

# Kullanım Kılavuzu

Sürekli seviye ölçümü için radar sensör

## VEGAPULS Air 41

Ölçüm değerleri bildirim için mobil telefon üzerinden yapıldığı bağımsız çalışan cihaz



Document ID: 64808



# VEGA

## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Bu belge hakkında .....</b>	<b>4</b>
1.1	Fonksiyon .....	4
1.2	Hedef grup .....	4
1.3	Kullanılan semboller .....	4
<b>2</b>	<b>Kendi emniyetiniz için .....</b>	<b>5</b>
2.1	Yetkili personel .....	5
2.2	Amaca uygun kullanım .....	5
2.3	Yanlış kullanma uyarısı .....	5
2.4	Genel güvenlik uyarıları .....	5
2.5	Lityum pil .....	6
2.6	Kullanılacağı ülke - mobil telefon ağı, LoRaWan .....	6
2.7	Çalışma modu - radar sinyali .....	6
<b>3</b>	<b>Ürün tanımı .....</b>	<b>7</b>
3.1	Yapısı .....	7
3.2	Çalışma şekli .....	8
3.3	Ayar .....	9
3.4	Ambalaj, nakliye ve depolama .....	10
3.5	Aksesuar .....	11
<b>4</b>	<b>Monte edilmesi .....</b>	<b>12</b>
4.1	Genel talimatlar .....	12
4.2	Montaj talimatları .....	12
<b>5</b>	<b>Erişim güvenliği .....</b>	<b>17</b>
5.1	Bluetooth arayüzü .....	17
5.2	Parametrelerin korunması .....	17
5.3	myVEGA'da şifrelerin kaydedilmesi .....	18
<b>6</b>	<b>Devreye alma - en önemli adımlar .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Oryantasyon .....</b>	<b>20</b>
7.1	VEGA Envanter Sistemi Uygulaması ile etkinleştirmede oryantasyon .....	20
7.2	Miknatısla etkinleştirmede oryantasyon .....	22
<b>8</b>	<b>Çalışma modları, aktive etmek, cihaz fonksiyonları .....</b>	<b>25</b>
8.1	İşletim modları .....	25
8.2	Etkinleştirme .....	25
8.3	Ağ-Join, ölçüm fonksiyonu .....	26
8.4	Tek ölçüm .....	27
8.5	Yerin belirlenmesi .....	27
8.6	Devre dışı bırakma .....	28
<b>9</b>	<b>Ölçüm değerleri ve verilerini Cloud'a ilet .....</b>	<b>29</b>
9.1	İletişim esasları .....	29
9.2	NB-IoT/LTE-M - VEGA Inventory System .....	29
9.3	LoRaWAN (Fall back) - VEGA Inventory System .....	30
9.4	NB-IoT/LTE-M - VEGA Cloud .....	31
9.5	LoRaWAN - özel ağlar .....	31
<b>10</b>	<b>Akıllı telefon/tablet ile devreye almak (Bluetooth) .....</b>	<b>32</b>
10.1	Hazırlıklar .....	32
10.2	Bağlantının kurulması .....	32

10.3	Parametreleme.....	33
<b>11</b>	<b>Bilgisayar/diz üstü ile devreye almak (Bluetooth).....</b>	<b>35</b>
11.1	Hazırlıklar .....	35
11.2	Bağlantının kurulması .....	35
11.3	Parametreleme.....	36
<b>12</b>	<b>VEGA envanter sistemi uygulamasından ölçüm noktası oluşturun .....</b>	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>Cihazın VEGA Envanter Sistemi üzerinden kullanılması .....</b>	<b>40</b>
<b>14</b>	<b>Menüye genel bakış.....</b>	<b>41</b>
<b>15</b>	<b>Tanı ve hizmet.....</b>	<b>45</b>
15.1	Bakım .....	45
15.2	Arızaların giderilmesi .....	45
15.3	NE 107 gereğince durum mesajları .....	46
15.4	Ölçüm hataları ile başa çıkma.....	48
15.5	Pilin değiştirilmesi.....	52
15.6	Yazılım güncelleme.....	53
15.7	Onarım durumunda izlenecek prosedür .....	53
<b>16</b>	<b>Sökme .....</b>	<b>54</b>
16.1	Sökme prosedürü.....	54
16.2	Bertaraf etmek.....	54
<b>17</b>	<b>Sertifikalar ve onaylar.....</b>	<b>55</b>
17.1	Radio tekniği kapsamında ruhsatlar .....	55
17.2	Ex alanları ruhsatları .....	55
17.3	Uygunluğu .....	55
17.4	Çevre yönetim sistemi .....	55
<b>18</b>	<b>Ek.....</b>	<b>56</b>
18.1	Teknik özellikler .....	56
18.2	LTE-M ve NB-IoT radyo şebekeleri.....	60
18.3	LoRaWAN radyo ağı - veri aktarımı.....	60
18.4	Ebatlar .....	64
18.5	Sınai mülkiyet hakları.....	65
18.6	Licensing information for open source software .....	65
18.7	Marka .....	65

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

### 1.3 Kullanılan semboller



#### Belge No.

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



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



**Uyarı:** Bu sembol arızaların, hatalı fonksiyonların, cihaz veya tesis 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

VEGAPULS Air 41 sürekli seviye ölçümlerinde kullanılan, bağımsız çalışan 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 şekilde uygun olmayan kullanma halinde (örn. yanlış montaj veya ayar nedeniyle haznenin taşması) bu ürün, sistemin parçalarında hasarlar oluşması gibi kullanıma özgü tehlikelere yol açabilir. Bunun sonucunda nesnelere, kişilere ve çevreye zarar görülebilir. Ayrıca bu durumdan dolayı cihazın güvenlik özellikleri yavaşlayabilir.

### 2.4 Genel güvenlik uyarıları

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

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

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

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

Radar sensörünün düşük verici gücü ve entegre LTE-NB1 veya LTE-CAT-M1 veya LoRaWAN radyo modülü, uluslararası izin verilen sınırların çok altındadır. Bu nedenle cihaz amacına uygun kullanıldığında sağlığa zararlı olabilecek hiçbir etkisi yoktur. Verici frekans aralığını "*Teknik veriler*" bölümünde bulabilirsiniz.

## 2.5 Lityum pil

Cihazın güç beslemesi değiştirilebilir bir lityum pil ile sağlanır. Cihazın kapağı kapalı olarak teknik verilerde belirtilmiş sıcaklıklar ve basınçlar altında amacına uygun kullanılması halinde emniyeti yeterli derecede sağlanmıştır.



### Uyarı:

Cihazın teslimat kapsamında bulunan özel emniyet talimatlarını dikkate alınız.

## 2.6 Kullanılacağı ülke - mobil telefon ağı, LoRaWan

Kullanılacağı ülke veya bölge seçilerek mobil radyo ağına veya LoRaWan'a aktarıma ilişkin ülkeye özel ayarlar belirlenir. Bu nedenle, kullanılacağı ülke veya bölge, siparişe özel cihaz konfigürasyonu sırasında veya işleme alma işleminin başında ilgili kullanım aracı kullanılarak kullanım menüsünde mutlaka ayarlanmalıdır.



### Dikkat:

Cihazın kullanımı için belirlenmemiş ülkenin veya bölgenin haricinde çalıştırılması fonksiyon hatalarına neden olur ve ilgili ülkenin veya bölgenin radyo uygulamalarında verilen izin koşullarına aykırı davranış oluşturur.

## 2.7 Çalışma modu - radar sinyali

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



### Dikkat:

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

Bu konudaki daha fazla bilgiyi web sitemizde "*Kablosuz ağ onayları*" belgesinde bulabilirsiniz.

Mevcut kablosuz ağ onaylarını web sitemizde bulabilirsiniz.

### 3 Ürün tanımı

#### 3.1 Yapısı

##### Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- Radar sensörü
- LTE (eSIM) için entegre kimlik kartı (opsiyonel)
- Etkinleştirilmesi için mknatis
- "Belgeler ve Yazılım" bilgilendirme formu şu bilgilerle birlikte verilir:
  - Cihazın seri numarası
  - Taranan şeyin doğrudan görüntülenebilmesi için linkli QR kodu
- "PIN ve Kodlar" bilgilendirme formu şu bilgilerle birlikte verilir:
  - Bluetooth giriş şifresi
  - LoRaWAN ağı için tanıttıcı (Device EUI, Application EUI, App Key)
- "Access protection" bilgi pusulasının beraberinde:
  - Bluetooth giriş şifresi
  - Ağ erişim kodu (mobil telefon için kimlik sorgulama / şifreleme)
  - Acil durum bluetooth erişim şifresi
  - Acil cihaz şifresi
  - LoRaWAN ağı için tanıttıcı (Device EUI, Application EUI, App Key)

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

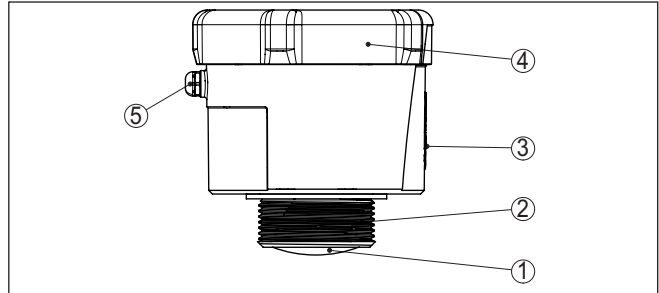
- Dokümantasyon
  - Lityum-metal pil emniyet talimatları
  - Gerekmesi halinde başka belgeler



##### Bilgi:

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

##### Bileşenler



Res. 1: VEGAPULS Air 41'in bileşenleri - G1½ dişli model

- 1 Radar anten
- 2 Proses bağlantısı
- 3 NFC iletişimi için kontak yüzeyi
- 4 Kapak
- 5 Havalandırma

**Model etiketi**

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

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

**Belgeler ve yazılım**

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

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

**3.2 Çalışma şekli****Uygulama alanı**

VEGAPULS Air 41, hazne ve tanklarda sürekli seviye ölçümlerinde kullanılan, radyo teknolojisi ile çalışan bağımsız bir radar sensördür.

Cihaz, hemen hemen tüm sıvılar ve katı malzemelere elverişlidir.

Montaj, modele bağlı olarak şu dişlilerle yapılır:

- G1½
- 1½ NPT
- R1½

**Çalışma prensibi**

Ölçüm, haznedeki uygun bir manşon deliğinden yapılır.

Cihazın anteni bir radar sinyali gönderir. Gönderilen bu sinyal dolum malzemesi tarafından yansıtılır ve anten bunu yankı olarak algılar.

Bu şekilde hesaplanan dolum seviyesi bir çıkış sinyaline dönüştürülür ve kablosuz aktarılır.

Ölçüm döngüsü entegre bir saat üzerinden zaman kontrollü olarak gerçekleşir.

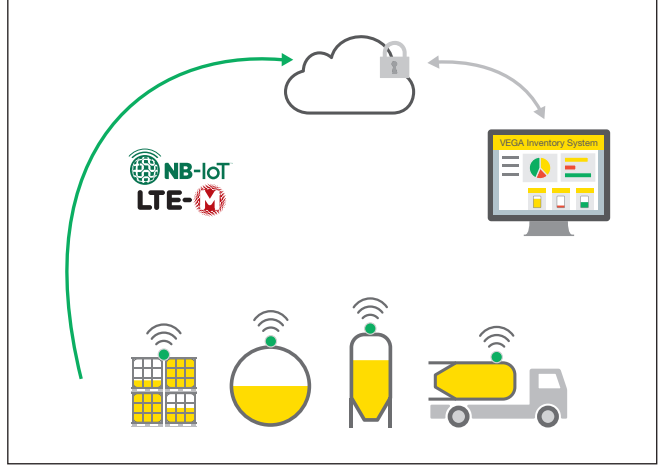
**Ölçüm değerinin iletilmesi**

Cihaz, ölçüm değerlerini şebekenin mevcudiyet durumuna ve modeline göre kablosuz olarak LTE-M (LTE-CAT-M1) veya NB-IoT (LTE-CAT-NB1) mobil telefon şebekesine veya tesisin LoRaWAN şebekesine iletir.

Cihazın şu modelleri mevcuttur:

- Cellular (LTE-M/NB-IoT) + LoRa
- Cellular (LTE-M/NB-IoT)
- LoRa





Res. 2: Cep telefonundan kablosuz ölçüm değeri iletimi

Değerlerin daha başka bir yere aktarılması veya değerlendirilmesi bir dijital değerler yönetim sistemine, örneğin VEGA envanter sistemine yapılır.

