

# Çalıştırma Talimatları

## **Memosens CFS51**

Floresans ölçümü için sensör





# İçindekiler

|           |                                                         |           |               |                         |           |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Bu doküman hakkında</b>                              | <b>4</b>  | <b>11</b>     | <b>Onarım</b>           | <b>38</b> |
| 1.1       | Uyarılar                                                | 4         | 11.1          | Genel bilgiler          | 38        |
| 1.2       | Semboller                                               | 4         | 11.2          | Yedek parçalar          | 38        |
| 1.3       | Dokümantasyon                                           | 4         | 11.3          | İade                    | 38        |
|           |                                                         |           | 11.4          | Bertaraf                | 38        |
| <b>2</b>  | <b>Temel güvenlik talimatları</b>                       | <b>5</b>  | <b>12</b>     | <b>Aksesuarlar</b>      | <b>39</b> |
| 2.1       | Personel için gereksinimler                             | 5         | 12.1          | Cihaza özel aksesuarlar | 39        |
| 2.2       | Kullanım amacı                                          | 5         |               |                         |           |
| 2.3       | İş yeri güvenliği                                       | 5         | <b>13</b>     | <b>Teknik bilgi</b>     | <b>40</b> |
| 2.4       | Çalışma güvenliği                                       | 6         | 13.1          | Giriş                   | 40        |
| 2.5       | Ürün güvenliği                                          | 6         | 13.2          | Performans özellikleri  | 40        |
|           |                                                         |           | 13.3          | Çevre koşulları         | 40        |
| <b>3</b>  | <b>Ürün açıklaması</b>                                  | <b>7</b>  | 13.4          | Proses                  | 41        |
| 3.1       | Ürün tasarımı                                           | 7         | 13.5          | Mekanik yapı            | 41        |
| <b>4</b>  | <b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> | <b>8</b>  | <b>İndeks</b> | <b>42</b>               |           |
| 4.1       | Teslimatın kabul edilmesi                               | 8         |               |                         |           |
| 4.2       | Ürün tanımlaması                                        | 8         |               |                         |           |
| 4.3       | Teslimat kapsamı                                        | 9         |               |                         |           |
| 4.4       | Sertifikalar ve onaylar                                 | 9         |               |                         |           |
| <b>5</b>  | <b>Kurulum</b>                                          | <b>10</b> |               |                         |           |
| 5.1       | Kurulum gereksinimleri                                  | 10        |               |                         |           |
| 5.2       | Flowfit CYA251 üzerine sensörün takılması               | 14        |               |                         |           |
| 5.3       | Sensörün CFS51 standart montaj parçasına takılması      | 15        |               |                         |           |
| 5.4       | Katı madde referansını konumlandırma                    | 21        |               |                         |           |
| 5.5       | Kurulum sonrası kontrolü                                | 21        |               |                         |           |
| <b>6</b>  | <b>Elektrik bağlantısı</b>                              | <b>22</b> |               |                         |           |
| 6.1       | Sensörün bağlanması                                     | 22        |               |                         |           |
| 6.2       | Koruma derecesinin temin edilmesi                       | 23        |               |                         |           |
| 6.3       | Bağlantı sonrası kontrolü                               | 24        |               |                         |           |
| <b>7</b>  | <b>Devreye alma</b>                                     | <b>25</b> |               |                         |           |
| 7.1       | Hazırlık adımları                                       | 25        |               |                         |           |
| <b>8</b>  | <b>Çalışma</b>                                          | <b>26</b> |               |                         |           |
| 8.1       | Ölçüm enstrümanının proses koşullarına uyarlanması      | 26        |               |                         |           |
| <b>9</b>  | <b>Hata teşhisi ve arıza giderme</b>                    | <b>34</b> |               |                         |           |
| 9.1       | Genel arıza giderme                                     | 34        |               |                         |           |
| <b>10</b> | <b>Bakım</b>                                            | <b>35</b> |               |                         |           |
| 10.1      | Bakım çalışması                                         | 35        |               |                         |           |

# 1 Bu doküman hakkında

## 1.1 Uyarılar

| Bilgilerin yapısı                                                                                                                                                                                      | Anlamı                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>TEHLİKE</b><br><b>Nedenleri (sonuçları)</b><br>Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)<br>► Düzeltme eylemi | Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşacaktır.   |
|  <b>UYARI</b><br><b>Nedenleri (/sonuçları)</b><br>Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)<br>► Düzeltme eylemi  | Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşabilir.    |
|  <b>DİKKAT</b><br><b>Nedenleri (/sonuçları)</b><br>Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)<br>► Düzeltme eylemi | Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde hafif veya daha ciddi yaralanmalar oluşabilir. |
|  <b>DUYURU</b><br><b>Neden/durum</b><br>Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)<br>► Eylem/not                  | Bu işaret, maddi hasara neden olabilecek durumlara karşı uyarır.                                                                |

## 1.2 Semboller

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | Ek bilgi, ipucu                        |
|  | İzin verilen                           |
|  | Tavsiye edilen                         |
|  | İzin verilmeyen veya tavsiye edilmeyen |
|  | Cihaz dokümantasyonu referansı         |
|  | Sayfa referansı                        |
|  | Grafik referansı                       |
|  | Bağımsız bir adım sonucu               |

### 1.2.1 Cihaz üzerindeki semboller

|                                                                                     |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Cihaz dokümantasyonu referansı                                                                                                                                            |
|  | Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, geçerli koşullar altında imha edilmeleri için bunları üreticiye iade edin. |
|  | Optik radyasyon uyarısı                                                                                                                                                   |

## 1.3 Dokümantasyon

Bu Kullanım Talimatlarının tamamlayıcısı olan aşağıdaki kılavuzlar İnternet üzerindeki ürün sayfalarında bulunabilir:

- Sensörün Teknik Bilgileri
- Kullanılan transmitterle ilgili Kullanım Talimatları

## 2 Temel güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

- Ölçüm sisteminin kurulumu, işletilmesi ve bakımı sadece özel eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel, tesis operatörü tarafından belirtilen işlemleri yapmak üzere yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel bu Kullanım Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- Ölçüm noktası arızaları sadece yetkili ve özel eğitimli personel tarafından onarılmalıdır.

 Bu Kullanım Talimatlarında belirtilmeyen onarımlar sadece doğrudan üretici veya servis kuruluşu tarafından yapılmalıdır.

### 2.2 Kullanım amacı

Sensör, floresans ölçümü yöntemiyle polisiklik aromatik hidrokarbonları PAH (PAH) ölçmek için kullanılır.

Cihaz aşağıdaki uygulama alanı için uygundur:  
Gemilerde yıkayıcının yıkama suyunun izlenmesi

Kullanım amacı dışındaki her türlü kullanım, insanların ve ölçüm sisteminin güvenliğini tehlikeye atar. Bu nedenle, başka herhangi bir amaçla kullanıma izin verilmemektedir.

Üretici, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan zararlardan sorumlu değildir.

### 2.3 İş yeri güvenliği

#### UYARI

**Bu üründe UV radyasyonu mevcuttur**

Gözlere ve cilde zarar verebilir!

- ▶ Gözlerin ve cildin kılıfsız ürüne maruz kalmasından kaçının.
- ▶ Sensör açıldığında, uygun göz koruması olmadan doğrudan sensör penceresine bakmaktan kaçının. IEC 62471:2008'e göre maruz kalma limitleri ilk 100 saniye içinde aşılmaz.
- ▶ UV radyasyonundan korunmak için uygun koruyucu gözlükler takılmalıdır.
- ▶ UV ışığına ihtiyaç duyulmayan bakım görevleri yapılırken ışık kaynağını örtün.
- Gözlemci için risk, kullanıcının sensörü nasıl kurduğuna ve kullandığına bağlıdır.
- Sensörün lambası, ışığı 254 nm dalga boyu aralığında (UV radyasyonu) yayar. Sensörün lambası, EN/IEC 62471'e göre Risk Grubu 3 olarak sınıflandırılmıştır.

Operatör, aşağıdaki güvenlik düzenlemelerine uyulmasını sağlamaktan sorumludur:

- Montaj kuralları
- Yerel standartlar ve düzenlemeler

#### **Elektromanyetik uyumluluk**

- Ürün, endüstriyel uygulamalarla ilgili uluslararası standartlara uygun şekilde elektromanyetik uyumluluk açısından test edilmiştir.
- Belirtilen elektromanyetik uyumluluğun sağlanabilmesi için ürün bu Kullanım Talimatlarında belirtilen şekilde bağlanmalıdır.

## 2.4 Çalışma güvenliği

**Tüm ölçüm noktasını devreye almadan önce:**

1. Tüm bağlantıların doğru olduğunu onaylayın.
2. Elektrik kablolarında ve hortum bağlantılarında hasar bulunmadığından emin olun.

**Hasarlı ürünler için prosedür:**

1. Hasarlı ürünleri çalıştırmayın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.
2. Hasarlı ürünleri kusurlu olarak etiketleyin.

**Çalışma sırasında:**

- Hatalar giderilemiyorsa,  
ürünleri servis dışı bırakın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.

## 2.5 Ürün güvenliği

### 2.5.1 En güncel teknoloji

Ürün, güvenlik açısından en son teknolojiye göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve üretim yerinden kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır. İlgili tüm düzenlemelere ve uluslararası standartlara uyulmuştur.

## 3 Ürün açıklaması

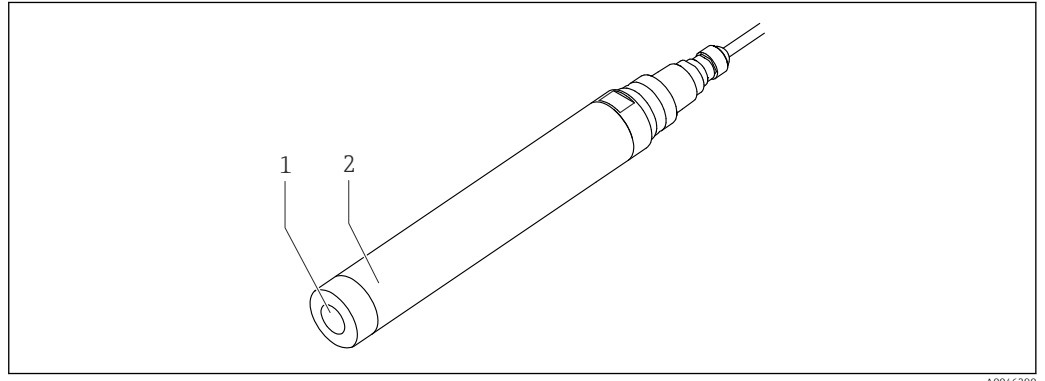
### 3.1 Ürün tasarımı

Cihaz, herhangi bir ek numune alma (in-line) olmadan doğrudan proses içinde çalıştırılabilir.

Cihazda aşağıdaki düzenekler bulunur:

- Güç beslemesi
- Işık kaynağı
- Dedektörler  
Dedektörler ölçüm sinyallerini algılar, dijitalleştirir ve bunları işleyerek ölçülen değeri oluşturur.
- Sensör mikro kontrol birimi  
Dahili proseslerin kontrol edilmesi ve verilerin iletilmesinden sorumludur.

Kalibrasyon verileri dahil olmak üzere tüm veriler cihazda saklanır. Ölçüm noktasında kullanılabilen cihaz ya önceden kalibre edilmiştir veya harici olarak kalibre edilebilir. Cihaz ayrıca farklı kalibrasyonlara sahip birkaç ölçüm noktası için de kullanılabilir.



1 Sensör

1 Optik pencere

2 Sensör

#### 3.1.1 Ölçüm prensibi

Bu floresan ölçüm yöntemi, sudaki PAH <sup>1)</sup> içeriğini ve PAH konsantrasyonlarını belirler.

Ölçüm enstrümanı, PAH'lara ultraviyole ışık tutar ve ortaya çıkan floresan ışınımını algılar. <sup>2)</sup> MEPC.259(68) ve MEPC.340(77) sayılı resmi kararları, PAH konsantrasyonunun fenantren eşdeğeri cinsinden belirtilmesini şart koşmaktadır.

Liquiline matematiksel fonksiyonları, ölçüm sonuçlarını müşteriye özel bir biçimde görüntüleyebilir.

Ölçüm sırasındaki uyarma dalga boyu 254 nm; maksimum emisyon dalga boyu ise 360 nm.

1) polisiklik aromatik hidrokarbonlar  
2) Deniz Çevresini Koruma Komitesi'nin

## 4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 4.1 Teslimatın kabul edilmesi

1. Paketin hasar görmediğinden emin olun.
  - ↳ Pakette herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı paketi ellemeyin.
2. Paket içeriğinin hasar görmediğinden emin olun.
  - ↳ Teslimat içeriğinde herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı ürünlere dokunmayın.
3. Teslimatın eksiksiz olduğundan ve eksik parça olmadığından emin olun.
  - ↳ Nakliye dokümanlarını siparişiniz ile karşılaştırın.
4. Ürünün saklanması ve depolanmasında kullanılan ambalaj darbelere ve neme karşı koruma sağlamalıdır.
  - ↳ Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. İzin verilen ortam koşullarına uyduğunuzdan emin olun.

Herhangi bir sorunuz olduğunda lütfen tedarikçinize veya yerel satış merkezimize başvurun.

### 4.2 Ürün tanımlaması

#### 4.2.1 İsim plakası

Cihaz hakkında aşağıdaki bilgiler isim plakası üzerinde bulunabilir:

- Üretici tanımlaması
- Genişletilmiş sipariş kodu
- Seri numarası
- Güvenlik bilgileri ve uyarılar

► İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

#### 4.2.2 Ürünün tanımlanması

##### Ürün sayfası

[www.endress.com/cfs51](http://www.endress.com/cfs51)

##### Sipariş kodunun okunması

Ürününüzün sipariş kodunu ve seri numarasını şu yerlerde bulabilirsiniz:

- İsim plakasında
- Teslimat kağıtlarında

##### Ürün hakkında bilgi edinmek için

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) adresine gidin.
2. Sayfada arama (büyüteç sembolü): Geçerli seri numarası girin.
3. Arama yapın (büyüteç).
  - ↳ Ürün yapısı açılan bir popup pencerede görüntülenir.
4. Ürüne genel bakışı tıklayın.
  - ↳ Yeni bir pencere açılır. Burada, ürün dokümantasyonu da dahil olmak üzere cihazınızla ilgili bilgileri bulacaksınız.



#### 4.2.3 Üretici adresi

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Almanya

#### 4.3 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı şunlardan oluşur:

- Sensör, sipariş edilen versiyonda
- Kullanım Talimatları
- Herhangi bir sorunuz olması durumunda:  
Lütfen tedarikçinizle veya yerel satış merkezi ile irtibata geçin.

