

# Çalıştırma Talimatları Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Sıcaklık sivici





# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>29</b>
1.1	Doküman fonksiyonu .....	4	10.1	İade .....	29
1.2	Semboller .....	4	10.2	İmha .....	29
1.3	Dokümantasyon .....	5			
1.4	Değişiklik geçmişi .....	6	<b>11</b>	<b>Aksesuarlar</b> .....	<b>30</b>
			11.1	Cihaza özel aksesuarlar .....	30
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> .....	<b>7</b>	11.2	Haberleşmeye özel aksesuarlar .....	32
2.1	Personel için gereksinimler .....	7	11.3	Sistem bileşenleri .....	34
2.2	Kullanım amacı .....	7			
2.3	İşyeri güvenliği .....	8	<b>12</b>	<b>Teknik bilgi</b> .....	<b>35</b>
2.4	Çalışma güvenliği .....	8	12.1	Fonksiyon ve sistem tasarımı .....	35
2.5	Ürün güvenliği .....	8	12.2	Giriş .....	37
2.6	IT güvenliği .....	8	12.3	Çıkış .....	38
<b>3</b>	<b>Ürün açıklaması</b> .....	<b>9</b>	12.4	Performans özellikleri .....	39
			12.5	Çevre koşulları .....	40
<b>4</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> .....	<b>9</b>	12.6	Proses .....	41
4.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	9	12.7	Mekanik yapı .....	44
4.2	Ürün tanımlaması .....	9	12.8	Sertifikalar ve onaylar .....	47
4.3	Sertifikalar ve onaylar .....	10			
<b>5</b>	<b>Kurulum</b> .....	<b>10</b>			
5.1	Kurulum gereksinimleri .....	10			
5.2	Cihazın kurulması .....	10			
5.3	Hijyen uyumlu kurulum .....	12			
5.4	Kurulum sonrası kontrolü .....	14			
<b>6</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>14</b>			
6.1	Bağlantı gereksinimleri .....	14			
6.2	Valf konnektörüne sahip DC voltaj versiyonu .....	15			
6.3	Bağlantı sonrası kontrol .....	16			
<b>7</b>	<b>Çalışma yöntemi</b> .....	<b>16</b>			
7.1	Lokal çalışma .....	16			
7.2	Kullanım aracı aracılığıyla çalışma menüsüne erişim .....	25			
<b>8</b>	<b>Hata teşhisi ve arıza giderme</b> .....	<b>27</b>			
8.1	Genel arıza giderme .....	27			
<b>9</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>28</b>			
9.1	Temizleme .....	28			

# 1 Bu doküman hakkında

## 1.1 Doküman fonksiyonu

Bu Çalıştırma Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlama, teslimatın kabul edilmesi ve depolama adımlarından kurulum, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma aşamalarına ve ayrıca sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

## 1.2 Semboller

### 1.2.1 Güvenlik sembolleri

#### TEHLİKE

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.

#### UYARI

Bu sembol sizi potansiyel bir tehlikeli durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir.






#### DİKKAT

Bu sembol sizi potansiyel bir tehlikeli durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, düşük veya orta şiddette bir yaralanma ile sonuçlanabilir.

#### DUYURU

Bu sembol sizi potansiyel bir zararlı durum konusunda uyarır. Bu durumdan kaçınılması, ürünün veya çevresindeki bir şeyin hasar görmesine neden olabilir.




### 1.2.2 Elektrik sembolleri

Sembol	Anlamı
	Doğru akım
	Alternatif akım
	Doğru akım ve alternatif akım
	<b>Topraklama bağlantısı</b> Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.
	<b>Potansiyel eşitleme bağlantısı (PE: koruyucu toprak)</b> Topraklama terminalleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır.  Topraklama terminalleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir: <ul style="list-style-type: none"><li>■ İç topraklama terminali: potansiyel eşitleme bağlantısı, besleme ağına bağlanır.</li><li>■ Dış topraklama terminali: cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.</li></ul>

### 1.2.3 Belirli bilgi türleri için semboller

Sembol	Anlamı
	<b>İzin verilen</b> İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemler.
	<b>Tercih edilen</b> Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	<b>Yasak</b> Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler.
	<b>İpucu</b> Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Not veya bağımsız adım incelenmelidir
	Adım serisi
	Adım sonucu
	Problem durumunda yardım
	Gözle kontrol

### 1.2.4 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
1, 2, 3,...	Parça numaraları		Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler	A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	Tehlikeli alan		Emniyetli alan (tehlikeli olmayan alan)


## 1.3 Dokümantasyon



İlgili Teknik Dokümantasyonun kapsamına genel bir bakış için aşağıdakilere göz atın:

- **Device Viewer** ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): İsim plakasından seri numarasını girin
- **Endress+Hauser Operations uygulaması**: İsim plakasından seri numarasını girin veya isim plakasındaki matris kodu taratın.

Endress+Hauser web sitesinin ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) İndirme alanında ürün konfigürasyonuna göre aşağıdaki doküman tipleri mevcuttur:

Doküman tipi	Dokümanın amacı ve içeriği
Teknik Bilgiler (TI)	<b>Planlama yardımı</b> Bu doküman cihazla ilgili tüm teknik verileri içerir ve birlikte sipariş edilebilecek aksesuarlar hakkında genel bir bakış sunar.
Özet Kullanım Talimatları (KA)	<b>İlk ölçülen değer elde edilmesi için hızlı kılavuz</b> Kullanım Talimatları, teslimatın kabul edilmesinden ilk devreye alma işlemine kadar ürünle ilgili tüm temel bilgileri içerir.
Kullanım Talimatları (BA)	<b>Referans</b> Kullanım Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlama, teslimatın kabul edilmesi ve depolamadan montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye almaya ve arıza giderme, bakım ve imhaya kadar.
Cihaz Parametrelerinin Açıklaması (GP)	<b>Parametreler için referans</b> Bu doküman, üründeki okunabilir veya yapılandırılabilir parametrelerle ilgili detaylı açıklamaları içerir. Açıklama, cihazın tüm yaşam döngüsü boyunca cihazla çalışan ve belirli konfigürasyonları gerçekleştiren kişilere yöneliktir.
Güvenlik talimatları (XA)	Onaya bağlı olarak, tehlikeli alanlarda kullanılan elektrikli ekipmanlar için Güvenlik Talimatları da cihaz ile birlikte verilir. Bunlar, Kullanım Talimatlarının ayrılmaz bir parçasıdır.  İsim plakası cihaz ile ilgili olan Güvenlik Talimatlarını (XA) içerir.
Cihaza bağlı ek dokümantasyon (SD/FY)	Her zaman ilgili ek dokümantasyondaki talimatlara tam olarak uyun. Ek dokümantasyon cihaz dokümantasyonunun tamamlayıcı bir parçasıdır.

## 1.4 Değişiklik geçmişi

İsim plakası ve Kullanım Talimatları içerisinde bulunan yayın numarası cihaz sürümünü gösterir: XX.YY.ZZ (örneğin 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ana versiyona değiştirin</li> <li>▪ Artık uyumlu değil</li> <li>▪ Cihaz ve Kullanım Talimatları değişimi</li> </ul>
YY	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonksiyon ve çalışmada değişim</li> <li>▪ Uyumlu</li> <li>▪ Kullanım Talimatlarında değişim yok</li> </ul>
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Düzeltme ve iç değişiklikler</li> <li>▪ Kullanım Talimatlarında değişim yok</li> </ul>

### 1.4.1 Yazılım geçmişi

Tarih	Yazılım versiyonu	Yazılım değişiklikleri	Dokümantasyon	Malzeme numarası
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Opsiyonel analog çıkış için parametre fonksiyonel güvenliği geçerli değil	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Dahili	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Yeni analog elektronik	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Orijinal yazılım	KA00174R	51008031

## 2 Temel güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

Kurulum, devreye alma, hata teşhisi ve bakım personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Eğitimli kalifiye uzmanlar, bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır.
- ▶ Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.
- ▶ Ulusal yasal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce kılavuzdaki talimatlar ve tamamlayıcı dokümantasyonun yanı sıra sertifikaların (uygulamaya bağlı olarak) da okunup anlaşılması gerekir.
- ▶ Talimatlara ve temel şartlara uyulmalıdır.

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Tesisin sahibi veya operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır.
- ▶ Bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

### 2.2 Kullanım amacı

Cihaz proses sıcaklıklarını izlemek, görüntülemek ve kontrol etmek için kullanılan bir sıcaklık sivicidir. Cihazı yalnızca bu amaçlarla kullanın.

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

## 2.3 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihazla çalışmak için:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.

## 2.4 Çalışma güvenliği

Ölçüm sistemi EN 61010-1 ve IEC/EN 61326'ye uygun şekilde EMC gereksinimlerine ve NAMUR önerileri NE 21, NE 43 ve NE 53'e uygun genel güvenlik gereksinimlerini karşılar.

- Fonksiyonel güvenlik:  
Cihaz IEC 61508 ve IEC 61511-1 (FDIS) standartlarına uygun şekilde geliştirilmiştir. PNP siviç çıkışı ve ek analog çıkışa sahip cihaz versiyonu elektronik sistem ve yazılım ile ilgili hata tespiti ve önlenmesi için mekanizmalar ile donatılmıştır.
- Tehlikeli alan:  
Cihaz tehlikeli alanlarda kullanım için onaylanmamıştır.

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Operatör cihazın dış müdahalesiz çalışmasından sorumludur.

### Cihaz üzerindeki değişiklikler

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir:

- ▶ Yine de değişiklikler gerekiyorsa, üreticiye danışın.

### Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- ▶ Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- ▶ Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- ▶ Sadece üreticiden temin edilen yedek parça ve aksesuarları kullanın.

## 2.5 Ürün güvenliği

Bu son teknoloji ürünü cihaz, operasyonel güvenlik standartlarını karşılamak için iyi mühendislik uygulamalarına uygun olarak tasarlanmış ve test edilmiştir. Fabrikadan güvenli bir şekilde çalıştırılabilecek bir durumda çıkmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Ayrıca, cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Üretici CE işaretini ekleyerek bunu onaylamaktadır.

## 2.6 IT güvenliği

Üretici garantisi sadece ürün kurulduğunda ve Kullanım Talimatlarında belirttiği şekilde kullanıldığında geçerlidir. Ürün üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

Ürün ve ilgili veri transferi için ilave güvenlik sağlayan IT güvenliği önlemleri operatörler tarafından güvenlik standartlarına uygun şekilde uygulanmalıdır.

### 3 Ürün açıklaması

Bu cihaz, endüstriyel veya hijyenik proseslerde ölçülen sıcaklık değişkenini izlemek, görüntülemek ve kontrol etmek için kullanılan bir sıcaklık sivicidir. Proses bağlantısı, proses türüne göre yapılandırılabilir.

## 4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Teslimatın alınması üzerine:

1. Ambalajda hasar olup olmadığını kontrol edin.
  - ↳ Tüm hasarı hemen üreticiye raporlayın.  
Hasarlı bileşenleri takmayın.
2. Teslimat kapsamını sevk irsaliyesini kullanarak kontrol edin.
3. İsim plakasındaki verileri irsaliyedeki sipariş özellikleriyle karşılaştırın.
4. Teknik dokümantasyonu ve sertifikalar gibi diğer tüm gerekli dokümanları eksiksiz olduklarından emin olmak için kontrol edin.



Koşullardan biri karşılanmazsa, üreticiyle iletişime geçin.

### 4.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- İsim plakası özellikleri
- İsim plakasındaki seri numarasını *Cihaz Görüntüleyicisine* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) girin: Cihazla ilgili tüm bilgiler ve cihazla birlikte verilen teknik dokümantasyona genel bakış görüntülenir.
- İsim plakasındaki seri numarasını *Endress+Hauser Operations uygulamasına* girin veya isim plakasındaki 2-D matris kodunu (QR kodu) *Endress+Hauser Operations uygulaması* ile taratın: cihaz ile ilgili tüm veriler ve cihazın teknik dokümantasyonu görüntülenir.