#### Güç kaynağı

VEGAPULS Air 41'ün enerji beslemesi değiştirilebilir bir pil sağlanır.

#### Etkinleştirme

### 3.3 Ayar

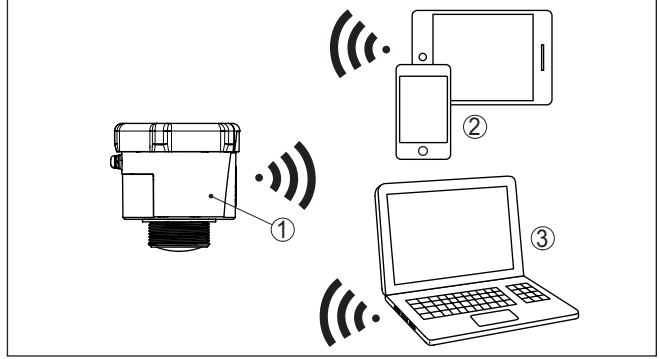
Cihaz, dışarıdan temassız aktifleştirilir:

- Miknats ile
- NFC teknolojisi ile akıllı telefon üzerinden VEGA Tools uygulaması ile

#### Ayar

Cihazın entegre bir Bluetooth modülü vardır, standart kullanım araçları ile kablosuz kullanılabilir.

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



Res. 3: Standart kullanım cihazlarına Bluetooth üzerinden kablosuz bağlantı

- 1 Sensör
- 2 Akıllı telefon/tablet
- 3 Bilgisayar/diz üstü bilgisayar

### 3.4 Ambalaj, nakliye ve depolama

#### Ambalaj

Cihazınız kullanılacağı yere nakliyesi için bir ambalaja 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
- Depo ve nakliye sıcaklığı konusunda "*Teknik veriler - Çevre koşulları*" bölümüne bakın.
- Bağıl nem % 20 ... 85

#### Depolama ve transport ısısı

### 3.5 Aksesuar

#### Montaj bileziđi

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

#### LoRa-Gateway

LoRa-Gateway, konfigürasyonları gerekli şekilde yapılmış LoRa sensörlerinden gelen ölçüm ve tanı verilerini VEGA LoRaWAN üzerinden alır. Gateway, alınan verileri birleştirir ve bunları mobil telefon üzerinden VEGA envanter sistemine aktarır.

Ölçüm değerlerinin iletimi ve bildirimleri mobil telefon ağından sağlanır.

#### VEGA Inventory System

VEGA Envanter Sistemi ölçüm değerlerinin kolaylıkla tespit edilmesi, sunumu ve müteakip sistemlerde işlenmesi için internet ortamında kullanılan bir yazılımdır.

Ölçüm değerleri, merkez sunucuya internet ağından, internet üzerinden veya mobil olarak iletilmektedir.

## 4 Monte edilmesi

### 4.1 Genel talimatlar

#### Çevre koşulları

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

#### Proses koşulları



#### Uyarı:

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

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

#### Ölçüm fonksiyonu ve ulaşım

Aktive edilmiş bir cihaz (bkz. "Cihazı etkinleştirilmesi" bölümü) yatay hizalandığında da ölçüm yapabilir. Bu, mobil bir hazneye monte edilmiş ve bu devrik konumda nakliye ediliyorsa da mümkündür.



#### Uyarı:

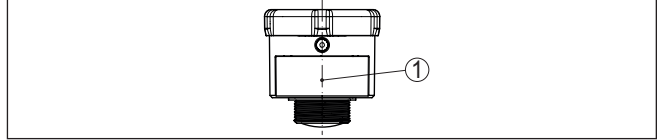
Cihazın montajı mobil bir gövdeye yapılacaksa nakliyenin tüm safhalarında her türlü hasara karşı korunmuş olmasını sağlayın.

#### Kutuplanma

### 4.2 Montaj talimatları

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

Kutuplaşmanın konumu cihaz üzerindeki model etiketinin ortasındadır.



Res. 4: Polarizasyonun konumu

1 Model etiketinin ortası



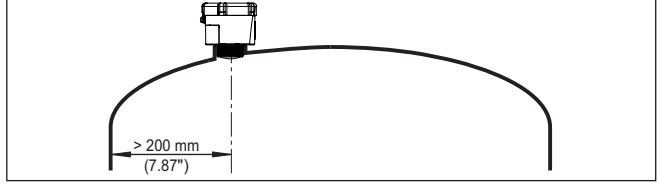
#### Uyarı:

Cihaz 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

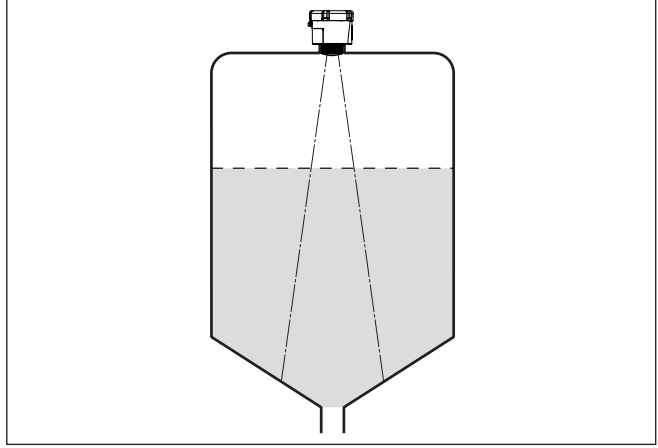
Cihazı hazne duvarından en az 200 mm (7.874 in) uzakta bir pozisyonda monte edin. Sürgülü veya yuvarlak tavanlı haznelerdeki cihazın merkeze montajı halinde, ilgili düzen sonucu önlenemeyen çoklu yankılar oluşabilir ("Devreye Alma" bölümüne bakın).

Bu mesafeye uymayacak 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

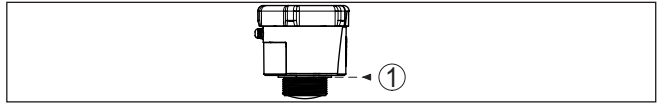
Konik zeminli haznelerde, cihazın, haznenin ortasına monte edilmesi avantajlıdır çünkü bu durumda tabana kadar ölçüm yapılabilir.



Res. 6: Radar sensörünün konik tabanlı haznelere montajı

## Referans düzlem

Allen vidasının altındaki sızdırmazlık yüzeyi, ölçüm aralığının başlangıcıdır ve aynı anda min./maks. seviyeleme için referans düzlemini oluşturmaktadır, aşağıdaki grafiğe bakınız:



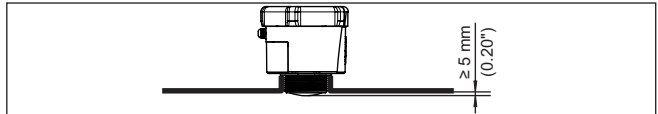
Res. 7: Referans düzlem

1 Referans düzlem

## Soket

Soket montajında, soket olabildiğince kısa ve soket ucu yuvarlatılmış olmalıdır. Bu şekilde soketten kaynaklanan hatalı yansımalar azaltılmış olur.

Anten kenarı soketten en az 5 mm (0.2 in) dışarı sarkmalıdır.



Res. 8: VEGAPULS Air 41 cihazının tavsiye edilmeye değer boru soketi montajı

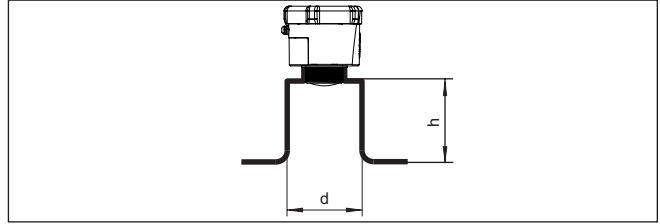
Dolum malzemesinin yansıma özelliklerinin iyi olması halinde VEGA-PULS Air 41 cihazını anteninkinden daha uzun olan boru soketlerine de takabilirsiniz. Soket ucu bu durumda düz ve pürüzsüz, mümkünse uçlarının sivriliği alınmış olmalıdır.



#### Uyarı:

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

Soket uzunluklarının kılavuz değerleri aşağıdaki şekilde ve tabloda bulabilirsiniz. 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.

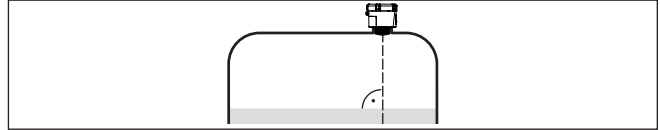


Res. 9: Boru soketleri ebatları standarttan farklı olduğunda

Ek boru çapı d		Ek boru uzunluğu h	
80 mm	3"	≤ 300 mm	≤ 11.8 in
100 mm	4"	≤ 400 mm	≤ 15.8 in
150 mm	6"	≤ 600 mm	≤ 23.6 in

#### Sıvıların içinde hizalama

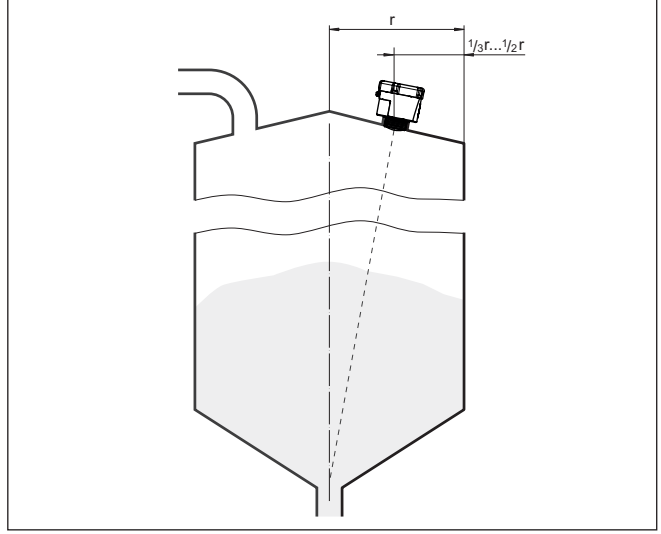
Optimum ölçüm sonuçları elde etmek için, cihazı sıvılarda mümkün olduğunca dolun malzemesinin yüzeyine dikey gelecek gibi ayarlayın.



Res. 10: Sıvı içinde hizalama

#### Katı malzemelerde hizalama

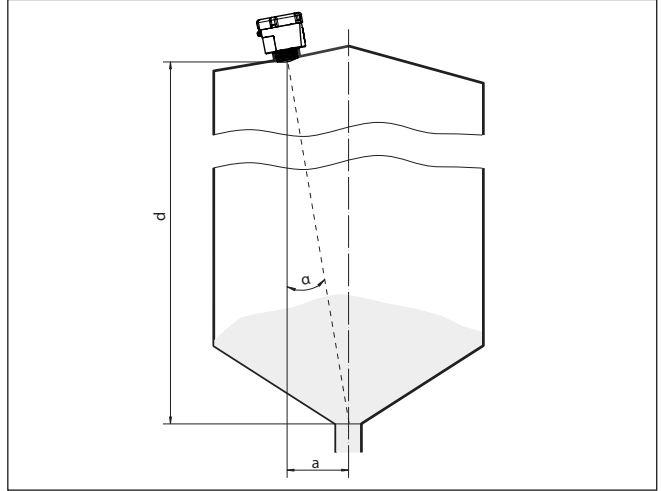
Tüm hazne hacmini kapsam içine alabilmek için cihaz, radar sinyalinin haznenin en düşük noktasına geleceği şekilde hizalanarak ayarlanmalıdır. Montaj, konik çıkışlı silindirik bir siloda, hazne çapının dışından üçte biriyle yansı kadar bir bölümün üzerinde konumlandırılmalıdır (aşağıdaki çizime bakınız).



Res. 11: 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. 12: VEGAPULS Air 41 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
10	0,3	0,7	1,1	1,4	1,8
15	0,5	1	1,6	2,1	2,6

**Örnek:**

10 m yüksekliğindeki bir haznede sensörün montaj konumu haznenin ortasından 0,7 m uzaktadır.

Gerekli 4°'lik eğim açısı tablodan bulunabilir.



