

WM tipi WEDGE debimetre Diferansiyel basınç – birincil akış elemanı



Giriş

WEDGE™ akış elemanları, diferansiyel basınçla hacimsel debi arasında kare kök ilişkisi oluşturmak için V-şekilli kısıtlamaları kullanır. Elemanlar temiz veya kirli servis için tasarlanır ve çeşitli malzemelerde, boru boyutlarında ve basınç sınıflarında sunulur. Diferansiyel basınç, diferansiyel basınç transmitteri ile ölçülür. WEDGE üzerindeki çeşitli proses bağlantıları pnömatik veya elektronik transmitteler veya diğer diferansiyel basınç algılama cihazları için sunulur. Wedge ölçerlerin debisi kalibre edilebilir ve fabrika kalibrasyon raporuyla birlikte sunulur; bu tür veriler sunulduğunda buna kullanıcı prosesine ilişkin hesaplamalar dahildir. Diferansiyel basınç ölçümü, standart wedge akış denklemi ile debiyi hesaplamak için kullanılır.

İçindekiler

1	Güvenlik	2
1.1	Sağlık ve Güvenlik	2
1.2	Elektrik güvenliği – CEI / IEC 61010-1:2001-2	2
1.3	Simgeler – CEI / IEC 61010-1:2001-2	2
1.4	Basınçlı ekipman güvenliği	3
1.5	Kullanıcı kılavuzu	3
1.6	İzin verilen proses akışkanı (sıvılar)	3
1.7	Teknik sınır değerleri	3
1.8	Güvenlik önlemleri	3
1.9	Potansiyel güvenlik tehlikeleri	3
2	Giriş	4
2.1	Genel	4
2.2	WMP Modeli – Temiz Servis	4
2.3	WMF ve WMC modelleri – kirli servis	4
2.4	Doğruluk	5
2.5	Maksimum çalışma basıncı	5
2.6	Maksimum çalışma sıcaklığı	5
3	Montaj	6
3.1	Monte edilecek konumu seçme	6
3.2	Düz boru çalışması gereksinimleri	6
3.3	Montaj ve diferansiyel basınç bağlantıları	7
3.3.1	Genel	7
3.3.2	Hat montajı	7
3.3.3	Diferansiyel basınç bağlantıları	7
3.3.4	Boru bağlantıları	8
4	Montaj boyutları	9
4.1	Flanşlı bağlantıya sahip WMF modeli	9
4.2	SO uç flanşlarına sahip kimyasal tee bağlantılı WMC modeli – 15 ila 80 mm (1/2 ila 3 inç) boyutunda	11
4.3	Kimyasal tee bağlantılarına ve RFWN uç flanşlarına sahip WMC modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda	12
4.4	RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 50 ila 150 mm (2 ila 6 inç) boyutunda	13
5	Başlatma	15
5.1	Çalışma	15
5.1.1	Sfır kontrolü	15
5.1.2	Aralık kontrolü	15
5.2	Doğruluk	15
6	Bakım	15
6.1	Elemanın servisten kaldırılması	15
6.2	Muayene	15
6.3	Yeniden montaj	15
7	Yedek	16
	Notlar	17

1 Güvenlik

Bu kılavuzdaki bilgiler, yalnızca ekipmanımızın verimli çalışması için müşterilerimize yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu kılavuzun başka bir amaçla kullanılması özellikle yasaklanmıştır ve içeriği, Teknik Yayınlar Bölümü'nün önceden onayı alınmadan tamamen veya kısmen çoğaltılmamalıdır.

1.1 Sağlık ve Güvenlik

Sağlık ve Güvenlik

Ürünlerimizin güvenli olması ve sağlık açısından bir risk oluşturmaması için aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi gerekir:

- Devam etmeden önce bu talimatların ilgili bölümleri dikkatli bir şekilde okunmalıdır.
- Kutular ve paketler üzerindeki uyarı etiketleri okunmalıdır.
- Montaj, çalıştırma, bakım ve servis işlemleri yalnızca uygun eğitimi almış personel tarafından ve verilen bilgilere uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir.
- Yüksek basınç ve/veya sıcaklık koşullarında çalıştırma sırasında olabilecek bir kazanın önlenmesi için normal güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Kimyasallar ısı kaynaklarından uzakta depolanmalı, aşırı sıcaklık değerlerine karşı korunmalı ve tozlar kuru tutulmalıdır. Normal güvenli işleme prosedürleri kullanılmalıdır.
- Kimyasallar atılırken, iki kimyasalın birbiriyle karışmamasını sağlayın.

