

Kısa kullanım kılavuzu

VEGASOURCE 35

Işıktan koruyucu hazne



Document ID: 62091



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.....	9
3 Monte edilmesi.....	11
3.1 Genel açıklamalar	11
3.2 Montaj talimatları	12
4 Devreye alma	19
4.1 Kullanım - Model A	19
4.2 Kullanım - Model B	20
4.3 Kullanım - Model C, E.....	22
4.4 Kullanım - Model D	23
4.5 Kullanım - Model L, N (pnömomatik açma/kapama tesisatı).....	24
5 Bakım ve arıza giderme.....	27
5.1 Temizleme.....	27
5.2 Bakım	27
5.3 Anahtarlama cihazının kontrolü	28
5.4 Sızdırmazlık testi	30
5.5 Arızaların giderilmesi	32
5.6 Acil durumda yapılması gerekenler.....	32
6 Ek.....	34
6.1 Teknik özellikler	34
6.2 Üretici beyanı.....	37

**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 VEGASOURCE 35: Belge No. 38132

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.

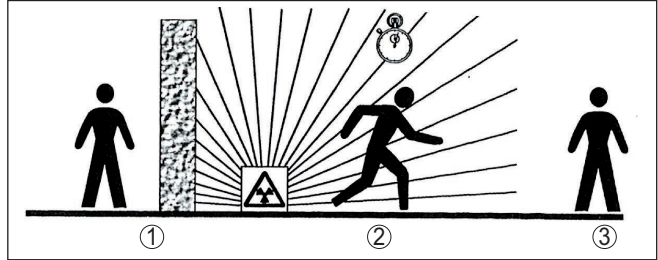
Radyometrik prosedürler kullanılarak yapılan ölçümler için özellikle şu hususlar önemlidir:

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 uzaklaşılacak mesafenin karesi değerinde 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 değerlerini güncel Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinden 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 ışıktan koruyucu hazne VEGASOURCE 35 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 özelliğinin 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 kullanımda (örneğin 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 kullanılabilir.
- 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

Model etiketi

2.1 Yapısı

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

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

"www.vega.com", "*Cihaz Arama (Seri Numara)*" alanına seri numara girildiğinde cihazın teslimat bilgileri görüntülenir.



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.



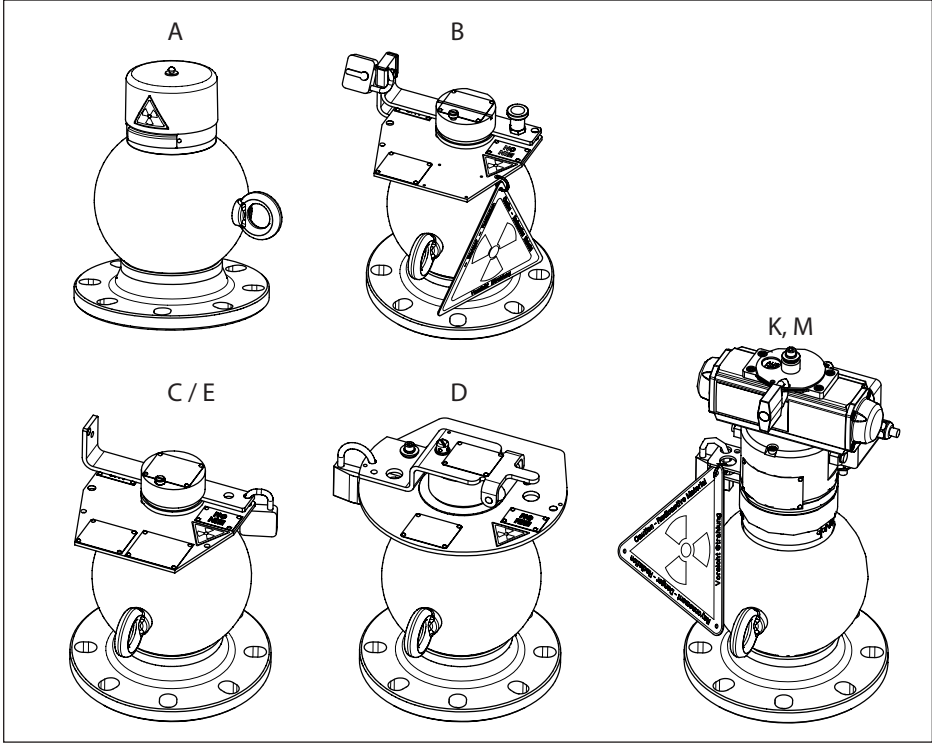
Uyarı:

Belirli bir aktivitenin üzerine çıkan preparatlarda "Yüksek radyoaktif ışın kaynağı" uyarısı model etiketi üzerinde verilmelidir.

Bu, ≥ 4 GBq (108 mCi) aktiviteli Co-60 veya ≥ 20 GBq (540 mCi) aktiviteli Cs-137 durumunda geçerlidir.

Modeller

Işın yollarının açılması veya kapatılmasını mümkün kılan çeşitli modeller mevcuttur. Elle çalışan modellerin yanı sıra pnömatik anahtarlamalı modeller de bulunmaktadır.



Res. 2: VEGASOURCE 35 modelleri (Genel bakış)

Model A: Standart model

Model B: KAPALI konumu için sabitleme pimi ve asma kilit ile

Model C: AÇIK/KAPALI konumu için asma kilit ile

Model D: Toza ve neme karşı daha fazla güvenlik ve AÇIK/KAPALI konumu için asma kilit ile

Model E: AÇMA ve KAPAMA konumu için asma kilitte birlikte - ilaveten elektrikli konum ayarları

Model K, M: pnömomatik açma/kapama teçhizatlı model

Modellerin karakteristik özellikleri

	A	B	C	D	E	K	M
Manüel anahtarlama	●	●	●	●	●	-	-
Döner ibre	-	●	●	●	●	-	-
Koruyucu kapak	●	-	-	-	-	-	-
Sabitlenme pimi	-	●	-	-	-	-	-
Geçme kilit - AÇIK/KAPALI	●	-	-	-	-	-	-
Asma kilit - AÇIK	-	-	●	●	●	-	-
Asma kilit - KAPALI	-	●	●	●	●	●	●
Toza ve neme karşı koruma	-	-	-	●	-	-	●
Pnömomatik anahtarlama	-	-	-	-	-	●	●

Tab. 1: Cihaz modellerinin karakteristik özellikleri

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)
- Bir elektronik değişimi için siparişe özgü sensör bilgileri (XML)
- Test sertifikası (PDF) - opsiyonel

"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

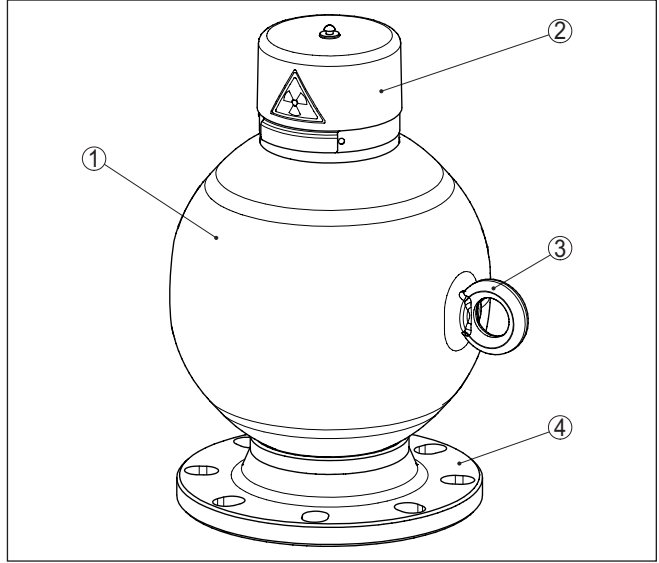
Uygulama alanı**2.2 Çalışma şekli**

VEGASOURCE 35 Cs-137 veya Co-60 gibi radyoaktif ışın kaynağının hapsolmasını sağlayan, ışından koruyucu bir haznedir.

