

# Çalıştırma Talimatları iTHERM MultiSens Grubu TMS31 Çok noktalı termometre

Silolar ve depolama tankı uygulamaları için esnek metal halatlı ve doğrudan temaslı TC/RTD sıcaklık profili çıkarma çözümü





# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> . . . . .	<b>4</b>	9.3	Endress+Hauser servisleri . . . . .	28
1.1	Doküman fonksiyonu . . . . .	4	9.4	İade . . . . .	28
1.2	Semboller . . . . .	4	9.5	İmha . . . . .	29
1.3	Dokümantasyon . . . . .	5			
1.4	Kayıtlı ticari markalar . . . . .	6			
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> . . . . .	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Aksesuarlar</b> . . . . .	<b>30</b>
2.1	Personel için gereksinimler . . . . .	7	10.1	Cihaza özel aksesuarlar . . . . .	30
2.2	Kullanım amacı . . . . .	7	10.2	Haberleşmeye özel aksesuarlar . . . . .	31
2.3	İşyeri güvenliği . . . . .	8	10.3	Sistem Ürünleri . . . . .	32
2.4	Çalışma güvenliği . . . . .	8			
2.5	Ürün güvenliği . . . . .	8	<b>11</b>	<b>Technical data</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>Ürün açıklaması</b> . . . . .	<b>9</b>	11.1	Giriş . . . . .	33
3.1	Ekipman mimarisi . . . . .	9	11.2	Çıkış . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> . . . . .	<b>11</b>	11.3	Performans özellikleri . . . . .	35
4.1	Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	11	11.4	Çevre koşulları . . . . .	37
4.2	Ürün tanımlaması . . . . .	11	11.5	Mekanik yapı . . . . .	38
4.3	Saklama ve taşıma . . . . .	12	11.6	Sertifikalar ve onaylar . . . . .	47
<b>5</b>	<b>Montaj</b> . . . . .	<b>13</b>	11.7	Dokümantasyon . . . . .	47
5.1	Montaj gereksinimleri . . . . .	13			
5.2	Cihazın montajı . . . . .	13			
5.3	Montaj sonrası kontrolü . . . . .	17			
<b>6</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> . . . . .	<b>18</b>			
6.1	Cihazın bağlanması . . . . .	18			
6.2	RTD sensör bağlantı tipi . . . . .	19			
6.3	Termokupl (TC) sensör bağlantı tipi . . . . .	21			
6.4	Sensör kablolarının bağlanması . . . . .	22			
6.5	Güç beslemesi ve sinyal kablolarının bağlanması . . . . .	23			
6.6	Kılıflama ve topraklama . . . . .	23			
6.7	Koruma derecesinin temin edilmesi . . . . .	24			
6.8	Bağlantı sonrası kontrol . . . . .	24			
<b>7</b>	<b>Devreye alma</b> . . . . .	<b>25</b>			
7.1	Ön hazırlıklar . . . . .	25			
7.2	Fonksiyon kontrolü . . . . .	25			
7.3	Cihazın açılması . . . . .	27			
<b>8</b>	<b>Hata teşhisi ve arıza giderme</b> . . . . .	<b>27</b>			
8.1	Genel arıza giderme . . . . .	27			
<b>9</b>	<b>Onarım</b> . . . . .	<b>28</b>			
9.1	Genel notlar . . . . .	28			
9.2	Yedek parçalar . . . . .	28			

# 1 Bu doküman hakkında

## 1.1 Doküman fonksiyonu

Bu Kullanım Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamadan, teslimatın kabul edilmesine ve depolanmasına, montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma işlemlerinden arıza giderme, bakım ve ürünün imhasına 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 eşitlemesi, besleme ağına bağlanır.</li> <li>Dış topraklama terminali: cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.</li> </ul>

### 1.2.3 Çeşitli bilgi tiplerinin sembolleri


Sembol	Anlamı
	<b>İzin verilen</b> İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
 	<b>Tercih edilen</b> Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	<b>Yasak</b> Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.

Sembol	Anlamı
	<b>İpucu</b> Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Adım serisi
	Adım sonucu
	Problem durumunda yardım
	Gözle kontrol

### 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.

Sipariş edilen cihaz versiyonuna bağlı olarak aşağıdaki dokümantasyon kullanılabilir:

Doküman tipi	Dokümanın amacı ve içeriği
Teknik Bilgiler (TI)	<b>Cihazınız için planlama yardımı</b> Doküman, cihazla ilgili tüm teknik bilgileri içermekte olup cihaz için sipariş edilebilecek aksesuarlara ve diğer ürünlere genel bir bakış sunar.
Özet Kullanım Talimatları (KA)	<b>Kılavuz sizi hızlı bir şekilde 1. ölçülen değere götürür</b> Özet Kullanım Talimatları teslimatın kabul edilmesinden ilk devreye almaya kadar gereken tüm bilgileri içerir.
Kullanım Talimatları (BA)	<b>Referans dokümanınız</b> Bu Kullanım Talimatları, cihazın çeşitli yaşam döngüsü aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamadan, gelen ürünün kabulüne ve depolamasına, montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma işlemlerinden arıza giderme, bakım ve ürünün imhasına kadar.
Cihaz Parametrelerinin Açıklaması (GP)	<b>Parametreleriniz için referans</b> Doküman her parametre için detaylı açıklamalar sunar. Açıklamalar cihazın kullanım ömrü boyunca onunla çalışan ve belirli konfigürasyonlar yapan kişilere yöneliktir.
Güvenlik talimatları (XA)	Onaya bağlı olarak, tehlikeli alanlarda kullanılan elektrikli ekipmanlar için Güvenlik Talimatları (XA) da cihaz ile birlikte verilir. Güvenlik Talimatları, Kullanım Talimatlarının bir parçasıdır.  Cihaz ile ilgili Güvenlik Talimatları (XA) hakkında bilgiler isim plakası üzerinde verilmiştir.
Cihaza bağlı ek dokümantasyon (SD/FY)	Her zaman ilgili ek dokümantasyondaki talimatlara tam olarak uyun. Ek dokümantasyon cihaz dokümantasyonunun bir parçasıdır.

## 1.4 Kayıtlı ticari markalar

- FOUNDATION™ Endüstriyel Haberleşme Sistemi  
Fieldbus Foundation, Austin, Texas, USA'nın kayıtlı ticari markasıdır
- HART®  
HART® FieldComm Group'un kayıtlı ticari markasıdır
- PROFIBUS®  
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. kayıtlı ticari markası. (Profibus Kullanıcı Organizasyonu), Karlsruhe - Almanya'nın kayıtlı ticari markasıdır

## 2 Temel güvenlik talimatları

Kullanım talimatlarındaki talimatlar ve prosedürler, operasyonları gerçekleştiren personelin güvenliğini sağlamak için özel önlemler almayı gerektirebilir. Potansiyel olarak güvenlik sorunlarına yol açabilecek bilgiler güvenlik resimli diyagramları ve sembolleri ile gösterilir. Resimli diyagramlar ve semboller ile işaret edilen bir işlemi yaparken lütfen güvenlik mesajlarına dikkat edin. Burada verilen bilgilerin doğru olduğu düşünülmesine rağmen, burada verilen bilgilerin yeterli sonuç VERMEYEBİLECEĞİNİN farkında olun. Özellikle, bu bilgiler performans açısından doğrudan veya dolaylı olarak herhangi bir garanti değildir. Lütfen üreticinin bildirim yapmaksızın ürün tasarımı ve teknik özelliklerinde değişiklik ve/veya iyileştirme yapma hakkında sahip olduğunu unutmayın.

### 2.1 Personel için gereksinimler

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

- ▶ Bu özel fonksiyon ve görev için eğitimli, yetkin uzmanların ilgili niteliklere sahip olmalıdır
- ▶ Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır
- ▶ Ulusal yasal düzenlemeleri bilmelidir
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce uzman personel Kullanım Talimatlarını ve sertifikalar ile birlikte ek dokümantasyonu (uygulamaya bağlı olarak) okumuş ve anlamış olmalıdır
- ▶ Aşağıdaki talimatlar ve temel koşulları karşılamalıdır

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Tesisin sahibi-operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır
- ▶ Bu Kullanım Talimatlarındaki talimatlara uymalıdır

### 2.2 Kullanım amacı

Ürünün bir tank, bir silo veya herhangi bir depolama sistemi içerisindeki sıcaklık profilini RTD veya termokupl teknolojileri ile ölçmesi amaçlanmıştır.

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

Ürün aşağıdaki koşullara uygun şekilde tasarlanmıştır:

Durum	Açıklama
Dahili basınç	Birleşim, dişi bağlantılar ve sızdırmazlık elemanlarının tasarımı depolama tankı içerisinde izin verilen maksimum basıncın bir fonksiyonu olarak yürütülür.
Çalışma sıcaklığı	Kullanılan malzemeler çalışma ve tasarım minimum ve maksimum sıcaklıklarına uygun şekilde seçilmiştir. İç gerilimleri önlemek ve enstrüman ile tesis arasında doğru entegrasyon sağlamak amacıyla termal kaymalar dikkate alınmıştır. Enstrümanın algılama elemanları tesisin içerisine sabitlenirken çok dikkat edilmelidir.
Depolanan malzeme	Boyutlar ve malzeme tercihleri aşağıdakileri minimuma indirir: dağılım ve yerel korozyon.
Yorulma	Çalışma sırasında çevrimsel yük dikkate alınmıştır.
Titreşimler	Normal çalışma sırasında çok noktalı titreşim olgusuna maruz kalmaz. Çok noktalı yakınında diğer ekipmanların oluşturduğu harici bir titreşim olması durumunda halat sistemi bunları telafi edecektir.
Mekanik gerilim	Ölçüm cihazındaki maksimum gerilimin tüm çalışma durumlarında malzemenin akma mukavemeti altında kalacağı garanti edilir.
Dış ortam	Birleşim kutusu (yük transmitterleri ile veya olmadan), kablolar, kablo rakorları ve diğer fittingler dış sıcaklık bakımından izin verilen aralıklar içerisinde çalışacak şekilde seçilmiştir.

## 2.3 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde veya cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal düzenlemelere uygun şekilde gereken kişisel koruyucu ekipmanı giyin.

## 2.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihaz yalnızca hata bulunmayan, uygun teknik koşullarda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın parazit olmadan çalıştırılmasından operatör 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.

### Tehlikeli bölge

Cihaz tehlikeli bölgelerde kullanıldığında kişilerin veya tesisin zarar görme ihtimalini ortadan kaldırmak için (örn. patlama koruması):

- ▶ İsim plakasını kontrol ederek sipariş edilen cihazın tehlikeli bölgede kullanılıp kullanılmayacağına bakın.
- ▶ Bu talimatlarla birlikte verilen ek dokümantasyondaki teknik özelliklere uygun hareket edilmelidir.

## 2.5 Ürün güvenliği

Bu ölçüm cihazı en son güvenlik gereksinimlerini karşılamak için ileri mühendislik uygulamalarına uygun şekilde tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalıştırılması güvenli bir durumda sevk edilmiştir.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Üretici, cihaza CE işaretini yapııştırarak bu uygunluğu doğrular.



## 3 Ürün açıklaması

### 3.1 Ekipman mimarisi

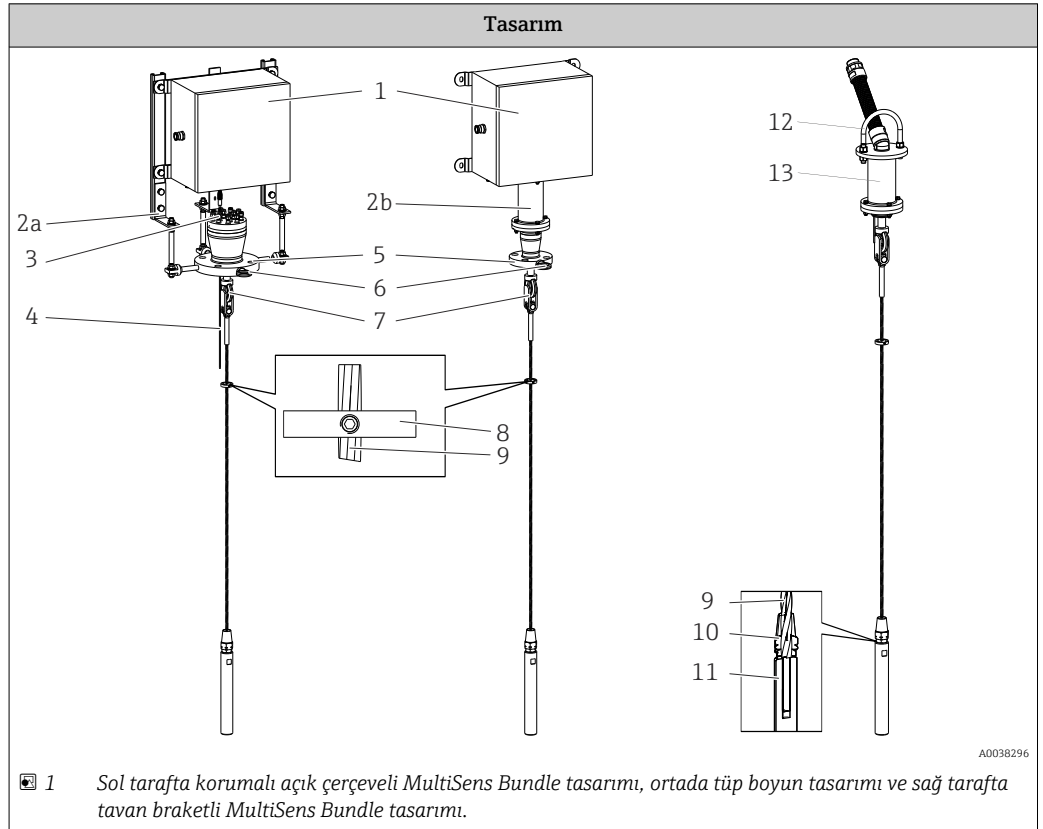
Çok noktalı termometre çok noktalı sıcaklık algılaması yapan bir modüler ürün serisine aittir ve tasarım özellikleri gereği bakım kolaylığı ve yedek parça siparişi için alt grupları ve bileşenleri ayrı olarak yönetilebilir.

Yalnızca sıcaklık probu versiyonu birçok alt aksamdan oluşur:

- Sıcaklık sensörleri
- Paslanmaz çelikten halat
- Denge ağırlığı
- Proses bağlantısı
- Boyun (daha detaylı bir açıklama için aşağıya bakın)

Genel olarak enstrüman, doğru sızdırmazlık seviyesini sağlayan uygun bir proses bağlantısına bağlanan bir halat etrafına sarılmış çok sayıda sensör aracılığıyla proses çevresinin içindeki sıcaklık profilini ölçer.

Mevcut çıkış iletişim protokolleri şunlardır: 4 ... 20 mA analog çıkışı, HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION Fieldbus™. MemographM RSG45 durumunda: Ethernet TCP/IP, Modbus (TCP) USB-B (web sunucusu, vs.) USB-A (USB bellek, veri depolama, barkod okuyucu, yazıcı, vs.) Veri depolama için SD-Kart PROFINET, EtherNet/IP, PROFIBUS DP RS232/RS485 (Modbus RTU). Dış kısımda uzatma kabloları, isteğe bağlı olarak doğrudan veya uzaktan monte edilebilen bağlantı kutusuna bağlanır.




