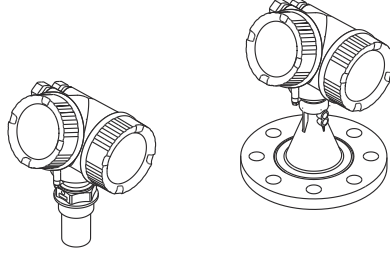


# Kısa Çalıştırma Talimatları

## Micropilot FMR50

### HART

Temassız radar



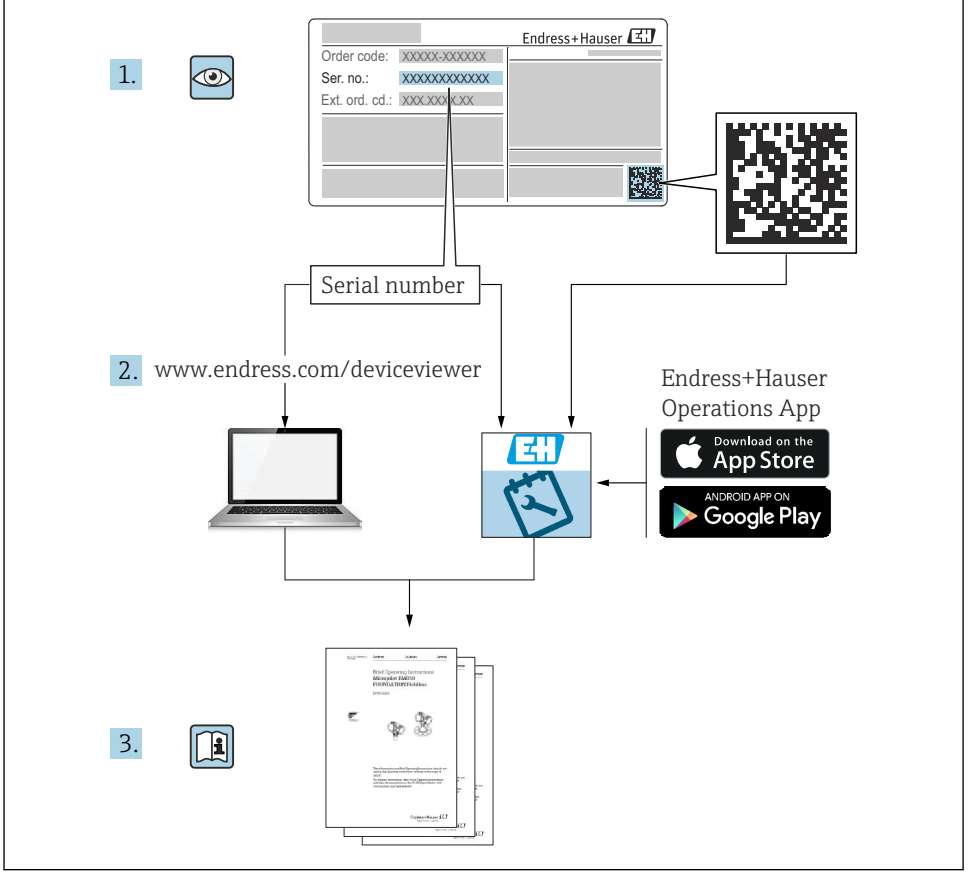
Bu talimatlar, Özet Kullanım Talimatları olup, cihazın Kullanım Talimatlarının yerini almaz.

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 Kullanılan 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****Koruyucu Toprak (PE)**

Topraklama terminaleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır. Topraklama terminaleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir.

- İç topraklama terminali; koruyucu toprak bağlantısı ana şebekeye bağlanır.
- Dış topraklama terminali; cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.

**2.1.3 Alet sembolleri****Alet sembolleri**

Düz tornavida



Alyan anahtarı



Açık uçlu anahtar

**2.1.4 Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller****İzin verilen**

İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemler

**Yasak**

Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler

**İpucu**

Ek bilgileri gösterir



Dokümantasyon referansı



Grafik referansı



Not veya bağımsız adım incelenmelidir

**1.**, **2.**, **3.**

Adım serisi



Adım sonucu



Gözle kontrol

1, 2, 3, ...

Parça numaraları

A, B, C, ...

Görünümler

## 3 Temel güvenlik talimatları

### 3.1 Personel için gereksinimler

Personel görevlerini yapabilmek için aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Eğitimli kalifiye uzmanlar, bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır.
- ▶ Personel tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.
- ▶ Ulusal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce, personelin kılavuzdaki talimatları ve tamamlayıcı dokümantasyon yanı sıra sertifikaları (uygulamaya bağlı olarak) da okuyup anlaması gerekir.
- ▶ Personel talimatları takip etmeli ve genel politikalara uymalıdır.

### 3.2 Kullanım amacı

#### Uygulama ve madde

Bu Kullanım Talimatlarında belirtilen ölçüm cihazı sıvıların, macunların ve tortuların sürekli, bağlantısız seviye ölçümü için tasarlanmıştır. Bu cihaz yaklaşık 26 GHz düzeyindeki çalışma frekansı, maksimum 5,7 mW düzeyindeki ışınımlı pals gücü ve ortalama 0,015 mW seviyesindeki güç çıkışı nedeniyle (gelişmiş dinamiklere sahip versiyon için: maksimum pals gücü: 23,3 mW; ortalama güç çıkışı: 0,076 mW), kapalı metal tankların dışında da sınırlama olmaksızın kullanılabilir (ör. kapların, açık kanalların veya yığınların üzerine). Çalıştırma, insanlar ve hayvanlar için tamamen zararsızdır.

Eğer "Teknik veriler" içerisinde listelenen limit değerleri ve talimatlar ve ek dokümantasyon içerisinde listelenen koşullara uyulursa, ölçüm cihazı sadece aşağıdaki ölçümler için kullanılabilir:

- ▶ Ölçülen proses değişkenleri: Seviye, mesafe, sinyal gücü
- ▶ Hesaplanan proses değişkenleri: Herhangi bir şekildeki tanklarda hacim veya kütle; ölçüm savakları veya kanallarından akış oranı (Linearizasyon fonksiyonu yardımıyla seviyeye göre hesaplanır)

Çalışma sırasında ölçüm cihazının uygun koşullarda kalması için:

- ▶ Ölçüm cihazını sadece proses temas eden malzemelerin yeterince dirençli olduğu ortamlar için kullanın.
- ▶ "Teknik veriler" içerisindeki limit değerlere dikkat edin.

### Hatalı kullanım

Cihazın hatalı veya kullanım amacı dışında başka bir şey için kullanılması durumunda üretici hasarlardan sorumlu tutulamaz.

Sınır durumlarının netleştirilmesi:

- ▶ Temizlik için kullanılan özel sıvılar ve maddeler ile ilgili olarak Endress+Hauser, sıvıyla ıslatılmış malzemelerin korozyon direncinin belirlenmesinde destek sağlamaktan memnuniyet duyar, ancak hiçbir şekilde garanti vermez veya sorumluluk kabul etmez.

### Diğer riskler

Prosesten ısı transferi ile birlikte elektronik sistemdeki güç kaybı nedeniyle elektronik muhafazasının ve içerisindeki düzeneklerin (örn. ekran modülü, ana elektronik modülü ve I/O elektronik modülü) sıcaklığı 80 °C (176 °F) değerine ulaşabilir. Çalışma sırasında sensörün sıcaklığı madde sıcaklığına yaklaşabilir.

Yüzeylerle temas nedeniyle yanık tehlikesi bulunur!

- ▶ Yüksek akışkan sıcaklıkları olması halinde teması önleyerek yanık tehlikesine karşı koruma sağlayın.

## 3.3 İş yeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal düzenlemelere uygun şekilde gereken kişisel koruyucu ekipmanı giyin.

## 3.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihazı sadece hatasız ve arızasız teknik durumdayken çalıştırın.
- ▶ Operatör, cihazın sorunsuz çalıştırılmasının sağlanmasından sorumludur.

### Tehlikeli alan

Cihaz tehlikeli alanlarda kullanıldığında kişilerin veya tesisin zarar görme ihtimalini ortadan kaldırmak için (örn. patlama koruması):

- ▶ İsim plakasını kontrol ederek sipariş edilen cihazın tehlikeli bölgede kullanılıp kullanılmayacağına bakın.
- ▶ Bu talimatlarla birlikte verilen ek dokümantasyondaki teknik özelliklere uygun hareket edilmelidir.

## 3.5 Ürün güvenliği

Bu ölçüm cihazı, en son güvenlik gereksinimlerini karşılayacak biçimde üzere İyi Mühendislik Uygulaması kurallarına uygun olarak tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalışması güvenli bir durumda çıkarılmıştır. Cihaz, genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar.

### **DUYURU**

#### **Nemli çevre koşullarında cihazın açılmasıyla koruma derecesi kaybı**

- ▶ Cihaz nemli çevre koşullarında açıldıysa, isim plakasında gösterilen koruma derecesi artık geçerli değildir. Bu aynı zamanda cihazın güvenli çalışmasına da zarar verir.

### 3.5.1 CE işareti

Ölçüm sistemi geçerli AB direktiflerinin yasal gereksinimlerini karşılar. Bu gereksinimler, uygulanan standartlarla birlikte ilgili AB Uygunluk Beyanında listelenmiştir.