## 5 Erişim güvenliği

### 5.1 Bluetooth arayüzü

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

#### Bluetooth giriş şifresi

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

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

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

#### Acil durum bluetooth erişim şifresi

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

### 5.2 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 açması için önerilir.

#### Acil cihaz şifresi

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




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

### 5.3 myVEGA'da Şifrelerin kaydedilmesi

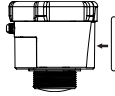
Kullanıcının bir *myVEGA* hesabı varsa hem bluetooth giriş Şifresi hem de cihaz Şifresi ek olarak kullanıcı hesabında "*PIN ve Kodlar*" bölümüne kaydedilir. Başka kullanım araçlarının kullanımı bu sayede çok daha kolay olur, çünkü tüm bluetooth giriş Őifreleri ve cihaz Őifreleri "*myVEGA*" hesabıyla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

## 6 Devreye alma - en önemli adımlar



### Koşullar

Ne?	Nasıl?
<p>VEGA envanter sisteminde hesap</p> 	<p>VEGA müşteri temsilcinizde bulunmaktadır</p>
<p>Kullanıcı rolü süpervizör</p> 	<p>Sizin VEGA envanter sistemi yöneticiniz tarafından verilmektedir</p>
<p>VEGA Tools uygulaması, VEGA envanter sistemi uygulaması</p> 	<p>Apple App Store, Google Play Store, Baidu Store'dan bilgisayara indirme</p>



### Sensörün etkinleştirilmesi

<p><b>Mıknatıs ile</b></p>	<p><b>Akıllı telefonla (VEGA Tools uygulaması veya VEGA envanter sistemi uygulaması)</b></p>
<p>Beraberindeki mıknatıs hattı izleyerek gövde kapağına doğru oynatın</p> 	<p>NFC iletişimini çağırın, akıllı telefonu "VEGA" yazılı cihaz tarafına yaklaşırın</p> 

### VEGA envanter sisteminde ölçüm noktası oluşturun

<p><b>İnternet portalı</b></p> 	<p><b>VEGA envanter sistemi uygulaması</b></p> 
<p>"Cihaz ağları - Ekle" - seri numarasını ve cihaz ismi gir</p>	<p>"Cihaz ekleme" menü seçeneği - QR kodunu cihazınızda tarayın veya seri numarasını manuel girin</p>

### Sensör konfigüre et

<p><b>İnternet portalı</b></p> 	<p><b>VEGA envanter sistemi uygulaması</b></p> 
<p>"Ayar/Lineerizasyon" - Asistanı aç (VEGA Tools uygulaması üzerinden ölçüm alanı ve gönderme aralığı)</p>	<p>Lineerizasyonlu/ayarlı sihirbazı bitirin</p>

## 7 Oryantasyon

### 7.1 VEGA Envanter Sistemi Uygulaması ile etkinleştirmede oryantasyon

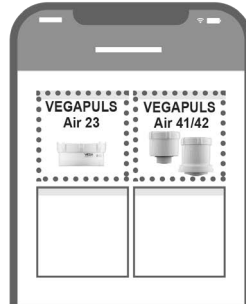
1. Akıllı telefonda VEGA Envanter Sistemi Uygulamasını açın ve supervizr hesabıyla giriş yapın.



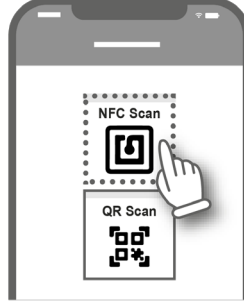
2. "**Cihaz ekle**"ye tıkklayın.



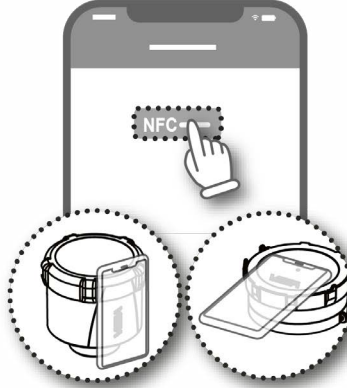
3. Etkinleřtirilecek sensör trn sein.



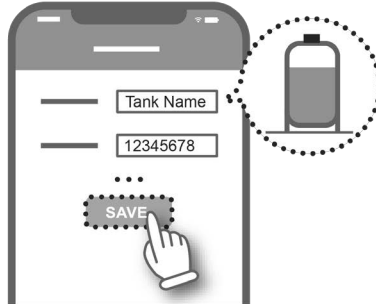
4. "NFC Scan" butonuna tıklayın.



5. Akıllı telefonu elektronik gövdenin üzerindeki VEGA logosuna doğru yanlamasına tutun.

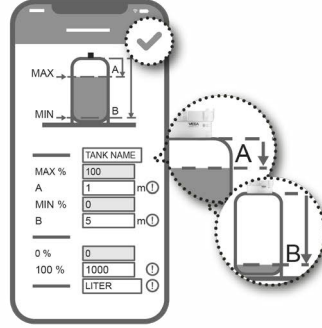


6. Cihazın ismini (örneğin silo numarasını) girin.  
Uygulama VEGAPULS Air 41 ün seri numarasını otomatikman alır.  
Ayarları belleğe kaydedin.



## 7. VEGAPULS Air 41'e lineerizasyon atayın.

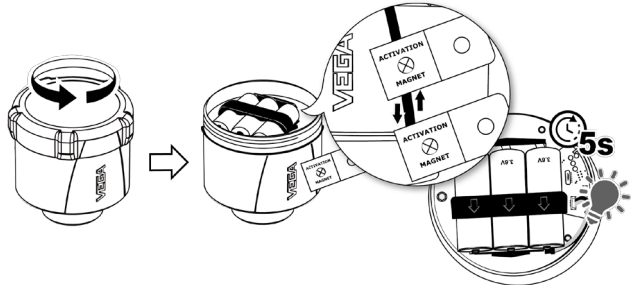
Bunun için ya mevcut bir ineerizasyonla bağlantılayın ya da yeni bir lineerizasyon oluşturun.



Sensörün oryantasyonu tamamlanmıştır. VEGAPULS Air 41, VEGA Envanter Sistemine entegre edilmiştir.

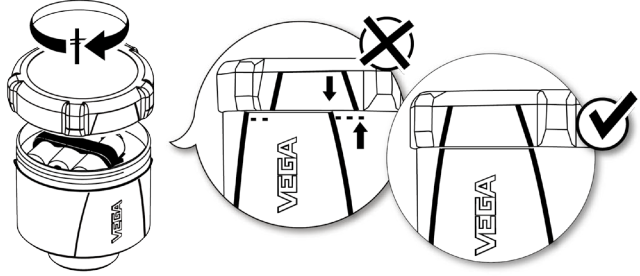
## 7.2 Mıknatısla etkinleştirmede oryantasyon

1. VEGAPULS Air 41'ün kapağını açın.
2. Etkinleştirme mıknatısını VEGAPULS Air 41'ün içindeki kırmızı LED yanıp sönene kadar sağ çentik boyunca itin.

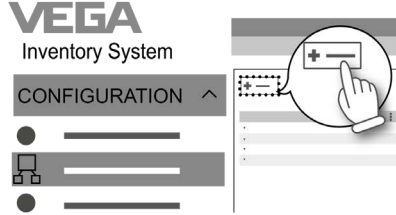


3. VEGAPULS Air 41'ü tekrar kapatın.

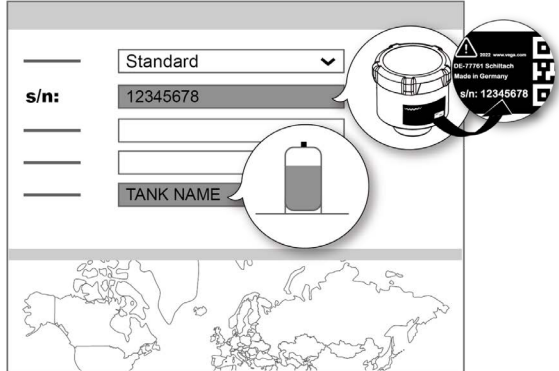
Kapağın ve elektronik gövdenin üzerindeki çentiklerin örtüşmesi-  
ne dikkat edin.



4. "vis.vega.com"u açın ve süpervizör hesabıyla giriş yapın.  
5. "**Konfigürasyon - Cihaz ağları**"nı açın ve "**ekle**"ye tıklayın.

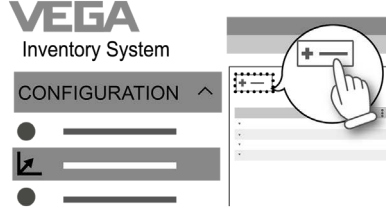


6. VEGAPULS Air 41'ün seri numarasını ve cihaz ismini (örneğin silo numarasını) girin ve kaydedin.



7. "**Konfigürasyon - Ayar/Lineerizasyon**"u açın ve VEGAPULS Air 41e bir lineerizasyon atayın.

Bunun için ya mevcut bir lineerizasyonla bağlantı kurun ya da lineerizasyon asistanı ile yeni bir lineerizasyon oluşturun.



Sensörün oryantasyonu tamamlanmıştır. VEGAPULS Air 41, VEGA Envanter Sistemine entegre edilmiştir.



## 8 Çalışma modları, aktive etmek, cihaz fonksiyonları

### 8.1 İşletim modları

VEGAPULS Air 41'nin, kullanma araçları üzerinden ayarlanabilen işletim modları şunlardır:

- Deaktive edildi
- Etkinleştirildi



#### Uyarı:

Cihaz teslimat sırasında devre dışı moddadır, akıllı telefon veya mıknatıs ile etkinleştirilmelidir.

#### Deaktive edildi

Cihaz devre dışı durumdayken ölçüm entervali ayarlı da olsa entegre saati üzerinden uyandırılmaz.

Sensör uyanmadığından ve ne ölçüm döngüsü ne de iletişim gerçekleşmediğinden dolayı pil gereksiz yere boşalmaz. Cihaz bu durumda uzun süre depolanabilir, kullanılmaya başlanıncaya kadar bu şekilde bekletilebilir.

#### Etkinleştirildi

Cihaz aktive durumdayken ayarlı ölçüm entervali çerçevesinde entegre saati kullanılarak uyandırılmaz.

Aktivasyon şu şekilde olur.

### 8.2 Etkinleştirme

Cihaz teslim edilirken devre dışı durumdadır, etkinleştirilmesi için iki yol mevcuttur:

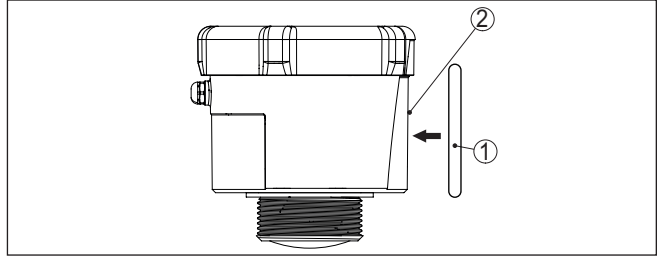
- NFC üzerinden akıllı telefonla VEGA Tools uygulaması
- Mıknatıs ile

#### Akıllı telefonla

NFC üzerinden etkinleştirme için şu yolu izleyin:

1. Akıllı telefonunuzdaki VEGA Tools uygulamasını başlatın
2. "**Sensör aktivasyonu**" menüsünü aç
3. Kullanma aracını cihaza yaklaştırarak "VEGA" yazan yere tutun

## Etkinleştirme



Res. 13: Sensörün etkinleştirilmesi

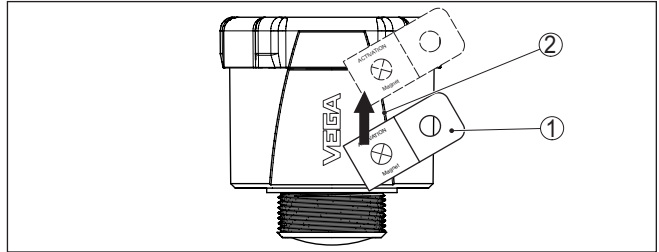
- 1 Kullanma aracı, örneğin akıllı telefon
- 2 NFC iletişimi için kontak yüzeyi

Uygulama cihazın başarıyla etkinleştirildiğini bildirir, cihaz 60 saniye boyunca kablosuz bağlantıya hazırdır.

### Mıknatıs ile

Mıknatıs ile etkinleştirme için şu yolu izleyin:

1. "VEGA" yazısının yanındaki mıknatıs cihazın kenarına iyice yaklaştırılmalıdır
2. Mıknatıs aynen aşağıda gösterildiği gibi hattı izleyerek gövde kapağına doğru oynatın



Res. 14: Sensörün mıknatıs ile etkinleştirilmesi

- 1 Aktivasyon için kontak konumu
- 2 Mıknatıs

Cihaz 60 saniyeliliğine bir radyo bağlantısı için hazırdır.



