

Kullanım Kılavuzu

**Metalik ölçüm hücreli asma basınç
transmitteri**

VEGABAR 87

4 ... 20 mA/HART

SIL yeterliğine sahip



Document ID: 45046



VEGA

İçindekiler

1	Bu belge hakkında	4
1.1	Fonksiyon	4
1.2	Hedef grup	4
1.3	Kullanılan semboller	4
2	Kendi emniyetiniz için	5
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	IEC 61508 gereğince SIL yeterliği	6
2.7	NAMUR tavsiyeleri	6
2.8	Çevre ile ilgili uyarılar	6
3	Ürün tanımı	7
3.1	Yapısı	7
3.2	Çalışma şekli	7
3.3	SIL özellikleri	10
3.4	Ambalaj, nakliye ve depolama	10
3.5	Aksesuar	11
4	Monte edilmesi	12
4.1	Genel talimatlar	12
4.2	Havalandırma ve basınç dengeleme	14
4.3	Seviye ölçümü	17
4.4	Dış gövde	17
5	Besleme gerilimine bağlanma	18
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
6	İşlevsel güvenlik (SIL)	27
6.1	Hedef belirleme	27
6.2	SIL yeterliği	27
6.3	Uygulama alanı	27
6.4	Parametrelemenin güvenlik konsepti	28
7	Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma	30
7.1	Gösterge ve ayar modülünün kullanılması	30
7.2	Kumanda sistemi	31
7.3	Ölçüm değerinin göstergesi	32
7.4	Parametreleme	33
7.5	Menüye genel bakış	45
7.6	Parametreleme verilerini kilitle	47

8	PACTware ile devreye alma	48
8.1	Bilgisayarı bağlayın.....	48
8.2	Parametreleme.....	48
8.3	Parametreleme verilerini kilitler.....	49
8.4	Field Communicator 375, 475	49
9	Tanı, Ürün Yönetimi ve Servis	50
9.1	Bakım	50
9.2	Tanı hafızası.....	50
9.3	Ürün Yönetimi Fonksiyonu.....	51
9.4	Arızaların giderilmesi	54
9.5	IP68 (25 bar) modelinin proses modüllerinin değiştirilmesi.....	55
9.6	Elektronik modülü değiştirin	56
9.7	Yazılım güncelleme.....	56
9.8	Onarım durumunda izlenecek prosedür	57
10	Sökme	58
10.1	Sökme prosedürü.....	58
10.2	Bertaraf etmek.....	58
11	Ek.....	59
11.1	Teknik özellikler	59
11.2	Toplam sapmanın hesaplanması	69
11.3	Pratikten bir örnek	70
11.4	Ebatlar.....	72
11.5	Sınai mülkiyet hakları.....	80
11.6	Marka	80

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 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 hasarlarının 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 şekle 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 nesneler, kişiler ve çevre zarar görebilir. 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 IEC 61508 gereğince SIL yeterliği

Elektronik bir sistemin Safety-Integrity-Level (SIL) güvenlik-bütünlük seviyesi, entegre güvenlik fonksiyonlarının güvenilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılır.

Güvenlik gereksinimlerinin tam olarak belirlenebilmesi için IEC 61508 güvenlik normuna göre SIL, kademelere ayrılmıştır. Ayrıntılı bilgiyi kullanım kılavuzunun " *İşlevsel Güvenlik (SIL)*" bölümünde bulabilirsiniz. Cihaz IEC 61508'in standartlarına uymaktadır: 2010 (2. baskı). Tek kanallı kullanımda SIL2'ye kadar yeterlik kazanmıştır. HFT 1'li çok kanallı mimaride cihaz homojen olarak, fazladan SIL3'e kadar kullanılabilir.

2.7 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 sayfasına gidin.

2.8 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

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

- Dokümantasyon
 - Minik kullanım kılavuzu VEGABAR 87
 - Safety Manual (SIL)
 - Cihaz parametreleri dokümantasyonu (standart değerler)
 - Siparişe ilişkin cihaz parametrelerinin dokümantasyonu (standart değerlerden sapma)
 - 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 bilgilerini, belgeleri veya yazılımı bulabilmek için şu olanaklar mevcuttur:

- " 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 ısı sıvıların basınç ve doluluk seviyesi ölçümlerinde kullanılan bir basınç konvertördür.

Ölçüm ortamları

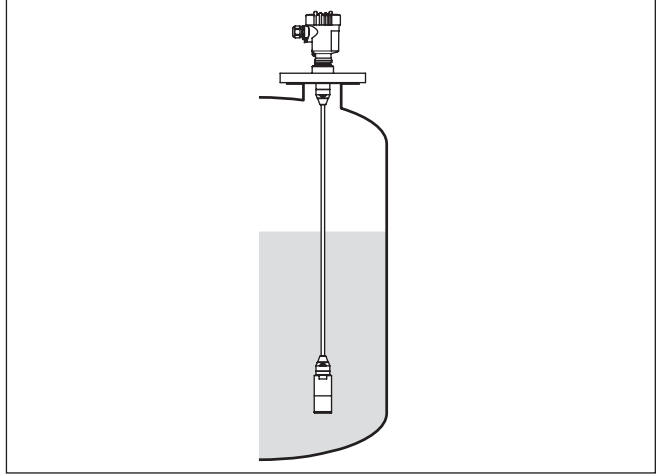
Ölçüm ortamları sıvılardır.

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

Ölçüm büyüklükleri

VEGABAR 87 şu proses değerleri ölçümü için uygundur:

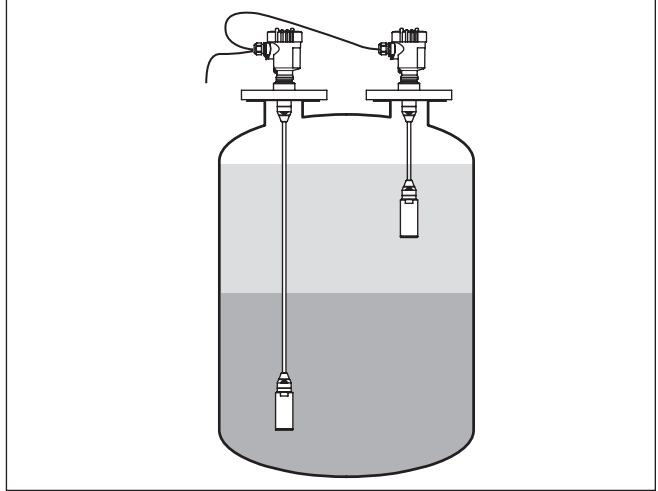
- Seviye



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

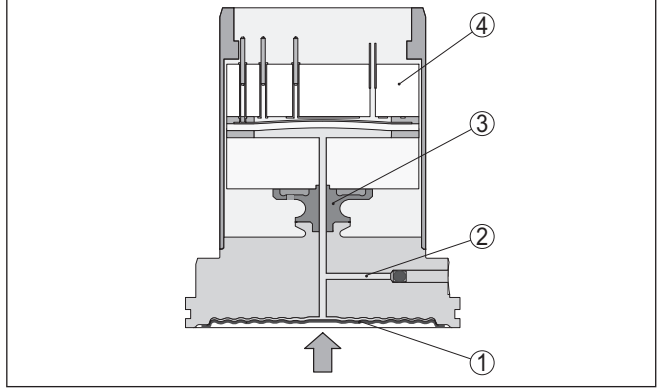
Buna ilişkin detaylı bilgiyi söz konusu arabirim cihazının kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.



Elektronik diferansiyel basınç için Safety Integrity Level (SIL) yeterliliğine uygunluk için, her iki cihazın da SIL yeterliliğine ulaşmış olması gerekir.

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

Ölçüm sistemi – Isı

CERTEC® ölçüm hücresinin seramik membranında veya seramik temel gövdesinde bulunan ısı sensörleri aktüel proses ısını 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.

Sızdırmazlık konsepti

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

3.3 SIL özellikleri



4 ... 20 mA/HART SIL yeterliği olan VEGABAR 87 standart cihazlardan şu özellikleri dolayısıyla farklıdır:

- Model etiketinde SIL logosu bulunur
- Teslimat kapsamında güvenlik kılavuzu ve cihaz parametreleri dokümantasyonu bulunur
- Parametreleme: parametreleme sırasında " *Function Check*" cihaz statüsü bildirilir, güvenlik fonksiyonu deaktive edilir
- Ölçüm değeri bildirisi: " *Failure*" <% -20 veya >% +120 nominal ölçüm aralığında bildirilir
- Kullanım menüsü, " *Elektrik çıkışı*": 20,5 mA arıza modu seçilemiyor
- Kullanım menüsü, " *HART modu*": " *Analog elektrik çıkışı*" seçeneği değiştirilemez şekilde ön ayarlı
- Elektronik ısı: izin verilmeyen ısı değerlerinde " *Failure*" bildirilir
- Membran kaplama bazı durumlarda elverişli değildir



Bilgi:

Cihazın güvenlik ölçümü yapan sistemlerde kullanılabilmesi için gerekli önlemler " *Güvenlik kılavuzu*"nda açıklanmaktadır.

SIL fonksiyonu ne kullanıcı ne de servis tarafından deaktive edilemez.

3.4 Ambalaj, nakliye ve depolama

Ambalaj

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

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

Nakliye

Nakliye, nakliye ambalajında belirtilen açıklamalar göz önünde 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)'nın üzerinde olan cihazlarda kaldırmak ve taşımak için bu işler için uygun ve onaylı araçlar kullanılmalıdır.

3.5 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 kablolu 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.

VEGADIS 82

VEGADIS 82, HART protokollü sensörlerin ölçüm değerlerinin görüntülenmesi ve ayarlanması amaçlıdır. 4 ... 20 mA/HART sinyal hattına sokulur.

Aşırı gerilim güvenliği

Aşırı gerilim koruması B81-35 tek veya iki hücreli gövdede bağlantı klemenslerinin yerine takılır.

Koruyucu kapak

Koruyucu kapak sensör gövdesini kirlenmeye ve güneş ışınları tarafından şiddetli ısınmaya karşı korur.

Flanşlar

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.

Kaynak desteği, dişli ve hijyen adaptörü

Kaynak destekleri cihazın prosese bağlantısını sağlar.

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

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 yalıtılma

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 ağızı bkz. Bölüm " *Ebatlar*".



İkaz:

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

Titreşimler

Cihazda, örneğin titreşimler dolayısıyla, yanıl 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.

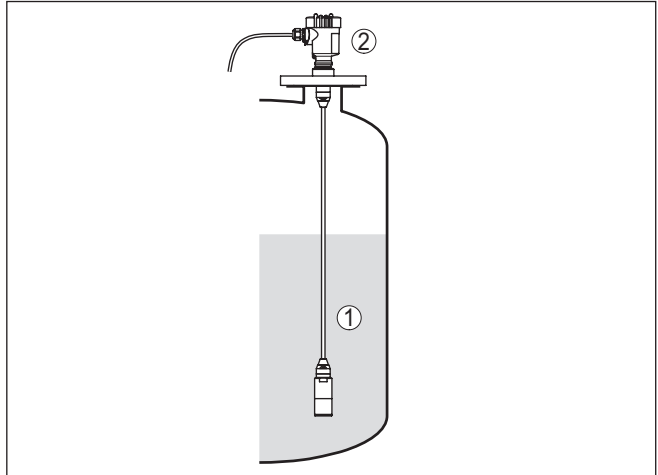
Bundan başka, örneğin flanşlarda, proses bağlantısının sıcaklık değeri kaybı izin verilen proses basınç aralığını söz konusu standartta bağlı olarak sınırlayabilir.

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.

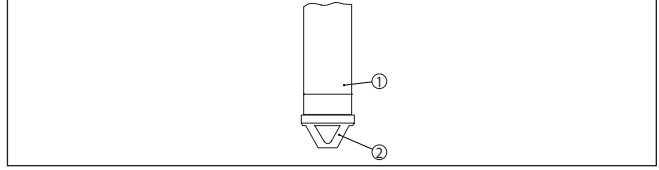


Res. 4: Sıcaklık aralıkları

- 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.

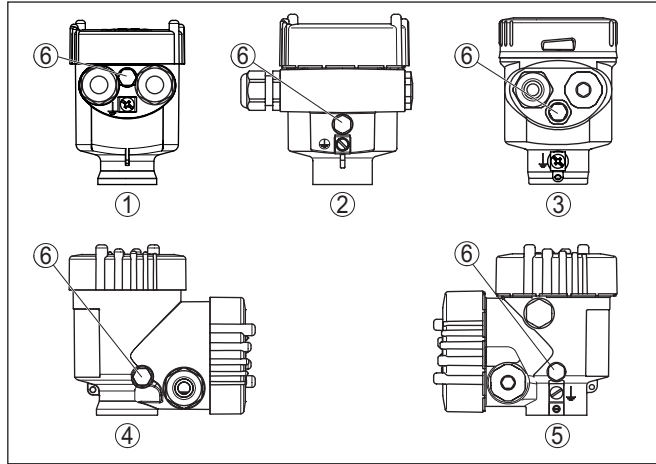


Dikkat:

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

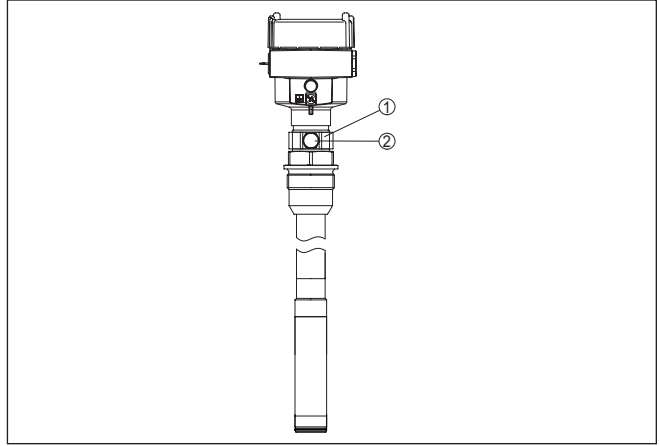
- 1 Plastik, paslanmaz çelik tek hücreli (hassas döküm)
- 2 Alüminyum - tek hücreli
- 3 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)
- 4 Plastik iki hücre
- 5 Alüminyum, paslanmaz çelik iki hücreli (hassas döküm)
- 6 Filtre ögesi

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

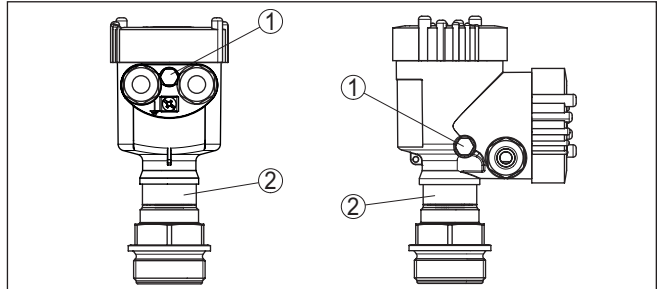
Mutlak basınç ölçüm alanlarında filtre öğesi yerine bir kör tapa takılır.