#### 4.4 Sertifikalar ve onaylar

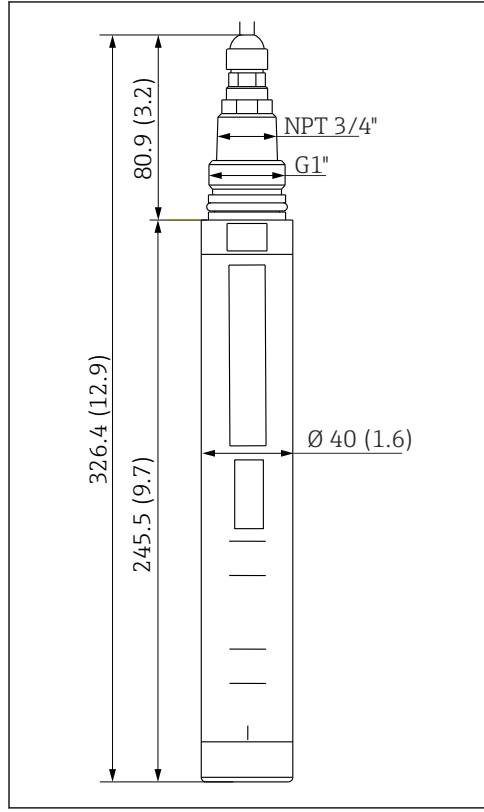
Ürün için mevcut sertifikalara ve onaylara [www.endress.com](http://www.endress.com) adresindeki ilgili ürün sayfasından ulaşılabilir:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. İndirmeler'i seçin.

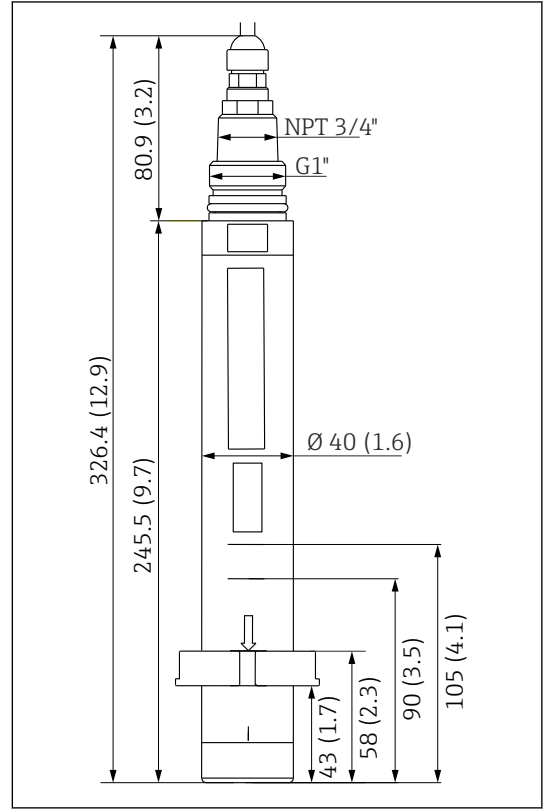
## 5 Kurulum

### 5.1 Kurulum gereksinimleri

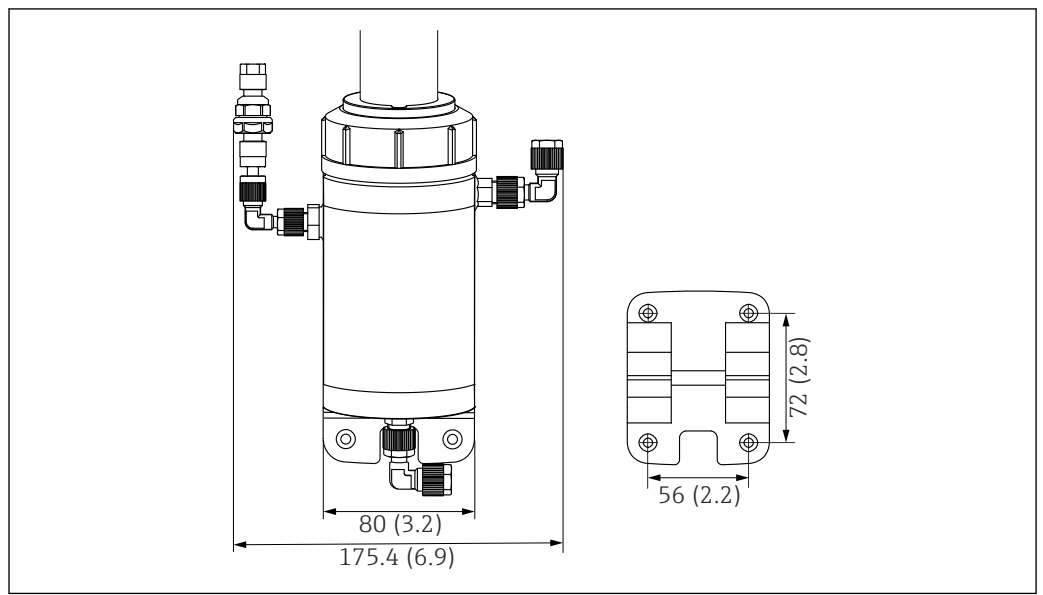
#### 5.1.1 Boyutlar



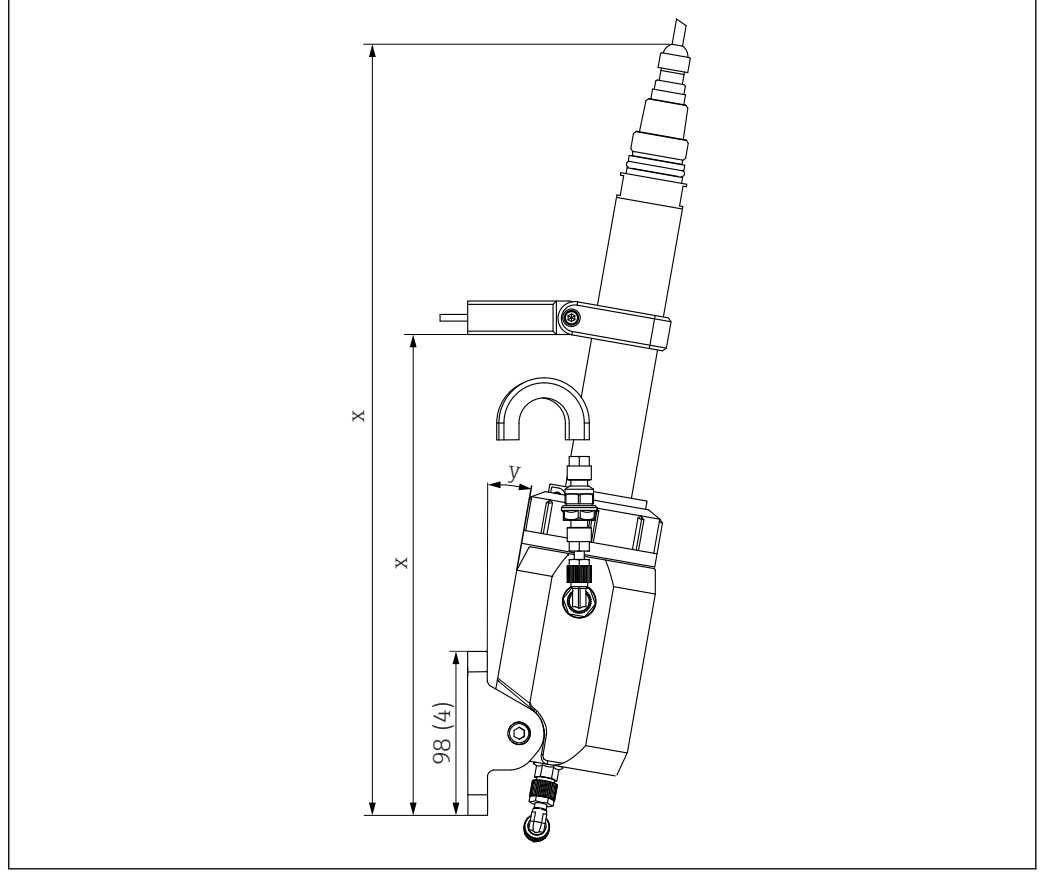
2 Sensör boyutları. Birim: mm (inç)



3 Bağlama halkasıyla birlikte sensörün boyutları. Birim: mm (inç)



4 Montaj plakalı standart düzenek CFS51 boyutları (sağ). Birim: mm (inç)

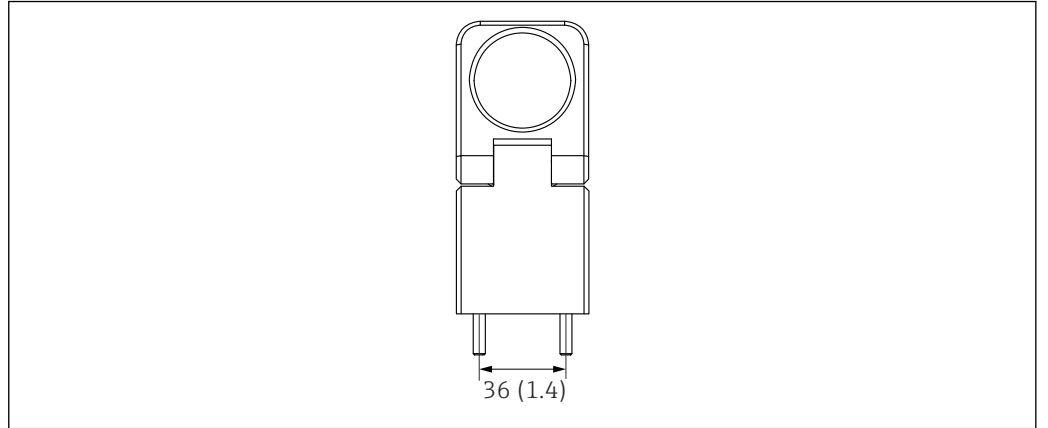


A0046892

5 Standart düzenek CFS51 ile birlikte monte edilmiş sensörün boyutları. Birim: mm (inç)

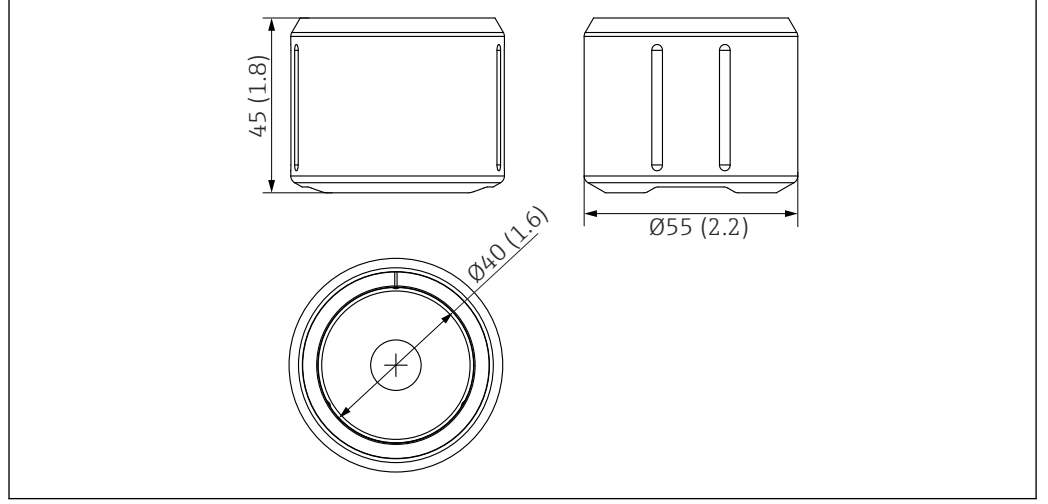
x Değişken uzunluk (montaja bağlı olarak)

y Değişken açı (montaja bağlı olarak)



A0047395

6 Halka klipsin ara parça dahil boyutları. Mühendislik birimi: mm (inç)

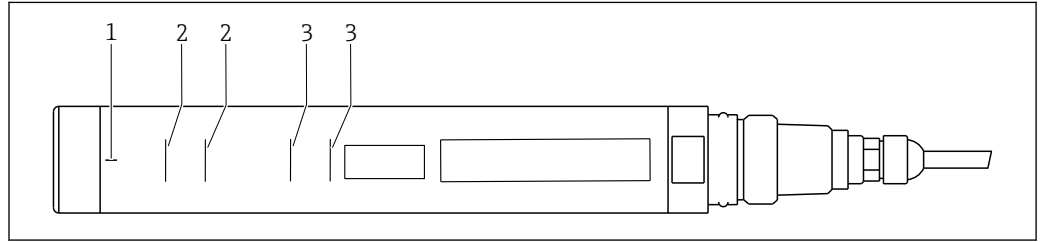


A0046812

7 Katı madde referansının boyutları. Mühendislik birimi: mm (inç)

## 5.1.2 Kurulum talimatları

### Akış armatüründe kurulum



A0059602

8 Bağlama halkası için kurulum işaretleri

- 1 Katı madde referansı için dikey hizalama çizgisi
- 2 Bağlama halkası için yatay hizalama çizgileri (CFS51 standart düzenek)
- 3 Bağlama halkası için yatay hizalama çizgileri (Flowfit CYA251)

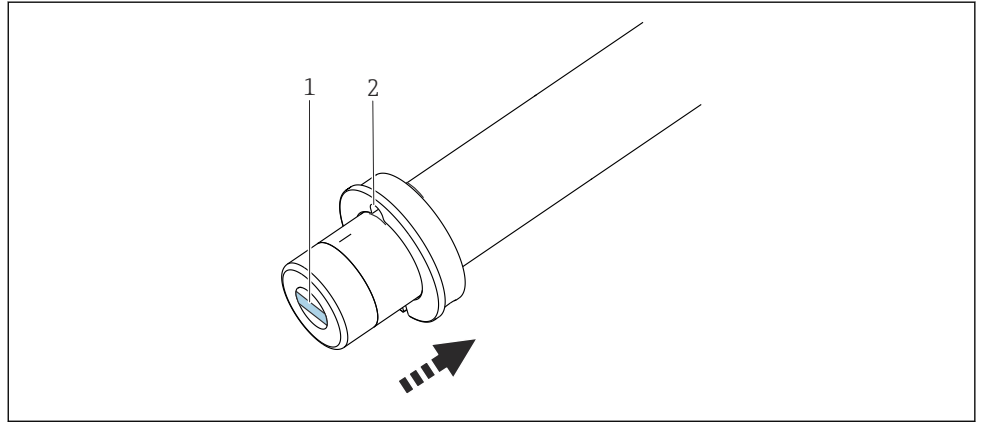
Sensör üzerindeki dikey hizalama çizgisi, katı madde referansını hizalamak için kullanılır. Sensör üzerindeki yatay hizalama çizgileri bağlama halkasının alt ve üst ucunun yerleştirileceği tam konumları gösterir.

