

# Çalıştırma Talimatları Indumax CLS54D

Hijyenik endüktif iletkenlik sensörü  
Yiyecek içecek endüstrisi, ilaç endüstrisi ve  
biyoteknoloji için





# İçindekiler








<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> .....	<b>4</b>	<b>İndeks</b> .....	<b>20</b>
1.1	Uyarılar .....	4		
1.2	Semboller .....	4		
1.3	Cihaz üzerindeki semboller .....	4		
1.4	Dokümantasyon .....	5		
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> .....	<b>5</b>		
2.1	Personel için gereksinimler .....	5		
2.2	Kullanım amacı .....	5		
2.3	İş yeri güvenliği .....	6		
2.4	Çalışma güvenliği .....	6		
2.5	Ürün güvenliği .....	6		
<b>3</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> .....	<b>6</b>		
3.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	6		
3.2	Ürün tanımlaması .....	7		
3.3	Teslimat kapsamı .....	8		
<b>4</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>8</b>		
4.1	Montaj gereksinimleri .....	8		
4.2	Sensörün montajı .....	11		
4.3	Dikmeye montaj kontrolü .....	11		
<b>5</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>12</b>		
5.1	Sensörün bağlanması .....	12		
5.2	Koruma derecesinin temin edilmesi ....	13		
5.3	Bağlantı sonrası kontrol .....	13		
<b>6</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>14</b>		
<b>7</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>15</b>		
7.1	Genel notlar .....	15		
7.2	Yedek parçalar .....	15		
7.3	İade .....	15		
7.4	İmha .....	15		
<b>8</b>	<b>Aksesuarlar</b> .....	<b>16</b>		
8.1	Kablo uzatması .....	16		
8.2	Kalibrasyon çözümleri .....	16		
<b>9</b>	<b>Teknik bilgi</b> .....	<b>17</b>		
9.1	Giriş .....	17		
9.2	Performans özellikleri .....	17		
9.3	Çevre koşulları .....	17		
9.4	Proses .....	18		
9.5	Mekanik yapı .....	19		

# 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 Semboller

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

## 1.3 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.

## 1.4 Dokümantasyon

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



Teknik Bilgiler Indumax CLS54D, TI00508C

## 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

Indumax CLS54D yiyecek ve içecek endüstrisinde sıvılarda iletkenliğin endüktif olarak ölçümü için tasarlanmıştır.

Altmış yıllık ölçüm aralığı ve madde ile temas halinde olan malzemelerin mükemmel kimyasal direnç özellikleri bu sensörün aşağıdakiler gibi çok sayıda uygulamada kullanılmasını mümkün hale getiriyor:

- Asit ve bazlarda konsantrasyon ölçümü
- Ürünlerde faz ayrımı

Sensör Liquiline CM44x/R/P veya Liquiline CM42 ile birlikte kullanılır.

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.

#### **DUYURU**

#### **Teknik özellikler dışında uygulamalar!**

Hatalı ölçümler, arızalar ve hatta ölçüm noktası arızası meydana gelebilir

- ▶ Ürünü sadece teknik özelliklere uygun şekilde kullanın.
- ▶ İsim plakasındaki teknik bilgilere dikkat edin.

## 2.3 İş yeri güvenliği

Kullanıcı olarak aşağıdaki güvenlik şartlarına uyma sorumluluğu size aittir:

- 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.
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.

## 2.5 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 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

## 3.1 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 darbelerine 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.

## 3.2 Ürün tanımlaması

### 3.2.1 İsim plakası

İsim plakası cihaz hakkındaki şu bilgileri içerir:

- Üretici tanımlaması
- Genişletilmiş sipariş kodu
- Seri numarası

▶ İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

### 3.2.2 Ürün tanımlaması

#### Ürün sayfası

[www.endress.com/cls54D](http://www.endress.com/cls54D)

#### 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. 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 doldurun.

