

Kullanım Kılavuzu

Sürekli seviye ölçümü için radar sensör

VEGAPULS 11

İki telli 4 ... 20 mA



Document ID: 58350



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	Çalışma modu - radar sinyali	6
3	Ürün tanımı	7
3.1	Yapısı	7
3.2	Çalışma şekli	8
3.3	Ayar	8
3.4	Ambalaj, nakliye ve depolama	9
3.5	Aksesuar	10
4	Monte edilmesi	11
4.1	Genel talimatlar	11
4.2	Montaj talimatları	11
4.3	Ölçüm düzenleri - Debi	17
5	Besleme gerilimine bağlanma	20
5.1	Bağlantının hazırlanması	20
5.2	Bağla	21
5.3	Bağlantı şeması	23
5.4	Açma fazı	23
6	Erişim güvenliği	24
6.1	Bluetooth arayüzü	24
6.2	Parametrelerin korunması	24
6.3	myVEGA'da şifrelerin kaydedilmesi	25
7	Akıllı telefon/tablet ile devreye almak (Bluetooth)	26
7.1	Hazırlıklar	26
7.2	Bağlantının kurulması	26
7.3	Parametreleme	27
8	Bilgisayar/diz üstü ile devreye almak (Bluetooth)	28
8.1	Hazırlıklar	28
8.2	Bağlantının kurulması	28
8.3	Parametreleme	29
9	Ayar menüsü	30
9.1	Menüye genel bakış	30
9.2	Uygulamaların açılması	32
10	Tanı ve hizmet	36
10.1	Bakım	36
10.2	Arızaların giderilmesi	36
10.3	Tanı, hata mesajları	37

10.4	NE 107 gereğince durum mesajları	37
10.5	Ölçüm hataları ile başa çıkma.....	39
10.6	Yazılım güncelleme.....	43
10.7	Onarım durumunda izlenecek prosedür	43
11	Sökme	45
11.1	Sökme prosedürü.....	45
11.2	Bertaraf etmek.....	45
12	Sertifika lar ve onay lar.....	46
12.1	Radio tekniğ i kapsamında ruhsatlar	46
12.2	Uygunluğ u.....	46
12.3	NAMUR tavsiyeleri	46
12.4	Çevre yönetim sistemi	46
13	Ek.....	47
13.1	Teknik özellikler	47
13.2	Ebatlar	53
13.3	Sınai mülkiyet hakları.....	54
13.4	Licensing information for open source software	54
13.5	Marka	54

**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: 2022-10-26

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 ölümlle sonuçlanabilecek bir zarar görebilirler.



Tehlike: Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmaması insanların ciddi veya ölümlle 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 tesis işleticisi tarafından yetkilendirilmiş uzman personel tarafından yapılabilir.

Cihaz ile çalışan kişinin gerekli şahsi korunma donanımını giymesi zorunludur.

2.2 Amaca uygun kullanım

VEGAPULS 11 sürekli seviye ölçümü yapan bir sensördür.

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, cihazın arızasız bir şekilde işletiminden sorumludur. Cihazın arızalanmasına yol açabilecek agresif veya korozyif ürün ortamlarında kullanımda, operatörün uygun önlemleri alarak cihazın doğru çalışacağından emin olması gerekmektedir.

Kullanıcı, bu kullanma kılavuzunda belirtilen güvenlik açıklamalarına, yerel kurulum standartlarına ve geçerli güvenlik kuralları ile kazadan kaçınma kurallarına uymak zorundadır.

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

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

Radar sensörün verici gücü uluslararası düzeyde izin verilen sınır değerlerin altında bulunur. Cihazın bu kurallara uyarak kullanımı sağlık açısından hiçbir sorun yaratmaz. Ölçüm frekansının bant aralığını " *Teknik veriler*" bölümünde bulabilirsiniz.

2.5 Çalışma modu - radar sinyali

Frekans üzerinden ülkeye özgü radar sinyalleri ayarlanır. Çalışma modunun ilk kez kullanılmadan önce kullanım menüsündeki ilgili kullanım aracı üzerinden ayarlanması zorunludur.



Dikkat:

Cihazın ilgili çalışma modu seçilmeden işletimi, ilgili ülkenin radyo uygulamaları onayının koşullarına aykırı davranış oluşturur.

3 Ürün tanımı

3.1 Yapısı

Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

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

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

- Dokümantasyon
 - Ex için özel " *Güvenlik Uyarıları* " (Ex modellerinde)
 - Radyo tekniği kapsamında ruhsatlar
 - Gerekmesi halinde başka belgeler



Bilgi:

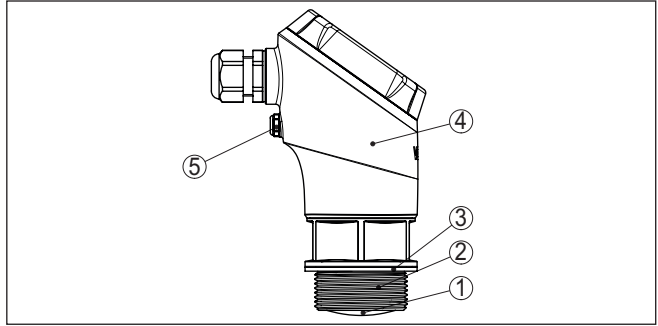
Bu kullanım kılavuzunda opsiyonel cihaz özellikleri de tanımlanmaktadır. Teslimat kapsamının içeriği verilen siparişin içeriğine bağlıdır.

Bu kullanım kılavuzunun geçerlilik alanı

Bu kullanım kılavuzu aşağıdaki cihaz modelleri için kullanılabilir:

- 1.3.1 üstü donanım sürümü
- 1.2.2 üstü yazılım sürümü

Bileşenler

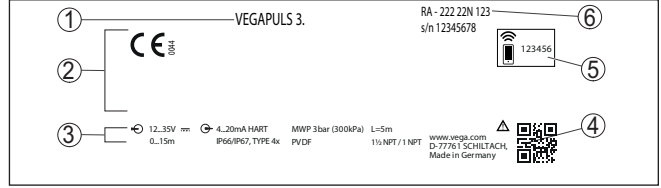


Res. 1: VEGAPULS 11 cihazının öğeleri

- 1 Radar anten
- 2 Proses bağlantısı
- 3 Proses için yalıtımlama
- 4 Elektronik gövde
- 5 Havalandırma/basınç dengeleme

Model etiketi

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



Res. 2: Model etiketinin yapısı (Örnek)

- 1 Cihaz tipi
- 2 Onay alanı
- 3 Teknik özellikler
- 4 Cihaz dokümantasyonu için QR kodu
- 5 Bluetooth girişi şifresi
- 6 Sipariş no.

Belgeler ve yazılım

" www.vega.com " adresine gidin ve arama alanına cihazınızın seri numarasını girin.

Oradan cihaz hakkında şu bilgileri bulacaksınız:

- Sipariş verileri
- Dokümantasyon
- Yazılım

Alternatif olarak her şeyi akıllı telefonunuzdan alabilirsiniz:

- Cihazın model etiketinden QR kodunu tarayın veya
- seri numarayla manuel olarak VEGA Tools uygulamasına girin (Mağazalarda ücretsiz olarak bulunmaktadır.)

3.2 Çalışma şekli**Uygulama alanı**

VEGAPULS 11, seviyeyi sürekli olarak temassız ölçen bir sensördür. Hemen hemen sanayinin tüm alanlarında sıvı ve katı malzemelerde kullanılabilir.

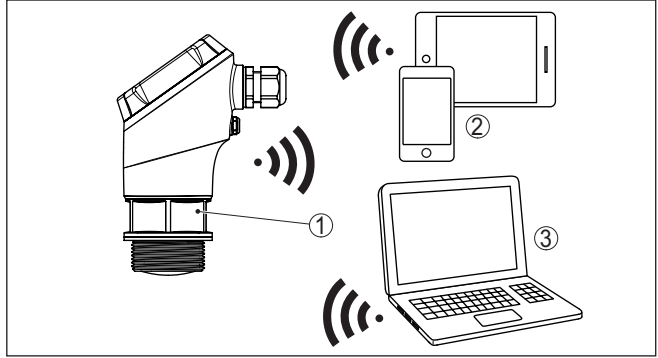
Çalışma prensibi

Cihaz, anteni üzerinden sürekli olarak, frekans değiştiren bir radar sinyali gönderir. Bu gönderilen sinyal dolum malzemesince yansıtılır ve anten yansıtılan bu sinyali yankı olarak algılar. Frekans değişikliği mesafeye göre orantılıdır ve hesaplanarak dolum yüksekliğine dönüştürülür.

3.3 Ayar**Kablosuz kontrol**

Entegre Bluetooth modülü olan cihazlar kablosuz olarak standart kumanda araçları ile kullanılabilir:

- Akıllı telefon/Tablet (iOS ve Android kumanda sistemleri)
- Bluetooth-USB adaptörlü bilgisayar/Notebook (Windows işletim sistemi)



Res. 3: Entegre Bluetooth LE'ye sahip standart kontrol cihazlarına telsiz bağlantı

- 1 Sensör
- 2 Akıllı telefon/tablet
- 3 Bluetooth USB adaptörü
- 4 Bilgisayar/diz üstü bilgisayar

3.4 Ambalaj, nakliye ve depolama

Ambalaj

Cihazınız kullanılabacağı 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 kaçınin
- Depo ve nakliye sıcaklığı konusunda "Ek - Teknik özellikler - Çevre koşulları" bölümüne bakın.
- Bağıl nem % 20 ... 85

Depolama ve transport ısısı

3.5 Aksesuar

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.

Montaj bileziği

Montaj aksesuarı, cihazın ölçüm noktasına stabil bir şekilde montaj edilmesini sağlar. Parçaların farklı modelleri ve boyları mevcuttur.

4 Monte edilmesi

4.1 Genel talimatlar

Çevre koşulları

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

Proses koşulları



Uyarı:

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

Bu nedenle montajdan önce proste 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 yalıtımlama

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.

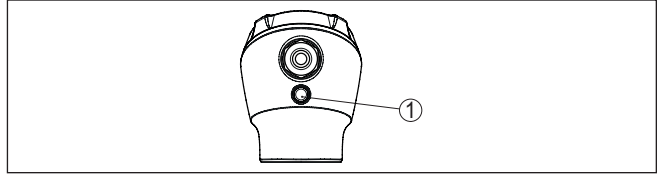
Cihaz koruma türüne uygunluk için kullanım sırasında gövde kapağının kapalı ve gerekirse sürgülenmiş olmasına dikkat edin.

4.2 Montaj talimatları

Kutuplanma

Seviye ölçümü radar sensörleri elektromanyetik dalgalar yayar. Kutuplanma, bu dalgaların elektriksel bölümünün yönüdür.

Kutuplama, gövdenin üzerinde küçük bir işaretlerle gösterilmiştir, aşağıdaki çizime bakınız.



