

# Kısa Çalıştırma Talimatları

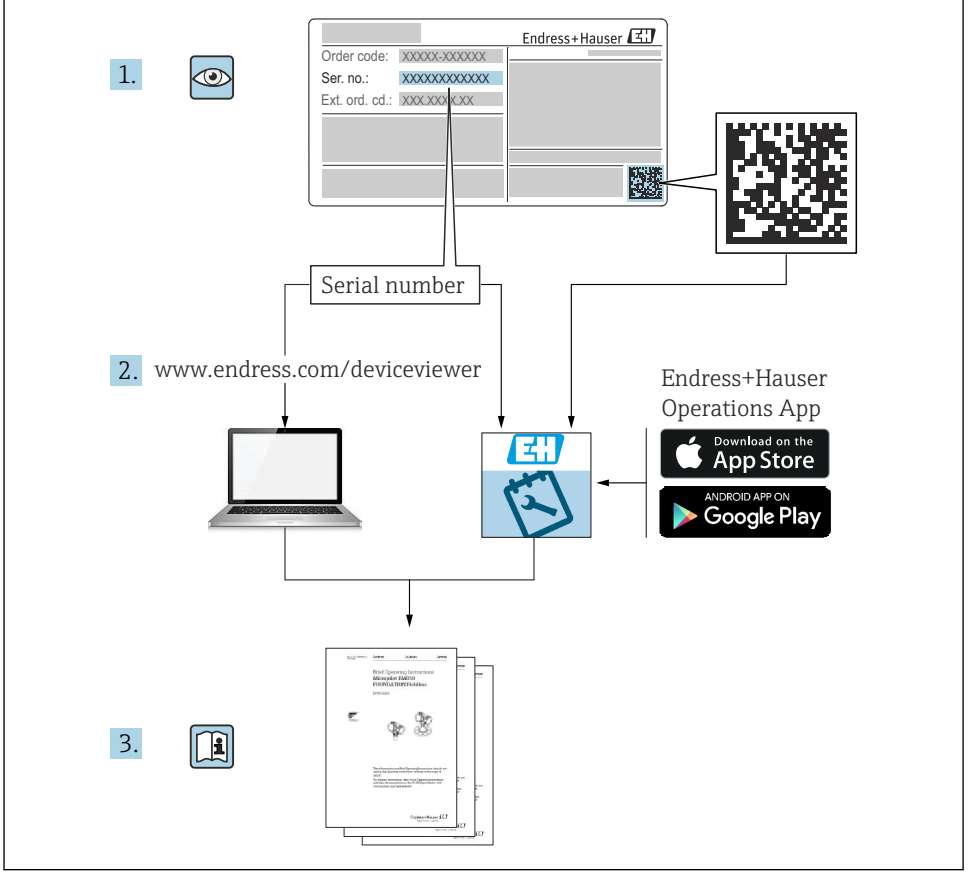
## Liquicap M

### FTI52

Kapasitif limit seviye sivici



# 1 İlgili dokümanlar



A0023555

## 2 Bu doküman hakkında

### 2.1 Doküman sembolleri

#### 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 terminalleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır.

Topraklama terminalleri 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**

Düz tornavida



Açık ağızlı anahtar

**2.1.4 Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller****✓✓ Tercih edilen**

Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler

**✗ Yasak**

Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler

**i İpucu**

Ek bilgileri gösterir



Dokümantasyon referansı



Sayfa referansı



Not veya bağımsız adım incelenmelidir

1, 2, 3

Adım serisi




Gözle kontrol

1, 2, 3, ...

Parça numaraları

**A, B, C, ...**  
Görünümler

 **Tehlikeli alan**  
Tehlikeli alanı gösterir

## 3 Temel güvenlik talimatları

### 3.1 Personel için gereksinimler

Personel, gerekli işleri yapmak için aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Belirli fonksiyonları ve işleri yapmak için eğitimli, kalifiye olmalıdır.
- ▶ Tesis sahibi veya operatörü tarafından belirli işleri yapmak için yetkilendirilmiş olmalıdır.
- ▶ Federal veya ulusal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Kılavuzdaki ve ek dokümantasyondaki talimatları okumuş ve anlamış olmalıdır.
- ▶ Talimatları takip etmeli ve şartlara uymalıdır.

### 3.2 İş yeri güvenliği

Cihazda ve cihaz ile çalışırken:

- ▶ Federal veya ulusal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.

### 3.3 Çalışma güvenliği

Cihaz üzerinde konfigürasyon, test ve bakım çalışması yaparken çalışma güvenliğini ve proses güvenliğini garanti altına almak için alternatif denetleyici önlemler alınmalıdır.

#### 3.3.1 Ex alanı

Ölçüm sistemini patlayıcı alanlarda kullanırken uygun ulusal standartlara ve düzenlemelere uyulmalıdır. Bu dokümantasyonun bir parçası olan Ex dokümantasyonu cihaz ile birlikte verilmektedir. İçerdiği kurulum prosedürleri, bağlantı verileri ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

- Teknik personelin yeterli eğitime sahip olduğundan emin olun.
- Ölçüm noktaları için özel ölçüm ve güvenlik ile ilgili gereksinimlere uyulmalıdır.

### 3.4 Ürün güvenliği

Bu ölçüm cihazı, güvenlik açısından en son teknolojiye yararlanmak üzere iyi mühendislik uygulamalarına göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve fabrikadan kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Cihaza özel AT Uygunluk Beyanında listelenen AT direktiflerine uygundur. Endress+Hauser cihaza CE işaretini yapılandırarak bu uygunluğu doğrular.

## 4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Pakette veya içindekilerde hasar olup olmadığını kontrol edin. Teslim edilen ürünlerin eksiksiz olduğunu kontrol edin ve teslimat kapsamını siparişinizdeki bilgilerle karşılaştırın.

### 4.2 Ürün tanımlaması



→ 2 Kullanım Talimatlarına bakınız

### 4.3 Saklama ve taşıma

Saklama ve taşıma için darbeye karşı korumak amacıyla cihazı paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. İzin verilen saklama sıcaklığı : -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F).