#### Üretici adresi

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

### 3.3 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı aşağıdakileri içerir:

- Sipariş edilen versiyonda sensör
- Çalıştırma Talimatları
- ▶ Herhangi bir sorunuz olması durumunda:  
Lütfen tedarikçinizle veya yerel satış merkezi ile irtibata geçin.

## 4 Montaj

### 4.1 Montaj gereksinimleri

#### 4.1.1 Hijyenik gereksinimler

- ▶ Ekipmanın EHEDG kriterlerine uygun şekilde kolay temizlenebilir şekilde kurulumu için ölü bacalar bulunmamalıdır.
- ▶ Bir ölü bacak kaçınılmazsa, mümkün olduğunda kısa tutulmalıdır. Hiçbir koşul altında ölü bacağın uzunluğu L borunun iç çapı D ile ekipmanın dış çapı d arasındaki farktan daha yüksek olmamalıdır.  $L \leq D - d$  koşulu geçerlidir.
- ▶ Ayrıca, ölü bacak kendinden boşaltmalı olmalıdır, yani ürün veya işlem yapılacak sıvılar orada tutulmaz.
- ▶ Tank kurulumları ile temizlik cihazı ölü bacağı doğrudan yıkayacak şekilde yerleştirilmelidir.
- ▶ Daha fazla referans için hijyenik contalar ve kurulumlar ile ilgili EHEDG Dök. 10 ve Pozisyon Belgesi: "Kolay temizlenebilir Boru kaplinleri ve Proses bağlantıları" içerisindeki önerilere bakın.

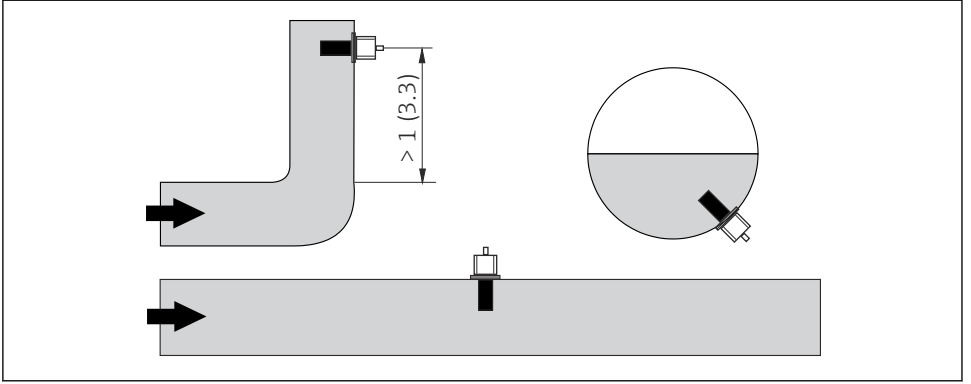
3-A uyumlu bir kurulum için aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- ▶ Cihazın montajı tamamlandıktan sonra, hijyenik bütünlüğü sağlanmalıdır.
- ▶ Proses bağlantıları 3-A uyumlu olmalıdır.

#### 4.1.2 Yönlendirme

Sensör madde içerisine tamamen daldırılmalıdır. Sensör alanında hava baloncuğu olmasını engelleyin.





A0037970

1 İletkenlik sensörünün kurulum pozisyonları

**i** Akış yönündeki değişimler (boru bükümleri sonrası) madde içerisinde türbülansa neden olabilir. Sensörü boru bükümünün çıkış kısmına en az 1 m (3,3 ft) mesafede monte edilmelidir.

Ürün sensörün deliğinin içerisinden akmalıdır (muhafazadaki oklara bakın). Simetrik ölçüm kanalı her iki yönde akışa imkan tanır.

### 4.1.3 Kurulum faktörü

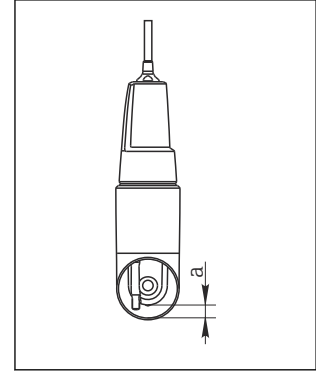
Sıvı içerisindeki iyonik akım sınırlı kurulum koşulları olması halinde duvarlardan etkilenir. Bu etki, bilindiği ismi ile kurulum faktörü ile telafi edilir. Kurulum faktörü ölçüm için transimtere girilebilir veya hücre sabiti kurulum faktörünün çarpılması ile düzeltilebilir.