### Bağlama halkasının sensöre sabitlenmesi

Bağlama halkası sensöre önceden takılmış değilse veya demontaj işleminden sonra bağlama halkasının yeniden monte edilmesi gerekiyorsa aşağıdaki işlemleri yapın:

1. Sensördeki yüzeyleri, bağlama halkasını ve olabilecek gresi temizleyin.

2.



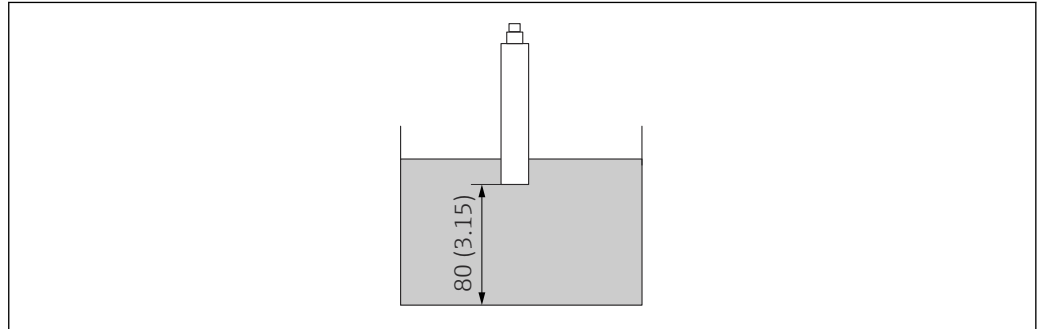
A0048146

- 1 Optik pencere  
2 Bağlama halkasındaki oluk

Bağlama halkasını alt taraftan sensöre geçirin.

3. Bağlama halkasındaki oluğu sensörün optik penceresine dikey olarak hizalayın.
4. Bağlama halkasını tam olarak yatay hizalama çizgilerine doğru itin.
5. Birlikte verilen M5 vidasını kullanarak bağlama halkasını 5 Nm'lik bir torkla sabitleyin.

### Akış armatürü olmadan kurulum



A0049306

9 Sensörün konumlanması. Boyutlar: mm (inç)

Sensörü akış düzeneği olmadan kurarken lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

- Sensörün daldırma derinliği, sensörün optik penceresi her zaman madde içine tamamen daldırılacak şekilde seçilmelidir.
- Kabın dibine olan mesafe en az 80 mm (3,15 in) olmalıdır.

### 5.1.3 Yönlendirme

Sensörün eğim açısı, sensörün altında hava kabarcıklarının oluşumunu etkileyebilir. Sensörün eğim açısı ne kadar büyük olursa, ölçüm hava kabarcıklarına karşı o kadar duyarsız olur.

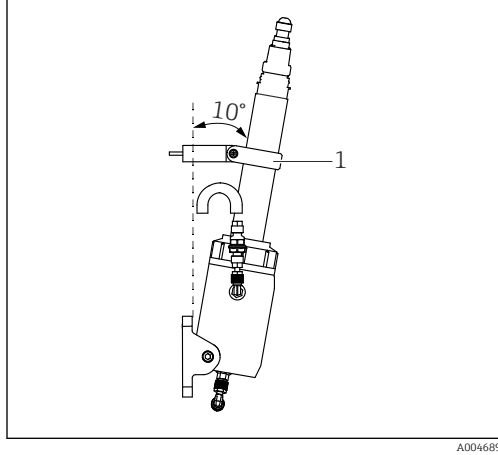
- Çok fazla hava kabarcığı oluşursa eğim açısını ayarlayın → 13.

### CFS51 standart düzenek üzerinde sensörün eğim açısının ayarlanması

Ölçüm noktasına bağlı olarak sensörün eğim açısı ayrı olarak ayarlanabilir. Eğim açısı, ara parçanın panel üzerindeki konumu tarafından belirlenir → 5, 11.

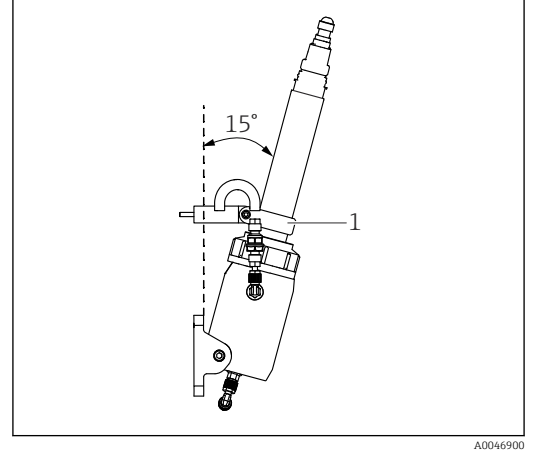
1. Ara parçayı istediğiniz konuma yerleştirin.
  - ↳ Sensörün eğim açısı değişir.

## 2. Ara parçayı panele sabitleyin → 17.



10 Ara parçanın üst tarafta, panele 10° açıyla takıldığı örnek

1 Ara parçalı halka klips



11 Ara parçanın alt tarafta, panele 15° açıyla takıldığı örnek

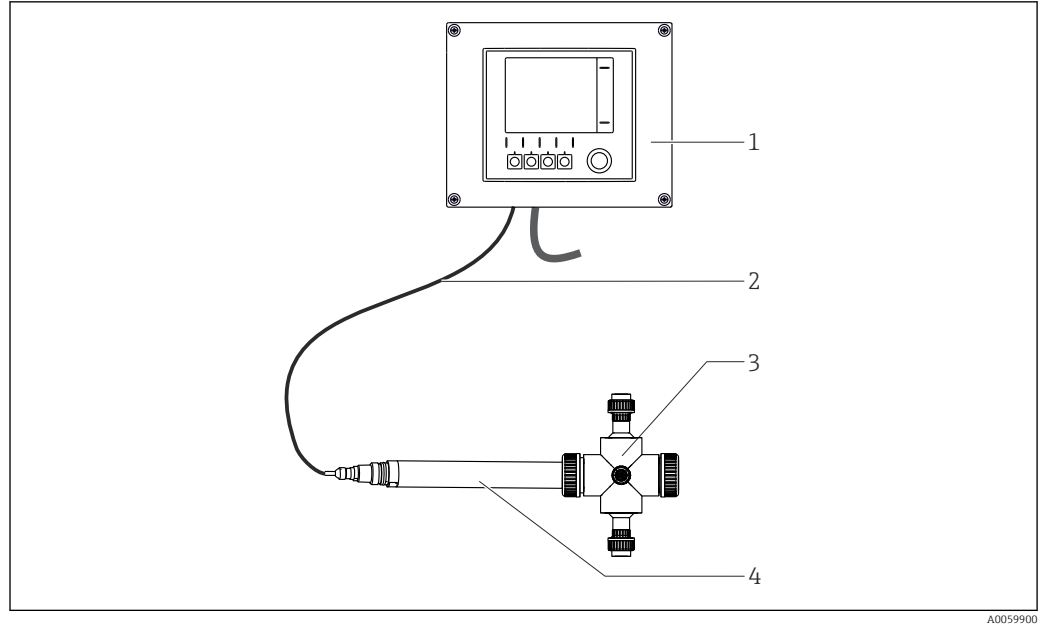
1 Ara parçalı halka klips

## 5.2 Flowfit CYA251 üzerine sensörün takılması

### 5.2.1 Ölçüm sistemi

Tam bir ölçüm sisteminde bulunanlar:

- Sensör
- Liquiline CM44x transmitter
- Flowfit CYA251 akış armatürü



12 Bir ölçüm sistemi örneği

1 Transmitter

2 Sabit kablo

3 CYA251 düzeneği

4 Sensör



Flowfit CYA251 kurulumu hakkında ayrıntılı bilgi için: BA00495C

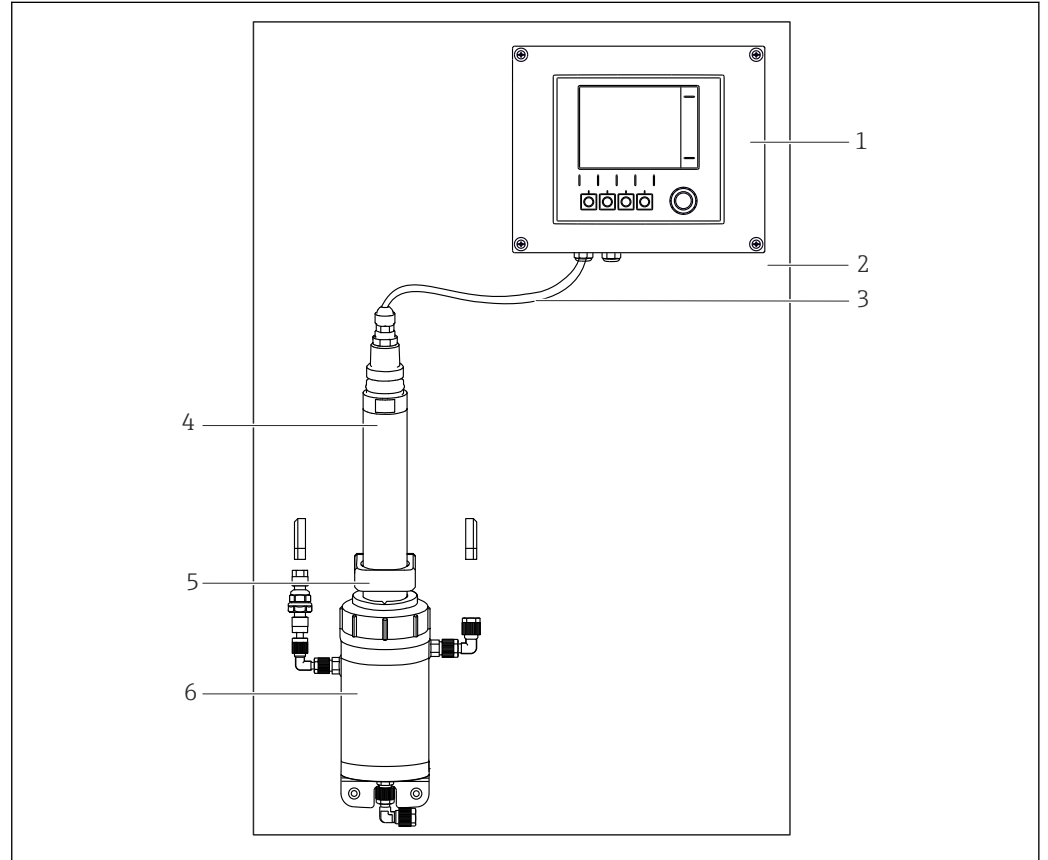
## 5.3 Sensörün CFS51 standart montaj parçasına takılması

### 5.3.1 Ölçüm sistemi

Sensör, bir düzenek ile birlikte panel üzerine sabitlenir.

Tam bir ölçüm sisteminde bulunanlar:

- Sensör
- Liquiline CM44x çok kanallı transponder
- CFS51 standart düzenek

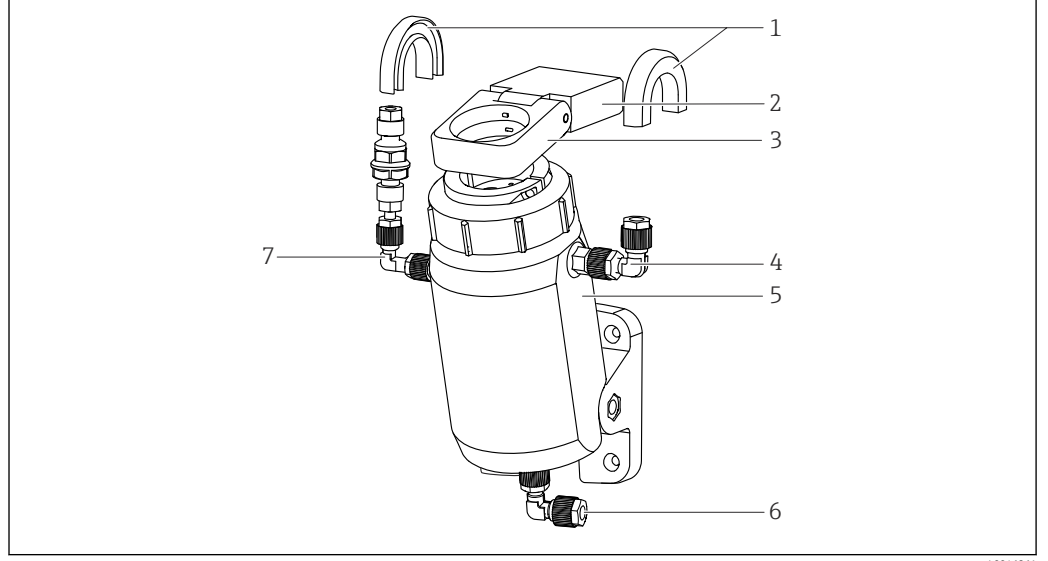


13 Ölçüm sistemi

- 1 Transponder
- 2 Panel
- 3 Sabit kablo
- 4 Sensör
- 5 Halka klips / ara parça
- 6 CFS51 standart düzenek

### CFS51 standart düzenek

CFS51 standart düzeneğin yapısı aşağıdaki gibidir:



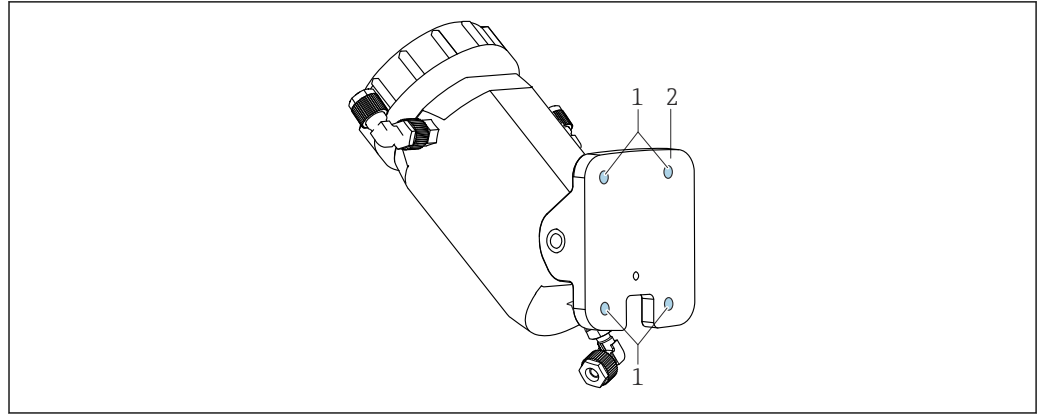
A0046861

14 Yapı

- 1 Hortum braket (bükülmeye karşı koruma)
- 2 Ara parça
- 3 Halka klips
- 4 Hortum bağlantısı, çıkış
- 5 Akış armatürü
- 6 Hortum bağlantısı, giriş
- 7 Temizlik bağlantısı (opsiyonel)

Mümkünse, ölçüm sistemi kurulumunda hava kabarcığı bulunmamalıdır. Düzenek içinde yardım amaçlı olarak entegre bir kabarcık kapağı bulunur. Bu kapağın en iyi sonucu vermesi için akış hızı en az 100 l/h (26,4 gal/h) olmalıdır.