Res. 4: Kutuplanmanın konumu

1 Kutuplamayı göstermekte kullanılan işaret

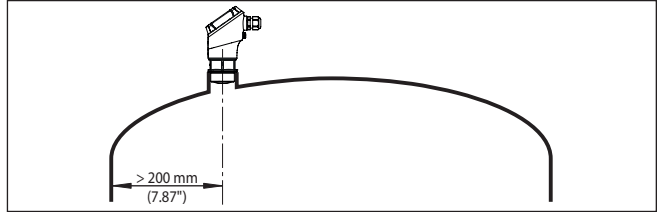
**Uyarı:**

Gövde döndürülerek kutuplanma yönü değiştirilir, onunla birlikte ölçüm değerini etkileyen parazit yansıma da değişir. Montaj sırasında veya daha sonra yapılan değişikliklerde bunu dikkate almayı unutmayınız.

Montaj pozisyonu

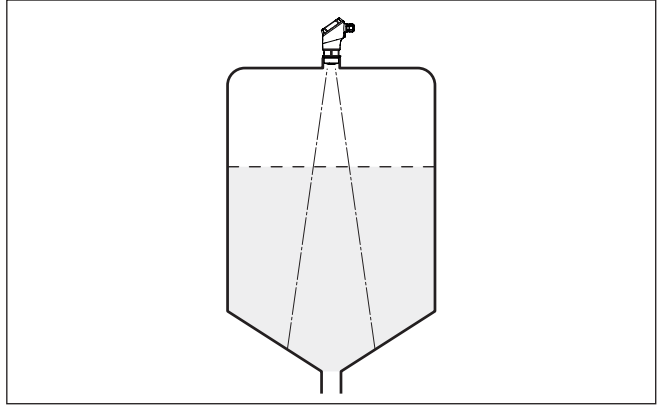
Cihazı hazne duvarından en az 200 mm (7.874 in) uzakta bir pozisyonda monte edin. Sürgülü veya yuvarlak tavanlı haznelerdeki cihazın merkeze montajı halinde, ilgili düzen sonucu önlenemeyen çoklu yankılar oluşabilir ("Devreye Alma" bölümüne bakın).

Bu mesafeye uyamayacak olursanız, devreye alırken bir kez parazit sinyal bastırma işlemi yapmanız gerekir. Bu, özellikle haznenin duvarına yapışmalar olmasının beklendiği durumlar için geçerlidir. Bu durumda, parazit sinyal bastırma işleminin ilerki bir zamanda mevcut yapışmalar için de tekrarlanması tavsiye olunur.



Res. 5: Radar sensörünün yuvarlak hazne tavanlarına montajı

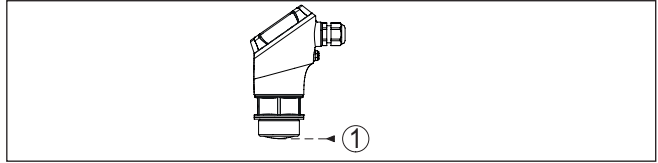
Konik zeminli haznelerde, cihazın, haznenin ortasına monte edilmesi avantajlıdır çünkü bu durumda tabana kadar ölçüm yapılabilir.



Res. 6: Radar sensörünün konik tabanlı haznelere montajı

Referans düzlem

Anten lensinin merkezi, ölçüm aralığının başlangıcıdır ve aynı anda min./maks. seviyeleme için referans düzlemini oluşturmaktadır, aşağıdaki grafiğe bakınız:

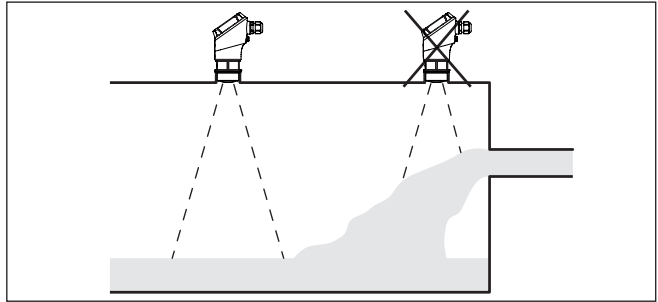


Res. 7: Referans düzlem

1 Referans düzlem

İçeri akan madde

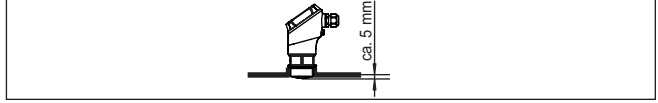
Cihazları doldurma akımının üstüne veya içine takmayın. İçeri akan doldurma malzemesini değil, doldurma malzemesi yüzeyinin kapsama alanına alınmasını sağlayın.



Res. 8: İçeri akan dolum malzemesinde radar sensörünün montajı

Dişli ve boru soketler

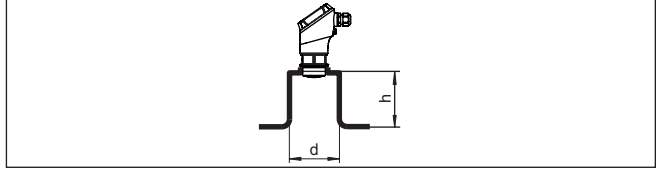
Vidalı bağlantıda anten kenarı soketten en az 5 mm (0.2 in) taşmalıdır.



Res. 9: Dışlı montajı

Dolum malzemesinin yansıma özelliklerinin iyi olması halinde VEGA-PULS 11 cihazını anteninkinden daha uzun olan boru soketlerine de takabilirsiniz. Soket ucu bu durumda düz ve pürüzsüz, mümkünse uçlarının sivriligi alınmış olmalıdır.

Soket uzunlukları için yönetmelikleri aşağıdaki şekil ve tablodan kullanabilirsiniz. Değerler tipik kullanımlardan elde edilmiştir. Tavsiye edilen ebatlardan farklı olarak daha büyük soket uzunlukları kullanılması mümkün olmakla birlikte bunu yaparken yerel teknik veriler dikkate alınmalıdır.



Res. 10: Boru soket montajı

Ek boru çapı d		Ek boru uzunluğu h	
40 mm	1½"	≤ 150 mm	≤ 5.9 in
50 mm	2"	≤ 200 mm	≤ 7.9 in
80 mm	3"	≤ 300 mm	≤ 11.8 in
100 mm	4"	≤ 400 mm	≤ 15.8 in
150 mm	6"	≤ 600 mm	≤ 23.6 in

**Uyarı:**

Uzun boru soketi üzerinde yapılacak montajda, parazit sinyalleri bastırmanızı tavsiye ederiz (bkz. "Parametrelendirme" bölümü).

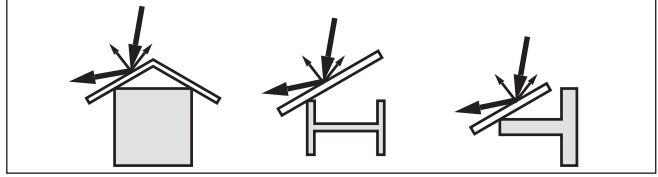
Hazne düzenleri

Radar sensörünün takılacağı yer iç düzenler radyo sinyalleri ile kesişmeyecek seçilmelidir.

Merdivenler, limit şalteri, ısıtma hatları, hazne destekleri gibi hazne içi teçhizat parazitlenmeye neden olabilir ve kullanım yankısını olumsuz etkileyebilir. Ölçüm noktanızın tasarımını yaparken radar sinyallerinin dolum malzemesiyle arasında "hiçbir engel" bulunmamasına dikkat edin.

Mevcut hazne iç düzenlerinde devreye alma sırasında bir kez parazit sinyal bastırma işlemi yapmanızı tavsiye ederiz.

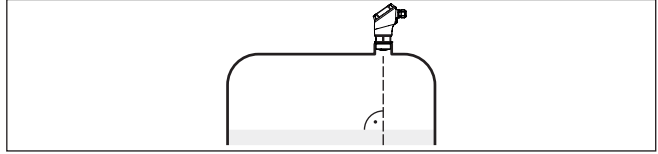
Haznenin destek ve taşıyıcı gibi büyük iç teçhizatının hatalı yankılara sebebiyet vermesi halinde, ek önlemlerle bunlar azaltılabilir. Hazne içi teçhizat üzerine çapraz şekilde yerleştirilmiş küçük saç kaplamalar radar sinyallerini "dağıtır" ve doğrudan gelebilecek yansımayı etkin bir şekilde önler.



Res. 11: Düz profillerin üzerini deflektörle kapatın

Sıvıların içinde hizalama

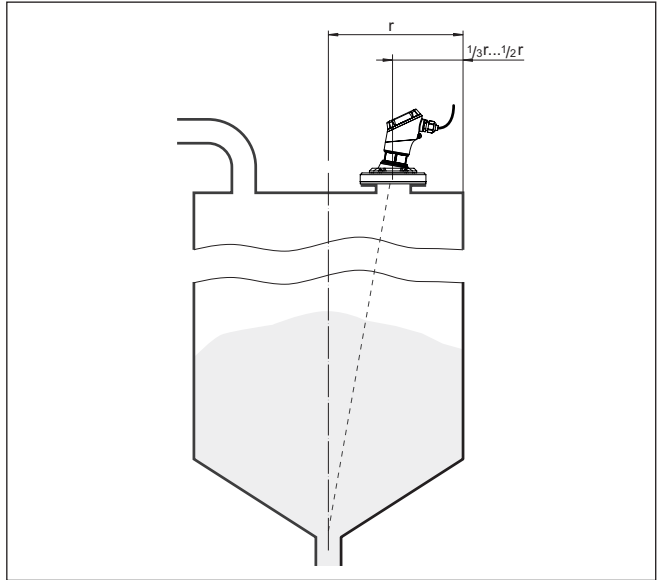
Optimum ölçüm sonuçları elde etmek için, cihazı sıvılarda mümkün olduğunca dolum malzemesinin yüzeyine dikey gelecek gibi ayarlayın.



Res. 12: Sıvı içinde hizalama

Katı malzemelerde hizalama

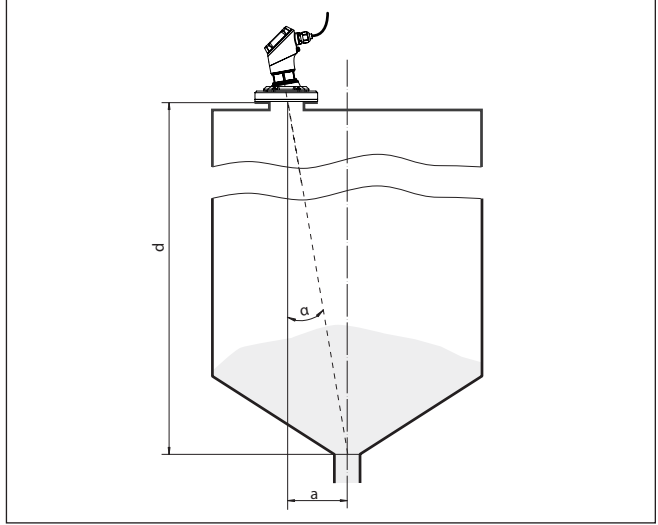
Tüm hazne hacmini kapsam içine alabilmek için cihaz, radar sinyalinin haznenin en düşük noktasına geleceği şekilde hizalanarak ayarlanmalıdır. Montaj, konik çıkışlı silindirik bir siloda, hazne çapının dışından üçte biriyle yarıya kadar bir bölümün üzerinde konumlandırılmalıdır (aşağıdaki çizime bakınız).