Bu kılavuzda veya (uygun durumlarda) ilgili Malzeme Güvenliği Veri Sayfalarında açıklanan ekipman kullanımına ilişkin güvenlik tavsiyelerinin yanı sıra servis ve yedek parça bilgileri arka kapaktaki Şirket adresinden edinilebilir.















1.2 Elektrik güvenliği – CEI / IEC 61010-1:2001-2

Bu ekipman, CEI / IEC 61010-1:2001-2 "Ölçüm, Kontrol ve Laboratuvar Kullanımına İlişkin Elektrikli Ekipmanlar için Güvenlik Gereklilikleri" ne ve US NEC 500, NIST ile OSHA'ya uygundur.

Ekipman, Şirket tarafından BELİRTİLMİYEN bir şekilde kullanılırsa ekipman tarafından sağlanan koruma bozulabilir.

1.3 Simgeler – CEI / IEC 61010-1:2001-2

Ekipman etiketinde aşağıdaki simgelerin biri veya birkaçı görünebilir:

	Koruyucu topraklama (toprak) terminali.
	İşlevsel topraklama (toprak) terminali.
	Yalnızca doğru akım çıkışı (DC) beslemesi.
	Yalnızca alternatif akım çıkışı (AC) beslemesi.
	Hem doğru hem alternatif akım çıkışı beslemesi.
	Ekipmanlar çift yalıtımla korunmaktadır.
	Bu sembol ürünün üzerinde bulunduğu, ciddi yaralanmalara ve/veya ölüme yol açabilecek potansiyel tehlikelere işaret eder. Kullanıcı, çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için bu talimat kılavuzuna başvurmalıdır.
	Bu sembol ürün muhafazası veya engeli üzerinde yer aldığı, elektrik çarpması ve/veya elektrikle ölüm riski bulunduğu işaret eder ve muhafazanın yalnızca tehlikeli voltajlarla çalışmak için gerekli niteliklere sahip kişiler tarafından açılması veya engelin de yine bu kişilerce kaldırılması gerektiğini ifade eder.
	Bu sembol işaretli elemanın sıcak olabileceğini ve temas sırasında dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol, cihazın elektrostatik boşalmaya duyarlı olduğunu ve bu cihazların zarar görmesini önlemek için dikkat gösterilmesi gerektiğini belirtir.
	Bu sembol, kimyasal hasar oluşma riskini belirtir ve kimyasallar üzerinde yalnızca kimyasallarla çalışmak için gerekli niteliklere ve eğitime sahip kişilerin işlem yapması veya ekipman ile bağlantılı kimyasal dağıtım sistemine ilişkin bakımların da yine bu kişilerce gerçekleştirilmesi gerektiğini ifade eder.
	Bu sembol koruyucu gözlük takılması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol koruyucu eldiven kullanılması gerektiğini belirtir.
	Bu sembolün yer aldığı elektrikli ekipmanlar Avrupa kamu atık imha sistemlerinde imha edilemez. Avrupa yerel ve ulusal mevzuatına göre, Avrupalı elektrikli ekipman kullanıcılarının eski veya kullanım ömrü biten ekipmanları, ilgili masraflar kendilerine ait olmayacak şekilde, imha edilmek üzere üreticiye iade etmeleri gerekir.
	Bu sembol ürünlerin üzerinde yer aldığı, ürünün zehirli veya tehlikeli maddeler ya da elemanlar içerdiğini gösterir. Sembolde yer alan sayı, çevre korumasının kaç yıl kullanılabileceğini gösterir.

1.4 Basınçlı ekipman güvenliği

Uyarı.

- Bu kılavuzda açıklanan basınçlı ekipman, uygun olan durumlarda Avrupa Direktifi 97/23/EC uyarınca sağlanır ve basınçlı sistemlerinde çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Tüm ekipmanları monte ederken dikkatli olun ve verilen talimatları izleyin. Aksi durumda ekipmanda hasar meydana gelebilir ve bu; operatörler ve diğer ekipmanlar için olası tehlikelere neden olabilir. Ekipmanı yalnızca tasarlandığı proses için kullanın. Ekipmanı, prosesin havalandırması veya tahliyesi için tasarlanmış bir sisteme monte edin. Gerekli güvenlik gereklilikleri için bu kılavuzdaki ilgili talimatlara bakın.
- Veri sayfasında belirtilen boru titreşim seviyelerini aşmayın. Aşırı titreşim, ekipmanda hasara neden olabilir; diğer ekipmanlar ve operatörler için olası tehlikeler oluşturabilir.