Kurulum faktörünün değeri boru nozulünün çapı ve iletkenliği ile birlikte sensör ve duvar arasındaki mesafeye bağlıdır.

Kurulum faktörü  $f$  ( $f = 1,00$ ) eğer duvara olan mesafe yeterli ise ( $a > 15$  mm, DN 65'den) ihmal edilebilir.

Eğer duvara olan mesafe düşükse, kurulum faktörü elektriksel olarak yalıtkan borular ( $f > 1$ ) için artar ve elektriksel olarak iletken borular ( $f < 1$ ) için azalır.

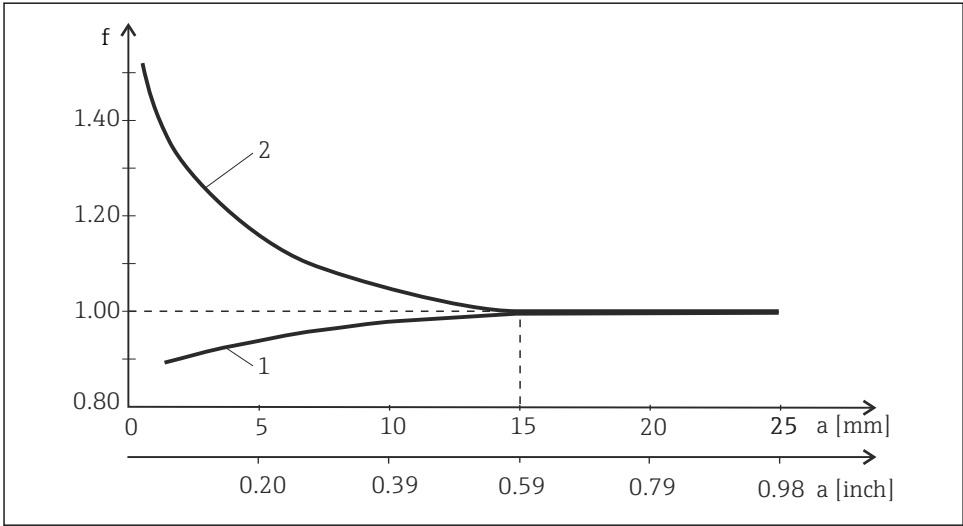
Kalibrasyon solüsyonları kullanılarak ölçülebilir veya aşağıdaki şemadan yakın bir tahmin yapılabilir.