#### 4.2.1 İsim plakası

**Doğru cihaza sahip misiniz?**

İsim plakası size cihaza ilişkin aşağıdaki bilgileri sağlar:

- Üretici tanımlanması, cihaz adlandırması
- Sipariş kodu
- Genişletilmiş sipariş kodu
- Seri numarası
- Etiket ismi (TAG) (opsiyonel)
- Teknik değerler: örn. besleme voltajı, akım tüketimi, ortam sıcaklığı, iletişime özel veriler (opsiyonel)

- Koruma derecesi
  - Semboller ile onaylar
  - Güvenlik Talimatlarına Referans (XA) (opsiyonel)
- İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

#### 4.2.2 Üreticinin adı ve adresi

Üreticinin adı:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Üreticinin adresi:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang or <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 4.3 Sertifikalar ve onaylar

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

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

## 5 Kurulum


### 5.1 Kurulum gereksinimleri

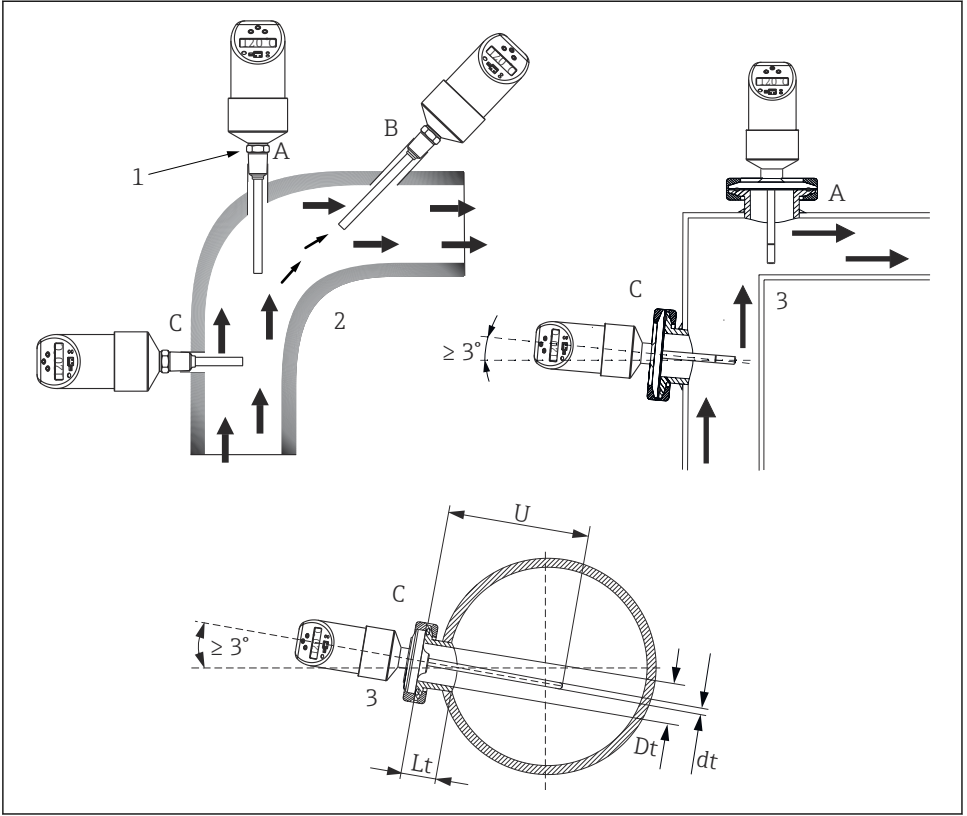
### 5.2 Cihazın kurulması

#### DUYURU

**Cihazda hasar. Üst muhafaza bölümü 310° döndürülebilir.**

- Cihazı muhafazadaki proses bağlantı dişine zorla vidalamayın.
- Cihazı daima üzerinde bulunan anahtar yuvalarına takın.
- Bu iş için daima uygun bir açık uçlu anahtar kullanın.

 Proses sırasında suyun kendiliğinden tahliye edilmesini sağlayın. Proses bağlantısında kaçakları tespit etmek için bir açıklık bulunmaktadır, bu açıklık mümkün olan en alçak yerde olmalıdır.



A0011644

1 Boru hatlarında sıcaklık izleme için kurulum seçenekleri

- 1 Proses bağlantısı altıgen vidası
- 2 Endüstriyel proseslerde kullanılan cihaz
- 3 Hijyenik proseslerde kullanılan cihaz
- A Dirsekler, akış yönünün tersine kurulum
- B Daha küçük borulara, akış yönünün tersine eğimli kurulum. Kendi kendine boşalmasını sağlamak için hijyen versiyonunun en az  $3^\circ$ lik bir açıyla kurulum
- C Akış yönüne dik kurulum

## 5.3 Hijyen uyumlu kurulum

### **⚠ DİKKAT**

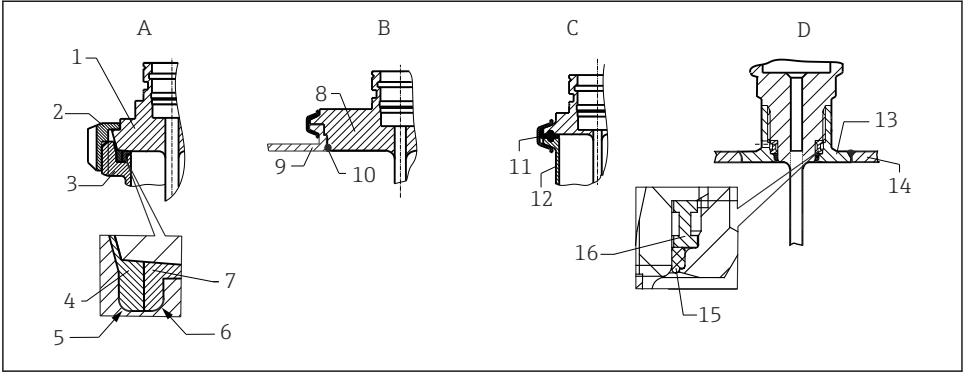
**Bir sızdırmazlık halkasında (O-ring) veya contada kusur olması durumunda, aşağıdaki adımları uygulayın:**

- ▶ Cihazı çıkarın.
- ▶ Dişi ve O-ring bağlantı/sızdırmazlık yüzeyini temizleyin.
- ▶ Sızdırmazlık halkasını ve contayı değiştirin.
- ▶ Kurulumdan sonra proses temizliğini gerçekleştirin.

**i** EHEDG gereksinimlerine ve 3-A Hijyenik Standart koşullarına uygunluğu sağlayın.

Kurulum talimatı EHEDG/temizlenebilirlik:  $Lt \leq (Dt-dt)$

Kurulum talimatı 3-A/temizlenebilirlik:  $Lt \leq 2(Dt-dt)$



2 Hijyen koşullarına uyumlu kurulum için kurulum talimatları

A DIN 11851 uyumlu süt dişlisi, sadece EHEDG sertifikalı ve kendinden merkezlenen yalıtım halkasıyla birlikte kullanılır

1 Süt dişlisi ile sensör

2 Kanala geçmeli somun

3 Karşı parça bağlantısı

4 Merkezleme halkası

5 R0.4

6 R0.4

7 Yalıtım halkası

B VARINLINE® muhafaza için Varivent® proses bağlantısı

8 Varivent bağlantılı sensör

9 Karşı parça bağlantısı

10 O-ring

C DIN 32676, DN25-40'a göre kelepçe

11 Kalıp conta

12 Karşı parça bağlantısı

D Liquiphant M G1" proses bağlantısı, yatay kurulum

13 Kaynak adaptörü

14 Kanal duvarı

15 O-ring

16 Baskı bileziği

Kaynaklı bağlantılarda, proses tarafındaki kaynak işlerini aşağıdaki şekilde gerçekleştirin:

1. Yüzey taşlanmalı ve parlatılmalıdır,  $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ ).
2. Uygun kaynak malzemesi kullanılmalıdır.
3. Çatlak, kıvrım ve boşluk olmamalıdır.
4. Gömme kaynak veya kaynak yarıçapı  $\geq 3,2 \text{ mm}$  (0,13 in) olan kaynak.

Kaynak işleri düzgün bir şekilde yapılmalıdır.

Termometreyi takarken temizlenebilirlik özelliğini korumak için aşağıdaki hususlara dikkat edin:

1. Takılan sensör, yerinde temizleme (CIP) için uygun olmalıdır. Temizlik boru veya tank ile birlikte yapılır. Tank montajında, temizleme düzeneğinin bu alanı doğrudan püskürtme ile etkili bir şekilde temizlemesini sağlamak için proses bağlantı nozulları kullanın.
2. Varivent® bağlantıları ile yüzeye sıfır montaj yapılabilir.

Kurulumdan sonra temizlenebilirlik özelliği korunur.

## 5.4 Kurulum sonrası kontrolü

<input type="checkbox"/>	Cihaz hasarsız mı (gözle kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Cihaz doğru şekilde sabitlenmiş mi?
<input type="checkbox"/>	Cihaz ölçüm noktası teknik özelliklerine uygun mu (ortam sıcaklığı, ölçüm aralığı)?

# 6 Elektrik bağlantısı

## 6.1 Bağlantı gereksinimleri

### 6.1.1 M12x1 konnektör ile DC voltaj versiyonu

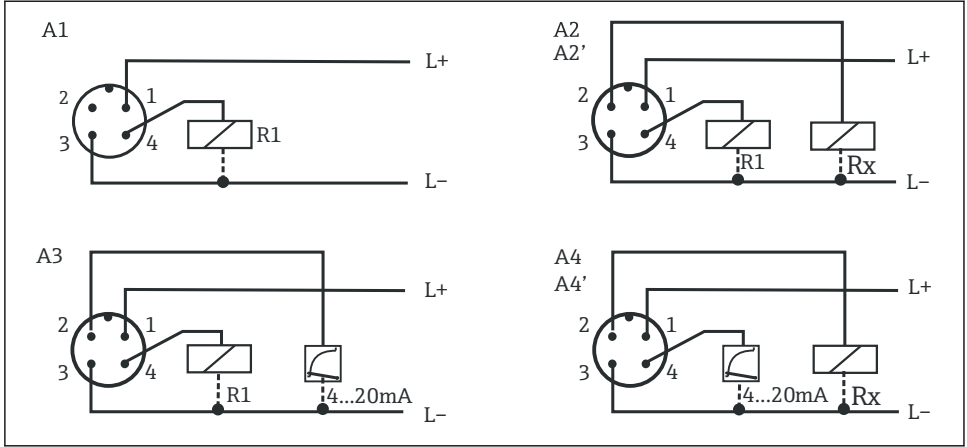
#### **⚠ DİKKAT**

Programlanabilir mantık denetleyicisinin (PLC) analog girişine zarar vermemek için aşağıdakilere dikkat edin:

- Cihazın aktif PNP siviç çıkışını PLC'nin 4 ... 20 mA girişine bağlamayınız.



**Hijyen versiyonu:** 3-A Hijyenik Standarda ve EHEDG'ye göre, elektrik bağlantı kabloları pürüzsüz, korozyona dayanıklı ve temizlenmesi kolay olmalıdır.



A0043603

### 3 M12x1 konnektöründe pim ataması

A1 1x PNP siviç çıkışı

A2 2 x PNP siviç çıkışı R1 ve m (R2)

A2' 2x PNP siviç çıkışı R1 ve m ("DESINA" ayarı için hata teşhisi/NC kontak)

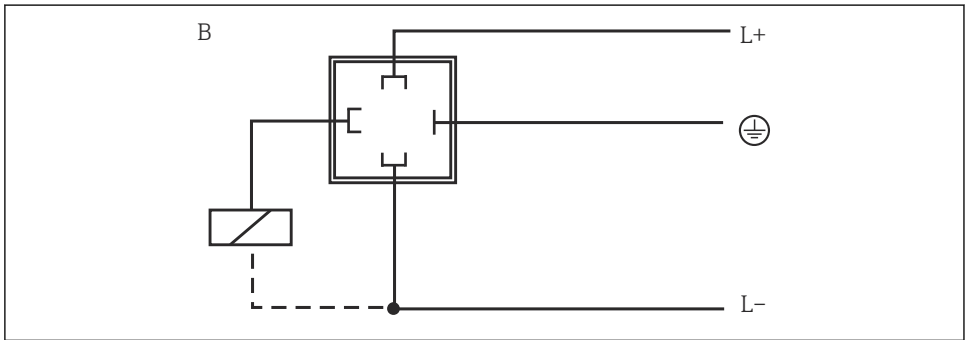
A3 1x PNP siviç çıkışı ve 1x analog çıkışı (4 ile 20 mA arası)

A4 1 adet analog çıkışı (4 ... 20 mA) ve 1 adet PNP siviç çıkışı (R2)

A4' 1 adet analog çıkışı (4 ... 20 mA) ve 1 adet PNP siviç çıkışı (hata teşhisi/"DESINA" ayarı için Normalde Kapalı kontak)

R2 = hata teşhisi/normal kapalı kontak

## 6.2 Valf konnektörüne sahip DC voltaj versiyonu



A0035798

### 4 M16x1.5 valf konnektörü veya NPT 1/2"ye sahip cihaz

B 1x PNP siviç çıkışı

## 6.3 Bağlantı sonrası kontrol

<input type="checkbox"/>	Cihaz ve kablo hasarsız mı (gözle kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Monte edilen kabloların gerginliği yeterince alınmış mı?
<input type="checkbox"/>	Besleme voltajı isim plakasındaki bilgilere uygun mu?