İşından koruyucu haznedeki radyoaktif preparat, gama ışın gönderir. VEGASOURCE 35 sensörün direkt karşısındaki hazneye ya da boru tesisatına monte edilir.

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

VEGASOURCE 35, şu komponentlerden oluşmaktadır:



Res. 3: Işıندان koruyucu hazne VEGASOURCE 35

- 1 Işıندان koruyucu hazne
- 2 Anahtarlama/Kilitleme düzeneği
- 3 Taşıma kulpu
- 4 Bağlantı flanşı

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 ışın kaynağının maksimum aktivitesini vermektedir. Işınlı aktivitesi ve ölçüm cihazlarının toleranslarında olan üretimle ilgili oynamalar burada göz önüne alınmaz.

	Co-60	Cs-137
Maks. aktivite	maks. 3,7 GBq (100 mCi)	maks. 111 GBq (3000 mCi)

Tab. 2: Işın kaynağının maks. aktivitesi



Dikkat:

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

Zayıflama faktörü ve yarı değer tabakaları

	Co-60	Cs-137
Zayıflama faktörü	181	3100
Yarı değer tabakalarının sayısı	7,5	11,6

Tab. 3: Zayıflama faktörü ve yarı değer tabakaları

3 Monte edilmesi

3.1 Genel açıklamalar

Genel

- VEGASOURCE 35'in kurulumu için radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatı almanız gerekmektedir.
- Kurulum yerel yasalara ve radyoaktif maddelerle çalışma ruhsatına uygun şekilde sadece yetkisi olan, ışınlarla 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 VEGASOURCE 35'in ağırlık noktası farklılık gösterebilir. Vinçli arabayla nakil yapılacağına bu hususu dikkate alın

Vinç ile montaj



İkaz:

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

Kimse yükün altında kalmamalıdır.

İşından 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.

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

Nem

Elle anahtarlamalı modeller

İşından koruyucu hazneyi neme ve bu sayede korozyona karşı koruyun. İşından 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

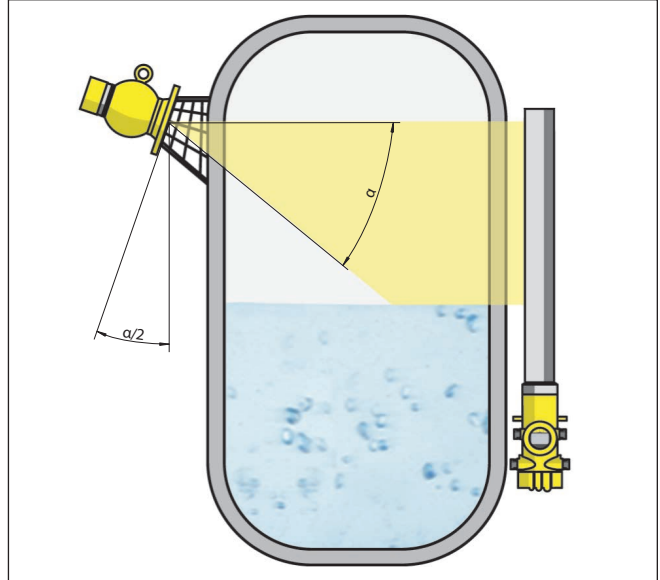
Sürekli doluluk ölçümü için ışından koruyucu haznenin maksimum dolum seviyesinin üzerine veya yüksekliğine takılması gerekmektedir. Işınlama karşı tarafa takılan detektörle aynı seviyede olmalıdır.

Işından koruyucu haznenin hizalanması için olan açılı çıkışı açısının yarısına eşittir.

VEGASOURCE ışından koruyucu hazne, 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. 4: Hizalama - Işından koruyucu hazne

a Ağız açısı

Hizalama - Sınır seviyesi ölçümü

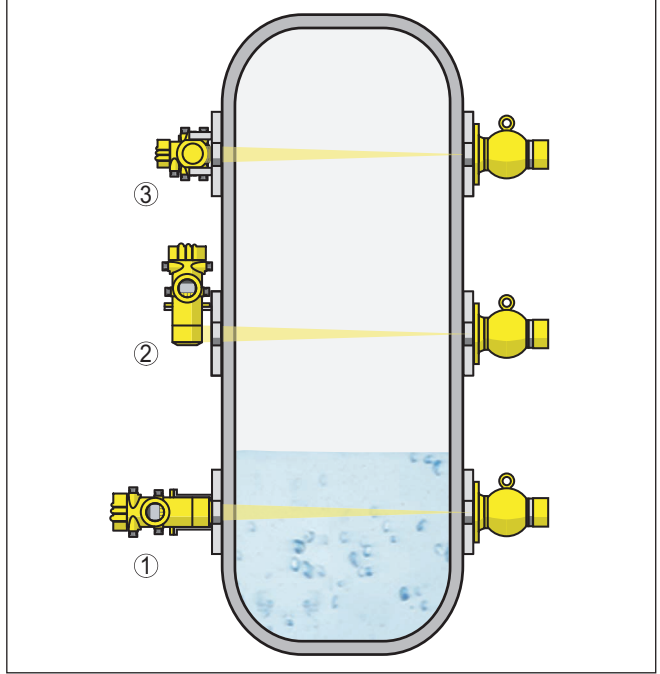
Sınır seviyesi ölçümü için ışından koruyucu haznenin modeli $a = 5^\circ$ 'nin çıkışı açısına uygun gelmektedir. Işınlama karşı tarafa takılan detektörle aynı seviyede olmalıdır.

Daha büyük çıkış açıları (20° veya 40°) kullanmak isterseniz, ışının yatay olarak gelmesine dikkat etmelisiniz. Bunun için ışıktan koruyucu hazneyi halkalı civatanın yatay geleceği şekilde takmalısınız.

VEGASOURCE ışıktan koruyucu hazne, 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.

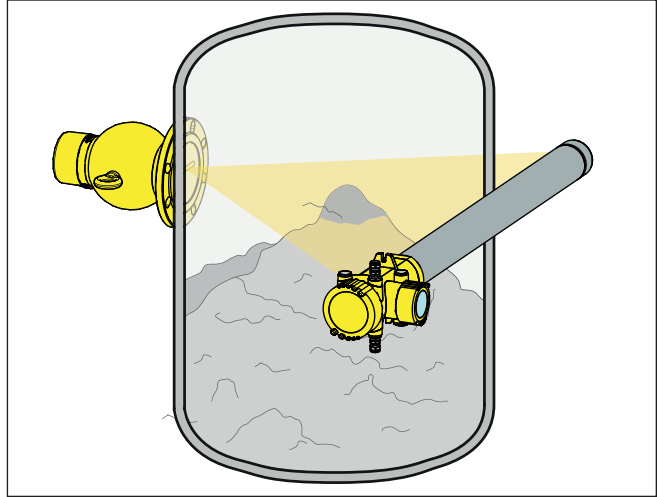


Res. 5: Montaj pozisyonları - MINITRAC 31'li sınır seviyesi ölçümü

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

Toplam hazne çapından limit seviyesi ölçümü yapılabilmesi için buna uyan uzun bir seviye sensörü kullanılmalıdır. Dökme malzemelerinde hazne ara kesiti büyük olduğunda sınır seviyesi güvenilir bir şekilde saptanabilmektedir.