### 5.3.2 CFS51 standart montaj parçasının panele takılması



A0047708

15 Düzeneğin arkadan görünümü

- 1 M5 vidalara (teslimat kapsamına dahil değildir) ait delikler
- 2 Sabitleme plakası

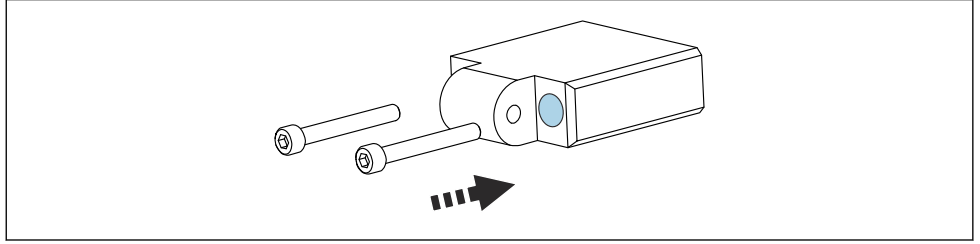
1. Düzeneğin sabitleme plakasını kaldırın ve düzeneğin sabitleneceği noktada tutun.
2. Gerekirse, montajdan önce düzeneği sabitleme plakasından ayırın.
3. Paneldeki 4 deliği işaretleyin. Bunu yaparken boyutlara dikkat edin → 10.
4. Delikleri delin.
5. Sabitleme plakasını 4 adet M5 vidayı çapraz sırada vidalayarak sabitleyin.



### 5.3.3 Ara parçanın panele takılması

Ara parça ve halka klips birlikte sensörü sabitlemek için kullanılır. Ara parça, sensör muhafazasının seviyesine monte edilmelidir.

1. Ara parçayı düzenek üzerindeki montaj noktasında tutun. Bunu yaparken boyutlara dikkat edin →  5,  11.
2. Paneldeki 2 deliği işaretleyin. Bunu yaparken boyutlara dikkat edin →  11.
3. Delikleri delin.
- 4.



A0048147

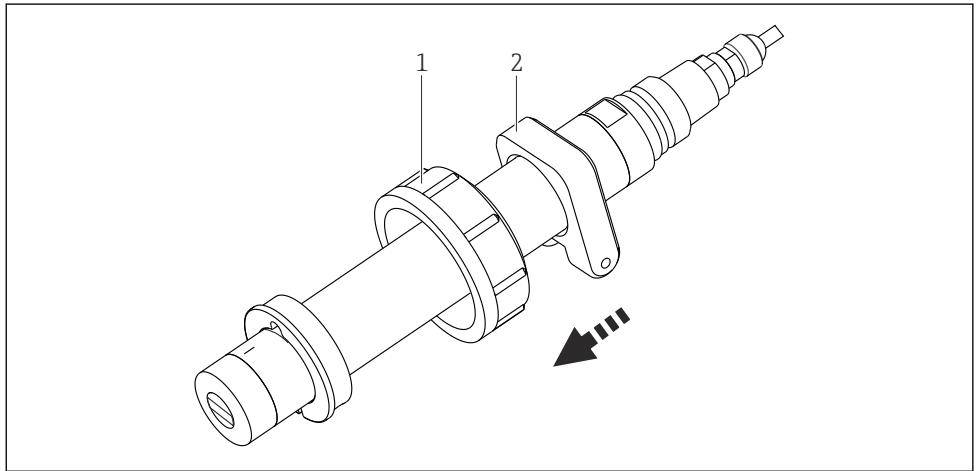
Ara parçayı 2 adet M5 vidayla panele sabitleyin.

### 5.3.4 CFS51 standart montaj seti ile sensörün takılması

Sensör, önceden takılmış bağlama halkasıyla birlikte veya bağlama halkası olmadan CFS51 standart düzenek üzerine monte edilebilir.

Bağlama halkası takılmış sensör için hazırlıklar:

- 1.



A0048148

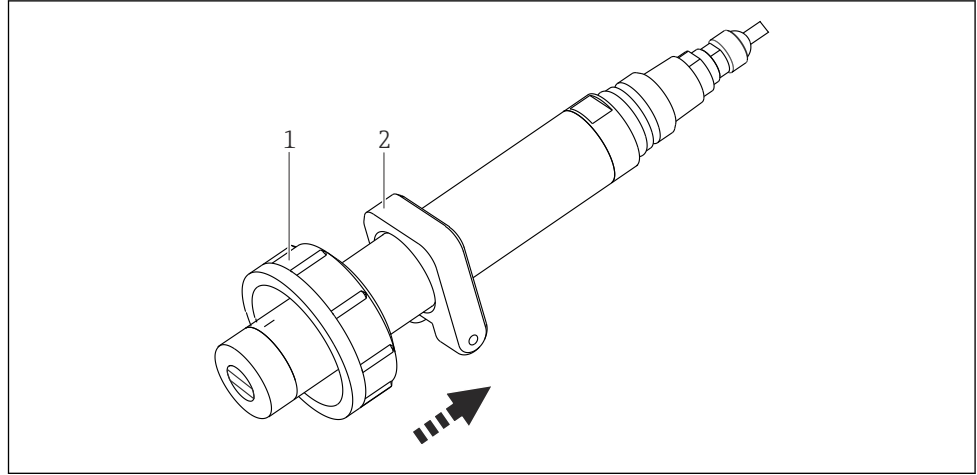
- 1 Rakor somunu
- 2 Halka klips

Rakor somununu üstten sensör üzerine kaydırın (sabit kablo üzerinden).

2. Halka klipsi üstten sensör üzerine kaydırın (sabit kablo üzerinden).

Bağlama halkası monte edilmemiş sensör için hazırlıklar:

1.



A0048476

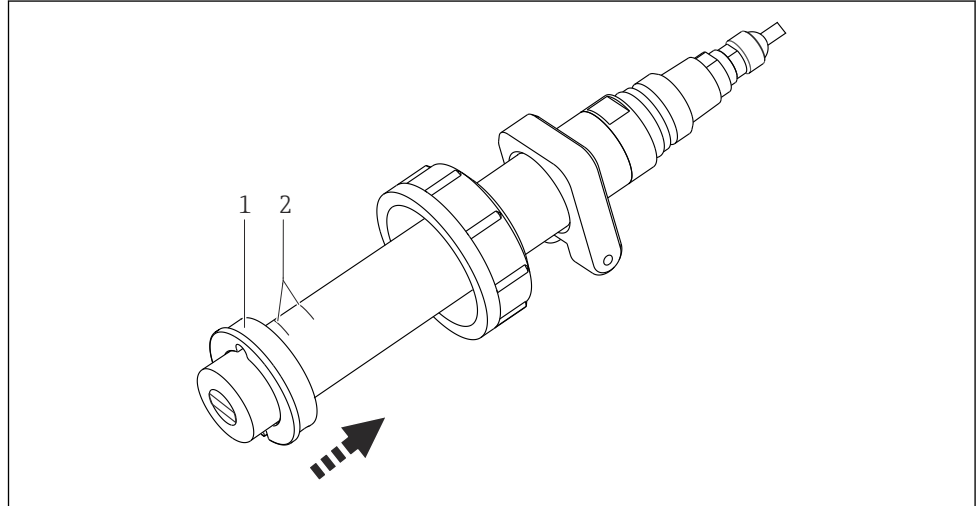
- 1 Rakor somunu  
2 Halka klipsi

Halka klipsi alt taraftan sensöre geçirin.

2.

Rakor somununu alt taraftan sensöre geçirin.

3.



A0048477

- 1 Bağlama halkası  
2 Hizalama çizgileri

Bağlama halkasını sensör üzerinde kaydırın.

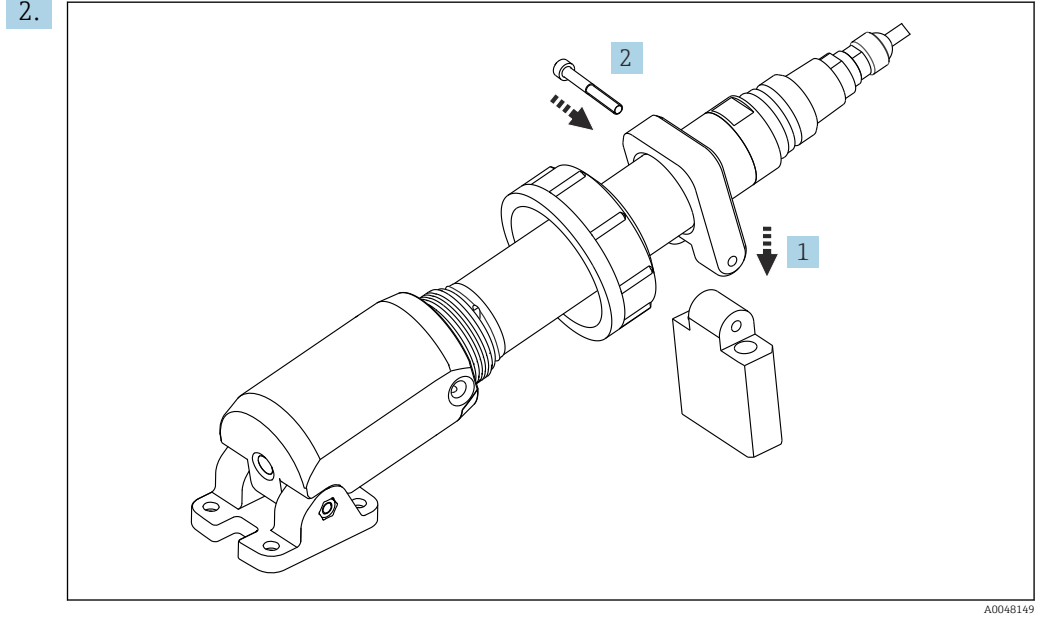
4.

Bağlama halkasındaki oluğun optik pencereye dikey olarak hizalandığından emin olun.

5.

Bağlama halkasını sensörün yatay hizalama çizgileri üzerine yerleştirin (madde 2)  
→  8,  12.





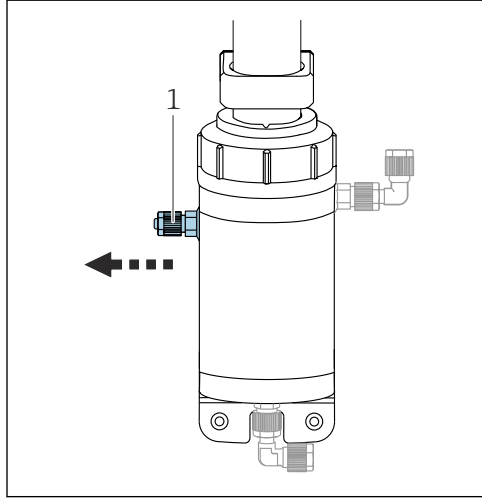
A0048149

Halka klipsi monte edilmiş ara parçaya bağlayın.

3. Birlikte verilen M5 vidayı kullanarak halka klipsi ve ara parçayı sabitleyin.
4. Rakor somununu düzeneğin kenarına kadar aşağı yönde kaydırın.
5. Rakor somununu sıkın.

### 5.3.5 CFS51 standart montaj parçasına temizlik bağlantısını takılması

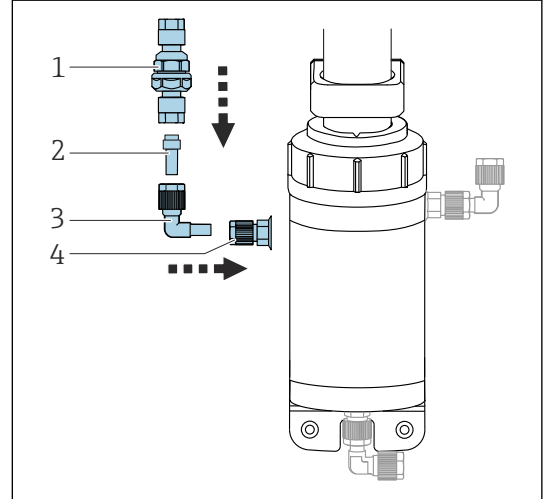
**i** Temizleme bağlantısının kullanımı opsiyoneldir.



A0054911

16 Temizleme bağlantısının hazırlanması

1 Sızdırmazlık tapalı hortum bağlantısı



A0048291

17 Temizleme bağlantısının montajı

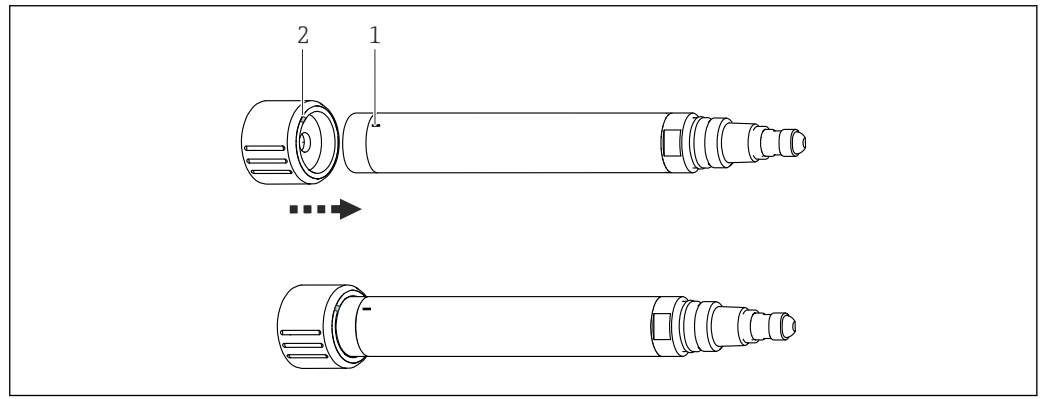
- 1 Çek valf
- 2 Meme
- 3 Açılı bağlantı
- 4 Hortum bağlantısı

Sensör, temizleme kiti olmadan sipariş verilmişse, sızdırmazlık tapalı bir hortum bağlantısı monte edilir → 16, 20. Temizleme kiti monte edilecekse hortum bağlantısı değiştirilmelidir. Her iki hortum bağlantısı aynı görünmesine rağmen, yapıları bakımından farklılık gösterir.

