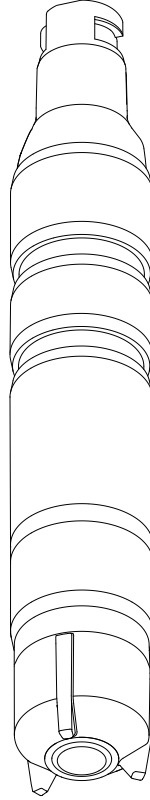


# Çalıştırma Talimatları

## CCS51D

Serbest kloru tespit etmek için Memosens teknolojisine sahip dijital sensör





# İçindekiler








<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Aksesuarlar</b> .....	<b>42</b>
1.1	Uyarılar .....	4	11.1	Bakım kiti CCV05 .....	42
1.2	Kullanılan semboller .....	4	11.2	Cihaza özel aksesuarlar .....	42
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> .....	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Teknik bilgiler</b> .....	<b>44</b>
2.1	Personel için gereksinimler .....	6	12.1	Giriş .....	44
2.2	Kullanım amacı .....	6	12.2	Performans özellikleri .....	44
2.3	İş güvenliği .....	6	12.3	Çevre koşulları .....	45
2.4	Çalışma güvenliği .....	7	12.4	Proses .....	46
2.5	Ürün güvenliği .....	7	12.5	Mekanik yapı .....	47
<b>3</b>	<b>Ürün açıklaması</b> .....	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>Tehlikeli ortamda kurulum ve</b>	
3.1	Ürün tasarımı .....	8		<b>çalıştırma Sınıf I Böl. 2</b> .....	<b>48</b>
<b>4</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve</b>		<b>İndeks</b> .....		<b>50</b>
	<b>ürünün tanımlanması</b> .....	<b>13</b>			
4.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	13			
4.2	Ürün tanımlaması .....	13			
<b>5</b>	<b>Kurulum</b> .....	<b>16</b>			
5.1	Kurulum koşulları .....	16			
5.2	Sensörün montajı .....	18			
5.3	Kurulum sonrası kontrolü .....	26			
<b>6</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>27</b>			
6.1	Sensörün bağlanması .....	27			
6.2	Koruma derecesinin temin edilmesi ....	27			
6.3	Bağlantı sonrası kontrol .....	28			
<b>7</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>29</b>			
7.1	Fonksiyon kontrolü .....	29			
7.2	Sensör polarizasyonu .....	29			
7.3	Sensör kalibrasyonu .....	29			
<b>8</b>	<b>Hata teşhisi ve arıza</b>				
	<b>giderme</b> .....	<b>31</b>			
<b>9</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>33</b>			
9.1	Bakım programı .....	33			
9.2	Bakım işleri .....	34			
<b>10</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>41</b>			
10.1	Yedek parçalar .....	41			
10.2	İade .....	41			
10.3	İmha .....	41			

# 1 Bu doküman hakkında

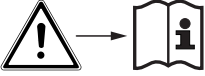

## 1.1 Uyarılar

Bilgilerin yapısı	Anlamı
<p><b>⚠ TEHLİKE</b></p> <p><b>Nedenleri (sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar <b>oluşacaktır</b> .
<p><b>⚠ UYARI</b></p> <p><b>Nedenleri (/sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar <b>oluşabilir</b> .
<p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p><b>Nedenleri (/sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde hafif veya daha ciddi yaralanmalar oluşabilir.
<p><b>DUYURU</b></p> <p><b>Neden/durum</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Eylem/not</li> </ul>	Bu işaret, maddi hasara neden olabilecek durumlara karşı uyarır.

## 1.2 Kullanılan semboller

Sembol	Anlamı
	Ek bilgi, ipucu
	İzin verilen veya tavsiye edilen
	İzin verilmeyen veya tavsiye edilmeyen
	Cihaz belgesi referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Adım sonucu

### 1.2.1 Cihaz üzerindeki semboller


Sembol	Anlamı
	Cihaz dokümantasyonu referansı
	Minimum daldırma derinliği

## 2 Temel güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

Ölçüm sisteminin kurulumu, devreye alınması, çalıştırılması 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 Çalıştırma Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- ▶ Ölçüm noktası arızaları sadece yetkili ve özel eğitimli personel tarafından onarılmalıdır.

 Çalıştırma Talimatlarında açıklanmayan onarımlar sadece doğrudan üreticinin tesislerinde veya Servis Birimi tarafından gerçekleştirilebilir.

### 2.2 Kullanım amacı

İçme suyu, işleme suyu ve banyo suyunun uygun inorganik klor bileşikleriyle ilavesiyle dezenfekte edilmesi gerekir. Doz miktarı sürekli değişen çalışma koşullarına göre adapte edilmelidir. Sudaki konsantrasyonun çok düşük olması etkili bir dezenfeksiyon işlemini tehlikeye atabilir. Çok yüksek konsantrasyonlar korozyon belirtilerinin ortaya çıkmasına eden olur ve suyun tadını ve kokusunu olumsuz etkileyebilir; ayrıca gereksiz masraflara da yol açabilir.

Bu uygulama için özel geliştirilen sensör sudaki serbest kloru sürekli olarak ölçmek için tasarlanmıştır. Ölçüm ve kontrol işlemleriyle bağlantılı bir şekilde optimum dezenfeksiyon kontrolü sağlar.

Bu cihazın belirtilenin dışında herhangi bir amaç doğrultusunda kullanılması can güvenliği ve tüm ölçüm sistemi açısından bir tehlike teşkil etmekte olup, bu şekilde kullanılması yasaktır.

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

#### 2.2.1 Tehlikeli ortam uyarısı cCSAus NI Cl. I, Bölüm 2 <sup>1)</sup>

- ▶ Lütfen bu Çalıştırma Talimatlarının ekinde belirtilen uygulama koşullarını ve kontrol çizimini dikkate alın ve talimatlara uyun.

### 2.3 İş güvenliği

Kullanıcı olarak aşağıdaki güvenlik şartlarına uyma sorumluluğu size aittir:

- Montaj kuralları
- Yerel standartlar ve düzenlemeler
- Patlama korumasına ilişkin düzenlemeler

1) Sadece CM44x(R)-CD bağlantısı varsa\*

## 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.
3. Hasarlı ürünleri çalıştırmayın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.
4. Hasarlı ürünleri arızalı olarak etiketleyin.

### Çalışma sırasında:

- ▶ Arızalar giderilemiyorsa:  
ürünler kullanımdan çıkarılmalıdır ve kaza eseri çalışmalarına karşı korunmalıdır.

#### 2.4.1 Özel talimatlar

- ▶ Ozmotik şartlar nedeniyle elektrolit bileşenlerin membranı aşarak prosesi etkileyebileceği durumlarda sensörleri çalıştırmayın.

Sensörün öngörülen kullanım amacına uygun olarak iletkenliği en az 10 nS/cm olan sıvılarda kullanılması uygulama açısından emniyetli kabul edilebilir.

## 2.5 Ürün güvenliği

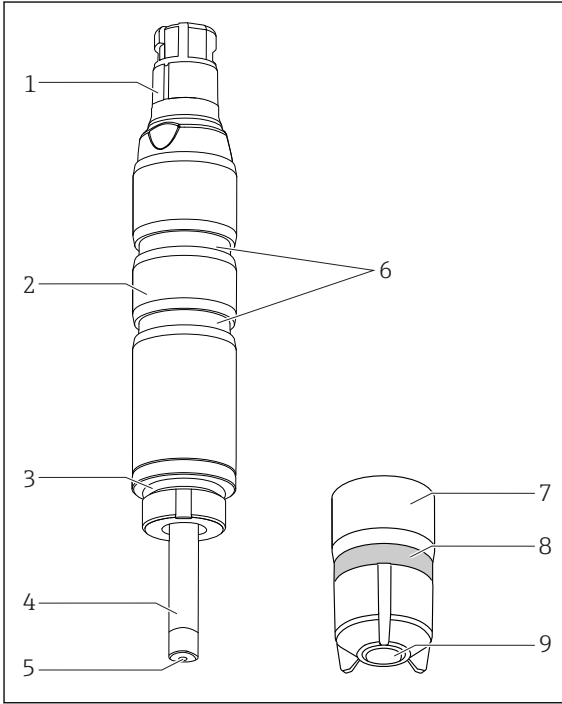
Ürün, güvenlik açısından en son teknolojiye göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve üretim yerinden kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır. İlgili tüm düzenlemelere ve uluslararası standartlara uyulmuştur.

## 3 Ürün açıklaması

### 3.1 Ürün tasarımı

Sensör aşağıdaki fonksiyonel üniteleri içerir:

- Membran kapağı (membranlı ölçüm haznesi)
  - İçerideki amperometrik sistemi ortamdaki ayırır
  - Dayanıklı PVDF membran ve basınç boşaltma valfiyle
  - Çalışma elektrodu ile membran arasındaki özel destek ızgarası ile belirli ve kararlı bir elektrolit filmi oluşturarak farklı basınç ve akışlarda görel olarak sabit gösterim sağlar
- Sensör şaftı ve
  - Büyük karşı elektrot
  - Plastiğe gömülmüş çalışma elektrodu
  - Gömülü sıcaklık sensörü



- 1 Memosens takılabilir başlık
- 2 Sensör şaftı
- 3 O-ring
- 4 Büyük karşı elektrot, gümüş/gümüş klorür
- 5 Altın çalışma elektrodu
- 6 Kurulum adaptörü kanalları
- 7 Membran kapağı
- 8 Basınç boşaltma valfi (elastik)
- 9 Sensör membranı

A0034227

1 Sensör yapısı

#### 3.1.1 Ölçüm prensibi

Serbest klor amperometrik ölçüm prensibine göre hipokloröz asit (HOCl) ile belirlenir.

Ortamda bulunan hipokloröz asit (HOCl) sensör membranından geçer ve altın çalışma elektrodu üzerinde klorür iyonları (Cl<sup>-</sup>) olarak indirgenir. Karşı elektrot üzerindeki gümüş ise oksitlenerek gümüş klorür oluşturur. Altın çalışma elektrodundaki elektron kaybı ve gümüş



karşı elektrottaki elektron kazancı bir akıma neden olur. Bu akım, sabit koşullarda ortamda bulunan serbest klor konsantrasyonu ile orantılıdır.

Hipokloröz asit (HOCl) konsantrasyonu pH değerine bağlıdır. Bu bağımlılığı karşılamak üzere ayrıca pH ölçümü yapılmalıdır.

Transmitter, mg/l (ppm) cinsinden ölçülen konsantrasyon değişkeninin hesabı için nA düzeyindeki akım sinyalinden yararlanır.

### 3.1.2 Ölçülen sinyal üzerindeki etkiler

#### pH değeri

##### pH bağımlılığı

Moleküler klor ( $Cl_2$ ) pH değeri  $< 4$  olduğunda ortaya çıkar. Buna göre, pH değeri 4 ile 11 arasına olduğu zaman hipokloröz asit (HOCl) ve hipoklorit ( $OCl^-$ ) serbest klor bileşenleri olarak kalır. Hipokloröz asit artan pH değeri altında hipoklorit iyonları ( $OCl^-$ ) ve hidrojen iyonları ( $H^+$ ) oluşturmak üzere parçalanırken (çözünmeye uğrarken), serbest etkin klor bileşenlerinin miktarları pH değerine göre değişir. Örneğin, pH 6 seviyesinde hipokloröz asit oranı %97 ise, pH 9 seviyesinde bu oran yaklaşık %3'e düşer.

