



OPTIMASS 7000 El kitabı

Kütlesel akış sensörü

Bu döküman sadece, sinyal dönüştürücü ile ilgili dökümanlarla birlikte kullanıldığında tam olarak kabul edilebilir.

Her hakkı saklıdır. Bu belgenin veya herhangi bir kısmının KROHNE Messtechnik GmbH'den önceden alınmış bir yazılı izin olmadan çoğaltılması yasaktır.

Önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Telif Hakkı 2014 by

KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Almanya)

1	Güvenlik talimatları	5
1.1	Yazılım geçmişi.....	5
1.2	Kullanım amacı	5
1.3	CE sertifikası	5
1.4	İlgili belgeler	6
1.5	Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (PED).....	7
1.6	Üreticinin güvenlik talimatları	7
1.6.1	Telif hakkı ve veri koruma.....	7
1.6.2	Sorumluluk reddi.....	8
1.6.3	Ürün sorumluluğu ve garanti.....	9
1.6.4	Belgelere dair bilgiler	9
1.6.5	Uyarılar ve kullanılan simgeler.....	10
1.7	Operatör için güvenlik talimatları.....	10
2	Cihazın tanımı	11
2.1	Gönderi içeriği	11
2.1.1	Hijyenik bağlantılı akış ölçerler	12
2.2	İsim plakaları	12
2.3	CSA İkili Conta	12
2.4	Sıcaklık değer farkı ve termal şok.....	13
3	Kurulum	15
3.1	Talimat notları	15
3.2	Depolama.....	15
3.3	Taşıma	16
3.4	Kurulum koşulları	18
3.4.1	Akış ölçer desteği	18
3.4.2	Akış ölçerin montajı	19
3.4.3	Etkileşim	20
3.4.4	Flanş bağlantıları	20
3.4.5	Maksimum boru kuvveti (uç yükleri)	21
3.4.6	Boru daraltıcıları	21
3.4.7	Esnek bağlantılar	22
3.4.8	Hijyenik kurulumlar	22
3.4.9	Isıtma ve yalıtım.....	23
3.4.10	Buhar boşaltma kanalları	25
3.4.11	Sıfır kalibrasyonu	26
3.4.12	Güneşlik.....	27
4	Elektrik bağlantıları	28
4.1	Güvenlik talimatları	28
4.2	Elektrik ve I/O bağlantıları.....	28

5 Servis	29
5.1 Yedek parçaların bulunabilirliği	29
5.2 Hizmetlerin kullanılabilirliği	29
5.3 Cihazın üreticiye iade edilmesi	29
5.3.1 Genel bilgiler	29
5.3.2 İade edilen cihazın beraberindeki form (kopyalamak için)	30
5.4 İmha etme	30
6 Teknik bilgiler	31
6.1 Ölçüm prensibi (tek tüp)	31
6.2 Teknik bilgiler	33
6.3 Ölçüm hassasiyeti	39
6.4 Maksimum işletme basınç kılavuzu	40
6.5 Boyutlar ve ağırlıklar	44
6.5.1 Flanşlı tipler	44
6.5.2 Hijyenik tipler	47
6.5.3 Isıtma ceketli tip	53
6.5.4 Buhar boşaltma seçeneği	54
7 Notlar	55

1.1 Yazılım geçmişi

Yayımlanma tarihi	Yazılım sürümü	Belgeler
Ağustos 2008	V2.2.xx	MA MFC 300 R02
		MA MFC 010 R03

1.2 Kullanım amacı

Bu kütle akış ölçer, kütle akış hızının, ürün yoğunluğunun ve ürün sıcaklığının doğrudan ölçümü için tasarlanmıştır. Aynı zamanda dolaylı olarak, toplam kütle, çözünmüş madde konsantrasyonu ve hacimsel akış gibi parametrelerin ölçümü de sağlar. Tehlikeli alanlarda kullanımı için, özel kodlar ve düzenlemeler geçerlidir ve bunlar ayrı bir belgede belirtilmiştir.

1.3 CE sertifikası

CE işareti



Bu cihaz, aşağıdaki AB direktifleri ile uyumludur:

- EMC Direktifi 2004/108/EC
- ATEX Direktifi 94/9/EC
- Alçak Gerilim Direktifi 2006/95/EC
- Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 97/23/EC

Üretici uygunluk beyan eder ve cihaz CE işareti taşımaktadır.

1.4 İlgili belgeler

Bu kılavuz, ilgili belgelerle birlikte aşağıdaki hususlarla bağlantılı olarak okunmalıdır:

- tehlikeli bölgeler
- iletişim
- konsantrasyon
- korozyon

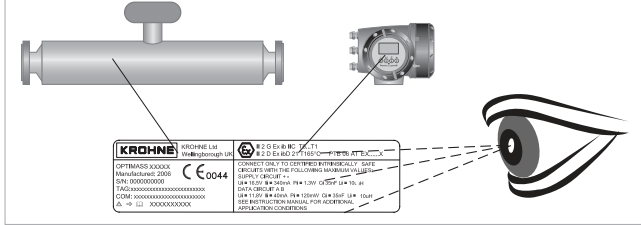
1.5 Basıncı Ekipmanlar Yönetmeliği (PED)



Yasal uyarı!

Basıncı Ekipmanlar Yönetmeliği, hem üretici hem de son kullanıcı için yasal yükümlülükler getirir. Lütfen bu bölümü dikkatlice okuyun!

Görsel kontrol



Akış ölçerin PED bütünlüğünü sağlamak için, dönüştürücü ve sensör etiketi üzerindeki seri numaralarının aynı olup olmadığını kontrol etmelisiniz.

Basıncı Ekipmanlar Yönetmeliği'nin (PED) gereklerini yerine getirebilmeniz için üretici, ilgili tüm teknik verileri bu kılavuzun teknik bilgiler bölümünde sağlamıştır. Ek olarak, aşağıdakiler de dikkate alınmalıdır:

- İkincil basınç koruması bu akış ölçerle birlikte standart olarak temin edilmez.
- PED / CRN onaylı olmayan dış silindirin 20°C / 68°F'de 100 barg / 1450 psig değerlerinden büyük bir tipik patlama basıncı vardır.
- Kablo rakorları, Epoxy, PPS'den ya da FPM / FKM ve Hidrojenlenmiş Nitrilli iki O-halkalı PEEK'ten yapılmıştır.
- Ölçüm tüp(ler)i başarısız olduğunda O-halkası ve kablo rakorları, proses ürün ile temas halinde olacaktır.
- O-halkası ve kablo rakorları malzemesinin uygulama için uygun olduğundan EMİN OLMALISINIZ.
- Alternatif O-halkası malzemeleri talep üzerine mevcuttur.

İkincil basınç koruması

Akış ölçer, yüksek basınçlı gazları ve / veya yüksek basınçla sıvı olarak tutulan gazları ölçmek için kullanıldığı ve / veya aşındırıcı sıvı, sık basınç kullanıldığı ve / veya ısıl çevrim, sismik veya diğer şok yüklemeye gerçekleştiği için tüp hatası riski bulunan durumlarda, ikincil koruma seçeneğinin satın alınması ZORUNLUDUR



Tehlike!

Birincil ölçüm tüpünde hata olduğunu düşünüyorsanız akış ölçeri basınçtan arındırın ve güvenli olan en kısa sürede sökün. Akış ölçerin birincil ölçüm tüpü Tantal olduğunda proses sıvısı, dış silindir, kablo rakorları ve O-halkaları için aşırı zehirli ve / veya aşındırıcı olabilir, bu nedenle daha dikkatli OLUNMALIDIR.

1.6 Üreticinin güvenlik talimatları

1.6.1 Telif hakkı ve veri koruma

Bu belgenin içeriği büyük özen gösterilerek oluşturulmuştur. Ancak içeriğin doğru, tam veya güncel olduğuna dair herhangi bir garanti vermemekteyiz.

Bu belgedeki içerik ve çalışmalar telif hakkına tabidir. Üçüncü tarafların katkıları da bu şekilde tanımlanır. Çoğaltmak, işlemek, dağıtmak ve telif hakkı ile izin verilenin dışında herhangi bir tür kullanım, sahibinin ve/veya üreticisinin yazılı iznini gerektirir.

Üretici her zaman diğer tarafların telif haklarını gözetmeye ve kurum içinde üretilmiş veya halka açık çalışmalardan faydalanmaya özen gösterir.

Üreticinin belgelerinden bulunan kişisel bilgiler (adlar, adresler veya e-posta adresleri) her zaman gönüllülük esasına göre toplanır. Uygulanabilir olduğunda, herhangi bir kişisel bilgi vermeden teklifler ve hizmetlerden faydalanmak mümkündür.

Dikkatinizi, İnternet üzerinden veri aktarmında (örneğin, e-posta ile haberleşirken) güvenlik açıkları sorununa çekmek istiyoruz. Bu tip verileri, üçüncü tarafların erişimine karşı tamamen korumak mümkün değildir.

Burada, açıkça talep etmediğimiz herhangi bir reklam veya bilgilendirme amaçlı malzemeyi göndermek amacıyla, bir damga basma görevimizin bir parçası olarak basılan iletişim bilgilerinin kullanımını açık bir şekilde yasaklıyoruz.

1.6.2 Sorumluluk reddi

Üretici; doğrudan, dolaylı, tesadüfi ve netice kabilinden zararlar da dahil ancak bunlarla sınırlı kalmamak kaydıyla, ürünün kullanımından kaynaklanan zararlardan hiçbir şekilde sorumlu olmayacaktır.

Bu sorumluluk reddi, üreticinin kasıt veya ağır ihmalinin söz konusu olduğu hallerde geçerli değildir. Zımnî garanti ile ilgili bu tür kısıtlamaları veya belirli zararların hariç tutulmasını engelleyen çeşitli yasaların yürürlükte bulunması halinde, söz konusu yasaların tarafınızı kapsıyor olması koşuluyla, yukarıdaki sorumluluk reddi, istisna ve kısıtlamaların tamamı ya da bir kısmı tarafınız için geçerli olmayabilir.

Üreticiden satın alınan tüm ürünler, ilgili ürün belgeleri ve Satış Şartları ve Koşullarına uygun şekilde garanti kapsamındadır.

Üretici, bu sorumluluk reddi de dahil olmak üzere sözleşme ve ilgili belgelerin içeriğini herhangi bir şekilde, herhangi bir zamanda ve önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkını saklı tutar ve söz konusu değişikliklerin sonuçlarından hiçbir şekilde sorumlu olmayacaktır.

1.6.3 Ürün sorumluluğu ve garanti

Cihazın kullanım amacına uygunluğundan operatör sorumlu olacaktır. Üretici, operatörün yanlış kullanımının sonuçları ile ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmez. Cihazların (sistemlerin) uygun olmayan şekilde kurulması ve kullanılması garantiyi geçersiz kılacaktır. Aynı zamanda satış sözleşmesinin temelini oluşturan ilgili "Standart Şartlar ve Koşullar" geçerli olacaktır.

1.6.4 Belgelere dair bilgiler

Kullanıcının yaralanmasının ve cihazın zarar görmesinin engellenmesi açısından bu belgede verilen bilgileri okumanız ve yürürlükteki ulusal standartlar, güvenlik gereksinimleri ve kaza önleme yönergelerine uygun hareket etmeniz son derece önemlidir.

Eğer bu belge anadilinizde değilse ve metni anlamakta zorlanıyorsanız, yerel ofisinizle iletişim kurarak destek almanızı tavsiye ederiz. Üretici, bu belgede verilen bilgilerin yanlış anlaşılmasından kaynaklanan zararlar ile ilgili sorumluluk kabul etmez.

Bu belge, bu cihazın güvenli ve etkin bir şekilde kullanılmasını mümkün kılacak işletme koşullarının sağlanmasında tarafınıza yardımcı olmak amacıyla verilmiştir. Bu belgede, alt koşullar şeklinde verilen özel hususlar ve gerekli önlemler de anlatılmaktadır.

1.6.5 Uyarılar ve kullanılan simgeler

Güvenlik uyarıları aşağıdaki simgelerle belirtilmiştir.



Tehlike!

Bu bilgiler, elektrik ile çalışırken karşılaşılabilecek tehlikeler ile ilgilidir.



Tehlike!

Bu uyarı, ısı veya sıcak yüzeylerin neden olabileceği yanık tehlikesi ile ilgilidir.



Tehlike!

Bu uyarı, bu cihazın tehlikeli bir atmosferde kullanımı sırasında karşılaşılabilecek tehlikeler ile ilgilidir.



Tehlike!

Bu uyarılara eksiksiz bir şekilde uyulmalıdır. Bu uyarılara kısmi olarak bile uyulmaması, ciddi sağlık sorunlarına ve hatta ölüme neden olabilir. Ayrıca cihaz veya tesisi ciddi şekilde hasara uğratma riski de bulunmaktadır.



Uyarı!

Güvenlik uyarılarına kısmen de olsa uyulmaması, ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Ayrıca cihaz veya tesisi hasara uğratma riski de bulunmaktadır.



Dikkat!

Bu talimatlara uyulmaması, cihaz veya tesisin bölümlerinin hasara uğramasına neden olabilir.



Bilgi!

Bu talimatlar cihazın taşınması ile ilgili önemli bilgiler içerir.



Yasal uyarı!

Bu not, yasal direktifler ve standartlar hakkında bilgiler içerir.



• **TAŞIMA**

Bu simge, operatör tarafından belirli bir sırada gerçekleştirilecek olan eylemler için tüm talimatları belirtir.

⇒ **SONUÇ**

Bu simge, önceki eylemlerin tüm önemli sonuçları ile ilgilidir.

1.7 Operatör için güvenlik talimatları



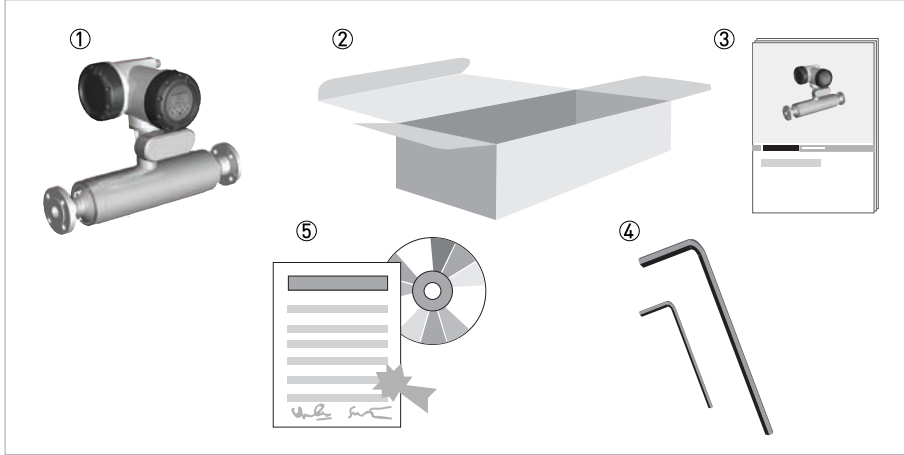
Uyarı!