Üretici, cihaza CE işaretini yapıştirarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

### 3.5.2 EAC uygunluğu

Ölçüm sistemi geçerli EAC kılavuzlarının yasal gereksinimlerini karşılar. Bu gereksinimler, uygulanan standartlarla birlikte ilgili EAC Uygunluk Beyanında listelenmiştir.

Üretici, cihaza EAC işaretini yapıştirarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

## 4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Teslimatın kabul edilmesi sırasında aşağıdakiler kontrol edilmelidir:

- Teslimat makbuzu ve ürün etiketi üzerindeki sipariş kodları aynı mı?
  - Ürünler hasarsız mı?
  - İsim plakası üzerindeki veriler irsaliyedeki sipariş spesifikasyonları ile eşleşiyor mu?
  - Çalıştırma aracını içeren DVD mevcut mu?
- Gerekliyorsa (bkz. isim plakası): Güvenlik talimatları (XA) verilmiş mi?



Bu koşullardan herhangi biri karşılanmıyorsa lütfen Endress+Hauser satış ofisinizle irtibat kurun.

### 4.2 Saklama ve taşıma

#### 4.2.1 Saklama koşulları

- İzin verilen saklama sıcaklığı: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Orijinal ambalajını kullanın.

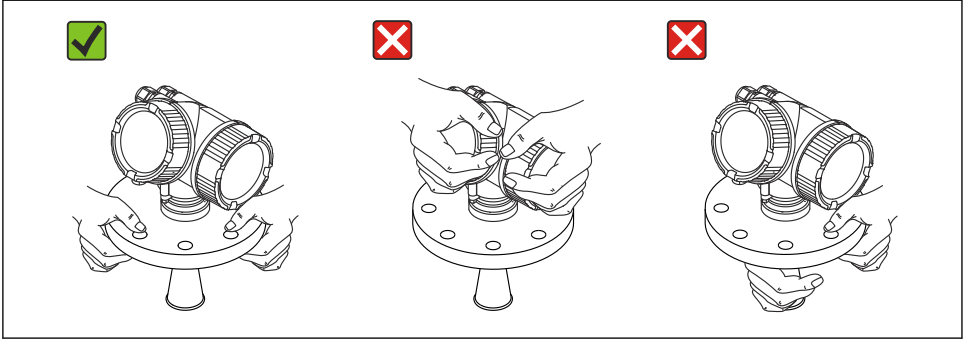
#### 4.2.2 Ürünün ölçüm noktasına taşınması

#### **DUYURU**

**Muhafaza veya anten konisi hasar görebilir ya da kırılabilir.**

Yaralanma tehlikesi!

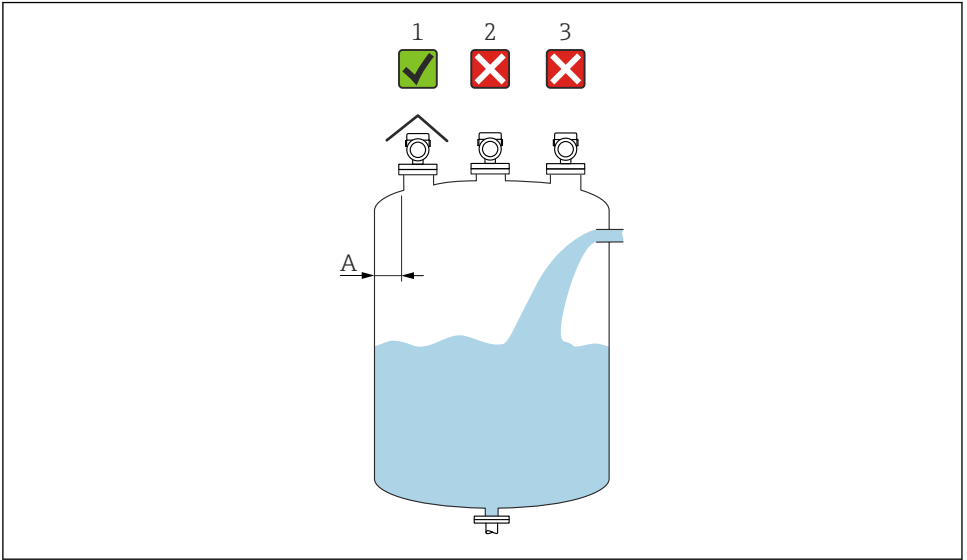
- ▶ Ölçüm cihazı ölçüm noktasına orijinal ambalajında veya proses bağlantısı yoluyla taşınmalıdır.
- ▶ Proses bağlantısında her zaman kaldırma ekipmanı (sapanlar, gözler vb.) sağlanmalı ve cihaz hiçbir zaman elektronik muhafaza veya anten konisinden taşınmamalıdır. Cihazın devrilmemesi veya istemsizce kaymaması için cihaza yönelik ağırlık merkezine dikkat edilmelidir.
- ▶ 18kg (39,6 lbs) üzeri cihazlar için güvenlik talimatlarındaki nakil koşullarına uyulmalıdır (IEC61010).



A0016875

## 5 Montaj

### 5.1 Montaj konumu



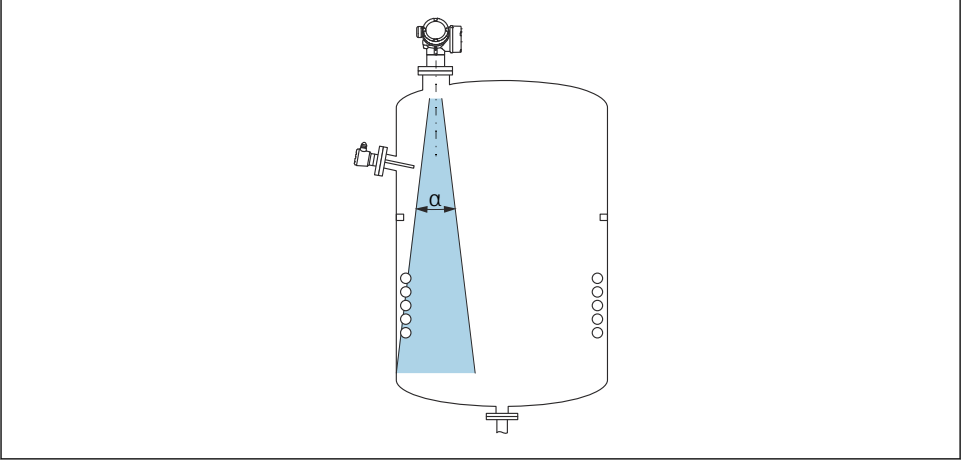
A0016882

A Duvar ile nozülün dış kenarı arasında tavsiye edilen mesafe: tank çapının yaklaşık 1/6'sı. Ancak, cihaz hiçbir durumda tank duvarına 15 cm (5,91 in) mesafeden daha yakın olmamalıdır.

- 1 Ortam koruma kapağı kullanımı; doğrudan güneş ışığından veya yağmurdan koruma
- 2 Merkeze kurulum, parazit sinyal kaybına neden olabilir
- 3 Doldurma noktasının monte etmeyin

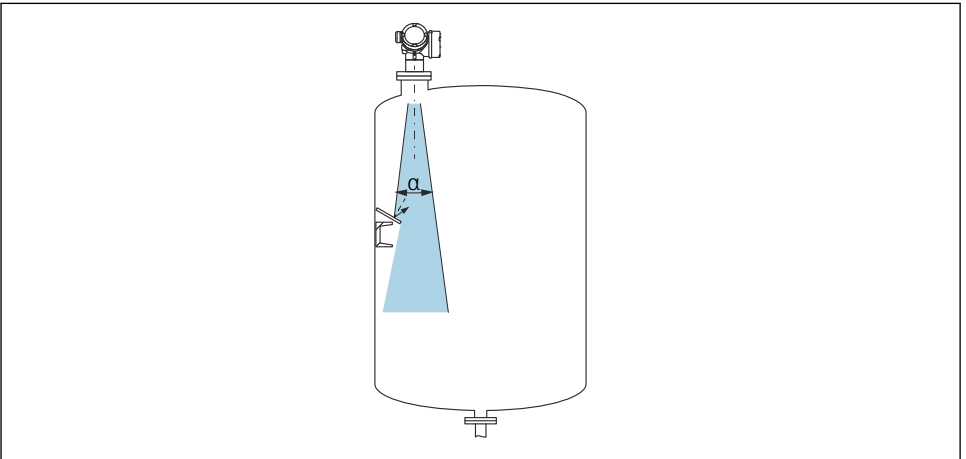
## 5.2 Yönlendirme

### 5.3 Tankın dahili bağlantıları



Dahili bağlantıların (sınır siviçleri, sıcaklık sensörleri, destekler, vakum halkaları, ısıtma bobinleri, deflektörler vb.) sinyal ışınına konumlandırılmasından kaçınılmalıdır. Işın açısını dikkate alın.