Açıklama ve mevcut seçenekler	
1: Başlık	Elektrik bağlantıları için menteşeli kapaklı birleşim kutusu. Elektrik terminalleri, transmitterler ve kablo rakorları gibi bileşenleri içerir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 316/316L</li> <li>▪ Alüminyum</li> <li>▪ Talep üzerine diğer malzemeler</li> </ul>
2a: Açık destek çerçevesi	Mevcut tüm bağlantı kutuları için ayarlanabilir ve uzatma kablosu kontrolü sağlayan modüler destek. 304
2b: Boru boynu	Mevcut tüm bağlantı kutuları için ayarlanabilir modüler boru çerçeve desteği. 316/316L
3: Sıkıştırılabilir bağlantı	Proses ve dış ortam arasındaki sızdırmazlık, çok çeşitli işlem yapılacak sıvı konsantrasyonu ve sıcaklık ile basınç arasındaki güçlü birliktelik için yüksek güvenilirlik. 316L
4: Sıcaklık sensörü	Topraklanmış ve topraklanmamış termokupl uygulaması veya RTD (Pt100 tel sarğılı).
5: Proses bağlantısı	Uluslararası standartlara uygun şekilde veya özel proses gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmış bir flanş ile sunulur.
6: Mapa	Kurulum aşamasında kolay taşıma için kaldırma cihazı. 316
7: Geçiş eklemi	Halat ve proses bağlantısı arasındaki bağlantı. 316
8: Ojivler	Ölçüm algılama elemanın doğru konumlandırılması için ek kılavuz. 316/316L
9: Halat	Metalik halat 316
10: Geçme diş	Geçmesiz dişli uç bağlantısı. 316
11: Ağırlık	Çalışma koşulları sırasında (örn. tank dolumu) halatı ön gerilimli ve düz bir konumda tutmak için ağırlık. 316/316L
12: U civata	Çok noktayı silo çatısına bağlamak için asma cihazı. DIN ISO 3506'e göre A4 malzemesi
13: Boyun	Çok noktadan asmak için tüp uzantısı. 316/316L

## 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

Cihaz aşağıdaki yöntemlerle tanımlanabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- İsim plakasındaki seri numarasını *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) uygulamasına girin: Cihazla ilgili tüm bilgiler ve cihazla birlikte tedarik edilen teknik dokümantasyona ilişkin bir 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 Wetzlar GmbH + Co. KG
Üreticinin adresi:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang or <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

## 4.3 Saklama ve taşıma

Bağlantı kutusu	
Yük transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
DIN rayı transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

### 4.3.1 Nem

IEC 60068-2-33'e uygun yoğuşma:

- Yük transmitteri: İzin verilir
- DIN rayı transmitteri: İzin verilmez

Maksimum bağıl nem: IEC 60068-2-30 uyarınca %95

**i** Cihazı depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

Depolama sırasında aşağıdaki çevresel etkilere kaçınınız:

- Doğrudan güneş ışığı
- Sıcak nesnelere yakınlık
- Mekanik titreşim
- Zarar verecek maddeler

## 5 Montaj

### 5.1 Montaj gereksinimleri

#### ⚠ UYARI

**Bu montaj talimatlarına uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir**

- Kurulumu sadece yetkin personelin yaptığından emin olun.

#### ⚠ UYARI

**Patlamalar ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir**

- Devre elektrikliken patlayıcı atmosferlerde bağlantı kutusu kapağını çıkarmayın.
- Patlayıcı bir atmosferde herhangi bir ek elektrikli veya elektronik cihaz bağlamadan önce döngü içerisindeki enstrümanların kendinden emniyetli veya yanmaya neden olmayan saha kablolama uygulamalarına göre kurulduğundan emin olun.
- Transmitterlerin çalışma atmosferinin uygun tehlikeli alan sertifikaları ile uyumlu olduğunu doğrulayın.
- Tüm kapaklar ve dişli parçalar patlamaya karşı koruma gereksinimlerini karşılamak için tamamen geçmelidir.

#### ⚠ UYARI

**Proses sızıntıları ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir**

- Çalışma sırasında vidalanmış parçaları çıkarmayın. Basınç uygulamadan önce fittingleri takın ve sıkıştırın.

#### DUYURU

**Diğer tesis parçalarından gelen ek yükler ve titreşimler sensör elemanlarının çalışmasını etkileyebilir.**

- Sisteme kurulum planında bulunmayan başka bir sistem ile bağlantılı ek yüklerin ve dış momentlerin uygulamasına izin verilmez.
- Sistemin titreşim bulunan yerlere kurulumunun yapılması uygun değildir. Ortaya çıkan yükler birleşimlerin sızdırmazlığına zarar verebilir ve algılama elemanlarının çalışmasına zarar verir.
- İzin verilen limitlerin aşılmasını önlemek için uygun cihazların kurulduğunun doğrulanması kullanıcının sorumluluğundadır.
- Ortam koşulları için lütfen teknik bilgiye bakınız → 37
- Ölçüm sistemi kurulurken herhangi bir sürtünmeyi ve özellikle kıvılcım oluşmasını engelleyin.
- Saklanan malzemenin yükünün (tahıl, klinker, pelet, vb.) problemler veya kaynaklar üzerinde deformasyon veya gerilime neden olmadığından emin olun (prob iç parçalara sabitlenmişse).

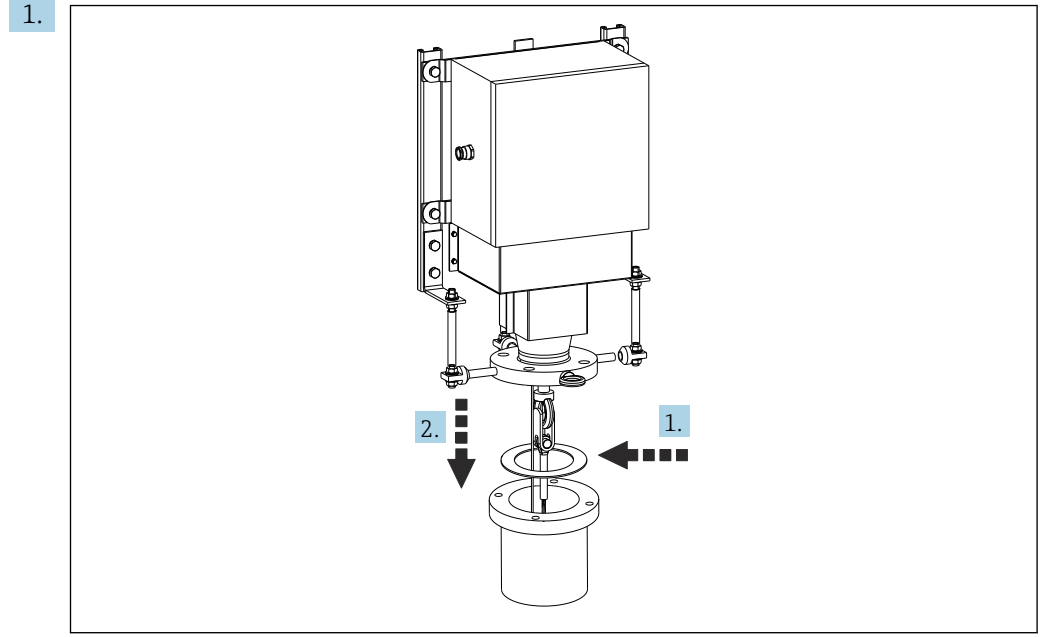
### 5.2 Cihazın montajı

Grup halat termometre basit ve kompakt taşıma için sargı şeklinde paketlenmiştir. Termometre saklama bağlantısına gelene kadar sargı konfigürasyonunda tutulması tavsiye edilir; uzun ve düz dikey bir halat daha zorlu kaldırma ve kurulum işlemlerine yol açar.

#### 5.2.1 Doğrudan karta monte edilmiş birleşim kutusu

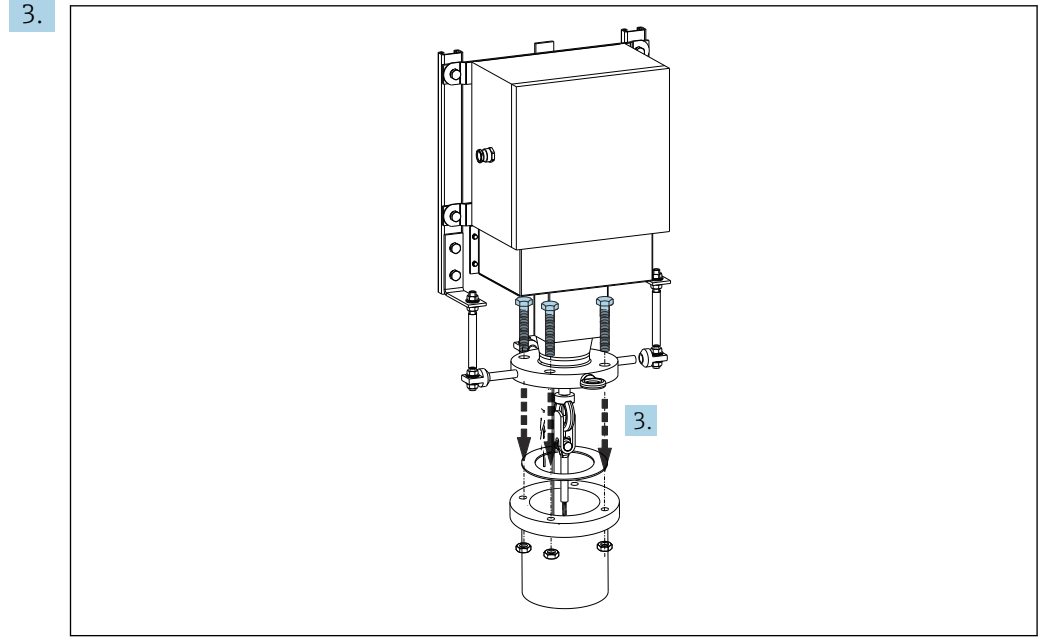
Cihazın kurulumunun doğru yapılması için aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır (lütfen bunun "Açık destek çerçevesi", "Kapaklı destek çerçevesi" ve "Boru boynu" versiyonu için geçerli olduğunu unutmayın).

## Montaj sırası



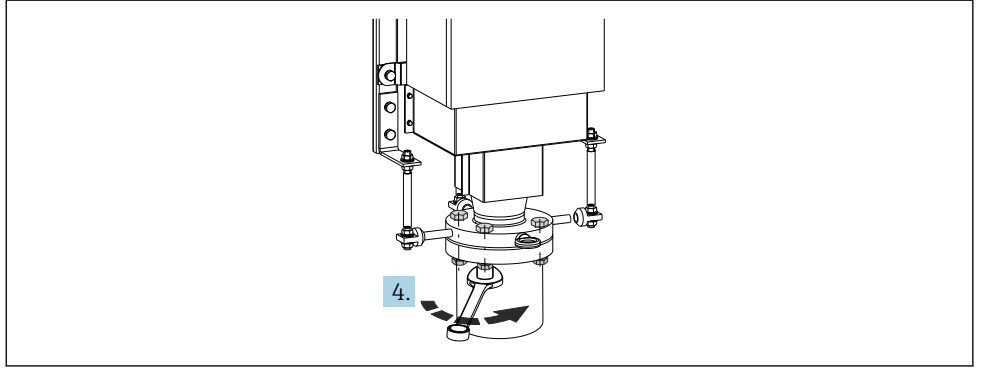
Flanşlı nozül ile cihazın flanşı arasına bir conta yerleştirin (flanşlar üzerindeki conta yuvalarının temizliği kontrol edildikten sonra).

2. Düğüm olmasını ve termobileşen problemlerinin deformasyonunu ve halat sisteminin bükülmesini engelleyerek termobileşen grubu halatını nozül içerisinde geçirip cihazı nozüle getirin.



Flanş deliklerinden cıvataları takmaya başlayın ve bunları uygun bir anahtar aleti kullanarak somunlarla birlikte sıkıştırın - ancak bunları tamamen sıkıştırmayın.

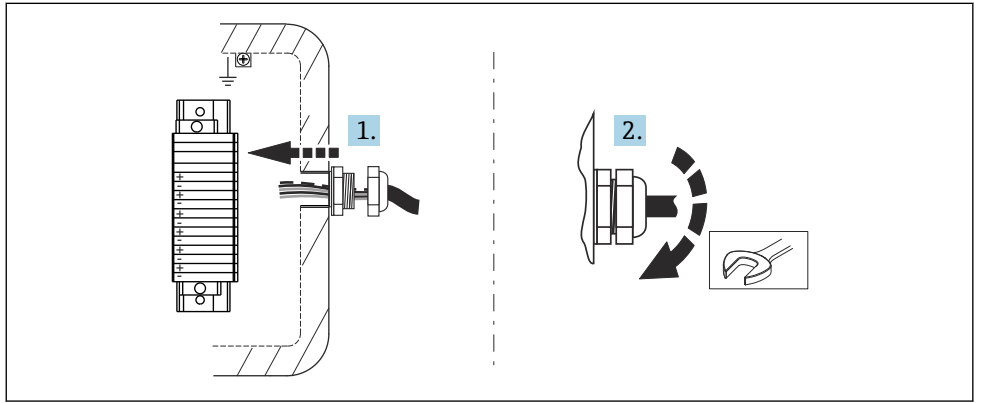
4.



Flanşların deliklerinden civataların takılmasını tamamlayın ve uygun bir ekipman kullanarak çapraz şekilde tamamlayın (örn. geçerli standartlara göre kontrollü gerdirme).

### Kablolama sırası (Bağlantı müşteri tarafı)

1.




Doğrudan kablolama durumunda, birleşim kutusundaki ilgili kablo rakorları içerisinden uzatma veya dengeleme kablolarını takın.

2. Bağlantı kutusundaki kablo rakorlarını sıkıştırın.
3. Birleşim kutusunun kapağını açtıktan sonra, verilen kablolama talimatına uygun şekilde kompanzasyon kablolarını birleşim kutusunun terminallerine veya sıcaklık transmitterlerine bağlayın, kablo etiketi numaraları ile terminal etiket numaralarının eşleştiğinden emin olun.
4. Doğru conta pozisyonundan emin olarak kapağı kapatın ve korumanın IP derecesine etkisi olmasından kaçının.
5. Kapaklı destek çerçevesi kullanılması durumunda, bileşenlerin tamamının birbirlerine doğru bağlanmış olduğunu kontrol edin.

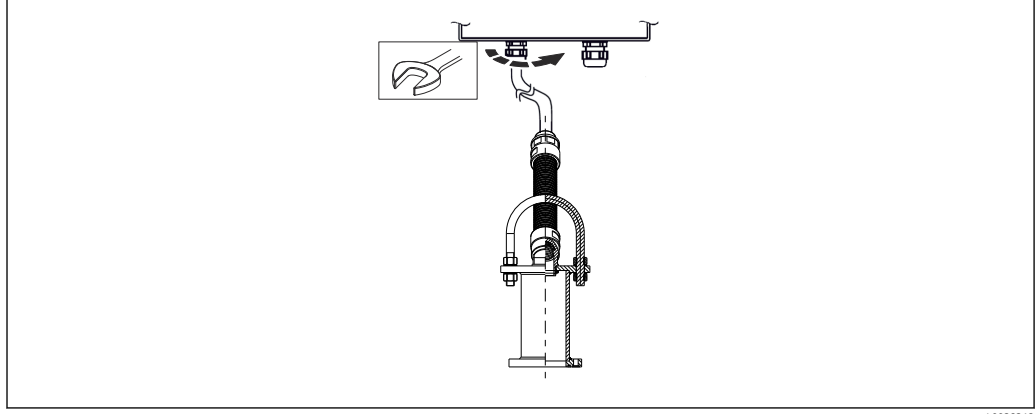
### 5.2.2 Birleşim kutusu uzaktan bağlantı

#### Birleşim kutusu tedarik edilmez. Montaj sırası

Doğru montaj işlemi için lütfen →  14'a bakın.

#### Kanal bağlantısı

Kablolama bağlantıları sonrasında kablo rakorunun doğru sıkıştırıldığından emin olun.



### Kablolama sırası (bağlantı müşteri tarafı)

Doğru kablolama sırası için lütfen → 15'a bakın.

### Birleşim kutusu tedarik edilir ancak çok noktaliya bağlanmaz. Montaj sırası

Herhangi bir montaj ve kablolama işlemi öncesinde, lütfen ihtiyaçlarınıza uygun ve erişimi kolay bir yerde birleşim kutusunu dengeli bir metalik desteğe sabitlediğinizden emin olun.

Doğru montaj işlemi için lütfen → 14'a bakın.

### Kanal bağlantısı

Doğru montaj işlemi için lütfen → 15'a bakın.

### Kablolama sırası (bağlantı müşteri tarafı)

Doğru kablolama sırası için lütfen → 15 ve → 22'a bakın.

### Birleşim kutusu tedarik edilir ve çok noktaliya bağlanır.

#### Montaj sırası

Herhangi bir montaj ve kablolama işlemi öncesinde, lütfen ihtiyaçlarınıza uygun ve erişimi kolay bir yerde birleşim kutusunu dengeli bir metalik desteğe sabitlediğinizden emin olun.

Doğru montaj işlemi için paragraf 5.2.1.1'e bakın.

### Kablolama sırası (bağlantı müşteri tarafı)

Doğru montaj işlemi için paragraf 5.2.1.1'e bakın.

### DUYURU

#### Montaj sonrasında kurulmuş olan termometrik sistem üzerinde birkaç basit kontrol gerçekleştirin.

- ▶ Dişli bağlantıların sıkılığını kontrol edin. Herhangi bir parça gevşemişse, uygun tork uygulayarak sıkıştırın.
- ▶ Depolama sistemi içerisindeki termobileşenlerin uygun olmayan şekilde konumlanması ile sonuçlanabilecek herhangi bir uygunsuz bükülmeyi engellemek için halat grubunun düzgün düz gerilmesini kontrol edin.
- ▶ Halattaki ağırlığın doğru konumlandığını kontrol edin.
- ▶ Baskı gözünün kanal içerisindeki seçilen ankraj noktasına doğru bağlandığını kontrol edin (ağırlık versiyonu yok).
- ▶ Kablolanmanın doğru olduğunu kontrol edin, sensörlerin elektriksel sürekliliğini test edin (uygun olan yerlerde ucu ısıtarak) ve sonrasında kısa devre bulunmadığını doğrulayın.



