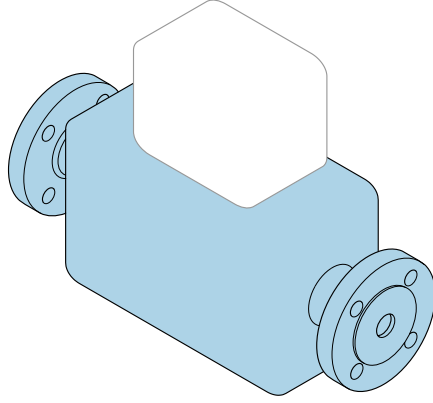


Kısa Çalıştırma Talimatları

Akış ölçer


Proline Promag W

Elektromanyetik sensör



Bu Özet Kullanım Talimatları, cihazla ilgili Kullanım Talimatlarının yerine **geçmez**.

Özet Kullanım Talimatları bölüm 1 / 2: Sensör
Sensör hakkında bilgiler içerir.

Özet Kullanım Talimatları bölüm 2 / 2: Transmitter →  3.



A0023555

Akış ölçer için Özet Kullanım Talimatları

Bu cihaz bir transmitter ve bir sensörden oluşur.

Bu iki parçanın devreye alınması için proses, akış ölçer için birlikte Özet Kullanım Talimatlarını oluşturan iki kılavuz içerisinde açıklanmıştır:

- Özet Kullanım Talimatları Kısım 1: Sensör
- Özet Kullanım Talimatları Kısım 2: Transmitter

Cihazı devreye alırken lütfen Özet Kullanım Talimatlarının her iki kısmına da bakın, çünkü kılavuzun içerikleri birbirlerini tamamlayıcı olmalıdır:

Özet Kullanım Talimatları Kısım 1: Sensör

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

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

Özet Kullanım Talimatları Kısım 2: Transmitter

Transmitter Özet Kullanım Talimatları ölçüm cihazının devreye alınması, yapılandırılması ve parametreleştirilmesinden (ilk ölçülen değere kadar) sorumlu olan kişiler içindir.

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

Ek cihaz dokümantasyonu



Bu Özet Çalıştırma Talimatları, **Özet Çalıştırma Talimatları kısım 1: Sensör**'dür.

"Özet Çalıştırma Talimatları kısım 2: Transmitter"e aşağıdakiler aracılığıyla ulaşılabilir:

- 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	Bu doküman hakkında	5
1.1	Semboller	5
2	Temel güvenlik talimatları	7
2.1	Personel için gereksinimler	7
2.2	Amaçlanan kullanım	7
2.3	İşyeri güvenliği	8
2.4	Çalışma güvenliği	9
2.5	Ürün güvenliği	9
2.6	IT güvenliği	9
3	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	10
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	10
3.2	Ürün tanımlaması	11
4	Saklama ve taşıma	12
4.1	Saklama koşulları	12
4.2	Ürünün taşınması	12
5	Montaj	14
5.1	Montaj gereksinimleri	14
5.2	Ölçüm cihazının montajı	29
5.3	Kurulum sonrası kontrolü	31
6	İmha	32
6.1	Ölçüm cihazının çıkarılması	32
6.2	Ölçüm cihazlarının imha edilmesi	32
7	Ek	33
7.1	Vida sıkıştırma torkları	33

1 Bu doküman hakkında

1.1 Semboller

1.1.1 Güvenlik sembolleri

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi ciddi veya ölümcül yaralanmalar ile sonuçlanabilir.











⚠ DİKKAT

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi küçük veya orta ölçekli yaralanmalar ile sonuçlanabilir.





DUYURU


Bu sembol kişisel yaralanma ile sonuçlanmayan prosedürler veya diğer gerçekler ile ilgili bilgiler 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>Potansiyel eşitleme bağlantısı (PE: koruyucu toprak) Topraklama terminalleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır.</p> <p>Topraklama terminalleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İç topraklama terminali: potansiyel eşitlemesi, besleme ağına bağlanır. ■ Dış topraklama terminali: cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.

1.1.4 Alet sembolleri

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

1.1.5 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
1, 2, 3,...	Öge numaraları		Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler	A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	Tehlikeli alan		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 Amaçlanan kullanım

Uygulama ve madde

Ölçüm cihazının sadece minimum 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ iletkenlik seviyesine sahip sıvılarda akış ölçümü için kullanılması amaçlanmıştır.

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

Tehlikeli bölgelerde, hijyenik uygulamalarda veya proses basıncı nedeniyle yüksek risk bulunan uygulamalarda kullanım için ölçüm cihazları isim plakasında uygun şekilde işaretlenmiştir.

Çalışma sırasında ölçüm cihazının uygun koşullarda kalması için:

- ▶ Belirlenen basınç ve sıcaklık aralığında tutun.
- ▶ Sadece isim plakasında yazılı verilere ve Kullanım 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 kaplar güvenliği).
- ▶ Ölçüm cihazını sadece proses temas eden malzemelerin yeterince dirençli olduğu ortamlar için kullanın.
- ▶ Ölçüm cihazının ortam sıcaklığı atmosfer sıcaklığının dışındaysa, ilgili cihaz dokümantasyonunda belirtilen temel şartlara uyumluluk kesinlikle gereklidir.

- ▶ Ölçüm cihazı korozyona ve çevresel etkilere karşı her zaman korunmalıdır.

Promag 400

Ölçüm cihazı opsiyonel olarak OIML R49: 2006'ya göre test edilmiştir ve soğuk su için yasal metrolojik kontrole tabi servis için ("gözetimli transfer") bir EC tipi-tetkik sertifikasına, Ölçüm Enstrümanları Direktifi 2004/22/EC (MID)'ye uygun, sahiptir (Ek MI-001).

Bu uygulamalar için izin verilen madde sıcaklığı 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)'dir.

Promag 800

Ölçüm cihazı opsiyonel olarak OIML R49: 2013'e göre test edilmiştir ve soğuk su için yasal metrolojik kontrole tabi servis için ("gözetimli transfer") bir EC tipi-tetkik sertifikasına, Ölçüm Enstrümanları Direktifi 2004/22/EC (MID)'ye uygun, sahiptir (Ek MI-001).

Hatalı kullanım

Amaç dışı kullanım, güvenlik ihlaline yol açabilir. Üretici, hatalı veya amaçlanmayan kullanım nedeniyle oluşan hasarlardan sorumlu değildir.

UYARI

Paslandırıcı veya aşındırıcı akışkanlar ve ortam koşulları 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

Eğer maddenin veya elektronik ünitenin sıcaklığı yüksek veya düşükse, bu cihazın yüzeylerinin sıcak veya soğuk hale gelmesine neden olabilir. Bu, yanma veya soğuk ısırması riski oluşturur!

- ▶ Sıcak veya soğuk madde sıcaklıkları durumunda, temasa karşı uygun bir koruma takın.

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 sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Operatörün cihazın parazitsiz bir şekilde çalışmasından sorumludur.

Plastikten yapılmış transmitter muhafazası için ortam gereksinimleri

Plastik transmitter muhafazası belirli buhar ve hava karışımlarına sürekli olarak maruz kalıyorsa bu durum muhafazaya zarar verebilir.

- ▶ Bu konudan emin değilseniz durumun açıklığa kavuşturulması için Endress+Hauser satış merkeziyle bağlantı kurun.
- ▶ Onay gerektiren bir alanda kullanım halinde isim plakasında belirtilen bilgilere dikkat edilmelidir.

2.5 Ürün güvenliği

Bu ölçüm cihazı en güncel güvenlik gereksinimlerini karşılamak için yüksek mühendislik uygulamalarına uygun şekilde tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalıştırması güvenli şekilde sevk edilmiştir.

Genel güvenlik standartlarını ve kanuni gereksinimleri karşılar. Cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Endress+Hauser bunu cihaza CE işareti koyarak onaylar.

Ayrıca cihaz, geçerli İngiltere düzenlemelerinin yasal gereksinimlerini karşılar (Destekleyici Yasalar). Bunlar, tanımlanan standartlar ile birlikte UKCA Uygunluk Beyanı içerisinde listelenmiştir.