### 5.4 Parazit sinyallerinden kaçınma

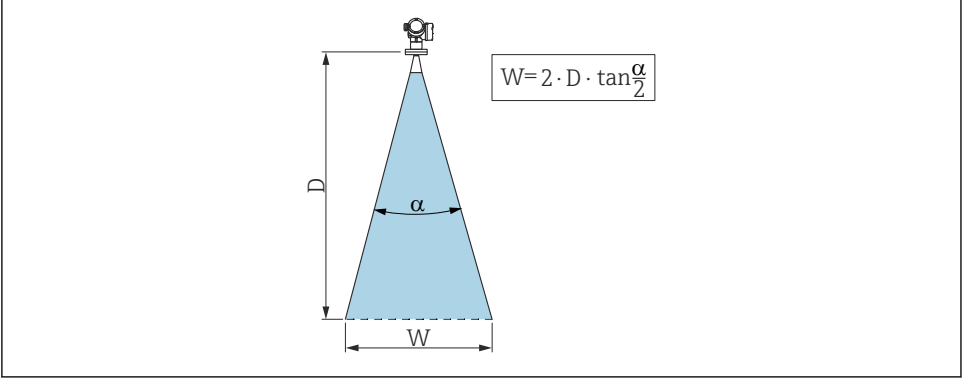




Radar sinyallerinin saçılması için bir açığa takılan metal orifis plakalar parazit sinyallerinin önlenmesine yardımcı olur.

## 5.5 Işın açısı

Işın açısı, radar dalgalarının enerji yoğunluğuna ilişkin maksimum enerji yoğunluğuna yönelik değerin yarısına ulaştığı  $\alpha$  açısı olarak tanımlanır (3dB genişlik). Mikrodalgalar sinyal hüzmesi dışında da yayılır ve parazit yapan kurulumlardan yansıtılır.



1 Huzme açısı  $\alpha$ ,  $D$  mesafesi ve huzme çapı  $W$  arasındaki ilişki

**i** Huzme genişliği çapı  $W$ , huzme açısı  $\alpha$  ve  $D$  mesafesine göre değişir.

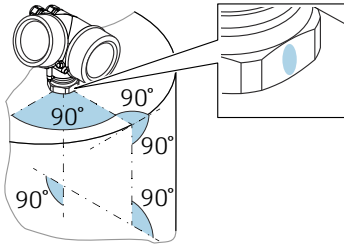
FMR50			
Anten ölçüsü	40 mm (1½ inç)	80 mm (3 inç)	100 mm (4 inç)
Huzme açısı $\alpha$	23°	10°	8°
Mesafe (D)	Huzme çapı W		
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	10,17 m (33 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	6,12 m (20 ft)	4,89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)

## 5.6 Tank içinde serbest alan kurulumu

### 5.6.1 Kaplamalı koni anten (FMR50)

#### Hizalama

- Anteni ürün yüzeyine yatay olarak hizalayın.
- Hizalamaya yardımcı olması için dişli bağlantı üzerinde bir işaret bulunur. Bu işaret olabildiğince iyi bir şekilde tank duvarına doğru hizalanmalıdır.

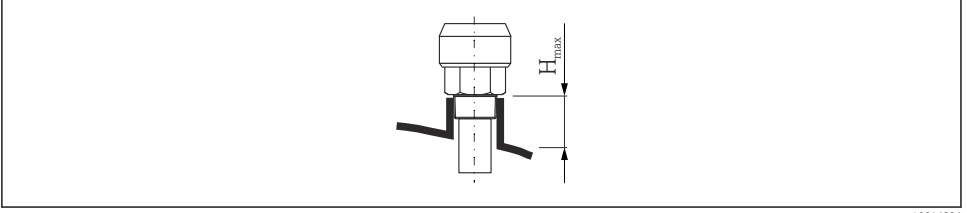


A0019434

**i** Cihazın versiyonuna bağlı olarak işaret bir daire veya iki paralel çizgi şeklinde olabilir.

## Nozüllere ilişkin bilgiler

Optimum ölçümü sağlamak için antenin nozülünden çıkması gerekir. Maksimum nozül yüksekliği  $H_{maks} = 60 \text{ mm}$  (2,36 in).

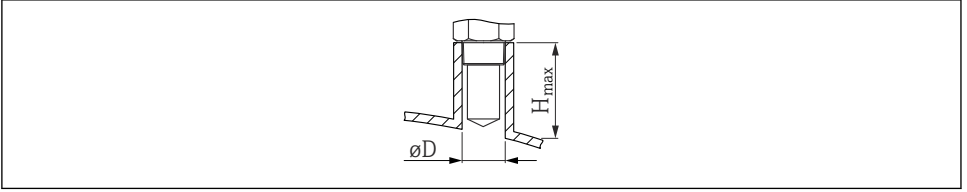


A0016806

2 Kaplamalı koni anten için nozül yüksekliği (FMR50);  $H_{maks} = 60 \text{ mm}$  (2,36 in)

## Uzun nozüllerle ilgili koşullar

Ortam iyi yansıtıcı özelliklere sahipse yüksek nozüller kabul edilebilir. Maksimum nozül uzunluğu  $H_{maks}$  nozül çapına  $D$  bağlıdır:



A0023612

D	$H_{maks}$
40 mm (1,5 in)	200 mm (7,9 in)
50 mm (2 in)	250 mm (9,9 in)
80 mm (3 in)	300 mm (11,8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15,8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19,7 in)



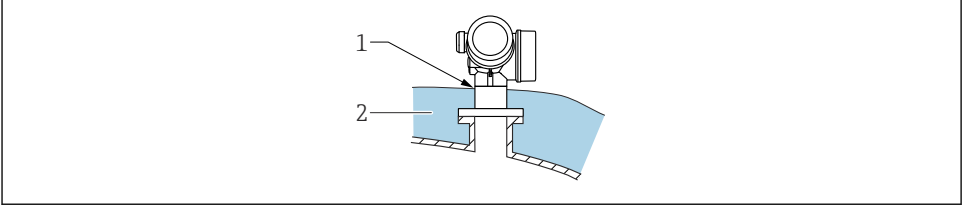
Anten nozülünden çıkmıyorsa aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Nozül ucu düz olmalıdır ve kenarları pürüzsüz olmalıdır. Nozülün kenarı mümkün olduğunca yuvarlanmalıdır.
- Haritalama işlemi gerçekleştirilmelidir.
- Tabloda gösterilenden daha yüksek nozüllerle uygulamalar için lütfen Endress+Hauser ile irtibat kurun.

## Dişli bağlantılara ilişkin bilgiler

- Sadece altıgen somunla sıkın.
- Alet: Açık uçlu anahtar 50 mm
- İzin verilen maksimum tork: 35 Nm (26 lbf ft)

## 5.7 Isı yalıtımlı konteyner

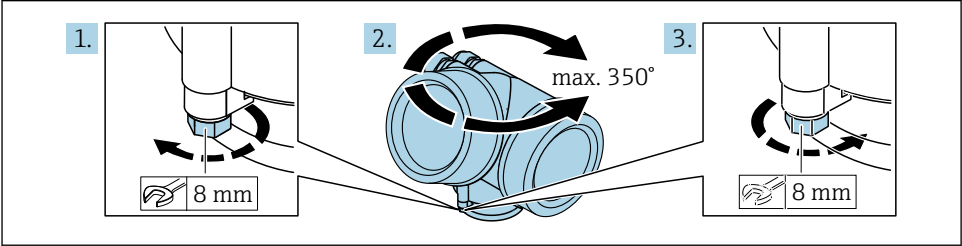


A0032207

Proses sıcaklıkları yüksekse, elektronik parçaların termal radyasyon veya konveksiyonla ısınmasını önlemek için cihazı normal konteyner yalıtım sistemine (2) dahil edin. Yalıtım, cihazın boyun bölgesini aşmamalıdır (1).

## 5.8 Transmitter muhafazasının döndürülmesi

Bağlantı bölümüne veya görüntü modülüne daha kolay ulaşım sağlamak üzere transmitter muhafazası döndürülebilir:

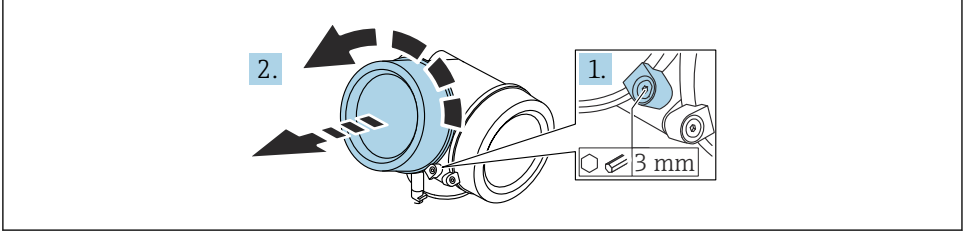


A0032242

1. Emniyet vidasını açık ağızlı bir anahtarla sökün.
2. Muhafazayı istenen yöne döndürün.
3. Emniyet vidasını sıkın (plastik muhafaza için 1,5 Nm; alüminyum veya paslanmaz çelik muhafaza için 2,5 Nm).

