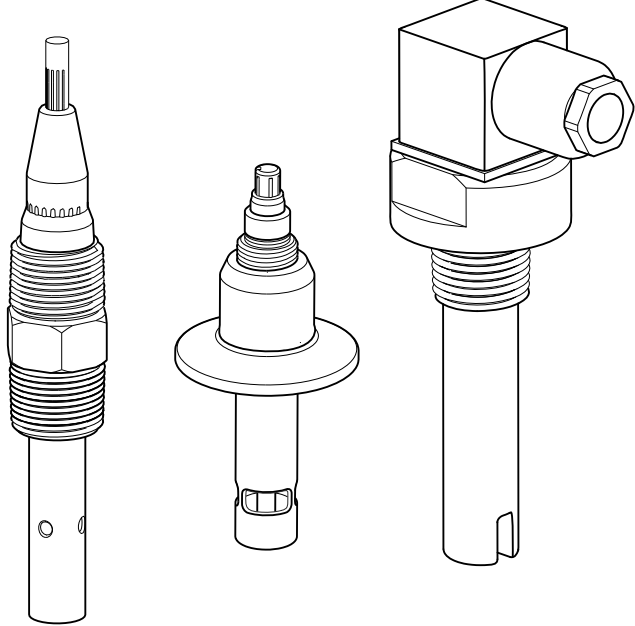


# Çalıştırma Talimatları

## Condumax CLS15/16/21

Sıvılarda temas iletkenlik ölçümü için  
Analog sensörler



# İçindekiler








<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> .....	<b>3</b>
1.1	Uyarılar .....	3
1.2	Semboller .....	3
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> .....	<b>4</b>
2.1	Personel için gereksinimler .....	4
2.2	Kullanım amacı .....	4
2.3	İş yeri güvenliği .....	4
2.4	Çalışma güvenliği .....	5
2.5	Ürün güvenliği .....	5
<b>3</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> .....	<b>7</b>
3.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	7
3.2	Ürün tanımlaması .....	8
3.3	Teslimat kapsamı .....	8
<b>4</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>9</b>
4.1	Montaj gereksinimleri (sadece CLS16) ...	9
4.2	Sensörün montajı .....	9
4.3	Montaj sonrası kontrolü .....	13
<b>5</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>13</b>
5.1	Hızlı kablolama kılavuzu .....	14
5.2	Sensörün bağlanması .....	15
5.3	Koruma derecesinin temin edilmesi ...	16
5.4	Bağlantı sonrası kontrol .....	16
<b>6</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>18</b>
8.1	Genel notlar .....	18
8.2	Yedek parçalar .....	19
8.3	Endress+Hauser servisleri (sadece CLS16) .....	19
8.4	İade .....	19
8.5	İmha .....	20
<b>9</b>	<b>Teknik bilgi</b> .....	<b>21</b>
9.1	Giriş .....	21
9.2	Performans özellikleri .....	21
9.3	Çevre koşulları .....	22
9.4	Proses .....	22
9.5	Mekanik yapı .....	24

# 1 Bu doküman hakkında

## 1.1 Uyarılar

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

## 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

## 2 Temel güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

- Ölçüm sisteminin kurulumu, işletilmesi ve bakımı sadece özel eğitilmiş 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 eğitilmiş personel tarafından onarılmalıdır.



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

### 2.2 Kullanım amacı

İletkenlik sensörleri sıvılarda iletkenliği iletken bir şekilde ölçülmesi için tasarlanmıştır.

*Aşağıdaki alanlarda kullanılır:*

Sensör	Uygulamalar	Tehlikeli alanlar
Condumax CLS15	Saf ve ultra saf suda ölçüm	Ex bölge 0 için onaylanmıştır
Condumax CLS16	Hijyenik gereksinimlere sahip saf ve ultra saf suda ölçüm	Ex bölge 0 için onaylanmıştır
Condumax CLS21	Orta veya yüksek iletkenliğe sahip maddelerde ölçüm	Ex bölge 0 için onaylanmıştır

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.

### 2.3 İş yeri güvenliği

Kullanıcı olarak aşağıdaki güvenlik şartlarına uyma sorumluluğu size aittir:

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

### 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.

### 2.5.2 Tehlikeli alanlarda elektrikli ekipman

#### ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- CLS15 / CLS16 / CLS21 sensörleri geçerli Avrupa standartlarına ve kılavuzlarına uygun şekilde geliştirilmiş ve üretilmiştir ve tehlikeli alanlarda kullanım için uygundur. EC tip inceleme sertifikası sensörlerin tehlikeli alanlarda kullanılması için uyumlu Avrupa standartlarına uygunluğu onaylar. Karşılık gelen AB uygunluk beyanı bu dokümanın bir parçasıdır.
- Sensörler sadece uygun kendinden emniyetli devrelerde çalıştırılabilir. Bu devrelerde izin verilen maksimum sensör girişi özellik değerleri, izin verilen maksimum endüktans  $L_i$  ve kapasitans değerlerinin  $C_i$  ve gösterilen ortam sıcaklık aralıklarının aşılmadığından emin olun.
- Elektrik bağlantısı transmitterin kablolama şemasına uygun şekilde yapılmalıdır.
- Metalik proses bağlantı parçaları elektrostatik olarak iletken ( $< 1 M\Omega$ ) montaj yerlerine monte edilmelidir.
- Metal olmayan proses bağlantılarına sahip CLS15 tipinde sensörler ve CLS21-tipinde sensörler sadece 10 nS/cm minimum iletkenliğe sahip sıvılarda ölçüm için kullanılabilir.
- Metal olmayan proses bağlantılarına sahip CLS15-tipinde sensörler sensörlerin ve özellikle de elektriksel yalıtımlı dış elektrodun elektrostatik olarak şarj olabileceği proses koşulları altında çalıştırılmaz.

