

# Kısa Çalıştırma Talimatları Prosonic M FMU42 HART

Ultrasonik ölçüm teknolojisi



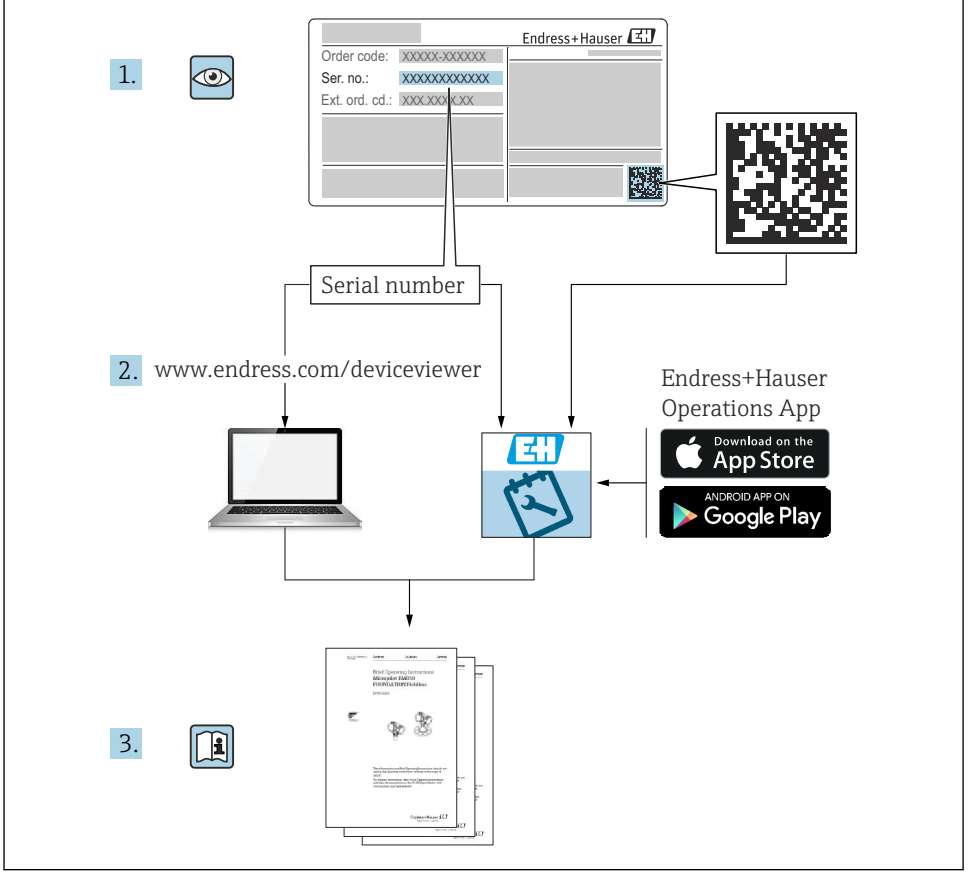
Bu talimatlar, Özet Kullanım Talimatları olup, cihazın Kullanım Talimatlarının yerini almaz.

Cihaz hakkında ayrıntılı bilgi, Kullanım Talimatlarında ve diğer dokümantasyon içinde yer almaktadır:

Tüm cihaz versiyonları için kaynak:

- İnternet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Akıllı telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# 1 İlgili dokümanlar



A0023555

## 2 Bu doküman hakkında

### 2.1 Semboller

#### 2.1.1 Güvenlik sembolleri

##### **⚠ TEHLİKE**

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.

##### **⚠ UYARI**

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi ciddi veya ölümcül yaralanmalar ile sonuçlanabilir.

**⚠ DİKKAT**

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi küçük veya orta ölçekli yaralanmalar ile sonuçlanabilir.

**DUYURU**

Bu sembol kişisel yaralanma ile sonuçlanmayan prosedürler veya diğer gerçekler ile ilgili bilgiler içerir.

### 2.1.2 Elektrik sembolleri

⏏ Topraklama bağlantısı

Topraklanmış kelepçe, topraklama sistemi ile topraklanmıştır.

⊖ Korumucu toprak (PE)

Topraklama terminaleri, diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gerekir.

Topraklama terminaleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir.



Bağlantı kablolarında sıcaklık direnci

Bağlantı kablolarında sıcaklık direnci için minimum değer

### 2.1.3 Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller

✓ İzin verilen

İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.

✗ Yasak

Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.



İpucu

Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.

📖 Dokümanlara referans

1., 2., 3. Adım serisi

↳ Bağımsız bir adım sonucu

1, 2, 3 ... Madde numaraları

## 3 Temel güvenlik talimatları

### 3.1 Personel için gereksinimler

Personelin devreye alma veya bakım gibi görevlerini yerine getirebilmesi için aşağıdaki gereksinimleri karşılaması gerekir:

- ▶ Eğitimli uzmanlar, özel fonksiyon ve görevlerle ilgili kalifikasyona sahip olmalıdır.
- ▶ Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.

- ▶ Ulusal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Kılavuzdaki ve ek dokümantasyondaki talimatları okumuş ve anlamış olmalıdır.
- ▶ Talimatları yerine getirmeli ve genel politikalara uymalıdır.

### 3.2 Kullanım amacı

Sürekli ve temassız seviye ölçümü için kompakt ölçüm cihazı. Ölçüm aralığı sıvılar için maks. 10 m (33 ft) ve katılar için maks. 5 m (16 ft) şeklindedir. Lineerizasyon fonksiyonu ile açık kanallarda ve savaklarda akış ölçümleri yapılabilir.

### 3.3 İş yeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihazla çalışırken:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman kullanın.

### 3.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihazı sadece uygun teknik durumda, hatasız ve arızasız ise çalıştırın..
- ▶ Operatör, cihazın sorunsuz çalışmasından sorumludur.

### Cihaz üzerindeki değişiklikler

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir.

- ▶ Eğer değişiklikler gerekiyorsa, Endress+Hauser'e danışın.

### Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- ▶ Cihazda, sadece açıkça izin verilen hallerde onarım çalışmaları yapılabilir.
- ▶ Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- ▶ Sadece Endress+Hauser'in orijinal yedek parçalarını ve aksesuarlarını kullanın.

### 3.5 Ürün güvenliği

Bu cihaz, en modern operasyonel güvenlik standartlarına ve iyi mühendislik uygulamalarına uygun olarak yapılmış ve test edilmiştir. Cihaz fabrikadan kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır.

#### 3.5.1 CE işareti

Bu cihaz geçerli AB Direktiflerinin kanuni gereksinimlerini karşılar. Bu gereksinimler, uygulanan standartlarla birlikte ilgili AB Uygunluk Beyanı'nda listelenmiştir. Endress+Hauser CE işaretinin verilmesi ile cihazın başarılı şekilde test edildiğini onaylar.

#### 3.5.2 EAC uygunluğu

Bu cihaz geçerli EAC Direktiflerinin kanuni gereksinimlerini karşılar. Bu gereksinimler, uygulanan standartlarla birlikte ilgili EAC Uygunluk Beyanı'nda listelenmiştir.. Endress+Hauser EAC işaretinin verilmesi ile cihazın başarılı şekilde test edildiğini onaylar.

## 4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Ürün kabulü sırasında aşağıdakiler kontrol edilmelidir:

- Teslimat makbuzu ve ürün etiketi üzerindeki sipariş kodları aynı mı?
- Ürünler hasarsız mı?
- İsim plakası üzerindeki veriler teslimat makbuzuyla eşleşiyor mu?
- Gerekliyorsa (bkz. isim plakası), Güvenlik Talimatları, örn . XA verilmiş mi?



