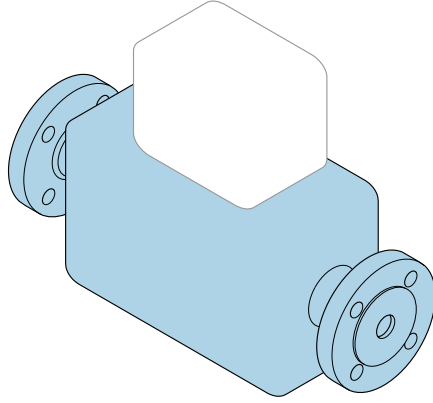


Kısa Çalıştırma Talimatları

Proline Prowirl F


Vortex akış sensörü



Bu talimatlar, Özet Çalıştırma Talimatları olup, cihazın Çalıştırma Talimatlarının yerini **almaz**.

Sensör Özet Çalıştırma Talimatları

Sensör hakkında bilgiler içerir.

Transmitter Özet Çalıştırma Talimatları →  3.



A0023555

Cihaz için Özet Çalıştırma Talimatları

Bu cihaz bir transmitter ve bir sensörden oluşur.

Bu iki bileşenin devreye alınması işlemi iki ayrı kılavuzda açıklanmıştır:

- Sensör Özet Çalıştırma Talimatları
- Transmitter Özet Çalıştırma Talimatları

Kılavuzların içeriği birbirlerini tamamlayıcı olduğu için cihazı devreye alırken lütfen her iki Özet Çalıştırma Talimatlarına da bakın:

Sensör Özet Çalıştırma Talimatları

Sensör Özet Çalıştırma Talimatlarının hedef kitlesi ölçüm cihazını kurmaktan sorumlu olan uzmanlardır.

- Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması
- Saklama ve taşıma
- Kurulum

Transmitter Özet Çalıştırma Talimatları

Transmitter Özet Çalıştırma Talimatlarının hedef kitlesi ölçüm cihazının devreye alınması, yapılandırılması ve parametreleştirilmesinden sorumlu olan uzmanlardır (ilk ölçülen değere kadar).

- Ürün açıklaması
- Kurulum
- Elektrik bağlantısı
- Çalışma seçenekleri
- Sistem entegrasyonu
- Devreye alma
- Hata teşhisi bilgileri

Ek cihaz dokümantasyonu



Bu Özet Çalıştırma Talimatları **Sensör Özet Çalıştırma Talimatları**'dır.

"Transmitter Özet Çalıştırma Talimatları" aşağıdaki yöntemlerle elde edilebilir:

- İnternet: www.endress.com/deviceviewer
- Akıllı telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations Uygulaması*

Cihaz hakkında ayrıntılı bilgi, Çalıştırma Talimatlarında ve diğer dokümantasyon içinde yer almaktadır:

- İnternet: www.endress.com/deviceviewer
- Akıllı telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations Uygulaması*





İçindekiler

1	Doküman bilgileri	5
1.1	Kullanılan semboller	5
2	Temel güvenlik talimatları	7
2.1	Personel için gereksinimler	7
2.2	Kullanım amacı	7
2.3	İşyeri güvenliği	8
2.4	Çalışma güvenliği	8
2.5	Ürün güvenliği	8
2.6	IT güvenliği	8
3	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	9
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	9
3.2	Ürün tanımlaması	10
4	Saklama ve taşıma	10
4.1	Saklama koşulları	10
4.2	Ürünün nakliyesi	10
5	Kurulum	12
5.1	Kurulum koşulları	12
5.2	Ölçüm cihazının montajı	20
5.3	Kurulum sonrası kontrolü	24
6	İmha	25
6.1	Ölçüm cihazının çıkarılması	25
6.2	Ölçüm cihazlarının imha edilmesi	25











1 Doküman bilgileri

1.1 Kullanılan semboller





1.1.1 Güvenlik sembolleri


Sembol	Anlamı
	TEHLİKE! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.
	UYARI! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir.
	DİKKAT! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, orta derecede veya önemsiz yaralanma ile sonuçlanabilir.
	NOT! Bu sembol, kişisel yaralanmaya neden olmayan prosedürler ve işlemler hakkında bilgi içerir.

1.1.2 Çeşitli bilgi tiplerinin sembolleri





Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.		Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	Yasak Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.		İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı		Sayfa referansı
	Grafik referansı		Adım serisi
	Adım sonucu		Gözle kontrol

1.1.3 Elektrik sembolleri






Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Doğru akım		Alternatif akım
	Doğru akım ve alternatif akım		Topraklama bağlantısı Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.

Sembol	Anlamı
	<p>Koruyucu Topraklama (PE) Diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gereken terminaldir.</p> <p>Toprak terminalleri, cihazın içinde ve dışında bulunur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İç toprak terminali: Koruyucu topraklama ile ana elektrik şebekesi kaynağının bağlantısını sağlar. ■ Dış toprak terminali: Cihaz ile tesis topraklama sisteminin bağlantısını sağlar.





1.1.4 Haberleşme sembolleri

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	<p>Kablosuz Yerel Alan Ağı (WLAN) Kablosuz, yerel ağ aracılığıyla haberleşme.</p>		<p>LED Işık yayan diyod kapalı.</p>
	<p>LED Işık yayan diyod açık.</p>		<p>LED Işık yayan diyod yanıp sönüyor.</p>

1.1.5 Alet sembolleri

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Torx tornavida		Düz tornavida
	Yıldız tornavida		Alyan anahtar
	Açık ağızlı anahtar		

1.1.6 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
1, 2, 3, ...	Madde numaraları		Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler	A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	Tehlikeli bölge		Güvenli alan (Tehlikeli olmayan alan)
	Akış yönü		

2 Temel güvenlik talimatları

2.1 Personel için gereksinimler

Personel, işleriyle ilgili 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.

2.2 Kullanım amacı

Uygulama ve madde

Sipariş edilen versiyona bağlı olarak ölçüm cihazı patlayıcı, alev alabilen, zehirli veya oksitleyici ortamların ölçümü için de kullanılabilir.

Tehlikeli alanlarda ya da hijyenik uygulamalar veya işlem basıncı nedeniyle yüksek risk taşıyan uygulamalarda kullanılan ölçüm cihazları için isim plakası üzerinde uygun şekilde etiketleme yapılmalıdır.