Klor sensörüyle yapılan amperometrik ölçümde sadece hipokloröz asit (HOCl) miktarı seçilerek ölçülür. Bu madde sulu bir çözeltide güçlü bir dezenfektan görevi görür. Öte yandan hipoklorit ( $OCl^-$ ) ise son derecede zayıf bir dezenfektandır. Dolayısıyla klor, yüksek pH değerlerinde dezenfektan olarak kullanıldığında sınırlı bir etkiye sahip olur. Hipoklorit iyonları sensörün membranından geçemediği için sensör bu bileşeni kaydetmez.

pH değeri	Sonuç
$< 4$	Ortamda aynı zamanda klorür ( $Cl^-$ ) varsa, klor ortaya çıkar ve ölçülen değerlerde bir artış görülür.
4 ila 9	pH kompanzasyonu bu aralıkta mükemmel olarak çalışır. pH kompanzasyonlu konsantrasyon değeri belirtilebilir.
$> 9$	Bu aralıkta, mevcut hipokloröz asidin seviyesi çok düşük olduğu için ölçülen sinyal de çok zayıftır. Belirlenen konsantrasyon değeri, temelde ölçüm noktasındaki diğer koşullara bağlıdır.

##### Klor sensör sinyalinde pH kompanzasyonu

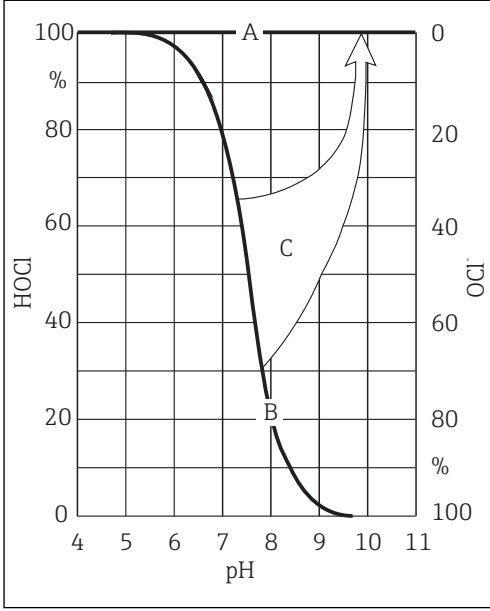
Klor ölçüm sisteminin kalibrasyonu ve kontrolü için DPD yöntemi kullanılarak bir kolorimetrik referans ölçümü yapılmalıdır. Serbest klor, dietil-p-fenilendiamin ile reaksiyona girerek kırmızı bir boya meydana getirir. Klor miktarıyla orantılı olarak kırmızı rengin yoğunluğu artar. DPD testi yapılırken numune, belli bir pH değerine tamponlanır. Dolayısıyla DPD ölçümü sırasında numunenin pH değeri dikkate alınmaz. DPD yönteminin tampon fonksiyonu sayesinde tüm serbest klor bileşenleri (HOCl ve  $OCl^-$ ) belirlenir ve böylece toplam serbest klor ölçümü yapılmış olur.

Klor sensörü sadece hipokloröz asit ölçümü yapar. Transmitterde pH kompanzasyonunu seçerseniz ölçülen sinyal ve pH değeri kullanılarak hipokloröz asit ve hipoklorit toplamı hesaplanır. Bu değer DPD ölçümüne karşılık gelir.



pH kompanzasyonu açık durumdayken serbest klor değeri hesaplanıyorsa kalibrasyonu her zaman pH kompanzasyonlu moda yapın.

pH kompanzasyonu kullandığınız zaman cihazın çıkışında görüntülenen klor ölçüm değeri, pH değerinde değişme olsa dahi DPD değerine karşılık gelir. Eğer pH kompanzasyonu kullanılmazsa DPD ölçümündeki klor değeri sadece kalibrasyonla aynı pH değerindeki sensörde okunan klor değerine karşılık gelir. pH kompanzasyonu olmazsa pH değeri değiştiğinde klor ölçüm sisteminin yeniden kalibre edilmesi gerekir.



A0002017

## 2 pH kompanzasyon prensibi

- A pH kompanzasyonu ile ölçülen değer
- B pH kompanzasyonu olmadan ölçülen değer
- C pH kompanzasyonu

### pH kompanzasyonunun doğruluğu

pH kompanzasyonu ile ölçülen klor değerinin doğruluğu, pek çok ayrı sapmanın toplamından türetilir (serbest klor, pH, sıcaklık, DPD ölçümü vb.).

Klor kalibrasyonu sırasında hipokloröz asit (HOCl) seviyesinin yüksek olması doğruluğu olumlu yönde etkilerken, hipokloröz asit (HOCl) seviyesinin düşük olması olumsuz yönde etkiler. Ölçüm modu ile klor kalibrasyonu arasındaki pH farkı arttıkça veya yapılan münferit ölçüm değerlerinin doğruluğu düştükçe, ölçülen pH kompanzasyonlu klor değerinin doğruluğu azalır.

### Kalibrasyonda pH değeri dikkate alınır

DPD testi yapılırken numune, belli bir pH değerine tamponlanır. Bunun aksine, amperometrik ölçümde sadece HOCl bileşeni belirlenir.

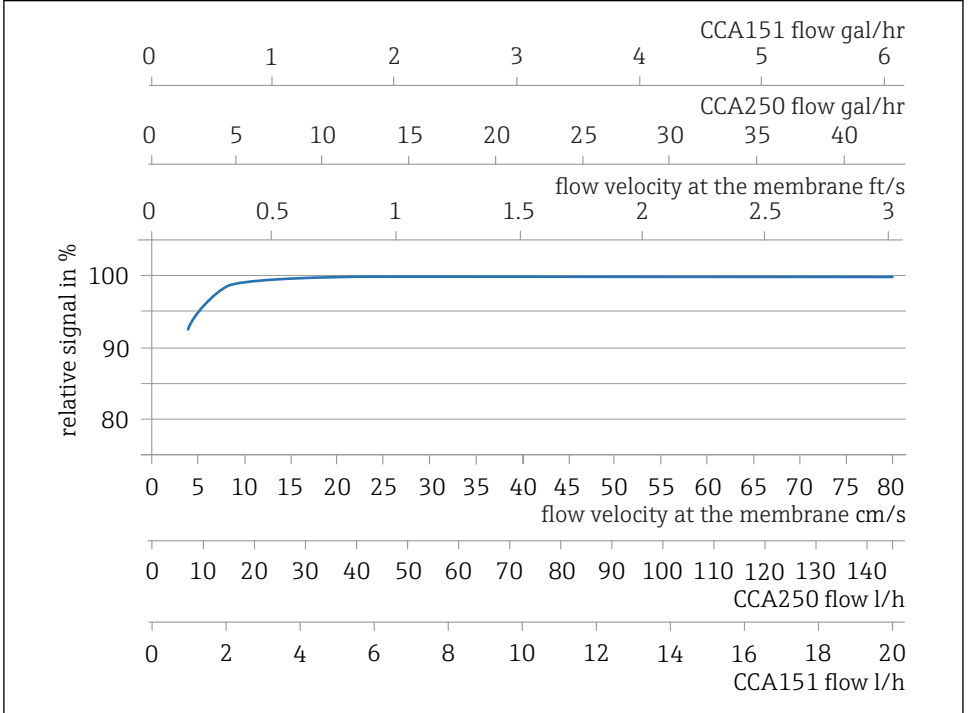
Çalışma sırasında pH kompanzasyonu maksimum 9 pH değerine kadar etkili olur. Ancak, bu pH değerinde artık neredeyse hiç hipokloröz asit (HOCl) kalmamıştır ve ölçülen akım çok düşüktür. Ölçülen HOCl değeri pH kompanzasyonunun etkisiyle serbest klorun güncel değerine yükseltilir. Tüm ölçüm sisteminin kalibrasyonu sadece madde pH 8 değerine kadarsa uygulanabilir.

Bu pH değerlerinin üzerinde ölçüm sisteminin toplam hata miktarı kabul edilemeyecek düzeyde yüksektir.

### Akış

Membran kaplı ölçüm hücresindeki minimum akış hızı şöyledir: 15 cm/s (0,5 ft/s).

- Flowfit CCA151 akış düzeneği kullanılırken, minimum akış hızı 5 l/h (1,3 gal/h) hacimsel akışa karşılık gelir. Kompanzasyon için pH değeri başka bir yöntemle verilmelidir.
- CCA250 akış düzeneği kullanılırken, minimum akış hızı 30 l/h (7,9 gal/h) hacimsel akışa karşılık gelir (kırmızı çubuk işaretinin yüksekliğinde şamandıra üst kenarında).



A0042802

3 Elektrodun eğimiyle membrandaki akış hızı veya tüm setteki hacimsel akış arasındaki ilişki

Yüksek akış hızlarında, ölçülen sinyal neredeyse akıştan bağımsızdır. Ancak akış hızı belirlenen değer altına düşerse ölçülen sinyal akışa bağlı hale gelir.

Set üzerine takılacak bir INS yakınlık sivici ile bu geçersiz çalışma durumu güvenilir şekilde tespit edilerek bir alarm tetiklenebilir ya da gerekiyorsa dozlama prosesi durdurulabilir.

Minimum akış hızının altında, sensör akımı akıştaki dalgalanmalara karşı daha hassastır. Aşındırıcı ortamlarda minimum akış hızının aşılmaması önerilir. Asılı durumda katı maddeler varsa, bunlar kalıntı oluşturabileceğinden maksimum akış hızı önerilir.

## Sıcaklık

Ortam sıcaklığındaki değişiklikler, ölçülen değeri etkiler:

- Sıcaklıktaki artış, daha yüksek değer ölçümüne yol açar (her bir K için yakl. %4)
- Sıcaklıktaki düşüş, daha düşük değer ölçümüne yol açar.

Liquiline ile birlikte sensör kullanılması otomatik sıcaklık kompanzasyonuna (ATC) imkan tanır. Sıcaklık değişimleri durumunda yeniden kalibrasyon yapmaya gerek yoktur.

1. Transmitterde otomatik sıcaklık kompanzasyonu devre dışı bırakılırsa kalibrasyondan sonra sıcaklığın sabit seviyede tutulması gerekir.
2. Aksi halde sensör tekrar kalibre edilmelidir.

Sıcaklıktaki normal ve yavaş değişimler durumunda (0,3 K / dakika), dahili sıcaklık sensörü yeterlidir. Yüksek genlikte ve çok hızlı gerçekleşen sıcaklık dalgalanmalarında (2 K / dakika), maksimum doğruluğu sağlamak üzere harici bir sıcaklık sensörü gereklidir.



Harici sıcaklık sensörlerinin kullanımı konusunda detaylı bilgi için, transmitter Kullanım Talimatlarına bakın.

## Çapraz hassasiyetler<sup>2)</sup>

Şu maddeler arasında çapraz hassasiyet mevcuttur: klor diyoksit, ozon, serbest brom.

Çapraz hassasiyet bulunmayan maddeler: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, perasetik asit.

2) Burada listelenen maddeler farklı konsantrasyonlarla test edilmiştir. Fazladan etki durumu araştırılmamıştır.

## 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 darbeler 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

İsim plakası cihaz hakkındaki şu bilgileri içerir:

- Üretici tanımlaması
- Uzun sipariş kodu
- Seri numarası
- Güvenlik bilgileri ve uyarılar
- Sertifika bilgileri

▶ İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

#### 4.2.2 Ürün sayfası

[www.endress.com/ccs51d](http://www.endress.com/ccs51d)

#### 4.2.3 Sipariş kodunun okunması

Ürününüzün sipariş kodunu ve seri numarasını şu yerlerde bulabilirsiniz:

- İsim plakasında
- Teslimat kağıtlarında

### Ürün hakkında bilgi

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) adresine gidin.
2. Site içinde aramayı çalıştırın (büyüteç).
3. Geçerli bir seri numarası girin.

#### 4. Arama yapın.

↳ Ürün yapısı açılan bir popup pencerede görüntülenir.

#### 5. Popup pencerede görünen ürün resmini tıklayın.

↳ Yeni bir pencere (**Device Viewer**) açılır. Cihazınızla ilgili tüm bilgiler ve ürün dokümanları bu pencerede görüntülenir.

