emniyetiniz için

1.1 Yetkili personel

Bu dokümantasyonda belirtilen tüm işlemler sadece eğitilmiş 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.

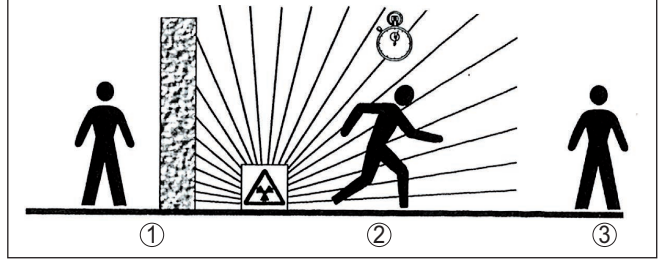
Radyometrik prosedürler kullanılarak yapılan ölçümler için özellikle şu hususlar önemlidir:

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.

Işığın 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 ışıklardan 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.

Mesafe: Işın kaynağıyla aranızda yeterli bir mesafe bırakın. Radyasyonun doz hızı ışın kaynağından uzaklaşılın mesafenin karesi değeriinde azalır.

Radyasyon güvenliği sorumlusu

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 değeriilerini güncel Radyasyon Güvenliği Yönetmeliđinden elde edebilirsiniz.

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

1.2 Amaca uygun kullanım

Bu belgede tanımlanan ışıandan koruyucu hazne SHLD1 çalışır durumda, radyoaktif bir ışın kaynağı içermektedir. Bu ışın kaynağı radyoaktif doluluk seviyesi, ayırma tabakası, sınır seviyesi ve yoğunluk gibi ölçümlerde kullanılır. Işın koruyuculu hazne çevreye ışığın yayılmasını engeller ve ölçüm yönünde hemen hemen sönümlenmeden yayılmasını sağlar.

Yalıtıcı özelliğin 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.

1.3 Yanlış kullanma uyarısı

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

İlgili güvenlik uyarılarını dikkate alın.

1.4 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.

1.5 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 yönergelere 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.

1.6 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*"

2 Ürün tanımı

2.1 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", "VEGA Tools" ve "Ürün arama-sı" üzerinden cihazın teslimat bilgilerini görüntüleme olanağı sunar.

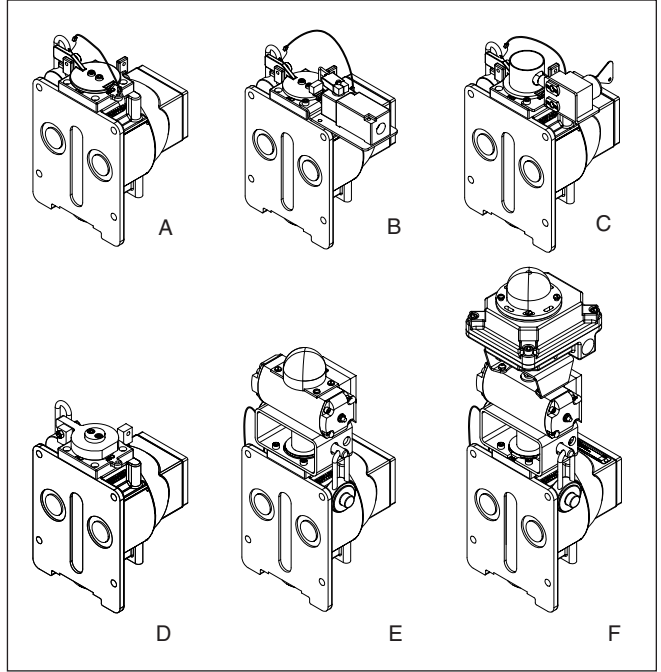


Uyarı:

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: SHLD1 modelleri (Genel bakış)