## 5 Montaj

### 5.1 Montaj gereksinimleri

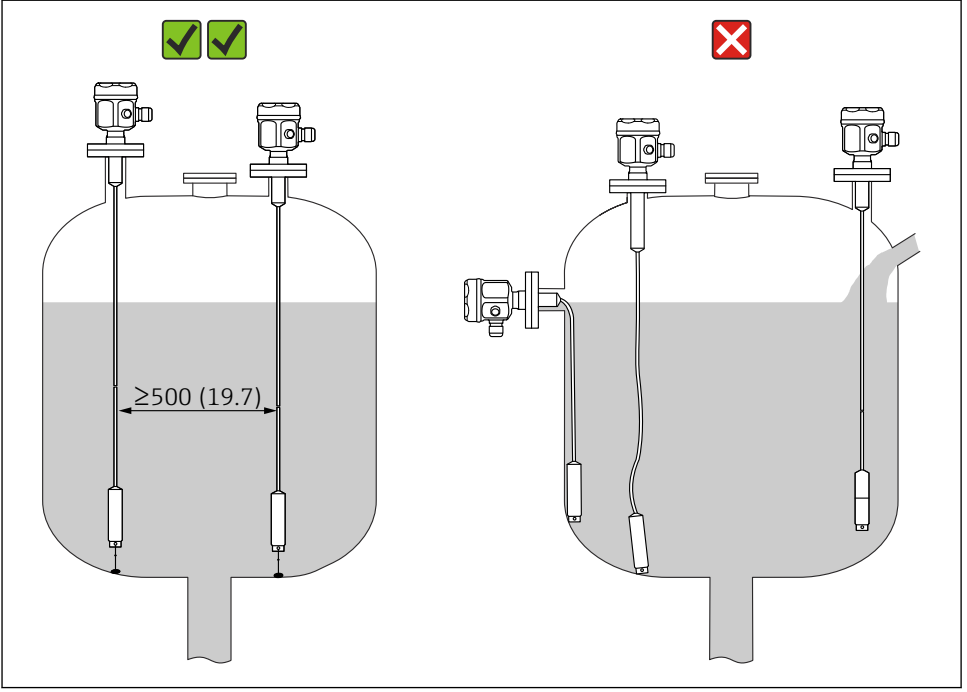
#### 5.1.1 Sensörün montajı

Liquicap M FMI51 üstten veya alttan takılabilir.



Şu konulardan emin olun:

- prob, dolum perdesinin olduğu alana takılmamalıdır
- prob, hazne duvarına temas etmemelidir
- hazne tabanına olan mesafe  $\geq 10$  mm (0,39 in)
- birden fazla prob, 500 mm (19,7 in) problemleri arasında minimum mesafe bırakılarak yan yana monte edilir



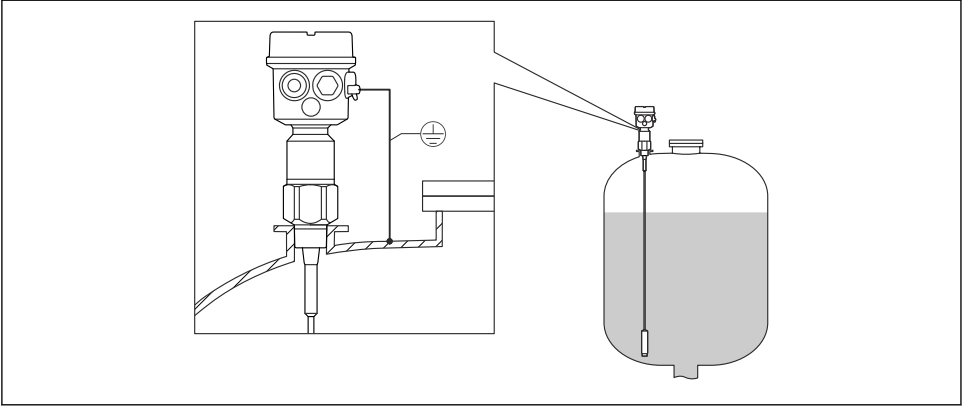
A0040578

Ölçü birimi mm (in)