### 5.3 Montaj sonrası kontrolü

Ölçüm sistemini devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun:

Cihaz durumları ve özellikleri	
Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Ortam koşulları cihaz özellikleri ile uyumlu mu? Örneğin: ▪ Ortam sıcaklığı ▪ Doğru koşullar	<input type="checkbox"/>
Dişli bileşenler deformasyonsuz durumda mı?	<input type="checkbox"/>
Contalar daimi şekilde deforme olmuş mu?	<input type="checkbox"/>
Kurulum	
Ekipman nozül eksenine hizalanmış mı?	<input type="checkbox"/>
Flanşların conta yuvaları temiz mi?	<input type="checkbox"/>
Flanş ile karşı flanş arasındaki bağlantı sağlandı mı?	<input type="checkbox"/>
Termobileşenler düğüm olmamış, deforme veya bükülü değil?	<input type="checkbox"/>
Halat grubu bükülme veya sarılma olmadan uygun şekilde düz gerilmiş konfigürasyonda mı?	<input type="checkbox"/>
Dirsek mafsallı flanşın mapasına doğru bağlanmış mı?	<input type="checkbox"/>
Cıvatalar flanşın içerisine tamamen geçirilmiş mi? Flanşın nozüle tamamen bağlandığından emin misiniz?	<input type="checkbox"/>
Uzatma kabloları üzerindeki kablo rakorları sıkıştırılmış mı?	<input type="checkbox"/>
Uzatma kabloları bağlantı kutusu terminallerine bağlanmış mı?	<input type="checkbox"/>

## 6 Elektrik bağlantısı




### ⚠ DİKKAT

**Buna uyulmaması elektronik parçalarının bozulmasına neden olabilir.**

- ▶ Cihazın kurulumu veya bağlantısı öncesinde güç beslemesini kapatın.
- ▶ Tehlikeli alanlarda Ex onaylı cihazların kurulumunda lütfen bu Kullanım Talimatlarına eklenen ilgili Ex dokümantasyonundaki talimatlara ve bağlantı şemalarına dikkat edin. Yerel Endress+Hauser temsilcisi gerektiğinde yardım sunmaya hazırdır.

**i** Bir transmiere kablolama yaparken, ilgili transmiere ile birlikte verilen Özet Kullanım talimatlarında bulunan kablolama talimatlarına da dikkat edin.

Cihazı kablolamak için aşağıdaki şekilde devam edin:

1. Bağlantı kutusundaki muhafazanın kapağını açın.
2. Birleşim kutusunun yanlarında bulunan kablo rakorlarını açın.
3. Kablo rakorlarında bulunan açıklık içerisinden kabloları besleyin.
4. →  18'da gösterilen şekilde kabloları bağlayın
5. Kablolama sonrasında vidalı terminalleri sıkıca vidalayın. Kablo rakorlarını yeniden sıkıştırın. Bunu yaparken →  24'a dikkat edin. Muhafaza kapağını yeniden kapatın.
6. Bağlantı hatalarını önlemek için bağlantı sonrası kontrolde verilen ipuçlarına daima dikkat edin! →  24

### DUYURU

- ▶ Ünite sadece IEC 61010-1, "SELV veya Sınıf 2 devre" ile uyumlu bir sınırlı enerji devresi kullanarak çalışan bir güç beslemesi ile beslenmelidir.

### 6.1 Cihazın bağlanması

Terminal ataması

### DUYURU

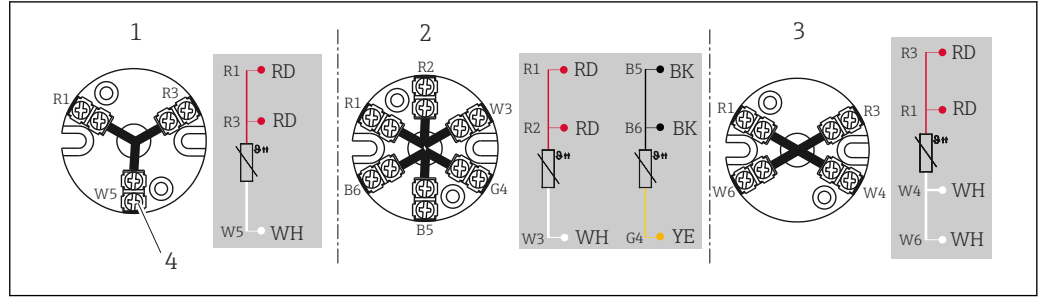
**ESD üzerinden elektronik parçalarda bozulma veya arıza - elektrostatik boşalma.**

- ▶ Terminalleri elektrostatik boşalmaya karşı koruyacak önlemleri alın.

**i** Hatalı ölçüm değerlerini önlemek için sinyal iletimi için termokuplun ve RTD sensörlerinin doğrudan kablolanması için bir uzatma veya kompanzasyon kablosu kullanılmalıdır. İlgili terminal bloğu ve kablolama şeması üzerindeki polarite gösterimine dikkat edilmelidir.

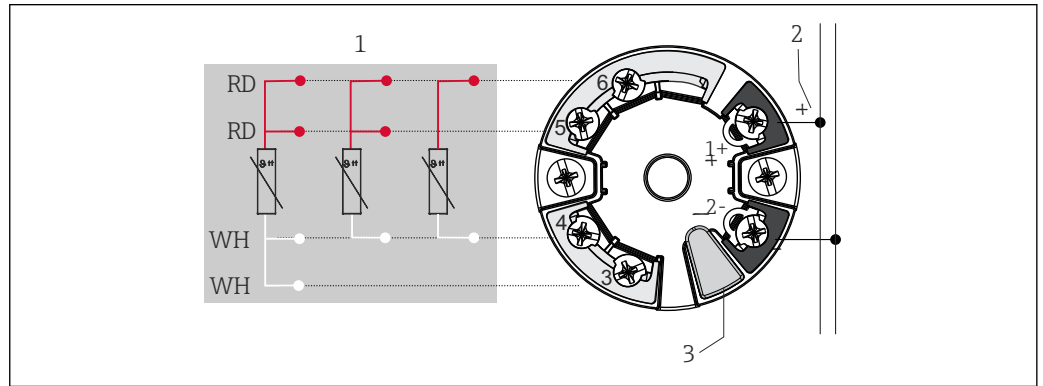
Tesisin bara bağlantı kablolarının planlaması ve kurulumu cihazın üreticisinin kapsamında değildir. Bu nedenle üretici, uygulamaya uygun olmayan malzemelerin seçimi veya hatalı kurulum nedeniyle ortaya çıkan olası hasarlardan sorumlu tutulamaz.

## 6.2 RTD sensör bağlantı tipi



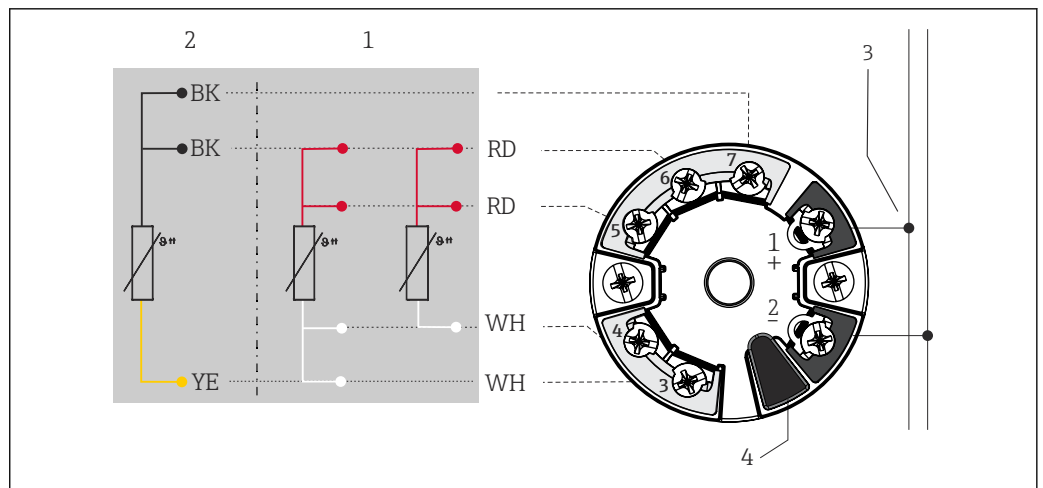
2 Monte edilmiş terminal bloğu

- 1 3 telli, tek
- 2 2 x 3 telli, tek
- 3 4 telli, tek
- 4 Dış vida



3 Yük transimiteri iTHERM TMT7x veya iTHERM TMT31 (tek giriş)

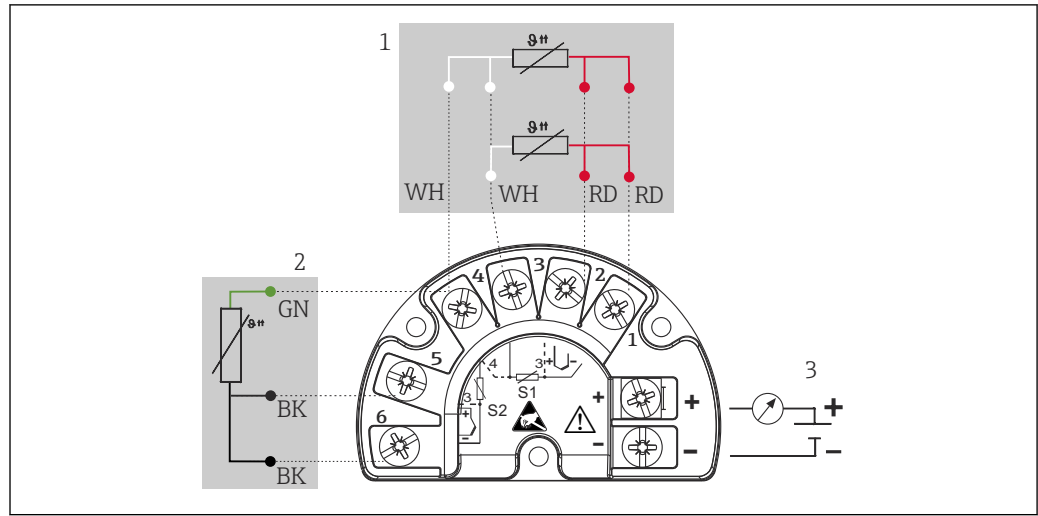
- 1 Sensör girişi, RTD ve  $\Omega$ : 4-, 3- ve 2 telli
- 2 Güç beslemesi veya endüstriyel haberleşme sistemi bağlantısı
- 3 Ekran bağlantısı / CDI arayüzü



4 Yük transimiteri iTHERM TMT8x (çift giriş)

- 1 Sensör girişi 1, RTD: 4 ve 3 telli
- 2 Sensör girişi 2, RTD: 3 telli
- 3 Güç beslemesi veya endüstriyel haberleşme sistemi bağlantısı
- 4 Ekran bağlantısı

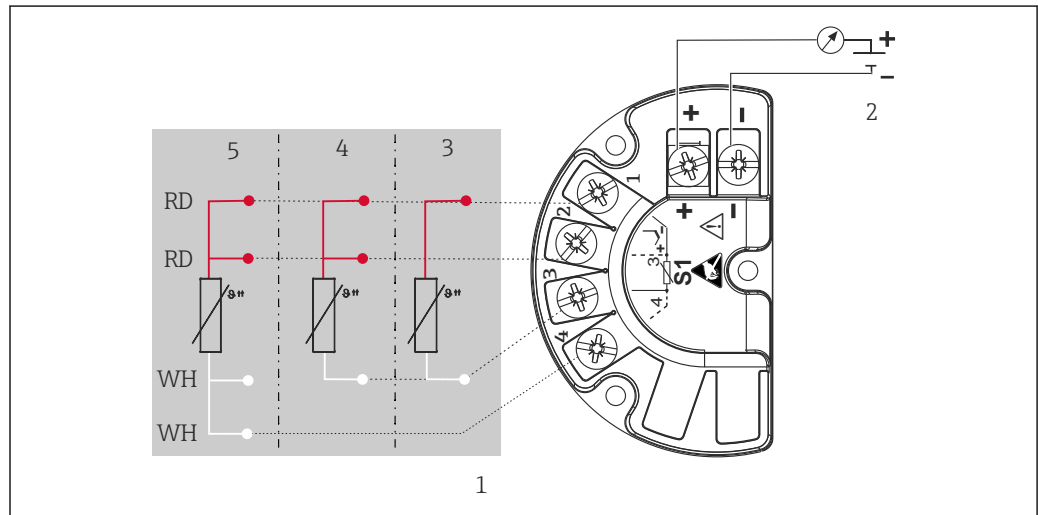
**Takılı saha transмитeri:** Vidalı terminaller ile donatılmıştır



A0045732

5 iTEMP TMT162 (çift giriş)

- 1 Sensör girişi 1, RTD: 3 ve 4 telli
- 2 Sensör girişi 2, RTD: 3 telli
- 3 Güç kaynağı, saha transмитeri ve analog çıkış 4 ... 20 mA veya endüstriyel haberleşme sistemi bağlantısı

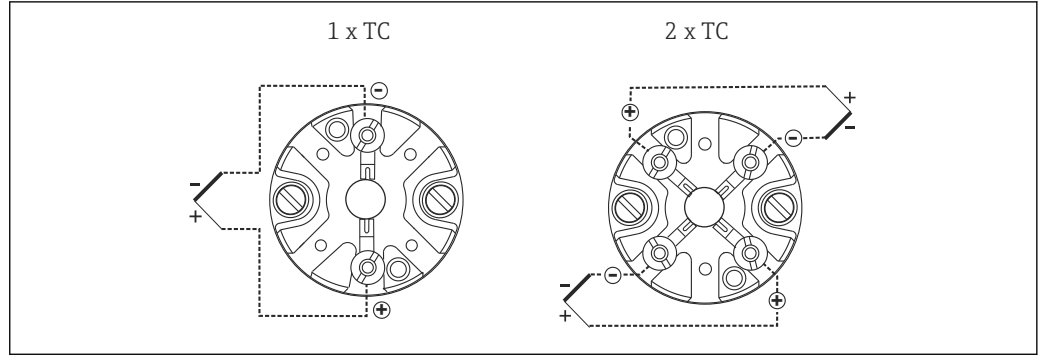


A0045733

6 iTEMP TMT142B (tek giriş)

- 1 Sensör girişi RTD
- 2 Saha transмитeri ve analog çıkış 4 ... 20 mA veya HART® sinyali için güç beslemesi
- 3 2 telli
- 4 3 telli
- 5 4 telli

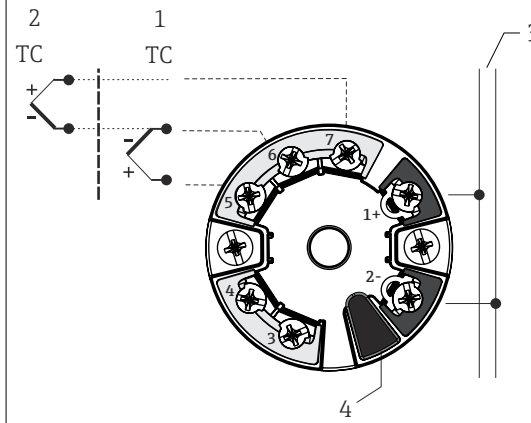
### 6.3 Termokupl (TC) sensör bağlantı tipi



A0012700

7 Monte edilmiş terminal bloğu

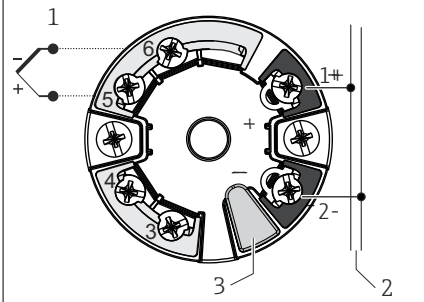
#### Yük transmitteri iTEMP TMT8x (çift sensör girişi) <sup>1)</sup>



A0045474

- 1 Sensör girişi 1
- 2 Sensör girişi 2
- 3 Endüstriyel haberleşme sistemi haberleşmesi ve güç beslemesi
- 4 Ekran bağlantısı

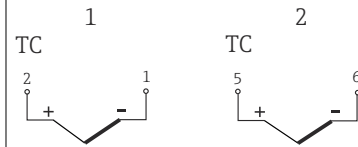
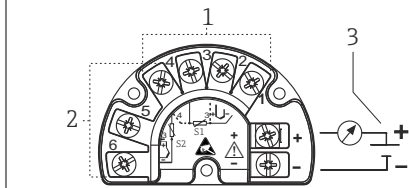
#### Yük transmitteri iTEMP TMT7x (tek giriş) <sup>1)</sup>



A0045353

- 1 Sensör girişi TC, mV
- 2 Güç beslemesi, bus bağlantısı
- 3 Ekran bağlantısı / CDI arayüzü

#### Monte edilmiş saha transmitteri iTEMP TMT162 veya iTEMP TMT142B



A0045636

- 1 Sensör girişi 1
- 2 Sensör girişi 2 (iTEMP TMT142B değil)
- 3 Saha transmitteri ve 4 ila 20 mA analog çıkış veya fieldbus haberleşmesi için besleme voltajı

1) Vidalı terminaller açıkça seçilmemişse veya çift sensör takılmışsa yaylı terminallerle donatılmıştır.