### Uyarı:

Bu 60 saniye içinde Bluetooth bağlantısı gerçekleşmediğinde, cihaz otomatikman yeniden uyku durumuna geçer. Gerçekleşmiş bir Bluetooth bağlantısının kesintiye uğraması halinde, yeni bir bağlantının sağlanması için 10 saniye daha vardır.

## 8.3 Ağ-Join, ölçüm fonksiyonu

Aktivasyondan sonra VEGAPULS Air 41 - LoRa'ya ve mevcut LoRaWAN ağına ayar yapıldığında - otomatik olarak, bir kereliğine ağ hizmet sunucusuna Join yapar. Bu durumda cihaz Device EUI ve Application EUI aracılığıyla nihai cihaz olarak cihaza eklenir.

### Ağ-Join (LoRa)

**Ölçüm değerinin iletilmesi**

Aktivasyondan sonra münferit bir ölçüm yapılır ve çevrimsel ölçüm aralığı başlatılır. Ölçüm değeri bir kereliğine LoRaWAN'a ve/veya kablosuz telefon ağına gönderilir. Sensör dışı vidanın sızdırmazlık yüzeyinden (flanşın alt kısmı) dolum malzemesinin yüzeyine kadar olan uzaklığın değerini verir. Bu seviyenin dolum seviyesi olarak hesaplanması örneğin VEGA envanter sisteminde bir operatör hizmet sunucusundan veya Cloud hizmetinden yapılır.

**Çevrimsel ölçüm çalışması**

Aktive durumdayken cihaz entegre saat tarafından uyandırılıyor ve bir ölçüm döngüsü gerçekleştiriyor (ölçmek ve göndermek). Ölçüm ve iletim aralığı fabrikadaki ön ayarları veya operatör tarafından belirlenmiş konfigürasyonu temel alarak çalışmaktadır. Sonra cihaz otomatik olarak enerji tasarruf eden uyku konumuna geçer.

**Uyarı:**

Cihaz uyku modundayken cihaza Bluetooth üzerinden erişim mümkün değildir.

**Olay kontrollü ölçüm ve gönderim**

Ayarlanabilir ve mesafe değeri aşıldığında, cihaz daha sık ölçüm yapabilir ve verileri gönderebilir. Bu, seviye daha fazla dikkat gerektiren bir aralıkta bulunduğu daha fazla ölçüm verisi almayı mümkün kılar. Seviye yeniden bu ölçüm aralığının dışına çıktığında, cihaz normal döngüsel ölçüm işletimine geçer.

**8.4 Tek ölçüm**

Cihaz hangi telefon ağındaysa ona göre iletişimi test etme olanağı sağlamaktadır. Bu durumda güncel ölçüm değeri araştırılır ve bir defaya mahsus çevrimsel gönderimin dışında iletilir. Ayrıca bir LoRa Join ve bir kerelik yer tayini yapılır.

Yöntem, NFC veya miknatısla yukarıda anlatıldığı şekilde tekrar etkinleştirilerek gerçekleşir. Bu adımda sensör aynı zamanda döngüsel ölçüm değeri gönderimi için etkinleştirilir. Daha önce etkinleştirilmiş bir sensörün gönderim döngüsü değişmez.

**8.5 Yerin belirlenmesi**

Cihazın LTE-M/NB-IoT modeli "*Yer Tayini*" özelliğine sahiptir. Bu, entegre bir GPS alıcısı üzerinden gerçekleşir. "*Yer Tayini*" fonksiyonunu VEGA Tools uygulaması ya da PACTware/DTM üzerinden açılıp kapatılır.

**Uyarı:**

Cihazın LoRa modelinde "*Yer tayini*" fonksiyonu bulunmaz.

**Fonksiyon****Tetikleme**

Cihazın eğilmesi ve/veya kurulması ile bir kereye mahsus bir yer tayini tetiklenir. Bu durumda dik açığı 65° olan bir konumun arasından geçer. Ayrıca yeni bir kablosuz telefon hücresinin içinden geçmek bir defaya mahsus bir yer tayinini tetikler. Yer tayini, iki durumda da ilk olarak sonra gelecek ölçüm değeri bulma döngüsüyle başlar. 180 s içinde herhangi bir GPS sinyali bulunup, buna bağlı olarak konum bulunamadığında işlem kesilir.

## 8.6 Devre dışı bırakma

Cihaz, VEGA Tools uygulaması veya DTM üzerinden devre dışı moduna alınabilir, örneğin geçici bir süre için işletim dışı bırakılacaksa. Yeniden etkinleştirilmesi, yukarıda açıklandığı gibi yapılmalıdır.

## 9 Ölçüm değerleri ve verilerini Cloud'a ilet

### 9.1 İletişim esasları

Ölçüm değerlerinin ve verilerin cloud'a iletilebilmesi için cihazın modeline bağlı olarak bulunduğu yerde mobil telefon şebekesine veya bir LoRaWAN şebekesine erişimi gereklidir. Bu şebekelerden biri mevcut değilse, bir LoRaWAN Gateway (düşük güçlü geniş alan ağ geçidi) kurulumu yapılmalıdır.



#### Uyarı:

Radyo ağına serbest giriş oluşturun. Cihazın üzeri metalle örtülmemeli veya metal içinde tutulmamalıdır. Bu, özellikle gövde boyunun orta bölümü için geçerlidir.



#### Uyarı:

LTE-M, NB-IoT ve LoRaWAN'ın aynı zamanda çalışması desteklenmemektedir.

Aşağıdaki ölçüm değerleri veya veriler mevcuttur:

- Ürün ortamının yüzeyine uzaklık
- Ayarlanan ölçüm değeri
- Lineerleştirilmiş ölçüm değeri
- Ölçeklenmiş ölçüm değeri
- Elektronik sıcaklığı
- GPS ile tayin edilen coğrafi konum (coğrafi koordinatlar)
- İçeri gömülen modülün konumu (açı °)
- Pilin geri kalan çalışma süresi (%)
- Cihaz durumu



#### Bilgi:

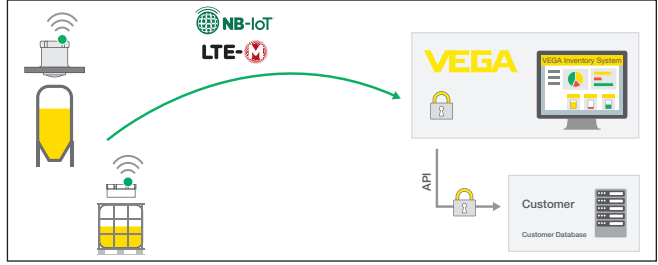
Ölçüm değerinin uyarı, lineerizasyonu ve ölçeklenmesi VEGA Inventory System'da konfigüre edilir.

Özel ağlara gönderim yapan LoRa sensörlerinin uyarı, lineerizasyon ve ölçeklendirilmesi VEGA Tools uygulamasında konfigüre edilir.

İletim olasılıkları aşağıda belirtilmektedir.

### 9.2 NB-IoT/LTE-M - VEGA Inventory System

NB-IoT (Narrow band Internet of Things) ve LTE-M (Long Term Evolution for Machines)'ta odak düşük veri hızları ve yüksek iletim menzillerindedir. Odaklanılan diğer bir husus ise yayılma engellerinin delinmesidir (ör. binalar). Bunlar için uzun dalgalı sinyal uygundur.



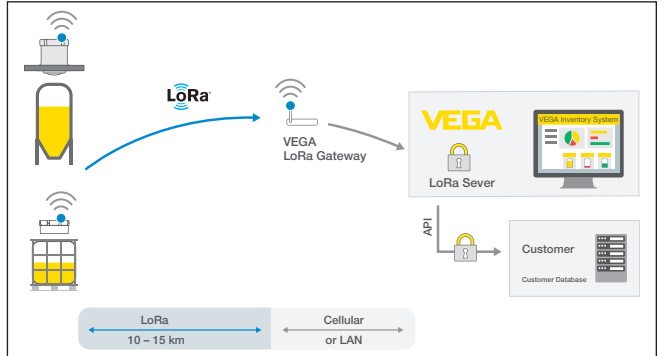
Res. 15: VEGA envanter sistemi için NB-IoT ve LTE-M üzerinden kablosuz ölçüm iletimi

Veri gönderme, sensör entegre edilmiş bir eSIM kartı ile gerçekleştirilir. Bu, verileri mobil telefon şebekesinden doğrudan VEGA envanter sistemi yönüne gönderir. Telefon ağı yoksa hat otomatik olarak LoRa'ya düşer (aşağı. bkz.)

Kablosuz telefon ağından veri gönderimi yapıldıktan sonra sensörler seri numaraları üzerinden VEGA Inventory System tarafından otomatik olarak tanıtılır. Sensörler burada birbirlerine bağlanır bağlanmaz verileri her an görsel olarak elde edilebilir.

### 9.3 LoRaWAN (Fall back) - VEGA Inventory System

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), ölçüm yerinin bulunduğu alanda kablosuz telefon ağında kesinti olduğunda devreye giren bir veri iletimi türüdür. Bu tür iletime uyan bir ağ geçidi gerekmektedir. Bu ağ geçidi, verileri LoRa yoluyla sensörlerden alarak bunları kablosuz ağdan VEGA'nın kendi LoRa hizmet sunucusuna iletmektedir.

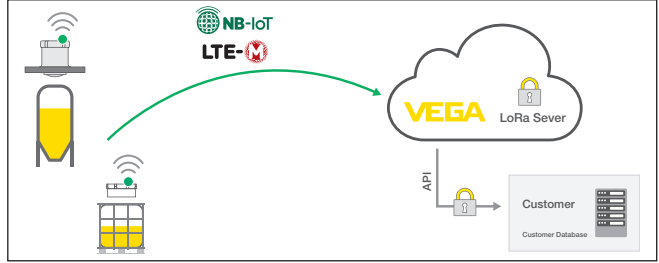


Res. 16: LoRaWAN üzerinden kablosuz ölçüm değeri iletimi, LoRa hizmet sunucusundan VEGA envanter sistemine

Buraya hem nihai cihazlar hem de ağ geçitleri verileriyle birlikte konulmuştur. Sensörler ve ağ geçitlerinin Device EUI'leri vardır; hepsinin tanımları özgündür. LoRa hizmet sunucusu bunu takiben verileri VEGA envanter sistemine iletir.

## 9.4 NB-IoT/LTE-M - VEGA Cloud

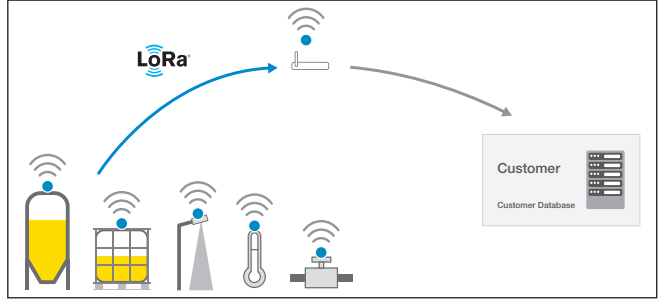
Veri gönderme sensöre entegre bir eSIM kartıyla gerçekleşir. Bu kart, verileri mobil telefon ağından doğrudan VEGA Cloud'a iletir.



Res. 17: NB-IoT ve LTE-M üzerinden VEGA Cloud'a kablosuz ölçüm değeri iletimi

## 9.5 LoRaWAN - özel ağlar

Diğer alternatif ise verilerin operatöre ait özel LoRaWAN ağından gönderilmesidir. Burada sensör bu ağ tarafından tanınmalıdır.



Res. 18: Kablosuz ölçüm değeri iletimi

Bunun için operatör yüzeyinin içine şu değerleri olan sensörü girer (DevEUI, AppKey ve JoinEUI). Bir kez "Join" tetiklendiğinde operatörün ekranında sensör görüntülenir. Gönderilen bitler- "LoRaWAN telefon ağı - veri iletimi" bölümünde tanımlanmaktadır ve uygulama sisteminde şifresi olması gereken şekilde çözülmektedir.

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

### 10.1 Hazırlıklar

#### Sistem ön koşulları

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

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

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

#### Cihaz etkinleştirildi

VEGAPULS Air 41 cihazının etkinleştirilmesini sağlayın, bkz. "*İşletim modu, cihazın etkinleştirilmesi*" bölümü.