Genel olarak üreticinin cihazları sadece, gerekli eğitimi almış yetkili personel tarafından kurulabilir, devreye alınabilir, çalıştırılabilir ve bakımı yapılabilir.

Bu belge, cihazın güvenli ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak çalışma koşulları oluşturmanıza yardımcı olmak için tasarlanmıştır.

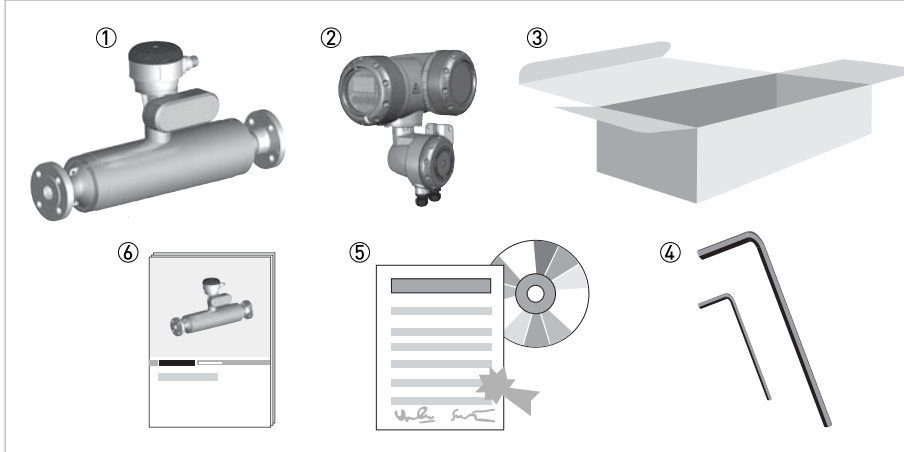
2.1 Gönderi içeriği

Bütünleşik versiyon



- ① Kütle akış ölçer.
- ② Karton.
- ③ Belgeler.
- ④ 2,5 mm ve 5 mm altıgen başlı aletler.
- ⑤ CD-ROM ve kalibrasyon sertifikası.

Ayrık versiyon

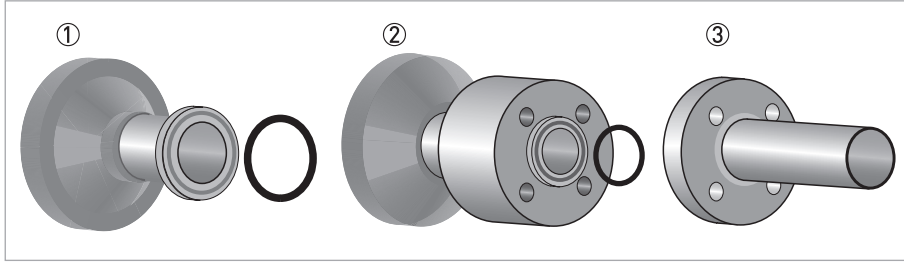


- ① Kütle akış ölçer.
- ② Sinyal dönüştürücü. Alan (gösterildiği gibi), duvar veya raf tipli olabilir.
- ③ Karton.
- ④ 2,5 mm ve 5 mm altıgen başlı aletler.
- ⑤ CD-ROM ve kalibrasyon sertifikası.
- ⑥ Belgeler.

Herhangi bir parçanın eksik olması durumunda üreticiyle iletişim kurun.

Akış ölçerinizin flanş bağlantıları varsa, flanş özelliklerini flanşın dış kenarında bulabilirsiniz. Flanş üzerindeki özelliklerin siparişinizle aynı olup olmadığını kontrol edin.

2.1.1 Hijyenik bağlantılı akış ölçerler



- ① Tamamen kaynaklı - akış ölçer ve proses borusu arasındaki O-ring standart olarak gelmez, ayrıca sipariş edilebilir.
 ② DIN 11864-2 Form A - Bağlantının Form A ve Form B parçaları arasındaki O-ring standart olarak gelmez, ayrıca sipariş edilebilir.
 ③ 11864-2 Form B, bu bağlantının bir parçası olarak gelmez, ayrıca sipariş edilebilir.

2.2 İsim plakaları

**Bilgi!**

Cihazın siparişinize uygun olarak teslim edildiğinden emin olmak için cihazın etiketini kontrol edin. Etikete yazılı olan besleme geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin.

2.3 CSA İkili Conta

ANSI/ISA -12.27.01-2003 "Elektrik sistemleri ve Yanıcı veya Parlayıcı proses Sıvıları Arasında proses kaplama Gereksinimleri" gereklerine uymak için OPTIMASS / GAS ürünlerinin tamamına ikinci bir conta uygulanmıştır. Birinci contanın başarısız olduğu durumlarda ikinci conta, sıvının elektronik bölmeye ulaşmasını engelleyecektir.

Basınç ve / veya sıcaklık, tüp, sıcaklık, bağlantı ve Harici limitlerle sınırlıdır. Tüm ayrıntılar için akış ölçerin etiketine ve ilgili belgelere bakın. Gaz ölçümü için çalışan tüm akış ölçerlerin muhafazasında bir patlama diskisi bulunur. Birinci conta (tüp) başarısız olduğunda patlama diskisinde sızıntı olur. Bu nedenle akış ölçeri, patlama diskisi personeli işaret etmeyecek şekilde takın.

Sıvılar (Örnek model kodu: OPTIMASS 7000C S25)

Basınç ve sıcaklık verileri:

OPTIMASS 7000 / 7300 / 7010 -40°C...+150°C ve 100...10000 kPa

Basınç ve/veya sıcaklık, tüp, sıcaklık, bağlantı ve Harici limitlerle daha fazla sınırlı olabilir. Tüm ayrıntılar için akış ölçerin etiketine ve ilgili belgelere başvurun.

Birinci conta başarısız olduğunda akış ölçerin muhafazası sıvı ile dolar ve akış ölçer çalışmayı durdurur. Akış ölçer, <Başlat> moduna giderek dönüştürücü veya PLC göstergesinde görünen bir teşhis hata mesajı ile kullanıcıyı bilgilendirir. Bu, birinci contanın (tüp) başarısız olduğu anlamına gelir ve bu noktada akış ölçerin durumu kontrol edilmelidir.

Akış ölçer durumu:

Akış ölçer, birinci conta (tüp) başarısız olduğunda ya da tamamen sıvı ile dolu olmadıklarında da <Başlat> moduna gider. Örneğin, akış ölçerin suyu alındığında veya tekrar doldurulduğunda.

Akış ölçerin durumunu kontrol etmek için suyunu alın ve yeniden doldurun, ardından dönüştürücü veya PLC göstergesindeki mesajı not edin. Durum mesajları ve teşhis bilgilerinin bir listesi için dönüştürücü kılavuzunun ilgili bölümüne bakın.

Akış ölçer, <Başlat> modunda kalmaya devam ettiğinde, birinci contanın (tüp) başarısız olduğunun varsayılması ve uygun eylemin alınması GEREKİR.

Gazlar (Örnek model kodu: OPTIMASS 7000C S25)

Basınç / sıcaklık verisi:

OPTIMASS 7000 / 7300 / 7010 -40°C...+150°C ve 500...10000 kPa

Basınç ve/veya sıcaklık, tüp, sıcaklık, bağlantı ve Harici limitlerle daha fazla sınırlı olabilir. Tüm ayrıntılar için akış ölçerin etiketine ve ilgili belgelere başvurun.

Gaz ölçümü için çalışan tüm akış ölçerlerin muhafazasında bir patlama diski bulunur. Birinci conta (tüp/ler) başarısız olduğunda patlama diskinde sızıntı olur. Bu nedenle akış ölçeri, patlama diski personeli işaret etmeyecek şekilde takın.

Patlama diskinin düzenli bakımı:

Patlama disklerinin sızıntı ve/veya tıkanmalara karşı düzenli bakımını gerçekleştirin. Tüm OPTIMASS akış ölçerlerde birinci conta, akış ölçerin ölçüm tüpü olarak kabul edilir. Ölçüm tüp(ler)inin yapı malzemeleri bu kılavuzun ilgili bölümlerinde tanımlanmıştır ve tüp içinde akan müşteri ürününün ve diğer sıvıların bu yapı malzemesi ile uyumlu olması gerekir. Birinci contanın başarısız olduğundan şüpheleniliyorsa proses hattı basınçtan arındırılmalı ve akış ölçer güvenli olan en kısa sürede çıkarılmalıdır. Servis talebi veya akış ölçerin değiştirilmesi için müşteri hizmetleri ile iletişime geçin.

2.4 Sıcaklık değeri farkı ve termal şok

Sıcaklık değeri farkı

Ortam sıcaklığı ve proses (çalışma) sıcaklığı arasındaki maksimum fark, ölçüm tüpü malzemesine göre farklılık gösterir.

Akış ölçer	Maksimum sıcaklık değeri farkı
Titanyum	+130°C / +266°F
Paslanmaz çelik	+80°C / +176°F
Hastelloy	+80°C / +176°F
Tantal	+80°C / +176°F

Artırılmış aralık

Boyutları 25, 40, 50 ve 80 (hijyenik bağlantılı) olan Paslanmaz Çelik akış ölçer, 110°C / 230°F'lik bir sıcaklık farkına en fazla 2 saat maruz bırakılabilir.

Termal şok

Termal şok, proses sıcaklığında ani ve aşırı bir değişim (kayma) olduğunda oluşur. Termal şoku önlemek için, maksimum sıcaklık değişimi için aşağıdaki tabloya bakın.

Akış ölçer	Maksimum sıcaklık değişimi
Titanyum	+130°C / +266°F
Paslanmaz çelik	+80°C / +176°F
Hastelloy®	+80°C / +176°F
Tantal	+80°C / +176°F

**Dikkat!**

Bu sınırların dışında gerçekleşen çalışma, yoğunlukta ve kütle akış kalibrasyonunda değişimlere neden olabilir. Tekrarlı şok, akış ölçerin zaman bozulmasına neden olabilir! Ancak, daha düşük çalışma basınçlarında daha yüksek termal şokların olması mümkündür. Daha fazla bilgi için lütfen size en yakın temsilcilik ile iletişim kurun.

3.1 Talimat notları

**Bilgi!**

Paketleri hasar veya özensiz taşıma emareleri açısından inceleyin. Hasar bilgisini nakliyatçıya ve üreticinin yerel ofisine bildirin.

**Bilgi!**

Siparişi verilen tüm öğelerin alındığından emin olmak için paket içeriğini kontrol edin.

**Bilgi!**

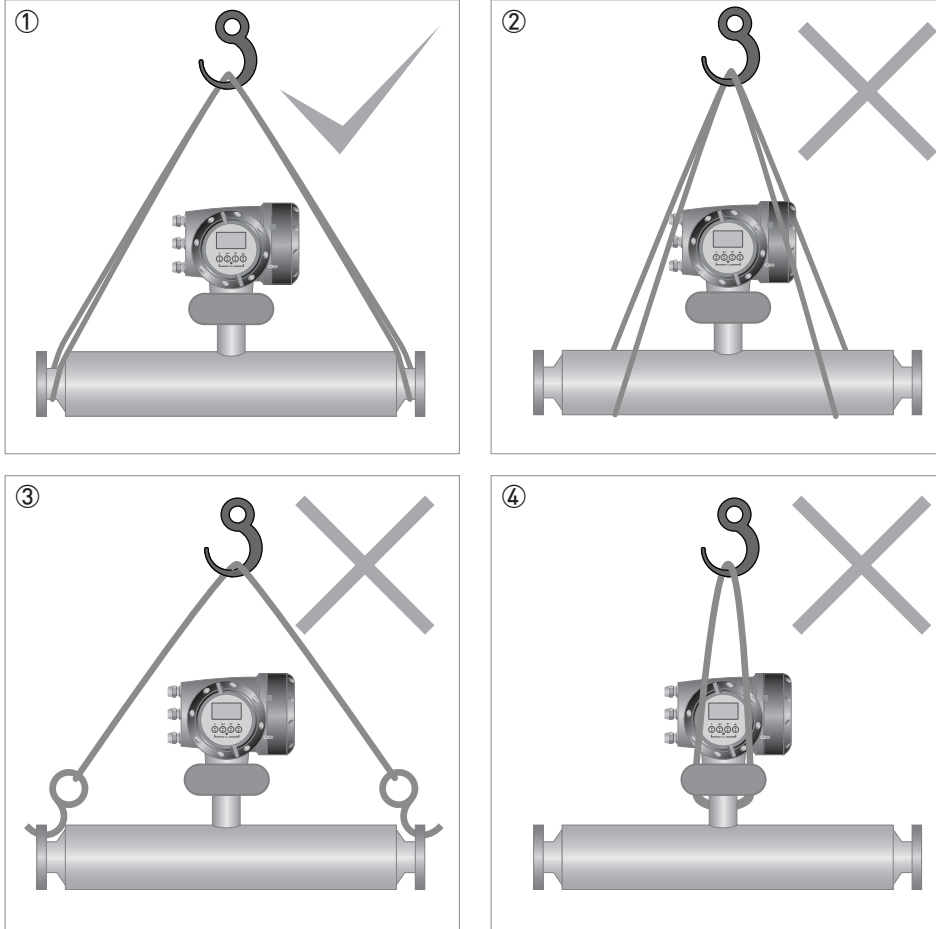
Cihazın siparişinize uygun olarak teslim edildiğinden emin olmak için cihazın etiketini kontrol edin. Etikete yazılı olan besleme geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin.

3.2 Depolama

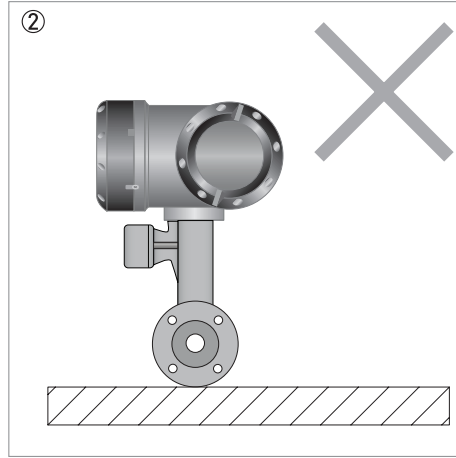
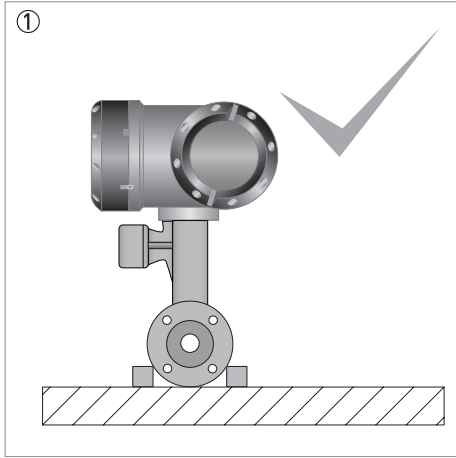
- Cihazı kuru ve tozsuz bir konumda depolayın.
- Doğrudan güneş ışığına maruz bırakmamaya özen gösterin.
- Cihazı orijinal paketinde depolayın.
- Ortam sıcaklığının -50°C / -58°F'nin altına düşmemesine veya +85°C / +185°F'nin üzerine çıkmamasına özen gösterin.