1.5 Kullanıcı kılavuzu

Doğru kullanım aşağıdakileri içerir:

- Teknik sınır değerleri içinde çalıştırma.
- İzin verilen ortamda (sıvılar) sunulan bilgilerin gözetilmesi ve izlenmesi.
- Kullanım kılavuzlarında sunulan bilgilerin gözetilmesi ve izlenmesi.
- Aşağıdaki kullanımlara izin verilmez:
 - Boru tesisatında esnek adaptör olarak çalıştırma; örneğin, boru ofsetlerini, boru titreşimlerini ve/veya boru genleşmelerini telafi etmek için.
 - Tırmanma aleti olarak kullanım; örneğin, montaj amaçları için.
 - Harici yükler için destek olarak kullanım; örneğin, boru tesisatı için destek olarak.
 - Malzeme kazanımı; örneğin, tip plakası üzerini boyayarak veya kaynakla/lehimle parça ekleyerek.
 - Onarımlar, değişiklikler, takviyeler veya yedek parçaların montajı. Bu işlemlere yalnızca bu kullanım kılavuzunda açıklanan şekilde gerçekleştirilirse izin verilir. Daha kapsamlı çalışmalar ABB tarafından onaylanmalıdır; Şirket, yetkisiz çalışmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Bu kılavuzda belirtilen çalışma, bakım ve onarım koşullarına uyulmalıdır. Şirket; hatalı veya profesyonel olmayan kullanımdan kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

1.6 İzin verilen proses akışkanı (sıvılar)

Proses akışkanı yalnızca aşağıdaki koşullarda kullanılabilir:

- Proses akışkanı ile temas eden basınçlı malzemelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin, ekipmanın beklenen kullanım ömrü boyunca operasyonel güvenlik için gerekli olan özelliklerden indirgenmemesinin sağlanması.
- Erozyon ve/veya korozyon için bilinmeyen özelliklere sahip proses akışkanı yalnızca operatörün, ekipmanın güvenliğini sağlamak için düzenli ve uygun testleri gerçekleştirmesi durumunda kullanılabilir.

1.7 Teknik sınır değerleri

Ekipman, aşağıdakiler dahil olmak üzere yalnızca veri plakasında ve veri sayfasında belirtilen teknik sınır değerleri dahilinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır:

- Maksimum çalışma basıncı.
- Maksimum ve minimum çalışma sıcaklıkları.
- Veri sayfasında belirtilen maksimum titreşim düzeyi.

Ayrıca sızıntı veya üzerinde gereksiz stres veya gerilme olasılığı olmaması için tüm bağlı boru tesisatı, tasarlandığı şekilde monte edilmelidir.

1.8 Güvenlik önlemleri

Bu kılavuzdaki talimatlar ve prosedürler, operasyonları gerçekleştiren personelin güvenliğini sağlamak için özel önlemler gerektirebilir. Patlamalar; ölümle veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilir. Dolayısıyla, bu kılavuzdaki herhangi bir işlemi gerçekleştirmeden önce transmitter İşletme Talimatlarında **Uyarılar** bölümüne bakın.

1.9 Potansiyel güvenlik tehlikeleri

Aşağıdaki potansiyel güvenlik tehlikeleri, sistemin çalıştırılmasıyla ilgilidir:

- Elektrik (hat gerilimi)
- Ürün ağırlığı

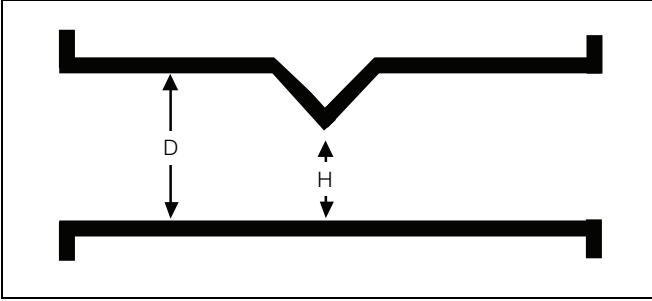
2 Giriş

2.1 Genel

WEDGE elemanları, çok çeşitli debi oranlarında gerekli fark basınçlarını sağlamak için en fazla altı farklı standart WEDGE oranıyla kullanılabilir. WEDGE oranı H/D olarak tanımlanır ve burada H, WEDGE açıklık yüksekliği ve D, nominal boru çapıdır.

