

Kısa Çalıştırma Talimatları

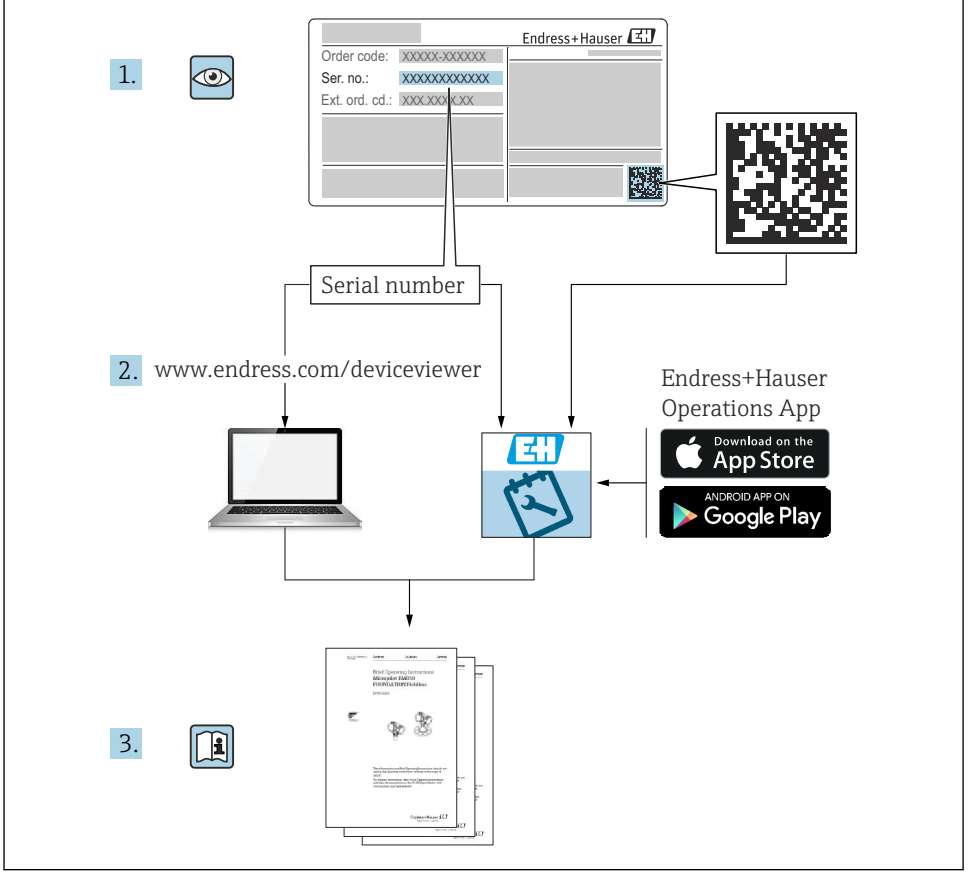
Liquicap M

FTI51

Kapasitif limit seviye sivici



1 İlgili dokümanlar



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 terminaleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır.

Topraklama terminaleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir:

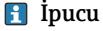
- İç topraklama terminali: koruyucu toprak bağlantısı ana şebekeye bağlanır.
- Dış topraklama terminali: cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.

2.1.3 Alet sembolleri

Düz tornavida



Açık ağızlı anahtar

2.1.4 Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller

Ek bilgileri gösterir



Dokümantasyon referansı



Sayfa referansı



Not veya bağımsız adım incelenmelidir



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 teknolojiden 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 yapıştirarak 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



İsim plakası verilerini kontrol edin, bkz. Kullanım Talimatları → 2.

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: $-50 \dots +85 \text{ °C}$ ($-58 \dots +185 \text{ °F}$).

5 Montaj

5.1 Montaj gereksinimleri

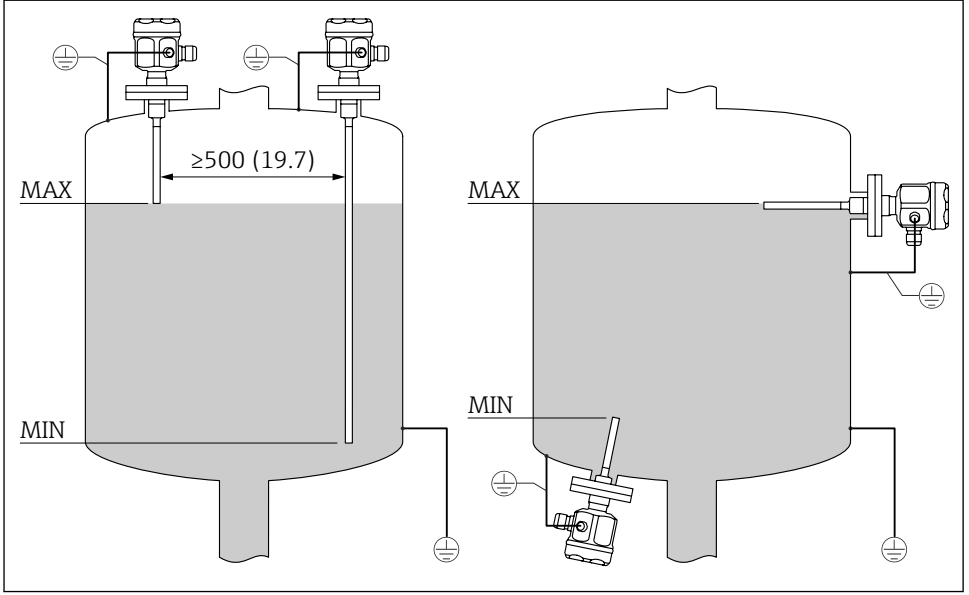
5.1.1 Sensörün montajı

Liquicap M FMI51 üstten veya alttan takılabilir.