Çalışma sırasında ölçüm cihazının uygun koşullarda kalması için:

- ▶ Belirlenmiş basınç ve sıcaklık aralığını koruyun.
- ▶ Sadece isim plakasında yazılı verilere ve Çalıştırma Talimatları ve ek dokümantasyon içinde belirtilen genel şartlara tam uyumlu ölçüm cihazları kullanın.
- ▶ Sipariş edilen cihazın tehlikeli alanlarda kullanım için uygun olup olmadığını isim plakası üzerinden kontrol edin (örn. patlama koruması, basınçlı kap güvenliği).
- ▶ Ölçüm cihazını sadece malzemelerin yeterince dirençli olduğu maddeler için kullanın.
- ▶ Eğer ölçüm cihazı atmosferik sıcaklıkta çalıştırılmıyorsa, ilgili cihaz dokümantasyonunda açıklanan temel koşullara uygunluk kesinlikle gereklidir: "Dokümantasyon" bölümü.
- ▶ Ölçüm cihazı korozyona ve çevresel etkilere karşı her zaman korunmalıdır.

Hatalı kullanım

Amaç dışı kullanım, güvenlik ihlaline yol açabilir. Üretici yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.

UYARI

Paslandırıcı veya aşındırıcı akışkanlar nedeniyle kırılma tehlikesi!

- ▶ İşlem yapılacak sıvı ile sensörün malzeme olarak uyumlu olduğunu kontrol edin.
- ▶ İşlem sırasında sıvıyla temas eden tüm malzemelerin dirençli olduğunu kontrol edin.
- ▶ Belirlenmiş basınç ve sıcaklık aralığını koruyun.

DUYURU**Sınırdaki durumların belirlenmesi:**

- ▶ Özel sıvılar ve temizlikte kullanılan sıvılar için Endress+Hauser, prosesle temas eden malzemelerin korozyon direncinin doğrulanması konusunda yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır. Ancak, bu konuda herhangi bir garanti verilmez veya sorumluluk kabul edilmez; çünkü sıcaklık, konsantrasyon veya kirlilik düzeyi gibi faktörlerdeki işlem sırasında ortaya çıkacak küçük değişimler korozyon direnci özelliklerini değiştirebilir.

Diğer riskler**⚠ UYARI****Elektronik ve madde yüzeylerin ısınmasına neden olabilir. Bu bir yanık tehlikesi oluşturur!**

- ▶ Yüksek akışkan sıcaklıklarında teması önleyerek yanık tehlikesine karşı koruma sağlayın.

2.3 İşyeri güvenliği

Cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.

Borular üzerinde kaynak yaparken:

- ▶ Kaynak makinesinin topraklamasını ölçüm cihazı üzerinden yapmayın.

Cihaz üzerinde ıslak ellerle çalışıyorsanız:

- ▶ Artan elektrik çarpması riski nedeniyle eldiven takılmalıdır.

2.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın enterferans olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

2.5 Ürün güvenliği

Ölçüm cihazı, güvenlik açısından en son teknolojiden yararlanmak üzere iyi mühendislik uygulamalarına göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve fabrikadan kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Endress+Hauser cihaza CE işaretini yapıştirarak bu uygunluğu doğrular.

2.6 IT güvenliği

Cihazın garantisinin geçerli olabilmesi için cihaz, Çalıştırma Talimatlarında belirtilen şekilde kurulmalı ve kullanılmalıdır. Cihaz üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

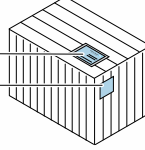
Kullanıcı, cihazın ve cihazın veri aktarımının güvenliğini sağlamak üzere tasarlanmış ve şirketinin güvenlik standartlarına uygun Bilişim Teknolojisi (IT) güvenlik önlemlerini alınmasından kendisi sorumludur.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

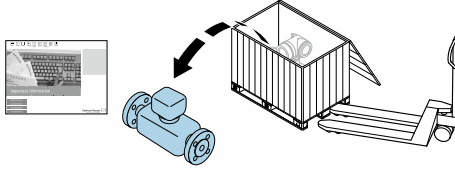
3.1 Teslimatın kabul edilmesi



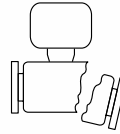
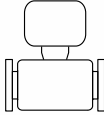
A0028673

1
21
2

Teslimat makbuzu (1)
ve ürün etiketi (2)
üzerindeki sipariş
kodları aynı mı?



A0028673



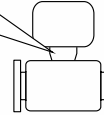
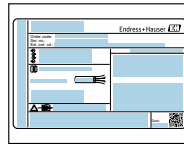
Ürünler hasarsız mı?



A0028673



+



İsim plakası üzerindeki
veriler teslimat
makbuzuyla eşleşiyor
mu?



A0028673



Teknik dokümanların
bulunduğu CD-ROM
(cihaz versiyonuna göre
değişir) ve dokümanlar
mevcut mu?

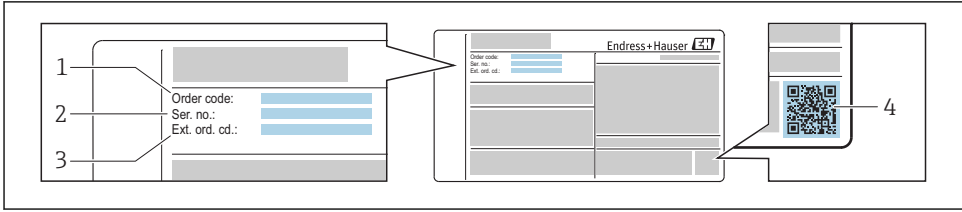


- Yukarıdaki koşullardan eksik olan varsa Endress+Hauser satış merkeziyle bağlantı kurun.
- Cihazın versiyonuna bağlı olarak CD-ROM teslimat kapsamında olmayabilir! Teknik dokümanlara İnternet üzerinden veya *Endress+Hauser Operations Uygulamasından* ulaşılabilir.

3.2 Ürün tanımlaması

Ölçüm cihazının tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:


- İsim plakası spesifikasyonları
- Teslimat notu üzerinde cihaz özelliklerinin dökümünü içeren sipariş kodu
- Ad plakaları üzerindeki seri numaralarını *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) uygulamasına girin: ölçüm cihazına ait tüm bilgiler görüntülenir.
- Ad plakaları üzerindeki seri numaralarını *Endress+Hauser Operations Uygulamasına* girin veya ad plakasındaki 2-D matris kodunu (QR kodu) *Endress+Hauser Operations Uygulaması* ile taratın: ölçüm cihazına ait tüm bilgiler görüntülenir.



A0030196

1 İsim plakası örneği

- 1 Sipariş kodu
- 2 Seri numarası (Ser. no.)
- 3 Uzun sipariş kodu (Ek sip. kod.)
- 4 2-D matris kodu (QR kodu)

 İsim plakasındaki spesifikasyonların kırılımlarına ait detaylar için cihaza ait Çalıştırma Talimatlarına bakın .

