

# Kullanım Kılavuzu

Metalik ölçüm hücreli asma basınç transmitteri

## VEGABAR 87

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 45044



# 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         |
| 2.5      | Uygunluğu .....                                       | 5         |
| 2.6      | NAMUR tavsiyeleri .....                               | 6         |
| 2.7      | Çevre ile ilgili uyarılar .....                       | 6         |
| <b>3</b> | <b>Ürün tanımı .....</b>                              | <b>7</b>  |
| 3.1      | Yapısı .....  | 7         |
| 3.2      | Çalışma şekli .....                                   | 7         |
| 3.3      | Ambalaj, nakliye ve depolama .....                    | 9         |
| 3.4      | Aksesuar .....  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Monte edilmesi .....</b>                           | <b>12</b> |
| 4.1      | Genel talimatlar .....                                | 12        |
| 4.2      | Havalandırma ve basınç dengeleme .....                | 14        |
| 4.3      | Seviye ölçümü .....                                   | 17        |
| 4.4      | Dış gövde .....                                       | 17        |
| <b>5</b> | <b>Besleme gerilimine bağlanma .....</b>              | <b>18</b> |
| 5.1      | Bağlantının hazırlanması .....                        | 18        |
| 5.2      | Bağla .....   | 19        |
| 5.3      | Bir hücreli gövde .....                               | 20        |
| 5.4      | Çift hücreli gövde .....                              | 21        |
| 5.5      | Ex d ia iki hücreli gövde .....                       | 22        |
| 5.6      | VEGADIS adaptörü ile iki hücreli gövde .....          | 23        |
| 5.7      | Gövde IP66/IP68 (1 bar) .....                         | 24        |
| 5.8      | Dış gövde .....                                       | 24        |
| 5.9      | Bağlantı örneği .....                                 | 26        |
| 5.10     | Açma fazı .....                                       | 26        |
| <b>6</b> | <b>Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma .....</b> | <b>27</b> |
| 6.1      | Gösterge ve ayar modülünün kullanılması .....         | 27        |
| 6.2      | Kumanda sistemi .....                                 | 28        |
| 6.3      | Ölçüm değerinin göstergesi .....                      | 29        |
| 6.4      | Parametreleme - Hızlı devreye alma .....              | 30        |
| 6.5      | Parametreleme - Genişletilmiş kullanım .....          | 30        |
| 6.6      | Menüye genel bakış .....                              | 41        |
| 6.7      | Parametreleme verilerini kilitle .....                | 43        |
| <b>7</b> | <b>PACTware ile devreye alma .....</b>                | <b>44</b> |
| 7.1      | Bilgisayarı bağlayın .....                            | 44        |
| 7.2      | Parametreleme .....                                   | 44        |
| 7.3      | Parametreleme verilerini kilitle .....                | 45        |
| <b>8</b> | <b>Diğer sistemlerle devreye alma .....</b>           | <b>46</b> |
| 8.1      | DD kontrol programları .....                          | 46        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 8.2       | Field Communicator 375, 475 .....                                | 46        |
| <b>9</b>  | <b>Tanı, Ürün Yönetimi ve Servis .....</b>                       | <b>47</b> |
| 9.1       | Bakım .....  | 47        |
| 9.2       | Tanı hafızası .....  | 47        |
| 9.3       | Ürün Yönetimi Fonksiyonu .....                                   | 48        |
| 9.4       | Arızaların giderilmesi .....                                     | 51        |
| 9.5       | IP68 (25 bar) modelinin proses modüllerinin değiştirilmesi ..... | 52        |
| 9.6       | Elektronik modülü değiştirin .....                               | 53        |
| 9.7       | Yazılım güncelleme .....   | 53        |
| 9.8       | Onarım durumunda izlenecek prosedür .....                        | 53        |
| <b>10</b> | <b>Sökme .....</b>   | <b>55</b> |
| 10.1      | Sökme prosedürü .....  | 55        |
| 10.2      | Bertaraf etmek .....   | 55        |
| <b>11</b> | <b>Ek .....</b>  | <b>56</b> |
| 11.1      | Teknik özellikler .....  | 56        |
| 11.2      | Toplam sapmanın hesaplanması .....                               | 67        |
| 11.3      | Pratikten bir örnek .....  | 67        |
| 11.4      | Ebatlar .....  | 70        |
| 11.5      | Sınai mülkiyet hakları .....                                     | 77        |
| 11.6      | Marka .....  | 77        |

**Ex alanlar için güvenlik açıklamaları:**

Ex uygulamalarda özel ex güvenlik açıklamalarına uyunuz. Bu açıklamalar, kullanım kılavuzunun ayrılmaz bir parçasıdır ve exproof ortam uygulama onayı her cihazın yanında bulunur.

Redaksiyon tarihi: 2023-09-01

## 1 Bu belge hakkında

### 1.1 Fonksiyon

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

### 1.2 Hedef grup

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

### 1.3 Kullanılan semboller



#### Belge No.

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



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



**Uyarı:** Bu sembol arızaların, hatalı fonksiyonların, cihaz veya tesis hazzarlarının 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 87 tipi dolum ve seviye ölçümü için 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.

### 2.5 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.

## 2.6 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 21 – İşletim malzemelerinin elektromanyetik uyumluluğu
- 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

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

## 2.7 Çevre ile ilgili uyarılar

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

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

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

## 3 Ürün tanımı

### 3.1 Yapısı

#### Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- VEGABAR 87 basınç ölçme transdüktörü
- Havalandırma vafleri, kapak somunları – modele bağlı olarak (bkz. "Ebatlar" Bölümü)

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

- Dokümantasyon
  - Minik kullanım kılavuzu VEGABAR 87
  - Basınç transdüktörü için sertifika
  - Opsiyonel cihaz donanımlarının kılavuzları
  - Ex için özel "Güvenlik Uyarıları" (Ex modellerinde)
  - Gerekmesi halinde başka belgeler



#### Bilgi:

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

#### 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 87, kimya, gıda ve ecza sanayinde yüksek ısılı sıvıların basınç ve doluluk seviyesi ölçümlerinde kullanılan bir basınç konvertördür.

#### Ölçüm ortamları

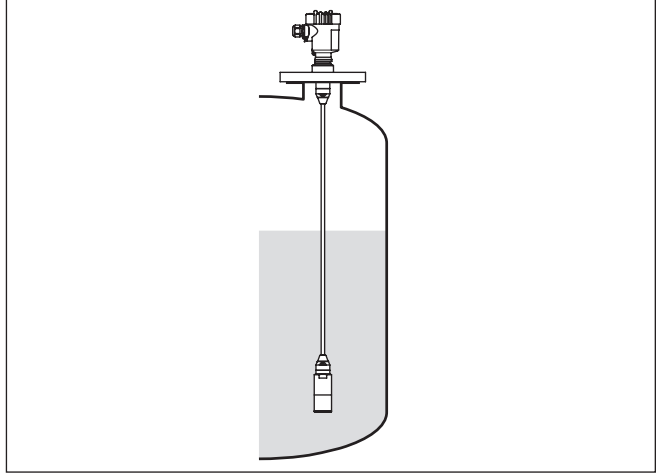
Ölçüm ortamları sıvıdır.

Cihazın modeline ve ölçüm düzenine bağlı olarak ölçülecek malzeme viskoz da olabilir.

#### Ölçüm büyüklükleri

VEGABAR 87 şu proses değerleri ölçümü için uygundur:

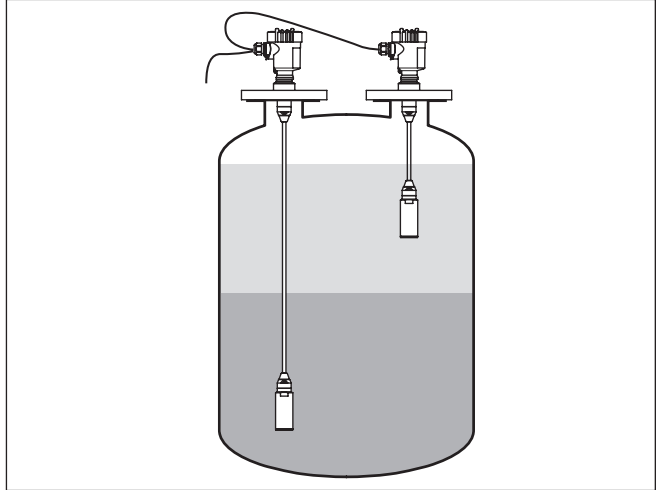
- Seviye



Res. 1: VEGABAR 87'li dolum seviyesi ölçümü

### Elektronik fark basınç

VEGABAR 87, modele bağlı olarak elektronik fark basınç ölçümü için de uygundur. Cihaz bunun için bir arabirim cihazıyla kombine edilir.



Res. 2: Elektronik fark basınç ölçümü arabirim/arabirim kombinasyonu üzerinden

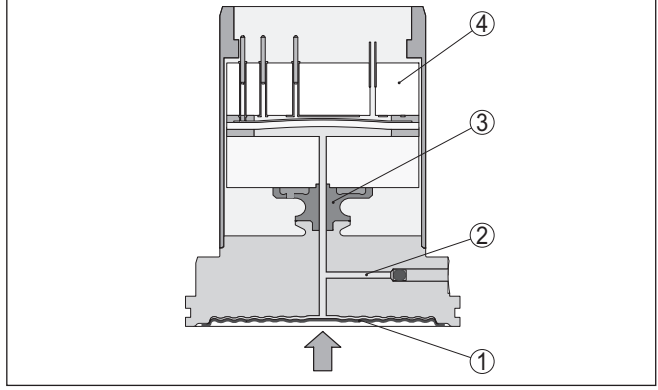
Buna ilişkin detaylı bilgiyi söz konusu arabirim cihazının kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

### Ölçüm sistemi

Proses basıncı, paslanmaz çelik zarf ve içindeki iletim sıvısı üzerinden sensör ögesine etki eder. Orada, belli bir çıkış sinyaline dönüştürülerek, ölçüm değeri olarak verilecek bir direnç değişikliğine neden olur.



Ölçüm birimi, METEC® ölçüm hücresidir. Bu, seramik kapasiteli CERTEC® ölçüm hücresinden ve özel, sıcaklık dengeli bir diyafram contası sisteminden oluşmaktadır.



Res. 3: VEGABAR 87'de bulunan METEC® ölçüm hücresinin yapısı

- 1 Proses zarfı
- 2 Diyafram contası sıvısı
- 3 FeNi adaptörü
- 4 CERTEC® ölçüm hücresi

## Ölçüm sistemi – Isı

CERTEC® ölçüm hücresinin seramik membranında veya seramik temel gövdesinde bulunan ısı sensörleri aktüel proses ısısını ölçer. Isı değeri şuradan bildirilir:

- Gösterge ve ayar modülü
- Akım çıkışı veya ek akım çıkışı
- Dijital sinyal çıkışı

## Basınç türleri

Ölçüm hücresi, seçilen basınç türüne farklı bir yapı gösterir.

**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.

**İklimlendirilmiş göreceli basınç:** Ölçüm hücresinin içi boşaltılmış ve kapsüllenmiştir. Ortam basıncı, elektronik aksamındaki bir referans sensörüyle ölçülür ve kompanze edilir. Böylece ölçüm değerine etkili olmaz.

## Sızdırmazlık konsepti

Ölçüm sistemi tamamen kaynaklanarak prosese karşı sızdırmaz hale getirilmiştir. Proses bağlantısının prosese karşı olan sızdırmazlığı üretiminde contalanarak sağlanır.

## 3.3 Ambalaj, nakliye ve depolama

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

## Ambalaj

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 bulundurularak 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.

**3.4 Aksesuar**

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

**Gösterge ve ayar modülü**

PLICSCOM, ölçümlerin görüntülenmesi, ayarı ve tanısı için kullanılır.

Entegre Bluetooth modül (opsiyonel), standart kontrol cihazlarıyla kablosuz kullanıma izin verir.

**VEGACONNECT**

VEGACONNECT arayüz adaptörü iletişim yeteneğine sahip cihazların bir bilgisayarın USB arayüzüne bağlanmasını sağlar.

**Arabirim sensörleri**

VEGABAR 80 serisinin arabirim sensörleri, VEGABAR 87 ile bir araya getirilerek elektronik fark basınç ölçümü yapılmasını sağlar.

**VEGADIS 81**

VEGADIS 81, VEGA-plics® sensörleri için bir dış gösterge ve ayar birimidir.

**VEGADIS Adaptörü**

VEGADIS adaptörü, iki hücreli gövdesi olan sensörler için yedek parçadır. VEGADIS 81'in M12 x 1 fişiyle sensör gövdesine bağlantısını sağlar.

|   |   |
|---|---|
| <b>VEGADIS 82</b>                               | VEGADIS 82, HART protokollü sensörlerin ölçüm değerlerinin görün-tülenmesi ve ayarlanması amaçlıdır. 4 ... 20 mA/HART sinyal hattına sokulur.   |
| <b>PLICSMOBILE T81</b>                          | PLICSMOBILE T81, HART sensörlerinin ölçüm değerleri ve uzak pa-rametrelemelerin aktarılmasında kullanılan bağımsız bir GSM/GPRS/UMTS radyo birimidir.   |
| <b>PLICSMOBILE 81</b>                           | PLICSMOBILE 81, ölçüm hücrelerinin iletiminde ve uzaktan para-metrelemede HART sensörleri için ölçüm değerlerinin iletiminde ve uzaktan parametrelemede kullanılan entegre bir GSM/GPRS/UMTS radyo birimidir. |
| <b>Aşırı gerilim güvenliği</b>                  | Aşırı gerilim koruması B81-35 tek veya iki hücreli gövdede bağlantı klemenslerinin yerine takılır.  |
| <b>Koruyucu kapak</b>                           | Koruyucu kapak sensör gövdesini kirlenmeye ve güneş ışınları tarafın-dan şiddetli ısınmaya karşı korur.   |
| <b>Flanşlar</b>                                 | Dişli flanşların farklı modeller için şu standartları mevcuttur: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.   |
| <b>Kaynak desteği, dişli ve hijyen adaptörü</b> | Kaynak destekleri cihazın prosese bağlantısını sağlar.<br>Vidalı adaptörler ve hijyen adaptörleri, standart vidalı bağlantısı olan cihazların, proses hijyen bağlantılarına, kolayca bağlanmasını sağlarlar.  |

## 4 Monte edilmesi

### 4.1 Genel talimatlar

#### Proses koşulları



#### Uyarı:

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

Bu nedenle montajdan önce proseste 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 yalıtılama

Proses koşulları arasında şunlar sayılabilir:

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

#### Neme karşı koruma

Cihazınızı, nemlenmeye karşı, şu önlemleri alarak koruyun:

- Uygun bir bağlantı kablosu kullanın ( *Güç kaynağına bağlanması*" bölümüne bakınız)
- Dişli kablo bağlantısını (konnektörü) sıkıştırın
- Dişli kablo bağlantısının (konnektör) önündeki bağlantı kablosunu arkaya itin

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



#### Uyarı:

Kurulum sırasında cihazın içinin kesinlikle nemlenmemesini ve içine kir girmemesini sağlayınız.

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

#### Vidalama

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

Anahtar açığı bkz. Bölüm " *Ebatlar*".



#### İkaz:

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

#### Titreşimler

Cihazda, örneğin titreşimler dolayısıyla, yanal kuvvetler oluşmasını engelleyin. Bu nedenle cihazları, plastikten G½ boyunda proses

bağlantısı dişlisi ile kullanım yerinde uygun bir ölçüm cihazı tutacağı emniyete almanız tavsiye edilir.

Cihazın kullanılacağı yerde kuvvetli vibrasyon bulunması halinde, dış gövdesi olan cihaz modelleri kullanılmalıdır. Bakınız " *Dış gövde* bölümü".

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

Onaylanan proses basıncı aralığı model etiketindeki "MWP" (Maximum Working Pressure) kısmında verilmektedir (bkz. " *Yapı*" bölümü". Bu veri, cihaz projesinin özelliği ile ilgili olarak, modül olarak takılan ölçüm hücresinin ölçüm aralığı proses bağlantısının onaylanan basınç aralığından daha yüksek olduğunda da kullanılmaktadır.

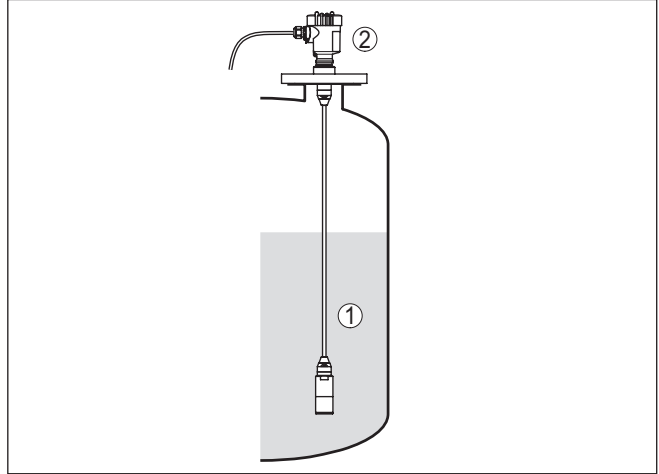
Bundan başka, örneğin flanşlarda, proses bağlantısının sıcaklık değeri kaybı izin verilen proses basınç aralığını söz konusu standartta bağlı olarak sınırlayabilir.

#### 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 da genelde de daha yüksek çevre sıcaklıklarını ifade etmektedir. " *Teknik veriler*" bölümünde, elektronik gövde ve bağlantı kablolarının çevresi için verilen sıcaklık üst sınırlarının üzerine çıkılmamasına dikkat edin.

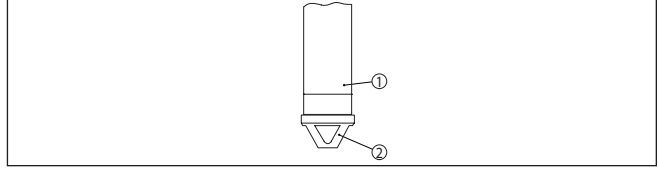


Res. 4: Sıcaklık aralıkları

- 1 Proses sıcaklığı
- 2 Ortam sıcaklığı

#### Transport ve montaj koruyucu

VEGABAR 87, ölçüm sondasına bağlı olarak ya bir koruma başlığı ya da bir transport ve montaj koruyucu ile teslim edilir.



Res. 5: VEGABAR 87, Transport ve montaj koruyucu

- 1 Ölçüm değeri algılayıcı
- 2 Transport ve montaj koruyucu

Bu koruyucuyu montajını yaptıktan sonra cihazı devreye almadan önce çıkarınız.

Çok kirli olmayan ölçüm malzemelerinde, transport ve montaj koruyucusu işletim sırasında çarpmalara karşı koruyucu olarak cihazın üzerinde kalabilir.

## 4.2 Havalandırma ve basınç dengeleme

### Filtre ögesi - fonksiyon

Elektronik gövdede bulunan filtre ögesinin fonksiyonları şunlardır:

- Elektronik gövdenin havalandırılması
- Atmosferik basınç dengelemesi (görelî basınç aralığı)



#### Dikkat:

Filtre ögesi, zamansal gecikmeli basınç dengelemesi yaratır. Bu yüzden, gövde kapağının süratli açılması/kapatılması ölçüm değerlerinin yaklaşık 5 s'lik bir sürede 15 mbar'a kadar farklılık göstermesine neden olur.

Etkin bir havalandırma için filtre ögesinde hiçbir zaman birikinti ve yapışmalar olmamalıdır. Bu nedenle, filtrenin yatay montajı halinde gövdeyi filtre ögesinin aşağı doğru bakacağı şekilde çevirin. Böylece birikinti oluşması önlenir.

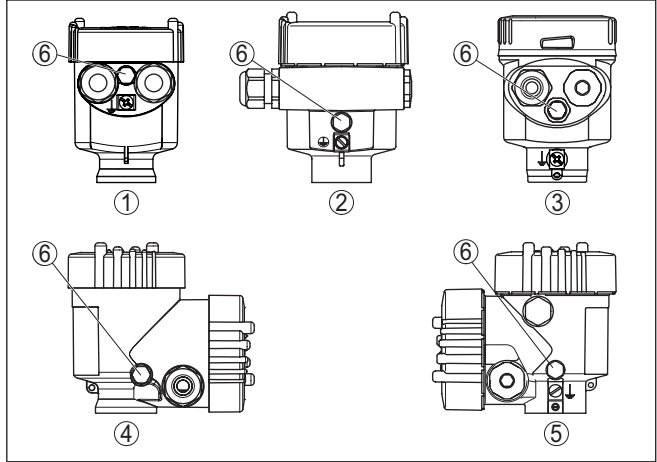


#### Dikkat:

Filtre ögesinin temizliğini yaparken yüksek tazyik kullanmayınız, çünkü hasar görebilir ve gövde nemlenebilir.

Bundan sonraki bölümlerde, filtre ögesinin her bir cihaz modelindeki yeri ve bağlantısı anlatılacaktır.