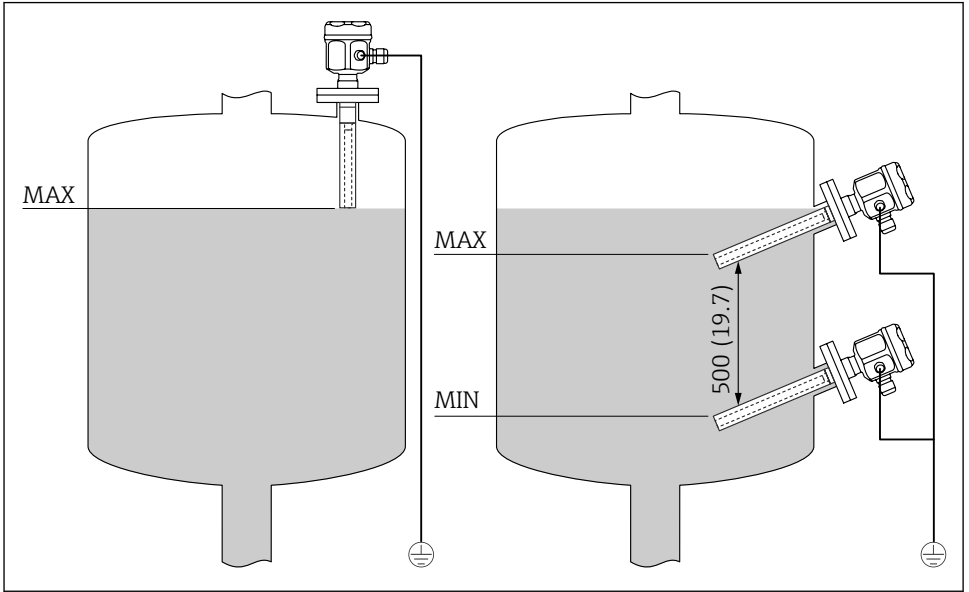
Şu konulardan emin olun:

- prob, dolum perdesinin olduğu alana takılmamalıdır
- prob, hazne duvarına temas etmemelidir
- hazne zeminine olan mesafe $\geq 10 \text{ mm}$ (0,39 in)
- birden fazla sayıda prob yan yana monte edildiğinde aralarında en az 500 mm (19,7 in) mesafe olmalıdır
- karıştırıcı içeren tanklarda kullanım halinde prob, karıştırıcıya göre yeterli uzaklıkta monte edilmelidir
- kuvvetli yanıl yükler bulunması halinde topraklama borusu olan çubuk tipi problemler kullanılmalıdır



A0042377

1 Sensörün elektriksel olarak iletken tanklara montajı. Ölçü birimi mm (in)



A0042378

2 Sensörün elektriksel olarak iletken olmayan tanklara montajı. Ölçü birimi mm (in)

5.1.2 Deniz onaylı destek (GL)



Kullanım Talimatlarına bakın → 2

5.2 Kurulum örnekleri

5.2.1 Çubuk problemleri

Prob şuralara monte edilebilir:

- metalden yapılmış iletken tanklar
- plastikten yapılmış iletken olmayan tanklar

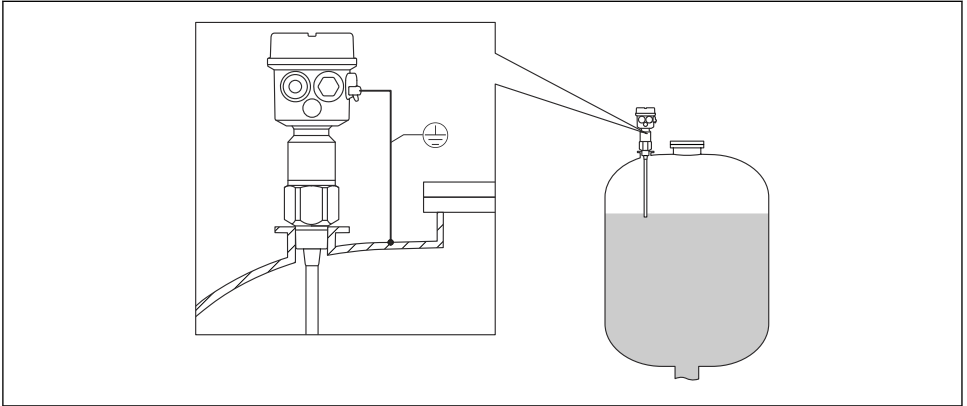
Probun proses bağlantısı, bir yalıtım malzemesi kullanılarak metal tanktan yalıtılıyorsa prob muhafazasındaki topraklama bağlantısı, tanka kısa bir hat üzerinden bağlanmalıdır.

Prob plastik tank içine monte edilirse topraklama borusu olan bir prob kullanılmalıdır. Prob muhafazası topraklanmalıdır.



