

# Kullanım Kılavuzu

Seramik ölçüm hücreli basınç sensörü

## VEGABAR 28

İki telli: 4 ... 20 mA



Document ID: 57086



**VEGA**

## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Bu belge hakkında .....</b>	<b>4</b>
1.1	Fonksiyon .....	4
1.2	Hedef grup .....	4
1.3	Kullanılan semboller .....	4
<b>2</b>	<b>Kendi emniyetiniz için .....</b>	<b>5</b>
2.1	Yetkili personel .....	5
2.2	Amaca uygun kullanım .....	5
2.3	Yanlış kullanma uyarısı .....	5
2.4	Genel güvenlik uyarıları .....	5
<b>3</b>	<b>Ürün tanımı .....</b>	<b>6</b>
3.1	Yapısı .....	6
3.2	Çalışma şekli .....	7
3.3	Ayar .....	9
3.4	Ambalaj, nakliye ve depolama .....	10
3.5	Aksesuar .....	11
<b>4</b>	<b>Monte edilmesi .....</b>	<b>12</b>
4.1	Genel talimatlar .....	12
4.2	Proses basıncının ölçümü .....	14
4.3	Seviye ölçümü .....	16
<b>5</b>	<b>Besleme gerilimine bağlanma .....</b>	<b>17</b>
5.1	Bağlantının hazırlanması .....	17
5.2	Bağlantı prosedürü .....	17
5.3	Bağlantı şeması .....	20
5.4	Açma fazı .....	21
<b>6</b>	<b>Erişim güvenliği .....</b>	<b>22</b>
6.1	Bluetooth arayüzü .....	22
6.2	Parametrelerin korunması .....	22
6.3	myVEGA'da şifrelerin kaydedilmesi .....	23
<b>7</b>	<b>Akıllı telefon/tablet ile devreye almak (Bluetooth).....</b>	<b>24</b>
7.1	Hazırlıklar .....	24
7.2	Bağlantının kurulması .....	24
7.3	Sensör parametreleme .....	25
<b>8</b>	<b>Bilgisayar/diz üstü ile devreye almak (Bluetooth) .....</b>	<b>26</b>
8.1	Hazırlıklar .....	26
8.2	Bağlantının kurulması .....	26
8.3	Parametreleme .....	27
<b>9</b>	<b>Menüye genel bakış .....</b>	<b>28</b>
9.1	VEGA Tools uygulaması ve DTM (Bluetooth) .....	28
<b>10</b>	<b>Tanı ve hizmet .....</b>	<b>30</b>
10.1	Bakım .....	30
10.2	Arızaların giderilmesi .....	30
10.3	Tanı, hata mesajları .....	31
10.4	NE 107 gereğince durum mesajları .....	31
10.5	Yazılım güncelleme .....	34
10.6	Onarım durumunda izlenecek prosedür .....	34

<b>11 Sökme</b> .....	<b>35</b>
11.1 Sökme prosedürü.....	35
11.2 Bertaraf etmek.....	35
<b>12 Sertifikalar ve onaylar</b> .....	<b>36</b>
12.1 Radyo tekniği kapsamında ruhsatlar .....	36
12.2 Ex alanları ruhsatları .....	36
12.3 Taşma güvenliği olarak ruhsat .....	36
12.4 Gıda ve ilaç ruhsatları .....	36
12.5 Uygunluğu .....	36
12.6 NAMUR tavsiyeleri .....	36
12.7 Çevre yönetim sistemi .....	37
<b>13 Ek</b> .....	<b>38</b>
13.1 Teknik özellikler .....	38
13.2 Ebatlar .....	47
13.3 Sınai mülkiyet hakları.....	53
13.4 Licensing information for open source software .....	53
13.5 Marka .....	53

## 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 eğitimi almış uzman personel için hazırlanmıştır. Bu kılavuzunun içeriği uzman personelin erişimine daima açık olmalı ve içerik kesinlikle uygulanmalıdır.

### 1.3 Kullanılan semboller



#### Belge No.

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



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



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



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



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



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



#### Ex uygulamalar

Bu sembol, Ex uygulamalar için yapılan özel açıklamaları göstermektedir.



#### Liste

Öndeki nokta bir sıraya uyulması mecbur olmayan bir listeyi belirtmektedir.



#### İşlem sırası

Öndeki sayılar sırayla izlenecek işlem adımlarını göstermektedir.



#### 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 yetki verilmiş uzman personel tarafından yapılabilir.

Cihaz ile çalışan kişinin gerekli şahsi korunma donanımını giymesi zorunludur.

### 2.2 Amaca uygun kullanım

VEGABAR 28 cihazı, proses basınç ve hidro statik doluluk seviyesi ölçümünde kullanılan bir basınç transdüktörüdür.

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 veya öngörülen şekilde uygun olmayan kullanma halinde (örn. yanlış montaj veya ayar nedeniyle haznenin taşması) bu ürün, sistemin parçalarında hasarlar oluşması gibi kullanıma özgü tehlikelere yol açabilir. Bunun sonucunda nesnelere, kişilere ve çevreye zarar görülebilir. Ayrıca bu durumdan dolayı cihazın güvenlik özellikleri yavaşlayabilir.

### 2.4 Genel güvenlik uyarıları

Cihaz, standart yönetmeliklere ve yönergelere uyulduğunda teknolojinin en son seviyesine uygundur. Cihaz, sadece teknik açıdan kusursuz ve işletim güvenliği mevcut durumda işletilebilir. Kullanıcı şirket, cihazın arızasız bir şekilde işletiminden sorumludur. Cihazın arızalanmasına yol açabilecek agresif veya korozif ürün ortamlarında kullanımda, kullanıcı şirketin uygun önlemleri alarak cihazın doğru çalışacağından emin olması gerekmektedir.

Bu kullanma kılavuzunda belirtilen güvenlik açıklamalarına, yerel kurulum standartlarına ve geçerli güvenlik kuralları ile kazadan kaçınma kurallarına uyulmalıdır.

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

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

## 3 Ürün tanımı

### 3.1 Yapısı

#### Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- VEGABAR 28 basınç ölçme transdüktörü
- "Belgeler ve Yazılım" bilgilendirme formu şu bilgilerle birlikte verilir:
  - Cihazın seri numarası
  - Taranan şeyin doğrudan görüntülenebilmesi için linkli QR kodu
- "PIN ve Şifreler" yazılı bilgi pusulası (Bluetooth'lu modellerde) beraberinde:
  - Bluetooth giriş şifresi
- "Access protection" yazılı bilgi pusulası (Bluetooth'lu modellerde) beraberinde:
  - Bluetooth giriş şifresi
  - Acil durum bluetooth erişim şifresi
  - Acil cihaz şifresi

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

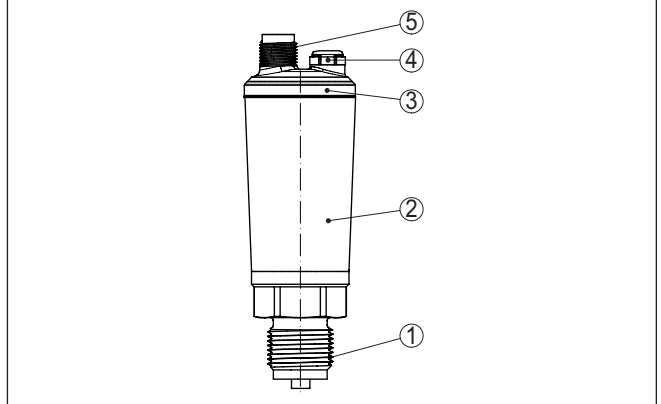
- Dokümantasyon
  - Minik kullanım kılavuzu VEGABAR 28
  - Ex için özel "Güvenlik Uyarıları" (Ex modellerinde)
  - Kablosuz teknoloji ruhsatları (Bluetooth modellerinde)
  - Gerekmesi halinde başka belgeler



#### Bilgi:

Bu kılavuzda opsiyonel cihaz özellikleri de tanımlanmaktadır. Teslimat kapsamının içeriği verilen siparişin içeriğine bağlıdır.

#### Bileşenler



Res. 1: VEGABAR 28 cihazının öğeleri

- 1 Proses bağlantısı
- 2 Elektronik gövde
- 3 LED ışıklı halka
- 4 Havalandırma/basınç dengeleme
- 5 Konnektör

**Model etiketi**

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

- Cihaz tipi
- Onaylar hakkında bilgiler
- Konfigürasyon hakkında bilgileri
- Teknik özellikler
- Cihazın seri numarası
- Cihaz tanımlama QR kodu
- Bluetooth girişi (opsiyonel) için sayısal kod
- Üretici bilgileri

**Belgeler ve yazılım**

Cihazınıza ait sipariş bilgilerinizi, belgeleri veya yazılımı bulabilmek için şu olanaklar mevcuttur:

- "[www.vega.com](http://www.vega.com)" adresine gidin ve arama alanına cihazınızın seri numarasını girin.
- Model etiketinin üzerindeki QR kodunu okutun.
- VEGA Tools uygulamasını açın ve "**Dokümantasyon**" altında bulacağınız seri numarasını girin.

### 3.2 Çalışma şekli

**Uygulama alanı**

VEGABAR 28, hemen hemen tüm sanayi alanlarında kullanıma elverişlidir. Şu basınç şekillerinin ölçümünde kullanılır.

- Aşırı basınç
- Mutlak basınç
- Vakum

**Ölçüm ortamları**

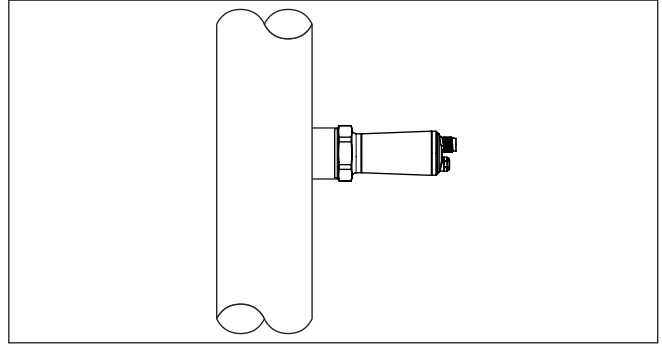
Ölçüm ortamları gaz, buhar ve sıvılardır.

Proses bağlantısı ve ölçüm düzenine bağlı olarak ölçüm malzemeleri viskoz olabilirler veya abrazyif malzemeler barındırabilirler.

**Ölçüm büyüklükleri**

VEGABAR 28 şu proses değerleri ölçümü için uygundur:

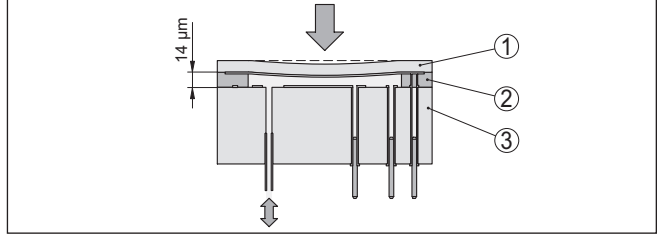
- Proses basıncı
- Seviye



Res. 2: Proses basıncının VEGABAR 28 ile ölçümü

**Ölçüm sistemi – Basınç**

Sensör ögesi, dayanıklı bir seramik zarı olan Mini-CERTEC® ölçüm hücrelidir. Proses basıncı seramik zarı yönlendirerek ölçüm hücre-sinde kapasite değişimi oluşmasını sağlar. Bu, bir elektrik sinyaline dönüşür ve çıkış sinyali üzerinden ölçüm değeri olarak verilir.



Res. 3: Mini-CERTEC® ölçüm hücresinin yapısı

- 1 Proses zarı
- 2 Cam dikişi
- 3 Temel madde

**Ölçüm sistemi – Isı**

Mini CERTEC® ölçüm hücresinin elektronik biriminin içindeki bir sıcaklık sensörü, aktüel proses sıcaklığını ölçer. Sıcaklık değeri örneğin Bluetooth üzerinden görüntülenir.

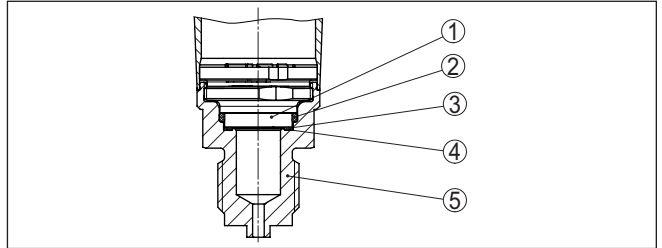
**Basınç türleri**

**Göreceli basınç:** Ölçüm hücresi atmosfere açıktır. Ortam basıncı, ölçüm hücresinde ölçülür ve dengelenir. Böylece ölçüm değerine etki etmez.

**Mutlak basınç:** Ölçüm hücresi vakumludur ve kapsüllenmiştir. Ortam basıncı dengelenmez ve bu nedenle ölçüm değerine etki eder.

**Geride yerleşim**

Eski konumuna getirilebilen montaj özellikle gazlarda, buharlarda ve saf sıvılarda kullanım için uygundur. Ölçüm hücresi contaları hem yana hem de öne oturur.

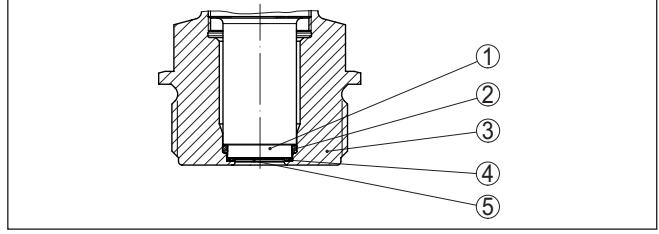


Res. 4: Ölçüm hücresinin gömme kurulumu (Örnek: dişli G½ (EN 837), manometre bağlantısı)

- 1 Ölçüm hücresi
- 2 Kenardan takılan ölçüm hücresi contası
- 3 Önden takılan ölçüm hücresi contası
- 4 Zar
- 5 Proses bağlantısı

**Cepheye hizalı montaj**

Boşluksuz yüzeyli montaj özellikle visköz veya abrazyif ortamlardaki uygulamalar ve biriken madde olmaması için uygundur.

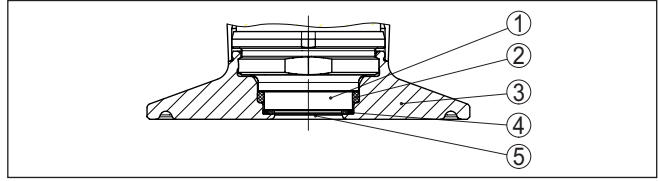


Res. 5: Ölçüm hücresinin aynı hizada bir düzlem üzerine montajı (Örnek: Dişli G1½)

- 1 Ölçüm hücresi
- 2 Kenardan takılan ölçüm hücresi contası
- 3 Proses bağlantısı
- 4 Önden takılan ölçüm hücresi contası
- 5 Zar

### Hijyenik bağlantılarda boşluksuz yüzeyli kurulum

Ölçüm hücresinin boşluksuz yüzeyli, hijyenik kurulumu özellikle gıda uygulamaları için elverişlidir. Önden takılan conta boşluksuz takılmıştır.