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.

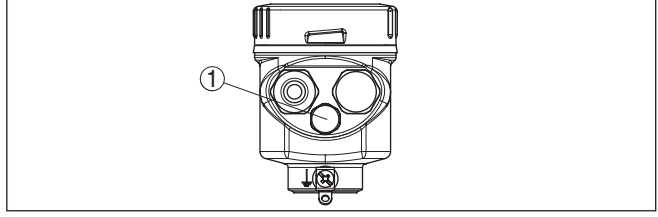
Görelî basınç ölçüm aralıklarında, ortam basıncı elektronik aksamda bulunan bir referans sensörüyle ölçülür ve denkleştirilir.



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

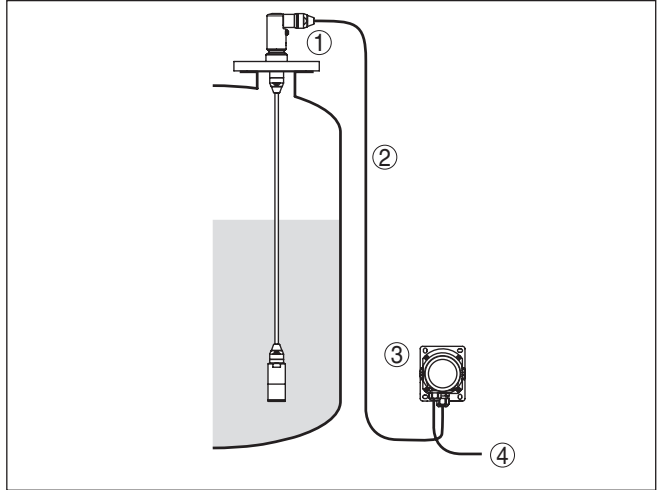
4.3 Seviye ölçümü

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

4.4 Dış gövde

Yapısı



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 bildirimi yapılacağında 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 kenarlı 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 klemensi-ne 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 tıplarla kapatılmışlardır.

**Uyarı:**

Bu tıpları 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.

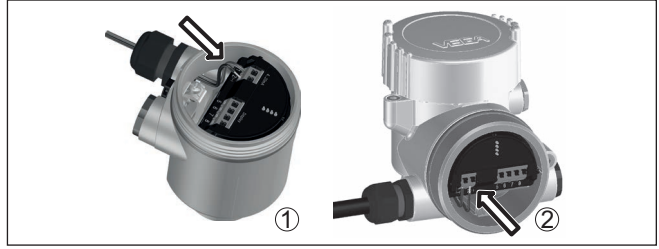
**Bilgi:**

Terminal blok elektrige bağlanabilir ve elektronik parçadan ayrılabilir. Bunun için terminal bloğu küçük bir tornavida ile kaldırmak 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 çıkartın
3. Dişli kablo bağlantısının başlık somunu gevşetin ve tıpları çıkarın
4. Bağlantı kablosunun kılıfını yakl. 4 in 10 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.

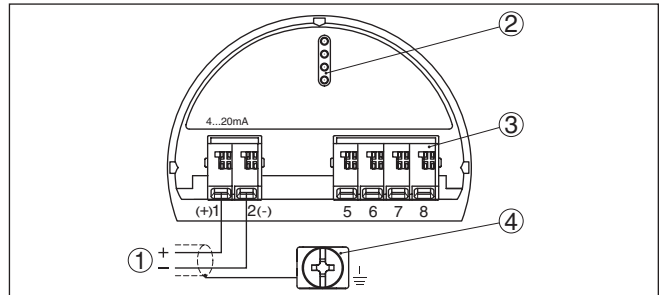
7. Terminaller içinde bulunan kabloların iyi oturup oturmadığını test etmek için hafifçe çekin
8. Blendajı iç toprak terminaline bağlayın, dış toprak terminalini voltaj regülatörü ile bağlayın
9. Kablo bağlantısının başlık somununu iyice sıkıştırın. Conta kablo-yu tamamen sarmalıdır
10. Varsa gösterge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

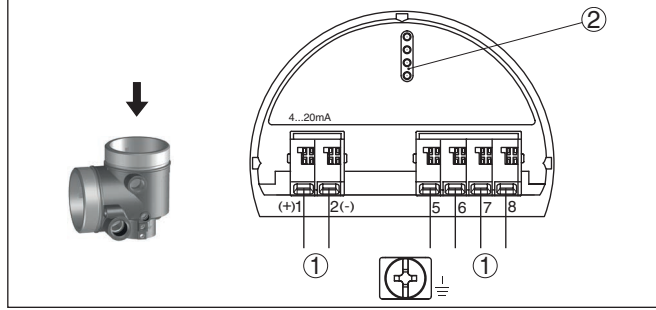
- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Dış gösterge ve ayar birimi veya secondary sensör için
- 4 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

5.4 Çift hücreli gövde



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

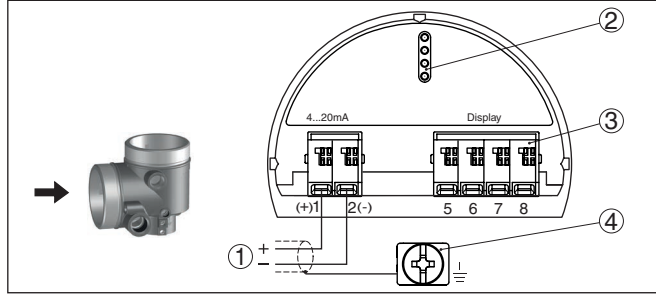
Elektronik bölmesi



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

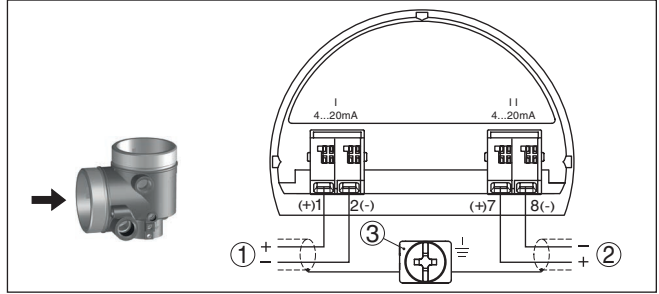
Yardımcı elektronik - ek akım çıkışı

İkinci bir ölçüm değerinin elde edilmesi için, yardımcı elektroniği - ek akım çıkışını kullanabilirsiniz.

İki akım çıkışı da pasiftir ve buralara elektrik verilmelidir.



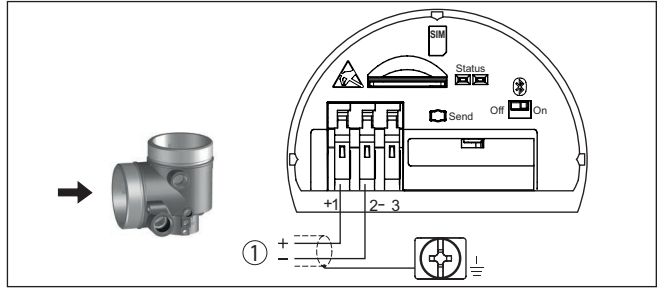
Ek akım çıkışı (II) SIL'e uygun güvenlik ölçümü yapan sistemlerde kullanılamaz.



Res. 15: Bağlantı alanı İki hücreli gövde, Yardımcı elektronik - ek akım çıkışı

- 1 Akım çıkışı (I) - Sensörün güç kaynağı ve sinyal çıkışı (HART'lı)
- 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



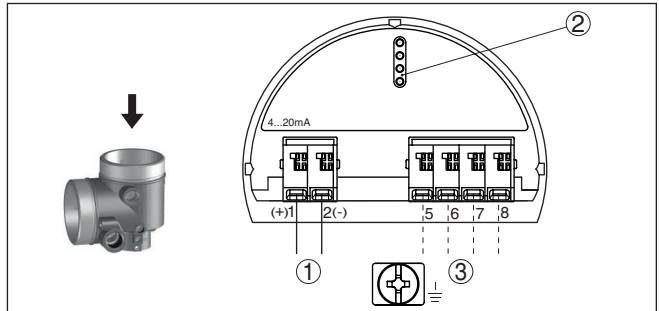
Res. 16: Bağlantı alanı - PLICSMOBILE 81 radyo modülü

- 1 Güç kaynağı

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

5.5 Ex d ia iki hücreli gövde

Elektronik bölümü



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

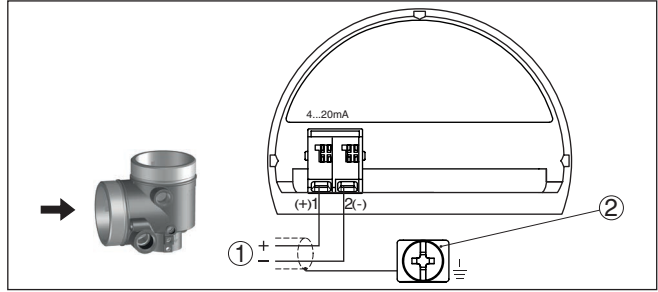
- 1 Bağlantı alanı için iç bağlantı
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da arayüz adaptörü için
- 3 Dış gösterge ve ayar modülü için bağlantı fişi için iç bağlantı (opsiyonel)



Uyarı:

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

Bağlantı bölmesi

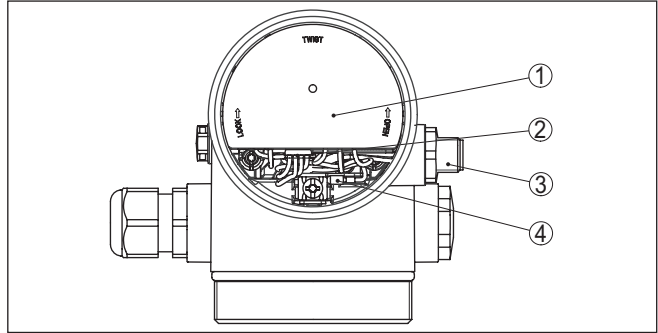


Res. 18: Ex d ia iki hücreli gövde - bağlantı bölgesi

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

5.6 VEGADIS adaptörü ile iki hücreli gövde

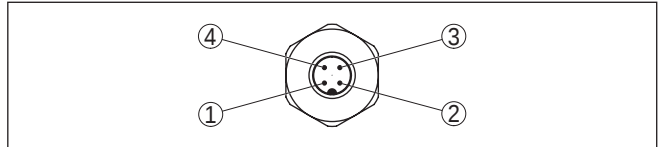
Elektronik bölmesi



Res. 19: Dış göstere ve ayar biriminin bağlanması için VEGDIS adaptörlü elektronik bölmesine bakış

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

Fiş bağlantısının atanması



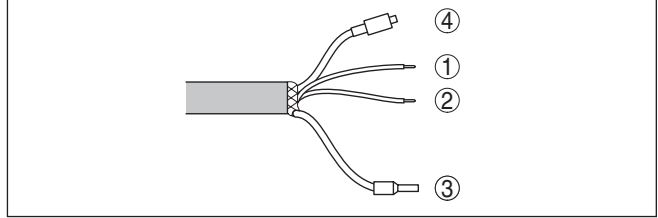
Res. 20: M12 x 1 konnektöre bakış

- 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

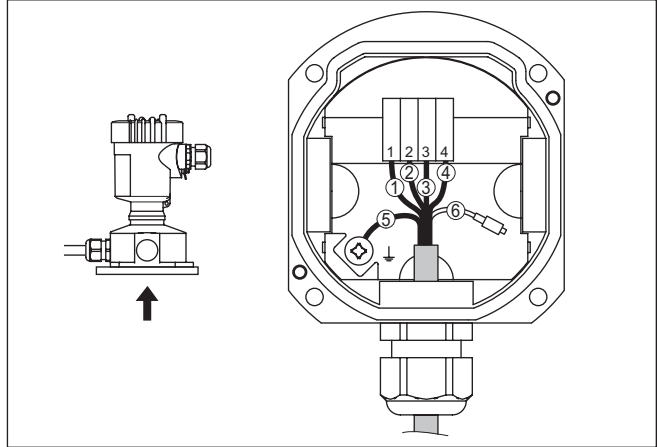


Res. 21: Tel atama bağlantı kablosu

- 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

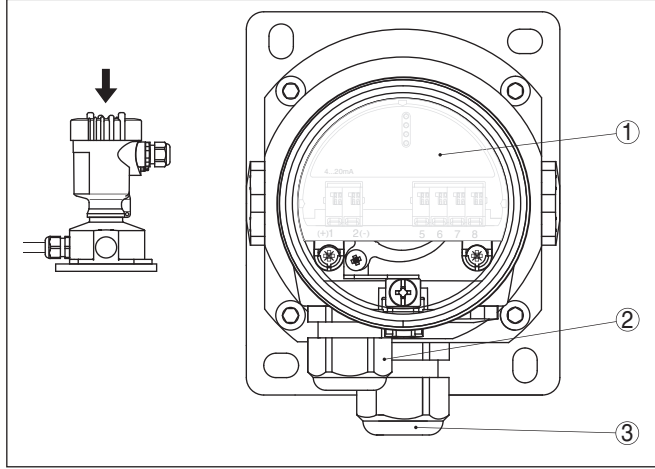
Terminal bölmesi - Gövde soketi



Res. 22: Proses grubunun gövde soketinin içine bağlantısı

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

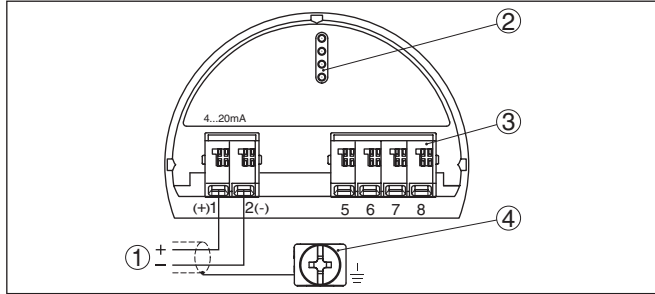
Elektrik için elektronik ve bağlantı bölgesi