1. Sızdırmazlık tapalı hortum bağlantısını serbest bırakın (AF 13) →  16,  20.
2. Sızdırmazlık tapalı hortum bağlantısını sökün.
3. Temizleme kitinin hortum bağlantısını temizleme bağlantısı açıklığına vidalayın →  17,  20.
4. Açılı bağlantıyı, memeyi ve çek valfi hortum bağlantısına takın →  17,  20.
5. Çek valfi vidalayın ve elle sıkın.
6. Temizleme için hortumu bağlayın.
7. Temizlemeyi devreye almadan önce, tüm bağlantıların sıkıca oturduğundan emin olmak için tekrar kontrol edin.

## 5.4 Katı madde referansını konumlandırma

- Katı madde referansına ait seri numarasının sensörünüzle eşleştiğinden emin olun.



 18 Sensörün katı madde referansına takılması

- 1 Sensör üzerindeki kurulum işareti
- 2 Katı madde referansındaki kurulum işareti

1. Sensörü düzenekten çıkarın →  35.
2. Sensörü temizleyin.
3. Katı madde referansının koruyucu başlığını çıkarın.
4. Sensör üzerindeki kurulum işareti, katı madde referansındaki kurulum işaretinden yukarıda olacak şekilde sensörü hizalayın.
5. Katı madde referansını sensöre takıp sonuna kadar itin.

## 5.5 Kurulum sonrası kontrolü

Sensörü sadece aşağıdaki sorular "evet" olarak cevaplanabiliyorsa işletmeye alın:

- Sensör ve kablo hasarsız mı?
- Yönlendirme doğru mu?
- Sensör kabloya asılı değil ve düzeneğe takılı durumda mı?

## 6 Elektrik bağlantısı

### ⚠ UYARI

#### Cihazda elektrik vardır!

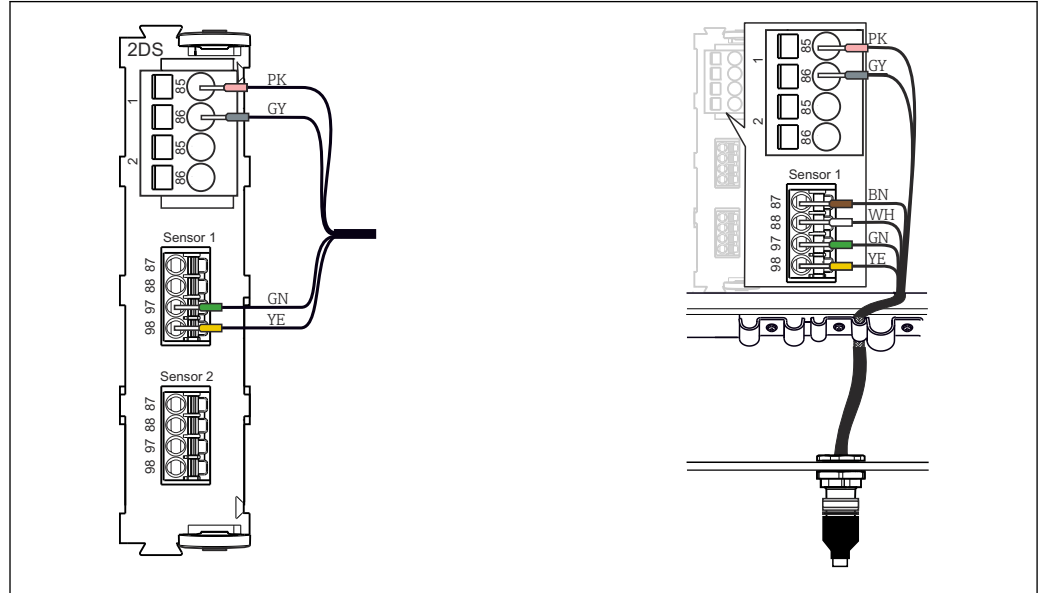
Hatalı bağlantı yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

- ▶ Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Elektrik teknisyeni bu Çalıştırma Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- ▶ Bağlantı işlemine başlamadan **önce** kablolarda elektrik olmadığından emin olun.

### 6.1 Sensörün bağlanması

Aşağıdaki bağlantı seçenekleri mevcuttur:

- M12 soket ile (versiyon: sabit kablo, M12 soket)
- Cihazın kablosu aracılığıyla transmitter girişinin takılabilir terminallerine (versiyon: sabit kablo, kablo ucu yüksükleri)



19 Giriş bağlantı (solda) veya M12 fişli (sağda) cihaz bağlantısı

Cihaz aşağıdaki sabit kablo uzunluklarında mevcuttur:

- 3 m (9,84 ft)
- 7 m (22,97 ft)
- 15 m (49,22 ft)

#### 6.1.1 Kablo kılıfının bağlanması

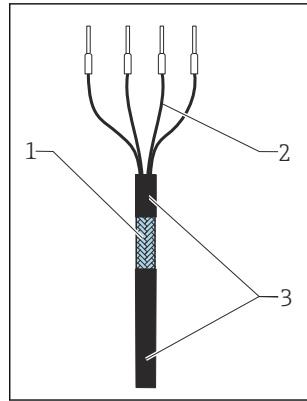
Cihaz kablosu, ekranlı kablolar olmalıdır.



Mümkün olan yerlerde sadece sonlandırılmış orijinal kablolar kullanın.

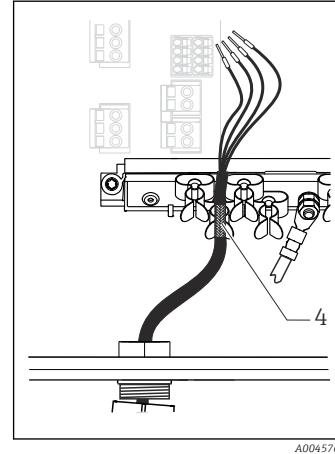
Kablo kelepçelerini bağlama aralığı: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

Örnek kablo (verilen orijinal kabloya karşılık gelmesi gerekli değildir)



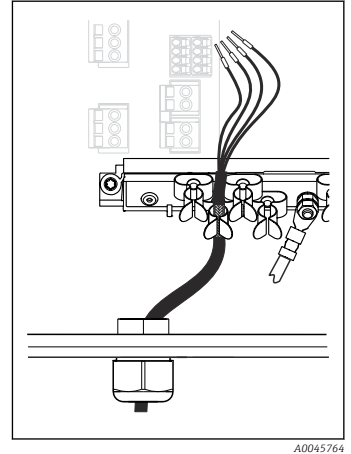
20 Sonlandırılmış kablo

- 1 Dış kılıf (açılmış)
- 2 Yüksüklü kablo çekirdekleri
- 3 Kablo kılıfı (yalıtım)



21 Kablonun topraklama kelepçesine bağlanması

- 4 Topraklama kelepçesi



22 Kablonun topraklama kelepçesi içerisine bastrılması

Kablo kılıfı, topraklama kelepçesi kullanılarak topraklanır <sup>1)</sup>

1) "Koruma derecesinin sağlanması" bölümündeki talimatlara uyun

1. Muhafazanın alt kısmındaki uygun kablo rakorunu gevşetin.
2. Kör tapayı çıkarın.
3. Rakoru kablonun ucuna bağlayın, rakorun doğru yöne baktığından emin olun.
4. Kabloyu rakor içerisinden muhafaza içerisine çekin.
5. Kabloyu muhafazaya geçirirken **açık durumdaki** kablo kılıfının kablo kelepçelerinden birinin içine sığıdığından ve kablo çekirdeklerinin elektronik modül üzerindeki bağlantı fişine kadar kolay bir şekilde ulaşabildiğinden emin olun.
6. Kabloyu kablo kelepçesine bağlayın.
7. Kabloyu kelepçeyle bağlayın.
8. Kablo bağlantı şemasına göre kablo çekirdeklerini bağlayın.
9. Kablo rakorunu dışarıdan sıkıştırın.

## 6.2 Koruma derecesinin temin edilmesi

Sadece bu kullanım talimatları içerisinde açıklanan ve kullanım amacı doğrultusunda gerekli olan mekanik ve elektrik bağlantıları teslim edilen cihaza kurulabilir.

► Çalışma sırasında çok dikkatli olun.

Bu ürün için izin verilen bağımsız koruma tipleri (sızdırmazlık (IP), elektrik güvenliği, EMC parazit koruması, ) aşağıda örneği verilen durumlarda garanti edilemez:

- Kapaklar açık kalırsa
- Verilenler dışında farklı güç üniteleri kullanılırsa
- Kablo rakorları yeterince sıkılmazsa (izin verilen IP seviyesi koruması için 2 Nm (1,5 lbf ft) ile sıkılmalıdır)
- Kablo rakorları için uygun olmayan kablo çapları kullanılırsa
- Modüller sağlam bir şekilde oturmazsa
- Ekran tam yerine oturtulmazsa (sızdırmazlık yetersizliği nedeniyle nem girmesi riski)
- Kablolar/kablo uçları gevşek veya yetersiz sıkılmış olursa
- Cihazda unutulmuş kablo parçaları, teller

### 6.3 Bağlantı sonrası kontrolü

| Cihaz sağlığı ve teknik özellikler                                                                            | İşlem                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Sensör,, düzenek ve kablo dıştan bakınca hasarsız mı?                                                         | ► Gözle kontrol edin.                                                           |
| Elektrik bağlantısı                                                                                           | İşlem                                                                           |
| Takılan kabloların gerginliği ve kıvrımları giderilmiş mi?                                                    | ► Gözle kontrol edin.<br>► Kabloları çözün.                                     |
| Kablo çekirdeklerinin ucu yeterli miktarda sıyrılmış mı ve bu çekirdekler terminale doğru olarak takılmış mı? | ► Gözle kontrol edin.<br>► Doğru oturduklarından emin olmak için yavaşça çekin. |
| Güç beslemesi ve sinyal hatları doğru bağlanmış mı?                                                           | ► Transmitter kablo bağlantı şemasına bakın.                                    |
| Tüm vida terminalleri doğru sıkıştırılmış mı?                                                                 | ► Vidayı terminallerini sıkın.                                                  |
| Bütün kablo girişleri takılı, sıkılmış ve sızdırmaz durumda mı?                                               | ► Gözle kontrol edin.<br>Yanal kablo girişleri olması halinde:                  |
| Tüm kablo girişleri aşağı doğru mu yatay olarak mı monte edilmiş?                                             | ► Suyun damlayabilmesi için kablo demetlerinin aşağı doğru bakmasını sağlayın.  |



## 7 Devreye alma

### 7.1 Hazırlık adımları

İlk devreye alma öncesinde aşağıdakilerden emin olun:

- Sensör doğru şekilde kurulmuş
- Elektrik bağlantısı doğru
- ▶ Devreye almadan önce kimyasal malzeme uyumluluğunu, sıcaklık aralığını ve basınç aralığını kontrol edin.

#### 7.1.1 Düzenek ayarı

Kullanılan akış düzeneğinin malzemesi otofloresansı etkiler. Müşterinin gereksinimlerine bağlı olarak, cihazın devreye alınması veya yeniden devreye alınması öncesinde düzenek temiz ve kuru durumdayken otofloresans değeri ayarlanabilir.



Ofset kalibrasyonu

1. Düzeneğin temiz ve kuru olduğundan emin olun.
2. Temiz ve kuru düzenekteki değeri ölçün.
3. Transmitterde **Kalibrasyon** öğesini seçin.
4. Floresans sensörünü seçin.
5. **Fluorescence** altında, daha önce ölçülen değeri negatif ofset olarak girin.

## 8 Çalışma

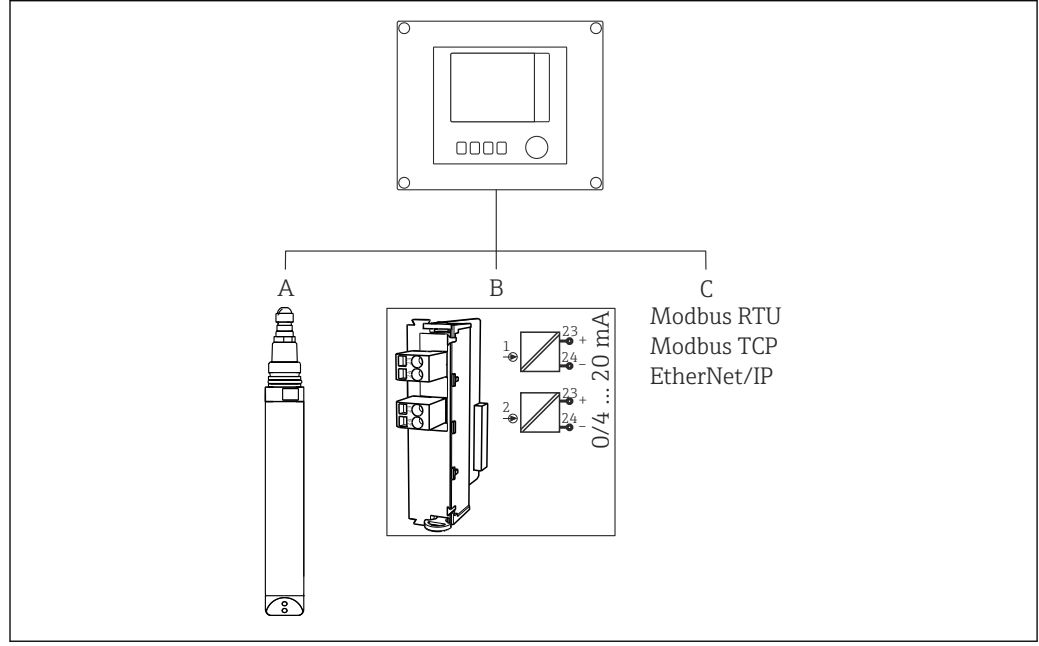
### 8.1 Ölçüm enstrümanının proses koşullarına uyarlanması

#### 8.1.1 Bulanıklık kompanzasyonu

Sensörde ölçülen değer, oluşabilecek bulanıklıktan etkilenir. Bulanıklık kompanzasyonu etkinleştirildiğinde, bulanıklık etkileri gerçek zamanlı olarak otomatik kompanze edilir.