4 Saklama ve taşıma

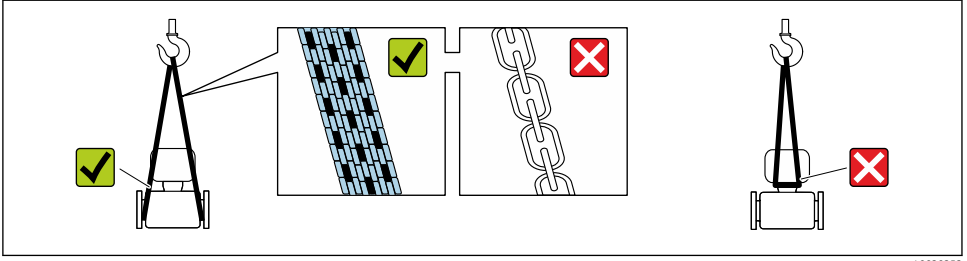
4.1 Saklama koşulları

Depolama için aşağıdaki konulara dikkat edin:

- ▶ Darbelere karşı koruma açısından orijinal ambalajında depolayın.
- ▶ İşlem bağlantılarına takılan koruyucu kapakları çıkarmayın. Bu kapaklar yalıtım yüzeylerine gelebilecek mekanik hasarları ve ölçüm borusunun kirlenmesini önler.
- ▶ Yüzey sıcaklığının kabul edilemez düzeye çıkmaması için doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın.
- ▶ Depolama yeri kuru ve tozdan arındırılmış olmalıdır.
- ▶ Açık havada depolamayın.

4.2 Ürünün nakliyesi

Ölçüm cihazını ölçüm noktasına orijinal paketi içerisinde taşıyın.



A0029252

i İşlem bağlantılarına takılan koruyucu kapakları çıkarmayın. Bu kapaklar yalıtım yüzeylerine gelebilecek mekanik hasarları ve ölçüm borusunun kirlenmesini önler.

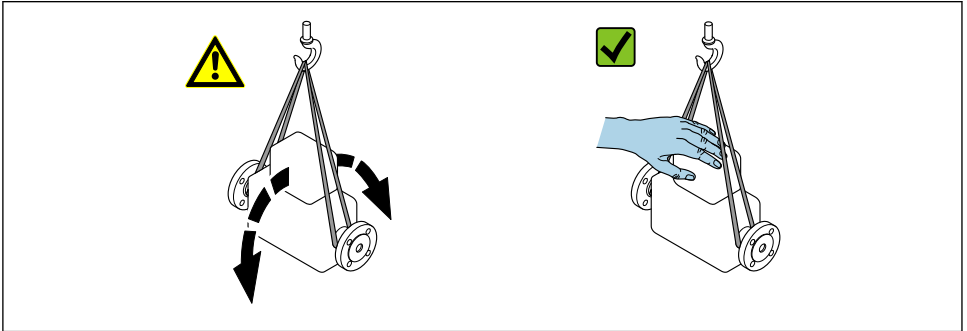
4.2.1 Kaldırma mapaları olmayan ölçüm cihazları

⚠ UYARI

Ölçüm cihazının ağırlık merkezi dokuma sapanların askı noktalarından daha yüksektedir.

Ölçüm cihazının kayması durumunda yaralanma riski.

- ▶ Ölçüm cihazını kaymasını veya dönmesini önleyecek şekilde sabitleyin.
- ▶ Ambalaj üzerinde belirtilen ağırlık dikkate alınmalıdır (yapıştırma etiket).



A0029214

4.2.2 Kaldırma mapaları olan ölçüm cihazları

⚠ DİKKAT

Kaldırma mapaları olan cihazlar için özel nakil talimatları

- ▶ Cihazın nakliyesi sırasında sadece birlikte gelen mapaları ve flanşları kullanın.
- ▶ Cihaz her zaman en az iki kaldırma mapasıyla sabitlenmelidir.

4.2.3 Forklift ile nakliye

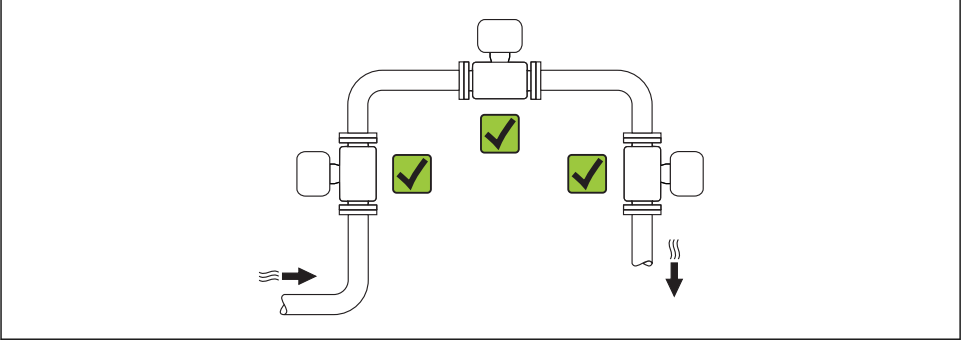
Nakliye ahşap kasalarla yapılıyorsa, taban yapısı forklift ile kasaların uzunlamasına olarak veya iki taraftan birden kaldırılmasına olanak sağlar.

5 Kurulum

5.1 Kurulum koşulları

5.1.1 Montaj pozisyonu

Montaj konumu

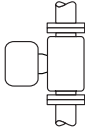
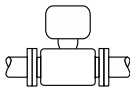


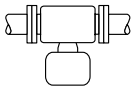

A0015543

Yönlendirme

Sensördeki isim plakası üzerinde bulunan ok işaretinin yönü, sensörün kurulumunu akış yönünde yapmanıza yardımcı olur.