UKCA işareti için sipariş opsiyonunu seçtiğinde, Endress+Hauser UKCA işaretini ekleyerek cihazın başarılı bir şekilde değerlendirildiğini ve test edildiğini onaylar.

İletişim adresi Endress+Hauser İngiltere:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

İngiltere

www.uk.endress.com

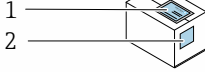
2.6 IT güvenliği

Garantimiz sadece ürün kurulduğunda ve Kullanım Talimatlarında belirtildiği şekilde kullanıldığında geçerlidir. Ürün üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

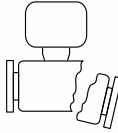
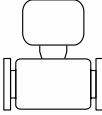
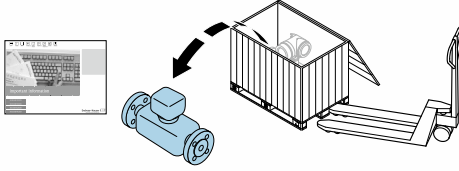
Ürün ve ilgili veri transferi için ilave güvenlik sağlayan IT güvenliği önlemleri operatörler tarafından güvenlik standartlarına uygun şekilde uygulanmalıdır.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

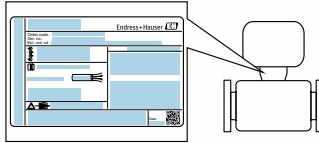
3.1 Teslimatın kabul edilmesi



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



Ürünler hasarsız mı?



İsim plakası üzerindeki
veriler teslimat
makbuzuyla eşleşiyor
mu?



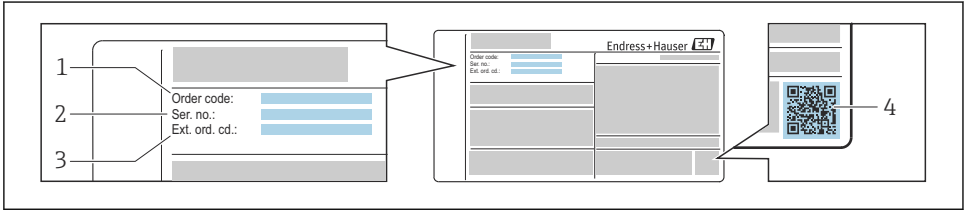
İlgili dokümanları içeren
zarf mevcut mu?

- i** Yukarıdaki koşullardan eksik olan varsa Endress+Hauser satış merkeziyle bağlantı kurun.
- Teknik dokümantasyona İnternet üzerinden veya *Endress+Hauser Operations Uygulamasından* ulaşılabilir.

3.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- Teslimat notu üzerinde cihaz özelliklerinin dökümünü içeren sipariş kodu
- İsim plakaları üzerindeki seri numaralarını *Device Viewer* içerisine girin (www.endress.com/deviceviewer): cihaz ile ilgili tüm bilgiler görüntülenir.
- İsim plakasındaki seri numaralarını *Endress+Hauser Operations Uygulamasına* girin veya isim plakası üzerindeki DataMatrix kodunu *Endress+Hauser Operations Uygulaması ile taratın*: cihazla ilgili 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 özelliklerin dökümü hakkında ayrıntılı bilgi için cihazın Kullanım Talimatlarına bakın.

4 Saklama ve taşıma

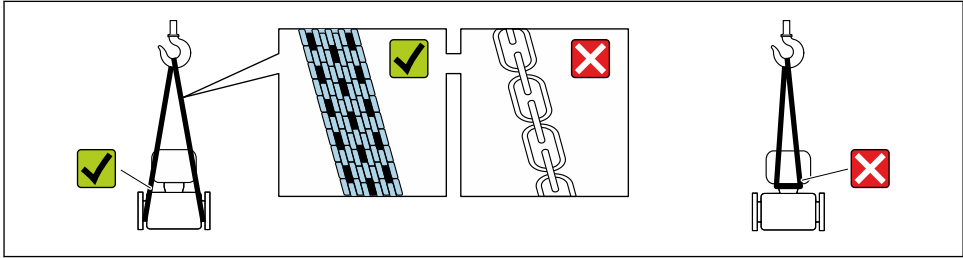
4.1 Saklama koşulları

Depolama için aşağıdaki konulara dikkat edin:

- ▶ Darbelere karşı koruma açısından orijinal ambalajında depolayın.
- ▶ Proses bağlantılarına takılmış olan koruyucu kapakları veya koruyucu başlıkları çıkarmayın. Sızdırmaz yüzeylerde mekanik hasar oluşmasını ve ölçüm borusunun kirlenmesini engellemektedirler.
- ▶ Yüzey sıcaklığının kabul edilemez düzeye çıkmaması için doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın.
- ▶ Kaplamanın mantar ve bakterilerle kaplanmasına bağlı ortaya çıkabilecek hasarları önlemek üzere ölçüm cihazında nemin birikmeyeceği bir yer seçin.
- ▶ Depolama yeri kuru ve tozdan arındırılmış olmalıdır.
- ▶ Açık havada depolamayın.

4.2 Ürünün taşınması

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

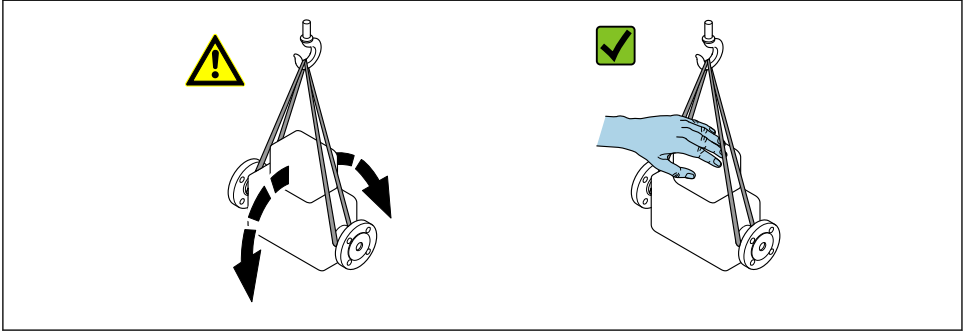


UYARI

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.

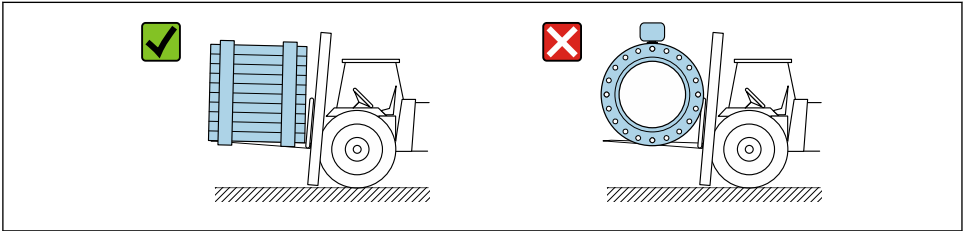
4.2.3 Forklift ile taşıma

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

⚠ DİKKAT

Manyetik bobinde hasar riski

- ▶ Taşıma forklift ile yapılıyorsa sensörü metal muhafazadan kaldırmayın.
- ▶ Bu durum kutuyu eğebilir ve içerideki manyetik bobinlere zarar verebilir.