## 5.2 Kurulum örnekleri

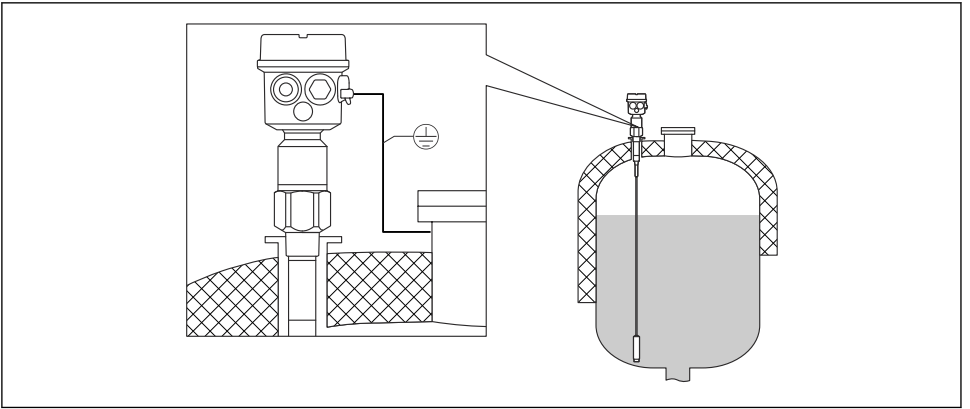
### 5.2.1 Kablo problemleri

**i** Uygulama örnekleri, MIN sınır seviye tespiti için kablo problemlerinin dikey kurulumunu göstermektedir.



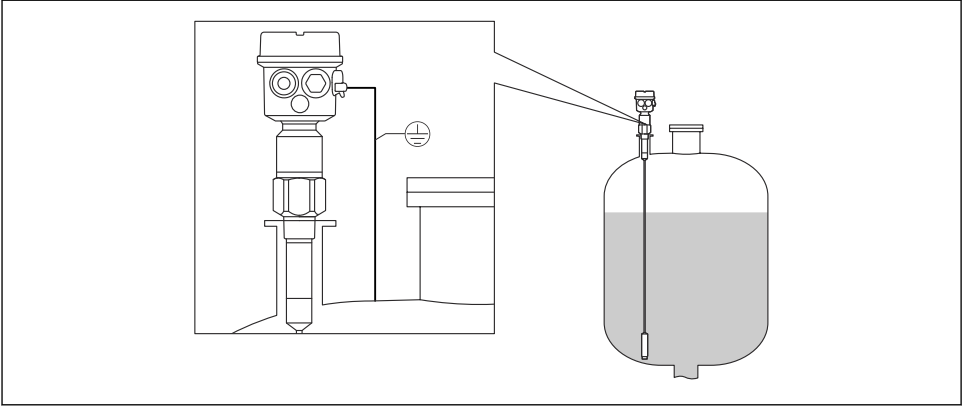
A0040451

1 İletken tanklara sahip prob



A0040452

2 Yalıtılmış tanklar için aktif olmayan uzunluğa sahip prob



A0040453

3 Tam yalıtılmış aktif olmayan uzunluğa sahip prob

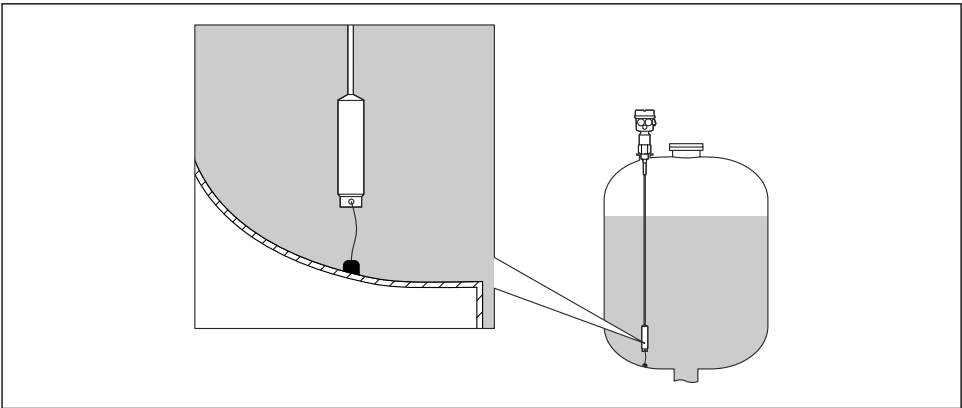
### 5.2.2 Kablonun kısaltılması

Kısaltma kiti hakkında bilgi için Özet Kullanım Talimatları KA061F/00'a bakın.

### 5.2.3 Gerginlikle ile germe ağırlığı

Emniyete alınmadığında prob, silo duvarına veya tanktaki herhangi bir parçaya temas edecekse, prob ucu emniyete alınmalıdır. Prob ağırlığı içerisindeki iç dişlerin kullanım amacı budur. Destekleme tank duvarı ile iletken veya yalıtkan olabilir.

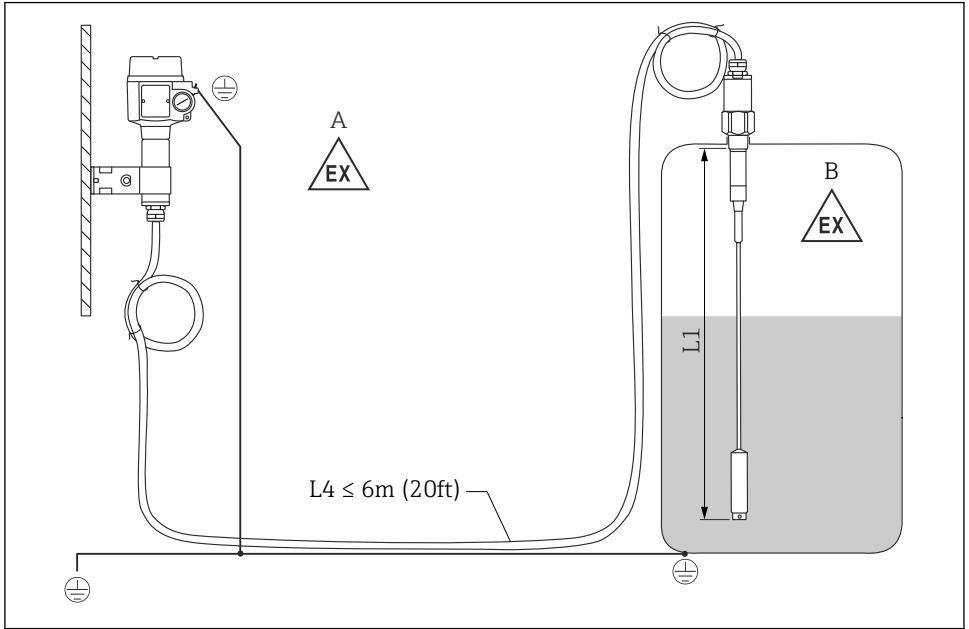
Çok yüksek gerilme yüklerini engellemek için kablo biraz gevşek olmalı veya bir yay ile gerilebilir olmalıdır. Maksimum germe yükü 200 Nm (147,5 lbf ft) değerini geçmemelidir.



A0040462



### 5.3 Ayrı muhafazaya sahip prob



A0040473

4 Ayrı muhafazaya sahip probun bağlantısı. Ölçü birimi mm (in)

A Patlayıcı madde bölgesi 1

B Patlayıcı madde bölgesi 0

L1 Kablo uzunluğu: maks. 9,7 m (32 ft)

L4 Kablo uzunluğu

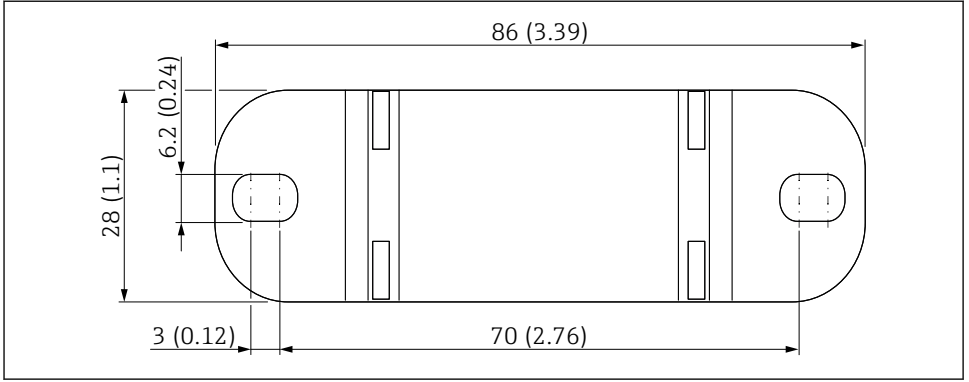


→ 2 Kullanım Talimatlarına bakınız.