Res. 13: Montaj konumu ve ayar

Hizalama

Uygun bir soket veya hizalama teçhizatı kullanıldığında cihaz, haznenin ortasına kolayca hizalanabilir. Bunun için gerekli olan eğim açısı haznenin boyutlarına bağlıdır. Eğim açısı sensörün konumuna göre uygun bir çekül veya su terazisi ile kontrol edilebilir.



Res. 14: VEGAPULS 11 hizalamaya göre kurulum için öneri

Aşağıdaki çizelge gerekli eğim açılarını göstermektedir. Eğim açısı, ölçüm mesafesiyle, haznenin ortasının montaj pozisyonuna olan mesafesine "a" bağlıdır.

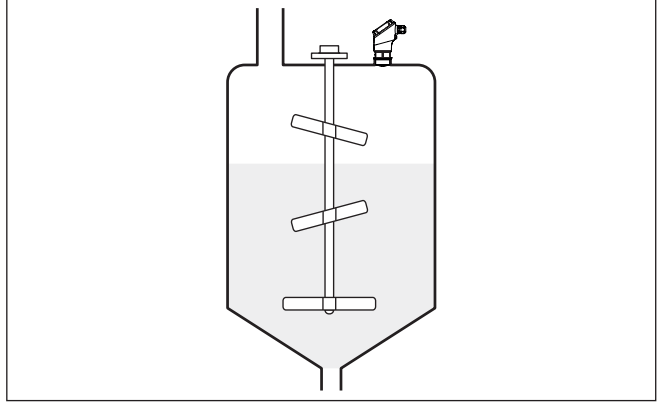
Mesafe d (m)	2°	4°	6°	8°	10°
2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
4	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7
6	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1
8	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4

Örnek:

8 m yüksekliğindeki bir haznede sensörün montaj konumu haznenin ortasından 0,6 m uzaktadır.

Gerekli 4°'lik eğim açısı tablodan bulunabilir.

Karıştırma mekanizmaları Haznelerin içindeki karıştırma mekanizmalarında, karıştırma mekanizmaları çalışırken bir yanlış sinyal önleme yapmalısınız. Böylece karıştırma mekanizmasının farklı pozisyonlardaki hatalı yansımalarının kaydedilmesi sağlanır.



Res. 15: Karıştırma mekanizmaları

Köpükleşme

Dolum, karıştırma mekanizmaları veya haznedeki diğer işlemler sonucunda dolum yüzeyinde, verici sinyallerini çok şiddetli bir şekilde sönmöleyen çok kompakt köpükler de oluşabilir.



Uyarı:

Köpükler ölçüm hatalarına yol açarlarsa, olabildiğince büyük radar antenleri ve yönlendirilmiş radara sahip alternatif sensörleri kullanmanız gerekir.

4.3 Ölçüm düzenleri - Debi

Montaj

Cihazın montajında prensip olarak şunlara dikkat edilmelidir:

- Yukarı su yönünde ya da giriş kısmına montaj
- Oluğun ortasına ve sıvının yüzeyine dikey montaj
- Aşırı su akışının önlenmesine veya Venturi oluşuna mesafe
- Optimum ölçüm doğruluğu için plakanın (kanalın) maks. yüksekliğine olan mesafe: > 250 mm (9.843 in)¹⁾
- Onayların debi ölçümüne üzerine talepleri, ör. MCERTS

Kanal

Önceden atanan eğimler:

Kanalın ebatları gerekmediği için bu standart eğimlere sahip bir debi ölçümünü yapmak için çok kolaydır.

- Palmer-Bowlus Savağı ($Q = k \times h^{1.86}$)
- Venturi, yamuk savak, dikdörtgen savak ($Q = k \times h^{1.5}$)
- V-çentik, üçgen savak ($Q = k \times h^{2.5}$)

ISO standardına göre kanalın ebatları:

Bu eğimlerin seçiminde kanalın boyutlarının bilinmesi gerekmektedir ve asistan kullanılarak bu veriler girilmelidir. Bu sayede debi ölçümünün kesinliği önceden belirlenen eğimlerinkinden daha yüksektir.

- Dikdörtgen kanal (ISO 4359)

¹⁾ Belirtilen değer blok mesafesini dikkate alır. Daha kısa mesafelerde ölçüm kesinliği düşer, bkz. "Teknik veriler".

- Yamuk kanal (ISO 4359)
- U şekilli kanal (ISO 4359)
- Üçgen savak ince duvarlı (ISO 1438)
- Dikdörtgen savak ince duvarlı (ISO 1438)
- Dikdörtgen savak geniş taç (ISO 3846)

Debi formülü:

Kanaldan debi formülü biliniyorsa, bu opsiyonu seçmeniz gerekir. Çünkü bununla debi ölçümünden elde edilen sonuç en kesindir.

- Debi formülü: $Q = k \times h^{\exp}$

Üreticinin tanımı:

Eğer siz ISCO üreticisinin bir Parshall kanalını kullanıyorsanız bu seçeneği kullanmanız gerekir. Bununla hem kolay konfigürasyon hem de yüksek kesinlikte debi ölçümü elde edersiniz.

Alternatif olarak burada üreticinin hazırladığı Q/h çizelge değeri de kullanılabilir.

- ISCO-Parshall-Flume
- Q/h çizelgesi (bir çizelgede yüksekliğin söz konusu debi ile ilişkendirilmesi)

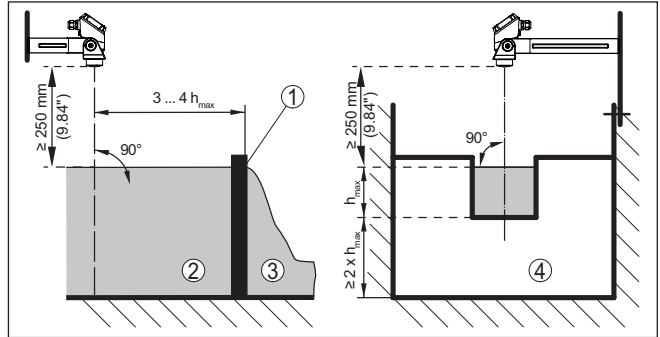


İpucu:

Ayrıntılı projelendirme bilgilerinin kanal üreticilerinden veya literatürden bulabilirsiniz.

Aşağıdaki örnekler debi ölçümüne bir özet mahiyetinde gösterilmektedir.

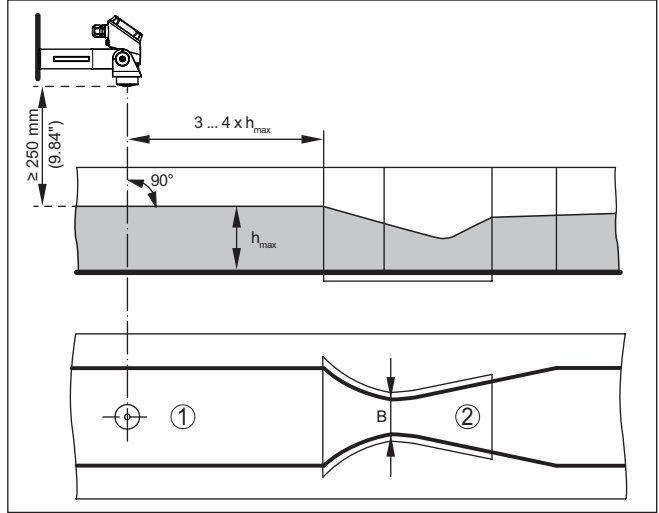
Dikdörtgensel savak



Res. 16: Dikdörtgen savaklı debi ölçümü: $h_{maks.}$ = dikdörtgen savağın maks. dolumu

- 1 Taşma savağı (yandan görünüş)
- 2 Su üstü
- 3 Su altı
- 4 Taşma savağı (su altından görünüş)

Khafagi venturi kanalı



Res. 17: Khafagi venturi kanalı ile debi ölçümü: $h_{maks.}$ = Kanalın maks. doldurulması; B = Kanalın en dar şekilde kapatılması

- 1 Sensör pozisyonu
- 2 Venturi oluşu

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.



İkaz:

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

Güç kaynağı

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



Uyarı:

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

- 2. sınıf ana şalter besleme ögesi (UL1310'a göre)
- Çıkış devresinin uygun iç veya dış kısıtlanmasıyla SELV besleme kaynağı (ekstra düşük voltajlı sigorta)

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

Gövdeli ve dişli kablo bağlantısı olan cihazlarda dairesel kablo kullanın. Dişli kablo bağlantısının (IP koruma tipi) contalanabilmesi için dişli kablo bağlantısına hangi kablo dış çapının gerekeceğini kontrol edin.

Cihaz ticari olarak piyasada bulunan iki telli kabloyla bağlanmaktadır.

EN 61326-1'in endüstriyel alanlar için verdiği kontrol değerlerinin üzerine çıkan bir elektromanyetik parazitlenme bekleniyorsa, blendajlı kablolar kullanılmalıdır.



Uyarı:

Çok yüksek sıcaklıklar kablo yalıtımına zarar verebilir. Bu yüzden çevre sıcaklığının yanı sıra cihazın bağlantı bölgesindeki kablounun sıcaklık direnci nedeniyle kendi kendine ısınıp ısınmadığını dikkate alın. ²⁾

Kablo yalıtımlama ve topraklama

Blendajlı kablolarda, kablo blendajını tek tarafı olarak besleme tarafında toprak gerilimine bağlamanızı öneririz.

Kablo bağlantı elemanı

Metrik vida

Dişli kablo bağlantısı metrik dişli cihaz gövdelerine fabrikada vidalanmıştır. Bu, taşıma sırasında güvenlik temin etmek için plastik tıpayla kapatılmıştır.

²⁾ $\geq 50^{\circ}\text{C}$ (122°F)'lik bir çevre sıcaklığı söz konusu olduğunda bağlantı kablosu en az 20°C (36°F) daha yüksek bir sıcaklık için düşünülmüş olmalıdır.

Bu tıpayı elektrik bağlantısından çıkarın.

NPT vida

Kendiliğinden contalama özelliği olan NPT dişli vidalı cihaz gövdele-
rinde dişli kablo bağlantısı fabrikada vidalanamaz. Kablo girişi ağız bu
nedenle nakliye güvenliği sağlanması amacıyla toza karşı koruyucu
kırmızı bir başlık ile kapatılmıştır.



Uyarı:

Gövde koruma türünü sağlamak için devreye alımdan önce bu
koruyucu başlığın yerine izin verilen bir NPT dişli kablo bağlantısı
takmalısınız.



Uyarı:

NPT kablo bağlantısını ve/veya Conduit çelik boruyu bağlama sırasın-
da yağ kullanılmamalıdır.

Maksimum sıkma torku, " *Teknik Veriler*" bölümüne bakınız.

5.2 Bağla

Bağlantı tekniği

Elektriğin ve sinyal çıkışının bağlantısı gövdedeki yay baskılı klemens-
lerle yapılır.