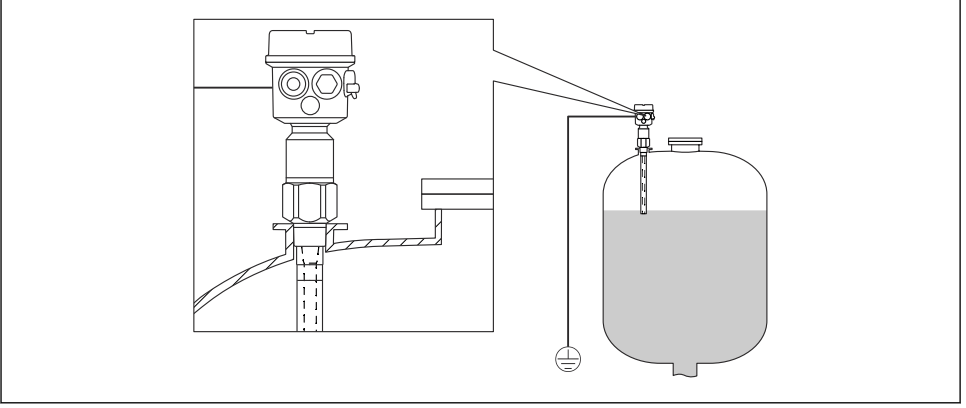
- Tam yalıtımlı bir prob çubuğunda kısaltma veya uzatma yapılamaz.
- Prob çubuğunun yalıtımının hasar görmesi hatalı ölçümlere yol açar.

Aşağıdaki uygulamalarda sürekli seviye ölçümü için dikey kurulum örnekleri verilmiştir.