A0029319

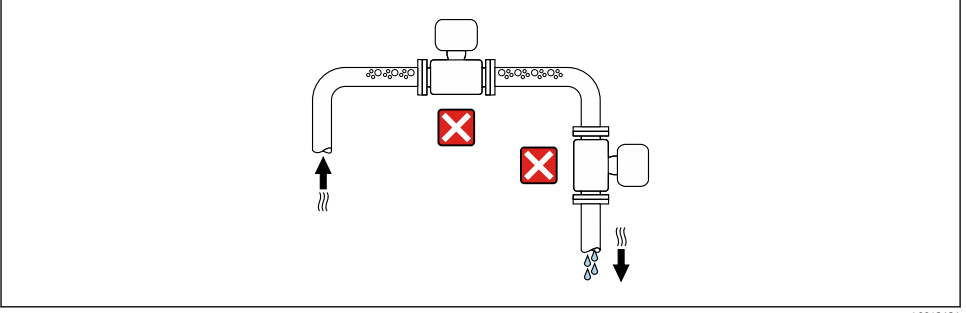
5 Montaj

5.1 Montaj gereksinimleri

5.1.1 Montaj pozisyonu

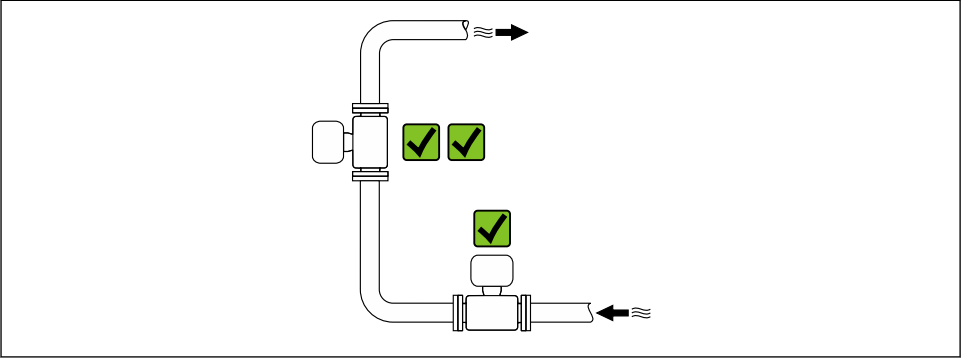
Montaj konumu

- Cihazı borunun en yüksek noktasına kurmayın.
- Cihazı, bir iniş borusundaki boş boru çıkışının yukarisına kurmayın.



A0042131

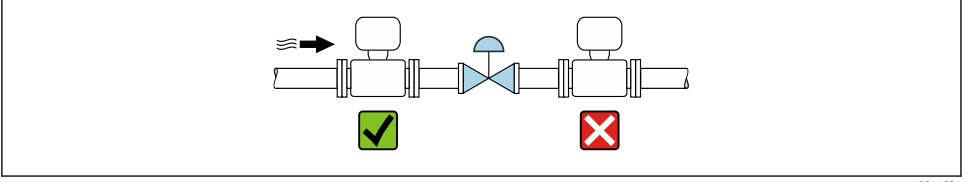
Cihaz ideal olarak yukarı yönlü bir boruya kurulmalıdır.



A0042317

Valflerin yanına kurulum

Cihazı valfin yukarı akış yönünde kurun.



A0041091

Aşağı yönlü borudan yukarı doğru kurulum

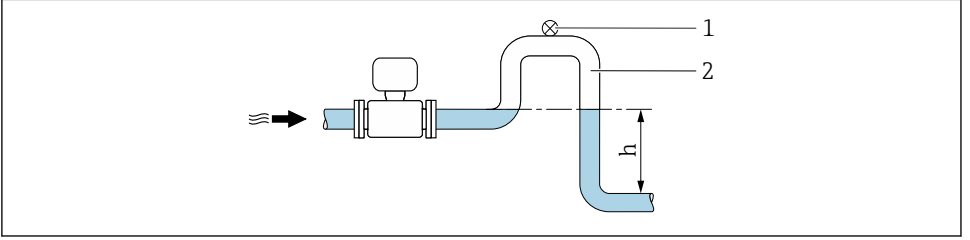
DUYURU

Ölçüm borusundaki negatif basınç, astara zarar verebilir!

- Kurulum, uzunluğu $h \geq 5$ m (16,4 ft) olan aşağı yönlü borulardan yukarı doğru yapılıyorsa cihazdan aşağıya havalandırma valfli bir sifon monte edin.



Bu düzenleme borudaki sıvı akışının durmasını ve akışı oluşmasını önler.

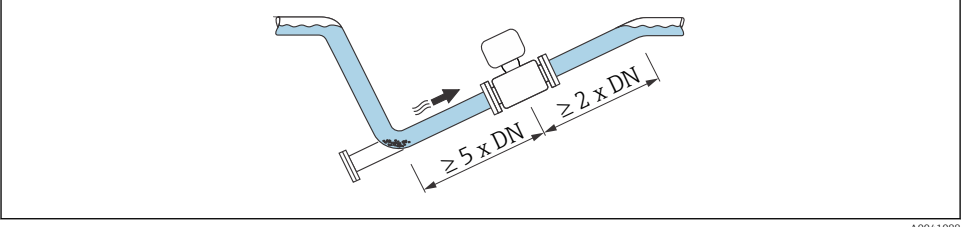


A0028981

- 1 Havalandırma valfi
- 2 Boru akış kısmı
- h Aşağı yönlü boru uzunluğu

Kısmen doldurulmuş borularla kurulum

- Kısmen doldurulmuş eğimli borular için boşaltmalı tip konfigürasyon gerekir.
- Bir temizleme valfi takılması tavsiye edilir.



A0041088

i "Tasarım": Seçenek C, H, I, J veya K sipariş koduna sahip cihazlarda giriş ve çıkış yolları yoktur.

i "Tasarım": Seçenek C, H veya I sipariş koduna sahip cihazlarda giriş ve çıkış yolları yoktur.

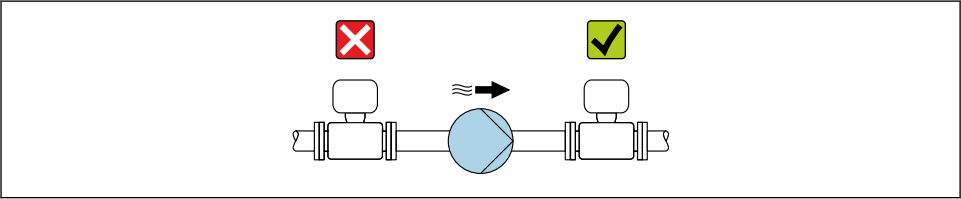
i "Tasarım": Seçenek C sipariş koduna sahip cihazlarda giriş ve çıkış yolları yoktur.

Pompaların yanına kurulum

DUYURU

Ölçüm borusundaki negatif basınç, astara zarar verebilir!

- Sistem basıncını korumak için cihazı akış yönünde pompadan aşağı kurun.
- Pistonlu, diyaframlı veya peristaltik pompalar kullanılıyorsa titreşim sönmüleyiciler kullanın.



A0041088

Çok ağır cihazların kurulumu

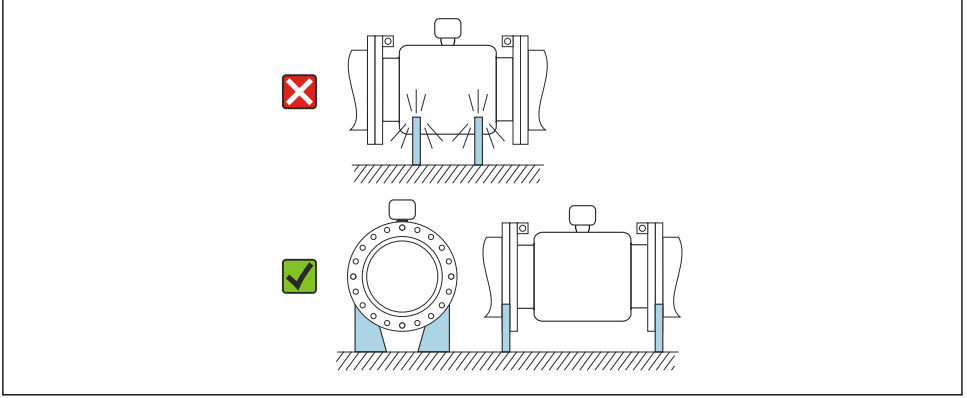
DN ≥ 350 mm (14 in) nominal çaplar için destek gereklidir.

DUYURU

Cihazda hasar!

Hatalı destek kullanılırsa sensör muhafazası bükülebilir ve dahili manyetik bobinler hasar görebilir.

- Destek sadece boru flanşlarına yerleştirilmelidir.