Bağlantı prosedürü

Şu prosedürü izleyin:

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



Res. 18: Bağlantı prosedürü 5 ve 6

6. Damar uçlarını bağlantı planına uygun olarak klemenslere takınız.



Uyarı:

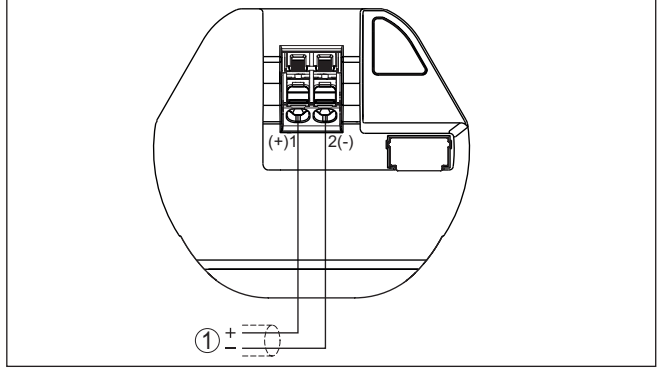
Gerek sabit kablolar gerekse telli kılıflar içindeki esnek kablolar klemens ağzına bağlanabilir. Esnek kablolarda klemenslerin açılabilmesi için bir tornavida (3 mm kesici eni) ile tetikleme kolunu klemens ağzından dışarı yöne itin. Kolu serbest bıraktığınızda klemensler yeniden kapanır.

7. Terminaller içinde bulunan kabloların iyi oturup oturmadığını test etmek için hafifçe çekin
8. Kablo bağlantısının başlık somununu iyice sıkıştırın. Conta kablo-yu tamamen sarmalıdır
9. Varsa gösterge ve ayar modülünü tekrar takın
10. Gövde kapağını vidalayın

Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

5.3 Bağlantı şeması

Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi



Res. 19: Bağlantı bölgesi VEGAPULS 11

1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı

5.4 Açma fazı

Güç kaynağına bağlantı yapıldıktan sonra cihaz kendine bir test yapar:

- Elektronik iç testi
- Çıkış sinyali arızaya getirilir

Sonradan güncel ölçüm değeri sinyal kablosundan verilir.

6 Erişim güvenliği

6.1 Bluetooth arayüzü

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

Bluetooth giriş şifresi

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

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

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

Acil durum bluetooth erişim şifresi

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

6.2 Parametrelerin korunması

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

Cihaz şifresi

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

Acil cihaz şifresi

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

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

6.3 myVEGA'da şifrelerin kaydedilmesi

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

7 Akıllı telefon/tablet ile devreye almak (Bluetooth)

7.1 Hazırlıklar

Sistem ön koşulları

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

- Kullanım sistemi: iOS 8 veya daha yeni bir sürüm
- İşletim sistemi: Android 5.1 veya daha yeni bir sürüm
- Bluetooth 4.0 LE veya daha yeni bir sürüm

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

7.2 Bağlantının kurulması

Bağlantıyı konfigüre edin

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

"Bağlantı kurulumu çalışıyor" görüntülenmektedir.

Bulunan cihazlar listelenir ve otomatikman sürekli arama yapılır.

Cihaz listesinden istediğiniz cihazı seçin.

Kimlik onaylama

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

Bluetooth erişim şifresini gir

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

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

Bluetooth access code OK

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

Res. 20: Bluetooth erişim şifresinin girilmesi



Uyarı:

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

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

Bağlantı kuruluyor

Kurulan bağlantı sonrasında kumanda aracında sensörün ayar menüsü görülmektedir.

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

Cihaz şifresini değiştir

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

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

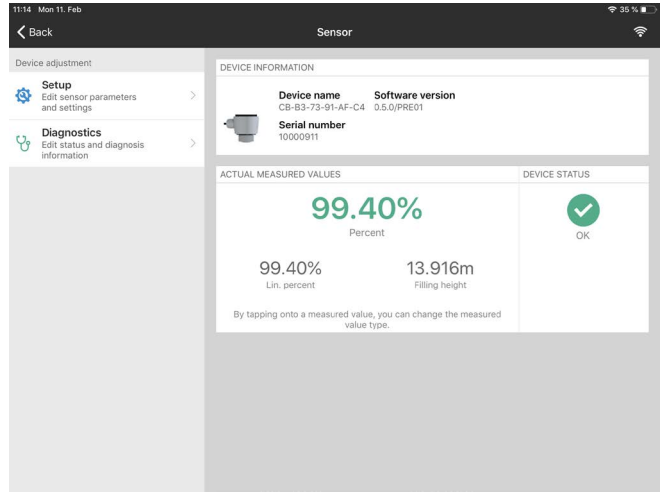
Parametreleri girin

7.3 Parametrelleme

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

- Gezinti alanı
- Menü seçeneği göstergesi

Seçilen menü seçeneği renk dönüşümünden tanınmaktadır.



Res. 21: Bir uygulama örneği - Devreye alım ölçüm değerleri

İstediğiniz parametreleri girin ve bunu klavye veya düzeltme alanı ile onaylayın. Girilen değerler bu işlemi takiben sensör içinde etkinleşir. Bağlantıyı durdurmak için App uygulamasını kapatın.

8 Bilgisayar/diz üstü ile devreye almak (Bluetooth)

8.1 Hazırlıklar

Sistem ön koşulları

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

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

Bluetooth bağlantısının etkinleştirilmesi



Bluetooth bağlantısını proje asistanı üzerinden etkinleştirin.

Uyarı:

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

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

8.2 Bağlantının kurulması

Bağlantıyı konfigüre edin

Proje ağacından online parametreleme için istediğiniz cihazı seçin.

Kimlik onaylama

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

Bluetooth erişim şifresini gir

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

Res. 22: Bluetooth erişim şifresinin girilmesi

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



Uyarı:

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

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

Bağlantı kurulumu

Bağlantı kurulduktan sonra cihaz DTM'i ekrana çıkar.

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

Cihaz şifresini değiştir

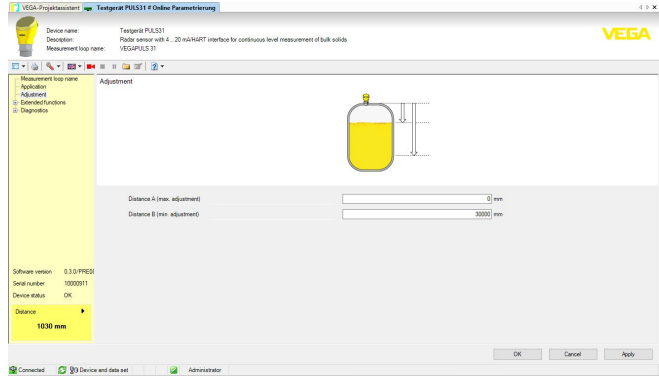
Cihaz sadece parametrelerin korunma fonksiyonu deaktive edildiğinde parametrelenebilir. Cihaz tarafınıza teslim edildiğinde parametrelerin korunma fonksiyonu fabrikada deaktive edilmiştir. Bunu her an aktive edebilirsiniz.

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

8.3 Parametreleme

Koşullar

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



Res. 23: Bir DTM'in görüntülü örneği - Devreye alım sensör konfigürasyonu

9 Ayar menüsü

9.1 Menüye genel bakış

Başlangıç resmi

Cihaz bilgisi	Güncel ölçüm değerleri	Cihaz durumu
Cihaz ismi, yazılım versiyonu, seri numarası	Yüzde, seviye yüksekliği, uzaklık, ölçüm güvenirliliği, elektronik sıcaklığı, ölçüm hızı vb.	Tamam, hata göstergesi

Temel fonksiyonlar

Menü seçeneği	Seçenek	Temel ayarlar
Ölçüm yeri ismi	Alfanümerik karakterler	Sensör
Ortam	Sıvı Döküm malzemesi	Sıvı
Uygulama sıvı	Depolama tankı, karıştırma kabı, dozaj kabı, pompa istasyonu/pompa biriktirme kabı, kap/biriktirme havuzu, plastik tank (tank örtüsü ile ölçüm), mobil plastik tank (IBC), açık sularda sıvı seviye ölçümü, debi ölçümü kanal/taşma, sunum	Tank:
Uygulama katı malzeme	Silo (ince ve uzun), depo (büyük hacimli), yığın (noktasal ölçüm/profil tespiti), konkasör, sunum	Silo (ince ve uzun)
Birimler	Cihazın uzaklık birimi Cihazın sıcaklık birimi	Mesafe, metre cinsinden Isı, °C cinsinden
Seviye ayarı	Maks. seviyeleme (A uzaklığı) Min. seviyeleme (B uzaklığı)	Maks. ayar 0.000 m Min. seviyeleme 8.000 m

Genişletilmiş fonksiyonlar

Menü seçeneği	Seçenek	Temel ayarlar
Sönümlleme	Bütünleşme süresi	0 s
Akım çıkışı	Çıkış eğimi grafiği	%0 ... 100 , 4 ... 20 mA'ya teka-bül eder
	Akım seviyesi	3,8 ... 20,5 mA
	Arıza olduğunda davranış	< 3,6 mA
Lineerizasyon	Lineerizasyonun tipi	Lineer
	Ara yükseklik	
Ölçekleme	Ölçekleme büyüklüğü	Hacim
	Ölçekleme birimi	l
	Ölçekleme formatı	
	% 100'ün tekabül ettiği değer	100 l
	% 0'ın tekabül ettiği değer	0 l

Menü seçeneği	Seçenek	Temel ayarlar
Ekran	Menü dili Gösterge değeri Aydınlatma	- Uzaklık Açık
Erişim güvenliği	Bluetooth giriş şifresi Parametrelerin korunması	- Deaktive edildi
Yanlış sinyal bastırma	Yeniden oluşturun, genişlet, sil, manuel girdi Dolum malzemesine eşelle ölçülen uzaklık	- 0 m
Arıza davranışı	En son ölçüm değeri, rutin bakım bildirimi, arıza bildirimi Arıza bildirimine kadar geçen saat	Son ölçüm değeri 15 s
Sıfırlama	Teslimat durumu, temel ayarlar	-
Çalışma modu	Çalışma modu 1: AB, Arnavutluk, Andorra, Azerbaycan, Avustralya, Belarus, Bosna-Hersek, Büyük Britanya, İzlanda, Kanada, Lihtenştayn, Moldova, Monako, Karadağ, Yeni Zelanda, Kuzey Makedonya, Norveç, San Marino, Suudi Arabistan, İsviçre, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna, ABD Çalışma modu 2: Güney Kore, Tayvan, Tayland Çalışma modu 3: Hindistan, Malezya, Güney Afrika Çalışma modu 4: Rusya, Kazakistan	Çalışma modu 1
Durum sinyalleri	Fonksiyon kontrolü Bakım ihtiyacı Spesifikasyon dışında	Açık Kapalı Kapalı

Tanı

Menü seçeneği	Seçenek	Temel ayarlar
Durum	Cihaz durumu Parametre değişiklik sayacı Ölçüm değeri durumu Durum çıkış Durum ek ölçüm değerleri	-
Yankı eğimi	Yankı eğrisinin göstergesi	-
İbre	İbreler uzaklık, ölçüm doğruluğu, ölçüm oranı, elektronik sıcaklığı	-
Ölçüm değerleri	Ölçüm değerleri Ek ölçüm değerleri Çıkışlar	-
Sensör bilgisi	Cihaz ismi, seri numarası, donatım ve yazılım sürümleri, cihaz revizyonu, fabrika kalibrasyon tarihi	-
Sensör özellikleri	Sipariş metninden sensör özellikleri	-
Simülasyon	Ölçüm değeri Simülasyon değeri	-
Ölçüm değeri belleği (DTM)	Gösterge DTM'den ölçüm değeri	

Uygulama**9.2 Uygulamaların açıklanması**

Bu menü seçeneği size sensörü optimal uygulamaya, kullanım yerine ve ölçüm koşullarına adapte etme olanağı sağlar. Ayar " *Dolum Malzemesi*" menüsünden " *Sıvı*" veya " *Döküm Malzemesi*" seçeneklerinden hangisinin seçildiğine bağlıdır.