3.3 Taşıma

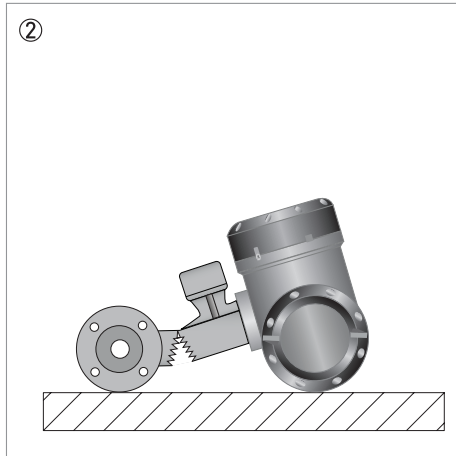
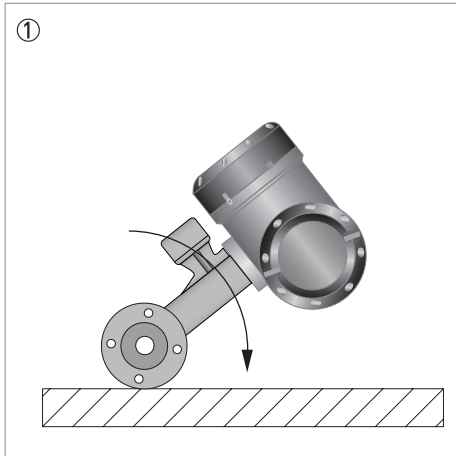
Akış ölçeri kaldırmak ve taşımak için askı teli kullanımı



Akış ölçerin kurulum öncesi desteklenmesi



- ① Akış ölçeri kurulum öncesinde ayağa kaldırmak için blok veya benzeri araçlar kullanın.
② Akış ölçeri bloklar (veya benzeri araçlar) olmadan dik tutmaya çalışmayın.

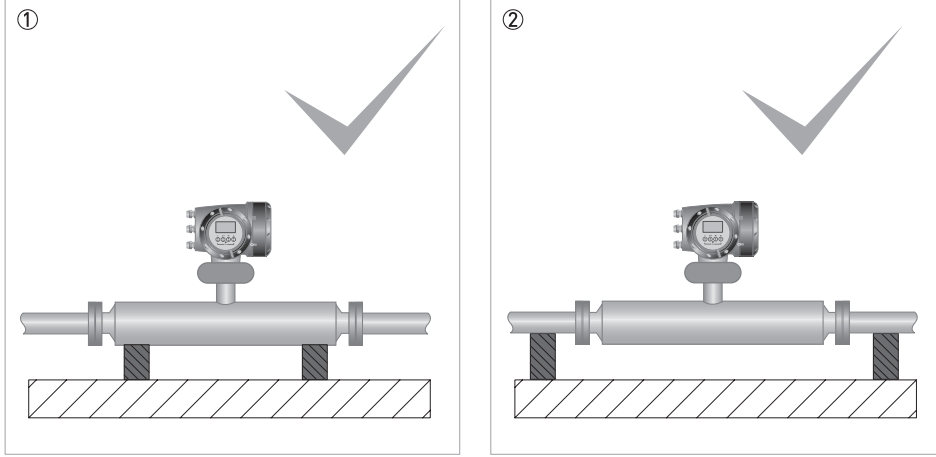


- ① Eğer akış ölçer blokla sabitlenmezse yuvarlanabilir
② Bu durumda akış ölçer ciddi bir zarar görecektir ve personelin yaralanmasına da neden olabilir

3.4 Kurulum koşulları

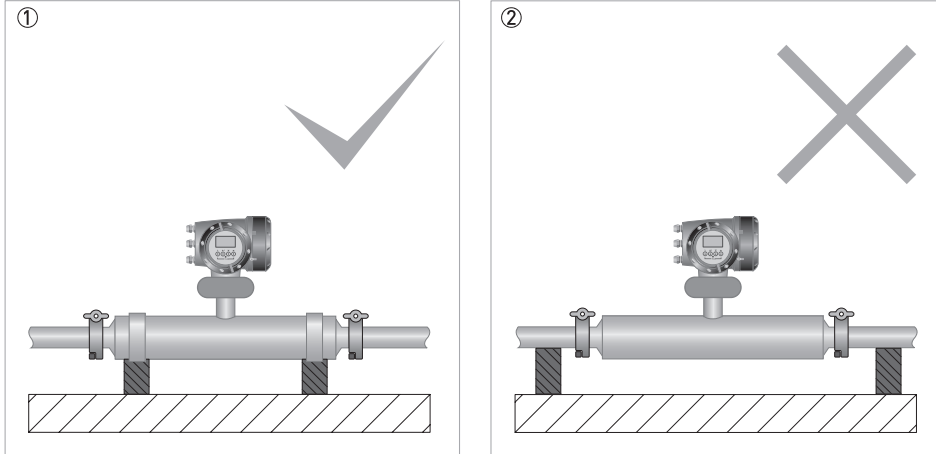
3.4.1 Akış ölçer desteği

Flanş bağlantıları ile akış ölçer desteği



- ① Akış ölçer, doğrudan gövdesinden desteklenebilir
 ② Akış ölçer, proses borusundan da desteklenebilir.

Hijyenik bağlantılı akış ölçerler için destek



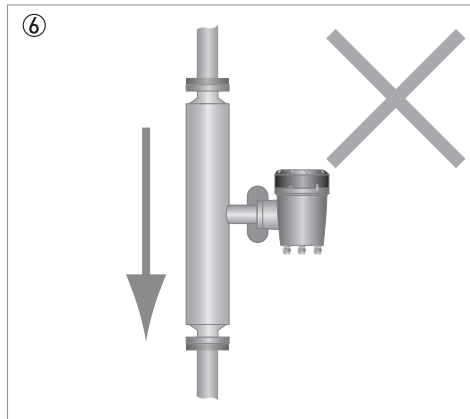
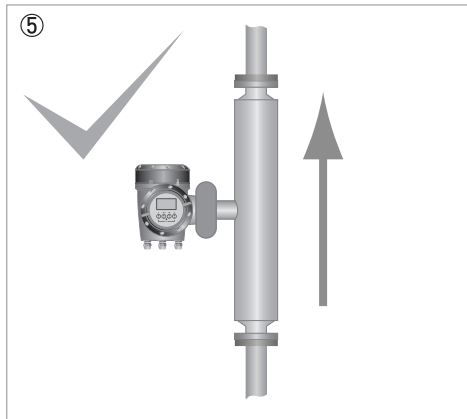
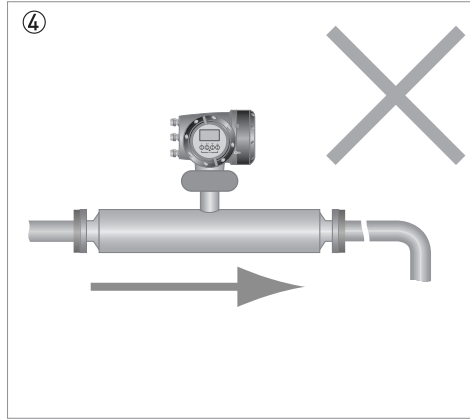
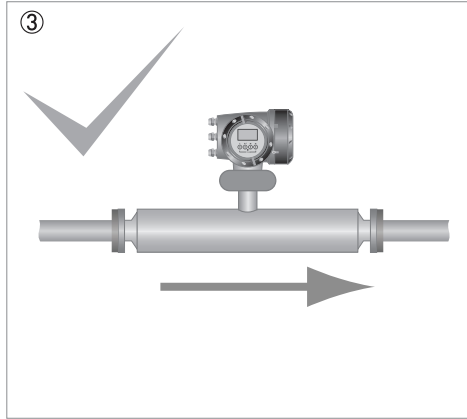
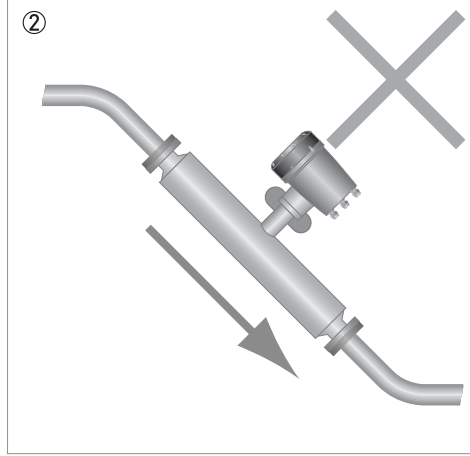
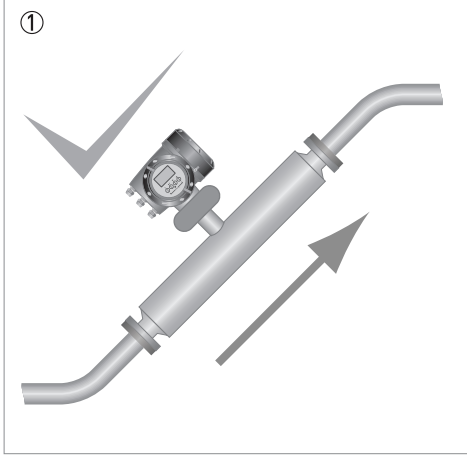
- ① Akış ölçerin gövdesini her zaman destekleyin.
 ② Akış ölçerin ağırlığını desteklemek için proses borusunu KULLANMAYIN. Genellikle hijyenik endüstrisinde kullanılan boru tesisatının ince duvarı, akış ölçerin ağırlığını taşıyabilecek kadar güçlü değildir.

**Dikkat!**

Proses borusunda aşırı titreşim varsa akış ölçeri dayanağından ayırmak gerekir. Akış ölçer gövdesi veya boru tesisatı ve montaj kelepçesi veya sabitleme noktası arasına kauçuktan (veya benzeri bir malzemeden) yapılmış bir ek parça yerleştirilmesi önerilir. Daha fazla bilgi için üreticiyle iletişim kurun.

3.4.2 Akış ölçerin montajı

Montaj konumları

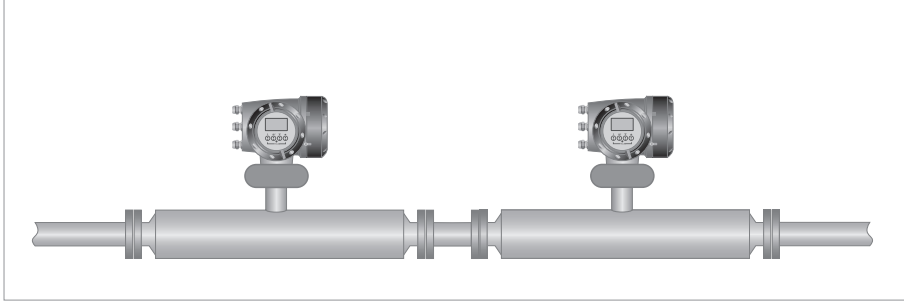


- ① Akış ölçer bir açıda monte edilebilir, ancak bu akışın yukarıya doğru olması önerilir.
- ② Akış ölçerin akış aşağıya doğru olacak şekilde monte edilmesi sifonlamaya neden olabileceği için bundan kaçının. Eğer akış ölçerin akış aşağıya doğru olacak şekilde monte edilmesi gerekiyorsa, geri basıncı muhafaza etmek için akış yönünde bir orifis plakası veya kontrol vanası koyun.
- ③ Soldan sağa akış için yatay montaj.
- ④ Akış ölçere göre uzun dikey akış ile montaj kaviteasyona neden olabileceğinden bundan kaçının. Eğer kurulum akış ölçere göre bir uzun dikey akış içeriyorsa, geri basıncı muhafaza etmek için akış yönünde bir orifis plakası veya kontrol vanası koyun.
- ⑤ Akış ölçer dikey olarak monte edilebilir, ancak bu akışın yukarıya doğru olması önerilir.
- ⑥ Akış ölçerin akış aşağıya doğru olacak şekilde dikey pozisyonda montajından kaçının. Bu sifonlamaya neden olabilir. Eğer akış ölçerin bu şekilde monte edilmesi gerekiyorsa, geri basıncı muhafaza etmek için akış yönünde bir orifis plakası veya kontrol vanası koyun.

3.4.3 Etkileşim

Birden fazla akış ölçer kurulumunun yapıldığı durumlarda, etkileşime olan yüksek seviyede bağımsızlık özellikleri sayesinde akış ölçerler birbirlerine yakın mesafede monte edilebilirler. Akış ölçerler, gösterildiği şekilde seri ya da paralel bağlantı ile monte edilebilir.

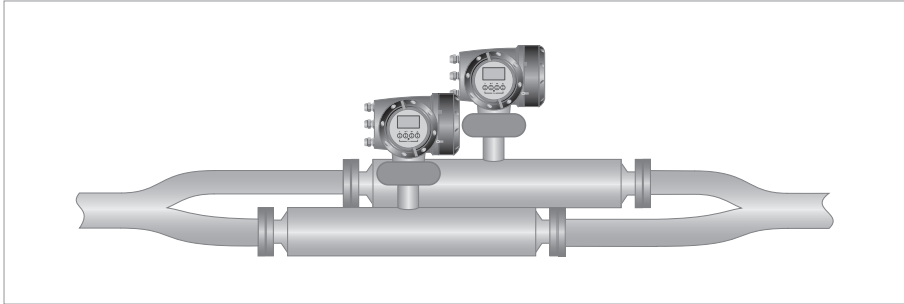
Seri bağlantılı akış ölçerler



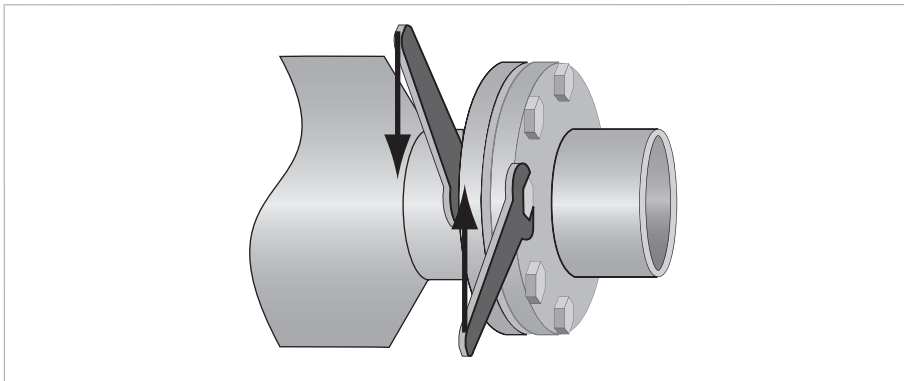
Bilgi!

Akış ölçerler seri bağlantı ile kurulduğunda, proses borusu çapının sabit kalması önemlidir. Daha fazla bilgi için, lütfen üreticiyle iletişim kurun.

