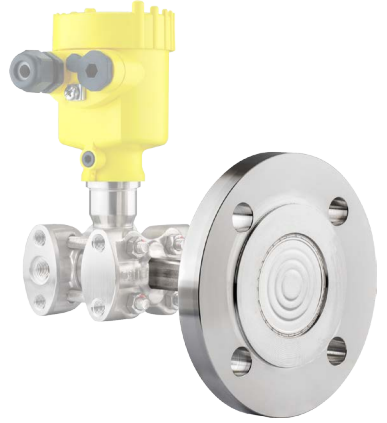


Kullanım kılavuzu

Diyafram contası CSS

VEGADIF 85 için



Document ID: 54851



VEGA

İçindekiler

1	Bu belge hakkında	3
1.1	Fonksiyon	3
1.2	Hedef grup	3
1.3	Kullanılan semboller	3
2	Kendi emniyetiniz için	4
2.1	Yetkili personel	4
2.2	Amaca uygun kullanım	4
2.3	Yanlış kullanma uyarısı	4
2.4	Genel güvenlik uyarıları	4
3	Ürün tanımı	5
3.1	Yapısı	5
3.2	Çalışma şekli	5
3.3	Ambalaj, nakliye ve depolama	5
4	Diyafram sistemlerinin planlanması	7
4.1	Bileşenlerin etkisi	7
4.2	Sıcaklık değişikliklerinin etkisi	8
4.3	Sıcaklık hatasının hesaplanması	8
5	Monte edilmesi	10
5.1	Kullanım koşulları	10
5.2	Oksijenli uygulamalar	11
5.3	Kullanımla ilgili talimatlar	12
5.4	Montaj talimatları	12
6	Bakım ve arıza giderme	13
6.1	Bakım	13
7	Ek	14
7.1	Teknik özellikler	14
7.2	Vakumlu uygulamalarda diyafram contası	14
7.3	Ebatlar	18
7.4	Sınai mülkiyet hakları	21
7.5	Marka	21

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 sayfasına girerek belgelerinizi indirmeyi başarabilirsiniz.



Bilgi, öneri, açıklama

Bu sembol yararlı ek bilgileri içerir.



Dikkat: Bu uyarıya uyulmaması, arıza ve fonksiyon hatası sonucunu doğurabilir.



Uyarı: Bu uyarıya uyulmaması, can kaybına ve/veya cihazda ağır hasarlara yol açabilir.



Tehlike: Bu uyarıya uyulmaması, ciddi yaralanmalara ve/veya cihazın tahrip olmasına yol açabilir.



Ex uygulamalar

Bu sembol, Ex uygulamalar için yapılan özel açıklamaları göstermektedir.



SIL uygulamalar

Bu sembol, güvenlikle ilgili uygulamalarda dikkat edilmesi gereken, işlevsel güvenliğe ilişkin açıklamaları göstermektedir.



Liste

Öndeki nokta bir sıraya uyulması mecbur olmayan bir listeyi belirtmektedir.



Prosedürde izlenecek adım

Bu ok, prosedürde izlenecek olan adımı gösterir.



İşlem sırası

Öndeki sayılar sırayla izlenecek işlem adımlarını göstermektedir.



Bertaraf etme

Bu sembol, bertaraf edilmesine ilişkin özel açıklamaları gösterir.

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.

2.2 Amaca uygun kullanım

Diyafram contası, VEGADIF 85 diferansiyelli basınç transdüktörlerinin fonksiyonel bir bileşeni olmaktadır.

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

Cihazın işletim güvenliği sadece kullanma kılavuzunda ve muhtemel tamamlayıcı kılavuzlarda belirtilen bilgilere ve amaca uygun kullanma halinde mümkündür.

2.3 Yanlış kullanma uyarısı

Amaca uygun veya öngörüldüğü şekilde kullanılmadığı takdirde (ör. haznenin taşması, yanlış montaj veya ayar) bu cihaz, sistemin parçalarında hasarlar oluşması gibi kullanıma özgü problemlere yol açabilir.

2.4 Genel güvenlik uyarıları

İlgili cihazın kullanım kılavuzundaki güvenlik uyarılarının dikkate alınması gerekmektedir.

3 Ürün tanımı

3.1 Yapısı

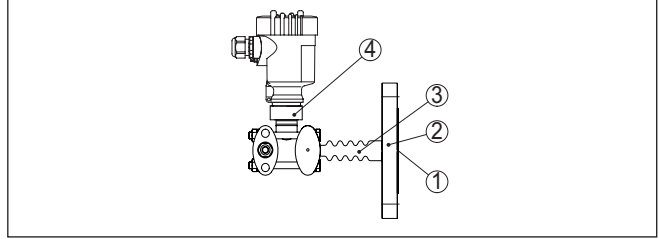
Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- VEGADIF 85 fark basınç transdüktörü
- VEGADIF 85'e monte edilen CSS diyafram contası
- Dokümantasyon
 - Bu kullanım kılavuzu

Bileşenler

CSS diyafram contası, ayırma zarı, proses bağlantısı ve sıcaklık deklüplörü gibi bileşenlerden oluşmaktadır. Bileşenler, ilgili fark basınç transdüktörüne kaynakla birleştirilmiştir ve sızdırmaz kapalı bir sistem oluşturmaktadır.



Res. 1: CSS diyafram contalı VEGADIF 85

- 1 Ayırma zarı
- 2 Proses bağlantısı
- 3 İletim borusu (kapiler)
- 4 VEGADIF 85

3.2 Çalışma şekli

Uygulama alanı

Diyafram contası, ortam (malzeme) ile basınç transdüktörü arasında bir ayırım olduğunda gereklidir. Özellikle gerekli olduğu yerler veya durumlar:

- Ortam malzemesinin sıcaklığı yüksek olduğunda
- Korozif ürünler
- Ölçüm noktasında şiddetli titreşimler olduğunda

Çalışma prensibi

Proses basıncının, ayırma zarına etkisi vardır. Bu, proses basıncını, basınç taşıyıcı sıvıya sahip kapiler boru üzerinden diferansiyelli basınç transdüktörünün sensör ögesine iletir.

3.3 Ambalaj, nakliye ve depolama

Ambalaj

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

Standart cihazlarda kartondan yapılan ambalaj çevre dostudur ve yeniden kullanılabilir. Özel modellerde ilaveten PE köpük veya PE folyo

kullanılır. Ambalaj atığını özel yeniden dönüşüm işletmeleri vasıtasıyla imha edin.