A0032681

2 Kurulum CLS54D

$a$  Duvar mesafesi



A0034674

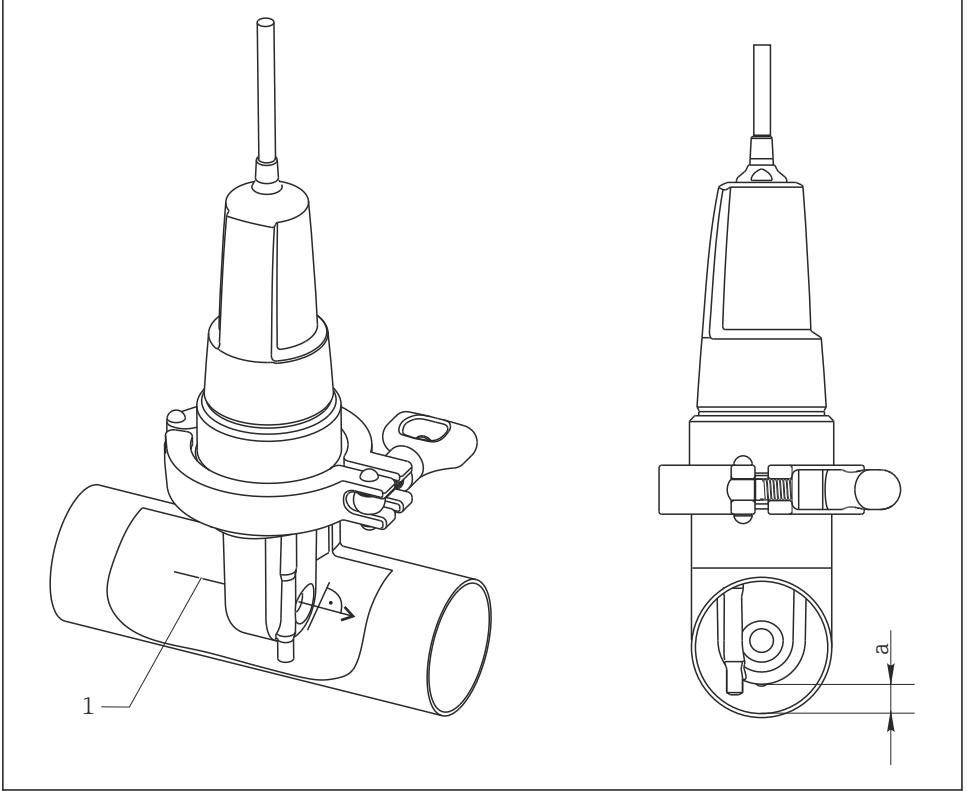
3 Kurulum faktörü  $f$  ile duvar mesafesi  $a$  arasındaki ilişki

- 1 Elektriksel olarak iletken boru duvarı
- 2 Elektriksel olarak yalıtkan boru duvarı

### 4.1.4 Hava ayarı

Dijital sensör halihazırda fabrikada ayarlanmıştır. Sahada kompanzasyon gerekli değildir.

## 4.2 Sensörün montajı



A0032586

### 4 Sensörün kurulum uzunluğu

- 1 Madde akış yönü  
a Boru duvarına olan mesafe

- ▶ Kurulum sırasında sensörü, madde akışı sensörün akış açıklığı içerisinde madde akış yönünde olacak şekilde ayarlayın.
  - ↳ Sensör başlığı madde içerisine tamamen daldırılmalıdır.

## 4.3 Dikmeye montaj kontrolü

Sensörü aşağıdaki soruların hepsine "evet" cevabı verebiliyorsanız çalıştırın:

1. Sensör ve kablo hasarsız mı?
2. Yönlendirme doğru mu?
3. Sensör proses bağlantısına kurulmuş mu ve kablodan serbest bir şekilde askıda durmadığı kontrol edildi mi?

## 5 Elektrik bağlantısı

### ⚠ UYARI

#### Cihazda elektrik vardır!

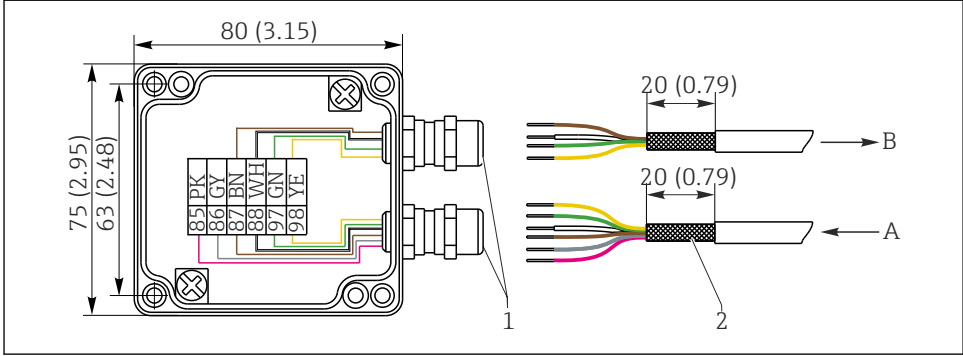
Hatalı bağlantı yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

- ▶ 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.