Model A: Standart model

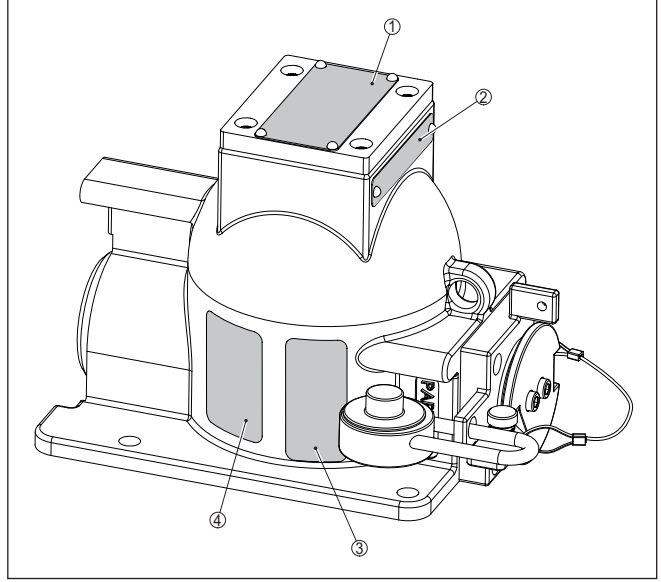
Model B: pozisyon şalterli

Model C: kilitle emniyet şalterli

Model D: heavy duty modeli

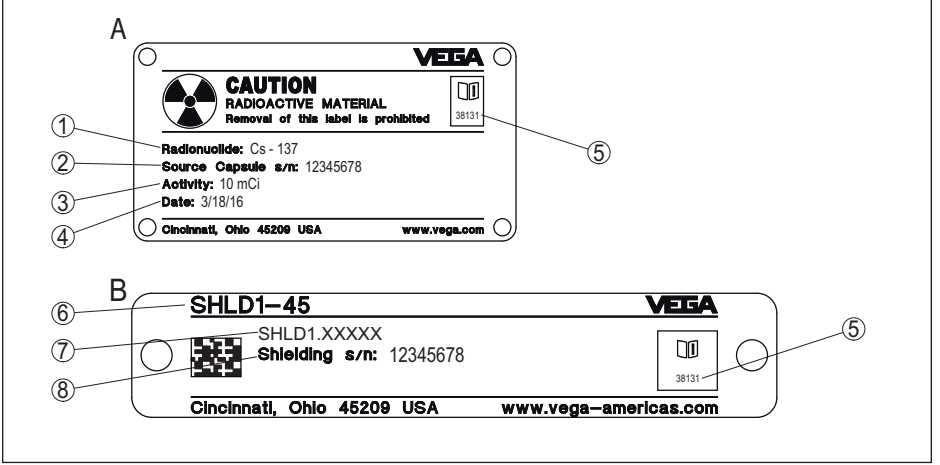
Model E: pnömatik anahtarlama cihazlı model

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 - Işıncan koruyucu hazne

1 Preparat: Cs-137

2 Işıncayıcı kapsülünün seri numarası (Işıncan 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 Işıncan koruyuculu haznenin tipi

7 Işıncan koruyuculu haznenin sipariş kodu

8 Işıncan 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 matris kodunu tarayın veya
- seri numarasını manüel olarak App uygulamasına girin

2.2 Çalışma şekli

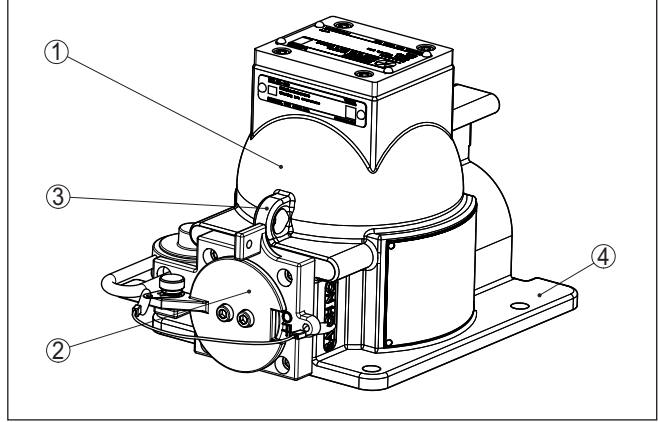
SHLD1, Cs-137 gibi radyoaktif preparatların blendajı için ışıncan koruyucu bir haznedir.