Res. 23: Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi

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

Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi

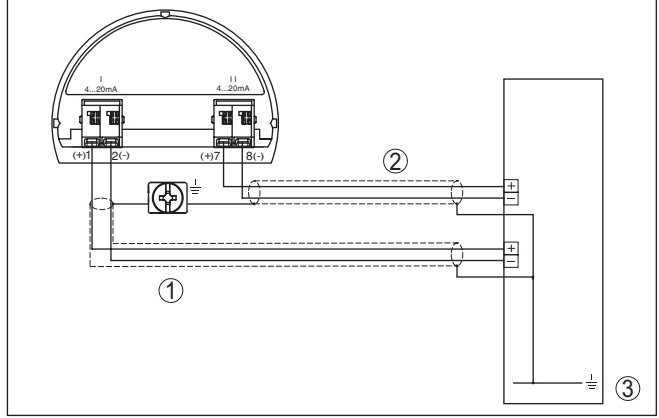


Res. 24: Tek hücreli gövdede elektronik ve bağlantı bölgesi

- 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 bildiriminin 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 İşlevsel güvenlik (SIL)

6.1 Hedef belirleme

Arka plan

Proses ve üretim sistemleri ya da makineler tehlikeli şekilde bozulduklarında insanlara, çevreye ve şirket mülkiyetine zarar verebilir. Bu arızaların riski fabrika işletmesi tarafından değerlendirilmeye alınmalıdır. Bundan bağımsız olarak hata önleme, hatayı tanıma ve hatayı kontrol altına alma gibi önlemlerle risk azaltılmalıdır.

Risk azaltma yoluyla tesis güvenliği

Tesis güvenliğinin, güvenlikle ilgili komponentlerin doğru çalışmasıyla ilgilenen koluna işlevsel güvenlik denilmektedir. Bu tür güvenlik araçlarıyla çalışan sistemlerde (SIS) kullanılan komponentler bu nedenle amaca uygun fonksiyonlarını (Güvenlik fonksiyonu) tanımlanmış, yüksek değerde bir olasılıkla yerine getirebilmelidir.

Standartlar ve güvenlik kademeleri

Bu tür komponentlerden beklenen güvenlik gereksinimleri IEC 61508 ve 61511 Uluslararası Standartlarında belirlenmiştir. Bu standart, cihazların güvenliğinin birbirleriyle aynı veya benzer şekilde değerlendirilmesi için ölçüt koyar ve tüm dünyada yasal güvenliğe katkıda bulunur. İstenilen risk azaltma önlemlerine bağlı olarak güvenlik sınıfı dörde ayrılır (Riski en düşük olan SIL1'den, en yüksek risk kategorisini gösteren SIL4'e kadar- SIL=Safety Integrity Level-)

6.2 SIL yeterliği

Özellikler ve koşullar

Güvenlik araçlarıyla çalışan sistemlerde kullanılan cihazların geliştirilmelerinde hem sistematik hataların olmamasına hem de tesadüfi hataların tanınmasına ve kontrol altına alınmasına dikkat edilir.

IEC 61508 (2. baskı) gereğince işlevsel güvenlik açısından bakıldığında en önemli özellikler ve gereksinimler şunlardır:

- Güvenlikle ilgili anahtarlama parçalarının iç kontrolü
- Yazılım geliştirmenin daha kapsamlı standardizasyonu
- Hata durumunda güvenlikle ilgili çıkışların tanımlanmış güvenli bir konuma geçişi
- Tanımlanmış güvenlik fonksiyonunun bozulma olasılığının irdelenmesi
- Güvenli olmayan kullanım ortamında güvenli parametreleme
- Tekrarlı test

Güvenlik kılavuzu

Parçaların SIL yeterliği işlevsel güvenlik hakkında bir el kitabında (Safety Manual) açıklanmıştır. Burada uygulayıcıya ve planlayıcıya güvenlik araçlarıyla çalışan sistemin planlanması ve kullanılması için güvenlikle ilgili gereken tüm karakteristik veriler ve bilgiler anlatılmıştır. Bu belge SIL yeterlikli her cihazın yanında verilmektedir, ayrıca bu belgeye internet sayfamızdaki arama seçeneği üzerinden de ulaşabilirsiniz.

6.3 Uygulama alanı

Cihaz, örneğin sıvıların proses basıncı ve hidrostatik seviye ölçümü için güvenlik ölçümü yapan sistemlerde (SIS) IEC 61508 ve

IEC 61511 uyarınca kullanılabilir. Safety Manual'de (Güvenlik kılavuzu) belirtilen hususları dikkate alınız.

Bunun için aşağıdaki giriş/çıkışlar kabul edilebilir:

- 4 ... 20 mA akım çıkışı

6.4 Parametrelenenin güvenlik konsepti

Kullanım ve parametrelene için araçlar

Güvenlik fonksiyonunun parametrelenenmesi için şu araçlar kabul edilebilir:

- Yerinde kullanım için entegre gösterge ve ayar birimi
- FDT/DTM standardı (PACTware) gereğince bir kullanım yazılımı kullanılacağına cihaza uygun DTM



Uyarı:

VEGABAR 87 cihazının kullanımı için güncel bir DTM Collection gerekmektedir. Güvenlikle ilgili parametrelerin değiştirilmesi sadece cihaza etkin olarak bağlanılmışsa mümkündür (Çevrim içi mod).

Güvenli parametrelene

Güvenli olmayan kullanım ortamında parametrelerken olası hataları önlemek için parametre hatalarının bulunmasını sağlayan bir doğrulama prosedürü kullanılır. Bunun için güvenlikle ilgili parametreler cihaza kaydedildikten sonra doğrulanmış olmalıdır. Ayrıca, cihaz normal kullanım modundayken istenmeyen ve yetkisi olmayan kişilerce parametrelerin değiştirilmesine izin vermemektedir.

Güvenlikle ilgili parametreler

Ayarlanan parametreler, yetkisiz kişilerin kullanımına karşı korunmalıdır. Bu nedenle cihaz kilitli konumda teslim edilmektedir. Teslimat sırasında PIN'in konumu "0000"dir.

spesifik bir parametrelerle teslim edildiğinde cihaza, temel ayardan farklı değerlerde olan bir liste eklenir.

Güvenlikle ilgili tüm parametreler değiştirildiğinde bunlar doğrulanmalı ve katar karşılaştırması üzerinden onaylanmış olmalıdır.

Ölçüm noktasının parametre ayarları belgelenmelidir. Teslim konumundaki güvenlikle ilgili tüm parametrelerin bir listesini "Diğer ayarlar - Sıfırlama" seçeneğindeki "Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma" linkinden bulabilirsiniz. Bunun yanı sıra PACTware/DTM hakkında güvenlikle ilgili parametrelerin bulunduğu bir liste kaydedilip yazdırılabilir.

Cihazın kilidini aç

Her parametre değişikliği yapılacağına cihazın şifre (PIN) kullanılarak açılması gerekmektedir (Bkz. Bölüm "Parametrelene, devreye alma - Cihazı kilitlemek"). Cihazın kilidinin açılıp açılmadığı DTM'deki bir asma kilitli sembolden (duruma uygun olarak açık veya kapalı olmasıyla) gösterilir.

Teslim konumunda şifre "0000"dir.

Güvenli olmayan cihaz konumu



İkaz:

Kullanım serbest bırakılmışsa güvenlik fonksiyonu güvensiz olarak algılanır. Bu durum, parametreler prosedürlere uygun şekilde kapatılıncaya kadar sürer. Güvenlik fonksiyonunun işlevini doğru yerine getirmesi için gerekirse başka önlemler alınmalıdır.

Parametreyi değiştir

Sonraki adımın doğrulanabilmesi için kullanıcı tarafından değiştirilen tüm parametreler geçici olarak otomatikman kaydedilir.

Parametre doğrula/Cihazı kilitle

Devreye alımdan sonra değiştirilen parametreleri teyit edin (parametrelerin doğruluğunu onaylayın). Bunun için önce cihazın şifresini girin. Bununla kullanım otomatik olarak kilitlenir. Sonra her iki karakter dizisini birbiriyle karşılaştırın. Her iki karakter dizisinin de aynı olduğunu onaylamanız gerekir. Bu, karakterlerin doğru gösterilip gösterilmediğini kontrol için gereklidir.

Sonra, cihazınızın seri numarasının doğru şekilde veriliş verilişmediğini teyit edin. Bu, cihaz iletişiminin doğru olup olmadığını kontrol eder.

Sonra, değiştirilen ve her bir değişiklikte teyit edilmesi gereken tüm parametreler listelenmiştir. Bu işlemde sonra güvenlik fonksiyonu yeniden doğru şekilde çalışır.

Tamamlanmamış süreç**İkaz:**

Parametreleme (bağlantı kopması veya cereyan kesintisi gibi nedenlerle) tanımlanan sürecini bitiremediyse ve doğru şekilde bitiremiyorsa cihazın kilidi açılır ve cihaz, bu nedenle güvensiz bir konumdadır.

Cihaz sıfırlama**İkaz:**

Temel ayar sıfırlandığında, güvenlikle ilgili tüm parametreler de fabrika ayarına döner. Bu yüzden sonradan güvenlikle ilgili tüm parametreler kontrol edilir ve/veya bunların ayarları yeniden yapılır.

7 Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma

7.1 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:

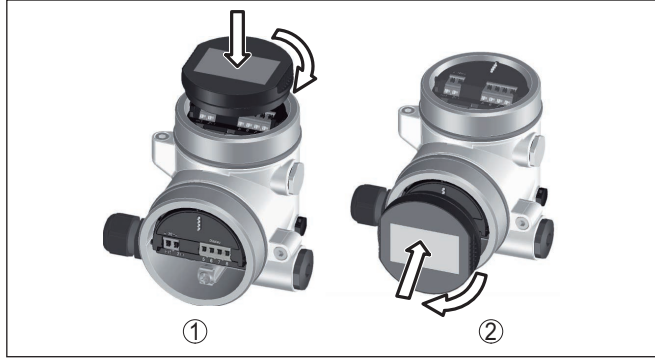
1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Gösterge ve ayar modülünü elektronik üzerinde dilenilen konuma getirin ve yerine oturuncaya kadar sağa doğru çevirin
3. İzleme penceresini gövdenin kapağına takip iyice sıkın

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

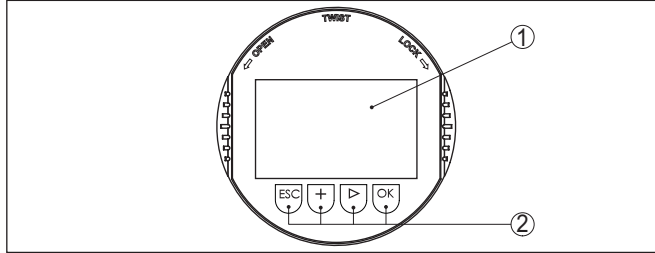
- 1 Elektronik bölümünde
- 2 Bağlantı bölümünde



Uyarı:

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

7.2 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

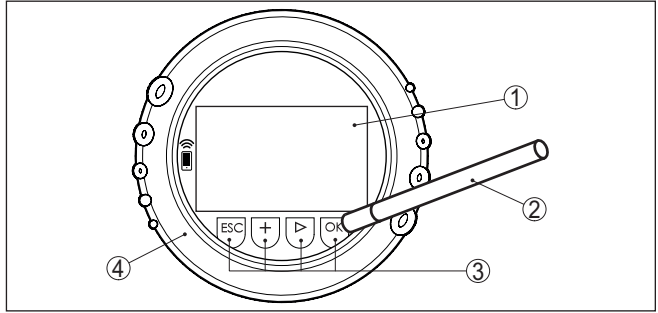
- **[ESC]** tuşu:
 - Girilen bilgileri iptal et
 - Üst menüye geri git

Kumanda sistemi

Cihazı gösterge ve ayar modülünün dört düğmesini kullanarak çalıştırırsınız. 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 pimden 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.

7.3 Ölçüm değerinin göstergesi

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.

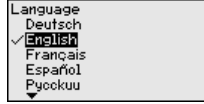
Üçüncü şekilde, seçilen ölçüm değeri ve seçilen ikinci bir ölçüm değeri (ör. Sıcaklık değeri) gösterilir.



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

Dil seçeneği

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



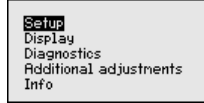
"[>]" tuşuna basarak istediğiniz dili seçin. "OK" tuşundan da seçeneği onaylayıp, ana menüye geçebilirsiniz.

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

7.4 Parametreleme

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.

Çalışma seyri

Parametrelerde bir değişiklik yapıldığında, SIL yeterlikli cihazlarda her zaman şöyle bir prosedür izlenmelidir:

- Cihazın kilidini aç
- Parametreyi değiştir
- Kullanımı kilitleyin ve değişen parametreleri teyit edin

Bu şekilde, değiştirilen tüm parametrelerin bilinçli olarak değiştirilmiş olması temin edilir.

Cihazın kilidini aç

Cihaz, kilitli konumda teslim edilmektedir.

Cihaz normal kullanım modundayken istenmeyen ve yetkisi olmayan kişilerce parametrelerin değiştirilmesine izin vermemektedir.