### 5.1 Sensörün bağlanması

Sensör sabit bir kablo ile tedarik edilir. Kablo şeması kullanılan transmitterin Çalıştırma Talimatları içerisinde verilmiştir.

Birleşim kutusu ile bağlantı, kablo bağlantısı için gereklidir. Transmittere uzatma CYK11 kablosu ile yapılır.

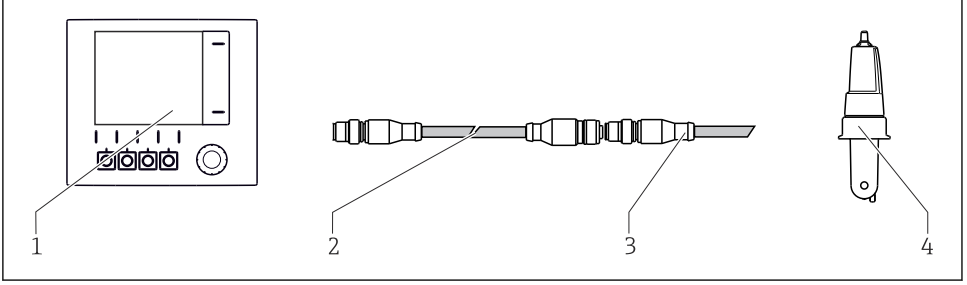


A0032587

5 Birleşim kutusu aracılığıyla CYK11 kablo uzatması ile bağlantı, boyutlar, mm (inç)

- 1 Kablo rakorları - koruma rakorda sabit
- 2 Koruma
- A Transmitterden CYK11
- B Sensör kablosu

Sabit kabloya ve M12 prize sahip sensörler CYK11 ölçüm kablosu ve bir M12 soket ile uzatılabilir.



A0017842

### 6 M12 bağlantısına sahip uzatma için CYK11

- 1 Transmitter  
 2 M12 bağlantısına sahip CYK11 ölçüm kablosu  
 A M12 prize sahip CLS54D bağlantı kablosu  
 B Sensör CLS54D

## 5.2 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.

## 5.3 Bağlantı sonrası kontrol

Cihaz sağlığı ve teknik özellikleri	İşlem
Sensör, düzeneğe veya kablunun dışı hasarsız mı?	► Gözle kontrol edin.
Elektrik bağlantısı	İşlem
Monte edilmiş kabloların gerginliği alınmış mı ve bükülmemiş mi?	► Gözle kontrol edin. ► Kabloları çözün.
Kablo çekirdeklerinin ucu yeterli miktarda sıyrılmış mı ve bu çekirdekler terminale doğru olarak takılmış mı?	► Gözle kontrol edin. ► Doğru oturduklarından emin olmak için yavaşça çekin.
Tüm vida terminaleri doğru sıkıştırılmış mı?	► Vidayı terminalerini sıkın.
Bütün kablo girişleri takılı, sıkılmış ve sızdırmaz özellikli mi?	► Gözle kontrol edin.
Tüm kablo girişleri aşağı doğru mu yatay olarak monte edilmiş?	Yanal kablo girişleri olması halinde: ► Suyun damlayabilmesi için kablo demetlerinin aşağı doğru bakmasını sağlayın.

## 6 Bakım

### ⚠ UYARI

#### Tiyokarbamit

Yutulursa tehlikelidir! Sınırlı kanser oluşum kanıtı! Doğmamış çocuklarda tehlike riski! Çevre için uzun dönemli etkilerle tehlikeli!

- ▶ Koruyucu gözlük, koruyucu eldiven ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.
- ▶ Gözler, ağız ve deri ile tüm teması önleyin.
- ▶ Çevreye boşaltılmasını engelleyin.

### ⚠ DİKKAT

#### Paslandırıcı kimyasallar

Gözler ve ciltte kimyasal yanık riski ve kıyafet ve ekipmanlarda hasar riski!