Uygulama alanı

Işıktan koruyucu haznenin içinde bulunan radyoaktif preparat gama ışınları yayar. SHLD1, doğrudan sensörün karşısına olmak üzere haznenin üzerine, boru hattına veya taşıma bandına/helezonuna monte edilir.

Işıktan 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 ışından koruyucu hazne kullanılır.

SHLD1, şu komponentlerden oluşmaktadır:



Res. 5: Işıktan koruyucu hazne SHLD1

- 1 Işıktan koruyucu hazne
- 2 Anahtarlar/Kilitleme düzeneği
- 3 Taşıma kulpu
- 4 Montaj yüzeyi

Çalışma prensibi

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

Preparat

Preparatların maksimum aktivitesi

Aşağıdaki tablo, preparatın maksimum aktivitesini vermektedir. İşinlema 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

3 Monte edilmesi

3.1 Genel açıklamalar

Genel

- SHLD1'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 çalışmalarını 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 kilitlemiş konumda yerine getirilmelidir.
- Montaj sırasında ışından koruyucu haznenin ağırlığını dikkate alın (En fazla 100 kg, yani 220 lbs olabilir).
- Modele bağlı olarak SHLD1'in ağırlık noktası farklılık gösterebilir. Vinçli arabayla nakil yapılacağında 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.

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

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

Nem

Elle anahtarlamalı modeller

Işından koruyucu hazneyi neme ve bu sayede korozyona karşı koruyun. Işından 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 kablunun 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

3.2 Montaj talimatları

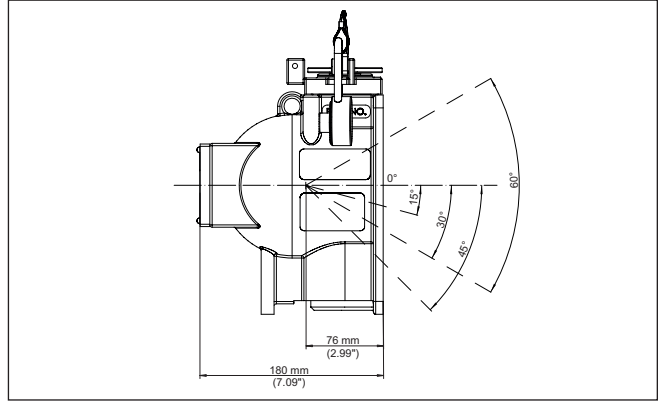
Sürekli doluluk ölçümü için ışıktan koruyucu haznenin maksimum dolum seviyesinin üzerine veya yüksekliğine takılması gerekmektedir. Işınlama karşı tarafa takılan detektörle aynı seviyede olmalıdır.

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. 6: 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).

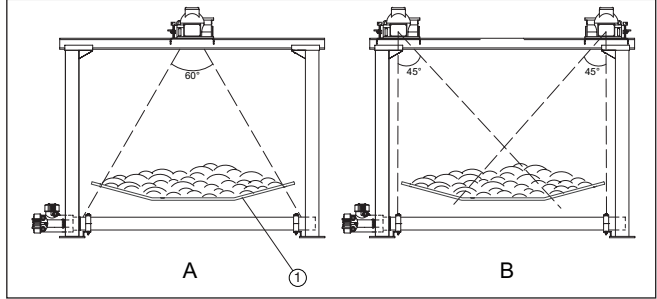
Ölçüm çerçevesi ve taşıma bandı arasında uzun mesafe ve aralıklar kalabilir.

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

Işın koruyucu haznenin konumu taşıma bandının enine ve yükleme yüksekliğine bağlıdır. Geniş enli taşıma bantlarında iki ışın koruyucu 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. 7: Ölçüm çerçevesinde farklı enlerde ölçüm sıralaması

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

B İki ışın koruyucu 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.