Her parametre değişikliğinden sonra cihazın şifresini vermeniz gerekmektedir. Teslim konumunda şifre "0000"dır.

**Parametreyi değiştir**

Buna ilişkin açıklamayı söz konusu parametrede bulabilirsiniz.

Kullanımı kilitleyin ve değişen parametreleri teyit edin

Buna ilişkin açıklamayı " *Devreye alım - Ayarı bloke etme* " parametresinde bulabilirsiniz.

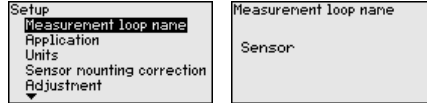
7.4.1 Devreye alma

" *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 +, -, /, -

**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.



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

Birimler

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

Seviyeleme birimi:

Units of measurement m	Units of measurement mbar ✓ bar Pa kPa MPa	Units of measurement psi mmH2O ✓ inHg inH2O inHg
Temperature unit °C		

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

Ayrıca cihazın ısı değeri birimi belirlenmelidir. Yapılan seçim, " *İbre 1s*" ve "Dijital çıkış sinyali değişkenleri" menü seçeneklerinde gösterilen birimleri belirler.

Sıcaklık birimi:

Units of measurement m	Temperature unit ✓ °C K °F
Temperature unit °C	

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. Göreli basınç ölçüm hücrelerinde ayrıca manuel bir offset yapmak mümkündür.

Setup Application Units Sensor mounting correction Adjustment Damping	Sensor mounting correction Offset = -0.0003 bar 0.0001 bar	Sensor mounting correction Auto.correction Edit
--	---	---



Uyarı:

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

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

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

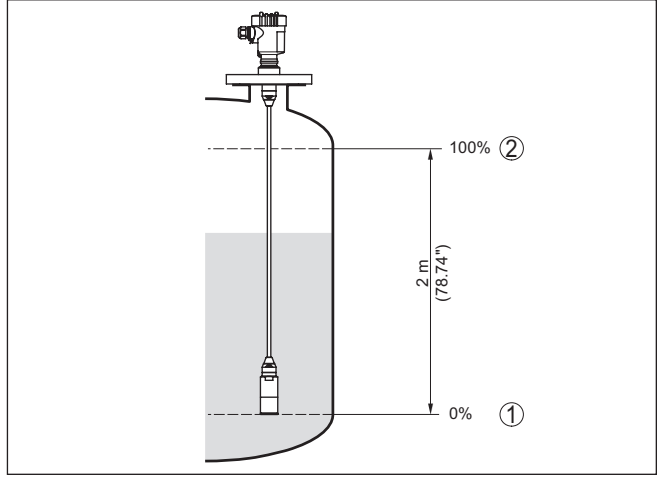
Konum düzeltmesini bitirdikten sonra, aktüel değer 0'a göre ayarlanmış olur. Düzeltme değeri, offset değerini gösteren display'de sayının önündeki matematiksel işaretin tersi ile gösterilir.

Pozisyon düzeltme ayarı sınırsız defa tekrarlanabilir. Ancak düzeltme değerlerinin toplamının, nominal ölçüm aralığının ± 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: Parametreleme 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.

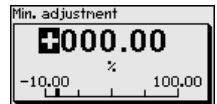
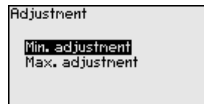
**Uyarı:**

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

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.

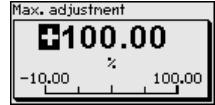
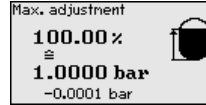
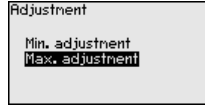
Min. seviyeleme tamamlanmıştır.

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

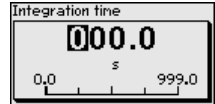
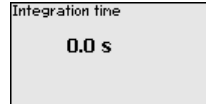
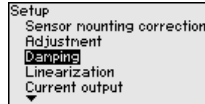
Maks. seviyeleme tamamlanmıştır.

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.

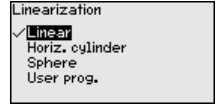
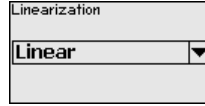
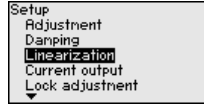
Belirlenen entegrasyon süresi, dolum seviyesi ve proses basıncı ölçümü için de elektronik fark basıncının tüm uygulamaları için de etkindir.



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 lineerdır. Bu şekilde örneğin bir debi hesaplayıcısı beslenebilir.

Debi ölçümü ve "Kökü alınmış" seçeneğinde gösterge ve çıkış (yüzdelik değer/akım) "Debi" ye göre lineerdır. ¹⁾

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.

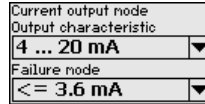
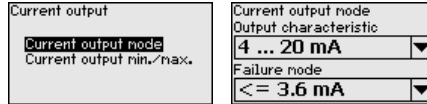
Entegre ek elektrik çıkışı olan cihazlarda her bir elektrik çıkışının özelliği münferit şekilde ayarlanır. Aşağıdaki açıklamalar her iki elektrik çıkışı için de geçerlidir.



Ek akım çıkışı güvenlik ölçümü yapan bir uygulama (SIL) bağlamında çıkış olarak kullanılamaz.

Akım çıkışı (mod)

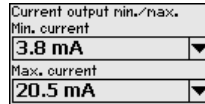
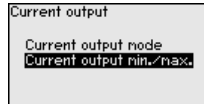
"Akım çıkışı modu" menü seçeneğinden arıza durumundaki çıkış çizgisini ve akım çıkışı davranışını belirleyin.



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.

Kullanımın kilitlenmesi

Bu menü seçeneğini kullandığınız takdirde sensör parametresini istemeden ve hatayla değiştirilmeye karşı korursunuz.



Parametreleme sırasında güvenli olmayan kullanım ortamında olası hatalardan kaçınmak için bir doğrulama prosedürü kullanılır. Bu

¹⁾ Cihazın sabite yakın bir sıcaklığı ve statik basıncı olduğu gözlemlenir; cihaz, eğimin kökünü kullanarak diferansiyel basınçtan debiyi hesaplar.

yöntem parametreleme hatalarını emniyetli bir şekilde ortaya çıkarır. Bunun için güvenlikle ilgili parametreler cihaza kaydedilmeden önce doğrulanmış olmalıdır.

Ayrıca cihaz, normal işletim durumunda yetkili olmayan kişilerce yapılacak her türlü parametre değişikliğine karşı koruma altına alınmıştır.

1. PIN girişi

Setup Damping Current output Lock adjustment Measurement loop name	Adjustment Released Verify & Lock?	PIN 0000 0 9999
---	---	------------------------------

Cihaz kilitli konumda teslim edilir. Teslimat sırasında PIN'in konumu "0000" dir.

2. Karakter sıralamasının karşılaştırılması

Bundan sonra karakterlerin oluşturduğu diziye karşılaştırmanız gerekir. Girilen karakterlerin doğru olup olmadığı kontrol edilir.

İki karakter dizisinin aynı olduğunu teyit edin. Doğrulama metinleri Almanca ve diğer tüm menü dillerinde İngilizce olarak bulunmaktadır.

Zeichenfolgenvergleich Gerät: 1.23+4.56-789.0 Vorgabe: 1.23+4.56-789.0 Zeichenfolge identisch?

3. Seri numarasının onayı

Seriennummer 25153576 Seriennummer korrekt?
--

Sonradan, cihazınızın seri numarasının doğru şekilde verilip verilmediğini teyit edin. Bu, cihaz iletişiminin doğru olup olmadığını kontrol eder.

4. Parametrelerin doğrulanması

Güvenlikle ilgili tüm parametreler değiştirildiğinde bunlar doğrulanmalıdır:

- SIL Parametresi 1: Sıfır ayarı
- SIL Parametresi 2: secondary açık/kapalı
- SIL olmayan parametre 1: ölçüm değerinin gösterilmesi
- SIL olmayan parametre 2: gösterilen değer 1, uygulamanın birimi
- SIL olmayan parametre 3: menü dili
- SIL olmayan parametre 4: aydınlatma

Değiştirilen değerleri arka arkaya kontrol ediniz.

SIL-Parameter 1 von 2 Parameter OK?	Nicht-SIL-Parameter 1 von 4 Parameter OK?	Acknowledgement Are number and values of the modified parameters correct? OK?
---	---	---

Parametreleme tanımlanan süreci doğru şekilde bitiriyor ise cihaz kilitlenir ve bu durumda kullanıma hazırdır.



Aksi takdirde cihazın kilidi açık kalır ve bu durumda güvensizdir.



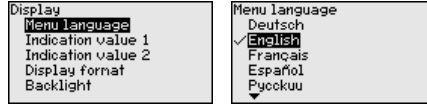
Bilgi:

VEGABAR 87'de akım beslemesi olduğu sürece, gösterge ve ayar modülü o sırada seçilmiş olan kullanım menüsünde kalır. Ölçüm değeri göstergesine zaman kontrollü herhangi otomatik bir geri dönüş gerçekleşmez.

7.4.2 Ekran

Dil

Bu menü seçeneği sizin istediğiniz ülkenin dilini kullanmanıza izin verir.



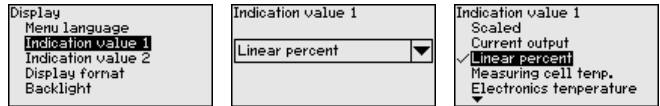
Aşağıdaki diller mevcuttur:

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

VEGABAR 87 teslimat sırasında İngilizce ayarlıdır.

Gösterge değerleri 1 ve 2

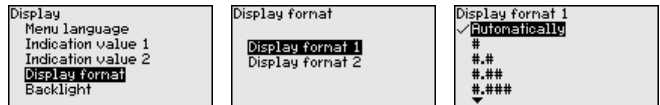
Bu menü seçeneğinden hangi ölçüm değerinin ekranda görüntülenmesini belirleyin.



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

Gösterge formatları 1 ve 2

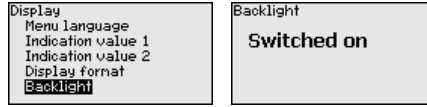
Bu menü seçeneğinden, ölçüm değerinin ekranda virgülden sonra kaç tane basamak geleceğini belirlersiniz.



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.

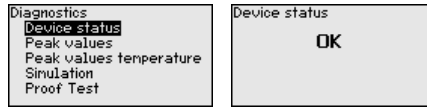


Teslimat durumunda aydınlatma açıktır.

7.4.3 Tanı

Cihaz durumu

Bu menü seçeneğinde cihazın durumu görüntülenmektedir.

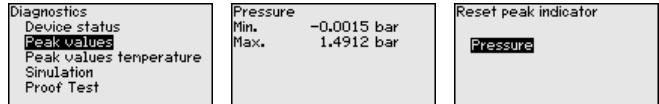


Arıza halinde arıza kodu (örneğin F017), arıza tanımı (örneğin " *Ayar süresi çok kısa*") ve servis amacıyla dört haneli bir numara gösterilir. Arıza kodlarını ve tanımlarını, nedenlerini ve giderilmelerine ilişkin açıklamaları " *Asset Management*" bölümünde bulabilirsiniz.

İbre basıncı

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

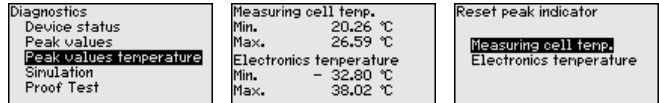
Bir başka pencerede iki ibre değeri için ayrı ayrı bir sıfırlamayı yerine getirebilirsiniz.



İbre - Sıcaklık

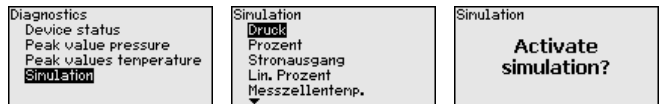
Sensörde, ölçüm hücresinin ve elektronik ısısının minimum ve maksimum ölçüm değerleri kayıt edilir. " *İbre Isı*"da her iki değer de gösterilir.

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



Simülasyon

Bu menü seçeneğinden akım çıkışı yoluyla 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 başladığında simüle edilen değer 4 - 20 mA akım değeri ve dijital HART sinyali olarak gösterilir.



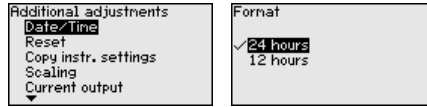
Bilgi:

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

7.4.4 Diğer ayarlar

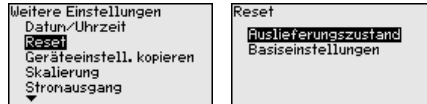
Tarih/Saat

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 lineerizasyon eğimi hem ölçüm değerleri belleği silinir.

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

Cihaz ayarlarının kopyalanması

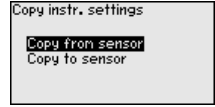
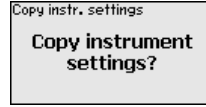
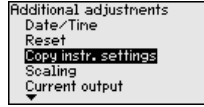
Bu fonksiyonla cihaz ayarları kopyalanmaktadır. Aşağıdaki fonksiyonlar mevcuttur:

- **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.

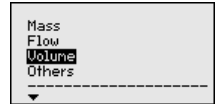
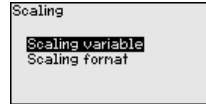
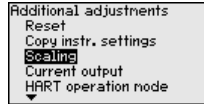


Uyarı:

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

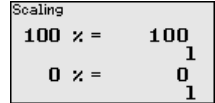
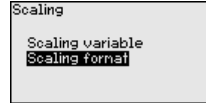
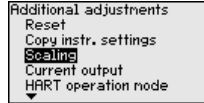
Ölçekleme (1)

Display'de "Ölçekleme"yi menü seçeneğinden, dolum 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.



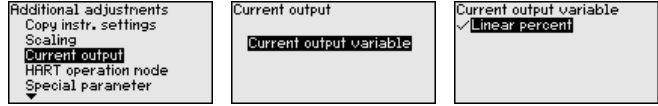
Ek akım çıkışı güvenlik ölçümü yapan bir uygulama (SIL) bağlamında çıkış olarak kullanılamaz.