WEDGE kısıtlaması, viskoz sıvılar ölçülürken mümkün olan en iyi özellikleri sunmak için optimum açıda V-şeklinde. Eleman, boru Reynolds sayısının 500 kadar düşük (laminar debi bölgesine kadar) ve birkaç milyon kadar yüksek olduğu durumlarda uygulamaları işleme alır. Bu da elemanı, gaz veya buhar debisi ölçümü için tam anlamıyla uygun hale getirir.

Wedge ölçerin kısıtlanmamış debi alanı, farklı yükseklik/çap oranları ile belirlenir, böylece sıvı debi aralığıyla ilgili olarak oluşturulan diferansiyel aralık tanımlanır. Bu yükseklik/çap oranı, iç boru çapıyla bölünen kısıtlama altında açıklığın yüksekliğine eşittir.



Şekil 2.1 WEDGE elemanı enine kesit görünümü

2.2 WMP Modeli – Temiz Servis

WMP WEDGE akış elemanı, aynı eksende montaj için tasarlanmıştır ve transmitter darbe hatlarının bağlantısı için çeşitli muslukları olan flanşlı gövdeye sahiptir. Bu model, temiz sıvıların yanı sıra gaz ve buhar uygulamaları için de çok uygundur. Fiziksel özellikler, performans teknik özellikleri ve sipariş bilgileri için veri sayfasına bakın.



Şekil 2.2 WMP Model Wedge Ölçer

2.3 WMF ve WMC modelleri – kirlı servis

Bu WEDGE akış elemanları, flanşlı gövde tarzında sunulur ve uzak sızdırmazlık basınç transmitterleri ile kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu modelin, tıkanmaya eğilimli olan veya yüksek erozyon faktörlerine sahip yüksek katı içeriği olan ölçülmesi zor sulu harçlarda ve sıvılarda uygulanması önerilir. Ayrıca bu modeller, proses boru tesisatında tehlikeli malzemelerin yer alması gereken durumlarda veya proses sıcaklıklarının geleneksel doğrudan bağlantılı transmitterin sınırlarını aştığı durumlarda kullanılabilir. Uzak sızdırmazlık bağlantıları, hem flanşlı hem kimyasal tee tipi sızdırmazlık tasarımlarında sunulur. Sızdırmazlık tasarımının seçimi genellikle proses koşullarına bağlıdır. Sızdırmazlık yükseltildiğinden ve prosesin diyafram yüzeyindeki erozif etkilerini ortadan kaldırdığından WMF ve WMC genellikle yüksek katı içeriği ve aşındırıcı özellikleri olan sıvılar için uygundur. Kimyasal tee tipi, diyafram yüzeyi boru kimliğine sıfır olduğundan tıkanma eğilimi olan prosesler için daha uygundur ve sızdırmazlık alanında malzemelerin birikme olmadan serbestçe geçişine olanak sağlar. Fiziksel özellikler, performans teknik özellikleri ve sipariş bilgileri için veri sayfasına bakın.



Şekil 2.3 WMC Modeli kimyasal tee bağlantılı Wedge Ölçer



Şekil 2.4 Model WMF flanşlı bağlantıya sahip Wedge Ölçer

2.4 Doğruluk

Boru boyutu (inç)	WEDGE oranı (H/D)	Debi oranının %'sinde doğruluk	
		Fabrikada kalibre edilmiş su debi laboratuvarı *	Kalibre edilmemiş
1/2	0,2, 0,3, 0,4, 0,5	+ %0,75	+ %5
1 ve 1 1/2	0,2, 0,3, 0,4, 0,5	+ %0,5%	+ %5
2 ve 3	0,2, 0,3, 0,4, 0,5	+ %0,5%	+ %5
4 ila 24	0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7	+ %0,5%	+ %5

* Kalibre edilen her aletle sunulan kalibrasyon raporuna bakın

Tablo 2.1 WMP, WMF ve WMC modelleri

2.5 Maksimum çalışma basıncı

Flanşlı eleman – maksimum çalışma basıncı, 300 psi'yi veya flanş oranını (hangisi daha düşükse) aşamayabilecek kimyasal tee transmitter bağlantılarına sahip WMC dışında ANSI B16.5 başına düşen flanş oranıdır.