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

Hizalama - Sınır seviyesi ölçümü

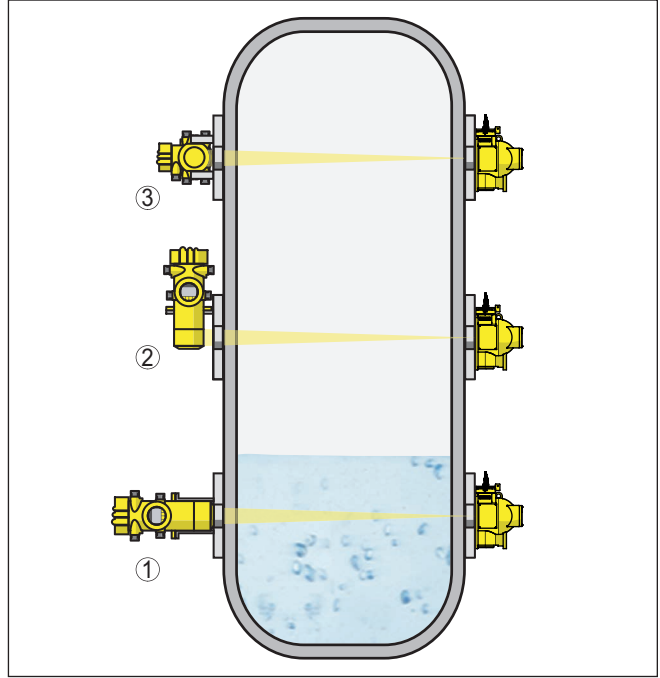
Limit seviyesi ölçümü için, ışın koruyucu haznenin 0°'lik ışın çıkış açılı modeli uygundur. Işınlar karşı tarafa monte edilen detektöre göre ayarlanmalıdır.

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.

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.



Res. 8: 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.

Gereken 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.

Tesisatin 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)

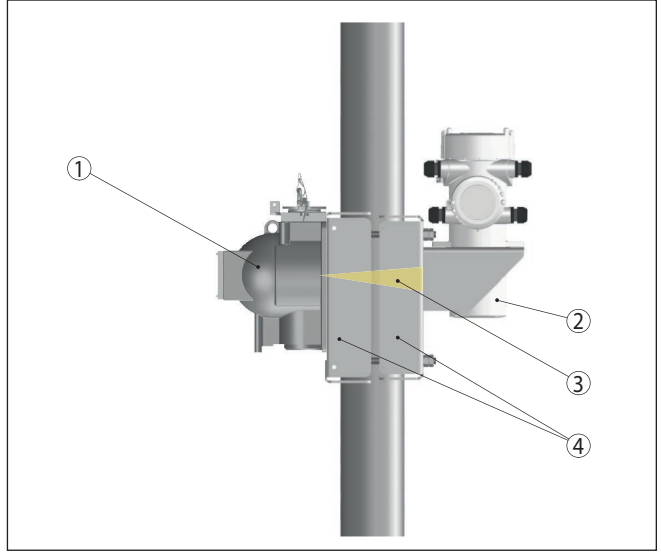
Küçük çaplı boru tesisatlarında 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) ışınlanmanın çapraz olması tavsiye edilir. Bu şekilde ışının dolmuş malzemesi boyunca aldığı yol uzar ve daha iyi bir ölçüm elde edilir. Bu durumda ikincil ışın kaynaklarından gelebilecek etkilerin engellenmesi amacıyla detektör için opsiyonel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



Res. 9: 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.

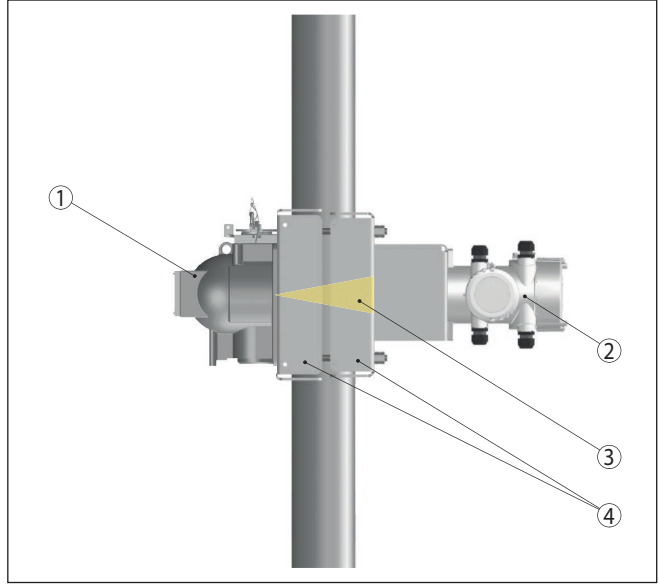


Res. 10: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı dikey

- 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.