Res. 6: Ölçüm hücresinin hijyenik kurulumu (Örnek: Klemens 2")

- 1 Ölçüm hücresi
- 2 Kenardan takılan ölçüm hücresi contası
- 3 Proses bağlantısı
- 4 Önden takılan ölçüm hücresi contası
- 5 Zar

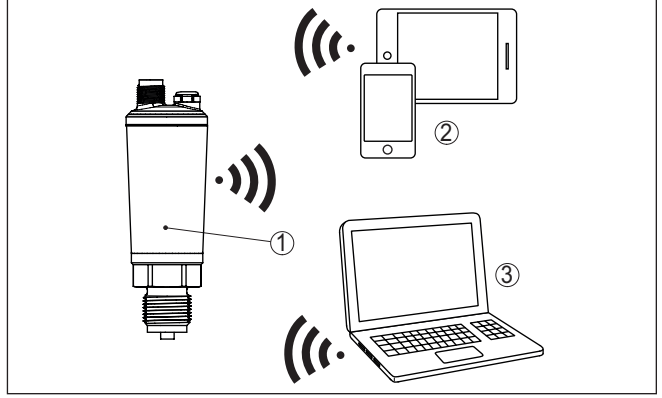
### 3.3 Ayar

#### Kablosuz kontrol

Entegre Bluetooth modülü olan cihazlar kablosuz olarak standart kumanda araçları ile kullanılabilir:<sup>1)</sup>

- Akıllı telefon/Tablet (iOS ve Android kumanda sistemleri)
- Bilgisayar/Notebook (Windows kontrol sistemi)

<sup>1)</sup> M12 x 1 fişli paslanmaz çelikte düşük erişim kapsamı (kapalı metal gövde), bakınız "Teknik veriler" bölümü



Res. 7: Entegre Bluetooth LE'ye sahip standart kumanda cihazlarına telsiz bağlantı

- 1 Sensör
- 2 Akıllı telefon/tablet
- 3 Bluetooth USB adaptörü

### 3.4 Ambalaj, nakliye ve depolama

#### Ambalaj

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

Cihaz ambalajları kartondandır, bunlar çevre dostudur ve yeniden kullanılabilirler. Özel modellerde ilaveten PE köpük veya PE folyo kullanılır. Ambalaj atığını özel yeniden dönüşüm işletmeleri vasıtasıyla imha edin.

#### Nakliye

Nakliye, nakliye ambalajında belirtilen açıklamalar göz önünde bulundurulmuş 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 "*Teknik veriler - Çevre koşulları*" bölümüne bakın.
- Bağıl nem % 20 ... 85

**3.5 Aksesuar**

Burada belirtilen aksesuarlara ilişkin kullanım kılavuzlarını web sitemizin indirilebilecek dosyalar bölümünde bulabilirsiniz.

**Kaynak desteği, dişli ve hijyen adaptörü**

Kaynak destekleri cihazın prosese bağlantısını sağlar.

Vidalı adaptörler ve hijyen adaptörleri, standart vidalı bağlantısı olan cihazların, proses hijyen bağlantılarına, kolayca bağlanmasını sağlarlar.

**Montaj aksesuarı**

VEGABAR 28 cihazına uyan montaj aksesuarı sifonları, durdurma ventillerini ve ölçüm cihazı tutacağına kapsar.

## 4 Monte edilmesi

### 4.1 Genel talimatlar

#### Çevre koşulları

Cihaz, DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 gereğince normal ve ileri çevre koşulları için uygundur. Hem iç hem dış alanda kullanılabilir.

#### Proses koşulları



#### Uyarı:

Cihaz güvenlik nedeniyle sadece onaylanan proses koşullarında çalıştırılmaktadır. Bunun hakkındaki verileri kullanım kılavuzunun "Teknik Veriler" bölümünden ya da model etiketinden okuyabilirsiniz.

Bu nedenle montajdan önce prosesde yer alan tüm cihaz parçalarının, söz konusu olabilecek proses koşullarına uygun olduğundan emin olun.

Bu parçalar arasında şunlar sayılabilir:

- Ölçüme etkin yanıt veren parça
- Proses bağlantısı
- Proses için yalıtılma

Proses koşulları arasında şunlar sayılabilir:

- Proses basıncı
- Proses sıcaklığı
- Malzemelerin kimyasal özellikleri
- Abrazyon (çizilme) ve mekanik özellikler

#### İzin verilen proses basıncı (MWP) - cihaz

Maksimum proses basıncı, "MWP" (Maximum Working Pressure) olarak model etiketinde belirtilir, bakınız "Yapısı" bölümü. MWP, ölçüm hücresi ve proses bağlantısı kombinasyonun en alçak basınçlı elemanını dikkate alır ve sürekli bu basınçta bulunabilir. Veri, +20 °C (+68 °F) referans sıcaklığına ilişkindir. Bu, bir ölçüm hücresinin bir göreve bağlı olarak proses bağlantısının izin verilen basınç aralığından daha yüksek bir ölçüm aralığı ile monte edilmiş olması halinde de geçerlidir.

Bundan başka, örneğin flanşlarda, proses bağlantısının sıcaklık değeri kaybı izin verilen proses basınç aralığını söz konusu standarta bağlı olarak sınırlandırabilir.



#### Uyarı:

Cihazda hasar oluşmaması için, referans sıcaklığına uyularak kontrol basıncı yalnızca kısa bir süre için tespit edilen MWP'nin 1,5 kat üzerine çıkabilir. Bu bağlamda proses bağlantısının ve ölçüm hücresinin aşırı yük taşıma kapasitesi göz önünde bulundurulmuştur (bakınız "Teknik veriler" bölümü).

#### Neme karşı koruma

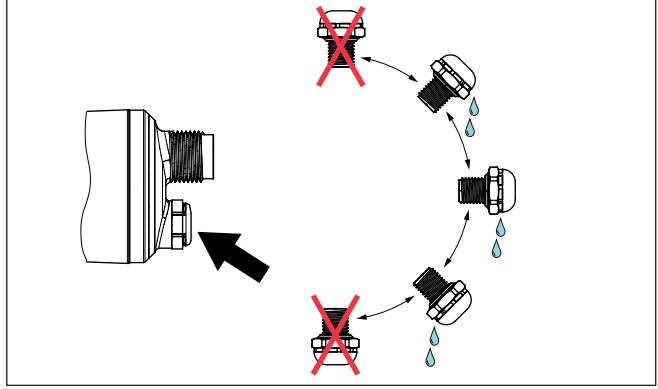
Cihazınızı, nemlenmeye karşı, şu önlemleri alarak koruyun:

- Uygun bir bağlantı kablosu kullanınız (*Güç kaynağına bağlanması* bölümüne bakınız)
- Dişli kablo bağlantısını (konnektörü) sıkıştırın
- Dişli kablo bağlantısının veya konnektörün önündeki bağlantı kablosunu arkaya geçirin

Bu, özellikle açık alanlarda, içinde (örn. temizlik işlemleri sonucu) nem olma ihtimali olan kapalı alanlarda veya soğutulmuş ve ısıtılmış haznelere montaj için geçerlidir.

### Havalandırma ve basınç dengeleme

Havalandırma ve basınç kompanzasyonu VEGABAR 28 cihazında, hava geçirip nem geçirmeyen bir filtre öğesi üzerinden gerçekleşir.



Res. 8: Filtre öğesinin yönü



#### Uyarı:

Gövdeyi olabildiğince, nemin filtre öğesinden damlayabileceği şekilde konumlandırın.

Filtre öğesinin havalandırmasının etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için filtre öğesinde hiç bir çökme olmamalıdır.

### Vidalama

Dişli bağlantılı olan cihazlar, uygun bir vida anahtarı ile proses bağlantısının altıgen vidasına vidalanır.

Anahtar ağızı bkz. Bölüm "Ebatlar".



#### İkaz:

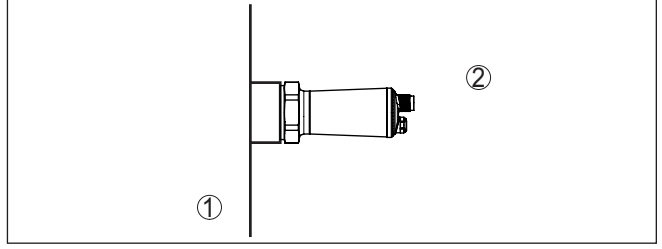
Gövde veya elektrik bağlantısı vidalamak için kullanılamaz! Vidayı sıkıştırmak bazı modellerde cihazın rotasyon mekanizmasına zarar verebilir.

### İzin verilen proses basıncı (MWP) - montaj aksesuarı

Onaylanan proses basıncı aralığı, model etiketi üzerinde verilmektedir. Cihaz bu basınçlarla sadece, kullanılan montaj aksesuarı da bu değerleri karşıladığı takdirde çalıştırılabilir. Bunu uygun flanşlar, kaynak desteği, clamp bağlantıları durumunda germe halkaları ve contaları kullanarak sağlayabilirsiniz.

### Sıcaklık sınırları

Daha yüksek proses sıcaklıkları genellikle daha yüksek çevre sıcaklıklarını ifade etmektedir. "Teknik veriler" bölümünde elektronik gövde ve bağlantı kablolarının çevresi için belirtilen sıcaklıkların üst sınırlarının aşılmasına dikkat edin.



Res. 9: Sıcaklık aralıkları

- 1 Proses sıcaklığı
- 2 Ortam sıcaklığı

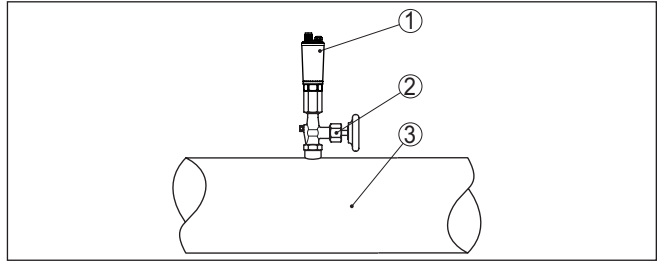
## Gazlarda

### 4.2 Proses basıncının ölçümü

Ölçüm düzeni için şu uyarılara dikkat ediniz:

- Cihazı ölçüm yerinin üst tarafına monte ediniz.

Oluşabilecek nem böylece proses borusuna akabilir.



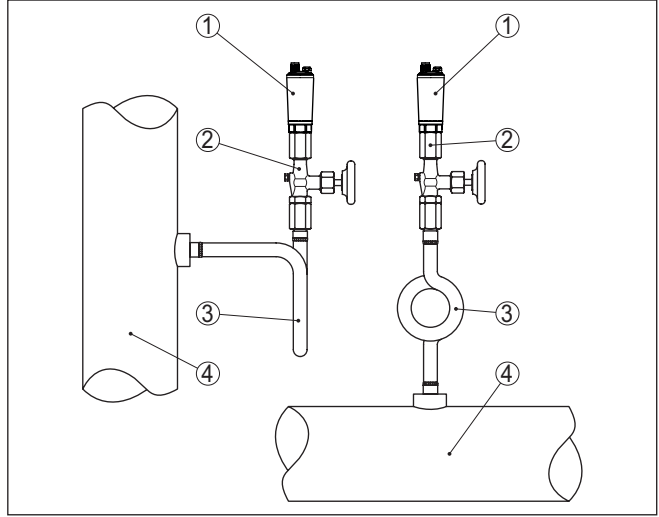
Res. 10: Boru hatlarındaki gazların proses basıncının ölçüm düzeni

- 1 VEGABAR 28
- 2 Durdurma ventili
- 3 Boru hattı

## Buharlarda

Ölçüm düzeni için aşağıdaki şu uyarılara dikkat ediniz:

- Bağlantıyı bir sifonla yapınız



Res. 11: Boru hatlarındaki buharın proses basıncının ölçüm düzeni

- 1 VEGABAR 28
- 2 Durdurma ventili
- 3 U veya daire şeklinde sifon
- 4 Boru hattı

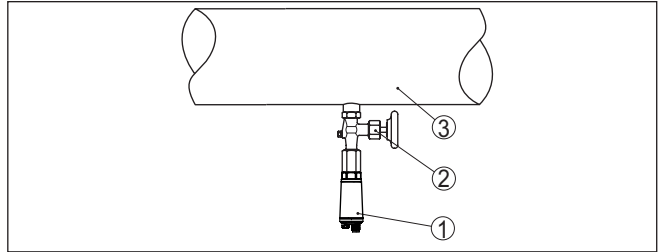
Boru dirseklerinde oluşan nem, koruyucu bir su tabakası görevi görür. Bu su tabakası ile, yüksek ısı buhar uygulamalarında ölçüm konvertöründe ortalama  $< 100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ısı sağlanır.

## Sıvılarda

Ölçüm düzeni için şu uyarılara dikkat ediniz:

- Cihazı ölçüm yerinin alt tarafına monte ediniz.

Etkin basınç hattı sürekli sıvıyla doludur, gaz baloncukları böylece proses borusuna geri dönerler.



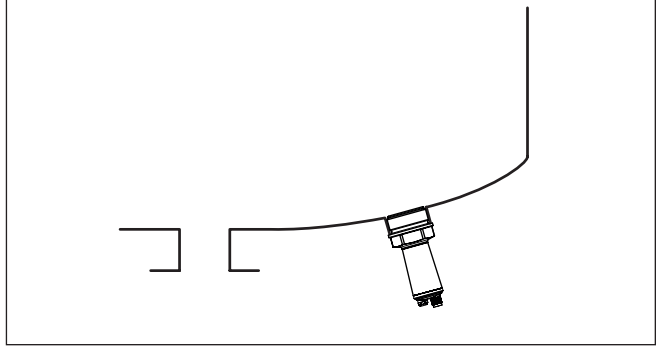
Res. 12: Boru hatlarındaki sıvının proses basıncının ölçüm düzeni

- 1 VEGABAR 28
- 2 Durdurma ventili
- 3 Boru hattı

**Ölçüm düzeni****4.3 Seviye ölçümü**

Ölçüm düzeni için aşağıdaki şu uyarılara dikkat ediniz:

- Cihazı azami doluluk seviyesinin altında monte ediniz
- Cihazı doldurma akımından ve boşaltımdan uzağa monte ediniz
- Cihazı karıştırma tertibatının basınç darbelerine karşı korunaklı bir şekilde monte ediniz



Res. 13: Dolum seviyesi ölçümünde ölçüm düzeni

## 5 Besleme gerilimine bağlanma

### Güvenlik uyarıları

İlk olarak şu güvenlik açıklamalarını dikkate alın:

- Elektrik bağlantısı sadece bu işin eğitimini almış ve tesis işletmecisinin yetki verdiği bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.
- Aşırı gerilim bekleniyorsa, aşırı gerilime karşı koruma cihazları monte ediniz



#### İkaz:

Bağlantıyı ve/veya bağlantıdan çıkarmayı yalnızca elektrik akımını kestikten sonra yapabilirsiniz.