## Filtre ögesi - pozisyon



Res. 6: Filtre ögesinin konumu

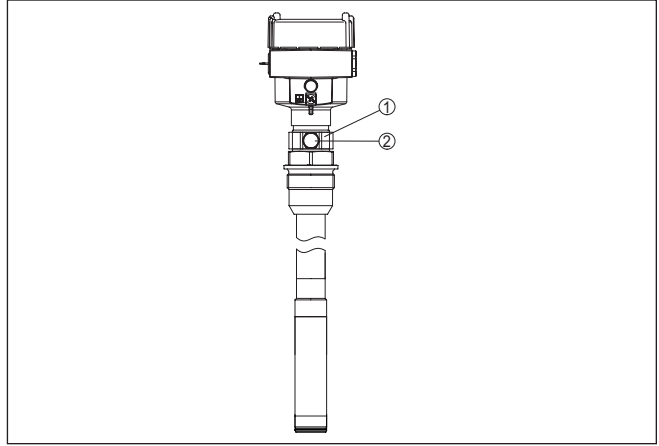
- 1 Plastik, paslanmaz çelik tek hücreli (hassas döküm)
- 2 Alüminyum - tek hücreli
- 3 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)
- 4 Plastik iki hücre
- 5 Alüminyum, paslanmaz çelik iki hücreli (hassas döküm)
- 6 Filtre ögesi

Aşağıdaki cihazlarda filtre ögesi yerine kör tapa bulunur:

- Koruma sınıfı IP66 / IP68 (1 bar) - havalandırma bağlantısı sabit yapılmış kablodaki kapiler üzerinden
- Mutlak basınçlı cihazlar

Filtre ögesi - pozisyon  
Ex d modeli

→ Metal halkayı, cihaz yerine monte edildiğinde filtre ögesinin aşağı geleceği şekilde döndürünüz. Cihaz böylece çökelmelere karşı daha iyi korunmuş olur.



Res. 7: Filtre öğesinin pozisyonu - Ex d-Model

- 1 Döndürülebilir metal halka
- 2 Filtre öğesi

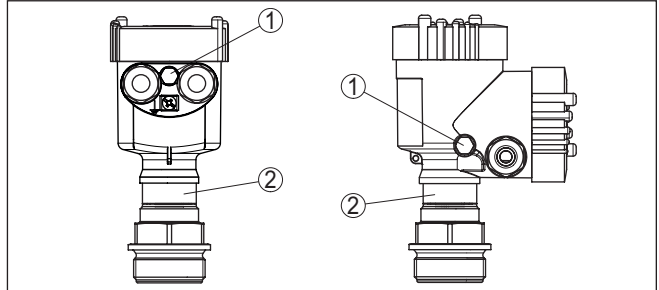
Mutlak basınç ölçüm alanlarında filtre öğesi yerine bir kör tapa takılıdır.

### Filtre öğesi - pozisyon Second Line of Defense

Second Line of Defense (SLOD), proses izolasyon sisteminin ikinci kademesidir ve gövdenin dar kısmında gaz geçirmez dar geçit şeklindedir; malzemenin gövdeye girmesini engeller.

Proses modülü bu cihazlarda komple kapsüllenmiştir. Havalandırmaya gerek bırakmayan bir mutlak basınç ölçüm hücresi takılıdır.

Görelî basınç ölçüm aralıklarında, ortam basıncı elektronik aksamda bulunan bir referans sensörüyle ölçülür ve denkleştirilir.

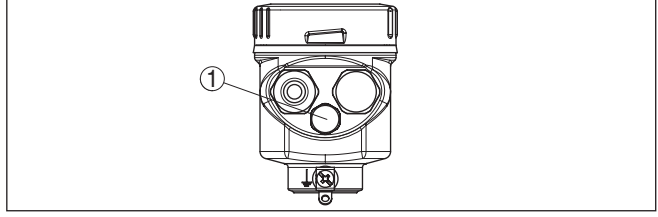


Res. 8: Filtre öğesinin pozisyonu - sızdırmazlık uygulaması

- 1 Filtre öğesi
- 2 Gaz sızdırmazlık uygulaması



### Filtre ögesi - pozisyon IP69K modeli



Res. 9: Filtre ögesinin pozisyonu - IP69K modeli

1 Filtre ögesi

Mutlak basınçlı cihazlarda, filtre ögesi yerine kör tapa bulunur.

### Ölçüm düzeni

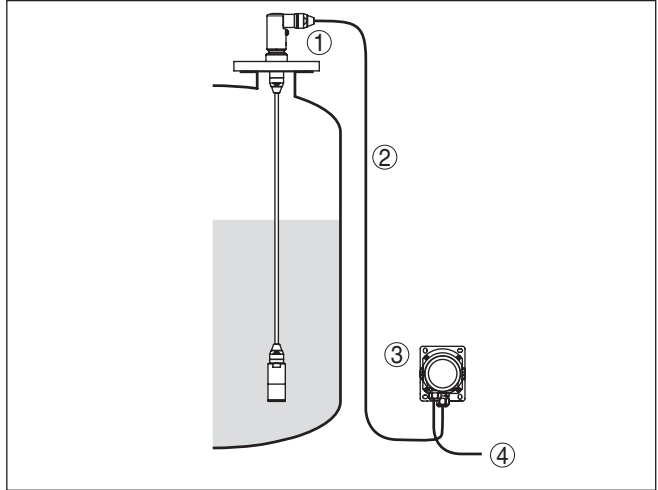
#### 4.3 Seviye ölçümü

Ölçüm düzeni için aşağıdaki şu uyarılara dikkat ediniz:

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

### Yapısı

#### 4.4 Dış gövde



Res. 10: Düzen ölçüm noktası, dış gövde

- 1 Sensör
- 2 Bağlantı kablosu Sensör, harici gövde
- 3 Dış gövde
- 4 Sinyal hattı

## 5 Besleme gerilimine bağlanma

### 5.1 Bağlantının hazırlanması

#### 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

Güç kaynağı ve akım sinyali aynı iki damarlı bağlantı kablosu üzerinden çalışır. Çalışma gerilimi bir cihaz modelinden diğerine farklılık gösterebilir.

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

Şebeke akım devresinin kaynak devresinden güvenli bir şekilde ayrılması için DIN EN 61140 VDE 0140-1'e uygun hareket edin.

Cihazı IEC 61010-1'e göre enerjisi kısıtlanmış bir akım devresi (Class 2'ye uygun şebeke).

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

Cihaz piyasada bulunan blendajsız iki telli kablo ile bağlanır. Sanayi için EN 61326-1 test değerlerinin üzerinde bir elektromanyetik parazitlenme beklendiği takdirde yalıtımlı kablo kullanılmalıdır.

Gövdeli ve dişli kablo bağlantısı olan cihazlarda dairesel kablo kullanın. Dişli kablo bağlantısının contalanabilmesi için (IP koruma tipi) kablo dış çapına uyan bir dişli kablo bağlantısı kullanın.

HART multidrop modundayken genel olarak blendajlı bir kablo kullanmanızı tavsiye ederiz.

#### Kablo yalıtımlama ve topraklama

Yalıtımlı kablo gerektiğinde, kablo blendajını iki taraflı olarak topraklama gerilimine bağlamanızı tavsiye ederiz. Kablo yalıtımı, sensörde doğrudan iç topraklama terminaline bağlanmalıdır. Gövdedeki harici topraklama terminali, toprak gerilimine düşük empedansla bağlanmış olmalıdır.



Ex tesisatlarda topraklama kurulum kurallarına uygun olarak yapılır.

Hem galvanik sistemlerde hem de katodik korozyon güvenliği sistemlerinde büyük gerilim farklarının olduğu dikkate alınmalıdır. Bu iki ke-narlı yalıtım topraklamasında izin verilmeyen yüksek yalıtım akımlarına yol açabilmektedir.

**Uyarı:**

Cihazın metalik parçaları (proses bağlantısı, ölçüm değeri kaydedici, kılıflı boru vs.) iletken olarak gövdenin iç ve dış topraklama klemensine bağlıdır. Bu bağlantı ya doğrudan metalik ya da harici elektroniğe sahip cihazlarda özel bağlantı kablosunun yalıtımı üzerinden yapılır.

Cihaz dahili voltaj bağlantıları hakkında daha fazla bilgiyi "*Teknik Özellikler*" bölümünden bulabilirsiniz.

**Kablo bağlantı elemanları****Metrik vida:**

Dişli kablo bağlantıları metrik dişli cihaz gövdelerine fabrikada vidalanmıştır. Bunlar taşıma sırasında güvenlik temin etmek için plastik tıpalarla kapatılmışlardır.

**Uyarı:**

Bu tıpalara elektrik bağlantısından çıkarın.

**NPT vida:**

Kendiliğinden birleşme özelliğine sahip NPT dişli vidalı cihaz gövdelerinde kablo bağlantıları fabrikada vidalanamaz. Kablo girişlerinin serbest ağızları bu yüzden nakliye güvenliği sağlanması amacıyla toza karşı koruyucu kırmızı başlıklar ile kapatılmıştır.

**Uyarı:**

Bu koruyucu başlıkları makine devreye almadan önce onaylanmış kablo bağlantılarıyla değiştirin ya da bunlara uyan kör tapa ile ağızlarını kapatın.

Plastik gövdede NPT kablo bağlantısı ya da Conduit-Çelik boru dışıye gres yağsız olarak takılmalıdır.

Tüm gövdeler için maksimum sıkma torku, bkz. Bölüm "*Teknik Özellikler*".

## 5.2 Bağla

**Bağlantı tekniği**

Elektriğin ve sinyal çıkışının bağlantısı gövdedeki yay baskılı klemenslerle yapılır.

Gösterge ve ayar modülüne ya da arayüz adaptörüne bağlantı gövdedeki kontak pimleri vasıtasıyla yapılır.

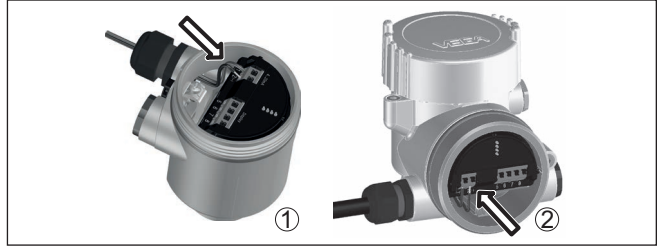
**Bilgi:**

Terminal blok elektrige bağlanabilir ve elektronik parçadan ayrılabilir. Bunun için terminal bloğu küçük bir tornavida ile kaldırın ve çekerek alın. Tekrar bağlarken oturma sesi duyulmalıdır.

**Bağlantı prosedürü**

Şu prosedürü izleyin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Varsa gösterge ve ayar modülünü hafifçe sola döndürerek çıkarın
3. Dişli kablo bağlantısının başlık somunu gevşetin ve tıpaları çıkarın
4. Bağlantı kablosunun kılıfını yakl. 4 in10 cm (4 in) sıyırın, tellerin münferit yalıtımını yakl. 1 cm (0.4 in) sıyırın
5. Kabloyu kablo bağlantısından sensörün içine itin



Res. 11: Bağlantı prosedürü 5 ve 6

- 1 Bir hücreli gövde
- 2 Çift hücreli gövde

6. Damar uçlarını bağlantı planına uygun olarak klemenslere takınız.



### Uyarı:

Hem sabit teller hem de tel ucunda kılıf bulunan esnek teller doğrudan terminal ağzına takılır. Uç kılıfları olmayan esnek tellerde, üstten küçük bir tornavida ile terminale basın: Terminal ağzı açılır. Tornavidayı tekrar gevşetmek için kullandığınızda terminaller yeniden kapanır.

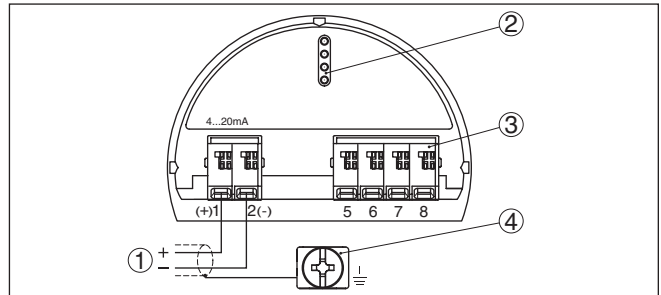
7. Terminaller içinde bulunan kabloların iyi oturup oturmadığını test etmek için hafifçe çekin
8. Blendajı iç toprak terminaline bağlayın, dış toprak terminalini voltaj regülatörü ile bağlayın
9. Kablo bağlantısının başlık somununu iyice sıkıştırın. Conta kablo-yu tamamen sarmalıdır
10. Varsa gösterge ve ayar modülünü tekrar takın
11. Gövde kapağını vidalayın

Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

### 5.3 Bir hücreli gövde

Ex olmayan, Ex ia ve Ex d modeli için şu şekil kullanılmaktadır.

Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi



Res. 12: Tek hücreli gövdede elektronik ve bağlantı bölgesi

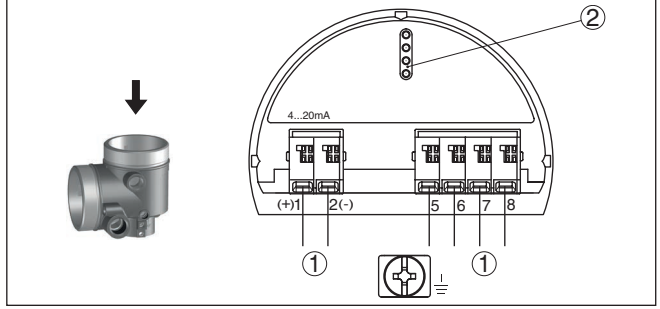
- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Dış gösterge ve ayar birimi veya secondary sensör için
- 4 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

## 5.4 Çift hücreli gövde



Aşağıdaki şekiller Ex olmayanların yanı sıra Ex ia modeli için de geçerlidir.

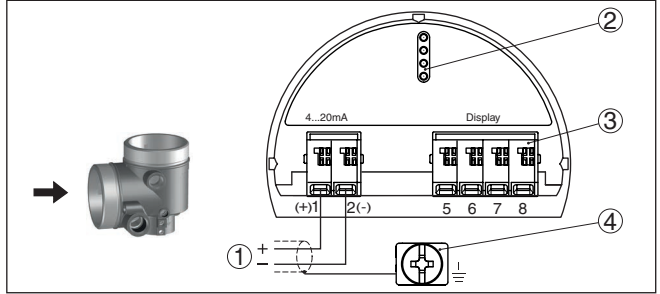
### Elektronik bölmesi



Res. 13: Elektronik bölmesi - iki hücreli gövde

- 1 Bağlantı alanı için iç bağlantı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için

### Bağlantı bölmesi



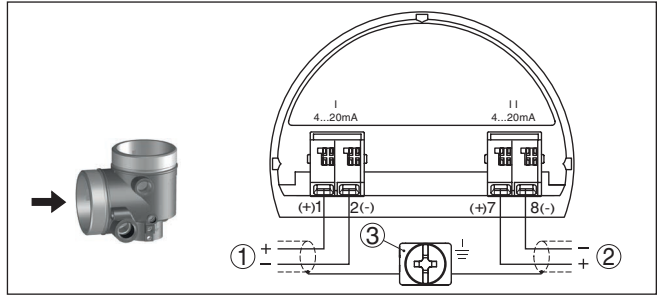
Res. 14: İki hücreli gövde - bağlantı bölmesi

- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Bağımsız görüntü ve kontrol birimi
- 4 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

### Yardımcı elektronik - ek akım çıkışı

İkinci bir ölçüm değerinin elde edilmesi için, yardımcı elektroniği " ek akım çıkışı"ni kullanabilirsiniz.

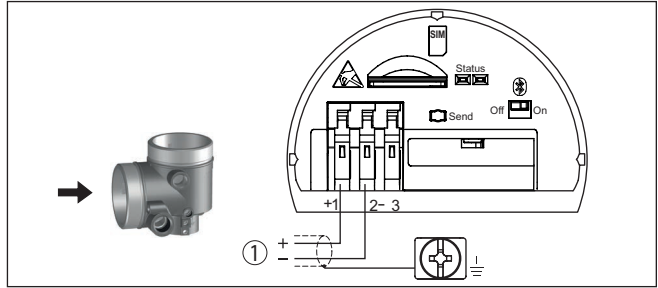
İki akım çıkışı da pasiftir ve buralara elektrik verilmelidir.



Res. 15: Bağlantı bölgesi, iki hücreli gövde, yardımcı elektronik "Ek akım çıkışı"

- 1 Birinci akım çıkışı (I) - Güç kaynağı ve sinyal çıkışı sensör (HART)
- 2 Ek akım çıkışı (II) - Güç kaynağı ve sinyal çıkışı (HART'sız)
- 3 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

### Bağlantı alanı - PLICSMO-BILE 81 radyo modülü



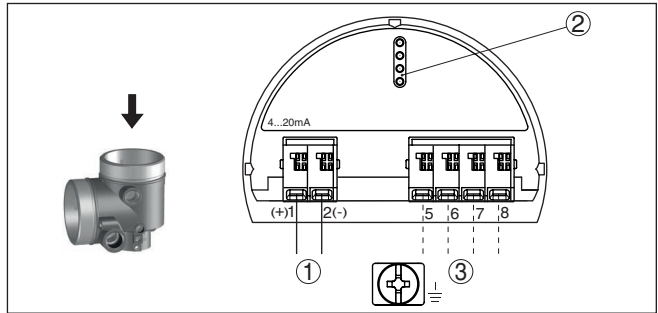
Res. 16: Bağlantı alanı - PLICSMOBILE 81 radyo modülü

- 1 Güç kaynağı

Bağlantı hakkındaki ayrıntılı bilgiyi "PLICSMOBILE" in kullanım kılavuzundan bulabilirsiniz.

## 5.5 Ex d ia iki hücreli gövde

### Elektronik bölmesi

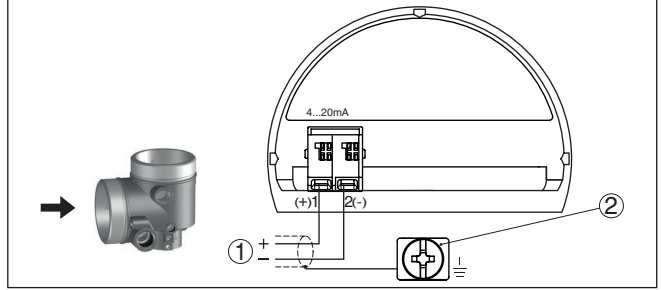


Res. 17: Elektronik bölmesi - Ex d ia iki hücreli gövde

- 1 Bağlantı alanı için iç bağlantı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Dış gösterge ve ayar modülü için bağlantı fişi için iç bağlantı (opsiyonel)

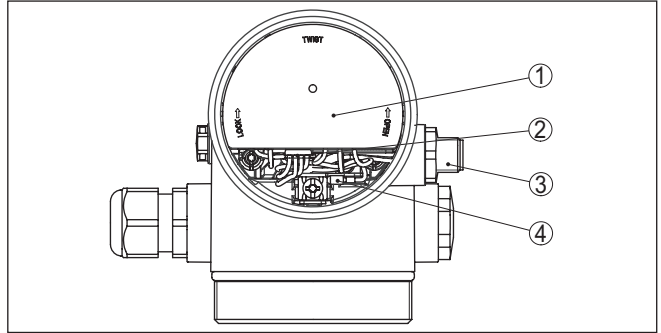
**Uyarı:**

Ex d ia cihazı kullanılacağında HART-Multidrop ayar modu kullanılmaz.