#### 5.3.1 Duvar braketi



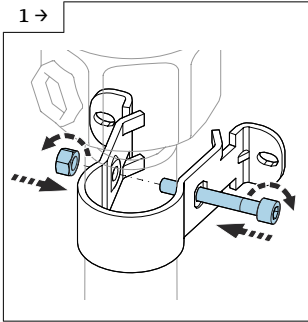
- Duvar braketi teslimat kapsamının bir parçasıdır.
- Delik delme şablonu olarak duvar braketi kullanmak için duvar braketi ilk olarak ayrı muhafazaya vidalanmıştır.
- Braket ayrı muhafazaya vidalandığında delikler arasındaki mesafe kısalmır.



A0033881

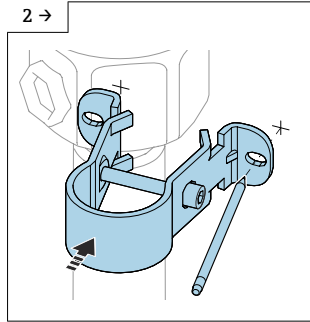
Ölçü birimi mm (in)

### 5.3.2 Duvara montaj



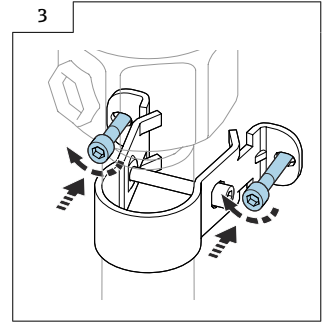
A0042318

- Duvar braketini birlikte boru üzerine vidalayın.



A0042319

- Delik delmeden önce duvardaki delikler arasındaki mesafeyi işaretleyin.

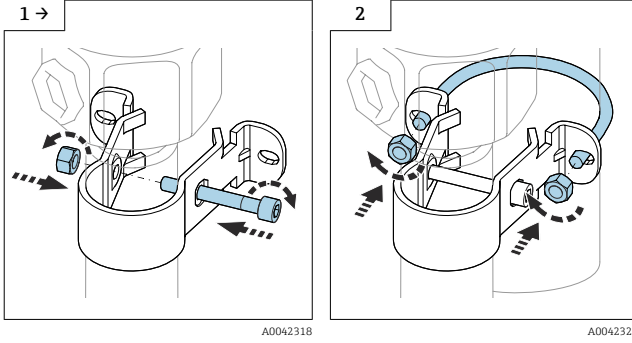


A0042320

- Ayrı muhafazayı duvara vidalayın.

### 5.3.3 Boru montajı

**i** Maksimum boru çapı 50,8 mm (2 in) olabilir.



► Duvar braketini birlikte boru üzerine vidalayın.

► Ayrı muhafazayı bir boruya vidalayın.

### 5.3.4 Bağlantı kablosunu kısaltma

#### DUYURU

Bağlantılarda ve kabloda hasar riski.

► Bağlantı kablosu ve probun presleme vidasıyla dönmemesine dikkat edin!

**i** L1 kablosu ve L4 kablosunun maksimum toplam uzunluğu 10 m (33 ft) → 9'dir.

Prob ve ayrı muhafaza arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu 6 m (20 ft)'dir.

Ayrı muhafazaya sahip bir cihaz siparişi verilirken istenilen kablo uzunluğu da belirtilmelidir.

**i** Bağlantı kablosunun kısaltılması durumunda tüm tellere kablo pabuçları takılmasını öneririz.

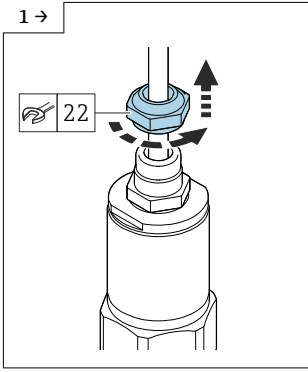
Bazı tellerin kullanılmaması halinde kısa devre riskini önlemek için yeni kablo pabuçları ısıyla daralan kılıflar kullanılarak yalıtılmalıdır.

Tüm lehimli bağlantıların yalıtımı için ısıyla daralan makaronlar kullanılmalıdır.

Kablo bağlantısının kısaltılması veya bir duvar boyunca ilerletilmesi gerekirse ayırma işlemi proses bağlantısından yapılmalıdır.

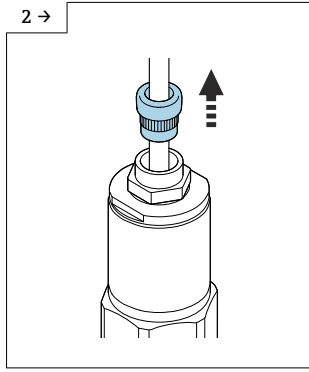
## Aktif birikim kompanzasyonu olmayan prob

### Bağlantı kablosunun bağlantısını ayırma



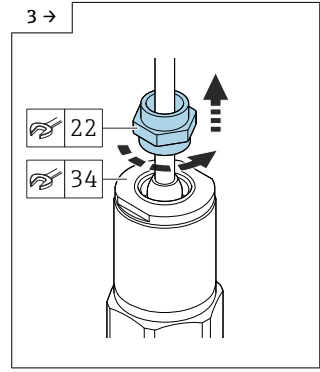
A0042111

- Baskı yapılan vidayı açık uçlu bir anahtar AF22 ile gevşetin.



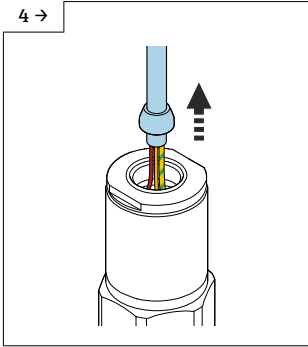
A0042112

- Giriş contasını kablo rakorundan dışarı çekin.



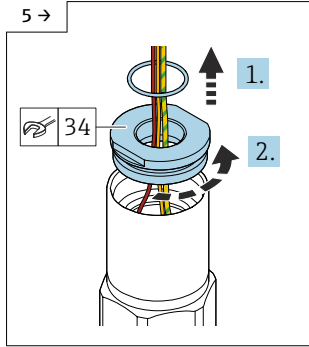
A0042113

- Adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile bloke edin ve kablo rakorunu açık uçlu anahtar AF22 ile gevşetin.