Dikkat:

Oksijenli uygulamalar için cihazlar PE folyo içine sarılıdır ve üzerlerinde "Oxygene" Use no oil" etiketi bulunmaktadır. Bu folyo, cihazın montajı yapılmadan hemen önce çıkarılmalıdır! " *Montaj*" bölümündeki talimatlara bakın.

Nakliye

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

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.

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 sıcaklığı konusunda " *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.

4 Diyafram sistemlerinin planlanması

4.1 Bileşenlerin etkisi

Ayırma zarı

Diyafram contasının kullanım alanını, ayırma zarının şu özellikleri belirler:

- Çap
- Elastikiyet
- Malzeme

Zarın çapı ne derece büyük olursa, elastikiyeti de o derece büyük ve sıcaklığın ölçüm sonucuna etkisi de o derece küçük olur. Bu etkinin pratikteki sınırların içinde kalabilmesi için diyafram contasının nominal genişliğinin olabildiğince \geq DN 80 olarak seçilmesi gerekmektedir.

Elastikiyet, bunun dışında zarın kuvvetine, malzemeye ve varsa kaplamaya bağlıdır.

Diyafram contası dolum yağı

Dolum yağı seçiminde, malzeme, ortam sıcaklığı ve proses basıncı çok önemlidir. Ama devreye alma ve temizleme sırasında da sıcaklık ve basınçları lütfen dikkate alın.

Seçim yaparken diğer bir kriter de sıvının, malzeme için gereken koşulları tolere edip edemeyeceğidir. Bu amaçla, gıda sanayide sadece tıbbi beyaz yağ gibi sağlığa zararlı olmayan yağlar kullanılabilir. Mevcut diyafram contası dolum yağları hakkında özet bilgiyi aşağıdaki tablodan edebilirsiniz.

Tablo diyafram contası sıvısına ve $p_{abs} > 1$ bar/14.5 psi cihaz modeline bağlı olarak ortam sıcaklığını da göstermektedir. $p_{abs} < 1$ bar/14.5 psi için ortam sıcaklığı " *Vakumlu uygulamalarda diyafram contası*".

Dolum yağı	İzin verilen ortam (malzeme) sıcaklığı	$p_{abs} < 1$ bar/14.5 psi olduğunda izin verilen ortam sıcaklığı	25 °C'de g/cm ³ 'te yoğunluk	25 °C'de cSt cinsinde kinematik viskozite	TK için düzeltme faktörü	Uygulama alanı
Silikon yağı VE 2.2, KN 2.2	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)		0,96	54,5	1	Standart
KN 17 silikon yağı	-90 ... +180 °C (-130 ... +356 °F)	-90 ... +80 °C (-130 ... +176 °F)	0,92	4,4	-	Düşük sıcaklıklar
Silikon yağı VE 2.2, KN 2.2 ve soğutma elemanı	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	0,96	54,5	1	Yüksek sıcaklıklar
Yüksek ısı yağı VE 32, KN 32	-10 ... +300 °C (-14 ... +572 °F)	-10 ... +200 °C (-14 ... +392 °F)	1,06	47,1	0,77	
Yüksek ısı yağı VE 32, KN 32	-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F)					

Dolum yağı	İzin verilen ortam (malzeme) sıcaklığı	$p_{abs} < 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$ olduğunda izin verilen ortam sıcaklığı	25 °C'de g/cm^3 'te yoğunluk	25 °C'de cSt cinsinde kinematik viskozite	TK için düzeltme faktörü	Uygulama alanı
Halokarbon yağ KN 21	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-90 ... +80 °C (-130 ... +176 °F)	1,89	10,6	0,83	Klorlu uygulamalar
Halokarbon yağ KN 21 (BAM, test edilmiş) ¹⁾	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)					Oksijenli uygulamalar
Tibbi beyaz yağ KN 92, KN 92 (FDA'dan onaylı)	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)		0,85	45,3	0,63	Gıda malzemeli uygulamalar
Tibbi beyaz yağ KN 92, KN 92 (FDA'dan onaylı) ve soğutma elemanı	-10 ... +250 °C (+14 ... +482 °F)	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)				Gıda uygulamaları, yüksek sıcaklıklar
Neobee M-20 KN 59 (FDA onaylı)	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)		0,92	10	-	Gıda malzemeli uygulamalar

Kullanılan yağ da, $TK_{\text{Sıfır noktası}}$ izin verilen ortam sıcaklığını ve bir diyafram contası sisteminin basamak cevabı süresini etkiler. "Sıcaklığın, sıfır noktasına etkisi" ve "basamak cevabı süresi" bölümlerini de okuyun.

Fark basınç transdüktörü

Diferansiyelli basınç transdüktörü de yan flanşlarının hacmi ve kontrol hacmi ile, sıcaklık kullanım aralığı, $TK_{\text{Sıfır noktası}}$ ve diyafram contası sisteminin basamak cevabı süresini etkilemektedir. ²⁾

4.2 Sıcaklık değişikliklerinin etkisi

Sıcaklık arttığında, yağ genleşir. Ek hacim, diyafram contası zarına basınç uygular. Bir zar ne derece sert olursa, hacim değişmesine direnci de o derece fazla olur. Bunun yanı sıra proses basıncı için ölçüm hücrelerine etki eder ve bu şekilde sıfır noktasının yerini değiştirir. Buradaki " TK_{Proses} " sıcaklık katsayısı, "*Ebatlar ve Ağırlıklar*" bölümünde listelenmiştir.

4.3 Sıcaklık hatasının hesaplanması

Etki büyüklükleri

Tek taraflı diyafram conta yapısında toplam sıcaklığın etkisi aşağıdaki şekilde gibidir:

- Diyafram contasındaki proses sıcaklığının etkisi (TK_{Proses})
- Çevre sıcaklığının kapilere etkisi ($TK_{\text{Çevre}}$)
- Özel maddelerde düzeltme faktörü (Bu maddeler şunlardır: Tantal, alaşım: 1,5; PTFE: 1,8)
- Dolum yağı için düzeltme faktörü
- Basınç transdüktöründe çevre sıcaklığının etkisi TK_{Umg} . (Sıfır sinyali ile bitiş ayarının değiştirilmesi)

Diyafram contasının kalibrasyon sıcaklığı 20 °C'dir. Bu, her proses ve çevre sıcaklığı hesaplandığında işlemde çıkarılmalıdır.

TK_{prosesi} diyafram contası bu kullanım kılavuzunun " *Ebatlar ve Ağır-lıklar*" bölümünde maddelenmiştir. Dolum yağı için düzeltme faktörü " *Bileşenlerin Etkisi*" bölümünde listelenmiştir. Sıfır sinyali ile aralığın termal değişimi diferansiyelli basınç transdüktörünün " *Teknik Veriler*" bölümünde verilmiştir.