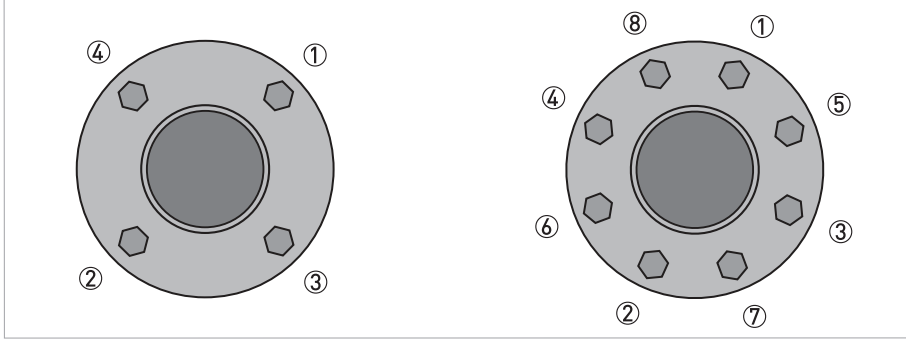
Paralel bağlantılı akış ölçerler



3.4.4 Flanş bağlantıları

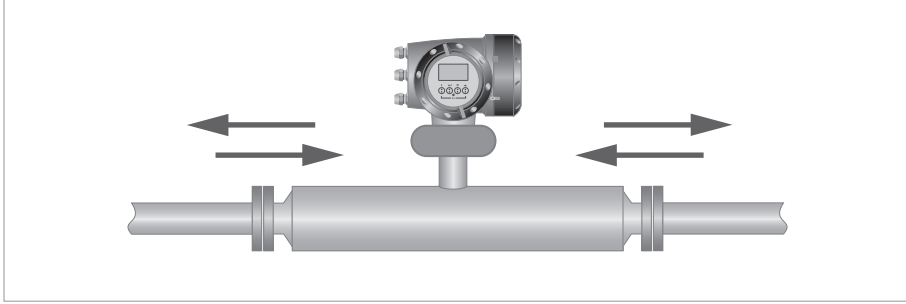


Flanş cıvatalarını eşit bir şekilde ve sırayla sıkın.



Cıvataları eşit bir şekilde sıkmak için düzenli bir yöntem kullanın.

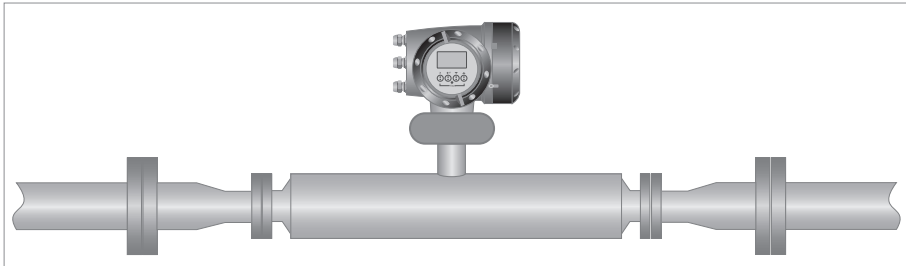
3.4.5 Maksimum boru kuvveti (uç yükleri)



Kütle akış ölçerlerin uçlarına uygulanabilir maksimum güç (negatif veya pozitif) seviyesi bulunur. İzin verilen kuvvetler için aşağıdaki tabloya bakın.

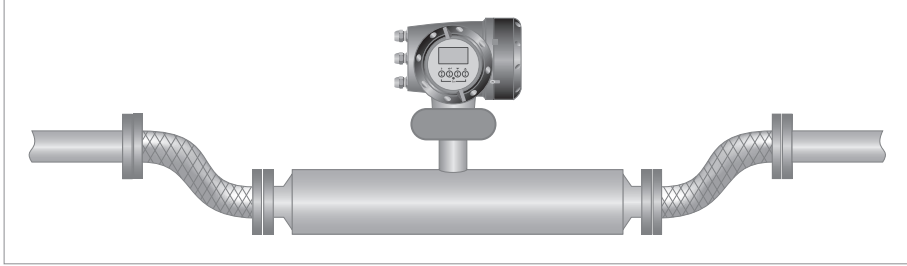
Maksimum uç yükleri için lütfen bu kılavuzun teknik bilgiler bölümündeki tabloya bakın.

3.4.6 Boru daraltıcıları



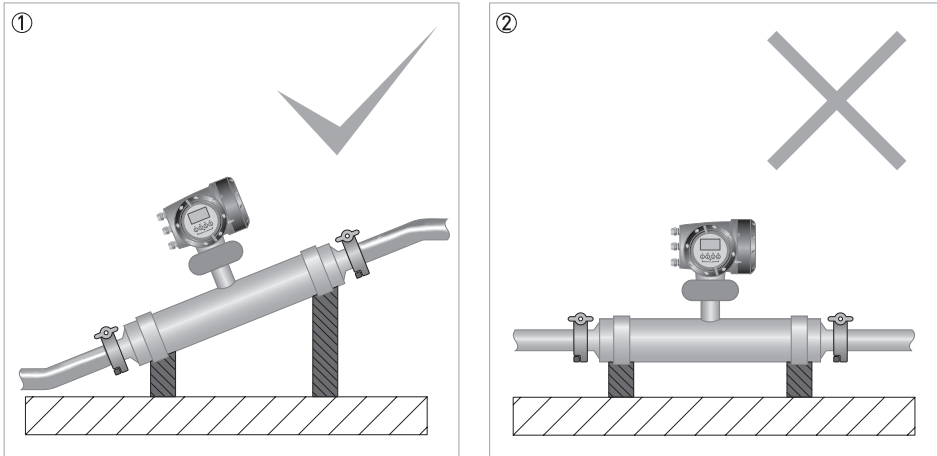
Boru çapındaki aşırı adım değişikliklerinden her zaman kaçının. Boru çapı ve akış ölçer flanşları arasında büyük bir fark olduğu durumlarda boru daraltıcıları kullanın.

3.4.7 Esnek bağlantılar



Esnek bağlantılar kullanılabilir ancak, yüksek akış hızları büyük çaplı akış ölçerler ile ilişkilendirildiğinden esnek bağlantıların çapı 80'den büyük olan akış ölçerlerde kullanılmaması önerilir.

3.4.8 Hijyenik kurulumlar



- ① Akış ölçeri kendi kendini tahliye edebilecek belirli bir açıyla kurun.
 ② Akış ölçeri yatay olarak KURMAYIN.

Avrupa Hijyenik Mühendislik ve Tasarım Grubu tarafından onaylanan akış ölçerlerde şunlara dikkat etmek GEREKİR:

- Kurulum - akış ölçeri kendi kendini tahliye edebilecek belirli bir açıyla kurun (resme bakın).
- Temizleme sıvısı - temizleme sıvıları, yukarıya doğru 1,5m/s / 5ft/s değerlerinden daha büyük bir hız oranı ile akmalıdır. Eğer proses akışı aşağıya doğru ise akış yönünde bir akış sınırlayıcı takın. Bu, akış ölçerin tamamen temizleme sıvısı ile dolmasını sağlar.
- Proses bağlantıları ve contalar, EHEDG belgelerine uygun OLMALIDIR.

Üretici ayrıca EHEDG (www.ehedg.org) "HİJYENİK EKİPMANLARI TASARIM KRİTERLERİ" belge numarası 8'e başvurmanızı önerir.

3.4.9 Isıtma ve yalıtım

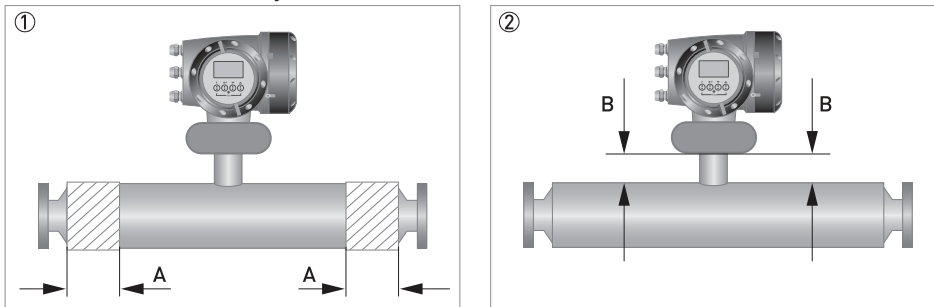
Isıtma

Akış ölçer, gösterildiği şekilde elektrik bandı (veya benzeri) ile ısıtılabilir. YALNIZCA A işaretli alandaki akış ölçeri ısıtın.

Yalıtım

Akış ölçer, aynı zamanda maksimum bir derinliğe kadar gösterildiği şekilde (B) yalıtılabilir. Elektroniklerin aşırı ısınmasına neden olacağından bu derinliğin üzerinde yalıtmayın.

Elektriksel ısıtma ve yalıtım



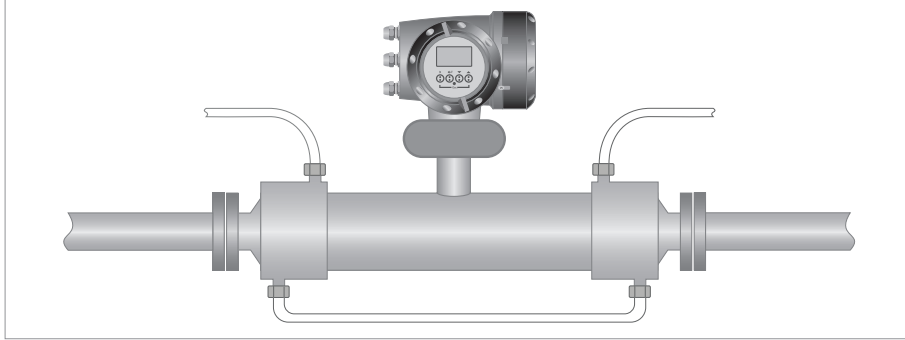
- ① Isıtılabilir alan (A). Maksimum boyutlar için tabloya bakın.
 ② Yalıtımın maksimum derinliği (B). Bu derinliğin üzerinde yalıtım YAPMAYIN.

Isıtılmış alan

A Boyutu [mm]	10	15	25	40	50	80
Titanyum	50	65	120	150	200	410
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	-	65	75	150	125	225
A Boyutu [inç]	10	15	25	40	50	80
Titanyum	1,97	2,56	4,7	5,9	7,9	16,1
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	-	2,56	2,9	5,9	4,9	8,8

Fabrikada monte edilmiş ısıtma ceketi

Akış ölçer bir ısıtma ceketi ile sipariş edildiğinde, NPT, Ermeto veya flanş bağlantıları ile birlikte temin edilir.



Isıtma ceketi bağlantısı / kullanımı

- Isıtma ceketini ısı kaynağına bağlamak için güçlendirilmiş esnek hortumlar kullanın.
- Isıtma ceketinin malzemesi 316L, ancak ısıtma maddesi düşük dereceli bir Paslanmaz Çelik olan dış silindir ile temas halindedir.
- Uygun ısıtma araçları buhar veya sıcak yağdır. Paslanmaz Çelikte çatlak korozyonuna neden olabilecek ısıtma araçlarını kullanmaktan kaçınin.
- Sıvı kullanıldığı durumlarda, boru yapılandırmasını havanın sistemden çıkışına izin verecek şekilde yapın.
- Buhar kullanıldığı durumlarda, boru yapılandırmasını yoğunlaşmanın tahliyesine izin verecek şekilde yapın.
- Proses sıvısını akış ölçerden akıtmadan önce ceketini ısıtarak çalışma sıcaklığına getirin.



Dikkat!

Titanyum ölçüm tüpleri için maksimum ısıtma ceketi basıncı ve sıcaklığı, 150°C'de 10 barg / 302°F'de 145 psig ve Paslanmaz Çelik, Hasteloy ve Tantal ölçüm tüpleri için ise 100°C'de 10 barg / 212°C'de 145 psig'dir.

Isıtma zamanları

Sıcaklık [°C / °F] ①	Titanyum ölçüm tüpü için zaman [dakika]					
	10	15	25	40	50	80
40 / 104		30			90	
60 / 140		80			160	
80 / 176		120			330	
100 / 212		190			495	
120 / 248		270			735	
140 / 284		480			1320	

① Ölçüm tüpünün merkezinde ölçülür.

Sıcaklık [°C / °F] ①	Paslanmaz Çelik, Hastelloy® ve Tantal ölçüm tüpleri için zaman [dakika]					
	10	15	25	40	50	80
40 / 104		105			90	
60 / 140		190			240	
80 / 176		330			480	
100 / 212		495			800	
① Ölçüm tüpünün merkezinde ölçülür.						

Referans koşulları

Ortam sıcaklığı	+25°C / +80°F
Isıtma maddesi	Sıcak sıvı
Isıtma maddesi sıcaklığı	
Titanyum	+150°C / +302°F
Paslanmaz Çelik, Hastelloy® ve Tantal	+100°C / +212°F

3.4.10 Buhar boşaltma kanalları

Akış ölçer bir buhar boşaltma kanalı ile sipariş edildiye, net bir şekilde işaretlenmiş NPT dişi bağlantılar ile birlikte temin edilir. Bağlantılar, NPT vidaları ve PTFE bandı ile yapılır.



Dikkat!
Vidaları çıkarmayın.

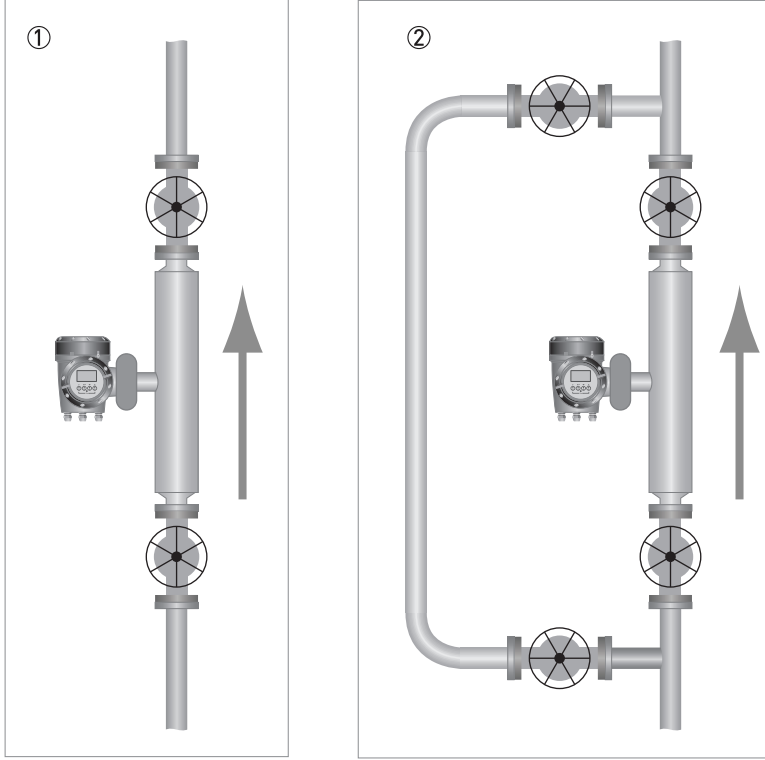
Akış ölçer fabrikada kuru azot gazı dolgusu ile contalanmıştır ve akış ölçer muhafazasına giren nem hasara neden olur. Vidalar yalnızca birincil ölçüm tüpünün başarısız olması durumunda akış ölçer muhafazasını temizlemek için çıkarılmalıdır.