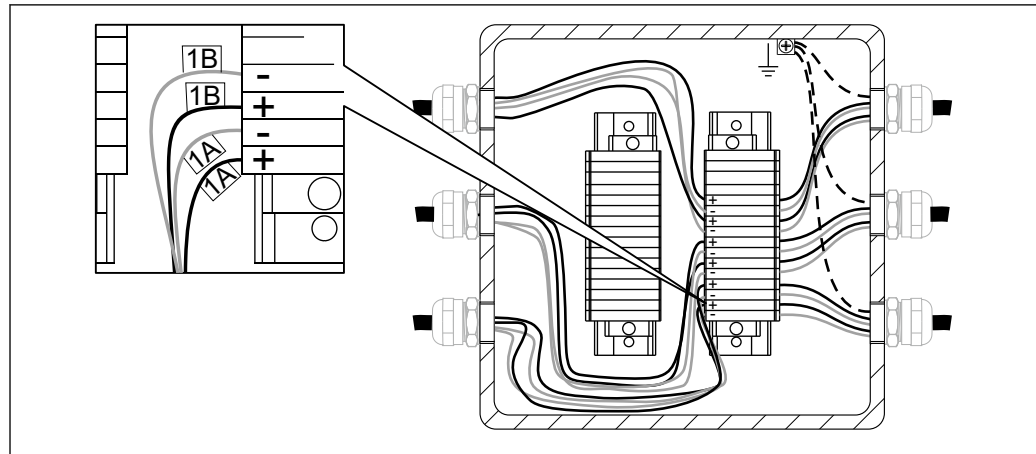
## Termokupl tel renkleri

IEC 60584 uyarınca	ASTM E230 uyarınca
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tip J: siyah (+), beyaz (-)</li> <li>Tip K: yeşil (+), beyaz (-)</li> <li>Tip N: Pembe (+), beyaz (-)</li> <li>Tip T: Kahverengi (+), beyaz (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tip J: beyaz (+), kırmızı (-)</li> <li>Tip K: sarı (+), kırmızı (-)</li> <li>Tip N: Turuncu (+), kırmızı (-)</li> <li>Tip T: Mavi (+), kırmızı (-)</li> </ul>

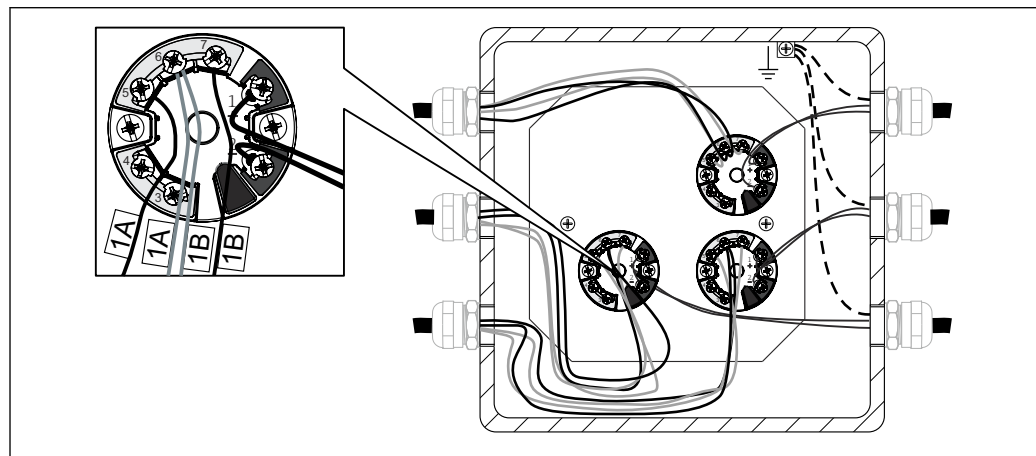
## 6.4 Sensör kablolarının bağlanması

**i** Her sensör ayrı bir ETİKET numarası ile işaretlenmiştir. Varsayılan konfigürasyon olarak tüm kablolar her zaman takılı transmitterlere veya terminallere bağlanır ve son teslimat öncesinde genelde fabrikada kontrol edilir. Uzak bağlantı kutusu olması durumunda, çok noktalı taraf için de aşağıdaki adımların gerçekleştirilmesi gerekebilir.

Kablolama sıralı olarak yapılır, buna göre 1. transmitterin giriş kanalları 1. ara parçanın tellerine bağlanır. 1. transmitterin tüm kanallarının bağlantısı yapılmadan 2. transmittere geçilmez. Her insertin kabloları 1 ile başlayan sıralı numaralarla işaretlenmiştir. Eğer ikili sensörler kullanılıyorsa iç işaretleme iki sensörü ayırt etmek için bir son eke sahiptir, örn. aynı inserte veya ölçüm noktası no.1'deki ikili sensörler için 1A ve 1B.



**8** Monte edilen terminal bloğuna doğrudan kablolama. Dahili sensör kabloları örneği, insert no. 1 içerisinde 2 x TC sensör işaretli.



**9** Monte edilen ve kablolan transmitter. Dahili sensör kabloları örneği, 2 x TC ile işaretlenmiş

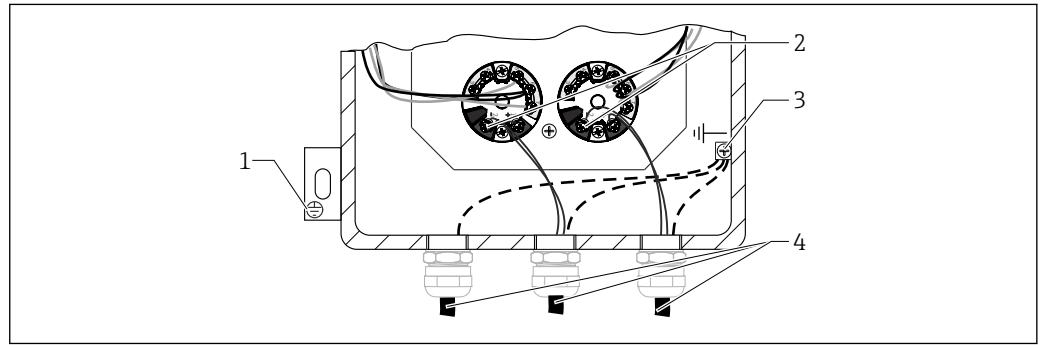
Sensör Tipi	Transmitter tipi	Kablolama kuralı
1 x RTD veya TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tek giriş (bir kanal)</li> <li>▪ Çift giriş (iki kanal)</li> <li>▪ Çok kanallı giriş (8 kanal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Yük transmitteri, giriş parçası başına</li> <li>▪ 1 Yük transmitteri, 2 giriş parçası için</li> <li>▪ 1 Çok kanallı transmitter, 8 giriş parçası için</li> </ul>
2 x RTD veya TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tek giriş (bir kanal)</li> <li>▪ Çift giriş (iki kanal)</li> <li>▪ Çok kanallı giriş (8 kanal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mevcut değil, kablolama hariç</li> <li>▪ 1 Yük transmitteri, giriş parçası başına</li> <li>▪ 1 Çok kanallı transmitter, 4 giriş parçası için</li> </ul>

## 6.5 Güç beslemesi ve sinyal kablolarının bağlanması

### Kablo özelliği

- Endüstriyel haberleşme sistemi iletişimi için ekranlı kablo tavsiye edilir. Tesisin topraklama konseptini de dikkate alın.
- Sinyal kablosunun bağlanması için terminaller (1+ ve 2-) ters polariteye karşı korumalıdır.
- İletken kesit alanı:
  - Vidalı terminaller için maks 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)
  - Yaylı terminaller için maks 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)

Şurada verilen genel prosedüre her zaman uyulmalıdır: → 18.



10 Sinyal kablosu ve güç beslemesinin kurulu transmittere bağlanması

- 1 Dış topraklama terminali
- 2 Sinyal kablosu ve güç beslemesi için terminaller
- 3 İç topraklama terminali
- 4 Endüstriyel Haberleşme Sistemi bağlantısı için tavsiye edilen ekranlı sinyal kablosu

## 6.6 Kılıflama ve topraklama

**i** Transmitter kablolaması ile ilgili herhangi bir özel elektriksel kılıflama ve topraklama için lütfen kurulu transmitterin ilgili kullanım kılavuzuna bakın.

Uygun durumlarda, kurulum sırasında ulusal kurulum düzenlemelerine ve kılavuzlarına uyulmalıdır! Farklı topraklama noktaları arasında büyük potansiyel farkları varsa referans topraklamasına sadece tek bir ekranlama noktası doğrudan bağlanır. Dolayısıyla, potansiyel eşitlemesi olmayan sistemlerde endüstriyel haberleşme sistemi kablolarının kılıfları sadece bir taraftan topraklanmalıdır, ör. besleme ünitesinde veya güvenlik bariyerlerinde.



### DUYURU

**Eğer potansiyel eşitleme olmayan sistemlerde kablonun kılıfı birden fazla noktada topraklanmışsa, güç beslemesi frekans eşitleme akımları sinyal kablosuna zarar verir veya sinyal iletimine ciddi etkileri olur.**

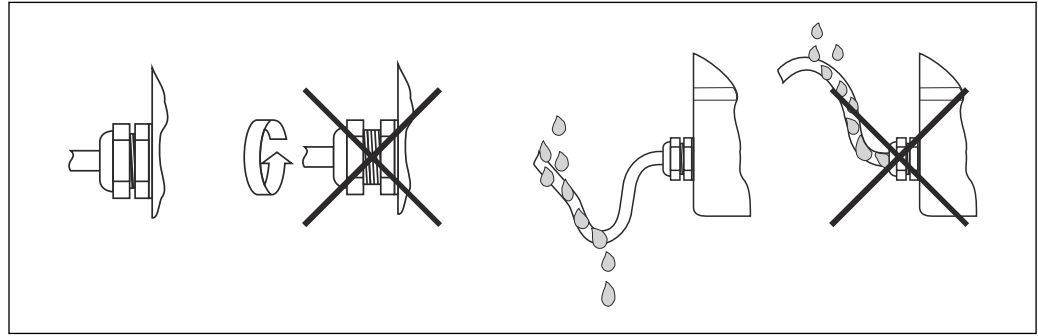
- ▶ Bu gibi durumlarda, sinyal kablosunun kılıfı sadece bir taraftan topraklanmalıdır, ör. muhafazanın topraklama terminaline (terminal kafası, alan muhafazası) bağlanmamalıdır. Bağlı olmayan kılıfı izole edilmelidir!

## 6.7 Koruma derecesinin temin edilmesi


Cihaz bileşenleri IP 68 koruma derecesine kadar gereksinimleri karşılayabilir.

Koruma derecesine uymak için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır: →  11,  24


- Muhafaza contaları, değiştirilmeden önce temiz ve hasarsız durumda olmalıdır. Eğer çok kuru oldukları görülürse, temizlenmeleri ve hatta değiştirilmeleri gereklidir.
- Tüm muhafaza vidaları ve kapakları sıkıştırılmalıdır.
- Bağlantı için kullanılan kablolar belirlenen doğru dış çap değerinde olmalıdır (örn. M20 x 1,5, kablo çapı aralığı 0,315 ile 0,47 inç arası; 8 ile 12 mm arası).
- Kablo rakorunu sıkıştırın.
- Girişe yerleştirmeden önce kabloyu veya kanalı sarın ("Su torbası"). Bu oluşabilecek nemin rakor içerisine giremeyeceği anlamına gelir. Cihazı kablo veya kanal girişleri yukarı bakmayacak şekilde takın.
- Kullanılmayan girişler verilen kesme plakaları kullanılarak kesilmelidir.



A0011260

 11 IP korumasını sağlamak için bağlantı ipuçları

## 6.8 Bağlantı sonrası kontrol

Cihazda hasar var mı (iç ekipman incelemesi)?	<input type="checkbox"/>
<b>Elektrik bağlantısı</b>	
Besleme voltajı, isim plakasındaki özelliklere uygun mu?	<input type="checkbox"/>
Kabloların gerginliği yeterli seviyede alınmış mı?	<input type="checkbox"/>
Güç beslemesi ve sinyal kabloları doğru bağlanmış mı? →  18	<input type="checkbox"/>
Tüm vidalı terminaller doğru bağlanmış mı ve yaylı terminallerin bağlantıları kontrol edilmiş mi?	<input type="checkbox"/>
Tüm kablo rakorları takılmış, sıkılmış ve sızdırmaz hale getirilmiş mi?	<input type="checkbox"/>
Tüm muhafaza kapakları takılı ve sıkılmış mı?	<input type="checkbox"/>
Terminal ve kabloların işaretlemesi birbirleri ile eşleşiyor mu?	<input type="checkbox"/>
Termokuplun elektriksel sürekliliği doğrulandı mı?	<input type="checkbox"/>



## 7 Devreye alma

### 7.1 Ön hazırlıklar

Aşağıdakilere göre cihazın fonksiyonunu garanti etmek amacıyla Endress+Hauser enstrümanları için Standart, Genişletilmiş ve Gelişmiş Devreye Alma ayar kılavuzları:

- Endress+Hauser kullanım talimatı
- Müşteri ayar teknik özellikleri ve/veya
- Uygulama koşulları, proses koşulları altında geçerli olduğunda

Hem operatör hem de proses için sorumlu olan kişiye aşağıdaki işlemler takip edilerek bir devreye alma işi yapılacağı konusunda bilgi verilmelidir:

- Geçerliyse, prosese bağlanmış olan herhangi bir sensörü çıkarmadan önce hangi katının veya sıvının ölçüldüğünü belirleyin (güvenlik veri sayfasına bakın).
- Sıcaklık koşullarına dikkat edin.
- Yapılmasının güvenli olduğunu onaylamadan bir proses fittingini kesinlikle açmayın veya flanş cıvatalarını gevşetmeyin.
- Girişleri/çıkışları çıkarırken veya sinyalleri simüle ederken depolama sistemini etkilemediğinizden emin olun.
- Aletlerimizin, ekipmanlarımızın ve müşteri depolama alanının çapraz kirlenmeye karşı korunmasını sağlayın. Gereken temizlik adımlarını düşünün ve planlayın.
- Devreye alma sırasında kimyasal gerektiğinde (örn. standart çalışma için reaktif olarak veya temizlik amaçlı) her zaman güvenlik düzenlemelerini takip edin ve dikkat edin.

#### 7.1.1 Referans dokümanlar

- Sağlık ve Güvenlik için Endress+Hauser Standart Operasyon Prosedürü (bkz dokümantasyon kodu: BP01039H)
- Devreye alma işini gerçekleştirmek için ilgili aletlerin kullanım kılavuzu.
- İlgili Endress+Hauser Servis Dokümantasyonu (kullanım kılavuzu, iş talimatları, servis bilgileri, servis kılavuzu vb.).
- Varsa kalite ile ilgili ekipmanların kalibrasyon sertifikaları.
- Varsa, güvenlik veri sayfası.
- Müşteriye özel dokümanlar (güvenlik talimatları, ayar noktaları vb.).

#### 7.1.2 Aletler ve ekipman

Gereken şekilde yukarıdaki aksiyon listesinden multimetre ve enstrüman ile ilgili konfigürasyon aletleri.

## 7.2 Fonksiyon kontrolü

Cihazı devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun

- "Montaj sonrası kontrolü" kontrol listesi
- "Bağlantı sonrası kontrolü" kontrol listesi

Devreye alma, devreye alma segmentasyonumuza uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir (Standart, Genişletilmiş ve Gelişmiş).