- ▶ Asit, alkali ve organik solventler ile çalışırken kesinlikle gözlerin ve ellerin korunması gereklidir!
- ▶ Koruyucu gözlük ve eldiven kullanın.
- ▶ Herhangi bir hasarı önlemek için kıyafetlerdeki sıçramaları ve diğer nesnelere temizleyin.
- ▶ Kullanılan kimyasallara ait güvenlik veri sayfalarındaki talimatlara uyulmalıdır.

Kirlenme tipine bağlı olarak sensördeki kirlenmeyi aşağıdaki şekilde temizleyin:

1. Yağ ve gres filmi:  
Yağ sökücü, ör. alkol, sıcak su veya yüzey aktif madde içeren (temel) deterjan (ör. bulaşık deterjanı) ile temizleyin.
2. Kireç ve metal hidroksit birikmesi ve düşük çözölmeye sahip (liyofobik) organik birikme:  
Birikmeyi seyreltik hidroklorik asit (% 3) ile çözün ve ardından bol temiz suyla iyice durulayın.
3. Sülfid birikimi (baca gazı kükürt giderme veya atık su arıtma tesislerinden):  
Hidroklorik asit (% 3) ve tiyokarbamit (piyasada bulunabilir) karışımını kullanın ve ardından bol temiz suyla iyice durulayın.
4. Protein birikimi (ör. gıda endüstrisinde):  
Hidroklorik asit (% 0,5) ve pepsin (piyasada bulunabilir) karışımını kullanın ve ardından bol temiz suyla iyice durulayın.
5. Halihazırda çözünür biyolojik birikme:  
Basınçlı su ile durulayın.

Temizlikten sonra sensörü bol suyla iyice durulayın.

## 7 Onarım

### 7.1 Genel notlar

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 uyun

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

### 7.2 Yedek parçalar

Teslimata hazır olan cihaz yedek parçaları web sitesinde bulunmaktadır:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

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

### 7.3 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.

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.

### 7.4 İmha



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.

## 8 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

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

### 8.1 Kablo uzatması

#### 8.1.1 Ölçüm kablosu

##### 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

#### 8.1.2 Birleşim kutusu

##### Birleşim kutusu, M12 soket/kablo

- Malzeme: alüminyum, boyalı
- Kablo uzatması: Memosens sensörler, Liquiline
- Sipariş No.: 71145498

##### Birleşim kutusu, kablo/kablo

- Malzeme: alüminyum, boyalı
- Kablo uzatması: Memosens sensörler, Liquiline
- Sipariş No.: 71145499

## 8.2 Kalibrasyon çözümleri

### İletkenlik kalibrasyon çözümleri CLY11

ISO 9000'e göre iletkenlik ölçüm sistemlerinin yetkin kalibrasyonu için NIST tarafından SRM (Standart Referans Malzeme) olarak referanslanmış hassas çözümler

- CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Sipariş No. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Sipariş No. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Sipariş No. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Sipariş No. 50081906



Teknik Bilgiler TI00162C



## 9 Teknik bilgi

### 9.1 Giriş

#### 9.1.1 Ölçülen değişkenler

- İletkenlik
- Sıcaklık

#### 9.1.2 Ölçüm aralığı

İletkenlik

Tavsiye edilen aralık: 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ile 2000  $\text{mS}/\text{cm}$  arası (kompanzasyonsuz)

Sıcaklık

-10 ile +150 °C (+14 ile +302 °F) arası

#### 9.1.3 Hücre sabiti

$$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$$

#### 9.1.4 Sıcaklık ölçümü

Pt1000 (Sınıf A, DIN EN 60751'e uygun şekilde)

## 9.2 Performans özellikleri

### 9.2.1 İletkenlik cevap süresi

$$t_{95} \leq 2 \text{ s}$$

### 9.2.2 Sıcaklık cevap süresi

$$t_{90} \leq 26 \text{ s}$$

### 9.2.3 Maksimum ölçülen hata

< 100 °C (212 °F):

$\pm(10 \mu\text{S}/\text{cm} + \text{okumanın } \%0,5\text{i})$ , kalibrasyon sonrası