### Güç kaynağı

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



#### Uyarı:

Cihazınıza IEC 61010-1 gereğince kısıtlandırılmış enerjiyle çalışan bir akım devresi temin edin (maks. performansı 100 W). Ör:

- 2. sınıf ana şalter besleme ögesi (UL1310'a göre)
- Çıkış devresinin uygun iç veya dış kısıtlanmasıyla SELV besleme kaynağı (ekstra düşük voltajlı sigorta)
- Çıkış akımının uygun dahili veya harici sınırlandırmasına sahip PELV ana şalter beslemesi ünitesi (koruyucu düşük gerilim)

Çalışma gerilimine şunların etki edebileceğini dikkate alın:

- Besleme cihazının nominal yük altındaki düşük çıkış gerilimi (sensör akımı olduğunda 20,5 mA; arıza bildirim yapıldığında 22 mA)
- Elektrik devresindeki diğer cihazların etkisi için sensörün "*Teknik veriler*" bölümü yük değerleri kısmına bakın

### Bağlantı kablosu

Dairesel kablo kullanın. Fiş bağlantısına bağlı olarak, kablonun dış çapını, kablo dişli bağlantısının sızdırmazlığı sağlanacak şekilde seçmelisiniz.

Cihaz kullanılan bağlantı tekniğine veya sinyal çıkışına bağlı olarak blendajsız olarak piyasada satılan iki, üç veya dört telli kablo ile bağlanır.

## 5.2 Bağlantı prosedürü

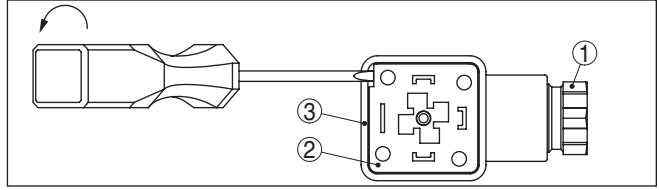
### M12 x 1 fiş

Bu fiş bağlantısına kontra fişli bir kablo gerekmektedir.

### ISO 4400'e göre fiş

Şu prosedürü izleyin:

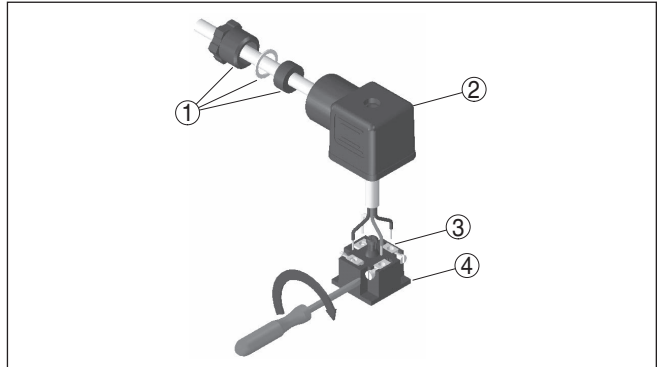
1. Fiş bağlantısının arka kısmındaki vidaları gevşetin
2. Fiş bağlantısı ile contayı VEGABAR 28 cihazından çıkarın
3. Bağlantı modülünü kaldırarak bağlantı kutusuna kadar getirin



Res. 14: Bağlantı modülünün gevşetilmesi

- 1 Kablo bağlantı elemanı
- 2 Fiş modülü
- 3 Fişin gövdesi

4. Bağlantı kablosunun yaklaşık 5 cm'sini sıyırın. Damar uçlarını yaklaşık 1 cm soyun.
5. Kabloyu dişli kablo bağlantısından gövdenin içine itin
6. Damar uçlarını bağlantı planına uygun şekilde klemenslere bağlayın



Res. 15: Vidalı terminallere bağlantı

- 1 Kablo bağlantı elemanı
- 2 Fişin gövdesi
- 3 Fiş modülü
- 4 Bağlantı contası

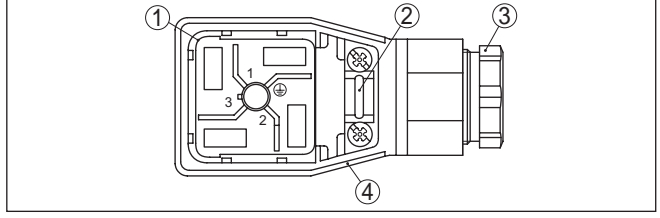
7. Bağlantı modülünü bağlantı gövdesinin içine oturtun ve sensör contasını yerleştirin
8. Contalı bağlantı fişini VEGABAR 28 cihazına takın ve vidayı sıkıştırın

Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

### Menteşe kapaklı ISO 4400 standardında fiş

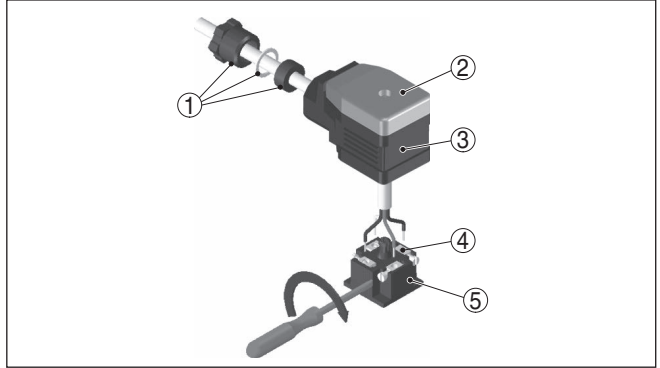
Şu prosedürü izleyin:

1. Fiş bağlantısının kapağındaki vidaları gevşetin
2. Kapağı kaldırın ve yerinden çıkarın
3. Bağlantı modülümü aşağıya bastırarak çıkarın
4. Çekme gerilimini azaltmadaki ve dişli kablo bağlantısındaki vidaları gevşetin



Res. 16: Bağlantı modülünün gevşetilmesi

- 1 Fiş modülü
  - 2 Çekmeyi kesme
  - 3 Kablo bağlantı elemanı
  - 4 Fişin gövdesi
5. Bağlantı kablosunun yaklaşık 5 cm'sini sıyırın. Damar uçlarını yaklaşık 1 cm soyun.
  6. Kabloyu dişli kablo bağlantısından gövdenin içine itin
  7. Damar uçlarını bağlantı planına uygun şekilde klemenslere bağlayın



Res. 17: Vidalı terminallere bağlantı

- 1 Kablo bağlantı elemanı
  - 2 Kapak
  - 3 Fişin gövdesi
  - 4 Fiş modülü
  - 5 Bağlantı contası
8. Bağlantı modülünü bağlantı gövdesinin içine oturtun ve sensör contasını yerleştirin



### Bilgi:

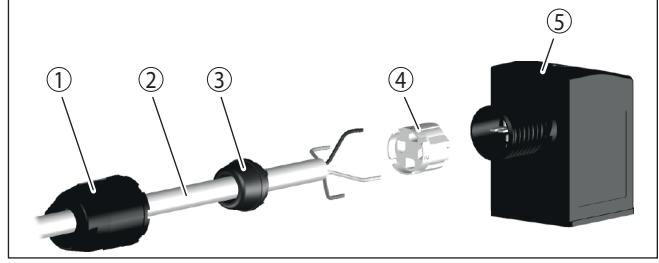
Düzenin doğru olmasına dikkat edin, şekle bakın

9. Çekme gerilimini azaltmadaki ve dişli kablo bağlantısındaki vidaları sıkıştırın
10. Kapağı askısından geçirin ve bağlantı fişine bastırın, kapak vidasını sıkıştırın
11. Contalı bağlantı fişini VEGABAR 28 cihazına takın ve vidayı sıkıştırın

Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

### Yalıtım ve yer değiştirme konnektörü tekniği kullanılarak yapılmış ISO 4400 fiş bağlantısı

Bu fiş modelinde, yuvarlak kablo kesidi olan ve piyasada mevcut olan bir kabloyu kullanmanız mümkündür. İç teller yalıtılmamalıdır. Fiş, vidalama sırasında otomatik olarak telleri bağlar. Kablo çapı 5,5 ... 8 mm, koruma tipi IP 67.

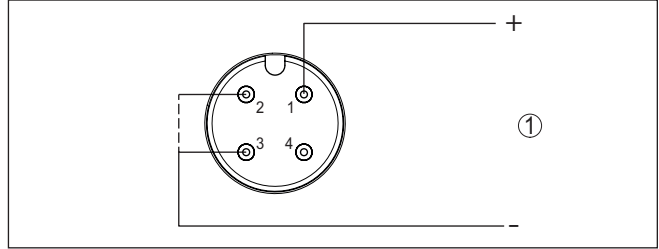


Res. 18: Yalıtım ve yer değiştirme konnektörü tekniği kullanılarak yapılmış ISO 4400 ventilli fiş bağlantısı

- 1 Başlık somunu
- 2 Kablo
- 3 Halka conta
- 4 Terminal modülü
- 5 Fişin gövdesi

## 5.3 Bağlantı şeması

### M12 x 1 fiş



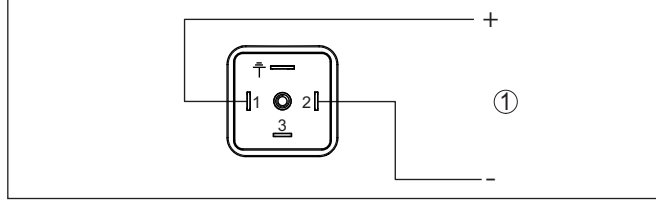
Res. 19: Bağlantı planı - iki telli bağlantı 4 ... 20 mA - M12 x 1 fişi

- 1 Güç kaynağı ve sinyal çıkışı


Kontakt, konnektör	Fonksiyon/Kutupsallık
1	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/+
2	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/-
3	Güç kaynağı, sinyal çıkışı <sup>(-2)</sup>
4	Koyulmamış

<sup>2)</sup> 2 ve 3 kontakları arasında iç köprü

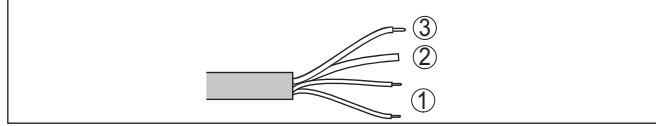
## ISO 4400'e göre fiş



Res. 20: Bağlantı planı - iki telli 4 ... 20 mA - ISO 4400 gereğince fiş  
1 Güç kaynağı ve sinyal çıkışı

Kontakt, konnektör	Fonksiyon/Kutupsallık
1	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/+
2	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/-
3	Koyulmamış
	Metal gövde ile elektrikle bağlı

## Direkt kablo çıkışı



Res. 21: Bağlantı planı - iki telli bağlantı 4 ... 20 mA - doğrudan kablo çıkışı

- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Havalandırma
- 3 Kablo blendajı

Telin rengi	Fonksiyon/Kutupsallık
Kahverengi	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/artı
Mavi	Güç kaynağı, sinyal çıkışı/eksi

## 5.4 Açma fazı

Cihaz açıldıktan sonra kendine bir test yapar:

- Elektronik'in iç testi
- Çıkış sinyali, ayarlanan arıza akımına sızramaktadır

Sonradan güncel ölçüm değeri sinyal kablosundan verilir.

## 6 Erişim güvenliği

### 6.1 Bluetooth arayüzü

Kablosuz bluetooth arayüzlü cihazlar dışarıdan istenmeyen kişilerin erişimine karşı korunaklıdır. Bu sayede ölçüm ve durum değerlerinin alıştı da cihaz ayarlarının bu arayüzden değiştirilmesi de sadece yetkili kişilerce mümkün olur.

#### Bluetooth giriş şifresi

Bluetooth iletişiminin kullanım aracı (akıllı telefon/tablet/notebook) üzerinden kurulabilmesi için bir bluetooth giriş şifresinin olması gerekmektedir. Bu, kullanım aracında bluetooth iletişiminin ilk kurulumu yapılacaklarında sisteme bir kerelik girilir. Sonra kullanım aracına kaydedilir ve bir daha tekrar girilmesine gerek kalmaz.

Bluetooth giriş şifresi her bir cihaz için münferittir. Bu, Bluetooth'lu cihazlarda cihazın gövdesi üzerinde yazdırılmıştır. Ayrıca bu şifre cihazla birlikte verilen ve üzerinde "*PIN ve Şifreler*" yazılı bilgi pusulası üzerinde de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra bluetooth giriş şifresi cihaz modeline bağlı olarak gösterge ve ayar biriminden de okunabilir.

Kullanıcı Bluetooth giriş şifresini, ilk bağlantıdan sonra değiştirebilir. Bluetooth giriş şifresinin yanlış girilmesi halinde, şifrenin yeniden girilebilmesi için belli bir bekleme süresinin geçmesi şarttır. Bekleme süresi her yanlış girişten sonra biraz daha uzar.

#### Acil durum bluetooth erişim şifresi

Acil durum bluetooth erişim şifresi, bluetooth erişim şifresi hatırlanamadığı takdirde bir bluetooth iletişiminin kurulmasını sağlar. Bu değiştirilemez. Acil durum bluetooth kilit açma şifresi "*Access Protection*" bilgi pusulasından bulunabilir. Bu belge kaybolduğu takdirde, acil durum bluetooth erişim şifresi müşteri temsilcinizden kimlik sorgulamanız yapıldıktan sonra tekrar alınabilir. Bluetooth giriş şifresinin hem kaydedilmesi hem de iletimi her zaman şifreli olarak yapılır (SHA 256 algoritması).

### 6.2 Parametrelerin korunması

Cihazın ayarları (parametreler) istenmeyen değişikliklere karşı korunabilir. Teslim kapsamında parametre güvenliği deaktive edildiyse, tüm ayarlar belirlenebilir.

#### Cihaz şifresi

Parametrelerin korunması için cihaz kullanıcı tarafından istediği bir cihaz şifresi yardımıyla kilitlenebilir. Ayarlar (parametreler) sonra sadece okunabilir ama değiştirilemez. Cihaz şifresi de kullanma aracına kaydedilir. Bununla birlikte bluetooth erişim şifresinden farklı olarak her seferde bu şifrenin yeniden verilmesi gerekir. Kullanım uygulaması veya DTM kullanılacağında kaydedilen cihaz şifresi o zaman kullanıcıya kilidi açması için önerilir.