Bu koşullardan eksik olan varsa Satış Merkezinizle irtibat kurun.

### 4.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- İrsaliyedeki cihaz özellikleri kırılımını içeren uzun sipariş kodu
- ▶ İsim plakalarından seri numaralarını *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) içerisine girin
  - ↳ Ölçüm cihazı ile ilgili ve cihaza ait teknik dokümanların kapsamı hakkındaki bilgilerin tamamı görüntülenir.
- ▶ İsim plakasında gösterilen seri numarasını *Endress+Hauser Operations Uygulamasına* girin veya isim plakasındaki 2-D matris kodunu taratın.
  - ↳ Ölçüm cihazı ile ilgili ve cihaza ait teknik dokümanların kapsamı hakkındaki bilgilerin tamamı görüntülenir.

### 4.3 Üretici adresi

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Almanya  
Üretim yeri: Bkz. isim plakası.

### 4.4 Saklama ve taşıma

- Ölçüm cihazını darbeye karşı korumalı olacak şekilde paketleyin.  
Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar
- İzin verilen saklama sıcaklığı: -40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)

#### 4.4.1 Ürünün ölçüm noktasına taşınması



##### **Muhafaza veya flanş hasar görebilir.**

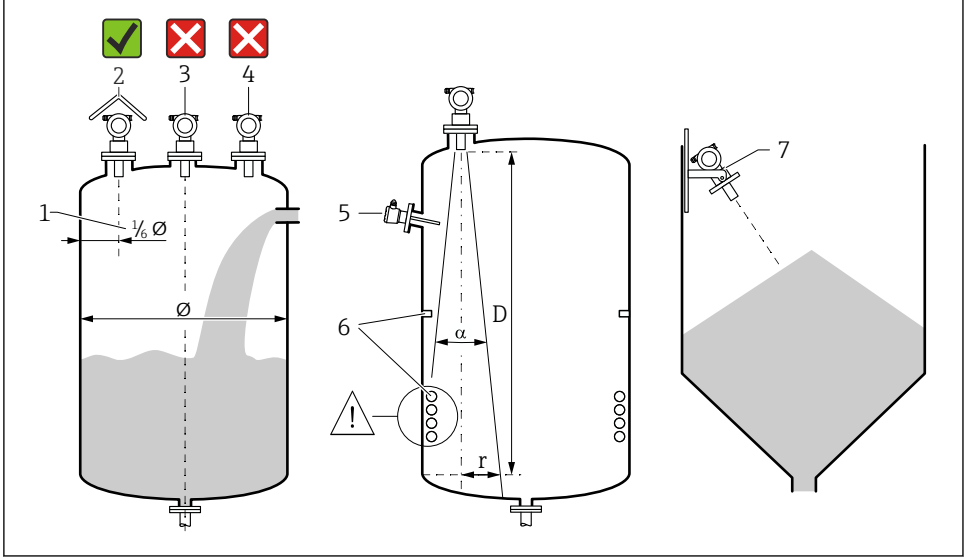
Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Ölçüm cihazı ölçüm noktasına orijinal ambalajında veya proses bağlantısı yoluyla taşınmalıdır.
- ▶ Kaldırma ekipmanlarını (bant, mapa, vb.) her zaman proses bağlantısından sabitleyin, cihazın eğilmemesi veya kaymaması için ağırlık merkezine dikkat edin.
- ▶ 18 kg (39,6 lb) üzeri ağırlıktaki cihazlar için güvenlik talimatlarına ve taşıma şartlarına uygun hareket edin (IEC 61010).

## 5 Montaj

### 5.1 Montaj gereksinimleri

#### 5.1.1 Seviye ölçümleri için sensör kurulum koşulları



A0038210

#### 1 Kurulum koşulları

- 1 Kanal duvarına mesafe: kanal çapının  $\frac{1}{6}$
- 2 Bir atmosfer koruma kapağı kullanın; doğrudan güneş ışığı veya yağmura karşı koruma
- 3 Sensörü tankın ortasına monte etmeyin.
- 4 Doldurma perdesi içerisinden ölçümlerden kaçının.
- 5 Kiriş açısı içerisine limit sviçleri veya sıcaklık sensörleri takmayın.
- 6 Ölçüm simetrik bağlantı parçalarından etkilenir, örn. ısıtma bobinleri ve bölmeler.
- 7 Sensörü ürün yüzeyine dik şekilde yerleştirin.

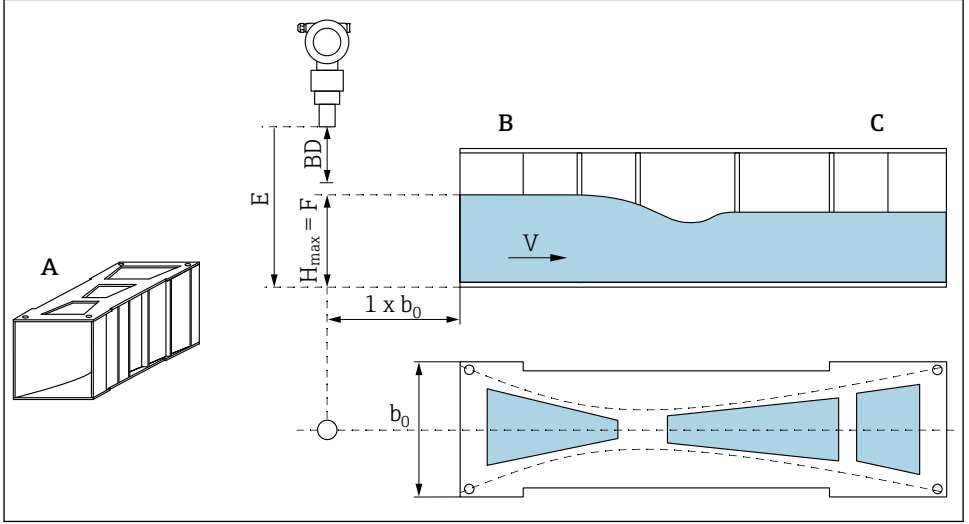
- Kanal başına sadece bir cihaz takın: birden fazla cihazdan gelen sinyalleri parazit yapar.
- Bir 3 dB kiriş açısı  $\alpha$  kullanarak tespit aralığını belirleyin.

📖 Daha fazla bilgi Kullanım Talimatlarında bulunur.