Bulanıklık kompanzasyonu konusunda ayrıntılı bilgi için transmiere ait Kullanım Talimatlarına bakın



A0048479

23 Bulanıklık kompanzasyonu seçenekleri

- A Memosens sensör, ör. CUS52D
- B Analog giriş
- C Endüstriyel haberleşme sistemleri

Bulanıklık kompanzasyonu aşağıdaki 3 şekilde yapılabilir:

- Memosens sensörüyle, CUS52D
- Transmitterin analog girişi üzerinden
- Endüstriyel haberleşme sistemi üzerinden

► Transmitterde bulanıklık kompanzasyonunu açın.

#### 8.1.2 Kalibrasyon

Sensör fabrikadan çıkarken ayarlanmıştır. Ek kalibrasyona ihtiyaç olmadan doğrudan kullanılabilir.

Aşağıdaki kalibrasyonlar kullanılabilir:

- Kalibrasyon
  - Sertifikalı katı madde referansı ile yerinde kalibrasyon
  - Üretici tarafından yeniden kalibrasyon
- Uygulama ayarı
  - Bir değer tablosu (1-6 nokta) aracılığıyla referans numuneleri kullanarak kalibrasyon veya ayarlama
  - Faktör girişi (ölçülen değerlerin sabit bir faktörle çarpımı)
  - Ofset girişi (ölçülen değerlere sabit bir değerin eklenmesi/çıkartılması)
- Kalibrasyondan önce cihazı optik pencerede kir kalmayacak şekilde temizleyin.

### Katı madde referansı

Sensör, fabrika çıkışında MEPC.259(68) ve MEPC.340(77) uyumlu olarak ayarlanır.

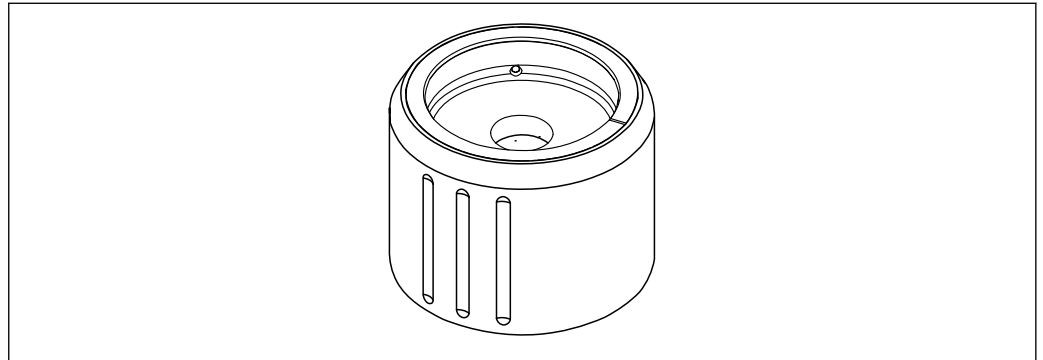
1. MEPC.259(68) ve MEPC.340(77) kriterlerine uyum için sensörü yılda en az bir kez katı madde referansını kullanarak kalibre edin.
2. Gerekirse sensörü katı madde referansı ile ayarlayın.

Katı madde referansı, ilgili MEPC kararlarının gereksinimlerine göre tüm sensör ölçüm aralığında kalibrasyon ve ayar için uygundur.

Kontrol ve yeniden kalibrasyon için sensörü ve katı madde referansını her 4 yılda bir üreticiye göndermenizi öneririz.

Fabrika kalibrasyonu sırasında katı madde referansı sensöre uyarlanır. Katı madde referansı sadece bu sensörle kullanılabilir. Dolayısıyla, katı madde referansı ve sensör kalıcı olarak birbirine atanmış durumdadır.

Sensörün fonksiyonel bütünlüğü, katı madde referansı kullanılarak kontrol edilebilir. Sensör kalibre edilebilir ve ayarlanabilir. Ayarlama, kalibrasyonun ardından transmitter tarafından otomatik olarak gerçekleştirilir.



A0046813

24 Katı madde referansı

*Katı madde referansı ile kalibrasyon*

### ⚠ DİKKAT

**Sensörü çıkarırken yüksek basınç ve yüksek sıcaklık**

Yaralanma tehlikesi!

- Proses basıncına ve proses sıcaklığına dikkat edin.
- Proses basıncı yüksek olduğunda sensörü çıkarmadan önce proses basıncını azaltın. Bunun için yerinde monte edilmiş olan manuel valfi kullanın.

**⚠ DİKKAT****Madde sızıntısı**

Yaralanma riski, kıyafet ve sistem hasarı!

- ▶ Düzeneğin giriş ve çıkışının kapalı olduğundan emin olun.
- ▶ Kalibrasyon yapmadan önce otomatik temizlemenin kapalı olduğundan emin olun.

**DUYURU****Yoğuşma ve kirlenme hatalı kalibrasyon sonuçlarına neden olur!**

- ▶ Sensörü ve özellikle sensörün optik penceresini önceden iyice temizleyin.
- ▶ Sensörde yoğuşmayı önleyin.



Transmitter ayarları konusunda ayrıntılı bilgi için transmiere ait Kullanım Talimatlarına bakın

Kalibrasyon için aşağıdaki koşullara dikkat edin:

- Sensörde veya katı madde referansında yoğuşma yok
- Sensörün ve katı madde referansının sıcaklığı stabil
- Ortam sıcaklık aralığına uyumlu
- Sensörün optik penceresi temiz

**Kalibrasyon başlat**

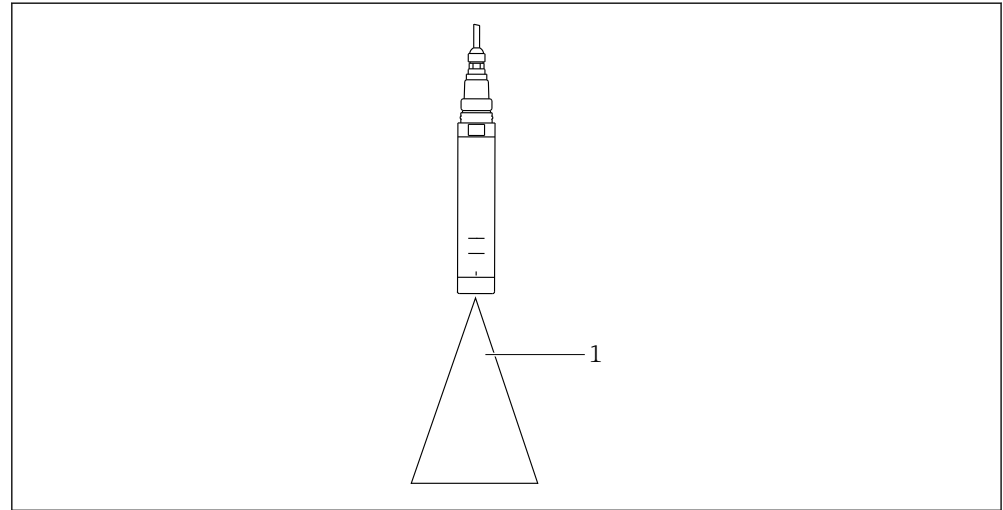
1. Transmitterde **Kalibrasyon** öğesini seçin.
2. Floresans sensörünü seçin.
3. **Fluorescence** öğesini seçin.
4. **Solid state reference** öğesini seçin.
5. Transmitterdeki talimatlarını uygulayın.

Havada fonksiyon kontrolü:

**▶ DUYURU**

**Optik pencerenin önündeki cisimler ve giysiler hatalı ölçüm değerlerine neden olur!**

- ▶ Sensörün altındaki tüm nesneleri kaldırın (en az 0,5 m (1,64 ft)).



A004B475

1 Boş alan

Sensörü boş alanda tutun.

Havada fonksiyon kontrolü yapılamadı:

1. Sensörün optik penceresini yeniden temizleyin.
2. Ölçüm prosedürünü tekrarlayın.

3. Birkaç temizlik işleminden sonra ölçüm hala belirtilen sınırların dışındaysa sensörü yerel Endress+Hauser satış organizasyonunuza gönderin.

Katı madde referansı ile kalibrasyon tamamlandıktan sonra aşağıdaki durumlar mümkündür:

- Kalibrasyon başarıyla tamamlandı  
Ölçülen değer belirtilen sınır değerler içinde olduğu için otomatik bir ayar gerekli olmadı
- Kalibrasyon başarılı tamamlandı ve otomatik ayar yapıldı  
Ölçülen değer, sınır değerleri aşmıştı ve otomatik ayarlama sonucunda başarıyla düzeltildi
- Kalibrasyon başarısız oldu, otomatik ayarlama yapılmadı  
Ölçülen değer sınır değerlerin dışında ve otomatik ayar mümkün değil. Cihaz artık MEPC spesifikasyonunu kullanarak ölçüm yapmıyor.

Sensör, başarısız bir ayarlama sonrasında ölçüme devam edebilir. Başarıyla tamamlanan son ayarlamaya göre ölçüme devam eder.

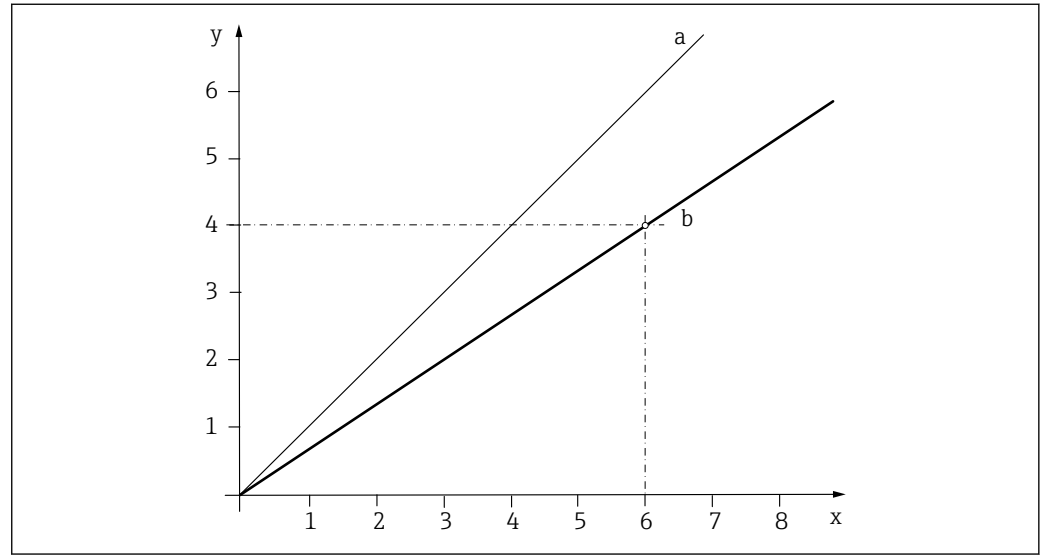
Katı madde referansı ile kalibrasyon başarısız oldu:

1. Sensörün optik penceresini yeniden temizleyin.
2. Kalibrasyon prosedürünü tekrarlayın.
3. Kalibrasyon birden fazla temizlik turundan sonra hala başarısız oluyorsa, sensörü yerel Endress+Hauser satış organizasyonunuza gönderin.

### Uygulama ayarlamaları

#### Bir noktalı kalibrasyon

Cihazın ölçülen değeri ile laboratuvarda ölçülen değer arasında ölçülen hata çok büyük. Bu 1 noktalı kalibrasyon ile düzeltilir.



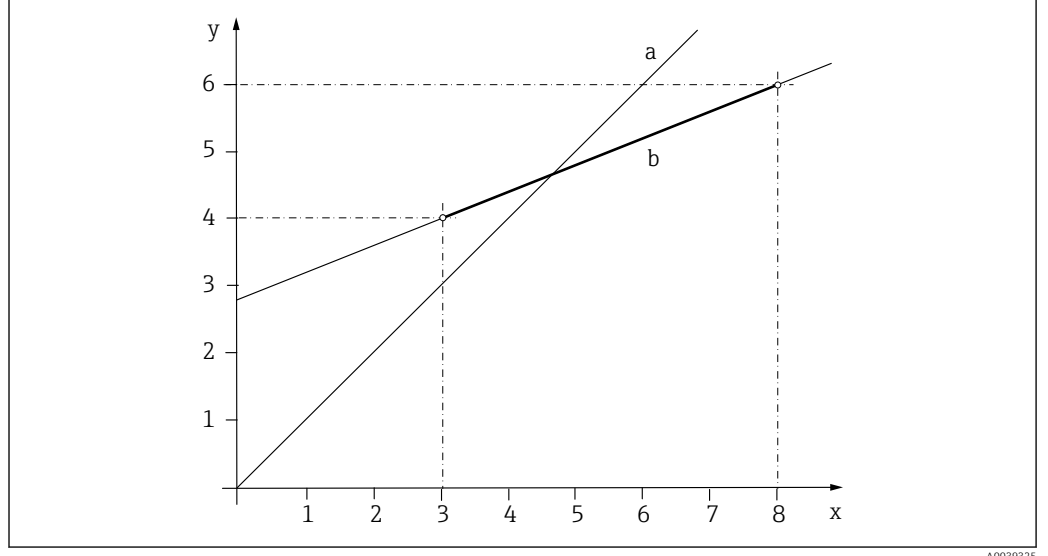
25 Bir 1 noktalı kalibrasyon prensibi

- $x$  Ölçüm değeri
- $y$  Hedef numune değeri
- $a$  Fabrika kalibrasyonu
- $b$  Uygulama kalibrasyonu

1. Veri kaydını seçin.
2. Maddedeki kalibrasyon noktasını ayarlayın ve hedef numune değerini girin (laboratuvar değeri).

*İki noktalı kalibrasyon*

Ölçülen değer sapmaları bir uygulamada 2 farklı noktada kompanse edilir (örn. uygulamanın maksimum ve minimum değeri). Bu iki aşırı değer arasında maksimum ölçüm seviyesinin sağlanmasını hedefler.