#### Acil cihaz şifresi

Acil cihaz şifresi, cihazların şifresi hatırlanamadığı takdirde cihazın kilidinin açılmasını sağlar. Bu şifre değiştirilemez. Acil cihaz şifresi cihazların beraberinde verilen "*Access protection*" bilgi pusulasından bulunabilir. Bu belge kaybolduğu takdirde, acil cihaz şifresi VEGA temsilcinizden kimlik sorgulamanız yapıldıktan sonra tekrar alınabilir.

Cihaz kodlarının hem kaydedilmesi hem de iletimi her zaman Şifreli olarak yapılır (SHA 256 algoritması).

### 6.3 myVEGA'da Şifrelerin kaydedilmesi

Kullanıcının bir *myVEGA* hesabı varsa hem bluetooth giriş Şifresi hem de cihaz Şifresi ek olarak kullanıcı hesabında "*PIN ve Kodlar*" bölümüne kaydedilir. Başka kullanım araçlarının kullanımı bu sayede çok daha kolay olur, çünkü tüm bluetooth giriş Őifreleri ve cihaz Őifreleri "*myVEGA*" hesabıyla bağlandığında otomatik olarak senkronize olur.

## 7 Akıllı telefon/tablet ile devreye almak (Bluetooth)

### 7.1 Hazırlıklar

#### Sistem ön koşulları

Akıllı telefonunuzun/tabletinizin aşağıdaki sistem ön koşullarını karşılamasına dikkat edin:

- İşletim sistemi: iOS 13 veya yeni bir sürüm
- İşletim sistemi: Android 5.1 veya daha yeni bir sürüm
- Bluetooth 4.0 LE veya daha yeni bir sürüm

"Apple App Store"dan, "<Google Play Store"dan ya da "Baidu Store"dan akıllı telefonunuza veya tablete VEGA Tools uygulamasını yükleyebilirsiniz.

### 7.2 Bağlantının kurulması

#### Bağlantıyı konfigüre edin

Kullanım uygulamasını başlatın ve "Devreye alım" fonksiyonunu seçin. Akıllı telefon/tablet, çevrede bulunan Bluetooth'lu aktif cihazları otomatik olarak bulur.

"Bağlantı kurulumu çalışıyor" görüntülenmektedir.

Bulunan cihazlar listelenir ve otomatikman sürekli arama yapılır.

Cihaz listesinden istediğiniz cihazı seçin.

Bluetooth ile cihaz bağlantısı sağlanır sağlanmaz cihazın LED göstergesi 4 kez mavi yanar söner.

#### Kimlik onaylama

İlk bağlantı sağlanacağıında, işlem aracı ve sensör birbirlerine kimlik sorgulaması yapmalıdır. Kimlik doğrulama başarılı olduğunda, daha sonra tekrar bağlanılacağıında tekrar kimlik doğrulama yapılmaz.

#### Bluetooth erişim şifresini gir

Bir sonraki menü penceresinde kimlik doğrulaması için 6 haneli Bluetooth oturum şifrenizi girin. Kodu cihaz gövdesinin dış tarafında ya da cihazın ambalajındaki "PIN ve Şifreler" bilgi pusulasında bulabilirsiniz.

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

Bluetooth access code  OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Res. 22: Bluetooth erişim şifresinin girilmesi



#### Uyarı:

Hatalı bir şifre girilirse şifrenizi yeniden girmek için bir süre geçmesi gerekir. Her hatalı girişten sonra bu bekleme süresi uzar.

"Kimlik doğrulamayı bekleme" sinyali akıllı telefonda/tablette görüntülenir.

#### Bağlantı kuruluyor

Kurulan bağlantı sonrasında kumanda aracında sensörün ayar menüsü görülmektedir.

Bluetooth bağlantı kesilirse (ör. iki cihaz arasındaki mesafe çok büyükse) bu bilgi, kumanda aracında görüntülenir. Bağlantı kurulduğunda bildiri ekrandan silinir.

### Cihaz şifresini değiştir

Cihaz sadece parametrelerin korunma fonksiyonu deaktive edildiğinde parametrelenebilir. Cihaz tarafınıza teslim edildiğinde parametrelerin korunma fonksiyonu fabrikada deaktive edilmiştir. Bunu her an aktive edebilirsiniz.

Kişisel 6 basamaklı bir cihaz şifresi girmeniz tavsiye edilir. Bunun için "Genişletilmiş Fonksiyonlar", "Erişimin Korunması" menülerinden, "Parametrelerin Korunması" seçeneğine gidin.

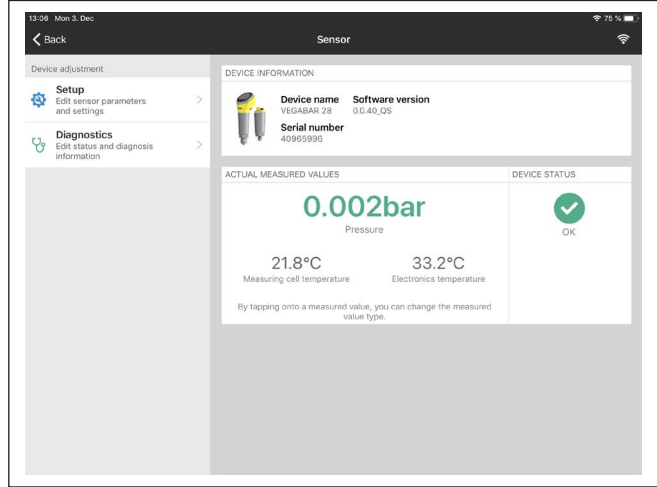
### Parametreleri girin

## 7.3 Sensör parametreleme

Sensör kullanım menüsü iki alana bölünmüştür, bunlar kullanım aracına bağlı olarak ya yan yana ya da üst üste yerleştirilmiştir.

- Navigasyon alanı
- Menü seçeneği göstergesi

Seçilen menü seçeneği renk dönüşümünden tanınmaktadır.



Res. 23: Bir uygulama örneği - Devreye alım ölçüm değerleri

## 8 Bilgisayar/diz üstü ile devreye almak (Bluetooth)

### 8.1 Hazırlıklar

#### Sistem ön koşulları

Bilgisayarınızın veya notebook'unuzun aşağıdaki sistem önkoşullarını karşıladığından emin olunuz:

- İşletim sistemi Windows 10 veya üzeri
- DTM Collection 10/2020 veya daha yeni bir sürüm
- Bluetooth 4.0 LE veya daha yeni bir sürüm

#### Bluetooth bağlantısının etkinleştirilmesi

Bluetooth bağlantısını proje asistanı üzerinden etkinleştirin.



#### Uyarı:

Daha eski sistemlerde her zaman entegre Bluetooth LE yoktur. Bu durumlarda Bluetooth-USB adaptörüne ihtiyaç duyulur. Bluetooth-USB adaptörünü proje asistanı ile aktive edin.

Entegre Bluetooth'u veya Bluetooth USB adaptörünü etkinleştirdikten sonra Bluetooth'u olan cihazlar bulunur ve proje ağacına dahil edilirler.

### 8.2 Bağlantının kurulması

#### Bağlantıyı konfigüre edin

Proje ağacından online parametreleme için istediğiniz cihazı seçin.

Bluetooth ile cihaz bağlantısı sağlanır sağlanmaz cihazın LED göstergesi 4 kez mavi yanar söner.

#### Kimlik onaylama

İlk bağlantı kurulacağıında, işlem aracı ve cihaz birbirlerine kimlik sorgulaması yapar. İlk kimlik doğrulama başarıyla yapıldıktan sonra, daha sonraki bağlantılarda tekrar kimlik doğrulama yapılmaz.

#### Bluetooth erişim şifresini gir

Sonraki menü penceresinde kimlik sorgulama için 6 basamaklı bluetooth erişim şifresini girin:

Res. 24: Bluetooth erişim şifresinin girilmesi

Bu şifreyi cihaz gövdesinin dışında ya da cihaz ambalajındaki "PIN ve Şifreler" yazılı bilgi pusulasından bulabilirsiniz.



### Uyarı:

Hatalı bir şifre girilirse şifrenizi yeniden girmek için bir süre geçmesi gerekir. Her hatalı girişten sonra bu bekleme süresi uzar.

"Kimlik doğrulamayı bekle" iletisi bilgisayarda/diz üstü bilgisayarda görüntülenir.

### Bağlantı kurulumu

Bağlantı kurulduktan sonra cihaz DTM'i ekrana çıkar.

Bağlantı kesildiğinde (örneğin cihaz ve kumanda aracı arasındaki mesafe çok uzunsa) bu bilgi, kumanda aracında görüntülenir. Bağlantı kurulduğunda bildiri de ekrandan silinir.

### Cihaz şifresini değiştir

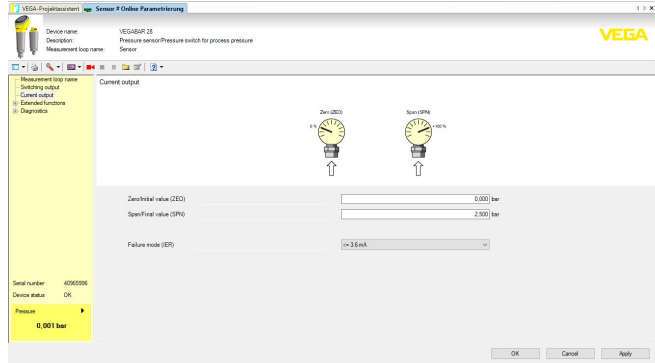
Cihaz sadece parametrelerin korunma fonksiyonu deaktive edildiğinde parametrelenebilir. Cihaz tarafınıza teslim edildiğinde parametrelerin korunma fonksiyonu fabrikada deaktive edilmiştir. Bunu her an aktive edebilirsiniz.

Kişisel 6 basamaklı bir cihaz şifresi girmeniz tavsiye edilir. Bunun için "Genişletilmiş Fonksiyonlar", "Erişimin Korunması" menülerinden, "Parametrelerin Korunması" seçeneğine gidin.

### Koşullar

## 8.3 Parametreleme

Cihazın Windows yüklü bir bilgisayarla parametrelendirilmesi için PACTware konfigürasyon yazılımı ile FDT standardına uygun bir cihaz sürücüsüne (DTM) gerek vardır. HGüncel PACTware versiyonu ve mevcut tüm DTM'ler bir DTM koleksiyonunda özetlenmiştir. Ayrıca DTM'ler FDT standardına uygun diğer çerçeve uygulamalara bağlanabilir.



Res. 25: Bir DTM'in görüntülü örneği - Akım çıkışı seviyeleme

## 9 Menüye genel bakış

### 9.1 VEGA Tools uygulaması ve DTM (Bluetooth)

#### Başlangıç resmi (App)

Menü seçeneği	Cihaz bilgisi	Güncel ölçüm değerleri	Cihaz durumu
Başlangıç resmi	Cihaz ismi, seri numarası	Basınç, çıkış akımı, ölçüm hazne sıcaklığı, elektronik sıcaklığı, sensör TAG	Tamam, hata göstergesi

#### Temel fonksiyonlar

Menü seçeneği	Parametre (VDMA 24574-1'e göre kod)	Düzenleme alanı	Temel ayar
Ölçüm yeri ismi	Ölçüm yeri ismi	19 alfanümerik karakter/özel karakter	Sensör
Akım çıkışı	Zero 4 mA (ZEO)	ölçüm aralığının başlangıcı ... ölçüm aralığının sonu	Ölçüm aralığının başlangıcı
	span 20 mA (SPN)		Ölçüm aralığının sonu
	Arıza durumunda davranış (FER)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA	≤ 3,6 mA
360°'lik durum göstergesi (NAMUR NE 107 gereğince)	Aydınlık derecesi (LED)	0 %, 10 %, 20 % ... 100 %	100 %
	Sinyalizasyon	NAMUR NE 107'ye uygun	NAMUR NE 107'ye uygun
360°'lik durum göstergesi (serbest sinyalizasyon)	Aydınlık derecesi (LED)	0 %, 10 %, 20 % ... 100 %	100 %
	Sinyalizasyon	NAMUR NE 107'ye göre, anahtarlama çıkışı, serbest sinyalizasyon	NAMUR NE 107'ye uygun
	Arıza	Kırmızı, sarı, yeşil ..., münferit renk seçimi, sinyalizasyon yok	Kırmızı
	Yanıp söner	Evet, hayır	Hayır
	Çalışma durumu <sup>3)</sup>	1, 2, 3, 4, 5 çalışma durumları	1
	Üst sınır	Ölçüm aralığının başlangıcı eksi % 20 ... ölçüm aralığının sonu artı % 20	0,000 bar
	Renk seçimi	Kırmızı, sarı, yeşil ..., münferit renk seçimi, sinyalizasyon yok	Yeşil
	Yanıp söner	Evet, hayır	Hayır

<sup>3)</sup> Renk kodu ile proses basınç aralıkları hakkında sinyal verme ve yanıp sönmek

## Genişletilmiş fonksiyonlar

Menü seçeneği	Parametre (VDMA 24574-1'e göre kod)	Düzenleme alanı	Temel ayar
Sönümleme	Sönümleme (DAM)	0 ... 9.999 s	0 s
	Termal şok bastırma sistemini etkinleştirin	Evet, hayır	Hayır
Ofset düzeltme	Ofset düzeltme (OFS)	Gerçekleştirme, otomatik düzeltme	0,000 bar
Ürün ortamıyla seviyeleme	Sensöre min. basınç uygula	4 mA (LRV)'yı kabul et	-
	Sensöre maks. basınç uygula	20 mA (URV)'yı kabul et	
Ölçekleme	Ölçekleme büyüklüğü (SCS)	Diğer, kütle, hacim, yükseklik, basınç, debi, sıcaklık	Diğer
	Ölçekleme birimi (SCU)	SCS'ye bağlı	Kullanıcı tanımlı
	Ölçekleme formatı (SCF)	Virgüleden sonraki basamakların sayısı	Otomatik
	Minimum değer (MIV)	-	-
	Maksimum değer (MAV)	-	-
Birimler	Basınç birimi (UNI)	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, psi, mmHg, inHg	bar
	Sıcaklık (TMP)	°C, °F	°C
Erişim güvenliği	Bluetooth giriş şifresi		Cihaza özgü giriş şifresi
	Parametrelerin korunması		Deaktive edildi
Sıfırlama	Sıfırlama		-

## Tanı

Menü seçeneği	Parametre	Gösterge
Durum	Cihaz durumu, parametre değiştirme sayacı	Aktüel değerler
İbre	Proses basıncı, ölçüm hazne sıcaklığı, elektronik sıcaklığı	Aktüel değerler, minimum değerler, maksimum değerler
Ölçüm değerleri	Ölçüm değerleri, çıkışlar, ek ölçüm değerleri	Aktüel değerler basınç, elektrik çıkışı, elektronik sıcaklığı, ölçüm hazne sıcaklığı
Ölçüm değeri belleği (DTM)	Trend eğimi	Son değerler
Simülasyon	Basınç, elektrik çıkışı	Simüle edilen değerler
Sensör bilgisi		Cihaz ismi, seri numarası, donanım versiyonu, yazılım versiyonu, fabrika kalibrasyon tarihi, cihaz revizyonu, ölçüm aralığının başlangıcı, ölçüm aralığının sonu
Sensör özellikleri (DTM)	Sensör özellikleri	Cihaz modelinin özellikleri

## 10 Tanı ve hizmet

### 10.1 Bakım

#### Bakım

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

#### Yapışmalara karşı önlemler

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

#### Temizleme

Temizleme alışkanlığı cihazdaki model etiketi ile işaretlerin görünmesini sağlar.