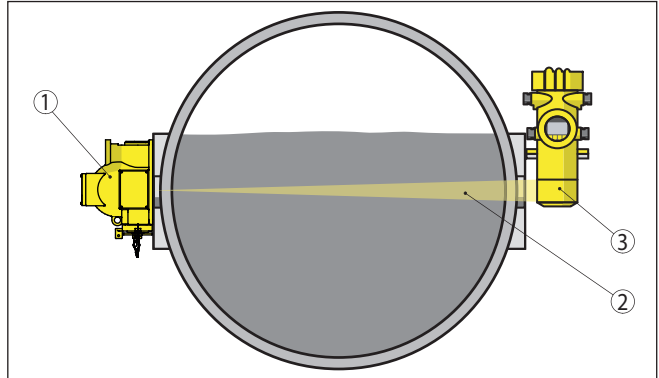


Res. 11: 50 ... 600 mm (1.97 ... 23.62 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı yatay

- 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 ışınlamak için, hava kaynaklı parazitlenmeden kaçınmak gerekmektedir.



Res. 12: Yatay pozisyonundaki bir boru hattında ölçüm düzeni

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

Entegrasyon kontrolü**Doz hızının ölçümü**

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

**Dikkat:**

Kurulumla bağlı 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 dolum 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 kilitlemeli ve üzerine "radyoaktif" yazılı uyarı etiketi koyulmalıdır.

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

Hazne içinde veya üzerinde çalışılacaksa, ışından koruyucu hazne üzerindeki işinlamların derhal durdurulması gerekir.

4 Devreye alma

4.1 SHLD1'in kullanımı



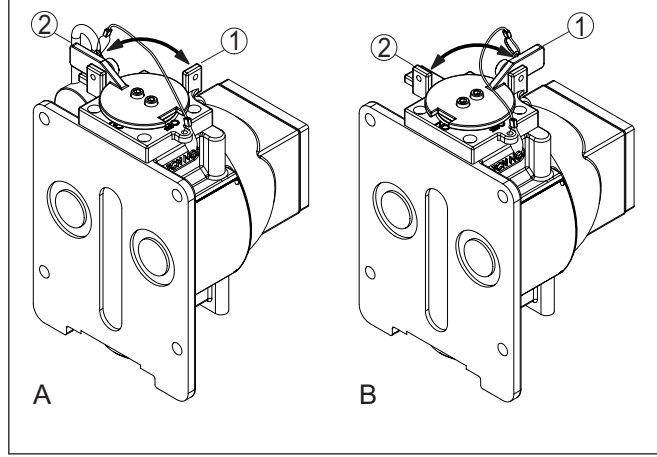
İkaz:

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

Işınlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

Işınlanmanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindeki işaret etmek içindir.



Res. 13: Işınlanmanın manüel kullanım koluyla açılması: SHLD1 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 ağzına takmayınız. Aksi takdirde ışından koruyucu hazne acil bir durumda tamamen kapatılamaz.

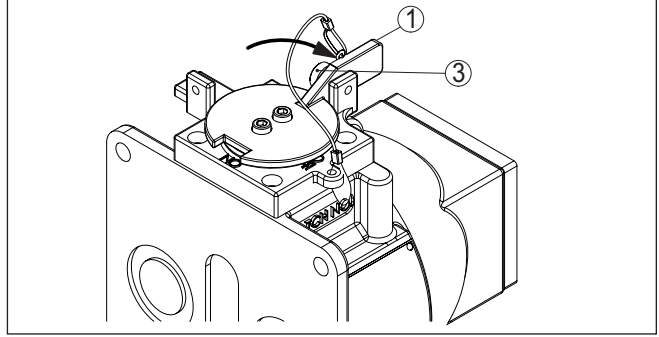
2. Güvenlik vidasını (3) döndürerek çıkarın (vida kaybolmasını önlemek için bir emniyet kablosuyla tespit edilmiştir).