#### 5.1.2 Akış ölçümleri için sensör kurulum koşulları

- Ölçüm cihazını giriş kısmına maksimum üst su seviyesi  $H_{maks}$ 'ın hemen üzerine monte edin
- Blokaj mesafesini de dikkate alın
- Ölçüm cihazını oluk veya bendin merkezine yerleştirin

- Sensör membranını suyun yüzeyine paralel olacak şekilde hizalayın
- Oluk veya bent için kurulum boşluğuna dikkat edin
- "akış - seviye" ("Q/h eğrisi") doğrusallaştırma eğrisini FieldCare işletim programı ile veya lokal ekrandan manuel olarak girin

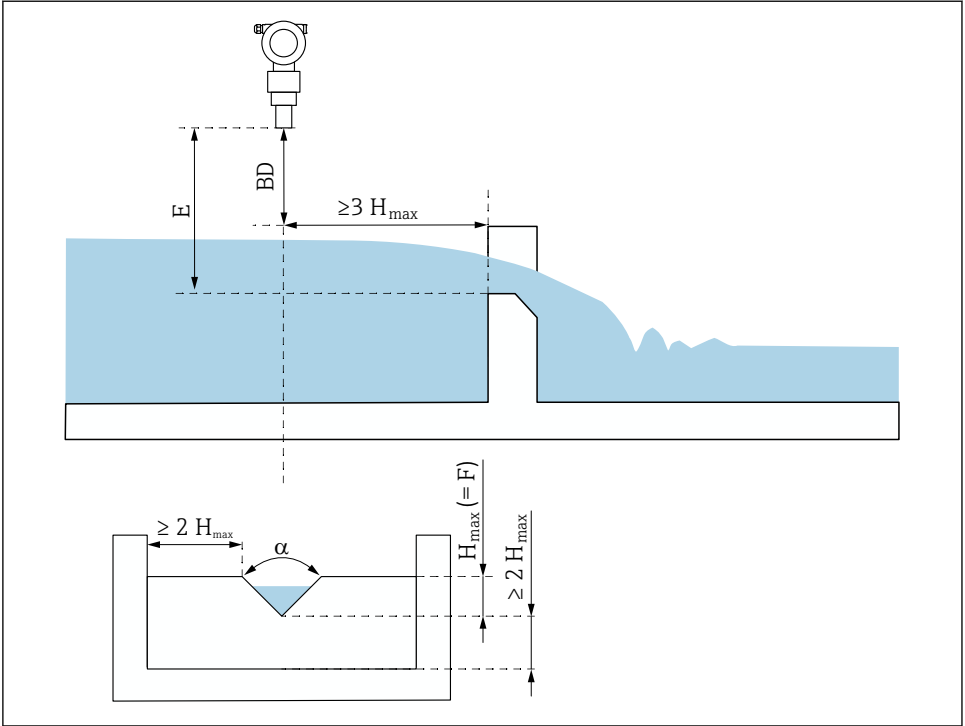


A0038222

## 2 Khafagi-Venturi oluğu (örnek)

- A Khafagi-Venturi oluğu  
 B Yukarı taraf  
 C Aşağı taraf  
 BD Sensörün blokaj mesafesi  
 E Boş kalibrasyon (devreye alma sırasında girin)  
 $H_{maks}$  Maksimum yukarı akış seviyesi  
 V Akış  
 $b_0$  Khafagi-Venturi oluğunun genişliği





A0038223

### 3 Üçgen bent (örnek)

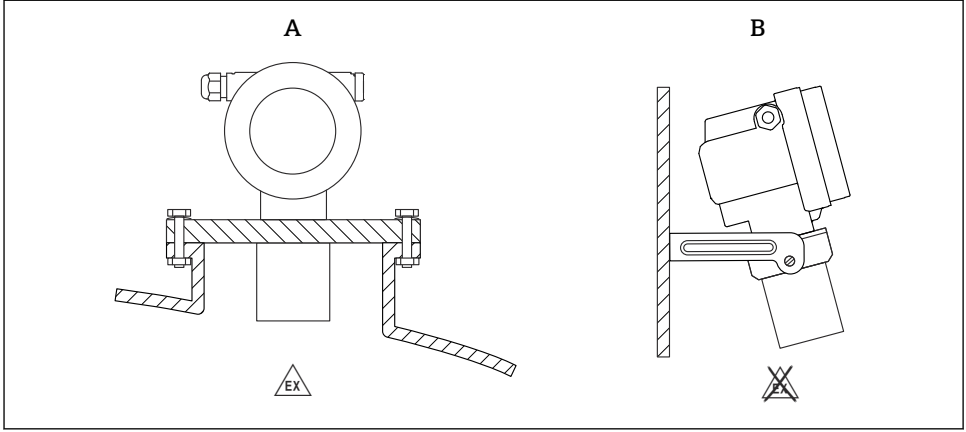
*BD* Sensörün blokaj mesafesi

*E* Boş kalibrasyon (devreye alma sırasında girin)

*F* Dolu kalibrasyon

*H<sub>max</sub>* Maksimum yukarı akış seviyesi

### 5.1.3 Montaj örnekleri



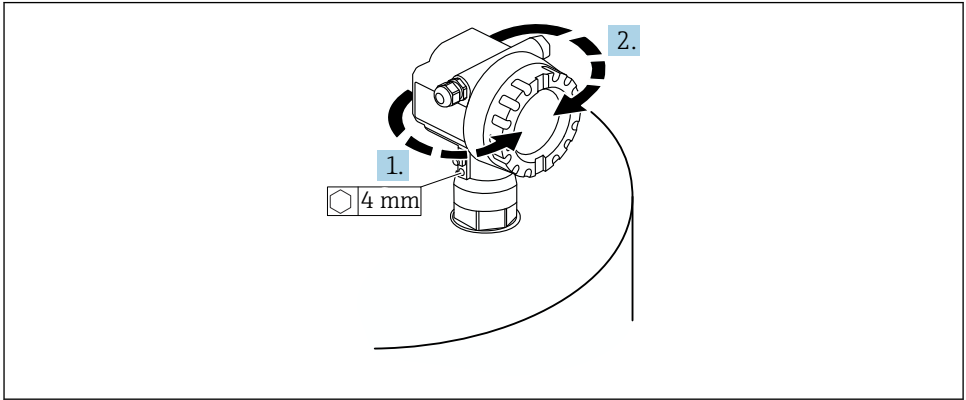
A0038822

#### 4 Montaj örnekleri

A Üniversal flanşlı montaj (ör. tehlikeli alan, Bölge 20)

B Montaj braketi ile montaj (tehlikeli olmayan alan, Bölge 20)

### 5.1.4 Muhafazanın döndürülmesi



A0037777

#### 5 F12 veya T12 muhafazanın döndürülmesi, (örnek F12 muhafaza)

1. Sabitleme vidasını gevşetin.
2. Muhafazayı istenen yönde döndürün, maksimum 350°.
3. Sabitleme vidasını sıkıştırın, maksimum tork 0,5 Nm (0,36 lbf ft).
4. Sabitleme vidasını kilitleyin; özel metal yapııştırıcısı kullanın.

## 5.2 Ölçüm aralığı

### 5.2.1 Sensör özellikleri

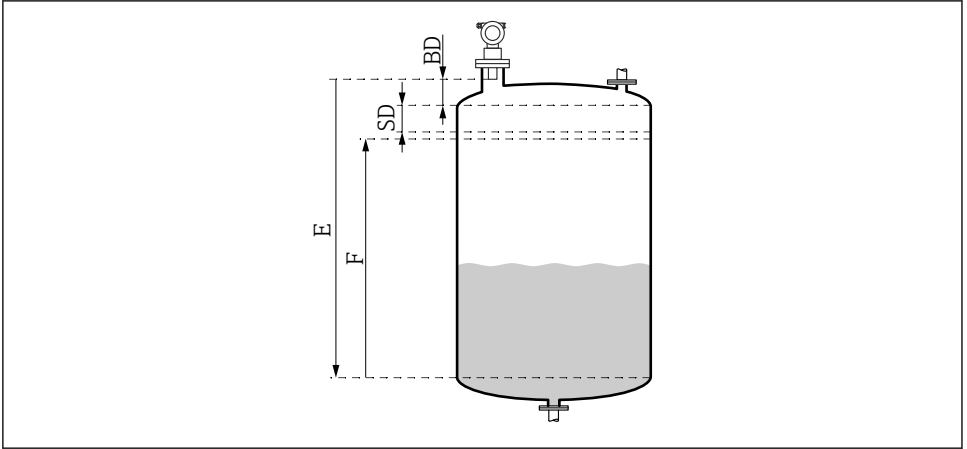
- Işın açısı ( $\alpha$ ):  $9^\circ$
- Blokaj mesafesi (BD): 0,4 m (1,3 ft)
- Sıvılar için maksimum aralık: 10 m (33 ft)
- Katılar için maksimum aralık: 5 m (16 ft)