Şu maddelere dikkat edin:

- Sadece gövde, model etiketi ve contalara zarar vermeyen temizlik malzemeleri kullanın
- Sadece cihaz koruma sınıfına uyan temizlik yöntemlerini uygulayın

### 10.2 Arızaların giderilmesi

#### Arıza olduğunda yapılabilecekler

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

#### Arıza nedenleri

Cihaz, en üst düzeyde çalışma güvenliği sunar. Bununla birlikte, çalışma sırasında arızalar oluşabilir. Bu, aşağıdaki nedenlerden de kaynaklanabilir:

- Sensör
- Proses
- Güç kaynağı
- Sinyal değerlendirme

#### Arızaların giderilmesi

Alınacak ilk önlemler şunlardır:

- Değerlendirme ve hata bildirimleri
- Çıkış sinyalinin kontrolü
- Ölçüm hataları ile başa çıkma

Diğer kapsamlı tanı olanaklarını size kumanda uygulaması olan bir akıllı telefon veya bir tablet, PACTware yazılımına ve gereken DTM'ye sahip bir bilgisayar veya notebook sunar. Birçok durumda arıza nedeni bu yolla tespit edilerek çözülür.

#### Arızayı giderdikten sonra yapılması gerekenler

Arıza nedeni ve alınan önlemlere bağlı olarak "*Çalıştırma*" bölümünde tanımlanan işlem adımlarını en baştan başlayarak tekrarlayın ve akla yakınlığını ve bütünlüğünü kontrol edin.

#### 24 Saat Hizmet-Çağrı Merkezi

Bu önlemler yine de herhangi bir sonuç vermedikleri takdirde acil durumlar için **+49 1805 858550** numaralı telefondan VEGA Çağrı Merkezimizi arayabilirsiniz.

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.

### 10.3 Tanı, hata mesajları

#### 4 ... 20 mA sinyali

Bağlantı planına bağlı olarak, gereken ölçüm aralığında bir multimetre takın. Aşağıdaki tabloda akım sinyalinde olabilecek muhtemel hatalar ve bunların giderilmesi ile ilgili tanımlamalar yer almaktadır:

Hata	Neden	Sorun giderme
4 ... 20 mA sinyali sabit değil	Ölçüm büyüklüğü değişiyor	Sönümlemeyi ayarla
4 ... 20 mA sinyali yok	Elektrik bağlantısı hatalı	Bağlantıyı test edin, gerekirse düzeltin
	Besleme gerilimi yok	Hatlarda kesinti olup olmadığını kontrol edin ve varsa sorunu giderein.
	Çalışma gerilimi çok düşük, yüklemeye direnci çok yüksek	Kontrol edin ve gerektiği takdirde uyarlayın
Akım sinyali 22 mA'dan büyük; 3,6 mA'dan küçük	Sensör elektroniği arızalı	Cihaz modeline bağlı olarak cihazı ya değiştirin ya da onarıma gönderin

#### LED ışıklı halka

Cihazdaki LED ışık halkası (Bkz "Yapı" bölümü) şu bilgileri vermektedir:

- Cihaz durumu
- Çalışma durumu<sup>4)</sup>

Bu, yardımcı bir araç olmaksızın kolay bir şekilde yerinde tanı yapılmasına izin verir, bkz. aşağıdaki tablo:

Renk <sup>5)</sup>	Sürekli ışık	Yanıp söner
Yeşil	Güç kaynağı açık, arızasız işletim	NE 107 göre " <i>Bakım İhtiyacı</i> " mesajı var
Sarı		-
Kırmızı	Güç kaynağı açık, arızalı işletim	NE 107 gereğince " <i>Fonksiyon Kontrolü</i> ", " <i>Spesifikasyon Dışı</i> " oder " <i>Simülasyon Durumu</i> " mesajı var



#### Uyarı:

M12 x 1 fişli cihazlarda paslanmaz çelik; LED ışık halkası bulunmamaktadır.

### 10.4 NE 107 gereğince durum mesajları

Cihazda, NE 107 ve VDI/VDE 2650'ye göre otomatik bir kontrol ve tanı aracı bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen tablolarda tanımlanan durum

<sup>4)</sup> Renk kodu ile proses basınç aralıklarının sinyal vermesi ve yanıp sönmeleri, VEGA aracı uygulaması ve/veya PACTware/DTM ile ayar konfigürasyonu mümkündür.

<sup>5)</sup> Teslimatın durumu; VEGA Tools uygulaması ve/veya PACTware/DTM kullanılarak ayarı yapılabilir

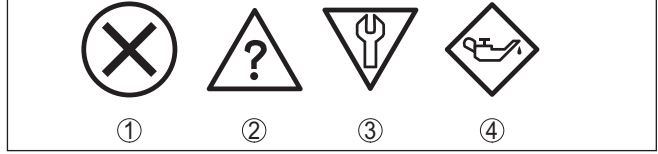
mesajlarıyla ilgili detaylı hata mesajları "Tanı" menü seçeneğinde söz konusu ayar aracında görülür.

## Durum mesajları

Durum mesajları aşağıda belirtilen kategorilere ayrılmıştır:

- Kesinti
- Fonksiyon kontrolü
- Spesifikasyon dışında
- Bakım ihtiyacı

ve piktogramlar ile belirtilir:



Res. 26: Durum mesajlarının piktogramları

- 1 Arıza (Failure) - kırmızı
- 2 Spesifikasyonun dışında kalan (Out of specification) - Sarı
- 3 Fonksiyonun kontrolü (Function check) - Turuncu
- 4 Bakım (Maintenance) - Mavi

### Arıza (failure):

Cihazda bir fonksiyon arızası tespit edildiğinde cihaz bir arıza mesajı verir.

Bu durum mesajı daima aktiftir. Kullanıcı tarafından kapatılması mümkün değildir.

### Fonksiyon kontrolü (function check):

Cihazda çalışılmakta, ölçüm değeri geçici olarak geçerli değil (örneğin, bir simülasyon sırasında)

Bu durum bildirim standart konumdayken pasiftir.

### Spesifikasyonun dışı (out of specification):

Cihaz spesifikasyonu aşıldığından dolayı ölçüm değeri güvenilir değil (örneğin, elektronik sıcaklığı)

Bu durum bildirim standart konumdayken pasiftir.

### Bakım ihtiyacı (maintenance):

Dış etkiler sonucu cihazın fonksiyonu kısıtlanmıştır. Ölçüm etkilenmektedir, ölçüm değeri halen geçerlidir. Cihazın (örneğin, yapışmalar nendeniyle) yakın zamanda arızalanma ihtimali olabileceğinden, cihazın bakımını şimdiden planlayın.

Bu durum bildirim standart konumdayken pasiftir.

## Failure

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
F013 Hiçbir ölçüm değeri yok	Ölçüm hücresi aralığında donanım hatası	Cihazı onarıma gönderin

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
F017 Ayar süresi çok kısa	Seviye ayarı belirtilen değerlerin dışın- da kalıyor	Ayarı değiştir
F036 Çalışan bir sensör yazılımının olmaması	Yazılım güncellemesi hatalı veya ya- rım kalmış	Yazılım güncellemesini tekrarlayın
F080 Genel yazılım hatası	Genel yazılım hatası	Yeniden başlatın
F110 Anahtarlama noktaları birbiri- ne çok yakın	Seçilen anahtarlama noktaları birbiri- ne çok yakın	Anahtarlama noktalarının aralığını art- tırın
F111 Anahtarlama noktaları birbi- rine geçti	Anahtarlama noktası 1 anahtarlama noktası 2'den daha küçük	Anahtarlama noktası 1'i anahtarlama noktası 2'den daha büyük seçin
F260 Kalibrasyonda hata	Kalibrasyon değerlerinde test ekleme hatası	Cihazı onarıma gönderin
F261 Cihaz ayarında hata	Konfigürasyon değerlerinde test ekle- me hatası	Sıfırlayın

### Function check

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
C700 Simülasyon etkin	Bir simülasyon etkin	Simülasyonu kapat 60 dakika sonra otomatik kapanma- yı bekle

### Out of specification

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
S600 Onaylanmamış elektronik sı- caklığı	Belirtilmeyen alanda elektroniğin sı- caklığı	Çevre sıcaklığını kontrol edin Elektroniği yalıtın
S604 Anahtarlama çıkışına fazla yüklenildi	Çıkış 1 veya 2'ye aşırı yüklenme veya kı- sa devre	Elektrik bağlantısını, yük direncini test edin

### Maintenance

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
M504 Bir cihaz arayüzünde hata	Bluetooth'a olan iç iletişimde arıza	Yeniden başlatın Cihazı onarıma gönderin
M510 Ana kontrol mekanizmasıyla iletişim kesik	Ekrana olan iç iletişimde arıza	Yeniden başlatın Cihazı onarıma gönderin

## 10.5 Yazılım güncelleme

Cihaz yazılımının güncellenmesi Bluetooth üzerinden sağlanır.

Bu iş için şu bileşenler gerekmektedir:

- Cihaz
- Güç kaynağı
- PACTware/DTM'li bilgisayar/diz üstü bilgisayar ve bluetooth USB adaptörü
- Dosya halinde güncel cihaz yazılımı

Cihazın aktüel yazılımı ve ayrıntılı bilgilerine [www.vega.com](http://www.vega.com) adresinde bulacağınız download bölümünden ulaşabilirsiniz.



### Dikkat:

Lisanslı cihazların sırf belli yazılım sürümleri ile kullanılması öngörülmüş olabilir. Bu yüzden yazılım güncellenirken lisansın etkin kalıp kalmadığına dikkat edin.

Ayrıntılı bilgilere [www.vega.com](http://www.vega.com) adresinde bulacağınız download bölümünden ulaşabilirsiniz.

## 10.6 Onarım durumunda izlenecek prosedür

İnternet sayfamızdan onarım durumunda nasıl bir prosedür izlemeniz gerektiği hakkındaki ayrıntılı bilgileri bulabilirsiniz.

Onarımı hızlı ve açık soru bırakmadan yerine getirebilmemiz için cihazınızın verilerini kullanarak orada cihaz geri gönderim formu oluşturun.

Bunun için şu gerekmektedir:

- Cihazın seri numarası
- Hata hakkında kısa açıklama
- Ürün ortamı hakkında gerekli olabilecek veriler

Oluşturulan cihaz geri gönderim formunun çıktısını alın.

Cihazı temizleyin ve kırılmasına karşı korunaklı şekilde ambalajlayın.

Yazdırılan cihaz iade formu ve varsa güvenlik pusulası cihazla birlikte gönderilmelidir.

Oluşturulan cihaz iade formunun üzerinde iade edeceğiniz yerin adresi vardır.

## 11 Sökme

### 11.1 Sökme prosedürü

Cihazı sökmek için "*Montaj*" ve "*Güç kaynağına bağlanması*" bölümlerinde anlatılan adımları tersten başlayarak takip ediniz.



#### **İkaz:**

Sökme işlemi sırasında tanklar ve boru hatlarındaki proses koşullarını dikkate alınız. Yüksek basınçlar veya sıcaklıklar, agresif ve toksik malzemeler nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusu olabilir. Bu tehlikelerden gerekli önlemleri alarak kaçınınız.

### 11.2 Bertaraf etmek



Cihazı bu alanda uzman bir geri dönüşüm işletmesine götürün, bu iş için genel atık tesislerini kullanmayın.

Eğer cihazdan çıkarılması mümkün olan piller varsa, önce cihazdan mevcut bu pilleri çıkarın ve pilleri ayrıca bertaraf edin.

Bertaraf edeceğiniz eski cihazda kişisel bilgilerin kayıtlı olması halinde, cihazı bertaraf etmeden önce bunları siliniz.

Eski cihazı usulüne uygun şekilde bertaraf edemeyecekseniz geri iade ve bertaraf konusunda bize başvurabilirsiniz.

## 12 Sertifikalar ve onaylar

### 12.1 Radyo tekniği kapsamında ruhsatlar

#### Bluetooth

Cihazdaki Bluetooth kablosuz modül, yerel norm ve standartların güncel durumuna uygun şekilde test edilmiş ve onaylanmıştır.

Onayları ve kullanım koşullarını cihazla birlikte teslim edilen "*Kablosuz teknoloji ruhsatları*" belgelerinde veya internet sitemizde bulabilirsiniz.

### 12.2 Ex alanları ruhsatları

Cihaz veya cihaz serisi için, patlama riski olan alanlarda kullanımı onaylanmış modeller ya mevcuttur ya da hazırlanma aşamasındadır.

İlgili belgeleri internet sayfamızdan bulabilirsiniz.

### 12.3 Taşma güvenliği olarak ruhsat

Cihaz veya cihaz serisi için, bir taşma güvenliğinin parçası olarak kullanılmak üzere onaylanmış modeller ya mevcuttur ya da hazırlanma aşamasındadır.

İlgili ruhsatları internet sayfamızdan bulabilirsiniz.

### 12.4 Gıda ve ilaç ruhsatları

Bu cihaz veya cihaz serisi için gıda ve ilaç alanında kullanılan modeller mevcuttur veya hazırlanma aşamasındadır.

İlgili ruhsatları internet sayfamızdan bulabilirsiniz.

### 12.5 Uygunluğu

Cihaz, söz konusu ülkeye özgü direktiflerin veya teknik düzenlemelerin yasal gerekliliklerini yerine getirmektedir. Cihazın uygunluğunu, bunu belirten bir etiketlendirme ile onaylarız.

İlgili uygunluk beyanlarını web sitemizde bulabilirsiniz.

200 bar ya da daha altında proses basıncı kullanıldığında proses bağlantılarının yapısı nedeniyle cihaz AB basınç cihazları yönergesine uygun değildir (iyi mühendislik uygulamaları).

### 12.6 NAMUR tavsiyeleri

NAMUR, Almanya'daki proses endüstrisindeki otomasyon tekniği çıkar birliğidir. Yayınlanan NAMUR tavsiyeleri saha enstrümantasyonunda standart olarak geçerlidir.