Hazneler ve ölçüm ve proses koşulları aşağıda özet olarak tanımlanmaktadır.

Uygulama - Sıvı

" *Sıvılar*"da yapılan uygulamalarda aşağıdaki özellikler temel oluşturur, sensörün ölçüm özelliği bunlara göre ayarlanmalıdır:

Tank:

- Hazne:
 - Büyük hacimli
 - Durur vaziyette silindir, yatar vaziyette yuvarlak
- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Yavaş dolum ve tahliye
 - Sakin dolum malzemesi yüzeyi
 - Kubbe şeklindeki hazne tavanının çoklu yansımaları
 - Yoğuşma oluşumu

Karıştırma kabı

- Hazne:
 - Metal malzemeden büyük karıştırma kanatları
 - Debi sabitleyici, ısıtma serpantinleri gibi hazne içi teçhizat
 - Soket
- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Sık ve hızlı dolum ve boşaltımdan yavaş dolum ve boşaltıma kadar
 - Çok çalkantılı yüzey, köpük ve güçlü girdap oluşumu
 - Kubbe şeklindeki hazne tavanı nedeniyle çoklu yansımaları
 - Kondens oluşumu, sensörde ürün birikintisi oluşuyor
- Daha fazla öneri
 - Karıştırıcı çalışırken kullanım aracı üzerinden gelen arıza sinyali bastırma

Dozaj kabı

- Hazne:
 - Küçük hazneler
- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Sık ve hızlı dolum/boşaltma
 - Dar yerde kurulum
 - Kubbe şeklindeki hazne tavanı nedeniyle çoklu yansımaları
 - Ürün birikintisi, kondens ve köpük oluşumu

Pompalama istasyonu / Pompa biriktirme kabı

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Yerinden kısmen kuvvetli oynamış yüzey
 - Pompa ve merdiven gibi hazne içi teçhizat
 - Basık hazne tavanı nedeniyle çoklu yansımaları
 - Kuyu duvarında ve sensörde kir ve yağ birikintileri
 - Sensörde yoğuşma

- Daha fazla öneri
 - Kullanım aracı üzerinden arıza sinyali bastırma

Yağmur savakları

- Hazne
 - Büyük hacimli
 - Kısmen yer altı montaj
- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Yerinden kısmen kuvvetli oynamış yüzey
 - Basık hazne tavanı nedeniyle çoklu yansıma
 - Kondens oluşumu, sensörde kir birikintileri
 - Sensör anteni su altında

Kap/biriktirme havuzu

- Hazne:
 - Büyük hacimli
 - Durur vaziyette silindirik veya dikdörtgen
- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Yavaş dolum ve tahliye
 - Sakin dolum malzemesi yüzeyi
 - Yoğuşma oluşumu

Plastik tank (tank kapağından ölçüm)

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Uygulamaya bağlı olarak tank tavanından ölçüm
 - Plastik tavanda yoğuşma oluşumu
 - Dış tesislerde su veya haznenin tavanında kar birikebilir
- Daha fazla öneri
 - Tankın tavanından yapılan ölçümlerde kullanım aracı üzerinden arıza sinyali bastırma
 - Dışarda tank tavanından ölçümde ölçüm noktası için koruyucu tavan

Taşınabilir plastik tank (IBC)

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Malzeme ve kalınlık farklı
 - Uygulamaya bağlı olarak hazne tavanından ölçüm
 - Değişen yansıma koşulları ve hazne değişikliğinde ölçüm değerleri sıçraması
- Daha fazla öneri
 - Tankın tavanından yapılan ölçümlerde kullanım aracı üzerinden arıza sinyali bastırma
 - Dışarda tank tavanından ölçümde ölçüm noktası için koruyucu tavan

Açık sularda sıvı seviye ölçümü

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Seviye değişimi yavaş
 - Dalgalanma nedeniyle çıkış sinyalinin yüksek oranda sönümlenmesi
 - Antende buzlanma ve yoğuşma olabilir
 - Su yüzeyinde bazen bulunabilen yüzen nesneler

Debi ölçümü kanal/taşma

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Seviye değişimi yavaş
 - Su yüzeyi sakinden hareketliye
 - Ölçüm genellikle kısa mesafeden, hassas ölçüm değerleri talebiyle
 - Antende buzlanma ve yoğunlaşma olabilir

Gösteri

- Tipik seviye ölçümü olmayan uygulamalar, örneğin cihaz testleri
 - Cihazın gösterimi
 - Cisim tanıma/gözetleme
 - Fonksiyon testinde bir ölçüm plakasının hızla pozisyon değiştirilmesi

Uygulama - Döküm malzemesi

"*Katı malzemeler*"de yapılan uygulamalarda aşağıdaki özellikler temel oluşturur, sensörün ölçüm özelliği bunlara göre ayarlanmalıdır:

Silo (ince ve uzun)

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Kaptaki kaynak dikişleri nedeniyle arıza yansımaları
 - İnce granülasyonlu elverişsiz döküm koşulları nedeniyle çoklu eko/dağınık yansımaya
 - Çıkarma hunisi ve doldurma konisi nedeniyle değişkenlik gösteren dökme koşulları
- Daha fazla öneri
 - Kullanım aracı üzerinden anıza sinyali bastırma
 - Ölçümün silo çıkışına ayarlanması

Tank (Büyük hacimli)

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Dolum malzemesi ile arasında büyük aralık
 - Pike yapan katı malzeme açısı, çıkarma hunisi ve doldurma konisi nedeniyle elverişsiz döküm koşulları
 - Strüktürlü kap duvarları veya iç donanım nedeniyle dağınık yansımaya
 - İnce granülasyonlu elverişsiz döküm koşulları nedeniyle çoklu eko/dağınık yansımaya
 - büyük malzeme miktarlarının kayması sırasında değişen sinyal durumları
- Daha fazla öneri
 - Kullanım aracı üzerinden anıza sinyali bastırma

Yığın (noktasal ölçüm/profil tespiti)

- Proses ve ölçüm koşulları:
 - Yığın profili ve çapraz kirişler nedeniyle ölçüm değerlerinde sıçramalar
 - Büyük katı malzeme açısı, değişken dökme koşulları
 - Doldurma akımının yakınında ölçüm
 - Hareketli taşıma bandına sensör montajı

Konkasör

- Proses ve ölçüm koşulları:

- Ölçüm değerlerinin sıçraması ve değişken döküm koşulları, örneğin kamyonun doldurulması sırasında
- Hızlı tepki sürati
- Dolum malzemesi ile arasında büyük aralık
- Hazne için teçhizat veya koruma donanımları nedeniyle hatalı yansımalar
- Daha fazla öneri
 - Kullanım aracı üzerinden arıza sinyali bastırma

Gösteri

- Tipik seviye ölçümü olmayan uygulamalar
 - Cihazın gösterimi
 - Cisim tanıma/gözetleme
 - Katı malzeme olmadan yansıma halinde yüksek ölçüm hassasiyeti sunan ölçüm değeri kontrolü

10 Tanı ve hizmet

10.1 Bakım

Bakım

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

Yapışmalara karşı önlemler

Bazı uygulamalarda anten sisteminde biriken dolum malzemesi ölçüm sonucunu etkileyebilir. Bu nedenle anten sisteminin çok kirlenmemesi için her sensör ve uygulamanın ihtiyacına uygun önlemler alın. Gerekirse anten sistemi düzenli aralıklarla temizlenmelidir.

Temizleme

Temizleme alışkanlığı cihazdaki model etiketi ile işaretlerin görünmesini sağlar.

Şu maddelere dikkat edin:

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

10.2 Arızaların giderilmesi

Arıza olduğunda yapılabacaklar

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

Arıza nedenleri

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

- Sensör
- Proses
- Güç kaynağı
- Sinyal değerlendirme

Arızaların giderilmesi

Alınacak ilk önlemler şunlardır:

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

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

Arızayı giderdikten sonra yapılması gerekenler

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

10.3 Tanı, hata mesajları

4 ... 20 mA sinyali

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

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

10.4 NE 107 gereğince durum mesajları

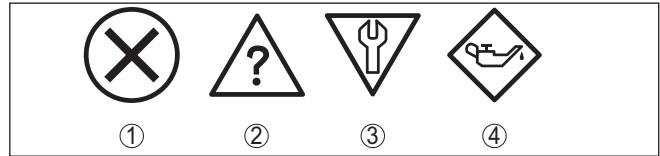
Cihazda, NE 107 ve VDI/VDE 2650'ye göre otomatik bir kontrol ve tanı aracı bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen tablolarda tanımlanan durum mesajlarıyla ilgili detaylı hata mesajları "Tanı" menü seçeneğinde söz konusu aracıda görülür.

Durum mesajları

Durum mesajları aşağıda belirtilen kategorilere ayrılmıştır:

- Kesinti
- Fonksiyon kontrolü
- Spesifikasyon dışında
- Bakım ihtiyacı

ve piktogramlar ile belirtilir:



Res. 24: 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 bildirimi standart konumdayken pasiftir.

Spesifikasyonun dışı (out of specification):

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

Bu durum bildirimi standart konumdayken pasiftir.

Bakım ihtiyacı (maintenance):

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

Bu durum bildirimi standart konumdayken pasiftir.