## 5.9 Ekranın döndürülmesi

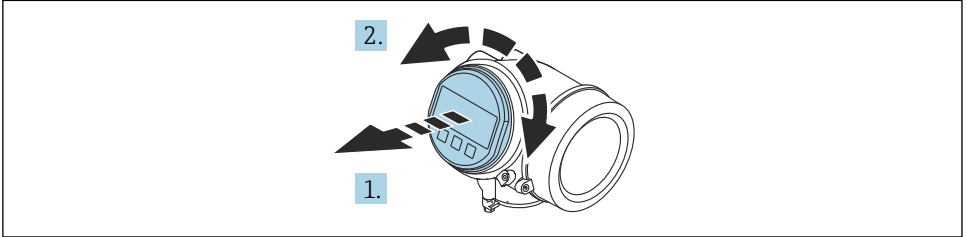
### 5.9.1 Kapağın açılması



A0021430

1. Bir Alyan anahtarı (3 mm) kullanarak elektronik bölme kapağının sabitleme kelepçesinin vidasını gevşetin ve kelepçeyi 90 ° saat yönünün tersine çevirin.
2. Elektronik bölmesinin kapağını sökün ve kapak contasını kontrol edin; gerekirse değiştirin.

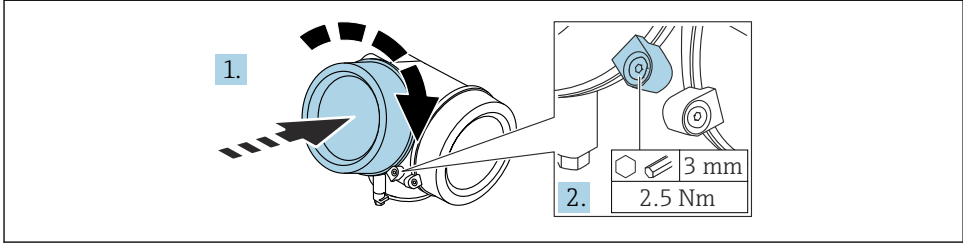
### 5.9.2 Görüntü modülünün döndürülmesi



A0036401

1. Görüntü modülünü küçük bir döndürme hareketiyle çıkarın.
2. Ekran modülünü istediğiniz konuma çevirin: Her yönde maks.  $8 \times 45^\circ$ .
3. Sarılı kabloyu muhafaza ile ana elektronik modülü arasındaki boşluktan ilerletin ve görüntü modülünü elektronik bölümü yönünde kavrama oluncaya kadar içeri doğru itin.

### 5.9.3 Elektronik bölümünün kapağının kapatılması



A0021451

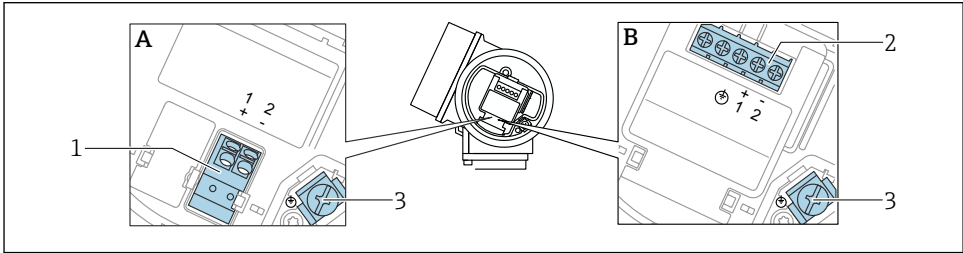
1. Elektronik bölümünün kapağını basturarak vidalayın.
2. Sabitleme kelepçesini 90° saat yönünde çevirin ve bir Alyan anahtarı (3 mm) kullanarak elektronik bölümünün kapağındaki sabitleme kelepçesinin vidasını 2,5 Nm ile sıkın.

## 6 Elektrik bağlantısı

### 6.1 Bağlantı gereksinimleri

#### 6.1.1 Terminal ataması

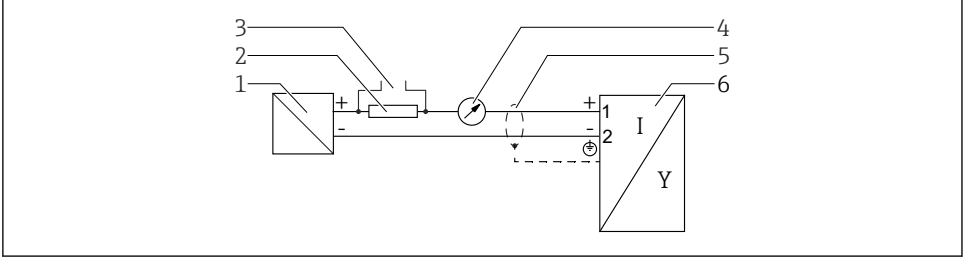
Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART



A0036498

#### 3 Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART

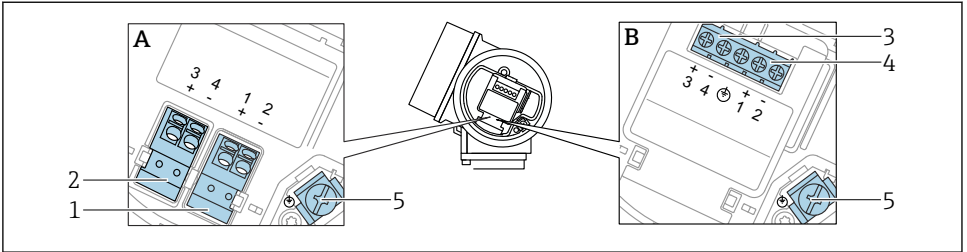
- A Entegre aşırı voltaj koruması olmadan  
 B Entegre aşırı voltaj korumasıyla  
 1 4 ... 20 mA bağlantı, HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması olmadan  
 2 4 ... 20 mA bağlantı, HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması ile  
 3 Kablo kılıfı için terminal

**Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART**

A0036499

**4 Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART**

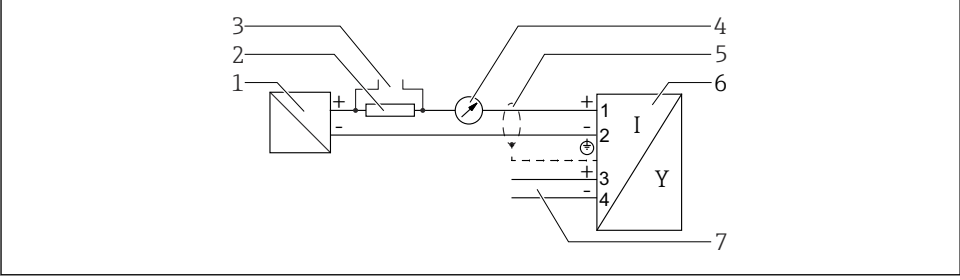
- 1 Güç beslemesi için aktif bariyer (ör. RN22 1N); terminal voltajına uyulmalıdır
- 2 HART iletişimi için direnç ( $\geq 250 \Omega$ ); maksimum yüke uyulmalıdır
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 için bağlantı (VIATOR Bluetooth modemi üzerinden)
- 4 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 5 Kablo ekranı; kablo özelliğine dikkat edilmelidir
- 6 Ölçüm cihazı

**Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, sıvıç çıkışı**

A0036500

**5 Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, sıvıç çıkışı**

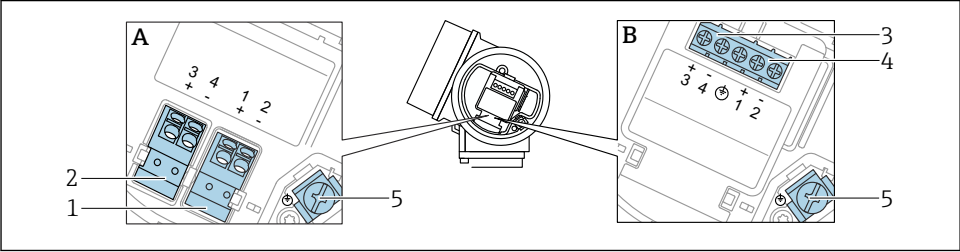
- A Entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- B Entegre aşırı voltaj korumasıyla
- 1 4 ... 20 mA bağlantı, HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- 2 Bağlantı, sıvıç çıkışı (açık kolektör): terminal 3 ve 4, entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- 3 Bağlantı, sıvıç çıkışı (açık kolektör): terminal 3 ve 4, entegre aşırı voltaj koruması ile
- 4 4 ... 20 mA bağlantı, HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması ile
- 5 Kablo kılıfı için terminal

**Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, siviç çıkışı**

A0036501

**6 Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, siviç çıkışı**

- 1 Güç beslemesi için aktif bariyer (ör. RN221N); terminal voltajına uyulmalıdır
- 2 HART iletişimi için direnç ( $\geq 250 \Omega$ ); maksimum yüke uyulmalıdır
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 için bağlantı (VIATOR Bluetooth modemi üzerinden)
- 4 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 5 Kablo ekranı; kablo özelliğine dikkat edilmelidir
- 6 Ölçüm cihazı
- 7 Siviç çıkışı (açık kolektör)

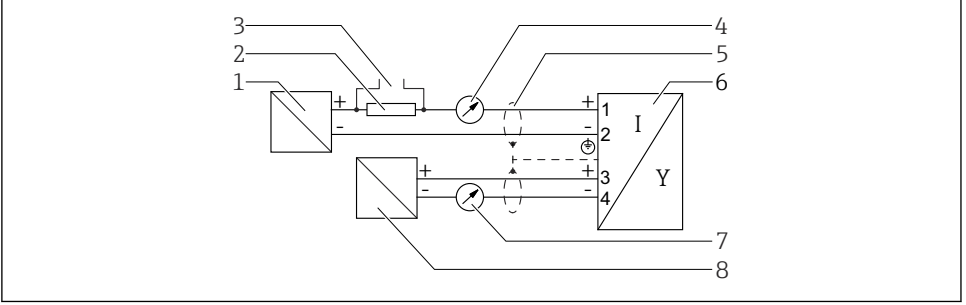
**Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