Cihaz aşağıda belirtilen NAMUR tavsiyelerine uygundur:

- NE 43 – Ölçüm konverterlerinin arıza bilgileri için sinyal seviyesi
- NE 53 – Saha cihazları ile görüntü ve kontrol komponentlerinin uygunluğu
- NE 107 – Saha cihazlarının otomatik kontrolü ve tanısı

**Elektromanyetik uyumluluk**

Cihazın metal kaplara veya borulara monte edilmesi durumunda, IEC/ EN 61326 standardının "Endüstriyel ortamlar" için talep ettiği parazitlenmelere karşı direnç ve EMV (NE21) NAMUR için verilen tavsiyeler yerine getirilir.

Cihazın başka bir ortamda kurulması icap ederse cihazın uygun bir şekilde topraklanması sağlanmalıdır.

Daha fazla bilgi için [www.namur.de](http://www.namur.de) sayfasına gidin.

**12.7 Çevre yönetim sistemi**

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 taleplere uymamızda bize yardımcı olun ve bu kılavuzun "*Ambalaj, Nakliye ve Depolama*", "*İmha*" bölümünde yazılı olan çevre uyarılarını dikkate alın.

## 13 Ek

### 13.1 Teknik özellikler

#### İzin verilmiş cihazlara ilişkin not

Ex onayı vb. gibi izinleri verilmiş cihazlar için teslimat kapsamında söz konusu emniyet talimatlarında bulunan teknik veriler geçerlidir. Proses koşulları veya güç kaynağı gibi konularda veriler burada verilen bilgilerden farklı olabilir.

Tüm ruhsat belgeleri internet sayfamızdan indirilebilmektedir.

#### Malzemeler ve ağırlıklar

##### Ortamla temas eden malzemeler

Proses bağlantısı	316L, PVDF, dubleks çelik (1.4462), PEEK
Zar	Safir seramik® (%> 99,9'luk Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> seramik)
Ölçüm hücresi contası	FKM (VP2/A), EPDM (A+P 70.10-02/70.503-00), FFKM (Perlast G74S)

Proses bağlantısı için conta (teslimat kapsamındadır)

- Dişli G½ (EN 837), dişli G½ iç G¼ Klingersil C-4400  
(ISO 228-1), dişli G½ iç 11,4 mm  
(ISO 228-1), dişli M20 x 1,5 (EN 837),  
dişli G1½ (DIN 3852-A)
- Diğer dişli modelleri Konfigürasyona bağlı

##### Gıda maddeleri için olan malzemeler

Yüzey kalitesi hijyenik bağlantılar, tip.

- Proses bağlantısı R<sub>a</sub> < 0,8 µm
- Seramik zar R<sub>a</sub> < 0,38 µm

##### Malzemeler, ortamda ıslanmamış

Elektronik gövde	316L
M12 x 1 konektör	
– Kontak taşıyıcı/gövde kapağı	PBT/PC, 1.4404
– Kontaklar	CuZn, nikel ve 0,8 µm altın kaplama
ISO 4400'e göre fiş bağlantısı	
– Kontak taşıyıcı, gövde bağlantı fişi	PBT/PC
– Gövde bağlantı fişi	PA
– Kapak vidası	V2A
– Kontak yüzeyi	Alman gümüşü
– Bağlantı contası	Silikon
Direkt kablo çıkışı	
– Kablo alanı	PBT/PC, 1.4404
– Kablo	PUR
Ağırlık	yaklaşık 0,25 kg (0.55 lbs)

## Sıkma torkları

Proses bağlantısı için maks. sıkma torku (örnekler)

- Dişli G $\frac{1}{2}$ , iç G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1), PVDF 5 Nm (3.688 lbf ft)
- Clamp 5/10 Nm (3.688/7.376 lbf ft)
- Dişli  $\frac{1}{2}$  NPT iç tarafı 6 mm, G1 (DIN 3852-E) PEEK, G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A-B) PEEK 10 Nm (7.376 lbf ft)
- Varivent 20 Nm (14.75 lbf ft)
- Dişli G $\frac{1}{2}$  (ISO 228-1), G $\frac{3}{4}$  (DIN 3852-E), M30 x 1,5, Ingold, NPT bağlantılar 30 Nm (22.13 lbf ft)
- SMS, boru soket DIN 11851, DIN 11864-1, A kalıbı 40 Nm (29.50 lbf ft)
- Dişli G $\frac{1}{2}$  (EN 837), G $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A), G1 (ISO 228-1), G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A) 50 Nm (36.88 lbf ft)
- Konik dişli G1 100 Nm (73.76 lbf ft)

## Giriş büyüklüğü

Burada verilen değerler genel bilgi verme amaçlıdır ve ölçüm hücresine ilişkindir. Proses bağlantısının malzemesi, yapı şekli ve basınç türü nedeniyle kısıtlamaların olması mümkündür. Model etiketlerindeki veriler geçerlidir.<sup>6)</sup>

## bar/kPa cinsinden nominal ölçüm aralıkları ve aşırı yük taşıyabilme kapasitesi

Nominal ölçüm aralığı	Kaldırabileceği yük	
	maksimum basınç	minimum basınç
Aşırı basınç		
0 ... +0,1 bar/0 ... +10 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	+65 bar/+6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+90 bar/+9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,05 ... +0,05 bar/-5 ... +5 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa	+40 bar/+4000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +5 bar/-100 ... +500 kPa	+65 bar/+6500 kPa	-1 bar/-100 kPa

<sup>6)</sup> Aşırı yük taşıma kapasitesine ait bilgiler referans sıcaklığında geçerlidir.

Nominal ölçüm aralığı	Kaldırabileceği yük	
	maksimum basınç	minimum basınç
Mutlak basınç		
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	0 bar abs.
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	65 bar/+6500 kPa	0 bar abs.
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	0 bar abs.
0 ... 60 bar/0 ... 6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	0 bar abs.

### psi cinsinden nominal ölçüm aralıkları ve aşırı yük taşıma kapasitesi

Nominal ölçüm aralığı	Aşırı yük taşıma kapasitesi - Maksimum basınç	
	maksimum basınç	minimum basınç
Aşırı basınç		
0 ... +1.5 psig	+225 psig	-3 psig
0 ... +5 psig	+435 psig	-12 psig
0 ... +15 psig	+525 psig	-14.51 psig
0 ... +30 psig	+725 psig	-14.51 psig
0 ... +75 psig	+950 psig	-14.51 psig
0 ... +150 psig	+1300 psig	-14.51 psig
0 ... +300 psig	+1900 psig	-14.51 psig
0 ... +900 psig	+2900 psig	-14.51 psig
-0.7 ... +0.7 psig	+225 psig	-3 psig
-3 ... +3 psig	+290 psi	-6 psig
-7 ... +7 psig	+525 psig	-14.51 psig
-14.5 ... 0 psig	+525 psig	-14.51 psig
-14.5 ... +20 psig	+580 psig	-14.51 psig
-14.5 ... +72.5 psig	+950 psig	-14.51 psig
Mutlak basınç		
0 ... 15 psi	525 psi	0 psi
0 ... 30 psi	600 psi	0 psi
0 ... +75 psi	975 psi	0 psi
0 ... 150 psi	1350 psi	0 psi
0 ... 300 psi	1500 psi	0 psi
0 ... 900 psi	+2900 psi	0 psi

**Ayar aralıkları**

Veriler nominal ölçüm aralığından elde edilmektedir. -1 bar'dan düşük basınç değerleri belirlenmemektedir.

Sıfır noktası/son nokta ayarı:

- Zero	-20 ... +95 %
- Span	-120 ... +120 %
İzin verilen maksimum Turn Down	Sınırsız (tavsiye edilen 20 : 1)

**Açma fazı aktif akım çıkışı**

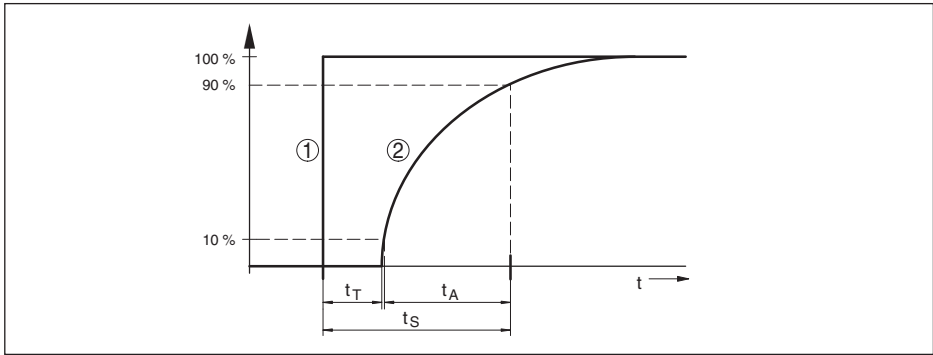
Çalışma geriliminde başlatma süresi $U_B$	$\leq 2$ s
Çalıştırmayı başlatma süresi için giren akım	$\leq 3,6$ mA

**Çıkış büyüklüğü - İki telli 4 ...20 mA**

Çıkış sinyali	4 ... 20 mA - pasif
Bağlantı tekniği	İki tel
Çıkış sinyali aralığı	3,8 ... 20,5 mA
Sinyal çözünürlüğü	5 $\mu$ A
Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)	$\leq 3,6$ mA, $\geq 21$ mA, son ölçüm değeri
Maks. çıkış akımı	21,5 mA
Yük	Güç kaynağından yük direncine bakın
İletilen ölçüm değeri	Basınç

**Dinamik Davranış - Çıkış**

Dinamik karakteristik değerler - Akım çıkışı



Res. 27: Proses büyüklüğünde basamaklı değişiklik olduğunda  $t_r$  olduğunda akım çıkışının davranışı:  $t_r$ : ölü zaman;  $t_A$ : artış süresi;  $t_S$ : sıçrama cevap süresi

- 1 Proses büyüklüğü
- 2 Çıkış sinyali

Büyükklük	Süre
Ölü zaman	$\leq 2$ ms

Büyükük	Süre
Kalkış zamanı (10 ... 90 %)	≤ 4 ms
Sıçrama cevap süresi (ti: 0 s, 10 ... 90 %)	≤ 6 ms

Sönümlleme (Giriş büyükükünün % 63'ü) 0 ... 9 sn, ayarlanabilir

### DIN EN 60770-1'e göre referans koşulları ve etki büyükükleri

DIN EN 61298-1 uyarınca referans koşulları

– Sıcaklık	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Bağıl hava nemi	45 ... 75 %
– Hava basıncı	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Eğim belirleme	IEC 61298-2 uyarınca sınır noktası ayarı
Eğim karakteristiği	Lineer
Referans montaj konumu	dik konumda, ölçüm zarı aşağıya bakıyor
Montaj konumunun etkisi	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)
Elektromanyetik parazitlenmeler oldu-ğunda ölçümlerde maksimum sapma	< ± 80 µA

### Ölçüm sapması (IEC 60770'e göre)

4 - 20 mA'lık akım çıkışı için geçerlidir ve belirlenen ölçüm dilimi temel alınmıştır. Turn down (TD), nominal aralık/belirlenen ölçüm dilimi ilişkisidir.

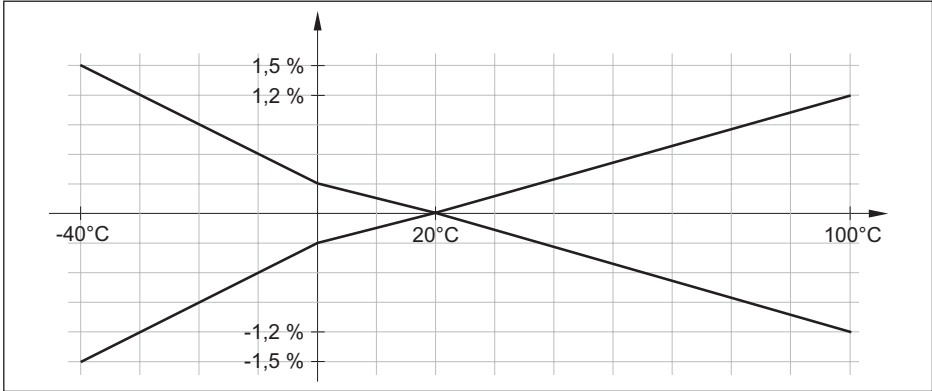
Kesinlik sınıfı	TD 1 : 1'den 5 : 1'e kadar lineer olmama, histerez ve tekrarlanamamazlık	TD >5 : 1 olması halinde lineer olmama, histerez ve tekrarlanamamazlık
% 0,3	< % 0,3	< 0,06 % x TD

### Ortam malzemesinin veya ortam sıcaklığının etkisi

Sfır sinyalinin ortalama sıcaklık katsayısı

– Seviyelenmiş ısı aralığında <sup>7)</sup>	% 0,15/10 K
– Dengelenmiş sıcaklık aralığının dışında tip.	%0,3/10 K

<sup>7)</sup> 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)



Res. 28: TD'de sıcaklık hatası 1 : 1

**Turn down'a bağlı ek faktör**

Turn down'a bağlı FTD ek faktör aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$F_{TD} = 0,5 \times TD + 0,5$$

Tabloda tipik turn down örnek değerleri gösterilmektedir.

Turn Down	TD : 1	TD 2,5 : 1	TD 5 : 1	TD 10 : 1	TD 20 : 1
FTD faktörü	1	1,75	3	5,5	10,5

**Uzun süreli duraylık (DIN 16086 gereğince)**

Buradaki veriler, ayarlanmış olan ölçüm dilimine ilişkindir. Turn down (TD), nominal ölçüm aralığının ayarlanmış ölçüm dilimine olan ilişkisidir.