A0041087

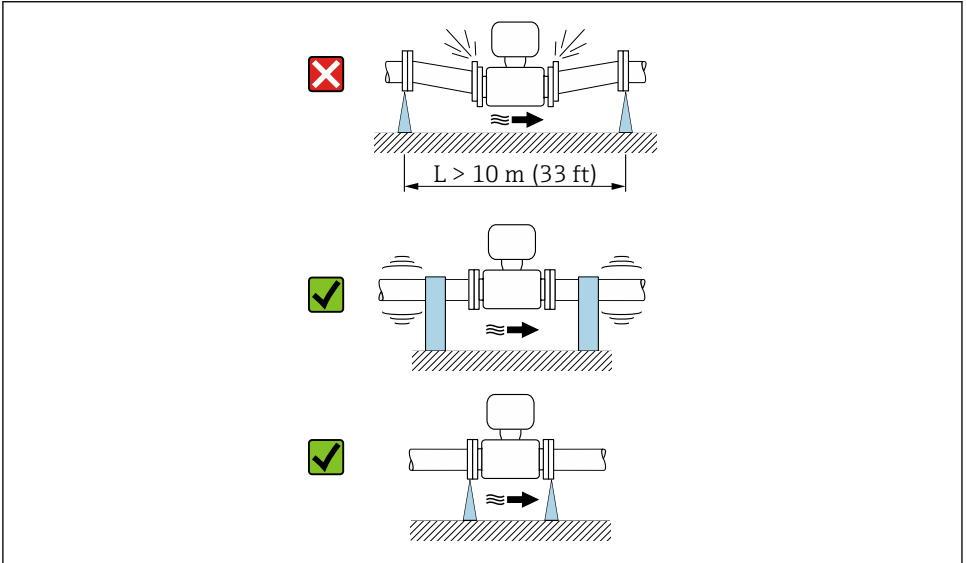
Boruda titreşim olması halinde kurulum

Güçlü boru titreşimleri olması durumunda ayrıık versiyon kullanılması tavsiye edilir.

DUYURU

Boru titreşimleri cihaza zarar verebilir!

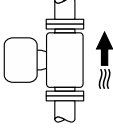
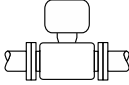
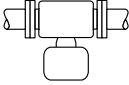

- ▶ Cihazı güçlü titreşimlere maruz bırakmayın.
- ▶ Boruyu destekleyin ve yerine sabitleyin.
- ▶ Cihazı destekleyin ve yerine sabitleyin.
- ▶ Sensörü ve transmitteri ayrı olarak monte edin.



A0041092

Yönlendirme

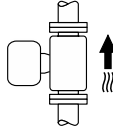
Sensördeki isim plakası üzerinde bulunan ok işaretinin yönü, sensörün kurulumunu akış yönünde yapmanıza yardımcı olur.

Yönlendirme		Öneri
Dikey yönlendirme	 A0015591	✓✓
Yatay yönlendirme, transmitter üstte	 A0015589	✓✓ ¹⁾
Yatay yönlendirme, transmitter altta	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
Yatay yönlendirme, transmitter yanda	 A0015592	✗

- 1) Düşük proses sıcaklıklarına sahip uygulamalar ortam sıcaklığını düşürebilir. Transmitter için gereken minimum ortam sıcaklığını korumak üzere bu yönlendirme tavsiye edilir.
- 2) Yüksek proses sıcaklıklarına sahip uygulamalar ortam sıcaklığını artırabilir. Transmitter için gereken maksimum ortam sıcaklığını korumak üzere bu yönlendirme tavsiye edilir.
- 3) Yüksek ısı oluşumu durumunda (ör. CIP veya SIP temizleme işlemi) elektronik parçaları aşırı ısınmaya karşı korumak için cihazı transmitter bölümü aşağı yönde olacak şekilde yerleştirin.
- 4) Boş boru algılama işlevi açık durumdayken, boş boru algılaması sadece transmitter muhafazası yukarı yönü gösteriyorsa çalışır.

Dikey

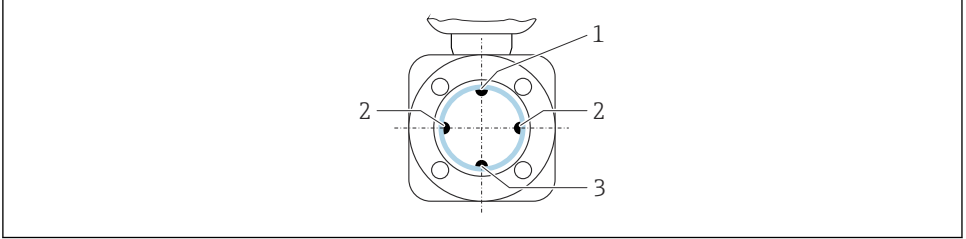
Kendinden boşaltmalı boru sistemleri için optimum ve boş boru tespiti ile kullanım için.



A0015591

Yatay

- İdeal durumda ölçüm elektrodu düzlemi yatay olmalıdır. Bu şekilde, sürüklenen hava kabarcıklarının ölçüm elektrotlarını kısa süreli olarak izole etmesi önlenir.
- Boş boru tespiti sadece transmitter muhafazası yukarı doğru bakıyorsa çalışır, aksi durumda boş boru tespit fonksiyonununun kısmen doldurulmuş veya boş ölçüm borusuna gerçekte tepki vereceğinin garantisi yoktur.



A0029344

- 1 Boş boru algılaması için EPD elektrodu
- 2 Sinyal algılaması için ölçüm elektrotları
- 3 Potansiyel eşitlemesi için referans elektrodu

Giriş ve çıkış yolları

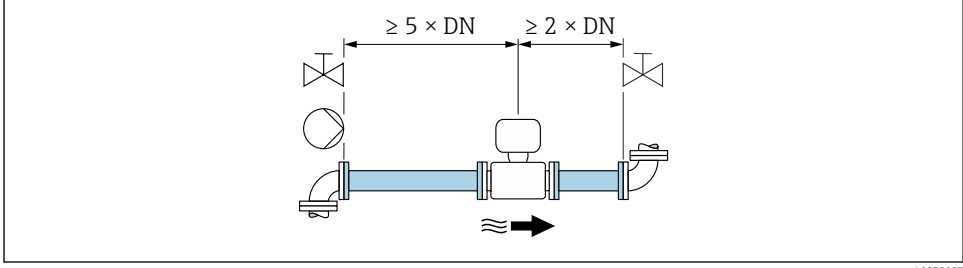
Giriş ve çıkış yolları ile kurulum

Kurulum için giriş ve çıkış yolları gereklidir: "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar, opsiyon D, E, F ve G.

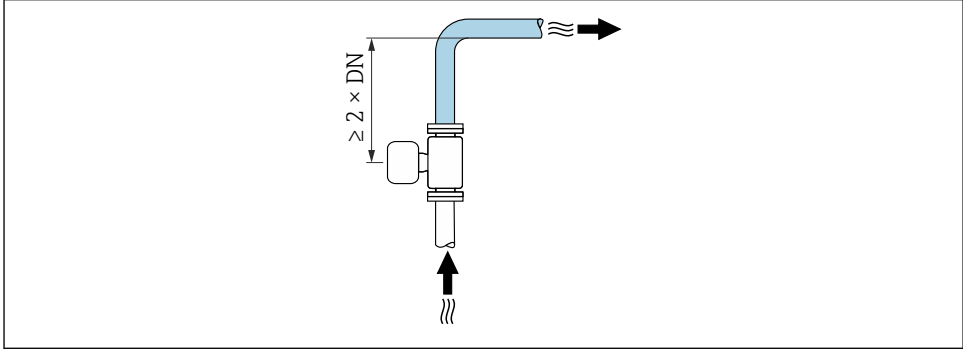
Dirsek, pompa veya valflerle kurulum

Vakum oluşmasını önlemek ve belirlenen doğruluk seviyesini korumak amacıyla, mümkünse cihazı türbülans yaratan düzeneklerin (örn. valfler, T-kesitler) giriş kısmına ve pompaların çıkış kısmına monte edin.

Düz, engelsiz giriş ve çıkış yolları oluşturun.



A0028997



A0042132

Giriş ve çıkış yolları olmadan kurulum

Cihaz tasarımına ve kurulum yerine bağlı olarak giriş ve çıkış yolları azaltılabilir veya tamamen kullanılmayabilir.



Maksimum ölçülen hata

Cihaz açıklanan giriş ve çıkış yolları ile kurulduğunda, maksimum ölçüm hatası $\pm 0,5$, ± 1 mm/s (0,04 in/s) ± 2 mm/s (0,08 in/s) okuma için, garanti edilebilir.