Birincil ölçüm tüpünde hata olduğunu düşünüyorsanız akış ölçeri basınçtan arındırın ve güvenli olan en kısa sürede sökün.

3.4.11 Sıfır kalibrasyonu

Sıfır kalibrasyon prosedürü, dönüştürücü kılavuzunda yer almaktadır. Bununla birlikte, akış ölçer yüklenirken aşağıdaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

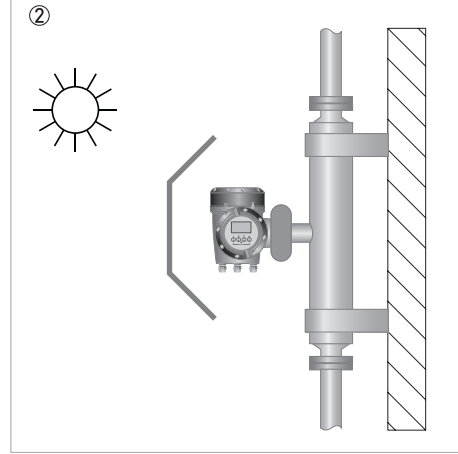
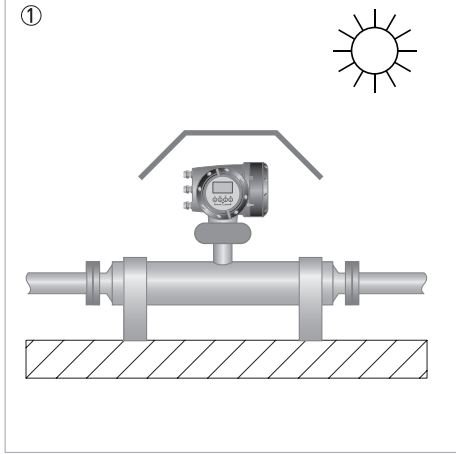
Sıfır kalibrasyonu



- ① Akış ölçerin dikey olarak monte edildiği durumlarda, sıfır kalibrasyonu desteklemek için akış ölçerin her iki tarafına da kesme valfleri takın.
- ② Proses akışı durdurulamıyor ise sıfır kalibrasyon için bir bypass parçası takın.

3.4.12 Güneşlik

Akış ölçeri güneş ışığından koruyun.



- ① Yatay kurulum
- ② Dikey kurulum

4.1 Güvenlik talimatları



Tehlike!

Elektrik bağlantılarındaki tüm çalışmalar sadece, güç bağlantıları kesildikten sonra gerçekleştirilebilir. İsim etiketindeki gerilim verilerini dikkate alın!



Tehlike!

Elektrik tesisatları ile ilgili ulusal düzenlemelere uyun!



Tehlike!

Tehlikeli bölgelerde kullanılan cihazlarda ek güvenlik uyarıları geçerlidir; Ex belgelerine başvurun.



Uyarı!

Yerel işçi sağlığı ve iş güvenliği düzenlemelerine eksiksiz bir şekilde uyun. Ölçüm cihazının elektrikli bileşenleri üzerinde yapılan çalışmalar sadece, gerekli eğitimi almış uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilir.



Bilgi!

Cihazın siparişinize uygun olarak teslim edildiğinden emin olmak için cihazın etiketini kontrol edin. Etikete yazılı olan besleme geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin.

4.2 Elektrik ve I/O bağlantıları

Elektrik ve I/O bağlantıları ile ilgili bilgi için ilgili sinyal dönüştürücünün kılavuzuna bakınız.

5.1 Yedek parçaların bulunabilirliği

Üretici, cihazın son üretim tarihinden sonra 3 yıllık bir dönem boyunca her cihaz veya her önemli aksesuar parçası için işlevsel olarak yeterli sayıda yedek parçanın kullanılabilir olarak saklanması temel ilkesine bağlıdır.

Bu düzenleme sadece normal çalışma koşullarında aşınma ve yıpranmaya maruz kalan yedek parçalar için geçerlidir.

5.2 Hizmetlerin kullanılabilirliği

Üretici, garanti tarihinin sona ermesinin ardından müşteriyi desteklemek için çeşitli hizmetler sunmaktadır. Bu hizmetler onarım, bakım, teknik destek ve eğitimi içerir.



Bilgi!

Daha fazla bilgi için lütfen yerel satış ofisiniz ile iletişim kurun.

5.3 Cihazın üreticiye iade edilmesi

5.3.1 Genel bilgiler

Bu cihaz özenli bir şekilde üretilmiş ve test edilmiştir. Bu işletim talimatlarına uygun olarak kurulup çalıştırıldığında, nadiren arıza yapar.



Dikkat!

Yine de cihazınızı muayene veya onarım için göndermeniz gerekiyorsa, aşağıdaki noktalara özellikle dikkat edin:

- *Çevre koruma ve insan sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler nedeniyle üretici, iade edilmiş olan cihazlardan sadece, insan sağlığı ve çevre için risk teşkil etmeyen ürünlere temas etmiş olanları taşıyabilir, test edebilir ve onarabilir.*
- *Bu, üreticinin bu cihaza sadece, cihaza temas etmenin güvenli olduğunu belirten aşağıdaki sertifika (bkz. sonraki bölüm) ile birlikte gönderildiğinde servis sağlayabileceği anlamına gelir.*



Dikkat!

Cihaz zehirli, aşındırıcı, yanıcı veya su kirletici ürünlerle birlikte kullanılıyorsa, şu işlemleri yerine getirmeniz talep edilir:

- *gerekiyorsa durulayarak ve nötralize ederek tüm boşlukların tehlikeli maddelerden temizlendiğinden emin olun,*
- *cihaza, kullanılan ürünün ne olduğunu ve cihazın ele alınmasının güvenli olduğunu onaylayan bir sertifika ekleyin.*

5.3.2 İade edilen cihazın beraberindeki form (kopyalamak için)

Firma:		Adres:	
Departman:		Adı:	
Tel no.:		Faks no.:	
Üretici sipariş no. veya seri no.:			
Cihaz aşağıdaki ürün ile kullanılmıştır:			
Ürün:	su kirleticisi		
	zehirli		
	aşındırıcı		
	yanıcı		
	Cihazın boşluklarında yabancı maddeler bulunup bulunmadığını kontrol ettik.		
	Cihazın tüm boşluklarını yıkadık ve nötralize ettik.		
Burada, cihaz iade edildiği sırada cihazda, insan sağlığı ve çevre için risk teşkil edecek herhangi bir artık madde bulunmadığını onaylıyoruz.			
Tarih:		İmza:	
Damga:			

5.4 İmha etme

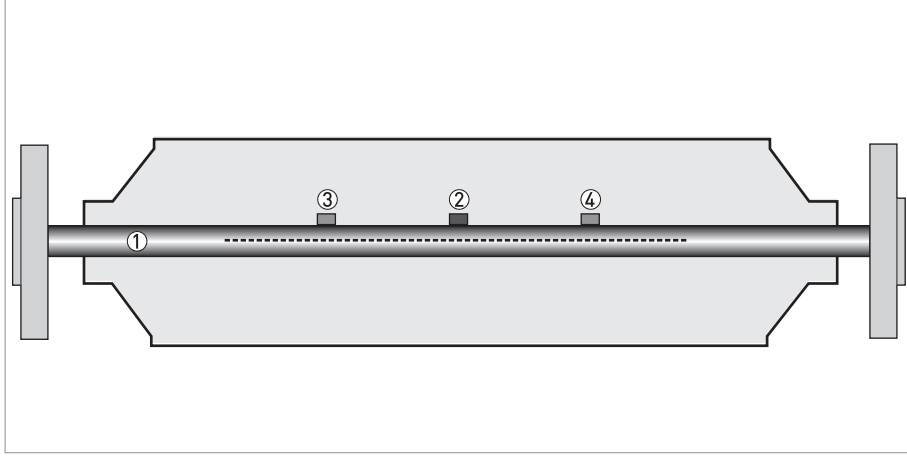


Dikkat!

İmha etme işlemi, ülkenizde yürürlükte olan mevzuata uygun olarak gerçekleştirilecektir.

6.1 Ölçüm prensibi (tek tüp)

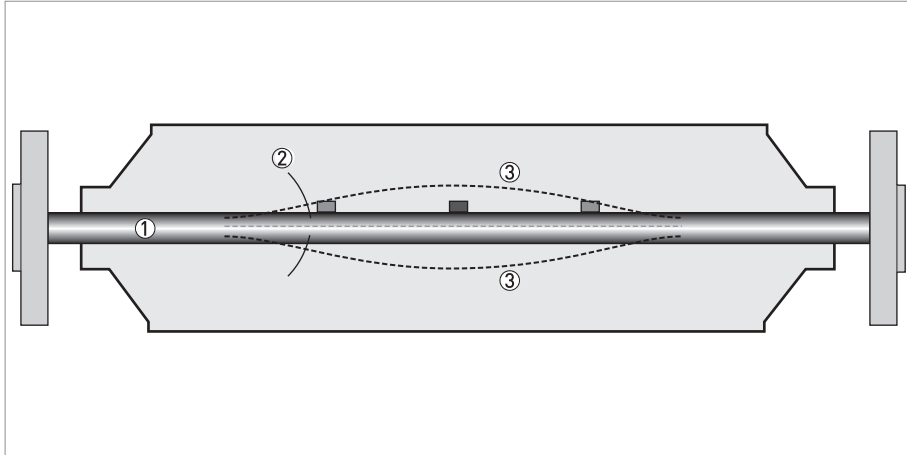
Enerji ve akış geçmeyen statik akış ölçer



- ① Ölçüm tüpü
- ② Tahrik bobini
- ③ Sensör 1
- ④ Sensör 2

Koriyolis tek borulu kütle akış ölçer, bir tek ölçüm tüpü ① bir tahrik bobini ② ve tahrik bobininin her iki tarafında bulunan iki sensörden (③ ve ④) oluşur.

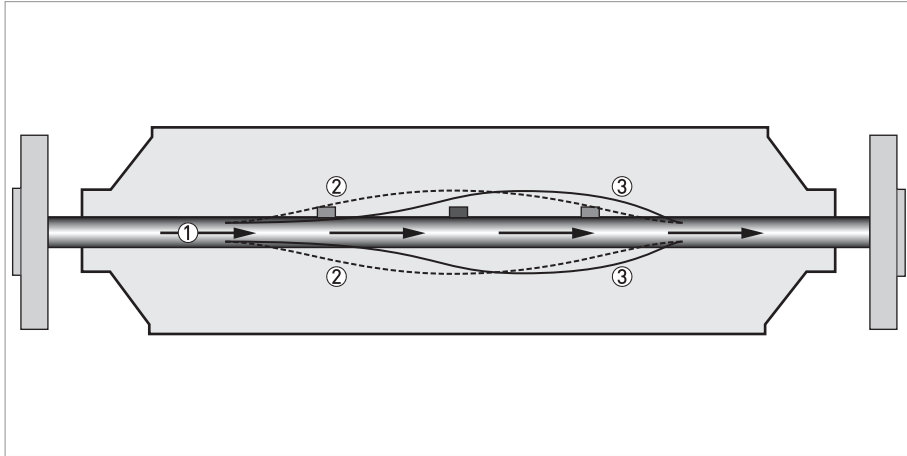
Enerjili akış ölçer



- ① Ölçüm tüpleri
- ② Salınım yönü
- ③ Sinüs dalgası

Akış ölçere güç verildiğinde, tahrik bobini ölçüm tüpünü sallayarak ona salınım verir ve bir sinüs dalgası ③ üretir. Sinüs dalgası, iki sensör tarafından izlenir.

Proses akışı ile enerjili akış ölçer



- ① Proses akışı
- ② Sinüs dalgası
- ③ Faz kayması

Tüpten sıvı veya gaz geçerken koryolis etkisi, sinüs dalgasında iki sensör tarafından algılanan bir faz kaymasına neden olur. Bu faz kayması, kütle akışı ile doğru orantılıdır.

Yoğunluk ölçümü, titreşim sıklığının değerlendirilmesi ile ve sıcaklık ölçümü de bir Pt500 sensör kullanımı ile yapılır.

6.2 Teknik bilgiler



Bilgi!

- Aşağıdaki veriler genel uygulamalar için sağlanmıştır. Kendi uygulamanıza özel daha fazla bilgi için bizimle veya yerel satış ofisinizle iletişim kurun.
- Ek bilgiler (sertifikalar, özel araçlar, yazılım,...) ve eksiksiz ürün belgeleri (İndirme Merkezi) web sitesinden ücretsiz olarak indirilebilir.