A0036500

**7 Terminal ataması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

- A Entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- B Entegre aşırı voltaj korumasıyla
- 1 Bağlantı akım çıkışı 1, 4 ... 20 mA HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- 2 Bağlantı akım çıkışı 2, 4 ... 20 mA : terminal 3 ve 4, entegre aşırı voltaj koruması olmadan
- 3 Bağlantı akım çıkışı 2, 4 ... 20 mA : terminal 3 ve 4, entegre aşırı voltaj koruması ile
- 4 Bağlantı akım çıkışı 1, 4 ... 20 mA HART pasif: terminal 1 ve 2, entegre aşırı voltaj koruması ile
- 5 Kablo kılıfı için terminal

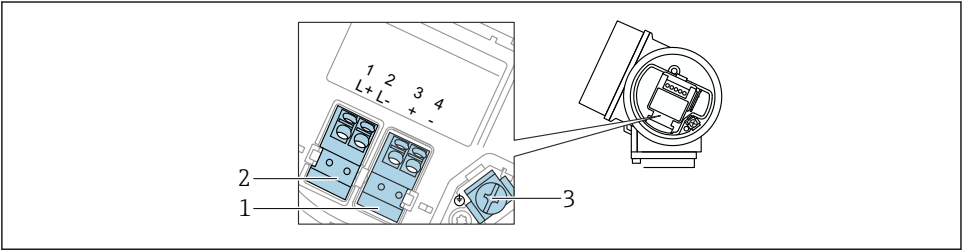


**Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

A0036502

**8 Blok şeması, 2 telli: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

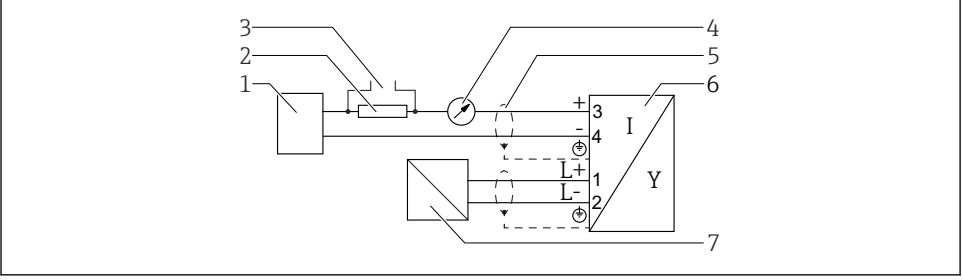
- 1 Güç beslemesi için aktif bariyer (ör. RN221N), akım çıkışı 1; terminal voltajına uyulmalıdır
- 2 HART iletişimi için direnç ( $\geq 250 \Omega$ ); maksimum yüke uyulmalıdır
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 için bağlantı (VIATOR Bluetooth modemi üzerinden)
- 4 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 5 Kablo ekranı; kablo özelliğine dikkat edilmelidir
- 6 Ölçüm cihazı
- 7 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 8 Güç beslemesi için aktif bariyer (ör. RN221N), akım çıkışı 2; terminal voltajına uyulmalıdır

**Terminal ataması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>**

A0036516

**9 Terminal ataması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>**

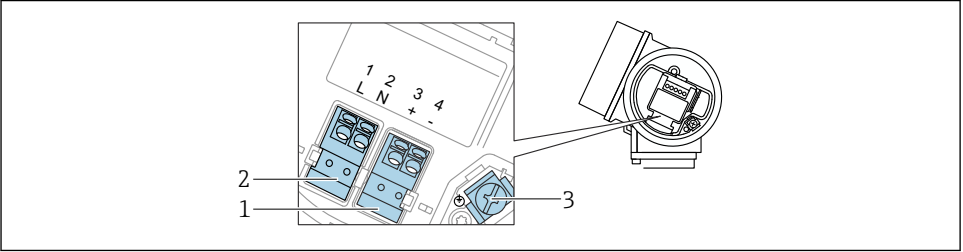
- 1 4 ... 20 mA bağlantı HART (aktif): terminal 3 ve 4
- 2 Bağlantı, besleme voltajı: terminal 1 ve 2
- 3 Kablo kılıfı için terminal

**Blok şeması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>**

A0036526

**10 Blok şeması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>**

- 1 Değerlendirme ünitesi, örn. PLC
- 2 HART iletişimi için direnç ( $\geq 250 \Omega$ ); maksimum yüke uyulmalıdır
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 için bağlantı (VIATOR Bluetooth modemi üzerinden)
- 4 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 5 Kablo ekranı; kablo özelliğine dikkat edilmelidir
- 6 Ölçüm cihazı
- 7 Besleme voltajı; terminal voltajına dikkat edilmelidir; kablo özelliğine dikkat edilmelidir

**Terminal ataması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

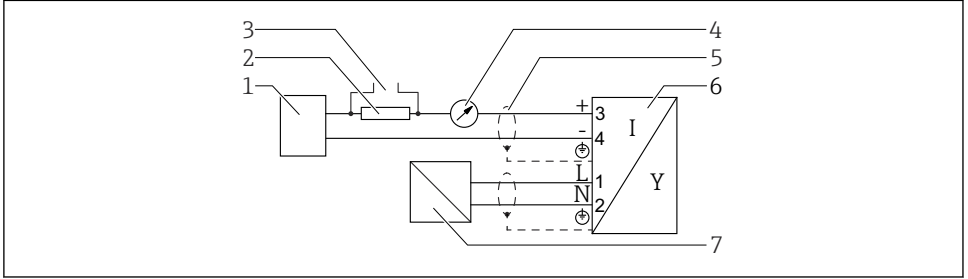
A0036519

**11 Terminal ataması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

- 1 4 ... 20 mA bağlantı HART (aktif): terminal 3 ve 4
- 2 Bağlantı, besleme voltajı: terminal 1 ve 2
- 3 Kablo kılıfı için terminal

**⚠ DİKKAT****Elektrik güvenliğini sağlamak için:**

- ▶ Korumaya topraklama bağlantısını ayırmayın.
  - ▶ Korumaya topraklama bağlantısını kesmeden önce cihazı besleme voltajından ayırın.
- i** Besleme voltajını bağlamadan önce koruyucu topraklamayı iç toprak terminaline (3) bağlayın. Gerekirse, potansiyel eşleme hattını dış toprak terminaline bağlayın.
- i** Elektromanyetik uyumluluk (EMC) sağlamak için: cihazı sadece besleme kablosunun koruyucu topraklama iletkeni üzerinden **topraklamayın**. Bunun yerine, fonksiyonel topraklama proses bağlantısına (flanş veya dişli bağlantı) veya harici topraklama terminaline de bağlı olmalıdır.
- i** Cihazın yakınına kolay erişilebilir bir güç svici kurulmalıdır. Güç svici, cihaz için bir ayırıcı olarak işaretlenmiş olmalıdır (IEC/EN61010).

**Blok şeması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

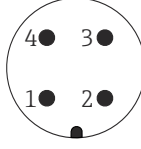
A0036527

**12 Blok şeması, 4 telli: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

- 1 Değerlendirme ünitesi, örn. PLC
- 2 HART iletişimi için direnç ( $\geq 250 \Omega$ ); maksimum yüke uyulmalıdır
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 için bağlantı (VIATOR Bluetooth modemi üzerinden)
- 4 Analog gösterge ünitesi; maksimum yüke uyulmalıdır
- 5 Kablo ekranı; kablo özelliğine dikkat edilmelidir
- 6 Ölçüm cihazı
- 7 Besleme voltajı; terminal voltajına dikkat edilmelidir; kablo özelliğine dikkat edilmelidir

**6.1.2 Cihaz soketi**

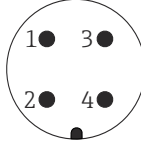
- i** Soketli cihaz versiyonlarında, sinyal kablosunu bağlamak için muhafazanın açılmasına gerek yoktur.



A0011175

### 13 M12 soketinin pim ataması

- 1 Sinyal +
- 2 Atama yok
- 3 Sinyal -
- 4 Topraklama



A0011176

### 14 7/8" soketinin pim ataması

- 1 Sinyal -
- 2 Sinyal +
- 3 Atama yok
- 4 Kılıf

## 6.1.3 Besleme voltajı

### 2 telli, 4-20mA HART, pasif

"Güç beslemesi, çıkışı" <sup>1)</sup>	"Onay" <sup>2)</sup>	Cihazdaki terminal voltajı U	Güç besleme ünitesindeki U <sub>0</sub> besleme voltajına bağlı olan maksimum yük R
A: 2 telli; 4-20mA HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex olmadan</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	10,4 ... 35 V <sup>3)</sup> 4) 5)	
	Ex ia / IS	10,4 ... 30 V <sup>3)</sup> 4) 5)	

"Güç beslemesi, çıkışı" <sup>1)</sup>	"Onay" <sup>2)</sup>	Cihazdaki terminal voltajı U	Güç besleme ünitesindeki U <sub>0</sub> besleme voltajına bağlı olan maksimum yük R
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d(ia) / XP</li> <li>▪ Ex ic(ia)</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> </ul>	13 ... 35 V <sup>5) 6)</sup>	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V <sup>5) 6)</sup>	

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Cihazı  $T_a \leq -20$  °C ortam sıcaklıklarında, minimum hata akımıyla (3,6 mA) çalıştırmak için  $\geq U$  15 V terminal voltajı gereklidir. İlk çalıştırma akımı yapılandırılabilir. Cihaz  $I \geq 5,5$  mA sabit akımla çalıştırılıyorsa (HART Multidrop modu), tüm çevre sıcaklık aralığı içinde  $U \geq 10,4$  V voltaj yeterli olur.
- 4) Akım simülasyon modunda  $U \geq 12,5$  V gereklidir.
- 5) Bluetooth modülü kullanılması halinde, minimum besleme voltajı 3 V artar.
- 6) Cihazı  $T_a \leq -20$  °C ortam sıcaklıklarında, minimum hata akımıyla (3,6 mA) çalıştırmak için  $\geq U$  16 V terminal voltajı gereklidir.