### 10.2 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. 19: Bluetooth erişim şifresinin girilmesi



#### Uyarı:

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

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

#### Bağlantı kurulumu

Kurulan bağlantı sonrasında kumanda aracında sensörün ayar menüsü görüntülenir.



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.

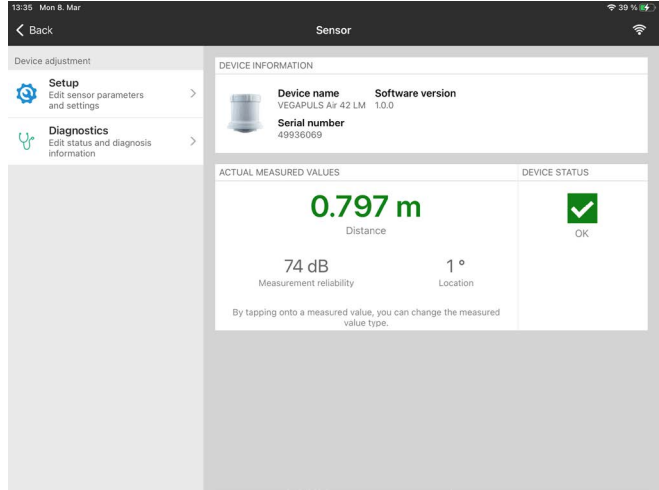
Kişisel 6 basamaklı bir cihaz şifresi girmeniz tavsiye edilir. Bunun için "Geniştirilmiş Fonksiyonlar", "Erişimin Korunması" menülerinden, "Parametrelerin Korunması" seçeneğine gidin.

## 10.3 Parametrelleme

### Parametreleri girin

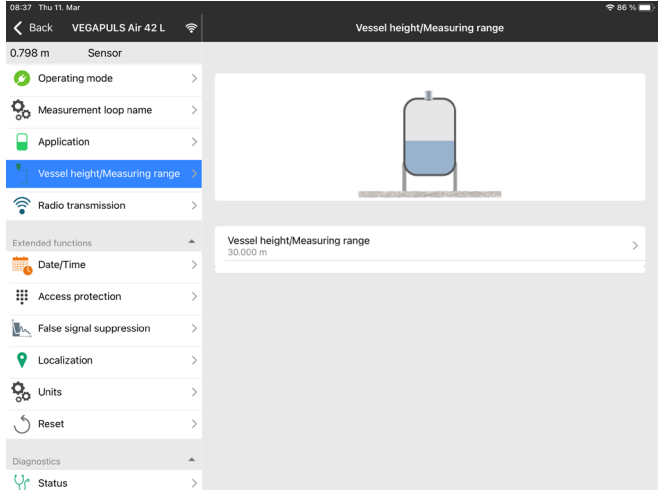
Sensör kullanım menüsü iki alana bölünmüştür, bunlar kullanım aracına bağlı olarak ya yan yana ya da üst üste yerleştirilmiştir.

- Navigasyon alanı
- Menü seçeneği göstergesi



Res. 20: Bir uygulama görünümüne örnek - Cihaz bilgileri, ölçüm değerleri

Seçilen menü seçeneği renk dönüşümünden tanınmaktadır.



Res. 21: Bir uygulama görünümüne örnek - Ölçüm seçeneği hazne yüksekliği, ölçüm alanı

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.

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

### 11.1 Hazırlıklar

#### Sistem ön koşulları

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

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

#### Bluetooth bağlantısının etkinleştirilmesi

Bluetooth bağlantısını proje asistanı üzerinden etkinleştirin.



#### Uyarı:

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

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

#### Cihaz etkinleştirildi

VEGAPULS Air 41 cihazının etkinleştirilmesini sağlayın, bkz. "*İşletim modu, cihazın etkinleştirilmesi*" bölümü.

### 11.2 Bağlantının kurulması

#### Bağlantıyı konfigüre edin

Proje ağacından online parametreleme için istediğiniz cihazı seçin.

#### Kimlik onaylama

İlk bağlantı kurulduğunda, 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

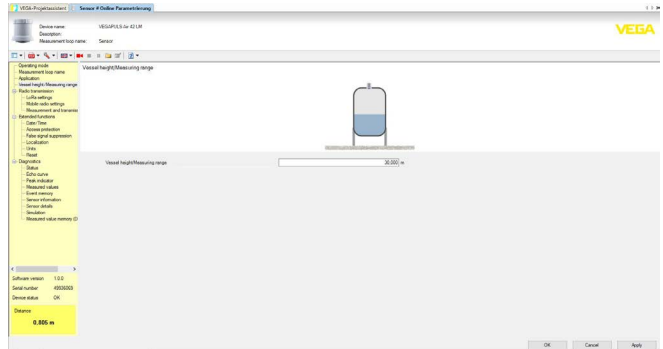
Cihaz sadece parametrelerin korunma fonksiyonu deaktive edildiğinde parametrelenebilir. Cihaz tarafınıza teslim edildiğinde parametrelerin korunma fonksiyonu fabrikada deaktive edilmiştir. Bunu her an aktive edebilirsiniz.

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

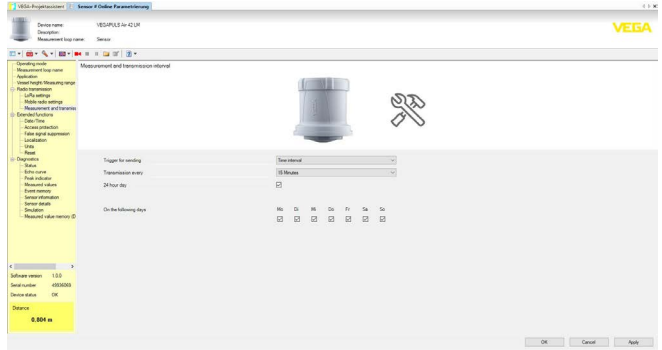
## 11.3 Parametreleme

### 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 görünümüne örnek - Ölçüm seçeneği hazne yüksekliği, ölçüm alanı

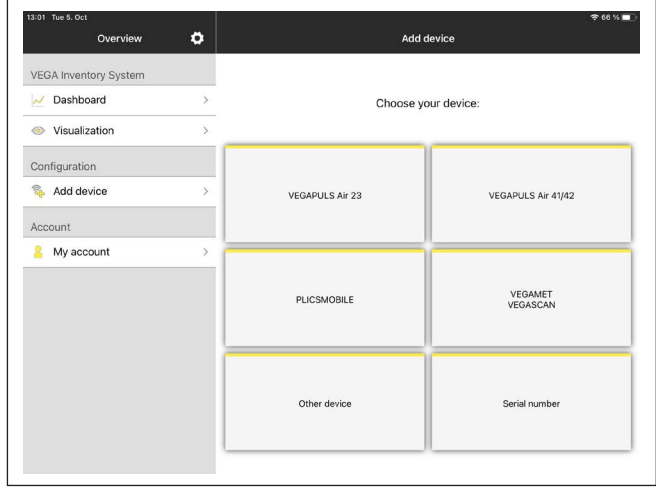


Res. 24: Bir DTM görünümüne örnek - Menü seçeneği ölçüm ve iletim aralığı

## 12 VEGA envanter sistemi uygulamasından ölçüm noktası oluşturun

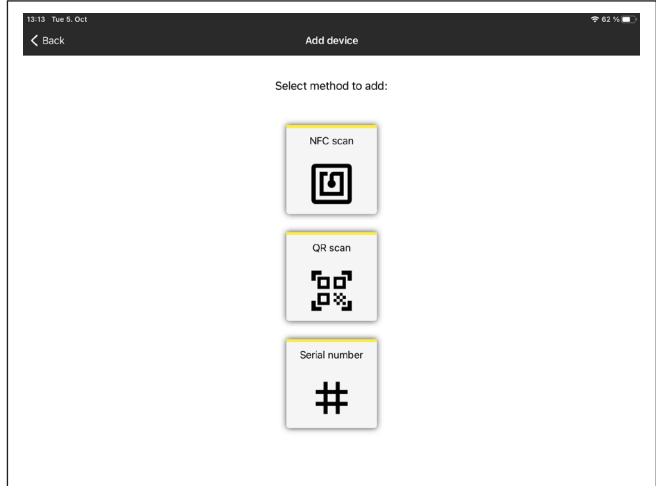
### Cihazın seçilmesi

İlk olarak, VEGA Envanter Sistemine eklemek istediğiniz cihazı seçiniz:



### Ekleme istenen metodu seçilmesi

Ekleme istediğiniz metodu seçin:



### Cihazın konfigüre edilmesi

Cihaz konfigürasyonu ölçüm noktasını, ayar/lineerizasyonu ve kullanıcı tarafından tanımlanan alanları kapsar:

09:52 Thu 14 Oct VEGAPULS Air 23 Device configuration Done

**Measuring Point**

Tank name: VEGAPULS Air 23

Product: None >

Groups: None >

Location: Schiltach, Am Höhenstein 113 >

**Adjustment / Linearization**

>

New

**User-defined fields**

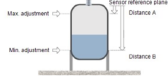
SAP-No.:

Testfeld:

### Cihazın dengelenmesi

Min./maks. ayar seçenekleri üzerinden hangi sensör uzaklık değerlerinin, ölçümünüzün % 0'ı ile % 100'üne tekabül ettiğini belirlersiniz:

09:58 Thu 14 Oct Device configuration Adjustment / Linearization Done



Max. adjustment: +

Min. adjustment: -

Name: VEGAPULS Air 23 - VEGAPULS Air 23

Max. adjustment in %: 100

Distance A: m

Min. adjustment in %: 0

Distance B: m

**Scaling**

0%: 0

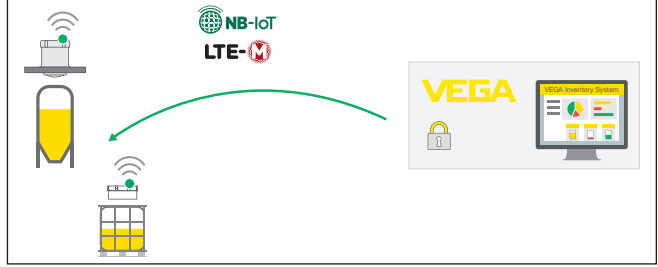
100%: 0

Unit:

## 13 Cihazın VEGA Envanter Sistemi üzerinden kullanılması

### Genel bakış

VEGA Inventory System, VEGAPULS Air 41'e internet üzerinden uzaktan erişim olanağı sunar.



Res. 25: VEGA envanter sisteminden NB-IoT veya LTE-M üzerinden sensöre uzaktan erişim



### Uyarı:

LoRaWAN üzerinden bir bağlantıda uzaktan erişim desteklenmemektedir.

### Koşullar

Bu geriye doğru kanalın kullanılması için ön koşullar şunlardır:

- 1.1.0 üzeri cihaz yazılımı<sup>1)</sup>
- VEGA envanter sisteminin güncel sürümü
- NB-IoT/LTE-M üzerinden mevcut kablosuz telefon bağlantıları

### Erişim kapsamı

Okunabilir parametreler:

- IMEI<sup>2)</sup>

Değiştirilebilir parametreler:

- Hazne yüksekliği/çalışma alanı
- Ölçüm ve aktarma intervalı
- Olay kontrollü ölçüm ve aktarım aralığı

Tetiklenebilir eylemler:

- Yer tayini (bulunduğu yerin sorgulanması)
- Bakımın planlanması

Değişiklikler ilk VEGA envanter sisteminde kayıtlıdır. Bunlar sonraki çevrimsel ölçüm değeri gönderiminde sensöre iletilerek sonradan aktive edilirler.



### Uyarı:

Sensörde parametrelerin korunma fonksiyonu aktive edilmişse uzaktan erişim kullanılamaz.

<sup>1)</sup> Bu yazılım sürümünün üzerindeki cihazlarda uygun bir kablosuz telefon yongası mevcuttur. Bu durumda bir yazılım güncellemesi mümkün değildir.