Ölçüm sistemi

Ölçüm prensibi	Koriyolis kütleli akış
Uygulama aralığı	Sıvı, gaz ve buhar kütleli akış ve yoğunluk ölçümü
Ölçüm değerleri	Kütle, yoğunluk, sıcaklık
Hesaplanmış değerler	Hacim, sevk yoğunluğu, konsantrasyon, hız

Tasarım

Temel	Sistem, bir ölçüm sensöründen ve çıkış sinyalini işleyecek bir dönüştürücüdür.
Özellikler	Tek düz ölçüm tüpü olan, bakım gerektirmeyen tamamen kaynaklı sensör
Çeşitler	
Bütünleşik versiyon	İntegral sinyal dönüştürücü
Ayrık versiyon	Alan, duvar veya 19" raf tipli dönüştürücülerde mevcuttur
Modbus tipi	PLC'ye bağlantı için Modbus çıkışı sağlayan integral elektronik sensör

Ölçüm hassasiyeti

Kütle	
Sıvı	Gerçek ölçülen akış miktarının $\pm\%0,1$ 'i + sıfır stabilite
Gaz	Gerçek ölçülen akış miktarının $\pm\%0,35$ 'i + sıfır stabilite
Tekrarlama	$\%0,05$ artı sıfır stabiliteden daha iyi (tekrarlanabilirlik, doğrusallık ve histeresinin birleşik etkilerini içerir)
Sıfır stabilite	
Titanyum	İlgili sensör boyutu ile maksimum akış hızının $\pm\%0,004$ 'ü
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	İlgili sensör boyutu ile maksimum akış hızının $\pm\%0,015$ 'i
Referans koşulları	
Ürün	Su
Sıcaklık	+20°C / +68°F
İşletme basıncı	1 barg / 14,5 psig
İşlem sıcaklığındaki bir kaymanın sensör sıfır noktası üzerindeki etkisi	
Titanyum	1°C için $\%0,001$ / 1°F için $\%0,00055$
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	1°C için $\%0,004$ / 1°F için $\%0,0022$
İşlem basıncındaki bir kaymanın sensör sıfır noktası üzerindeki etkisi	
Titanyum / Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	1 bar _{rel.} için maks akış hızının $\%0,0011$ 'i / 1 psig için $\%0,000076$ 'sı
Yoğunluk	
Ölçüm aralığı	400...2500 kg/m ³ / 25...155 lbs/ft ³

Hassasiyet	$\pm 2 \text{ kg/m}^3 / \pm 0,13 \text{ lbs/ft}^3$
Sahada kalibrasyon	$\pm 0,5 \text{ kg/m}^3 / \pm 0,033 \text{ lbs/ft}^3$
Sıcaklık	
Hassasiyet	$\pm 1^\circ\text{C} / \pm 1,8^\circ\text{F}$

Çalışma koşulları

Maksimum akış hızları	
06	1230 kg/h / 45 lbs/dak
10	3500 kg/h / 129 lbs/dak
15	14600 kg/h / 536lbs/dak
25	44800 kg/h / 1646 lbs/dak
40	120000 kg/h / 4409 lbs/dak
50	234000 kg/h / 8598 lbs/dak
80	560000 kg/h / 20567 lbs/dak
Ortam sıcaklığı	
Alüminyum dönüştürücülü bütünleşik tip	-40...+60°C / -40...+140°F Bazı I/O seçenekleri için genişletilmiş sıcaklık aralığı +65°C / +149°F. Daha fazla bilgi için üreticiyle iletişim kurun
Paslanmaz Çelikten dönüştürücülü bütünleşik tip	-40...+55°C / -40...+130°F
Ayrık tipler	-40...+65°C / -40...+149°F
Proses sıcaklığı	
Titanyum	-40...+150°C / -40...+302°F
Paslanmaz çelik	0...+100°C / 32...+212°F Paslanmaz Çelikte genişletilmiş sıcaklık aralığı 0...+130°C / 32...+266°F, 25...80 boyutları, yalnızca hijyenik bağlantılar
Hastelloy®	0...+100°C / 32...+212°F
Tantal	0...+100°C / 32...+212°F
20°C / 68°F'de nominal basınç	
Ölçüm tüpü	
Titanyum	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal	-1...50 barg / -14,5...725 psig
Dış silindir	
PED / CRN onaylı değil	20°C'de tipik patlama basıncı > 100 barg / 1450 psig
PED onaylı ikincil muhafaza	
Titanyum (Paslanmaz Çelik 304 veya 316 dış silindir)	-1...63 barg / -14,5...910 psig
Titanyum (Paslanmaz Çelik 316 dış silindir)	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® (Paslanmaz Çelik 304 veya 316 dış silindir)	-1...63 barg / -14,5...910 psig
Tantal (316 dış silindir)	-1...50 barg / -14,5...725 psig
CRN onaylı ikincil muhafaza	
Titanyum (Paslanmaz Çelik 304 veya 316 dış silindir)	-1...63 barg / -14,5...910 psig
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® (Paslanmaz Çelik 304 veya 316 dış silindir)	-1...63 barg / -14,5...910 psig

Akışkan özellikleri	
İzin verilen fiziksel durum	Sıvılar, gazlar, çamurlar
İzin verilen gaz ihtivası (hacim)	Bilgi için üreticiyle iletişim kurun.
İzin verilen katı ihtiva (hacim)	Bilgi için üreticiyle iletişim kurun.
Diğer çalışma koşulları	
Koruma sınıfı (EN 60529'a göre)	IP 67, NEMA 4X

Kurulum koşulları

Giriş kesimi	Gerek yok
Çıkış kesimi	Gerek yok

Malzemeler

Titanyum akış ölçer	
Ölçüm tüpü / yüksek yüzeyli	Titanyum sınıf 9 / sınıf 2
Flanşlar	Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Dış silindir	Paslanmaz Çelik 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) çifte sertifikalı
	Opsiyonel Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Paslanmaz Çelik akış ölçer	
Ölçüm tüpü / yüksek yüzeyli	Paslanmaz Çelik UNS S31803 (1.4462)
Flanşlar	Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Dış silindir	Paslanmaz Çelik 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) çifte sertifikalı
	Opsiyonel Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Hastelloy® akış ölçer	
Ölçüm tüpü / yüksek yüzeyli	Hastelloy® C-22
Flanşlar	Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Dış silindir	Paslanmaz Çelik 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) çifte sertifikalı
	Opsiyonel Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Tantal akış ölçer	
Ölçüm tüpü / yüksek yüzeyli	UNS RO5255 / RO5200
Flanşlar	Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Dış silindir	Paslanmaz Çelik 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) çifte sertifikalı
Isıtma ceketli tip	
Isıtma ceketli	Paslanmaz Çelik 316L (1.4404)
	Dış silindir, ısıtma maddesi ile temas halindedir
Tüm tipler	
Sensör elektroniği muhafazası	Paslanmaz Çelik 316L (1.4409)
Bağlantı kutusu (ayrık tip)	Basınçlı Alüminyum döküm (poliüretan kaplama)
	Opsiyonel Paslanmaz Çelik 316L (1.4401)

Proses bağlantısı

Flanş	
DIN	DN10...100 / PN40...100
ASME	½...4" / ASME 150...600
JIS	10...100A / 10...20K

Hijyenik	
Tri-clover	½...4"
Tri-clamp DIN 32676	DN10...80
Tri-clamp ISO 2852	1½...4"
DIN 11864-2 form A	DN10...80
Erkek dişli DIN 11851	DN10...80
Erkek dişli SMS	1...3"
Erkek dişli IDF / ISS	1...3"
Erkek dişli RJT	1...3"

Elektrik bağlantıları

Elektrik bağlantıları	Besleme, enerji sarfiyatı vb. dahil olmak üzere tüm ayrıntılar için ilgili dönüştürücünün teknik bilgilerine bakın
I/O	Veri akışı ve protokoller dahil olmak üzere I/O seçenekleri ile ilgili tüm ayrıntılar için ilgili dönüştürücünün teknik bilgilerine bakın

Onaylar ve sertifikalar

Mekanik	
CE ile elektromanyetik uyumluluk (EMC)	Namur NE 21/5.95
	2004/108/EC (EMC)
	2006/95/EC (Alçak Gerilim Direktifi)
Avrupa Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği	PED 97-23 EC (AD 2000 Regelwerk'e göre)
Factory Mutual / CSA	Sınıf I, Böl 1 B, C, D grupları
	Sınıf II, Böl 1 E, F, G grupları
	Sınıf III, Böl 1 tehlikeli bölgeler
	Sınıf I, Böl 2 B, C, D grupları
	Sınıf II, Böl 2 F, G grupları
	Sınıf III, Böl 2 tehlikeli bölgeler
ANSI / CSA (İkili Conta)	12.27.901-2003
Hijyenik	3A 28-03
	EHEDG
	ASME BPE
Custody transfer	MID 2004/22/EC MI-005
	OIML R117-1
ATEX (94/9/EC'ye göre)	
OPTIMASS 7300C ısıtma ceketi / yalıtım olmadan Harici olmayan I Sinyal çıkışları	
Harici d bağlantı bölgesi	II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Harici e bağlantı bölgesi	II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
OPTIMASS 7300C ısıtma ceketi / yalıtım ile Harici olmayan I Sinyal çıkışları	
Harici d bağlantı bölgesi	II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T170°C
Harici e bağlantı bölgesi	II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T170°C

OPTIMASS 7300C ısıtma ceketi / yalıtım olmadan Harici I sinyal çıkışları	
Harici d bağlantı bölgesi	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Harici e bağlantı bölgesi	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
OPTIMASS 7300C ısıtma ceketi / yalıtım ile Harici I Sinyal çıkışları	
Harici d bağlantı bölgesi	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T170°C
Harici e bağlantı bölgesi	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T170°C
OPTIMASS 7000 / 7010C ısıtma ceketi / yalıtım olmadan	II 2 G Ex ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T150 °C
OPTIMASS 7000 / 7010C ısıtma ceketi / yalıtım ile	II 2 G Ex ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

ATEX (94/9/EC'ye göre) sıcaklık sınırları

	Ortam sıcaklığı T _{ortam} °C	Maks. ürün sıcaklığı T _m °C	Sıcaklık sınıfı	Maks. yüzey sıcaklığı °C
OPTIMASS 7000 / 7010C - ısıtma ceketi / yalıtım yok	40	70	T6	T80
		90	T5	T95
		130	T4	T130
		150	T3 – T1	T150
	50	70	T6	T80
		85	T5	T95
		130	T4	T130
		150	T3 – T1	T150
	65	85	T5	T95
		125	T4	T130
		150	T3 – T1	T150
	OPTIMASS 7000 / 7010C - ısıtma ceketi / yalıtım var	40	65	T6
80			T5	T95
115			T4	T130
150			T3 – T1	T165
65		80	T5	T95
		115	T4	T130
		150	T3 – T1	T165
		OPTIMASS 7300C - Alüminyum dönüştürücü muhafazası - ısıtma ceketi / yalıtım yok	40	55
75	T5			T95
120	T4			T130
150	T3 - T1			T160
50	75		T5	T95
	115		T4	T130
	150		T3 - T1	T160
60	60		T4 - T1	T85
65 ①	65		T4 - T1	T90

OPTIMASS 7300C- Alüminyum dönüştürücü muhafazası - ısıtma ceketi / yalıtım var	40	55	T6	T80	
		70	T5	T95	
		100	T4	T125	
		145	T3 - T1	T170	
	50	70	T4	T95	
		100	T3 - T1	T125	
	60	60	T4 - T1	T85	
	65 ①	65	T4 - T1	T90	
	OPTIMASS 7300C - Paslanmaz Çelik dönüştürücü muhafazası - ısıtma ceketi / yalıtım yok	40	55	T6	T80
			75	T5	T95
120			T4	T130	
150			T3 - T1	T160	
50		75	T5	T95	
		115	T4	T130	
		135	T3 - T1	T145	
55		55	T4 - T1	T80	
OPTIMASS 7300C - Paslanmaz Çelik dönüştürücü muhafazası - ısıtma ceketi / yalıtım var		40	55	T6	T80
			70	T5	T95
	100		T4	T125	
	145		T3 - T1	T170	
	50	70	T5	T95	
		75	T4 - T1	T100	
	55	55	T4 - T1	T80	

① I/O seçeneğine bağlı olarak. Daha fazla bilgi için lütfen arayın.

Maksimum uç yükleri

Boyut	06	10	15	25	40	50	80
Titanyum							
Flaşlar	19kN	25kN	38kN	60kN	80kN	170kN	230kN
Hijyenik (tüm bağlantılar)	1,5kN	2kN	5kN	9kN	12kN	12kN	30kN
Paslanmaz Çelik / Hastelloy® / Tantal							
Flaşlar	19kN	25kN	38kN	60kN	80kN	80kN	170kN
Hijyenik (tüm bağlantılar)	1,5kN	2kN	5kN	9kN	12kN	12kN	18kN

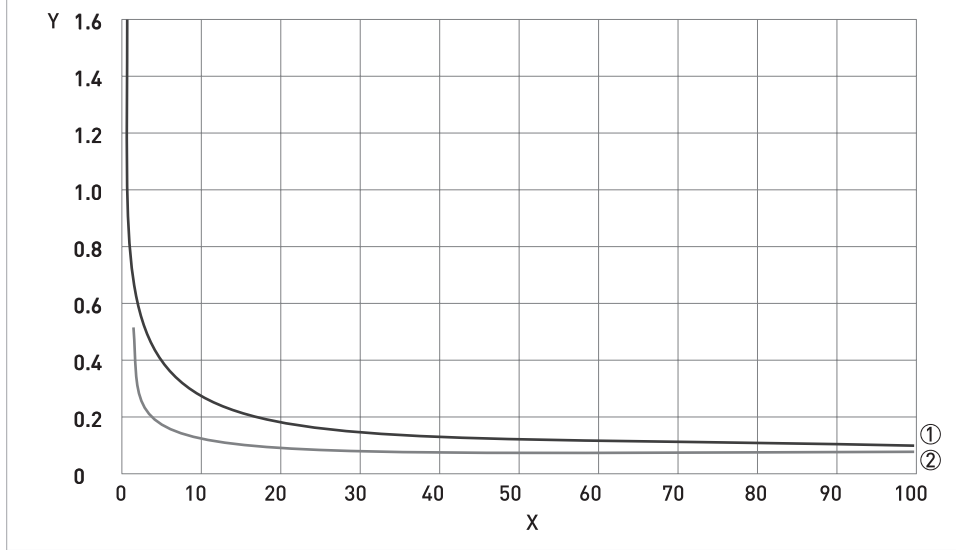
- Bu (eksenel) yükler, boru bağlantılarında radyografik olmayan alın kaynakları kullanılmış olan 316L programı 40 proses borusu baz alınarak hesaplanmıştır.
- Gösterilen yükler, izin verilen maksimum statik yük oranlarıdır. Devir yapan yükler (gerilim ve kompresyon arasında) azaltılmalıdır. Tavsiye için üreticisine danışın.



Dikkat!

½" ASME flaşları olan 15 metre boyutundaki uç yüklerinin izin verilen maksimum değeri 19kN

6.3 Ölçüm hassasiyeti



X akış hızı [%]
Y ölçüm hatası [%]

- ① Paslanmaz Çelik, Hastelloy® ve Tantal
② Titanyum

Ölçüm hatası

Ölçüm hatası, hassasiyet ve sıfır stabilitenin birleşik etkilerinden elde edilir.