Akım çıkışı 1 ve 2 (büyük)

"Akım çıkışı büyüklüğü" menü seçeneğinden akım çıkışının hangi ölçüm büyüklüğüne tekabül ettiğini belirleyin.



SIL yeterliği olan cihazlarda lin. yüzdesi seçimi kısıtlıdır.

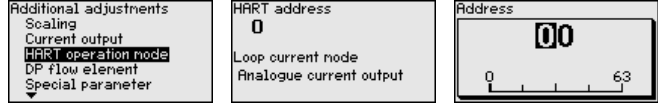


HART modu

Sensör, " *Analog elektrik çıkışı*" HART çalışma moduna ön ayarlıdır.

SIL

SIL yeterliği olan cihazlarda bu parametre değiştirilemez.

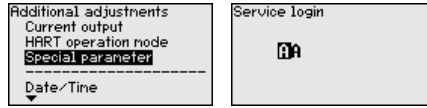


Fabrika ayarı " *Analog akım çıkışı*" ve 00 adresidir.

Özel parametreler

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

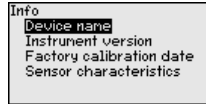
Özel parametre ayarlarını sadece servis çalışanlarımızla görüştükten sonra değiştirin.



7.4.5 Bilgi

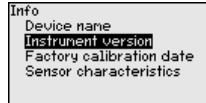
Cihaz adı

Bu menüden seçeneğinden cihaz isimleri ve cihazın seri numarası alınır:



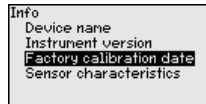
Cihaz modeli

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.

Info
Device name
Instrument version
Factory calibration date
Sensor characteristics

7.5 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.

SIL

IEC 61508 (Edition 2) SIL işlevsel emniyet uyarınca emniyete ilişkin menü seçenekleri " *SIL* " ile işaretlidir.

Devreye alma

Menü seçeneği	Parametre	Standart değer
Ölçüm yeri ismi	19 alfanümerik karakter/özel karakter	Sensör
Uygulama (SIL)	Uygulama	Seviye
	Elektronik fark basınç için arabirim sensörü	Deaktive edildi
Birimler	Ayar birimi (m, bar, Pa, psi ... kullanıcı tanımlı)	mbar (Nominal ölçüm aralıkları ≤ 400 mbar) bar (Nominal ölçüm aralıkları ≤ 1 bar)
	Sıcaklık birimi (°C, °F)	°C
Pozisyon düzeltme ayarını (SIL)		0,00 bar
Seviye ayarı (SIL)	Sfır/Min. ayar	0,00 bar % 0,00
	Dilim/Maks. ayar	bar cinsinden nominal ölçüm aralığı % 100,00
Sönümlleme (SIL)	Bütünleşme süresi	1 san
Lineerizasyon	Lineer, yatay silindirik tank, ... kullanıcı tanımlı	Lineer
Elektrik çıkışı (SIL)	Akım çıkışı - Mod	
	Çıkış karakteristik özelliği: 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA	4 ... 20 mA
	Arıza modu: $\leq 3,6$ mA, ≥ 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
Kullanıma kilitleme (SIL)	Kilitli, serbest bırakılmış	Son ayar

Ekran

Menü seçeneği	Standart değer
Menü dili	Seçilen dil
Gösterge değeri 1	Basınç
Gösterge değeri 2	Keramik ölçüm hücresi: ölçüm hücresi ısısı, °C cinsinden 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		Sıfırlama yok
İbre	Basınç	Aktüel basınç ölçüm değeri
Sıcaklık ibresi	Sıcaklık	Aktüel ölçüm hücreleri ve elektronik sıcaklığı
Simülasyon	Ölçüm değeri	Basınç
	Simülasyonlar	Etkin değil
Tekrarlı test		Sıfırlama yok

Diğer ayarlar

Menü seçeneği	Parametre	Standart değer
Tarih/Saat		Sıfırlama yok
Sıfırlama	Teslimat durumu, temel ayarlar	Sıfırlama yok
Cihaz ayarlarının kopyalanması	Sensörden okuma, sensöre yazma	Sıfırlama yok
Ölçekleme	Ölçekleme büyüklüğü	l cinsinden hacimler
	Ölçekleme formatı	% 0 0 l'ye tekabül eder % 100 0 l'ye eşittir Anlamlı rakamlar olmaksızın
Elektrik çıkışı (SIL)	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
	Akım çıkışı - Seviye ayarı	%0 ... 100 , 4 ... 20 mA'ya tekabül eder
HART modu	HART adresi, akım çıkışı	Adres 00, analog akım çıkışı
Özel parametre (SIL)	Servis login	Sıfırlama yok

Bilgi

Menü seçeneği	Parametre
Cihaz adı	VEGABAR 87

Menü seçeneği	Parametre
Cihaz modeli	Donanım ve yazılım versiyonu
Fabrika kalibrasyon tarihi	Tarih
Sensör özellikleri	Projeye özel özellikler

7.6 Parametreleme 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.

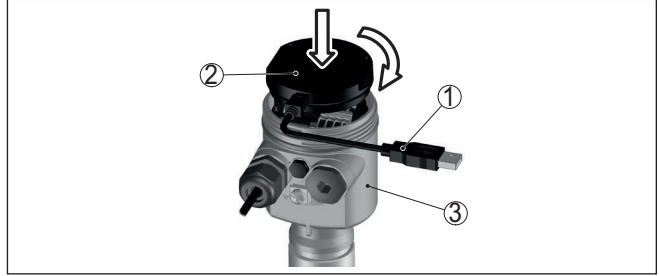
Gösterge ve ayar modülünde

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

8 PACTware ile devreye alma

8.1 Bilgisayarı bağlayın

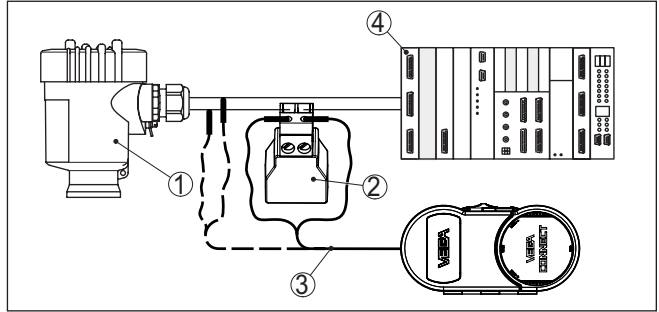
Arayüz adaptörü yardımıyla doğrudan sensöre



Res. 31: Bilgisayarın arayüz adaptörüyle sensöre doğrudan bağlanması

- 1 Bilgisayara USB kablo
- 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 Ω (Değerlendirmeye bağlı olarak seçilebilir)
- 3 2 mm'lik pini ve klemensi olan bağlantı kablo
- 4 Analiz sistemi/PLC/Besleme gerilimi
- 5 Arayüz adaptörü (Ör. VEGACONNECT 4)



Uyarı:

Entegre HART dirençli (İç direnç yakl. 250 Ω) besleme yuvalarında ilaveten harici dirence gerek yoktur. Bu, ö. 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.).

8.2 Parametreleme

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

Koşullar

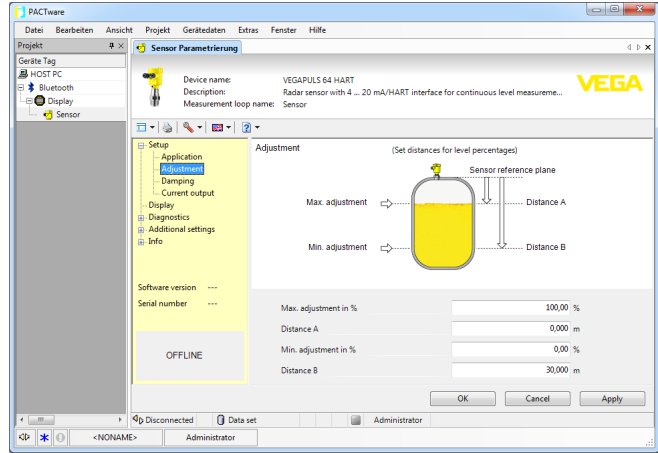
sürücüsüne (DTM) gerek vardır. HGüncel PACTware versiyonu ve mevcut tüm DTM'ler bir DTM koleksiyonunda özetlenmiştir. Ayrıca DTM'ler FDT standardına uygun diğer çerçeve uygulamalara bağlanabilir.



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

8.3 Parametreleme verilerini kilitle

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

8.4 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.

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.

Tekrarlı test

Olası tehlikeli hataları bulabilmek için belirli aralıklarla cihazın emniyet işlevselliği tekrarlama testleri yapılarak kontrol edilmelidir.

SIL

Fonksiyon testi sırasında güvenlik fonksiyonu emniyete alınmadan gözlenir. Fonksiyon testinin, sonradan anahtarlanan cihazlar üzerinde etkili olmasına dikkat edin.

Yapılan testlerden biri olumsuz çıkarsa, tüm ölçüm sistemi kullanım dışı konuma getirilerek, proses, başka önlemler alınarak güvenli bir durumda tutulmalıdır.

Tekrarlı test için ayrıntılı bilgileri Safety Manual (SIL) el kılavuzundan bulun.

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

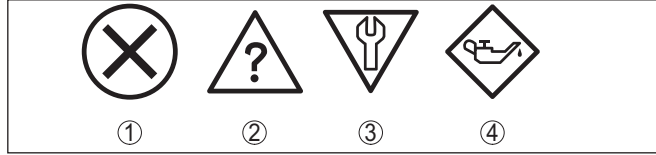
Cihazda, NE 107 ve VDI/VDE 2650'ye göre otomatik bir kontrol ve tanı aracı bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen tablolarda tanımlanan durum mesajlarıyla ilgili detaylı hata mesajları gösterge ve ayar modülü, PACTware/DTM ve EDD içindeki " Tanı" menüsünden bulunabilir.

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 mesajı standart durumda aktiftir. Kullanıcı PACTware/DTM veya EDD üzerinden bunu deaktive edebilir.

Spesifikasyonun dışı (out of specification):

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

Bu durum mesajı standart durumda kapalıdır. Ancak kullanıcı PACTware/DTM veya EDD üzerinden bunu tekrar açabilir.

Bakım ihtiyacı (maintenance):

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

Bu durum mesajı standart durumda aktiftir. Kullanıcı PACTware/DTM veya EDD üzerinden bunu deaktive edebilir.

Failure

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme	DevSpec State in CMD 48
F013 Geçerli ölçüm değeri mevcut değil	Fazla basınç veya düşük basınç Ölçüm hücresi bozuk	Ölçüm hücresini değiştir Cihazı onarıma gönderin	Byte 5, Bit 0 / Byte 0 ... 5
F017 Ayar süresi çok kısa	Seviye ayarı belirtilen değerlerin dışında kalıyor	Seviyeleme ayarının sınır değerlere göre değiştirilmesi	Byte 5, Bit 1 / Byte 0 ... 5
F025 Lineerizasyon tablosunda hata	Boru bağlantı noktaları sürekli olarak artmıyor (ör. mantıksız değer çiftleri)	Lineerizasyon tablosunu kontrol edin Tablonun silinmesi/yeniden çizilmesi	Byte 5, Bit 2 / Byte 0 ... 5
F036 Çalışan bir sensör yazılımının olmaması	Yazılım güncellemesi hatalı veya yarım kalmış	Yazılım güncellemesini tekrarlayın Elektronik modelini kontrol edin Elektronik modülünü değiştirin Cihazı onarıma gönderin	Byte 5, Bit 3 / Byte 0 ... 5
F040 Elektronikte hata	Donanım hatalı	Elektronik modülünü değiştirin Cihazı onarıma gönderin	Byte 5, Bit 4 / Byte 0 ... 5
F041 İletişim hatası	Sensör elektroniğine bağlantı yok	Sensör elektroniği ve ana elektronik arasındaki bağlantıyı kontrol edin (birbirinden ayrı olan modellerde)	-
F042 İkincil sensörde iletişim hatası	Secondary sensöre bağlantı yok	Primary sensör ile secondary sensör arasındaki bağlantıyı kontrol edin	-
F080 Genel yazılım hatası	Genel yazılım hatası	Çalışma gerilimini kısa süreliğine ayırın	Byte 5, Bit 5 / Byte 0 ... 5
F105 Ölçüm değeri belirlenmiyor	Cihaz hâlâ açılma aşamasında. Ölçüm değeri de halen bulunamadı	Açılma aşamasının sonunu bekleyin	Byte 5, Bit 6 / Byte 0 ... 5
F125 Onaylanmamış elektronik sıcaklığı	Elektronik sıcaklığı belirlenmemiş aralıkta	Çevre sıcaklığını kontrol edin Elektroniği yalıtın Daha yüksek sıcaklık aralığına sahip bir cihaz kullanın	Byte 5, Bit 7 / Byte 0 ... 5
F260 Kalibrasyonda hata	Fabrikada yapılan kalibrasyonda hata EEPROM'da hata	Elektronik modülünü değiştirin Cihazı onarıma gönderin	Byte 4, Bit 0 / Byte 0 ... 5

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme	DevSpec State in CMD 48
F261 Cihaz ayarında hata	Devreye alımda hata Sıfırlama sırasında hata	Devreye alımı tekrarlayın Sıfırlamayı tekrarlayın	Byte 4, Bit 1 / Byte 0 ... 5
F264 Kurulum/Devreye alım hatası	Seçilen uygulama için tutarlı olmayan ayarlar (ör.: uzaklık, proses basıncı uygulamasında seviye ayar birimleri) Geçersiz sensör konfigürasyonu (ör.: Diferansiyel basıncı ölçüm hücresi bağlantısı olan elektronik diferansiyel basıncı uygulaması)	Ayarlar değiştirilsin Bağlantısı yapılan sensör konfigürasyonunu veya uygulamayı değiştirin	Byte 4, Bit 2 / Byte 0 ... 5
F265 Ölçüm fonksiyonu arızalı	Sensör artık ölçüm yapmıyor	Sıfırlayın Çalışma gerilimini kısa süreliğine ayırın	Byte 4, Bit 3 / Byte 0 ... 5
F266 Geçerli olmayan güç kaynağı	Spesifikleştirilmiş aralığın altında kalan çalışma gerilimi	Elektrik bağlantısını test edin Gerekliyse çalışma gerilimini artırın	Byte 4, Bit 6 / Byte 0 ... 5