Sonuçta basınç transdüktörü ile diyafram contasının ikisinin de sıcaklık hatası geometrik olarak eklenebilir.

Diyafram contasına örnek, tek taraflı

- Proses sıcaklığı: 100 °C
- Flanş diyafram contası DN 80 PN 40 50 mm'lik tüple
- TK prosesi flanş diyaframı: 1,34 mbar/10K (bkz. bu kılavuzun " *Ek*" bölümü)
- Kapiler uzunluğu: 4 m
- Silikon dolum yağı: düzeltme faktörü 1
- Zar malzemesi: Tantal, düzeltme faktörü 1,5
- Çevre sıcaklığı TU: 40 °C

$$\Delta T_{\text{Proses sıcaklığı-Referans sıcaklık (diyafram)}} = 100 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 80 \text{ K}$$

$$TK_{\text{Kapiler}} = 0,3 \text{ mbar}/(10\text{K} \cdot 1 \text{ m})$$

$$\Delta T_{\text{Çevre sıcaklığı-Referans sıcaklığı (kapilerler)}} = 40 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 20 \text{ K}$$

Hata hesaplama

$$\Delta p_{\text{Diyafram contası}} = (1,34 \text{ mbar}/10\text{K}) \cdot 80\text{K} = 10,72 \text{ mbar}$$

$$\text{Zar malzemesi düzeltme faktörü} = 10,72 \text{ mbar} \cdot 1,5 = 16,08 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{\text{Kapiler}} = (0,3 \text{ mbar}/10\text{K} \cdot 1 \text{ m}) \cdot 20\text{K} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2 = 2,4 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{\text{Toplam}} = 16,08 \text{ mbar} + 2,4 \text{ mbar} = 18,48 \text{ mbar}$$

Buradan da görüldüğü üzere, tek yanlı diyafram contasının toplam sıcaklık etkisi 18,48 mbar'dır

5 Monte edilmesi

5.1 Kullanım koşulları

Proses koşulları için uygunluk

Montaj, devreye alma ve kullanım öncesinde mutlaka, basınç transdüktörü ile diyafram contasının ölçüm aralığı, model ve malzeme bakımından proses koşullarına uygun olmasına dikkat edin. Belirlenen ölçümün doğru olması için yük limitini sabit tutun.



Dikkat:

Gerek oksijen, asetilen, yanıcı veya tehlikeli maddeler gibi tehlikeli ölçüm maddelerinde gerekse soğutucu sistemler ve kompresörlerde, tüm genel kuralların dışında bunlarla ilgili mevcut yönergeler de dikkate alınmalıdır.

Proses ve çevre sıcaklığı

Proses ve çevre sıcaklığı ile ilgili olarak şu hususlara dikkat edin:

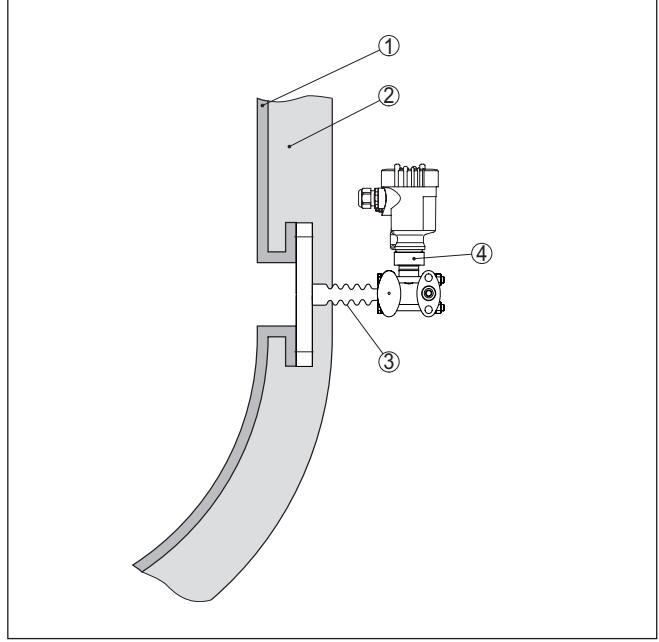
- Diferansiyelli basınç transdüktörünü, izin verilen proses ve çevre sıcaklığı sınırlarının altına düşmeyeceği veya üstüne çıkmayacağı şekilde monte edin
- Burada, taşınımın ve ısı yayılımının etkisi dikkate alınmalıdır
- Diyafram contasının seçiminde, donatıların ve flanşların basınç ve sıcaklık mukavemeti sağlanmalıdır
- Bunun için uygun malzeme ve basınç kademesi seçilmelidir
- Sıcaklık etkilerinin düşük tutulması için artı ve eksi uçlar eşit çevre sıcaklıklarında olabilecek şekilde montaj yapılması gerekmektedir



Dikkat:

Haznenin yüzey sıcaklığı $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğunda VEGADIF 85 cihazının elektrigi kontrolsüz ısınır. Bu da elektroniğin zarar görmesine ya da elektronikte kesinti olmasına yol açabilir.

Bunun olmaması için, haznenin uygun bir şekilde yalıtılması gerekmektedir.



Res. 2: Diyafram contasında soğutma yolu olmaksızın tavsiye edilen hazne yalıtımı (Uzunluk 100 mm)

- 1 Hazne duvarı
- 2 Hazne yalıtımı
- 3 Sıcaklık dekuplörü
- 4 VEGADIF 85

Eğer haznenin uygun yalıtımı sağlanamıyorsa, soğutma yollu diyafram contası (uzunluk 150 mm) yerleştirin.

5.2 Oksijenli uygulamalar

Oksijenli uygulamalar

Oksijen ve diğer gazlar, sıvı ve katı yağlar, ya da polimerler olduğunda patlamaya yol açabilirler. Bu nedenle şu önlemlerin alınması gerekmektedir:

- Tesisin tüm bileşenleri (ölçüm cihazları) oksijenli uygulamalarda BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung) beklentilerine uygun şekilde sıvı yağ ve katı yağdan arındırılmış olmalıdır.
- Oksijenli uygulamalarda belirlenen maksimum sıcaklıklar ve basınçların üzerine çıkılmaz. Bkz. " *Teknik Veriler*" ve " *Vakumlu Uygulamalarda Diyafram*". Burada conta malzemesi de dikkate alınmalıdır



Tehlike:

Oksijenli uygulamalar için cihazlar montaj öncesinde PE folyodan çıkarılmalıdır. Proses bağlantısı için koruma çıkarıldıktan sonra, proses bağlantısı üzerinde "O2" işareti görülür hale gelir. Sıvı veya katı sıvının ya da kirin girmesi engellenmelidir. Patlama tehlikesi!