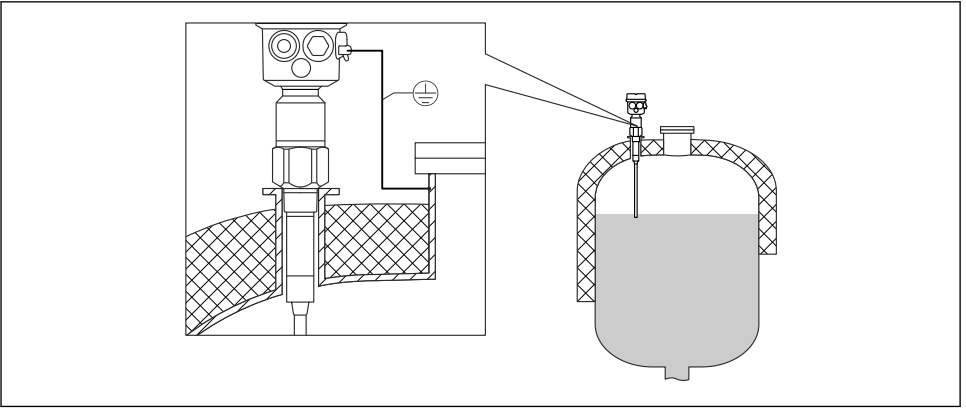
A0042381

3 İletken tanklardaki prob



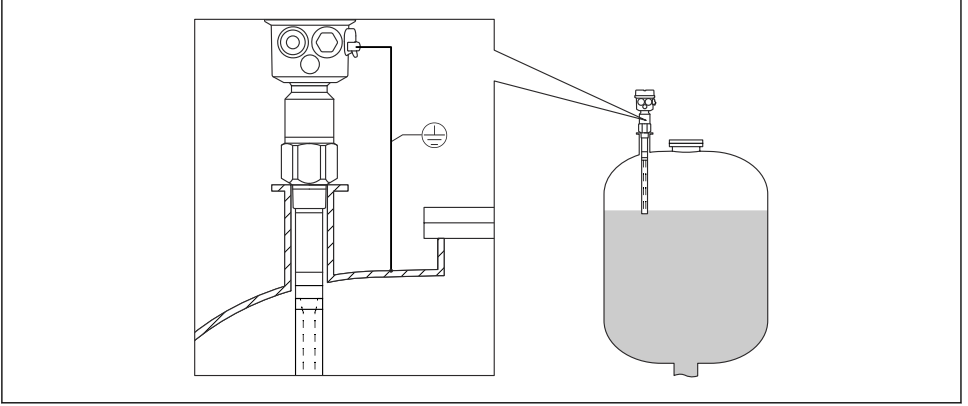
A0042382

4 İletken olmayan tanklar için topraklama borulu prob



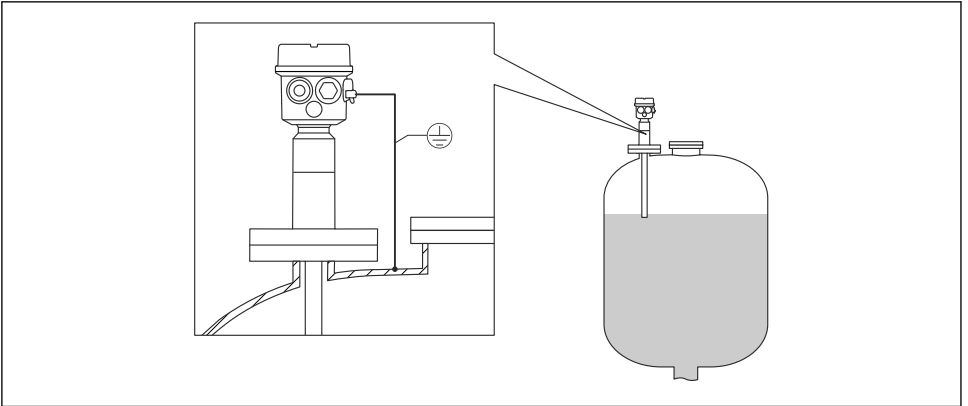
A0042383

5 Yalıtılmış tanklar için aktif olmayan uzunluğa sahip prob



A0042384

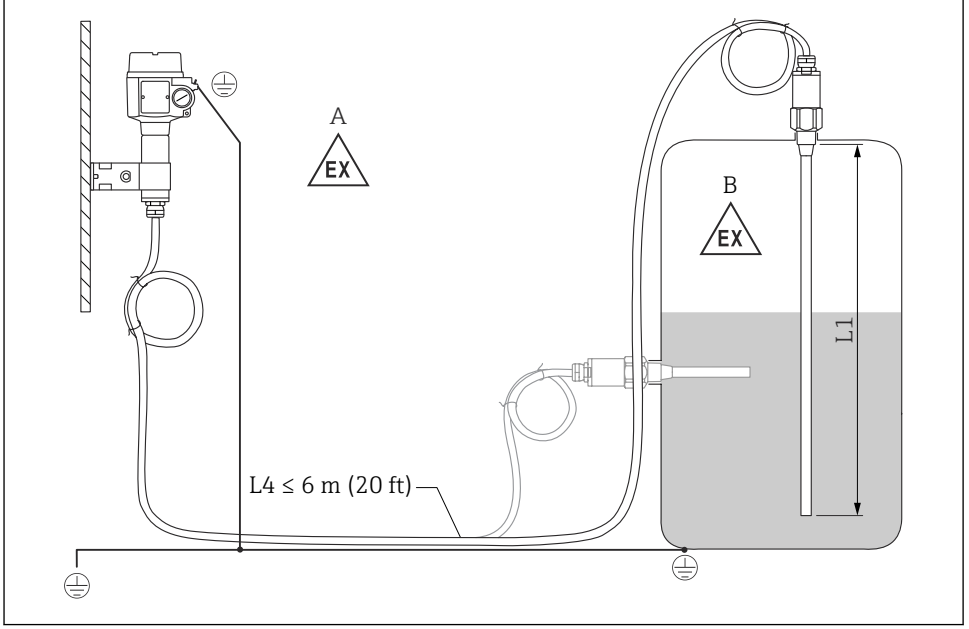
- 6 Nozül montajı için topraklama borusuna ve aktif olmayan uzunluğa sahip prob



A0042385

- 7 Agresif maddelerde kullanım için kılıf tipi flanş ile tümüyle yalıtılmış prob

5.3 Ayrı muhafazaya sahip prob



A0042386



8 Ayrı muhafazaya sahip probun bağlantısı

A Patlayıcı madde bölgesi 1


B Patlayıcı madde bölgesi 0

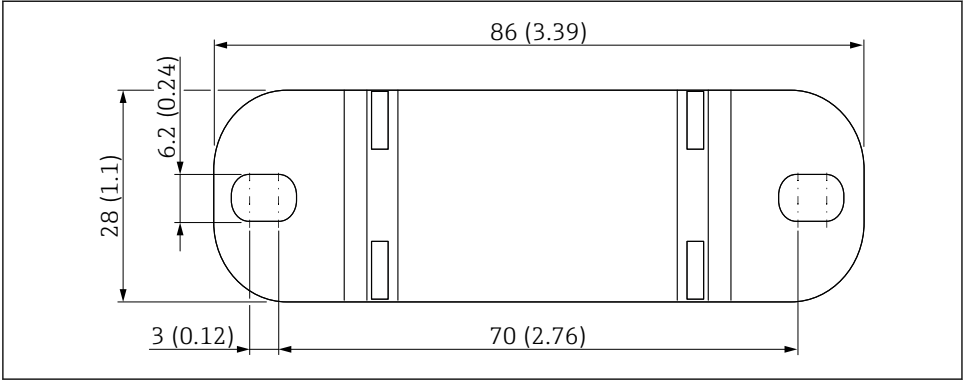
L1 Çubuk uzunluğu: maks. 4 m (13 ft)

L4 Kablo uzunluğu

 Kullanım Talimatlarına bakın →  2

5.3.1 Duvar braketi

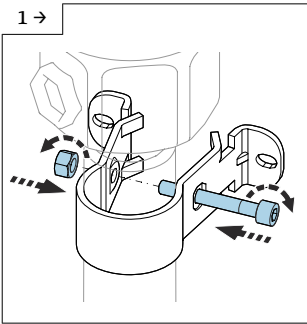
-  Duvar braketi teslimat kapsamının bir parçasıdır.
- Delik delme şablonu olarak duvar braketi kullanmak için duvar braketi ilk olarak ayrı muhafazaya vidalanmıştır.
- Braket ayrı muhafazaya vidalandığında delikler arasındaki mesafe kısalmır.



A003881

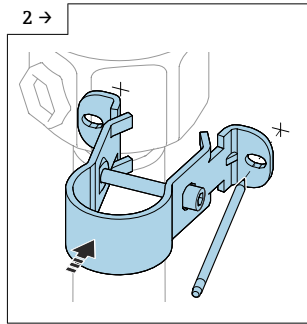
Ölçü birimi mm (in)

5.3.2 Duvara montaj



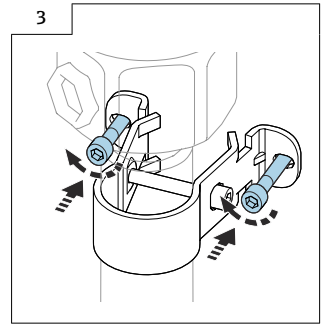
A0042318

- Duvar braketini birlikte boru üzerine vidalayın.



A0042319

- Delik delmeden önce duvardaki delikler arasındaki mesafeyi işaretleyin.