#### 4.2.4 Üretici adresi

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

#### 4.2.5 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamında aşağıdakiler bulunur:

- Dezenfeksiyon sensörü (membran kaplı, Ø25 mm) ve koruyucu kapağı (kullanıma hazır)
- Elektrolit şişesi (50 ml (1,69 fl.oz))
- Koruyucu kapakta yedek membran kapağı
- Kullanım Talimatları
- Üretici kontrol sertifikası

#### 4.2.6 Sertifikalar ve onaylar

##### CE işareti

###### *Uygunluk Beyanı*

Ürün, harmonize Avrupa standartlarının gereksinimlerini karşılamaktadır. Bu nedenle AB direktiflerinin yasal spesifikasyonlarına uygundur. Üretici, ürüne CE işaretini yapııştırarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

##### Deniz onayları

Bazı cihazlar ve sensörler, deniz uygulamaları için yandaki belgelendirme kurumları tarafından verilmiş tip onayına sahiptir: ABS (Amerikan Denizcilik Bürosu), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) ve LR (Lloyd Sicili). Onaylı cihazlar ve sensörler için sipariş kodlarının detayları ile birlikte kurulum ve ortam koşulları internet üzerindeki ürün sayfasında bulunan deniz uygulamaları için ilgili sertifikalarda verilmiştir.

##### EAC

Ürün, Avrupa Ekonomik Bölgesi (EEA) için geçerli olan TP TC 004/2011 ve TP TC 020/2011 yönetmeliklerine göre sertifikalandırılmıştır. Ürüne EAC uygunluk işareti yapıştırılmıştır.

**Ex onayları**<sup>3)</sup>**cCSAus NI Cl. I, Böl. 2**

Bu ürün aşağıda belirtilen gereksinimleri karşılar:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12
- CSA C22.2 NO. 213-16
- Kontrol çizimi: 401204

---

3) Sadece CM44x(R)-CD bağlantısı mevcutsa\*

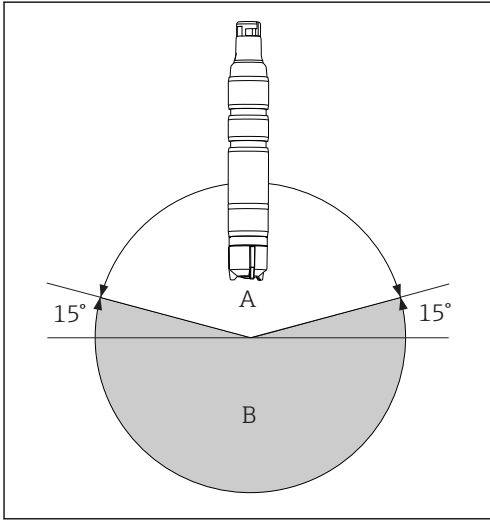
## 5 Kurulum

### 5.1 Kurulum koşulları

#### 5.1.1 Yönlendirme

Baş aşağı kurulum yapmayın!

- Sensörü, kurulum açısı yataya göre en az 15° olacak şekilde bir montajın, desteğin veya uygun proses bağlantısının üzerine yerleştirin.
- Diğer eğim açılarına izin verilmez.
- Sensörün kurulumunda, kullanılan setin Kullanım Talimatları içerisinde verilen talimatlara uyulmalıdır.



A İzin verilen yönlendirme

B Hatalı yönlendirme

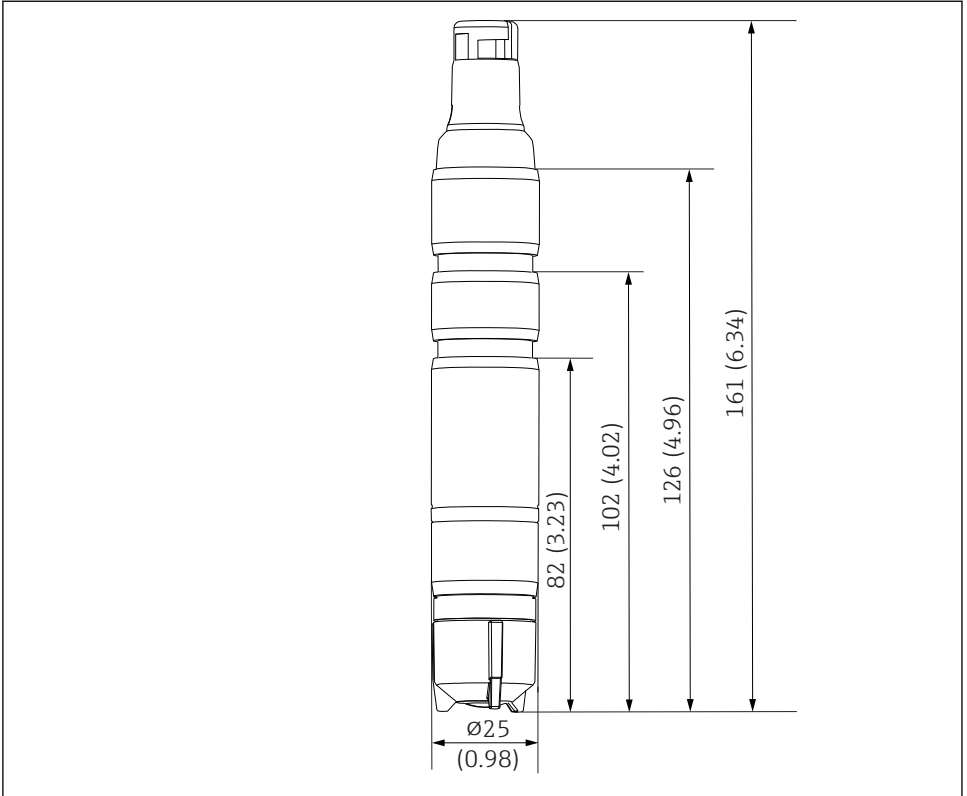
A0034236

#### 5.1.2 Daldırma derinliği

50 mm (1,97 in)



### 5.1.3 Boyutlar



A0034238

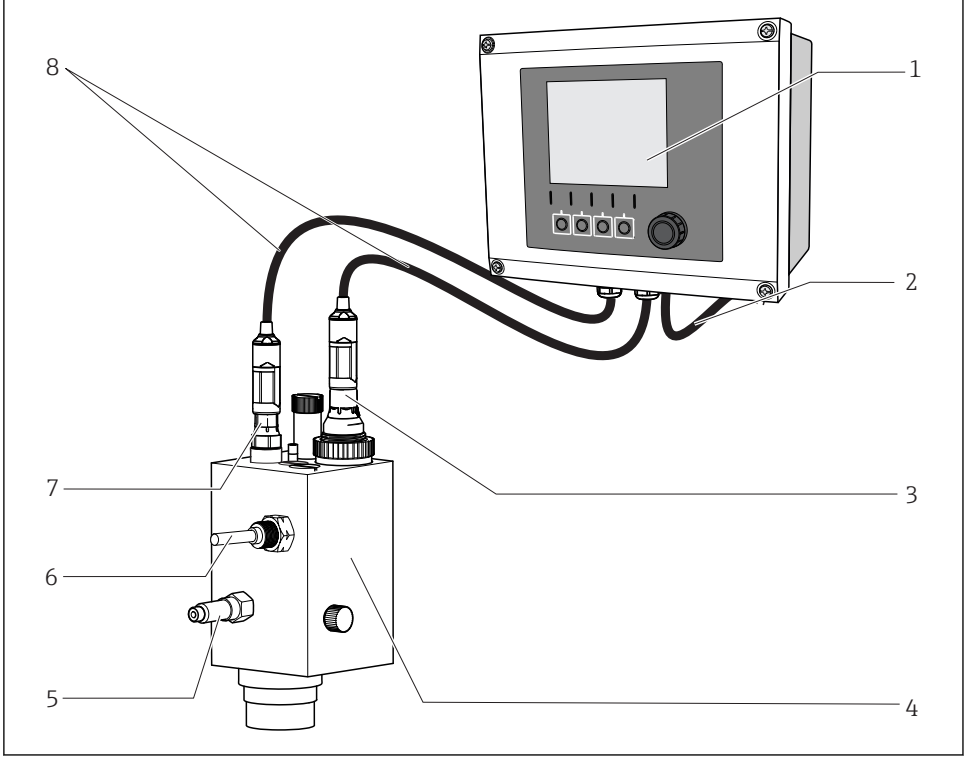
4 Boyutlar, mm (inç)

## 5.2 Sensörün montajı

### 5.2.1 Ölçüm sistemi

Tam bir ölçüm sisteminde bulunanlar:

- Dezenfeksiyon sensörü CCS51D (membran kaplı, Ø25 mm), karşılık gelen kurulum adaptörü ile
- Flowfit CCA250 akış düzeneği
- Ölçüm kablosu CYK10, CYK20
- Transmitter, örn. Liquiline CM44x, yazılım versiyonu 01.07.03 veya üzeri ile ya da CM44xR yazılım versiyonu 01.07.03 veya üzeri ile
- Opsiyonel: pH sensörü CPS31D
- Opsiyonel: uzatma kablosu CYK11
- Opsiyonel: Yakınlık sıvici
- Opsiyonel: FlowfitCCA151 akış düzeneği (pH değerinin başka bir yolla sağlanması halinde)
- Opsiyonel: Flexdip CYA112



A0007341

5 Bir ölçüm sistemi örneği

- 1 Liquiline CM44x transmitter
- 2 Transmitter için güç kablosu
- 3 Dezenfeksiyon sensörü CCS51D (membran kaplı,  $\varnothing 25$  mm)
- 4 Flowfit CCA250 akış düzeneği
- 5 Flowfit CCA250 akış düzeneği girişi
- 6 Yakınlık sivici (opsiyonel)
- 7 CPS31D pH sensörü
- 8 Ölçüm kablosu CYK10

## 5.2.2 Sensörün hazırlanması

### Sensördeki koruma kapağının çıkarılması

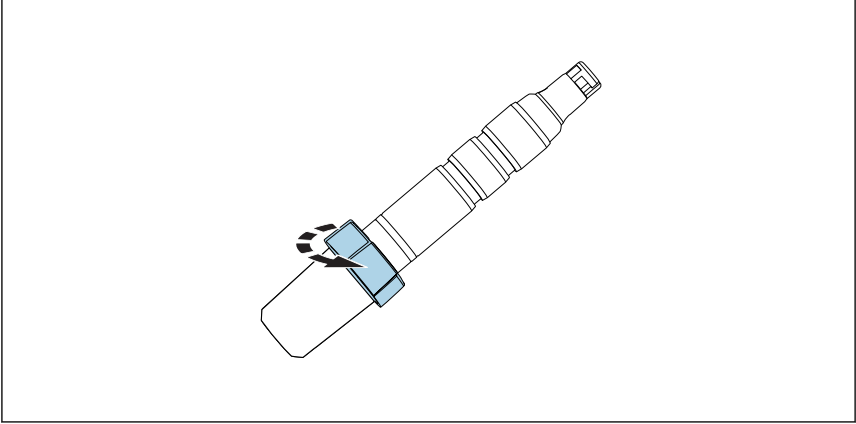
#### DUYURU

#### Eksi basınç, sensörün membran kapağına zarar verir

► Sensörde koruma kapağı takılıysa çıkarırken dikkatli olun.

1. Sensör müşteriye teslim edildiğinde ve depodayken üzerinde koruyucu kapak bulunur: Öncelikle, koruyucu kapağın üst bölümünü çevirerek çıkarın.