Bunun için olası en büyük ışın çıkış açısını seçin ve ışıktan koruyucu hazneyi 90° döndürerek monte edin.



Res. 6: SOLITRAC 31'li limit seviyesi ölçümü

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.

VEGASOURCE ışıktan koruyucu hazne, 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 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) olabilir. Akım yolu aşağıdan yukarıya doğru olabilir.

Montaj için dirsekler, çapraz modüller ve montaj kısaçları bulunmaktadır.

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

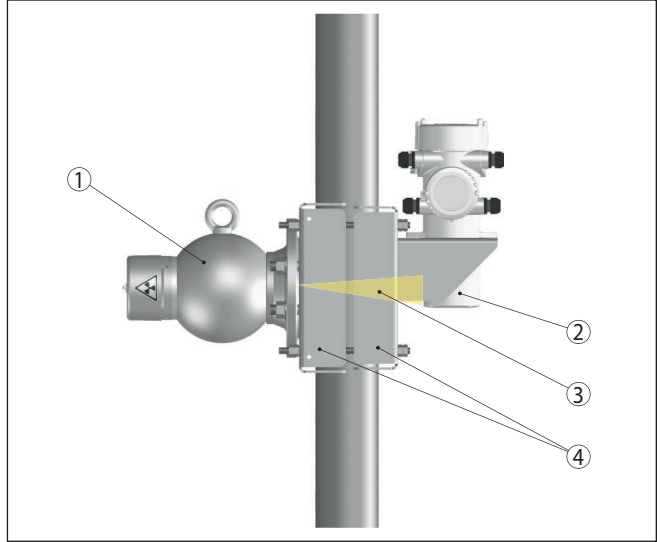
Boru tesisatının çapları 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) olduğunda ışınlamanın çapraz olması tavsiye edilir. Bu şekilde ışının ortam boyunca aldığı yol uzar ve daha iyi bir ölçüm elde edilir. Bu durumda ikincil ışın kaynaklarından gelebilecek etkinlerin engellenmesi amacıyla detektör için opsiyonel olarak sunulan kurşun yalıtım malzemesi kullanmanız tavsiye edilir.



Res. 7: 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in) çapı olan bir boru tesisatında 30°-ölçüm düzeni

Dikey boru tesisatı, çap 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in)

Boru tesisatının çapları 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in) olduğunda ışınlamanın doğru olması mümkündür. Radyometrik sensör isteğe bağlı olarak yatay ya da dikey şekilde takılabilir.

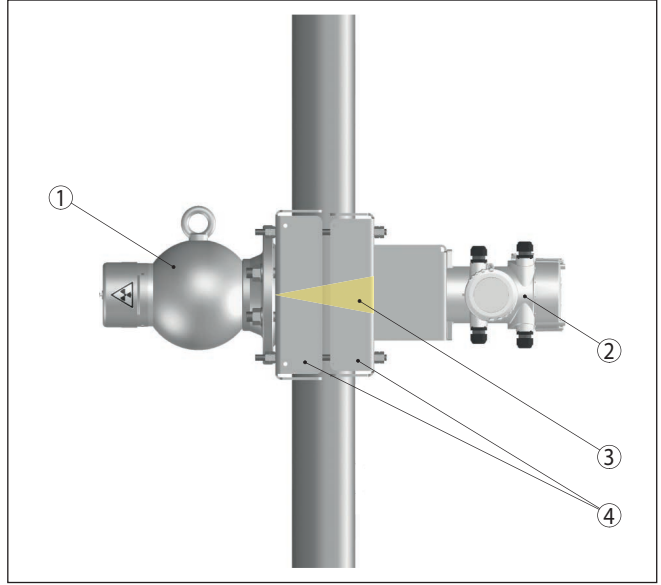


Res. 8: 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in) çapı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı dikey

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

Yabancı ışınların gelmesinin engellenmesi - Dikey boru tesisatı, çap 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in)

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

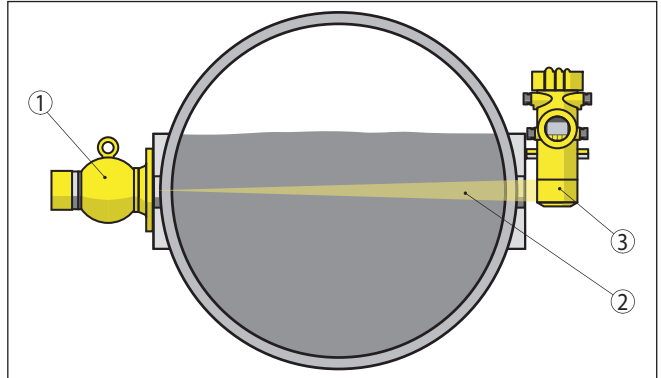


Res. 9: 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in) çaplı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı yatay

- 1 Işıktan koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 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. 10: Yatay pozisyondaki bir boru hattında ölçüm düzeni

- 1 Işıktan koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 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 Kullanım - Model A



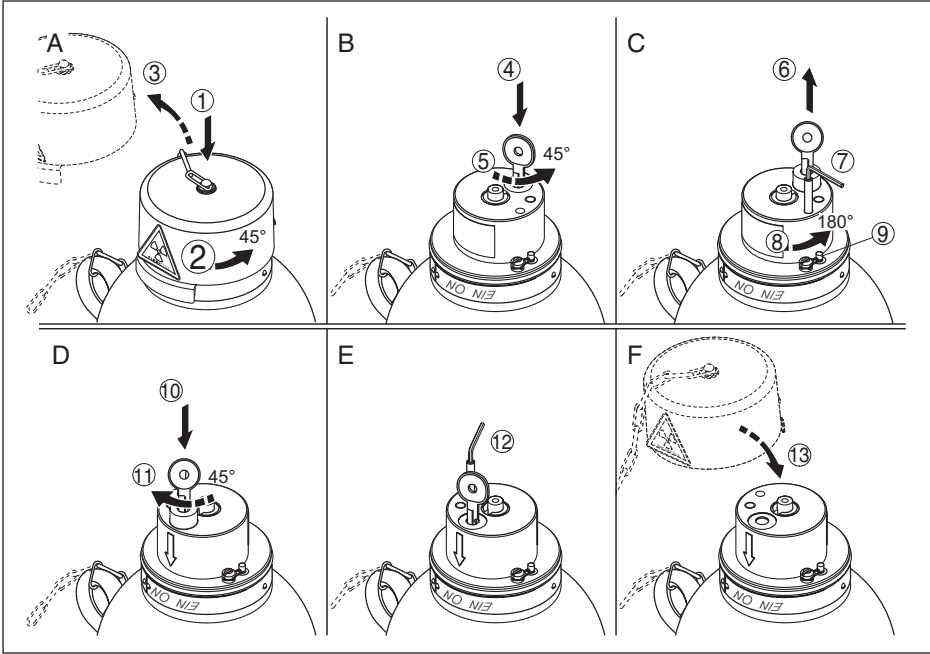
İkaz:

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

İşinlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

İşinlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindeki işaret etmek içindir.