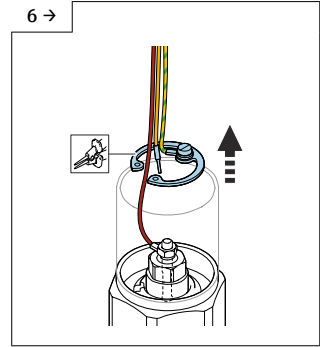
A0042114

- Koni ile kabloyu dışarı çekin.



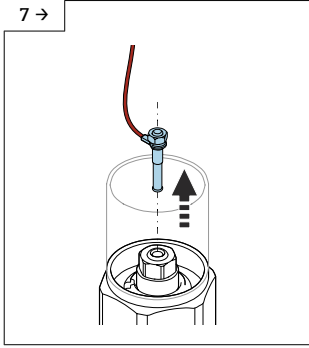
A0042115

- Contayı çıkarın ve adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile gevşetin.

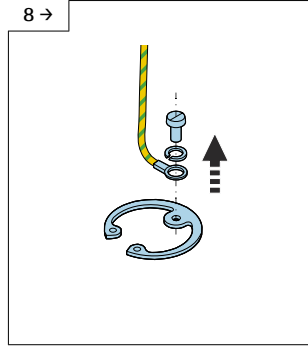


A0042545

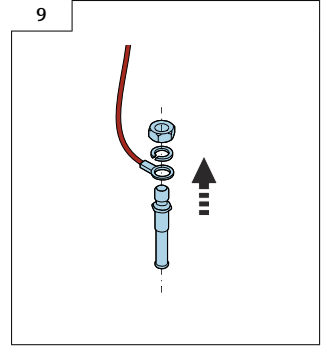
- Tespit segmanını, bir tespit segmanı kargaburnu ile çıkarın.



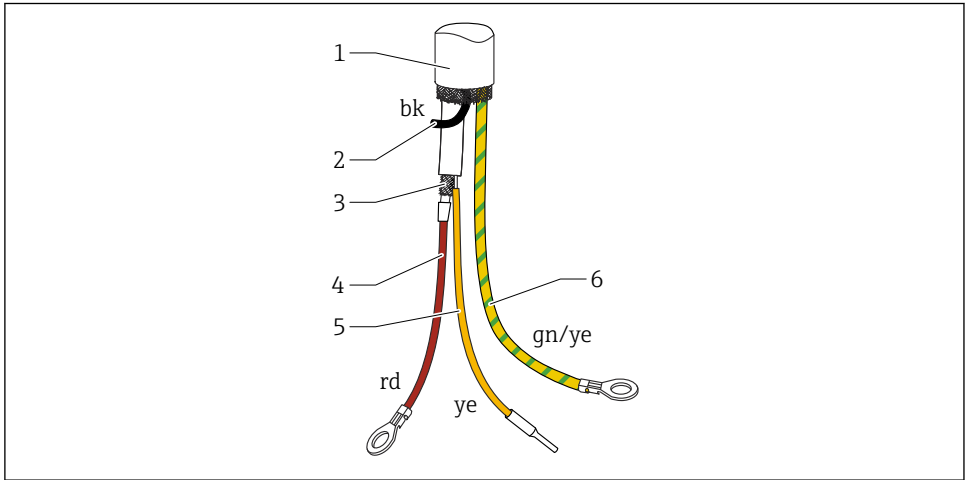
► Bıçak tapasını soketten çıkarın.



► Sarı-yeşil kabloyu çıkarmak için vidayı gevşetin.



► Bıçak tapasının somununu (M4) gevşetin.

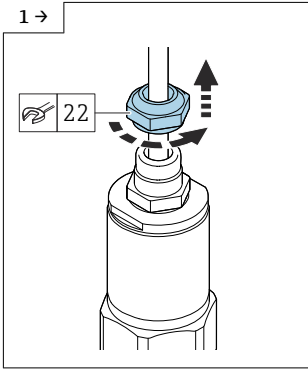


#### 5 Kablo bağlantıları

- 1 Dış perdeleme (zorunlu değildir)
- 2 Siyah halka (bk) (zorunlu değildir)
- 3 Merkezi damarlı ve perdelemeli koaksiyel kablo
- 4 Koaksiyel kablunun merkez damarındaki kırmızı (rd) kabloyu lehimleyin (prob)
- 5 Üzerinde ısıyla daralan makaron bulunan yalıtımlı kablo (ye)
- 6 Sarı ve yeşil (gn/ye) telleri bir kablo pabuçu üzerinde bükerek birleştirin

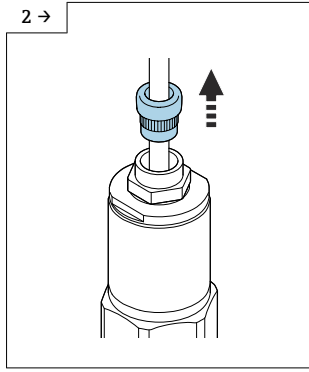
## Aktif birikim kompanzasyonu olan prob

### Bağlantı kablosunun bağlantısını ayırma



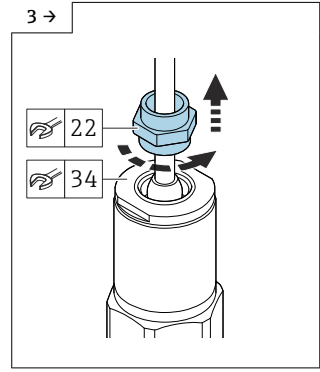
A0042111

- Baskı yapılan vidayı açık uçlu bir anahtar AF22 ile gevşetin.



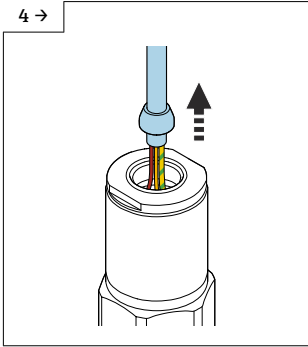
A0042112

- Giriş contasını kablo rakorundan dışarı çekin.



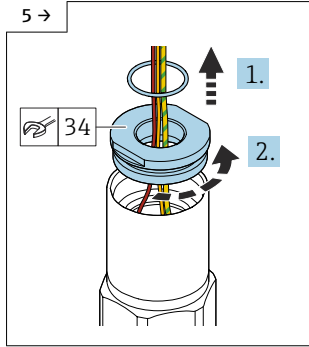
A0042113

- Adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile bloke edin ve kablo rakorunu açık uçlu anahtar AF22 ile gevşetin.