- İzin verilen maksimum kablo uzunluğu transmitterin izin verilen maksimum özellik değerleri ile sınırlanmıştır: sensör ve ölçüm kablosu için izin verilen maksimum endüktans  $L_i$  ve kapasitans değerlerinin  $C_i$  toplamı transmitter için izin verilen maksimum endüktans  $L_o$  ve kapasitans değerlerini  $C_o$  geçemez.
- Mycom S CLM153 transmittere bağlandığında, ölçüm kabloları CYK71/CYK71-Ex veya CPK9 için izin verilen maksimum uzunluk 16 m'dir. Liquline M CM42 transmittere bağlandığında maksimum uzunluk 50 m'dir.
- Cihazların ve sensörlerin kullanılması sırasında tehlikeli alanlardaki elektrik sistemleri için düzenlemelere (örn. EN/IEC 60079-14) tam uygunluk zorunludur.

### Sıcaklık sınıfları

Ad	Tip						Sıcaklık sınıfı (Tn) için orta sic. T <sub>a</sub>	Kat.
			x1	x2	x3	x4		
Condumax	CLS15	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +140 °C (T3) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16	-	X	**	*	A/B	-5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +150 °C (T3) -5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21	-	*	**	*	D	-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +130 °C (T4) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C (T6)	II 1G
	CLS21	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C (T6)	II 1G

X ... Değişken geçerli değil

x1 ... Ölçüm aralığı ve hücre sabiti (Eski bağlantısı yok)

x2 ... Proses bağlantısı / malzemesi (Eski bağlantısı yok)

x3 ... Ölçüm kablosu bağlantısı

x4 ... Sıcaklık sensörü: A = Pt 100, B = Pt 1000, D = sıcaklık sensörü olmadan

- Eğer belirlenen orta sıcaklıklara uyulursa, ekipmanda ilgili sıcaklık sınıfı için izin verilmeyen sıcaklıklara çıkılmaz.
- CLS15-\*1M\*\* sensör versiyonu haricinde, fonksiyonel nedenlerden ötürü CLS15 sensörler sürekli çalışma sırasında 120 °C (248 °F)'ye ve kısa süreler için 140 °C (284 °F)'ye kadar çalıştırılabilir. CLS15-\*1M\*\* versiyonu sürekli çalışma sırasında sadece 100 °C (212 °F)'ye kadar çalıştırılabilir.
- Fonksiyonel nedenlerden ötürü CLS16 sensörler sürekli çalışma için sadece 120 °C (248 °F)'ye ve kısa süreler için 150 °C (302 °F)'ye kadar çalıştırılabilir.

Aşağıdaki bağlantı değerleri transmiyere bağlantı yapılırken aşılamayacak güvenlik limitleridir:

Parametreler	Bağlantı verileri
Besleme devresi	Kendinden emniyetli
Maksimum giriş voltajı $U_i$	15 V
Maksimum giriş akımı $I_i$	30 mA
Maksimum giriş gücü $P_i$	130 mW
Maksimum dahili kapasitans $C_i$	İhmal edilebilir
Maksimum dahili endüktans $L_i$	İhmal edilebilir
Ölçüm kablosu CPK9 veya CYK71	
Maksimum dahili kapasitans $C_i$	1 nF/m
Maksimum dahili endüktans $L_i$	6 $\mu$ H/m

### FM/CSA IS/NI Sın.1 Böl.1&2 Gr. A-D

- Transmiyerin dokümanlarına ve kontrol resimlerine dikkat edin.

## 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 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.

## 3.2 Ürün tanımlaması

### 3.2.1 İsim plakası

İsim plakası cihaz hakkındaki şu bilgileri içerir:

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

► İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

### 3.2.2 Ürün tanımlaması

#### Ürün sayfası

[www.endress.com/cls15](http://www.endress.com/cls15)

[www.endress.com/cls16](http://www.endress.com/cls16)

[www.endress.com/cls21](http://www.endress.com/cls21)

#### 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
- Kablo konnektörü, CYK71 ölçüm kablosuna bağlantı için (sadece takılabilir kafalı versiyonlar için CLS15 CLS21)
- Çalıştırma Talimatları



## 4 Montaj

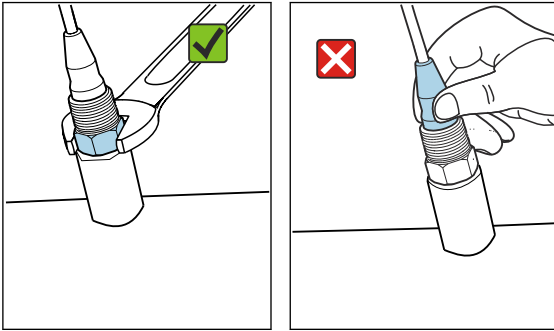
### 4.1 Montaj gereksinimleri (sadece CLS16)

- ▶ Ekipmanın EHEDG kriterlerine uygun şekilde kolay temizlenebilir şekilde kurulumu için ölü bacaklar 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.