**Bağlantı bölgesi**

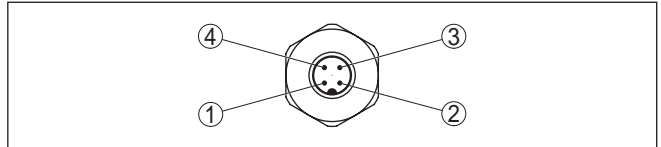
Res. 18: Ex d ia iki hücreli gövde - bağlantı bölgesi

- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

**Elektronik bölgesi****5.6 VEGADIS adaptörü ile iki hücreli gövde**

Res. 19: Dış gösterge ve ayar biriminin bağlanması için VEGDIS adaptörlü elektronik bölgesine bakış

- 1 VEGADIS Adaptörü
- 2 İç fiş bağlantısı
- 3 M12 x 1 konektör

**Fiş bağlantısının atanması**

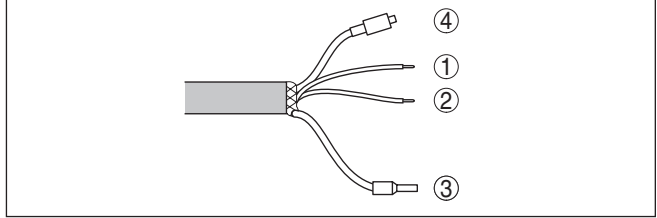
Res. 20: M12 x 1 konnektöre bakış

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

| Kontak pini | Sensör içinde renkli bağlantı kablosu | Klemens Elektronik modül |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Pin 1       | Kahverengi                            | 5                        |
| Pin 2       | Beyaz                                 | 6                        |
| Pin 3       | Mavi                                  | 7                        |
| Pin 4       | Siyah                                 | 8                        |

## 5.7 Gövde IP66/IP68 (1 bar)

Tel atama bağlantı kablosu

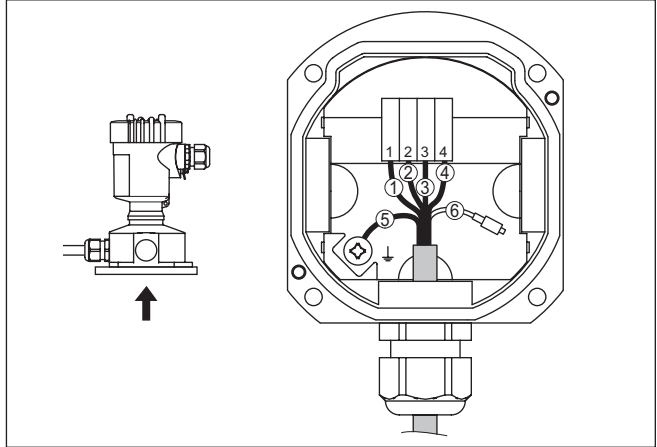


Res. 21: Tel atama bağlantı kablosu

- 1 Kahverengi (+): Güç kaynağı veya değerlendirme sistemi için
- 2 Mavi (-): Güç kaynağı veya değerlendirme sistemi için
- 3 Blendaj
- 4 Filtre elemanlı basınç eşitleme kapileri

## 5.8 Dış gövde

Terminal bölmesi - Gövde soketi

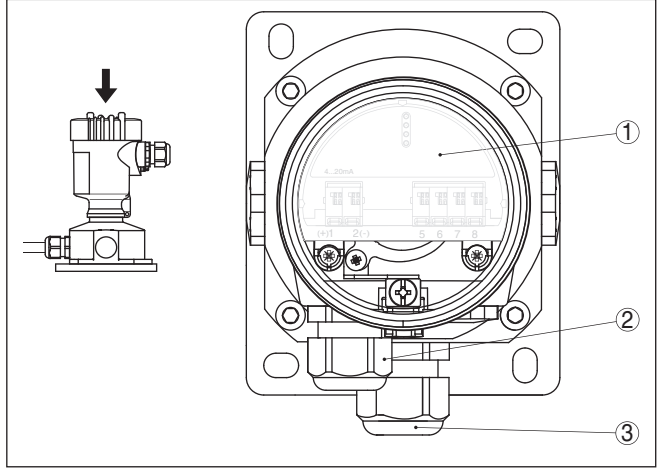


Res. 22: Proses grubunun gövde soketinin içine bağlantısı

- 1 Sarı
- 2 Beyaz
- 3 Kırmızı
- 4 Siyah
- 5 Blendaj
- 6 Basınç eşitleme kapileri



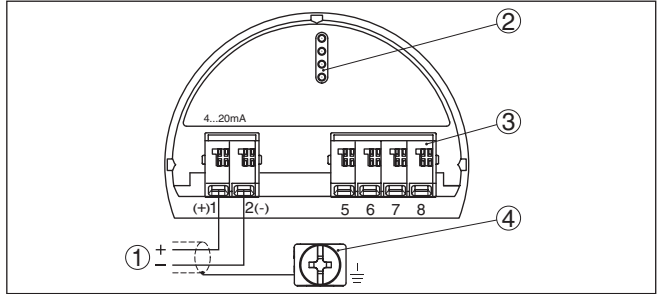
### Elektrik için elektronik ve bağlantı bölgesi



Res. 23: Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi

- 1 Elektronik modül
- 2 Güç kaynağı için dişi kablo bağlantısı
- 3 Bağlantı kablosu için dişi kablo bağlantısı ölçüm algılayıcısı

### Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi

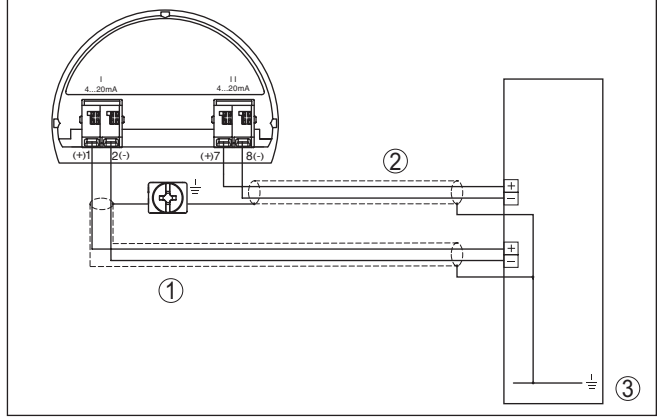


Res. 24: Tek hücreli gövdede elektronik ve bağlantı bölgesi

- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Dış gösterge ve ayar birimi veya secondary sensör için
- 4 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

## Bağlantı örneği ek akım çıkışı

### 5.9 Bağlantı örneği



Res. 25: Bağlantı örneği VEGABAR 87 ek akım çıkışı

- 1 Elektrik ve sinyal akım devresi - Sensör
- 2 Sinyal akım devresi ek akım çıkışı
- 3 Giriş kartı BPK

| Sensör         | Elektrik devresi                         | Giriş kartı BPK      |
|----------------|--|----------------------|
| Uç 1 (+) pasif | Elektrik ve sinyal akım devresi - Sensör | Giriş 1 uç (+) aktif |
| Uç 2 (-) pasif | Elektrik ve sinyal akım devresi - Sensör | Giriş 1 uç (-) aktif |
| Uç 7 (+) pasif | Sinyal akım devresi ek akım çıkışı       | Giriş 2 uç (+) aktif |
| Uç 8 (-) pasif | Sinyal akım devresi ek akım çıkışı       | Giriş 2 uç (-) aktif |

### 5.10 Açma fazı

Cihazın güç kaynağına bağlanmasından veya gerilimin geri gelmesinden sonra cihaz kendi kendine bir test yapar:

- Elektroniğin iç testi
- Bir durum bildirimini display'de veya bilgisayarda gösterimi
- Çıkış sinyali, ayarlanan arıza akımına sıçramaktadır

Aktüel ölçüm değeri sonra sinyal hattına aktarılır. Değer, örn. fabrika eşitlemesi gibi daha önce yapılmış ayarları da dikkate almıştır.

## 6 Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma

### 6.1 Gösterge ve ayar modülünün kullanılması

Gösterge ve kullanım modülü istendiğinde sensörün içine yerleştirilebilir ve çıkarılabilir. 90°'lik açılarla dört konumda takılabilir. Bu işlemi yaparken elektrik akımının kesilmesine gerek yoktur.

Şu prosedürü izleyin:

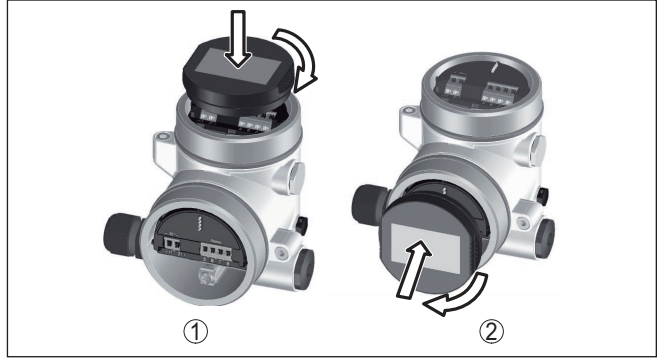
1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Gösterge ve ayar modülünü elektronik üzerinde dilenilen konuma getirin ve yerine oturuncaya kadar sağa doğru çevirin
3. İzleme penceresini gövdenin kapağına takıp iyice sıkın

Sökme, bu işlemi tersine takip ederek yapılır.

Gösterge ve ayar modülünün enerjisi sensör tarafından sağlanır, başka bir bağlantıya gerek yoktur.



Res. 26: Elektronik bölümünde bir hücreli gövdede gösterge ve ayar modülünün çalıştırılması

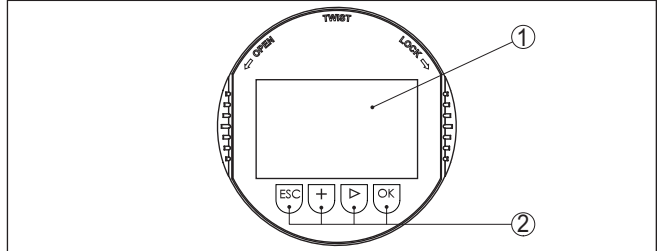


Res. 27: Gösterge ve ayar modülünün iki hücreli gövdeye montajı

- 1 Elektronik bölümünde
- 2 Bağlantı bölümünde

**Uyarı:**

Cihazın donanımını sonradan ölçüm değerlerini devamlı gösteren bir gösterge ve ayar modülü ile donatmak isterseniz, izleme penceresi yüksek kapak kullanılması gerekir.

**6.2 Kumanda sistemi**

Res. 28: Gösterge ve kumanda elemanları

- 1 Sıvı kristal ekran
- 2 Kumanda tuşları

**Tuş fonksiyonları**

- **[OK]** tuşu:
  - Menüye genel bakışa geç
  - Seçilen menüyü teyit et
  - Parametre işle
  - Değeri kaydet
- **[->]** tuşu:
  - Ölçüm değerinin gösterilme şeklini değiştir
  - Listeye yapılacak girişi seç
  - Menü seçenekleri seç
  - Düzeltme pozisyonunu seç
- **[+]** tuşu:
  - Bir parametrenin değerini değiştir

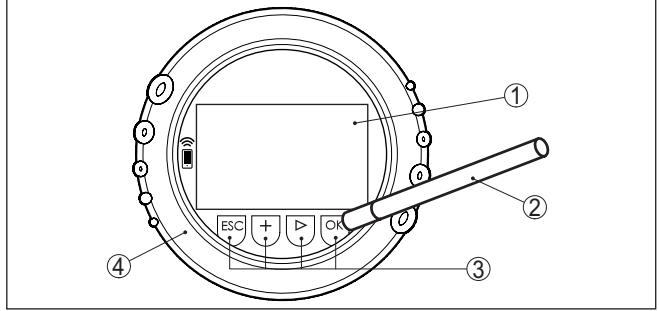
- **[ESC]** tuşu:
  - Girilen bilgileri iptal et
  - Üst menüye geri git

### Kumanda sistemi

Cihazı gösterge ve ayar modülünün dört düğmesini kullanarak çalıştırıyorsunuz. LC göstergesinde münferit menü seçenekleri görülmektedir. Münferit düğmelerin fonksiyonlarını lütfen önceki grafikten öğrenin.

### Kontrol sistemi - Manyetik pim üzerinden tuşlar

Gösterge ve ayar modülünün Bluetooth modelinde alternatif olarak manyetik bir pim yardımıyla kullanma seçeneği bulunmaktadır. Bu, gösterge ve ayar modülünün dört tuşunu sensör gövdesinin izleme penceresi kapalı kapağından aktive eder.



Res. 29: Gösterge ve kumanda elemanları - Manyetik pilden kumanda ile

- 1 Sıvı kristal ekran
- 2 Manyetik pim
- 3 Kumanda tuşları
- 4 İzleme penceresi kapak

### Zamanla ilgili fonksiyonlar

**[+]** ve **[->]** düğmelerine bir kez basıldığında düzeltilen değer ya da ok bir değer değişir. 1 sn'den fazla süre düğmeye basıldığında değişiklik kalıcıdır.

**[OK]**- ile **[ESC]** tuşlarına aynı anda 5 sn'den daha uzun süre basıldığında temel menüye atlanır. Menü dili de "İngilizce"ye döner.

Sistem, son kez tuşa bastıktan yakl. 60 dakika sonra otomatik olarak ölçüm değerleri göstergesine döner. Bu kapsamda, önceden **[OK]** ile teyitlenmemiş değerler kaybolur.

### 6.3 Ölçüm değerinin göstergesi

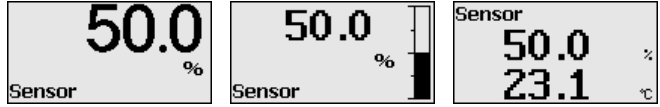
**[->]** tuşu ile üç farklı gösterge modu arasında seçim yapabilirsiniz.

İlk şekilde seçilen ölçüm değeri büyük harflerle gösterilir.

İkinci şekilde, seçilen ölçüm değeri ve bununla ilgili bir çubuk grafiği gösterilmektedir.

Üçüncü şekilde, seçilen ölçüm değeri ve seçilen ikinci bir ölçüm değeri (ör. Sıcaklık değeri) gösterilir.

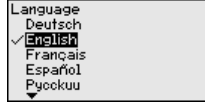
### Ölçüm değerinin göstergesi



Cihazı devreye alırken " **OK**" tuşuyla " *Dil*" seçeneğine ulaşabilirsiniz.

## Dil seçeneği

Bu menü seçeneği diğer parametrelerin istenilen ülke dilinde yapılmasına olanak tanımaktadır.



" **[->]**" tuşuna basarak istediğiniz dili seçin. " **OK**" tuşundan da seçeneği onaylayıp, ana menüye geçebilirsiniz.

Belirlenen seçeneğin sonradan değiştirilmesi " *Devreye alma - Ekran, Menü Dili*" menü seçeneğinden dilediğiniz zaman yapılabilir.

## 6.4 Parametreleme - Hızlı devreye alma

Sensörün hızlı ve kolayca ölçüme uyarlanabilmesi için, gösterge ve kullanım modülünün başlangıç resminden " *Hızlı devreye alma*" seçeneğini seçin.



Adımları **[->]** tuşuna dokunarak belirleyin.

Son adım tamamlandıktan sonra kısa süre geçmeden ekranda " *Hızlı devreye alma başarıyla tamamlandı*" görüntülenir.

Ölçüm göstergesinin **[->]**- veya **[ESC]** düğmelerine basılarak veya 3 sn sonra otomatikman eski yerine atılması



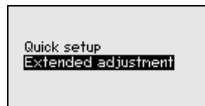
### Uyarı:

Takip edilecek adımları ve açıklamalarını sensörün kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

" *Genişletilmiş kullanım*" hakkında bilgileri bir sonraki alt bölümde bulabilirsiniz.

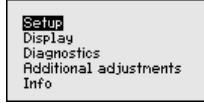
## 6.5 Parametreleme - Genişletilmiş kullanım

" *Genişletilmiş kullanımın*" teknik olarak ölçüm yerlerinin çok uğraştırıcı olduğu kullanımlarda daha kapsamlı ayarların yapılması öngörülmelidir.



## Ana menü

Ana menü aşağıda belirtilen fonksiyonları içeren beş bölüme ayrılmıştır:



**Devreye aılım:** Ölçüm yerlerinin isimleri, uygulama, birimler, pozisyon düzeltme ayarı, seviye ayarı ve sinyal çıkışı, kullanıma kilitleme/kullanımı serbest bırakma gibi özellikler

**Ekran:** Dil, ölçüm değeri gösterme ve aydınlatma ayarları

**Tanı:** Cihaz durumu, ibre ve simülasyon hakkında bilgiler

**Diğer ayarlar:** tarih/saat, sıfırlama, kopyalama fonksiyonu

**Bilgi:** Cihazın adı, donanım ve yazılım versiyonu, fabrika kalibrasyon tarihi, sensörün özellikleri



### Uyarı:

Ölçümün optimum ayarı için " *Devreye alma* " ana menüsündeki münferit alt menüler peş peşe seçilip doğru parametreler girilmelidir. Sırayı mümkün mertebe bozmamaya dikkat edin.

Alt menü seçenekleri aşağıda belirtilmektedir.

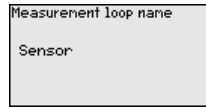
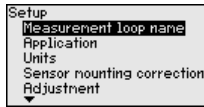
### 6.5.1 Devreye alma

" *Sensör tagi* " menü seçeneğinden on iki karakterli ölçüm yeri üzerinde değişiklik yapabilirsiniz.

Bu şekilde sensöre açık bir tanım verilebilir (örn. ölçüm yeri ismi veya tank veya ürün tanımı). Dijital sistemlerde ve büyük sistemlerin dokümantasyonunda her ölçüm yerinin net bir tanımlanmasının olması için başka bir anlam içermeyen bir tanım verilmelidir.

Karakterler şunlardan oluşmaktadır:

- A'dan Z'ye tüm harfler
- 0'dan 9'a tüm sayılar
- Özel karakterler +, -, /, -



## Ölçüm yeri ismi

## Uygulama

Bu menü seçeneğinde elektronik fark basınç için arabirim sensörünü etkinleştirin/etkisiz hale getirin ve uygulamayı seçin.

VEGABAR 87 proses basınç ve seviye ölçümlerinde kullanılır. Teslimat durumunda ölçüm ayarı, *dolum seviyesindedir*. Başka bir ölçüme geçilmesi bu menüden yapılır.

Bir arabirim sensörü bağla **madıysanız**, bunu " *Pasifleştir* " ile onaylayınız.

Seçtiğiniz uygulamaya bağlı olarak, bundan sonraki farklı alt bölümlerde açıklanan farklı kullanım adımları sizin için önemli olacaktır. Her bir adımın açıklamalarını bu alt bölümlerde bulacaksınız.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Setup<br>Measurement loop name<br><b>Application</b><br>Units<br>Sensor mounting correction<br>Adjustment | Fark basınç elek.<br>için bağımlı birin<br><b>Pasif konumda!</b><br>Uygulama<br><b>Dolum seviyesi</b> | Second Device for<br>e1. differential pressure<br>Disable<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Enable</b> |
|---|---|--|

İlgili tuşlarla istenilen parametreleri girin, girdiğiniz bilgileri **[OK]** ile kaydedin ve **[ESC]** ve **[->]** ile sonraki menüye geçin.

## Birimler

Bu menü seçeneğinde cihazın seviyelendirme birimleri belirlenmektedir. Seçtiğiniz uygulama, " *Min. seviyelendirme (zero)*" ve " *Maks. seviyelendirme (span)*" menü seçeneklerinde gösterilen birimleri belirler.

### Seviyelendirme birimi:

|  |  |   |
|--|--|---|
| Units of measurement<br><b>m</b><br>Temperature unit<br>°C | Units of measurement<br>nbar<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>bar</b><br>Pa<br>kPa<br>MPa | Units of measurement<br>psi<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>mmH2O</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>inHg</b><br>inH2O<br>inHg |
|--|--|---|

Dolum seviyesi, yükseklik birimine bağlı olarak ayarlanacaksa, daha sonra seviyelendirme ayarında ayrıca malzemenin yoğunluğu da girilmelidir.

Ayrıca cihazın ısı değeri birimi belirlenmelidir. Yapılan seçim, " *İbre Isı*" ve "Dijital çıkış sinyali değişkenleri" menü seçeneklerinde gösterilen birimleri belirler.

### Sıcaklık birimi:

|  |  |
|--|--|
| Units of measurement<br><b>m</b><br>Temperature unit<br>°C | Temperature unit<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>°C</b><br>K<br>°F |
|--|--|

İlgili tuşlarla istenilen parametreleri girin, girdiğiniz bilgileri **[OK]** ile kaydedin ve **[ESC]** ve **[->]** ile sonraki menüye geçin.

## Konum düzeltme

Cihazın hangi şekilde monte edildiği özellikle diyafram contalı sistemlerde ölçüm değerine etki edebilir (offset). Konum düzeltmesi bu offset'i telafi eder. Bu telafi sırasında, aktüel ölçüm değeri aktarılır. Görelî basınç ölçüm hücrelerinde ayrıca manüel bir offset yapmak mümkündür.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Setup<br>Application<br>Units<br><b>Sensor mounting correction</b><br>Adjustment<br>Damping | Sensor mounting correction<br><b>Offset</b><br>=<br><b>-0.0003 bar</b><br>0.0001 bar | Sensor mounting correction<br><b>Auto.correction</b><br>Edit |
|---|--|--|



### Uyarı:

Güncel ölçüm değeri otomatik olarak kabul edileceğinde bu değer örtülü dolum malzemesi veya statik basınç değeri nedeniyle tahrip edilmemelidir.

Manüel konum düzeltmede offset değeri kullanıcı tarafından belirlenebilir. Bunun için " *Edit etme*" işlevini seçerek istediğiniz değeri giriniz.

Girdiğiniz değerleri **[OK]** ile kayıt ediniz; **[ESC]** ve **[->]** ile bir sonraki menü seçeneğine geçiniz.



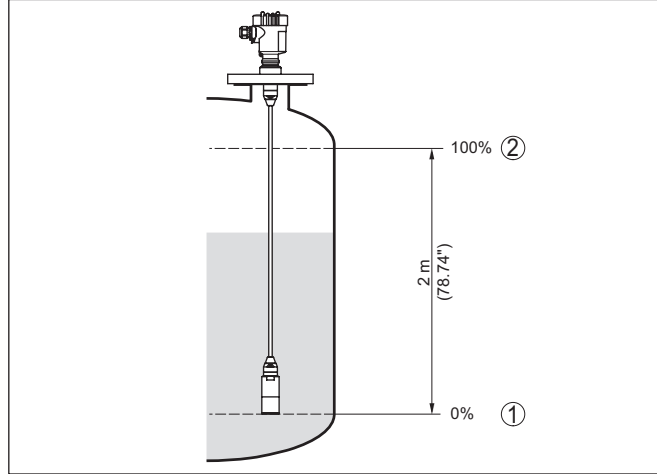
Konum düzeltmesini bitirdikten sonra, aktüel değer 0'a göre ayarlanmış olur. Düzeltme değeri, offset değerini gösteren display'de sayının önündeki matematiksel işaretin tersi ile gösterilir.

Pozisyon düzeltme ayarı sınırsız defa tekrarlanabilir. Ancak düzeltme değerlerinin toplamının, nominal ölçüm aralığının  $\pm\%$  50'sini aşması halinde artık pozisyon düzeltmesi yapılamaz.

### Parametrelmeye örnek

VEGABAR 87 " *Uygulama* " menü seçeneğinde seçilmiş bulunan proses büyüklüğünden bağımsız olarak bir basınç değeri ölçer. Seçilen proses büyüklüğünün doğru verilebilmesi için çıkış sinyaline % 0 ile % 100 arasında bir değer girilmiş olması gerekir (seviyeleme ayarı).

Seviye ayarı için basınç (ör. dolu veya boş haznede dolum seviyesi için) girilirse, aşağıdaki örnek dikkate alınmalıdır:



Res. 30: Parametrelme örneği Min. seviyeleme / Maks. seviyeleme Seviye ölçümü

- 1 Min. dolum seviyesi = % 0 0,0 mbar'a eşittir
- 2 Maks. dolum seviyesi = % 100 196,2 mbar'a tekabül eder

Bu değerler bilinmiyorsa, doluluk seviyesinden de (örn. % 10 ile % 90 şeklinde) seviyeleme yapılabilir. Gerçek dolum yüksekliği bu değerlerden hesaplanır.