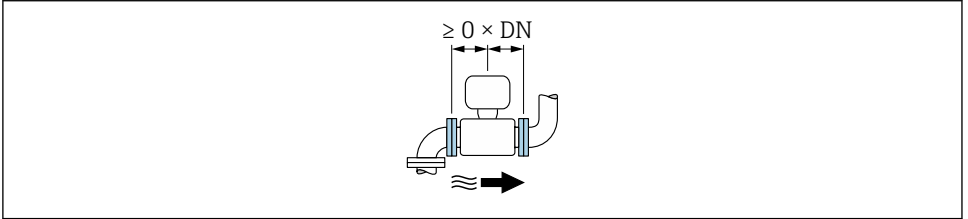
Cihazlar ve olası sipariş opsiyonları

"Tasarım" için sipariş kodu		
Opsiyon	Açıklama	Tasarım
C	Sabit flanş, sınırlandırılmış ölçüm borusu, 0 x DN giriş/çıkış yolları	Sınırlandırılmış ölçüm borusu ¹⁾
H	Bindirme ek flanş, 0 x DN giriş/çıkış yolları	Tam Delik ²⁾
I	Sabit flanş, 0 x DN giriş/çıkış yolları	
J	Sabit flanş, kısa kurulum uzunluğu, 0 x DN giriş/çıkış yolları	
K	Sabit flanş, uzun kurulum uzunluğu, 0 x DN giriş/çıkış yolları	

- 1) "Sınırlandırılmış ölçüm borusu" ölçüm borusunun iç çapında azalma bulunduğu anlamına gelir. Azaltılmış iç çap, ölçüm borusu içerisinde daha yüksek akış hızına neden olur.
- 2) "Tam Delik" ölçüm borusunun tam çapına karşılık gelir. Tam çapta bir basınç kaybı yoktur.

Bükümler öncesine veya sonrasına kurulum

Giriş ve çıkış yolları olmadan kurulum mümkündür: "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar, opsiyon C, H, I, J ve K.

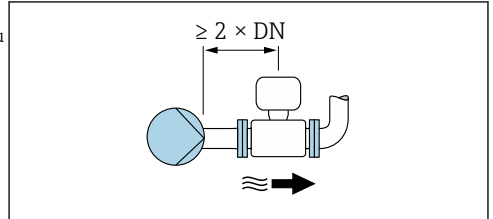


Pompaların çıkışına kurulum

Giriş ve çıkış yolları olmadan kurulum mümkündür: "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar, opsiyon C, H ve I.



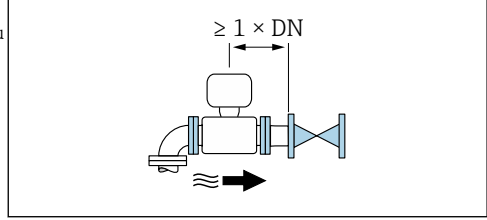
"Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar olması durumunda, opsiyon J ve K, sadece $\geq 2 \times DN$ giriş yolu dikkate alınmalıdır.



Valflerin giriş kısmına kurulum

Giriş ve çıkış yolları olmadan kurulum mümkündür: "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar, opsiyon C, H ve I.

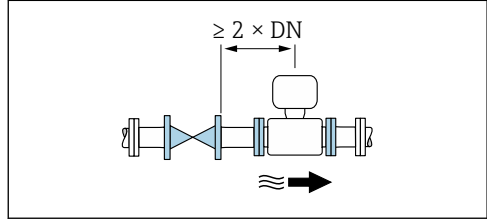
i "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar olması durumunda, opsiyon J ve K, sadece $\geq 1 \times \text{DN}$ çıkış yolu dikkate alınmalıdır.



Valflerin çıkış kısmına kurulum

Çalışma sırasında valfin %100 açık olması halinde giriş ve çıkış yolları olmadan kurulum mümkündür: "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar, opsiyon C, H ve I.

i "Tasarım" sipariş koduna sahip cihazlar olması durumunda, opsiyon J ve K, çalışma sırasında valfin %100 açık olması halinde sadece $\geq 2 \times \text{DN}$ giriş yolu dikkate alınmalıdır.



5.1.2 Çevresel ve prosese özel gereksinimler


Ortam sıcaklık aralığı

 Ortam sıcaklık aralığı hakkında daha detaylı bilgi için cihaza ait Çalıştırma Talimatlarına bakın.

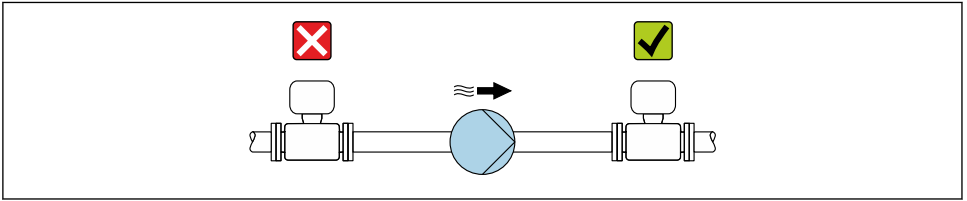
Açık havada çalıştırırken:

- Ölçüm cihazı gölgeye yerleştirilmelidir.
- Direkt güneş ışınından koruyun; bu durum özellikle sıcak iklime sahip bölgeler için önemlidir.
- Hava koşullarına doğrudan maruz kalınmasını engelleyin.

Sıcaklık tabloları

 Sıcaklık tabloları hakkında detaylı bilgi için cihaz için hazırlanan ayrı "Güvenlik Talimatları" (XA) başlıklı dokümana bakın.

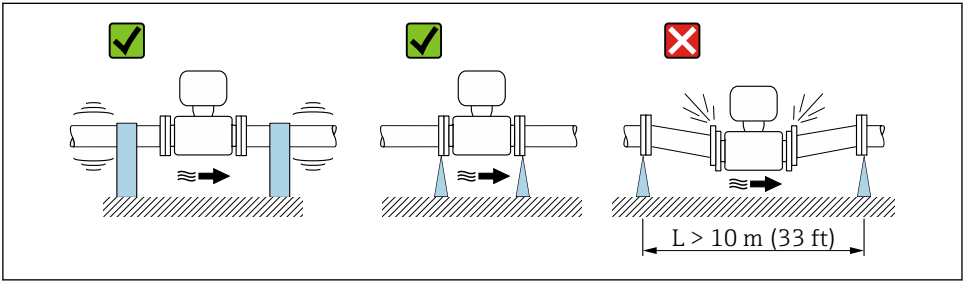
Sistem basıncı




A0028777

 Ayrıca pistonlu, diyaframlı veya peristaltik pompa kullanılıyorsa pals sönümleyiciler kullanın.

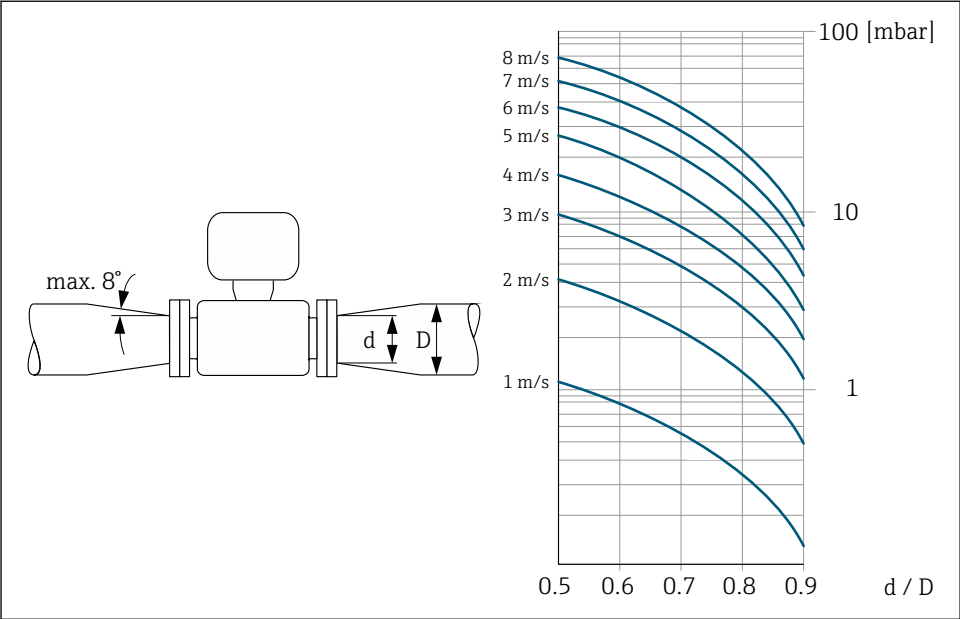
Titreşimler



A0029004

 2 Cihazın titreşimini engellemek için önlemler

Adaptörler



A0029002

5.1.3 Özel montaj talimatları

Ekran koruması

- Opsiyonel ekran korumasının kolayca açılabilmesi için aşağıdaki minimum kafa açıklığı korunmalıdır: 350 mm (13,8 in)

Koruma derecesi IP68, Tip 6P muhafaza ve "Cust-potted" seçeneği

Versiyona göre değişmek üzere sensör, IP68 koruma derecesi Tip 6P muhafaza için gereken tüm gereksinimleri karşılar ve ayrıık versiyon olarak kullanılabilir.