↳

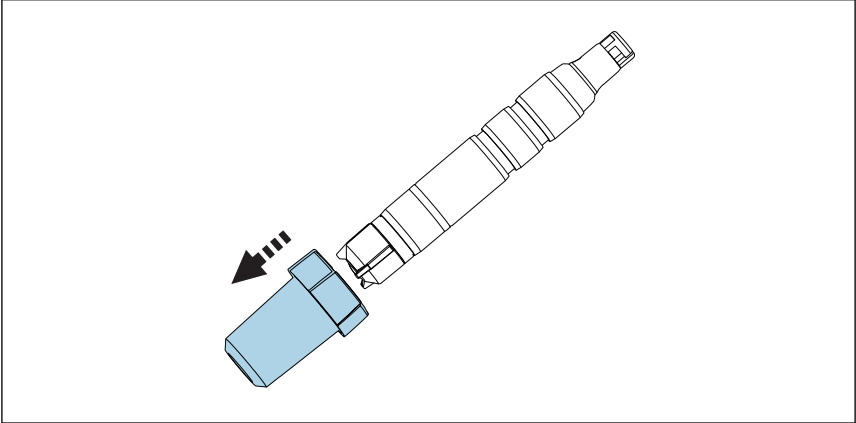


A0034263

6 Koruma kapağının üst bölümünü çevirerek çıkarma

2. Koruma kapağını sensörden dikkatle çıkarın.

↳



A0034350

7 Koruma kapağını dikkatle çıkarın

### 5.2.3 Sensörün CCA151 düzeneğine yerleştirilmesi

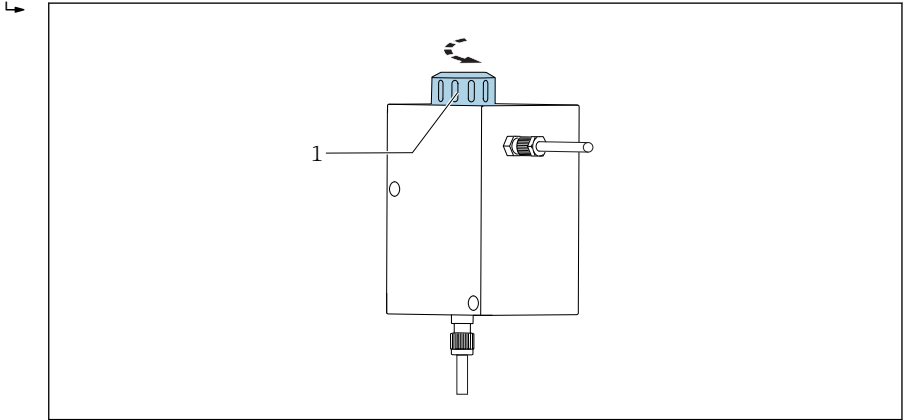
**i** Kompanzasyon için pH değeri başka bir yöntemle sağlanıyorsa, dezenfeksiyon sensörü (membran kaplı,  $\varnothing 25$  mm) Flowfit CCA151 akış düzeneğine kurulum için tasarlanmıştır.

Lütfen kurulum sırasında aşağıdakilere dikkat edin:

- ▶ Hacimsel akış en az 5 l/h (1,3 gal/h) olmalıdır.
- ▶ Madde, taşma havuzu, borusu veya benzeri bir yerden geri beslenecek olursa sensörde ortaya çıkacak karşı basınç maksimum 1 bar (14,5 psi) (2 bar mutlak (29 psi mutlak)) olmalı ve sabit tutulmalıdır.
- ▶ Sensörde negatif basınçtan sakınılmalıdır (ör. ortamın bir pompadaki emme tarafına geri dönüşünde olduğu gibi).
- ▶ Birikmeyi önlemek için aşırı kirlenmiş suların filtre edilmesi gerekir.

#### Düzeneğin hazırlanması

1. Düzenek müşteriye, üzerine bir rakor somunu vidalanmış olarak sunulur: bu rakor somunu düzenekten ayrılmalıdır.



**8** Flowfit CCA151 akış düzeneği

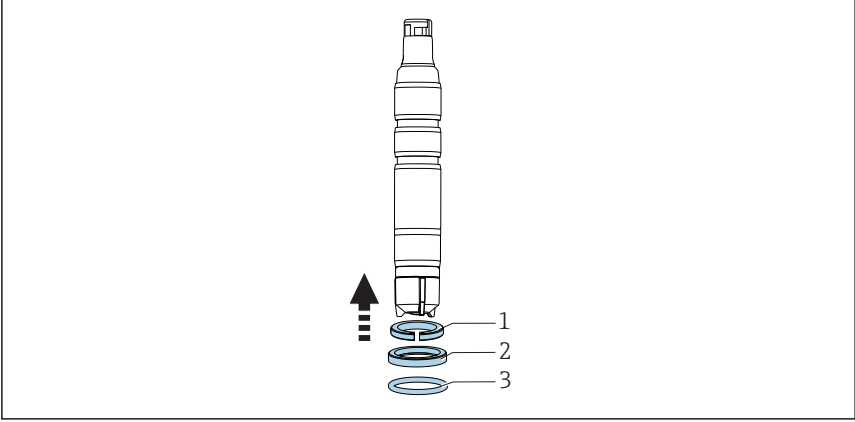
1 Rakor somunu

2. Düzenek müşteriye, üzerine bir kör tapa vidalanmış olarak sunulur: bu kör tapa düzenekten ayrılmalıdır.

## Sensöre adaptör takma

Gereken adaptör (bağlama halkası, baskı bileziği ve O-ring) sensör montaj aksesuarı veya ayrı aksesuar olarak sipariş edilebilir → 43.

1. Membran kapağından sensörün başına ve alt kanala doğru önce bağlama halkasını kaydırın, ardından baskı bileziğini ve sonra O-ring'i yerleştirin.



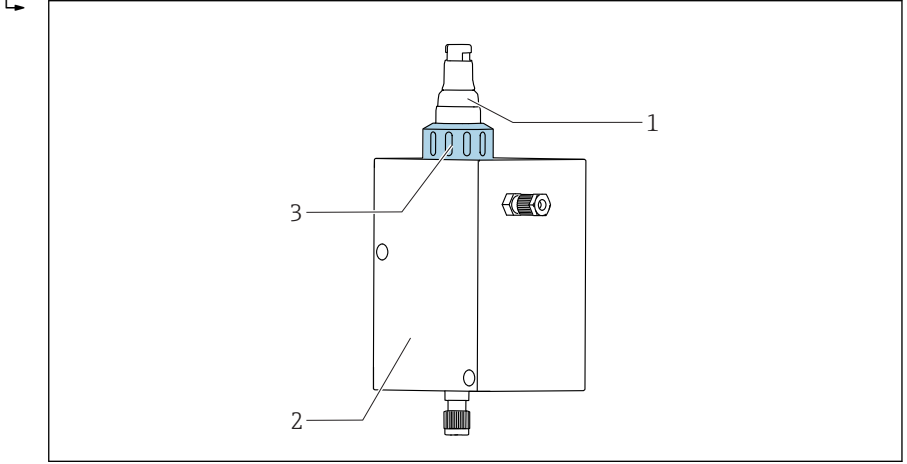
A0034247

- 9 *Bağlama halkası (1), baskı bileziği (2) ve O-ring (3) yukarı doğru olmak üzere membran kapağından sensörün shaftına ve alt kanala doğru itilir.*

## Sensörü düzeneğe yerleştirme

2. Sensörü ve Flowfit CCA151 adaptörünü düzenekteki boşluğa yerleştirin.

### 3. Rakor somununu blok üzerindeki düzeneğe vidalayın.



A0034261

10 Flowfit CCA151 akış düzeneği

- 1 Dezenfeksiyon sensörü
- 2 Flowfit CCA151 akış düzeneği
- 3 Dezenfeksiyon sensörünü sabitlemek için rakor somunu


#### 5.2.4 Sensörün CCA250 düzeneğine yerleştirilmesi

Sensör Flowfit CCA250 akış düzeneğine kurulabilir. Böylece hem klor veya klor diyoksit sensörü kurulabilir hem de örneğin pH ve ORP sensörleri aynı anda çalıştırılabilir. Hacimsel akış, bir iğneli valf yardımıyla 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h) aralığında tutulur.

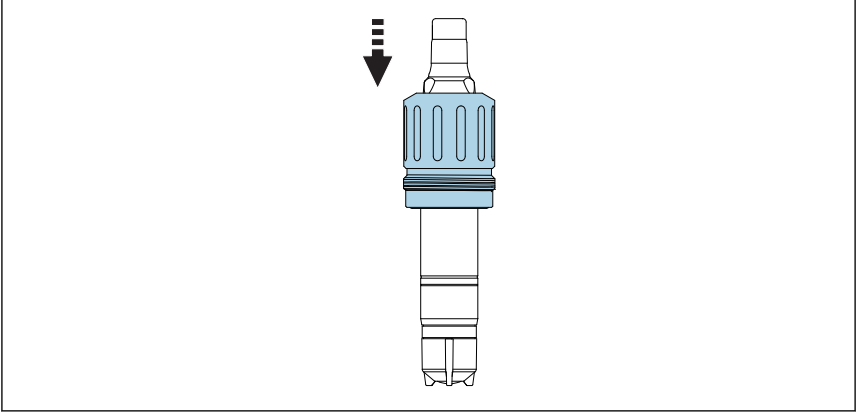
Lütfen kurulum sırasında aşağıdakilere dikkat edin:

- ▶ Hacimsel akış en az 30 l/h (7,9 gal/h) olmalıdır. Akış bu değerin altına düşer veya tamamen durursa bu durum bir endüktif yakınlık siviçiyile belirlenebilir ve dozaj pompalarındaki kilitlenmeyi belirten bir alarm tetiklenebilir.
- ▶ Madde, taşma havuzu, borusu veya benzeri bir yerden geri beslenecek olursa sensörde ortaya çıkacak karşı basınç maksimum 1 bar (14,5 psi) (2 bar mutlak (29 psi mutlak)) olmalı ve sabit tutulmalıdır.
- ▶ Sensörde negatif basınç, örn. maddenin pompadaki emme tarafına geri dönmesi, önlenmelidir.


## Sensöre adaptör takma

Gereken adaptör sensör montaj aksesuarı veya ayrı aksesuar olarak sipariş edilebilir. →  43

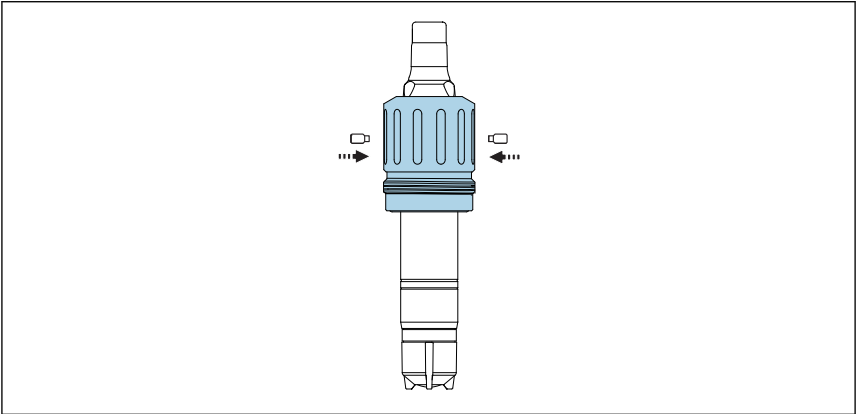
1. Flowfit CCA250 adaptörünü sensörün başından itibaren kaydırarak sensör üzerindeki duruş konumuna getirin.



A0034245

 11 Flowfit CCA250 adaptörünü kaydırın.

2. Adaptörü, birlikte verilen 2 saplama vida ve Alyan vida (2 mm) yardımıyla sabitleyin.



A0041320

3. Sensörü düzeneğin içerisine vidalayın.



"Flowfit CCA250 düzeneğine sensör kurulumu" konusunda detaylı bilgi için bkz. Kullanım Talimatları

### 5.2.5 Diğer akış düzeneklerine sensör kurulumu

Diğer akış düzeneklerini kullanırken şu konuların sağlandığına emin olun:

- Membranda her zaman en az 15 cm/s (0,49 ft/s) akış hızı korunmalıdır.



- ▶ Akış yönü yukarı doğrudur. Taşınan hava kabarcıkları ortadan kaldırılarak membran önünde birikmeleri önlenmelidir.
- ▶ Akışın membrana doğru olması gereklidir.



Grubun Kullanım Talimatları içerisinde verilen ek kurulum talimatlarına dikkat edin.

### 5.2.6 CYA112 daldırma düzeneğine sensör kurulumu

Alternatif olarak, sensörü daldırma düzeneğine G1 vidalı bir bağlantı kullanarak da yerleştirmek mümkündür.