> 100 °C (212 °F):

$\pm(25 \mu\text{S}/\text{cm} + \text{okumanın } \%0,5\text{i})$ , kalibrasyon sonrası

### 9.2.4 Tekrarlanabilirlik

Okumanın %0,2'si + 3  $\mu\text{S}/\text{cm}$

## 9.3 Çevre koşulları

### 9.3.1 Ortam sıcaklığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 9.3.2 Saklama sıcaklığı

-25 ile +80 °C (-13 ile +176 °F) arası

### 9.3.3 Bağıl nem

%5 ile 95 arası

### 9.3.4 Koruma derecesi

IP 68 / NEMA tip 6P (1 m su kolonu, 25 °C, 168 saat)

## 9.4 Proses

### 9.4.1 Proses sıcaklığı

-10 ile +125 °C (+14 ile +257 °F) arası

### 9.4.2 Sterilizasyon

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) mutlak, (maks. 60 dak.)

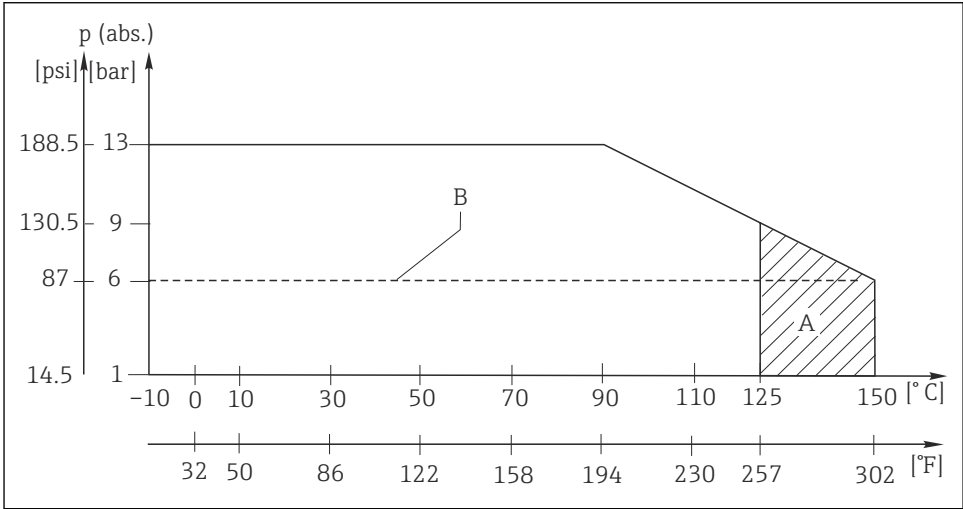
### 9.4.3 Proses basıncı (mutlak)

13 bar (188,5 psi) 90 °C (194 °F)ye kadar

9 bar (130,5 psi) @ 125 °C (257 °F)

0,1 bar (1,45 psi) değerine kadar düşük basınç

### 9.4.4 Basınç/sıcaklık sınıflandırmaları



A0008379

#### 7 Basınç/sıcaklık sınıflandırmaları

A Sterilizasyon için geçici (maks. 60 dak.)

B MAWP (izin verilen maksimum çalışma basıncı), ASME-BPVC Kıs. VIII, Böl 1 UG101'e göre, CRN kaydı için

## 9.5 Mekanik yapı

### 9.5.1 Ağırlık

0,3 ile 0,5 kg (0,66 ile 1,1 lb.) arası, versiyona bağlı olarak artı kablo

### 9.5.2 Malzemeler

Madde ile temas halinde  
Madde ile temas halinde değil

Virgin PEEK  
PPS-GF40  
SMS kaplin: paslanmaz çelik 1.4301 (AISI 304)  
veya 1.4307 (AISI 304L)  
Sıhhi kaplin: paslanmaz çelik 1.4404 (AISI 316L)  
Kablo rakoru: PEEK  
Contalar: FKM,  
Kablo: TPE