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. 14: 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. Işınlamanın 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.

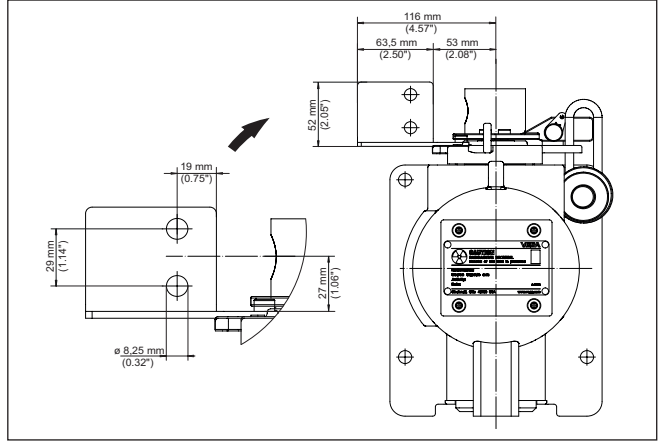
Örneğin, bir kapının veya bariyerin anahtarına erişmek için ışıktan koruyucu haznenin kapatılması zorunlu tutulur. Radyasyon tehlikesi bulunan bir alanın açılması ancak ondan sonra mümkün olur.

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. 15: Kilitli emniyet şalterinin deliklerinin konumu

A Kilitli emniyet şalterinin montaj plakası için

5 Bakım ve arıza giderme

5.1 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.

5.2 Bakım

Amaca uygun şekilde kullanıldığında ve belirlenen ortam ve kullanım koşulları yerine getirildiğinde SHLD1'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.

5.3 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.

5.4 Sızdırmazlık testi

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

(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 ışından koruyucu haznenin yanı sıra proste kullanılan haznenin tüm parçalarını kapsamalıdır.

Bir kaza sonrasında derhal bir sızdırmazlık testi yapılmalıdır.

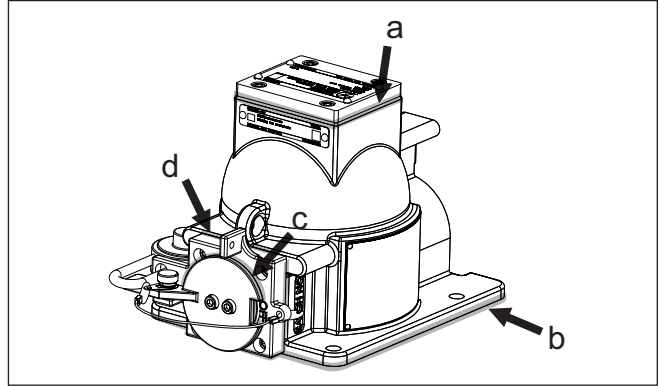
Aşağıdaki durumlarda sızdırmazlık testi yapılmalıdır:

- Mevcut kullanım sırasında düzenli testler için
- Işıından koruyucu haznenin daha uzun depolanması söz konusu ise
- Işıından 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. 16: Sızdırmazlık testi için silinecek yüzeyler - manüel hareket ettirilen ışından 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 ışından koruyucu hazne

Manüel çalıştırılan ışından koruyucu haznede sızdırmazlık testi, ışından 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 anahtarlı donanımlı ışın koruyuculu 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 ışın 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 ışın kaynağının kapalı olmadığını saptandığını bildirin.

5.5 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.