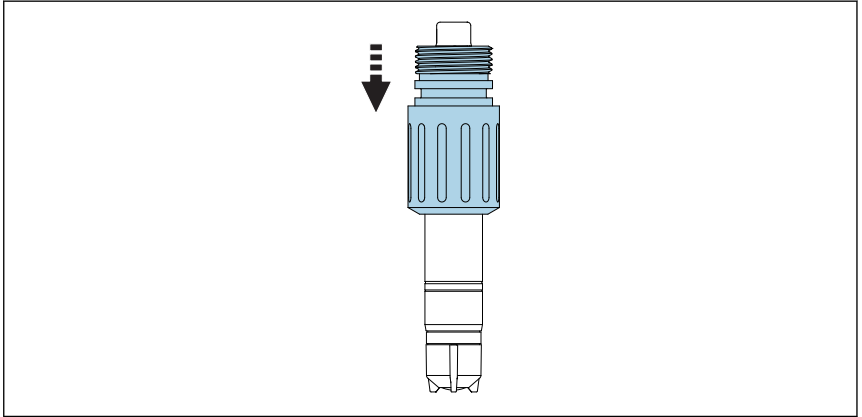


Daldırma düzeneği kullanıldığında sensöre yeterli akış geldiğinden emin olun → 11.

### Sensöre adaptör takma

Gereken adaptör sensör montaj aksesuarı veya ayrı aksesuar olarak sipariş edilebilir. → 43

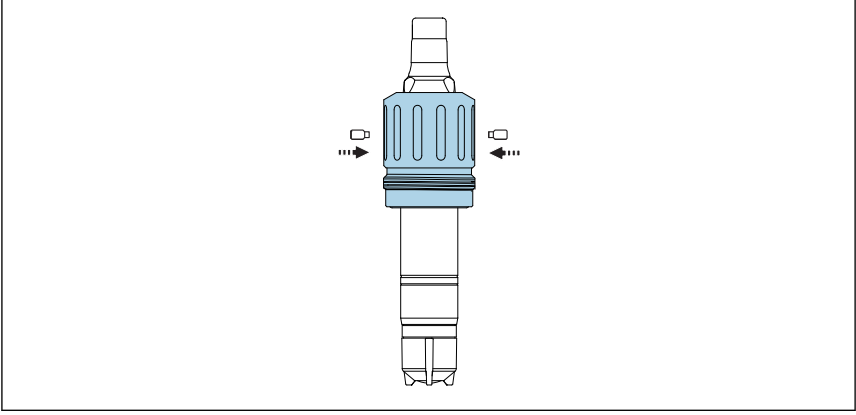
1. Flexdip CYA112 adaptörünü sensörün başından itibaren kaydırarak sensör üzerindeki duruş konumuna getirin.



A0034246

- 12 Flexdip CYA112 adaptörünü kaydırın.

2. Adaptörü, birlikte verilen 2 saplama vida ve Alyan vida (2 mm) yardımıyla sabitleyin.



A0041320

3. Sensörü düzeneğin içerisine vidalayın. Hızlı açılan bir sabitleyici kullanılması önerilir.



"Flexdip CYA112 düzeneğine sensör kurulumu" konusunda detaylı bilgi için bkz. Kullanım Talimatları

### 5.3 Kurulum sonrası kontrolü

1. Adaptör yerine kilitlenmiş ve serbestçe hareket etmesi önlenmiş midir?
2. Sensör, kablo ucunda serbest olarak asılı durumda değil ve düzenek üzerine takılı mı?
  - ↳ Sensörü düzenek içine veya doğrudan proses bağlantısına takın.
3. Membran kapağı sızıntılara karşı yalıtılmış durumda mı?
  - ↳ İyice sıkıştırın veya değiştirin.
4. Membran sağlam ve düz mü: Membranda hafif bir şişkinlik var mı (düz değil)?
5. Membran kapağında elektrolit var mı?
  - ↳ Gerekliyorsa membran kapağına elektrolit takviyesi yapın.

## 6 Elektrik bağlantısı

### ⚠ DİKKAT

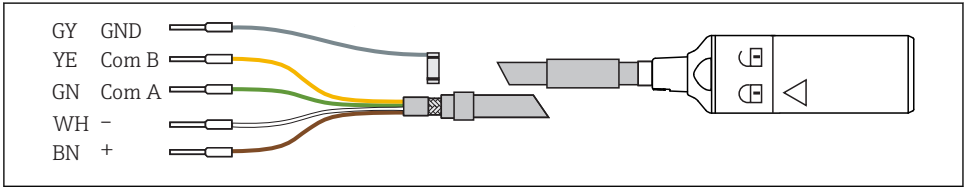
#### Cihazda elektrik vardır

Hatalı bağlantı yaralanmaya 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 voltaj olmadığından emin olun.

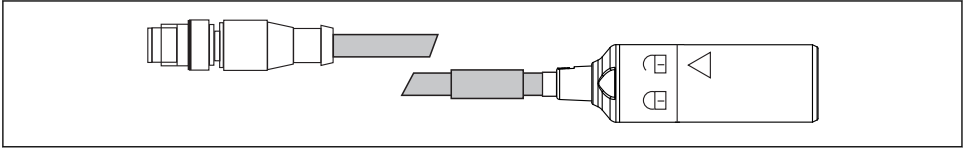
### 6.1 Sensörün bağlanması

Sensör olan elektrik bağlantısı ölçüm kablosu CYK10 veya CYK20 kullanılarak yapılır.



13 Ölçüm kablosu CYK10 /CYK20

- ▶ Kabloyu uzatmak için CYK11 ölçüm kablosunu kullanın. Maks. kablo uzunluğu 100 m (328 ft)'dir.



14 Elektrik bağlantısı, M12 soket

### 6.2 Koruma derecesinin temin edilmesi

Gerektiğinde, kullanım amacı doğrultusunda teslim edilen cihaz üzerinde sadece bu talimatlarda açıklanan mekanik ve elektrik bağlantıları yapılabilir.

- ▶ Çalışma sırasında çok dikkatli olun.

Aksi takdirde, bu ürün için üzerinde anlaşılmış olan ayrı koruma tipleri (Giriş Koruması (IP), elektrik güvenliği, EMC parazit koruması) artık garanti edilemez, bunun örnek nedenleri kapakların açık kalması veya gevşek veya yeterince sabitlenmemiş kablo (uçları) olabilir.

## 6.3 Başlantı sonrası kontrol

Cihaz durumu ve teknik özellikleri	Notlar
Sensör, düzenek ve kablolar dıştan bakınca hasarsız mı?	Gözle kontrol
Elektrik başlantısı	Notlar
Takılan kabloların gerginliği ve kıvrımları giderildi mi?	
Kablo çekirdeklerinin ucu yeterli miktarda sıyrılmış mı ve bu çekirdekler terminale doğru olarak takılmış mı?	Uygunluk kontrolü yapın (hafifçe çekerek)
Tüm vidalı terminaller doğru şekilde sıkıştırılmış mı?	Sıkıştırın
Tüm kablo girişleri takılmış, sıkılmış ve sızdırmaz hale getirilmış mi?	Yanlardan giren kablolarda gelen suyun süzülebilmesi için kabloda aşağı doğru bir kıvrım bırakın
Tüm kablo girişleri aşağı yönde veya yatay olarak takılı durumda mı?	

## 7 Devreye alma

### 7.1 Fonksiyon kontrolü

Devreye alma öncesinde lütfen aşağıdakileri sağlayın:

- Sensör doğru takılmıştır.
- Elektrik bağlantısı doğru.
- Membran kapağında yeterli elektrolit var ve transmitterde elektrolit eksilmesi uyarısı görülüyor.



Elektrolitin güvenli kullanımıyla ilgili olarak güvenlik veri sayfasındaki bilgileri okuyun.



Devreye alma sonrasında sensörü her zaman nemli tutun.



#### İşlem ortamı kaçışı

Yüksek basınç, yüksek sıcaklık veya kimyasal risklere bağlı yaralanma tehlikesi

- ▶ Temizleme sistemi bulunan bir düzeneğe basınç uygulamadan önce sistemin doğru bağlanmış olduğunu kontrol edin.
- ▶ Güvenilir bir şekilde ve doğru olarak bağlantı sağlayamıyorsanız düzenek üzerinde işlem yapmayın.

### 7.2 Sensör polarizasyonu

Transmitter tarafından çalışma elektrodu ile sayaç elektrodu arasına uygulanan voltaj çalışma elektrodunun yüzeyini kutuplaştırır. Dolayısıyla sensör bağlı durumdayken transmitteri çalıştırdığınızda, kalibrasyona başlamadan önce polarizasyon süresinin geçmesini beklemeniz gerekir.

Stabil bir görüntüleme değeri sağlamak üzere sensörde aşağıdaki sürelerle polarizasyon yapılmalıdır:

İlk kez devreye alma	60 min
Tekrar devreye alma	30 min

### 7.3 Sensör kalibrasyonu

#### DPD yöntemine göre referans ölçümü

Ölçüm sisteminin kalibrasyonunu yapmak üzere DPD yöntemiyle bir kolorimetrik karşılaştırma ölçümü yapılmalıdır. Klor dietil-p-fenilendiamin (DPD) ile reaksiyona girerek kırmızı bir boya meydana getirir ve klor miktarı ile orantılı olarak kırmızı rengin yoğunluğu artar.

Kırmızı rengin yoğunluğunu fotometre ile ölçün (ö. r. PF-3 → 42) . Fotometre klor içeriğini gösterir.

## Gereksinimleri

Sensör okuması kararlı kalmalı (en az 5 dakika süreyle sapmalar veya değişen değerler olmamalıdır). Bu durum normal olarak aşağıdaki koşullar yerine geldiğinde sağlanır:

- Polarizasyon süresi geçmiştir.
- Akış sabittir ve doğru aralık içindedir.
- Sensörün ve ortamın sıcaklığı aynıdır.
- pH değeri izin verilen aralık içindedir.

## Sıfır noktası ayarlama

Membran kaplı sensörün sıfır noktasının stabil olması nedeniyle, sıfır noktası ayarı şart değildir.

Bununla birlikte, istenirse sıfır noktası ayarı yapılabilir.

1. Sıfır noktası ayarı yapmak için düzeneği veya koruma kapağını su kabı olarak kullanın ve sensörü kloruz suda en az 15 dak. çalıştırın.
2. Alternatif olarak, sıfır noktası ayarını yapmak için COY8 sıfır noktası jeli de kullanılabilir → 42.

## Eğim kalibrasyonu



Aşağıdaki durumlarda her zaman eğim kalibrasyonu yapılmalıdır:

- Membran kapağının değiştirilmesi sonrasında
- Elektrolit değişimi sonrasında

1. Ortam pH değerinin ve sıcaklığının sabit olduğundan emin olun.
2. DPD ölçümü için numune olacak bir parça alın. Bu işlem sensörün çok yakınında yapılmalıdır. Varsa, örnekleme musluğu kullanın.
3. DPD yöntemini kullanarak klor içeriğini belirleyin.
4. Ölçülen değeri transmiere girin (transmitter Kullanım Talimatlarına bakın).
5. Daha iyi bir doğruluk elde etmek için kalibrasyonu DPD yönteminden birkaç saat veya 24 saat sonra uygulayın.

## 8 Hata teşhisi ve arıza giderme

Arıza giderme sırasında tüm ölçüm noktası hesaba katılmalıdır. Ölçüm sistemi şunları içerir:

- Transmitter
- Elektrik bağlantıları ve hatları
- Düzenek
- Sensör

Aşağıdaki tabloda verilen muhtemel hata nedenleri birincil olarak sensörle ilgilidir. Arıza giderme işlemine başlamadan önce aşağıdaki çalışma koşullarının karşılandığından emin olun:

- Ölçüm "sıcaklık kompanzasyonu" modunda (CM44x transmitterde konfigüre edilebilir) veya kalibrasyon sonrasında sabit sıcaklıkta olmalıdır
- Akış hızı en düşük 15 cm/s (0,5 ft/s) (Flowfit CCA151 akış düzeneği kullanıldığında) olmalıdır
- Organik klorlama maddeleri kullanılmamalıdır



Sensörde ölçülen değer, DPD yöntemine göre ölçülen değerden çok farklıysa öncelikle fotometrik DPD yönteminin tüm olası hataları dikkate alınmalıdır (bkz. fotometre Kullanım Talimatları). Gerekirse DPD ölçümünü defalarca tekrarlayın.