Failure

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
F013 Hiçbir ölçüm değeri yok	Açma fazında veya işletim sırasında ölçüm değeri yok Sensör eğimli	Kurulumu ve parametreleri kontrol edin ve/veya gereken düzeltmeyi yapın Antem sistemini temizle
F017 Ayar süresi çok kısa	Seviye ayarı belirtilen değerlerin dışındadır	Sınır değerlerine uygun seviyenin değiştirilmesi (Min. ve maks. arasındaki fark ≥ 10 mm olmalıdır.).
F025 Lineerizasyon tablosunda hata	Boru bağlantı noktaları sürekli olarak artmıyor (ör. mantıksız değer çiftleri)	Lineerizasyon tablosunu kontrol edin Tablonun silinmesi/yeniden çizilmesi
F036 Çalışabilecek yazılım yok	Yazım güncellemesinde hata oluşmuşsa ya da kesinti olmuşsa test ekleme hatası	Yazılım güncellemesini tekrarlayın Cihazı onarıma gönderin
F040 Elektronikte hata	Sinyal prosesinde sınır değerinin üzerine çıkılması Donanım hatası	Cihazı yeniden çalıştır Cihazı onarıma gönderin
F080 Genel yazılım hatası	Genel yazılım hatası	Cihazı yeniden çalıştır
F105 Ölçüm değerini bul	Cihaz hâlâ açılma aşamasında. Ölçüm değeri de halen bulunamadı	Açılma aşamasının sonunu bekleyin Süre, ölçüm ortamına ve parametrelere bağlı olarak 3 dakikaya kadar
F260 Kalibrasyonda hata	Kalibrasyon değerlerinde test ekleme hatası EEPROM'da hata	Cihazı onarıma gönderin
F261 Cihaz ayarında hata	Devreye alımda hata Yanlış sinyal bastırma hatası Sıfırlama sırasında hata	Devreye alımı tekrarlayın Sıfırlayın
F265 Ölçüm fonksiyonu arızalı	Ölçüm fonksiyonunun program sürecinde arıza	Cihaz otomatikman yeniden başlıyor

Function check

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

Out of specification

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
S600 Onaylanmamış elektronik sıcaklığı	Belirtilmeyen alanda elektroniğin sıcaklığı	Çevre sıcaklığını kontrol edin Elektroniği yalıtın
S601 Taşma	Haznenin taşma tehlikesi	Daha fazla dolum yapılmamasını sağlayın Haznede dolum seviyesini kontrol edin
S603 Geçersiz güç kaynağı	Terminal gerilimi çok düşük	Klemens gerilimini test et, çalışma gerilimini artır

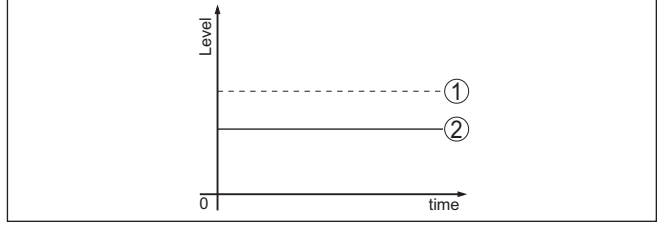
Maintenance

Kod Metinli bildirim	Neden	Sorun giderme
M500 Teslimatta hata	Teslimatta sıfırlama yapıldığında veriler eski hallerine getirilemedi	Sıfırlamayı tekrarlayın Sensör verili XML dosyasını sensöre yükleyin
M501 Teslimatta hata	EEPROM donanım hatası	Cihazı onarıma gönderin
M507 Cihaz ayarında hata	Devreye alımda hata Sıfırlama sırasında hata Yanlış sinyal bastırma hatalı	Sıfırlamayı yerine getirin ve devreye alımı tekrarlayın
M508 Çalışan bir Bluetooth yazılımı yok	Bluetooth yazılımında sağlama toplama hatası	Yazılım güncelle
M509 Yazılım güncellemesi yapılıyor	Yazılım güncellemesi yapılıyor	SW update tamamlanıncaya kadar beklemeye
M510 Ana kontrol mekanizmasıyla iletişim kesik	Ana elektronik ile ekran modülü arasında iletişim hatası	Ekrana giden bağlantı kablolarını kontrol edin Cihazı onarıma gönderin
M511 Tutarsız yazılım konfigürasyonu	Yazılım birimlerinden birine yazılım güncellemesi gerekiyor	Yazılım güncelle

10.5 Ölçüm hataları ile başa çıkma

Aşağıdaki çizelgeler uygulamaya bağlı ölçüm hatalarını göstermektedir.

" *Hata tanımlaması* " sütunundaki görseller, gerçek seviyeyi noktalı çizgi, bildirilen seviyeyi ise kesiksiz çizgi olarak gösterir.



- 1 Gerçek dolum seviyesi
2 Sensörden okunan dolum seviyesi

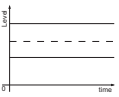
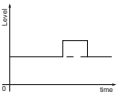


Uyarı:

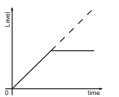
Seviye sabit olarak bildiriliyorsa sebep, elektrik çıkışının hata ayarının " *Değeri sabit tut* " seçeneğinin seçilmiş olması olabilir.

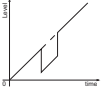
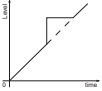
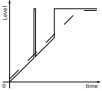
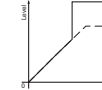
Seviyenin olması gerektiğinden düşük olması halinde, sebep, hat direncinin olması gerektiğinden yüksek olması olabilir.

Sıvılar: Sabit dolum seviyesinde ölçüm hatası

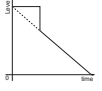
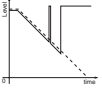
Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum seviyesinin ölçüm değeri ya çok az ya da çok yüksek 	Min./maks seviyeleme doğru değil Lineerizasyon eğimi yanlış	Min./maks. seviyelemeyi yapın Lineerizasyon eğimini uyarlayın
Ölçüm değeri % 100 yönüne sıcıyor 	Prosesle ilgili olarak seviye genişliği düşer Yanlış sinyal bastırılmadı Bir yanlış yankının genişliği veya yeri değişti (Ör. Yoğuşum, biriken ürün); yanlış sinyal bastırma artık uymuyor	Yanlış sinyalleri bastırın Değişen arıza sinyallerinin sebebinin tespit edin ve yanlış sinyal bastırmayı ör. kondensat ile etkin hale getirin.

Sıvılar: Dolumda ölçüm hatası

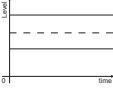
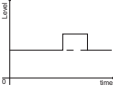
Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Ölçüm değeri dolum sırasında değişmeden kalıyor 	Yakın alandaki parazitlenme fazla büyük veya seviye ölçüm yankısı fazla küçük Güçlü köpüklenme ve girdap oluşumu Maks. seviyeleme doğru değil	Yakın alandaki yanlış sinyalleri bastırın Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flanş soketi nedeniyle hatalı yankılar oluyor? Antendeki kirlerin alınması gerekmektedir Yakın alandaki modüllerde arızalar olduğunda, kutuplama yönünü değiştirin Yanlış sinyali önlemeyi yeniden oluşturun Maks. seviyelemeyi uyarlayın

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum sırasında ölçüm değeri % 0 yönüne sçıyor 	Bir parazit yankısı yerindeki dolum seviyesi yankısı parazit yankısından ayırt edilemez (Çoklu yankıya sçıyor)	Yakın alandaki donanımlar nedeniyle arızalar oluşması halinde: polarizasyon yönü değiştirilmelidir Daha uygun kurulum pozisyonu seçin
Doldururken ölçüm değeri % 100 yönüne sçıyor 	Doldurma sırasında oluşan güçlü türbülanslar ve köpükleşmeler sonucunda seviye yankısının genliği düşüyor. Ölçüm değeri parazit yankılanmasına sçıyor	Yanlış sinyalleri bastırın
Doldururken ölçüm değeri bazen % 100 yönüne sçıyor 	Antende değişken yağuşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yanlış sinyal bastırmayı yakın alandaki yağuşma/kirlenme ile değiştirerek yükseltin
Ölçüm değeri $\geq$ % 100'e ya da 0 m mesafeye sçıyor 	Yakın alandaki dolum seviyesi yankısı yakın alandaki köpükleşme veya parazit sinyaller yüzünden algılanmamaktadır. Sensör taşma güvenliğine gider. Ek-randa, maks. seviye (0 m mesafe) ile birlikte "Taşma güvenliği" durum mesajı gösterilir.	Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flaş soketi nedeniyle hatalı yankılar oluyor? Antendeki kirlerin alınması gerekmektedir

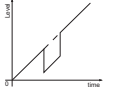
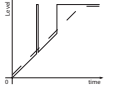
Sıvılar: Boşaltımda ölçüm hatası

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Boşaltırken ölçüm değeri yakın alanda duruyor 	Hatalı yankı dolum seviyesi yankısından daha büyük Dolum seviyesi yankısı çok düşük	Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flaş soketi nedeniyle hatalı yankılar oluyor? Antendeki kirlerin alınması gerekmektedir Yakın alandaki donanımlar nedeniyle arızalar oluşması halinde: polarizasyon yönü değiştirilmelidir Hatalı sinyallerle ilgili sorunlar giderildikten sonra yanlış sinyal bastırıcı silinmelidir. Yeni hatalı sinyalleri bastırın
Ölçüm değeri boşaltım sırasında arada bir % 100 yönüne sçıyor 	Antende değişken yağuşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yakın alandaki yanlış sinyal bastırmayı değiştirerek yükseltin Döküm malzemelerinde hava temizleme bağlantısı olan radar sensörü kullanın

Döküm malzemeleri: Sabit dolum seviyesinde ölçüm hatası

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum seviyesinin ölçüm değeri ya çok az ya da çok yüksek 	Min./maks seviyeleme doğru değil Lineerizasyon eğimi yanlış	Min./maks. seviyeleme yapın Lineerizasyon eğimini uyarlayın
Ölçüm değeri % 100 yönüne sıcıyor 	Proses koşuluna bağlı olarak ürün yankısının genliği düşüyor Yanlış sinyal bastırılmadı Bir yanlış yankının genliği veya yeri değişti (Ör.Yoğuşum, biriken ürün); yanlış sinyal bastırma artık uymuyor	Yanlış sinyalleri bastırın Değişen arıza sinyallerinin sebebinin tespit edin ve yanlış sinyal bastırmayı ör. kondensat ile etkin hale getirin.

Döküm malzemeleri: Dolumda ölçüm hatası

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum sırasında ölçüm değeri % 0 yönüne sıcıyor 	Bir parazit yankısı yerindeki dolum seviyesi yankısı parazit yankısından ayırt edilemez (Çoklu yankıya sıcıyor) Bir aspiratörde enine yansıma, enine yansımanın yankısının genliği doluluk seviyesi yankısından daha büyüktür	Hatalı yankıyı giderin/azaltın: Hatalı modülleri kutuplanma yönünü değiştirerek asgariye indirin Daha uygun kurulum pozisyonu seçin
Ölçüm değeri % 10...20 oynuyor 	Malzeme koniği gibi düz olmayan bir dolum malzemesi yüzeyinden kaynaklanan çeşitli yankılar Dolum malzemesi yüzeyinden hazne duvarı üzerine yansımalar (Saptırma)	Malzeme tipi parametresini kontrol edin, gerekirse uyarlayın Kurulumun konumunu ve sensör ayarını en iyi konuma getirin Daha uygun bir kurulum pozisyonu seçin, mesela döner bağlantı ile sensör ayarını en optimum konuma getirin.
Doldururken ölçüm değeri bazen % 100 yönüne sıcıyor 	Antende değişiklik gösteren yoğuşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yanlış sinyal bastırmayı yakın alandaki yoğuşma/kirlenme ile değiştirerek yükseltin

Döküm malzemeleri: Boşaltımda ölçüm hatası

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Boşaltırken ölçüm değeri yakın alanda duruyor 	Hata sinyali dolum seviyesi yankısından daha büyük ya da dolum seviyesi yankısı çok küçük	Yakın alandaki hatalı yankıları giderin. Bunun için: Anten soketten dışarı sarkmamalıdır Antendeki kirlerin alınması gerekmektedir Yakın alandaki hatalı modüller kutuplanma yönü değiştirilerek asgariye indirilir Hatalı sinyallerle ilgili sorunlar giderildikten sonra yanlış sinyal bastırıcı silinmelidir. Yeni hatalı sinyalleri bastırın
Ölçüm değeri boşaltım sırasında arada bir % 100 yönüne sıçırıyor 	Antende değişkenlik gösteren yoğunlaşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yakın alandaki yanlış sinyal bastırmayı değiştirerek yükseltin
Ölçüm değeri % 10...20 oynuyor 	Aspiratör gibi düz olmayan bir dolum malzemesi yüzeyinden kaynaklanan çeşitli yankılar Dolum malzemesi yüzeyinden hazne duvarı üzerine yansımalar (Saptırma)	Malzeme tipi parametresini kontrol edin, gerekirse uyarlayın Kurulumun konumunu ve sensör ayarını en iyi konuma getirin

10.6 Yazılım güncelleme

Cihaz yazılımının güncellenmesi Bluetooth üzerinden sağlanır.