Zaman dilimi	Uzun süreli sürüklenme sıfır sinyali ve çıkış dilimi
Bir yıl	< % 0,1 x TD
Beş yıl	< % 0,2 x TD
On yıl	< %0,4 x TD

**Çevre koşulları**

Ortam sıcaklığı	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Depolama ve transport ısı	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

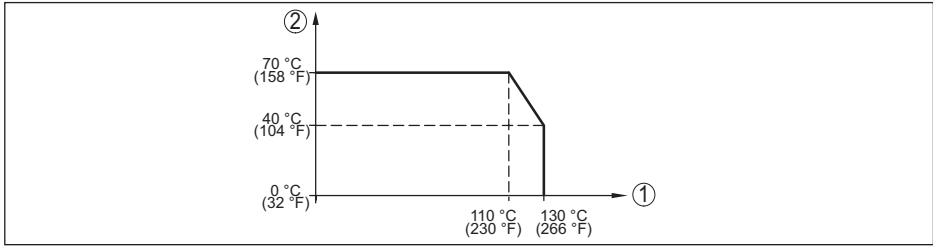
**Mekanik çevre koşulları**

Vibrasyonlar (titreşimler)	IEC 60721-3-4 (4 ... 200 Hz'da 5 g) uyarınca 4M8 sınıfı
Darbeler (mekanik şok)	IEC 60721-3-6 (50 g; 2,3 ms) uyarınca 6M4 sınıfı
Darbe mukavemeti	
- ISO 4400'e göre fiş	IEC 62262 gereğince IK07
- M12 x 1 fişi, direkt kablo çıkışı	IEC 62262 gereğince IK05

**Proses koşulları****Proses sıcaklığı**

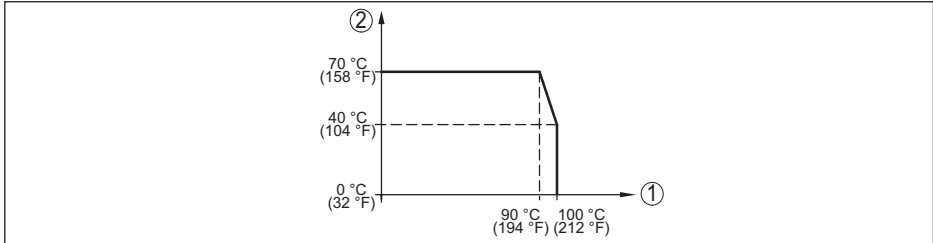
Ölçüm hücresi contası		Proses bağlantısının proses sıcaklığı		
		316L, dubleks çelik	PVDF	PEEK <sup>8)</sup>
FKM	VP2/A	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)		
EPDM	A+P 70.10-02/70.503-00	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) <sup>9)</sup>	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
FFKM	Perlast G74S	-15 ... +130 °C (+5 ... +266 °F)		

### Sıcaklığın düşürülmesi



Res. 29: Sıcaklık azaltma VEGABAR 28

- 1 Proses sıcaklığı
- 2 Ortam sıcaklığı



Res. 30: Sıcaklığa bağlı olarak kapasitenin düşmesi VEGABAR 28, bluetooth iletişimi aktif olduğunda

- 1 Proses sıcaklığı
- 2 Ortam sıcaklığı

### SIP proses sıcaklığı<sup>10)</sup>

Cihaz konfigürasyonu buhara uygundur, yani ölçüm hücresi contası EPDM veya FFKM (Perlast G74S), önceki CIP temizliği maks. +80 °C'ye (+176 °F'ye) kadar.<sup>11)</sup>

Buharlama halinde SIP proses sıcaklığı:

- 15 dakika +150 °C (+302 °F)
- 30 dakika +140 °C (+284 °F)
- 1 saat +135 °C (+275 °F)

<sup>8)</sup> OL onayı talep edildi

<sup>9)</sup> Proses basınçları > 5 bar: 20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

<sup>10)</sup> SIP = Sterilization in place (yerinde sterilizasyon)

<sup>11)</sup> CIP = Cleaning in place (yerinde temizlik)

**Proses basıncı**

İzin verilen proses basıncı

Model etiketi üzerinde "MWP" yazısına bakınız<sup>12)</sup>**Gösterge**

Durum göstergesi

LED ışıklı halkası (yeşil-sarı-kırmızı)

**Ayar**

Bilgisayar/diz üstü bilgisayar

PACTware/DTM

Akıllı telefon/tablet

Kullanım uygulaması

**Ölçüm hücresi ısısı**

Aralık

-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

Çözünürlük

&lt; 0,2 K

Ölçüm sapması

±3 K

Sıcaklık değerlerinin verilmesi<sup>13)</sup>

Gösterge ve ayar birimi, Bluetooth, IO-Link

**Bluetooth arayüzü**

Bluetooth - Standart

Bluetooth 5.0

Frekans

2,402 ... 2,480 GHz

Maks. verici gücü

+2,2 dBm

Maks. katılımcı sayısı

1

Erişim kapsamı tipi<sup>14)</sup>

25 m (82 ft)

**Elektromanyetik veriler**

Açılı elektrik bağlantısı

- Model ISO 4400'e uygun şekilde 4 kutuplu
- Kablo bağlantı elemanı M16 x 1,5 (4,5 ... 10 mm'lik kablo çapı için)
- Kablo kesiti için vidalı terminaller, en fazla 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 15)

Katlanır kapaklı açılı fiş bağlantısı

- Model ISO 4400'e uygun şekilde 4 kutuplu
- Kablo bağlantı elemanı PG 11 (4,5 ... 11 mm kablo çapı için)
- Kablo kesiti için vidalı terminaller 1,5 mm<sup>2</sup>'ye kadar (AWG 15)

Yuvarlak elektrik bağlantısı

M12 x 1 vidalı kapağa sahip 4 kutuplu

Direkt kablo çıkışı

- Standart uzunluk 5 m (16.4 ft), 10 m (32.81 ft), 15 m (49.21 ft), 25 m (82.02 ft), 50 m (164.04 ft)

<sup>12)</sup> MWP: Maximum Working Pressure<sup>13)</sup> Cihaz modeline bağlı olarak<sup>14)</sup> Yerel koşullara bağlı; M12 x 1 fiş paslanmaz çelik (kapalı komple metal gövde) erişim kapsamı yaklaşık 5 metreye kadar (16.40 ft)

- Kendinizin belirlediği kablo boyu (met- 1 ... 49 m (3.280 ... 160.8 ft) relif adımlarla)
- Tel kesidi 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 21)
- Çap yakl. 6 mm
- Asgari bükülme yarıçapı (25 °C/77 °F'de) 25 mm

### Güç kaynağı

U <sub>B</sub> çalışma gerilimi	12 ... 35 V DC
U <sub>B</sub> çalışma gerilimi <sup>15)</sup>	15 ... 35 V DC
Polarite hatasına karşı koruma	Entegre
İzin verilen kıpırtı	
- U <sub>N</sub> 12 V DC (12 V < U <sub>B</sub> < 18 V) için	≤ 0,7 V <sub>eff</sub> (16 ... 400 Hz)
- U <sub>N</sub> 24 V DC (18 V < U <sub>B</sub> < 35 V) için	≤ 1,0 V <sub>eff</sub> (16 ... 400 Hz)
Yük direnci	
- Hesaplama	(U <sub>B</sub> - U <sub>min</sub> )/0,022 A
- Örnek - U <sub>B</sub> = 24 V DC	(24 V - 12 V)/0,022 A = 545 Ω

### Elektriğe karşı koruma önlemleri

Potansiyel ayırımı 500 V AC'ye kadar elektronik gerilimi sıfır

Koruma tipi

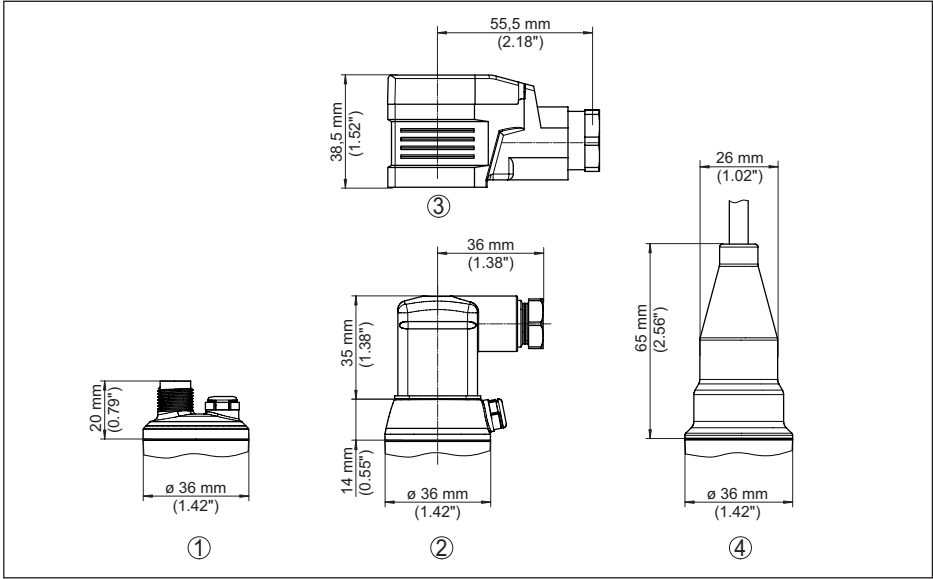
Bağlantı tekniği	EN 60529/IEC 529 gereğince koruma türü	Koruma sınıfı NEMA/UL 50E'ye uygun
M12 x 1 fiş	IP66/IP67/IP69	Type 6P
ISO 4400'e göre fiş	IP65	Type 4X
Menteşe kapaklı ISO 4400 standardında fiş		
Yalıtım ve yer değiştirme konnektörü tekniği kullanılarak yapılmış ISO 4400 fiş bağlantısı		
Direkt kablo çıkışı	IP66/IP68 (0,5 bar)	Type 6P

Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği	5000 m (16404 ft)
Koruma sınıfı	III
Kirlilik derecesi	4

<sup>15)</sup> Etkinleştirilmiş 360 ° durum göstergesi

## 13.2 Ebatlar

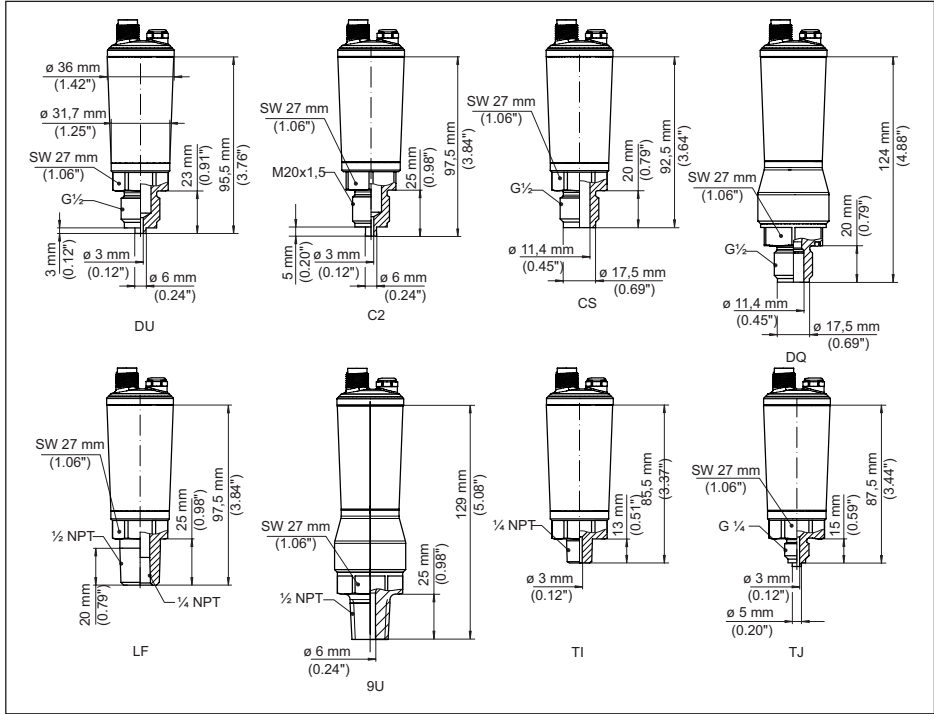
### Bağlantı tekniği



Res. 31: Bağlantı tekniği VEGABAR 28

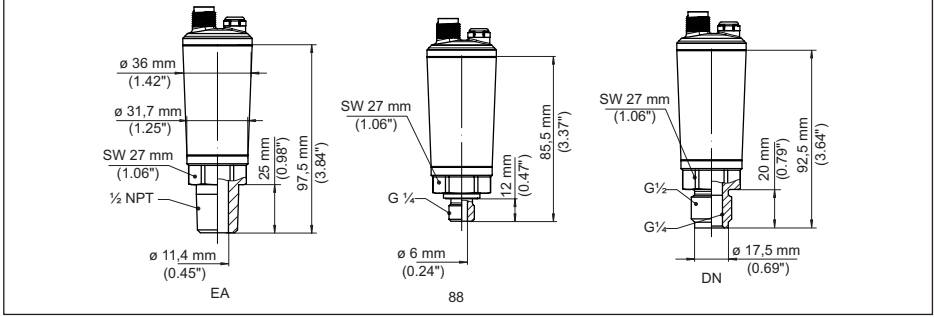
- 1 M12 x 1 konektör
- 2 ISO 4400'e göre fiş bağlantısı
- 3 Menteşe kapaklı ISO 4400 standardında fişli bağlantı
- 4 Direkt kablo çıkışı

## VEGABAR 28, dişli bağlantısı yzey seviyesinde değil



Res. 32: VEGABAR 28, dişli bağlantısı yzey seviyesinde değil

- DU Dişli G $\frac{1}{2}$  (EN 837), manometre bağlantısı  
 C2 Dişli M20 x 1,5 (EN 837), manometre bağlantısı  
 CS Dişli G $\frac{1}{2}$ , i G $\frac{1}{4}$  A (ISO 228-1), dupleks elik (1.4462)  
 DQ Dişli G $\frac{1}{2}$ , i G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1) / PVDF  
 LF Dişli  $\frac{1}{2}$  NPT, i tarafı  $\frac{1}{4}$  NPT, (ASME B1.20.1)  
 9U Dişli  $\frac{1}{2}$  NPT, i delik 6 mm / PEEK  
 TI Dişli  $\frac{1}{4}$  NPT (ASME B1.20.1)  
 TJ Dişli G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1)

**VEGABAR 28, dişli bağlantısı yzey seviyesinde değil**

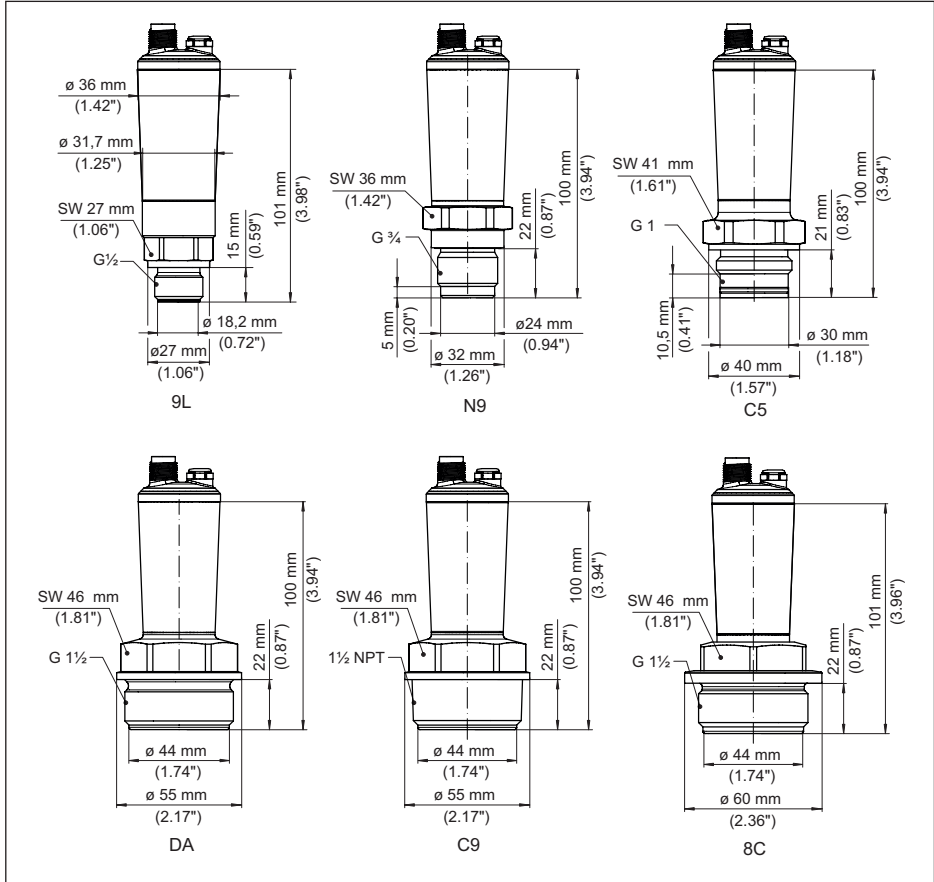
Res. 33: VEGABAR 28, dişli bağlantısı yzey seviyesinde değil