## 7 Çalışma yöntemi

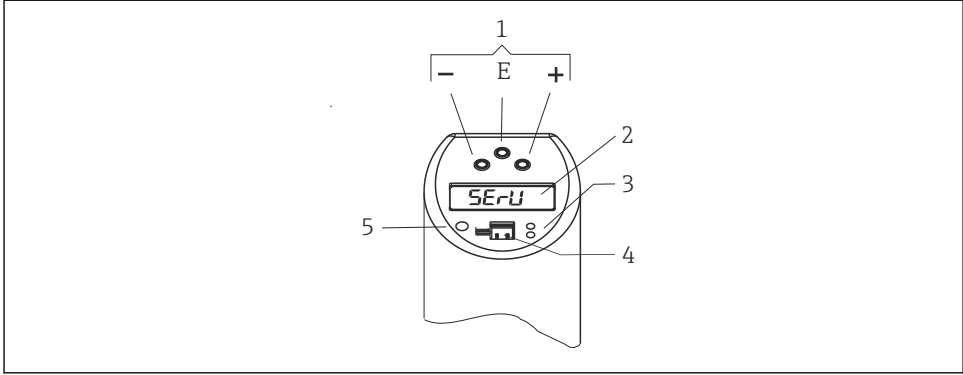
### 7.1 Lokal çalışma

#### DUYURU

#### Cihazda hasar.

- Cihazın üç tuşunu sivri uçlu bir nesneyle kullanmayın.

**i** Cihaz üç tuşla çalıştırılır. Dijital ekran ve ışık yayan diyotlar (LED), çalışma menüsünde gezinmeye yardımcı olur.

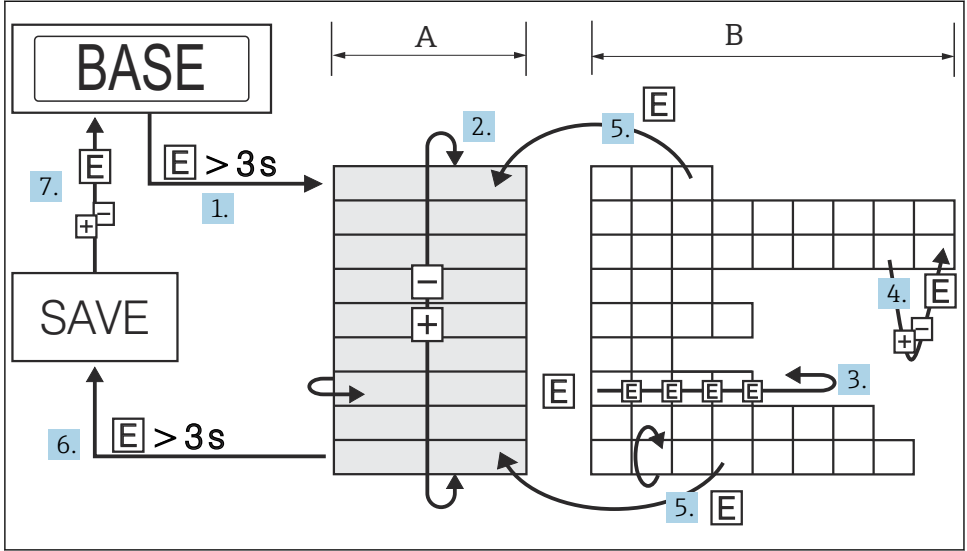


A0044663

#### 5 Çalıştırma elemanlarının konumu ve ekran imkanları

- 1 Çalıştırma tuşları
- 2 Dijital ekran: beyaz ışıklı (= normal); kırmızı ışıklı (= alarm/arıza)
- 3 Geçiş durumları için sarı LED; LED açık = siviç kapalı; LED kapalı = siviç açık
- 4 Bilgisayar konfigürasyonu için haberleşme jaki
- 5 Durum gösterimi için LED: yeşil = Uygun; kırmızı = hata/arıza; yanıp sönen kırmızı/yeşil = uyarı

## 7.1.1 Çalışma menüsünde gezinme




6 Çalışma menüsünde gezinme

A Fonksiyon grubu seçimi

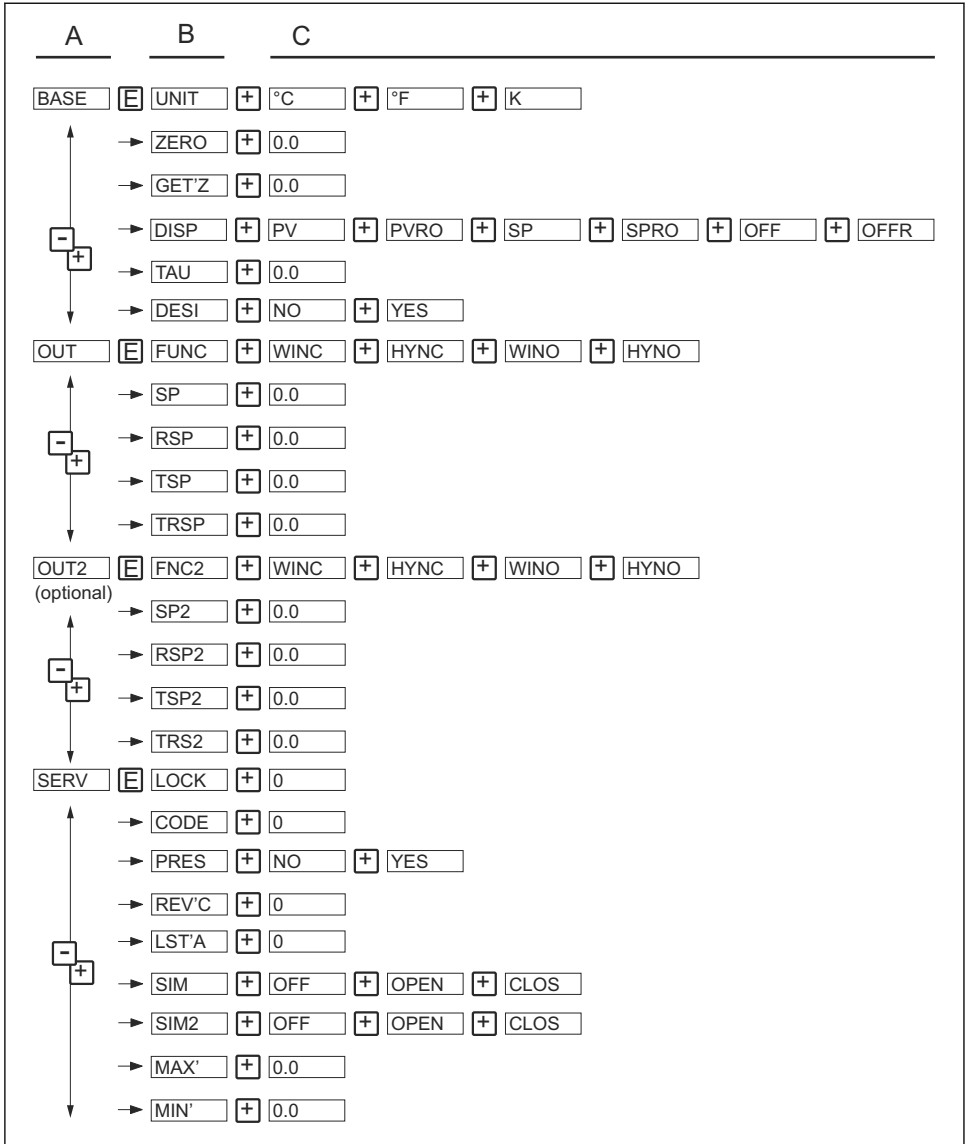
B Fonksiyon seçimi

1. Çalışma menüsüne girin: E tuşuna 3 saniyeden uzun süre basın.
2. + veya - tuşuyla "Fonksiyon grubunu" seçin.
3. E tuşuyla "Fonksiyon" seçeneğini seçin.
4. Yazılım kilitleme etkinleştirilmişse, giriş veya değişiklik yapılmadan devreden çıkarılmalıdır.  
+ veya - tuşu ile parametreleri girin ve değiştirin.
5. "Fonksiyon" menüsüne dönmek için E tuşuna basın.
6. İlgili fonksiyon grubuna ulaşana kadar "Fonksiyon grubuna" dönmek için E tuşuna art arda basın.
7. Ölçüm pozisyonuna geri dönmek için (Ana konum) E tuşuna 3 s'dan daha uzun süre basın.
8. Verileri kaydetme uyarısını görüntülemek için (+ veya - tuşlarına basarak "EVET" veya "HAYIR" seçeneğini seçin), E tuşuyla onaylayın.

9. Verileri kaydetmeniz istendiğinde, + veya – tuşlarını kullanarak "EVET" veya "HAYIR" seçeneğini seçin. Onaylamak için E tuşuna basın.

 Verilerin kaydedilip kaydedilmeyeceği sorulduğunda "EVET" seçeneği seçilirse, parametre ayarlarında değişiklik yapılır.