### 7.2.1 Standart devreye alma

Cihazda gözle kontrol

1. Enstrümanı/enstrümanları taşıma/nakliye veya montaj/kablolama esnasında meydana gelen hasarlara karşı kontrol edin
2. Kurulumun kullanım kılavuzuna uygun şekilde yapıldığını kontrol edin

3. Kablo lamanın kullanım kılavuzu ve yerel düzenlemelere (örn topraklama) uygun şekilde yapıldığını kontrol edin
4. Enstrümanda/enstrümanlarda toz/su sızdırmazlığını kontrol edin
5. Güvenlik önlemlerini kontrol edin (örn. radyometrik ölçümler)
6. Enstrümana/enstrümanlara enerji verin
7. Varsa alarm listesini kontrol edin

#### Çevre koşulları

1. Çevre koşullarının enstrüman/enstrümanlar için uygun olduğunu kontrol edin: Ortam sıcaklığı, nem (giriş koruması IPxx), titreşimler, tehlikeli alanlar (Ex, Dust-Ex), RFI/EMC, güneş koruması vb.
2. Kullanım ve bakım için enstrümana/enstrümanlara olan erişimi kontrol edin

#### Konfigürasyon parametreleri

- Enstrümanı/enstrümanları Kullanım Kılavuzuna uygun, müşteri tarafından belirlenen veya tasarım teknik özelliklerinde bahsedilen parametrelerle yapılandırın

#### Çıkış sinyali değer kontrolü

- Enstrümanın/enstrümanların lokal ekranı ve çıkış sinyallerinin müşteri ekranı ile uyumlu olduğunu kontrol edin ve onaylayın

## 7.2.2 Genişletilmiş devreye alma

Standart Devreye Alma adımlarına ek olarak aşağıdakilerin tamamlanması gereklidir:

#### Enstrüman Uygunluğu

1. Aksesuarlar, dokümantasyon ve sertifikalar dahil olmak üzere alınan enstrümanı/enstrümanları satın alma siparişine veya tasarım teknik özelliklerine göre kontrol edin
2. Verildiğinde Yazılım Versiyonunu (örn. "Batching" gibi uygulama yazılımları) kontrol edin
3. Dokümantasyonun doğru yayın ve versiyonda olduğunu kontrol edin

#### Fonksiyon testi

1. Anahtarlama noktaları, dahili veya harici bir simülatör (örn. FieldCheck) ile yardımcı girişler/çıkışlar dahil enstrüman çıkışlarının testi
2. Ölçüm verilerini/sonuçlarını müşteriden gelen bir referans ile karşılaştırın. (örn. bir analizör olması halinde laboratuvar sonucu, bir yığın uygulamasında ağırlık skalası vb.)
3. Gerekirse enstrümanı/enstrümanları kullanım talimatında açıklanan şekilde ayarlayın

## 7.2.3 Gelişmiş devreye alma

Gelişmiş Devreye Alma, Standart ve Genişletilmiş Devreye Alma adımlarına ek olarak bir döngü testi sunar.

#### Döngü testi

1. Enstrümandan/enstrümanlardan kontrol odasına gelen minimum 3 çıkış sinyalini simüle eder
2. Simüle edilen ve gösterilen değerleri okuyun/not edin ve doğrusalığını kontrol edin

## 7.3 Cihazın açılması

Son kontroller başarılı şekilde tamamlandıktan sonra sıra besleme voltajının açılmasına gelir. Sonrasında çok noktali termometre operasyonel hale gelir. Eğer kullanımda Endress+Hauser sıcaklık transmitteri varsa, lütfen devreye alma için verilen Özet Kullanım Talimatlarına bakın.

# 8 Hata teşhisi ve ariza giderme

## 8.1 Genel ariza giderme

Başlatma sonrasında veya çalışma sırasında hatalar meydana gelirse her zaman kontrol listeleri ile ariza gidermeyi başlatın. Bu sizi doğrudan (çeşitli sorgular sonrasında) problemin nedenine ve uygun çözüm önlemlerine götürür.

### DUYURU

#### Cihazın parçalarının onarımı

- ▶ Ciddi bir hata olması halinde bir ölçüm cihazının değiştirilmesi gerekebilir. Değiştirme durumunda "İade" bölümüne bakın → 28.
- ▶ Kablolarda uygun gerilim gidermeyi ve vidalı terminallerin sıklığını ve sızdırmazlığını garanti etmek için her zaman kablolar ve terminaller arasındaki bağlantının kontrol edilmesi önemlidir.

Ölçüm sistemini devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun:

- 'Montaj sonrası kontrol' bölümündeki kontrol listesini takip edin → 17
- 'Bağlantı sonrası kontrol' bölümündeki kontrol listesini takip edin → 24

Eğer transmitterler kullanılıyorsa, lütfen hata teşhisi ve ariza giderme prosedürleri için kurulmuş olan transmitterin dokümantasyonuna bakın .

## 9 Onarım

### 9.1 Genel notlar

Cihazın çevresinde bakım için bir erişim alanı garanti edilmiş olmalıdır. Cihazın parçası olan her bileşen – değişiklik olması halinde – aynı özellikleri ve performansı garanti eden orijinal bir Endress+Hauser yedek parça ile değiştirilmelidir. Operasyonel güvenlik ve güvenilirliğin devamlılığını sağlamak için cihaz üzerinde sadece Endress+Hauser tarafından açık bir şekilde izin verilen onarımların yapılması, elektrikli cihazların onarımı ile ilgili federal/ulusal düzenlemelere uyulması önerilir.

### 9.2 Yedek parçalar



Ürün için mevcut olan yedek parçalar için çevrimiçi olarak buradan bakabilirsiniz:  
<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Seri numarasını girin)

### 9.3 Endress+Hauser servisleri

Servis	Açıklama
Sertifikalar	Endress+Hauser bağımsız olarak sertifikalı bileşenler kullanarak veya tedarik ederek ve tüm sistemin bütünlüğünü kontrol ederek belirli onaylara uygun şekilde tasarım, ürün imalatı, testler ve devreye alma ile ilgili gereksinimleri karşılayabilir.
Bakım	Tüm Endress+Hauser sistemleri modüler tasarımı sayesinde kolay bakım için tasarlanmıştır, eski veya aşınan parçaların değişimine imkan tanır. Standartlaştırılmış parçalar bakım için hızlı reaksiyon sağlar.
Kalibrasyon	Endress+Hauser'in kalibrasyon hizmetleri grubu uygunluk sağlamak üzere yerinde doğrulama testlerini, akredite laboratuvar kalibrasyonlarını, sertifikaları ve izlenebilirliği içerir.
Kurulum	Endress+Hauser maliyetleri minimuma indirirken tesisleri devreye almanıza yardımcı olur. Hatasız kurulum çalışan ölçüm sistemi ve tesisin kalitesi ve uzun ömre sahip olması için belirleyici faktördür. Proje hedeflerine ulaşmak için doğru uzmanlığı doğru zamanda sunarız.
Testler	Ürün kalitesini sağlamak ve tüm kullanım ömrü boyunca verimliliği garanti etmek için aşağıdaki testler mevcuttur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Boya penetrasyon testi, ASME V mad. 6, UNI EN 571-1 ve ASME VIII Böl. 1 Uyg 8 standartlarına uygun şekilde</li> <li>PMI testi, ASTM E 572'ye uygun şekilde</li> <li>X-ışını testi, ASME V mad. 2, mad. 22 ve ISO 17363-1 (gereksinimler ve yöntemler) ve ASME VIII böl. 1 ve ISO 5817'ye (kabul kriterleri) uygun şekilde. 30 mm'ye kadar kalınlık</li> </ul>


### 9.4 İade

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

- Bilgi için web sayfasına bakın: <https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Bölgeyi seçin.

2. Cihazı iade edilecekse, depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

## 9.5 İmha

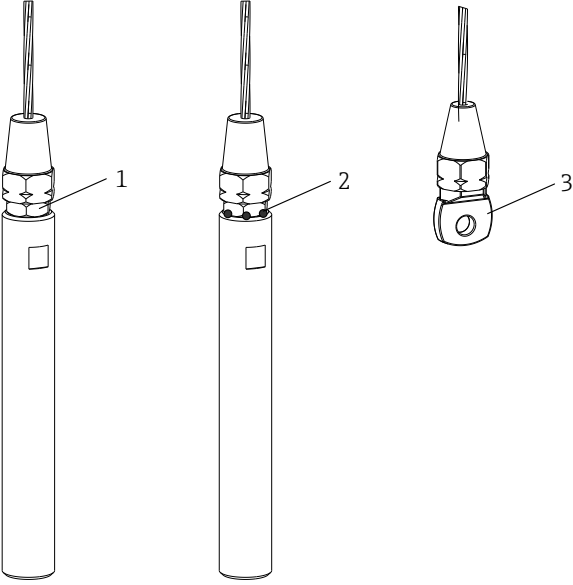
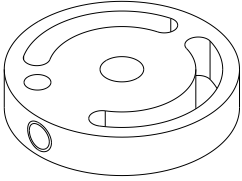
-  Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun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

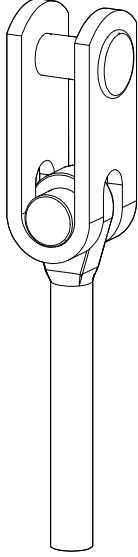
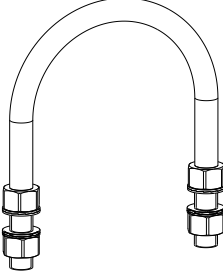
## 10 Aksesuarlar

Ürün için şu anda kullanılabilen aksesuarların seçimi [www.endress.com](http://www.endress.com) adresinden yapılabilir:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. Yedek parçalar ve Aksesuarlar başlığını seçin.

### 10.1 Cihaza özel aksesuarlar

Aksesuarlar	Açıklama
<p style="text-align: center;">Ankraj ağırlığı</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038304</p>	<p>Ankraj ağırlığının kurulumu halatta düz dikey pozisyon sağlar, lütfen depolama sistemi içerisinde doğru ağırlık konumlandırma için yeterli alan bulunduğundan emin olun. Boyutlar, halat çok noktalı boyutuna uygun şekilde sipariş geliştirme sırasında oluşturulur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Diş ile çıkarılabilir/değiştirilebilir</li> <li>▪ 2: Kaynak noktaları ile sabitlenmiştir</li> <li>▪ 3: Uygulanamaz</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Külahlar</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038305</p>	<p>Külahlar çok noktalı halata entegre edilmiştir, halat uzunluğu boyunca prob termobölgesinin doğru pozisyonlanmasını sağlar ve bunları çalışma durumunda yerlerinde tutar.</p>

Aksesuarlar	Açıklama
<p data-bbox="384 257 608 282">Dirsek mafsali terminali</p>  <p data-bbox="778 875 836 891">A0038306</p>	<p data-bbox="847 257 1469 309">Çift taraflı dönüşe imkan tanımak için halat ile flanş arasında dirsek mafsali bağlantısı.</p>
 <p data-bbox="778 1196 836 1211">A0055454</p>	<p data-bbox="847 907 1517 958">Çok noktali probu siloların veya diğer destekleyici vasıtaların içine asmak için kullanılan alet</p>

## 10.2 Haberleşmeye özel aksesuarlar

### Netilion

IIoT ekosistemi: Bilginin şifresini çözün

Netilion IIoT ekosistemi ile Endress+Hauser, tesis performansını optimize etmenizi, iş akışlarını dijitalleştirmenizi, bilgi paylaşmanızı ve işbirliğini güçlendirmenizi mümkün kılar. Proses otomasyonundaki onlarca yıllık deneyiminden yararlanan Endress+Hauser, proses endüstrisini verilerdeki kıymetli analizlerin kilidini açan bir IIoT ekosistemi ile buluşturuyor. Bu analizler proses optimizasyonuna olanak tanıyarak tesisin kullanılabilirliğini, verimliliğini ve güvenilirliğini artırıyor ve bunun sonucunda daha kârlı bir tesis meydana geliyor.

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

### DeviceCare SFE100

HART, PROFIBUS ve FOUNDATION Fieldbus saha cihazları için konfigürasyon aracı DeviceCare şu adresten indirilebilir: [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Uygulamayı indirmek için Endress+Hauser yazılım portalına kaydolmanız gerekir.

 Teknik Bilgiler TI01134S

**FieldCare SFE500**

FDT tabanlı tesis kaynak yönetimi aracı

Tüm akıllı saha ünitelerini bir sistem halinde konfigüre edebilir ve size yönetim için yardımcı olur. Durum bilgilerinden yararlanarak basit ve etkili bir şekilde cihazların durumlarını ve içinde buldukları koşulları kontrol etme olanağı da verir.



Teknik Bilgiler TI00028S

## 10.3 Sistem Ürünleri

**Memograph M Gelişmiş Veri Yöneticisi**

Gelişmiş Veri Yöneticisi Memograph M, proses değerlerini düzenlemek için esnek ve güçlü bir sistemdir. Her biri 4 girişe (4/8/12/16/20) sahip opsiyonel HART giriş kartları mevcuttur ve hesaplama ve veri kaydı amacıyla doğrudan bağlanan HART cihazlarından yüksek doğrulukta proses değerleri elde edilir. Ölçülen proses değerleri ekranda net bir şekilde gösterilir ve güvenli bir şekilde kaydedilir, sınır değerler için izlenir ve analiz edilir. Ortak iletişim protokolleri sayesinde, ölçülen ve hesaplanan değerler üst düzey sistemlere kolayca iletilebilir veya münferit tesis modülleri birbirine bağlanabilir.



Teknik Bilgiler: TI01180R

**RN22**

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. RN22 şu besleme voltajına ihtiyaç duyar: 24 V<sub>DC</sub>.



Teknik bilgiler TI01515K



## 11 Technical data

### 11.1 Giriş

#### 11.1.1 Ölçülen değişken

Sıcaklık (sıcaklık lineer iletim davranışı)

#### 11.1.2 Ölçüm aralığı

RTD:

Giriş	Adlandırma	Ölçüm aralığı limitleri
RTD, IEC 60751'e göre	Pt100	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)

Termokupl:

Giriş	Adlandırma	Ölçüm aralığı limitleri
IEC 60584, kısım 1'e göre termokupllar - bir Endress+Hauser - iTEMP sıcaklık yük transmitteri kullanarak	Tip J (Fe-CuNi)	-40 ... +520 °C (-40 ... +968 °F)
	Tip K (NiCr-Ni)	-40 ... +800 °C (-40 ... +1472 °F)
Dahili soğuk bağlantı (Pt100) Soğuk bağlantı doğruluğu: ± 1 K Maks. sensör direnci: 10 kΩ		

### 11.2 Çıkış

#### 11.2.1 Çıkış sinyali

Genel olarak, ölçülen değer aşağıdaki iki yöntemden biriyle iletilebilir:

- Doğrudan kablolanmış sensörler - sensör ölçülen değerleri bir transmitter olmadan iletir.
- Uygun bir Endress+Hauser iTEMP sıcaklık transmitteri seçerek genel tüm protokoller ile. Aşağıdaki listelenen tüm transmitterler doğrudan birleşim kutusuna monte edilir ve sensör mekanizması ile kablolanır.

#### 11.2.2 Sıcaklık transmitterleri ailesi

iTEMP transmitterlere sahip termometreler ölçümde doğruluk ve güvenilirliğin önemli oranda artırılması ile sıcaklık ölçümünü iyileştirmek için kuruluma hazır komple bir çözümdür, doğrudan kablolanmış sensörler ile karşılaştırıldığında hem kablolama hem de bakım maliyetlerini azaltır.

##### 4 ... 20 mA Yük transmitterleri

Yüksek seviyede esneklik sunar, bu sayede düşük envanter saklama ile universal uygulamaları destekler. iTEMP transmitterler bir bilgisayar ile hızlıca ve kolayca yapılandırılabilir. Endress+Hauser, Endress+Hauser Web sitesinden indirilebilen ücretsiz bir konfigürasyon yazılımı sunar.

##### HART® yük transmitterleri

iTEMP transmitter bir veya iki ölçüm girişi ve bir analog çıkışa sahip 2 kablolu bir cihazdır. Cihaz sadece direnç termometreleri ve termokupllarından gelen sinyalleri çevirmekle kalmaz aynı zamanda direnç ve voltaj sinyallerini HART® haberleşmesi kullanarak transfer eder. FieldCare , DeviceCare veya FieldCommunicator 375/475 gibi evrensel konfigürasyon yazılımlarını kullanarak hızlı ve kolay kullanım, görselleştirme ve bakımı.

Ölçüm değerlerinin kablosuz görüntülenmesi ve E+H SmartBlue (uygulama) üzerinden yapılandırma için entegre Bluetooth® arayüzü, opsiyonel.

#### **PROFIBUS® PA yük transmitterleri**

PROFIBUS® PA iletişimi ile evrensel olarak programlanabilir iTEMP transmitteri. Çok sayıda giriş sinyalinin dijital çıkış sinyallerine çevrilmesi. Tüm ortam sıcaklık aralığında yüksek ölçüm doğruluğu. PROFIBUS PA fonksiyonları ve cihaza özel parametreler endüstriyel haberleşme sistemi iletişimi üzerinden yapılandırılır.

#### **FOUNDATION Fieldbus™ yük transmitterleri**

FOUNDATION Fieldbus™ haberleşmeye sahip evrensel olarak programlanabilir iTEMP transmitteri. Çok sayıda giriş sinyalinin dijital çıkış sinyallerine çevrilmesi. Tüm ortam sıcaklık aralığında yüksek ölçüm doğruluğu. Tüm iTEMP transmitterler, ana proses kontrol sistemlerinin hepsinde kullanım için onaylıdır. Entegrasyon testleri Entegrasyon testleri Endress+Hauser'e ait "System World" içerisinde gerçekleştirilir.