5.3 Kullanımla ilgili talimatlar

- Cihazları kaba kirlere ve çevre sıcaklığındaki çok büyük oynamalara karşı koruyun
- Ölçüm sistemini mekanik hasarlara karşı korumak için montajı yapılmaya kadar fabrika ambalajından çıkarmayın
- Fabrika ambalajından çıkarıldığında ve montajı sırasında mekanik hasarların ve zardaki deformasyonların engellenmesi için çok dikkatli olmak gerekir
- Basınç transdüktörünü kapiler tüpte taşımayın
- Kapiler tüpleri bükmeyin. Tüpler büküldüğünde, hem kaçak tehlikesi hem de ayar süresinin artma tehlikesi doğar
- Diyafram contasına veya basınç transdüktörüne sıkıca tutturulmuş olan dolum vidasını hiçbir zaman gevşetmeyin
- Diyafram contası zarına zarar vermeyin. Mesela keskin objeler nedeniyle diyafram contası zarında oluşan çizikler, korozyonun oluşmasında rol oynadığı düşünülen ilk unsurlardır

5.4 Montaj talimatları

Sızdırmazlık

- Sızdırmaz contalar seçin
- Flanşları monte ederken, iç çapı yeterince büyük bir conta kullanın ve contayı merkeze oturtun. Zarla temas, ölçüm sapmalarına yol açar PTFE contalar gibi yumuşak madde kullanılacağına, conta üreticilerin özellikle sıkıştırma torku ve oturma çevrimleri kapsamındaki yönergelerini dikkate alın
- Elastomer ve/veya PTFE contalar madde kullanılacağına conta üreticilerin özellikle sıkma torku ve sünme kapsamındaki yönergelerini dikkate alın

Kapilerin yerleştirilmesi

- Basıncıdaki oynamaları engellemek için titretmeden yerleştirin
- Sıcak veya soğuk tüplerin yanlarına yerleştirmeyin
- Daha soğuk veya daha sıcak çevre sıcaklıklarında yalıtımını sağlayın
- Kapilerin bükülme yarıçapı ≥ 30 mm'dir

6 Bakım ve arıza giderme

6.1 Bakım

Bakım

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

Bazı uygulamalarda ayırma zarında biriken dolum malzemesi ölçüm sonucunu etkileyebilir. Bu nedenle çok madde birikmemesi ve özellikle katılaşma durumlarının önlenmesi için her uygulamanın ihtiyacına uygun önlemler alın.



Dikkat:

Ayrırma zarını hiçbir durumda sert cisimler veya aletlerle, sürtürme yoluyla temizlemeyin! Bu, zarın zarar görmesine ve dolum yağının dışarı sızmasına yol açabilir.

Temizlemek

Gerektiğinde ayırma zarını yumuşak bir fırça ve bu işe uygun bir temizleme malzemesiyle temizleyin. Bu durumda, malzemelerin, temizlemeye dayanıklılığı göz önüne alınmalıdır. Diyafram contası uygulamalarının çeşitliliği, her uygulama için ayrı bir temizlik yöntemi kullanılmasını gerektirir.

7 Ek

7.1 Teknik özellikler

Malzemeler

Zar	316L, 316L altın kaplama, alaşım C276 (2.4819), tantal, PTFE folyo 316L üzeri, Inconell 600, süper dubleks (1.4410)
Flanşlar	316L
Kapiler	316Ti
Kapiler için koruyucu kılıf	316L
Conta düşük basınçlı taraf	PTFE

Proses koşulları

Maks. proses basıncı, maks. proses sıcaklığı	Sensörün kullanım kılavuzuna bakın
--	------------------------------------

Oksijenli uygulamalarda proses koşulları

Maks. proses sıcaklığı	Maksimum oksijen basıncı
+60 °C	50 bar
>+60 °C - 100 °C arası	30 bar
>+100 °C - 175 °C arası	25 bar

Proses koşulları - mekanik

Proses koşulları için ilaveten model etiketindeki bilgilere uyulmalıdır. Her zaman sayısal en düşük değer geçerlidir.

Titreşim mukavemeti³⁾

Model	Gövde	Titreşim mukavemeti
basınç konvertörü dikey veya yatay	Plastik gövde	4M5 (1 g)
	Alüminyum gövde	
	Paslanmaz çelik gövde	4M3 (0,5 g)

Darbe mukavemeti⁴⁾

Model	Gövde	Darbe mukavemeti
basınç konvertörü dikey veya yatay	Plastik gövde	6M4 (10 g/11 msn, 30 g/6 msn, 50 g/2,3 msn)
	Alüminyum gövde	
	Paslanmaz çelik gövde	

7.2 Vakumlu uygulamalarda diyafram contası

Bir diyafram contasının ürün ortamıyla arası metal bir zarla çevrilmiştir. Zar ve sensör elemanı arasında kalan iç kısım tamamen basınç taşıma sıvısıyla doludur.

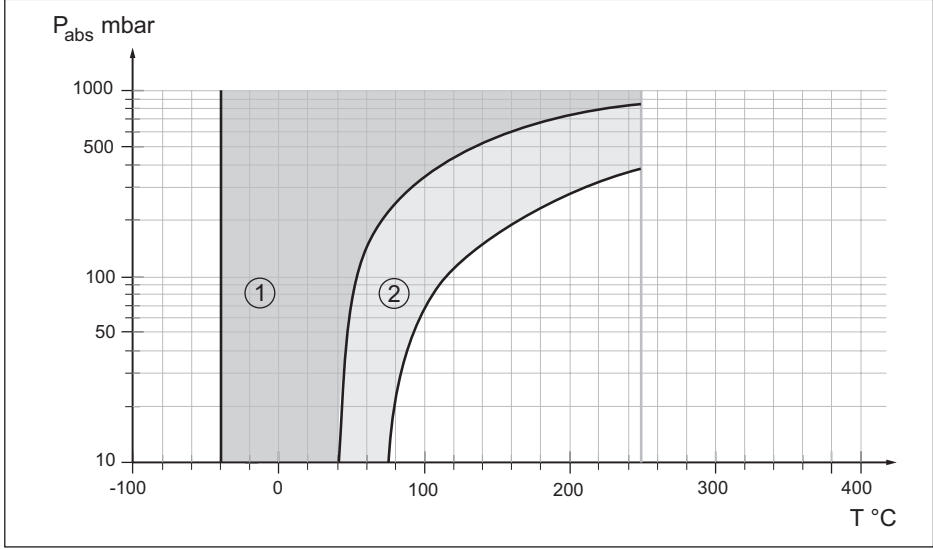
3) IEC 60068-2-6'e göre test prosesi (5 ... 200 Hz), IEC 60721-3-4'e göre sınıflandırma

4) IEC 60068-2-27'e göre test edilmiştir, IEC 60721-3-6'ya göre sınıflandırma

Basınç düşüncü diyafram taşıma sıvısının kaynama sıcaklığı da düşer. Bu durumda sıcaklığa bağlı olarak basınç değerleri $< 1 \text{ bar}_{\text{abs}}$ olduğunda diyafram taşıma sıvısından gaz partikülleri açığa çıkar. Bu şekilde sıvı sıkıştırılabilir bir özellik kazanır ve ölçüm değerlerinde hatalar oluşmasına neden olur.