### 4.2 Sensörün montajı

#### 4.2.1 CLS15

Sensörler doğrudan proses bağlantısı NPT ½" veya ¾" diş ya da kelepçe 1 ½" ile kurulur. Bir opsiyon olarak sensör ticari olarak mevcut olan T-parçası veya çapraz bağlantı ya da bir akış düzeneği kullanılarak da monte edilebilir.

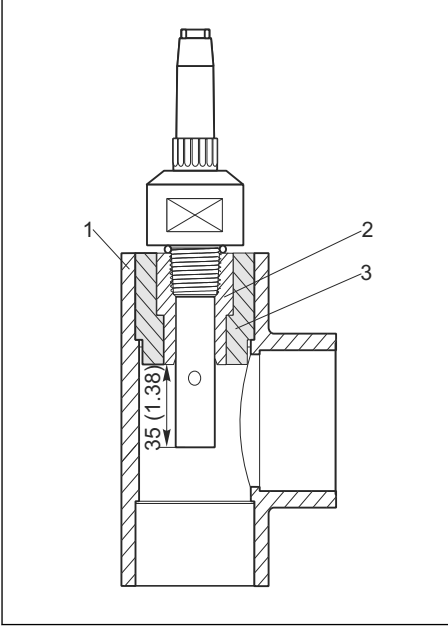


#### **DUYURU**

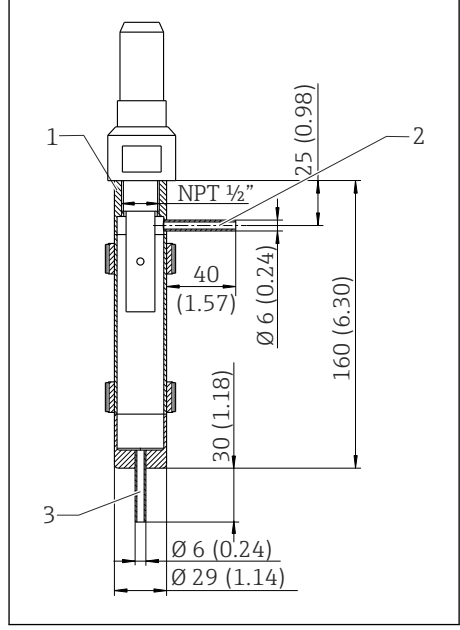
#### **Hatalı montaj veya demontaj**

sensör başlığı gevşeyip düşebilir ve bu tüm sensörde hataya neden olur!

- ▶ Sensörü sadece proses bağlantısı ile monte edin.
- ▶ Bunu yapmak için açık ağızlı anahtar gibi uygun bir alet kullanın.



A0024199



A0024200

1 T-parçasında veya çapraz bağlantıda NPT ½" diş ile. Ölçü birimi mm (in)

2 CYA21 akış düzeneğindeki NPT ½" diş ile. Ölçü birimi mm (in)

- 1 T-parçası veya çapraz bağlantı (DN 32, 40 veya 50)
- 2 Yapıştırılmalı VC dişli kaplin (DN 20 için NPT ½)
- 3 Yapıştırılmalı adaptör bağlantısı (DN 32, 40, 50)

- 1 Sensör tutucu NPT ½"
- 2 Giriş
- 3 Çıkış

1. Ölçüm sırasında elektrotların madde içerisine tamamen daldırıldığından emin olun. Daldırma derinliği: en az 35 mm (1,38").

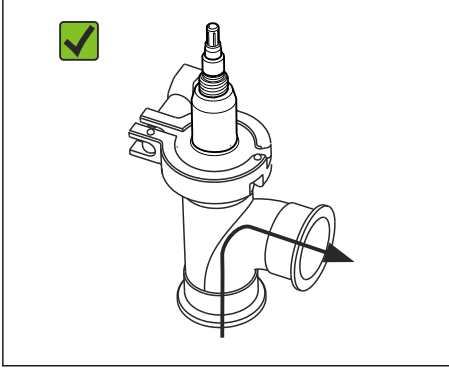
2. Eğer sensör ultra saf su aralığında kullanılıyorsa, havası boşaltılmış koşullarda çalışmanız gereklidir.

- ↳ Aksi takdirde havadaki CO<sub>2</sub> su içerisine çözünebilir ve (zayıf) çözülmesi iletkenliği 3 µS/cm seviyesine kadar artırabilir.

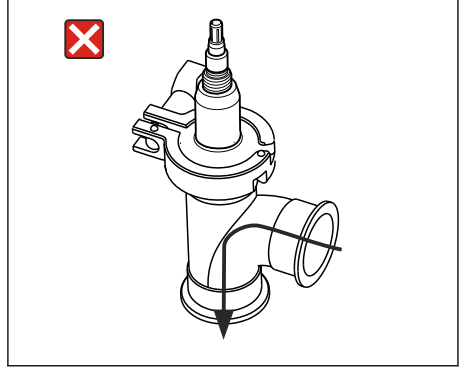
#### 4.2.2 CLS16

Sensörler proses bağlantısı ile doğrudan monte edilir.

► Borularda kurulum yapılırken akış yönüne dikkat edin.



3 İzin verilen akış yönü



4 İzin verilmeyen akış yönü

1. Ölçüm sırasında elektrotların madde içerisine tamamen daldırıldığından emin olun.
2. Eğer sensör ultra saf su aralığında kullanılıyorsa, havası boşaltılmış koşullarda çalışmanız gereklidir.
  - ↳ Aksi takdirde havadaki CO<sub>2</sub> su içerisine çözünebilir ve (zayıf) çözülmesi iletkenliği 3 µS/cm seviyesine kadar artırabilir.