<sup>2)</sup> International Mobile Equipment Identity



## 14 Menüye genel bakış

### Temel fonksiyonlar

Menü seçeneği	Parametre	Seçenek	Temel ayarlar
İşletim modu		Etkin, devre dışı	Deaktive edildi
Ölçüm yeri ismi	-	-	Sensör
Uygulama	Ortam	Sıvı, katı malzeme	Döküm malzemesi
Hazne yüksekliği/çalışma alanı	Hazne yüksekliği/çalışma alanı	0 ... 15.000 m	15.000 m

### Radyo iletimi

Menü seçeneği	Parametre	Seçenek	Temel ayarlar
	Aktarma türü	LoRa Kablosuz ağ + LoRa Mobil telefon	Kablosuz ağ + LoRa
	Kullanılacağı ülke	Ülke listesi	Almanya
	Aktüel ölçüm değerinin kaydedilmesi	Gerçekleştirme	-
LoRa ayarları	Band	EU868, EU863-870, US915, US902-928, AS923, AS923-1, AU915-928, IN865-867, KR920-923	Temel ayar kullanılacağı ülkeye bağlıdır.
	Device EUI	-	-
	Join EUI	0030870000000001	0030870000000001
	APP Key	-	-
	Join	Gerçekleştirme	-
	Adaptive Data Rate (ADR)	Etkin, devre dışı	Etkinleştirildi
Kablosuz ağ ayarları	LTE Mode	NB-IoT, LTE Cat-M1, otomatik	Otomatik
	COAP ayarları	Host Name	data-vis.vega.com
		Port	5684
		URI	data
Ölçüm ve aktarma intervali	Göndermeyi tetikleyici	Zamanı, zaman intervali	Zamanı
	Gönderildi saat/hepsi	15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 12 h	6 h
	Tüm gün		
	Haftanın günlerinde	Pazartesi, salı, çarşamba, perşembe, cuma, cumartesi, pazar	Pazartesi, salı, çarşamba, perşembe, cuma, cumartesi, pazar

Menü seçeneği	Parametre	Seçenek	Temel ayarlar
Olay güdümlü	Olay ölçümü	Etkin, devre dışı "Etkin" halde aşağıdaki parametreler açıktır	Deaktive edildi
	Koşul	≥ (daha büyük/eşit) ≤ (daha küçük/eşit)	≤
	Dolum malzemesine olan uzaklık		0,000 m
	Ölçüm/gönderim aşağıda belirtilen aralıklarla gerçekleşir	10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h	1 h

## Genişletilmiş fonksiyonlar

Menü seçeneği	Parametre	Seçenek	Temel ayarlar
Tarih/Saat	Tarih	Takvime göre	Entegre saatten
	Format	12 h, 24 h	24 h
	Saat	-	Entegre saatten
	Haftanın günü	Pazartesi, salı, çarşamba, perşembe, cuma, cumartesi, pazar	
	Bilgisayarın sistem zamanını kabul et	-	-
	Verileri cihaza kaydet	-	-
Erişim güvenliği	Bluetooth giriş şifresi	-	-
	Parametrelerin korunması	Etkin, devre dışı	Deaktive edildi
	Ağ erişim kodu	-	
Yanlış sinyal bastırma	Yanlış sinyal bastırma	Yeniden oluştur, genişlet, hepsini sil	-
	Dolum malzemesine sızdırmazlık yüzeyinden itibaren eşelle ölçülen mesafe	0 ... m (hazne yüksekliği/çalışma alanı)	-
Yerin belirlenmesi	GPS	aç, kapa	Kapalı
Birimler	Cihazın uzaklık birimi	mm, m, in, ft	mm
	Cihazın sıcaklık birimi	°C, °F, K	°C
Sıfırlama	Sıfırlama	Temel ayarları onar	-

Menü seçeneği	Parametre	Seçenek	Temel ayarlar
Çalışma modu	Çalışma modu	Çalışma modu 1: AB, Arnavutluk, Andorra, Avustralya, Belarus, Bosna-Hersek, Büyük Britanya, İzlanda, Kanada, Lihtenştayn, Moldova, Monako, Karadağ, Yeni Zelanda, Kuzey Makedonya, Norveç, San Marino, Suudi Arabistan, İsviçre, Sırbistan, Türkiye, ABD Çalışma modu 2: Brezilya, Güney Kore, Tayland, Güney Afrika Çalışma modu 3: Hindistan, Malezya Çalışma modu 4: ülke onayı bulunmamaktadır	Çalışma modu 1
Özel parametreler	-	-	

### Tanı

Menü seçeneği	Parametre	Seçim/gösterge	Temel ayarlar
Durum	Cihaz durumu	cihaz durumu, ayrıntı durumu	-
	değişiklik sayacı	-	-
	Ölçüm değeri durumu	Mesafe, ölçüm güvenirliliği	-
	Durum ek ölçüm değerleri	Elektronik sıcaklığı	-
	Pil durumu	-	-
	Yer	Enlem, boylam, tarih/saat	Son belirlenen pozisyon
	Konum	Konum, derece olarak	-
	Kablosuz telefon bilgileri	Sinyal gücü, SIM kartı (ICCID), IP adresi, kablosuz telefon bandı, kablosuz telefon bilgileri	-
Yankı eğimi	Yankı eğrisinin göstergesi	-	-
İbre	İbre uzaklık	Min. uzaklık, tarih/saat min. uzaklık, maks. uzaklık, tarih/saat maks. uzaklık	-
	İbre ölçüm güvenirliliği	Min. ölçüm güvenirliliği, tarih/saat min. ölçüm güvenirliliği, maks. ölçüm güvenirliliği, tarih/saat maks. ölçüm güvenirliliği	-
	İbre Elektronik sıcaklığı	Min. elektronik sıcaklığı, tarih/saat min. elektronik sıcaklığı, maks. elektronik sıcaklığı, tarih/saat maks. elektronik sıcaklığı	-
		İbreyi fabrika ayarına getir	-
Ölçüm değerleri	Ölçüm değerleri	Mesafe, ölçüm güvenirliliği	Aktüel değerler
	Ek ölçüm değerleri	Konum, elektronik sıcaklığı, ölçüm hızı	

Menü seçeneği	Parametre	Seçim/gösterge	Temel ayarlar
Olay belleği	Parametre değişikliklerinin listesi ve cihazdaki olaylar	Tarih, saat, durum, olay tipi, olay tanımı, değer/genişletilmiş durum	-
Sensör bilgisi	Cihazın adı, seri numarası, donanım/yazılım versiyonu, fabrika kalibrasyon tarihi, hücresel radyonun yazılım versiyonu, hücresel radyo modeminin yazılım versiyonu	-	-
Sensör özellikleri	Cihaza ait özel karakteristik özellikler	-	-
Simülasyon	Ölçüm değeri	Mesafe	-
	Simülasyon değeri	Simülasyonu başlat/sonlandır	-
Ölçüm değeri belleği (DTM)	Gösterge Ölçüm değeri belleğinden uzaklık	-	-

## 15 Tanı ve hizmet

### 15.1 Bakım

#### Bakım

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

#### Yapışmalara karşı önlemler

Bazı uygulamalarda anten sisteminde biriken dolmuş 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

### 15.2 Arızaların giderilmesi

#### Arıza olduğunda yapılabilecekler

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

#### Arıza nedenleri

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

- Sensör
- Proses
- Pilin şarj durumu
- Mobil telefonla iletimin hazır olması/kalitesi
- Sinyal değerlendirme

#### Arızaların giderilmesi

Alınacak ilk önlemler şunlardır:

- Değerlendirme ve hata bildirimleri
- Çıkış sinyalinin kontrolü
- Radyo kalitesinin veya radyo standartlarının mevcudiyet durumu
- 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.

### 15.3 NE 107 gereğince durum mesajları

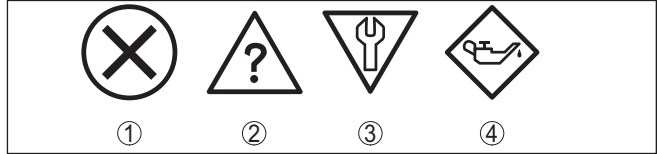
Cihazda, NE 107 ve VDI/VDE 2650'ye göre otomatik bir kontrol ve tanı aracı bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen tablolarda tanımlanan durum mesajlarıyla ilgili detaylı hata mesajları "Tanı" menü seçeneğinde söz konusu ayar aracında görülür.

#### Durum mesajları

Durum mesajları aşağıda belirtilen kategorilere ayrılmıştır:

- Kesinti
- Fonksiyon kontrolü
- Spesifikasyon dışında
- Bakım ihtiyacı

ve piktogramlar ile belirtilir:



Res. 26: Durum mesajlarının piktogramları

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

#### Arıza (failure):

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

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

#### Fonksiyon kontrolü (function check):

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

Bu durum bildirimini standart konumdayken pasiftir.

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

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

Bu durum bildirimini standart konumdayken pasiftir.

#### Bakım ihtiyacı (maintenance):

Dış etkiler sonucu cihazın fonksiyonu kısıtlanmıştır. Ölçüm etkilenmektedir, ölçüm değeri halen geçerlidir. Cihazın (örneğin, yapışmalar

nendeniyle) yakın zamanda arızalanma ihtimali olabileceğinden, cihazın bakımını şimdiden planlayın.

Bu durum bildirimini standart konumdayken pasifdir.

### Failure

Kod Metinli bildirim	Detay durum bil- dirim	Neden	Sorun giderme
F013 Hiçbir ölçüm değeri yok	22000, 22100, 32100	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	4001	Seviye ayarı belirtilen değerlerin dışında kalıyor	Sınır değerlerine uygun seviyenin değiştirilmesi (Min. ve maks. arasındaki fark $\geq$ 10 mm olmalıdır.).
F025 Lineerizasyon tablosunda hata	4002	Boru bağlantı noktaları sürekli olarak artmıyor (ör. mantıksız değer çiftleri)	Lineerizasyon tablosunu kontrol edin Tablonun silinmesi/yeniden çizilmesi
F036 Çalışabilecek yazılım yok	16014	Yazım güncellemesinde hata olmuşsa ya da kesinti olmuşsa test ekleme hatası	Yazılım güncellemesini tekrarlayın Cihazı onarıma gönderin
F040 Elektronikte hata	1016, 5001, 12008	Sinyal prosesinde sınır değerinin üzerine çıkılması Donanım hatası	Cihazı yeniden çalıştır Cihazı onarıma gönderin
F080 Genel yazılım hatası	7002, 12200, 12201, 12204 ... 12207, 14000, 14001, 16010	Genel yazılım hatası	Cihazı yeniden çalıştır
F105 Ölçüm değerini bul	22001	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	12001, 12003, 12005, 12014, 12016, 12026, 22002, 22003, 24000 ... 24003	Kalibrasyon değerlerinde test ekleme hatası EEPROM'da hata	Cihazı onarıma gönderin
F261 Cihaz ayarında hata	4004, 6256, 12000, 12002, 12004, 12010 ... 12013, 12015, 12017, 12022, 24100 ... 24103, 24200 ... 24203, 26000 ... 26003, 26100 ... 26103	Devreye alımda hata Yanlış sinyal bastırma hatalı Sıfırlama sırasında hata	Devreye alımı tekrarlayın Sıfırlayın
F265 Ölçüm fonksiyonu arızalı	16001, 16002	Ölçüm fonksiyonunun program sürecinde arıza	Cihaz otomatikman yeniden başlıyor

**Function check**

Kod Metinli bildirim	Detay durum bildirimi	Neden	Sorun giderme
C700 Simülasyon etkin	4005 ... 4008, 4018	Bir simülasyon etkin	Simülasyonu kapat 60 dakika sonra otomatik kapanmayı bekle

**Out of specification**

Kod Metinli bildirim	Detay durum bildirimi	Neden	Sorun giderme
S600 Onaylanmamış elektronik sıcaklığı	4078	Belirtilmeyen alanda elektroniğin sıcaklığı	Çevre sıcaklığını kontrol edin Elektroniği yalıtın
S601 Taşma	22105	Haznenin taşma tehlikesi	Daha fazla dolum yapılmasını sağlayın Haznede dolum seviyesini kontrol edin
S603 Geçersiz güç kaynağı	16009	Pilin gerilimi çok düşük	Pil geriliminin kontrolü

**Maintenance**

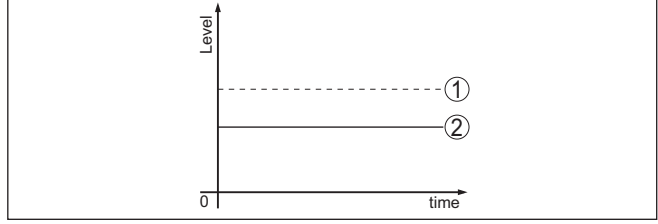
Kod Metinli bildirim	Detay durum bildirimi	Neden	Sorun giderme
M500 Teslimatta hata	12009	Teslimatta sıfırlama yapıldığında veriler eski hallerine getirilemedi	Sıfırlamayı tekrarlayın Sensör verili XML dosyasını sensöre yükleyin
M501 Teslimatta hata	4003	EEPROM donanım hatası	Cihazı onarıma gönderin
M504 Bir cihaz arayüzünde hata	31200 ... 31204	EEPROM donanım hatası	Cihazı onarıma gönderin
M507 Cihaz ayarında hata	12020 ... 12025	Devreye alımda hata Sıfırlama sırasında hata Yanlış sinyal bastırma hatalı	Sıfırlamayı yerine getirin ve devreye alımı tekrarlayın
M508 Çalışan bir Bluetooth yazılımı yok	27002	Bluetooth yazılımında sağlama toplamı hatası	Yazılım güncelle
M509 Yazılım güncellemesi yapılıyor	30000	Yazılım güncellemesi yapılıyor	SW update tamamlanıncaya kadar bekleme

**15.4 Ölçüm hataları ile başa çıkma**

Aşağıdaki çizelgeler uygulamaya bağlı tipik ölçüm hatalarını göstermektedir.