2.6 Maksimum çalışma sıcaklığı tüm modeller

Islak malzemeye ve conta malzemesine bağlıdır.

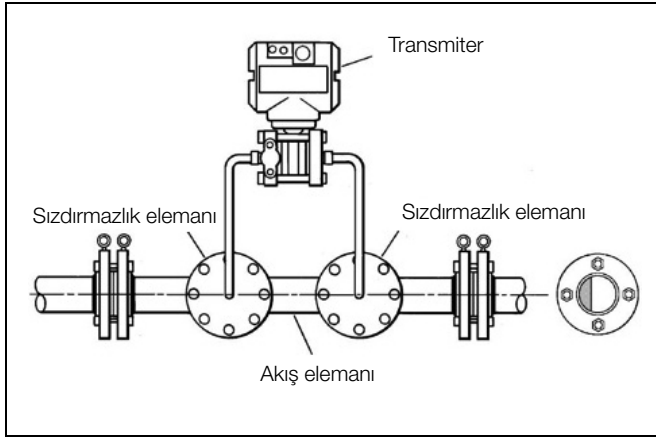
3 Montaj

3.1 Monte edilecek konumu seçme

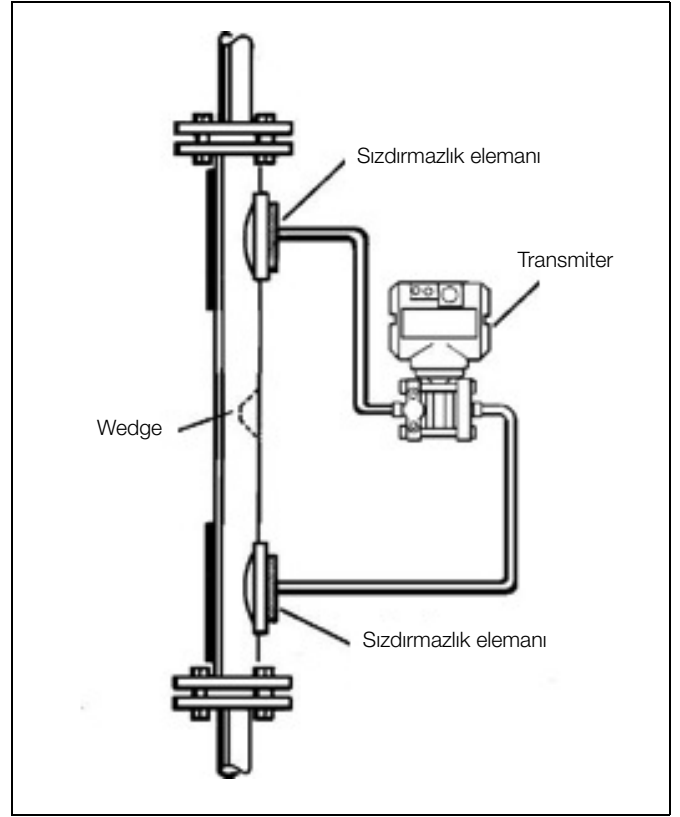
Şekil 3.1 resimde gösterildiği gibi boru merkezi hattı boyunca 45° ila 90° döndürülen tüm WEDGE elemanları için yatay montaj önerilir. Bu montaj yöntemi katı maddelerin serbest geçişine olanak sağlar ve transmitter bağlantısında hava sıkışmasını ortadan kaldırır. Transmitterin düzgün bir şekilde havalandırılması ve iskandil hattı yükseltilerindeki farkların dikkate alınması kaydıyla diğer konumlar kabul edilebilir. Temiz sıvı servisi için musluk konumlarının boru merkez hattının altında olması önerilir. Kirli sıvı servisi için servis musluklarının kendi kendini boşaltabilecek şekilde konumlandırılması gerekir, (örneğin, üçlü musluk üniteleri saat 3, 9 ve 12 konumunda olacaktır). Kirli sıvı servisi; sıvının çökebileceği, topaklaşabileceği veya musluk odalarında birikebileceği herhangi bir proses olabilir. Atık yığınları, kok çamurları, siyah likör, yüksek partikül ve benzeri içeriğe sahip sıvılar kirli sıvı servisi örnekleri olarak verilebilir. Şekil 3.2'de gösterildiği gibi dikey montajlar, transmitter sıfırlanırken dikkate alınması gereken hafif hidrostatik yük etkisi gösterebilir – bkz. Bölüm 5, sayfa 15.