#### **PROFINET® ve Ethernet-APL ile yük transmitteri**

iTEMP transmitteri, iki ölçüm girişine sahip 2 telli bir cihazdır. Cihaz sadece direnç termometreleri ve termokupullarından gelen sinyalleri çevirmekle kalmaz aynı zamanda direnç ve voltaj sinyallerini PROFINET® protokolünü kullanarak transfer eder. Güç, IEEE 802.3cg 10Base-T1'e uyumlu 2 telli Ethernet bağlantısı üzerinden sağlanır. iTEMP transmitteri, 1. bölge tehlikeli alanlarda kendinden emniyetli bir elektrikli cihaz olarak kurulabilir. Cihaz, DIN EN 50446'ya göre B (düz yüz) terminal başı şeklinde enstrümantasyon amacıyla kullanılabilir.

#### **IO-Link® ile yük transmitteri**

iTEMP transmitteri, bir ölçüm girişi ve bir IO-Link® arayüzü olan bir IO-Link® cihazıdır. IO-Link® aracılığıyla dijital iletişim sayesinde konfigüre edilebilir, basit ve düşük maliyetli bir çözüm sunar. Cihaz, DIN EN 5044 uyarınca B (düz yüz) şeklinde bir terminal başına monte edilir.

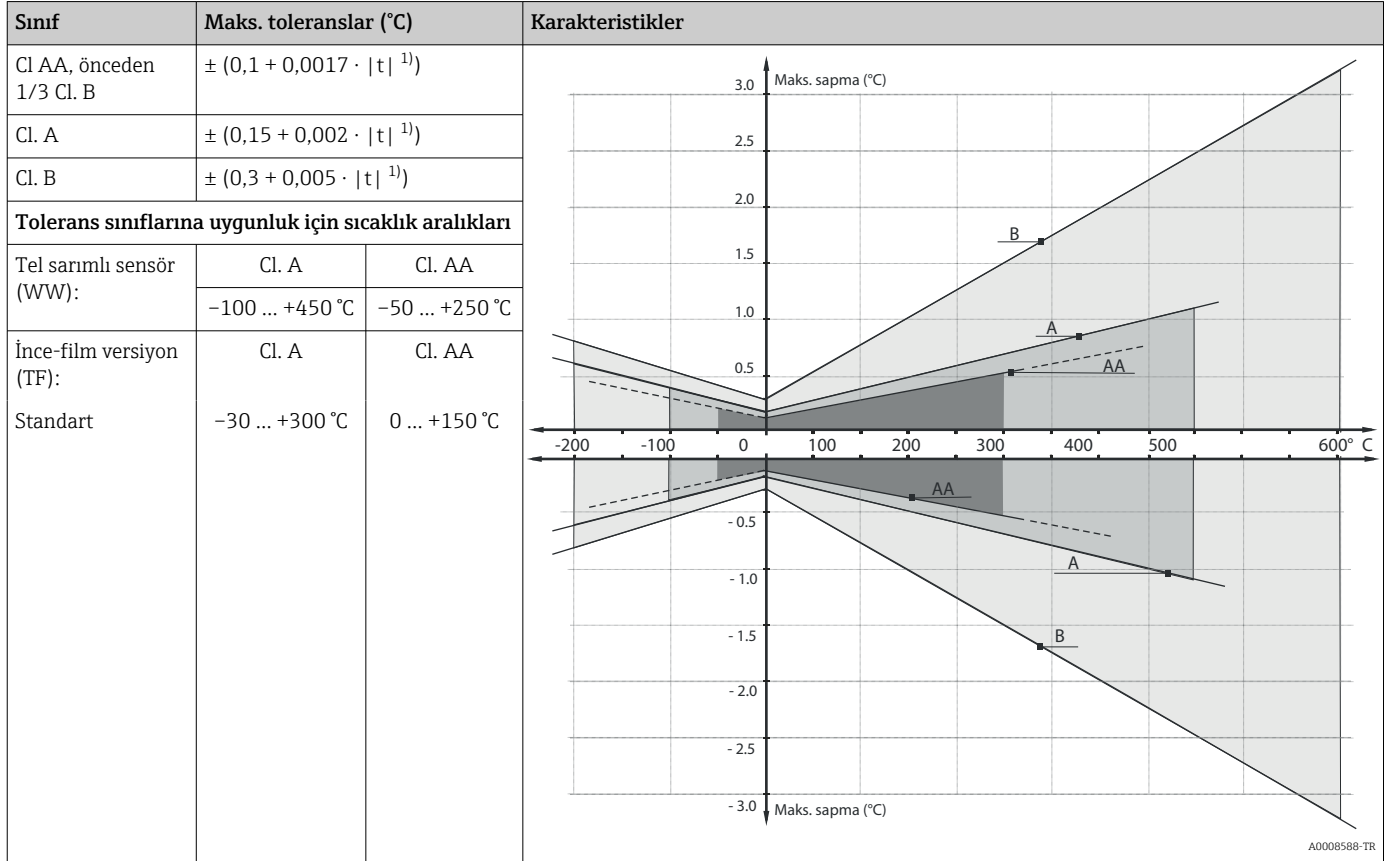
#### **iTEMP transmitterlerin avantajları:**

- İkili veya tekli sensör girişi (bazı transmitterler için opsiyonel)
- Takılabilir ekran (belirli transmitterler için opsiyonel)
- Kritik proseslerde benzersiz güvenilirlik, doğruluk ve uzun dönemli stabilite
- Matematiksel fonksiyonlar
- Termometre sapması, sensör yedekleme fonksiyonu, sensör hata teşhisi fonksiyonu izlenmesi
- Callendar van Dusen katsayılarına (CvD) dayalı sensör-transmitter eşleştirilmesi.

## 11.3 Performans özellikleri

### 11.3.1 Maksimum ölçülen hata

IEC 60751'e göre RTD direnç termometresi



1)  $|t|$  = mutlak değer °C

**i** °F olarak maksimum toleransları elde edebilmek için °C olarak sonuçlar 1,8 ile çarpılmalıdır.

Termoelektrik voltajların termokupllar standart özelliklerine göre izin verilen sapma sınırları IEC 60584 veya ASTM E230/ANSI MC96.1'e göre:

Standart	Tip	Standart tolerans		Özel tolerans	
		Sınıf	Sapma	Sınıf	Sapma
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0,0075  t ^{1}$ (333 ... 750 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0,004  t ^{1}$ (375 ... 750 °C)
	K (NiCr-NiAl)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0,0075  t ^{1}$ (333 ... 1200 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0,004  t ^{1}$ (375 ... 1000 °C)

1)  $|t|$  = mutlak değer °C

Genel olarak, teslim edilen baz-metal termokupllar tabloda belirtilen  $> -40$  °C ( $-40$  °F) sıcaklıklar için üretim toleranslarına uygundur. Bu malzemeler çoğunlukla  $< -40$  °C ( $-40$  °F) sıcaklıklar için uygun değildir. Sınıf 3 için belirlenen toleranslara uyulamaz.

Bu sıcaklık aralığı için farklı bir malzeme seçimi gereklidir. Bu, standart ürün seçim sistemi aracılığıyla gerçekleştirilemez.

Standart	Tip	Standart tolerans	Özel tolerans
ASTM E230/ANSI MC96.1	J (Fe-CuNi)	±2,2 K veya ±0,0075  t  <sup>1)</sup> (0 ... 760 °C)	±1,1 K veya ±0,004  t  <sup>1)</sup> (0 ... 760 °C)
	K (NiCr-NiAl)	±2,2 K veya ±0,02  t  <sup>1)</sup> (-200 ... 0 °C) ±2,2 K veya ±0,0075  t  <sup>1)</sup> (0 ... 1260 °C)	±1,1 K veya ±0,004  t  <sup>1)</sup> (0 ... 1260 °C)


1) |t| = mutlak değer °C

Genel olarak, teslim edilen termokupl malzemeleri tabloda belirtilen > 0 °C (32 °F) sıcaklıklar için toleranslara uygundur. Bu malzemeler çoğunlukla < 0 °C (32 °F) sıcaklıklar için uygun değildir. Belirlenen toleranslara uyulamaz. Bu sıcaklık aralığı için farklı bir malzeme seçimi gereklidir. Bu, standart ürün seçim sistemi aracılığıyla gerçekleştirilemez.

### 11.3.2 Ortam sıcaklığının etkisi

Kullanılan yük transmitterine bağlıdır. Detaylar için bkz Teknik Bilgiler.

### 11.3.3 Yanıt süresi

 Transmitter olmadan sensör düzeneği için cevap süresi. Proses ile doğrudan temasta olan sıcaklık sensörleri ile ilgilidir.

#### RTD

Algılama elemanının akan suya daldırılmasıyla yaklaşık 23 °C ortam sıcaklığında hesaplanmıştır (0,4 m/s akış hızı, 10 K aşırı sıcaklık):

Çap	Yanıt süresi	
Mineral yalıtımlı kablo, 3 mm (0,12 in)	t <sub>50</sub>	2 s
	t <sub>90</sub>	5 s
RTD giriş parçası StrongSens, 6 mm (¼ in)	t <sub>50</sub>	< 3,5 s
	t <sub>90</sub>	< 10 s

#### Termokupl (TC)

Algılama elemanının akan suya daldırılmasıyla yaklaşık 23 °C ortam sıcaklığında hesaplanmıştır (0,4 m/s akış hızı, 10 K aşırı sıcaklık):

Çap	Yanıt süresi	
Topraklı termokupl: 3 mm (0,12 in), 2 mm (0,08 in)	t <sub>50</sub>	0,8 s
	t <sub>90</sub>	2 s
Topraklamasız termokupl: 3 mm (0,12 in), 2 mm (0,08 in)	t <sub>50</sub>	1 s
	t <sub>90</sub>	2,5 s

### 11.3.4 Kalibrasyon

Kalibrasyon, sipariş aşamasında veya çok noktalı kurulum sonrasında her bir bağımsız sıcaklık sensöründe gerçekleştirilebilecek bir servistir.

**i** Çok nokta kurulumu yapıldığında kalibrasyonun gerçekleştirilmesi gerekiyorsa lütfen tam destek almak için Endress+Hauser servisi ile irtibata geçin. Endress +Hauser servisi ile birlikte hedef sensörün kalibrasyonunu gerçekleştirmek için başka işlemler de gerçekleştirilebilir. Herhangi bir durumda çalışma koşulları = çalışan proses altında proses bağlantısındaki herhangi bir dişi parçanın vidalarının gevşetilmesi yasaktır.

Kalibrasyon çok noktanın (test yapılan DUT cihazı) algılama elemanlarının ölçülen değerlerinin tanımlanmış ve yeniden tekrar edilebilen bir ölçüm yöntemi kullanılarak daha hassas bir kalibrasyon standardı ile karşılaştırılmasını içerir. Amaç ölçülen DUT değerlerinin ölçülen değişkenin gerçek değerine göre sapmasını belirlemektir.

Sıcaklık sensörleri için iki farklı yöntem kullanılır:

- Sabit nokta sıcaklıklarında kalibrasyon, örn. 0 °C (32 °F) sıcaklıkta suyun donma noktasında.
- Hassas bir referans termometre ile karşılaştırılan kalibrasyon.

### **i** Değerlendirme

Eğer kabul edilebilir bir ölçüm belirsizliği ve transfer edilebilen ölçüm sonuçlarına sahip bir kalibrasyon mümkün değilse, Endress+Hauser teknik olarak mümkün olduğunda bir değerlendirme ölçüm servisi sunar.

## 11.4 Çevre koşulları

### 11.4.1 Ortam sıcaklık aralığı

Bağlantı kutusu	Tehlikeli olmayan alan	Tehlikeli bölge
Monte edilmiş transmitter olmadan	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Monte edilmiş yük transmitteri ile	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	İlgili tehlikeli alan onayına bağlı olarak. Detaylar için Ex dokümantasyonuna bakın.

### 11.4.2 Saklama sıcaklığı

Bağlantı kutusu	
Yük transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
DIN rayı transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

### 11.4.3 Bağıl nem

IEC 60068-2-14'e uygun yoğuşma:

- Yük transmitteri: İzin verilir
- DIN rayı transmitteri: İzin verilmez

Maksimum bağıl nem: IEC 60068-2-30 uyarınca %95

### 11.4.4 İklim sınıfı

Birleşim kutusuna aşağıdaki parçalar monte edildiğinde belirlenir:

- Yük transmitteri: EN 60654-1'e uygun şekilde Sınıf C1
- Çok kanallı transmitter: IEC 60068-2-30'a uygun şekilde test edilmiştir, IEC 60721-4-3'e göre Sınıf C1-C3 sınıfı gereksinimlerini karşılar
- Terminal blokları: EN 60654-1'e göre Sınıf B2

#### 11.4.5 Koruma derecesi

- Kanal için teknik özellik: IP68
- Birleşim kutusu için teknik özellik: IP66/67

#### 11.4.6 Titreşim ve şok direnci

- RTD: 3G / 10 ... 500 Hz IEC 60751'e uygun şekilde
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, titreşim dayanımlı): 60Gye kadar
- TC: 4G / 2 ... 150 Hz IEC 60068-2-6'ya uygun şekilde

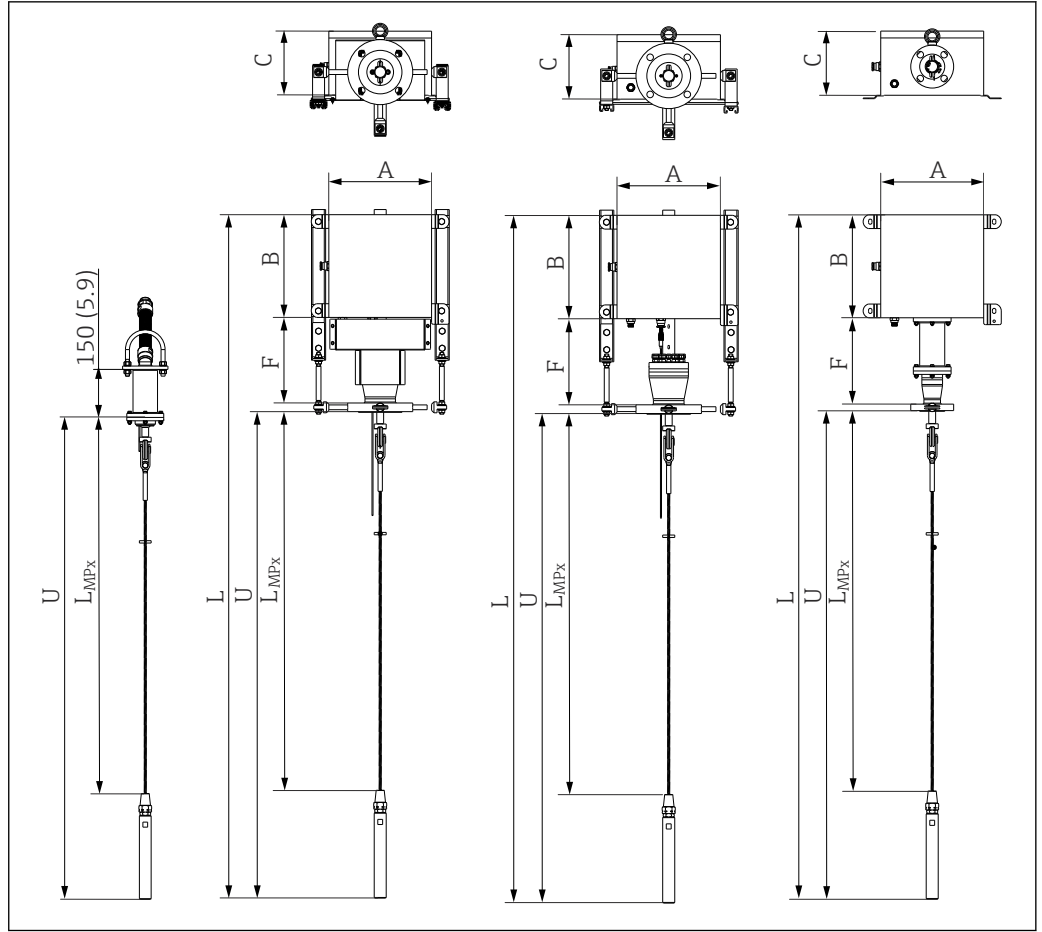
#### 11.4.7 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

Kullanılan transmiere bağlıdır. Daha detaylı bilgi için ilgili Teknik Bilgilere bakın.