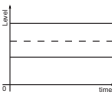
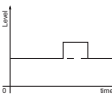


"Hata tanımlaması" sütunundaki görseller, gerçek seviyeyi noktali çizgi, bildirilen seviyeyi ise kesiksiz çizgi olarak gösterir.

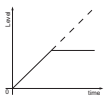
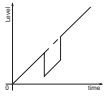


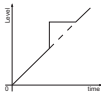
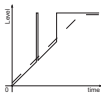
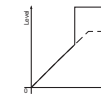
- 1 Gerçek dolum seviyesi
- 2 Sensörden okunan dolum seviyesi

### Sıvılar: Sabit dolum seviyesinde ölçüm hatası

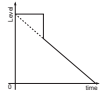
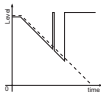
Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum seviyesinin ölçüm değeri ya çok az ya da çok yüksek 	Min./maks seviyeleme doğru değil	Min./maks. seviyelemeyi yapın
	Lineerizasyon eğimi yanlış	Lineerizasyon eğimini uyarlayın
Ölçüm değeri % 100 yönüne sığıyor 	Prosesle ilgili olarak seviye genişliği düşer	Yanlış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

### Sıvılar: Dolumda ölçüm hatası

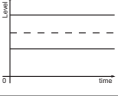
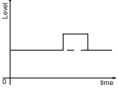
Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Ölçüm değeri dolum sırasında değişmeden kalıyor 	Yakın alandaki parazitlenme fazla büyük veya seviye ölçüm yankısı fazla küçük Güçlü köpüklenme ve girdap oluşumu Maks. seviyeleme doğru değil	Yakın alandaki yanlış sinyalleri bastırın Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flans 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
Dolum sırasında ölçüm değeri 0 % yönüne sığıyor 	Bir parazit yankısı yerindeki dolum seviyesi yankısı parazit yankısından ayrırt edilemez (Çoklu yankıya sığıyor)	Yakın alandaki donanımlar nedeniyle arızalar oluşması halinde: polarizasyon yönü değiştirilmelidir Daha uygun kurulum pozisyonu seçin

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
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 yoğuşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yanlış sinyal bastırmayı yakın alandaki yoğuşma/kirleme ile değiştirerek yükseltin
Ölçüm değeri $\geq$ % 100'e ya da 0 m mesafeye sçıyor 	Yakın alandaki dolun seviyesi yankısı yakın alandaki köpükleşme veya parazit sinyaller yüzünden algılanmamaktadır. Sensör taşma güvenliğine gider. Ekranda, maks. seviye (0 m mesafe) ile birlikte "Taşma güvenliği" durum mesajı gösterilir.	Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flans soketi nedeniyle hatalı yankılar oluyor? Antendeki kirlerin alınması gerekmektedir

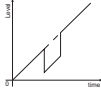
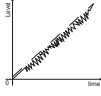
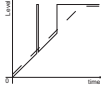
### Sıvılar: Boşaltımda ölçüm hatası

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Boşaltırken ölçüm değeri yakın alanda duruyor 	Hatalı yankı dolun seviyesi yankısından daha büyük Dolun seviyesi yankısı çok düşük	Ölçüm noktasının kontrolü: Anten dışı soketten taşmalıdır, muhtemelen flans 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 yoğuşma 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 sığıyor 	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 sebebini tespit edin ve yanlış sinyal bastırmayın ör. kondensat ile etkin hale getirin.

**Döküm malzemeleri: Dolumda ölçüm hatası**

Hata açıklaması	Neden	Sorun giderme
Dolum sırasında ölçüm değeri 0 % yönüne sığıyor 	Bir parazit yankısı yerindeki dolum seviyesi yankısı parazit yankısından ayrırt edilemez (Çoklu yankıya sığıyor) Bir aspiratörde enine yansıma, enine yansımının yankısının genliği doluluk seviyesi yankısından daha büyüktür	Hatalı yankıyı giderin/azaltın: Hatalı modülleri kutuplanma yönünü değiştirerek asgariye indirin Daha uygun kurulum pozisyonu seçin Sensörü karşı huni duvarına hizalayın, doldurma akımı ile çakışmadan kaçının
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 sığıyor 	Antende değişiklik gösteren yoğuşma veya kir	Yanlış sinyali bastırın veya yanlış sinyal bastırmayın 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 sarkmalıdır 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 yününe 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

**15.5 Pilin değiştirilmesi**

Kullanılacak akünün tipi ve üreticisi **yalnızca "Teknik veriler"** bölümünde belirtilenler ve yeni aküler olmalıdır, bu da, VEGAPULS Air 41'nin aşağıdaki onaylardan birini gerektirdiğinde mutlaka yerine getirilmelidir.

Patlama tehlikesi olan alanlarda exproof ortam uygulama onayı Kuzey Amerika ve Kanada'da kullanım için "*Ordinary Location*" onayı Diğer tüm uygulamalarda, teknik verileri aynı olan ve IEC 60086-4 ve UL1642 standartlarını karşılayan aküler kullanılmalıdır.

**Hazırlık**

Pil, aşağıdaki durumlarda değiştirilmelidir:

- Pilin geri kalan çalışma süresi çok az olduğu bildirildiğinde
- Cihazın etkinleştirilmesi yapılamadığında

**Uyarı:**

Kullanım menüsündeki tüm operatör ayarları aynen olduğu gibi kalıyor, yani aktive bir sensör aktive kalmaya devam ediyor.

Yalnızca belirtilen pil tipi ve pil üreticisine ait yeni piller kullanın.

**Pil değiştirme**

Değiştirme işleminde şu şekilde hareket edin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Eski pili kumaş bandı kullanarak çıkarın

3. Cihazı en az 2 dakika boyunca akımsız bırakın, yani pili yerine takmayın
4. Yeni pili takın, pil tutucusunun altındaki  $\pm$  kutuplarına dikkat edin
5. Gövde kapağını vidalayın
6. İç saati kullanım aracı ile yeniden kurun

Pil değiştirme işlemi bu şekilde tamamlanmış olur, pilin kapasitesi kullanma uygulaması ve DTM için otomatikman %100'e getirilir.

## 15.6 Yazılım güncelleme

Cihaz yazılımının güncellenmesi için şu bileşenler kullanılmalıdır:

- Cihaz
- PACTware/DTM ve Bluetooth USB adaptörü olan bir bilgisayar
- Dosya halinde güncel cihaz yazılımı

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



### Dikkat:

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

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

## 15.7 Onarım durumunda izlenecek prosedür

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

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

Bunun için şu gerekmektedir:

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

Oluşturulan cihaz geri gönderim formunun çıktısını alın.

Cihazı temizleyin ve kırılmasına karşı korunaklı şekilde ambalajlayın.

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

Oluşturulan cihaz iade formunun üzerinde iade edeceğiniz yerin adresi vardır.

## 16 Sökme

### 16.1 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.

### 16.2 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.

## 17 Sertifikalar ve onaylar

### 17.1 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.

#### **Mobil telefon**

Cihazdaki kablosuz modüller, yerel normların veya 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.

#### **LPWAN**

Cihazdaki 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.

### 17.2 Ex alanları ruhsatları

Cihaz veya cihaz serisi için, patlama riski olan alanlarda kullanımı onaylanmış modeller ya da hazırlanma aşamasındadır. İlgili belgeleri internet sayfamızdan bulabilirsiniz.

### 17.3 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.

### 17.4 Çevre yönetim sistemi

Dođal 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.

## 18 Ek

### 18.1 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

– Dişli	PVDF
– Proses için yalıtımlama	FKM (yalnızca G dişlisi)
– Anten merceği	PVDF

##### Malzemeler, ortamda ıslanmamış

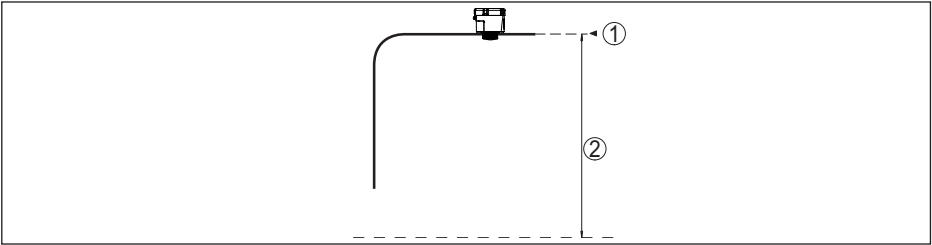
– Gövde	PVDF
Cihaz ağırlığı, proses bağlantısına bağlı olarak değişir	0,7 ... 3,4 kg (1.543 ... 7.496 lbs)
Proses bağlantısı	Dişli G1½, R1½, 1½ NPT

#### Sıkma torkları

Kontrasomon maks. sıkma torku	7 Nm (5.163 lbf ft)
-------------------------------	---------------------

#### Giriş büyüklüğü

Ölçüm büyüklüğü	Ölçülen mesafe, sensörün anten kenarı ile dolmuş malzeme yüzeyi arasında kalan mesafedir. Ölçüm için referans düzlemi, allen vidasının altındaki sızdırmazlık yüzeyidir.
-----------------	--



Res. 27: Giriş büyüklüğü ile ilgili veriler

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

Maks. ölçüm aralığı	15 m (49.21 ft)
Tavsiye edilen ölçüm aralığı <sup>3)</sup>	10 m (32.81 ft)'ye kadar

<sup>3)</sup> Döküm malzemelerinde



Ölü alan<sup>4)</sup>

- Çalışma modları 1, 2, 4 0 mm (0 in)
- Çalışma modu 3  $\geq 250$  mm (9.843 in)

### Ölçüm sapması (DIN EN 60770-1'e göre)

DIN EN 61298-1 uyarınca proses-referans koşulları

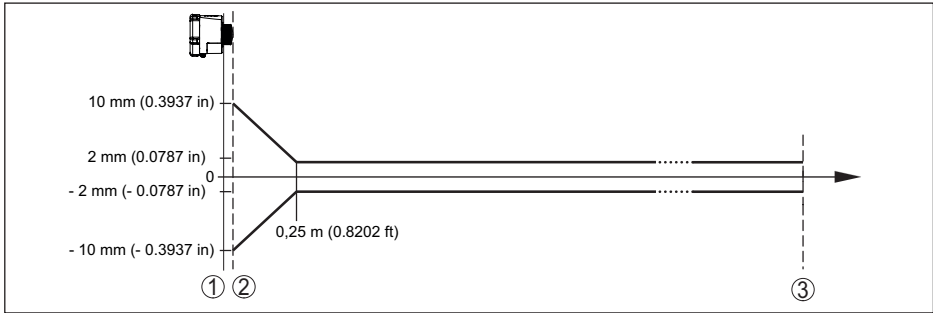
- Sıcaklık +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Bağıl hava nemi 45 ... 75 %
- Hava basıncı 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Kurulum - Referans koşulları

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

Ölçüm sapması

Aşağıdaki grafiğe bakınız:



Res. 28: Referans koşullarına tabi ölçüm sapması

- 1 Referans düzlem
- 2 Anten kenarı
- 3 Tavsiye edilen ölçüm aralığı

### Ölçüm özellikleri ve performans bilgileri

- Ölçüm frekansı W bandı (80 GHz teknolojisi)
- Ölçüm devri süresi  $\leq 5$  s
- Ölçüm ve aktarma entervali her 15 dk'da bir ... her 24 saatte bir (Ayarlar istenildiğinde değiştirilebilmektedir)
- Işın açısı<sup>5)</sup> 8°

<sup>4)</sup> Kullanım koşullarına bağlıdır

<sup>5)</sup> Verilen ışın açısının dışında radar sinyalinin enerji seviyesi % 50 (-3 dB) azalmaktadır.