Gerçek doluluk durumu ayar sırasında herhangi bir rol oynamaz, minimum/maksimum seviye ayarı her zaman dolum malzemesi değiştirilmeksizin yapılır. Böylece bu ayarlar, cihaz kurulumu yapılmadan da önceki alandan yapılabilir.



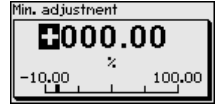
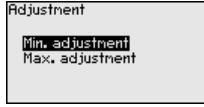
### Uyarı:

Ayar aralıkları aşıldığında, girilen değer aktarılmaz. Edit işlemi [ESC] yarda kesilebilir veya ayar aralığı dahilinde bir değer girilerek düzeltilebilir.

### Min. seviyeleme - Dolum seviyesi

Şu prosedürü izleyin:

1. " [->]" ile " **Devreye alma**" menüsünü seçin ve **[OK]** ile teyit edin. Sonra **[->]** ile " **seviyeleme ayarı**"nı, arkasından da " **Min. seviyeleme ayarı**" menüsünü seçin ve **[OK]** ile teyit edin.



2. **[OK]** düğmesine basarak yüzdelik değeri düzeltin ve **[->]** tuşuna basarak oku istediğiniz noktaya getirin.
3. İsteddiğiniz yüzde değerini **[+]** ile ayarlayın. (örn. % 10) ve **[OK]** ile kaydedin. İmleç şimdi basınç değerine atlar.
4. Min. dolum seviyesine ait değeri (örn. 0 mbar) giriniz.
5. Ayarları **[OK]** ile kaydedin ve **[ESC]** ve **[->]** tuşlarına basarak seviye ayarını maksimuma getirin.

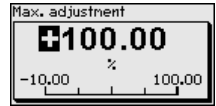
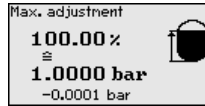
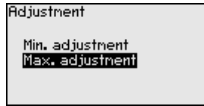
Min. seviyeleme tamamlanmıştır.

Doldurarak bir seviyeleme yapmak için ekranda görüntülenen gerçek ölçüm değerini girin.

### Maks. seviyeleme - Dolum seviyesi

Şu prosedürü izleyin:

1. Sonra **[->]** ile **maks. seviye ayarı** seçeneğini seçin ve **[OK]** ile teyit edin.



2. **[OK]** düğmesine basarak yüzdelik değeri düzeltin ve **[->]** tuşuna basarak oku istediğiniz noktaya getirin.
3. İsteddiğiniz yüzde değerini **[+]** ile ayarlayın. (örn. % 90) ve **[OK]** ile kaydedin. İmleç şimdi basınç değerine atlar.
4. Yüzdelik değere uygun olan dolu hazne için basınç değerini (örn. 900 mbar) giriniz.
5. **[OK]** tuşuna basarak ayarları kaydet

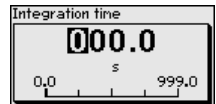
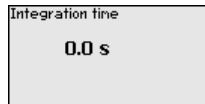
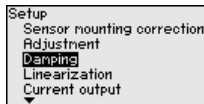
Maks. seviyeleme tamamlanmıştır.

Doldurarak bir seviyeleme yapmak için ekranda görüntülenen gerçek ölçüm değerini girin.

### Sönümleme

Proses koşullarına uygun ölçüm oynamalarının sönümlemesi için bu menü seçeneğinden 0 ... 999 sn'lik bir sönümlemeyi ayarlayın. Bunu 0,1 sn'lik adımlarla ayarlayabilirsiniz.

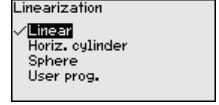
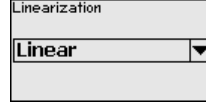
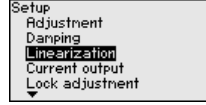
Belirlenen entegrasyon süresi, dolun seviyesi ve proses basıncı ölçümü için de elektronik fark basıncının tüm uygulamaları için de etkindir.



Fabrika ayarı 0 sn'lik bir sönümlemedir.

## Lineerizasyon

Bir lineerizasyon, doluluk seviyesi hazne hacimleri doluluk seviyesi yüksekliğine lineer şekilde çıkmayan tüm haznelerde yapılmalıdır (örn. yuvarlak veya konik tankta hacmin gösterilmesi isteniyorsa). Bu hazne için uygun lineerizasyon eğimi bulunmaktadır. Lineerizasyon eğimleri, yüzdesel doluluk yüksekliği ve hazne hacmi arasındaki oranı belirtirler. Lineerizasyon ölçüm değerlerinin gösterimi ve elektrik çıkışı için geçerlidir.



Debi ölçümü ve "Linear" seçeneğinde gösterge ve çıkış (yüzdelik değer/akım) "Fark basınç" a göre lineerdir. Bu şekilde örneğin bir debi hesaplayıcısı beslenebilir.

Debi ölçümü ve "Kökü alınmış" seçeneğinde gösterge ve çıkış (yüzdelik değer/akım) "Debi" ye göre lineerdir. <sup>1)</sup>

İki taraflı (çift yönlü) debide negatif fark basınç mümkündür. Bu, "Minimum ayar - debi" menü seçeneğinde dikkate alınmalıdır.



### Dikkat:

WHG'ye göre bir taşıma güvenliği parçası olarak kullanılacak her sensör için aşağıda yazılanlar dikkate alınmalıdır:

Bir lineerizasyon eğimi seçilirse, ölçüm sinyali artık dolum yüksekliğine zorla lineer olmaz. Bu, kullanıcı tarafından (özellikle sınır sinyali vericideki anahtarlama noktasının ayarı yapılırken) dikkate alınmalıdır.

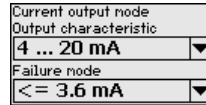
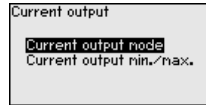
## Akım çıkışı

"Akım çıkışı" menü seçeneklerinde akım çıkışının tüm özelliklerini belirleyin.

Entegre ek elektrik çıkışı olan cihazlarda her bir elektrik çıkışının özelliği münferit şekilde ayarlanır. Aşağıdaki açıklamalar her iki elektrik çıkışı için de geçerlidir.

## Akım çıkışı (mod)

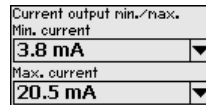
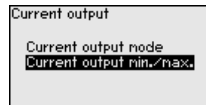
"Akım çıkışı modu" menü seçeneğinden arıza durumundaki çıkış çizgisini ve akım çıkışı davranışını belirleyin.



Fabrika ayarı çıkış çizgisi için 4 ... 20 mA, arıza modu için < 3,6 mA.

## Akım çıkışı, (min./maks.)

"Akım çıkışı Min./Maks." kullanımdaki akım çıkışı davranışını belirleyin.



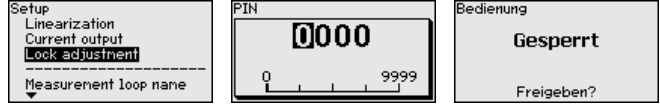
Fabrika ayarı için min. akım 3,8 mA, maks. akım 20,5 mA'dır.

<sup>1)</sup> Cihazın sabitte yakın bir sıcaklığı ve statik basıncı olduğu gözlemlenirse; cihaz, eğimin kökünü kullanarak diferansiyel basınçtan debiyi hesaplar.

**Ayar olanağının kilitlenmesi/kilidin açılması**

" *Kullanımı kilitli/Yeniden serbest hale getir*" menü seçeneğini kullanarak sensör parametrelerinin istemeden veya yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyin.

Bu, dört haneli bir PIN'in girilmesiyle gerçekleşir.



PIN (şifre) aktif konumda olduğunda sadece şu kullanım fonksiyonları PIN (şifre) girilmeden çalışabilir:

- Menü seçeneklerine basarak verilerin gösterilmesi
- Sensördeki verilerin gösterge ve ayar modülünden okunması

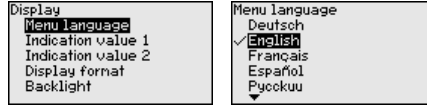
Sensörün yeniden serbestçe kullanılması (kilidinin açılması) aynı zamanda herhangi bir menü seçeneğinde PIN şifresi girilerek de yapılabilmektedir.

**Dikkat:**

PIN aktif olduğunda PACTware/DTM ve diğer sistemler üzerinden de kullanım yapılamaz.

**6.5.2 Ekran****Dil**

Bu menü seçeneği sizin istediğiniz ülkenin dilini kullanmanıza izin verir.



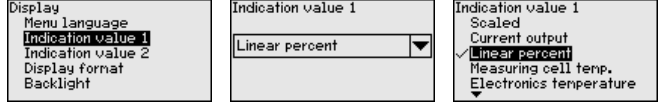
Aşağıdaki diller mevcuttur:

- Deutsch
- İngilizce
- Fransızca
- İspanyolca
- Rusça
- İtalyanca
- Hollandaca
- Portekizce
- Japonca
- Çince
- Polonyaca
- Çekçe
- Türkçe

VEGABAR 87 teslimat sırasında İngilizce ayarladır.

**Gösterge değerleri 1 ve 2**

Bu menü seçeneğinden hangi ölçüm değerinin ekranda görüntüleneceğini belirleyin.



Gösterge değerinin teslimat durumundaki ayarı " *Lin.yüzde*"dir.

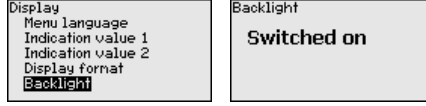
**Gösterge formatları 1 ve 2** Bu menü seçeneğinden, ölçüm değerinin ekranda virgülden sonra kaç tane basamak geleceğini belirlersiniz.



Gösterge formatının teslimat durumundaki ayarı " *Otomatik*"tir.

## Aydınlatma

Gösterge ve ayar modülünün display'inin bir arka plan aydınlatması vardır. Bu menü seçeneğinde aydınlatma açılır. Gerekli işletim gerilimi için " *Teknik veriler*" bölümüne bakınız.



Teslimat durumunda aydınlatma açıktır.

## 6.5.3 Tanı

### Cihaz durumu

Bu menü seçeneğinde cihazın durumu görüntülenmektedir.

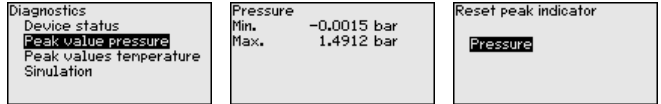


Arıza halinde arıza kodu (örneğin F017), arıza tanımı (örneğin " *Ayar süresi çok kısa*") ve servis amacıyla dört haneli bir numara gösterilir. Arıza kodlarını ve tanımlarını, nedenlerini ve giderilmelerine ilişkin açıklamaları " *Asset Management*" bölümünde bulabilirsiniz.

### İbre basınç

Sensörde her zaman minimum ve maksimum ölçüm değeri kaydedilir. " *İbre basınç*" menü seçeneğinde iki değer gösterilir.

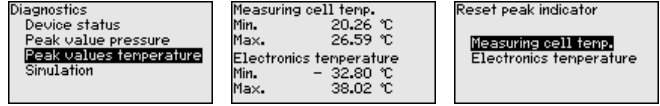
Bir başka pencerede iki ibre değeri için ayrı ayrı bir sıfırlamayı yerine getirebilirsiniz.



### İbre - Sıcaklık

Sensörde, ölçüm hücresinin ve elektronik ısısının minimum ve maksimum ölçüm değerleri kayıt edilir. " *İbre Isı*"da her iki değer de gösterilir.

Bir başka pencerede iki ibre değeri için ayrı ayrı bir sıfırlamayı yerine getirmeniz mümkündür.



## Simülasyon

Bu menü seçeneğinden ölçüm değerlerini simüle edebilirsiniz. Bu sayede örn. çıkışa bağlanmış gösterge cihazları ve kablolu sistemlerin giriş kartı kullanılarak sinyal yolu test edilir.



İstediğiniz simülasyon büyüklüğünü seçin ve istediğiniz sayıyı girin. Simülasyonu durdurabilmek için **[ESC]** düğmesine basarak " *Simülasyonu durdur*" ve **[OK]** tuşlarıyla işlemi teyit edin.



### Dikkat:

Simülasyon devam ederken simüle edilen değer 4 ... 20 mA elektrik değeri ve 4 ... 20 mA/HART cihazlarında ayrıca dijital HART sinyali olarak verilir. Asset Management fonksiyonu çerçevesinde " *Maintenance*" durum mesajı bildirilir.



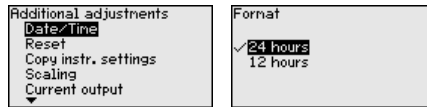
### Uyarı:

Sensör manuel durdurma olmaksızın simülasyonu 60 dakika sonra otomatik olarak durdurur.

## 6.5.4 Diğer ayarlar

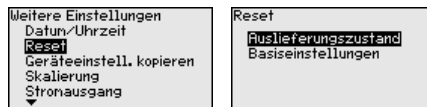
### Tarih/Saat

Bu menü seçeneğinde sensörün dahili saatinin ayarı yapılır. Yaz/kış saati burada yapılmaz.



### Sıfırlama

Sıfırlama sırasında kullanıcı tarafından belirlenen belli başlı parametre ayarları eski konumuna getirilir.



Şu sıfırlama fonksiyonları mevcuttur:

**Teslimattaki durumu:** Fabrikadan teslim alındığı sırada parametre ayarlarının (verilen siparişte istenen ayarlar da dahil olmak üzere) eski durumuna getirilmesi. Hem serbest programlanabilen linearizasyon eğimi hem ölçüm değerleri belleği silinir.

**Temel ayarlar:** Her cihaz için özel parametre ayarları da dahil olmak üzere tüm ayarların standart değerlerine getirilmesi. Hem linearizasyon eğimi hem ölçüm değerleri belleği silinir.



### Uyarı:

Cihazın standart değerlerini " *Menüye genel bakış*" bölümünde bulabilirsiniz.

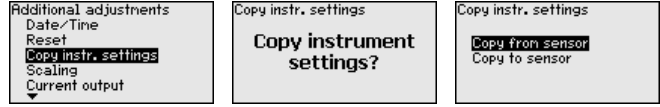
### Cihaz ayarlarının kopyalanması

Bu fonksiyonla cihaz ayarları kopyalanmaktadır. Aşağıdaki fonksiyonlar mevcuttur:

- **Sensörden okunması:** Sensördeki verilerin okunması ve gösterge ve ayar modülüne kaydedilmesi
- **Sensöre yazılması:** Gösterge ve ayar modülündeki verilerin sensöre kaydedilmesi

Bu kapsamda, gösterge ve ayar modülünün kullanımının şu verileri ya da ayarları kaydedilir:

- " *Devreye alma*" ve " *Gösterge*" menülerinin tüm verileri
- " *Diğer ayarlar*" menüsünde " *Sıfırlama, tarih/saat*" seçenekleri
- Serbest programlanmış linearizasyon eğimi



Kopyalanan veriler gösterge ve ayar modülünün bir EEPROM kaydedicisinde kaydedilir ve elektrik kesintisi olduğunda dahi bunlara ulaşılır. Bunlar buradan bir veya daha fazla sensöre yazdırılabilir veya bir elektronüğün değiştirilmesine karşılık veri güvenliğini sağlamak amacıyla muhafaza edilebilirler.



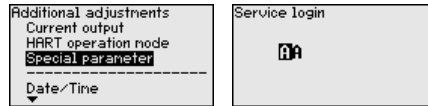
### Uyarı:

Veriler sensöre kayıt edilmeden önce, sensöre uygun olup olmadıkları kontrol edilir. Kontrol işlemi sırasında kaynak verilerindeki sensör tipi ve erek sensör gösterilir. Verilerin sensöre uygun olmaması halinde, bir hata bildirim yapılar veya bu fonksiyon bloke edilir. Kayıt işlemi verilerin uygunluğu onaylandıktan sonra yapılır.

### Özel parametreler

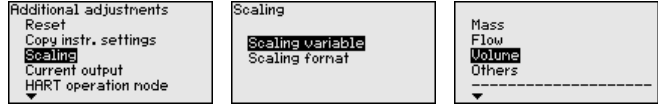
Bu menü seçeneğinden özel parametreleri girebileceğiniz korunan bir alana girersiniz. Sensörün özel gereksinimleri yerine getirebilmesi için nadiren de olsa bazı parametreler değiştirilebilir.

Özel parametre ayarlarını sadece servis çalışanlarımızla görüştükten sonra değiştirin.



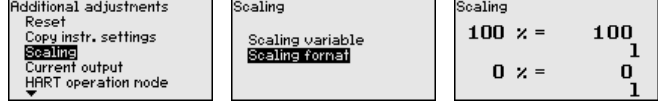
### Ölçekleme (1)

Display'de " *Ölçekleme*"'yi menü seçeneğinden, dolun değeri için ölçekleme büyüklüğünü ve ölçekleme birimini belirleyebilirsiniz (örn. hacimler l'de).



## Ölçekleme (2)

" Ölçekleme" menü seçeneğinden display'de ölçekleme formatını ve doluluk ölçüm değerlerinin ölçeklemesini % 0 - % 100 arasında olacak şekilde belirleyebilirsiniz.



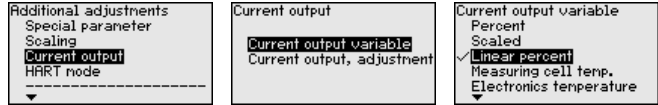
## Akım çıkışı

" Akım çıkışı" menü seçeneklerinde akım çıkışının tüm özelliklerini belirleyin.

Entegre ek elektrik çıkışı olan cihazlarda her bir elektrik çıkışının özelliği münferit şekilde ayarlanır. Aşağıdaki açıklamalar her iki elektrik çıkışı için de geçerlidir.

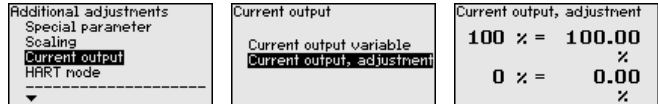
## Akım çıkışı (Büyükük)

" Akım çıkışı büyüklüğü" menü seçeneğinden akım çıkışının üzerinden hangi büyüklükte ölçümün çıkarılacağını belirleyin.

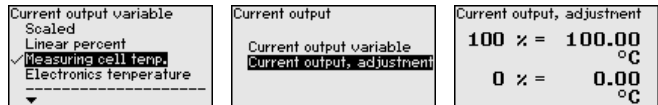


## Akım çıkışı (seviye ayarı)

Seçilen ölçüm büyüklüğüne göre " Elektrik çıkışı ayarı" menü seçeneğinden, 4 mA (%0) ile 20 mA'nın (%100) arasındaki elektrik çıkışının hangi değere ayarlanacağını seçebilirsiniz.



Ölçüm büyüklüğü olarak ölçüm hücresi sıcaklığı seçildiyse, örneğin 0 °C 4 mA'ya ve 100 °C 20 mA'ya refere eder.



## HART modu

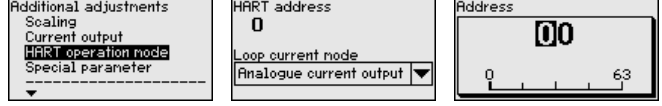
Sensör " Analog akım çıkışı" ve " Sabit akım (4 mA)" HART çalışma modlarını sunmaktadır. Bu menü seçeneğinden HART çalışma modunu belirleyin ve Multidrop çalışmadaki adresi verin.

" Sabit akım çıkışı" çalışma modundan iki damarlı bir hattın 63 sensöre kadar sensör çalıştırılabilir (Multidrop çalıştırma). Her sensöre 0 ila 63 arasında bir adres atanmalıdır.

" Analog akım çıkışı" fonksiyonunu seçerseniz ve aynı zamanda bir adres numarası vererseniz Multidrop çalıştırmada da bir 4 ... 20 mA sinyali çıkışı olabilir.



"Sabit akım (4 mA)" çalışma modunda güncel dolum seviyesinden bağımsız olarak sabit bir 4 mA sinyali verilir.

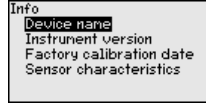


Ayar teslimat durumunda "Analog elektrik çıkışı"dır ve adres 00'dir.

### 6.5.5 Bilgi

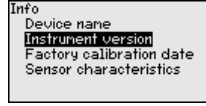
#### Cihaz adı

Bu menüden seçeneğinden cihaz isimleri ve cihazın seri numarası alınır:



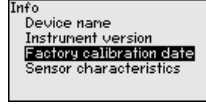
#### Cihaz modeli

Bu menü seçeneğinden sensörün donanım ve yazılım sürümü görüntülenir.



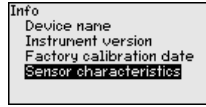
#### Fabrika kalibrasyon tarihi

Bu menü seçeneğinden sensörün fabrikada yapılan kalibrasyonunun tarihi ve sensör parametrelerinin gösterge ve ayar modüllerinden (bilgisayardan) son değiştirilme tarihi görüntülenir.



#### Sensör özellikleri

Bu menü seçeneğinden sensörün ruhsat, proses bağlantısı, conta, ölçüm aralığı, gövde ve diğer özellikleri görüntülenir.



## 6.6 Menüye genel bakış

Aşağıdaki tablolar, cihazın kullanım değerlerini göstermektedir. Cihaz modeline ve uygulamaya bağlı olarak tüm menü seçenekleri mevcut olmayabilir ya da seçeneklerin düzeni farklı yapılmış olabilir.