Transmitterdeki koruma derecesi her zaman IP66/67, Tip 4X muhafaza şeklindedir ve transmitter uygun biçimde kullanılmalıdır.

IP68 koruma derecesi, Tip 6P muhafaza ve "Cust-potted" seçeneğinin garanti edilmesi için elektrik bağlantısı sonrasında aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Kablo rakorlarını güçlü bir şekilde sıkıştırın (tork: 2 - 3,5 Nm). Kapağın altı ile muhafaza destek yüzeyi arasında boşluk kalmamalıdır.
2. Kablo rakorlarının rakor somununu kuvvetle sıkıştırın.
3. Sahadaki muhafazanın içini bir potting bileşeniyle doldurun.
4. Muhafaza contalarının temiz ve düzgün takılı olduğunu kontrol edin. Contaları kurutun, temizleyin ve gerekiyorsa değiştirin.
5. Muhafazalardaki tüm vidaları sıkıştırın ve kapakları vidalayın (tork: 20 - 30 Nm).

Promag W 10, 400, 500

Suya daldırma



- Cihazın sadece IP68 korumalı, Tip 6P ayrıık versiyonu su altı kullanımına uygundur: Sipariş kodu "Sensör seçeneği", CB, CC, CD, CE veya CQ seçenekleri.
- Yerel kurulum talimatlarına dikkat edin.

DUYURU

Maksimum su derinliği ve çalışma süresi aşılrırsa, cihaz zarar görebilir!

- Maksimum su derinliğine ve çalışma süresine uyulmalıdır.

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CB, CC seçenekleri

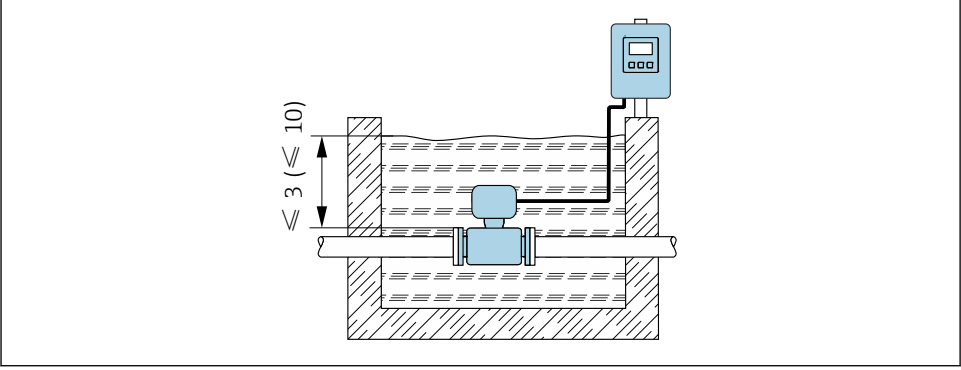
- Cihazın su altında çalışması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
 - 3 m (10 ft): sürekli kullanım
 - 10 m (30 ft): maksimum 48 saat

Sipariş kodu "Sensör opsiyonu", seçenek CQ "Geçici olarak su geçirmez"

- Cihazın aşındırıcı olmayan su içinde geçici süreyle çalıştırılması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
 - 3 m (10 ft): maksimum 168 saat

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CD, CE seçenekleri

- Cihazın su altında ve tuzlu suda çalışması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
 - 3 m (10 ft): sürekli kullanım
 - 10 m (30 ft): maksimum 48 saat



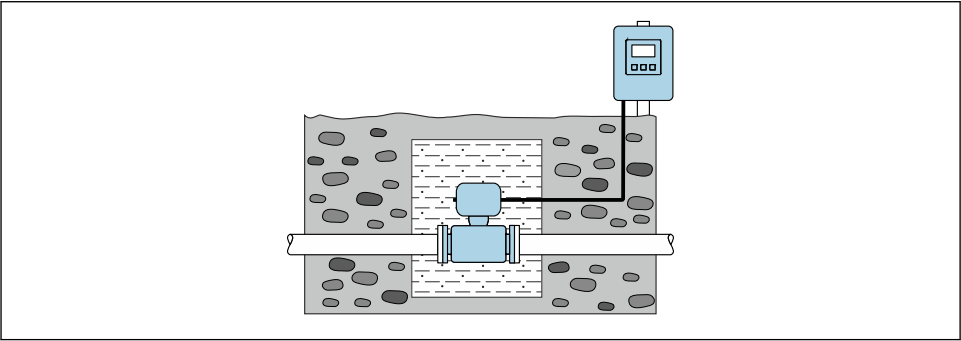
A0042412

Gömülü uygulamalarda kullanın

- Cihazın sadece IP68 korumalı ayrılcı versiyonu gömülü uygulamalarda kullanım için uygundur: sipariş kodu "Sensör seçeneği", CD ve CE seçenekleri.
- Yerel kurulum talimatlarına dikkat edin.

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CD, CE seçenekleri

Cihazın gömülü uygulamalarda kullanılması içindir.



A0042646

Promag W 800

Suya daldırma için, Proline 800

DUYURU

Maksimum su derinliği ve çalışma süresi aşılsa, cihaz zarar görebilir!

► Maksimum su derinliğine ve çalışma süresine uyulmalıdır.

Sipariş kodu "Sensör seçeneği", seçenek CQ "Geçici olarak su geçirmez"

- Cihazın aşındırıcı olmayan su içinde geçici süreyle çalıştırılması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
3 m (10 ft): maksimum 168 saat

Suya daldırma için, Proline 800 - Advanced



- Cihazın sadece IP68 korumalı, Tip 6P ayrık versiyonu su altı kullanımına uygundur:
Sipariş kodu "Sensör seçeneği", CB, CC, CD, CE veya CQ seçenekleri.
- Yerel kurulum talimatlarına dikkat edin.

DUYURU

Maksimum su derinliği ve çalışma süresi aşılsa, cihaz zarar görebilir!

► Maksimum su derinliğine ve çalışma süresine uyulmalıdır.