Yansıyan YF performansı (Parametrelere bağlı)<sup>6)</sup>

– Ortalama spektral verici debisi yoğunluğu	-3 dBm/MHz EIRP
– Maksimum spektral verici debisi yoğunluğu	+34 dBm/50 MHz EIRP
– 1 m mesafede maks. güç yoğunluğu	< 3 $\mu$ W/cm <sup>2</sup>
Ölçüm yönü	dikey 90°, $\pm$ 10°

### Açma fazı

İlk geçerli ölçüm değerine kadar başlatma süresi	< 10 s
--	--------

### Kablosuz Veri İletimi - Kablosuz Ağ

Frekans bandı<sup>7)</sup>

– NB-IoT (LTE-Cat-NB1)	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B12, B13, B17, B19, B20, B25, B26, B28, B66
– LTE-M (LTE-CAT-M1)	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66

### Kablosuz veri iletimi - LoRaWAN

LoRaWAN bölgesi	EU863-870, US902-928, AU915-928, AS923-1, IN865-867, KR920-923
-----------------	--

Maks. verici gücü

– EU863-870	14 dBm
– US902-928	14 dBm
– AU915-928	14 dBm
– AS923-1	16 dBm
– IN865-867	20 dBm
– KR920-923	14 dBm

LoRaWAN Specification Version V1.0.2

LoRaWAN Regional Parameters Version 1.0.2rB

Class of Operation A

Optional ADR Feature Supported Yes

Activation OTAA

### Bluetooth arayüzü

Bluetooth - Standart	Bluetooth 5.0
Frekans	2,402 ... 2,480 GHz
Maks. verici gücü	+2,7 dbm EIRP
Maks. katılımcı sayısı	1

<sup>6)</sup> EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

<sup>7)</sup> Sipariş konfigürasyonuna bağlı olarak teslimat ülke yönetmeliklerine uygun

Erişim kapsamı tipi<sup>9)</sup> 25 m (82 ft)

### Çevre koşulları

Ortam sıcaklığı -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Depolama ve transport ısısı -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Mekanik çevre koşulları

Vibrasyonlar (titreşimler) IEC 60721-3-4 (4 ... 200 Hz'da 5 g) uyarınca 4M8 sınıfı

Darbeler (mekanik şok) IEC 60721-3-6 (50 g; 2,3 ms) uyarınca 6M4 sınıfı

Darbe mukavemeti IEC 62262 gereğince IK07

### Proses koşulları

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

Proses sıcaklığı -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Proses basıncı -1 ... 2 bar (-100 ... 200 kPa/-14.5 ... 29.01 psig)

### 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

### Pil

Tip LS 33600 (Saft), Mono (D), lityum metal (Li/SOCL2), yeniden şarj edilemez

Pil adeti 1

Gerilim 3,6 V

Sığa 17,0 Ah

İçerdiği enerji 61,2 Wh

İçerdiği lityum yakl. 4,5 g

Ağırlık 90 g

Otodeşarj < %1 1 yıl içinde, 20 °C sıcaklıkta

Çalışma süresi

Pilin çalışma süresi çeşitli faktörler bağlıdır: alım kalitesine, ölçüm koşullarına, sıcaklık dalgalanmalarına, radyo standardına, şebeke sağlayıcısına ...

Ortalama koşullar altında yapılan tipik ölçümlerde pilin çalışma süresi sekiz yılın üzerindedir.

Ölçüm koşullarına ilişkin bilgilerin girilebildi-

ği pil çalışma süresi hesaplama sistemiyle detaylı bir hesaplama için:

[www.vega.com/en-de/products/product-catalog/level/radar/vegapuls-air-runtime-calculation](http://www.vega.com/en-de/products/product-catalog/level/radar/vegapuls-air-runtime-calculation)

### Ek çıkış büyüklüğü - Elektronik sıcaklığı

Aralık -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

<sup>9)</sup> Yerel koşullara bağlıdır

Çözünürlük	< 0,1 K
Ölçüm sapması	±3 K

### Elektriğe karşı koruma önlemleri

Koruma tipi	IEC 60529 uyarınca IP66/IP68 (IPX8: 0,2 bar, 24 sa için), NEMA uyarınca Tip 6P
Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği	2000 m (6562 ft)
Koruma sınıfı	yok (bağımsız işletim)
Aşırı gerilim kategorisi	yok (bağımsız işletim)
Kirlilik derecesi	4

## 18.2 LTE-M ve NB-IoT radyo şebekeleri

### LTE-M ve NB-IoT

LTE-M (Long Term Evolution for Machines) ve NB-IoT (Narrow Band Internet of Things) radyo haberleşme çözümleri, IoT uygulamalarında LTE mobil telefon standartlarının genişletilmiş hizmetleridir. Her ikisi de fiziksel mobil cihazların internete mobil telefon ağları üzerinden kablosuz bağlantısını sağlar.

Daha fazla bilgiye ilgili mobil telefon sunucusu üzerinden ulaşabilirsiniz.

## 18.3 LoRaWAN radyo ağı - veri aktarımı

### LoRaWAN

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), ilgili bir gateway'e (ağ geçidine) kablosuz sinyal iletişimini sağlayan bir ağ protokolüdür. LoRaWAN, açık havada birkaç kilometre erişim kapsamı sağlar, binaların içine işleme gücü yüksektir ve aynı zamanda gönderim modülünün elektrik tüketimi oldukça düşüktür.

*FPort 1* LoRa veri paketlerinin üst bağlantısı için kullanılır.

Cihazın gerekli spesifik detayları aşağıda açıklanmaktadır. LoRaWAN hakkındaki daha fazla bilgiye [www.lora-alliance.org](http://www.lora-alliance.org) adresinden ulaşabilirsiniz.

### Veri akışı, byte sıralaması (endian), paketin yapısı

Veriler, paketler halinde byte akışı halinde iletilir. Her bir pakette sıralamanın başında bir tanıttıcı (identifier) bulunur ve bu tanıttıcı sonraki byte'ların anlamını belirler.

Bit sırasına göre:

Cayenne Low Power Payload (LPP) Guideline, BigEndian.

Paket 8 standart olarak aktarılır. Sensörde (hata durumu, pozisyon gibi) ek karakteristik değerler ortaya çıktığında alternatif paketler gerekir. Maksimum paket büyüklüğü, maksimum yayılma faktöründe Avrupa'da 52 byte, ABD'de 11 byte'tir.

Bir LoRa standart fonksiyonu her bir paketler ayrıca bir paket sayacı ve LoRa modülünün seri numarasını iletir.

## Paket yapısı

Paket grubu	Fiziksel ölçüm değeri				Ölçüm değeri seti				Bilgi	
	OK	OK & GPS	Hata	Hata & GPS	OK	OK & GPS	Hata	Hata & GPS	Info1	Info2
<b>Paket</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
	<b>Bitlerin sayısı</b>									
Paket tanıtıcı	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cihazın NAMUR durumu			1	1			1	1		
Kayan nokta numarası olarak ölçüm değeri	4	4	4	4	4	4	4	4		
Birim ölçüm değeri	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ölçüm değeri yüzdesi					2	2	2	2		
Ölçüm değeri linearize edilmiş yüzde					2	2	2	2		
Ölçüm değeri ölçeklendirilmiş					4	4	4	4		
Birin ölçüm değeri ölçeklendirilmiş					1	1	1	1		
Kalan akü kapasitesi, % cinsinden	1	1	1	1	1	1	1	1		
Bulunduğu yer (GPS)		8		8		8		8		
VEGA cihaz durumu			4	4			4	4		
Sıcaklık	2	2	2	2	2	2	2	2		
Sıcaklık birimi	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dikeye eğim açısı	1	1	1	1	1	1	1	1		
Bilgi									1	
DTM ID									4	
Üretici kodu									4	
Device Type									4	
Software version System									1	
Software version Function									1	
Software version Error									1	
Software version Customer									1	
Ölçüm/gönderme aralığı									7	
değişiklik sayacı									2	
Ölçekleme asgari									4	
Ölçekleme azami									4	
Device Name										19
Device Tag										19
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>39</b>

## Paket yapısı US SF10

	OK	Hata 1	Hata 2	GPS	Ölçüm değerleri	Info1	Info2	Info3	Info4
Paket	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	<b>Bitlerin sayısı</b>								
Paket tanıtıcı	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cihazın NAMUR durumu		1	1	1	1	1	1	1	1
Kayan nokta numarası olarak ölçüm değeri	4	4							
Birim ölçüm değeri	1	1							
Ölçüm değeri yüzdesi					2				
Ölçüm değeri linearize edilmiş yüzde					2				
Ölçüm değeri ölçeklendirilmiş					4				
Birin ölçüm değeri ölçeklendirilmiş					1				
Kalan akü kapasitesi, % cinsinden	1	1							
Bulunduğu yer (GPS)				8					
VEGA cihaz durumu			4						
Sıcaklık	2		2						
Sıcaklık birimi	1		1						
Dikeye eğim açısı	1	1							
Bilgi						1			
DTM ID						4			
Üretici kodu						4			
Device Type							4		
Software version System							1		
Software version Function							1		
Software version Error							1		
Software version Customer							1		
Ölçüm/gönderme aralığı								7	
değişiklik sayacı								2	
Ölçekleme asgari									4
Ölçekleme azami									4
Device Name									
Device Tag									
Toplam	11	9	9	10	11	11	10	11	10

**NAMUR durumu**

	NAMUR durumu				
NAMUR durumu bildirim	0	1	2	3	4
Anlam	Good	Function C-check	Maintenance request	Out of specification	Failure

**VEGA cihaz durumu**

	VEGA cihaz durumu	
VEGA cihaz durumunun bildirim	1016 ...	... 32100
Anlam	bakınız " <i>Detay durum bildirim</i> ", " <i>NAMUR NE 107'ye göre durum bildirimleri</i> " bölümünde	

**Birim ölçüm değeri**

Değer	0x2C = 44	0x2D = 45	0x2F = 47	0x31 = 49
Anlam	ft	m	inch	mm

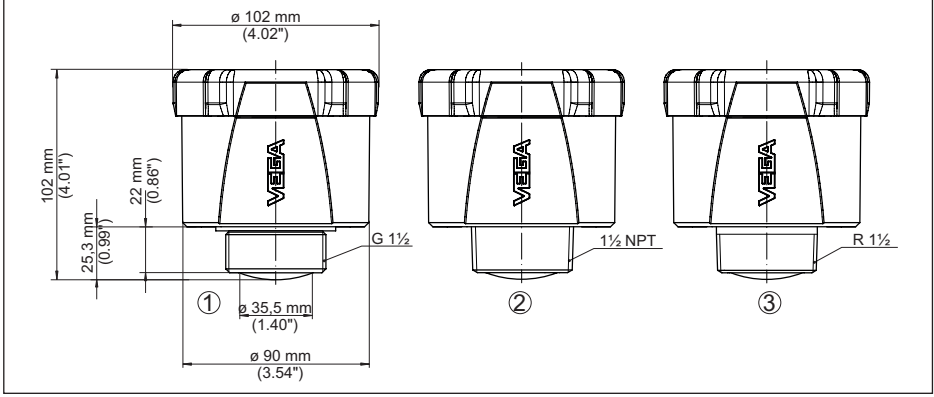
**Sıcaklık birimi**

Değer	0x20 = 32	0x21 = 33
Anlam	°C	°F

**Veri iletimi örnekleri****Paket 8, veri seti 0x083FA31F152D2401042009**

Byte 1	Byte 2 ... 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8 ... 9	Byte 10	Byte 11
0x08	0x3FA31F15	0x2D	0x24	0x0104	0x20	0x09
Paket tanıtcı	Ölçüm değeri	Birim ölçüm değeri	Kalan akü kapasitesi, % cinsinden	Sıcaklık	Sıcaklık birimi	Dikeye eğim açısı
8	1.27439	0x2D = 45 = m	36 %	26	0x20 = 32 = °C	9°

## 18.4 Ebatlar



Res. 29: Ebatlar - VEGAPULS Air 41

- 1 Dişli G
- 2 Dişli NPT
- 3 Dişli R



## 18.5 Sınai mülkiyet hakları

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

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

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

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

## 18.6 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.

## 18.7 Marka

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







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 2024

64808-TR-241010

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

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