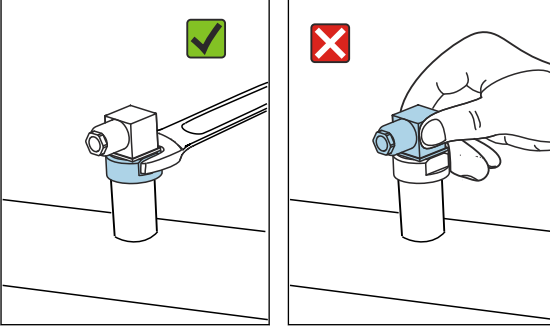
#### 4.2.3 CLS21



##### Kelepçeli bağlantı

Hem sac metal braketler hem de yekpare braketler sensörü sabitlemek için kullanılabilir. Sac metal braketlerin ölçüsel stabilitesi daha düşüktür, eşit olmayan yatak yüzeyleri nokta yüklerle neden olabilir ve bazen keskin kenarlar kelepçeye zarar verebilir. Daha yüksek ölçüsel stabiliteyi nedeniyle sadece yekpare braketler kullanmanızı öneririz. Yekpare braketler tüm basınç/sıcaklık aralığında kullanılabilir (bkz. basınç-sıcaklık sınıflandırmaları).

Sensörler proses bağlantısı ile doğrudan monte edilir. Bir opsiyon olarak sensör bir akış düzeneği ile de monte edilebilir.

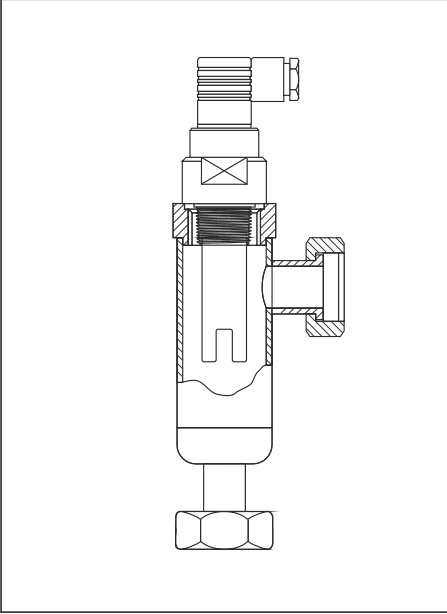


### DUYURU

#### Hatalı montaj veya demontaj

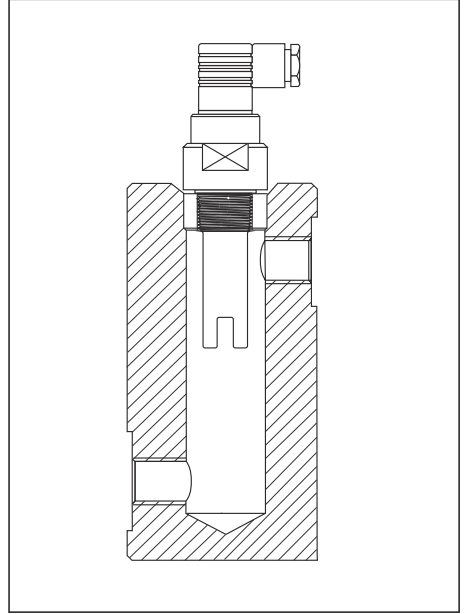
sensör başlığı gevşeyip düşebilir ve bu tüm sensörde hataya neden olur!

- Sensörü sadece proses bağlantısı ile monte edin.
- Bunu yapmak için açık ağızlı anahtar gibi uygun bir alet kullanın.



A0024201

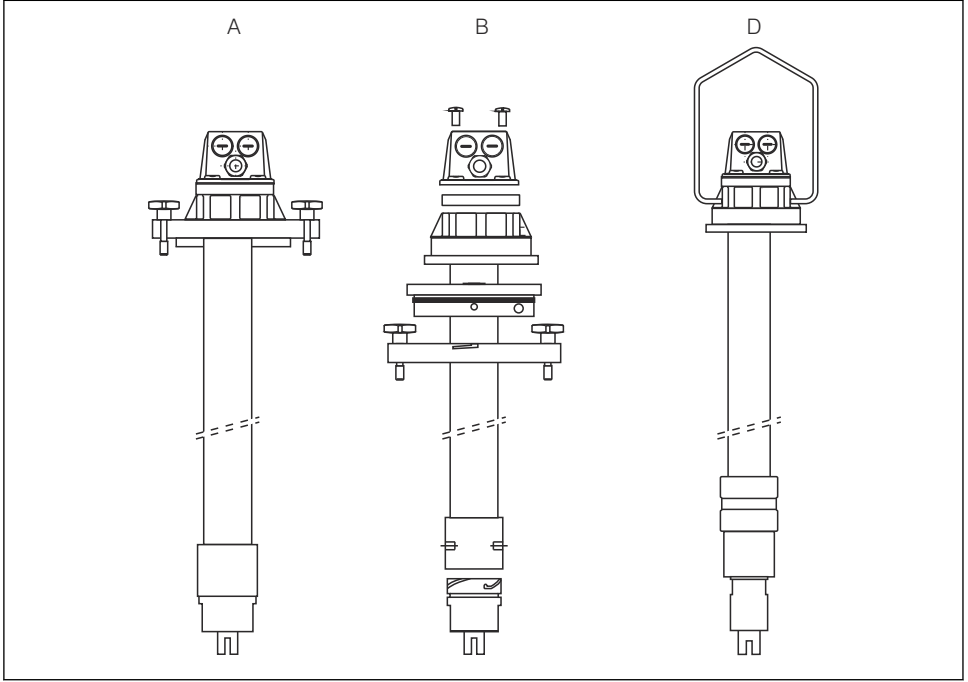
5 CLA751 akış düzeneğinde kurulum



A0024202

6 CLA752 akış düzeneğinde kurulum

Dipfit CLA111 daldırma grubu kanallarda G1 dişli sensörlerin kurulumu için uygundur.