3.2 Düz boru çalışması gereksinimleri

Birçok akış elemanında olduğu gibi doğru çalışma ve performans kısıtlanmamış yukarı akışlı ve aşağı akışlı boru tesisatının gerekli uzunluklarına bağlıdır. WEDGE akış elemanının yukarı akış tarafının önerilen minimum uzunluğu, düz çalışmanın sonundaki donanımın tipine ve boru konfigürasyonuna bağlıdır. Minimum yukarı akış ve aşağı akış uzunlukları Tablo 3.1'de gösterilmiştir. Minimum uzunluklar hafif Kd² kaymasına neden olur.



Şekil 3.1 Tipik uzak sızdırmazlık WEDGE yatay montajı



Şekil 3.2 Tipik kimyasal tee dikey montajı

Bağlantı parçaları	Önerilen		Minimum	
	Yukarı akış	Aşağı akış	Yukarı akış	Aşağı akış
3 Dirsek yakın bağlanmış	15D	5D	15D	3D
2 Dirsek düzlem dışında yakın bağlanmış	10D	5D	10D	3D
2 Dirsek düzlem içinde yakın bağlanmış	10D	5D	5D	3D
1 Dirsek	10D	5D	5D	3D
Tee dişlisi tıkalı	10D	5D	5D	3D
Tee dirsek tıkalı	10D	5D	5D	3D
Üst ve yatay kısımdaki tee debisi	10D	5D	5D	3D
Y-Dirseği tıkalı	10D	5D	5D	3D
Konsantrik giderici	10D	5D	5D	3D
Konsantrik genişletici	10D	5D	5D	3D
Kısmen açık giriş valfi	10D	5D	10D	3D

* Debi kalibrasyon laboratuvarında gerçekleştirilen testlere dayanmaktadır.

Wedge elemanının apeksinden ölçülmüştür.

Tablo 3.1 Çeşitli debi engellerinden düz boru uzunluğu gereksinimleri *

3.3 Montaj ve diferansiyel basınç bağlantıları

Uyarı. Ölçülen proses için önerilen maksimum basıncı veya sıcaklığı asla aşmayın. Uygun basınç veya sıcaklık oranlarının aşılması yaralanmalara veya ekipman hasarına neden olabilir. Montaj için proses boru flanşları, veri plakasında belirtilen seri numarasıyla aynı olmalıdır. Proses sıcaklığı ve basıncı, veri plakasında damgalanan eleman oranlarını asla aşmamalıdır.

3.3.1 Genel

Herhangi bir WEDGE elemanının montajından önce özellikle sızdırmazlık yüzeylerini hasar açısından inceleyin. Her türlü hasar mümkün olan en kısa sürede rapor edilmelidir. Ayrıca damgalanan oranların, montajın yapılacağı boru hattının proses koşullarına uygun olmasını sağlamak için veri plakasını da kontrol edin. Her akış elemanının gerekli debi yönünü gösteren bir oku olan veri plakası vardır. WEDGE elemanının, debi yönüne uygun şekilde yönlendirilmemesi, kalibre edilmiş bir eleman için sunulan veriler kullanılırken hatalı sonuçlara neden olabilir.

3.3.2 Hat montajı

Tüm WEDGE akış elemanları, proses hattı bağlantısı ile eşleşen flanş arasında bir conta gerektirir. Maksimum proses sıcaklığına ve basıncına dayanabilecek ve prosesin kendisinden gelen korozif girişimlere direnç gösterebilecek contalar seçin. Uç contaları ve WMF flanşlı sızdırmazlık contaları **ABB** tarafından standart olarak sağlanmaz (isteğe bağlı olarak sunulurlar).

Güvenli montaj sağlamak için boru hattı flanşlarının ölçülen prosesin sıcaklığı ve basıncı için uygun olması önemlidir. Cıvatalama prosesini tamamlarken boru açıklığına çıkıntının en aza indirilmesi için contaların doğru bir şekilde merkezlendiğinden emin olun.

Yanlış hizalama, ekstra debi türbülansına neden olabilir ancak performans etkileri uygulamaya bağlı olarak genellikle minimum düzeydedir. Elemanı, flanşların tipi ve sınıf oranı için önerilen cıvata torclarını kullanarak ilgili donanıma uygun olarak cıvatalayın.