EA Dişli 1/2 NPT, i delik 11,4 mm / Duplex (1.4462)

88 Dişli G 1/4 (ISO 1179-2) / 316L

DN Dişli G 1/2, innen G 1/4 (ISO 228-1) / 316L

## VEGABAR 28, Dişli bağlantısı yüzey seviyesinde



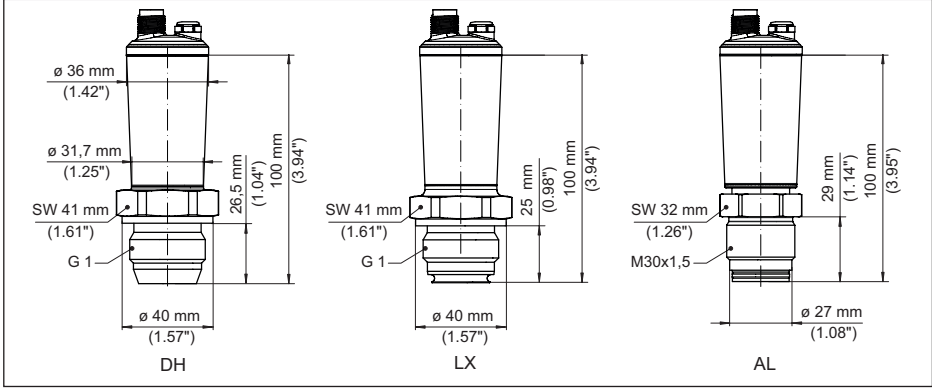
Res. 34: VEGABAR 28, Dişli bağlantısı yüzey seviyesinde

9L Dişli G $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)N9 Dişli G $\frac{3}{4}$  (DIN 3852-E)

C5 Dişli G1 (ISO 228-1)

DA Dişli G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)C9 Dişli 1 $\frac{1}{2}$  NPT (ASME B1.20.1)8C Dişli G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-E), PEEK

## VEGABAR 28, konili/tüplü boşluksuz yüzeyli dişli bağlantı



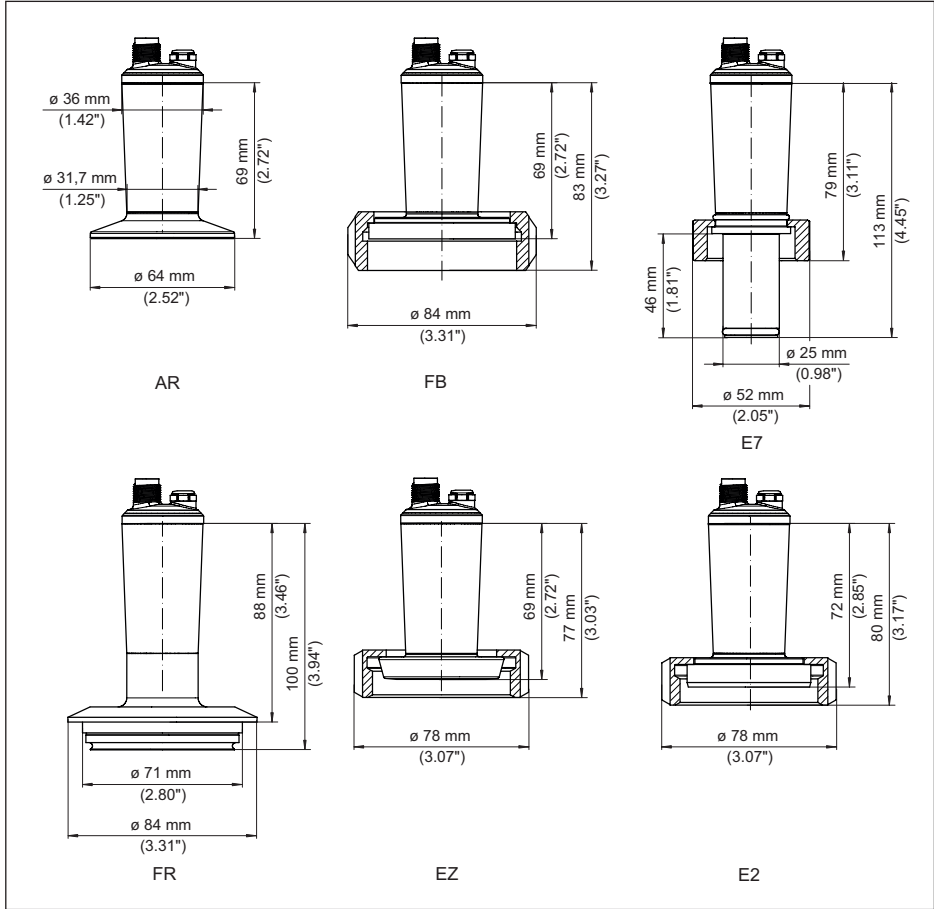
Res. 35: VEGABAR 28, konili/tüplü bağlantı

DH Dişli G1 (ISO 228-1), koni 40°

LX Dişli G1 (ISO 228-1), hijyenik dizayn

AL Dişli M30 x 1,5 (DIN 13)

## VEGABAR 28, hijyenik bağlantı



Res. 36: VEGABAR 28, hijyenik bağlantı

AR Klemens 2" PN 40 ( $\varnothing 64$  mm) (DIN 32676, ISO 2852)

FB SMS DN 51 PN 6

E7 Ingold bağlantı PN 10

FR Varivent N50-40 PN 25, boşluksuz yüzeyli

EZ Boru soket DN 40 PN 40 (DIN 11851), boşluksuz yüzeyli

E2 Boru soket DN 40 PN 40 (DIN 11864-1, A kalıp)

### 13.3 Sınai mülkiyet hakları

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

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

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

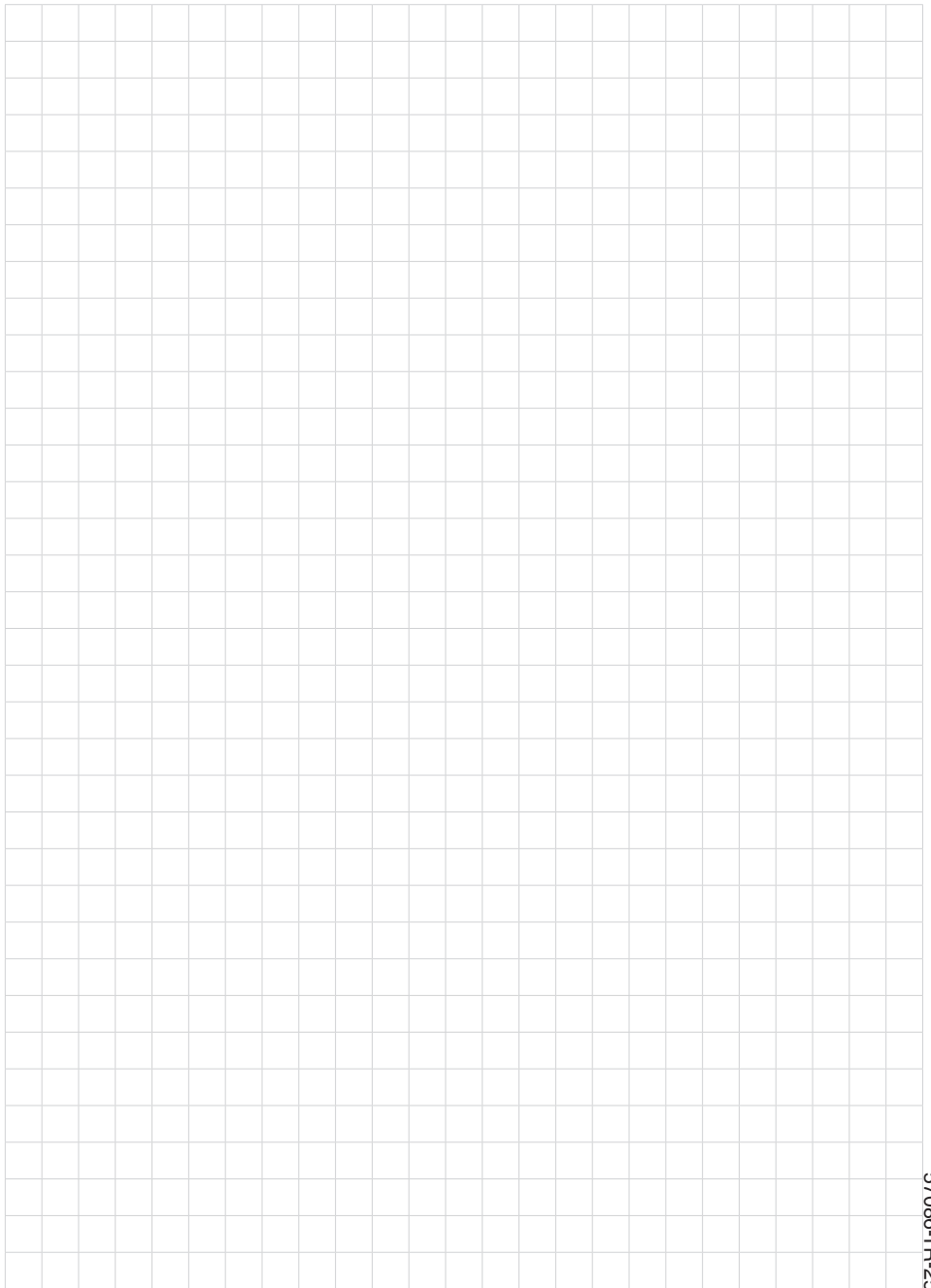
进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 13.4 Licensing information for open source software

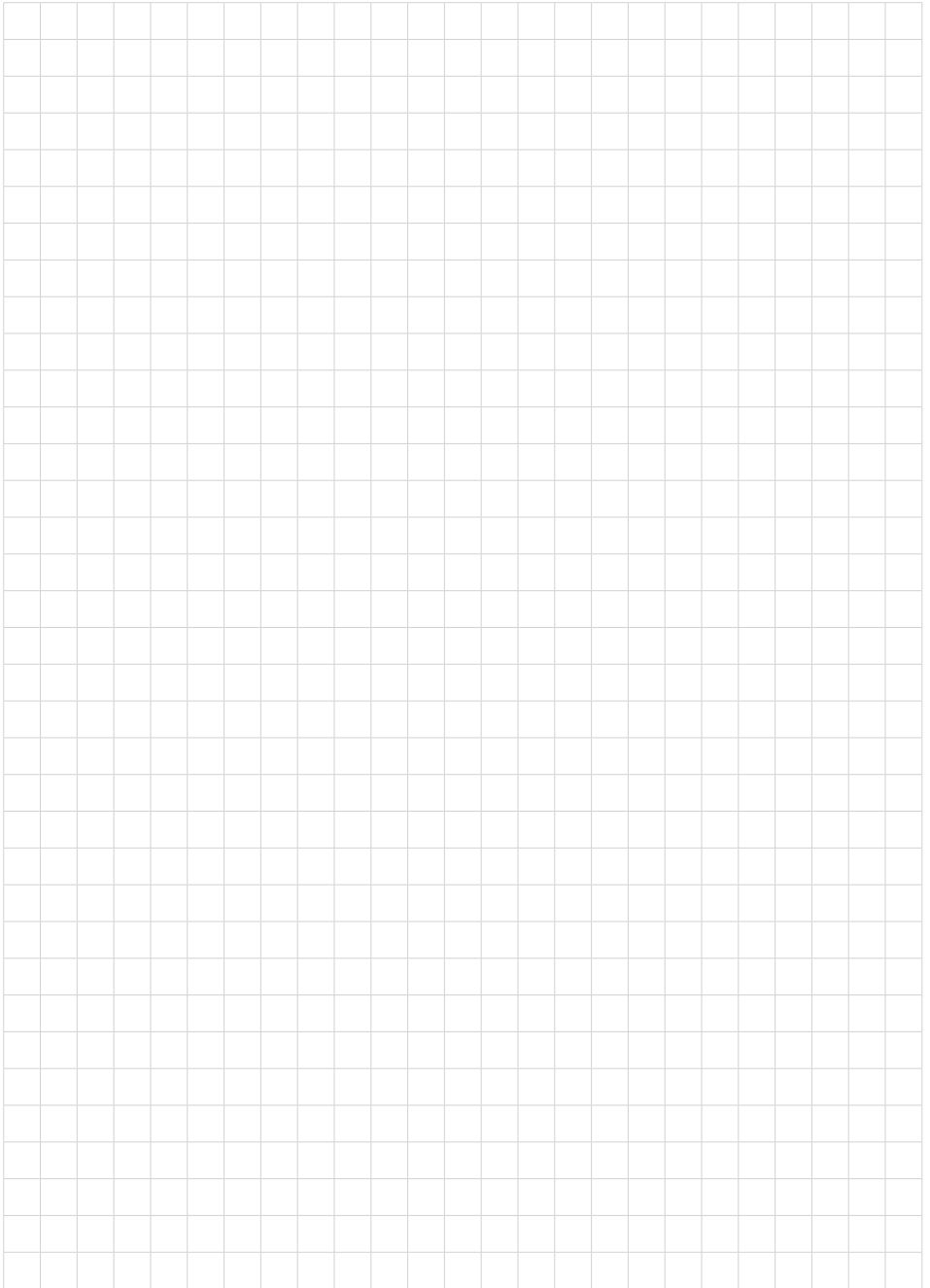
Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

### 13.5 Marka

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



57086-TR-251119





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 2025

57086-TR-251119

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

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