5.6 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 haznede 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 (SHLD1'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:

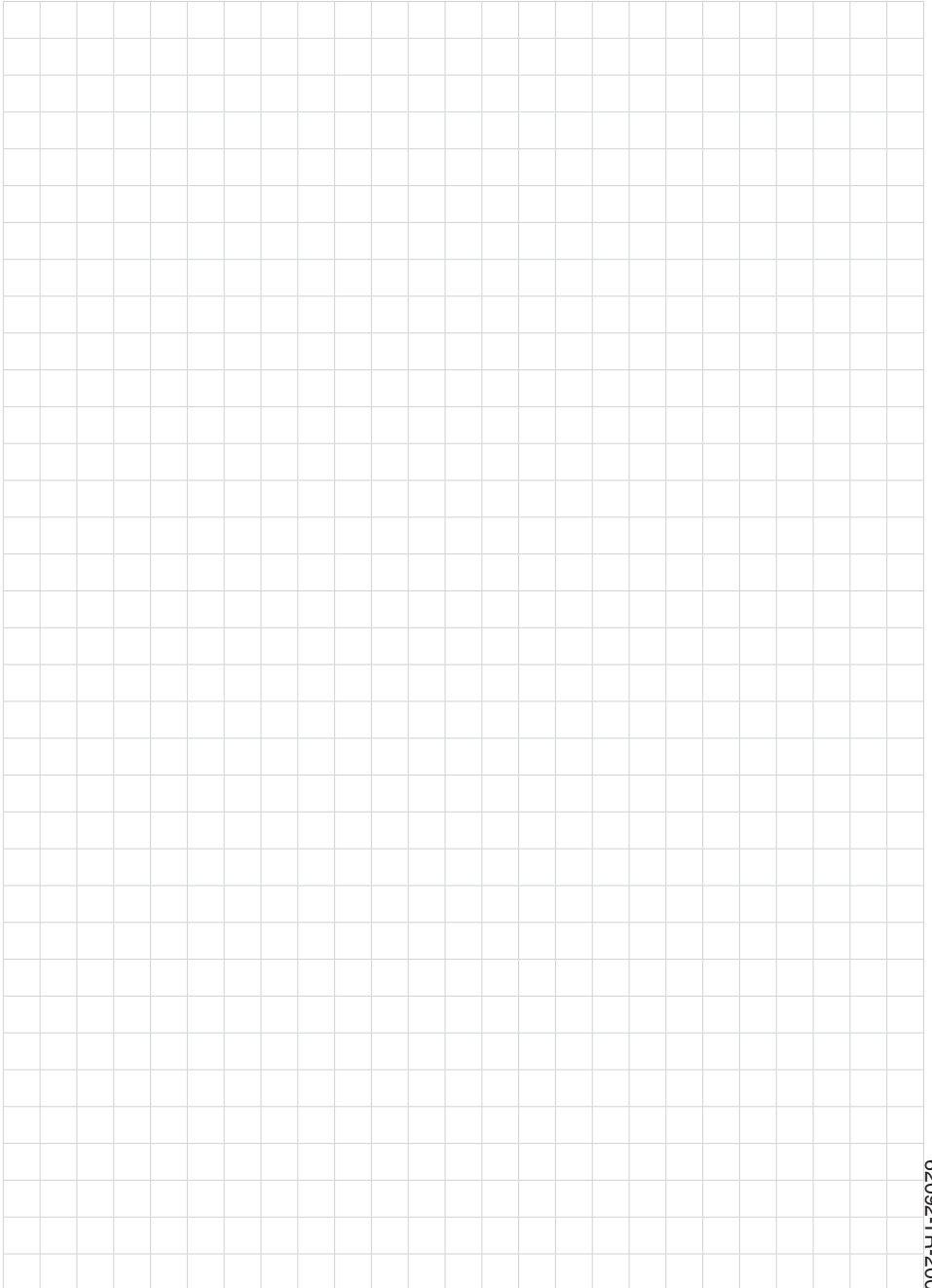
Her ülkenin izlediği prosedür ve bildirme zorunlulukları farklı olabilir.

6 Ek

6.1 Teknik özellikler

Işın kaynağı ve haznenin karakteristik özellikleri

Işın kaynağı	Cs-137
Işıdan koruyucu haznenin F_s zayıflama faktörü	46
Işıdan koruyucu haznenin yarı değer tabakalarının sayısı	5,5
Işın kaynağının maks. aktivitesi	maks. 3,7 GBq (100 mCi)



A large grid of graph paper for taking notes, consisting of approximately 25 columns and 45 rows of small squares.

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



62092-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
www.vega.com