Hata	Muhtemel neden	Çözüm
Görüntü yok, sensörde akım yok	Transmitterde besleme voltajı yok	▶ Şebeke bağlantısını yapın
	Sensörle transmitter arasındaki bağlantı kablosu arızalı	▶ Kablo bağlantısını yapın
	Membran kapağında elektrolit yok	▶ Membran kapağını doldurun
	Madde giriş akışı yok	▶ Akışı sağlayın, filtreyi temizleyin
Ekran değeri çok yüksek	Sensör polarizasyonu henüz tamamlanmamış	▶ Polarizasyonun tamamlanmasını bekleyin
	Membran arızalı	▶ Membran kapağını değiştirin
	Sensör shaftında paralel direnç (ör. nem kontağı)	▶ Membran kapağını çıkarın, çalışma elektrodunu silerek kurulaayın. ▶ Transmitter ekranı sıfıra dönmezse paralel devre vardır: sensörü değiştirin.
	Yabancı oksitleyici maddeler sensörü etkiliyor	▶ Maddeyi ve kimyasal maddeleri kontrol edin

Hata	Muhtemel neden	Çözüm
Ekran değeri çok düşük	Membran kapağı tam vidalanmamış	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Membran kapağına taze elektrolit doldurun → 📖 35</li> <li>▶ Membran kapağını tamamen vidalayın</li> </ul>
	Membran kirlenmiş	▶ Membranı temizleyin → 📖 34
	Membran önünde hava kabarcığı	▶ Hava kabarcığını giderin
	Çalışma elektrodu ve membran arasında hava kabarcığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Membran kapağını açıp elektrolit doldurun</li> <li>▶ Membran kapağının dışına hafifçe vurarak hava kabarcığını giderin</li> <li>▶ Membran kapağını vidalayın</li> </ul>
	Madde giriş akışı çok yavaş	▶ Doğru akışı sağlayın
	Yabancı oksitleyici maddeler DPD referans ölçümünü etkiliyor	▶ Maddeyi ve kimyasal maddeleri kontrol edin
	Organik dezenfektan madde kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uygun bir madde kullanın (ör. DIN 19643 uyumlu) (öncelikle suyun değiştirilmesi gerekebilir)</li> <li>▶ Uygun referans sistemi kullanın.</li> </ul>
Ekranında çok oynama var	Membranda delik var	▶ Membran kapağını değiştirin



## 9 Bakım



Elektrolitin güvenli kullanımıyla ilgili olarak güvenlik veri sayfasındaki bilgileri okuyun.

Tüm ölçüm sisteminin çalışma emniyetini ve güvenilirliğini sağlamak üzere gereken tüm önlemleri doğru zamanda yerine getirin.

### DUYURU

#### Proses ve proses kontrolü üzerindeki etkiler!

- ▶ Sistem üzerinde bir çalışma gerçekleştirirken bunun proses kontrol sistemine ve prosesin kendisine olan etkilerini aklınızda bulundurun.
- ▶ Kendi güvenliğinizi açısından sadece orijinal aksesuarlar kullanın. Orijinal parçalar kullandığınızda bakım işlemleri sonrasında da fonksiyon, hassasiyet ve güvenilirlik garantisine sahip olursunuz.

### 9.1 Bakım programı

Aralık	Bakım çalışması
Membran üzerinde kalıntı görülüyorsa (biyofilm, kireç tortusu)	Sensör membranını temizleyin → 35
Elektrot gövdesi üzerinde görünen kir varsa	Sensördeki elektrot gövdesini temizleyin → 35
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eğim, uygulamaya bağlı olarak değişir:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sabit koşullar altında ve izin verilen 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) aralığında maksimum 12 ayda bir</li> <li>▪ Şiddetli sıcaklık dalgalanmaları halinde, ör. 100 defa 10°C (50 °F) düzeyinden 25°C (77 °F) düzeyine ve tersine</li> </ul> </li> <li>▪ Sıfır noktası kalibrasyonu:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eğer 0,5 mg/l (ppm) altındaki bir konsantrasyon aralığında çalıştırılırsa</li> <li>▪ Fabrika kalibrasyonu ile negatif ölçüm değeri görüntüleniyorsa</li> </ul> </li> </ul>	Sensör kalibrasyonu
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrolit sayaç uyarısı aktifse</li> <li>▪ Kapak değişimi yapıldıysa</li> <li>▪ Sıfır noktasını belirlemek için</li> <li>▪ Eğim normal eğime göre çok alçak veya yüksek kalıyorsa ve membran kapağında gözle görülür bir hasar veya kir yoksa</li> </ul>	Membran kapağına taze elektrolit doldurun → 35
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gres veya yağ kalıntıları varsa (membran üzerinde koyu renkli veya şeffaf lekeler)</li> <li>▪ Eğim çok yüksek veya alçak kalıyorsa ya da sensör akımında çok gürültü varsa</li> <li>▪ Sensör akımının sıcaklığa aşırı derecede bağlı olduğu görülüyorsa (sıcaklık kompanzasyonu çalışmıyorsa).</li> </ul>	Membran kapağını değiştirin → 36
Çalışma elektrodu veya karşı elektrot üzerinde değişiklikler görünür durumdaysa (kahverengi kaplamanın artık görünmemesi)	Sensörü yenileyin → 40

## 9.2 Bakım işleri

### 9.2.1 Sensör temizliği

#### ⚠ DİKKAT

#### Seyreltilmiş hidroklorik asit

Hidroklorik asit cilde veya gözlere temas ederse tahrişe neden olur.

- ▶ Seyreltilmiş hidroklorik asitle çalışırken eldiven ve gözlük gibi koruyucu giysiler kullanın.
- ▶ Sıçramalardan sakının.

#### DUYURU

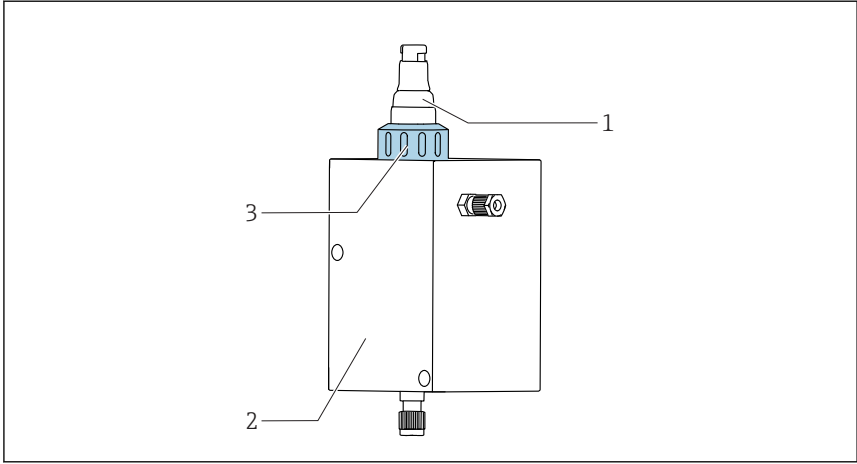
#### Yüzey gerilimini düşüren kimyasal maddeler (ör. suya karışabilen temizlik maddelerindeki yüzey temizleyiciler veya alkol gibi organik solventler)

Yüzey gerginliğini azaltan kimyasallar sensör membranının özel özelliklerini ve koruyucu fonksiyonunu kaybetmesine neden olur, bu ölçüm hatalarına sebep olur.

- ▶ Yüzey gerilimini düşüren kimyasal maddeler kullanmayın.

#### Sensörün düzenekten çıkarılması CCA151

1. Kabloyu çıkarın.
2. Rakor somununu düzenekten çevirerek çıkarın.



A0034261

- 1 Dezenfeksiyon sensörü CCS51D
- 2 Flowfit CCA151 akış düzeneği
- 3 Dezenfeksiyon sensörünü sabitlemek için rakor somunu CCS51D

3. Sensörü, düzenekteki boşluktan dışarı çekin.

#### Sensörün düzenekten çıkarılması CCA250

1. Kabloyu çıkarın.

2. Sensörü adaptörüyle birlikte düzenekten çıkarın.



Adaptörün sökülmesi gerekli değildir.



"CCA250 düzeneğinden sensörün çıkarılması" konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. Kullanım Talimatları.

### Sensörün düzenekten çıkarılması CYA112

1. Kabloyu çıkarın.
2. Sensörü adaptörüyle birlikte düzenekten çıkarın.



Adaptörün sökülmesi gerekli değildir.



"CYA112 düzeneğinden sensörün çıkarılması" konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. Kullanım Talimatları.

### Sensör membranının temizlenmesi

Membran üzerinde görünen kir veya biyofilm varsa şunları yapın:

1. Sensörü akış düzeneğinden çıkarın → 34.
2. Membran kapağını çıkarın → 36.
3. Membran kapağını sadece fiziksel yöntemle ve hafifçe su püskürterek temizleyin. Alternatif olarak birkaç dakika süreyle seyreltik asit veya belirtilen temizlik maddeleri içinde ve başka kimyasal madde eklemeyin bırakabilirsiniz.
4. Daha sonra suyla iyice yıkayın.
5. Membran kapağını sensör üzerine geri vidalayın → 36.

### Elektrot gövdesinin temizlenmesi

1. Sensörü akış düzeneğinden çıkarın → 34.
2. Membran kapağını çıkarın → 36.
3. Altın elektrodu yumuşak bir süngerle dikkatlice silin.
4. Elektrot gövdesini demineralize su, alkol veya asitle yıkayın.
5. Membran kapağını sensör üzerine geri vidalayın → 36.

#### 9.2.2 Membran kapağının taze elektrolit ile doldurulması





Elektrolitin güvenli kullanımıyla ilgili olarak güvenlik veri sayfasındaki bilgileri okuyun.

**DUYURU****Hava kabarcıkları membran ve elektrot için zararlı olabilir**




Ölçüm hataları oluşabilir veya ölçüm noktası arızalanabilir

- ▶ Membran ve elektrot hasarlarından kaçının.
- ▶ Elektrolit kimyasal açıdan nötr özelliktedir ve sağlığa zararlı değildir. Bununla birlikte, elektroliti yutmaktan ve gözlerle temasından kaçının.
- ▶ Elektrolit kutusunu kullandıktan sonra kapalı tutun. Elektroliti başka kaplara aktarmayın.
- ▶ Elektrolit 2 yıldan uzun süre saklanmamalıdır. Elektrolitin rengi sarı olmamalıdır. Etiketteki son kullanma tarihine uyulmalıdır.
- ▶ Elektroliti membran kapağına dökerken hava kabarcıkları oluşmamasına dikkat edin.

**Membran kapağının elektrolit ile doldurulması**

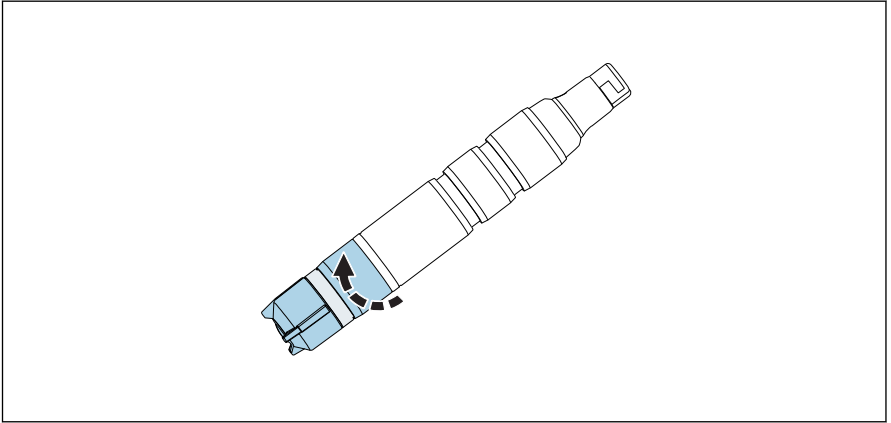
1. Membran kapağını çıkarın →  37.
2. Yaklaşık 7 ml (0,24 fl.oz) boşaltın. Membran kapağı elektrolitle dolmalı ve elektrolitin seviyesi içteki dişin başına kadar gelmelidir.
3. Membran kapağını duruncaya kadar yavaşça çevirin →  35. Böylece elektrolitin fazlası valften ve vidalı kısımdan çıkar.
4. Gerekirse sensörü ve membran kapağını nazikçe kurulum.
5. Transmitterdeki elektrolit kullanım saati sayacını sıfırlayın. Ayrıntılı bilgi için transmitter Kullanım Talimatlarına bakın.