Vortex ölçerlerde doğru hacim akış ölçümü için ön koşul olarak tamamen geliştirilmiş bir akış profili gereklidir. Bu nedenle, lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

Yönlendirme		Kompakt versiyon	Ayrık versiyon
A	Dikey yönlendirme	✓✓ ¹⁾	✓✓
			
	A0015545		
B	Yatay yönlendirme, transmitter başı yukarıda	✓✓ ^{2) 3)}	✓✓
			
	A0015589		

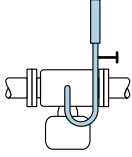
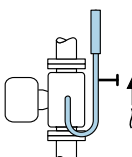
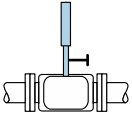
Yönlendirme		Kompakt versiyon	Ayrık versiyon
C	Yatay yönlendirme, transmitter başı aşağıda	✓✓ ^{4) 5)}	✓✓
	 A0015590		
D	Yatay yönlendirme, transmitter başı yanda	✓✓ ⁴⁾	✓✓
	 A0015592		

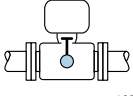
- 1) Sıvılarda, kısmi boru doluluğunu önlemek için dikey borularda yukarı akış engellenmelidir (Şek. A). Akış ölçümünde bozulma! Dikey yönlendirme ve aşağı doğru sıvı akışı durumunda, doğru sıvı akış ölçümü sağlamak için borunun her zaman tamamen doldurulması gereklidir.
- 2) Elektronik aksamda aşırı ısına tehlikesi! Eğer akışkan sıcaklığı ≥ 200 °C (392 °F) değerindeyse, DN 100 (4") ve DN 150 (6") nominal çapları için plaka versiyona (Prowirl D) izin verilmez.
- 3) Sıcak madde olması (örn. buhar veya akışkan sıcaklığı (TM) ≥ 200 °C (392 °F) durumunda: yönlendirme C veya D
- 4) Çok soğuk madde olması durumunda (örn. sıvı nitrojen): yönlendirme B veya D
- 5) "Yaş buhar tespiti/ölçümü" opsiyonu: yönlendirme C



"Kütle" sensörü versiyonu (entegre basınç/sıcaklık ölçümü) sadece HART haberleşme modundaki ölçüm cihazları için mevcuttur.

Basınç ölçüm hücresi

Buhar basıncı ölçümü		Opsiyon DA
E	<ul style="list-style-type: none"> Transmitter tabana veya yana monte edilmiş şekilde Yükselen ısıya karşı koruma Sifon nedeniyle sıcaklığın neredeyse ortam sıcaklığına inmesi¹⁾ 	 A0034057 ✓✓
F		 A0034058 ✓✓
Gaz basıncı ölçümü		Opsiyon DB
G	<ul style="list-style-type: none"> Alma noktası üzerinde kapatma cihazına sahip basınç ölçüm hücresi Herhangi bir yoğuşmanın proses içerisine boşaltılması 	 A0034092 ✓✓


Sıvı basıncı ölçümü		Opsiyon DB	
H	Alma noktası ile aynı seviyede kapatma cihazına sahip cihaz		✓✓

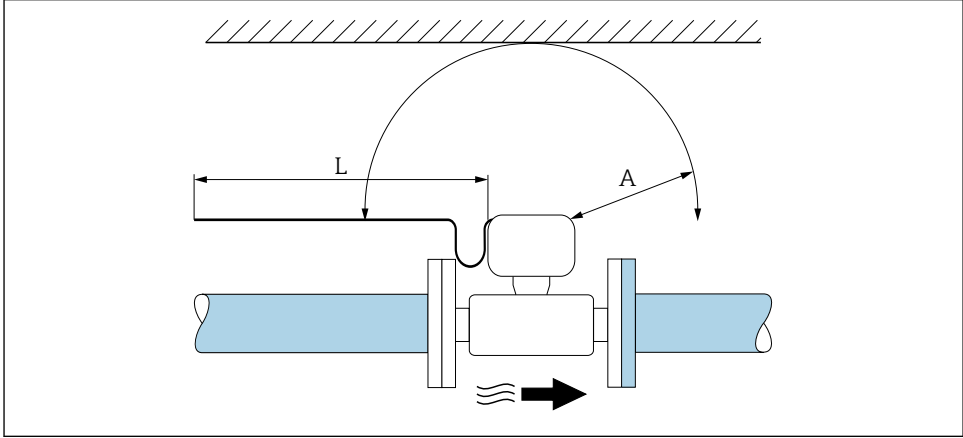
A0034091

- 1) Transmitter için izin verilen maks. ortam sıcaklığına bakın.

Minimum boşluk ve kablo uzunluğu

"Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon "kütle" DA, DB

 "Kütle" sensörü versiyonu (entegre basınç/sıcaklık ölçümü) sadece HART haberleşme modundaki ölçüm cihazları için mevcuttur.



A0019211

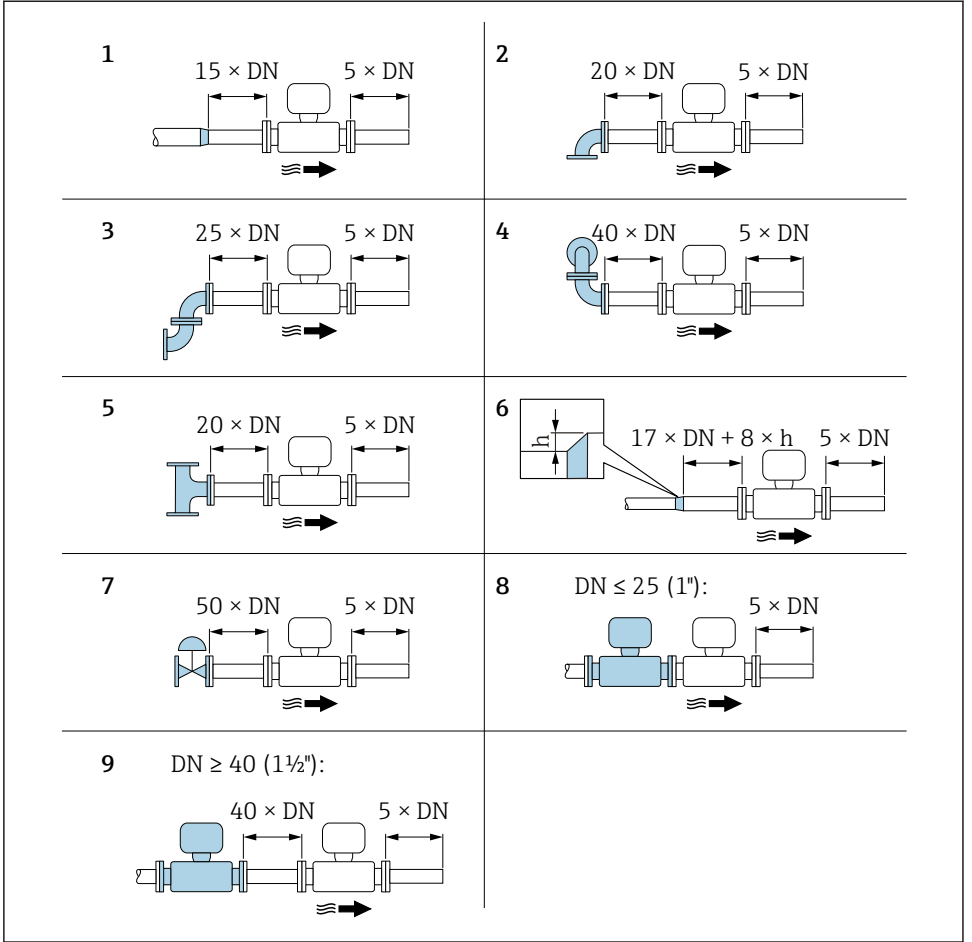
- A Tüm yönlerde minimum boşluk
L Gereken kablo uzunluğu

Servis amaçlı olarak cihaza sorunsuz erişim sağlamak için aşağıdaki boyutlara dikkat edilmesi gereklidir:

- A = 100 mm (3,94 in)
- L = L + 150 mm (5,91 in)

Giriş ve çıkış yolları

Ölçüm cihazında belirlenen doğruluk seviyesine ulaşmak için minimum seviyede aşağıda bahsedilen giriş ve çıkış yolları karşılanmalıdır.