A0024145

7 Dipfit CLA111 daldırma grubuna kurulum, versiyon A, B ve D bağlantıları

**i** Ölçüm sırasında elektrotların madde içersine tamamen daldırıldığından emin olun.

### 4.3 Montaj sonrası kontrolü

1. Sensör ve kablo hasarsız mı?
2. Sensör içerisinde bir proses bağlantısına mu monte edildi ve bir kablodan sarkmıyor mu?

## 5 Elektrik bağlantısı

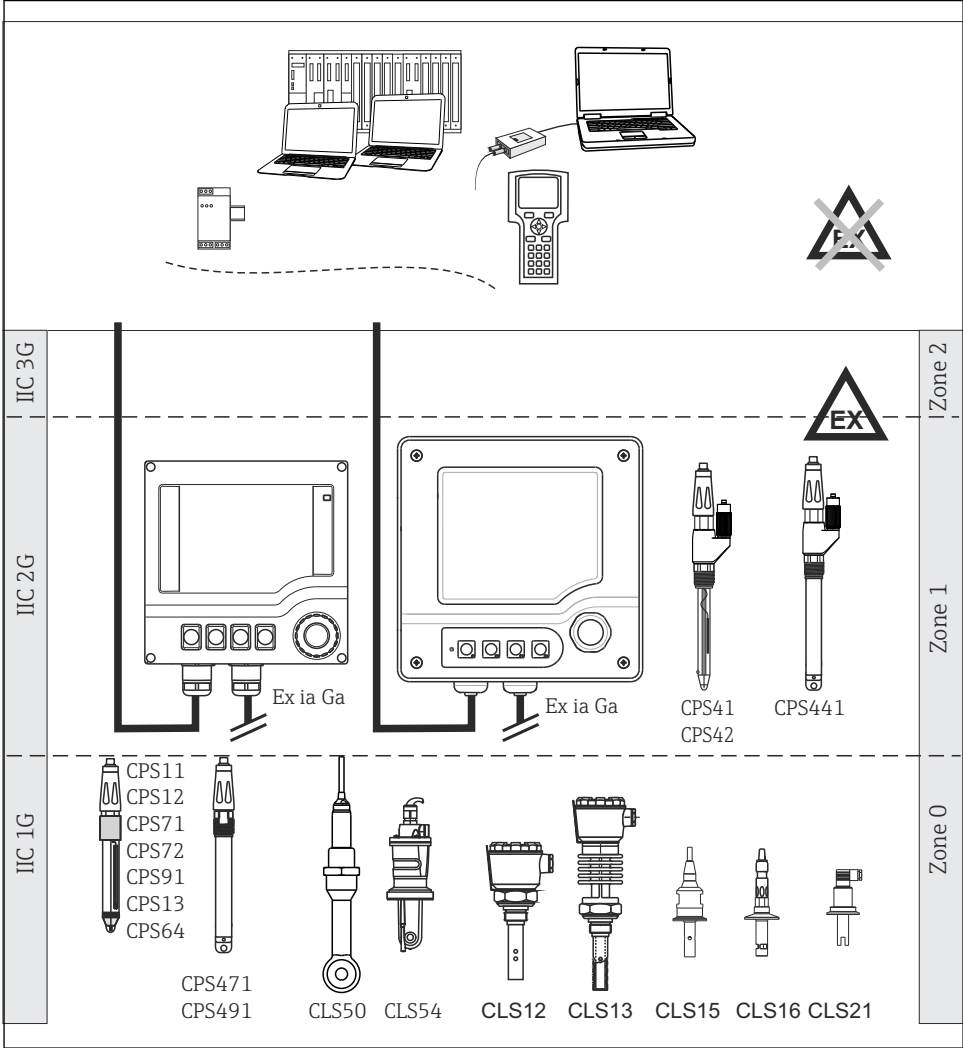
### **⚠ UYARI**

#### **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 Hızlı kablolama kılavuzu



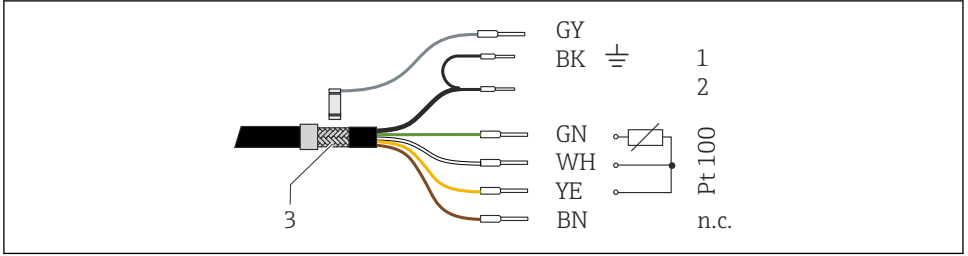
A0031175

### 8 Tehlikeli alanlarda elektrik bağlantısı

## 5.2 Sensörün bağlanması

### 5.2.1 CLS15 ve CLS21

Sensör, sabit kablo ile veya kılıflı ölçüm kablosu CYK71 ile bağlanır. Kablo şeması, kullanılan transmitterin Kullanım Talimatlarında verilmiştir.