### 11.5 Mekanik yapı

#### 11.5.1 Tasarım, boyutlar

Genel halat grubu farklı parçalardan yapılmıştır. Halat bağlantısı halat sistemi için yeterli serbestlik derecesi sağlar, doldurma ve boşaltma işlemleri sırasında halat sisteminin hareketlerine imkan tanır. Bu, etkileyen olası yanal kuvvet nedeniyle halat üzerinde düşük gerilimleri (ekstra gerdirme olmadan) garanti eder, bu nedenle her 0,3 m (0,98 ft) cm halat uzunluğu için 10 m (32,81 ft) cm yanal çökme tavsiye edilir. Sıcaklık sensörleri ve uzatma kablosu arasındaki geçiş baskı bağlantılarının kullanılması ile elde edilir, beyan edilen IP koruma derecesi sağlanır.



12 Modüler çok noktalı termometrenin tasarımı, solda tavan braket, ortada destekleyici çerçeve boyun (kapaklı veya açık) ve sağda tüp boyun tasarımı ile. Tüm boyutlar mm (inç) cinsindedir

A, B, Bağlantı kutusunun boyutları, aşağıdaki resme bakın

C

MPx Ölçüm noktalarının sayısı ve dağılımı: MP1, MP2, MP3 vb.

L<sub>MPx</sub> Algılama elemanları veya termovel daldırma uzunluğu

F Uzatma boynu uzunluğu

L Cihaz uzunluğu

U Daldırma uzunluğu


#### Uzatma boynu E, mm (in)

Standart 250 (9,84)

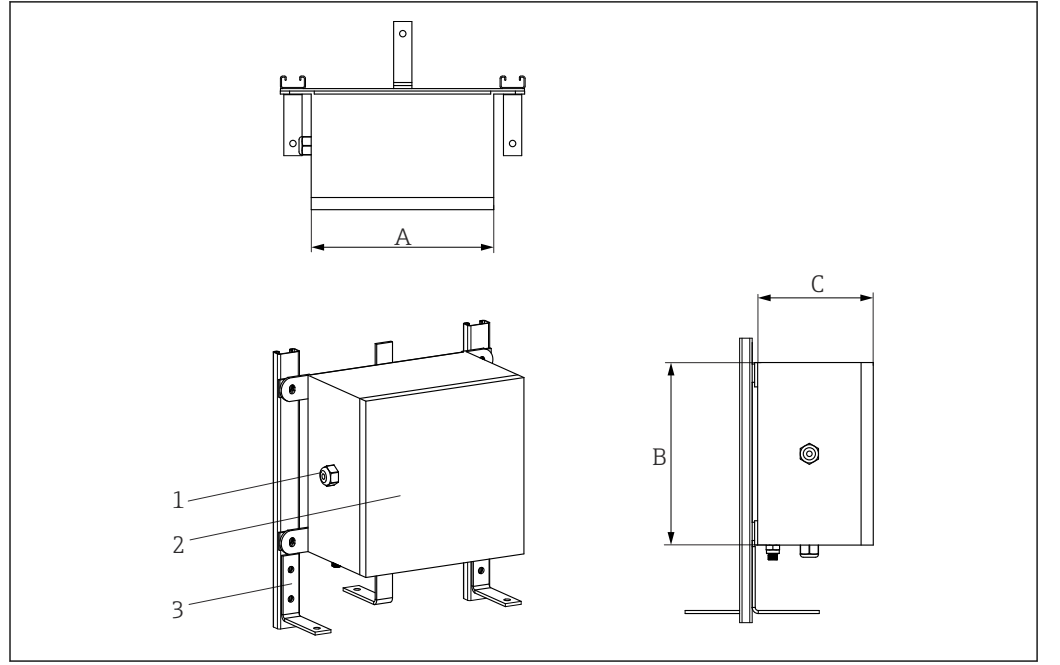
Talep üzerine özel kişiselleştirilmiş uzatma boyunları mevcuttur.

#### Algılama elemanları/termovellerin daldırma uzunlukları MPx:

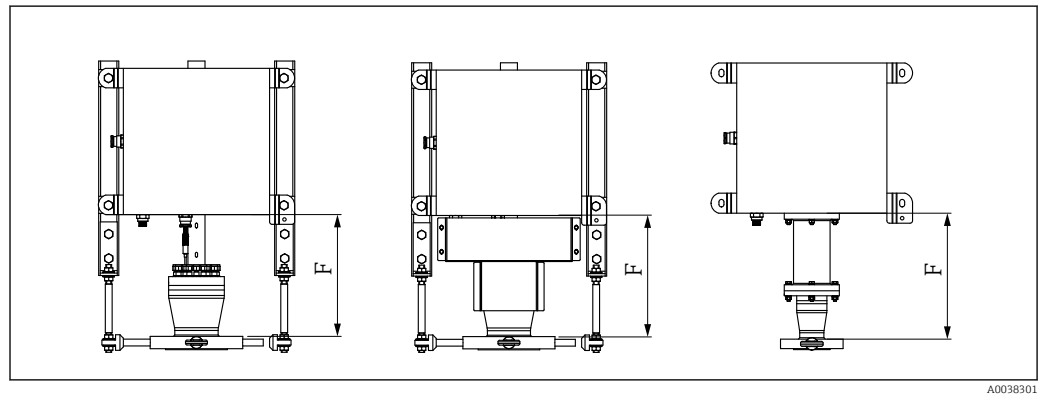
Müşteri gereksinimlerini baz alarak

Halat maksimum yük:					
	Kablo Ø mm	Yapı	Ağırlık kg/m	MBL	
				kN	kg
 A0038300 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paslanmaz çelik AISI 316</li> <li>■ EN 10264-4'e uygun halat</li> <li>■ Halat kalitesi 1,570 N/mm<sup>2</sup></li> </ul>	6	1x19	0,1786	29,5	3000
	8	1x19	0,322	53	5400
	10	1x19	0,502	84	8500

### Birleşim kutusu (doğrudan monte edilmiş)

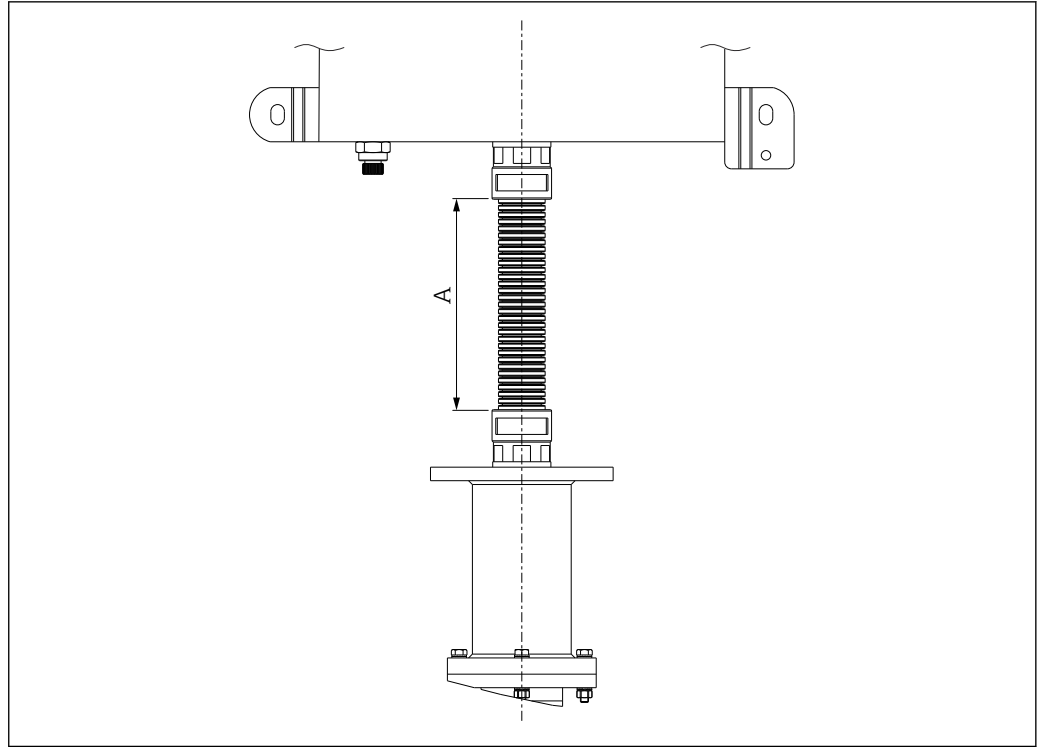


- 1 Kablo rakorları
- 2 Bağlantı kutusu
- 3 Çerçeve



- 13 Sol tarafta açık destek çerçevesi tasarımı, ortada kapaklı destek çerçevesi tasarımı ve sağ tarafta tüp boyun tasarımı





14 Uzak bağlantı kutusu, esnek boru kablo uzunluğu A

Bağlantı kutusu kimyasal madde bulunan ortamlar için uygundur. Deniz suyu korozyon direnci ve aşırı sıcaklık değişimine karşı stabilite garantisi edilir. Ex-e Ex-i terminaller kurulabilir.

Olası bağlantı kutusu boyutları (A x B x C), mm (inç):

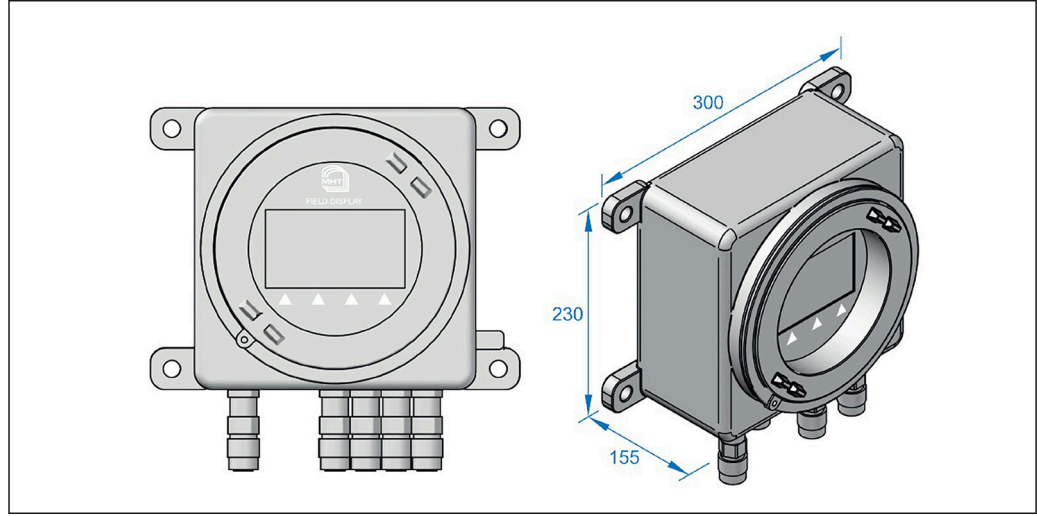
		A	B	C
<b>Paslanmaz Çelik</b>	Min.	260 (10,3)	260 (10,3)	200 (7,9)
	Maks.	590 (23,2)	450 (17,7)	215 (8,5)
<b>Alüminyum</b>	Min.	203 (8,0)	203 (8,0)	130 (5,1)
	Maks.	650 (25,6)	650 (25,6)	270 (10,6)

Teknik özellik tipi	Bağlantı kutusu	Kablo rakorları
Malzeme	AISI 316/Alüminyum	NiCr Kaplamalı piring AISI 316 / 316L
Giriş koruması (IP)	IP66/67	IP66
Ortam sıcaklık aralığı	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)	-52 ... +110 °C (-61,1 ... +140 °F)
Onaylar	Tehlikeli alanlarda kullanım için ATEX, UL, CSA onayı IEC	-
İşaretleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATEX II 2 GD Ex e IIC /Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4</li> <li>■ UL913 Sınıf I, Bölüm 1 Grup B, C, D T6/T5/T4</li> <li>■ CSA C22.2 No. 157 Sınıf 1, Bölüm 1 Grup B, C, D T6/T5/T4</li> </ul>	-
Kapak	Menteşeli	-
Maksimum yalıtım çapı	-	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

		Entegre	Uzak
Koruma türü	Kendinden emniyetli ve yüksek güvenlik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Çerçevesi</li> <li>▪ Boru boynu</li> </ul>	Esnek kablo kanalı
	Aleve dayanıklı	Destek çerçevesi	

### Saha ekranı

Güç:	100-240 Vac, 50-60 Hz, 25 VA, 0,375 A maks
Sertifika:	ATEX II 2 G D Ex 'd' IIC T6, IP 66
Ortam:	Tehlikeli Alan Bölge 1
Çalışma sıcaklığı:	-20 °C ile +55 °C arası
Depolama sıcaklığı:	-40 °C ile +85 °C arası
Pano:	Alüminyum alaşım Boyalı RAL 7035 gri epoksi
IP sınıflandırması:	IP66
Girişler:	M20 dişli girişler (miktar 5 kapalı)
Dış boyutlar:	300 x 230 x 155 mm
Sabitlemeler:	M12 civatalara uygunluk için, dört konum
Ağırlık:	7,5 kg
Host port sayısı:	4 Port
Desteklenen arayüzler:	RS-232, RS-422/485, Modbus RTU HART®



A0038303

### Boyun uzatması

Boyun uzatması flanş ve birleşim kutusu arasında bağlantıyı sağlar. Herhangi bir tesiste karşılaşılabilecek depolama tankı altyapısı (basamaklar, yükleme yapıları, merdivenler, vb.) ve sonucundaki termal yalıtım gibi olası engeller ve sınırlamaları çözmek için çok sayıda montaj düzeni sağlayacak şekilde geliştirilmiştir. Bağlantı kutusu ve titreşim yükleri için yüksek sertlikte bağlantıyı garanti eder.

### 11.5.2 Ağırlık

Ağırlık konfigürasyona bağlı olarak değişkenlik gösterebilir: Birleşim kutusunun boyutu ve içeriği, boyun uzunluğu, proses bağlantısının boyutları, sıcaklık sensörlerinin sayısı ve halat

ucunun ağırlığı. Tipik yapılandırılmış bir çok noktali halatın yaklaşık ağırlığı (sensör sayısı = 12, flanş boyutu= 3", orta boyut birleşim kutusu) = 55 kg (121 lb)

### 11.5.3 Malzemeler

Kılıf, boyun uzatması, bağlantı kutusu ve tüm ıslak parçalar ile ilgilidir.

Aşağıdaki tabloda açıklanan sürekli çalışma sıcaklıkları havada ve önemli bir baskı yükü olmadan çeşitli malzemelerde kullanım için referans değer olmaları amacıyla verilmiştir. Maksimum çalışma sıcaklıkları bazı durumlarda, yüksek mekanik yük oluşan veya aşındırıcı ürün gibi anormal koşullarda önemli oranda düşebilir.

Malzeme adı	Kısa şekil	Havada sürekli kullanım için tavsiye edilen maks. sıcaklık	Özellikler
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Östenitik, paslanmaz çelik</li> <li>▪ Genel olarak yüksek korozyon direnci</li> <li>▪ Molibden eklenmesi ile klor bazlı ve asidik, oksitlenme yapmayan atmosferlerde özellikle yüksek korozyon direnci (örn. fosforik ve sülfürik asit, düşük konsantrasyonda asetik ve tartarik asitler)</li> </ul>
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Östenitik, paslanmaz çelik</li> <li>▪ Genel olarak yüksek korozyon direnci</li> <li>▪ Molibden eklenmesi ile klor bazlı ve asidik, oksitlenme yapmayan atmosferlerde özellikle yüksek korozyon direnci (örn. fosforik ve sülfürik asit, düşük konsantrasyonda asetik ve tartarik asitler)</li> <li>▪ Tanecikler arası paslanma ve çukurcuklara karşı daha yüksek direnç</li> <li>▪ 1.4404, 1.4435 ile karşılaştırıldığında daha da yüksek korozyon direncine ve düşük delta ferrit içeriğine sahiptir</li> </ul>
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Titanyum eklenmesi kaynak sonrasında dahi tanecikler arası paslanmaya karşı direnç anlamına gelir</li> <li>▪ Kimya, petrokimya ve petrol endüstrileri ile birlikte kömür endüstrisinde çok geniş kullanım alanı</li> <li>▪ Sınırlı ölçüde parlatılabilir, titanyum çizgileri oluşabilir</li> </ul>

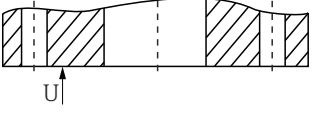
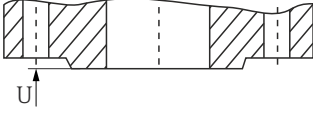
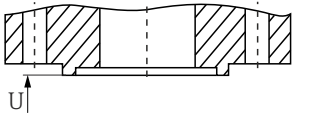
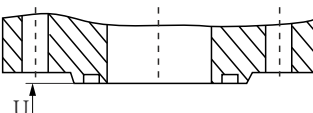
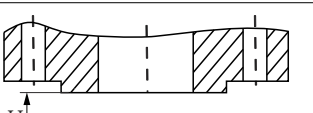
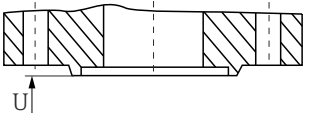
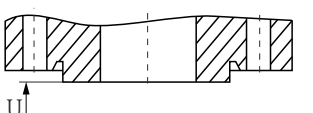
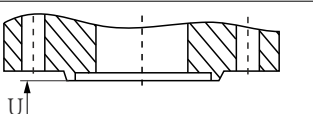
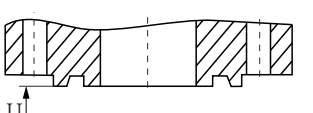
### 11.5.4 Proses bağlantısı

**i** Flanşlar, 1.4404 veya 1.4435 malzeme numaralı paslanmaz çelik AISI 316L olarak tedarik edilir. Kararlılık-sıcaklık özelliklerine göre, 1.4404 ve 1.4435 malzemeleri DIN EN 1092-1 Tablo 18'de 13EO altında ve JIS B2220:2004 Tablo 5'te 023b altında birlikte gruplandırılmıştır. ASME flanşları ASME B16.5-2013'te Tablo 2-2.2 altında birlikte gruplandırılmıştır. İnciler, 2,54 faktörü kullanılarak metrik birimlere (inç - mm) dönüştürülür. ASME standardında metrik veriler 0 veya 5'e yuvarlanır.