Res. 11: İşinlamanın açık konuma getirilmesi - VEGASOURCE 35 A modeli

Çıkış durumu: İşinlanma koruyucu hazne KAPALI konumdadır

1. Koruyucu kapağı kuvvetinizi kullanarak işinlanma koruyucuyu hazneye bastırın ve ...
2. Koruyucu kapağı saat yönünde 45°C iyece döndürün
3. Koruyucu kapağı yukarıya çekin
4. Anahtarı kilide sokun
5. Anahtarı saat yönüne ters yönde 45° döndürün
6. Geçme kilidi iyece dışarı çıkarın

7. Varsa: Dişli pimi allen anahtarı ile (SW 5) gevşetin (Sadece "Sabitlenmeli yoğunluk ölçümü" ek donatısı olan cihazlarda)
8. Tüm modülü saat yönüne ters yönde 180° döndürün
Her anahtarlama bir işaret okuyla gösterilmektedir (AÇIK - ON veya KAPALI - OFF)
9. Kurşun mührü sökmeyin.

**İkaz:**

Kurşunlanan durdurma pimine (9) basmayın. Modülün durdurma pimi üzerinden döndürülmesi ışınlama modülünün çıkarılma konumuna gelmesine neden olur.

10. Geçme kilidini anahtarla içeri bastırın
11. Geçme kilidini anahtarla 45° saat yönüne çevirin
12. Varsa: Dişli pimi allen anahtarı ile (SW 5) vidalayın
13. Koruyucu başlığı yeniden üzerine koyun
İşından koruyucu hazne koruyucu kapak olmadan kullanılamaz.

Anahtarlama konumu göstergesi**İşınlama AÇIK**

AÇIK - ON yazısı görüntülenir. İşaret oku AÇIK - ON yönündedir.

İşınlama KAPALI

KAPALI - OFF yazısı görüntülenir. İşaret oku KAPALI - OFF yönündedir.

İşınlamanın kapalı konuma getirilmesi

İşınlamanın kapatılması bu sürece analog şekilde gerçekleşir. İşınlamanın kapatılması için ışınlama modülü 180° saat yönünde döndürülmelidir.

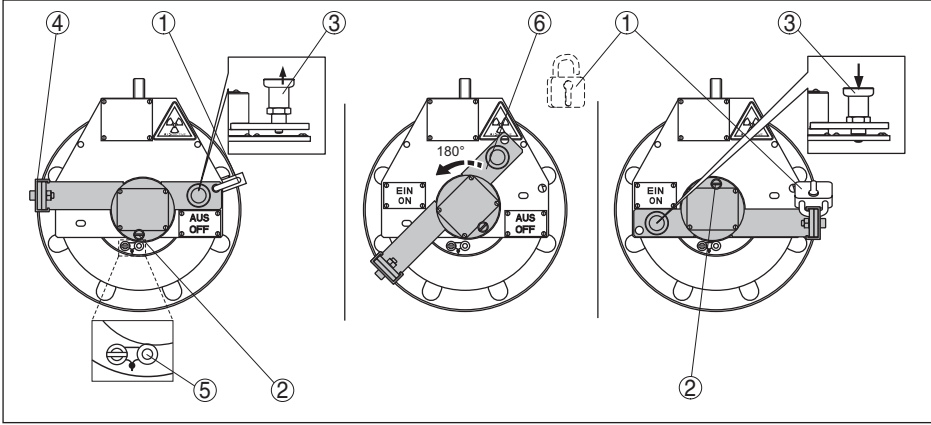
4.2 Kullanım - Model B**İkaz:**

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

İşınlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

İşınlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindikileri işaret etmek içindir.



Res. 12: İşinlamanın açık konuma getirilmesi - VEGASOURCE 35 B modeli

- 1 Asma kilid
- 2 Durdurma vidası
- 3 Sabitleme pimi
- 4 Güvenlik kolu
- 5 Durdurma pimi
- 6 Döner ibre

Çıkış durumu: Işıktan koruyucu hazne KAPALI konumdadır

- Asma kilidi çıkarın (1)
- Durdurma vidasını (2) gevşetin
- Sabitleme pimini (3) çıkarın



İkaz:

Güvenlik kolunu (4) çıkarmayın. Kurşun mühürü çıkarın. Kurşunlanan durdurma pimine (5) basmayın. Modülün durdurma pimi (5) üzerinden döndürülmesi işinlama modülünün çıkarılma konumuna gelmesine neden olur.

- Döner ibreyi (6) saat yönüne ters yönde 180° döndürün



Uyarı:

Güncel anahtarlama durumu yazıyla (AÇIK - ON ya da KAPALI - OFF) görüntülenir. Diğer yazı döner ibre (6) tarafından gizlenir.

- Sabitleme pimini (3) AÇIK - ON konumuna getirin. Pimin iyi oturup oturmadığını kontrol edin
- Asma kilidi (1), sonraki kullanıma kadar, öngörülen konumdaki güvenlik koluna (4) sabitleyin
- Durdurma vidasını (2) sıkıştırın

Anahtarlama konumu göstergesi

Işinlama AÇIK

AÇIK - ON yazısı görüntülenir. İşaret oku AÇIK - ON yönündedir.

Işinlama KAPALI

KAPALI - OFF yazısı görüntülenir. İşaret oku KAPALI - OFF yönündedir.

İşinlamanın kapalı konuma getirilmesi

İşinlamanın kapatılması bu süreçte analog şekilde gerçekleşir. İşinlamanın kapatılması için döner ibre (6) 180° saat yönünde döndürülmelidir.

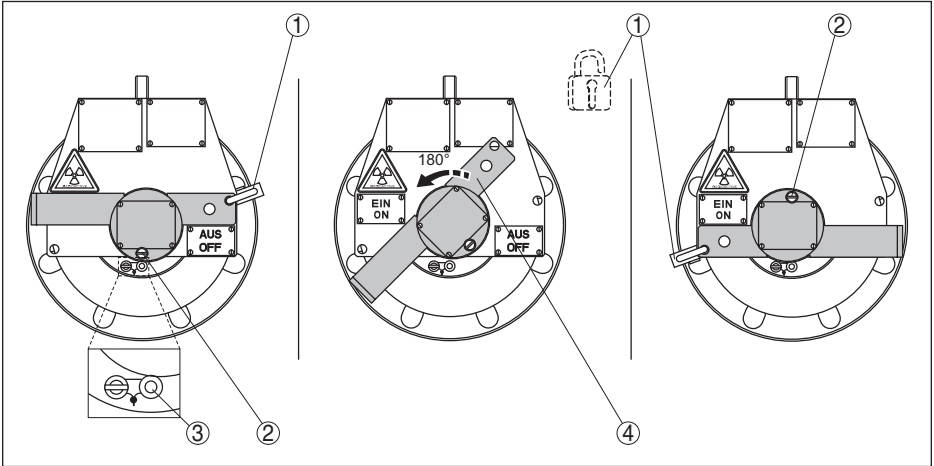
4.3 Kullanım - Model C, E**İkaz:**

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

İşinlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

İşinlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindeki işaret etmek içindir.



Res. 13: İşinlamanın açık konuma getirilmesi - VEGASOURCE 35 C, E modeli

- 1 Asma kilit
- 2 Durdurma vidası
- 3 Durdurma pimi
- 4 Döner ibre

Çıkış durumu: İşinlamanın koruyucu hazne KAPALI konumdadır

- Asma kilidi çıkarın (1)
- Durdurma vidasını (2) gevşetin

**İkaz:**

Kurşun mührü çıkarın. Kurşunlanan durdurma pimine (3) basmayın. Modülün durdurma pimi (3) üzerinden döndürülmesi işinlama modülünün çıkarılma konumuna gelmesine neden olur.