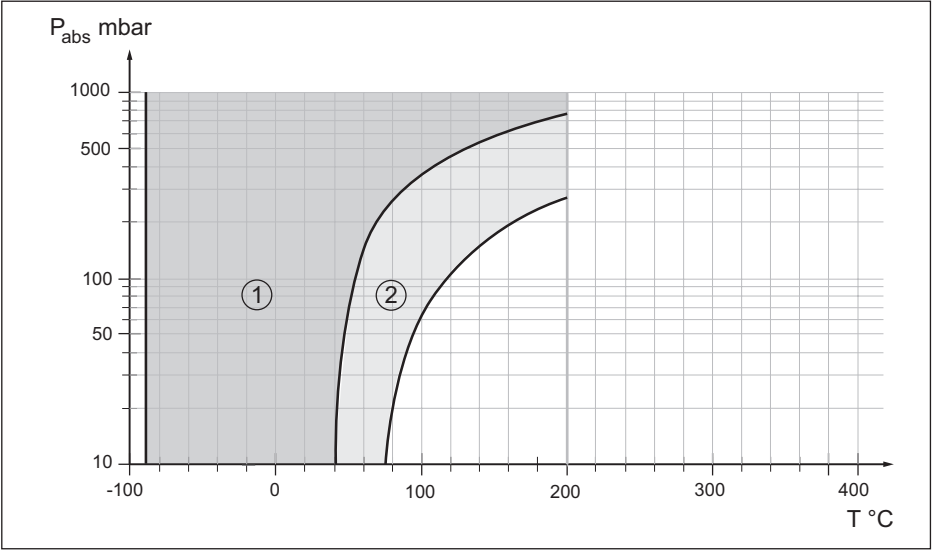
Bu nedenle diyafram contası sistemleri basınç taşıma sıvısı, proses sıcaklığı ve vakümdeki basınç değerine bağlı olarak sadece sınırlı şekilde kullanılabilir. Kullanım aralığını genişletebilmek için opsiyonel olarak vaküm servismiz mevcuttur.

Aşağıdaki grafiklerde farklı basınç taşıma sıvıları için tipik kullanım aralıkları gösterilmektedir. Grafikler örnek niteliğindedir ve gerçekte proses bağlantısı ile zar malzemesine bağlı olarak bu aralıklar örnek grafiktekenden farklı olabilir.



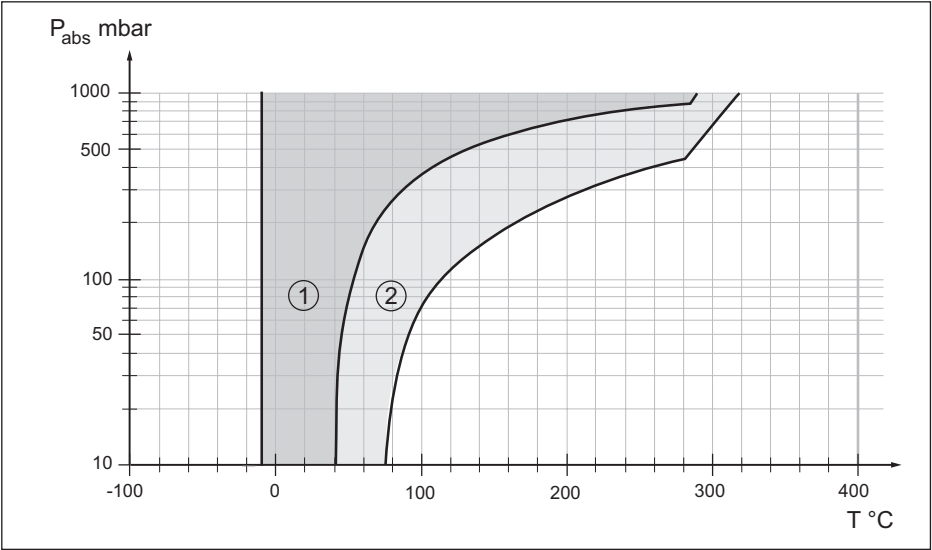
Res. 3: VE 2.2, KN 2.2 silikon yağının kullanım alanı

- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vaküm hizmetli diyafram contası



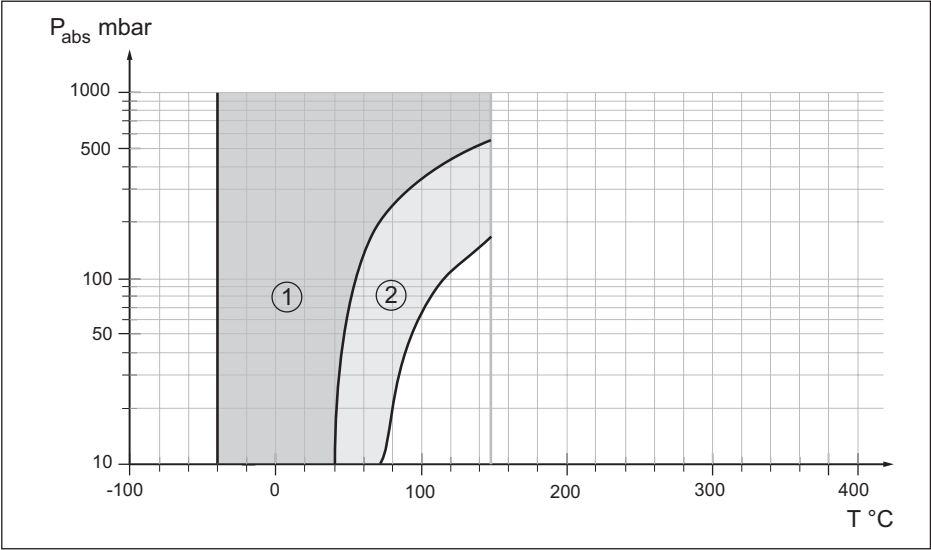
Res. 4: KN 17 silikon yağının kullanım alanı

- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vakum hizmetli diyafram contası



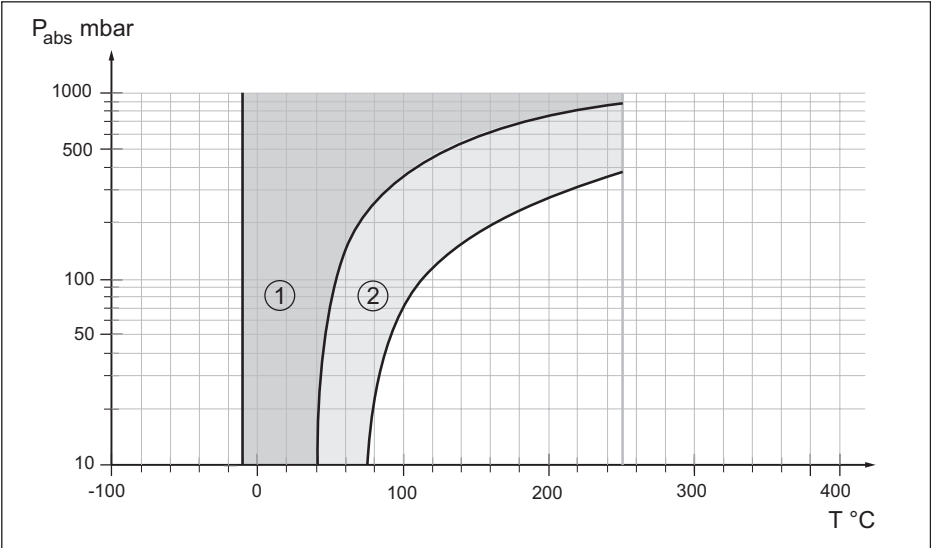
Res. 5: VE 32, KN 32 yüksek sıcaklık yağı için kullanım alanı

- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vakum hizmetli diyafram contası



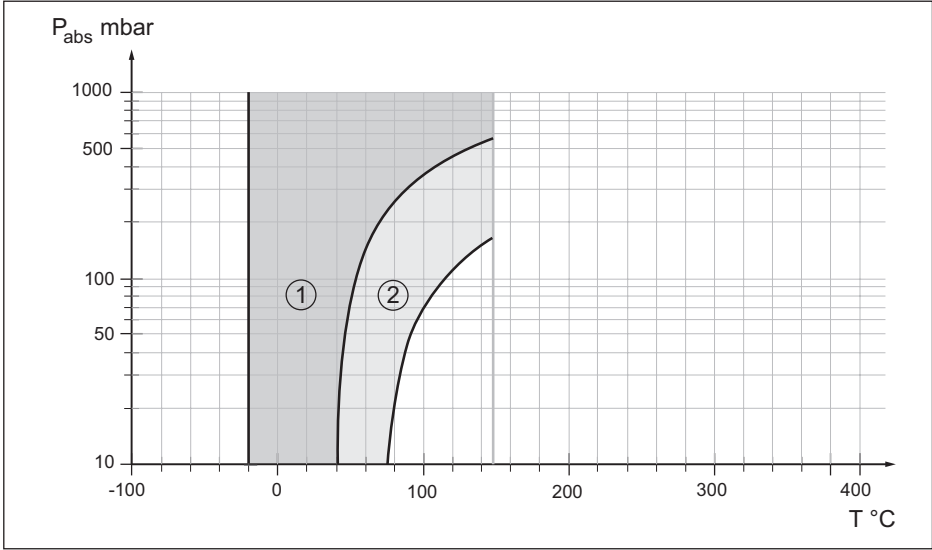
Res. 6: KN 21 halo karbon yağının kullanım alanı

- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vakum hizmetli diyafram contası



Res. 7: Tıbbi beyaz yağ için kullanım aralığı KN 92

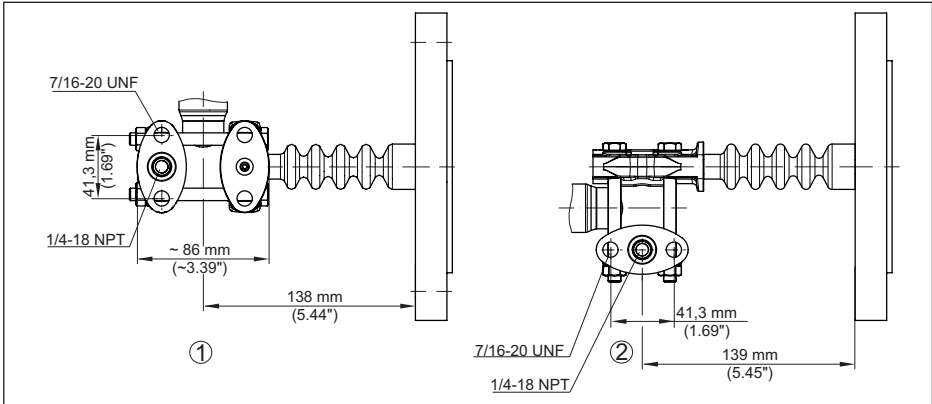
- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vakum hizmetli diyafram contası



Res. 8: M-20 KN 59 Neobee'nin kullanım alanı

- 1 Standart diyafram contası
- 2 Vakum hizmetli diyafram contası

7.3 Ebatlar



Res. 9: Diyafram contalı proses bağlantısı, tek taraflı. Modelin 100 mm'ni yoksa 150 mm'ni olup olmamasına bağlı olarak ebat. Eksi tarafından 1/4-18 NPT üzerinden bağlantısı, 7/16-20 UNF üzerinden montaj, artı tarafın bağlantısı aşağıdaki tablolara bakın.