#### Devreye alma

| Menü seçeneği   | Parametre                             | Standart değer |
|-----------------|---------------------------------------|----------------|
| Ölçüm yeri ismi | 19 alfanümerik karakter/özel karakter | Sensör         |

| Menü seçeneği          | Parametre   | Standart değer   |
|------------------------|---|--|
| Uygulama               | Seviye, proses basıncı                                    | Seviye   |
|                        | Elektronik fark basınç için arabirim sensör <sup>2)</sup> | Deaktive edildi  |
| Birimler               | Ayar birimi (m, bar, Pa, psi ... kullanıcı tanımlı)       | mbar (Nominal ölçüm aralıkları $\leq 400$ mbar)<br>bar (Nominal ölçüm aralıkları $\leq 1$ bar) |
|                        | Sıcaklık birimi (°C, °F)                                  | °C   |
| Konum düzeltme         | Merkezden kaydırılmış (çapraz yerleşim)                   | 0,00 bar   |
| Seviye ayarı           | Sfır/Min. ayar  | 0,00 bar<br>% 0,00   |
|                        | Dilim/Maks. ayar  | bar cinsinden nominal ölçüm aralığı<br>% 100,00  |
| Sönümlleme             | Bütünleşme süresi   | 1 san  |
| Lineerizasyon          | Lineer, yatay silindirik tank, ... kullanıcı tanımlı      | Lineer   |
| Akım çıkışı            | Akım çıkışı - Mod   |  |
|                        | Çıkış karakteristik özelliği: 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA    | 4 ... 20 mA  |
|                        | Arıza modu: $\leq 3,6$ mA, $\geq 20$ mA, son ölçüm değeri | $\leq 3,6$ mA  |
|                        | Akım çıkışı - Min./Maks.                                  |  |
|                        | Min. akım: 3,8 mA, 4 mA                                   | 3,8 mA   |
|                        | Maks. akım: 20 mA, 20,5 mA                                | 20,5 mA  |
| Kullanımın kilitlemesi | Kilitli, serbest bırakılmış                               | Kilit açık   |

## Ekran

| Menü seçeneği     | Standart değer  |
|-------------------|---|
| Menü dili         | Seçilen dil   |
| Gösterge değeri 1 | Basınç  |
| Gösterge değeri 2 | Keramik ölçüm hücresi: ölçüm hücresi ısısı, °C cinsinden<br>Metalik ölçüm hücresi: elektronik ısısı, °C cinsinden |
| Gösterge formatı  | Virgülden sonraki basamakların otomatik olarak sayısı   |
| Aydınlatma        | Açık  |

## Tanı

| Menü seçeneği | Parametre | Standart değer             |
|---------------|-----------|----------------------------|
| Cihaz durumu  |           | -                          |
| İbre          | Basınç    | Aktüel basınç ölçüm değeri |

<sup>2)</sup> Parametre, yalnızca cihaz arabirim cihazıyla bağlı olduğunda aktiftir.

| Menü seçeneği   | Parametre   | Standart değer                                 |
|-----------------|---|--|
| Sıcaklık ibresi | Sıcaklık  | Aktüel ölçüm hücreleri ve elektronik sıcaklığı |
| Simülasyon      | Basınç, yüzdelik oran, akım çıkışı, lineeri-ze yüzdelik oran, ölçüm hücresi sıcaklığı, elektroniğin sıcaklığı | Proses basıncı                                 |

### Diğer ayarlar

| Menü seçeneği                  | Parametre                      | Standart değer   |
|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Tarih/Saat                     |                                | Aktüel tarih/aktüel saat                               |
| Sıfırlama                      | Teslimat durumu, temel ayarlar |  |
| Cihaz ayarlarının kopyalanması | Sensörden okuma, sensöre yazma |  |
| Ölçekleme                      | Ölçekleme büyüklüğü            | I cinsinden hacimler                                   |
|                                | Ölçekleme formatı              | % 0 0 l'ye tekabül eder<br>% 100 100 l'ye tekabül eder |
| Akım çıkışı                    | Akım çıkışı - Büyüklük         | Lin. yüzde - Dolum seviyesi                            |
|                                | Akım çıkışı - Seviye ayarı     | %0 ... 100 , 4 ... 20 mA'ya tekabül eder               |
| Akım çıkışı 2                  | Akım çıkışı - Büyüklük         | Ölçüm hücresi ısısı (keramik ölçüm hücresi)            |
|                                | Akım çıkışı - Seviye ayarı     | 0 ... 100 °C, 4 ... 20 mA'ya tekabül eder              |
| HART çalışma modu              | HART adresi, akım çıkışı       | Adres 00, analog akım çıkışı                           |
| Özel parametreler              | Servis login                   | Sıfırlama yok  |

### Bilgi

| Menü seçeneği              | Parametre                    |
|----------------------------|------------------------------|
| Cihaz adı                  | VEGABAR 87                   |
| Cihaz modeli               | Donanım ve yazılım versiyonu |
| Fabrika kalibrasyon tarihi | Tarih                        |
| Sensör özellikleri         | Projeye özel özellikler      |

## 6.7 Parametrelere verilerini kilitle

### Kâğıt üzerinde

Ayarlanan verileri not etmeniz, örn. bu kullanma kılavuzuna not etmeniz ve akabinde arşivlemeniz tavsiye olunur. Bunlardan böylece kullanım ya da servis için bir defadan fazla yararlanılır.

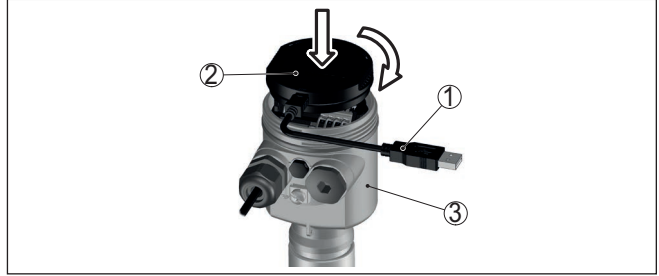
### Gösterge ve ayar modülünde

Cihazda bir gösterge ve ayar modülü donanımı varsa, parametre verileri bunun içine kaydedilebilir. Prosedürü okumak için " *Cihaz Ayarlarının Kopyalanması*" menüsüne gidin.

## 7 PACTware ile devreye alma

### 7.1 Bilgisayarı bağlayın

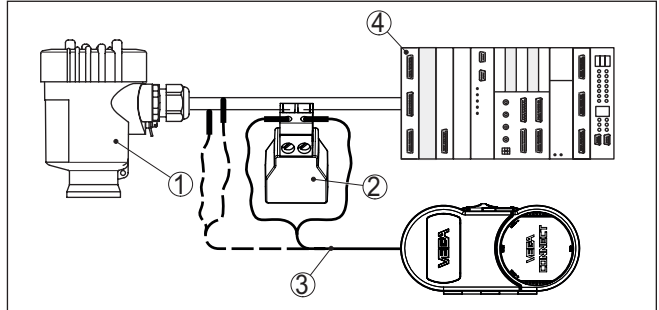
Arayüz adaptörü yardımıyla doğrudan sensöre



Res. 31: Bilgisayarın arayüz adaptörüyle sensöre doğrudan bağlanması

- 1 Bilgisayara USB kablosu
- 2 VEGACONNECT arayüz adaptörü
- 3 Sensör

Arayüz adaptörü ve HART ile



Res. 32: Bilgisayarın HART üzerinden sinyal hattına bağlanması

- 1 Sensör
- 2 HART direnci 250  $\Omega$  (Değerlendirmeye bağlı olarak seçilebilir)
- 3 2 mm'lik pini ve klemensi olan bağlantı kablosu
- 4 Analiz sistemi/PLC/Besleme gerilimi
- 5 Arayüz adaptörü (Ör. VEGACONNECT 4)



#### Uyarı:

Entegre HART dirençli (İç direnç yakl. 250  $\Omega$ ) besleme yuvalarında ilaveten harici dirence gerek yoktur. Bu, ör. VEGAMET 381 und VEGAMET 391 VEGA cihazları için geçerlidir. Piyasada bulunan harici besleme yuvaları da çoğunlukla yeterli büyüklükte bir akım sınırlama direnci ile donatılmıştır. Bu durumlarda arayüz konvertörü 4 ... 20 mA hattına paralel olarak bağlanabilir (Önceki şekilde kesik çizgilerle gösterilmiştir.).

### 7.2 Parametreleme

Cihazın Windows yüklü bir bilgisayarla parametrelendirilmesi için PACTware konfigürasyon yazılımı ile FDT standardına uygun bir cihaz

#### Koşullar

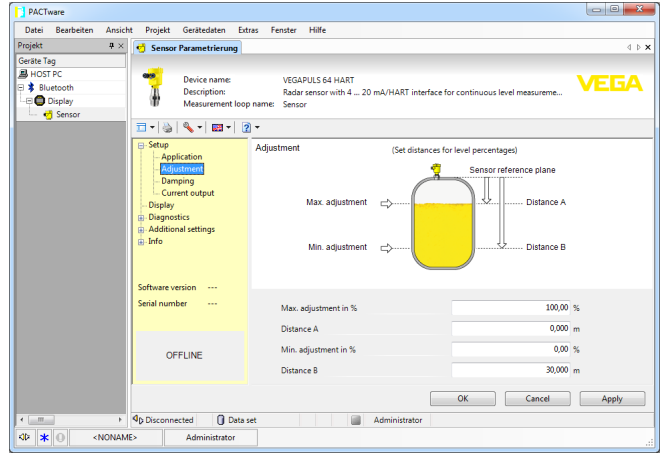
sürücüsüne (DTM) gerek vardır. HGüncel PACTware versiyonu ve mevcut tüm DTM'ler bir DTM koleksiyonunda özetlenmiştir. Ayrıca DTM'ler FDT standardına uygun diğer çerçeve uygulamalara bağlanabilir.



### Uyarı:

Cihazın tüm fonksiyonlarının desteklenmesini sağlamak için daima en yeni DTM koleksiyonunu kullanın. Ayrıca, belirtilen tüm fonksiyonlar eski Firmware versiyonlarında bulunmamaktadır. En yeni cihaz yazılımını internet sayfamızdan indirebilirsiniz. Güncelleme işleminin nasıl yapılacağı da yine internette mevcuttur.

Devreye almanın devamı, her DTM Collection'un ekinde bulunan ve internetten indirilebilen "*DTM Collection/PACTware*" kullanma kılavuzunda açıklanmaktadır. Detaylı açıklamalar için PACT-ware ve VEGA-DTM'in Çevrim İçi Çağrı Merkezine bakın.



Res. 33: Bir DTM görünümü örneği

## 7.3 Parametreleme verilerini kilitle

Parametreleme bilgilerinin PACTware kullanılarak belgelenmesi ve kaydedilmesi tavsiye olunur. Bunlardan böylece kullanım ya da servis için bir defadan fazla yararlanır.

## 8 Diğer sistemlerle devreye alma

### 8.1 DD kontrol programları

Cihazın, AMS™ ve PDM gibi DD kontrol programları için Enhanced Device Description (EDD) olarak cihaz tanımları mevcuttur.

Dosyalar [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) ve " *Software*" internet adresinden indirilebilir.

### 8.2 Field Communicator 375, 475

Cihazın, Field Communicator 375 veya 475 ile parametrelendirilmesi için EDD cihaz tanımları mevcuttur.

EDD'nin field communicator 375 veya 475'e entegre edilebilmesi için, üreticiden temin edilebilen "Easy Upgrade Utility" yazılımına ihtiyaç vardır. Bu yazılım internet ortamında güncelleştirilir; üreticinin izin vermesiyle yeni EDD'ler otomatikman yazılımın cihaz kataloğuna alınır ve daha sonra bir field communicator'a aktarılabilirler.

HART iletişimde universal komutlar ve genel uygulama komutlarının bir kısmı desteklenir.

## 9 Tanı, Ürün Yönetimi ve Servis

### 9.1 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

### 9.2 Tanı hafızası

Cihaz, tanı amaçlı çok sayıda belleğe sahiptir. Elektrik kesintisi olsa da verilere bir şey olmaz.

#### Ölçüm değeri belleği

Dönüşümlü bir belleğe 100.000 ölçüm değerine kadar veri kaydedilebilir. Her kayıt tarih/saat ve ölçüm değeri gibi bilgileri içerir.

Cihazın modeline bağlı olarak kayıt edilen değerler örneğin şunlardır:

- Seviye
- Proses basıncı
- Diferansiyel basıncı
- Statik basınç
- Yüzde değer
- Ölçeklenmiş değerler
- Akım çıkışı
- Lin. yüzde
- Ölçüm hücresi ısısı
- Elektronik sıcaklığı

Ölçüm değeri belleği teslimatta aktiftir ve basınç değerini, ölçüm hücresinin ısısını, elektronik fark basınçta statik basıncı da her 10 saniyede bir belleğe kayıt eder.

Hem istediğiniz değerler hem de kayıt koşulları bir bilgisayar üzerinden PACTware/DTM ve/veya EDD iletim sistemi ile belirlenir. Bu sayede veriler okunur ve gerekirse sıfırlanır.

#### Olay belleği

500'e kadar olay tarih/zaman kaydı ile birlikte otomatik olarak sensöre kaydedilir ve bu bilgi silinemez. Her kayıt tarih/saat, olayın tipi, olay tanımı ve değer gibi bilgileri içerir.

Olay tipleri örneğin şunlardır:

- Bir parametrenin değiştirilmesi
- Açma ve kapatma zamanı

- Durum mesajları (NE 107 gereğince)
- Hata mesajları (NE 107 gereğince)

Bilgiler PACTware/DTM'li bir bilgisayar üzerinden ya da EDD'li yönetim sistemi ile okunur.

### 9.3 Ürün Yönetimi Fonksiyonu

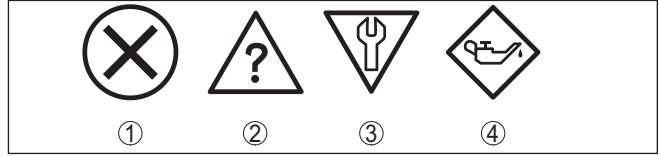
Cihazda, NE 107 ve VDI/VDE 2650'ye göre otomatik bir kontrol ve tanı aracı bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen tablolarda tanımlanan durum mesajlarıyla ilgili detaylı hata mesajları "Tanı" menü seçeneğinde söz konusu ayar aracında görülür.

#### Durum mesajları

Durum mesajları aşağıda belirtilen kategorilere ayrılmıştır:

- Kesinti
- Fonksiyon kontrolü
- Spesifikasyon dışında
- Bakım ihtiyacı

ve piktogramlar ile belirtilir:



Res. 34: 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 bildirimini standart konumdayken pasiftir.

#### Spesifikasyonun dışı (out of specification):

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

Bu durum bildirimini standart konumdayken pasiftir.

#### Bakım ihtiyacı (maintenance):

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



Bu durum bildirimini standart konumdayken pasifdir.

### Failure

| Kod<br>Metinli bildirim                              | Neden  | Sorun giderme  | DevSpec<br>State in CMD 48        |
|--|--|--|-----------------------------------|
| F013<br>Geçerli ölçüm değeri<br>mevcut değil         | Fazla basınç veya düşük basınç<br>Ölçüm hücresi bozuk                                  | Ölçüm hücresini değiştir<br>Cihazı onarıma gönderin  | Byte 5, Bit 0 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F017<br>Ayar süresi çok kısa                         | Seviye ayarı belirtilen değerlerin<br>dışında kalıyor                                  | Seviyeleme ayarının sınır değere<br>göre değiştirilmesi  | Byte 5, Bit 1 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F025<br>Lineerizasyon tablosun-<br>da hata           | Boru bağlantı noktaları sürekli<br>olarak artmıyor (ör. mantıksız de-<br>ğer çiftleri) | Lineerizasyon tablosunu kont-<br>rol edin<br>Tablonun silinmesi/yeniden çı-<br>zılması   | Byte 5, Bit 2 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F036<br>Çalışan bir sensör yazı-<br>lımının olmaması | Yazılım güncellemesi hatalı veya<br>yarım kalmış                                       | Yazılım güncellemesini tekrar-<br>layın<br>Elektronik modelini kontrol edin<br>Elektronik modülünü değiştirin<br>Cihazı onarıma gönderin | Byte 5, Bit 3 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F040<br>Elektronikte hata                            | Donanım hatalı   | Elektronik modülünü değiştirin<br>Cihazı onarıma gönderin  | Byte 5, Bit 4 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F041<br>İletişim hatası                              | Sensör elektroniğine bağlan-<br>tı yok   | Sensör elektroniği ve ana e-<br>lektronik arasındaki bağlantıyı<br>kontrol edin (birbirinden ayrı o-<br>lan modellerde)                  | -                                 |
| F042<br>İkincil sensörde iletişim<br>hatası          | Secondary sensöre bağlantı yok   | Primary sensör ile secondar-<br>y sensör arasındaki bağlantıyı<br>kontrol edin   | -                                 |
| F080<br>Genel yazılım hatası                         | Genel yazılım hatası   | Çalışma gerilimini kısa süreliği-<br>ne ayırın   | Byte 5, Bit 5 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F105<br>Ölçüm değeri belirle-<br>niyor               | Cihaz hâlâ açılma aşamasında.<br>Ölçüm değeri de halen bulu-<br>namadı                 | Açılma aşamasının sonunu bek-<br>leyin   | Byte 5, Bit 6 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F113<br>İletişim hatası                              | Dahili cihaz iletişiminde hata   | Çalışma gerilimini kısa süreliği-<br>ne ayırın<br>Cihazı onarıma gönderin  | Byte 4, Bit 4 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F260<br>Kalibrasyonda hata                           | Fabrikada yapılan kalibrasyon-<br>da hata<br>EEPROM'da hata                            | Elektronik modülünü değiştirin<br>Cihazı onarıma gönderin  | Byte 4, Bit 0 / By-<br>te 0 ... 5 |
| F261<br>Cihaz ayarında hata                          | Devreye alımda hata<br>Sıfırlama sırasında hata  | Devreye alımı tekrarlayın<br>Sıfırlamayı tekrarlayın   | Byte 4, Bit 1 / By-<br>te 0 ... 5 |

| Kod<br>Metinli bildirim             | Neden   | Sorun giderme  | DevSpec<br>State in CMD 48   |
|-------------------------------------|---|--|------------------------------|
| F264<br>Kurulum/Devreye alım hatası | Seçilen uygulama için tutarlı olmayan ayarlar (ör.: uzaklık, proses basıncı uygulamasında seviye ayar birimleri)<br>Geçersiz sensör konfigürasyonu (ör.: Diferansiyel basıncı ölçüm hücresi bağlantısı olan elektronik diferansiyel basıncı uygulaması) | Ayarlar değiştirilsin<br>Bağlantısı yapılan sensör konfigürasyonunu veya uygulamayı değiştirin | Byte 4, Bit 2 / Byte 0 ... 5 |
| F265<br>Ölçüm fonksiyonu arızalı    | Sensör artık ölçüm yapmıyor   | Sıfırlayın<br>Çalışma gerilimini kısa süreliğine ayırın  | Byte 4, Bit 3 / Byte 0 ... 5 |

### Function check

| Kod<br>Metinli bildirim  | Neden                | Sorun giderme   | DevSpec<br>State in CMD 48                         |
|--------------------------|----------------------|---|--|
| C700<br>Simülasyon etkin | Bir simülasyon etkin | Simülasyonu kapat<br>60 dakika sonra otomatik kapanmayı bekle | "Standardized Status 0" içinde "Simulation Active" |

Tab. 9: Hata kodları ve yazılı mesajlar, hatanın nedenleri hakkında ipuçları ve hatanın giderilmesi

### Out of specification

| Kod<br>Metinli bildirim                   | Neden  | Sorun giderme   | DevSpec<br>State in CMD 48      |
|---|--|---|---------------------------------|
| S600<br>Onaylanmamış elektronik sıcaklığı | Belirtilmeyen alanda elektroniğin sıcaklığı                  | Çevre sıcaklığını kontrol edin<br>Elektroniği yalıtın   | Byte 23, Bit 0 / Byte 14 ... 24 |
| S603<br>İzin verilmeyen çalışma gerilimi  | Spesifikleştirilmiş aralığın altında kalan çalışma gerilimi  | Elektrik bağlantısını test edin<br>Gerekirse çalışma gerilimini arttırın                            | -                               |
| S605<br>İzin verilmeyen basınç değeri     | Ayar alanı altında veya üzerinde kalan proses basıncı ölçümü | Cihazın nominal ölçüm aralığını test edin<br>Gerekirse daha büyük ölçüm aralığı olan cihaz kullanın | -                               |

### Maintenance

| Kod<br>Metinli bildirim                             | Neden  | Sorun giderme  | DevSpec<br>State in CMD 48       |
|---|--|--|----------------------------------|
| M500<br>Teslimatta hata                             | Teslimatta sıfırlama yapıldığında veriler eski hallerine getirilemedi          | Sıfırlamayı tekrarlayın<br>Sensör verili XML dosyasını sensöre yükleyin      | 14...24'lük baytın 0 olan biti   |
| M501<br>Etkin olmayan lineerizasyon tablosunda hata | Boru bağlantı noktaları sürekli olarak artmıyor (ör. mantıksız değer çiftleri) | Lineerizasyon tablosunu kontrol edin<br>Tablonun silinmesi/yeniden çizilmesi | 14 ... 24'lük baytın 1 olan biti |

| Kod<br>Metinli bildirim           | Neden   | Sorun giderme   | DevSpec<br>State in CMD 48        |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| M502<br>Durum kaydedicidede hata  | EEPROM donanım hatası                           | Elektronik modülünü değiştirin<br>Cihazı onarıma gönderin | 14...24'lük baytın<br>2 olan biti |
| M504<br>Bir cihaz arayüzünde hata | Donanım hatalı                                  | Elektronik modülünü değiştirin<br>Cihazı onarıma gönderin | 14...24'lük baytın<br>3 olan biti |
| M507<br>Cihaz ayarında hata       | Devreye alımda hata<br>Sıfırlama sırasında hata | Sıfırlamayı yerine getirin ve devreye alımı tekrarlayın   | 14...24'lük baytın<br>4 olan biti |

## 9.4 Arızaların giderilmesi

### Arıza olduğunda yapılabilecekler

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

### 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 çözümlür.

### 4 ... 20 mA sinyali

Bağlantı planına bağlı olarak, gereken ölçüm aralığında bir multimedre 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 giderebilirsiniz. |
|  | 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         |

### Arızayı giderdikten sonra yapılması gerekenler

Arıza nedeni ve alınan önlemlere bağlı olarak "*Çalıştırma*" bölümünde tanımlanan işlem adımlarını en baştan başlayarak tekrarlayın ve akları katkılığını 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.