- Döner ibreyi (4) saat yönüne ters yönde 180° döndürün

**Uyarı:**

Güncel anahtarlama durumu yazıyla (AÇIK - ON ya da KAPALI - OFF) görüntülenir. Diğer yazı döner ibrenin arkasında kalır.

- AÇIK ayar konumunu asma kilit ile (1) önceden belirlenen konuma getirin
- Durdurma vidasını (2) sıkıştırın

Anahtarlama konumu göstergesi**İşinlama AÇIK**

AÇIK - ON yazısı görüntülenir. İşaret oku AÇIK - ON yönündedir.

İşinlama KAPALI

KAPALI - OFF yazısı görüntülenir. İşaret oku KAPALI - OFF yönündedir.

İşinlamanın kapalı konuma getirilmesi

İşinlamanın kapatılması bu sürece analog şekilde gerçekleşir. İşinlamanın kapatılması için döner ibre (4) 180° saat yönünde döndürülmelidir.

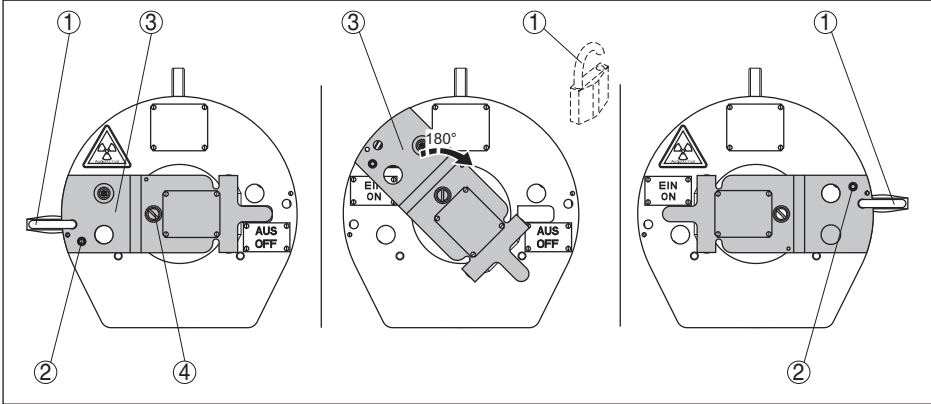
4.4 Kullanım - Model D**İkaz:**

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

İşinlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

İşinlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindeki işaret etmek içindir.



Res. 14: İşinlamanın açık konuma getirilmesi - VEGASOURCE 35 D modeli

- 1 Asma kilit
- 2 Durdurma vidası
- 3 Döner ibre
- 4 Güvenlik vidası

Çıkış durumu: İşinlanma koruyucu hazne KAPALI konumdadır

- Asma kilidi çıkarın (1)
- Durdurma vidasını (2) gevşetin

**İkaz:**

Güvenlik vidasını (4) gevşetmeyin ve döner ibreyi (3) yukarı çekmeyin. Döner ibrenin (3) yukarı çekilmesi ışınlanma modülünün çıkarılma konumuna gelmesine neden olur.

- Döner ibreyi (3) saat yönüne ters yönde 180° döndürün

**Uyarı:**

Güncel anahtarlama durumu yazıyla (AÇIK - ON ya da KAPALI - OFF) görüntülenir. Diğer yazı döner ibrenin arkasında kalır.

- AÇIK ayar konumunu asma kilit ile (1) önceden belirlenen konuma getirin
- Durdurma vidasını (2) sıkıştırın

Anahtarlama konumu göstergesi**İşinlama AÇIK**

AÇIK - ON yazısı görüntülenir. İşaret oku AÇIK - ON yönündedir.

İşinlama KAPALI

KAPALI - OFF yazısı görüntülenir. İşaret oku KAPALI - OFF yönündedir.

İşinlamanın kapalı konuma getirilmesi

İşinlamanın kapatılması bu sürece analog şekilde gerçekleşir. İşinlamanın kapatılması için döner ibre (3) 180° saat yönünde döndürülmelidir.

4.5 Kullanım - Model L, N (pnömatik açma/kapama tesisatı)**İkaz:**

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

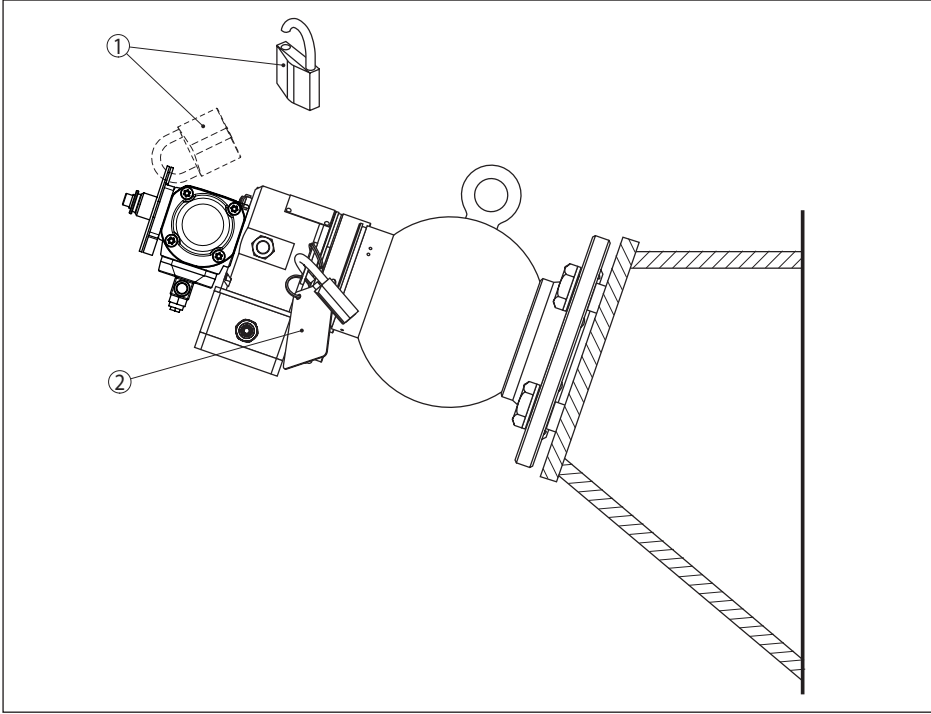
İşinlama fonksiyonu sadece gereken eğitimi almış personel tarafından açılabilir.

**Uyarı:**

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

İşinlamanın açık konuma getirilmesi

Parantez içindeki sayılar aşağıdaki şekil üzerindeki işaretleme için kullanılır.



Res. 15: Pnömatik açma/kapama teçhizatlı ışınlamanın açık konuma getirilmesi - VEGASOURCE 35 K, M modeli

- 1 Anahtarlama durumunun güvenliği için asma kilit - pnömatik anahtarlamının kullanılması için yerinden çıkarılmaldır
- 2 Işınlayıcı modülünün güvenliği için asma kilit - normal kullanımda yerinden çıkarılamaz

Çıkış durumu: Pnömatik anahtarlama doğru bağlanmış. Işıktan koruyucu hazne KAPALI-OFF konumdadır

- Üst asma kilidini çıkarın (1)



Uyarı:

Üst asma kilidi kontrol amaçlı yeniden kullanılmalıdır (KAPALI ayar konumu) ve o vakte kadar ikinci asma kilide asılı olacak ya da sistemin dışında korunacaktır.