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CB, CC seçenekleri"

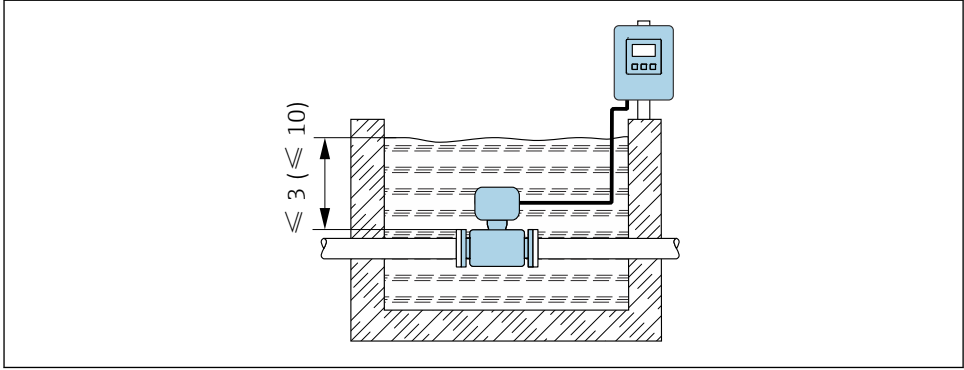
- Cihazın su altında çalışması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
 - 3 m (10 ft): sürekli kullanım
 - 10 m (30 ft): maksimum 48 saat

Sipariş kodu "Sensör opsiyonu", seçenek CQ "Geçici olarak su geçirmez"

- Cihazın aşındırıcı olmayan su içinde geçici süreyle çalıştırılması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
3 m (10 ft): maksimum 168 saat

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CD, CE seçenekleri"

- Cihazın su altında ve tuzlu suda çalışması için
- Çalışma süreleri ve ilgili maksimum derinlik değerleri:
 - 3 m (10 ft): sürekli kullanım
 - 10 m (30 ft): maksimum 48 saat



A0042412

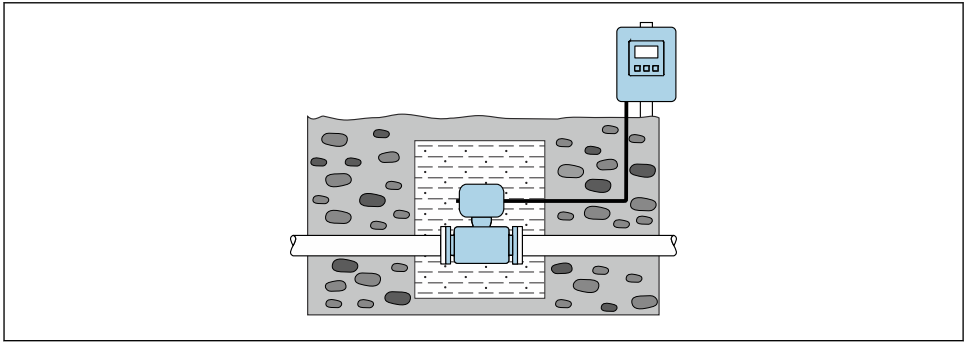
3 Suya sürekli daldırma için kurulum

Gömülü uygulamalarda kullanım için Proline 800 - Advanced

- i** Cihazın sadece IP68 korumalı ayırık versiyonu gömülü uygulamalarda kullanım için uygundur: sipariş kodu "Sensör seçeneği", CD ve CE seçenekleri.
- Yerel kurulum talimatlarına dikkat edin.

Sipariş kodu "Sensör seçeneği, CD, CE seçenekleri"

Cihazın gömülü uygulamalarda kullanılması içindir.



A0042646

5.2 Ölçüm cihazının montajı

5.2.1 Gereken araçlar

Flanşlar ve diğer proses bağlantıları için uygun bir montaj aleti kullanın

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

Ölçüm borusunun iç kısmında elektriksel olarak iletken bir katman oluşabilir!

Ölçüm sinyalinde kısa devre riski.

- ▶ 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.
- ▶ Grafit gibi elektriksel olarak iletken sızdırmazlık bileşenleri kullanmayın.

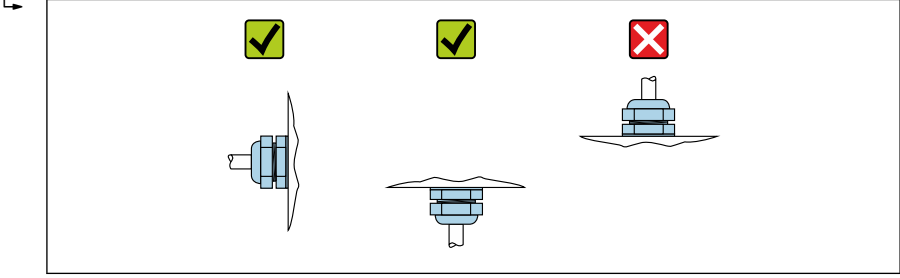
UYARI

Uygun olmayan proses yalıtımı nedeniyle tehlike!

- ▶ Contaların iç çaplarının proses bağlantıları ve boruların çaplarından küçük veya onlara eşit olduğundan emin olun.
- ▶ Yalıtım malzemelerinin temiz ve hasarsız olduğundan emin olun.
- ▶ Yalıtım doğru şekilde sabitlenmelidir.

1. Sensör üzerindeki ok işaretinin gösterdiği yönün madde akış yönüyle aynı olduğunu kontrol edin.
2. Ölçüm cihazının kullanım şartlarına uyum sağlamak üzere, cihazı boru flanşları arasına ve ölçüm bölümünü ortalayacak şekilde yerleştiriniz.
3. Taşlanmış disklerin kullanılması halinde verilen Kurulum Talimatlarına uyun.
4. Gerekli vida sıkma torklarına uyulmalıdır.

5. Ölçüm cihazını kablo girişleri yukarı bakmayacak şekilde monte edin veya transmitter muhafazasını çevirin.



A0029263

Contaların montajı

⚠ DİKKAT

Ölçüm borusunun iç kısmında elektriksel olarak iletken bir katman oluşabilir!

Ölçüm sinyalinde kısa devre riski.

- Grafit gibi elektriksel olarak iletken sızdırmazlık bileşenleri kullanmayın.

Contaların montajı sırasında aşağıdaki talimatlara uyun:

- Contaların boru kesit alanına girinti yapmadığından emin olun.
- Proses bağlantılarının montajı yapılırken ilgili contaların temiz ve doğru merkezlenmiş olduklarından emin olun.
- DIN flanşlar için sadece DIN EN 1514-1'e uygun contalar kullanın.
- "Sert kauçuk" iç kaplama için: ek contalar **her zaman** gereklidir.
- "Poliüretan" iç kaplama için: ek contalar genelde gerekli **değildir**.
- "PTFE" iç kaplama için: ek contalar genelde gerekli **değildir**.

Topraklama kablosu/topraklama disklerinin montajı

Topraklama kablosu/topraklama disklerinin potansiyel eşitlemesi ve detaylı montaj talimatları hakkında bilgi için Transmitter Özet Çalıştırma Talimatları'na bakın.

Vida sıkıştırma torkları

→ 📄 33

5.3 Kurulum sonrası kontrolü

Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Ölçüm cihazı, ölçüm noktası spesifikasyonlarına uyuyor mu? Örneğin: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proses sıcaklığı ▪ Proses basıncı ("Teknik Bilgi" dokümanının "Basınç-sıcaklık sınıflandırmaları" bölümüne bakın) ▪ Ortam sıcaklığı ▪ Ölçüm aralığı 	<input type="checkbox"/>
Sensör için doğru yön seçilmiş mi → 18 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensör tipine uyumlu ▪ Madde sıcaklığına uyumlu ▪ Madde özelliklerine uyumlu (gaz çıkaran, katılar içeren) 	<input type="checkbox"/>
Sensör isim plakasındaki ok işareti, borulardan geçen sıvının gerçek akış yönü ile eşleşiyor mu → 18?	<input type="checkbox"/>
Ölçüm noktası tanımlaması ve etiketlemesi doğru mu (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Cihaz, yağış ve doğrudan güneş ışığından yeterince korunmuş mu?	<input type="checkbox"/>
Sabitleme vidaları doğru sıkıştırma torqu ile sıkıştırılmış mı?	<input type="checkbox"/>

6 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.

6.1 Ölçüm cihazının çıkarılması

1. Cihazı kapatın.

⚠ UYARI

Proses koşulları nedeniyle kişiler 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 kalıntılarından 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.

7 Ek

7.1 Vida sıkıştırma torkları



Vida sıkıştırma torkları hakkında detaylı bilgi için cihaza ait Çalıştırma Talimatlarının "Sensör montajı" bölümüne bakın

Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

- Sadece listelenen torklar geçerlidir:
 - Yağlanmış dişler için.
 - Çekme gerilimi olmayan borular için.
- Vidaları eşit şekilde ve karşıt sıralama ile çapraz olarak sıkıştırın.
- Vidaların fazla sıkıştırılması conta yüzeylerini deforme edecek ve contalara zarar verecektir.