### 5.2.2 Blokaj mesafesi

#### DUYURU

**Blokaj mesafesi altında kalırsa bu cihazda arızaya neden olabilir.**

- ▶ Maksimum doldurma seviyesinde blokaj mesafesine ulaşılmayacak şekilde cihazı yeterince yüksek bir yere monte edin.
- ▶ Güvenlik mesafesini tanımlayın (SD).
- ▶ Eğer seviye güvenlik mesafesine SD girerse, cihaz bir uyarı veya alarm verir.
- ▶ Ölçüm kapsamı F izdüşümü blokaj mesafesi BD üzerine gelmeyebilir. Blokaj mesafesi içerisindeki seviye ekoları sensörün geçici tepkisi nedeniyle değerlendirilemeyebilir.



A0038238

#### 6 Cihazın doğru çalışması için gereken parametre

- BD Blokaj mesafesi  
 SD Güvenlik mesafesi  
 E Boş kalibrasyon  
 F Ölçüm aralığı



Blokaj mesafesi korunamıyorsa bir boru nozulu kullanın.

Daha fazla bilgi için bkz. Kullanım Talimatları ve Teknik bilgiler dokümanı.

### 5.2.3 Güvenlik mesafesi

Seviye güvenlik mesafesine (SD) ulaşırsa cihaz bir uyarı veya alarm verir. SD ölçüsü kullanıcı tarafından **Güvenlik mesafesi (015)** fonksiyonundan gereken şekilde ayarlanabilir.

**Güvenlik mes. (016)** fonksiyonundan güvenlik mesafesinin altında kalınması halinde cihazın nasıl davranacağını tanımlayın.

Seçenekler ve anlamı

■ **Uyarı**

Ölçüm cihazı bir hata mesajı görüntüler ancak ölçmeye devam eder.

■ **Alarm**

Ölçüm cihazı bir hata mesajı görüntüler.

**Alarmede çıktı (011)** fonksiyonundaki çıkış sinyali tanımlanan değeri görüntüler.

Seviye güvenlik mesafesinin altına düştüğü anda cihaz ölçüme devam eder.

■ **Kendinden tutma**

Ölçüm cihazı bir alarm ile aynı şekilde cevap verir.

Ancak, seviye güvenlik mesafesinin yeniden altına düştüğünde de alarm koşulları korunur.

Cihaz sadece kullanıcı **Alarm onayla (017)** fonksiyonunu kullanarak alarmı iptal ederse yeniden ölçüme başlar.

## 6 Elektrik bağlantısı

### 6.1 Bağlantı gereksinimleri

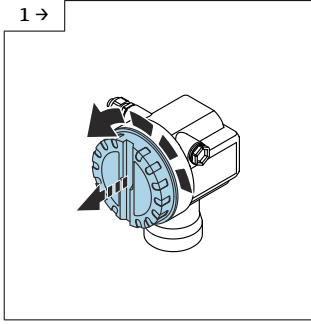
**⚠ UYARI**

**Hatalı bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi.**

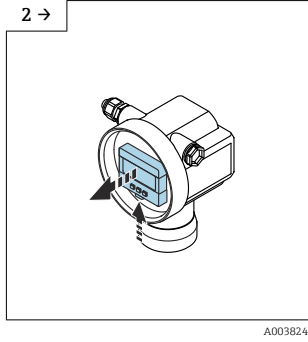
- ▶ Geçerli ulusal standartlara dikkat edilmelidir.
- ▶ Güvenlik Talimatlarındaki (XA) özelliklere uyulmalıdır.
- ▶ Besleme voltajının isim plakasındaki bilgilere uygun olduğunu kontrol edin.
- ▶ Belirlenen kablo rakoru kullanılmalıdır.
- ▶ Bağlamadan önce besleme voltajını kesin.
- ▶ Besleme voltajı uygulamadan önce potansiyel eşitlemeyi dış topraklama terminaline bağlayın.
- ▶ Şehir ana elektrik şebekesine bağlarken, cihaz için bir ana elektrik şebekesi sivici kurun ve cihaza kolay erişilebilir olmasını sağlayın. Sivici cihaz için bir bağlantı kesici olarak işaretleyin (IEC/EN61010).

## 6.2 Cihazın bağlanması

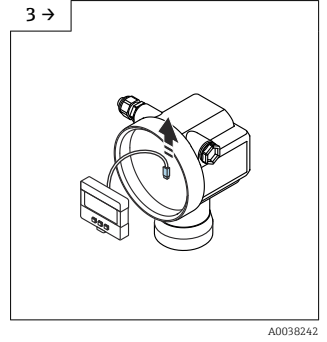
### 6.2.1 F12 muhafazasında bağlantı



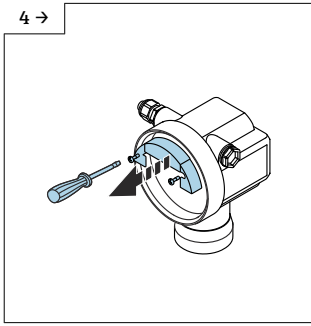
- Kapağın vidalarını sökün



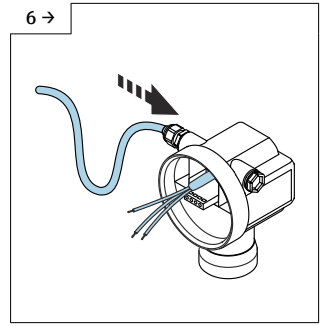
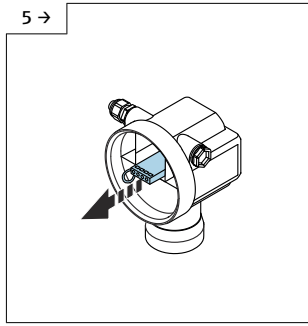
- Takılmışsa ekranı çıkarın



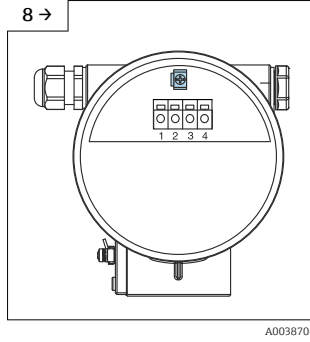
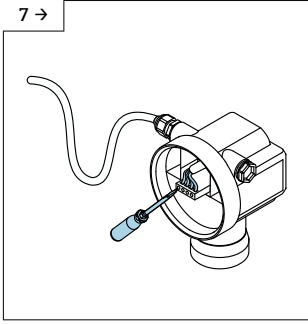
- Ekrandan kabloyu çıkarın



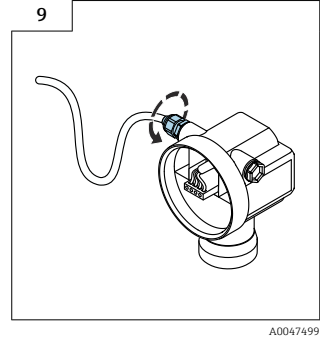
- Çekme döngüsünü kullanarak terminal modülünü hafifçe çekin



- Muhafaza içerisinde nem oluşmasını engelleyin, nemin boşaltılması için bir döngü oluşturun



- Kablo kılıfını bağlantı bölgesindeki topraklama terminaline bağlayın

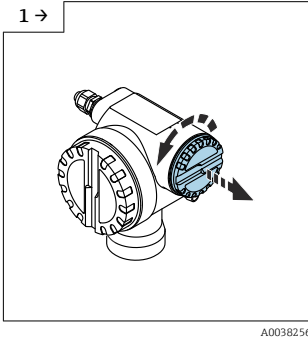


- Kablo rakorunu sıkıştırın

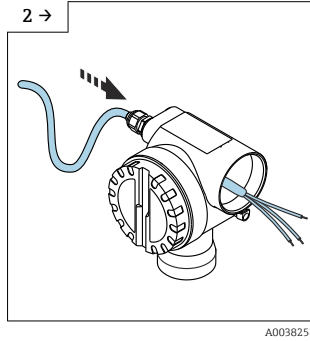
10. Bağlantı bölgesini kapatın.