**9.2.3 Membran kapağının değiştirilmesi**

1. Sensörü akış düzeneğinden çıkarın →  34.
2. Membran kapağını çıkarın →  37.
3. Yeni membran kapağı içine, içteki dişin alt hizasına kadar gelecek şekilde taze elektrolit doldurun.
4. Yalıtım halkasının membran kapağına takılı olduğunu kontrol edin.
5. Yeni membran kapağını sensör şaftı üzerine vidalayın →  38.
6. Membran kapağını, çalışma elektrodu üzerindeki membran hafifçe gerilene kadar vidalayın (1 mm (0,04 in)).
7. Transmitterdeki membran kapağı kullanım saati sayacını sıfırlayın. Ayrıntılı bilgi için transmitter Kullanım Talimatlarına bakın.

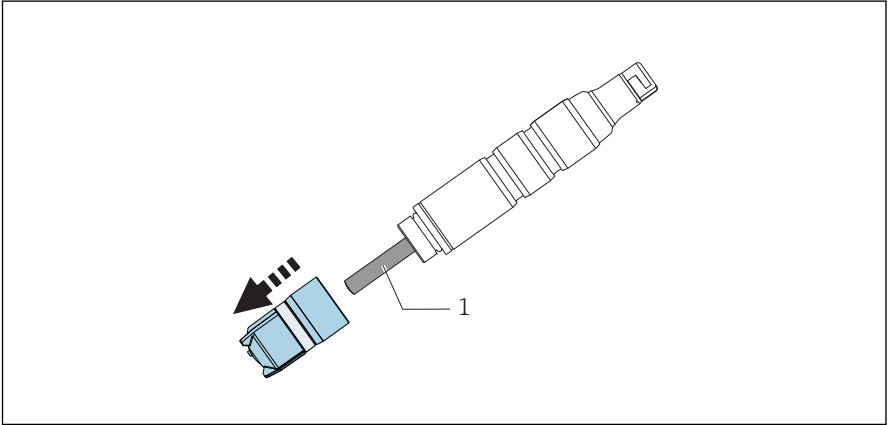
## Membran kapağının çıkarılması

- ▶ Membran kapağını dikkatle çevirerek çıkarın.



A0034406

- ▣ 15 *Membran kapağını dikkatle çevirin.*



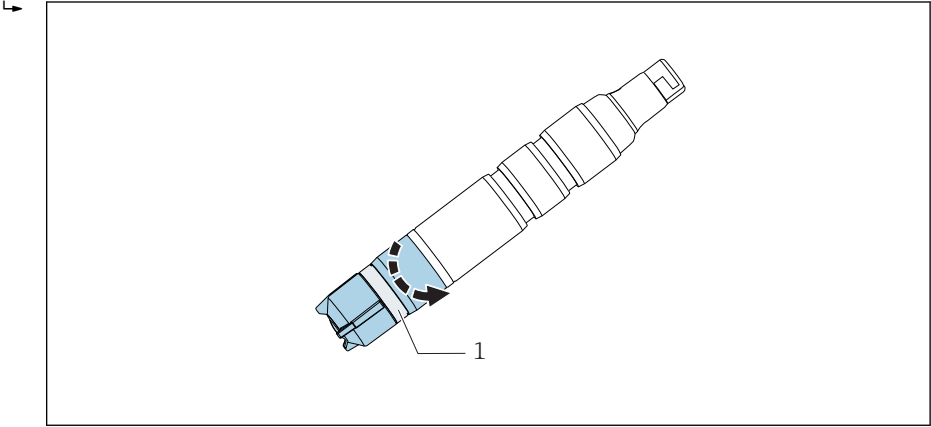
A0034406

- ▣ 16 *Membran kapağını dikkatle çıkarın.*

1 *Elektrot gövdesi*

## Membran kapağını sensör üzerine vidalama

- ▶ Membran kapağını sensör şaftı üzerine vidalayın: sensörü şaftından tutun. Valfe dokunmayın.



A0034480

17 Membran kapağını vidalayın: basınç boşaltma valfine dokunmayın.

1 Basınç boşaltma valfi


### 9.2.4 Sensörün saklanması


Ölçümlere kısa bir süre ara verilecekse ve sensörün depolama sırasında nemli saklanacağı garanti ediliyorsa:

1. Düzeneğin boşalmayacağı garanti ediliyorsa, sensörü akış düzeneği içinde bırakabilirsiniz.
2. Düzeneğin boşalma ihtimali varsa, sensörü düzenekten çıkarın.
3. Sensörü çıkardıktan sonra membranın nemli kalmasını sağlamak üzere koruma kapağını elektrolit veya su ile doldurun.
4. Koruma kapağını sensöre takın → 39.

Ölçüm işlemine uzun süre ara verilecekse ve özellikle nem kaybı söz konusuysa:

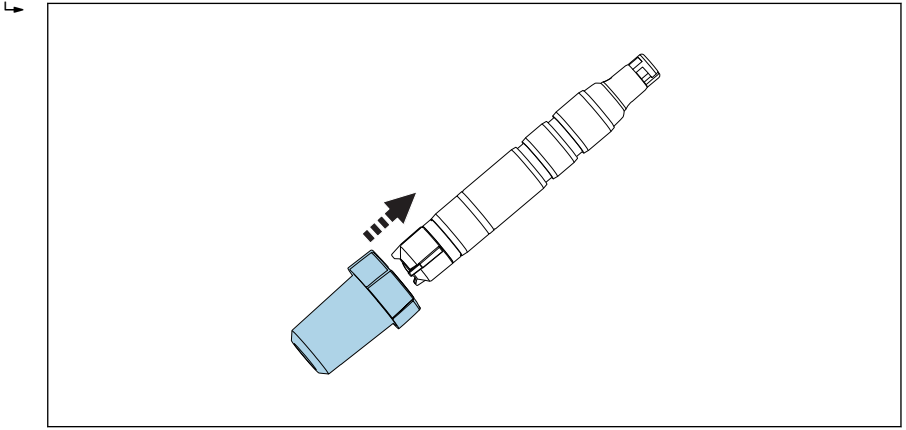
1. Sensörü düzenekten çıkarın.
2. Sensör şaftını ve membran kapağını soğuk suyla temizleyin ve kurumaya bırakın.
3. Membran kapağını duruncaya kadar gevşek olarak çevirin. Böylece membran gevşek kalır.
4. Koruma kapağı içine elektrolit veya temiz su doldurun ve kapağı takın → 38.

5. Tekrar devreye alacağınız zaman ilk devreye alma sırasındaki işlemleri tekrarlayın  
→  29.


 Ölçüm işleminin uzun süreli kesintiye uğradığı zamanlarda biyolojik kirlenme oluşmadığından emin olun. Bakteri filmleri gibi sürekli oluşan organik kalıntıları temizleyin.

### Sensöre koruma kapağının takılması

1. Sensörü çıkardıktan sonra membranın nemli kalmasını sağlamak için koruma kapağını biraz elektrolit veya temiz su.

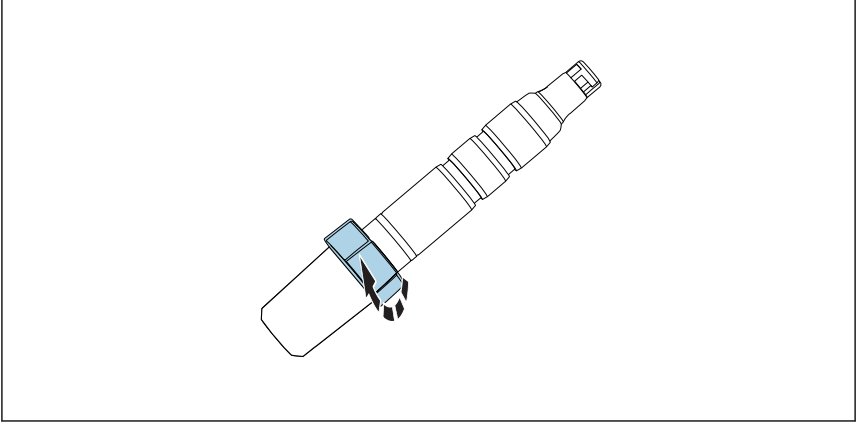


A0034264

 18 *Koruma kapağını membran kapağına dikkatle geçirin.*

2. Koruma kapağının üst bölümü açık pozisyonudadır.  
Koruma kapağını membran kapağına dikkatle geçirin.

3. Koruma kapağını, koruma kapağının üst bölümünü çevirerek sabitleyin.



A0034494

19 Koruma kapağının üst bölümünü çevirerek sabitleme

### 9.2.5 Sensörün yenilenmesi

Ölçüm sırasında, kimyasal reaksiyonlar nedeniyle sensördeki elektrolit kısmen azalır. Fabrikada karşı elektrot üzerine uygulanan gri-kahverengi gümüş klorür katman sensörün çalışması sırasında büyümeye devam eder. Ancak bu durumun, çalışma elektrot üzerinde gerçekleşen reaksiyona bir etkisi yoktur.

Gümüş klorür katmanının renginde görülecek bir değişiklik, gerçekleşen reaksiyonun ortaya çıkardığı etkiyi gösterir. Karşı elektrot üzerindeki gri kahverengi tonun değişmediğini gözle kontrol edin. Karşı elektrodun renginde değişme olursa, örn. üzerinde beyaz veya gümüş rengi lekeler oluşursa, sensörde yenileme işlemi gerekir.

- Sensörü, yenilenme işlemi için üreticiye gönderin.



## 10 Onarım

### 10.1 Yedek parçalar

Yedek parça kitleri hakkında daha fazla bilgi için İnternet üzerindeki "Yedek Parça Bulma Aracı"nı inceleyin:

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 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.

Cihazın hızlı, güvenli ve profesyonel şekilde iadesini sağlamak için:

- ▶ Cihazların iadesi ile ilgili prosedür ve şartlar hakkında bilgi için [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) web sitesine bakın.

### 10.3 İmha

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

- ▶ Yerel düzenlemelere uyulmalıdır.

## 11 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

► Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis ve Satış Merkezi ile irtibata geçin.