A0019189

2 Çok sayıda akış engeline sahip minimum giriş ve çıkış yolu

h Genleşme farkı

1 Bir nominal çap boyutuna sahip redüksiyon

2 Tek dirsek (90° dirsek)

3 Çift dirsek (2 × 90° dirsek, karşı)

4 Çift dirsek 3D (2 × 90° dirsek, karşı, bir düzlemde değil)

5 T-parçası

6 Genleşme

- 7 Kontrol valfi
 8 $DN \leq 25$ (1") için bir sırada iki ölçüm cihazı: doğrudan flanş-flanş
 9 $DN \geq 40$ (1½") için bir sırada iki ölçüm cihazı: boşluk için grafiğe basın

- i** Eğer birden fazla akış engeli mevcutsa, belirlenen en uzun giriş yolu korunmalıdır.
i Eğer gereken giriş yollarına uyulmazsa, özel olarak tasarlanmış bir akış şartlandırıcının monte edilmesi mümkündür → 16.

i Giriş yolu düzeltme fonksiyonu:

- 1 ile 4 arasında akış engelleri olması halinde minimum $10 \times DN$ uzunluğunda giriş yoluna kadar kısaltma yapmak mümkündür. burada $\pm 0,5$ o.r. ek ölçüm belirsizliği meydana gelir.
- Yaş buhar tespit/ölçüm** uygulama paketi ile birleştirilemez. Eğer yaş buhar tespiti/ölçümü kullanılırsa, karşılık gelen giriş yolları değerlendirmeye alınmalıdır. Yaş buhar için bir akış şartlandırıcı kullanılması mümkün değildir.

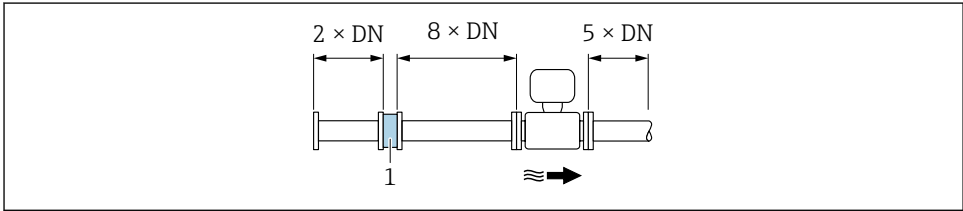
i Giriş yolu düzeltmesi ve yaş buhar tespiti hakkında detaylı açıklamalar için cihazın Özel Dokümantasyonu'na bakın

i Cihazın boyutları ve kurulum mesafeleri konusunda bilgi için bkz. "Teknik Bilgiler" dokümanı, "Mekanik yapı" bölümü.

Akış şartlandırıcı

Eğer giriş yollarına uyulamıyorsa, bir akış şartlandırıcının kullanılması önerilir.

Akış şartlandırıcı iki boru flanşı arasına takılı ve montaj civataları ile merkezlenir. Genel olarak bu gereken giriş yolunu tam doğrulukla $10 \times DN$ seviyesine indirir.



A0019208

1 Akış şartlandırıcı

Akış şartlandırıcılar için basınç kaybı yandaki şekilde hesaplanır: Δp [mbar] = $0,0085 \cdot \rho$ [kg/m³] $\cdot v^2$ [m/s]

Buhar için örnek

$p = 10$ bar mut.

$t = 240$ °C → $\rho = 4,39$ kg/m³

$v = 40$ m/s

$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,394,39 \cdot 40^2 = 59,7$ mbar

H₂O yoğuşması için örnek (80 °C)

$\rho = 965$ kg/m³

$v = 2,5$ m/s

$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3$ mbar

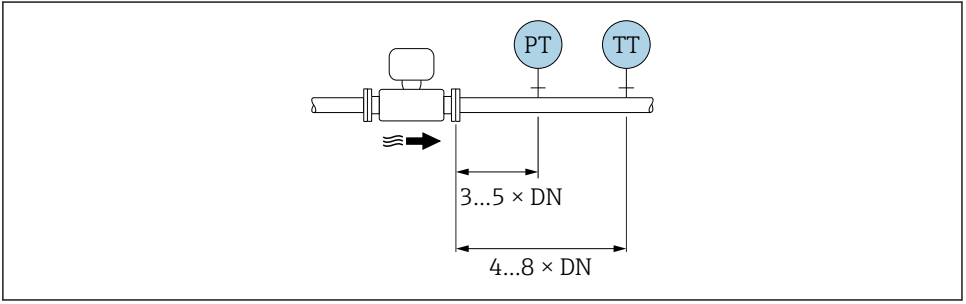
ρ : proses maddesinin yoğunluğu
 v : ortalama akış hızı
 mut. = mutlak



Akış şartlandırıcının boyutları için "Teknik Bilgileri" dokümanı, "Mekanik yapı" bölümüne bakın

Harici cihazlar monte edilirken çıkış yolları

Harici bir cihaz monte ediliyorsa belirlenen mesafeye dikkat edin.



A0019205

PT Basınç

TT Sıcaklık cihazı

5.1.2 Ortam ve işlem gereksinimleri

Ortam sıcaklık aralığı

Kompakt versiyon

Ölçüm cihazı	Tehlikeli olmayan alan:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾
	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Lokal ekran		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

1) Sipariş kodu ek olarak mevcuttur "Test, sertifikası", opsiyon JN "Transmitter ortam sıcaklığı -50 °C (-58 °F)".

2) < -20 °C (-4 °F) değerindeki sıcaklıklarda, ilgili fiziksel özelliklere de bağlı olarak, sıvı kristal ekranın okunması artık mümkün olmayabilir.