A0044785

- 9 Ölçüm kablosu CYK71
- 1 Koaksiyel BK, kılıf (dış elektrot)
- 2 Koaksiyel iç, iletkenlik (iç elektrot)
- Pt100 Sıcaklık
- 3 Dış kılıf, transmitterin kablo şemasına dikkat edin
- bağlı değil

Takılabilir başlıklı versiyonlar için teslimat kapsamında uygun bir kablo konnektörü bulunmaktadır. CYK71 kablosunu (teslimat kapsamına dahil değildir) sensör ucundaki kablo konnektörü ile sonlandırmanız gerekir:

- GY → Sensör fişi pimi
- Koaksiyel BK → Fiş pimi ⊥
- Koaksiyel iç → fiş pimi 2
- GN → Fiş pimi 3
- WH, YE → Fiş pimi 1
- BN Bağlı değil

Kablo uzatması için bir VMB birleşim kutusu ve başka bir CYK71 kablosu gereklidir.

### 5.2.2 CLS16

Sensörün elektrik bağlantısı, CPK9 ölçüm kablosu, (takılabilir başlık versiyonları) veya sensörün sabit kablosu ile yapılır. Kablo şeması, kullanılan transmitterin Kullanım Talimatlarında verilmiştir.





## 6 Devreye alma

İlk devreye alma işleminden önce şunları kontrol edin:

- Sensör doğru takılmış
- Elektrik bağlantısı doğru

1. Transmitterdeki sıcaklık kompanzasyonunu ve sensör bastırımı ayarlarını kontrol edin.

### UYARI

#### Proses maddesi sızıntısı

Yüksek basınç, yüksek sıcaklık veya kimyasal tehlikeler nedeniyle yaralanma riski!

- ▶ Temizlik sistemine sahip bir düzeneğe basınç uygulamadan önce sistemin doğru bağlandığından emin olun.
- ▶ Eğer doğru bağlantıyı güvenilir bir şekilde kuramıyorsanız, grubu proses başlamayın.

Otomatik temizleme fonksiyonuna sahip bir grup kullanılıyorsa:

2. Temizlik maddesinin (su veya hava, örneğin) doğru bağlandığını kontrol edin.
3. Devreye alma sonrasında:  
Sensöre düzenli aralıklarla bakım yapılmalıdır.  
↳ Bu güvenilir ölçüm sağlamanın tek yöntemidir.

#### Sadece CLS15:



Sensör 1 bar (15 psi) üzerinde nominal basınç ile çalıştırılabildiği için Kanada bölgeleri için bir CRN (Kanada Kayıt Numarası) ile CSA B51'e ("Kazan, basınçlı kap ve basınçlı boru kodu"; kategori F) uygun şekilde kaydedilmiştir.

CRN isim plakasında bulunur.

## 7 Bakım

### 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.

**⚠ 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.

## 8 Onarım

### 8.1 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.

## 8.2 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.

## 8.3 Endress+Hauser servisleri (sadece CLS16)

Hasarsız contalar güvenli ve güvenilir ölçümler bir ön koşuldur. Sensörde maksimum çalışma güvenliği ve hijyeni garanti etmek için conta düzenli aralıklarla değiştirilmelidir.

Uygulanabilir onarım aralıkları sadece kullanıcı tarafından belirlenebilir, çünkü bu büyük oranda aşağıdakiler gibi çalışma koşullarına bağlıdır:

- Ürünün tipi ve sıcaklığı
- Temizlik maddesinin tipi ve sıcaklığı
- Temizleme sayısı
- Sterilizasyon sayısı
- Çalışma ortamı

*Conta değişimi için tavsiye edilen aralıklar (referans değerler)*

Uygulama	Pencere
50 ile 100 °C (122 ile 212 °F) arasındaki sıcaklıklarda madde	Yakl. 18 ay
< 50 °C (122 °F) sıcaklıklarda madde	Yakl. 36 ay
Sterilizasyon döngüleri, maks. 150 °C (302 °F), 45 dak.	Yakl. 400 çevrim

Sensörünüzün çok yüksek yüklere maruz kaldıktan sonra çalışır durumda olmasını sağlamak için fabrikada rejenere edilmesini isteyebilirsiniz. Fabrikada sensöre yeni contalar takılır ve yeniden kalibre edilir.

Fabrikada conta değişimi ve yeniden kalibrasyon hakkında bilgi almak için lütfen satış ofisinizle irtibata geçin.