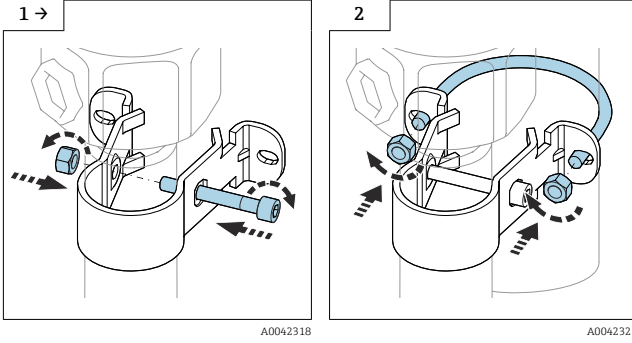


A0042320

- 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.

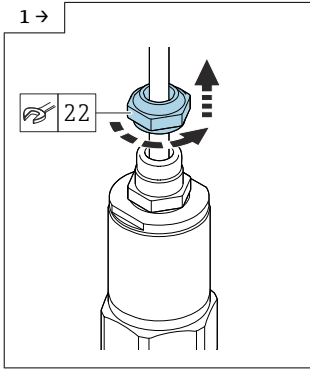
▶ Bağlantı kablosunun veya probun baskı yapan vidayla birlikte dönmediğinden emin olun!

- i**
 - L1 çubuk ve L4 kablo uzunluğunun toplamı maksimum 10 m (33 ft) olabilir.
 - Prob ve ayrı muhafaza arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu 6 m (20 ft) olabilir.
 - Ayrı muhafazaya sahip bir cihaz siparişi verilirken istenilen kablo uzunluğu da belirtilmelidir.
- i**
 - Bağlantı kablosunun kısaltılması durumunda tüm tellere kablo pabuçları takılmasını öneririz.
 - Teller yeniden kullanılmadığında kısa devre riskini önlemek için yeni halkaların terminal bağlantıları ısıyla daralan bir makaronla yalıtılmalıdır.
 - Tüm lehimli bağlantıların yalıtımı için ısıyla daralan makaronlar kullanılmalıdır.

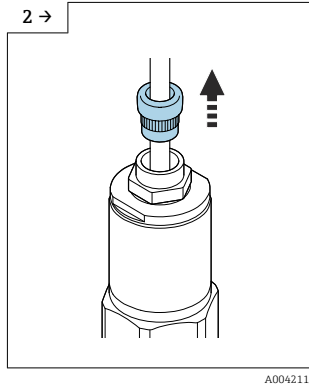
Kablo bağlantısının kısaltılması veya bir duvar boyunca iletilmesi gerekirse ayırma işlemi proses bağlantısından yapılmalıdır.

Aktif birikim kompanzasyonu olmayan prob

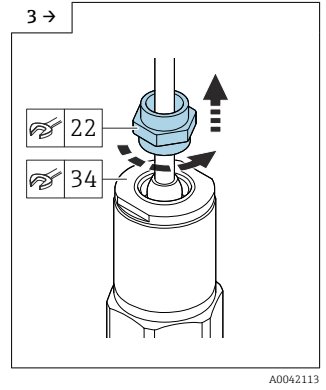
Bağlantı kablosunun bağlantısını ayırma



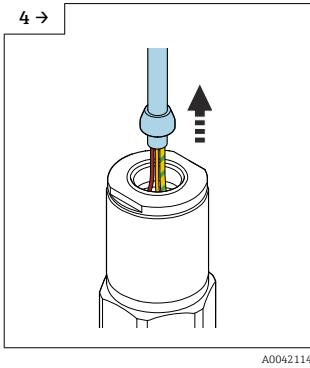
- Baskı yapılan vidayı açık uçlu bir anahtar AF22 ile gevşetin.



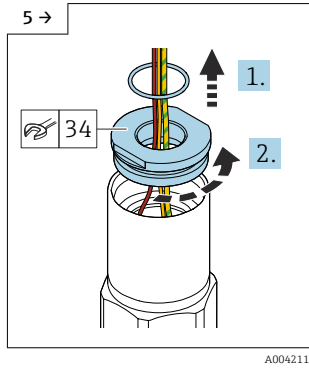
- Giriş contasını kablo rakorundan dışarı çekin.



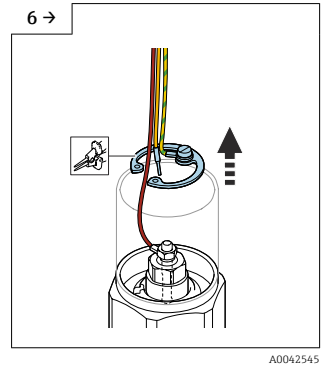
- Adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile bloke edin ve kablo rakorunu açık uçlu anahtar AF22 ile gevşetin.



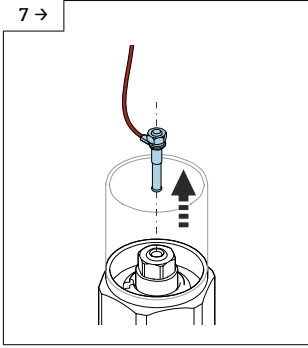
- Koni ile kabloyu dışarı çekin.



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

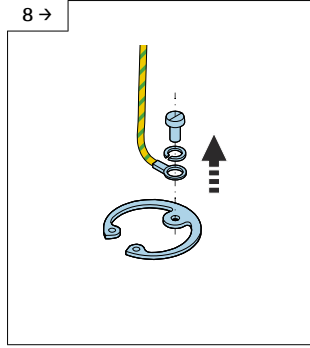


- Tespit segmanını, bir tespit segmanı kargaburnu ile çıkarın.