11. Güç beslemesini açın.

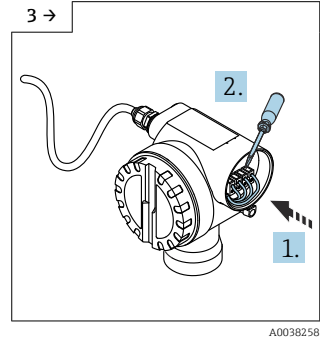
### 6.2.2 T12 muhafazasında bağlantı

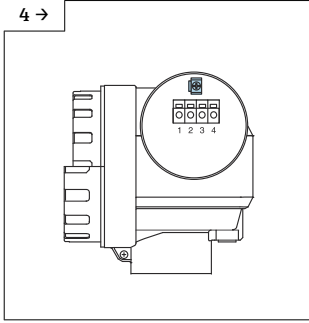


- Kapağın vidalarını sökün



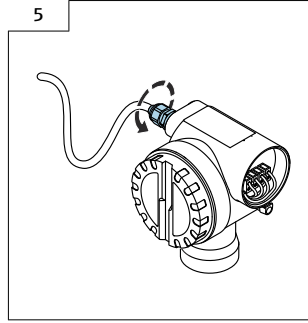
- Muhafaza içerisinde nem oluşmasını engelleyin, nemin boşaltılması için bir döngü oluşturun





A0038711

- Kablo kılıfını bağlantı bölgesindeki topraklama terminaline bağlayın



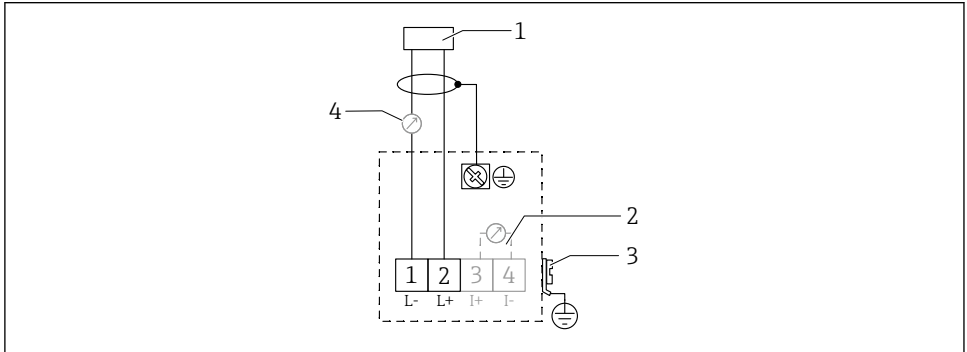
A0047500

- Kablo rakorunu sıkıştırın.

6. Muhafazayı kapatın.

7. Güç beslemesini açın.

### 6.3 Terminal ataması




A0019269

#### 7 İki telli versiyon için terminal ataması

- 1 Besleme voltajı
- 2 Sinyal akımını test etmek için test terminali
- 3 PAL (potansiyel eşitleme)
- 4 4-20 mA HART

- Bağlantı bölgesinde bulunan vidalı terminallere bağlantı hattını bağlayın (iletken kesit alanı 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>, 20 ... 14 AWG)

- Analog sinyalin kullanılması gerektiğinde standart bir cihaz kablosu yeterli olur. Birleştirilmiş bir haberleşme sinyali (HART) ile çalışılıyorsa bir kılıflı kablo kullanın.

 Ters polarite, RF etkileri ve aşırı voltaj tepe noktalarına karşı koruyucu devreler cihaza entegre edilmiştir.

Mobil terminal veya işletim programına sahip bilgisayar ile çalışma: 250  $\Omega$  minimum haberleşme direnci ve maksimum yükü dikkate alın

- Birleştirilmiş haberleşme sinyali (HART): bir kılıflı kablo kullanın
- Analog sinyal: standart bir kurulum kablosu kullanın
- Diğer bağlantılar için: Commubox FXA291 veya Field Xpert kullanın

## 6.4 Besleme voltajı

### 6.4.1 iki telli versiyon, HART

Doğrudan cihazda terminal voltajı

#### Standart

- Akım tüketimi 4 mA | terminal voltajı 14 ... 36 V
- Akım tüketimi 20 mA | terminal voltajı 8 ... 36 V

#### Ex ia

- Akım tüketimi 4 mA | terminal voltajı 14 ... 30 V
- Akım tüketimi 20 mA | terminal voltajı 8 ... 30 V

#### Ex d

- Akım tüketimi 4 mA | terminal voltajı 14 ... 30 V
- Akım tüketimi 20 mA | terminal voltajı 11 ... 30 V

### Sabit akım, doğrudan cihazda terminal voltajı

Kullanıcı tarafından yapılandırılabilir, örn. güç enerjili çalışma (HART üzerinden ölçülen değer)

#### Standart

Akım tüketimi 11 mA | terminal voltajı 10 ... 36 V

#### Ex ia

Akım tüketimi 11 mA | terminal voltajı 10 ... 30 V

### Multidrop modu sabit akımı

#### Standart

Akım tüketimi 4 mA | (başlatma akımı: 11 mA), terminal voltajı 14 ... 36 V

#### Ex ia

Akım tüketimi 4 mA | (başlatma akımı: 11 mA), terminal voltajı 14 ... 30 V



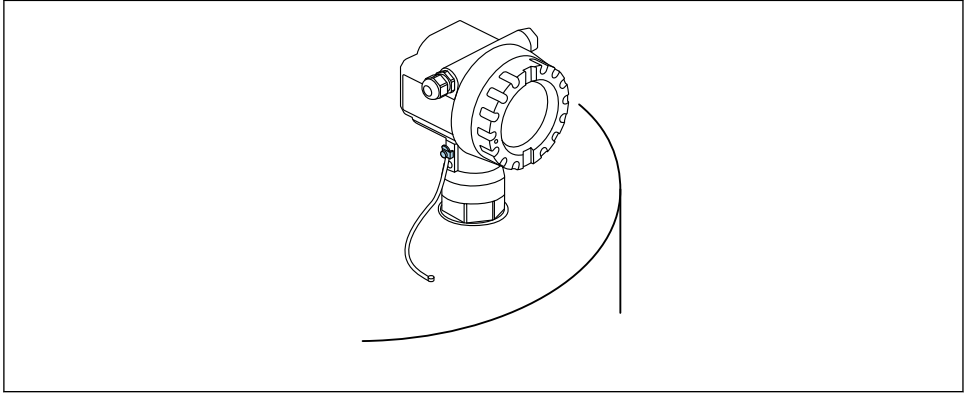
## 6.5 Potansiyel eşitleme

### DUYURU


Muhafaza plastik sensör ile tanktan izole edilir. Bu nedenle potansiyel eşitleme düzgün bağlanmazsa parazit sinyalleri oluşabilir.