Bu iş için şu bileşenler gerekmektedir:

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

Hem güncel cihaz yazılımı hem de prosedür hakkında detaylı bilgileri internet adresimizdeki indirilecek dosyalardan elde edebilirsiniz.



Dikkat:

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

Ayrıntılı bilgileri internet sayfamızdaki dosya indirme bölümünden elde edebilirsiniz.

10.7 Onarım durumunda izlenecek prosedür

Hem cihaz iade formu hem de izlenecek prosedür hakkındaki detaylı bilgiyi web sitemizde dosya indirme alanından temin edebilirsiniz. Bu şekilde onarımı, sizi başka sorularla rahatsız etmemize gerek kalmadan hızlıca yapmamıza yardım etmiş olursunuz.

Onarım gerektiğinde şu yöntemi izleyin:

- Her cihaz için bir form print edin ve doldurun
- Cihazı temizleyin ve kırılmasına karşı korunaklı şekilde ambalajlayın
- Doldurulan formu ve varsa bir güvenlik veri pusulasını ambalajın dış kısmına ilâştirin
- İade için kullanılacak adresi yetkili bayinizden öğrenebilirsiniz. Bayi bilgilerini web sitemizden öğrenebilirsiniz.

11 Sökme

11.1 Sökme prosedürü

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



İkaz:

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

11.2 Bertaraf etmek



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

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

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

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

12 Sertifikalar ve onaylar

12.1 Radyo tekniği kapsamında ruhsatlar

Radar

Cihaz, söz konusu güncel yerel norm ve standartlar uygun şekilde test edilmiş ve onaylanmıştır.

Kullanımı için gerekli koşulları web sitemizdeki " *Radyo uygulamaları onaylı radar ve seviye ölçüm cihazları için mevzuat hükümleri*" belgemizde bulabilirsiniz.

Bluetooth

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

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

12.2 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.

12.3 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.

12.4 Çevre yönetim sistemi

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

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

13 Ek

13.1 Teknik özellikler

İzin verilmiş cihazlara ilişkin not

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

Tüm ruhsat belgeleri internet sayfamızdan indirilebilmektedir.

Malzemeler ve ağırlıklar

Ortamla temas eden malzemeler

– Anten, proses bağlantısı	PVDF
– Proses için yalıtımlama ³⁾	FKM, EPDM

Malzemeler, ortamda ıslanmamış

– Gövde	Plastik PBT (Poliester)
– Gövde contaları	O halkaları (silikon)
– Kablo bağlantı elemanı	PA
– Conta dişli boru bağlantısı	EPDM
– Tıpa dişli kablo bağlantısı	PA
Ağırlık	0,7 kg (1.543 lbs)

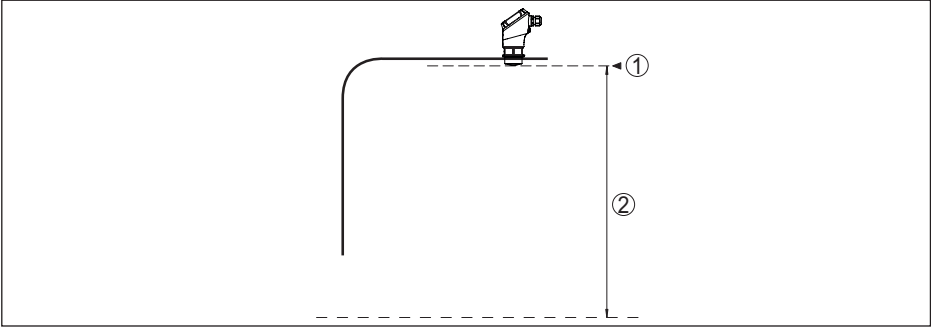
Sıkma torkları

Maks. sıkıştırma torku vida soketi	7 Nm (5.163 lbf ft)
NPT kablo vidaları ve Conduit-Borular için maks. sıkma torku	10 Nm (7.376 lbf ft)

Giriş büyüklüğü

Ölçüm büyüklüğü	Ölçüm büyüklüğü sensörün anten kenarı ile dolum malzemesi yüzeyi arasındaki uzaklıktır. Anten kenarı aynı zamanda ölçüm için referans düzlemdir.
-----------------	--

³⁾ Yalnızca G dişlisinde, EPDM gıda/eczacılık izinleri olan cihazlarda



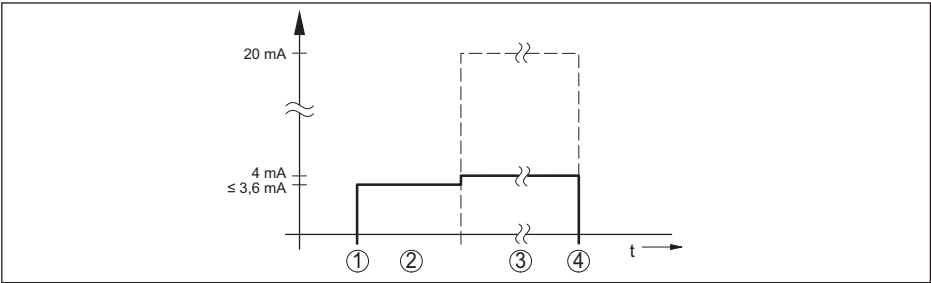
Res. 25: Giriş büyüklüğü ile ilgili veriler

- 1 Referans düzlem
2 Ölçüm değeri, maks. ölçüm aralığı

Maks. ölçüm aralığı ⁴⁾	8 m (26.25 ft)
Tavsiye edilen ölçüm aralığı ⁵⁾	5 m'ye (16.4 ft) kadar
Ölöl alan ⁶⁾	
– Çalışma modları 1, 2, 4	0 mm (0 in)
– Çalışma modu 3	≥ 250 mm (9.843 in)

Açma fazı

$U_B = 12\text{ V DC}, 18\text{ V DC}, 24\text{ V DC}$ için başlatma süresi	< 15 s
Çalıştırmayı başlatma süresi için giren akım	≤ 3,6 mA



Res. 26: Başlatma süresi ve ölçüm değeri bildirisi

- 1 U_B On
2 Başlatma süresi
3 Ölçüm değeri bildirisi
4 U_B Off

Güç kullanımı

⁴⁾ Uygulamaya ve ürün ortamına bağlı

⁵⁾ Döküm malzemelerinde

⁶⁾ Kullanım koşullarına bağlıdır

Sensör akımı	Çalışma gerilimi		
	12 V DC	18 V DC	24 V DC
≤ 3,6 mA	< 45 mW	< 65 mW	< 90 mW
4 mA	< 50 mW	< 75 mW	< 100 mW
20 mA	< 245 mW	< 370 mW	< 485 mW

Çıkış büyüklüğü

Çıkış sinyali	4 ... 20 mA
Çıkış sinyali aralığı	3,8 ... 20,5 mA (fabrika ayarı)
Sinyal çözünürlüğü	0,3 µA
Ölçüm çözünürlüğü dijital	1 mm (0.039 in)
Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, geçerli olan son değer
Maks. çıkış akımı	22 mA
Yük	Güç kaynağından yük direncine bakın
Giriş akımı	≤ 3,6 mA; açıldıktan sonra 5 msn boyunca ≤ 10 mA
Sönümleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü), ayarlanabilir	0 ... 999 s

Ölçüm sapması (DIN EN 60770-1'e göre)

DIN EN 61298-1 uyarınca proses-referans koşulları

– Sıcaklık	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Bağıl hava nemi	45 ... 75 %
– Hava basıncı	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Kurulum - Referans koşulları

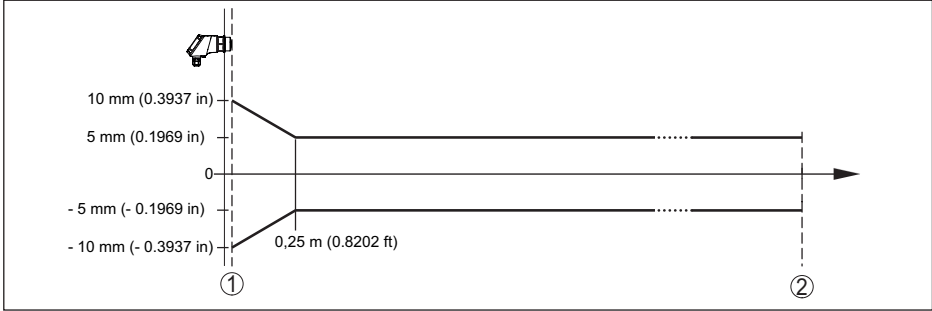
– İç modüllere olan mesafe	> 200 mm (7.874 in)
– Reflektör	Düz plaka reflektörü
– Hatalı yansımalar	Büyük parazit sinyal yararlanım sinyalinin 20 dB daha küçük

Sıvılarda ölçüm sapması ≤ 5 mm (ölçüm uzaklığı > 0,25 m/0.8202 ft)

Tekrarlanılmazlık ⁷⁾ ≤ 5 mm

Dökme malzemelerde ölçüm sapması Değerler büyük oranda uygulamaya bağlıdır. Bu nedenle bağlayıcı bilginin olması gibi bir durum söz konusu değildir.

⁷⁾ Ölçüm sapması çoktan dahil



Res. 27: Referans koşullarına tabi ölçüm sapması ⁸⁾

1 anten kenarı, referans düzlem

2 Tavsiye edilen ölçüm aralığı

Ölçüm hassasiyetini etkileyen faktörler ⁹⁾

Veriler dijital ölçüm değeri için geçerlidir

Sıcaklık sürüklenmesi - Dijital değer < 3 mm/10 K, maks. 5 mm

Bilgiler ayrıca çıkış akımı için de geçerlidir

Sıcaklık akışı - Akım çıkışı < %0,03 / 10 K ya da maks. %0,3 16,7 mA aralığına bağlı olarak

Elektrik çıkışında dijital-analog değişimi < 15 μ A nedeniyle sapma

Elektromanyetik parazitlenme nedeniyle ek ölçüm sapması

- NAMUR NE 21 gereğince < 80 μ A
- EN 61326-1 gereğince Hiçbiri
- IACS E10'a göre (gemi yapımı)/ IEC 60945 < 250 μ A

Ölçüm özellikleri ve performans bilgileri

Ölçüm frekansı W bandı (80 GHz teknolojisi)

Ölçüm devri süresi ¹⁰⁾ $\leq$ 250 ms

Şıçrama cevap süresi ¹¹⁾ $\leq$ 3 s

Işın açısı ¹²⁾ 8°

Yansıyan YF performansı (Parametrelere bağlı) ¹³⁾

- Ortalama spektral verici debisi yoğun- -3 dBm/MHz EIRP luğu
- Maksimum spektral verici debisi +34 dBm/50 MHz EIRP yoğunluğu

⁸⁾ Referans koşullarından sapma olması halinde, montajdan kaynaklanan offset $\pm$ 4 mm kadar olabilir. Offset ayarlanarak dengelenebilir.