Ayrık versiyon

Transmitter	Tehlikeli olmayan alan:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾

	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Sensör	Tehlikeli olmayan alan:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
Lokal ekran		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Sipariş kodu ek olarak mevcuttur "Test, sertifikası", opsiyon JN "Transmitter ortam sıcaklığı -50 °C (-58 °F)".
 2) < -20 °C (-4 °F) değerindeki sıcaklıklarda, ilgili fiziksel özelliklere de bağlı olarak, sıvı kristal ekranın okunması artık mümkün olmayabilir.

► Açık havada çalıştırırken:

Direkt güneş ışınından koruyun; bu durum özellikle sıcak iklime sahip bölgeler için önemlidir.

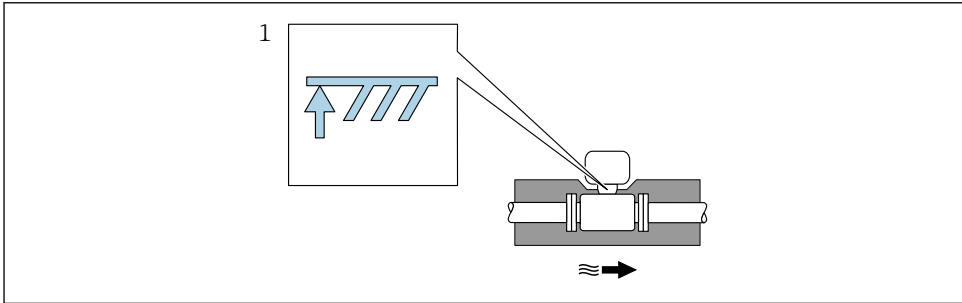
Termal yalıtım

Optimum sıcaklık ölçümü ve kütle hesaplaması için bazı akışkanlarda sensördeki ısı transferinin engellenmesi gereklidir. Bu termal yalıtım monte edilmesi ile sağlanabilir. Gereken yalıtımı sağlamak için çok çeşitli malzemeler kullanılabilir.

Bu aşağıdakiler için geçerlidir:

- Kompakt versiyon
- Uzak sensör versiyonu

İzin verilen maksimum yalıtım yüksekliği şemada gösterilmiştir:



A0019212

1 Maksimum yalıtım yüksekliği

- Yalıtım esnasında, muhafaza desteğinin yeterince geniş bir alanının açık durumda kaldığından emin olun.

Kaplı olmayan kısım radyatör gibi işlev görür ve elektronik donanımı aşırı ısınma ve soğumaya karşı korur.

DUYURU**Termal yalıtım nedeniyle elektronik parçalar aşırı ısınabilir!**

- ▶ Transmitter kafa ve/veya ayrı versiyonun bağlantı muhafazası bölümünün tamamen serbest kalabilmesi için transmitterin boyun bölümünde izin verilen maksimum yalıtım yüksekliliğine uyulmalıdır.
- ▶ İzin verilen sıcaklık aralıkları ile ilgili bilgilere uyun.
- ▶ Sıvının sıcaklığına bağlı olarak belirli bir yönlendirme gerekebilir.



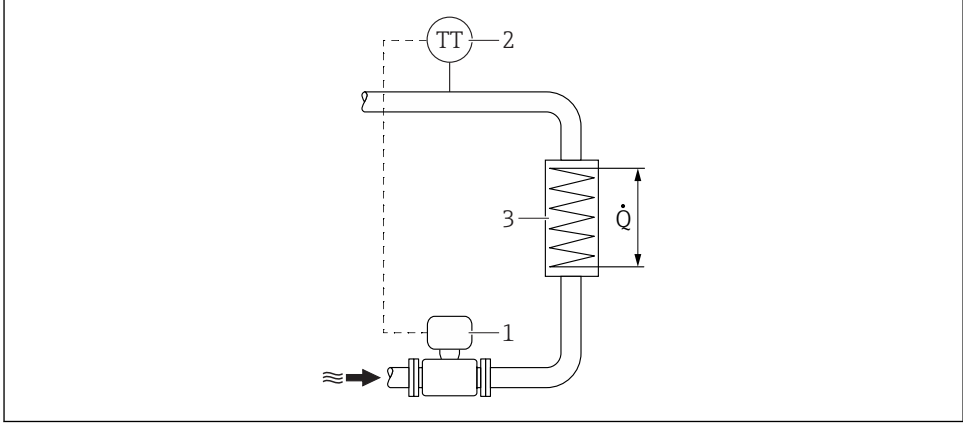
Akışkan sıcaklığı, yönlendirmeler ve izin verilen sıcaklık aralıkları hakkında detaylı bilgiler için cihazın Çalıştırma Talimatları'na bakın

5.1.3 Özel montaj talimatları**Isı farkı ölçümleri için kurulum**

- "Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon CA "kütle; 316L; 316L (entegre sıcaklık ölçümü), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- "Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon CB "kütle; Alloy C22; 316L (entegre sıcaklık ölçümü), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- "Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon CC "kütle; Alloy C22; Alloy C22 (entegre sıcaklık ölçümü), -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)"
- "Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon DA "Kütle buhar; 316L; 316L (entegre basınç/ sıcaklık ölçümü), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- "Sensör versiyonu" için sipariş kodu, opsiyon DB "kütle gaz/sıvı; 316L; 316L (entegre basınç/ sıcaklık ölçümü), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)"

İkinci sıcaklık ölçümü ayrı bir sıcaklık sensörü kullanılarak yapılır. Ölçüm cihazı bir haberleşme arabirimi aracılığıyla bu değeri okur.

- Doygun buhar ısı farkı ölçümleri durumunda, ölçüm cihazı buhar tarafına monte edilmelidir.
- Su ısı farkı ölçümleri durumunda, cihaz soğuk veya sıcak tarafa monte edilebilir.



3 Doymun buhar ve suda ısı farkı ölçümü için düzen

- 1 Ölçüm cihazı
- 2 Sıcaklık sensörü
- 3 Isı değiştirici
- Q Isı akışı

Koruyucu kapak

Aşağıdaki minimum başlık boşluğuna dikkat edin: 222 mm (8,74 in)

5.2 Ölçüm cihazının montajı

5.2.1 Gereken araçlar

Transmitter için

- Transmitter muhafazasını döndürmek için: Açık uçlu anahtar 8 mm
- Sabitleme kelepçelerini açmak için: Alyan anahtarı 3 mm
- Transmitter muhafazasını döndürmek için: Açık uçlu anahtar 8 mm
- Sabitleme kelepçelerini açmak için: Alyan anahtarı 3 mm

Sensör için

Flanşlar ve diğer proses bağlantıları için: İlgili montaj araçları

5.2.2 Ölçüm cihazının hazırlanması

1. Kalan tüm nakliye ambalajlarını çıkarın.
2. Sensör üzerindeki tüm koruyucu kapakları çıkarın.
3. Elektronik donanımların bulunduğu bölümün kapağındaki yapışkanlı etiketi çıkarın.