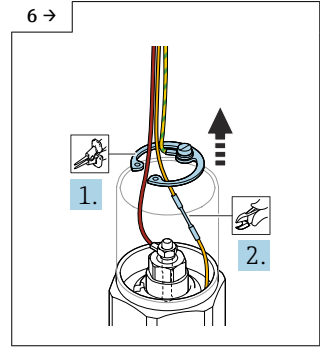
A0042114

- Koni ile kabloyu dışarı çekin.



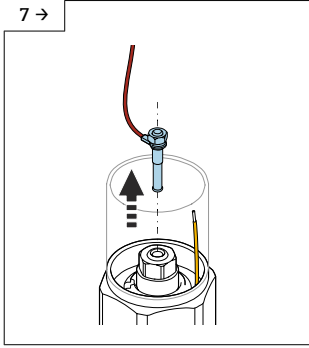
A0042115

- Contayı çıkarın ve adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile gevşetin.

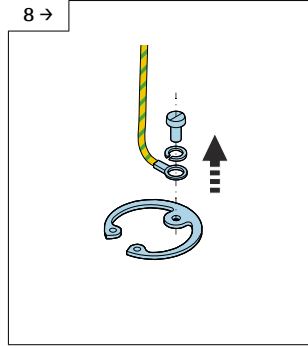


A0042548

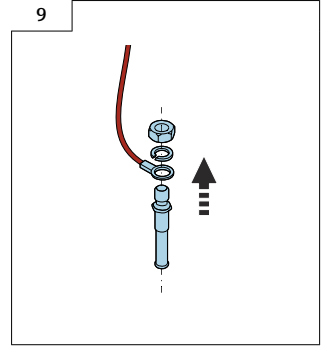
- Tespit segmanını, bir tespit segmanı kargaburnu ile çıkarın ve sayı kabloyu kesin.



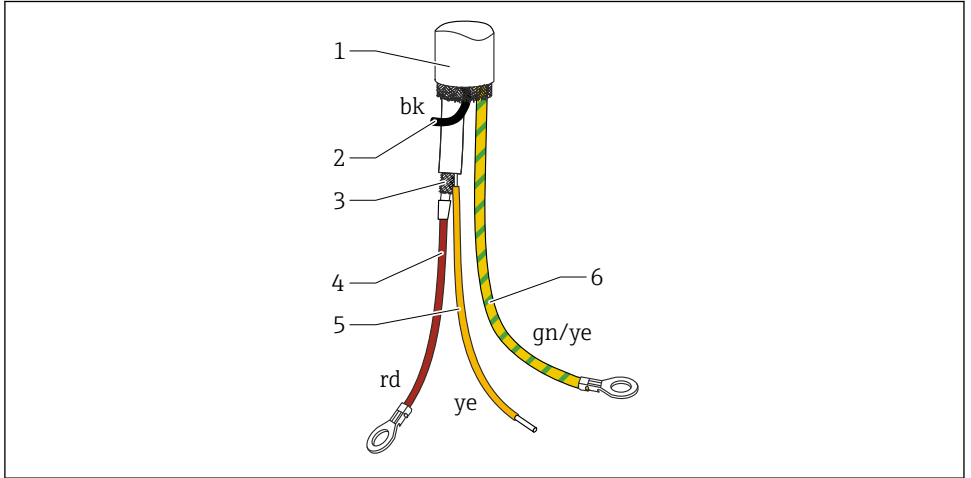
► Bıçak tapasını soketten çıkarın.



► Sarı-yeşil kabloyu çıkarmak için vidayı gevşetin.



► Bıçak tapasının somununu (M4) gevşetin.



#### 6 Kablo bağlantıları

- 1 Dış perdeleme (zorunlu değildir)
- 2 Siyah halka (bk) (zorunlu değildir)
- 3 Merkezi damarlı ve perdelemeli koaksiyel kablo
- 4 Koaksiyel kablunun merkez damarındaki kırmızı (rd) kabloyu lehimleyin (prob)
- 5 Sarı (ye) koaksiyel kablunun perdeleme yapılmış kısmını (topraklama) lehimleyin
- 6 Sarı ve yeşil (gn/ye) telleri bir kablo pabuçu üzerinde bükerek birleştirin

## 5.4 Kurulum talimatları

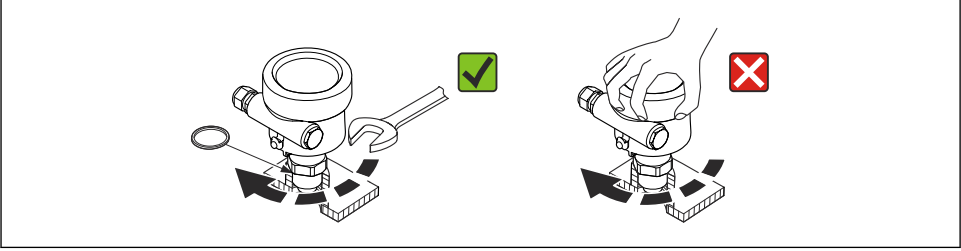
### DUYURU

**Kurulum sırasında probun yalıtımına zarar vermeyin!**

- Çubuk yalıtımını kontrol edin.

**DUYURU****Probu muhafazasından tutarak vidalamayın!**

- Probu vidalamak için açık ağızlı anahtar kullanın.