İkaz:

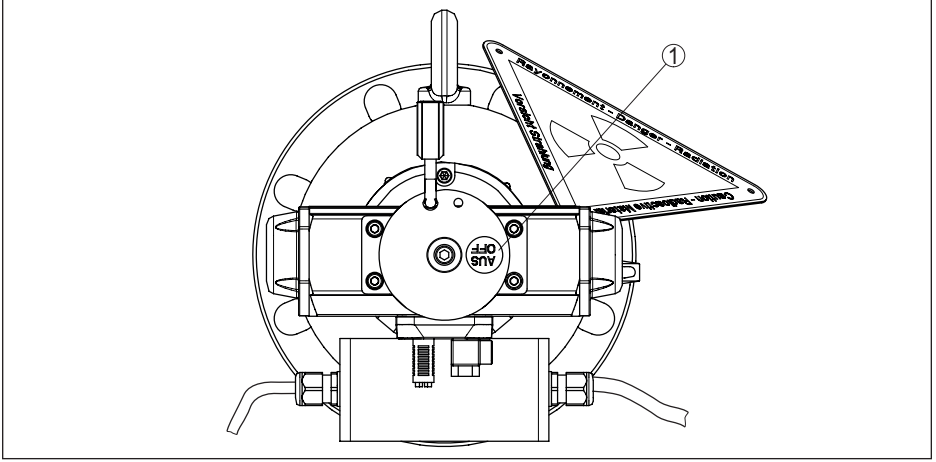
Alt asma kilit (2) ışınlama modülüne girişi korumaya alır ve normal kullanım sırasında yerinden alınmaz.

- Pnömatik anahtarlama cihazı artık kullanılabilir



Uyarı:

Güncel anahtarlama durumu gösterge penceresinde (AÇIK - ON ya da KAPALI - OFF) görüntülenir. Diğer yazı arkada kalır.



Res. 16: VEGASOURCE 35'de anahtarlama durumunun görüntülenmesi - K, M modeli

1 Gösterge penceresi



İkaz:

Sürücü, basınç yüklü iken; gösterge penceresine dokunmayın

Anahtarlama konumu göstergesi

İşinlama AÇIK

Gösterge penceresine AÇIK - ON yazısı çıkar

İşinlama KAPALI

Gösterge penceresine KAPALI - OFF yazısı çıkar

İşinlamanın kapalı konuma getirilmesi

İşinlamanın kapatılması bu süreçte analog olarak basınçlı hava kontrolü üzerinden yapılır.

PNömatik anahtarlama cihazında basınç kalmadığında VEGASOURCE 35 otomatik olarak KAPALI - OFF konumuna geri döner.

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 kullanıldığı takdirde normal kullanımda herhangi özel bir bakım yapılmasına gerek yoktur.

Denetim

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

- Gövdenin, kaynak yerinin, ışın modülünün dış kısımlarının, kilidin/kilitlerin ve kilit pullarının korozyonu olup olmadığını gözle kontrolü
- Referans O halkasının (sadece D, M, N modeli) gözle kontrolü - Bkz. şu uyarı
- Preparat modülünün hareketlilik testi (Açma-kapama fonksiyonu)
- Yazı ve ikazların okunaklılığının değerlendirilmesi
- Preparat tutucunun tespit edilmesi ve oturması



İpucu:

Toz ve neme karşı daha iyi bir koruma sağlayan bir modeli kullanıyorsanız (D, M, N modeli) ışın kaynağı iki ilave sızdırmazlıkla korunur. Entegre contanın durumunu ışından koruyucu hazneyi açmadan şu pratik yöntemle anlayabilirsiniz.

Çevre koşullarına uyabilmeleri için dıştaki dişli bağlantılara benzer (referans O halkası) bir conta monte edilmiştir. Bu sızdırmazlık elemanının durumunu anladıktan sonra entegre edilen sızdırmazlık elemanlarının durumunu da anlamak mümkün olur.

Dış sızdırmazlık elemanı gözenekli ise veya hasar görmüşse, ışından koruyucu haznenin sızdırmazlık elemanlarının da muhtemelen değiştirilmesi gerekir.

Contanın konumu (Referans O halkası) hakkındaki bilgileri "Ek" (Model D, M, N) bölümündeki ebatlar başlığından bulabilirsiniz.

**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

Işıktan 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:**

Kilitlenmesi veya preparat modülü korozyona uğrayan ışıktan koruyucu hazneler derhal değiştirilmelidir.

5.3 Anahtarlama cihazının kontrolü

Işıktan koruyucu haznenin anahtarlama cihazının çalışığı çalışmadığını düzenli aralıklarla kontrol edin.

Çalışmanın test edilmesi**Manüel anahtarlama cihazlı ışıktan koruyucu hazne**

1. Sabitleme pimini (B modeli) gevşetin veya kilidi (varsa) "*Devreye alma*" bölümünde açıklandığı şekilde çıkarın.
2. Işınlama modülünü "*Devreye alma*" bölümünde açıklandığı şekilde birkaç kez AÇMA-KAPAMA ayar yönünü değiştirerek oynatın. Işınlama modülü hafifçe oynatılır ve görünür alan içinde korozyon izlerine rastlanmamalıdır.

Işınlama modülü AÇMA konumundan KAPALI konumuna geçmediği takdirde "*Acil durumda yapılması gerekenler*" bölümündeki açıklamaları izleyin.

Işınlama modülü çok zor oynatılıyor ve başka arızaların olduğuna dair belirtiler veriyorsa o zaman ışınlama modeli KAPALI 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. Işınlama modülünü basınçlı hava yardımıyla KAPALI konumdan AÇIK konumuna getirin. Işınlama modülü kesinti olduğunda "AÇIK" konumuna geçer.

**Dikkat:**

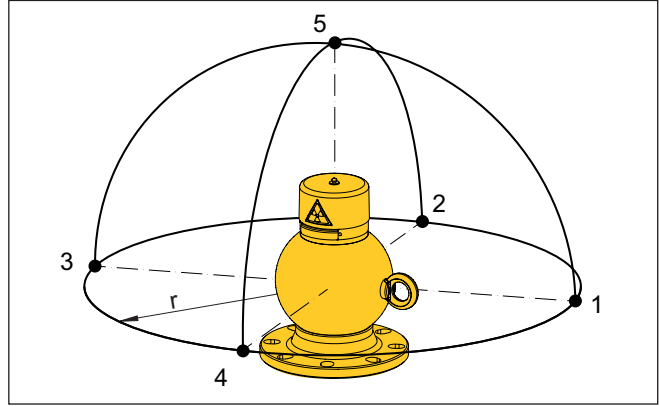
Pnömatik anahtar konum değiştirirle gösterge plakasının gösterge penceresine dokunmayın.

3. Basıncı 2,5 bar (36 psi)'ın altına getirin. Işınlama modülü yeniden KAPALI konuma getirilmelidir.
- Işınlama modülü sabit oranda oynatılmıyor ve başka arızaların olduğuna dair belirtiler veriyorsa o zaman ışınlama modeli KAPALI konuma getirilerek kapatılmalı ve radyasyon güvenliği sorumlusu bilgilendirilmelidir.
- Işınlama modülü AÇMA konumundan KAPALI konumuna geçmediği takdirde "Acil durumda yapılması gerekenler" bölümündeki açıklamaları izleyin.
- Korozyona rastlanıldığında: "Korozyon durumunda alınacak önlemler ve bakım" bölümündeki açıklamaları izleyin.