### 7.1.2 1x veya 2x siviç çıkışı için çalışma menüsü yapısı

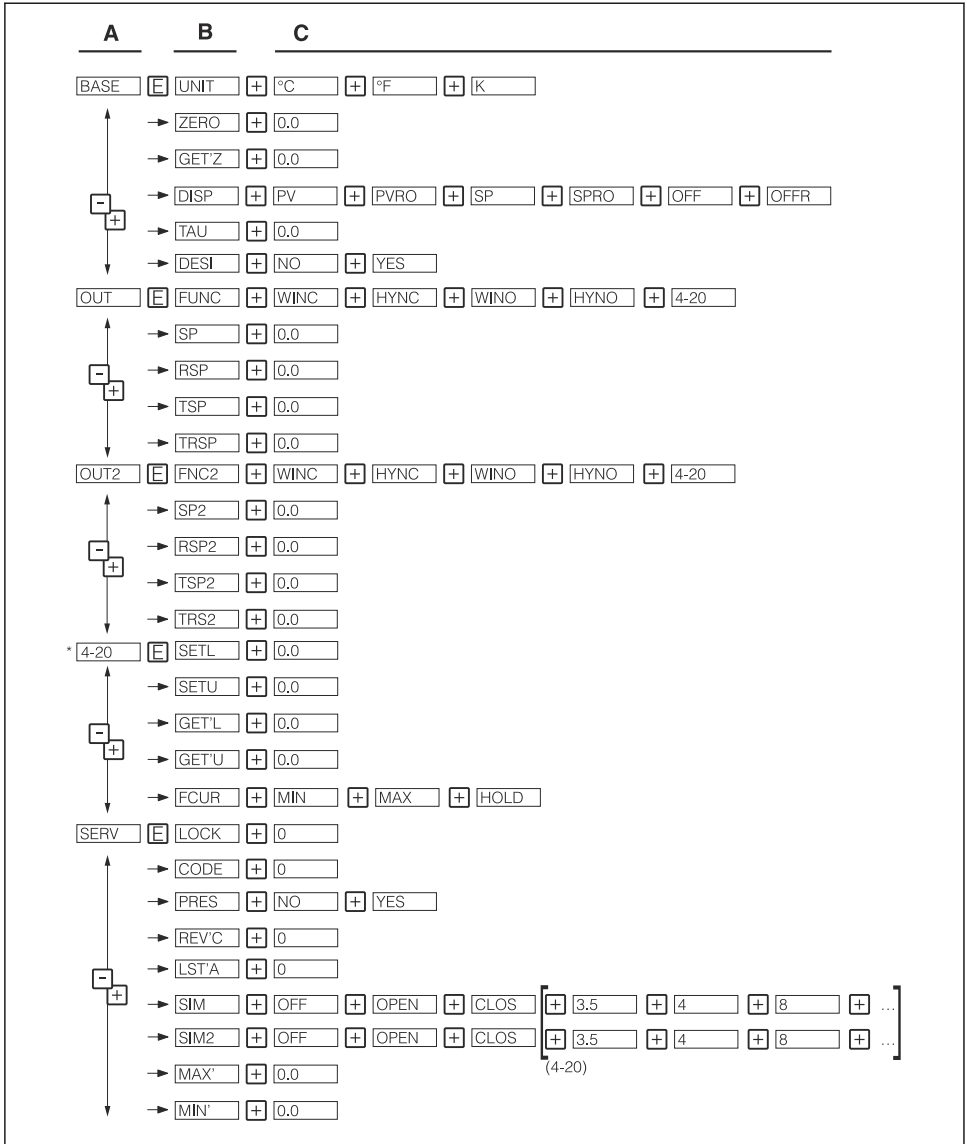


A0008102

7 Çalışma menüsü: A fonksiyon grupları, B fonksiyonlar, C ayarlar

### 7.1.3 1x siviç çıkışı ve 1x analog çıkış için çalışma menüsünün yapısı4 ... 20 mA

Analog çıkışa sahip cihazlar için hem çıkış 1 hem de çıkış 2 bir analog çıkış olarak yapılandırılabilir. Çıkış 1 ve çıkış 2'nin bir siviç çıkışı olarak yapılandırılması mümkündür.




A0008103

8 Çalışma menüsü: A fonksiyon grupları, B fonksiyonlar, C ayarlar

**i** Fonksiyon grubu 4-20 sadece 4 ... 20 mA analog çıkış (4-20) fonksiyon grubu OUT veya OUT2 içerisinde FUNC veya FNC2 altında seçilmişse kullanılabilir.

### 7.1.4 Temel ayarlar

Fonksiyon grubu	Fonksiyon		Ayarlar	Açıklama
BASE	UNIT	Teknik birim	°C °F K	Ekrandan birimi seçin: °C, °F, K fabrika ayarı: °C
	ZERO	Sıfır noktası konfigürasyonu	0.0	Pozisyon ayarlama: Üst sensör sınırının ±10 K aralığında
	GETZ	Sıfır noktası uygulama	0.0	Ayar mümkün değildir (Bilgisayar yazılımında bulunmaz)
	DISP	Ekran	PV PVRO SP SPRO KAPALI OFFR	PV: Ölçülen değer gösterimi PVRO: Ölçülen değer 180° döndürülmüş gösterimi SP: Ayarlanan geçiş noktası gösterimi SPRO: Ayarlanan geçiş noktasının 180° döndürülmüş gösterimi OFF: Ekran kapalı OFFR: Ekran kapalı 180° döndürülmüş Fabrika ayarı: <b>ölçülen akım değeri (PV)</b>
	TAU	Sönümleme: ekran değeri, çıkış sinyali	0.0	Ölçülen değer veya ekran değeri veya çıkış sönümlemesi: 0 (sönümleme yok) veya 9 ... 40 s (1 s artışlarla) Fabrika ayarı: <b>0 s</b>
BASE	DESI	DESINA	HAYIR EVET	DESINA kılavuzlarına uygun şekilde M12 konnektörünün PIN ataması. Fabrika ayarı: <b>NO</b>  DESINA sadece çıkış 1 ve 2 seçilmişse seçilebilir.

### 7.1.5 Çıkış ayarı - 1x veya 2x siviç çıkışı

#### ■ Histerezis fonksiyonu

Histerezis fonksiyonu histerezis ile iki noktalı kontrole imkan tanır. Sıcaklığa T bağlı olarak histerezis siviç noktası SP ve geri siviç noktası RSP ile ayarlanabilir.

#### ■ Pencere fonksiyonu

Pencere fonksiyonu bir proses sıcaklık aralığının izlenmesine imkan tanır.

#### ■ NO kontak veya NC kontak

Bu siviç fonksiyonu serbestçe seçilebilir.

#### ■ Siviç noktası SP ve geri siviç noktası RSP 1 s artışlarla yapılandırılabilir.

Bu kısa süreli veya yüksek frekanslı istenmeyen sıcaklık tepe noktalarının filtrelenmesini mümkün hale getirir.

#### ■ Fabrika ayarı

Siviç noktası SP1: 45 °C (113 °F); geri siviç noktası RSP1: 44,5 °C (112,1 °F)

Siviç noktası SP2: 55 °C (131 °F); geri siviç noktası RSP2: 54,5 °C (130,1 °F)

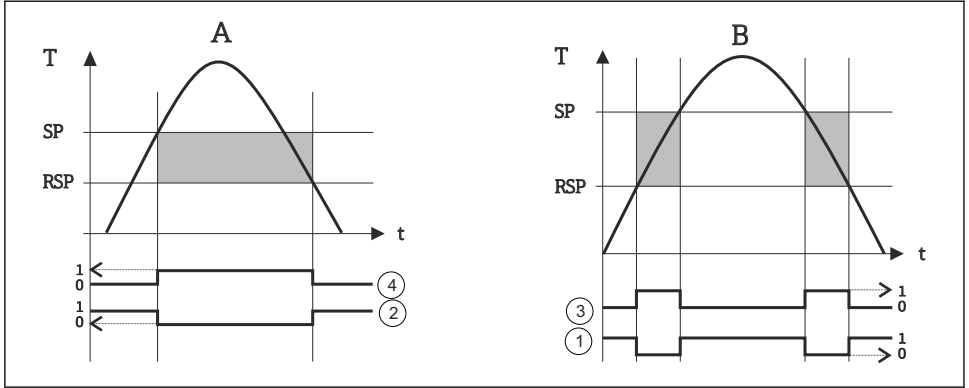
#### ■ Ayar aralığı

LRL = Alt Aralık Limiti

URL = Üst Aralık Limiti

LRV = Alt Aralık Değeri

URV = Üst Aralık Değeri



A0023240

### 9 Siviç noktası fonksiyonları

- A Histerezis fonksiyonu  
 B Pencere fonksiyonu  
 1 Pencere - NC kontak  
 2 Histerezis - NC kontak  
 3 Pencere - NO kontak  
 4 Histerezis - NO kontak  
 SP Siviç noktası  
 RSP Geri siviç noktası


Fonksiyon grubu	Fonksiyon	Ayarlar	Açıklama
OUT Çıkış 1 OUT2 Çıkış 2, opsiyonel	FUNC FNC2	Siviç özellikleri	WINC: WINC: HYNC: HYNC: WINO: WINO: Pencere/NO kontak HYNO: HYNO: Histerezis/Normalde kapalı kontak Fabrika ayarı: <b>HYNO</b>
	SP SP2	Siviç noktası değeri	0.0 -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) 0,1 K'lık artışlarla değiştirin
	RSP RSP2	Geri dönüş noktası değeri	0.0 0,1 K'lık artışlarla -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) geri dönüş noktası
OUT Çıkış 1 OUT2 Çıkış 2, opsiyonel	TSP TSP2	Siviç noktası gecikmesi	0.0 Gecikme süresi 0 ... 99 s, 0,1 s artışlarla Fabrika ayarı: <b>0 s</b>
	TRSP TRSP2	Geri siviç noktası gecikmesi	0.0 Gecikme süresi 0 ... 99 s, 0,1 s artışlarla Fabrika ayarı: <b>0 s</b>
SP ile RSP arasındaki minimum mesafe: 0,5 K URL			

## 7.1.6 Çıkış için ayar - 1x siviç çıkışı ve 1x analog çıkış 4 ... 20 mA

Fonksiyon grubu	Fonksiyon	Ayarlar	Açıklama
OUT Çıkış 1 OUT2 Çıkış 2	FUNC FNC2	Siviç özellikleri	WINC: Pencere/NC kontak HYNC: Histerezis/NC kontak WINO: Pencere/NO kontak HYNO: Histerezis/Normalde kapalı kontak 4-20: Analog çıkış Fabrika ayarı: <b>HYNO</b>
	SP SP2	Siviç noktası değeri	<b>0.0</b> -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) 0,1 Klık artışlarla değiştirin
	RSP RSP2	Geri dönüş noktası değeri	<b>0.0</b> 0,1 Klık artışlarla -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) geri dönüş noktası
	TSP TSP2	Siviç noktası gecikmesi	<b>0.0</b> Gecikme süresi 0 ... 99 s, 0,1 s artışlarla Fabrika ayarı: <b>0 s</b>
OUT Çıkış 1 OUT2 Çıkış 2	TRSP TRSP2	Geri siviç noktası gecikmesi	<b>0.0</b> Gecikme süresi 0 ... 99 s, 0,1 s artışlarla Fabrika ayarı: <b>0 s</b>
SP ile RSP arasındaki minimum mesafe: 0,5 K URL			

Fonksiyon grubu	Fonksiyon	Ayarlar	Açıklama
4-20 Analog çıkış	SETL	4 mA değeri (alt aralık değeri)	<b>0.0</b> -50 ... 130 °C (-58 ... 266 °F) 0,1 Klık artışlarla daha düşük aralık değeri Fabrika ayarı: <b>0,0 °C (32 °F)</b>
	SETU	20 mA değeri (üst aralık değeri)	<b>0.0</b> -30 ... 150 °C (-22 ... 302 °F) 0,1 Klık artışlarla üst sınır değeri Fabrika ayarı: <b>150 °C (302 °F)</b>
	GETL	4 mA değeri için uygulanan sıcaklık (alt aralık değeri)	<b>0.0</b> Sıcaklık değerini alt aralık değeri olarak kabul et (Bilgisayar yazılımı ile değil)
	GETU	20 mA değeri için uygulanan sıcaklık (üst aralık değeri)	<b>0.0</b> Sıcaklık değerini üst aralık değeri olarak kabul et (Bilgisayar yazılımı ile değil)

Fonksiyon grubu	Fonksiyon		Ayarlar	Açıklama
	FCUR	Arıza akımı	<b>MİN</b> <b>MAKS</b> <b>BEKLET</b>	Bir hata olması durumunda akım değeri: MIN = $\leq 3,6$ mA MAX = $\geq 21,0$ mA TUT = son akım değeri Fabrika ayarı: <b>MAX</b>
SETL ile SETU arasındaki minimum mesafe: 20 K				

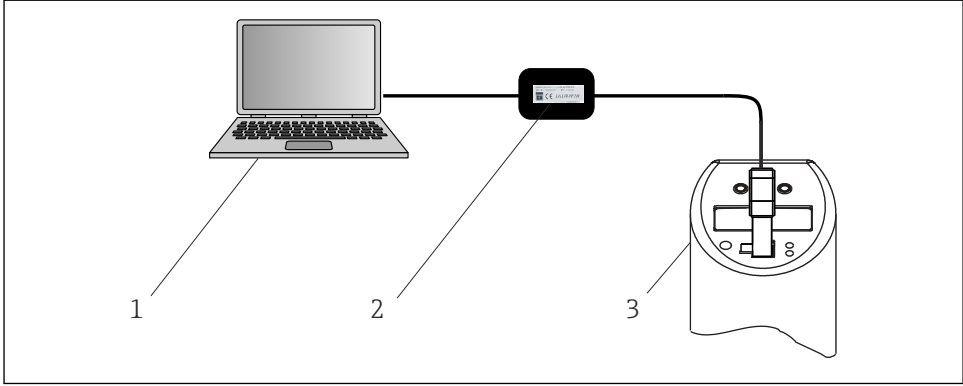
 Fonksiyon grubu 4-20 sadece 4 ... 20 mA analog çıkış (4-20) fonksiyon grubu OUT veya OUT2 içerisinde FUNC veya FNC2 altında seçilmişse kullanılabilir.