⁹⁾ Sıcaklık sürüklenmesinin limit noktası yöntemine göre bulunması

¹⁰⁾ Çalışma gerilimi $U_B \geq 24$ V DC

¹¹⁾ Ölçüm uzaklığı 1 m'den 5 m'ye ani değişmesinden sonra şıçrama cevap süresi çıkış sinyali ilk kez nihai değerini %90'ına ulaşınca kadar (IEC 61298-2). Çalışma gerilimi $U_B \geq 24$ V DC ise geçerlidir.

¹²⁾ Verilen ışın açısının dışında radar sinyalinin enerji seviyesi % 50 (-3 dB) azalmaktadır.

¹³⁾ EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

– 1 m mesafede maks. güç yoğunluğu < 3 µW/cm²

Çevre koşulları

Ortam sıcaklığı	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Depolama ve transport ısısı	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Mekanik çevre koşulları

Vibrasyonlar (titreşimler)	IEC 60271-3-4 (4 ... 200 Hz'da 5 g) uyarınca 4M8 sınıfı
Darbeler (mekanik şok)	IEC 60271-3-6 (50 g, 2,3 ms) uyarınca 6M4 sınıfı
Darbe mukavemeti	IEC 62262 gereğince IK07

Proses koşulları

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

Proses sıcaklığı	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Proses basıncı	-1 ... 3 bar (-100 ... 200 kPa/-14.5 ... 43.51 psig)

Elektromanyetik veriler

Kablo girişi

– Seçenekler	M20 x 1,5; ½ NPT
– Kablo bağlantı elemanı	M20 x 1,5 (5 ... 9 mm'lik kablo çapı için)
– Sızdırmaz kapak	½ NPT

Tel kesidi (yay baskılı klemensler)

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

Bluetooth arayüzü

Bluetooth - Standart	Bluetooth 5.0
Frekans	2,402 ... 2,480 GHz
Maks. verici gücü	+2,2 dBm
Maks. katılımcı sayısı	1
Erişim kapsamı tipi ¹⁴⁾	25 m (82 ft)

Ayar

Bilgisayar/diz üstü bilgisayar	PACTware/DTM
Akıllı telefon/tablet	Kullanım uygulaması

Güç kaynağı

U _B çalışma gerilimi	
– 4 mA'da	12 ... 35 V DC
– 20 mA'da	9 ... 35 V DC
Polarite hatasına karşı koruma	Entegre

¹⁴⁾ Yerel koşullara bağlıdır

İzin verilen kıpırtı

- $12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$ için $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- $18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$ için $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Yük direnci

- Hesaplama $(U_B - U_{\text{min}})/0,022\text{ A}$
- Örnek - $U_B = 24\text{ V}$ DC olduğunda $(24\text{ V} - 12\text{ V})/0,022\text{ A} = 545\ \Omega$

Aşırı gerilim güvenliği

Metal montaj parçalarına karşı dielektrik dayanımı $> 10\text{ kV}$

Aşırı gerilime dayanımı (ani darbe deneyi $> 1000\text{ V}$
1,2/50 μs 42 Ω)

Ek aşırı gerilim güvenlik cihazı Elektronik parçalarının gerilimsiz yapısı ve kapsamlı yalıtım önlemleri alınmış olması nedeniyle genel olarak gerekli değildir.

Elektriğe karşı korunma önlemleri

Potansiyel ayrımı 500 V AC'ye kadar elektronik gerilimi sıfır

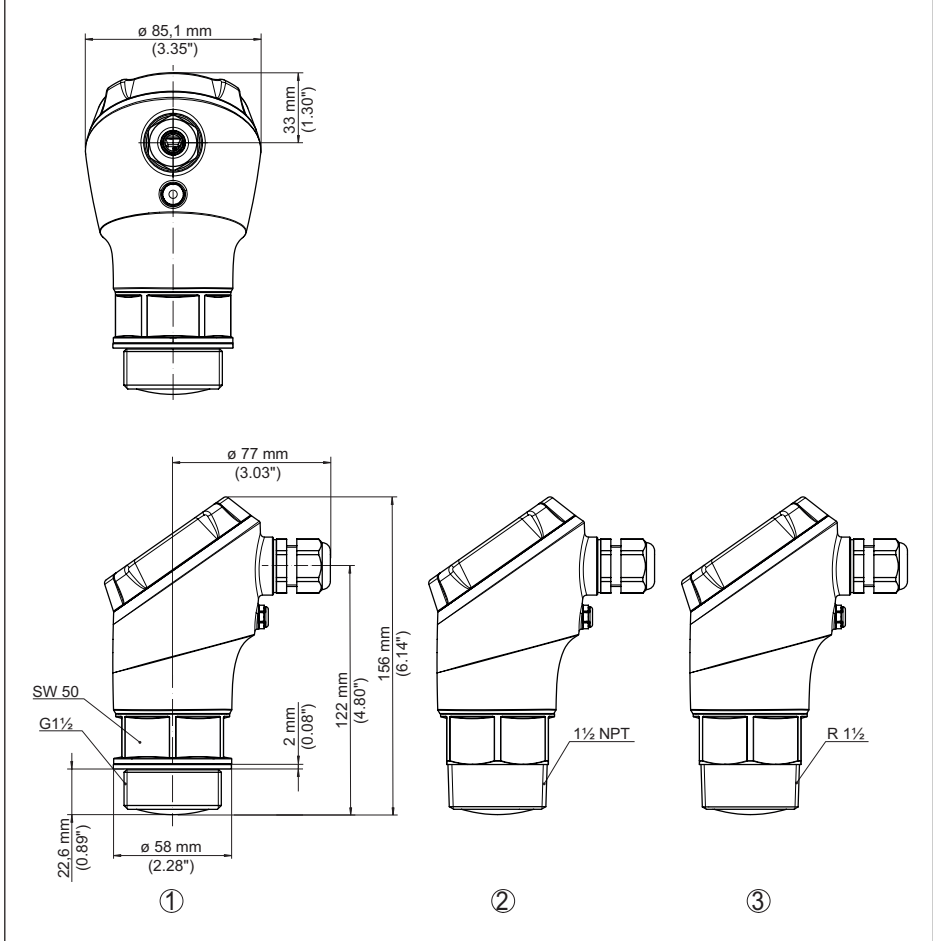
Koruma tipi IEC 60529 uyarınca IP66/IP67
UL 50 uyarınca Tip 4X

Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği 5000 m (16404 ft)

Koruma sınıfı III

Kirlilik derecesi 4

13.2 Ebatlar



Res. 28: Ebatlar - VEGAPULS 11

- 1 Dişli G1½
- 2 Dişli 1½ NPT
- 3 Dişli R1½

13.3 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。

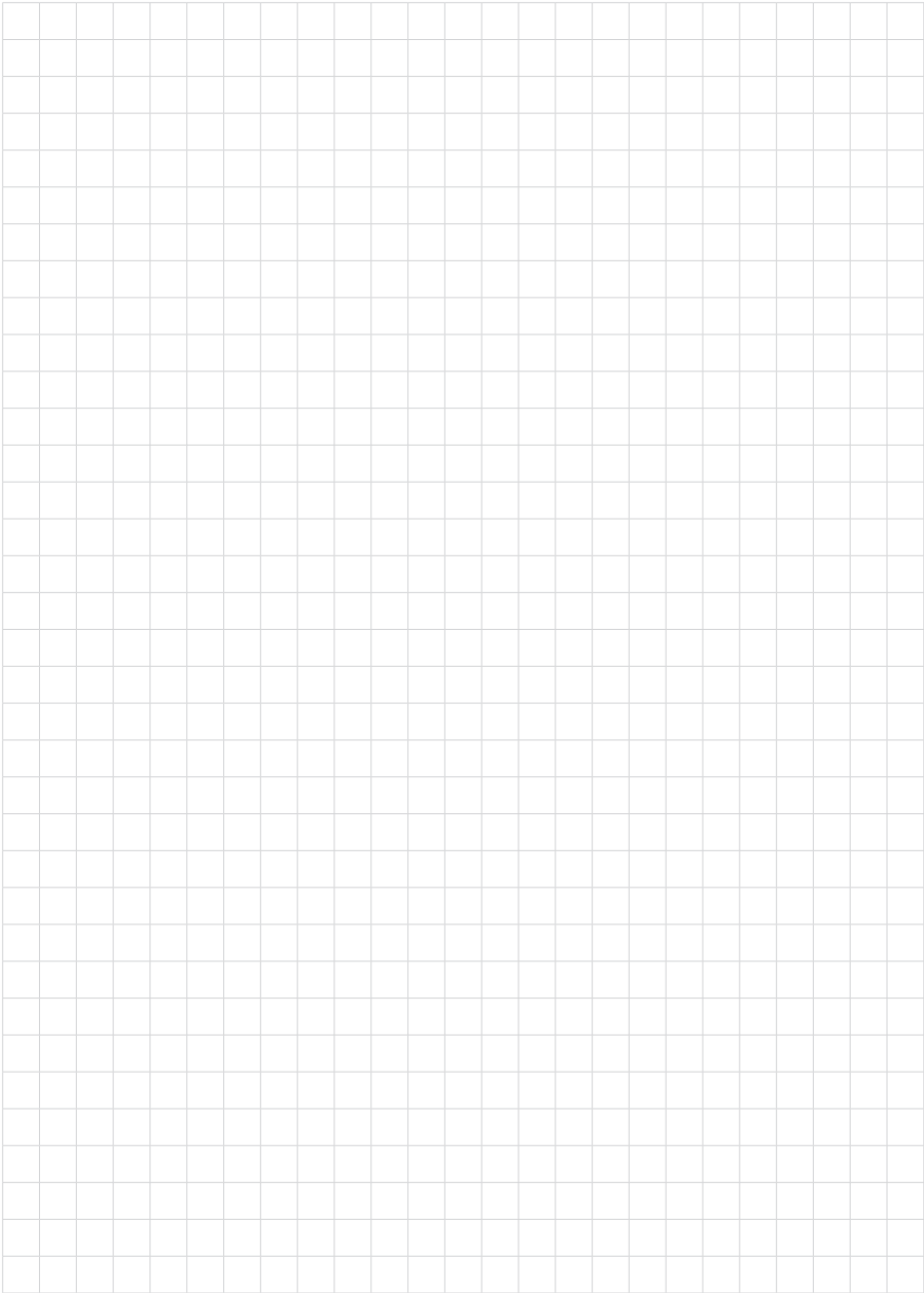
进一步信息请参见网站< www.vega.com。

13.4 Licensing information for open source software

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

13.5 Marka

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



58350-TR-221115



Baskı tarihi:

Sensörlerin ve değerlendirme sistemlerinin teslimat kapsamı, uygulanması, kullanımı ve işletme talimatları hakkındaki bilgiler basımın yapıldığı zamandaki mevcut bilgilere uygundur.

Teknik değişiklikler yapma hakkı mahfuzdur

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



58350-TR-221115

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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