Referans koşulları

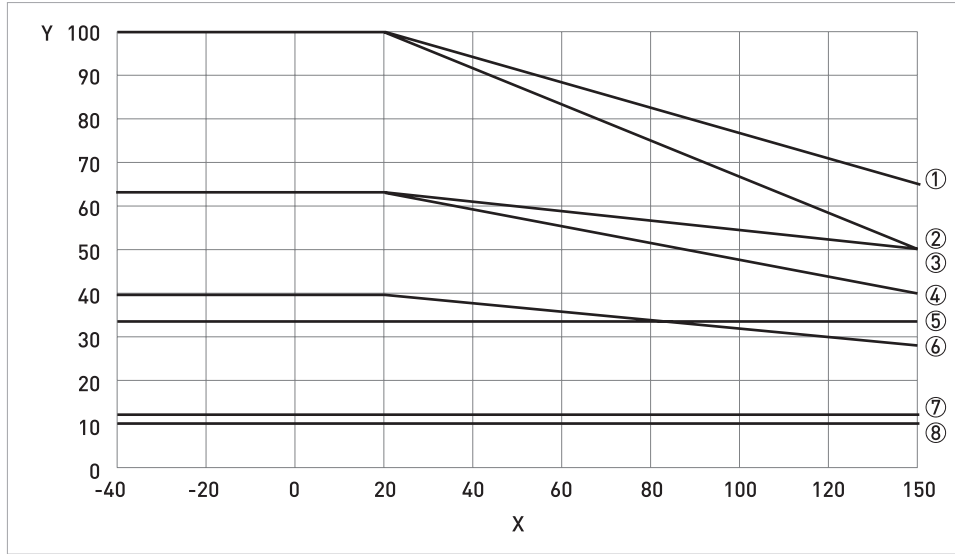
Ürün	Su
Sıcaklık	+20°C / +68°F
İşletme basıncı	1 barg / 14,5 psig

6.4 Maksimum işletme basınç kılavuzu

Notlar

- Akış ölçerin çalışma sınırları içinde kullanıldığından emin olun
- Tüm hijyenik proses bağlantılarının maksimum çalışma hızı, 150°C'de 10 barg / 302°F'de 145 psig değerindedir

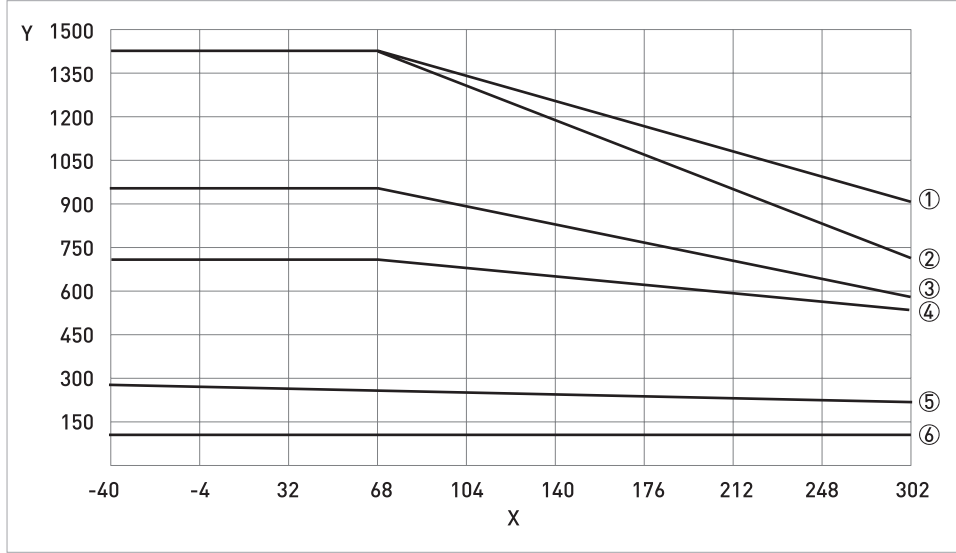
Titanyum Gr 9 akış ölçerler için basınç / sıcaklık azalması (tüm akış ölçer boyutları, EN 1092-1 ve JIS B 2220'ye göre flanş bağlantılı)



X sıcaklık [°C]
Y basınç [barg]

- ① PN100 flanşları ile (DN06...25 boyutlarda) standart boru ve dış silindir 316L (100 barg PED seçeneği)
- ② PN100 flanşları ile (DN40...80 boyutlarda) standart boru ve dış silindir 316L (100 barg PED seçeneği)
- ③ DIN 2637 PN63 flanşlar
- ④ Dış silindir (63 barg PED / CRN seçeneği)
- ⑤ JIS 20K flanşlar
- ⑥ DIN 2635 PN40 flanşlar
- ⑦ JIS 10K flanşlar
- ⑧ Hijyenik bağlantılar

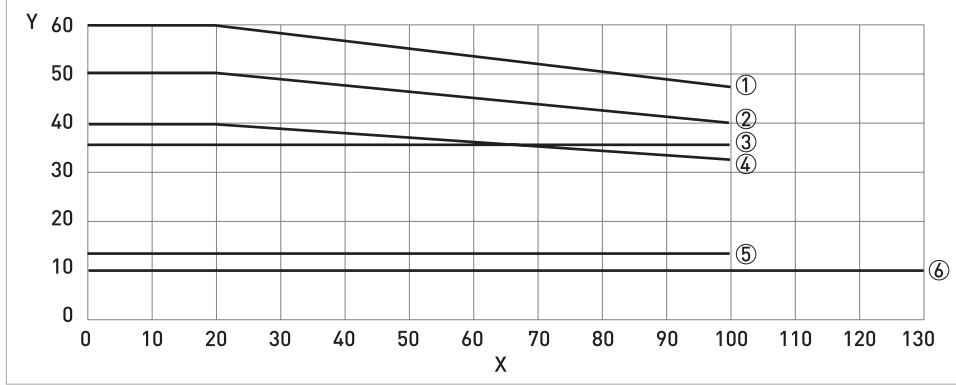
**Titanyum Gr 9 akış ölçerler için basınç / sıcaklık azalması
(tüm akış ölçer boyutları, ASME B16'ya göre flanş bağlantılı)**



X sıcaklık [°F]
Y basınç [psig]

- ① ASME 600 lbs flanşları ile (DN06...25 boyutlarda) standart boru ve dış silindir 316L (100 barg PED seçeneği)
- ② ASME 600 lbs flanşları ile (DN40...80 boyutlarda) standart boru ve dış silindir 316L (100 barg PED seçeneği)
- ③ Dış silindir (63 barg PED / CRN seçeneği)
- ④ ASME 300 lbs
- ⑤ ASME 150 lbs
- ⑥ Hijyenik bağlantılar

Paslanmaz Çelik, Hastelloy® C22 ve Tantal akış ölçerler için basınç / sıcaklık değer kaybı (tüm akış ölçer boyutları, EN 1092-1 ve JIS B 2220'ye göre flanş bağlantılı)

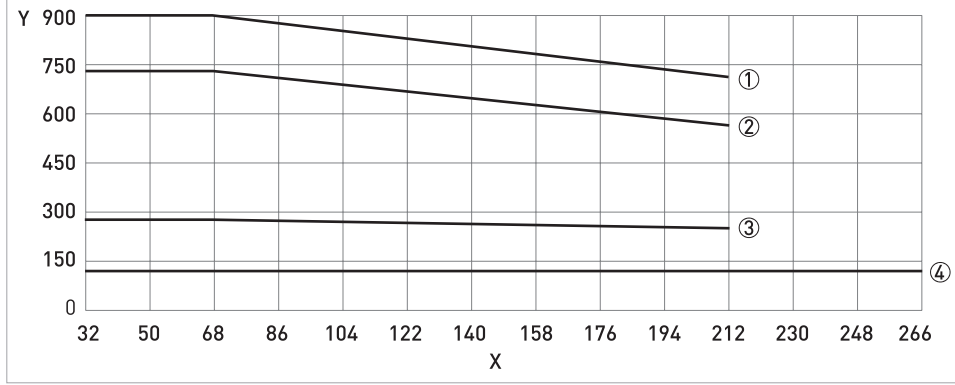


X sıcaklık [°C]

Y basınç [barg]

- ① Tüm boyutlardaki Paslanmaz Çelik ve Hastelloy® akış ölçerler için dış silindir değer kaybı. (63 barg PED / CRN seçeneği)
- ② Paslanmaz Çelik, Hastelloy® ve Tantal ölçüm tüpleri için değer kaybı ve Tantal akış ölçerler (tüm boyutlar) için dış silindir değer kaybı.
- ③ JIS 20K flanşlar
- ④ DIN 2635 PN40 flanşlar
- ⑤ JIS 10K flanşlar
- ⑥ Hijyenik bağlantılar (genişletilmiş sıcaklık seçeneği, yalnızca Paslanmaz Çelik)

Paslanmaz Çelik, Hastelloy® C22 ve Tantal akış ölçerler için basınç / sıcaklık değer kaybı (tüm akış ölçerler, ASME B16.5'e göre flanş bağlantılı)



X sıcaklık [°F]
Y basınç [psig]

- ① Tüm boyutlardaki Paslanmaz Çelik ve Hastelloy® akış ölçerler için dış silindir değer kaybı. (63 barg PED / CRN seçeneği)
- ② Paslanmaz Çelik, Hastelloy® ve Tantal ölçüm tüpleri için değer kaybı ve Tantal akış ölçerler (tüm boyutlar) için dış silindir değer kaybı. ASME 300 lbs flanşlar için değer kaybı
- ③ ASME 150 lbs flanşlar için değer kaybı
- ④ Hijyenik bağlantılar (genişletilmiş sıcaklık seçeneği, yalnızca Paslanmaz Çelik)

Flanşlar

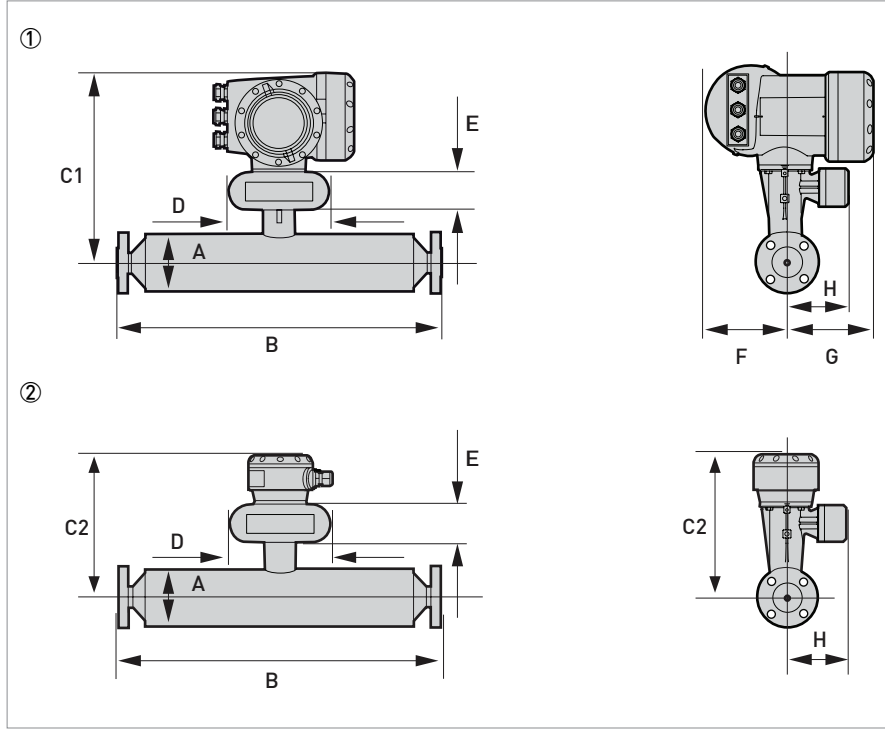
- DIN flanş değerleri, EN 1092-1 2001 tablo 18, %1 zorlama gerilimi malzeme grubu 14EO'yu baz alır
- ASME flanş değerleri, ASME B16.5 2003 tablo 2 malzeme grubu 2.2'yi baz alır
- JIS flanş değerleri, JIS B 2220: 2012 tablo 11 bölüm 1 malzeme grubu 022a'yı baz alır

Notlar

- Maksimum işletme basıncı, flanş değeri veya ölçüm tüpü değerinden **HANGİSİ DÜŞÜKSE** olacaktır!
- Üretici, contaların düzenli aralıklarla değiştirilmesini önerir. Bu, bağlantının hijyenik bütünlüğünü muhafaza edecektir.

6.5 Boyutlar ve ağırlıklar

6.5.1 Flanşlı tipler



- ① Bütünleşik versiyon
② Ayrık versiyon

Titanyum (T), Paslanmaz Çelik (S), Hastelloy®(H) ve Tantal (A) akış ölçer ağırlıkları

	Ağırlık [kg]						
	T/S 06	T/S/H/A 10	T/S/H/A 15	T/S/H/A 25	T/S/H/A 40	T/S/H/A 50	T/H 80
Alüminyum (bütünleşik)	18,5	23	26	37	83	147	265
Paslanmaz Çelik (bütünleşik)	25,2	29,7	32,7	43,7	89,7	153,7	271,7
Alüminyum (ayrık)	15,7	20,2	23,2	34,2	80,2	144,2	262,2
Paslanmaz Çelik (ayrık)	16,5	21	24	35	81	145	263
Tantal ekleme	-	1,8	2,7	4,5	9,2	15,1	-

	Ağırlık [lbs]						
	T/S 06	T/S/H/A 10	T/S/H/A 15	T/S/H/A 25	T/S/H/A 40	T/S/H/A 50	T/H 80
Alüminyum (bütünleşik)	40,7	50,6	57,2	81,4	182,6	323,4	583
Paslanmaz Çelik (bütünleşik)	55,4	65,3	71,9	96,1	197,3	338,1	597,7
Alüminyum (ayrık)	34,5	44,4	51	75,2	176,4	317,2	576,8
Paslanmaz Çelik (ayrık)	36,3	46,2	52,8	77	178,2	319	578,6
Tantal ekleme	-	4	5,9	9,9	20,2	33,2	-

Titanium (T), Paslanmaz Çelik (S) veya Hastelloy®(H) ölçüm tüpü

	Boyutlar [mm]						
	T/S 06	T/S/H 10	T/S/H 15	T/S/H 25	T/S/H 40	T/S/H 50	T/S/H 80
A	102			115	170	220	274
B ①	420 ±2	510 ±2	548 ±2	700 ±2	925 ±2	1101 ±2	1460 ±4
B ②	428 ±2	518 ±2	556 ±2	708 ±2	933 ±2	1109 ±2	1468 ±4
C1 (bütünleşik)	311			318	345	370	397
C2 (ayrık)	231 ±2			237 ±2	265 ±2	290 ±2	317 ±4
D	160						
E	60						
F	123,5						
G	137						
H	98,5						

① 600 lbs'ye kadar tüm basınç sınıfları ve yüksek yüzeyli standart tüm DIN flanşları.

② 600 lbs ASME flanş ve tüm yüksek yüzey tipli DIN flanşları: C; D; E ve F.

	Boyutlar [inç]						
	T/S 06	T/S/H 10	T/S/H 15	T/S/H 25	T/S/H 40	T/S/H 50	T/S/H 80
A	4			4,5	6,7	8,7	10,8
B ①	16,5± 0,08	20 ±0,08	21,6 ±0,08	27,5 ±0,08	36,4 ±0,08	43,3 ±0,08	57,5 ±0,16
B ②	16,8 ±0,08	20,4±0,08	21,9 ±0,08	27 ±0,08	36,7±0,08	43,3 ±0,08	57,8 ±0,16
C1 (bütünleşik)	12,2			12,5	13,6	14,6	15,6
C2 (ayrık)	9 ±0,08			9,3 ±0,08	10,4 ±0,08	11,4 ±0,08	12,5 ±0,16
D	6,3						
E	2,4						
F	4,9						
G	5,4						
H	3,9						

① 600 lbs'ye kadar tüm basınç sınıfları ve yüksek yüzeyli standart tüm DIN flanşları.