### 7.1.7 Servis fonksiyonları ayarı

Fonksiyon grubu	Fonksiyon		Ayarlar	Açıklama
SERV Servis fonksiyonları	LOCK	Kilitleme kodu	0	Cihazı etkinleştirmek için kilitleme kodunu girin.
	CODE	Kilitleme kodunu değiştirin	0	Serbest seçilebilir sayısal kod 1 ile 9999 arasında. 0 = kilitleme yok; Halihazırda atanmış olan bir kilitleme kodu, sadece cihazı etkinleştirmek için eski kodun ilk olarak girilmesi ile değiştirilebilir.
	PRES	Sıfırlama	<b>HAYIR</b> <b>EVET</b>	Tüm girişleri fabrika ayarına sıfırlar
	REV`C	Revizyon sayacı	0	Her konfigürasyonda 1 artar
	LST`A	Son cihaz durumu	0	Ortaya çıkacak son cihaz durumunu görüntüler $\neq 0$
	SIM SIM2 (çıkış 2 mevcutsa)	Simülasyon Çıkış 1 veya 2	<b>KAPALI</b> <b>OPEN</b> <b>CLOS</b> 3,5 (analog çıkış mevcutsa)	OFF: simülasyon yok OPEN: siviç çıkışı açık CLOS: siviç çıkışı kapalı 3,5: analog çıkış için mA olarak simülasyon değerleri (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)
	MAX`	Maks. gösterge	0.0	Ölçülen maks. proses değerini görüntüler
	MIN`	Min. gösterge	0.0	Ölçülen min. proses değerini görüntüler

## 7.2 Kullanım aracı aracılığıyla çalışma menüsüne erişim

Cihaz ReadWin 2000 veya FieldCare konfigürasyon yazılımı ile yapılandırılabilir. Bunun için bilgisayarın USB girişi ile cihaz arasında bir bağlantı olarak bir konfigürasyon kiti (örn. TXU10-AA, FXA291) gereklidir.



A0008072

### 10 Bilgisayar ile çalıştırma

- 1 Konfigürasyon yazılımına sahip bilgisayar
- 2 USB girişine sahip konfigürasyon kiti
- 3 Sıcaklık sivici

### 7.2.1 Ek çalışma seçenekleri

Önceki "Lokal çalışma" bölümünde listelenen çalışma seçeneklerine ek olarak sıcaklık sivici ile ilgili ek bilgilere konfigürasyon yazılımından ulaşılabilir:

Fonksiyon grubu	Açıklama
SERV	Siviç değişimi sayısı, çıkış 1
	Siviç değişimi sayısı, çıkış 2
	Cihaz durumu
INFO	Etiketleme, 18 basamak
	Sipariş kodu
	Cihaz seri numarası
	Sensör seri numarası
	Elektronik seri numarası
	Genel versiyonu görüntüler
	Donanım versiyonu
	Yazılım versiyonu

### 7.2.2 Readwin 2000 ile çalışma hakkında notlar

ReadWin 2000 konfigürasyon yazılımı ile ilgili ek bilgiler konfigürasyon yazılımının CD-ROM'unda bulunan Kullanım Talimatları (BA137R/09/en) içerisinde bulunabilir.

### 7.2.3 FieldCare ile çalışma hakkında notlar

FieldCare, FDT/DTM teknolojisini baz alan üniversal bir konfigürasyon ve servis yazılımıdır.



- Cihazı FieldCare ile yapılandırmak için "PCP (ReadWin) Haberleşme DTM" ve Thermophant için cihaz DTM gereklidir.
- Yazılım versiyonu 1.01.00 veya üzerine sahip tüm cihazlar FieldCare ile yapılandırılır.
- Bu cihaz çevrimdışı konfigürasyonu ve parametrelerin karşıya yüklenmesi/ indirilmesini destekler. Cihazın çevrimiçi konfigürasyonu desteklenmez.

FieldCare hakkında detaylı bilgiler ilgili Kullanım Talimatları (BA027S/c4) içerisinde veya [www.endress.com](http://www.endress.com) adresinde bulunabilir.

## 8 Hata teşhisi ve arıza giderme

### 8.1 Genel arıza giderme

Cihazda bir arıza meydana gelirse, durum LED'inin rengi yeşilden kırmızıya, dijital ekranın aydınlatması ise beyazdan kırmızıya değişir. Yanıp sönen bir kırmızı/yeşil durum LED'i bir uyarı sinyali verir. Ekran aşağıdakileri gösterir:

- Arıza durumunda E-kodu  
Bir arıza meydana geldiğinde ölçülen değer belirsizdir.
- Uyarılar olması durumunda bir W-kodu  
Uyarılar meydana geliyorsa ölçülen değer güvenilirdir.

Code	Tanımlama	Çözüm
E011	Cihaz konfigürasyonu hatalı	Cihazı sıfırlama
E012	Ölçüm hatası veya ürün sıcaklığı ölçülebilir aralığın dışında	Ürün sıcaklığını kontrol edin; gerekiyorsa cihazı üreticiye iade edin
E019	Güç beslemesi spesifikasyon dışı	Çalışma voltajını kontrol edin ve geçerli bir değere ayarlayın
E015	Bellek hatası	Cihazı üreticiye iade edin
E020		
E021		
E022	Güç cihazda sadece haberleşme arayüzünden beslenir (ölçüm devreden çıkarılır)	Çalışma voltajını kontrol edin
E025	Siviç kontağı 1 açık olması gerekmesine rağmen değil	Siviç kontağı arızalı, üreticiye iade edin
E026	Siviç kontağı 2 açık olması gerekmesine rağmen değil	Siviç kontağı arızalı, üreticiye iade edin
E040	VCC (kontrol cihazı voltajı) çalışma aralığının dışında	Cihazı üreticiye iade edin
E042	Çıkış akımı artık oluşturulamıyor (sadece 4 ... 20 mA çıkışı için, örn. analog çıkışta yük çok yüksek veya açık analog çıkış)	Yükü kontrol edin; analog çıkışı kapatın
E044	Çıkış akımı çok sapıyor ( $\pm 0,5$ mA)	Cihazı üreticiye iade edin

Code	Tanımlama	Çözüm
W107	Simülasyon aktif	Çıkış 1 ve 2 için çıkış simülasyonunu kapatın
W202	Ölçülen değer sensör aralığı dışında	Cihazı belirlenen ölçüm aralığında çalıştırın
W209	Cihaz başlatılıyor	
W210	Konfigürasyon değiştirildi (uyarı kodu yakl. 15 s görüntülenir)	
W212	Sensör sinyali izin verilen aralık dışında	Cihazı belirlenen ölçüm aralığında çalıştırın
W250	Maksimum değiştirme çevrimi sayısı aşıldı	Cihazı değiştirin
W270	Çıkış 1'de kısa devre ve aşırı yük	Çıkış devresini kontrol edin Siviç çıkışı 1'de yük direncini artırın
W280	Çıkış 2'de kısa devre ve aşırı yük	Çıkış devresini kontrol edin Siviç çıkışı 2'de yük direncini artırın

## 9 Bakım

### ⚠ DİKKAT

#### Cihazda hasar.

- ▶ Cihazı çıkarmadan önce prosesin basınçsız olduğundan emin olun.
- ▶ Cihazı muhafazadaki proses bağlantısı dışından çıkarırken bükmeyin.
- ▶ Cihazı sökmek için daima uygun bir açık uçlu anahtar kullanın.

Sensör üzerinde biriken kir, ölçüm doğruluğunu olumsuz etkiler.

- ▶ Sensörü birikmeye karşı düzenli aralıklarla kontrol edin.

## 9.1 Temizleme

### 9.1.1 Ürün ile temas halinde olmayan yüzeylerin temizliği

- Öneri: Kuru veya suyla hafifçe nemlendirilmiş tüy bırakmayan bir bez kullanın.
- Yüzeyleri (örn. ekranlar, muhafaza) ve contaları aşındıran keskin nesnelere veya agresif temizlik maddeleri kullanmayın.
- Yüksek basınçta buhar kullanmayın.
- Cihazın koruma derecesine dikkat edin.



Kullanılan temizlik maddesi, cihaz konfigürasyonuna ait malzemeler ile uyumlu olmalıdır. Yoğun mineral asitler, bazlar veya organik çözücüler içeren temizlik maddelerini kullanmayın.

### 9.1.2 Ürün ile temas halinde olan yüzeylerin temizliği

Yerinde temizlik ve sterilizasyon (CIP/SIP) için aşağıdakilere dikkat edin:

- Yalnızca ürünle temas eden malzemelerin yeterince dirençli olduğu temizlik maddelerini kullanın.
- İzin verilen maksimum ürün sıcaklığına dikkat edin.

## 10 Onarım

Cihazda onarım yapılması öngörülmez.

### 10.1 İade

Güvenli cihaz iadesi için gereksinimler cihaz tipine ve ulusal düzenlemelere göre değişkenlik gösterebilir.

1. Bilgi için web sayfasına bakın: <https://www.endress.com>
2. Cihazı iade edilecekse, depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. En iyi korumayı orijinal paket sağlar.

### 10.2 İmha



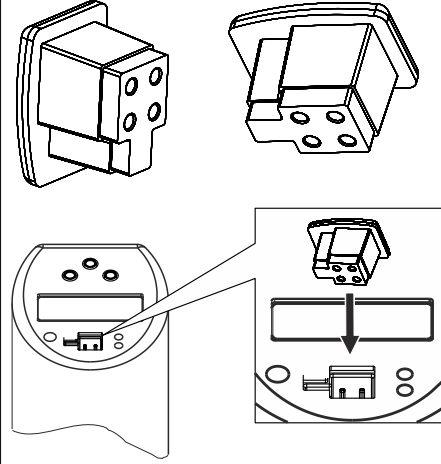
Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine,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

## 11 Aksesuarlar

### 11.1 Cihaza özel aksesuarlar

#### 11.1.1 Arayüz kablosu için kauçuk kapak klapesi

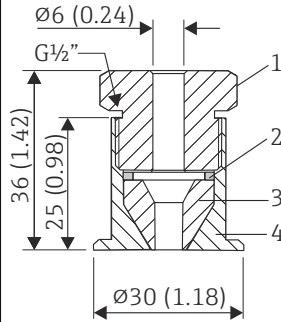
Arayüz kablosu için kauçuk kapak klapesi



A0060952

#### 11.1.2 Kaynaklı başlık ve yalıtım koniği

- Hareketli yaka kaynak başlığı, sızdırmazlık koniği, rondela ve G $\frac{1}{2}$ " basınç vidası ile birlikte
- Proses ile temas halinde olan parçaların malzemesi: 316L, PEEK
- Maks. proses basıncı 10 bar (145 psi)



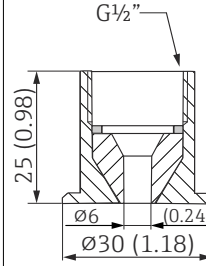
A0048610

11 Boyutlar, mm (in)

- 1 Basınç vidası, 303/304
- 2 Rondela, 303/304
- 3 Yalıtım koniği, PEEK
- 4 Yaka kaynaklı başlık, 316L

### 11.1.3 Yaka kaynak başlığı

- Sızdırmaz bant ve rondela ile hareket edebilir bilezik kaynak başlığı
- Proses ile temas halinde olan parçaların malzemesi: 316L, PEEK
- Maks. proses basıncı 10 bar (145 psi)

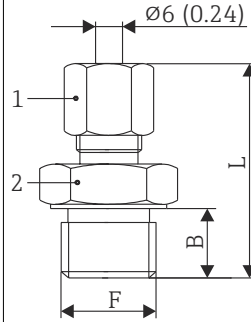


A0020710

12 Boyutlar, mm (in)

### 11.1.4 Sıkıştırılabilir bağlantı

- Hareketli bağlama halkası, çok sayıda proses bağlantısı
- Baskı bağlantısı ve proses ile temas halinde olan parçaların malzemesi: 316L



A0048609

13 Boyutlar, mm (in)

1 AF14

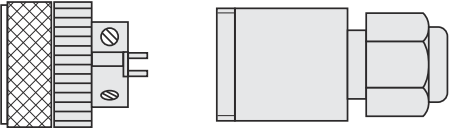
Versiyon	F, mm (inç)		L, mm (inç)	B, mm (inç)	Bağlama halkası malzemesi	Maks. proses sıcaklığı	Maks. proses basıncı
TA50	G½"	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar @ 20 °C (580 psi @ 68 °F)
				20 mm (0,8 in)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar @ 20 °C (72,5 psi @ 68 °F)
	G¾"	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar @ 20 °C (580 psi @ 68 °F)

Versiyon	F, mm (inç)		L, mm (inç)	B, mm (inç)	Bağlama halkası malzemesi	Maks. proses sıcaklığı	Maks. proses basıncı
					PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar @ 20 °C (72,5 psi @ 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar @ 20 °C (580 psi @ 68 °F)
					PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar @ 20 °C (72,5 psi @ 68 °F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1,97 in))	20 mm (0,8 in)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar @ 20 °C (580 psi @ 68 °F)
	R½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar @ 20 °C (72,5 psi @ 68 °F)
	R¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar @ 20 °C (72,5 psi @ 68 °F)

- 1) SS316 bağlama halkası: sadece bir kez kullanılabilir. Bırakıldığında baskı bağlantısı termovel üzerinde yeniden konumlanamaz. İlk kurulumda tamamen ayarlanabilir daldırma uzunluğu.
- 2) PTFE/Elastosil® bağlama halkası: tekrar kullanılabilir; gevşetildiğinde baskı bağlantısı termovel üzerinde yukarı veya aşağı hareket ettirilebilir. Tamamen ayarlanabilir daldırma uzunluğu.