A0040476

**5.4.1 Prob kurulumu**

Aşağıdaki problar takılabilir:

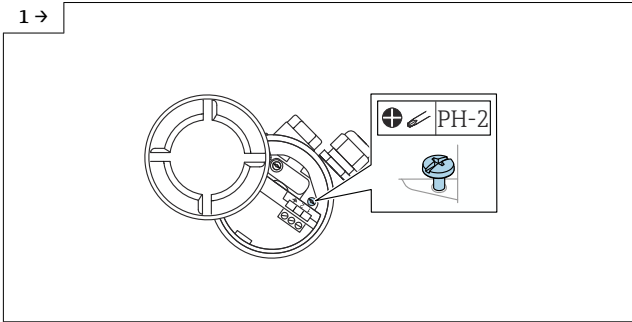
- Dişli prob
- Tri-Clamp, sıhhi bağlantı veya flanş içeren prob
- PTFE koruyucuya sahip flanş

 →  2 Kullanım Talimatlarına bakınız

**5.4.2 Muhafazanın hizalanması**

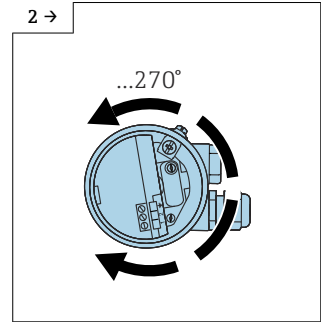
Muhafaza, kablo girişini hizalamak için 270° döndürülebilir. Cihaz içine nem girmesini önlemek için bağlantı kablosunu kablo rakorunun önünden aşağı doğru uzatın ve bir kablo kelepçesiyle sabitleyin. Bu işlem özellikle dış mekandaki montajlar için tavsiye edilir.

Muhafazanın hizalanması



A0042107

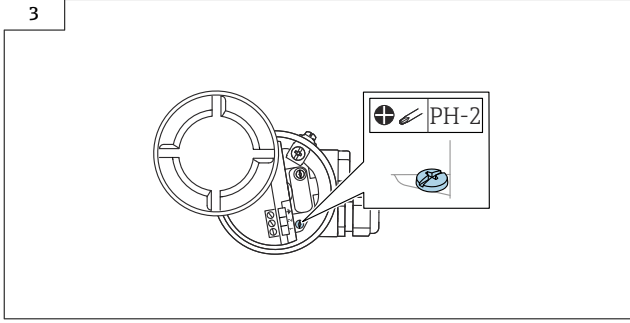
- Kelepçe vidasını gevşetin.



A0042108

- Muhafazayı istenen pozisyona hizalayın.





- Kelepçe vidasını < 1 Nm (0,74 lbf ft) torkla sıkıştırın.

**i** T13 tipi muhafazanın hizalanması için kullanılan kelepçe vidası elektronik devreler bölümündedir.

### 5.4.3 Prob muhafazasının yalıtımı

Kapağın sızdırmaz bir şekilde kapalı olduğundan emin olun.

#### DUYURU

- O-ring contaya zarar vermemesi açısından hiçbir zaman mineral yağ tabanlı gres kullanılmamalıdır.

## 6 Elektrik bağlantısı

**i** Güç beslemesini başlamadan önce aşağıdakilere dikkat edin:

- besleme voltajı, isim plakasında belirtilen verilerle eşleşmelidir
- cihazı başlamadan önce besleme voltajını kapatın
- potansiyel eşitlemeyi sensördeki toprak terminaline bağlayın

**i** Probu tehlikeli alanlarda kullanılması halinde, ilgili ulusal standartlara ve güvenlik talimatlarındaki (XA) bilgilere uyulmalıdır.

Yalnızca belirtilen kablo rakorunu kullanın.

### 6.1 Bağlantı gereksinimleri

#### 6.1.1 Potansiyel eşitleme

#### ⚠ TEHLİKE

**Patlama tehlikesi!**

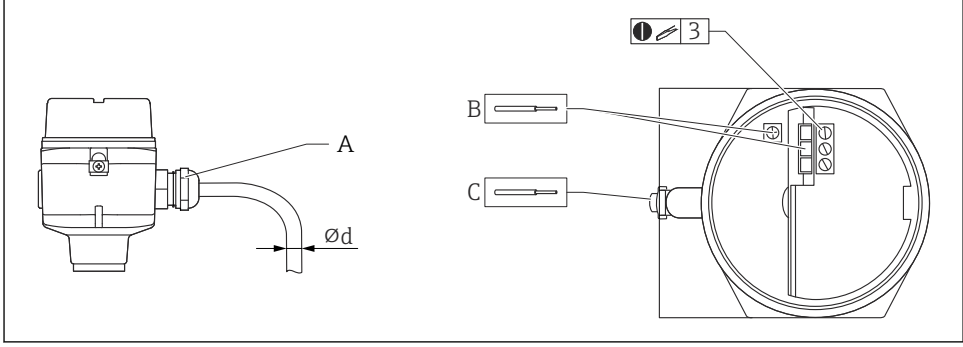
- Probu Ex alanlara monte edilmesi durumunda kablo perdeleme sadece sensör tarafında uygulanmalıdır!

Potansiyel eşitleme ucunu muhafazanın dıştaki topraklama terminaline (T13, F13, F16, F17, F27) bağlayın. F15 paslanmaz çelik muhafaza kullanılıyorsa topraklama terminali muhafaza

içinde de olabilir. Diğer güvenlik talimatları için tehlikeli alanlardaki uygulama ile ilgili ayrı dokümantasyona bakın.

### 6.1.2 Kablo özelliği

Elektronik parçaları bağlamak için ticari olarak satılan enstrüman kablolarını kullanın. Potansiyel eşitlemesi varsa ve kılıflı enstrüman kabloları kullanılıyorsa kılıfın etkisini en uygun düzeye çıkarmak için uçların her ikisinde birden kılıf bağlantısı yapılmalıdır.



A0040478

A Kablo girişi

B Elektronik parça bağlantıları: kablo boyutu maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

C Muhafaza dışındaki topraklama bağlantısı, maksimum kablo boyutu 4 mm<sup>2</sup> (12 AWG)

Ød Kablo çapı

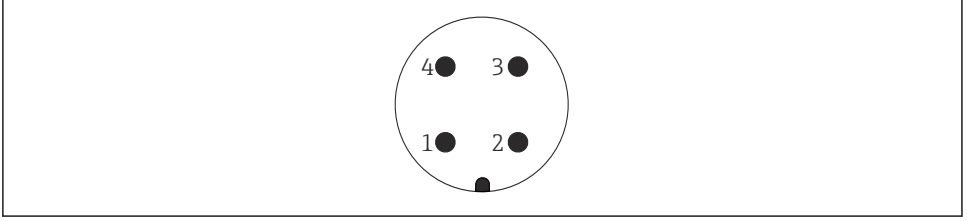
### Kablo girişleri

- Nikel kaplamalı pirinç: Ød = 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Sentetik malzeme: Ød = 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Paslanmaz çelik: Ød = 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

### 6.1.3 Soket

M12 soketli versiyonda sinyal hattını bağlamak için muhafazanın açılmasına gerek yoktur.