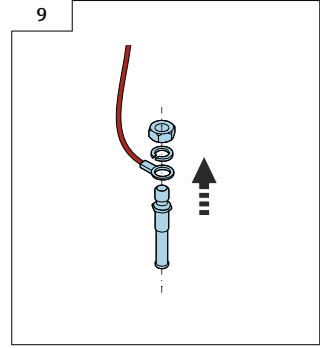
A0042117

► Bıçak tapasını soketten çıkarın.



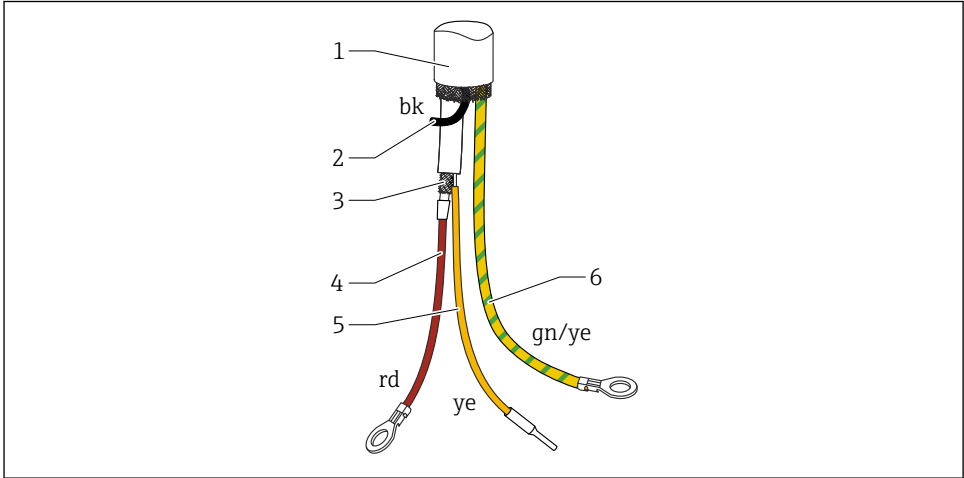
A0042546

► Sarı-yeşil kabloyu çıkarmak için vidayı gevşetin.



A0042119

► Bıçak tapasının somununu (M4) gevşetin.



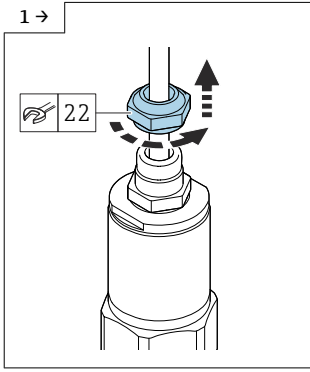
A0042544

9 Kablo bağlantıları

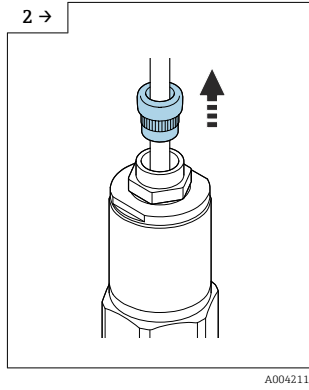
- 1 Dış perdeleme (zorunlu değildir)
- 2 Siyah halka (bk) (zorunlu değildir)
- 3 Merkezi damarlı ve perdelemeli koaksiyel kablo
- 4 Koaksiyel kablunun merkez damarındaki kırmızı (rd) kabloyu lehimleyin (prob)
- 5 Üzerinde ısıyla daralan makaron bulunan yalıtımlı kablo (ye)
- 6 Sarı ve yeşil (gn/ye) telleri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

Aktif birikim kompanzasyonu olan prob

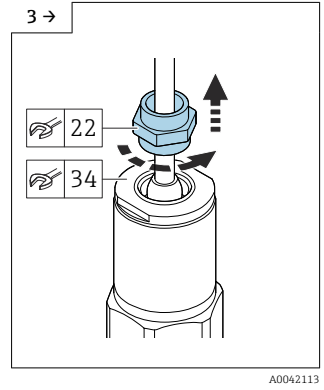
Bağlantı kablosunun bağlantısını ayırma



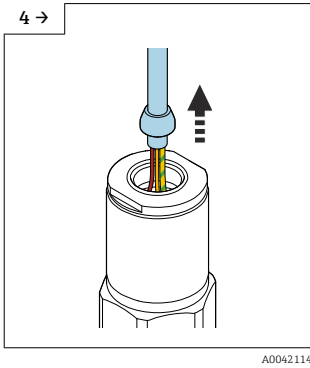
- Baskı yapılan vidayı açık uçlu bir anahtar AF22 ile gevşetin.



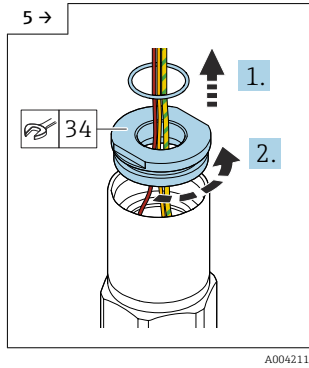
- Giriş contasını kablo rakorundan dışarı çekin.