## 11.2 Haberleşmeye özel aksesuarlar

### 11.2.1 Kaplin; bağlantı kablosu

Aksesuarlar	Açıklama
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaplin M12x1; düz</li> <li>▪ M12x1 muhafaza soketine bağlantı</li> <li>▪ Malzemeler: gövde PA, bağlantı somunu CuZn, nikel kaplamalı</li> <li>▪ Koruma derecesi (tamamen kilitli): IP67</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">A0035843</p>

Aksesuarlar	Açıklama
<ul style="list-style-type: none"> <li>M12x1 bağlama; dirsekli, bağlantı kablosunun kullanıcı tarafından sonlandırılması için</li> <li>M12x1 muhafaza soketine bağlantı</li> <li>PBT/PA gövde malzemeleri</li> <li>Bağlantı somunu GD-Zn, nikel kaplı</li> <li>IP67 Koruma derecesi (tamamen kilitli)</li> <li>Voltaj: maks. 250 V</li> <li>Akım taşıma kapasitesi: maks. 4 A</li> <li>Sıcaklık: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)</li> </ul>	<p style="text-align: right;">A0020722</p>

Aksesuarlar	Açıklama
<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC kablo, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (22 AWG) ve M12x1 epoksi kaplı çinko bağlantı somunu, düz soketli bağlantı, vidalı soket, 5 m (16,4 ft)</li> <li>IP69K koruması (opsiyonel)</li> <li>Voltaj: maks. 250 V</li> <li>Akım taşıma kapasitesi: maks. 4 A</li> <li>Sıcaklık: -20 ... 105 °C (-4 ... 221 °F)</li> </ul> <p>Tel renkleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = BN kahverengi</li> <li>2 = WH beyaz</li> <li>3 = BU mavi</li> <li>4 = BK siyah</li> </ul>	<p style="text-align: right;">A0020725</p>

Aksesuarlar	Açıklama
<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC kablo, 4x 0,34 mm<sup>2</sup>, M12x1 kaplin ile, LED ile, dirsekli</li> <li>316L vida tapa, uzunluk5 m (16,4 ft), özellikle hijyen uygulamaları için</li> <li>Koruma derecesi (tamamen kilitli): IP69K</li> </ul> <p><b>Ekran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gn: cihaz çalışır durumda</li> <li>ye1: siviç durumu 1</li> <li>ye2: siviç durumu 2</li> </ul> <p> 4 ... 20 mA analog çıkış için uygun değil.</p>	<p style="text-align: right;">A0035844</p>

### 11.2.2 Konfigürasyon kiti

- Bilgisayar ile programlanabilen transmitterler için konfigürasyon kiti; USB bağlantı noktası ve 4 pimli soket bulunan PC için konfigürasyon yazılımı ve arayüz kablosu  
Sipariş kodu: **TXU10-AA**
- "Commubox FXA291" konfigürasyon kiti, USB girişine sahip bilgisayar için arayüz kablosu. 4 pimli soket transmitterleri için kendinden emniyetli CDI arayüzü (Endress+Hauser Ortak Veri Arayüzü). Uygun konfigürasyon yazılımı örneğin FieldCare'dir.  
Sipariş kodu: **FXA291**

### Konfigürasyon yazılımı

ReadWin 2000 ve FieldCare 'Cihaz Ayarı' konfigürasyon programları aşağıdaki adresler kullanılarak doğrudan internetten ücretsiz indirilebilir:

- [www.endress.com/readwin](http://www.endress.com/readwin)
- [www.endress.com/fieldcare](http://www.endress.com/fieldcare)

## 11.3 Sistem bileşenleri

### RN serisi aktif bariyer

Çift yönlü HART iletimi ile 0/4 ila -20 mA standart sinyal devrelerinin güvenli bir şekilde ayrılması için tek veya iki kanallı aktif bariyer. Sinyal çoğaltıcı seçeneğinde, giriş sinyali galvanik olarak izole edilmiş iki çıkışa iletilir. Cihazın bir aktif ve bir pasif akım girişi vardır; çıkışlar aktif veya pasif olarak çalıştırılabilir.

Daha fazla bilgi için lütfen bakınız: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### RIA ürün ailesinden proses göstergeleri

Çeşitli fonksiyonlara sahip kolay okunabilir proses göstergeleri: 4-20 mA değerleri görüntülemek için döngü destekli göstergeler, dört adede kadar HART değişkeninin görüntülenmesi, kontrol üniteli proses göstergeleri, sınır değer izleme, sensör güç beslemesi ve galvanik izolasyon.

Uluslararası tehlikeli alan onayları sayesinde evrensel uygulama, pano montajı veya saha kurulumu için uygundur..

Daha fazla bilgi için lütfen bkz: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### RSG ürün ailesinin Veri Yöneticisi

Veri Yöneticileri, süreç değerlerini düzenlemek için esnek ve güçlü sistemlerdir. Sensörleri doğrudan başlamak için isteğe bağlı olarak HART ile birlikte 20 tane üniversal giriş ve 14 tane dijital giriş seçeneği bulunmaktadır. Ölçülen proses değerleri ekranda net bir şekilde gösterilir ve güvenli bir şekilde kaydedilir, sınır değerler için izlenir ve analiz edilir. Değerler, belirli iletişim yöntemleri ile yüksek düzeydeki sistemlere ulaştırılabilir ve ayrı tesis birimleri aracılığıyla birbirine bağlanabilir.

Daha fazla bilgi için lütfen bakınız: [www.endress.com](http://www.endress.com)

## 12 Teknik bilgi

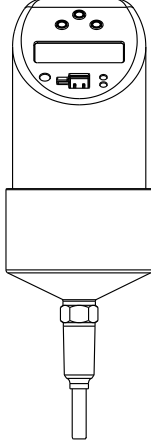
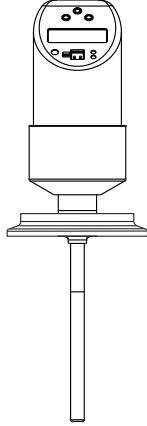
### 12.1 Fonksiyon ve sistem tasarımı

#### 12.1.1 Ölçüm prensibi

Endüstriyel sıcaklık ölçümünde giriş sinyallerinin elektronik olarak kaydedilmesi ve dönüştürülmesi. Ölçüm ucunda bulunan platin sensör, sıcaklığa bağlı olarak direnç değerini değiştirir. Bu direnç değeri elektronik olarak kaydedilir. Direnç ile sıcaklık arasındaki ilişki, IEC 60751 uluslararası standardında tanımlanmıştır.

#### 12.1.2 Ölçüm sistemi

##### Genel bakış

Ürün yelpazesi	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right;">A0023194</p>
Sensör	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Uygulama alanı	Endüstriyel süreçlerde proses sıcaklıklarının ölçülmesi, izlenmesi ve kontrolü.	Hijyenik süreçlerde proses sıcaklıklarının ölçülmesi, izlenmesi ve kontrolü.

Ürün yelpazesi	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Proses bağlantısı	Endüstri: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sıkıştırılmalı bağlantı parçası (sensör uzunluğu ≥100 mm (3,94 in))</li> <li>■ Diş:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G½" ve G¾"</li> <li>■ ANSI NPT¼" ve NPT½"</li> </ul> </li> </ul>	Hijyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konik metal-metal G½"</li> <li>■ Kelepçe 1" - 1½", 2", DIN 32676, DN25 ... 40 Form B<sup>1)</sup></li> <li>■ Kelepçe 2", DIN 32676, DN50, Form B<sup>1)</sup></li> <li>■ Varivent F, N</li> <li>■ DIN 11851</li> <li>■ APV Inline</li> </ul>
Ölçüm aralığı:	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) Uzatma boynu ile: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) Uzatma boynu ile: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)

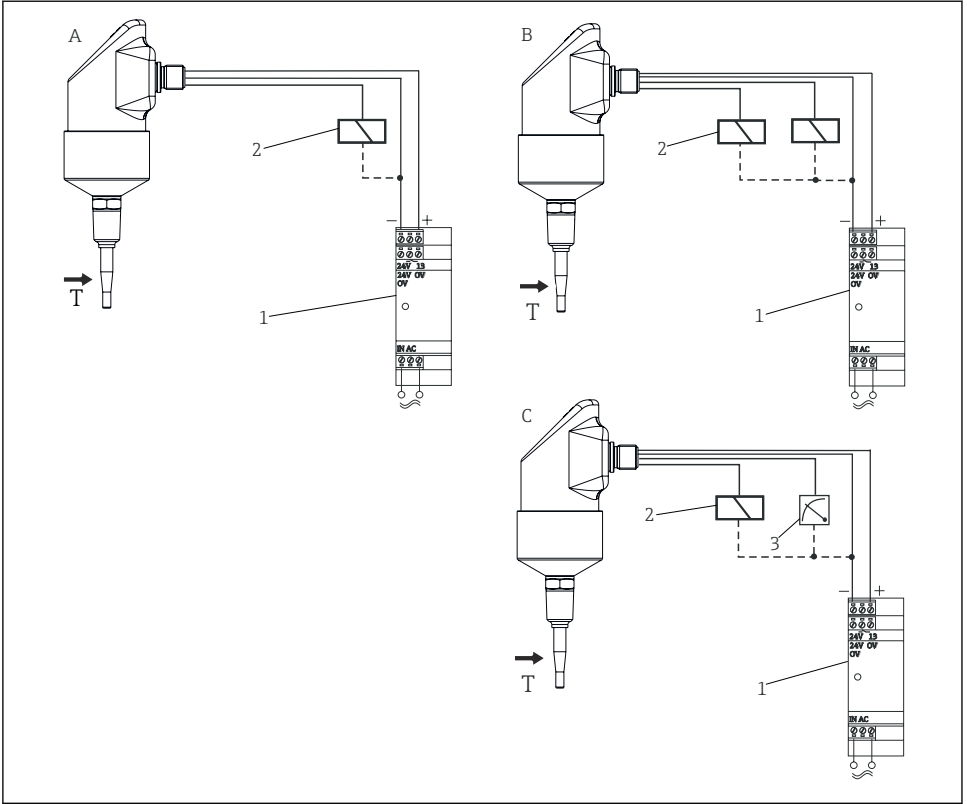
1) ; DIN 32676, ISO 2852'nin yerini almıştır.

## DC voltaj versiyonu (DC)

Elektronik devrenin PNP siviç çıkışı.

Güç besleme ünitesi ile birlikte güç beslemesi.

Tercihen programlanabilir mantık denetleyicileriyle (PLC) birlikte veya bir röleyi kontrol etmek için.