"Güç beslemesi, çıkışı" <sup>1)</sup>	"Onay" <sup>2)</sup>	Cihazdaki terminal voltajı U	Güç besleme ünitesindeki U <sub>0</sub> besleme voltajına bağlı olan maksimum yük R
B: 2 telli; 4-20 mA HART, sıvıç çıkışı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex olmadan</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic(ia)</li> <li>▪ Ex d(ia) / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	13 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP</li> </ul>	13 ... 30 V <sup>3) 4)</sup>	

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Cihazı  $T_a \leq -30$  °C ortam sıcaklıklarında, minimum hata akımıyla (3,6 mA) çalıştırmak için  $\geq U$  16 V terminal voltajı gereklidir.
- 4) Bluetooth modülü kullanılması halinde, minimum besleme voltajı 3 V artar.

"Güç beslemesi, çıkış" <sup>1)</sup>	"Onay" <sup>2)</sup>	Cihazdaki terminal voltajı U	Güç besleme ünitesindeki U <sub>0</sub> besleme voltajına bağlı olan maksimum yük R
C: 2 telli; 4-20mA HART, 4-20mA	tümü	13 ... 28 V <sup>3) 4)</sup>	

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Cihazı T<sub>a</sub> ≤ -30 °C ortam sıcaklıklarında, minimum hata akımıyla (3,6 mA) çalıştırmak için ≥ U 16 V terminal voltajı gereklidir.
- 4) Bluetooth modülü kullanılması halinde, minimum besleme voltajı 3 V artar.

Entegre ters kutup koruma	Evet
f = 0 ile 100 Hz arasındaki izin verilen artık dalgalanma	U <sub>SS</sub> < 1 V
f = 100 ile 10000 Hz arasındaki izin verilen artık dalgalanma	U <sub>SS</sub> < 10 mV

#### 4 telli, 4-20mA HART, aktif

"Güç beslemesi; çıkış" <sup>1)</sup>	Terminal voltajı U	Maksimum yük R <sub>maks</sub>
K: 4 telli 90-253VAC; 4-20mA HART	90 ... 253 V <sub>AC</sub> (50 ... 60 Hz), aşırı voltaj kategorisi II	500 Ω
L: 4 telli 10,4-48VDC; 4-20mA HART	10,4 ... 48 V <sub>DC</sub>	

- 1) Ürün yapısında Özellik 020

## 6.2 Cihazın bağlanması

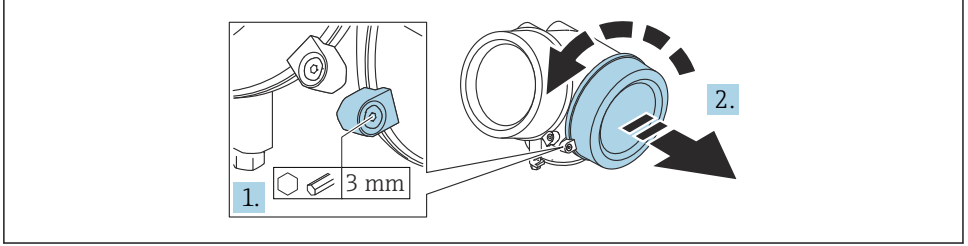
### ⚠ UYARI

#### Patlama Tehlikesi!

- ▶ Geçerli ulusal standartlara dikkat edilmelidir.
- ▶ Güvenlik Talimatlarındaki (XA) özelliklere uyulmalıdır.
- ▶ Sadece belirtilen kablo rakorları kullanılmalıdır.
- ▶ Güç beslemesinin isim plakasındaki belirtilen bilgiyle aynı olduğundan emin olun.
- ▶ Cihazı bağlamadan önce güç beslemesini kapatın.
- ▶ Güç beslemesini uygulamadan önce potansiyel eşleme hattını dış topraklama terminaline bağlayın.

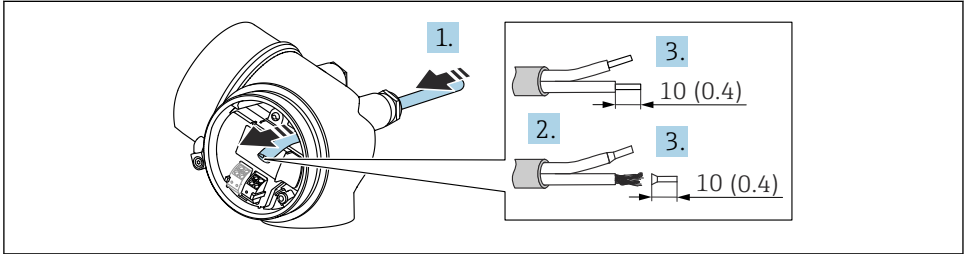
**Gereken araçlar/aksesuarlar:**

- Kapak kilidi olan cihazlar için: Alyan anahtarı AF3
- Kablo soyucu
- Bükümlü telli kabloları kullanırken: Bağlanacak her kablo için bir yüksük.

**6.2.1 Kapağın açılması**

A0021490

1. Bir Alyan anahtarı (3 mm) kullanarak bağlantı bölgesi kapağının sabitleme kelepçesinin vidasını gevşetin ve kelepçeyi 90 ° saat yönünün tersine çevirin.
2. Bağlantı bölgesinin kapağını sökün ve kapak contasını kontrol edin; gerekirse değiştirin.

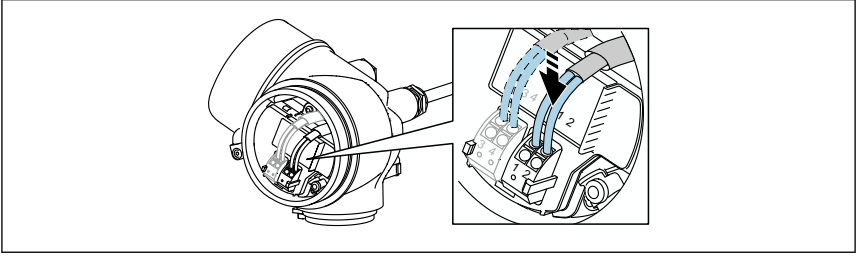
**6.2.2 Bağlantının yapılması**

A0036418

☞ 15 Mühendislik birimi: mm (inç)

1. Kabloyu kablo girişinden içeri itin. Sağlam bir izolasyon için kablo girişindeki sızdırmazlık halkasını çıkarmayın.
2. Kablo kılıfını sökün.
3. Kablo uçlarını 10 mm (0,4 in) sıyrın. Bükümlü telli kablolar kullanılıyorsa yüksükler de takılmalıdır.
4. Kablo rakorlarını kuvvetle sıkıştırın.

## 5. Kabloyu terminal atamasına göre bağlayın.

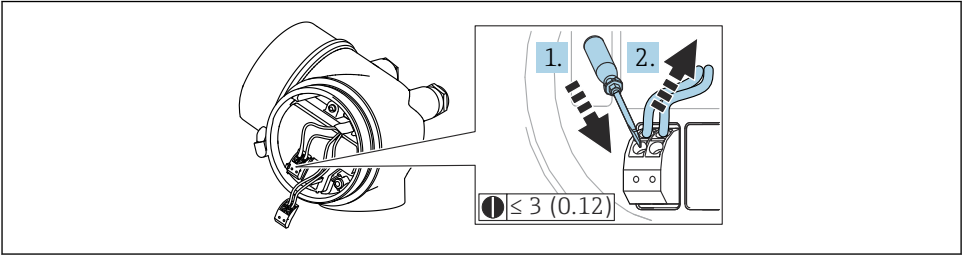


A0034662

## 6. Kılıflı kablolar kullanılıyorsa: Kablo kılıfını topraklama terminaline bağlayın.

### 6.2.3 Takılabilir yay kuvveti terminalleri

Entegre aşırı voltaj koruması olmayan versiyon cihazların elektrik bağlantısı, takılabilir yaylı terminallerle yapılır. Sert iletkenler veya yüksük takılı esnek iletkenler, kol kullanılmadan doğrudan terminale takılabilir ve otomatik olarak bir kontak oluşturulabilir.