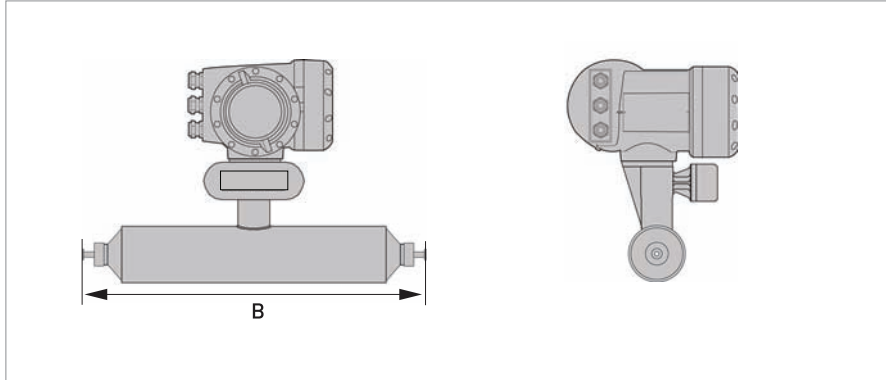
② 600 lbs ASME flanş ve tüm yüksek yüzey tipli DIN flanşları: C; D; E ve F.

Tantal ölçüm tüpü (A)

	Boyutlar [mm]				
	A 10	A 15	A 25	A 40	A 50
A	102	102	115	170	220
B (standart flanş)	557 ±2	633 ±2	800 ±2	1075 ±2	1281 ±2
C1 (bütünleşik)	311	311	318	345	370
C2 (ayrık)	231 ±2	231 ±2	237 ±2	265 ±2	290 ±2
D	160				
E	60				
F	123,5				
G	137				
H	98,5				

	Boyutlar [inç]				
	A 10	A 15	A 25	A 40	A 50
A	4	4	4,5	6,7	8,7
B (standart flanş)	21,9 ±0,08	21,6 ±0,08	27,5 ±0,08	36,4 ±0,08	43,3 ±0,08
C1 (bütünleşik)	12,2	12,2	12,5	13,6	14,6
C2 (ayrık)	9 ±0,08	9 ±0,08	9,3 ±0,08	10,4 ±0,08	11,4 ±0,08
D	6,3				
E	2,4				
F	4,9				
G	5,4				
H	3,9				

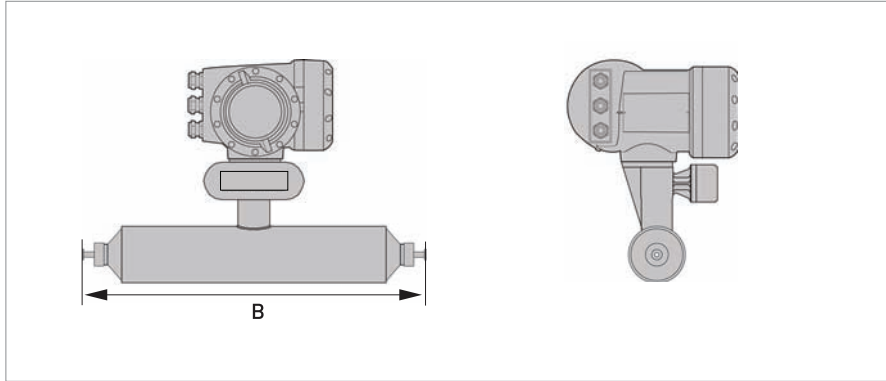
6.5.2 Hijyenik tipler



Hijyenik bağlantılar: tüm kaynaklı tipler

	B Boyutu [mm]						
	T/S 06	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Tri-clover							
½"	480 ±2	558 ±2	-	-	-	-	-
¾"	-	-	596 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	-	816 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	-	1043	-	-
3"	-	-	-	-	-	1305 ±2	-
4"	-	-	-	-	-	-	1527 ±2
Tri-clamp DIN 32676							
DN10	484 ±2	564 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	-	602 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	-	761 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	-	986 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	-	1168 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	-	1584 ±2
Tri-clamp ISO 2852							
1½"	-	-	-	816 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	-	1043 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	-	1305 ±2	-
4"	-	-	-	-	-	-	1527 ±2
DIN 11864-2 form A							
DN10	-	528 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	-	566 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	-	718 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	-	948 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	-	1124 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	-	1538 ±2

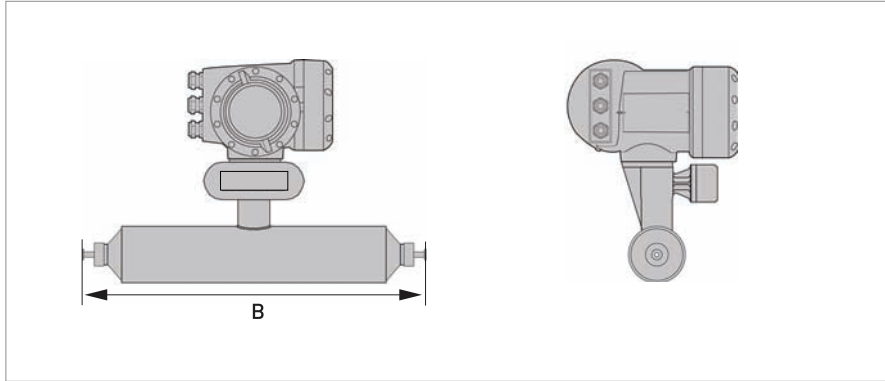
	B Boyutu [inç]						
	T/S 06	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Tri-clover							
1/2"	18,9 ±0,08	22 ±0,08	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	23,5 ±0,08	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	32,1 ±0,08	-	-	-
2"	-	-	-	-	41 ±0,08	-	-
3"	-	-	-	-	-	51,4 ±0,08	-
4"	-	-	-	-	-	-	49,5 ±0,08
Tri-clamp DIN 32676							
DN10	19 ±0,08	22,2 ±0,08	-	-	-	-	-
DN15	-	-	23,7 ±0,08	-	-	-	-
DN25	-	-	-	30 ±0,08	-	-	-
DN40	-	-	-	-	38,8 ±0,08	-	-
DN50	-	-	-	-	-	46 ±0,08	-
DN80	-	-	-	-	-	-	62,4 ±0,08
Tri-clamp ISO 2852							
1 1/2"	-	-	-	32,2 ±0,08	-	-	-
2"	-	-	-	-	41,1 ±0,08	-	-
3"	-	-	-	-	-	51,4 ±0,08	-
4"	-	-	-	-	-	-	60,1 ±0,08
DIN 11864-2 form A							
DN10	-	20,8 ±0,08	-	-	-	-	-
DN15	-	-	22,3 ±0,08	-	-	-	-
DN25	-	-	-	28,3 ±0,08	-	-	-
DN40	-	-	-	-	37,3 ±0,08	-	-
DN50	-	-	-	-	-	44,3 ±0,08	-
DN80	-	-	-	-	-	-	60,5 ±0,08



Hijyenik bağlantılar: adaptör tipler (Tri-Clover ve Tri-clamp)

	B Boyutu [mm]				
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50
Tri-clover					
½"	597 ±2	-	-	-	-
¾"	-	635 ±2	-	-	-
1"	-	665 ±2	-	-	-
1½"	-	-	855 ±2	-	-
2"	-	-	-	1077 ±2	-
3"	-	-	-	-	1355 ±2
Tri-clamp DIN 32676					
DN10	590 ±2	-	-	-	-
DN15	-	628 ±2	-	-	-
DN25	-	-	787 ±2	-	-
DN40	-	-	-	1017 ±2	-
DN50	-	-	-	-	1193 ±2
Tri-clamp ISO 2852					
1"	-	665 ±2	-	-	-
1½"	-	-	855 ±2	-	-
2"	-	-	-	1077 ±2	-
3"	-	-	-	-	1355 ±2

	B Boyutu [inç]				
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50
Tri-clover					
½"	23,5 ±0,08	-	-	-	-
¾"	-	25 ±0,08	-	-	-
1"	-	26,2 ±0,08	-	-	-
1½"	-	-	33,7 ±0,08	-	-
2"	-	-	-	42,4 ±0,08	-
3"	-	-	-	-	53,3 ±0,08
Tri-clamp DIN 32676					
DN10	23,2 ±0,08	-	-	-	-
DN15	-	24,7 ±0,08	-	-	-
DN25	-	-	31 ±0,08	-	-
DN40	-	-	-	40 ±0,08	-
DN50	-	-	-	-	47 ±0,08
Tri-clamp ISO 2852					
1"	-	26,2 ±0,08	-	-	-
1½"	-	-	33,7 ±0,08	-	-
2"	-	-	-	42,4 ±0,08	-
3"	-	-	-	-	53,3 ±0,08

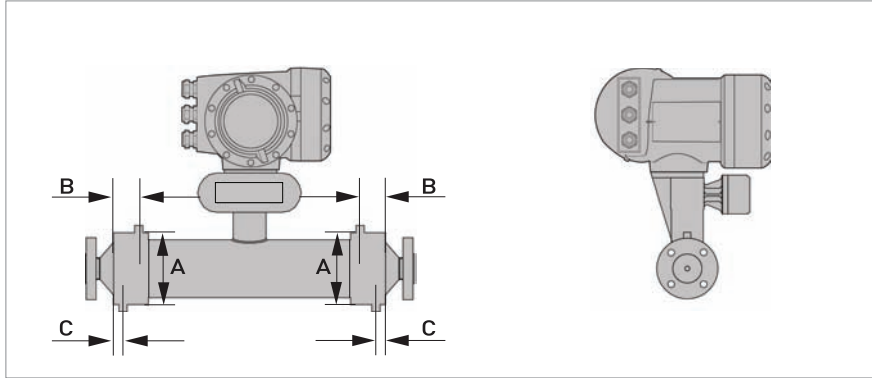


Hijyenik bağlantılar: adaptör tipler (erkek dişli)

	B boyutu [mm]					
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Erkek dişli DIN 11851						
DN10	596 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	634 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	802 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	1040 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	1220 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	1658 ±2
Erkek dişli SMS						
1"	-	665 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	852 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1074 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1360 ±2	-
Erkek dişli IDF/ISS						
1"	-	664 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	854 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1076 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1354 ±2	-
Erkek dişli RJT						
1"	-	676 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	866 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1088 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1366 ±2	-

	B boyutu [inç]					
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Erkek dişli DIN 11851						
DN10	23,5 ±0,08	-	-	-	-	-
DN15	-	25 ±0,08	-	-	-	-
DN25	-	-	31,6 ±0,08	-	-	-
DN40	-	-	-	41 ±0,08	-	-
DN50	-	-	-	-	48 ±0,08	-
DN80	-	-	-	-	-	65,3 ±0,08
Erkek dişli SMS						
1"	-	26,2 ±0,08	-	-	-	-
1½"	-	-	33,5 ±0,08	-	-	-
2"	-	-	-	42,3 ±0,08	-	-
3"	-	-	-	-	53,5 ±0,08	-
Erkek dişli IDF/ISS						
1"	-	26,1 ±0,08	-	-	-	-
1½"	-	-	33,6 ±0,08	-	-	-
2"	-	-	-	42,4 ±0,08	-	-
3"	-	-	-	-	53,3 ±0,08	-
Erkek dişli RJT						
1"	-	26,6 ±0,08	-	-	-	-
1½"	-	-	34,1 ±0,08	-	-	-
2"	-	-	-	42,8 ±0,08	-	-
3"	-	-	-	-	53,8 ±0,08	-

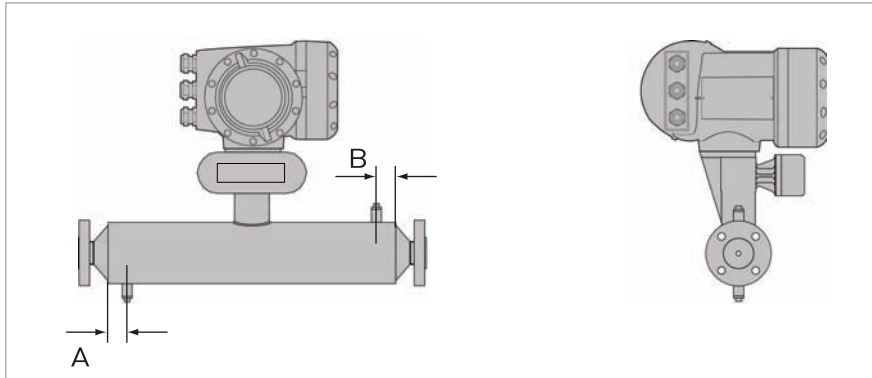
6.5.3 Isıtma ceketli tip



	Boyutlar [mm]					
	10	15	25	40	50	80
Isıtma bağlantı çapı	12 mm (ERMETO)			25 mm (ERMETO)		
A	115 ±1		142 ±1	206 ±1	254 ±1	305 ±1
Titanyum						
B	36 ±1	51 ±1	100 ±1	90 ±1	175 ±1	385 ±1
C	20			26 ±1		
Paslanmaz Çelik ve Hastelloy®						
B	-	51 ±1	55 ±1	90 ±1	100 ±2	200 ±2
C	-	20		26 ±1		
Tantal						
B	-	51 ±1	55 ±1	90 ±1	100 ±1	-
C	-	20		26 ±1		-

	Boyutlar [inç]					
	10	15	25	40	50	80
Isıtma bağlantı çapı	½" (NPTF)			1" (NPTF)		
A	4,5 ±0,04		5,6 ±0,04	8,1 ±0,04	10 ±0,04	12 ±0,04
Titanyum						
B	1,4 ±0,04	2 ±0,04	3,9 ±0,04	3,5 ±0,04	6,9 ±0,04	15,2 ±0,04
C	0,8			1,0 ±0,04		
Paslanmaz Çelik ve Hastelloy®						
B	-	2 ±0,04	2,2 ±0,04	3,5 ±0,04	3,9 ±0,08	7,9 ±0,08
C	-	0,8		1,0 ±0,04		
Tantal						
B	-	2 ±0,04	2,2 ±0,04	3,5 ±0,04	3,9 ±0,04	-
C	-	0,8		1,0 ±0,04		-

6.5.4 Buhar boşaltma seçeneği



Boyutlar [mm]							
	06	10	15	25	40	50	80
Titanyum ve Paslanmaz Çelik							
A	65	30			65		
B	30			65			
Hastelloy®							
A	-	30			65		
B	-	30			65		
Tantal							
A	-	-	30	65		-	
B	-	-	30	65		-	

Boyutlar [inç]							
	06	10	15	25	40	50	80
Titanyum ve Paslanmaz Çelik							
A	2,6	1,2			2,6		
B	1,2			2,6			
Hastelloy®							
A	-	1,2			2,6		
B	-	1,2			2,6		
Tantal							
A	-	-	1,2	2,6		-	
B	-	-	1,2	2,6		-	





KROHNE ürünlerine genel bakış

- Elektromanyetik akış ölçerler
- Değişken kesitli akış ölçerler
- Ultrasonik akış ölçerler
- Kütle akış ölçerler
- Vorteks akış ölçerler
- Akış kontrolörleri
- Seviye ölçerler
- Sıcaklık ölçerler
- Basınç ölçerler
- Analiz ürünleri
- Petrol ve gaz endüstrisi için ürün ve sistemler
- Denizcilik endüstrisi için ölçüm sistemleri

Genel merkez KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Almanya)
Tel.:+49 203 301 0
Fax:+49 203 301 103 89
info@krohne.com

En güncel KROHNE iletişim ve adres bilgilerine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz: www.krohne.com

KROHNE