## 8.4 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.

## 8.5 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.

## 9 Teknik bilgi

### 9.1 Giriş

#### 9.1.1 Ölçülen değişkenler

- İletkenlik
- Sıcaklık

#### 9.1.2 Ölçüm aralıkları

<b>İletkenlik</b>	(25 °C (77 °F) sıcaklıktaki suya bağlı olarak)
CLS15 -A	0,04 ile 20 µS/cm arası
CLS15 -B/L	0,10 ile 200 µS/cm arası
CLS16	0,04 ile 500 µS/cm arası
CLS21	10 µS/cm ile 20 mS/cm arası
<b>Sıcaklık</b>	
CLS15	-20 ile 140 °C (-4 ile 280 °F) arası
CLS16	-5 ile 150 °C (23 ile 300 °F) arası
CLS21	-20 ile 135 °C (-4 ile 275 °F) arası

#### 9.1.3 Hücre sabiti

CLS15 -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15 -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$ , nominal

#### 9.1.4 Sıcaklık kompanzasyonu

Pt100 (IEC 60751'e uygun şekilde Sınıf A Sınıf B) (CLS15) (CLS16) (CLS21)  
Pt1000 (IEC 60751'e uygun şekilde Sınıf A)(CLS16, opsiyonel)

## 9.2 Performans özellikleri

### 9.2.1 Ölçüm belirsizliği

#### CLS15

Her bir sensör fabrikada NIST veya PTB ile izlenebilen referans bir ölçüm sistemi kullanılarak belirli solüsyon değerlerinde ölçülür; bu ölçümler yakl. 5 µS/cm (0,01 cm<sup>-1</sup> hücre sabiti için) veya yakl. 50 µS/cm (0,1 cm<sup>-1</sup> hücre sabiti için). Net hücre sabiti verilen üretici inceleme sertifikasına girilir. Hücre sabitinin belirlenmesinde kullanılan ölçüm belirsizliği %1,0'dir.

#### CLS16

Her sensör fabrikada NIST veya PTB ile izlenebilen referans bir ölçüm sistemi kullanılarak yakl. 5 µS/cm solüsyonla ölçülür. Net hücre sabiti verilen üretici inceleme sertifikasına girilir. Hücre sabitinin belirlenmesinde kullanılan ölçüm belirsizliği %1,0'dir.

## CLS21

Her bir sensör fabrikada NIST veya PTB ile izlenebilen referans bir ölçüm sistemi kullanılarak yakl. 500 µS/cmsolüsyonla ölçülür. Net hücre sabiti verilen üretici inceleme sertifikasına girilir. Hücre sabitinin belirlenmesinde kullanılan ölçüm belirsizliği %1,0'dir.

### 9.3 Çevre koşulları

#### 9.3.1 Ortam sıcaklığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

#### 9.3.2 Saklama sıcaklığı

-25 ile +80 °C (-10 ile +180 °F) arası

#### 9.3.3 Koruma derecesi

CLS15 IP 67 / NEMA 6

CLS16

Sabit kablo versiyonu IP 67 / NEMA 6

TOP68 takılabilir sistem IP 68 / NEMA 6

CLS21

Sabit kablo versiyonu IP 67 / NEMA 6

Takılabilir başlıklı versiyon IP 65 / NEMA 4X

### 9.4 Proses

#### 9.4.1 Proses sıcaklığı

CLS15

Sabit kablolu dişli versiyon -20 ile 100 °C (-4 ile 212 °F) arası

Takılabilir başlıklı dişli versiyon, Kelepçeli versiyon

Normal çalışma -20 ile 120 °C (-4 ile 248 °F) arası

Sterilizasyon (maks. 1 h)<sup>1)</sup> Maks. 140 °C (284 °F)

CLS16

Normal çalışma -5 ile 120 °C (23 ile 248 °F) arası

Sterilizasyon (maks. 45 dak) Maks. 150 °C (302 °F), 6 bar (87 psi) mutlak basınçta

CLS21

**CLS21**

Sabit kablolu dişli versiyon -20 ile 100 °C (-4 ile 212 °F) arası

Takılabilir başlıklı versiyon, Kelepçeli versiyon -20 ile 135 °C (-4 ile 275 °F), 3,5 bar (50 psi) mutlak basınçta

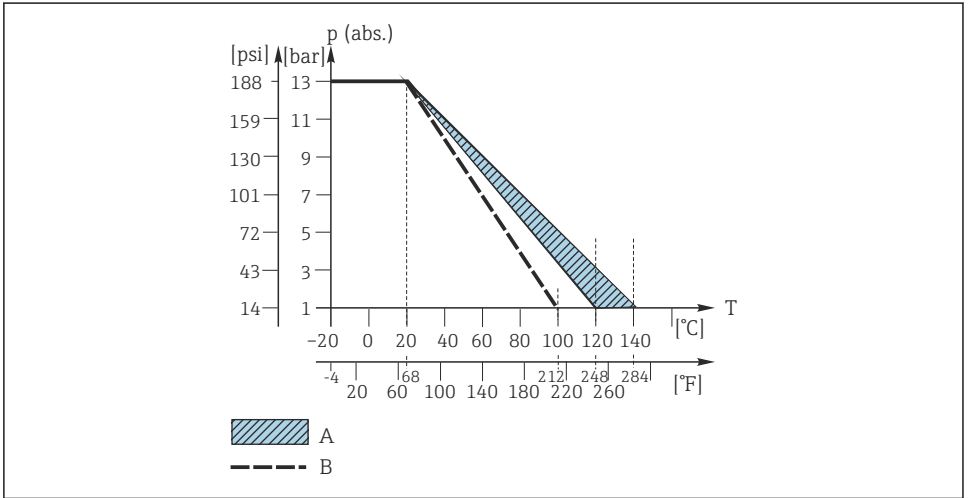
1) Dişli versiyonlar: maks. 30 dakika

### 9.4.2 Proses basıncı

CLS15	13 bar (188 psi) mutlak, @ 20 °C (68 °F) 2 bar (29 psi) mutlak, @ 120 °C (248 °F)
CLS16	13 bar (188 psi) mutlak, @ 20 °C (68 °F) 9 bar (130 psi) mutlak, @ 120 °C (248 °F) 0,1 bar (1,5 psi) mutlak (negatif basınç), @ 20 °C (68 °F)
CLS21	17 bar (246 psi) mutlak, @ 20 °C (68 °F)