- 1 Basınç konvertörü dikey (100 mm)
- 2 Basınç konvertörü yatay (100 mm)

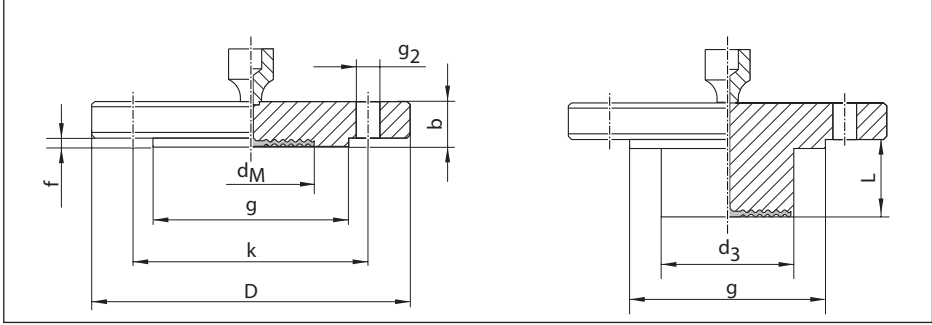
Aşağıdaki tablolarda, "TK prosesi" sıcaklık katsayıları için tipik değerleri ölçümlerin yanında gösterilmektedir. Değerler, silikon yağı ve 316L zar malzemesi için geçerlidir. Diğer dolum yağları için bunlar ilgili dolum yağının TK düzeltme faktörü ile çarpılmalıdır.

Verilen nominal basınç, diyafram contası için geçerlidir. Toplam ölçüm donatısının maksimum basıncı, seçilen bileşenlerin düşük basınçlı eklemine bağlıdır.

Tablolarda, diyafram contasının ağırlıkları verilmiştir. Transmitterin ağırlığı için *kullanım kılavuzundan bir de "Ebatlar ve ağırlıklara VEGADIF 85" bakınız.*

Aşağıdaki çizimler, prensip çizimleridir. Diyafram contasının gerçek ebatları, bu ebatlardan farklı olabilir.

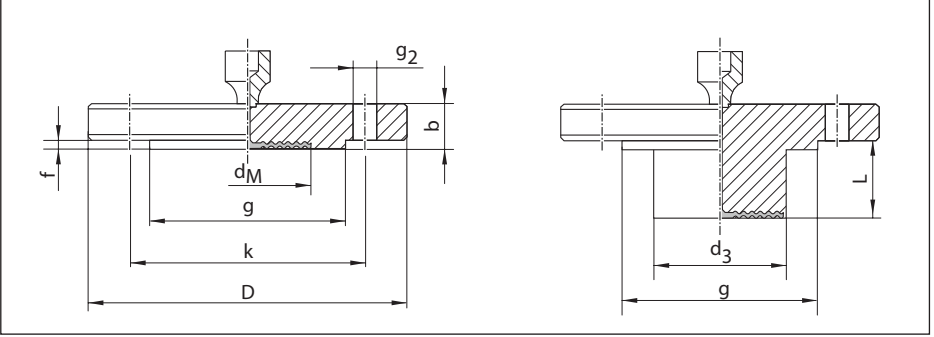
EN flanşları, EN 1092-1 gereğince bağlantı ebatları



Res. 10: Diyafram contalı VEGADIF 85 proses bağlantısı, tek taraflı, tüplü ve tüpsüz EN flanşı, 316L

Model	Nominal çap	Nominal basınç	Şekil	Çap D [mm]	Kalınlık b [mm]	Sızdırmazlık şeridi g [mm]	Tüp uzunluğu L [mm]	Tüpün çapı d3 [mm]
EJ	DN 50	PN 40	B1	165	20	102	-	-
FD	DN 50	PN 40	B1	165	20	102	50	48,5
BW	DN 80	PN 40	B1	200	24	138	-	-
FJ	DN 80	PN 40	B1	200	24	138	50	76

Model	Vida deliği sayısı	Vida deliklerinin çapı g2 [mm]	Vida delikleri - delikli daire k [mm]	Maks. zar çapı dM [mm]	TK çevresi [mbar/10K]	TK prosesi [mbar/10K]	Ağırlık Flanş [kg (lb)]
EJ	4	18	125	58	+1,70	+1,20	3,0 (6.62)
FD	4	18	125	47	-	-	4,3 (9.48)
BW	8	18	160	89	+0,21	+0,25	5,2 (11.47)
FJ	8	18	160	72	+1,06	+1,34	6,2 (13.67)

ASME flanşları, B16.5'e göre bağlantı ebatları, RF sızdırmazlık şeridi


Res. 11: Diyafram contalı VEGADIF 85 proses bağlantısı, tek taraflı, tüplü ve tüpsüz artı taraf ASME flanşı, 316/316L

Model	Nominal çap ["]	Class [lb]/ [sq.in]	Çap D [in]	Kalınlık b [in]	Sızdırmaz- lık şeridi g [in]	Tüp uzun- luğu L [in]	Tüpün çapı d3 [in]
F5	2	150	6	0.75	3.62	-	-
FS	3	150	7.5	0.94	5	-	-
EW	3	150	7.5	0.94	5	2	2.99

Model	Vida deliği sayısı	Vida delik- lerinin çapı g2 [in]	Vida delik- leri - delikli daire k [in]	Maks. zar çapı dM [in]	TK çevresi [mbar/10K]	TK prosesi [mbar/10K]	Ağırlık [kg (lb)]
F5	4	0.75	4.75 (120,5)	2.05	+1.70	+1.20	2.6 (5.73)
FS	4	0.75	6 (152,5)	3.15	+0.21	0.25	5.1 (11.25)
EW	4	0.75	6 (152,5)	2.83	+1.06	+1.34	6 (13.23)

7.4 Sınai mülkiyet hakları

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter 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.

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.