### 11.1 Bakım kiti CCV05

Ürün yapısına göre sipariş edilir

- 2 x membran kapağı ve 1 x elektrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 x elektrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 x yalıtım seti

### 11.2 Cihaza özel aksesuarlar

#### Memosens data kablosu CYK10

- Memosens teknolojisine sahip dijital sensörler için
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Teknik Bilgiler TI00118C

#### Memosens data kablosu CYK11

- Memosens protokolüne sahip dijital sensörler için uzatma kablosu
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Teknik Bilgiler TI00118C

#### Memosens laboratuvar kablosu CYK20

- Memosens teknolojisine sahip dijital sensörler için
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Flowfit CCA250

- Dezenfeksiyon ve pH/ORP sensörleri için akış düzeneği
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



Teknik Bilgiler TI00062C

#### Flexdip CYA112

- Su ve atık su için daldırma grubu
- Açık küvetler, kanallar ve tanklarda bulunan sensörler için modüler grup sistemi
- Malzeme: PVC veya paslanmaz çelik
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Teknik Bilgiler TI00432C

#### Fotometre PF-3

- Referans ölçüm değerini belirlemek için kullanılan kompakt el tipi fotometre
- Net dozlama talimatları bulunan renk kodlu reaktif şişeleri
- Sipariş No.: 71257946

**CCA151 için CCS5xD Adaptör kiti**

- Bağlama halkası
- Baskı bileziği
- O-ring
- Sipariş No. 71372027

**CCA250 için CCS5x(D) Adaptör kiti**

- Adaptör ve O-ringler
- Yerine sabitleme için 2 adet pim
- Sipariş No. 71372025

**CYA112 için CCS5x(D) Adaptör kiti**

- Adaptör ve O-ringler
- Yerine sabitleme için 2 adet pim
- Sipariş No. 71372026

**COY8**

Oksijen ve dezenfeksiyon sensörleri için sıfır noktası jeli

- Doğrulama, sıfır noktası kalibrasyonu ve oksijen ve dezenfeksiyon ölçüm noktaları için oksijensiz ve klorsuz jel
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Teknik Bilgiler TI01244C

## 12 Teknik bilgiler

### 12.1 Giriş

#### 12.1.1 Ölçülen değerler

Serbest klor (HOCl)	Hipokloröz asit (HOCl) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Sıcaklık	[°C, °F]

#### 12.1.2 Ölçüm aralıkları

CCS51D-**11AD	0 ... 5 mg/l (ppm) HOCl
CCS51D-**11BF	0 ... 20 mg/l (ppm) HOCl
CCS51D-**11CJ	0 ... 200 mg/l (ppm) HOCl

#### 12.1.3 Sinyal akımı

CCS51D-**11AD	1 mg/l (ppm) HOCl için 33 ile 63 nA arası
CCS51D-**11BF	1 mg/l (ppm) HOCl için 9 ile 18 nA arası
CCS51D-**11CJ	1 mg/l (ppm) HOCl için 9 ile 18 nA arası

## 12.2 Performans özellikleri

### 12.2.1 Referans çalışma koşulları

Sıcaklık	20 °C (68 °F)
pH değeri	pH 5,5 ±0.2
Akış	40 ile 60 cm/s arası
HOCl içermeyen baz ortam	Şebeke suyu

### 12.2.2 Cevap süresi

$T_{90} < 25$  s (polarizasyon tamamlandıktan sonra)

$T_{90}$  süresi bazı koşullarda daha uzun olabilir. Sensör klor içermeyen ortamda uzun süre kullanılır veya depolanırsa klor varlığı halinde sensör hemen tepki verir ancak kesin konsantrasyon değeri gecikmeli olarak verilir.

### 12.2.3 Sensörün ölçülen değer çözünürlüğü

CCS51D-**11AD	0,03 µg/l (ppb) HOCl
CCS51D-**11BF	0,13 µg/l (ppb) HOCl
CCS51D-**11CJ	1,1 µg/l (ppb) HOCl

### 12.2.4 Ölçülen maksimum hata

Ölçülen değerin  $\pm$  %2'si ve  $\pm 5 \mu\text{g/l}$  (ppb) (hangi değer daha yüksekse)

	LOD (tespit limiti) <sup>1)</sup>	LOQ (ölçüm limiti) <sup>1)</sup>
CCS51D-**-**11AD	0,002 mg/l (ppm)	0,005 mg/l (ppm)
CCS51D-**-**11BF	0,002 mg/l (ppm)	0,007 mg/l (ppm)
CCS51D-**-**11CJ	0,008 mg/l (ppm)	0,027 mg/l (ppm)

1) ISO 15839 standardına dayalıdır. Ölçülen hata sensördeki ve transmitterdeki tüm belirsizlikleri içerir (elektrot sistemi). Referans malzemesinden kaynaklanan belirsizlikleri ve yapılan düzeltmeleri içermez.

### 12.2.5 Tekrarlanabilirlik

CCS51D-**-**11AD	0,0031 mg/l (ppm)
CCS51D-**-**11BF	0,0035 mg/l (ppm)
CCS51D-**-**11CJ	0,062 mg/l (ppm)

### 12.2.6 Nominal eğim

CCS51D-**-**11AD	Her 1 mg/l (ppm) HOCl için 48 nA
CCS51D-**-**11BF	Her 1 mg/l (ppm) HOCl için 14 nA
CCS51D-**-**11CJ	Her 1 mg/l (ppm) HOCl için 14 nA

### 12.2.7 Uzun süreli sapma

Aylık  $<$  %1 (ortalama değerdir, referans koşulları altında ve farklı konsantrasyonlarda çalışma sırasında belirlenmiştir)

### 12.2.8 Polarizasyon süresi

İlk kez devreye alma	60 dak
Tekrar devreye alma	30 dak

### 12.2.9 Elektrolit kullanım süresi

Ölçüm aralığının %10 seviyesinde ve 20 °C sıcaklıkta	2 yıl
Ölçüm aralığının %50 seviyesinde ve 20 °C sıcaklıkta	1 yıl
maksimum konsantrasyonda ve 55 °C sıcaklıkta	60 gün

## 12.3 Çevre koşulları

### 12.3.1 Ortam sıcaklığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 12.3.2 Saklama sıcaklığı

	2 yıla ulaşan uzun dönemli saklama (maksimum)	48 saate ulaşan saklama (maksimum)
Elektrolitle	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (dondurmadan)	35 ... 50 °C (95 ... 122 °F)
Elektrolit olmadan	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

### 12.3.3 Koruma derecesi

7 günden uzun süreyle 20 °C (68 °F) sıcaklıkta IP68 (1,8 m (5,91 ft)) su sütunu

## 12.4 Proses

### 12.4.1 Proses sıcaklığı

0 ile 55 °C arası (32 ile 130 °F arası), dondurmadan

### 12.4.2 Proses basıncı

Giriş basıncı özel bağlantı parçasına ve kurulumu bağlıdır.

Ölçüm için serbest bir çıkış gerekir.

Sensörün çalıştırılabileceği maksimum proses basıncı: 1 bar (14,5 psi) (2 bar mutlak (29 psi mutlak)).

- Sensörün çalışma koşulları ve performansı açısından aşağıdaki tabloda verilen hız limitlerine uyulması çok önemlidir.

	Akış hızı [cm/s]	Hacimsel akış [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minimum	15	30	5	Sensör, ortam içinde serbest olarak asılı durumdadır; kuruluma 15 cm/s minimum akış hızına dikkat edilmelidir.
Maksimum	80	120	20	

### 12.4.3 pH aralığı

Serbest klor etkinlik aralığı: pH 4 ile 9 arası <sup>1)</sup>

Kalibrasyon: pH 4 ile 8 arası

Ölçüm: pH 4 ile 9 arası

1) Maks. pH 4 seviyesinde ve klorür iyonları (Cl<sup>-</sup>) varsa serbest klor oluşur ve ölçüme dahil edilir

### 12.4.4 Akış

Flowfit CCA151 akış düzeneğinde en az 5 l/h (1,3 gal/h)

Flowfit CCA250 akış düzeneğinde en az 30 l/h (7,9 gal/h)

### 12.4.5 Akış

En az 15 cm/s (0,5 ft/s), ör. Flexdip CYA112 daldırma düzeneğiyle

## 12.5 Mekanik yapı

### 12.5.1 Boyutlar

→  17

### 12.5.2 Ağırlık

Sensör, membran kapağı ve elektrolit (koruma kapağı ve adaptör hariç)  
Yakl. 95 g (3,35 oz)

### 12.5.3 Malzemeler

Sensör şaftı	POM veya PVC
Membran	PVDF
Membran kapağı	PVDF
Koruyucu kapak	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Kap: PC Makrolon (polikarbonat)</li><li>■ Yalıtım: Kraiburg TPE TM5MED</li><li>■ Kapak: PC Makrolon (polikarbonat)</li></ul>
Yalıtım halkası	FKM
Sensör şaft rakoru	PPS

### 12.5.4 Kablo özelliği

Maks. 100 m (330 ft), uzatma kablosu dahil

## 13 Tehlikeli ortamda kurulum ve alıştırma Sınıf I Böl. 2

Tehlikeli ortamda kullanıma uygun, kıvılcım çıkarmayan cihaz aşağıdaki standartlara uyumludur:

- cCSAus Sınıf I Böl. 2
- Gaz grubu A, B, C, D
- Sıcaklık sınıfı T6,  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $23\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) <  $T_a$  <  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $131\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Kontrol izimi: 401204





# İndeks

## A

Ağırlık . . . . .	47
Akış . . . . .	11, 46
Akış düzeneği . . . . .	23, 24
Aksesuarlar . . . . .	42
Arıza giderme . . . . .	31

## B

Bağlantı	
Kontrol . . . . .	28
Koruma derecesinin temin edilmesi . . . . .	27
Bakım işleri . . . . .	34
Bakım programı . . . . .	33

## C

Cevap süresi . . . . .	44
Cihaz açıklaması . . . . .	8

## Ç

Çalışma prensibi . . . . .	8
Çevre koşulları . . . . .	45

## D

Daldırma düzeneği . . . . .	25
Deniz . . . . .	14

## E

Elektrik bağlantısı . . . . .	27
Elektrolit kullanım süresi . . . . .	45
Ex onayları . . . . .	15

## F

Fonksiyon kontrolü . . . . .	29
------------------------------	----

## G

Güvenlik talimatları . . . . .	6
--------------------------------	---

## H

Hata teşhisi . . . . .	31
------------------------	----

## İ

İade . . . . .	41
İmha . . . . .	41
İsim plakası . . . . .	13

## K

Kablo özelliği . . . . .	47
Kontrol	
Bağlantı . . . . .	28
Fonksiyon . . . . .	29
Kurulum . . . . .	26
Koruma derecesi	
Sağlama . . . . .	27
Teknik bilgiler . . . . .	46
Kullanım . . . . .	6
Kullanım amacı . . . . .	6
Kurulum	
Akış düzeneği . . . . .	23
Daldırma düzeneği . . . . .	25
Kontrol . . . . .	26
Sensör . . . . .	18
Yönlendirme . . . . .	16
Kurulum kontrolü . . . . .	29

## M

Malzemeler . . . . .	47
Montaj talimatları . . . . .	16

## N

Nominal eğim . . . . .	45
------------------------	----

## O

Onarım . . . . .	41
Onaylar	
Deniz . . . . .	14
Ortam sıcaklığı . . . . .	45

## Ö

Ölçülen değer çözünürlüğü . . . . .	44
Ölçülen değerler . . . . .	44
Ölçülen maksimum hata . . . . .	45
Ölçülen sinyal . . . . .	9
Ölçülen sinyal üzerindeki etki	
Akış . . . . .	11
pH değeri . . . . .	9
Sıcaklık . . . . .	12
Ölçüm aralıkları . . . . .	44
Ölçüm prensibi . . . . .	8
Ölçüm sistemi . . . . .	18

**P**

Performans özellikleri . . . . .	44
pH aralığı . . . . .	46
pH değeri . . . . .	9
Polarizasyon süresi . . . . .	45
Proses . . . . .	46
Proses basıncı . . . . .	46
Proses sıcaklığı . . . . .	46

**R**

Referans çalışma koşulları . . . . .	44
--------------------------------------	----

**S**

Saklama . . . . .	38
Saklama sıcaklığı . . . . .	46
Semboller . . . . .	4
Sensör	
Bağlanması . . . . .	27
Kalibrasyon . . . . .	29
Montaj . . . . .	18
Polarizasyon . . . . .	29
Saklama . . . . .	38
Temizlik . . . . .	34
Yenileniyor . . . . .	40
Sıcaklık . . . . .	12

**T**

Teknik bilgiler	
Çevre koşulları . . . . .	45
Giriş . . . . .	44
Mekanik yapı . . . . .	47
Performans özellikleri . . . . .	44
Proses . . . . .	46
Tekrarlanabilirlik . . . . .	45
Temizlik . . . . .	34
Teslimat kapsamı . . . . .	14
Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	13

**U**

Uyarılar . . . . .	4
Uygunluk Beyanı . . . . .	14
Uzun süreli sapma . . . . .	45

**Y**

Yedek parçalar . . . . .	41
Yenilenme . . . . .	40
Yönlendirme . . . . .	16



71490603

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

---