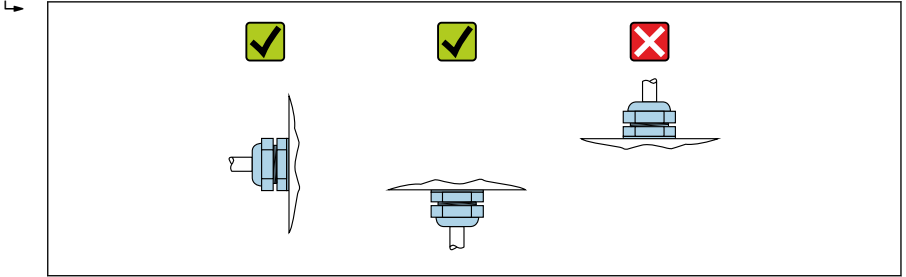
5.2.3 Sensörün montajı

⚠ UYARI

Uygun olmayan proses yalıtımı nedeniyle tehlike!

- ▶ Contaların iç çaplarının proses bağlantıları ve boruların çaplarından küçük veya onlara eşit olduğundan emin olun.
- ▶ Contaların temiz ve hasarsız olduğundan emin olun.
- ▶ Contaları doğru yerleştirin.

1. Sensörün üzerinde bulunan ok işaretinin yönü maddenin akış yönüyle aynı olmalıdır.
2. Cihaz teknik özelliklerine uygunluğun sağlanması için ölçüm cihazını boru flanşları arasında ölçüm bölümünde merkezlenmiş şekilde monte edin.
3. Ölçüm cihazını kablo girişleri yukarı bakmayacak şekilde monte edin veya transmitter muhafazasını çevirin.



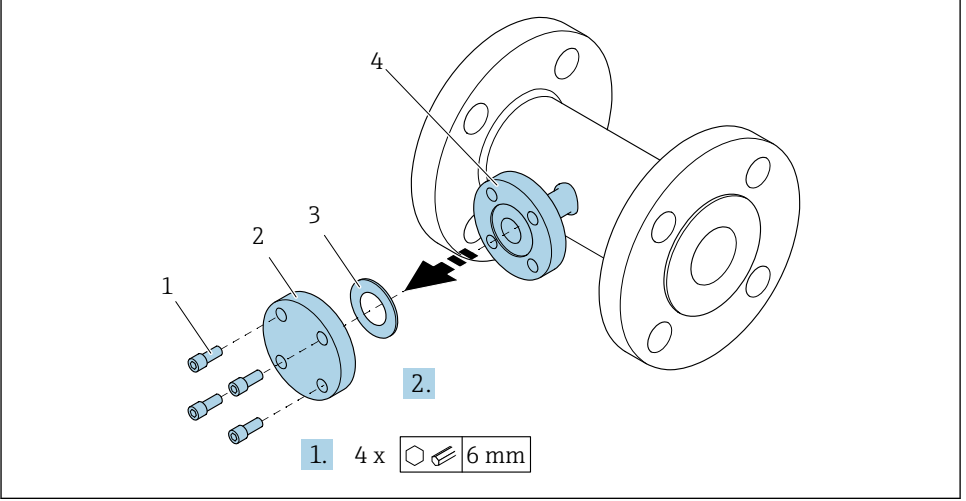
A0029263

5.2.4 Basınç ölçüm ünitesinin montajı

Hazırlık

1. Basınç ölçüm ünitesinin montajı öncesinde ölçüm cihazını boru içerisine monte edin.
2. Basınç ölçüm ünitesini monte ederken sadece verilen contayı kullanın. Farklı bir sızdırmazlık malzemesinin kullanılmasına izin verilmez.

Kör flanşın çıkarılması



A0034355

- 1 Montaj vidaları
- 2 kör flanş
- 3 Conta
- 4 Sensör tarafında flanş bağlantısı

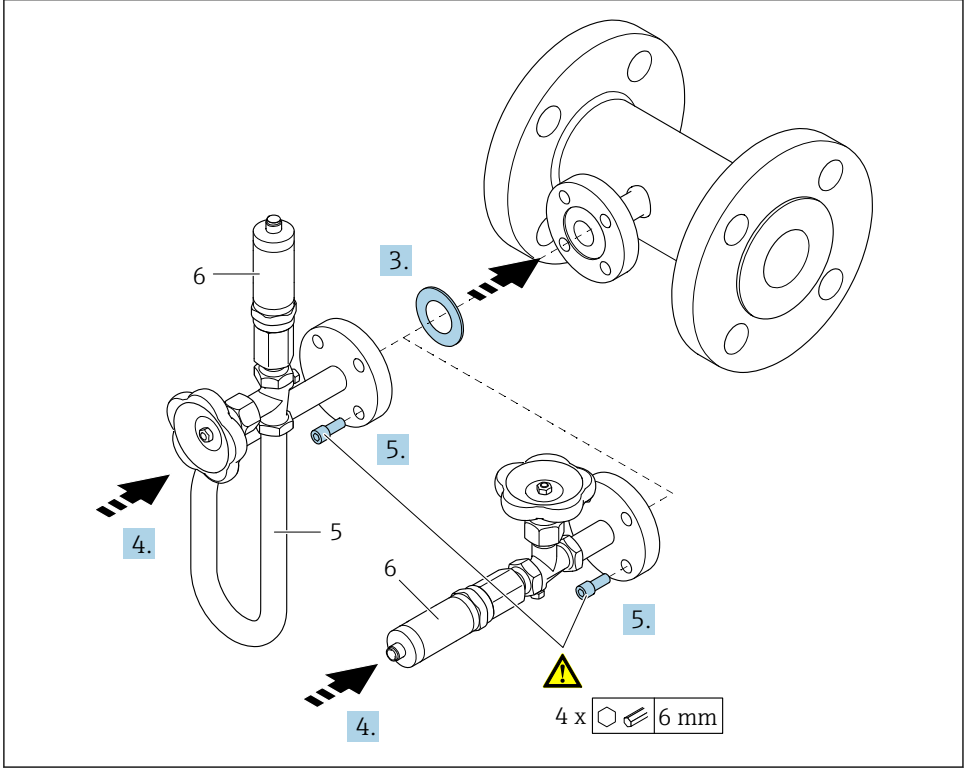
DUYURU

Devreye alma sonrasında conta değiştirilirken, flanş bağlantısı açıldığında akışkan dışarı sızabilir!