### 9.5.3 Yüzey pürüzlülüğü

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  (düzgün, enjeksiyon kalıplı PEEK yüzey), madde ile temas halinde olan yüzeylerde

### 9.5.4 Kimyasal direnç

Madde	Konsantrasyon	PEEK
Kostik soda NaOH	%0 ile 15 arası	20 ile 90 °C (68 ile 194 °F) arası
Nitrik asit HNO <sub>3</sub>	%0 ile 10 arası	20 ile 90 °C (68 ile 194 °F) arası
Fosforik asit H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	%0 ile 15 arası	20 ile 80 °C (68 ile 176 °F) arası
Sülfürik asit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	%0 ile 30 arası	20 °C (68 °F)
Perasetik asit H <sub>3</sub> C-CO-OOH	%0,2	20 °C (68 °F)

# İndeks

## A

Ağırlık . . . . .	19
Aksesuarlar . . . . .	16

## B

Bağıl nem . . . . .	18
Bağlantı	
Kontrol . . . . .	13
Koruma derecesinin temin edilmesi . . . . .	13
Bakım . . . . .	14
Basınç/sıcaklık sınıflandırmaları . . . . .	18
Birleşim kutusu . . . . .	16

## Ç

Çalışma güvenliği . . . . .	6
Çevre koşulları . . . . .	17

## D

Dikmeye montaj kontrolü . . . . .	11
-----------------------------------	----

## E

Elektrik bağlantısı . . . . .	12
-------------------------------	----

## G

Giriş . . . . .	17
Güvenlik talimatları . . . . .	5

## H

Hava ayarı . . . . .	10
Hücre sabiti . . . . .	17

## İ

İade . . . . .	15
İletkenlik cevap süresi . . . . .	17
İmha . . . . .	15
İsim plakası . . . . .	7
İş yeri güvenliği . . . . .	6

## K

Kablo tesisatı . . . . .	12
Kalibrasyon çözümleri . . . . .	16
Kimyasal direnç . . . . .	19
Kontrol	
Bağlantı . . . . .	13
Montaj . . . . .	11

Koruma derecesi . . . . .	18
Sigortalama . . . . .	13
Kullanım . . . . .	5
Kullanım amacı . . . . .	5
Kurulum faktörü . . . . .	10

## M

Maksimum ölçülen hata . . . . .	17
Malzemeler . . . . .	19
Mekanik yapı . . . . .	19
Montaj . . . . .	8
Montaj gereksinimleri . . . . .	8

## O

Onarım . . . . .	15
Ortam sıcaklığı . . . . .	17

## Ö

Ölçülen değişkenler . . . . .	17
Ölçüm aralıkları . . . . .	17
Ölçüm kablosu . . . . .	16

## P

Performans özellikleri . . . . .	17
Personel için gereksinimler . . . . .	5
Proses . . . . .	18
Proses basıncı . . . . .	18
Proses sıcaklığı . . . . .	18

## S

Saklama sıcaklığı . . . . .	17
Semboller . . . . .	4
Sensör	
Bağlantı . . . . .	12
Montaj . . . . .	11
Sıcaklık cevap süresi . . . . .	17
Sıcaklık ölçümü . . . . .	17
Sıcaklık/basınç sınıflandırmaları . . . . .	18
Sipariş kodunun okunması . . . . .	7
Sterilizasyon . . . . .	18

## T

Teknik bilgi . . . . .	17
Çevre koşulları . . . . .	17
Mekanik yapı . . . . .	19
Performans özellikleri . . . . .	17

Proses . . . . .	18
Tekrarlanabilirlik . . . . .	17
Temizlik maddesi . . . . .	14
Teslimat kapsamı . . . . .	8
Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	6

## **U**

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

## **Ü**

Üretici adresi . . . . .	7
Ürün güvenliği . . . . .	6
Ürün sayfası . . . . .	7
Ürün tanımlaması . . . . .	6, 7

## **Y**

Yedek parçalar . . . . .	15
Yönlendirme . . . . .	8
Yüzey pürüzlülüğü . . . . .	19







71561575

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

---