### 9.4.3 Sıcaklık/basınç sınıflandırmaları

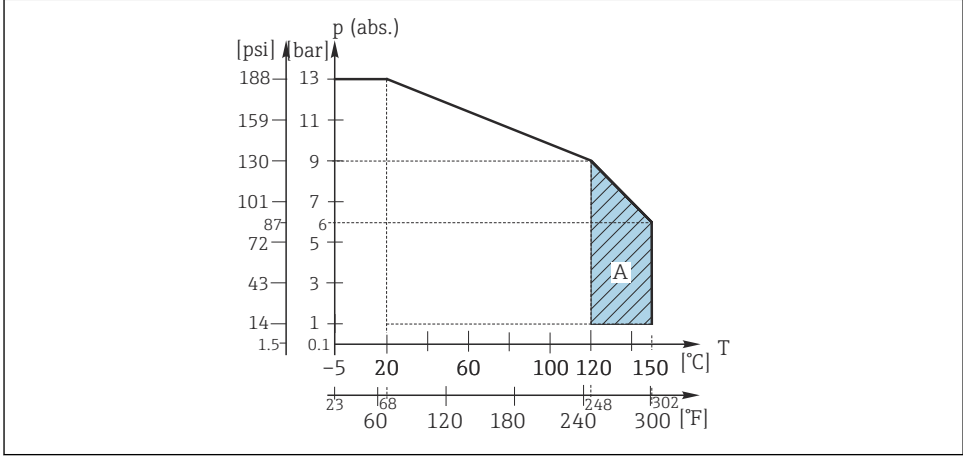
#### CLS15



A0049158

#### 11 Mekanik basınç-sıcaklık direnci

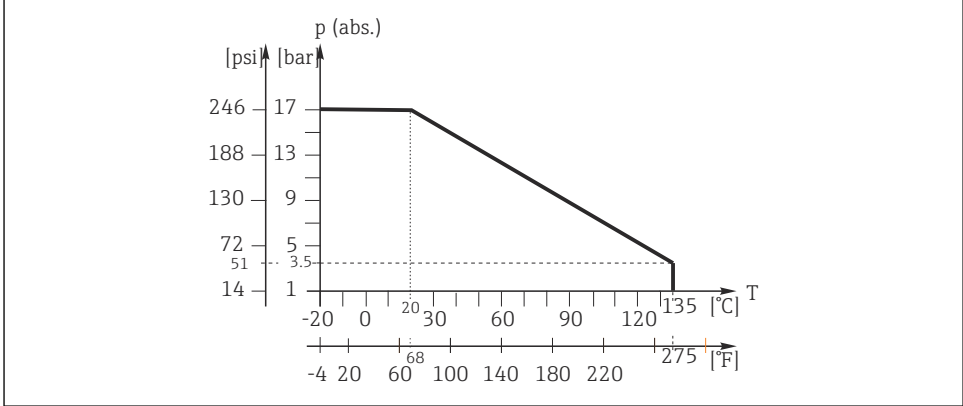
- A Kısa bir süre için sterilize edilebilir (1 saat)
- B Sabit kablolu dişli versiyon

**CLS16**

A0049160

12 Mekanik basınç-sıcaklık direnci

A Kısa bir süre için sterilize edilebilir (45 dak.)

**CLS21**

A0049161

13 Mekanik basınç-sıcaklık direnci

**9.5 Mekanik yapı****9.5.1 Ağırlık****CLS15 ve CLS21**

Versiyona bağlı olarak yakl. 0,3 kg (0,66 lbs)



**CLS16**

Versiyona bağlı olarak yakl. 0,13 ile 0,75 kg (0,29 ile 1,65 lbs) arası

**9.5.2****CLS15**

Elektrotlar	Parlak, paslanmaz çelik 1.4435 (AISI 316L)
Sensör şaftı	Polietersülfon (PES-GF20)
O-ring, madde ile temas halinde (sadece Kelepçeli versiyon)	EPDM

**CLS16**

Elektrotlar	Elektrikli parlatılmış, paslanmaz çelik 1.4435 (AISI 316L)
Conta	Conta ISOLAST (FFKM), FDA uyumlu

**CLS21**

Elektrotlar	Grafit
Sensör şaftı	Polietersülfon (PES-GF20)
Sıcaklık probu için termal iletkenlik soketi	Titanyum 3.7035
Kelepçe proses bağlantısı	
▪ Proses bağlantısı	▪ Paslanmaz çelik 1.4435
▪ Conta	▪ EPDM

**9.5.3 Proses bağlantısı****CLS15**

Diş NPT ½" ve ¾"  
Kelepçe 1½", ISO 2852'ye göre

**CLS16**

ISO 2852'ye göre kelepçe 1", 1½", 2" (ayrıca TRI-CLAMP, DIN 32676 için de uygundur)  
Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 ile 125 arası  
NEUMO BioControl D50

**CLS21**

Diş G1  
NPT 1" diş  
ISO 2852'ye göre Kelepçe 2"  
DIN 11851'e göre sıhhi bağlantı DN 25 ve DN 40

#### 9.5.4 Yüzey pürüzlülüğü (sadece CLS15, CLS16)

##### **CLS15**

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

##### **CLS16**

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , elektrikli parlatılmış

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ , elektrikli parlatılmış, opsiyonel





71573869

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

---