Tab. 8: Hata kodları ve yazılı mesajlar, hatanın nedenleri hakkında ipuçları ve hatanın giderilmesi

Function check

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme	DevSpec State in CMD 48
C700 Simülasyon etkin	Bir simülasyon etkin	Simülasyonu kapat 60 dakika sonra otomatik kapanmayı bekle	"Standardized Status 0" içinde "Simulation Active"
C701 Parametre doğrulama	Parametre doğrulama durdu	Parametre doğrulamayı kapatın	14...24'lük baytın 13 olan biti

Out of specification

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

Maintenance

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme	DevSpec State in CMD 48
M500 Teslimatta hata	Teslimatta sıfırlama yapıldığında veriler eski hallerine getirilemedi	Sıfırlamayı tekrarlayın Sensör verili XML dosyasını sensöre yükleyin	14...24'lük baytın 0 olan biti
M501 Etkin olmayan lineerizasyon tablosunda hata	Boru bağlantı noktaları sürekli olarak artmıyor (ör. mantıksız değer çiftleri)	Lineerizasyon tablosunu kontrol edin Tablonun silinmesi/yeniden çizilmesi	14 ... 24'lük baytın 1 olan biti
M502 Durum kaydedicide hata	EEPROM donanım hatası	Elektronik modülünü değiştirin Cihazı onarıma gönderin	14...24'lük baytın 2 olan biti
M504 Bir cihaz arayüzünde hata	Donanım hatalı	Elektronik modülünü değiştirin Cihazı onarıma gönderin	14...24'lük baytın 3 olan biti
M507 Cihaz ayarında hata	Devreye alımda hata Sıfırlama sırasında hata	Sıfırlamayı yerine getirin ve devreye alımı tekrarlayın	14...24'lük baytın 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 çözülür.

4 ... 20 mA sinyali

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

Hata	Neden	Sorun giderme
4 ... 20 mA sinyali sabit değil	Ölçüm büyüklüğü değişiyor	Sönümlemeyi ayarla
4 ... 20 mA sinyali yok	Elektrik bağlantısı hatalı	Bağlantıyı test edin, gerekirse düzeltin
	Besleme gerilimi yok	Hatlarda kesinti olup olmadığını kontrol edin ve varsa sorunu gidirin.
	Çalışma gerilimi çok düşük, yükleme 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 akla yatkınlığını 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.



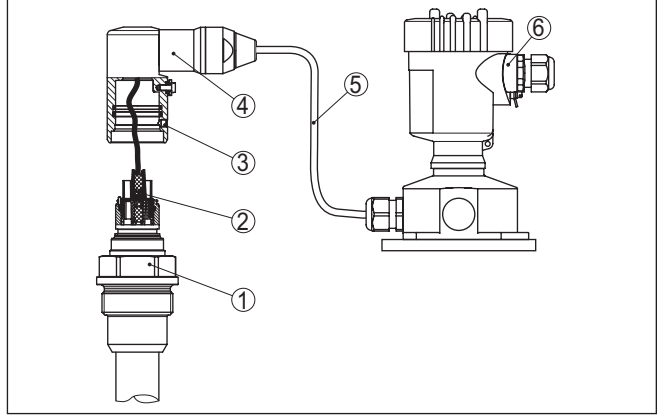
Ex uygulamalarda sadece uygun Ex ruhsatı olan parçalar kullanılabilir.

**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 anahtar ile sıkılayınız.
- Değiştirme işlemi böylece tamamlanmış olur.

9.6 Elektronik modülü değiştirin

Bir arıza olduğunda elektronik modül kullanıcı tarafından değiştirilebilir.



SIL yeterliği alan cihazlar sadece SIL yeterliği olan uygun elektronik modüllerle kullanılabilir.



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

Elektronik modüle ilişkin detayları " VEGABAR 80 Serisi kullanım kılavuzu elektronik modül "de bulabilirsiniz.

9.7 Yazılım güncelleme

Cihaz yazılımının güncellenmesi için şu komponentlerin kullanılması gerekir:

- Cihaz
- Güç kaynağı
- VEGACONNECT arayüz adaptörü

- PACTware yazılımlı bilgisayar
- Dosya halinde güncel cihaz yazılımı

Cihazın aktüel yazılımı ve ayrıntılı bilgilerine www.vega.com adresinde bulacağınız download bölümünden ulaşabilirsiniz.

Kurulum hakkında bilgileri indirdiğiniz dosyadan bulabilirsiniz.



SIL yeterliği olan doğru yazılımı kullanmaya dikkat edin.

SIL yeterliği olan cihazlar sadece bu iş için kullanılan uygun bir yazılımla güncellenebilir. Hatalı yazılım sürümü olan hatalı güncelleme mümkün değildir.



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 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	Essomarcil (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 ²⁾
– Topraklama terminalleri	316L
Dış gövde - standart dışı malzemeler	
– Gövde ve soket	PBT plastik (poliester), 316L
– Soket contası	EPDM
– Duvara montaj plakası altına conta ³⁾	EPDM
– Gövde kapağı izleme penceresi	Polikarbonat (UL746-C listelenmiş)
Topraklama terminalleri	316Ti/316L

²⁾ Alüminyum ve paslanmaz çelikten (hassas döküm) gövdelerde cam

³⁾ Sadece 3A onaylı 316L'de

IP68 (25 bar) tasarımında bağlantı kablosu ⁴⁾

- 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 kısılacı 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 50 Nm (36.88 lbf ft)
- gövde

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. ⁵⁾

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		

⁴⁾ Ölçüm kayıt cihazı ile dış elektronik hazne arasında.

⁵⁾ Aşırı yük taşıma kapasitesine ait bilgileri 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)

SIL uygulamalarında maks. izin verilen 10 : 1

Turn Down

Açma fazı

Çalışma geriliminde başlatma süresi U_B

- ≥ 12 V DC ≤ 9 s

– < 12 V DC	≤ 22 s
Başlama akımı (başlatma süresi için)	≤ 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 ⁶⁾
Maks. çıkış akımı	21,5 mA
Yük	Güç kaynağından yük direncine bakın
Giriş akımı	Açıldıktan sonra 5 msn boyunca ≤ 10 mA, ≤ 3,6 mA
Sönümleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü), ayarlanabilir	0 ... 999 s
HART 7'ye göre HART çıkış değerleri (Fabrika ayarı) ⁷⁾	
– 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

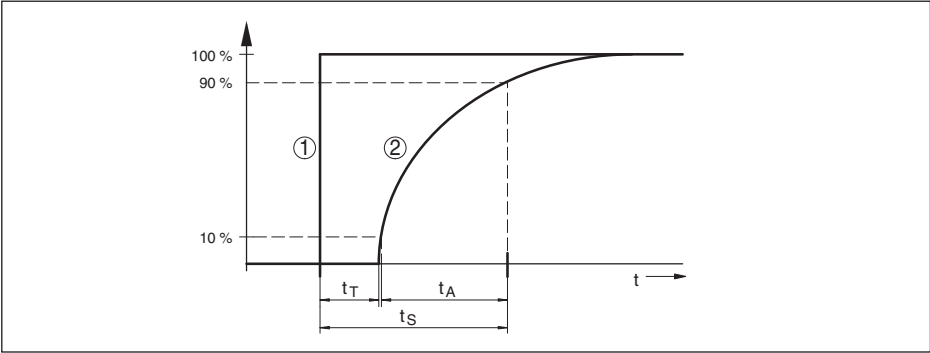
Çalışma gerilimi hakkında ayrıntılı bilgiler - Bkz. Güç kaynağı	
Çıkış sinyali	4 ... 20 mA (pasif)
Çıkış sinyali aralığı	3,8 ... 20,5 mA (fabrika ayarı)
Sinyal çözünürlüğü	0,3 µA
Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)	Son geçerli ölçüm değeri, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA
Maks. çıkış akımı	21,5 mA
Giriş akımı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

Dinamik Davranış - Çıkış

Ortama ve sıcaklığa bağlı olarak dinamik karakteristik büyüklükler

⁶⁾ SIL'deki ölçüm değeri mümkün değil.

⁷⁾ Çıkış değerleri istenilen şekilde atanabilir.



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

1 Proses büyüklüğü

2 Çıkış sinyali

Ölü zaman	≤ 50 ms
Kalkış zamanı	≤ 150 ms
Sıçrama cevap süresi	≤ 200 ms (t_i : 0 s, 10 ... 90 %)
Sönümleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü)	0 ... 999 s, menü seçeneği üzerinden "sönümleme" 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 bağlı 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)
- Bağlı 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 $< \pm 150 \mu A$
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.

Keskinlik sınıfı	TD 1 : 1'den 5 : 1'e kadar lineer olma, histerez ve tekrarlanamamlık	TD >5 : 1 olması halinde lineer olma, histerez ve tekrarlanamamlık
% 0,1	< % 0,1	<%0,02 x TD

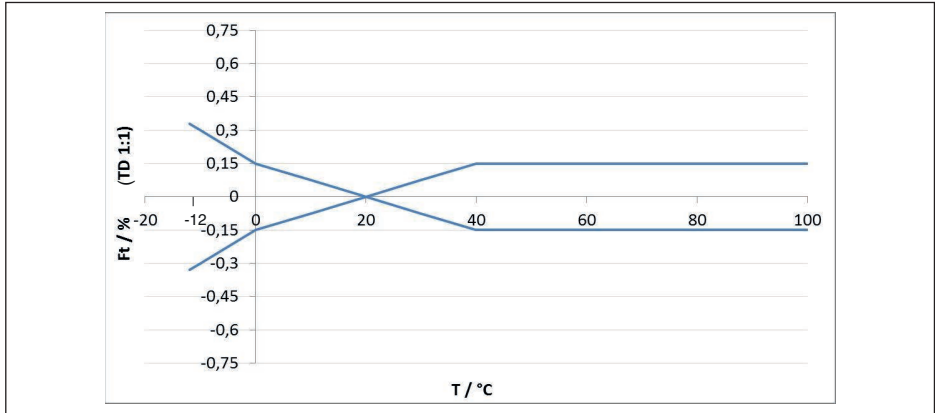
Ortam malzemesinin veya ortam sıcaklığının etkisi

Termik değişiklik sıfır sinyali ve ortam ısısı 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	% 0,1	FMZ faktörü	1

Turn down'a bağlı ek faktör

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

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

Tabloda tipik turn down örnek değerleri gösterilmektedir.

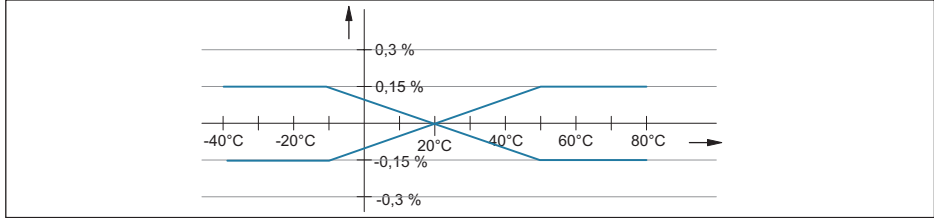
Turn Down	TD 1 : 1	TD 2,5 : 1	TD 5 : 1	TD 10 : 1	TD 20 : 1
FTD faktörü	1	1,75	3	5,5	10,5

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 duraylılık (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 davranışdır.

Sıfır sinyali ve çıkış aralığı, uzun süreli duyarlılık

Zaman dilimi	Tüm ölçüm aralıkları	Ölçüm aralığı 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

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 stres⁸⁾**

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)⁹⁾**Elektromekanik bilgiler - Model IP66/IP67 ve IP66/IP68 (0,2 bar)¹⁰⁾**

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, nikellenmiş/NBR	√	√	–	–
Paslanmaz çelik / NBR	–	–	√	–

Tel kesidi (yay baskılı klemensler)

- Kalın tel, bükülü tel 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Tel ucu kılıflı tel demeti 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

⁸⁾ Cihaz modeline bağlı olarak.⁹⁾ 2 g gövde modelinde paslanmaz çelik, iki hücre.¹⁰⁾ Sadece mutlak basınçta IP66/IP68 (0,2 bar).

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 ¹¹⁾
– 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 ² (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, elektrikselsel veriler

– Tel kesidi	0,5 mm ² (AWG 20)
– Tel direnci R	0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

Harici gösterge ve kullanım birimi için arayüzVeri iletimi dijital (I²C veri yolu)

Bağlantı kablosu Dört telli

Sensörlü model	Yapı - Bağlantı teli	
	Maks. kablo uzunluğu	Blendajlı
4 ... 20 mA/HART 4 ... 20 mA/HART SIL	50 m	●
Profibus PA, Foundation Fieldbus	25 m	●

Arabirim sensörü için arayüzVeri iletimi dijital (I²C veri yolu)

Yapı - Bağlantı teli dört telli, blendajlı

¹¹⁾ Ex d modelinde basınç eşitleme kapileri bulunmaz.

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 kırırtı	
– 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	$(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$

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 ¹²⁾

Gövde malzemesi	Model	IEC 60529'ye göre koruma sınıfı	NEMA'ya göre koruma
Plastik	Tek hücre	IP66/IP67	Type 4X
	İki hücre		

¹²⁾ Koruma sınıfı IP66/IP68 (0,2 bar) yalnızca mutlak basınç ile birlikte, çünkü sensör tamamen su altında kaldığında hava dengelemesi mümkün değildir

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

Beslemeyi yapan güç kaynağının bağ- Aşırı gerilim kategorisi III'ün şebekesi
lantısı

Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği

- standart 2000 m (6562 ft)ye kadar
- önceden anahtarlanmış aşırı gerilim 5000 m'ye (16404 ft) kadar
güvenliği ile

Kirlilik derecesi ¹³⁾ 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_{perf} ve uzun süreli dayanıklılık F_{stab} 'ın toplamıdır F_{total} :

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

F_{perf} temel sapması ise, sıfır sinyalinin termik değişiminin, F_T çıkış aralığının (sıcaklık hatası) ve F_{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 trun 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:

¹³⁾ Gövdenin koruma türü yerine getirilen kullanımda.