- ▶ Optimum elektromanyetik uygunluk için kısa potansiyel eşitleme kullanın.
- ▶ Minimum hat kesit alanı  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG).

 Kurulum koşulları nedeniyle parazit bekleniyorsa bir topraklama şeridi kullanın (mevcut parazit koşulları).



A0038292

 8 Dış topraklama terminali pozisyonu, F12 muhafaza örneği

- Potansiyel eşitleme hattını transmitterin dış topraklama terminaline bağlayın
- Tehlikeli alan uygulamaları durumunda sadece sensör tarafını topraklayın
- Güvenlik Talimatlarındaki özelliklere uyulmalıdır

## 7 Çalışma seçenekleri

### 7.1 Çalışma seçeneklerine genel bakış

- Lokal çalışma
- HART iletişimi
-  Daha fazla bilgi Kullanım Talimatlarında bulunur.

### 7.2 Çalışma menüsünün yapısı ve fonksiyonu

#### 7.2.1 Fonksiyon kodları

Fonksiyon menüleri içerisinde her fonksiyon için ekranda bir pozisyon gösterilir.

İlk iki basamak fonksiyon grubunu tanımlar, örnekler:

- Temel kurulum: **00**
- Güvenlik ayarları: **01**
- Doğrusallaştırma: **04**


Üçüncü basamak fonksiyon grubu içerisindeki bağımsız fonksiyonlar ile ilişkilidir, örnekler:

- Tank şekli: **002**
- Madde özelliği: **003**
- Proses koş.: **004**

## 7.3 Lokal ekran üzerinden çalışma menüsüne erişim

### 7.3.1 Ekran

#### Ölçülen değer gösterimi

- Etiket, örn. ölçülen değer
- Sembol, örn. 
- Değer ve birim, örn. %43,2
- Menüdeki pozisyon, örn. 000
- Çubuklu grafik  
Çubuklu grafik ölçülen değere karşılık gelir. Çubuklu grafik 10 bar değerlere bölünmüştür. Her dolu çubuklu grafik ayarlanan aralığın %10'una karşılık gelir.

#### Grup seçimi

Fonksiyon grupları seçim listesi, örn. temel kurulum, güvenlik ayarları, sıcaklık


#### Serbest parametreye sahip fonksiyon

- Etiket, örn. boş kalibrasyon
- Yardım metni
- Menüdeki pozisyon, örn. 005

#### Zarf eğrisi ekranı


Zarf grafik, görünüm

#### Semboller


 ALARM\_SYMBOL

Cihaz alarm durumundadır.

Sembol yanıp sönüyorsa bu bir uyarı olduğunu gösterir.

 LOCK\_SYMBOL

Cihaz kilitlidir. Başka bir giriş mümkün değildir.

 COM\_SYMBOL

Veri transferi devam etmektedir.

#### Buton fonksiyonları

 veya 

- Seçim listesinde yukarı gider.
- Bir fonksiyon içerisindeki sayısal değerleri düzenler.

### [-] veya [↑]

- Seçim listesinde aşağı gider.
- Bir fonksiyon içerisindeki sayısal değerleri düzenler.

### Aynı anda [-] [+]

Bir fonksiyon grubunda sola gider.

### [E]

- Bir fonksiyon grubunda sağa gider.
- Girişi onaylar

### Aynı anda [+] [E] veya [-] [E]

LCD üzerinde kontrastı ayarlar

### Aynı anda [+] [-] [E]

Donanımı kilitler veya kilidini açar

[i] Daha fazla bilgi Kullanım Talimatlarında bulunur.

## 7.4 Parametre konfigürasyonu kilitleme/kilit açma

[i] Daha fazla bilgi Kullanım Talimatlarında bulunur.

# 8 Devreye alma

## 8.1 Cihazın açılması

Besleme voltajı açıldıktan sonra cihaz ilk olarak başlatılır. Sonrasında yakl. beş saniye aşağıdakiler görüntülenir:

- Cihaz tipi
- Yazılım versiyonu

İlk açıldığında cihazın sorduğu parametreler:

- **Dil**  
Ekran dilini seçin.
- **Uzunluk birimi**  
Ölçüm mesafesi için uzunluk birimini seçin
- **Temel kurulum**  
Ölçülen değer görünür, bu tanktaki seviyeyi göstermez  
Temel kurulum gerçekleştirin

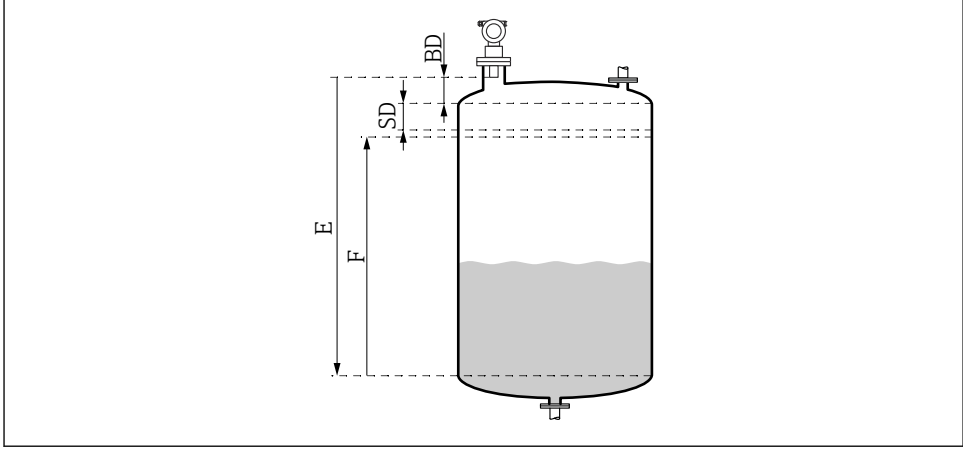
## 8.2 FieldCare ile bağlantı

Bu kısım lokal ekran ile devreye almayı açıklar.

FieldCare ile devreye alma saha ekranı ile aynıdır.

## 8.3 Cihazın yapılandırılması

### 8.3.1 Temel kurulum



A0038238

#### 9 Cihazın doğru çalışması için parametreler

BD Blokaj mesafesi

SD Güvenlik mesafesi

E Boş kalibrasyon (= sıfır)

F Dolu kalibrasyon (= ölçüm aralığı)

Tüm fonksiyonlar **Temel kurulum (00)** fonksiyon grubunda gruplanmıştır. Bir fonksiyon içerisindeki girişlerinizi tamamladığınızda, sonraki fonksiyon otomatik gösterilir.