## 9.5 IP68 (25 bar) modelinin proses modüllerinin değiştirilmesi

IP68 (25 bar) modelinde, kullanıcı proses modüllerini değiştirebilir. Bağlantı kablosu ve dış gövde tekrar kullanılabilir.

Gerekli aletler:

- Allen anahtarı, 2 ebadında



### Dikkat:

Değiştirme işlemi yalnızca elektrik akımının kapalı olduğu durumda yapılmalıdır.



Ex uygulamalarda sadece uygun Ex ruhsatı olan parçalar kullanılabilir.

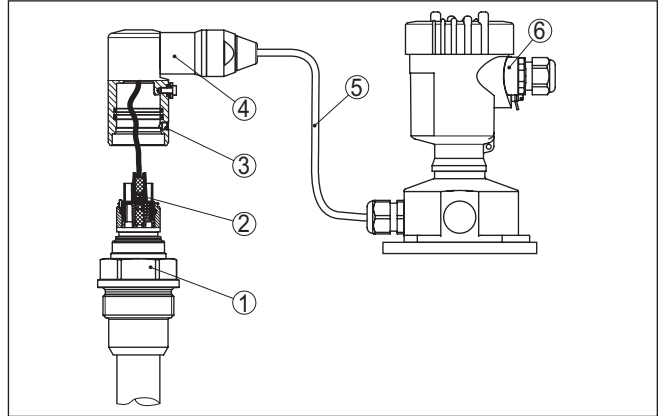


### Dikkat:

Yenileriyle değiştireceğinizde modüllerin iç kısmını kir ve nemden koruyun.

Değiştirme işleminde şu şekilde hareket edin:

1. Tespit vidasını allen anahtar ile sökünüz.
2. Kablo modülünü dikkatlice proses modülünden çıkarınız.



Res. 35: IP 68 modelinde (25 bar) ve yan taraftan kablo çıkışında, dış gövde VEGABAR 87

- 1 Proses modülleri
- 2 Konnektör
- 3 Kablo modülü
- 4 Bağlantı kablosu
- 5 Dış gövde

3. Bağlantı fişini çıkarınız
4. Yeni proses modülünü ölçüm noktasına monte ediniz.
5. Bağlantı fişini yeniden takınız.

6. Kablo modülünü proses modülüne geçiriniz ve istediğiniz pozisyona döndürünüz.
  7. Tespit vidasını allen anahtarı ile sıkılayınız.
- Değiştirme işlemi böylece tamamlanmış olur.

## 9.6 Elektronik modülü değiştirin

Elektronik modül bir arıza durumunda kullanıcı tarafından özdeğ başka bir modülle değiştirilebilir.



Ex uygulamalarda sadece uygun Ex ruhsatı olan bir cihaz ve elektronik modüller kullanılabilir.

Elektronik modülün değiştirilmesi hakkındaki ayrıntılı bilgileri elektronik modülün kullanım kılavuzundan bulabilirsiniz.

## 9.7 Yazılım güncelleme

Cihaz yazılımının güncellenmesi için şu komponentlerin kullanılmasına gerek vardır:

- Cihaz
- Güç kaynağı
- VEGACONNECT arayüz adaptörü
- PACTware yazılımlı bilgisayar
- Dosya halinde güncel cihaz yazılımı

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

Kurulum hakkında bilgileri indirdiğiniz dosyadan bulabilirsiniz.



### 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.

## 9.8 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 şunlara ihtiyacınız var:

- Cihazın seri numarası
- Problem hakkında kısa açıklama
- Ürün ortamı hakkında bilgiler

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.

## 10 Sökme

### 10.1 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.

### 10.2 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.

## 11 Ek

### 11.1 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.

#### Hammaddeler, ağırlıklar, çekme kuvveti

##### Ortamla temas eden malzemeler

|   |                     |
|---|---------------------|
| Proses bağlantısı                                     | 316L                |
| Ölçüm değeri algılayıcı                               | 316L                |
| Taşıma kablosu  | FEP                 |
| Conta - Taşıma kablosu                                | FKM, FEP            |
| Bağlantı borusu                                       | 316L                |
| Zar   | Alloy C276 (2.4819) |
| Koruyucu başlık                                       | PFA                 |
| Proses bağlantısı için conta (teslimat kapsamındadır) |                     |
| – Dişli G1½ (DIN 3852-A)                              | Klingersil C-4400   |
| – Dişli bağlantı                                      | Klingersil C-4400   |

##### Malzemeler, ortamda ıslanmamış

|  |  |
|--|--|
| Diyafram contası sıvısı                            | Essomarcal (tıbbi beyaz yağ, FDA onaylı)   |
| Gevşetme kısılacı                                  | 1.4301   |
| Dişli taşıma kablo bağlantısı                      | 316L   |
| Sensör gövdesi                                     |  |
| – Gövde  | Plastik PBT (poliester), alüminyum AlSi10Mg (toz kaplama, temeli: poliester), 316L |
| – Kablo bağlantı elemanı                           | PA, paslanmaz çelik, pirinç  |
| – Dişli kablo bağlantısı: conta, kilit             | NBR, PA  |
| – Conta - Gövde kapağı                             | Silikon SI 850 R, NBR silikonsuz   |
| – Gövde kapağı izleme penceresi                    | Polikarbonat (UL746-C listelenmiş), cam <sup>3)</sup>                              |
| – Topraklama terminalleri                          | 316L   |
| Dış gövde - standart dışı malzemeler               |  |
| – Gövde ve soket                                   | PBT plastik (poliester), 316L  |
| – Soket contası                                    | EPDM   |
| – Duvara montaj plakası altına conta <sup>4)</sup> | EPDM   |
| – Gövde kapağı izleme penceresi                    | Polikarbonat (UL746-C listelenmiş)   |
| Topraklama terminalleri                            | 316Ti/316L   |

<sup>3)</sup> Alüminyum ve paslanmaz çelikten (hassas döküm) gövdelerde cam

<sup>4)</sup> Sadece 3A onaylı 316L'de



IP68 (25 bar) tasarımında bağlantı kablosu <sup>5)</sup>

- Kablo kılıfı PE, PUR
- Kablo üzerine model etiketi taşıyıcı PE-Sert

### Malzeme Ölçüm sondası koruyucusu

- Transport ve montaj koruyucu PFA
- Transport koruma ağı PE

### Ağırlıklar

- Temel ağırlık 0,7 kg (1.543 lbs)
- Taşıma kablosu 0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)
- Bağlantı borusu 1,5 kg/m (1 lbs/ft)
- Gevşetme kısıkaçı 0,2 kg (0.441 lbs)
- Dışli bağlantı 0,4 kg (0.882 lbs)

### Çekme kuvveti

- Çekme kuvveti taşıma kablosu maks. 500 N (112.4045 lbf)

### Sıkma torkları

Proses bağlantısı için maks. sıkma momenti

- G1½ 200 Nm (147.5 lbf ft)

NPT kablo vidaları ve Conduit-Borular için maks. sıkma torku

- Plastik gövde 10 Nm (7.376 lbf ft)
- Alüminyum gövde/Paslanmaz çelik gövde 50 Nm (36.88 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   | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa  | +25 bar/+2500 kPa   | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa   | +25 bar/+2500 kPa   | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa | +25 bar/+2500 kPa   | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa | +25 bar/+2500 kPa   | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa | +25 bar/+2500 kPa   | -1 bar/-100 kPa |
| Mutlak basınç                 |                     |                 |

<sup>5)</sup> Ölçüm kayıt cihazı ile dış elektronik hazne arasında.

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

| Nominal ölçüm aralığı       | Kaldırabileceği yük |                |
|-----------------------------|---------------------|----------------|
|                             | Maksimum basınç     | Minimum basınç |
| 0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa   | 25 bar/+2500 kPa    | 0 bar abs.     |
| 0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa | 25 bar/+2500 kPa    | 0 bar abs.     |
| 0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa | 25 bar/+2500 kPa    | 0 bar abs.     |
| 0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa | 25 bar/+2500 kPa    | 0 bar abs.     |

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

| Nominal ölçüm aralığı | Kaldırabileceği yük |                |
|-----------------------|---------------------|----------------|
|                       | Maksimum basınç     | Minimum basınç |
| Aşırı basınç          |                     |                |
| 0 ... +1,5 psig       | +225 psig           | -14.51 psig    |
| 0 ... +5 psig         | +360 psig           | -14.51 psig    |
| 0 ... +15 psig        | +360 psig           | -14.51 psig    |
| 0 ... +30 psig        | +360 psig           | -14.51 psig    |
| 0 ... +150 psig       | +360 psig           | -14.51 psig    |
| 0 ... +300 psig       | +360 psig           | -14.51 psig    |
| Mutlak basınç         |                     |                |
| 0 ... 15 psi          | 360 psi             | 0 psi          |
| 0 ... 30 psi          | 360 psi             | 0 psi          |
| 0 ... 150 psi         | 360 psi             | 0 psi          |
| 0 ... 300 psi         | 360 psi             | 0 psi          |

### Ayar aralıkları

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

Min./Max. seviyeleme :

- Yüzde değer -10 ... 110 %
- Basınç değeri -20 ... 120 %

Sıfır noktası/son nokta ayarı:

- Zero -20 ... +95 %
- Span -120 ... +120 %
- Sıfır ile bitiş arasındaki fark Nominal aralığın maks. % 120'si

İzin verilen maksimum turn down Sınırsız (tavsiye edilen 20 : 1)

### Açma fazı

Çalışma geriliminde başlatma süresi  $U_B$

- $\geq 12$  V DC  $\leq 9$  s
- $< 12$  V DC  $\leq 22$  s
- Başlama akımı (başlatma süresi için)  $\leq 3,6$  mA

**Çıkış büyüklüğü**

|   |   |
|---|---|
| Çalışma gerilimi hakkında ayrıntılı bilgiler - Bkz. Güç kaynağı   |   |
| Çıkış sinyali   | 4 ... 20 mA/HART                                  |
| Çıkış sinyali aralığı   | 3,8 ... 20,5 mA/HART (fabrika ayarı)              |
| Gerekliliği karşılanmış HART spesifikasyonu                       | 7.3   |
| Sinyal çözünürlüğü  | 0,3 µA  |
| Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)                       | ≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, son ölçüm değeri <sup>7)</sup> |
| Maks. çıkış akımı   | 21,5 mA   |
| Yük   | Güç kaynağından yük direncine bakın               |
| Giriş akımı   | Açıldıktan sonra 5 msn boyunca ≤ 10 mA, ≤ 3,6 mA  |
| Sönümlleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü), ayarlanabilir             | 0 ... 999 s                                       |
| HART 7'ye göre HART çıkış değerleri (Fabrika ayarı) <sup>8)</sup> |   |
| - İlk HART değeri (PV)  | Lineer yüzde değer                                |
| - İkinci HART değeri (SV)   | Ölçüm hücresi ısısı (keramik ölçüm hücresi)       |
| - Üçüncü HART değeri (TV)   | Basınç  |
| - Dördüncü HART değeri (QV)                                       | Elektronik sıcaklığı                              |

**Çıkış büyüklüğü - Ek akım çıkışı**

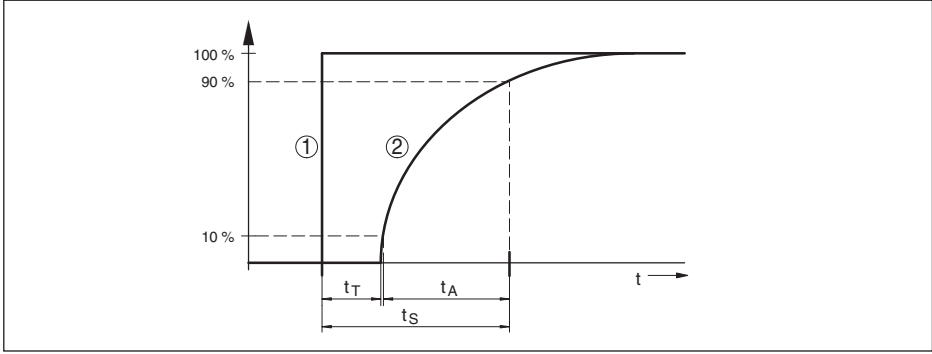
|   |  |
|---|--|
| Çalışma gerilimi hakkında ayrıntılı bilgiler - Bkz. Güç kaynağı |  |
| Çıkış sinyali   | 4 ... 20 mA (pasif)                              |
| Çıkış sinyali aralığı   | 3,8 ... 20,5 mA (fabrika ayarı)                  |
| Sinyal çözünürlüğü  | 0,3 µA   |
| Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)                     | Son geçerli ölçüm değeri, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA      |
| Maks. çıkış akımı   | 21,5 mA  |
| Giriş akımı   | Açıldıktan sonra 5 msn boyunca ≤ 10 mA, ≤ 3,6 mA |
| Yük   | Yük direnci - Bkz. Güç kaynağı                   |
| Sönümlleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü), ayarlanabilir           | 0 ... 999 s                                      |

**Dinamik Davranış - Çıkış**

Ortama ve sıcaklığa bağlı olarak dinamik karakteristik büyüklükler

<sup>7)</sup> SIL'deki ölçüm değeri mümkün değil.

<sup>8)</sup> Çıkış değerleri istenilen şekilde atanabilir.



Res. 36: Proses büyüklüğünün aniden değişimi halinde.  $t_T$ : ölü zaman;  $t_A$ : artış süresi;  $t_S$ : sıçrama cevabı süresi

1 Proses büyüklüğü

2 Çıkış sinyali

|  |   |
|--|---|
| Ölü zaman                              | ≤ 50 ms   |
| Kalkış zamanı                          | ≤ 150 ms  |
| Sıçrama cevabı süresi                  | ≤ 200 ms (ti: 0 s, 10 ... 90 %)                                 |
| Sönümlenme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü) | 0 ... 999 s, menü seçeneği üzerinden "sönümlenme" ayarlanabilir |

#### Ek çıkış büyüklüğü - Ölçüm hücresi sıcaklığı

Aralık -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)

Çözünürlük < 0,2 K

Ölçüm sapması

|  |           |
|--|-----------|
| - 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F) aralığı                                      | ±2 K      |
| - -60 ... 0 °C (-76 ... +32 °F) ve +100 ... +150 °C (+212 ... +302 °F) aralığı | typ. ±4 K |

Sıcaklık değerlerinin verilmesi

|            |  |
|------------|--|
| - Gösterge | Gösterge ve ayar modülü üzerinden  |
| - Analog   | Akım çıkışı, ek akım çıkışı üzerinden  |
| - dijital  | Dijital çıkış sinyali üzerinden (Elektronik modülün mode-line bağıli olarak) |

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

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)                         |

EN 61326-1 kapsamında şiddetli, yüksek  $< \pm 150 \mu\text{A}$   
frekanslı elektromanyetik alanlar sonucu  
çıkış akımında sapma

### Ölçüm sapması (IEC 60770-1'e göre)

**Dijital** sinyal çıkışı (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) ve **analog** 4 - 20 mA'lık akım çıkışı için geçerlidir ve belirlenen ölçüm aralığından bulunmaktadır.

Verilen değerler " *Toplam Sapmanın Hesaplanması*" bölümündeki  $F_{ki}$  değerine tekabül ediyor.

| Kesinlik sınıfı | <b>TD 1 : 1'den 5 : 1'e kadar lineer olma, histerez ve tekrarlanamamazlık</b> | <b>TD &gt;5 : 1 olması halinde lineer olma, histerez ve tekrarlanamamazlık</b> |
|-----------------|---|--|
| % 0,1           | $< \% 0,1$  | $< \% 0,02 \times \text{TD}$   |

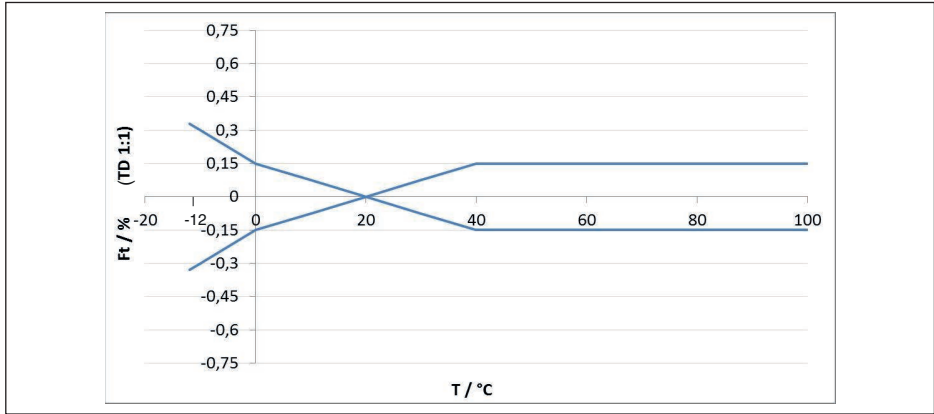
### Ortam malzemesinin veya ortam sıcaklığının etkisi

#### Termik değişiklik sıfır sinyali ve ortam ısı çıkış süresi üzerinden

**Dijital** sinyal çıkışı (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) ve **analog** 4 - 20 mA'lık akım çıkışı için geçerlidir ve belirlenen ölçüm aralığından bulunmaktadır.

Sıfır sinyali ve çıkış süresinin termik değişikliği " *Toplam sapmanın hesaplanması (DIN 16086 uyarınca)*" bölümündeki  $F_T$  değerine uygundur.

### Seramik/Metalik ölçüm hücresi - Standart



Res. 37: Temel sıcaklık hatası TD 1 : 1'de  $F_{TBasis}$

Yukarıdaki grafikte % cinsinden gösterilen temel sıcaklık hatası olasılığı, ölçüm hücrelerinin modeline göre (FMZ faktörü) ve turn down (FTD faktörü) gibi ek faktörlere bağlı olarak yükselebilir. Bu ek faktörler aşağıda yer alan tablolarda gösterilmiştir.

### Ölçüm hücresi modeline bağlı ek faktör

| Ölçüm hücresi modeli | Ölçüm hücresi - Standart | İklimlendirilmiş ölçüm hücresi, ölçüm aralığına bağlı olarak |                |         |
|----------------------|--------------------------|--|----------------|---------|
|                      | % 0,1                    | 10 bar, 25 bar   | 1 bar, 2,5 bar | 0,4 bar |
| FMZ faktörü          | 1                        | 1  | 2              | 3       |

**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.

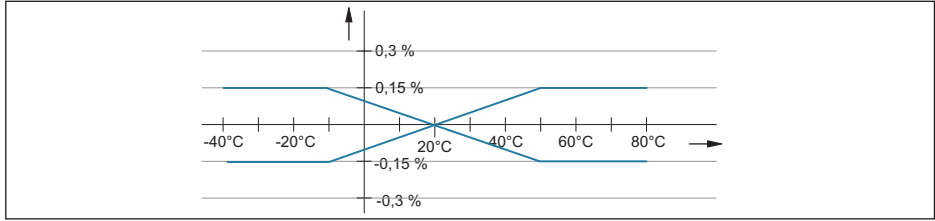
| Turn Down   | TD 1 : 1 | TD 2,5 : 1 | TD 5 : 1 | TD 10 : 1 | TD 20 : 1 |
|-------------|----------|------------|----------|-----------|-----------|
| FTD faktörü | 1        | 1,75       | 3        | 5,5       | 10,5      |

**Termik değişiklik elektrik çıkışı ortam ısısı üzerinden**

**Analog 4 - 20 mA**'lık akım çıkışı için de geçerlidir ve belirlenen ölçüm diliminden çıkarılmaktadır.

Termik değişiklik - Akım çıkışı < % 0,05/10 K, maks. < % 0,15, her zaman -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)'de

Akım çıkışının termik değişimi, " *Toplam Sapmanın Hesaplanması (DIN 16086 gereğince)*" bölümündeki  $F_a$  değerine uyuyor.



Res. 38: Termik değişiklik - Akım çıkışı

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

Referans alınan koşullarda **dijital** sinyal çıkışı (HART, Profibus PA gibi) ve **analog 4 - 20 mA**'lık akım çıkışı için geçerlidir. Bunlar, belirlenen ölçüm diliminden çıkarılan verilerdir. Turn down (TD), nominal aralık/belirlenen ölçüm dilimi davranışıdır.