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

Daha iyi anlaşılmasına aşağıdaki formüller yardımcı olacaktır:

- F_{total} : Toplam sapma
- F_{perf} : temel sapma
- F_{stab} : Uzun süreli duyarlılık
- F_T : Sıfır sinyali ve çıkış süresinin termik değişikliği (ısı hatası)
- F_{Kl} : 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

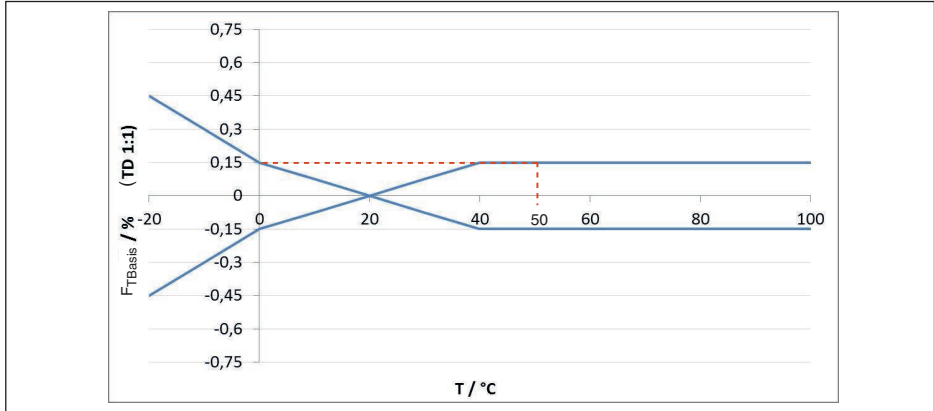
VEGABAR 87 0,4 bar ölçüm aralığında, ölçüm sapması < 0,1 %, ölçüm hücreleri ø 28 mm

1. Turn Down'ın hesaplanması

TD = 0,4 bar/0,157 bar, TD = **2,6 : 1**

2. Sıcaklık hatasının bulunması F_T

Gerekli değerler teknik verilerden alınır:



Res. 39: Yukandaki 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. 23: Yukandaki 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. 24: Yukarıdaki 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:

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

Tab. 25: 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 0 ... +0,025 bar/0 ... +2,5 kPa	
Bir yıl	< 0,05 % x TD	< % 0,1 x TD	< % 0,1 x TD
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 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. 26: 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}

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

$$F_T = 0,26$$

$$F_{KI} = 0,1$$

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

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

-2. Adım: Toplam sapma F_{total}

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

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

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

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

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

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

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

-1. Adım: Temel doğruluk F_{perf}

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

$$F_T = \%0,26$$

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

$$F_a = \%0,15$$

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

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

-2. Adım: Toplam sapma F_{total}

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

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

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

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

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

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

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

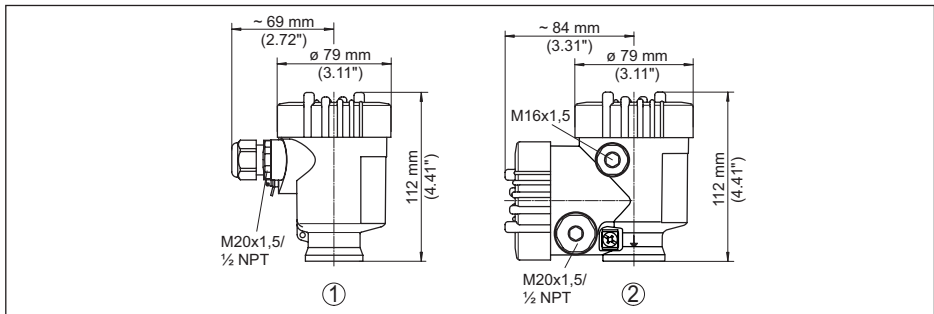
Örnek, ölçüm hatasının pratikte temel doğrulukta olduğundan daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Bunun nedeni sıcaklığın ve turn down'ın etkisidir.

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 sayfasındaki *İndirilecek dosyalar* ve "Çizimler" linkinden indirebilirsiniz.

Plastik gövde

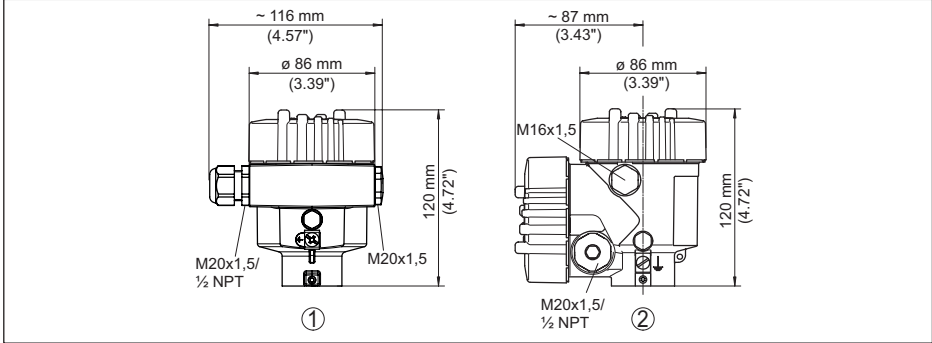


Res. 40: IP66/IP67 koruma tipli gövde modelleri (Entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 9 mm/0.35 in artırır.)

1 Plastik tek hücre

2 Plastik iki hücre

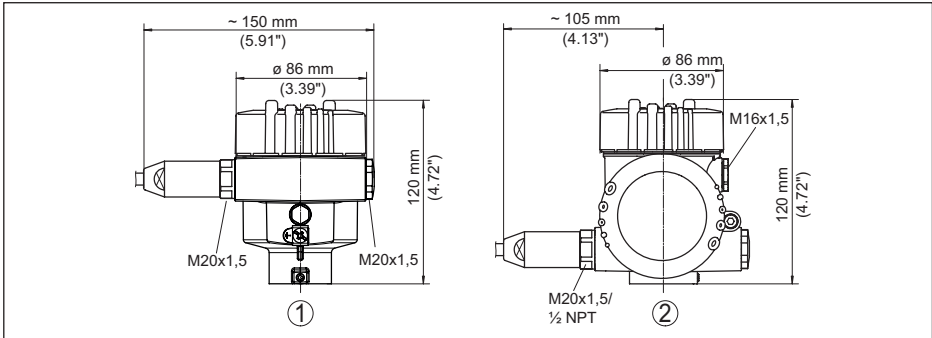
Alüminyum gövde



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

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

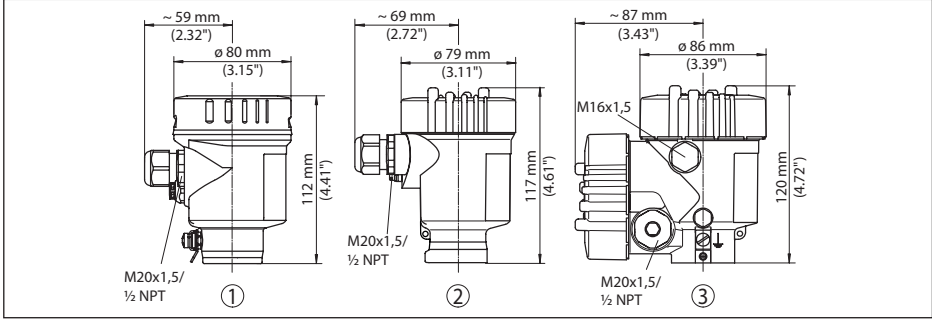
Koruma tipi IP66/IP68 (1 bar) olan alüminyum gövde



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

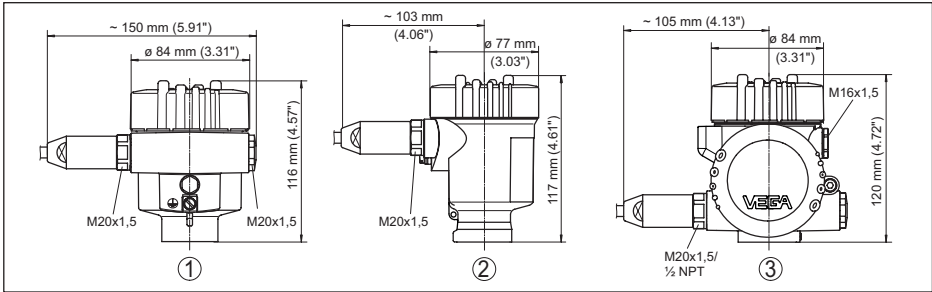
Paslanmaz çelik gövde



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)

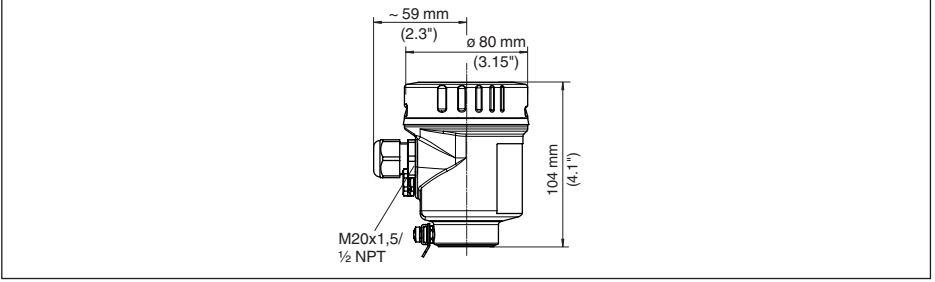
Koruma tipi IP66/IP68 (1 bar) olan paslanmaz çelik gövde



Res. 44: Koruma sınıfı IP66/IP68 (1 bar) olan gövde modelleri; entegre 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)
- 3 Paslanmaz çelik iki hücre (ince döküm)

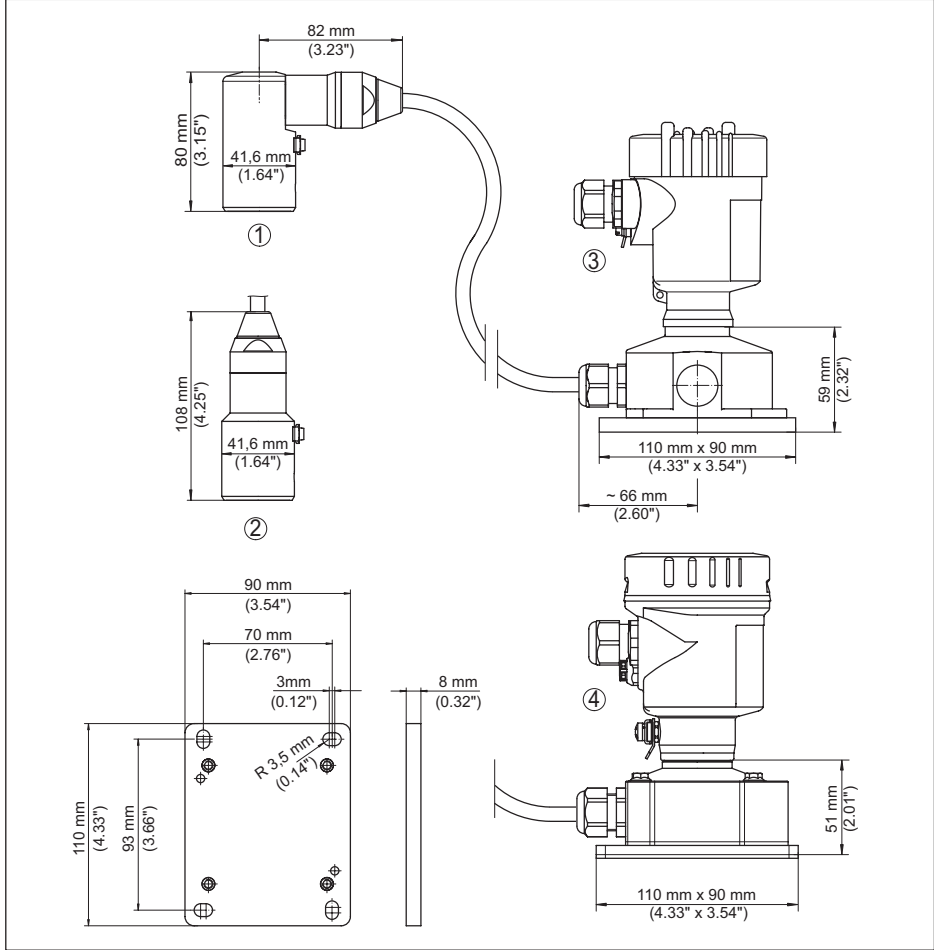
Paslanmaz çelik gövde, koruma sınıfı IP69K