#### Temel kurulum prosedürü (örnek)

Fonksiyon ve seçim

- Tank şekli → Kubbe tavan
- Madde özelliği → Bilinmiyor
- Proses koş. → Standart
- Boş kalibr.
- Dolu kalibr.
- Haritalama

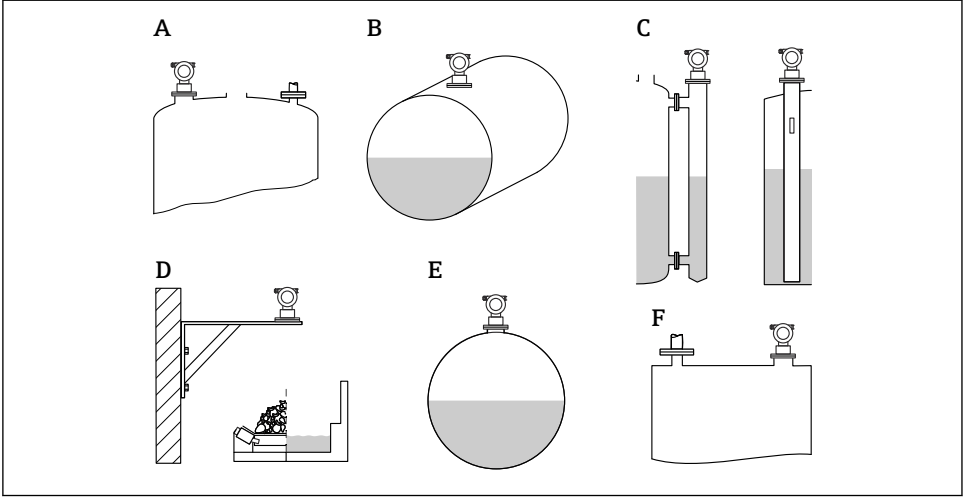
Opsiyonel fonksiyonlar

- Güvenlik ayarları
- Doğrusallaştırma
- Uzun kalibrasyon
- ...

#### Ölçüm noktasının konfigürasyonu

Tank şekli fonksiyonu (002)

Seçim



A0038388

#### 10 "Tank şekli" fonksiyonundaki seçenekler

- A Kubbe tavan
- B Yatay sil
- C Bypass veya dinlendirme kuyusu/ultrason kılavuz boru
- D Tavan yok, örn. yağınlar, açık seviyeler, leğenler, oluk
- E Küre
- F Düz tavan

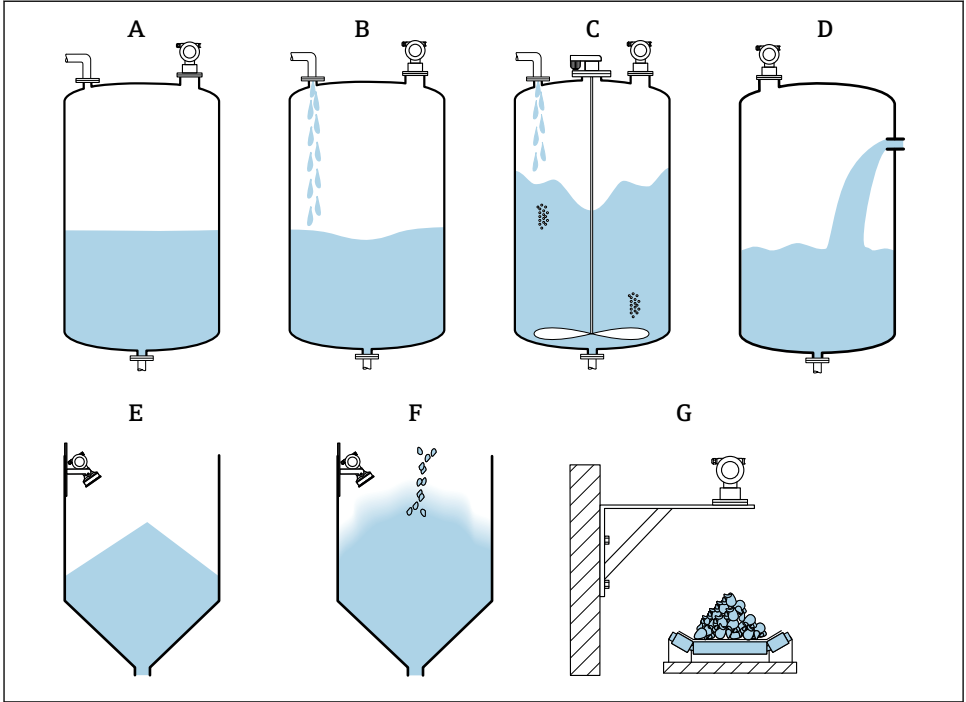
#### Madde özellikleri fonksiyonu (003)

##### Seçim

- Bilinmiyor (örn. gres, krema, jel vb. gibi macunumsu maddeler.)
- Sıvı
- Yiğın katılar, tane ölçüsü < 4 mm, toz
- Yiğın katılar, tane ölçüsü > 4 mm, kaba

#### Proses koş. fonksiyonu (004)

##### Seçim



A0038402

11 "Proses koş." fonksiyonundaki bazı seçenekler

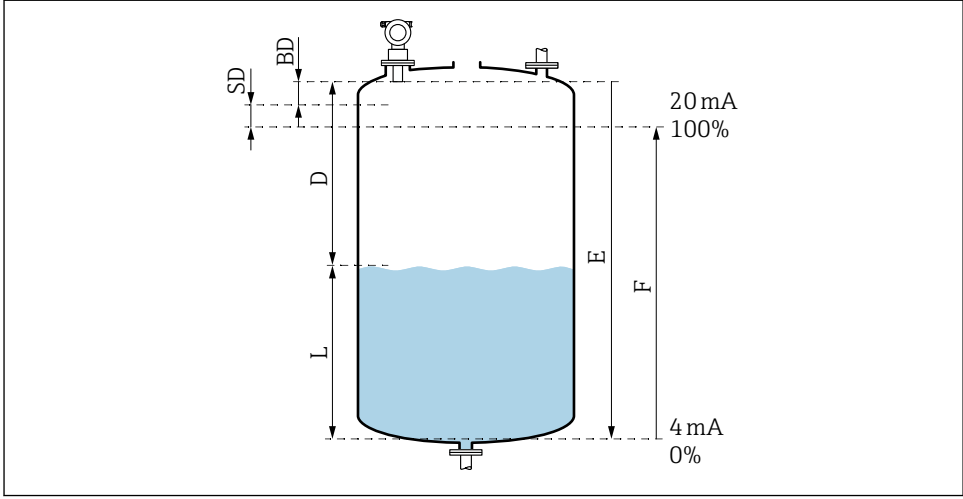
- A Sakin yüzey
- B Türb. yüzey
- C Ek. karıştırıcı
- D Hızlı değişim
- E Standart katı
- F Katı tozlu
- G Konveyör bandı
- Grafikte değil: Standart sıv. ve Test: filtre yok

## Seçeneklerin açıklaması

- **Standart sıv.**
  - Seçeneklerden birine uygun olmayan sıvı uygulamaları için
  - Ortalama filtre değerleri ve çıkış sönümleme
- **Sakin yüzey**
  - Daldırma borusu ve alttan doldurmaya sahip saklama tankları için
  - Geniş filtreleme aralığı ve çıkış sönümleme
    - Dengeli ölçülen değer, doğru ölçüm, yavaş tepki süresi
- **Türb. yüzey**
  - Serbest doldurma, karıştırma nozulları ve küçük alt karıştırıcılar nedeniyle türbülanslı yüzeylere sahip saklama ve tampon tankları için
  - Giriş sinyalinin dengelemek için filtreleme önem
    - Sabit ölçülen değer, orta cevap süresi
- **Ek. karıştırıcı**
  - Karıştırıcılar nedeniyle çalkalanan yüzeyler için, örn. girdap oluşumu
  - Giriş sinyalinin dengelemek amacıyla filtreler için büyük değerler ayarlanmıştır
    - Sabit ölçülen değer, orta cevap süresi
- **Hızlı değişim**
  - Seviyedeki hızlı değişimler için, özellikle küçük tanklarda
  - Filtreler için küçük değerler ayarlanır
    - Hızlı cevap süresi
    - Muhtemelen dengesiz ölçülen değer
- **Standart katı**
  - Seçeneklerden birine uygun olmayan yığın katı uygulamaları için
  - Ortalama filtre değerleri ve çıkış sönümleme
- **Katı tozlu**
  - Tozlu yığın katılar için
  - Filtreler nispeten zayıf istenen sinyaller tespit edilecek şekilde ayarlanır
- **Konveyör bandı**
  - Seviyede ani değişimlere sahip yığın katılar için, örn. konveyör bantları
  - Filtreler için düşük değerler ayarlanır.
    - Hızlı cevap süresi, muhtemelen dengesiz ölçülen değer
- **Test: filtre yok**

Sadece servis ve hata teşhisi için  
Tüm filtreler kapatılır.