Yerel ışın şiddetini ölç

Işından koruyucu haznenin yerel ışın şiddetini düzenli aralıklarla ölçün ve ölçüm sonuçlarını belgeleyin.

Ölçüm verileri sızdırılmayan yerlerin ve varsa ışın kapasitesindeki değişikliklerin fark edilmesini sağlar.



Res. 17: Yerel ışın kapasitesinin ölçümü için ölçüm noktaları

r Işından koruyucu hazneye olan uzaklık
1-5 Ölçüm noktaları

Işından koruyucu hazneden ölçüm noktalarına alacağınız uzaklık (r) hep aynı büyüklükte olmalıdır.

Ölçüm sonuçlarınızı belgeleyin.

Ölçüm tarihi	dd/mm/yyyy	
Ölçüm saati	hh:mm	
Ölçüm uzaklığı r		
Ölçümün son değeri (μS)	Ölçüm noktası	Ölçülen değer (μS)
	1	
	2	
	3	
	4	

Ölçüm tarihi	dd/mm/yyyy	
Ölçüm saati	hh:mm	
Ölçüm uzaklığı r		
Ölçümün son değeri (μS)	Ölçüm noktası	Ölçülen değer (μS)
	5	

Tab. 4: Yerel ışın kapasitesi için ölçüm protokolü

5.4 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 ışından koruyucu haznenin yanı sıra proseste kullanılan haznenin tüm parçalarını kapsamalıdır.

Bir kaza sonrasında derhal bir sızdırmazlık testi yapılmalıdır.

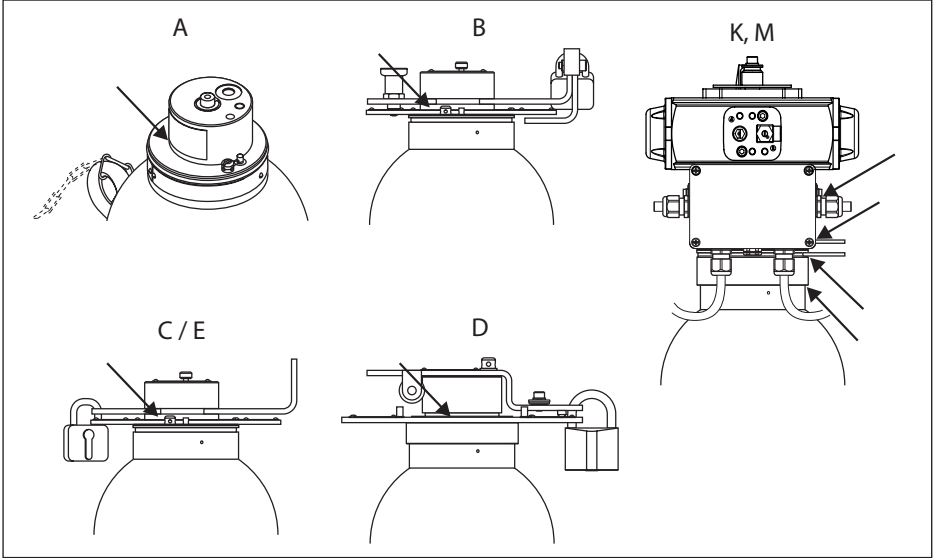
Aşağıdaki durumlarda sızdırmazlık testi yapılmalıdır:

- Mevcut kullanım sırasında düzenli testler için
- Işından koruyucu haznenin daha uzun depolanması söz konusu ise
- Işından 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. 18: Sızdırmazlık testi için silme yüzeyler

1. En azından şu noktalardan silme örneği alın:

A, B, C, D, E modeli: Preparat modülü ve gövde arasındaki yiv boyunca

K, M modeli: Yaklaşma şalterinin dişli vidası ile silindir gövdedeki halkalı üç yiv boyunca

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

Pnömatik anahtarlama donanımlı ışından koruyucu hazne şalterin sızdırmazlık testinden önce KAPALI konumda kilitlenmelidir.

2. 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 saptadığını bildirin.



İpucu:

Toz ve neme karşı daha iyi bir koruma sağlayan bir modeli kullanıyorsanız (D, M, N modeli) ışın kaynağı iki ilave sızdırmazlıkla korunur. Entegre contanın durumunu ışıandan koruyucu hazneyi açmadan şu pratik yöntemle anlayabilirsiniz.

Çevre koşullarına uyabilmeleri için dıştaki dışlı bağlantılara benzer (referans O halkası) bir conta monte edilmiştir. Bu sızdırmazlık elemanının durumunu anladıktan sonra entegre edilen sızdırmazlık elemanlarının durumunu da anlamak mümkün olur.

Dış sızdırmazlık elemanı gözenekli ise veya hasar görmüşse, ışıandan koruyucu haznenin sızdırmazlık elemanlarının da muhtemelen değiştirilmesi gerekir.

Contanın konumu (Referans O halkası) hakkındaki bilgileri "Ek" (Model D, M, N) bölümündeki ebatlar başlığından bulabilirsiniz.

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.

ışıandan koruyucu haznede radyoaktif izotop kalmadığında, ışıandan koruyucu hazne "KAPALI" konumda olmadığında veya ışıandan 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.

Işın 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

Işıından koruyucu hazne "KAPALI" konumuna getirilemiyor

Böyle bir durumda ışından koruyucu hazne sökülmemelidir. Sökme talimatını radyasyon güvenliği sorumlusu vermelidir.

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

İnsanlar ışından koruyucu haznenin yalnızca arkasında durabilirler. Işın çıkış kanalının (VEGASOURCE 35'in flanş veya montaj yüzeyinin) önünde kesinlikle durmayın.

Gövdedeki taşıma kulpu daha kolay bir güvenli kullanım sağlar.

Işıından koruyucu hazne içinde artık ışın kaynağı bulunmamaktadır

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

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

Taşıma için gereken süre önceden ışın 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

Işıdan koruyucu haznenin F_s zayıflama faktörü

– Co-60	181
– Cs-137	3100

Işıdan koruyucu haznenin yarı değer tabakalarının sayısı

– Co-60	7,5
– Cs-137	11,6

Işın kaynağının maks. aktivitesi

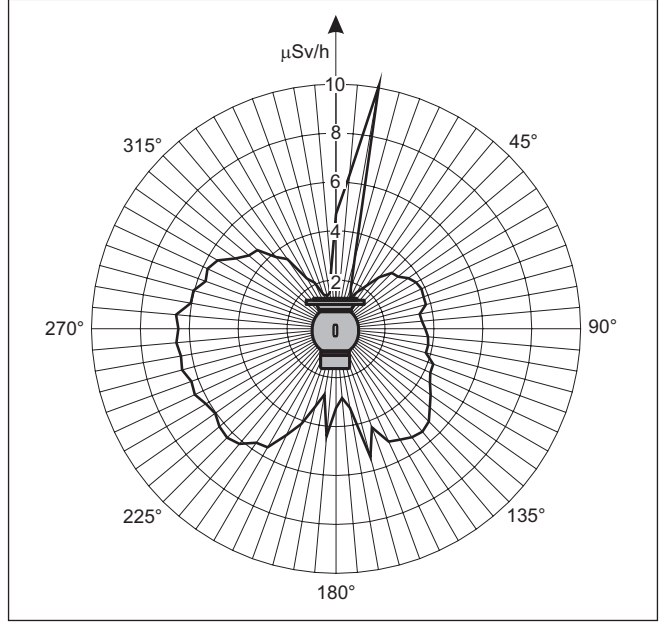
– Co-60	maks. 3,7 GBq (100 mCi)
– Cs-137	maks. 185 GBq (5000 mCi)