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

1 Paslanmaz çelik tek hücre (elektrolizle parlatılmış)

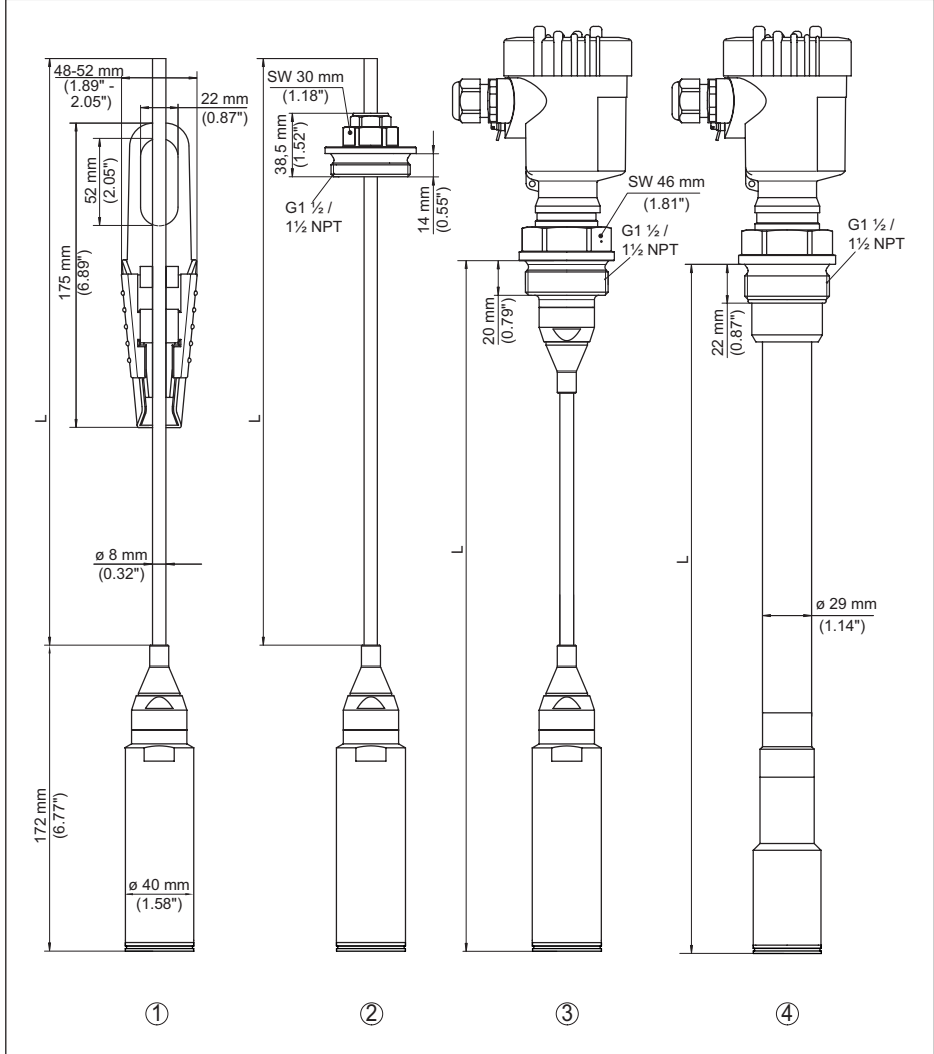
IP68 modelinde dış gövde



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)

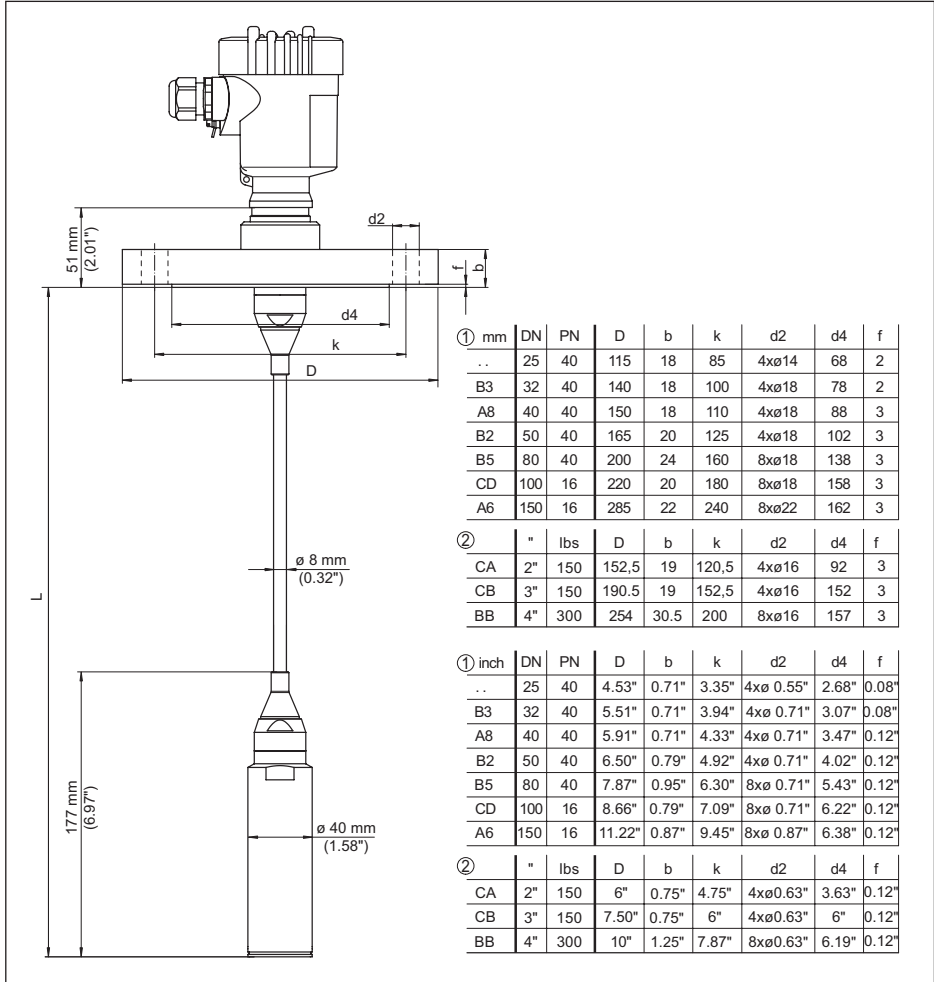
VEGABAR 87



Res. 47: VEGABAR 87, standart bağlantılar

- 1 Gevşetme kısıkaçı
- 2 Dişli bağlantı
- 3 Dişli G1½
- 4 Dişli 1½ NPT
- L Konfigüratörden elde edilen toplam uzunluk

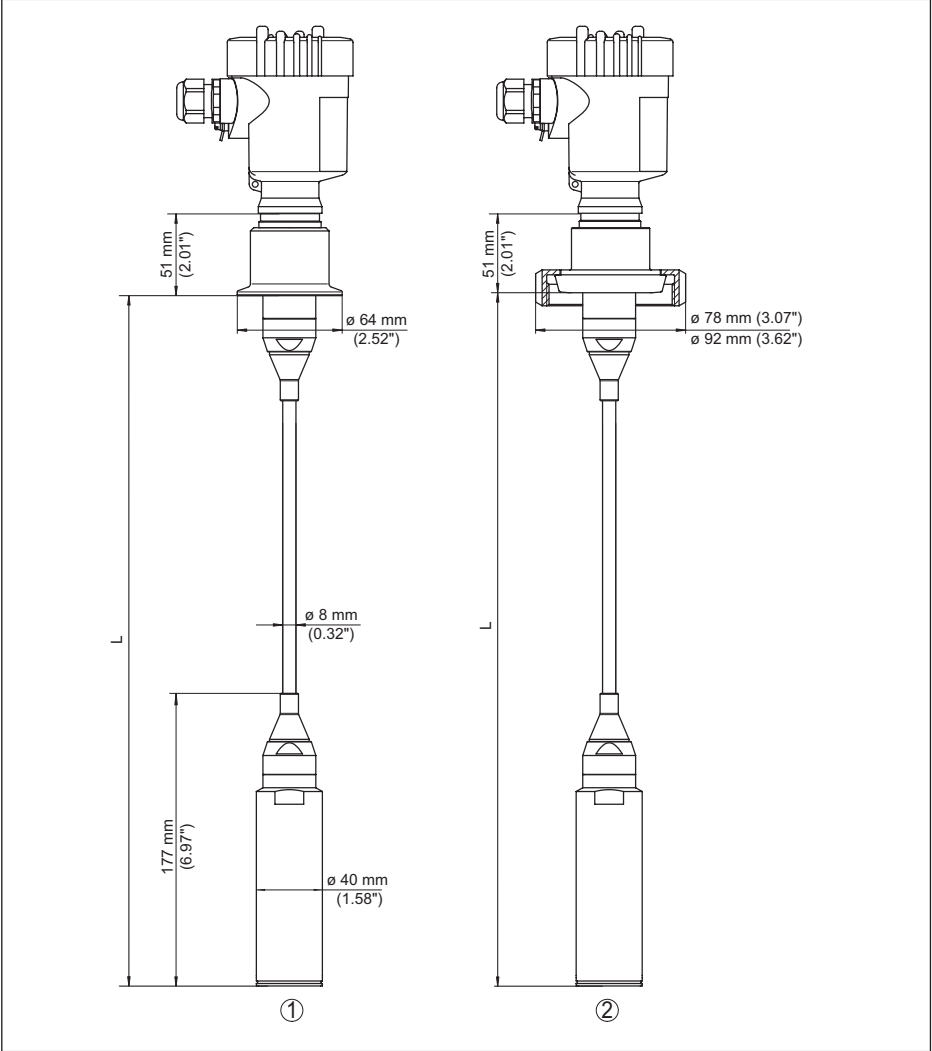
VEGABAR 87, flanş bağlantısı



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.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站< www.vega.com。

11.6 Marka

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

INDEX

A

Akım çıkışı 38
Akım çıkışını ayarla 38, 43
Arızaların giderilmesi 54
Ayar 33

B

Bakım 50
Basıncın eşitlenmesi 15, 16, 17
– Ex d 15

C

Çalışma prensibi 9

D

Dilin değiştirilmesi 40
Display aydınlatması 41
Dokümantasyon 7

E

EDD (Enhanced Device Description) 49
Elektrik bağlantısı 18, 19

F

Fark basıncı ölçümü 8

G

Gösterge ayarı 40

H

HART
– Mod 44
Hata kodları 52, 53, 54

I

İbre
– Basınç 41
– Sıcaklık 41

K

Konum düzeltme 35

L

Lineerizasyon 37

M

Model etiketi 7

N

NAMUR NE 107 51

– Function check 53

O

Onarım 57
Ölçüm değeri belleği 50
Ölçüm düzeni
– Açık haznede 17

P

PIN 28

Q

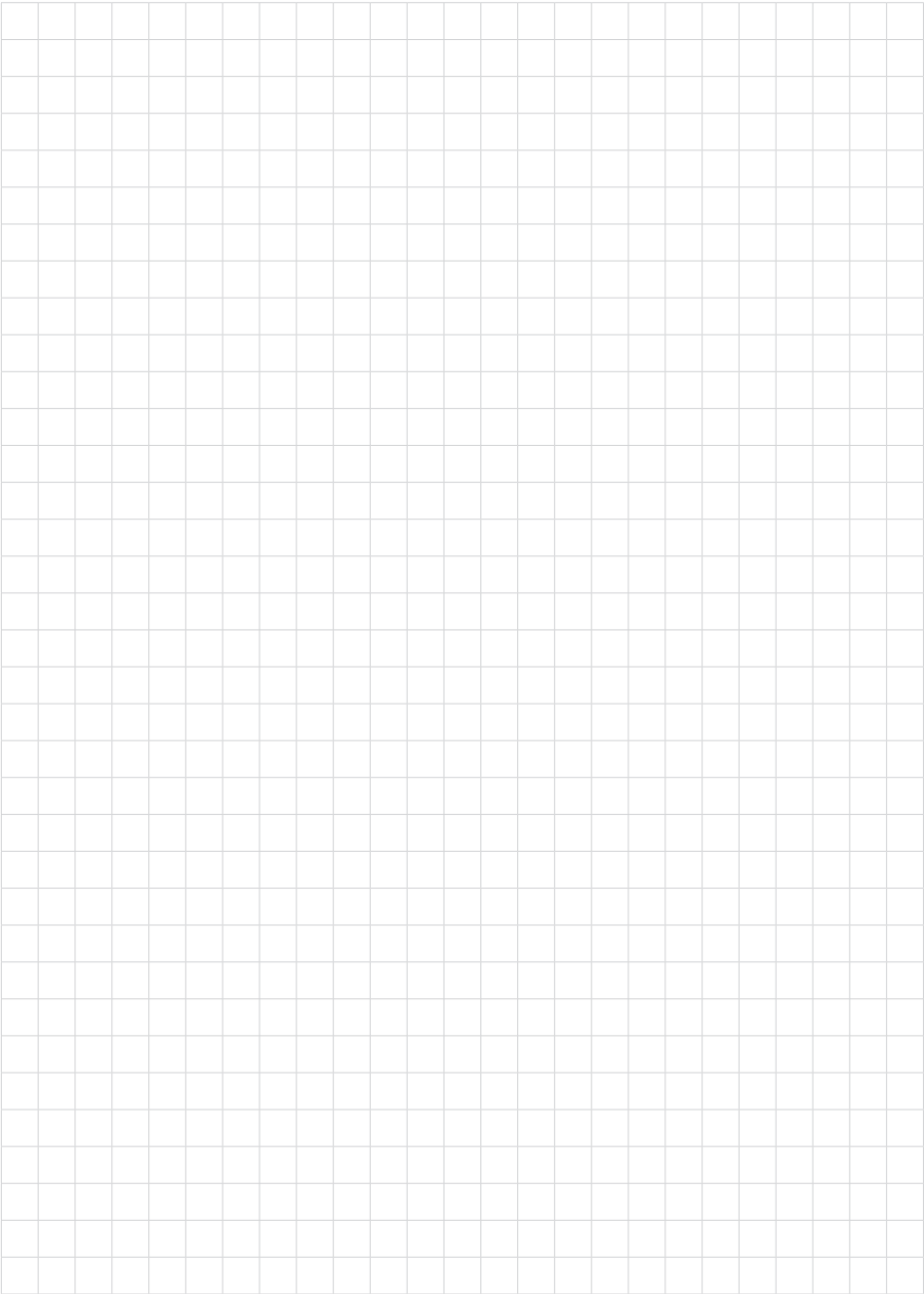
QR kodu 7

S

Safety Integrity Level (SIL)
– çalışma seyri 33
– Kullanımın kilitlenmesi 38
Sensör ayarlarının kopyalanması 42
Seri numarası 7
Servis - Çağrı Merkezi 55
Servis girişi 44
Seviye ayarı 36, 37
– Birim 35
– Genel bakış 36
Seviye ölçümü 17
Sıfırlama 42
Sızdırmazlık konsepti 9
Simülasyon 41
Sönümlleme 37

T

Tarih/saat ayarı 42
Topraklama 18





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



45046-TR-230915

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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