**Sıfır sinyali ve çıkış aralığı, uzun süreli duyarlık**

| Zaman dilimi | Tüm ölçüm aralıkları | Ölçüm aralığı<br>0 ... +0,025 bar/0 ... +2,5 kPa |
|--------------|----------------------|--|
| Bir yıl      | < % 0,05 x TD        | < % 0,1 x TD                                     |
| Beş yıl      | < % 0,1 x TD         | < % 0,2 x TD                                     |
| On yıl       | < % 0,2 x TD         | < % 0,4 x TD                                     |

**Sıfır sinyali ve çıkış süresi uzun süreli duyarlığı - model, iklim kompanzasyonlu**

| bar/kPa cinsinden nominal ölçüm aralığı | psig cinsinden nominal ölçüm aralığı |                     |
|---|--------------------------------------|---------------------|
| 0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa             | 0 ... 150 psig                       | < (% 0,1 x TD)/Yıl  |
| 0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa             | 0 ... 350 psig                       |                     |
| 0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa               | 0 ... 15 psig                        | < (% 0,25 x TD)/Yıl |
| 0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa             | 0 ... 35 psig                        |                     |

|   |                                      |                  |
|---|--------------------------------------|------------------|
| bar/kPa cinsinden nominal ölçüm aralığı | psig cinsinden nominal ölçüm aralığı |                  |
| 0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa              | 0 ... 6 psig                         | < (% 1 x TD)/Yıl |

### Çevre koşulları

| Model                                  | Ortam sıcaklığı                  | Depolama ve transport ısısı      |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Bağlantı borulu model                  | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | -60 ... +80 °C (-76 ... +176 °F) |
| FEP taşıma kablolu model               | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)  | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)  |
| PE bağlantı kablolu IP68 (1 bar) model | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  |

### Proses koşulları

#### Proses sıcaklığı

Proses sıcaklığı

- Taşıma kablosu -12 ... +100 °C (+10 ... +212 °F)
- Bağlantı borusu -12 ... +100 °C (+10 ... +212 °F)

#### Proses basıncı

İzin verilen proses basıncı

Model etiketi üzerindeki " *process pressure* " verisine bakın

#### Mekanik stres<sup>9)</sup>

Titreşim mukavemeti

- Taşıma kablosu EN 60068-2-6'ya göre 5 ... 200 Hz'te 4 g (Rezonansta titreşim)
- Bağlantı borusu 1 g (> 0,5 m (1.64 ft) uzunluklarda boru ayrıca desteklenmelidir)

Darbe mukavemeti

50 g, 2,3 msn EN 60068-2-27'ye göre (Mekanik darbe)<sup>10)</sup>

### Elektromekanik bilgiler - Model IP66/IP67 ve IP66/IP68 (0,2 bar)<sup>11)</sup>

Kablo girişi seçenekleri

- Kablo girişi M20 x 1,5; ½ NPT
- Kablo bağlantı elemanı M20 x 1,5; ½ NPT (Kablo çapı için aşağıdaki tabloya bakınız.)
- Kör tapa M20 x 1,5; ½ NPT
- Sızdırmaz kapak ½ NPT

| Ham madde Dişli kablo bağlantısı / conta kullanımı | Kablo çapı |             |             |              |
|--|------------|-------------|-------------|--------------|
|  | 5 ... 9 mm | 6 ... 12 mm | 7 ... 12 mm | 10 ... 14 mm |
| PA/NBR   | √          | √           | -           | √            |
| Pirinç, nikelenmiş/NBR                             | √          | √           | -           | -            |
| Paslanmaz çelik / NBR                              | -          | -           | √           | -            |

<sup>9)</sup> Cihaz modeline bağlı olarak.

<sup>10)</sup> 2 g gövde modelinde paslanmaz çelik, iki hücre.

<sup>11)</sup> Sadece mutlak basınçta IP66/IP68 (0,2 bar).

## Tel kesidi (yay baskılı klemensler)

- Kalın tel, bükülü tel 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Tel ucu kılıflı tel demeti 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

**Elektromekanik veriler - Model IP68 (25 bar)**

## Bağlantı kablosu Ölçüm değeri algılayıcı - harici gövde, mekanik veriler

- Yapısı Teller, çekme gerilimini azaltma, basınç eşitleme kapileri, blendaj örgü, metal folyo, kılıf <sup>12)</sup>
- Standart uzunluk 5 m (16.40 ft)
- Maks. uzunluk 180 m (590.5 ft)
- 25 °C/77 °F'de min. bükülme yarıçapı 25 mm (0.985 in)
- Çap yakl. 8 mm (0.315 in)
- Malzeme PE, PUR
- Renk Siyah, mavi

## Bağlantı kablosu Ölçüm değeri algılayıcı - harici gövde, elektrik verileri

- Tel kesidi 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Tel direnci 0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

**Elektromekanik veriler - Model taşıma kablosu IP68 (25 bar)**

## Taşıma kablosu, mekanik veriler

- Yapısı Teller, çekme gerilimini azaltma, basınç eşitleme kapileri, blendaj örgü, metal folyo, kılıf
- Standart uzunluk 5 m (16.40 ft)
- Maks. uzunluk 250 m (820.2 ft)
- Asgari bükülme yarıçapı (25 °C/77 °F'de) 25 mm (0.985 in)
- Çap yakl. 8 mm (0.315 in)
- PE taşıma kablosunun rengi Siyah, mavi
- PUR/FEP taşıma kablosunun rengi Mavi

## Taşıma kablosu, elektriksel veriler

- Tel kesidi 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Tel direnci R 0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

**Harici gösterge ve kullanım birimi için arayüz**

- Veri iletimi dijital (I<sup>2</sup>C veri yolu)
- Bağlantı kablosu Dört telli

| Sensörlü model                   | Yapı - Bağlantı teli |                |           |
|----------------------------------|----------------------|----------------|-----------|
|                                  | Kablo uzunluğu       | Standart kablo | Blendajlı |
| 4 ... 20 mA/HART<br>Modbus       | 50 m                 | ●              | -         |
| Profibus PA, Foundation Fieldbus | 25 m                 | -              | ●         |

<sup>12)</sup> Ex d modelinde basınç eşitleme kapileri bulunmaz.



**Arabirim sensörü için arayüz**

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Veri iletimi         | dijital (I <sup>2</sup> C veri yolu) |
| Yapı - Bağlantı teli | dört telli, blendajlı                |
| Maks. kablo uzunluğu | 70 m (229.7 ft)                      |

**Entegre saat**

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Tarih formatı               | Gün.Ay.Yıl  |
| Saat formatı                | 12 h/24 h   |
| Fabrika ayarlı zaman kuşağı | CET         |
| Maks. saatte sapma          | 10,5 dk/yıl |

**Ek çıkış büyüklüğü - Elektronik sıcaklığı**

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Aralık                             | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)   |
| Çözünürlük                         | < 0,1 K                            |
| Ölçüm sapması                      | ± 3 K                              |
| Sıcaklık değerlerinin hazır olması |                                    |
| - Gösterge                         | Gösterge ve ayar modülü üzerinden  |
| - Bildirme                         | Söz konusu çıkış sinyali üzerinden |

**Güç kaynağı**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| $U_B$ çalışma gerilimi                          | 9,6 ... 35 V DC                       |
| Aydınlatma açık $U_B$ işletim gerilimi          | 16 ... 35 V DC                        |
| Polarite hatasına karşı koruma                  | Entegre                               |
| İzin verilen kısırtı                            |                                       |
| - $U_N$ 12 + V DC ( $9,6 V < U_B < 14 V$ ) için | $\leq 0,7 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)    |
| - $U_N$ 24 V DC ( $18 V < U_B < 35 V$ ) için    | $\leq 1,0 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)    |
| Yük direnci                                     |                                       |
| - Hesaplama                                     | $(U_B - U_{min})/0,022 A$             |
| - Örnek - $U_B = 24 V$ DC olduğunda             | $(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$ |

**Güç kaynağı - Entegre PLICSMOBILE 81 sensör**

|  |                 |
|--|-----------------|
| Çalışma gerilimi <sup>13)</sup>            | 9,6 ... 32 V DC |
| Güç kullanımı <sup>14)</sup>               |                 |
| - Ekonomik mod (9 V/12 V)                  | 0,18 mW/0,3 mW  |
| - Ekonomik mod (24 V/32 V)                 | 1,8 mW/3,7 mW   |
| - Sürekli çalıştırma                       | 1,1 W           |
| - Tepe kapasitesi (ölçüm değeri gönderimi) | 11 W            |

<sup>13)</sup> Cihaza besleme gerilimi verileceğinde, besleme geriliminin akım toleransının yeterli olmasına dikkat edilmelidir. Çalışma gerilimi < 9,6 V olduğunda, 2 A'ya kadar olan akım tepeleri hesaplanmalıdır.

<sup>14)</sup> Listede gösterilen kapasite verileri 20 mA'lık bir HART sensörünün besleme gerilimini içermektedir.

Enerji gereksinimi <sup>15)</sup>

- Gönderim dahil ölçüm döngüsü 15 mWh

## Sensör tedariki

- Boş çalışma gerilimi 31 V
- Maks. akım 80 mA

**Gerilim bağlantıları ve cihazda elektrik ayırma önlemleri**

|  |   |
|--|---|
| Elektronik                                     | Potansiyel bağlantı yapılmamış                            |
| Galvanik ayırma                                |   |
| – Elektronik ve metal cihaz parçaları arasında | Referans gerilimi 500 V AC                                |
| İletken bağlantı                               | Topraklama klemensi ve metalik proses bağlantısı arasında |

**Elektriğe karşı korunma önlemleri <sup>16)</sup>**

| Gövde malzemesi                            | Model   | IEC 60529'ye göre koruma sınıfı                       | NEMA'ya göre koruma           |
|--|---|---|-------------------------------|
| Plastik                                    | Tek hücre   | IP66/IP67   | Type 4X                       |
|  | İki hücre   |   |                               |
| Alüminyum                                  | Tek hücre   | IP66/IP67<br>IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 4X<br>Type 6P<br>Type 6P |
|  | İki hücre   | IP66/IP67<br>IP66/IP68 (0,2 bar)                      | Type 4X<br>Type 6P            |
| Paslanmaz çelik (elektrolizle parlatılmış) | Tek hücre   | IP66/IP67<br>IP69K                                    | Type 4X                       |
| Paslanmaz çelik (hassas dö-küm)            | Tek hücre   | IP66/IP67<br>IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 4X<br>Type 6P<br>Type 6P |
|  | İki hücre   | IP66/IP67<br>IP66/IP68 (0,2 bar)                      | Type 4X<br>Type 6P            |
| Paslanmaz çelik                            | Harici gövdeli modellerde ölçüm değeri algılayıcı | IP68 (25 bar)   | -                             |

Beslemeyi yapan güç kaynağının bağlantısı Aşırı gerilim kategorisi III'ün şebekesi

Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği

- standart 2000 m (6562 ft)ye kadar

<sup>15)</sup> Listedeki enerji gereksinimi 12 V çalışma gerilimi ile çalışan bir 4 mA (Multidrop ayarı) HART sensörünün besleme gerilimini içerir.

<sup>16)</sup> Koruma sınıfı IP66/IP68 (0,2 bar) yalnızca mutlak basınç ile birlikte, çünkü sensör tamamen su altında kaldığında hava dengelemesi mümkün değildir

|   |                            |
|---|----------------------------|
| – önceden anahtarlanmış aşırı gerilim güvenliği ile | 5000 m'ye (16404 ft) kadar |
| Kirlilik derecesi <sup>17)</sup>                    | 2                          |
| Koruma sınıfı (IEC/EN 61010-1)                      | II                         |

## 11.2 Toplam sapmanın hesaplanması

Bir basınç ölçme konventörünün toplam sapması, çalışma pratiğinde beklenen en yüksek ölçüm hatasını verir. Buna, "en yüksek pratik ölçüm hatası" ya da "kullanım hatası" da denir.

DIN 16086'a göre toplam sapma, temel sapma  $F_{\text{perf}}$  ve uzun süreli dayanıklılık  $F_{\text{stab}}$ 'in toplamıdır  $F_{\text{total}}$ :

$$F_{\text{total}} = F_{\text{perf}} + F_{\text{stab}}$$

$F_{\text{perf}}$  temel sapması ise, sıfır sinyalinin termik değişiminin,  $F_T$  çıkış aralığının (sıcaklık hatası) ve  $F_{\text{KI}}$  ölçüm sapmasının toplamından oluşur:

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{\text{KI}})^2)}$$

Sıfır sinyalinin termik değişimi ve  $F_T$  çıkış aralığı " *Teknik veriler* " bölümünde belirtilmiştir.  $F_T$  temel sıcaklık hatası orada bir grafikte gösterilmektedir. Ölçüm hücresi modeli ve turn down'a bağlı olarak bu değer FMZ ve FTD el faktörleri ile çarpılmalıdır:

$$F_T \times \text{FMZ} \times \text{FTD}$$

Bu değerler de " *Teknik veriler* " bölümünde verilmiştir.

Bu; HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus veya Modbus üzerinden dijital sinyal çıkışı için geçerlidir.

4 ... 20 mA'lık bir çıkışta  $F_a$  elektrik çıkışının termik değişimi de buna eklenir:

$$F_{\text{perf}} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{\text{KI}})^2 + (F_a)^2)}$$

Daha iyi anlaşılmasına aşağıdaki formüller yardımcı olacaktır:

- $F_{\text{total}}$ : Toplam sapma
- $F_{\text{perf}}$ : temel sapma
- $F_{\text{stab}}$ : Uzun süreli duyarlık
- $F_T$ : Sıfır sinyali ve çıkış süresinin termik değişikliği (ısı hatası)
- $F_{\text{KI}}$ : Ölçüm sapması
- $F_a$ : Akım çıkışının termik değişikliği
- FMZ: ölçüm hücresi modeli ek faktörü
- FTD: turn down ek faktörü

## 11.3 Pratikten bir örnek

### Veriler

Su kabında seviye ölçümü, 1.600 mm yükseklik; 0,157 bar (157 kPa)'a eşittir, ürün ortamı sıcaklığı 50 °C

VEGABAR 87 0,4 bar ölçüm aralığında, ölçüm sapması < 0,1 %, ölçüm hücreleri  $\varnothing$  28 mm

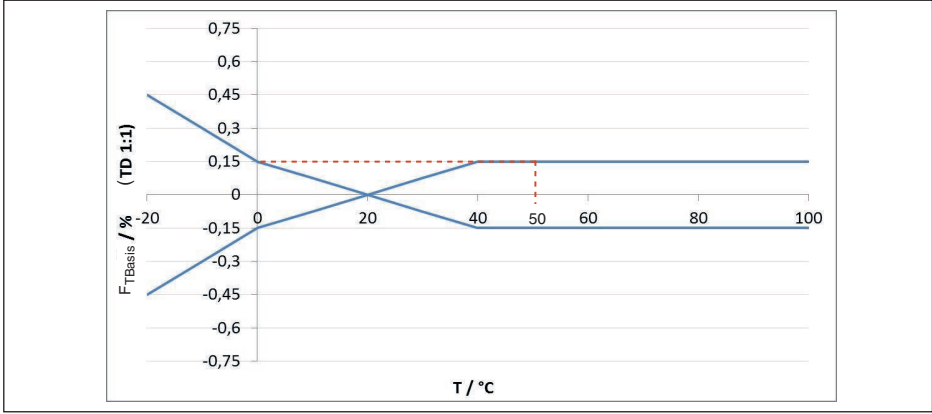
### 1. Turn Down'ın hesaplanması

$$\text{TD} = 0,4 \text{ bar} / 0,157 \text{ bar}, \text{TD} = \mathbf{2,6 : 1}$$

### 2. Sıcaklık hatasının bulunması $F_T$

Gerekli değerler teknik verilerden alınır:

<sup>17)</sup> Gövdenin koruma türü yerine getirilen kullanımda.



Res. 39: Yukardaki örnekteki temel sıcaklık hatasının bulunması:  $F_{TBasis} = 0,15\%$

| Ölçüm hücresi modeli | Ölçüm hücresi - Standart | İklimlendirilmiş ölçüm hücresi, ölçüm aralığına bağlı olarak |                |         |
|----------------------|--------------------------|--|----------------|---------|
|                      | % 0,1                    | 10 bar, 25 bar   | 1 bar, 2,5 bar | 0,4 bar |
| FMZ faktörü          | 1                        | 1  | 2              | 3       |

Tab. 24: Yukardaki örneğin ölçüm hücresi ek faktörünün bulunması:  $F_{MZ} = 1$

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

Tab. 25: Yukardaki örneğin turn down ek faktörünün bulunması:  $F_{TD} = 1,75$

$$F_T = F_{TBasis} \times F_{MZ} \times F_{TD}$$

$$F_T = \%0,15 \times 1 \times 1,75$$

$$F_T = 0,26\%$$

### 3. Ölçüm sapması ve uzun süreli dayanıklılığın hesaplanması

Ölçüm sapması  $F_{KI}$  ve uzun süreli dayanıklılık  $F_{stab}$  için gerekli olan değerler Teknik veriler'den alınabilir:

| Kesinlik sınıfı | Lineer olmama, histerez ve tekrarlanamazlık. |             |
|-----------------|--|-------------|
|                 | TD ≤ 5 : 1                                   | TD > 5 : 1  |
| % 0,1           | < % 0,1                                      | <%0,02 x TD |

Tab. 26: Tablodaki ölçüm sapmasının hesaplanması:  $F_{KI} = 0,1\%$

### VEGABAR 86

| Zaman dilimi | ø 28 mm'lik ölçüm hücresi |  | ø 17,5 mm'lik ölçüm hücresi |
|--------------|---------------------------|--|-----------------------------|
|              | Tüm ölçüm aralıkları      | Ölçüm aralığı<br>0 ... +0,025 bar/0 ... +2,5 kPa |                             |
| Bir yıl      | < 0,05 % x TD             | < % 0,1 x TD                                     | < % 0,1 x TD                |

| Zaman dilimi | ø 28 mm'lik ölçüm hücresi |  | ø 17,5 mm'lik ölçüm hücresi |
|--------------|---------------------------|--|-----------------------------|
|              | Tüm ölçüm aralıkları      | Ölçüm aralığı<br>0 ... +0,025 bar/0 ... +2,5 kPa |                             |
| Beş yıl      | < % 0,1 x TD              | < % 0,2 x TD                                     | < % 0,2 x TD                |
| On yıl       | < % 0,2 x TD              | < %0,4 x TD                                      | < %0,4 x TD                 |

## VEGABAR 87

| Zaman dilimi | Tüm ölçüm aralıkları | Ölçüm aralığı<br>0 ... +0,025 bar/0 ... +2,5 kPa |
|--------------|----------------------|--|
| Bir yıl      | < 0,05 % x TD        | < % 0,1 x TD                                     |
| Beş yıl      | < % 0,1 x TD         | < % 0,2 x TD                                     |
| On yıl       | < % 0,2 x TD         | < %0,4 x TD                                      |

Tab. 27: Uzun süreli dayanıklılığın tabloya bakılarak bulunması, bir yıl boyunca gözlem:  $F_{stab} = \%0,05 \times TD = \%0,05 \times 2,6 = \%0,13$

### 4. Toplam sapmanın hesaplanması - HART sinyali

#### -1. Adım: Temel doğruluk $F_{perf}$

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2)}$$

$$F_T = \%0,26$$

$$F_{Kl} = \% 0,1$$

$$F_{perf} = \sqrt{(\%0,26)^2 + (\%0,1)^2}$$

$$F_{perf} = \mathbf{0,28 \%}$$

#### -2. Adım: Toplam sapma $F_{total}$

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

$$F_{perf} = \% 0,28 \text{ (1. adımın sonucu)}$$

$$F_{stab} = (0,05 \% \times TD)$$

$$F_{stab} = (\%0,05 \times 2,5)$$

$$F_{stab} = \mathbf{0,13 \%}$$

$$F_{total} = \%0,28 + \%0,13 = \%0,41$$

### 5. Toplam sapmanın hesaplanması - 4 ... 20 mA sinyali

#### -1. Adım: Temel doğruluk $F_{perf}$

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2 + (F_a)^2)}$$

$$F_T = \%0,26$$

$$F_{Kl} = \% 0,2$$

$$F_a = \% 0,15$$

$$F_{perf} = \sqrt{(\%0,26)^2 + (\%0,1)^2 + (\%0,15)^2}$$

$$F_{perf} = \mathbf{0,32 \%}$$

#### -2. Adım: Toplam sapma $F_{total}$

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

$$F_{stab} = (0,05 \% \times TD)$$

$$F_{stab} = (\%0,05 \times 2,5)$$

$$F_{\text{stab}} = 0,13 \%$$

$$F_{\text{total}} = \%0,32 + \%0,13 = \%0,45$$

Ölçüm yönündeki toplam sapma bu durumda % 0,45 olur.

Ölçüm sapması (mm cinsinden): 1600 mm x %0,45 = 7 mm

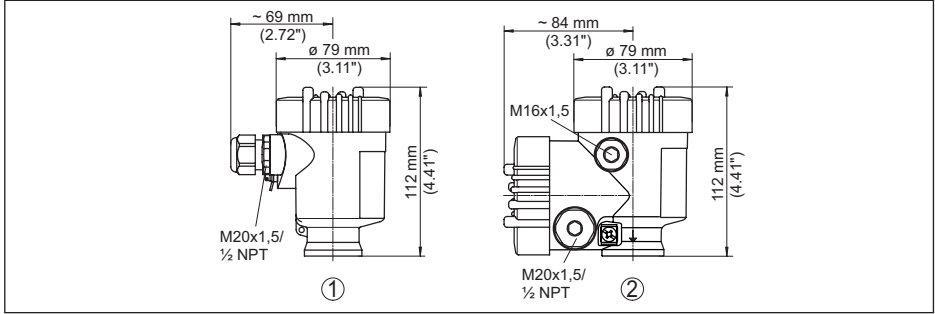
Örnek, ölçüm hatasının pratikte temel doğrulukta olduğundan daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Bunun nedeni sıcaklığın ve turn down'ın etkisidir.

Akım çıkışının termik değişimi bu örnekte dikkate alınmayacak kadar küçüktür.

## 11.4 Ebatlar

Aşağıdaki ölçekli çizimler sadece olası modellerin bir kesitini göstermektedir. Ayrıntılı ölçekli çizimleri [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) sayfasındaki "İndirilecek dosyalar" ve "Çizimler" linkinden indirebilirsiniz.