Eşit uzaklık eğimi

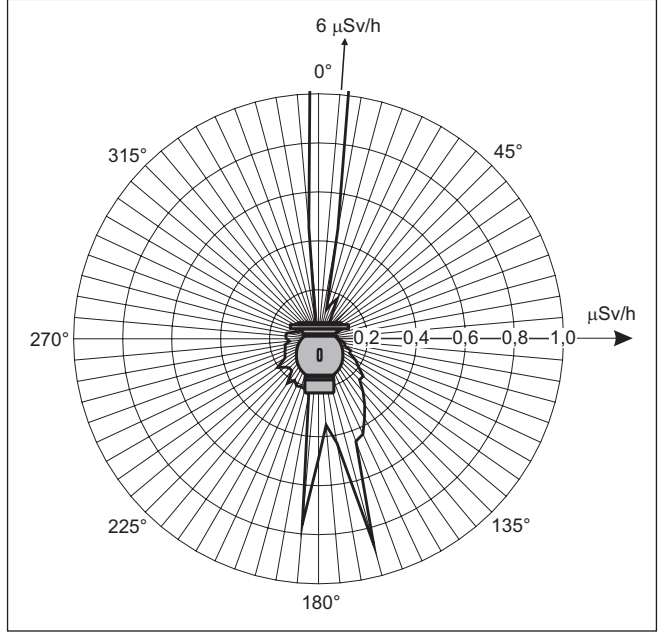
Işıdan koruyucu hazne yüzeyinden belirli bir mesafede alınan doz hızı eşit uzaklık eğim grafiğinde verilir. Aşağıda ışıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 35'e örnek olarak birkaç tane eşit uzaklık eğimi gösterilmektedir. Bu eğimler 1 m uzaklık ve Co-60 veya Cs-137 ışının örnek olarak seçilen aktiviteleri için geçerlidir.

Tüm verilen eşit uzaklık eğimleri kapalı konumunu gösterir.

Co-60 için eşit uzaklık eğimi



Res. 19: Eşit uzaklık eğimi (Mesafe: 1 m) - Örnek: Co-60'lı VEGASOURCE 35 ışından koruyucu hazne, 100 mCi (3,7 GBq)

Cs-137 için eşit uzaklık eğimi

Res. 20: Eşit uzaklık eğimi (Mesafe: 1 m) - Örnek: Cs-137'li VEGASOURCE 35 ışından koruyucu hazne, 1000 mCi (37 GBq)

6.2 Üretici beyanı

Herstellereklrung

Manufacturer Declaration
Declaraci3n del fabricante

VEGA Grieshaber KG, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach

erklärt, dass der Strahlenschutzbehlter
declares, that the source containers
declara, que los contenedores de las fuentes

VEGASOURCE 31, VEGASOURCE 35

den Anforderungen über die internationale Bef3rdigung gefährlicher Güter (ADR/RID, DGR/IATA) an ein TYP A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehlter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

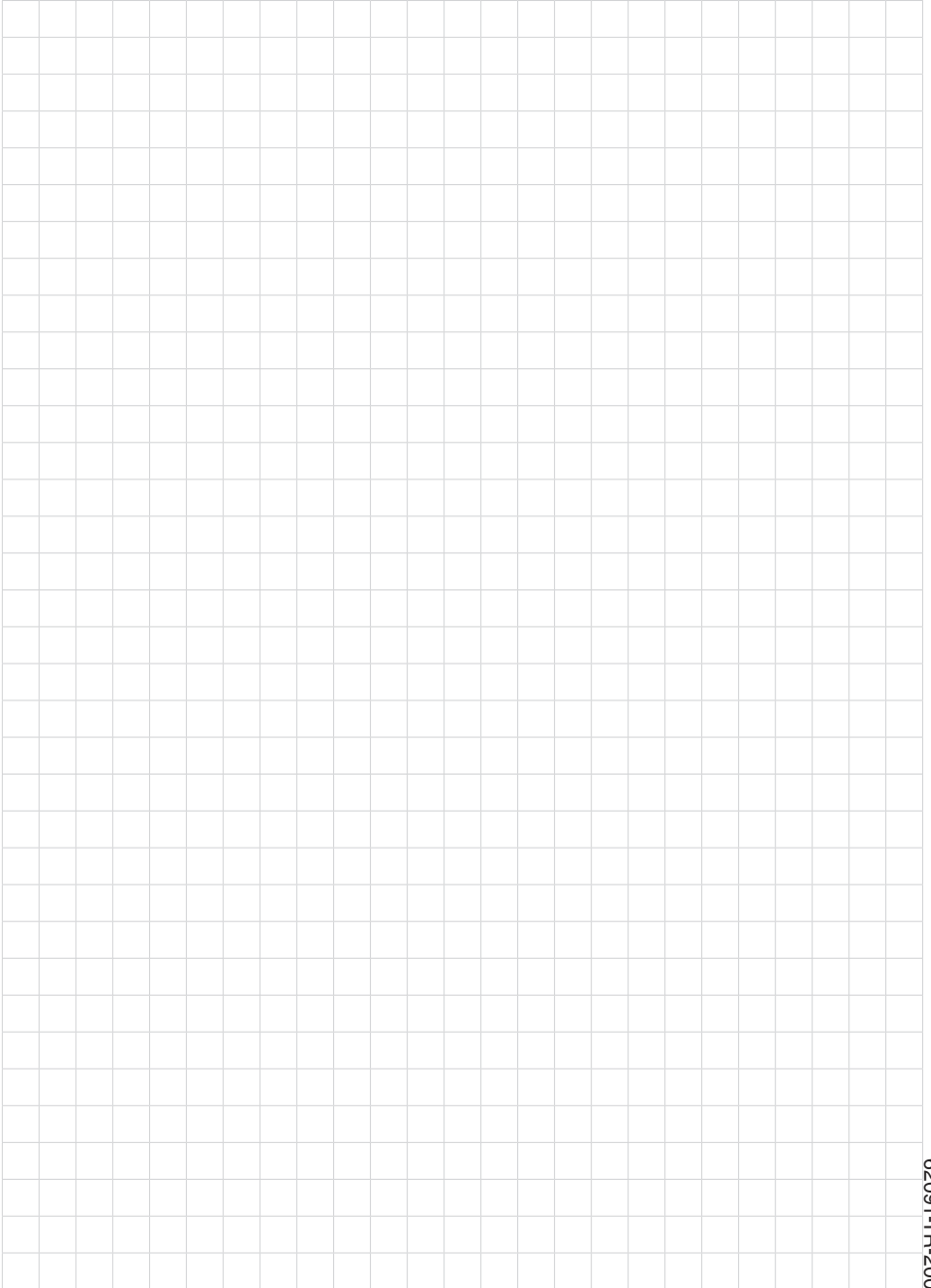
conforms to the requirements on international transportation of hazardous materials (ADR/RID, DGR/IATA) for TYPE A packaging and is designed for the transportation of sealed radioactive materials as well as special kind sealed radioactive materials.

estn conformes a los requerimientos del transporte internacional de materiales peligrosos (ADR/RID, DGR/IATA) para el embalaje TIPO A y est diseñado para el transporte de materiales radiactivos sellados así como los materiales radiactivos sellados de clase especial

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach/Germany
Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201

29. March 2011

J. Fehrenbach
Josef Fehrenbach
R&D Director



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



62091-TR-200224

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