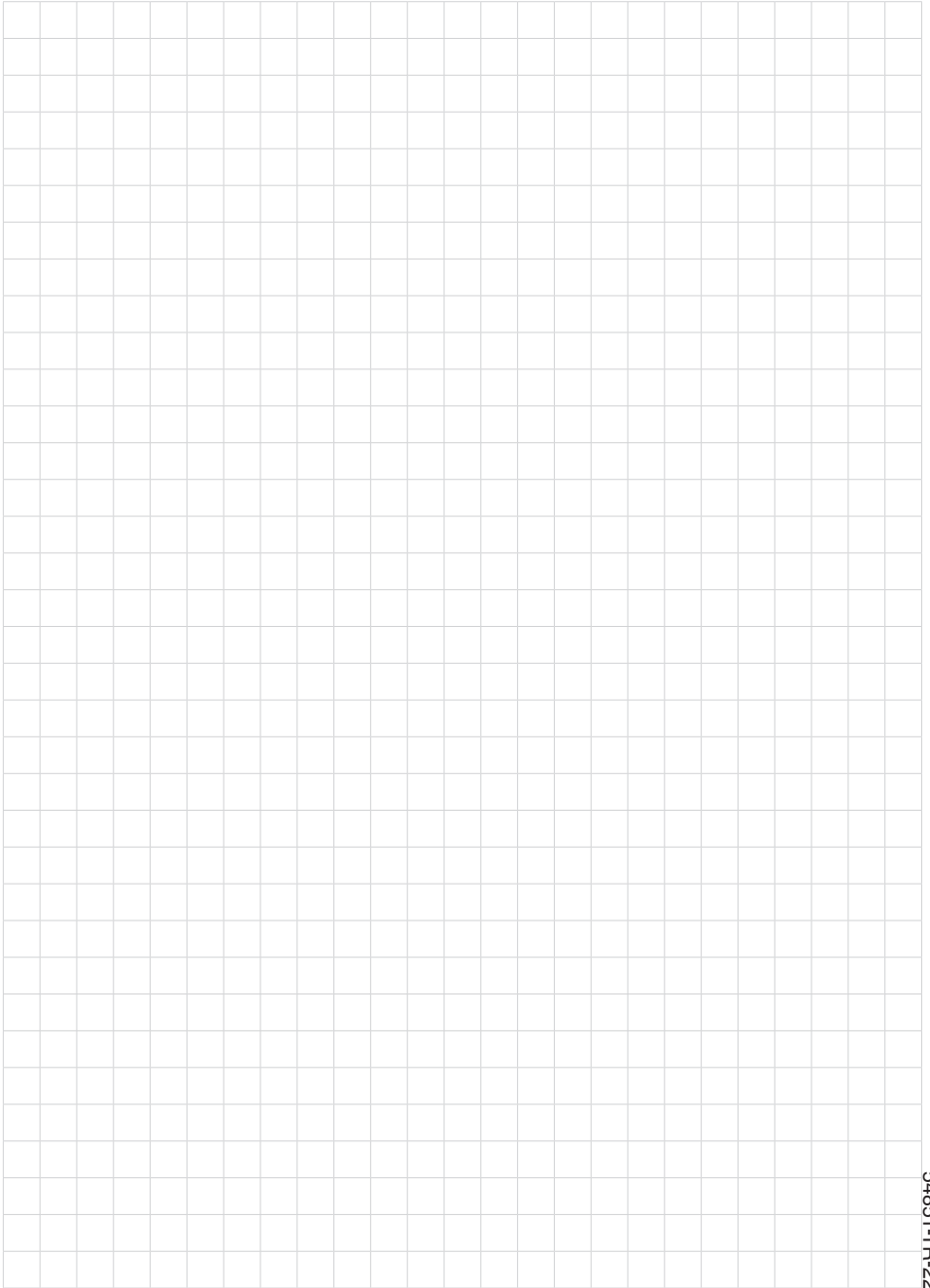
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

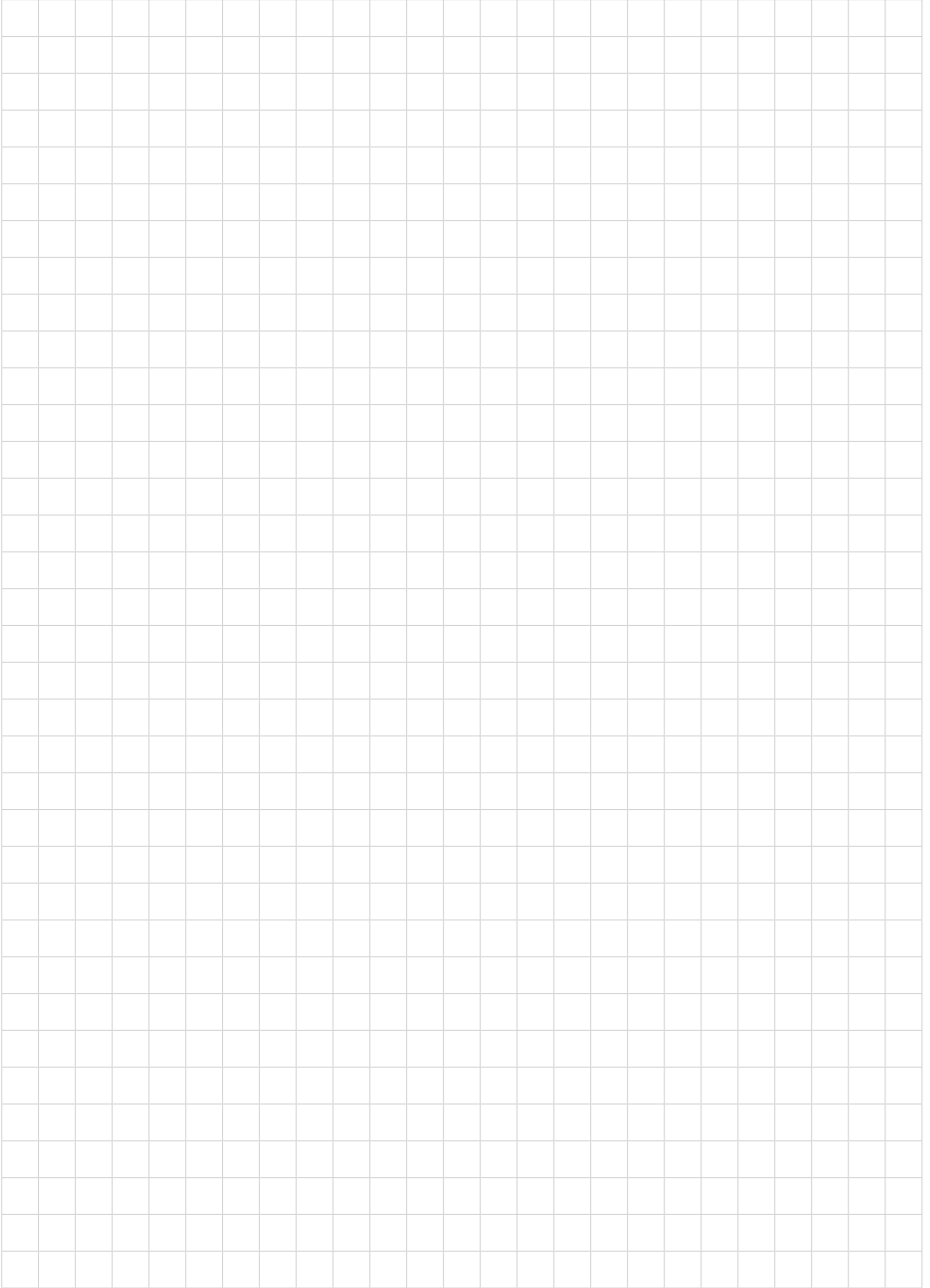
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

7.5 Marka

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





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 2022



54851-TR-220921

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com