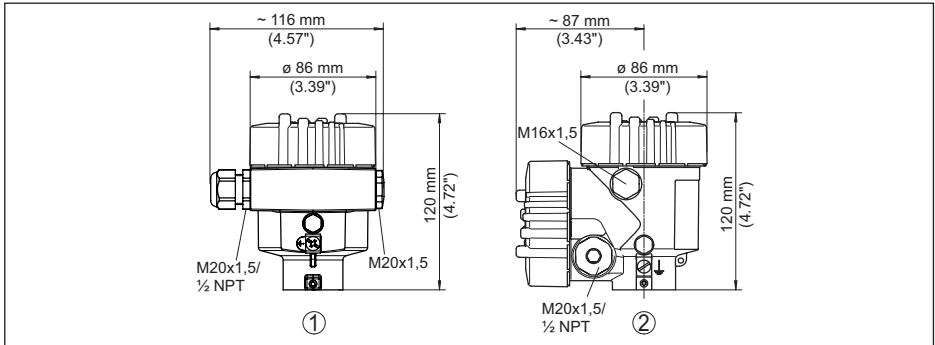
### Plastik gövde



Res. 40: IP66/IP67 koruma tipli gövde modelleri (Entegre göstergeli ve ayar modüllü gövde yüksekliğini 9 mm/0.35 in artırır.)

- 1 Plastik tek hücre
- 2 Plastik iki hücre

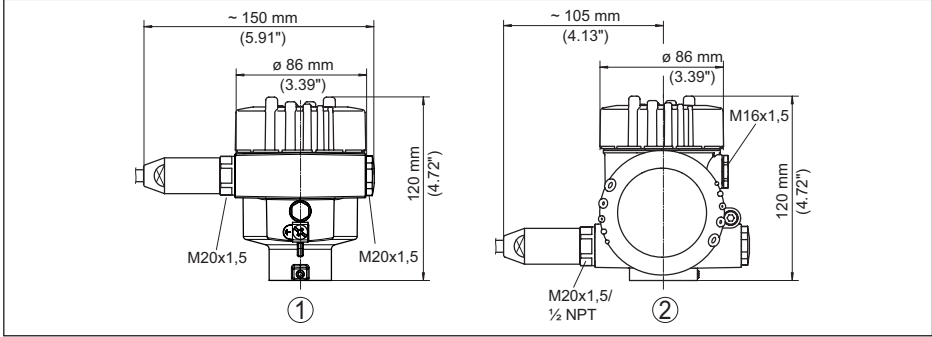
### Alüminyum gövde



Res. 41: Koruma sınıfı IP66/IP68 (0,2 bar) olan gövde modelleri; entegre göstergeli ve ayar modüllü gövde yüksekliğini 18 mm/0.71 in kadar artırır

- 1 Alüminyum - tek hücreli
- 2 Alüminyum - iki hücre

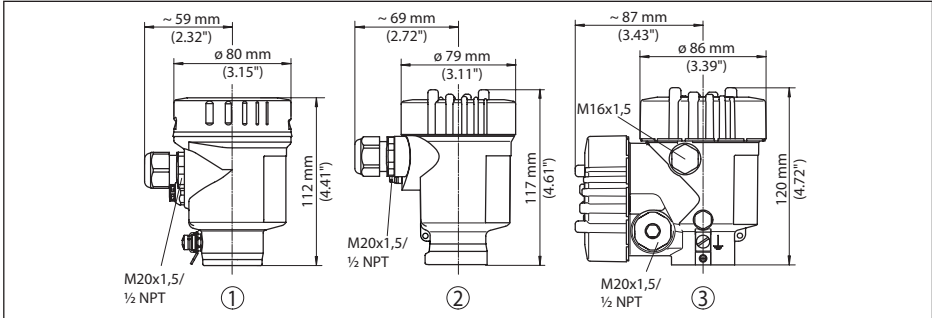
### Koruma tipi IP66/IP68 (1 bar) olan alüminyum gövde



Res. 42: Koruma sınıfı IP66/IP68 (1 bar) olan gövde modelleri; entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 18 mm/0.71 in kadar artırır

- 1 Alüminyum - tek hücreli
- 2 Alüminyum - iki hücre

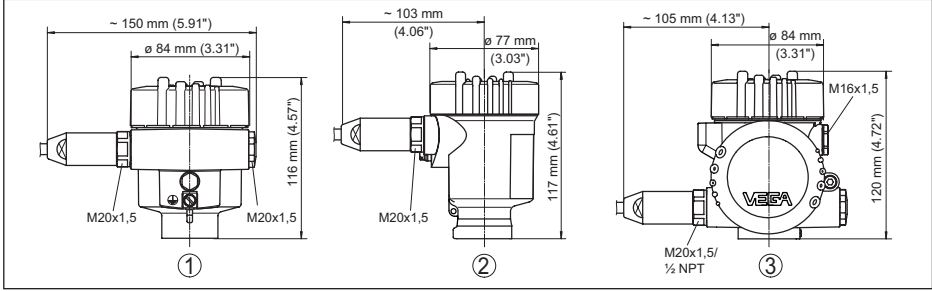
### Paslanmaz çelik gövde



Res. 43: Koruma sınıfı IP66/IP68 (0,2 bar) olan gövde modelleri; entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 9 mm/0.35 in ya da 18 mm/0.71 in kadar artırır

- 1 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)
- 2 Paslanmaz çelik tek hücre (ince döküm)
- 2 Paslanmaz çelik iki hücre (ince döküm)

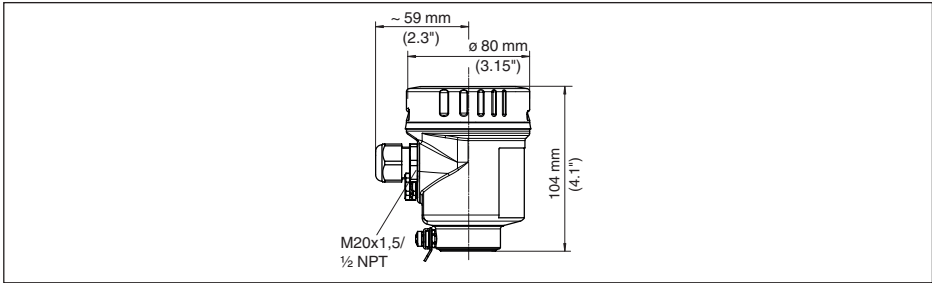
### Koruma tipi IP66/IP68 (1 bar) olan paslanmaz çelik gövde



Res. 44: Koruma sınıfı IP66/IP68 (1 bar) olan gövde modelleri; entegre göstere ve ayar modülü gövde yüksekliğini 9 mm/0.35 in ya da 18 mm/0.71 in kadar artırır

- 1 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)
- 2 Paslanmaz çelik tek hücre (ince döküm)
- 3 Paslanmaz çelik iki hücre (ince döküm)

### Paslanmaz çelik gövde, koruma sınıfı IP69K

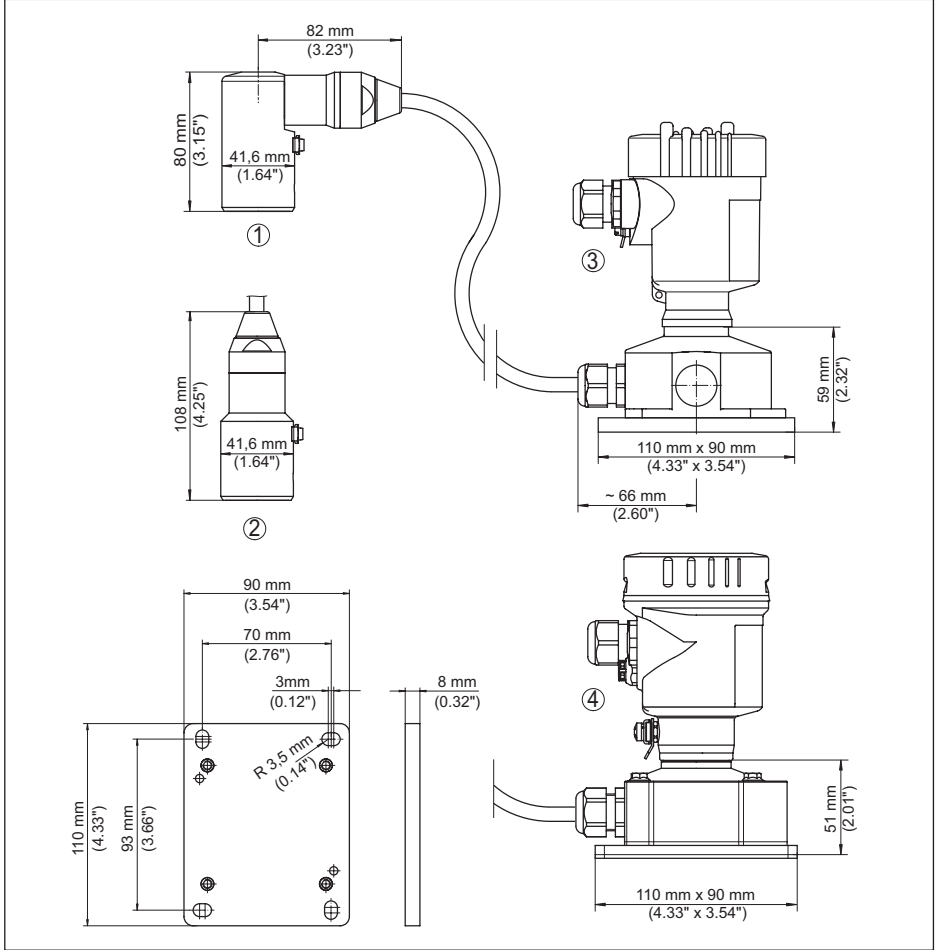


Res. 45: IP69K koruma tipli gövde modelleri (entegre göstere ve ayar modülü gövde yüksekliğini 9 mm/0,35 in artırır.)

- 1 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)



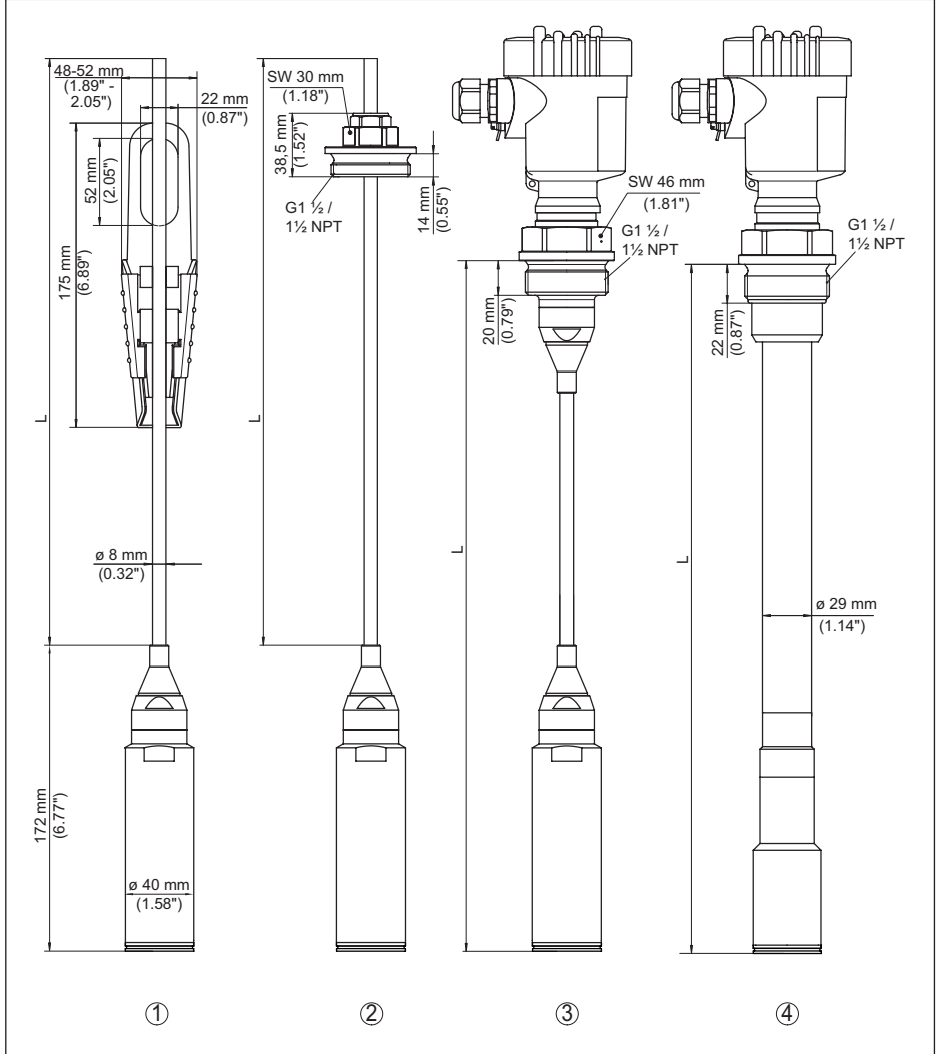
## IP68 modelinde dış gövde



Res. 46: VEGABAR 87, dış gövdeli IP68 modeli

- 1 Yandan kablo çıkışı
- 2 Eksenel kablo çıkışı
- 3 Plastik tek hücre
- 4 Paslanmaz çelik tek hücre
- 5 Conta 2 mm (0.079 in), (yalnızca 3A onaylaması olduğunda)

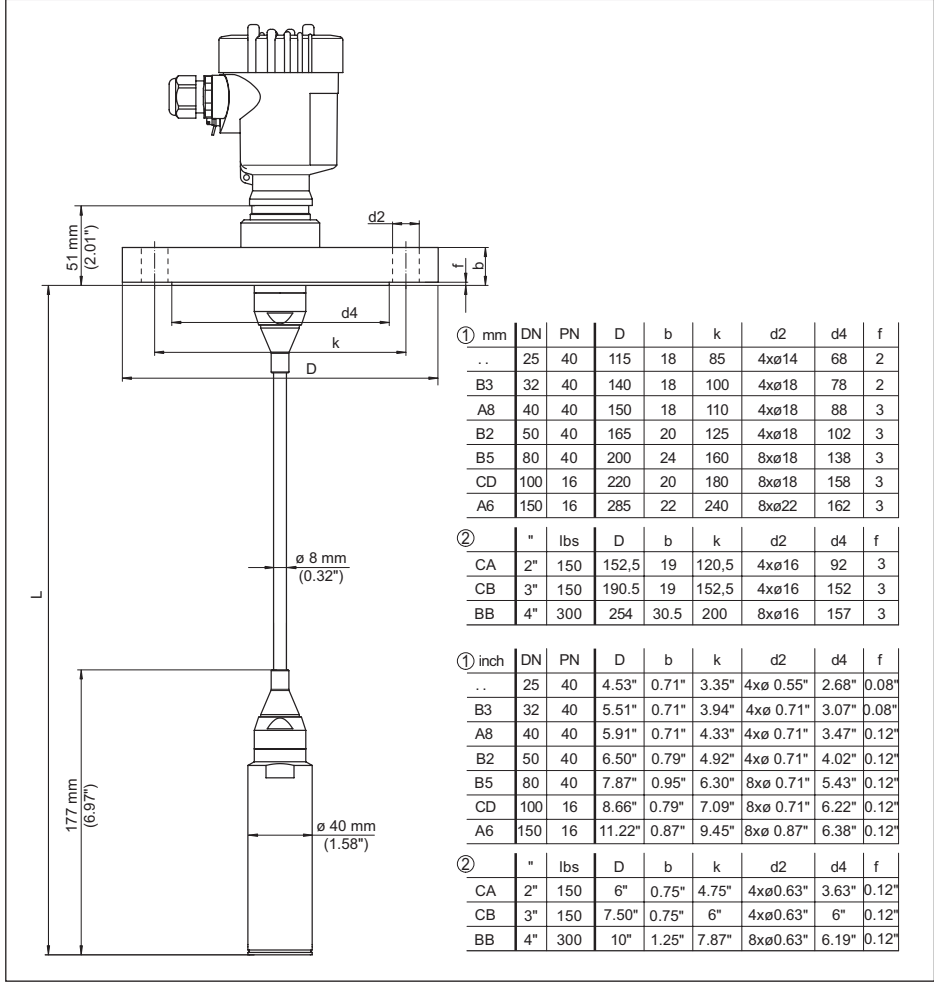
## VEGABAR 87



Res. 47: VEGABAR 87, standart bağlantılar

- 1 Gevşetme kısıkaçı
  - 2 Dışlı bağlantı
  - 3 Dışlı G1 1/2
  - 4 Dışlı 1 1/2 NPT
- L Konfigüratörden elde edilen toplam uzunluk

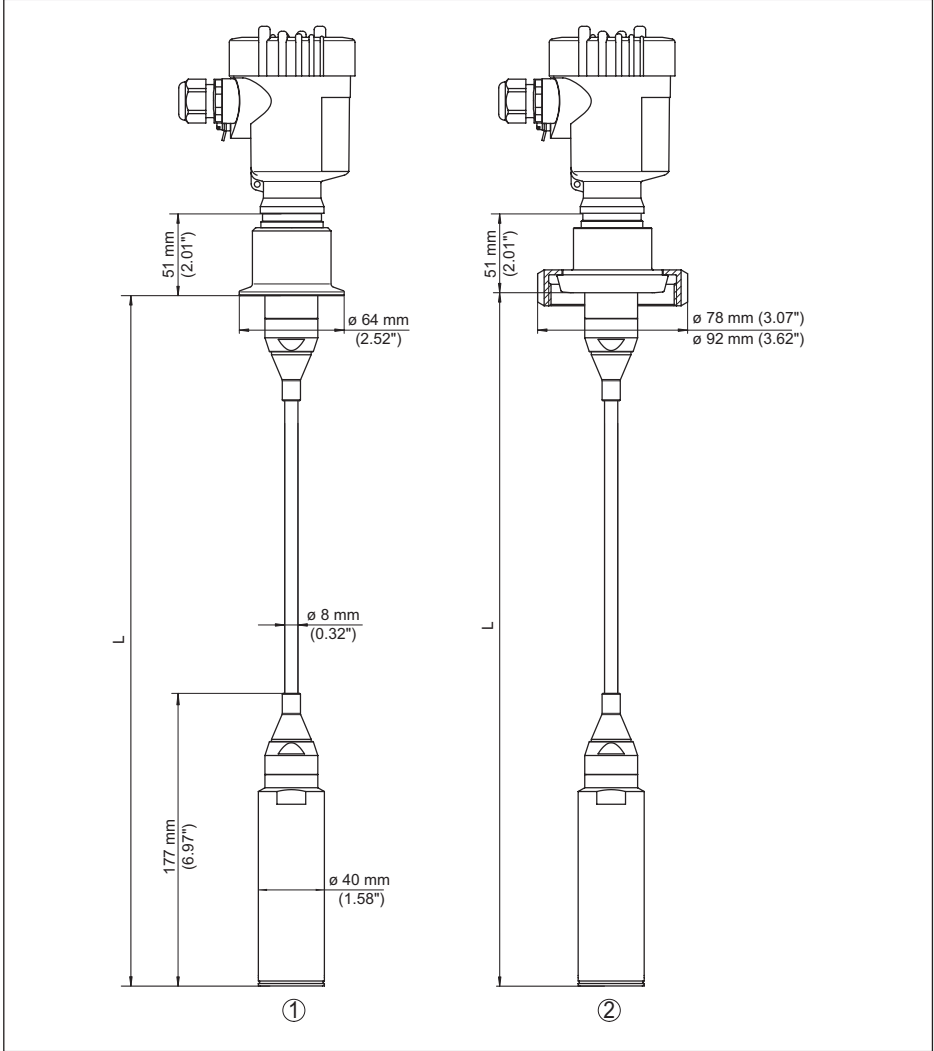
## VEGABAR 87, flanş bağlantısı



Res. 48: VEGABAR 87, flanş bağlantısı

- 1 DIN 2501 gereğince flanşlar
- 2 ASME B16.5 gereğince flanşlar
- L Konfigüratörden elde edilen toplam uzunluk

## VEGABAR 87, hijyenik bağlantı



Res. 49: VEGABAR 87, hijyenik bağlantılar

- 1 Klemens 2" PN 16 (ø 64 mm), (DIN 32676, ISO 2852)  
 2 Boru vidası DN 50  
 L Konfigüratörden elde edilen toplam uzunluk

## 11.5 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)。

## 11.6 Marka

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

**INDEX****A**

Akım çıkışı 35, 40  
Arızaların giderilmesi 51  
Ayar 30

**B**

Bakım 47  
Basıncın eşitlenmesi 15, 16, 17  
– Ex d 15

**C**

Çalışma prensibi 8

**D**

Dilin değiştirilmesi 36  
Display aydınlatması 37  
Dokümantasyon 7

**E**

EDD (Enhanced Device Description) 46  
Ek akım çıkışı 35  
Elektrik bağlantısı 18, 19

**F**

Fark basıncı ölçümü 8

**G**

Gösterge ayarı 36, 37

**H**

HART 40  
Hata kodları 49, 50

**I**

İbre 37

**K**

Konum düzeltme 32

**L**

Lineerizasyon 35

**M**

Model etiketi 7

**N**

NAMUR NE 107 48

**O**

Onarım 53

Ölçüm değeri belleği 47  
Ölçüm düzeni  
– Açık haznede 17

**Q**

QR kodu 7

**S**

Sensör ayarlarının kopyalanması 39  
Seri numarası 7  
Servis - Çağrı Merkezi 51  
Servis girişi 39  
Seviye ayarı 33, 34  
– Birim 32  
– Genel bakış 33  
Seviye ölçümü 17  
Sıfırlama 38  
Sızdırmazlık konsepti 9  
Simülasyon 38  
Sönümlleme 34  
Standart değerler 41

**T**

Tarih/saat ayarı 38  
Topraklama 18



# 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 2023



45044-TR-230915

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)