## M12 socketin PIN atamaları



A0011175

- 1 Pozitif potansiyel
- 2 Kullanımda değil
- 3 Negatif potansiyel
- 4 Topraklama

### 6.1.4 Kablo girişi

#### Kablo rakoru

M20x1,5 sadece Ex d için kablo girişi M20  
Teslimat kapsamına iki kablo rakoru dahildir.

#### Kablo girişi

- G $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{3}{4}$

## 6.2 Kablolama ve bağlantı

### 6.2.1 Bağlantı bölgesi

Patlama korumasına bağlı olarak bağlantı bölgesi aşağıdaki varyantlarla sunulur:

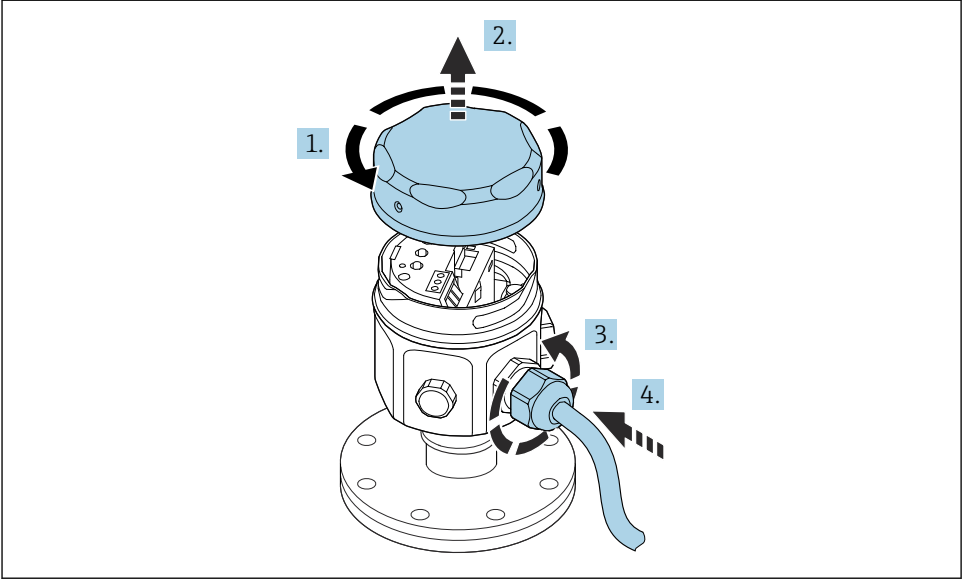
#### Standart koruma, Ex ia koruma

- polyester muhafaza F16
- paslanmaz çelik muhafaza F15
- alüminyum muhafaza F17
- alüminyum muhafaza F13, gaz sızdırmaz proses contası ile
- alüminyum muhafaza T13, ayrı bağlantı bölgesiyle birlikte

#### Ex d koruması, Gaz sızdırmaz proses contası

- alüminyum muhafaza F13, gaz sızdırmaz proses contası ile
- alüminyum muhafaza T13, ayrı bağlantı bölgesiyle birlikte

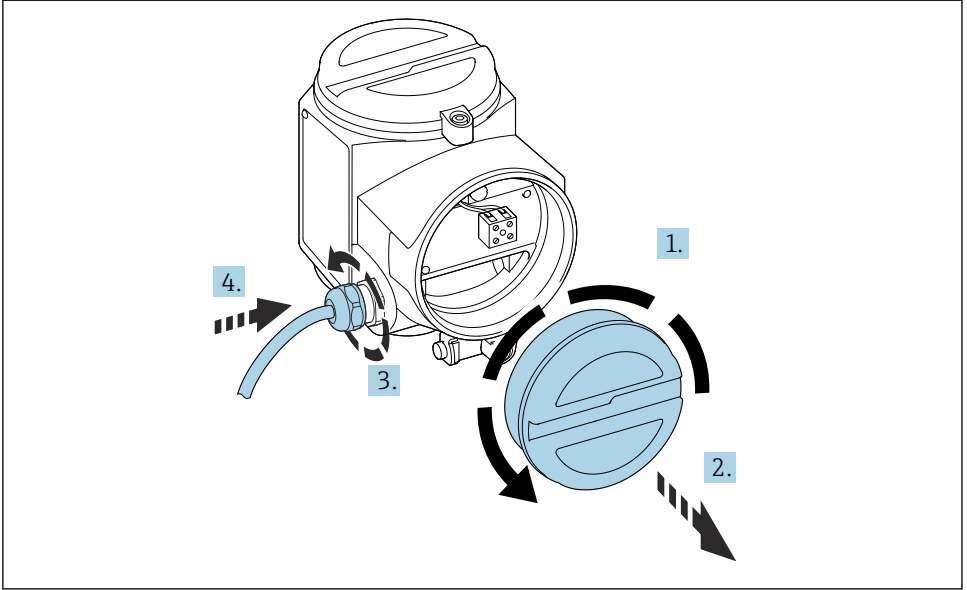
Elektronik parçanın güç beslemesine başlanması:



A0040635

1. Muhafazanın kapağını çevirerek açın.
2. Muhafaza kapağını çıkarın.
3. Kablo rakorunu serbest bırakın.
4. Kabloyu takın.

Elektronik parçanın T13 muhafazasına monte edilen güç beslemesine bağlanması:



A0040637

1. Muhafazanın kapağını çevirerek açın.
2. Muhafaza kapağını çıkarın.
3. Kablo rakorunu serbest bırakın.
4. Kabloyu takın.

### 6.3 Ölçüm cihazının bağlanması

Kullanılabilecek ölçüm cihazları:

- 2 telli AC elektronik parça FEI51
- DC PNP elektronik parça FEI52
- 3 telli elektronik parça FEI53
- AC ve DC röle çıkışlı elektronik parça FEI54
- SIL2 / SIL3 elektronik parça FEI55
- PFM elektronik parça FEI57S
- NAMUR elektronik parça FEI58




Kullanım Talimatlarına bakın → 2

## 7 Devreye alma

### 7.1 Kurulum ve fonksiyon kontrolü



→  2 Kullanım Talimatlarına bakınız

### 7.2 Ölçüm cihazının açılması



→  2 Kullanım Talimatlarına bakınız

### 7.3 Cihazın yapılandırılması



→  2 Kullanım Talimatlarına bakınız





71539583

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

---