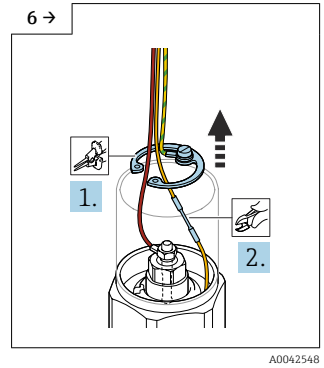
- Adaptör diskini açık uçlu anahtar AF34 ile bloke edin ve kablo rakorunu açık uçlu anahtar AF22 ile gevşetin.



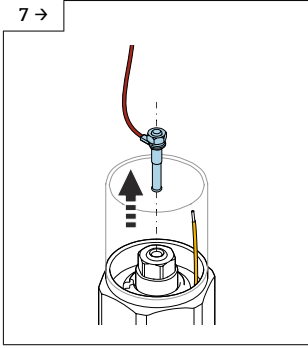
- Koni ile kabloyu dışarı çekin.



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

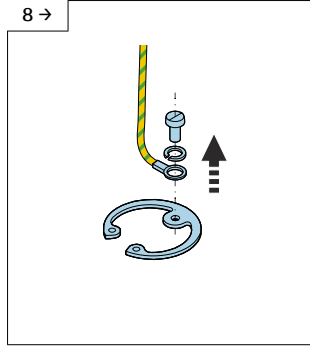


- Tespit segmanını, bir tespit segmanı kargaburnu ile çıkarın ve sayı kabloyu kesin.



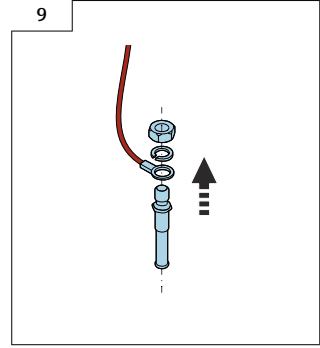
A0042549

► Bıçak tapasını soketten çıkarın.



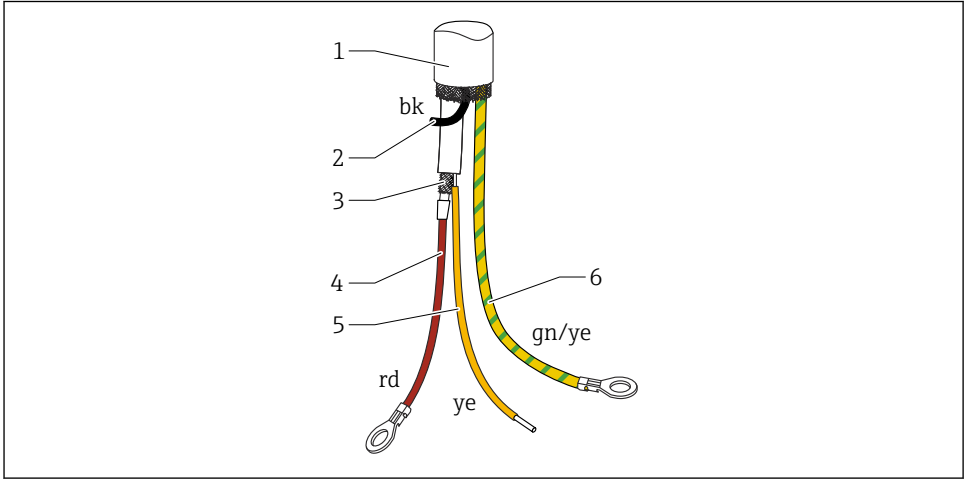
A0042546

► Sarı-yeşil kabloyu çıkarmak için vidayı gevşetin.



A0042119

► Bıçak tapasının somununu (M4) gevşetin.



A0042547

10 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

6 Elektrik bağlantısı



Güç beslemesini bağlamadan önce aşağıdakilere dikkat edin:

- besleme voltajı isim plakasındaki bilgilere uygun olmalıdır
- cihazı bağlamadan önce besleme voltajını kapatın
- potansiyel eşitlemesini sensördeki toprak terminaline bağlayın



Probu tehlikeli alanlarda kullanılması sırasında ilgili ulusal standartlara ve güvenlik talimatlarındaki (XA) bilgilere uyulmalıdır.

Sadece belirtilen kablo rakoru kullanılmalıdır.

6.1 Bağlantı gereksinimleri

6.1.1 Potansiyel eşitleme



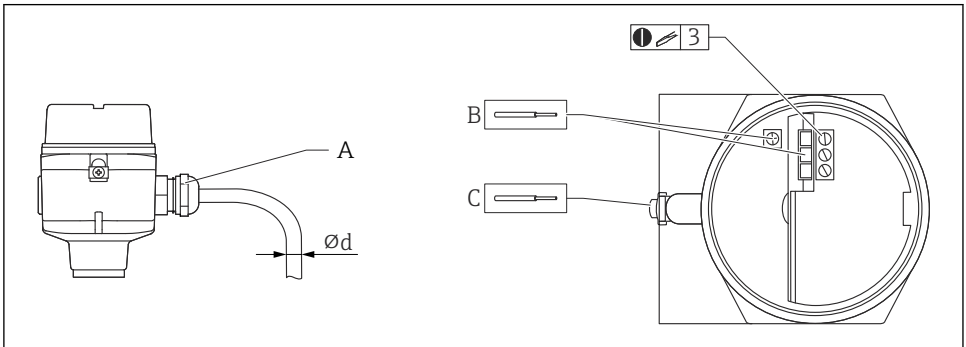
Patlama tehlikesi!