- ▶ Ölçüm cihazının basınç altında olmamasını sağlayın.
- ▶ Ölçüm cihazında akışkan olmadığından emin olun.

1. Kör flanş üzerindeki montaj vidalarını gevşetin.
 - ↳ Basınç ölçüm ünitesinin yeniden monte edilmesi için vidalar gerekecektir.
2. İçerideki contayı çıkarın.

Basınç ölçüm ünitesinin montajı



A0035442

- 5 Sifon
6 Basınç ölçüm hücresi

3. DUYURU

Contada hasar!

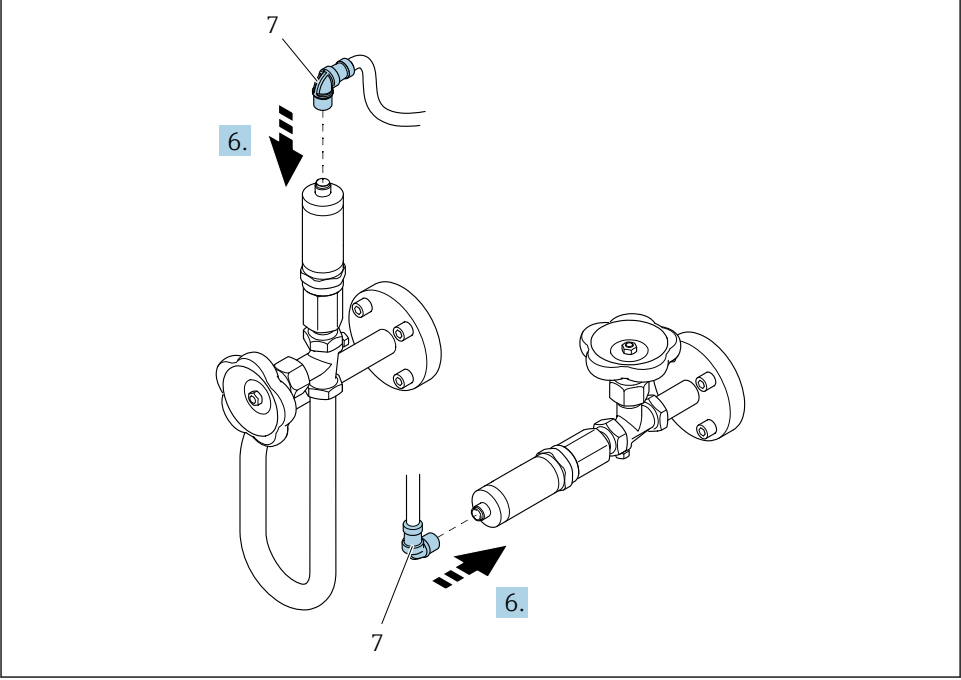
Conta genişletilmiş grafitten yapılmıştır. Bu nedenle sadece bir kez kullanılabilir. Bağlantı gevşetilirse, yeni bir conta takılması gereklidir.

- ▶ Verilen ek contaları kullanın. Gerekirse daha sonra bunlar ayrı yedek parçalar olarak sipariş edilebilir.

Verilen contayı sensör tarafındaki flanş bağlantısının kanalına geçirin.

4. Basınç ölçüm ünitesindeki flanş bağlantısını hizalayın ve vidaları elle sıkıştırın.
5. Vidaları bir tork anahtarı ile üç adımda sıkıştırın.
- ↳ 1. 10 Nm çapraz sıralama ile
 - 2. 15 Nm çapraz sıralama ile
 - 3. 15 Nm dairesel sıralama ile

Basınç ölçüm ünitesinin bağlanması






A0035443

7 Cihaz fişi

6. Basınç ölçüm hücresinin elektrik bağlantısı için prizi takın ve yerine vidalayın.

5.3 Kurulum sonrası kontrolü

Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Ölçüm cihazı, ölçüm noktası spesifikasyonlarına uyuyor mu? Örneğin: ▪ Proses sıcaklığı ▪ Proses basıncı ("Teknik Bilgiler" dokümanındaki "Basınç-sıcaklık sınıflandırmaları" bölümüne bakın) ▪ Ortam sıcaklığı → 17 ▪ Ölçüm aralığı	<input type="checkbox"/>
Sensör için doğru yönlendirme seçildi mi → 12? ▪ Sensör tipine uyumlu ▪ Madde sıcaklığına uyumlu ▪ Madde özelliklerine uyumlu (gaz çıkaran, katılar içeren)	<input type="checkbox"/>
Sensörün isim plakası üzerindeki ok boru içerisinden geçen akış ile aynı yönde mi → 12?	<input type="checkbox"/>
Ölçüm noktası tanımlaması ve etiketler doğru mu (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Cihaz, yağış ve doğrudan güneş ışığından yeterince korunmuş mu?	<input type="checkbox"/>
Sabitleme vidası ve kelepçesi sağlam bir şekilde sıkıştırıldı mı?	<input type="checkbox"/>
İzin verilen maksimum yalıtım yüksekliğine uyulmuş mu?	<input type="checkbox"/>

- | | |
|---|--------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">■ Basınç aralığına uyulmuş mu?■ Doğru yönlendirme seçilmiş mi →  13?■ Basınç ünitesi doğru monte edilmiş mi →  21?■ Basınç gösterge valfi ve basınç sensörüne sahip sifon belirlenen conta ve tork kullanılarak mı monte edilmiş →  21? | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|

6 İmha

6.1 Ölçüm cihazının çıkarılması

1. Cihazı kapatın.

UYARI

Proses koşulları nedeniyle çalışanlar için tehlike.

- ▶ Ölçüm cihazındaki basınç, yüksek sıcaklıklar veya agresif akışkanlar gibi tehlikeli proses koşullarına karşı dikkatli olun.

2. "Ölçüm cihazının monte edilmesi" ve "Ölçüm cihazının bağlanması" bölümlerindeki montaj ve bağlantı adımlarını ters sıra ile gerçekleştirin. Güvenlik talimatlarına uyun.

6.2 Ölçüm cihazlarının imha edilmesi

UYARI

Sağlık için zararlı akışkanlar nedeniyle personel ve çevre için tehlike.

- ▶ Ölçüm cihazının ve tüm boşluklarının sağlık ve çevre için tehlikeli akışkan kalıntılarının temizlenmiş olmasını sağlayın, örn. çatlaklara giren veya plastik içerisinden yayılan maddeler.

İmha sırasında aşağıdaki notlara dikkat edin:

- ▶ Geçerli federal/ulusal düzenlemelere uyun.
- ▶ Cihaz parçalarını düzgün ayırın ve yeniden kullanılmasını sağlayın.

www.addresses.endress.com