## Boş kalibrasyon ve dolu kalibrasyon



A0038386

### 12 Cihazın doğru çalışması için parametreler

- $D$  Mesafe (sensör membranı/ürün)
- $E$  Boş kalibrasyon = sıfır noktası
- $F$  Dolu kalibrasyon = ölçüm aralığı
- $L$  Seviye
- $BD$  Blokaj mesafesi
- $SD$  Güvenlik mesafesi

### Boş kalibrasyon fonksiyonu (005)

Sensör membranına olan mesafeyi = ölçüm referans noktasını minimum seviyeye (sıfır noktası) getirin.

**i** Dışbükey küresel başlık veya konik çıkışlar: sıfır noktası, ultrasonik dalganın takın alt kısmına vurduğu noktanın altında olmamalıdır.

### Blokaj mesafesi fonksiyonu (059)

Sensörün blokaj mesafesi (BD) görüntülenir.

Temel kurulum sonrasında güvenlik mesafesini (SD) **Safety distance (015)** fonksiyonuna girin

**i** Tam mesafeyi girerken maksimum seviyenin blokaj mesafesine girmediğinden emin olun.



**DUYURU****Blokaj mesafesi altında kalırsa bu cihazda arızaya neden olabilir.**

- ▶ Maksimum doldurma seviyesinde blokaj mesafesine ulaşılmayacak şekilde cihazı yeterince yüksek bir yere monte edin.
- ▶ Güvenlik mesafesini tanımlayın (SD).
- ▶ Eğer seviye güvenlik mesafesine SD girerse, cihaz bir uyarı veya alarm verir.
- ▶ Ölçüm kapsamı F izdüşümü blokaj mesafesi BD üzerine gelmeyebilir. Blokaj mesafesi içerisindeki seviye ekoları sensörün geçici tepkisi nedeniyle değerlendirilemeyebilir.

*Dolu kalibrasyon fonksiyonu (006)*

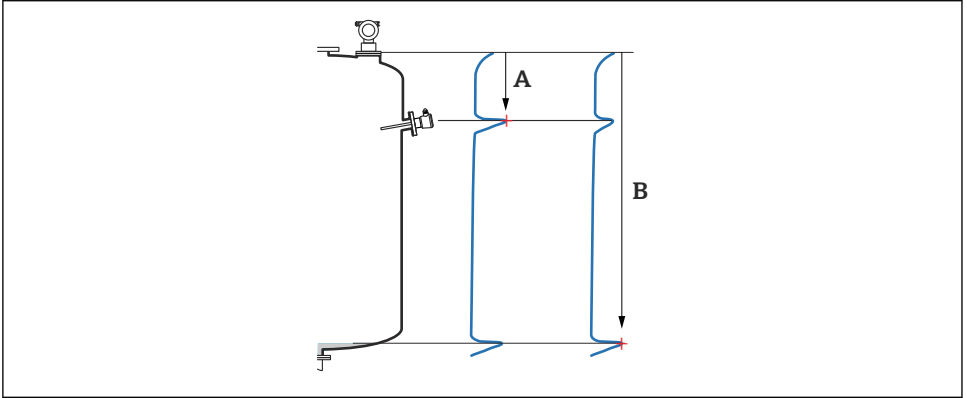
Ölçüm kapsamını F belirleyin (minimumdan maksimuma seviyeye kadar olan mesafe).

**Parazit eko baskılamaya (haritalama)***Mes./ölç.değer fonksiyonu (008)*

Bu fonksiyon L seviyesi ile birlikte sensör membranından ürünün yüzeyine olan ölçülen mesafeyi D görüntüler. Görüntülenen değerlerin gerçek mesafe/seviye ile eşleştiğini kontrol edin.

*"Check distance" fonksiyonu (051)*

Haritalama işlemine başlayın.



A0038449

**13 Haritalama örneği**

A Mesafe çok az

B Mesafe = Ok

## Seçim ve açıklama

- **Distance = ok** → doğru mesafe görüntülenmektedir  
Sensörün yakınındaki herhangi bir eko sonraki parazit eko baskılama tarafından baskılanacaktır (haritalama).
- **Dist. too small** → görüntülenen mesafe çok azdır  
Bu durumda, sinyal bir parazit ekosundan gelir ve sonraki parazit eko baskılama ile baskılanacaktır.
- **Dist. too big** → görüntülenen mesafe çok büyüktür
  - Hata parazit ekosunun baskılanması ile düzeltilemez. Sonrasındaki iki fonksiyon atlanır.
  - Uygulama parametrelerini kontrol edin: **Tank shape (002)**, **Medium properties (003)**, **Process cond. (004)** ve fonksiyon grubunda **Basic setup (00)** → **Empty calibration (005)**
- **Dist. unknown** → gerçek mesafe bilinmemektedir  
Sonrasındaki iki fonksiyon atlanır.
- **Manuel** → aşağıdaki fonksiyonla haritalama aralığını kendiniz belirleyebilirsiniz

*Haritalama aralığı (052) fonksiyonu*

- Haritalama aralığı görüntülenir, önerilen değeri onaylayın veya kendi değerınızı girin
- Sensör membranı her zaman referans noktadır
- Değer kullanıcı tarafından girilebilir
- Manuel baskılama (haritalama), varsayılan değer 0 m



Haritalama aralığı gerçek seviye ekosundan 0,5 m (1,6 ft) önce sonlanmalıdır. Tank boşsa E yerine E - 0,5 m girin.

*Haritalama (053) fonksiyonu başlat*

## Seçim

- Kapalı: haritalama yok
- Açık: haritalama başlar



Mevcut durumda bir haritalama bulunuyorsa, belirlenen mesafe ile üzerine yazılacaktır. Mevcut haritalama bu mesafe ötesinde değişmeden kalır.

*Mes./ölç.değer fonksiyonu (008)*

## Haritalama sonrasında görüntülenen bilgiler

Sensör membranından ürün yüzeyine ölçülen mesafe

Görüntülenen değerlerin gerçek mesafe veya seviyeye karşılık geldiğini kontrol edin.

## Aşağıdaki durumlar meydana gelebilir:

- Mesafe ve seviye doğru: **Basic setup** tamamlandı
- Mesafe ve seviye hatalı: **Check distance (051)** fonksiyonunda başka bir haritalama gerçekleştirin
- Mesafe doğru ancak seviye hatalı: **Empty calibration (005)** fonksiyonundaki değeri kontrol edin

*Grup seçimine dönün*

Haritalama kayıt edildikten sonra temel kurulum biter ve cihaz otomatik olarak grup seçimine döner.





71577249

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---