- ▶ 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 mm² (14 AWG)

C Muhafaza dışındaki topraklama bağlantısı, maksimum kablo boyutu 4 mm² (12 AWG)

Ød Kablo çapı

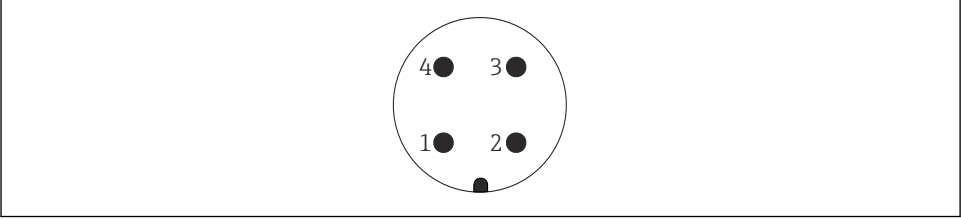
Kablo girişleri

- Nikel kaplamalı pirinç: $\varnothing d = 7 \dots 10,5 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,41 in)
- Sentetik malzeme: $\varnothing d = 5 \dots 10 \text{ mm}$ (0,2 ... 0,38 in)
- Paslanmaz çelik: $\varnothing d = 7 \dots 12 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,47 in)

6.1.3 Soket

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

M12 soketinin 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 bölmesi

Patlama korumasına bağlı olarak bağlantı bölmesi aşağıdaki varyantlarla sunulur:

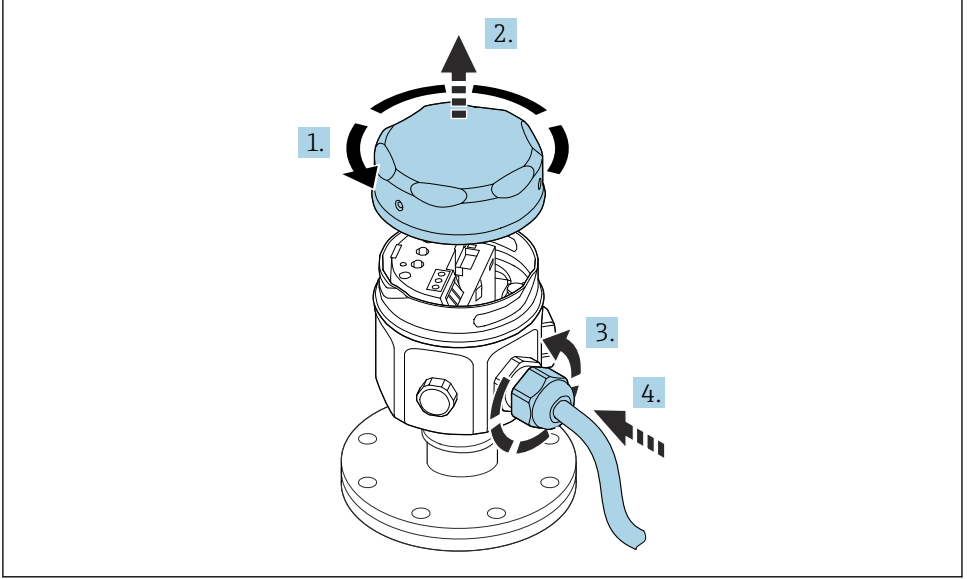
Standart koruma, Ex ia koruma

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

Ex d koruması, Gaz sızdırmaz proses contası

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

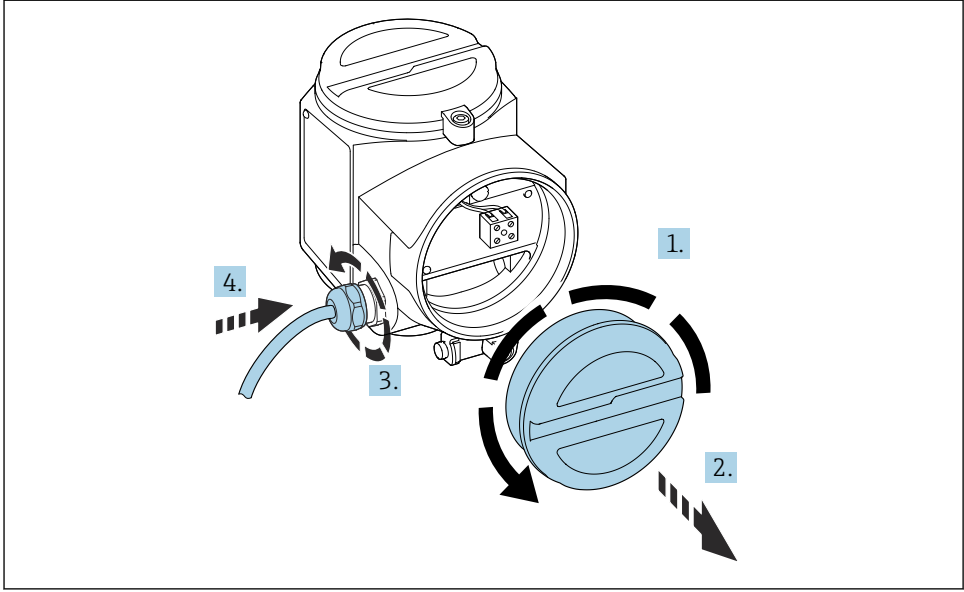
Elektronik parçanın güç beslemesine bağlanması:



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



Kullanım Talimatlarına bakın → 2

7.2 Ölçüm cihazının açılması



Ölçüm cihazını açmak ve elektronik parçayı ayarlamak için bkz. Kullanım Talimatları, bölüm "Devreye alma" → 2.



71539556

www.addresses.endress.com