3.3.3 Diferansiyel basınç bağlantıları

Yüksek basınç bağlantısı debi yönü okunun her zaman yukarı akış tarafında, düşük basınç bağlantısı ise aşağı akış tarafındadır. Kullanılan bağlantı parçaları; proses sıcaklığına ve basınç koşullarına dayanabilmenin yanı sıra doğru korozyon rezistansı da göstermelidir. Transmitter yüksek ve düşük portlarına giden bağlantılar için ilgili transmitter kılavuzuna bakın.

WMF flanşlı sızdırmazlıklar, WEDGE elemanındakiyle aynı tip ve sınıf için sınıflandırılmış yedek flanş gerektirir. Cıvatalara ve somunlara sahip yedek flanşlar genellikle transmittere seçenek olarak sunulur ve WEDGE elemanı ile birlikte temin edilmez. Kullanılan tip ve sınıf için önerilen tork teknik özelliklerine bir kez daha uyun.

Kimyasal tee tipi sızdırmazlıklara sahip WMC model wedge ölçerler sızdırmazlık montaj donanımı ve contaları ile birlikte sunulur. Hatalı montaj nedeniyle yaralanmalar meydana gelebileceği için birlikte verilen başlık vidalarını veya contaları değiştirmeyin. Montaj vidalarının tanımlama kodu için bkz. Şekil 3.3. Kimyasal tee tipi sızdırmazlıklar monte edilirken başlık vidalarını eşit şekilde sıkın ve diğerleri gevşerken bir vidayı aşırı sıkılmaktan kaçının. Nihai tork değerleri, iki farklı conta kullanıldığından WEDGE'in seçilen sıcaklık sınıfına bağlıdır.

WMC modeli kimyasal tee bağlantıları için nihai tork değerleri:

204 °C (400 °F) maksimum sıcaklık

Garlock Gylon® 3500 conta 9,65-10,34 bar
(-140-150 inç/pound)

340 °C (645 °F) maksimum sıcaklık

Grafit conta 7,58-8,27 bar (- 110-120 inç/pound)

Diğer tüm modelleri ANSI flanş oranlarına göre sıkın.

Uyarı. Belirtilen torku aşmayın!

Sızdırmazlık elemanı
montaj civatası

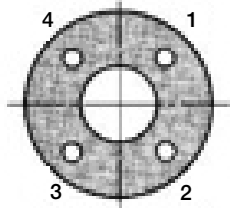


SAE Sınıf 5

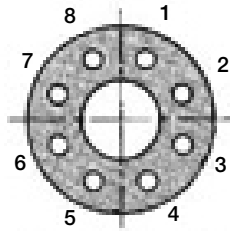
Şekil 3.3 Montaj civatası tanımlaması

3.3.4 Boru bağlantıları

Cıvatalar üzerinde bölgesel stresi önlemek için flanş cıvatalarını Şekil 3.4'de gösterildiği gibi "yıldız" şeklinde sıkın.