Versiyonlar

- EN flanşları: Avrupa standardı DIN EN 1092-1: 2002-06 ve 2007
- ASME flanşları: Amerikan Makine Mühendisleri Odası ASME B16.5-2013

## Yalıtım yüzeylerinin geometrisi

Flanşlar	Yalıtım yüzeyi	DIN 2526 <sup>1)</sup>		DIN EN 1092-1			ASME B16.5	
		Biçim	Rz (µm)	Biçim	Rz (µm)	Ra (µm)	Biçim	Ra (µm)
Kaldırılmış yüzey	 A0043514	A B	- 40 ... 160	A <sup>2)</sup>	12,5 ... 50	3,2 ... 12,5	Düz yüzey (FF)	3,2 ... 6,3 (AARH 125 ... 250 µin)
Kaldırılmış yüzeyli	 A0043516	C D E	40 ... 160 40 16	B1 <sup>3)</sup> B2	12,5 ... 50 3,2 ... 12,5	3,2 ... 12,5 0,8 ... 3,2	Kaldırılmış yüzey (RF)	
Dil	 A0043517	F	-	C	3,2 ... 12,5	0,8 ... 3,2	Dil (T)	3,2
Oluk	 A0043518	N		D			Oluk (G)	
Projeksiyon	 A0043519	V 13	-	E	12,5 ... 50	3,2 ... 12,5	Erkek (M)	3,2
Ara	 A0043520	R 13		F			Dişi (F)	
Projeksiyon	 A0043521	V 14	O-halkalar için	H	3,2 ... 12,5	3,2 ... 12,5	-	-
Ara	 A0043522	R 14		G			-	-
Halka tipi bağlantı ile	 A0052680	-	-	-	-	-	Halka tipi bağlantı (RTJ)	1,6

1) DIN 2527'de yer almaktadır

2) Genellikle PN2,5 ila PN40

3) Genellikle PN63'ten

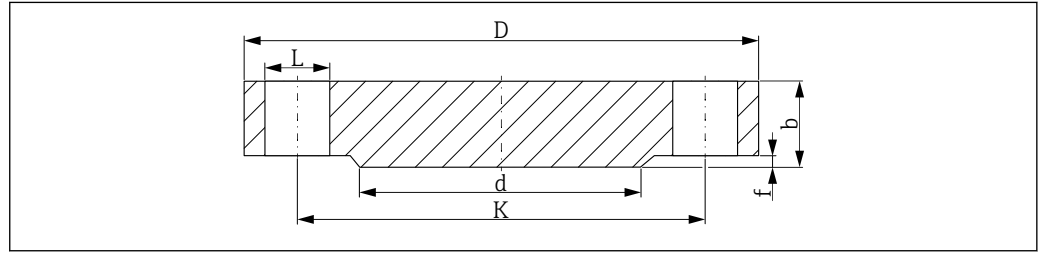
Eski DIN standardına göre flanşlar yeni DIN EN 1092-1 standardı ile uyumludur. Basınç değerlerinde değişiklik: Eski DIN standartları PN64 → DIN EN 1092-1 PN63.

Kaldırılmış yüzey yüksekliği<sup>1)</sup>

Standart	Flanşlar	Kaldırılmış yüzey yüksekliği f	Tolerans
DIN EN 1092-1:2002-06	tüm tipler	2 (0,08)	0 -1 (-0,04)
DIN EN 1092-1:2007	≤ DN 32	3 (0,12)	0 -2 (-0,08)
	> DN 32 ile DN 250 arası		
	> DN 250 ile DN 500 arası	4 (0,16)	0 -3 (-0,12)
	> DN 500	5 (0,19)	0 -4 (-0,16)
ASME B16.5 - 2013	≤ Sınıf 300	1,6 (0,06)	±0,75 (±0,03)
	≥ Sınıf 600	6,4 (0,25)	0,5 (0,02)
JIS B2220:2004	< DN 20	1,5 (0,06) 0	-
	> DN 20 - DN 50	2 (0,08) 0	
	> DN 50	3 (0,12) 0	

1) Boyutlar mm (inç) cinsinden

## EN flanşları (DIN EN 1092-1)



A0029176

## 15 Kaldırılmış yüzey B1

- L* Delik çapı  
*d* Kaldırılmış yüzey çapı  
*K* Saha dairesi çapı  
*D* Flanş çapı  
*b* Toplam flanş kalınlığı  
*f* Kaldırılmış yüzey yüksekliği (genellikle 2 mm (0,08 in))

PN16<sup>1)</sup>

DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
25	115 (4,53)	18 (0,71)	85 (3,35)	68 (2,68)	4xØ14 (0,55)	1,50 (3,31)
32	140 (5,51)	18 (0,71)	100 (3,94)	78 (3,07)	4xØ18 (0,71)	2,00 (4,41)
40	150 (5,91)	18 (0,71)	110 (4,33)	88 (3,46)	4xØ18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	18 (0,71)	125 (4,92)	102 (4,02)	4xØ18 (0,71)	2,90 (6,39)
65	185 (7,28)	18 (0,71)	145 (5,71)	122 (4,80)	8xØ18 (0,71)	3,50 (7,72)
80	200 (7,87)	20 (0,79)	160 (6,30)	138 (5,43)	8xØ18 (0,71)	4,50 (9,92)
100	220 (8,66)	20 (0,79)	180 (7,09)	158 (6,22)	8xØ18 (0,71)	5,50 (12,13)
125	250 (9,84)	22 (0,87)	210 (8,27)	188 (7,40)	8xØ18 (0,71)	8,00 (17,64)
150	285 (11,2)	22 (0,87)	240 (9,45)	212 (8,35)	8xØ22 (0,87)	10,5 (23,15)

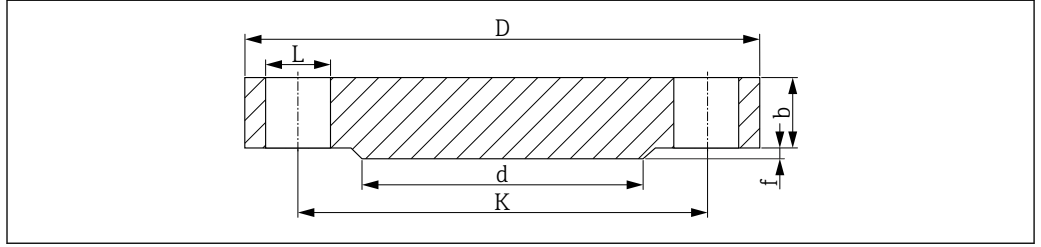
DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
200	340 (13,4)	24 (0,94)	295 (11,6)	268 (10,6)	12xØ22 (0,87)	16,5 (36,38)
250	405 (15,9)	26 (1,02)	355 (14,0)	320 (12,6)	12xØ26 (1,02)	25,0 (55,13)
300	460 (18,1)	28 (1,10)	410 (16,1)	378 (14,9)	12xØ26 (1,02)	35,0 (77,18)

1) Aşağıdaki tablolarda yer alan boyutlar, aksi belirtilmedikçe mm (inç) cinsindedir

#### PN40

DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
15	95 (3,74)	16 (0,55)	65 (2,56)	45 (1,77)	4xØ14 (0,55)	0,81 (1,8)
25	115 (4,53)	18 (0,71)	85 (3,35)	68 (2,68)	4xØ14 (0,55)	1,50 (3,31)
32	140 (5,51)	18 (0,71)	100 (3,94)	78 (3,07)	4xØ18 (0,71)	2,00 (4,41)
40	150 (5,91)	18 (0,71)	110 (4,33)	88 (3,46)	4xØ18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	20 (0,79)	125 (4,92)	102 (4,02)	4xØ18 (0,71)	3,00 (6,62)
65	185 (7,28)	22 (0,87)	145 (5,71)	122 (4,80)	8xØ18 (0,71)	4,50 (9,92)
80	200 (7,87)	24 (0,94)	160 (6,30)	138 (5,43)	8xØ18 (0,71)	5,50 (12,13)
100	235 (9,25)	24 (0,94)	190 (7,48)	162 (6,38)	8xØ22 (0,87)	7,50 (16,54)
125	270 (10,6)	26 (1,02)	220 (8,66)	188 (7,40)	8xØ26 (1,02)	11,0 (24,26)
150	300 (11,8)	28 (1,10)	250 (9,84)	218 (8,58)	8xØ26 (1,02)	14,5 (31,97)
200	375 (14,8)	36 (1,42)	320 (12,6)	285 (11,2)	12xØ30 (1,18)	29,0 (63,95)
250	450 (17,7)	38 (1,50)	385 (15,2)	345 (13,6)	12xØ33 (1,30)	44,5 (98,12)
300	515 (20,3)	42 (1,65)	450 (17,7)	410 (16,1)	16xØ33 (1,30)	64,0 (141,1)

#### ASME flanşları (ASME B16.5-2013)



16 Kaldırılmış yüzey RF

L Delik çapı

d Kaldırılmış yüzey çapı

K Saha dairesi çapı

D Flanş çapı

b Toplam flanş kalınlığı

f Kaldırılmış yüzey yüksekliği, Sınıf 150/300: 1,6 mm (0,06 in) veya Sınıf 600'den: 6,4 mm (0,25 in)

Yalıtım yüzeyinin yüzey kalitesi  $Ra \leq 3,2 \dots 6,3 \mu\text{m}$  (126 ... 248  $\mu\text{in}$ ).

#### Class 150<sup>1)</sup>

DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
1"	108,0 (4,25)	14,2 (0,56)	79,2 (3,12)	50,8 (2,00)	4xØ15,7 (0,62)	0,86 (1,9)
1¼"	117,3 (4,62)	15,7 (0,62)	88,9 (3,50)	63,5 (2,50)	4xØ15,7 (0,62)	1,17 (2,58)
1½"	127,0 (5,00)	17,5 (0,69)	98,6 (3,88)	73,2 (2,88)	4xØ15,7 (0,62)	1,53 (3,37)
2"	152,4 (6,00)	19,1 (0,75)	120,7 (4,75)	91,9 (3,62)	4xØ19,1 (0,75)	2,42 (5,34)

DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
2½"	177,8 (7,00)	22,4 (0,88)	139,7 (5,50)	104,6 (4,12)	4xØ19,1 (0,75)	3,94 (8,69)
3"	190,5 (7,50)	23,9 (0,94)	152,4 (6,00)	127,0 (5,00)	4xØ19,1 (0,75)	4,93 (10,87)
3½"	215,9 (8,50)	23,9 (0,94)	177,8 (7,00)	139,7 (5,50)	8xØ19,1 (0,75)	6,17 (13,60)
4"	228,6 (9,00)	23,9 (0,94)	190,5 (7,50)	157,2 (6,19)	8xØ19,1 (0,75)	7,00 (15,44)
5"	254,0 (10,0)	23,9 (0,94)	215,9 (8,50)	185,7 (7,31)	8xØ22,4 (0,88)	8,63 (19,03)
6"	279,4 (11,0)	25,4 (1,00)	241,3 (9,50)	215,9 (8,50)	8xØ22,4 (0,88)	11,3 (24,92)
8"	342,9 (13,5)	28,4 (1,12)	298,5 (11,8)	269,7 (10,6)	8xØ22,4 (0,88)	19,6 (43,22)
10"	406,4 (16,0)	30,2 (1,19)	362,0 (14,3)	323,8 (12,7)	12xØ25,4 (1,00)	28,8 (63,50)

1) Aşağıdaki tablolarda yer alan boyutlar, aksi belirtilmedikçe mm (inç) cinsindedir

### Sınıf 300


DN	D	b	K	d	L	yaklaşık kg (lbs)
1"	124,0 (4,88)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	50,8 (2,00)	4xØ19,1 (0,75)	1,39 (3,06)
1¼"	133,4 (5,25)	19,1 (0,75)	98,6 (3,88)	63,5 (2,50)	4xØ19,1 (0,75)	1,79 (3,95)
1½"	155,4 (6,12)	20,6 (0,81)	114,3 (4,50)	73,2 (2,88)	4xØ22,4 (0,88)	2,66 (5,87)
2"	165,1 (6,50)	22,4 (0,88)	127,0 (5,00)	91,9 (3,62)	8xØ19,1 (0,75)	3,18 (7,01)
2½"	190,5 (7,50)	25,4 (1,00)	149,4 (5,88)	104,6 (4,12)	8xØ22,4 (0,88)	4,85 (10,69)
3"	209,5 (8,25)	28,4 (1,12)	168,1 (6,62)	127,0 (5,00)	8xØ22,4 (0,88)	6,81 (15,02)
3½"	228,6 (9,00)	30,2 (1,19)	184,2 (7,25)	139,7 (5,50)	8xØ22,4 (0,88)	8,71 (19,21)
4"	254,0 (10,0)	31,8 (1,25)	200,2 (7,88)	157,2 (6,19)	8xØ22,4 (0,88)	11,5 (25,36)
5"	279,4 (11,0)	35,1 (1,38)	235,0 (9,25)	185,7 (7,31)	8xØ22,4 (0,88)	15,6 (34,4)
6"	317,5 (12,5)	36,6 (1,44)	269,7 (10,6)	215,9 (8,50)	12xØ22,4 (0,88)	20,9 (46,08)
8"	381,0 (15,0)	41,1 (1,62)	330,2 (13,0)	269,7 (10,6)	12xØ25,4 (1,00)	34,3 (75,63)
10"	444,5 (17,5)	47,8 (1,88)	387,4 (15,3)	323,8 (12,7)	16xØ28,4 (1,12)	53,3 (117,5)

## 11.6 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.

## 11.7 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.

Sipariş edilen cihaz versiyonuna bağlı olarak aşağıdaki dokümantasyon kullanılabilir:

Doküman tipi	Dokümanın amacı ve içeriği
Teknik Bilgiler (TI)	<b>Cihazınız için planlama yardımı</b> Doküman, cihazla ilgili tüm teknik bilgileri içermekte olup cihaz için sipariş edilebilecek aksesuarlara ve diğer ürünlere genel bir bakış sunar.
Özet Kullanım Talimatları (KA)	<b>Kılavuz sizi hızlı bir şekilde 1. ölçülen değere götürür</b> Özet Kullanım Talimatları teslimatın kabul edilmesinden ilk devreye almaya kadar gereken tüm bilgileri içerir.
Kullanım Talimatları (BA)	<b>Referans dokümanınız</b> Bu Kullanım Talimatları, cihazın çeşitli yaşam döngüsü aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamadan, gelen ürünün kabulüne ve depolamasına, montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma işlemlerinden arıza giderme, bakım ve ürünün imhasına kadar.
Cihaz Parametrelerinin Açıklaması (GP)	<b>Parametreleriniz için referans</b> Doküman her parametre için detaylı açıklamalar sunar. Açıklamalar cihazın kullanım ömrü boyunca onunla çalışan ve belirli konfigürasyonlar yapan kişilere yöneliktir.
Güvenlik talimatları (XA)	Onaya bağlı olarak, tehlikeli alanlarda kullanılan elektrikli ekipmanlar için Güvenlik Talimatları (XA) da cihaz ile birlikte verilir. Güvenlik Talimatları, Kullanım Talimatlarının bir parçasıdır.  Cihaz ile ilgili Güvenlik Talimatları (XA) hakkında bilgiler isim plakası üzerinde verilmiştir.
Cihaza bağlı ek dokümantasyon (SD/FY)	Her zaman ilgili ek dokümantasyondaki talimatlara tam olarak uyun. Ek dokümantasyon cihaz dokümantasyonunun bir parçasıdır.











71675148

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

---