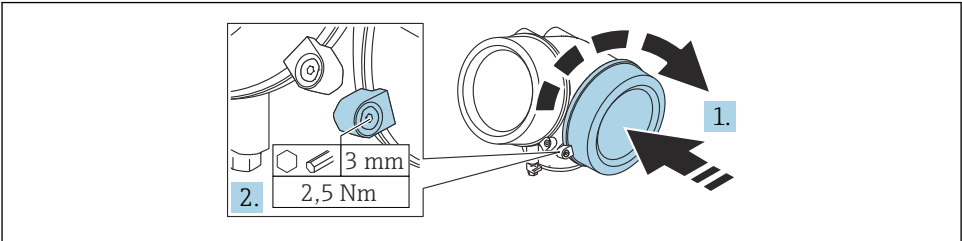
A0013661

### 16 Mühendislik birimi: mm (inç)

Kabloyu terminalden geri çıkarmak için:

1.  $\leq 3$  mm bir düz tornavida kullanarak, iki terminal deliği arasındaki yuvaya bastırın
2. Aynı anda kablo ucunu terminalden dışarı çekin.

### 6.2.4 Bağlantı bölgesinin kapağının kapatılması



A0021491



1. Bağlantı bölmesinin kapağını bastırarak vidalayın.
2. Sabitleme kelepçesini 90 ° saat yönünde çevirin ve bir Alyan anahtarı (3 mm) kullanarak bağlantı bölmesinin kapağındaki sabitleme kelepçesinin vidasını 2,5 Nm ile sıkın.


## 7 Çalıştırma seçenekleri

Cihaz aşağıdaki şekilde çalıştırılabilir:

- Çalışma menüsü (ekran) ile çalıştırma
- DeviceCare / FieldCare, Kullanım Talimatlarına bakınız
- SmartBlue (uygulama), Bluetooth (opsiyonel), bkz. Kullanım Talimatları



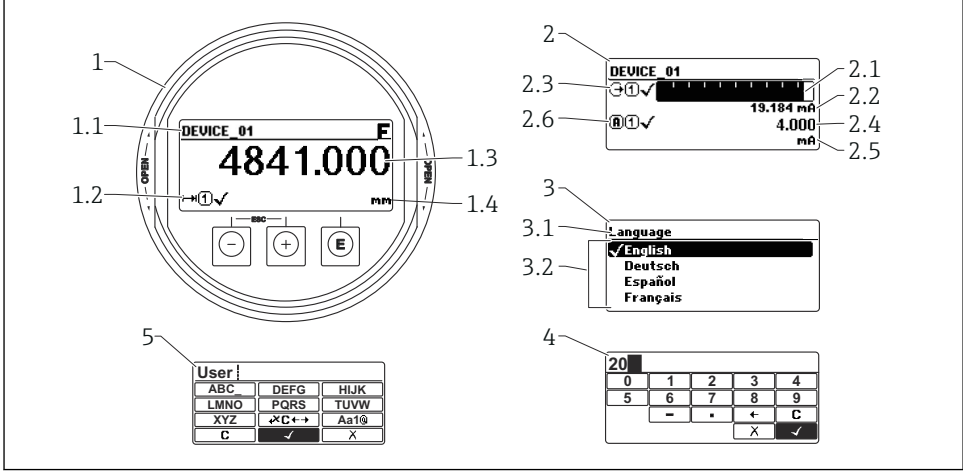
A003202

 17 İndirme linki

## 8 Devreye alma

### 8.1 Çalışma menüsünün yapısı ve fonksiyonu

#### 8.1.1 Ekran



A0012635

☑ 18 Ekrandaki görüntüleme formatı ve çalıştırma modülü

- 1 Ölçülen değer ekranı (1 değer maks. boyut)
- 1.1 Etiket ve hata sembolü içeren başlık (aktif hata varsa)
- 1.2 Ölçülen değer sembolleri
- 1.3 Ölçüm değeri
- 1.4 Ünite
- 2 Ölçülen değer ekranı (çubuk grafik + 1 değer)
- 2.1 Ölçülen değer 1 için çubuk grafik
- 2.2 Ölçülen değer 1 (ünite dahil)
- 2.3 Ölçülen değer 1 için ölçülen değer sembolleri
- 2.4 Ölçüm değeri 2
- 2.5 Ölçülen değer 2 için birim
- 2.6 Ölçülen değer 2 için ölçülen değer sembolleri
- 3 Bir parametrenin görselleştirilmesi (burada: seçim listeli parametre)
- 3.1 Parametre adı ve hata sembolü içeren başlık (aktif hata varsa)
- 3.2 Seçim listesi;  geçerli parametre değerini işaret eder.
- 4 Numaralar için giriş matrisi
- 5 Alfaniymerik ve özel karakterler için giriş matrisi

### 8.1.2 Çalıştırma elemanları

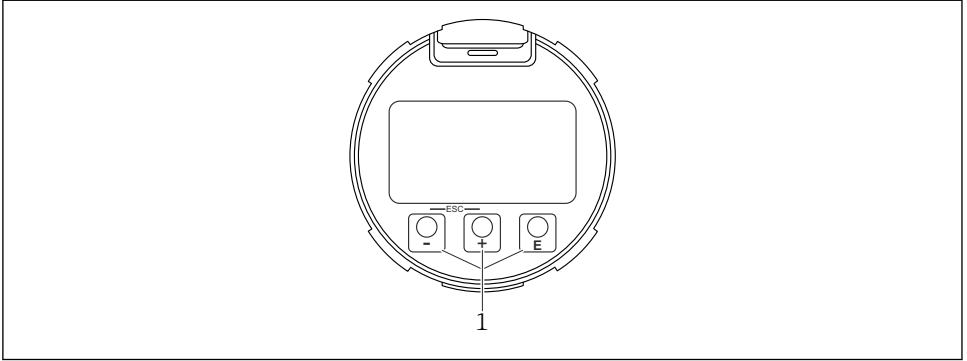
#### Fonksiyonlar

- Ölçülen değerlerin, arıza ve bilgilendirme mesajlarının görüntülenmesi
- Arka plan aydınlatma, bir hata durumunda yeşilden kırmızıya döner
- Daha kolay kullanım için cihaz ekranı çıkartılabilir



Cihaz ekranları, ek seçenek olarak Bluetooth® kablosuz teknolojisi ile birlikte sunulur.

Arka plan aydınlatması, besleme voltajına ve akım tüketimine bağlı olarak açılır veya kapatılır.






A0039284

#### 19 Görüntü modülü

##### 1 Çalıştırma tuşları

#### Tuş ataması

- Tuş 
  - Seçim listesinde aşağı gider
  - Fonksiyon içindeki sayısal değerleri veya karakterleri düzenler
- Tuş 
  - Seçim listesinde yukarı gider
  - Fonksiyon içindeki sayısal değerleri veya karakterleri düzenler
- Tuş 
  - *Ölçülen değer ekranında*: Tuşa kısa süreli basıldığında çalışma menüsü açılır.
  - Tuşa 2 s süreyle basıldığında içerik menüsü açılır.
  - *Menüde, alt menü*: Tuşa kısa süreli basıldığında:
    - Seçilen menü, alt menü veya parametreyi açar.
    - Parametre içindeyken tuşa 2 s süreyle basılması:
      - Parametrenin fonksiyonunu anlatan yardım metni varsa bu metin açılır.
    - *Metin ve sayı düzenleyicisinde*: Tuşa kısa süreli basıldığında:
      - Seçilen grup açılır.
      - Seçilen işlem yürütülür.
      - Seçilen işlem yürütülür.

- **+** tuşu ve **□** tuşu (ESC fonksiyonu - tuşlara aynı anda basın)
  - *Menüde, alt menü:* Tuşa kısa süreli basıldığında:
  - Mevcut menü düzeyinden çıkarak sizi bir yüksekteki düzeye iletir.
  - Yardım metni açıksa, parametredeki yardım metnini kapatır.
  - Tuşa 2 s basılması, sizi ölçülen değer ekranına döndürür ("ana konum").
  - *Metin ve sayı düzenleyicisinde:* Değişiklikleri uygulamadan metin ve sayı düzenleyicisini kapatır.
- **□** tuşu ve **□** tuşu (tuşlara aynı anda basın)  
Kontrastı düşürür (daha parlak ayar).
- **+** tuşu ve **□** tuşu (tuşlara aynı anda basın ve basılı tutun)  
Kontrastı yükseltir (daha koyu ayar).

## 8.2 İçerik menüsünün açılması

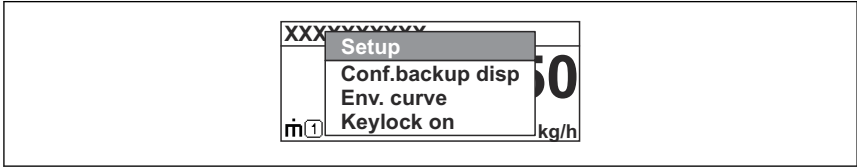
Kullanıcı içerik menüsünü kullanarak aşağıdaki menüleri hızlı bir şekilde doğrudan operasyonel ekrandan çağırabilir:

- Kurulum
- Konf. yedek ekr.
- Zarf eğrisi
- Tuş kilidi açık

### Bağlam menüsünü çağırma ve kapatma

Kullanıcı operasyonel ekrandadır.

1. **□** tuşuna 2 s basın.  
↳ İçerik menüsü açılır.