EN 1092-1 (DIN 2501) standardına göre maksimum vida sıkıştırma torkları

Nominal çap		Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Flanş kalınlığı [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]		
[mm]	[inç]				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	-	15	26
32	-	PN 40	4 × M16	18	-	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	-	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	-	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	-	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	-	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201

Nominal çap		Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Flanş kalınlığı [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]		
[mm]	[inç]				HG	PUR	PTFE
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	-
		PN 10	16 × M20	26	112	118	-
		PN 16	16 × M24	30	152	165	-
		PN 25	16 × M30	38	227	252	-
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	-
		PN 10	16 × M24	26	151	167	-
		PN 16	16 × M27	32	193	215	-
		PN 25	16 × M33	40	289	326	-
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	-
		PN 10	20 × M24	28	153	133	-
		PN 16	20 × M27	40	198	196	-
		PN 25	20 × M33	46	256	253	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	-
		PN 10	20 × M24	28	155	171	-
		PN 16	20 × M30	34	275	300	-
		PN 25	20 × M33	48	317	360	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
		PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	-
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
		PN 10	24 × M27	30	246	246	-
		PN 16	24 × M33	36	278	318	-
		PN 25	24 × M39	46	449	507	-
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
		PN 10	24 × M30	32	331	316	-
		PN 16	24 × M36	38	369	385	-
		PN 25	24 × M45	50	664	721	-

Nominal çap		Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Flanş kalınlığı [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]		
[mm]	[inç]				HG	PUR	PTFE
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
		PN 10	28 × M30	34	316	307	-
		PN 16	28 × M36	40	353	398	-
		PN 25	28 × M45	54	690	716	-
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
		PN 10	28 × M33	34	402	405	-
		PN 16	28 × M39	42	502	518	-
		PN 25	28 × M52	58	970	971	-
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
		PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	-	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
		PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
		PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
		PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
		PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
		PN 10	52 × M52	58	1217	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
		PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

1) Boyutlandırma EN 1092-1 standardına göre (DIN 2501 değil)

EN 1092-1 (DIN 2501) için nominal vida sıkıştırma torkları; EN 1092-1:2013'e uygun şekilde flanşlar için EN 1591-1:2014'e göre hesaplanır

Nominal çap		Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Flanş kalınlığı [mm]	Nom. vida sıkıştırma torku [Nm]		
[mm]	[inç]				HG	PUR	PTFE
350	14	PN 6	12 × M20	22	60	75	-
		PN 10	16 × M20	26	70	80	-
		PN 16	16 × M24	30	125	135	-
		PN 25	16 × M30	38	230	235	-
400	16	PN 6	16 × M20	22	65	70	-
		PN 10	16 × M24	26	100	120	-
		PN 16	16 × M27	32	175	190	-
		PN 25	16 × M33	40	315	325	-
450	18	PN 6	16 × M20	22	70	90	-
		PN 10	20 × M24	28	100	110	-
		PN 16	20 × M27	34	175	190	-
		PN 25	20 × M33	46	300	310	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	65	70	-
		PN 10	20 × M24	28	110	120	-
		PN 16	20 × M30	36	225	235	-
		PN 25	20 × M33	48	370	370	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	105	105	-
		PN 10	20 × M27	30	165	160	-
600 ¹⁾	24	PN 16	20 × M33	40	340	340	-
600	24	PN 25	20 × M36	48	540	540	-
700	28	PN 6	24 × M24	30	110	110	-
		PN 10	24 × M27	35	190	190	-
		PN 16	24 × M33	40	340	340	-
		PN 25	24 × M39	50	615	595	-
800	32	PN 6	24 × M27	30	145	145	-
		PN 10	24 × M30	38	260	260	-
		PN 16	24 × M36	41	465	455	-
		PN 25	24 × M45	53	885	880	-
900	36	PN 6	24 × M27	34	170	180	-

Nominal çap		Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Flanş kalınlığı [mm]	Nom. vida sıkıştırma torku [Nm]		
[mm]	[inç]				HG	PUR	PTFE
		PN 10	28 × M30	38	265	275	-
		PN 16	28 × M36	48	475	475	-
		PN 25	28 × M45	57	930	915	-
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	-
		PN 10	28 × M33	44	350	360	-
		PN 16	28 × M39	59	630	620	-
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	-
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	-
		PN 10	32 × M36	55	470	480	-
		PN 16	32 × M45	78	890	900	-
1400	-	PN 6	36 × M33	56	300	-	-
		PN 10	36 × M39	65	600	-	-
		PN 16	36 × M45	84	1050	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	63	340	-	-
		PN 10	40 × M45	75	810	-	-
		PN 16	40 × M52	102	1420	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	-	-
		PN 10	44 × M45	85	920	-	-
		PN 16	44 × M52	110	1600	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	74	530	-	-
		PN 10	48 × M45	90	1040	-	-
		PN 16	48 × M56	124	1900	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	81	580	-	-
		PN 10	52 × M52	100	1290	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	87	650	-	-
		PN 10	56 × M52	110	1410	-	-

1) Boyutlandırma EN 1092-1 standardına göre (DIN 2501 değil)

Maksimum vida sıkıştırma torkları, ASME B16.5

Nominal çap		Basınç sınıflandırması [psi]	Vidalar [inç]	Maks. vida sıkıştırma torku			
[mm]	[inç]			HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Sınıf 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Sınıf 300	4 × 5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Sınıf 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Sınıf 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Sınıf 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Sınıf 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Sınıf 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Sınıf 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Sınıf 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Sınıf 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Sınıf 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Sınıf 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Sınıf 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Sınıf 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Sınıf 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Sınıf 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Sınıf 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Sınıf 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Sınıf 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Sınıf 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

AWWA C207, Sınıf D için maksimum vida sıkıştırma torkları

Nominal çap		Vidalar [inç]	Maks. vida sıkıştırma torku			
[mm]	[inç]		HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317

Nominal çap		Vidalar [inç]	Maks. vida sıkıştırma torku			
[mm]	[inç]		HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
-	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
-	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
-	54	44 × 1 ¾	730	538	-	-
-	60	52 × 1 ¾	758	559	-	-
-	66	52 × 1 ¾	946	698	-	-
-	72	60 × 1 ¾	975	719	-	-
-	78	64 × 2	853	629	-	-
-	84	64 x 2	931	687	-	-
-	90	64 x 2 ¼	1048	773	-	-

AS 2129, Tablo E için maksimum vida sıkıştırma torkları

Nominal çap [mm]	Vidalar [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	8 × M16	38	-
150	8 × M20	64	-
200	8 × M20	96	-
250	12 × M20	98	-
300	12 × M24	123	-
350	12 × M24	203	-
400	12 × M24	226	-
450	16 × M24	226	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M30	439	-
700	20 × M30	355	-
750	20 × M30	559	-
800	20 × M30	631	-
900	24 × M30	627	-

Nominal çap [mm]	Vidalar [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]	
		HG	PUR
1000	24 × M30	634	-
1200	32 × M30	727	-

AS 4087, PN 16 için maksimum vida sıkıştırma torkları

Nominal çap [mm]	Vidalar [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	4 × M16	76	-
150	8 × M20	52	-
200	8 × M20	77	-
250	8 × M20	147	-
300	12 × M24	103	-
350	12 × M24	203	-
375	12 × M24	137	-
400	12 × M24	226	-
450	12 × M24	301	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M27	393	-
700	20 × M27	330	-
750	20 × M30	529	-
800	20 × M33	631	-
900	24 × M33	627	-
1000	24 × M33	595	-
1200	32 × M33	703	-

Maksimum vida sıkıştırma torkları, JIS B2220

Nominal çap [mm]	Basınç sınıflandırması [bar]	Vidalar [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]	
			HG	PUR
25	10K	4 × M16	-	19
25	20K	4 × M16	-	19

Nominal çap [mm]	Basınç sınıflandırması [bar]	Vidalar [mm]	Maks. vida sıkıştırma torku [Nm]	
			HG	PUR
32	10K	4 × M16	-	22
32	20K	4 × M16	-	22
40	10K	4 × M16	-	24
40	20K	4 × M16	-	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Nominal vida sıkıştırma torkları, JIS B2220

Nominal çap [mm]	Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Nom. vida sıkıştırma torku [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155

Nominal çap [mm]	Basınç derecesi [bar]	Vidalar [mm]	Nom. vida sıkıştırma torku [Nm]	
			HG	PUR
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339



71582087

www.addresses.endress.com