A0061051

#### 14 DC voltaj versiyonu (DC)

- A 1x PNP siviş çıkışı
- B 2x PNP siviş çıkışı
- C Ek analog çıkışlı PNP siviş çıkışı 4 ... 20 mA (aktif)
- 1 Besleme ünitesi
- 2 Yük (programlanabilir mantık denetleyicisi, proses kontrol sistemi veya röle)
- 3 Proses göstergesi veya veri yöneticisi (4 ... 20 mA analog çıkışta)

## 12.2 Giriş

### 12.2.1 Ölçülen değişken

Sıcaklık (sıcaklık lineer iletim davranışı)

## 12.2.2 Ölçüm aralığı

Adlandırma	Ölçüm aralığı limitleri	Min. ölçüm aralığı
Pt100, IEC 60751'e göre	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) uzatma boynu ile	20 K (36 °F)
Sensör akımı: ≤ 0,6 mA		

## 12.3 Çıkış

### 12.3.1 Çıkış sinyali

DC voltaj versiyonu (kısa devre korumalı versiyon):

- 1x PNP siviç çıkışı
- 2x PNP siviç çıkışları
- PNP siviç çıkışı ve 4 ... 20 mA çıkış, aktif

### 12.3.2 Alarmda sinyal

- Analog çıkış: ≤3,6 mA veya ≥21,0 mA (ayar ≥21,0 mA ise, çıkış ≥21,5 mA olur )
- Siviç çıkışları: güvenli durumda (siviç açık)

### 12.3.3 Yük

Maks. ( $V_{\text{güç besleme}} - 6,5 \text{ V}$ ) / 0,022 A (akım çıkışı)

### 12.3.4 Ayar aralığı

Siviç çıkışı	Siviç noktası (SP) ve geri dönüş noktası (RSP) 0,1 Klık artışlarla. SP ve RSP arasındaki minimum fark: 0,5 °C (0,8 °F)
Analog çıkış (varsa)	Alt aralık değeri (LRV) ve üst aralık değeri (URV), sensör aralığı dahilinde ihtiyaç duyulduğu şekilde yapılandırılabilir. Min. ölçüm aralığı 20 K (36 °F)
Geciktirme	Gereken şekilde yapılandırılabilir: 0 ... 40 s0,1 s artışlarla
Ünite	°C, °F, K

### 12.3.5 Siviç kapasitesi

DC voltaj versiyonu:

Siviç durumu Açık	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Siviç durumu Kapalı	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Değiştirme çevrimleri	> 10.000.000
Voltaj düşüşü PNP	≤ 2 V
Aşırı yük koruması	Siviç akımı otomatik olarak kontrol edilir: aşırı akım durumunda kapatılır. Siviç akımı her 0,5 s bir tekrar kontrol edilir. Maks. kapasitif yük: maks. besleme voltajında 14 µF (direnc yükü olmadan). Aşırı akım durumunda koruyucu devreden periyodik olarak bağlantı kesilir ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) ve "Uyarı" mesajı görüntülenir.

### 12.3.6 Endüktif yük

Elektrik parazitini önlemek için doğrudan koruyucu bir devreye sahip (serbest diyot veya kapasitör) sadece endüktif bir yük çalıştırın (röleler, kontaktörler, solenoid valfler) .

## 12.4 Performans özellikleri

"Performans özellikleri" bölümündeki yüzdeler, sensörün nominal değerine karşılık gelir.

### 12.4.1 Referans çalışma koşulları

DIN IEC 60770 ve DIN IEC 61003 standardına göre

T = 25 °C (77 °F)

- Bağıl nem 45 ... 75%
- Atmosferik basınç 860 ... 1 060 kPa (124 ... 153 psi), test ürünü olarak su kullanılarak
- Besleme voltajı U = 24 V<sub>DC</sub>

### 12.4.2 Ölçüm hatası

#### Elektronik

0,2 K

#### Sensör

- IEC 60751 standardına göre A tolerans sınıfı, -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)
- C = ± 0.15 + 0.002 · |T| cinsinden maksimum ölçüm hatası

|T| = Proses sıcaklığı (°C), işaret dikkate alınmadan.

#### Toplam hata

Toplam hata = elektronik hata + sensör hatası; proses sıcaklıkları için:

- -50 ... 75 °C (-58 ... 167 °F) ≤ 0,5 K
- 75 ... 200 °C (167 ... 392 °F) ≤ 0,75 K

### 12.4.3 Siviç noktasının çoğaltılmaması

0,1 K EN 61298-2 standardına göre (ortam sıcaklığının etkisi hariç)

### 12.4.4 Uzun süreli sapma

Referans koşullar altında yılda en fazla 0,1 K (0,18 °F)

### 12.4.5 Sensör cevap süresi

IEC 60751 standardına göre, akan suda 0,4 m/s (1,3 ft/s) mesafede ölçülmüştür 100 ms

t <sub>50</sub>	t <sub>90</sub>
< 1,0 s	< 2,0 s

### 12.4.6 Uzun süreli güvenilirlik

Hata arası ortalama süre (MTBF) > 100 yıl

("İngiliz Telekomünikasyon Güvenilirlik Verileri El Kitabı No. 5'e" göre hesaplanmıştır)

### 12.4.7 Ortam sıcaklığının etkisi

- Siviç çıkışı ve ekran:  $\leq 30$  ppm/K
- Analog çıkış:  $\leq 50$  ppm/K + siviç çıkışı ve ekranın etkisi

### 12.4.8 Siviç çıkış cevap süresi

100 ms

### 12.4.9 Analog çıkış

Ölçüm hatası	Siviç noktası ve ekran sapması +%0,1
t <sub>90</sub> yükselme süresi	$\leq 200$ ms
t <sub>99</sub> ayar süresi	$\leq 500$ ms

## 12.5 Çevre koşulları

### 12.5.1 Ortam sıcaklığı

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

### 12.5.2 Saklama sıcaklığı

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

### 12.5.3 Çalışma yüksekliği

Deniz seviyesinin üzerinde 4 000 m (13 123,36 ft)

### 12.5.4 Koruma derecesi

IP65	M16 x 1,5 veya NPT ½", valf konnektörü
IP66	M12 x 1 konnektör

### 12.5.5 Darbe dayanımı

50 g, DIN IEC 68-2-27'ye göre (11 ms)

### 12.5.6 Vibrasyon mukavemeti

- 20 g, DIN IEC 68-2-6'ya göre (10-2000 Hz)
- 4 g, deniz onayına göre

### 12.5.7 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

CE uygunluğu

IEC/EN 61326 serisi ve NAMUR Önerisi EMC (NE21)'in ilgili tüm gereksinimlerine uygun şekilde elektromanyetik uyumluluk. Detaylar için AB Uygunluk Beyanına bakın.

Maksimum ölçüm hatası, ölçüm aralığının %1'inden azdır.

IEC/EN 61326 serisine göre parazit bağıışıklığı, endüstriyel gereksinimler.

IEC/EN 61326 serisi uyarınca, Sınıf B ekipmanların parazit emisyonu.

### 12.5.8 Elektrik güvenliği

- Koruma sınıfı III
- Aşırı voltaj kategorisi II
- Kirlilik seviyesi 2

## 12.6 Proses

### 12.6.1 Proses sıcaklık aralığı

-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F)

Uzatma boyunlu cihaz versiyonu: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F).

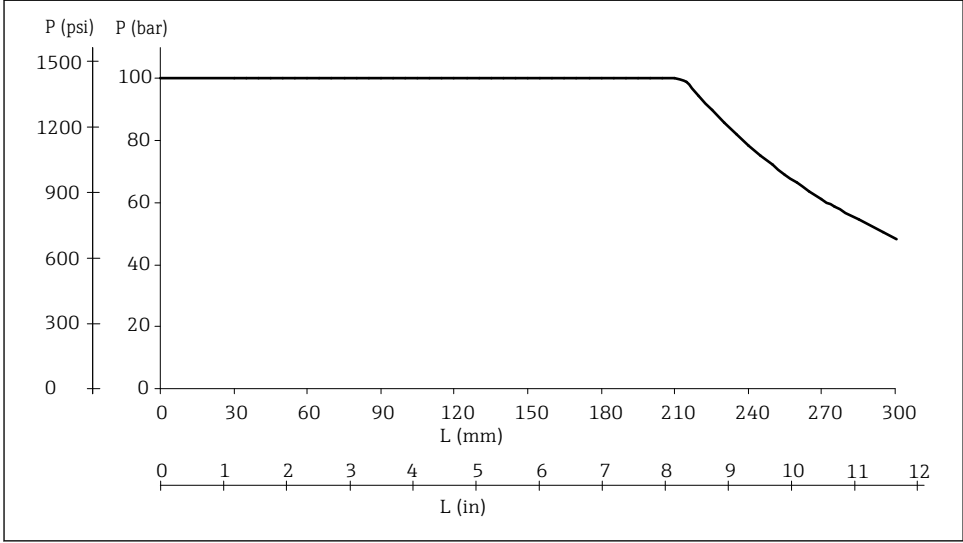
Proses bağlantısı ve ortam sıcaklığına bağlı sınırlamalar:

- Sıkıştırılmalı bağlantı parçası ile: herhangi bir kısıtlama yoktur
- Proses bağlantı noktası ile:

Maks. ortam sıcaklığı	Maks. proses sıcaklığı
25 °C (77 °F)	Sınırlama yok
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

### 12.6.2 Proses basınç aralığı

Daldırma uzunluğuna bağlı izin verilen maksimum proses basıncı



A0008063

#### 15 İzin verilen maksimum proses basıncı

$L$  Daldırma uzunluğu

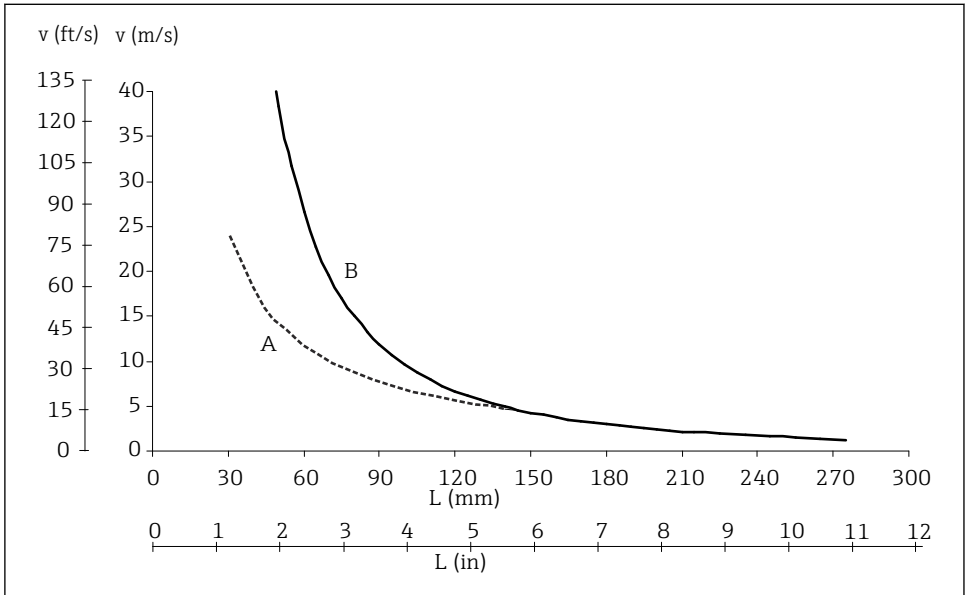
$p$  Proses basıncı

Şema sadece aşırı basıncı dikkat almakla kalmaz aynı zamanda akış nedeniyle oluşan baskı yükünü de dikkate alır, burada akış ile çalışma için 1,9 güvenlik faktörü uygulanmıştır. Akış sonucu oluşan artan bükme gerilimi nedeniyle izin verilen maksimum statik çalıştırma basıncı daha uzun daldırma uzunluklarında daha düşüktür.

Bu hesaplama, ilgili daldırma uzunluğu için izin verilen maksimum akış hızına dayanmaktadır (aşağıdaki şemaya bakınız).