A0037872

2. **□** + **+** tuşlarına aynı anda basın.  
↳ İçerik menüsü kapanır ve operasyonel ekran belirir.

### Menünün içerik menüsü üzerinden çağırılması

1. İçerik menüsünü açın.
2. İstenen menüye gitmek için **+** üzerine basın.
3. Seçimi onaylamak için **□** üzerine basın.  
↳ Seçilen menü açılır.

## 8.3 Çalıştırma menüsü

Parametre/Alt menü	Anlamı	Açıklama
<b>Language</b> Kurulum → Gelişmiş kurulum → Ekran → LanguageUzman → Sistem → Ekran → Language	Local ekranın çalışma dilini tanımlar	
<b>Kurulum</b>	Kurulum parametreleri için değerler ayarlandıktan sonra, ölçüm genel olarak tamamen yapılandırılmalıdır.	
<b>Kurulum→Haritalama</b>	Parazit sinyallerini haritalama	 BA01045F - Kullanım Talimatları, FMR50, HART
<b>Kurulum→Gelişmiş kurulum</b>	Ek alt menüler ve parametreler içerir <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Özelleştirilmiş ölçüm konfigürasyonu için (özel ölçüm koşullarına uyarlama)</li> <li>▪ Ölçülen değeri dönüştürmek için (ölçeklendirme, lineerizasyon).</li> <li>▪ Çıkış sinyalini ölçeklendirme için.</li> </ul>	
<b>Hata tanısı</b>	Cihazın durumunu teşhis etmek için en önemli parametreleri içerir	
<b>Uzman menüsü</b> Müşteriye özel erişim kodu tanımlanmamışsa, <b>Erişim kodunu gir</b> parametresi sekmesine <b>0000</b> girin.	Cihaza ait tüm parametreleri içerir (diğer menülerde zaten bulunanlar dahil). Bu menü cihazın fonksiyon bloklarına göre organize edilmiştir.	 GP01014F - Cihaz Parametrelerinin Açıklaması, FMR5x, HART

## 8.4 Yazma korumasını devre dışı bırakma

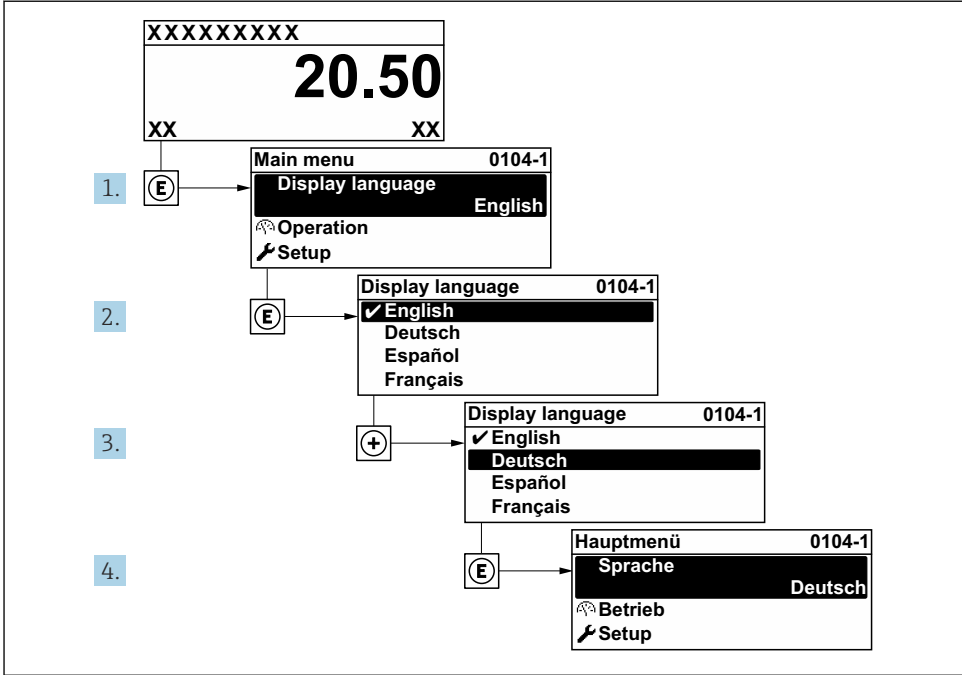
Cihaz yazmaya karşı korumalıysa, önce kilidi açılmalıdır, bkz. Kullanım Talimatları.



BA01045F - Kullanım Talimatları, FMR50, HART

## 8.5 Çalışma dilini ayarlama

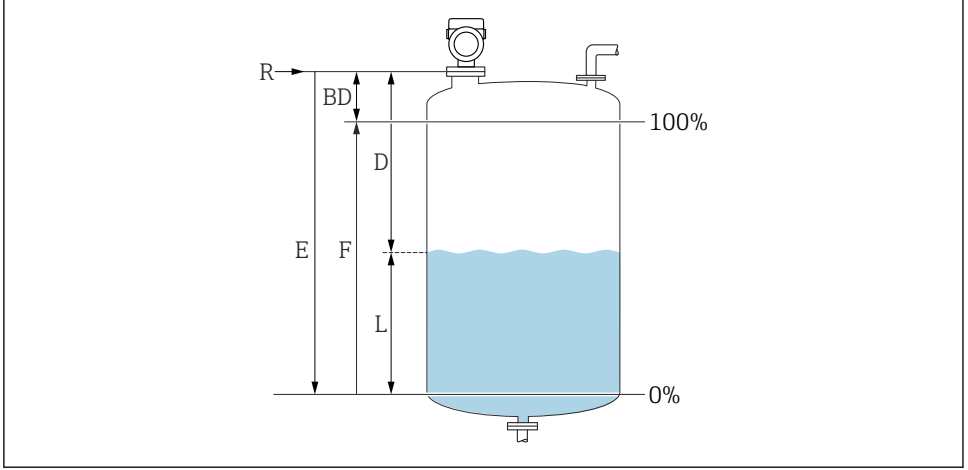
Fabrika ayarı: İngilizce veya sipariş edilen yerel dil



A0029420

20 Lokal ekranın örneğini alma

## 8.6 Seviye ölçümü konfigürasyonu




21 Sıvılarda seviye ölçümü için konfigürasyon parametreleri

- R Ölçüm referans noktası
- D Mesafe
- L Seviye
- E Boş kalibrasyon (= sıfır noktası)
- F Dolu kalibrasyon (= ölçüm aralığı)


1. Kurulum → Cihaz tag numarası
  - ↳ Cihazı tesis içerisinde tanımlamak için, ölçüm noktasına özgül bir isim girin.
2. Kurulum → Mesafe birimi
  - ↳ Temel kalibrasyon için kullanılır (Boş / Dolu)
3. Kurulum → Tank tipi
  - ↳ Sinyal filtrelerini seçili tank tipi için optimize eder. Not: 'Atölye testi' tüm filtreleri devre dışı bırakır. Bu seçenek yalnızca testler için kullanılmalıdır.
4. Kurulum → Ürün grubu
  - ↳ Madde grubunu belirtin ("su içeren": DK>4 veya "diğer": DK>1.9)
5. Kurulum → Boş kalibrasyon
  - ↳ Boş mesafeyi E tanımlayın (R referans noktasından %0 seviyesine olan mesafe). Kurulum → Gelişmiş kurulum → Seviye → Tank/silo yüksekliği Eğer belirtilen ölçüm mesafesi (Boş kalibrasyon) tank veya silo boyundan çok farklı ise, bu parametreye tank veya silo boyunun ağırlığı önerilir. Örnek: Tank veya silonun üst çeyreğinde sürekli seviye ölçümü. Not: Konik çıkışlı tanklar için, bu değer bahsedilen şekilde değiştirilmemelidir. Genelde bu tanklarda 'Boş kalibrasyon' tank veya silo boyundan daha küçüktür.

6. Kurulum → Dolu kalibrasyon
  - ↳ Minimum seviye (%0) ile maksimum seviye (%100) arasındaki mesafe.
7. Kurulum → Seviye
  - ↳ Mevcut ölçülen seviye
8. Kurulum → Mesafe
  - ↳ Referans noktası ile ürün yüzeyi arasındaki mesafe.
9. Kurulum → Sinyal kalitesi
  - ↳ Analiz edilen seviye sinyalinin sinyal kalitesini görüntüler.
10. Kurulum → Haritalama → Mesafeyi onayla
  - ↳ Bir karışım sinyal eşleştirmesi kaydetmek için gerçek değer ile görüntülenen mesafeyi karşılaştırın.
11. Kurulum → Gelişmiş kurulum → Seviye → Seviye birimi
  - ↳ Seviye birimini seçin: %, m, mm, ft, inç (Fabrika ayarı: %)

 Cihazın tepki süresi **Tank tipi** parametresi ile önceden yapılandırılmıştır. Gelişmiş konfigürasyon **Gelişmiş kurulum** alt menüsünde yapılabilir.

## 8.7 Kullanıcıya özel uygulamalar

Kullanıcıya özel uygulamalarda parametreleri yapılandırmak için, bkz:

 BA01045F - Kullanım Talimatları, FMR50, HART

Ayrıca, **Uzman** alt menüsü için:

 GP01014F - Cihaz Parametrelerinin Açıklaması, FMR5x, HART











71579016

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

---