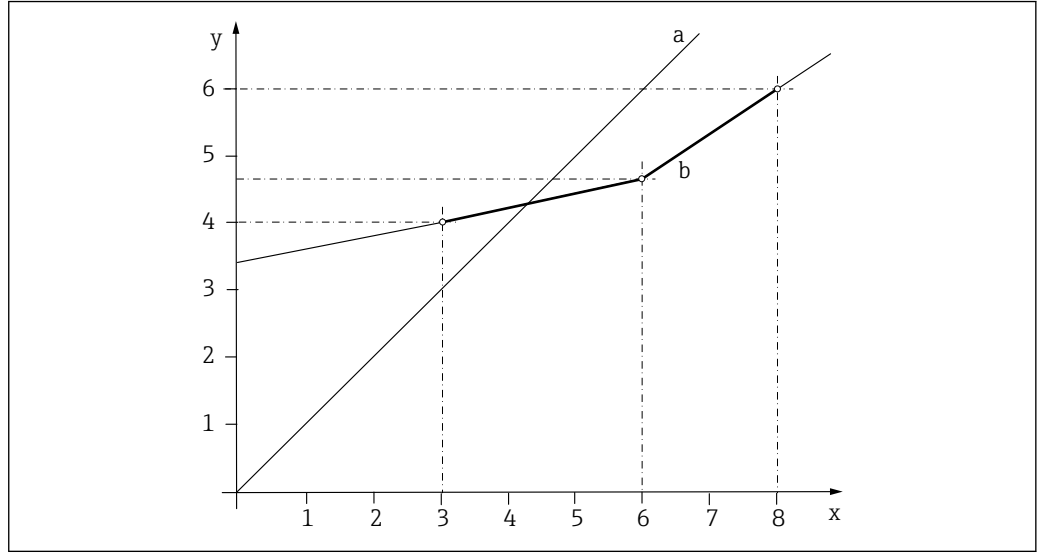
A0039325

26 İki noktalı kalibrasyon prensibi

- $x$  Ölçüm değeri  
 $y$  Hedef numune değeri  
 $a$  Fabrika kalibrasyonu  
 $b$  Uygulama kalibrasyonu

1. Bir veri kümesi seçin.
  2. Maddede 2 farklı kalibrasyon noktası belirleyin ve karşılık gelen ayar noktalarını girin.
- i** Bir lineer ekstrapolasyon kalibre edilen çalışma aralığının dışında gerçekleştirilir. Kalibrasyon eğrisi sürekli artan şekilde olmalıdır.

## Üç noktalı kalibrasyon



A0039322

27 Çok noktalı kalibrasyon prensibi (3 nokta)

- $x$  Ölçüm değeri  
 $y$  Hedef numune değeri  
 $a$  Fabrika kalibrasyonu  
 $b$  Uygulama kalibrasyonu

1. Veri kümesini seçin.
2. Maddede 3 farklı kalibrasyon noktası belirleyin ve karşılık gelen küme değerlerini belirtin.



Bir lineer ekstrapolasyon kalibre edilen çalışma aralığının dışında gerçekleştirilir. Kalibrasyon eğrisi sürekli artan şekilde olmalıdır.

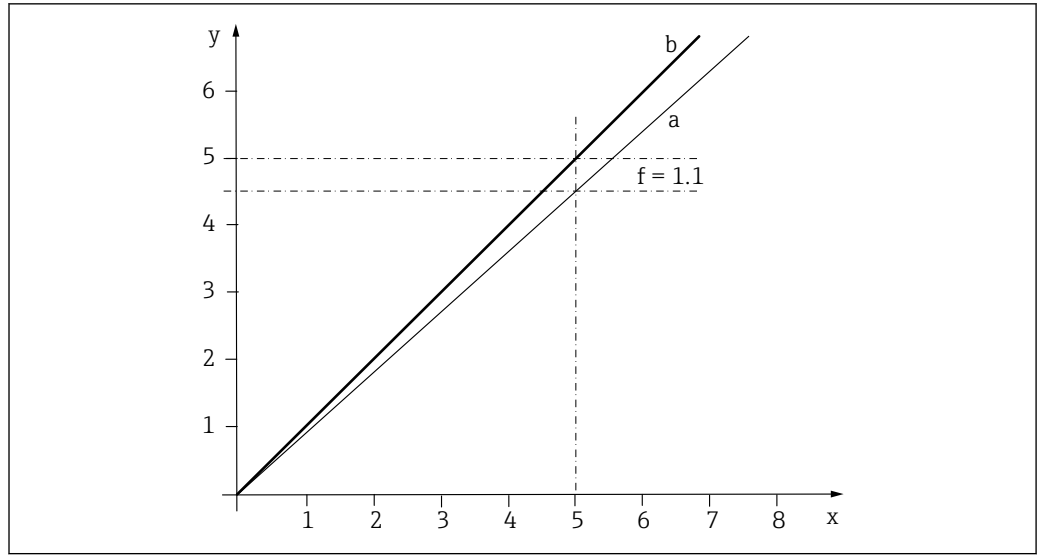
## Faktör

**Faktör** fonksiyonu ile ölçülen değerler sabit bir faktörle çarpılır. Fonksiyonellik, tek noktalı kalibrasyonun fonksiyonelliğine karşılık gelir.

## Örnek:

Bu tür bir ayarlama, ölçülen değerler uzun bir süre boyunca laboratuvar değerleriyle karşılaştırıldığında ve tüm ölçülen değerler laboratuvar değerinden (hedef numune değeri) sapma gösterdiğinde, örneğin %10 daha düşük olduğunda, sabit bir faktörle seçilebilir.

Örnekte ayar 1,1 faktörü girilerek yapılmıştır.



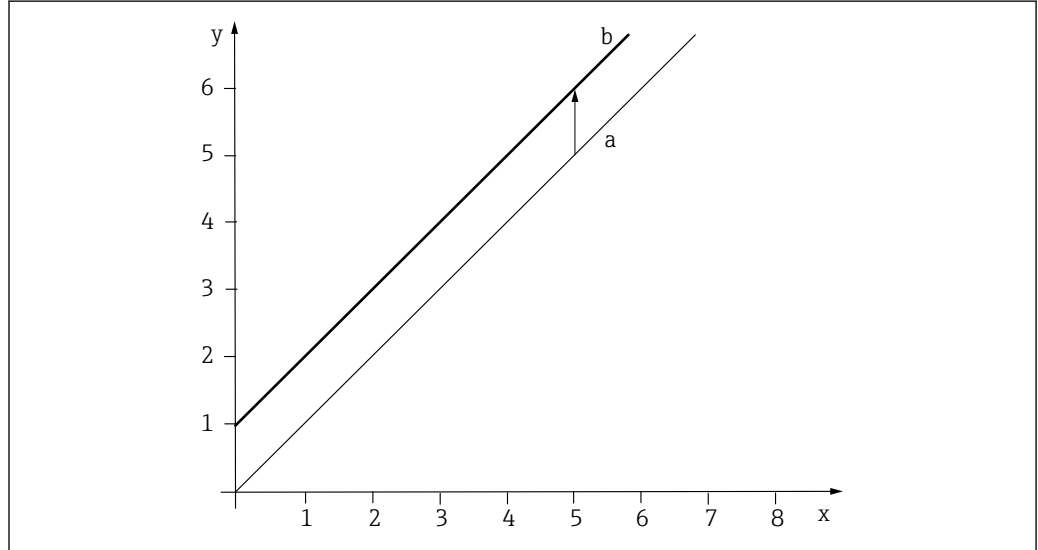
A0039329

28 Faktör kalibrasyonu için prensip

- $x$  Ölçülen değer  
 $y$  Hedef numune değeri  
 $a$  Fabrika kalibrasyonu  
 $b$  Faktör kalibrasyonu

### Ofset

**Ofset** fonksiyonu ile ölçülen değerler sabit bir miktar kadar (eklenerek veya çıkararak) dengelenir.



A0039330

29 Bir ofset prensibi

- $x$  Ölçülen değer  
 $y$  Hedef numune değeri  
 $a$  Fabrika kalibrasyonu  
 $b$  Ofset kalibrasyon

### 8.1.3 Sinyal filtresi

Yapılan ölçümü farklı ölçüm gereksinimlerine esnek bir şekilde uyarlamak üzere sensörde dahili bir sinyal filtresi fonksiyonu bulunur. Floresans ölçümleri düşük bir sinyal-gürültü oranına sahip olabilir. Ek olarak, örneğin hava kabarcıklarından veya kirlenmeden kaynaklanan bozulmalar olabilir.



Bununla birlikte, sensör bastırımı yüksek olduğunda ölçülen değerin hassasiyeti olumsuz etkilenir. Bu hassasiyet uygulamalar için gereklidir.

### Ölçüm filtresi

Aşağıdaki filtre ayarları kullanılabilir:

| Ölçüm filtresi      | Açıklama                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Zayıf               | Düşük filtreleme, yüksek hassasiyet, değişikliklere hızlı tepki (2 saniye) |
| Normal (varsayılan) | Orta düzey filtreleme, 10 saniye cevap süresi                              |
| Güçlü               | Güçlü filtreleme, düşük hassasiyet, değişikliklere yavaş tepki (25 saniye) |
| Uzman               | Bu menü Endress+Hauser Servis Departmanı için tasarlanmıştır.              |

Bozulma faktörleri nedeniyle istenen sinyal kalitesi elde edilemezse, ör. hava kabarcıkları varsa, ölçüm filtresini "Güçlü" ayara getirmenizi öneririz.

## 9 Hata teşhisi ve arıza giderme

### 9.1 Genel arıza giderme

Arıza giderme sırasında tüm ölçüm noktası hesaba katılmalıdır:

- Transmitter
- Elektrik bağlantıları ve kablolar
- Sensör

Aşağıdaki tabloda verilen olası hata nedenleri öncelikle sensörle ilgilidir.

| Problem                                      | Kontrol                                                                                                                                                                         | Düzeltilici eylem                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boş ekran, sensör tepkisi yok                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmitterde hat voltajı var mı?</li> <li>■ Sensör doğru bağlanmış mı?</li> <li>■ Optik pencerelerde kir birikmesi var mı?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Şebeke voltajını bağlayın.</li> <li>▶ Doğru bağlantı kurun.</li> <li>▶ Sensörü temizleyin.</li> </ul>                                                                                                                       |
| Görüntülenen değer çok yüksek veya çok düşük | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optik pencerelerde kir birikmesi var mı?</li> <li>■ Sensör kalibre edilmiş mi?</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cihazı temizleyin.</li> <li>▶ Cihazı kalibre edin.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Görüntülenen değer büyük ölçüde dalgalanıyor | Montaj konumu doğru mu?<br>Gaz kabarcıklarından kaynaklanan bozulma mı var?                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Farklı bir montaj konumu seçin.</li> <li>▶ Kurulum yerindeki gaz kabarcıklarını ortadan kaldırın, ör. gaz kabarcık kaparı kullanın veya düzeneğin çıkışını kısın.</li> <li>▶ Ölçülen değer filtresini ayarlayın.</li> </ul> |



Transmitter için Kullanım Talimatlarındaki arıza giderme bilgilerine bakın. Gerekirse transmitteri kontrol edin.

## 10 Bakım

### 10.1 Bakım çalışması

#### ⚠ UYARI

**Bu üründe UV radyasyonu mevcuttur**

Gözlere ve cilde zarar verebilir!

- ▶ Gözlerin ve cildin kılıfsız ürüne maruz kalmasından kaçının.
- ▶ Sensör açıldığında, uygun göz koruması olmadan doğrudan sensör penceresine bakmaktan kaçının. IEC 62471:2008'e göre maruz kalma limitleri ilk 100 saniye içinde aşılmaz.
- ▶ UV radyasyonundan korunmak için uygun koruyucu gözlükler takılmalıdır.
- ▶ UV ışığına ihtiyaç duyulmayan bakım görevleri yapılırken ışık kaynağını örtün.

#### ⚠ DİKKAT

**Asit veya madde**

Yaralanma riski, kıyafet ve sistem hasarı!

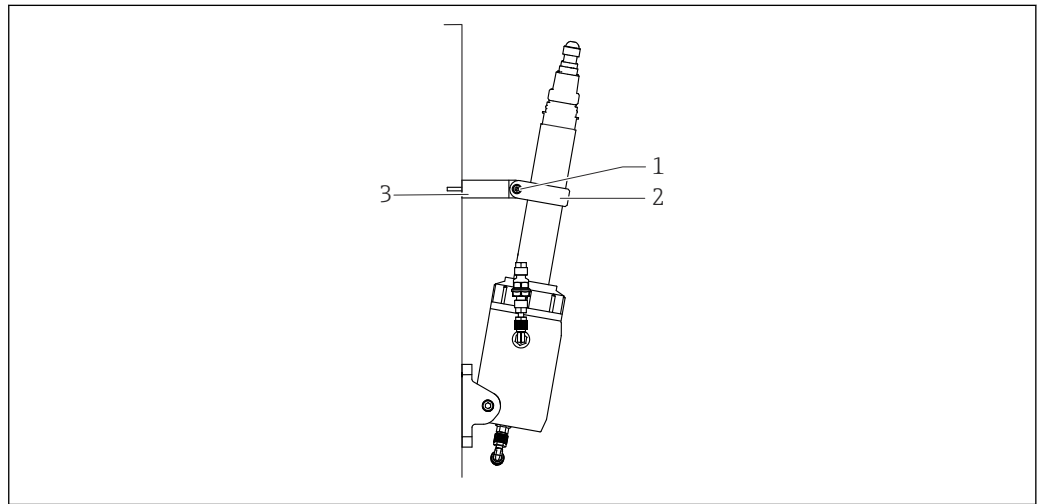
- ▶ Sensörü maddeden çıkarmadan önce temizlemeyi kapatın.
- ▶ Koruyucu gözlük ve eldiven kullanın.
- ▶ Giysilere ve diğer nesnelere sıçrayan maddeleri temizleyin.
- ▶ Düzenli aralıklarla bakım işlerini yapmalısınız.

Bakım sürelerini bir işlem kayıt defteri veya günlüğü üzerinde önceden belirlemenizi öneririz.

Bakım döngüsü öncelikle aşağıdakilere bağlıdır:

- Sistem
- Kurulum koşulları
- İçinde ölçüm yapılan madde

#### 10.1.1 Sensörün CFS51 standart düzeneğinden çıkarılması



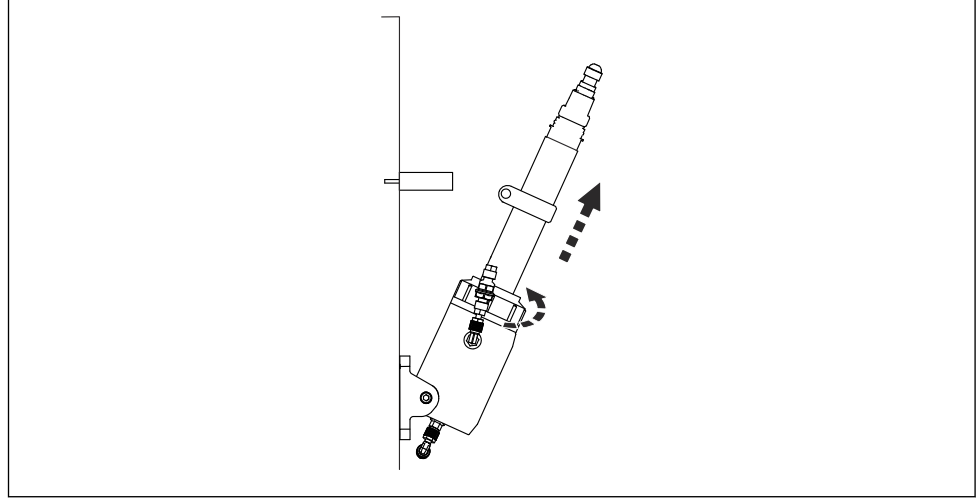
30 Düzenek üzerindeki sensör

- 1 M5 vida
- 2 Halka klips
- 3 Ara parça

Sensörü temizlemek veya kalibre etmek için sensörü servis konumuna getirin:

1. Bakım görevlerinden önce proses maddesi girişini kapatın.

2. Proses basıncına ve madde sıcaklığına dikkat edin .
3. Halka klipsi ve ara parçayı birbirine bağlayan M5 vidayı gevşetin. Çıkarma sırasında vidanın kaybolmamasına dikkat edin.
4. Sensörü öne doğru hafifçe eğin.
5. Sensörü serbest bırakmak için rakor somununu çevirin.
- 6.