**i** Cihaz için hijyenik proseslerde (MB seçeneği) konik metal-metal proses bağlantısı için maksimum proses basıncı 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

### Daldırma uzunluğuna bağlı olarak izin verilen akış hızı



A0008065

16 İzin verilen akış hızı

A Su

B Hava

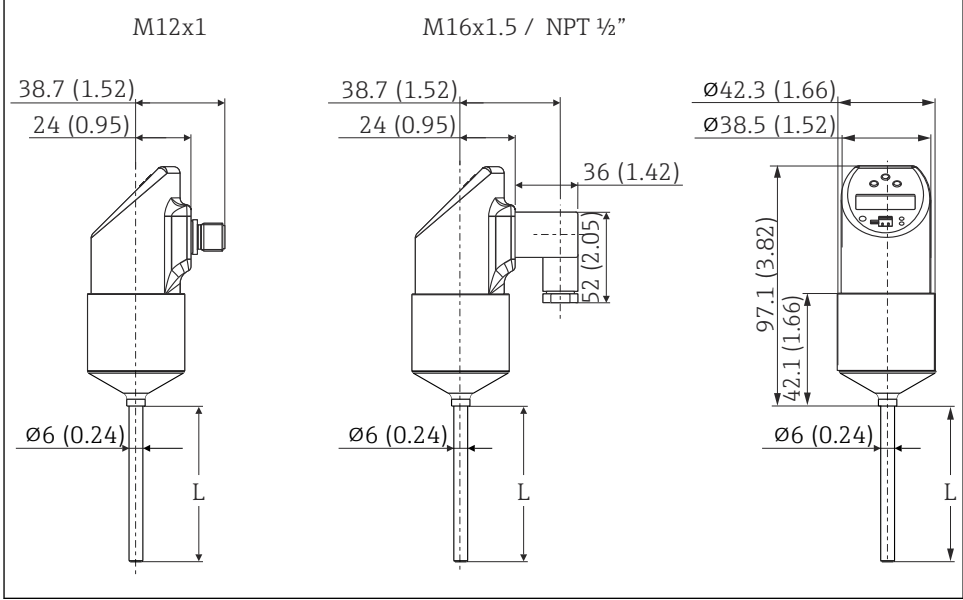
L Daldırma uzunluğu, akış sırasında

v Akış hızı

İzin verilen akış hızı, minimumda rezonans hızı (rezonans mesafesi %80) ve güvenlik faktörünün (1,9) altına düşmesi halinde termometre tüpünde arızaya yol açabilecek akış nedeniyle oluşan yük veya bükülme ile tanımlanır. Hesaplama, 200 °C (392 °F) ve ≤100 bar (1450 psi) proses basıncı olan belirtilen sınır çalışma koşulları için gerçekleştirilmiştir.

## 12.7 Mekanik yapı

### 12.7.1 Tasarım ve boyutlar



A0005279

17 Tüm boyutlar mm (inç) cinsindedir

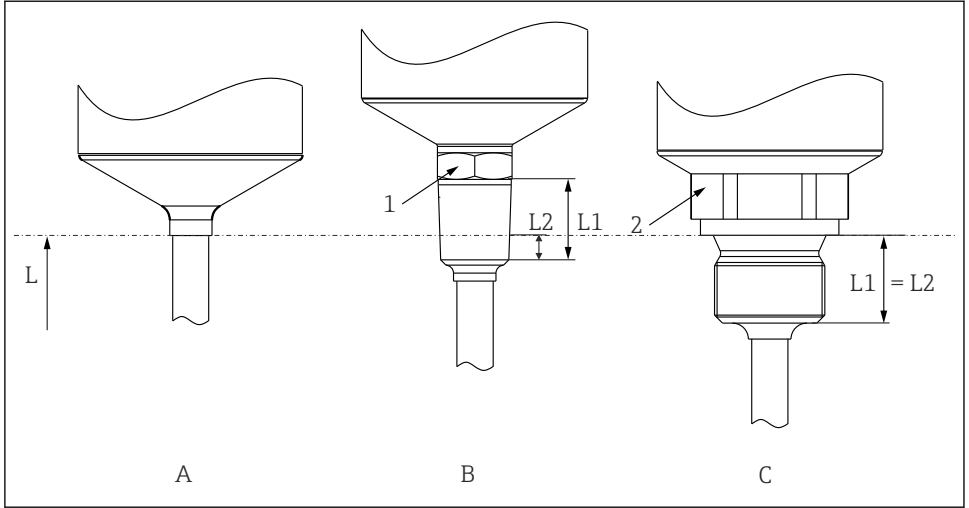
L: Takma uzunluğu

Sol: IEC 60947-5-2'ye göre M12x1 konnektör

Merkez: DIN 43650A/ISO 4400'e göre valf konnektörü M16x1.5 veya NPT 1/2"

### 12.7.2 Proses bağlantıları

Cihazın endüstriyel versiyonu için aşağıdaki proses bağlantıları yapılandırılabilir.



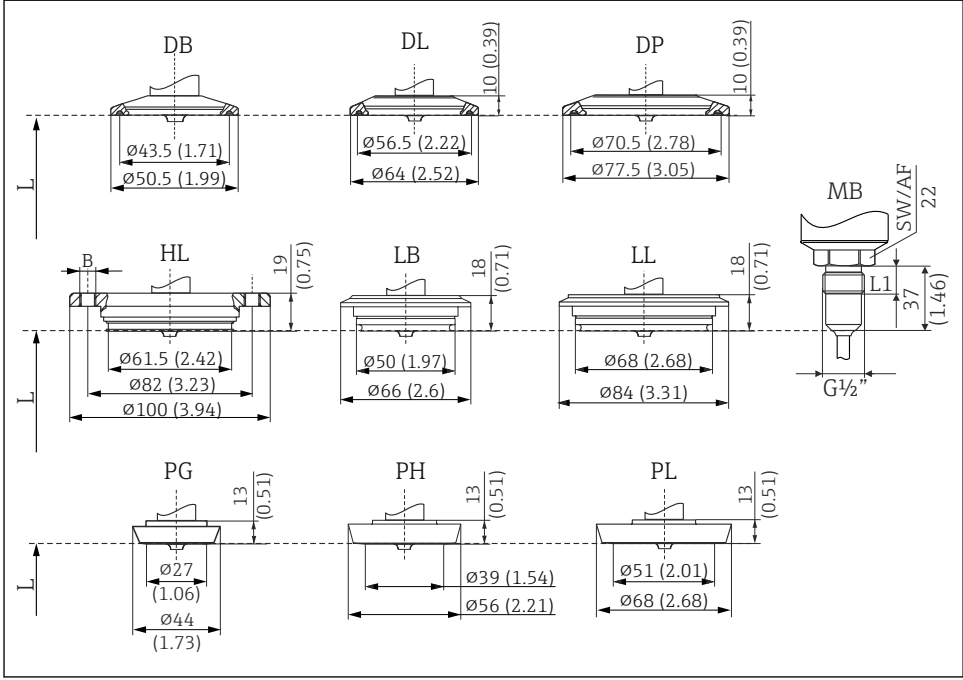
A0007101

### 18 Proses bağlantısı versiyonları

- 1 Dişli proses bağlantısı  
 2 Dişli proses bağlantısı, iç, ISO 228'e göre silindirik  
 L Takma uzunluğu  
 $L_1$  Diş uzunluğu  
 $L_2$  Vidalama uzunluğu

Parça no.	Proses bağlantısı versiyonları	Diş uzunluğu $L_1$	Vidalama uzunluğu $L_2$
A	Proses bağlantısı olmadan. Uygun kaynak başlıkları ve baskı bağlantıları kullanımı.	-	-
B	Dişli proses bağlantısı: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ANSI NPT <math>\frac{1}{4}</math>" (1 = AF14)</li> <li>■ ANSI NPT <math>\frac{1}{2}</math>" (1 = AF27)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14,3 mm (0,56 in)</li> <li>■ 19 mm (0,75 in)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5,8 mm (0,23 in)</li> <li>■ 8,1 mm (0,32 in)</li> </ul>
C	Dişli proses bağlantısı, iç, ISO 228'e göre silindirik: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>G\frac{1}{4}</math>" (2 = AF14)</li> <li>■ <math>G\frac{1}{2}</math>" (2 = AF27)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 mm (0,47 in)</li> <li>■ 14 mm (0,55 in)</li> </ul>	-

Hijyenik cihaz versiyonu için aşağıdaki proses bağlantıları yapılandırılabilir.



A0023235

19 Proses bağlantısı versiyonları, tüm boyutlar mm (inç) cinsindedir.

L Takma uzunluğu L

Parça no.	Proses bağlantısı versiyonları, hijyen versiyonu	Hijyen standardı
DB	Keleççe 1" - 1½", DN25 ... 40 DIN 32676DIN <sup>1)</sup> .	3-A işaretli ve EHEDG sertifikalı (Combifit conta ile birlikte).
DL	Keleççe 2", DN50, DIN 32676 <sup>1)</sup>	
DP	Keleççe 2½", ISO 2852	
HL	APV Sıralı, DN50, PN40, 316L, B = delik 6 x $\varnothing 8,6$ mm (0,34 in) + 2 x M8 diş	3-A işaretli ve EHEDG sertifikalı
LB	Varivent <sup>2)</sup> F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent <sup>® 2)</sup> N DN40-162, PN 40	
MB	Hijyenik prosesler için metal sızdırmazlık sistemi, $G\frac{1}{2}$ " diş, diş uzunluğu L1 = 14 mm (0,55 in). Uygun bir kaynak başlığı aksesuar olarak mevcuttur.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (bağlantı somunu dahil)	3-A işaretli ve EHEDG sertifikalı (sadece EHEDG pozisyon sayfasına uygun şekilde kendinden merkezlemeli conta ile birlikte)

Parça no.	Proses bağlantısı versiyonları, hijyen versiyonu	Hijyen standardı
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (bağlantı somunu dahil)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (bağlantı somunu dahil)	

- 1) 32676, ISO 2852 standardının yerine geçer
- 2) Varivent® proses bağlantıları VARINLINE® muhafaza bağlantı flanşlarına kurulum için uygundur.

### 12.7.3 Ağırlık

300 g (10,58 oz), proses bağlantısı ve sensör uzunluğuna bağlıdır.

### 12.7.4 Malzemeler

#### Proses bağlantısı AISI 316L

- Hijyenik versiyonda prosesle temas eden yüzeyler
  - Bağlantı somunu AISI 304
  - Muhafaza AISI 316L
- Muhafaza ve sensör modülü arasındaki O-ring: EPDM

#### Elektrik bağlantısı

- M12 konnektör, dış AISI 316L, iç poliamid (PA)
- Valf konnektörü, poliamid (PA)
- M12 konnektörü, dış 316L
- Kablo kılıfı poliüretan (PUR)
- Elektrik bağlantısı ve muhafaza arasındaki O-ring: FKM
- Ekran, polikarbonat PC-FR (Lexan®)
- Ekran ve muhafaza arasındaki conta: SEBS THERMOPLAST K®
- Tuşlar: polikarbonat PC-FR (Lexan®)

### 12.7.5 Yüzey pürüzlülüğü

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )

## 12.8 Sertifikalar ve onaylar

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

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

### 12.8.1 Hijyen standardı

- EHEDG Sertifikası, Tıp EL CLASS I. EHEDG sertifikalı/test edilmiş proses bağlantıları.
- 3-A Sertifika İzin No. 1144, 3-A Hijyenik Standart 74-07. Listelenmiş proses bağlantıları.
- FDA uyumludur.
- Maddeyle temas eden yüzeylerin hiçbiri büyükbaş hayvanlardan veya diğer çiftlik hayvanlarından elde edilen malzemeler içermez (ADI/TSE).

### 12.8.2 Gıda veya ürün ile temas eden malzemeler (FCM)

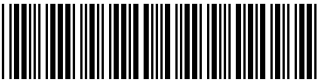
Proses temas parçaları (FCM) aşağıdaki Avrupa Düzenlemelerine uygundur:

- Gıda ile temas etmesi amaçlanan malzeme ve eşyalara ilişkin (AT) 1935/2004 sayılı Düzenleme, madde 3, paragraf 1, madde 5 ve 17.
- Gıda ile temas etmesi amaçlanan malzeme ve eşyalar için iyi üretim uygulamalarına ilişkin (AT) 2023/2006 sayılı Düzenleme.
- Gıda ile temas etmesi amaçlanan plastik malzemeler ve eşyalara ilişkin (AB) 10/2011 sayılı Düzenleme.









71762849

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

---