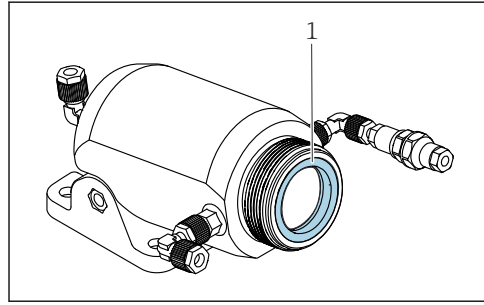


A0048273

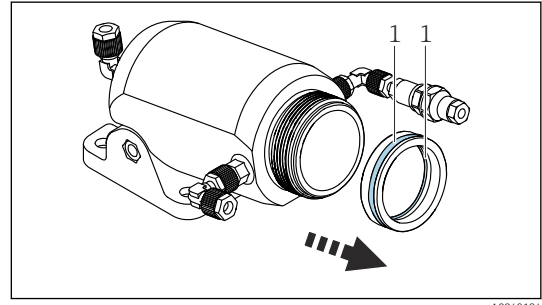
Rakor somununu yukarı itin.

7. Sensörü düzenekten tamamen çıkarın.

### 10.1.2 CFS51 standart düzeneğin çift sızdırmazlık halkasındaki O-ring'lerin değiştirilmesi



A0049182



A0049184

31 Düzenek

1 O-ring'ler

1 Çift sızdırmazlık halkası

Çift sızdırmazlık halkasında 2 adet O-ring bulunur.

#### O-ring'lerin değiştirilmesi:

1. Çift sızdırmazlık halkasını düzenekten çıkarın → 36.
2. Gerekirse veya hasarlıysa çift sızdırmazlık halkasını değiştirin.
3. Her iki O-ring'i çift sızdırmazlık halkasından çıkarın. Gerekirse cımbız kullanın.
4. Yeni yağlanmış O-ring'leri çift sızdırmazlık halkasına takın.

#### Çift sızdırmazlık halkasının düzeneğe yerleştirilmesi:

1. Çift sızdırmazlık halkasını düzeneğin açıklığına geri yerleştirin.
2. Çift sızdırmazlık halkasını düzeneğe tamamen oturacak şekilde aşağı doğru kuvvetle bastırın.
3. Gerekirse çift sızdırmazlık halkasını aşağı bastırmak üzere ör. bir tornavida kullanın.

4. Çift sızdırmazlık halkasının güvenli bir şekilde takıldığından emin olun.

### 10.1.3 Sensörün temizliği

Sensör kirlenmesi ölçüm sonuçlarını etkileyebilir ve hatta arızaya neden olabilir.

- Ölçümlerin güvenilir olmasını sağlamak için sensörü düzenli aralıklarla temizleyin. Temizleme işleminin sıklığı ve yoğunluğu kullanılan maddeye bağlıdır.

Sensörü temizleyin:

- Bakım programında belirlenen şekilde
- Her kalibrasyon öncesinde
- Onarım için iade etmeden önce

| Kirlenme türü                         | Temizlik önlemi                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensör penceresinde kir parçacıkları  | ► Sensör penceresini yumuşak bir temizlik beziyle silin.                                                                                                                            |
| Sensör penceresinde kalıntı birikmesi | Görünmeyen aralıklarda kalıntı birikmesi olabilir (UV). Bu nedenle optik parçaları her zaman temizleyin.<br>► Yağlı maddeleri uygun bir solüsyonla temizleyin, ör. izopropil alkol. |

Temizlik sonrasında:

- Sensörü saf suyla derinlemesine yıkayın.

### 10.1.4 Düzeneğin temizlenmesi

- Ölçümlerin güvenilir olmasını sağlamak için düzeneği düzenli olarak temizleyin. Temizleme işleminin sıklığı ve yoğunluğu kullanılan maddeye bağlıdır.

## 11 Onarım

### 11.1 Genel bilgiler

Onarım ve dönüşüm konsepti aşağıdakileri sağlar:

- Ürün modüler bir tasarıma sahiptir
- Yedek parçalar, ilgili kit talimatlarını içeren kitler şeklinde gruplanmıştır
- Sadece üreticiden temin edilen orijinal yedek parçaları kullanın
- Onarımlar üreticinin Servis Departmanı veya eğitimli kullanıcılar tarafından gerçekleştirilir
- Sertifikalı cihazlar sadece üreticinin Servis Departmanı tarafından veya fabrikada diğer sertifikalı versiyonlar dönüştürülebilir
- Geçerli standartlara, ulusal düzenlemelere, Ex dokümantasyonuna (XA) ve sertifikalara uyum

1. Kit talimatına uygun şekilde onarımı gerçekleştirin.
2. Onarım ve dönüşümü belgeleyin ve bunu Yaşam Çevrimi Yönetimi aracına (W@M) girin veya girilmesini sağlayın.

### 11.2 Yedek parçalar

Cihaz için şu anda mevcut olan yedek parçalar şurada bulunabilir:

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

- Yedek parça siparişi verirken cihazın seri numarası bilgisini de girin.

### 11.3 İade

Onarım veya bir fabrika kalibrasyonu gerekiyorsa ya da yanlış bir ürün sipariş veya teslim edilmişse ürün iade edilmelidir. Bir ISO sertifikalı şirket ve aynı zamanda kanuni düzenlemeler nedeniyle, Endress+Hauser madde ile temas etmiş olan iade ürün işlemlerinde belirli prosedürlere uymak zorundadır.

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)

### 11.4 Bertaraf

Bu cihazda elektronik parçalar bulunur. Bu ürün elektronik atık olarak imha edilmelidir.

- Yerel düzenlemelere uyulmalıdır.



Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, uygun koşullar altında imha edilmesi için üreticiye iade edin.

## 12 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

Listelenen aksesuarlar talimatlardaki ürün ile teknik olarak uygundur.

1. Ürün kombinasyonu için uygulamaya özel sınırlamalar mümkündür. Ölçüm noktasının uygulamaya uygun olduğundan emin olun. Bu ölçüm noktasının operatörünün sorumluluğudur.
2. Tüm ürünler için talimatlardaki bilgilere, özellikle de teknik bilgilere dikkat edin.
3. Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis veya Satış Merkezi ile irtibata geçin.

### 12.1 Cihaza özel aksesuarlar

#### CFS51 standart düzenek

- Malzeme: PE-HD, siyah
- Proses basınç aralığı: 6 bar (87 psi)(20 °C (68 °F))
- Proses sıcaklık aralığı: -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F)
- Debi : 40 ... 120 l/h (10,6 ... 31,7 gal/h)
- Sipariş No. 71546713

#### Flowfit CYA251

- Bağlantı: Ürün yapısına bakın
- Malzeme: PVC-U
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cya251](http://www.endress.com/cya251)



Teknik Bilgiler TI00495C

## 13 Teknik bilgi

### 13.1 Giriş

|                  |                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçülen değişken | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fenantren eşdeğerleri cinsinde PAH konsantrasyonu PAH<sub>phe</sub></li> <li>■ Sıcaklık</li> <li>■ PAH içeren yağların konsantrasyonu</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm aralığı | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 5 000 µg/l PAH<sub>phe</sub></li> <li>■ 0 ... 6 000 ppm Yağ (yağ numunesine bağlı olarak)</li> </ul> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 13.2 Performans özellikleri

|                       |                                                                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maksimum ölçüm hatası | DIN EN ISO 15839 ve MEPC.259(68) ve MEPC.340(77) uyarınca, 20 °C (68 °F) sıcaklıkta okunan değerin < %5'i veya 6,7 µg/l |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                       |                                                                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sıcaklık aralığında ölçüm stabilitesi | -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F) sıcaklık aralığında 100 µg/l'de katı madde referansı ile ölçülmüştür<br>< okumanın %5'i |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                    |                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tekrarlanabilirlik | Okumanın < %1'i veya 1 µg/l PAH <sub>phe</sub> , her durumda daha büyük değer geçerlidir |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| Uzun süreli güvenilirlik | İki yıl içindeki bağıl ölçülen değer sapması:<br>< 5 % |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Cevap süresi | < 10 saniye, ayarlanabilir |
|--------------|----------------------------|

|               |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Tespit limiti | Ultra saf suda ISO 15839 uyarınca tespit limiti:<br>2 µg/l PAH <sub>phe</sub> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bulanıklık kompanzasyonu | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bulanıklık kompanzasyonu kapalıyken ölçülen hata:<br/>0 ... 5 FNU, &lt; ölçülen değerin %5'i</li> <li>■ Bulanıklık kompanzasyonu açıkken ölçülen hata:<br/>0 ... 50 FNU, &lt; ölçülen değerin %5'i</li> </ul> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 13.3 Çevre koşulları

|                        |                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ortam sıcaklık aralığı | <b>Sensör</b><br>-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)<br><br><b>Katı madde referansı</b><br>-5 ... 60 °C (23 ... 140 °F), yoğuşmasız |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Saklama sıcaklığı | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |
|-------------------|-------------------------------|

|                 |                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Koruma derecesi | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP 68</li> <li>■ NEMA 6P</li> </ul> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektromanyetik uyumluluk (EMC) | Parazit emisyonu ve parazit bağıışıklığı ilgili standart:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 61326-1</li> <li>■ EN 61326-2-3</li> <li>■ NAMUR NE21</li> </ul> |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 13.4 Proses

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| Proses sıcaklık aralığı | -5 ... 55 °C (20 ... 130 °F) |
|-------------------------|------------------------------|

|                       |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses basınç aralığı | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensör: 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)</li> <li>■ Düzenek üzerindeki sensör: 0,5 ... 6 bar (7,3 ... 87 psi)</li> </ul> |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Akış sınırı | <b>Minimum akış</b><br>Minimum akış gerekmez. |
|-------------|-----------------------------------------------|

## 13.5 Mekanik yapı

|          |                   |
|----------|-------------------|
| Boyutlar | → Bölüm "Kurulum" |
|----------|-------------------|

|         |                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ağırlık | Bağlama halkası olmayan sensör: 0,69 kg (1,52 lb)<br>Bağlama halkası olan sensör: 0,78 kg (1,72 lb) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Malzemeler | <b>Sensör</b><br><br>Muhafaza: Titanyum 3.7035<br>Optik pencere: Safir<br>O-ring'ler: FKM, EPDM (kablo düzeneğinin contası)<br><br><b>CFS51 standart düzenek</b><br><br>Akış hücresi: Siyah PEHD, UL94: HB<br>O-ring'ler: FKM<br>Bağlama halkası: Titanyum 3.7035 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses bağlantıları | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensör: G1" ve NPT ¾"</li> <li>■ Düzenek: G1/4" DN 4/6 (temizlik bağlantısı), G1/4" DN6/8 (proses bağlantısı)</li> </ul> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# İndeks

## A

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Aksesuarlar . . . . .   | 39 |
| Arıza giderme . . . . . | 34 |

## B

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Bağlantı sonrası kontrolü . . . . . | 24 |
| Bakım . . . . .                     | 35 |
| Bakım çalışması . . . . .           | 35 |
| Bertaraf . . . . .                  | 38 |
| Bir noktalı kalibrasyon . . . . .   | 29 |
| Boyutlar . . . . .                  | 10 |
| Bulanıklık kompanzasyonu . . . . .  | 26 |

## Ç

|                   |    |
|-------------------|----|
| Çalışma . . . . . | 26 |
|-------------------|----|

## D

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Devreye alma . . . . .  | 25 |
| Düzenek ayarı . . . . . | 25 |

## E

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Elektrik bağlantısı . . . . . | 22 |
|-------------------------------|----|

## F

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Faktör . . . . .             | 31 |
| Fonksiyon kontrolü . . . . . | 25 |

## G

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Güvenlik talimatları . . . . . | 5 |
|--------------------------------|---|

## H

|                        |    |
|------------------------|----|
| Hata teşhisi . . . . . | 34 |
|------------------------|----|

## İ

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| İade . . . . .                    | 38 |
| İki noktalı kalibrasyon . . . . . | 30 |

## K

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Kablolama . . . . .                | 22 |
| Kalibrasyon . . . . .              | 26 |
| Katı madde referansı . . . . .     | 27 |
| Koruma derecesi . . . . .          | 23 |
| Kurulum . . . . .                  | 10 |
| Kurulum gereksinimleri . . . . .   | 10 |
| Kurulum sonrası kontrolü . . . . . | 21 |
| Kurulum talimatları . . . . .      | 12 |

## O

|                   |    |
|-------------------|----|
| Ofset . . . . .   | 32 |
| Onarım . . . . .  | 38 |
| Onaylar . . . . . | 9  |

## Ö

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Ölçüm prensibi . . . . . | 7      |
| Ölçüm sistemi . . . . .  | 14, 15 |

## S

|                        |   |
|------------------------|---|
| Sertifikalar . . . . . | 9 |
|------------------------|---|

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Sinyal filtresi . . . . . | 32 |
|---------------------------|----|

## T

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Teknik bilgi . . . . .              | 40 |
| Temizlik . . . . .                  | 37 |
| Teslimat kapsamı . . . . .          | 9  |
| Teslimatın kabul edilmesi . . . . . | 8  |

## U

|                    |   |
|--------------------|---|
| Uyarılar . . . . . | 4 |
|--------------------|---|

## Ü

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Üç noktalı kalibrasyon . . . . . | 31 |
| Ürün açıklaması . . . . .        | 7  |
| Ürün güvenliği . . . . .         | 6  |
| Ürün tanımlaması . . . . .       | 8  |
| Ürün tasarımı . . . . .          | 7  |

## Y

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Yedek parçalar . . . . . | 38 |
| Yönlendirme . . . . .    | 13 |





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

---