4 Cıvata flanş sıkma sıralaması
1 - 3 - 2 - 4

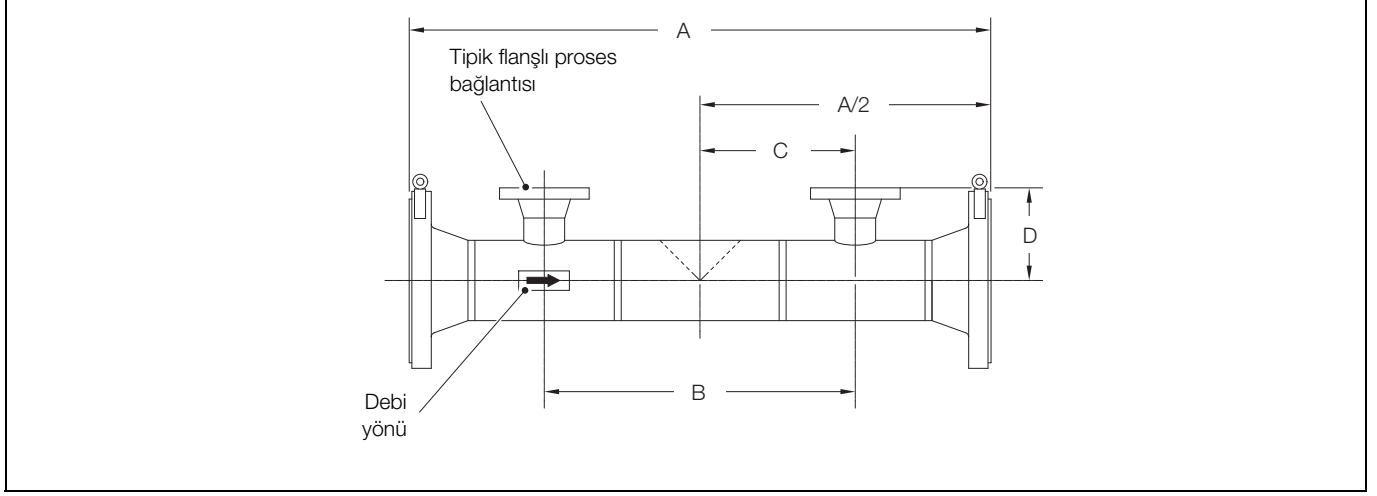


8 Cıvata flanş sıkma sıralaması
1 - 5 - 3 - 7 - 2 - 6 - 4 - 8

Şekil 3.4 Flanş cıvatası sıkma deseni

4 Montaj boyutları

4.1 Flanşlı bağlantıya sahip WMF modeli

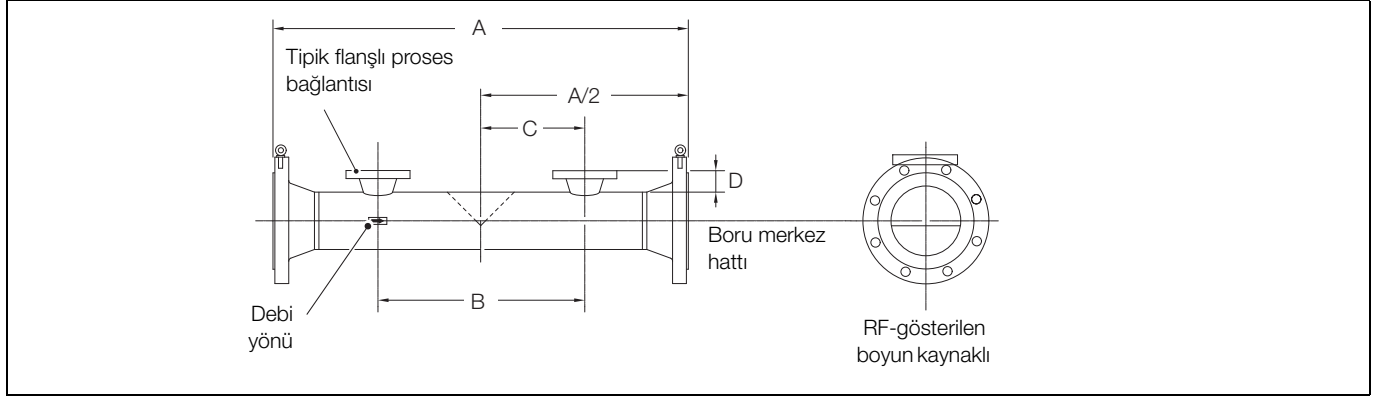


Şekil 4.1 40, 50, 80 mm boyutlarında RFWN uç flanşlarına sahip WMF modeli (1¹/₂, 2 ve 3 inç.)

Boru boyutu mm (inç)	A [$\pm 4,58$] ($\pm 0,18$)			B	C	D			Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
	Flanş oranı					Flanş oranı			Flanş oranı		
	150	300	600			150	300	600	150	300	600
40 (1,5)	530 (20,86)	543 (21,37)	559 (22)	292 (11,5)	146 (5,75)	207 (8,18)	214 (8,43)	212 (8,37)	25 (55)	28 (61)	32 (71)
50 (2)	546 (21,5)	559 (22)	577 (22,75)	292 (11,5)	146 (5,75)	216 (8,5)	222 (8,75)	231 (9,12)	28 (62)	32 (70)	38 (84)
80 (3)	645 (24,5)	641 (25,25)	660 (26)	311 (12,25)	155 (6,13)	155 (6,13)	166 (6,56)	175 (6,88)	35 (78)	42 (92)	46 (102)

Tablo 4.1 40, 50, 80 mm boyutlarında RFWN uç flanşlarına sahip WMF modeli (1¹/₂, 2 ve 3 inç.)

Not. Geçme, tam yüzey ve RTJ flanş bağlantısı da kullanılabilir. Uzunluk ayrıntıları için ABB ile iletişime geçin.



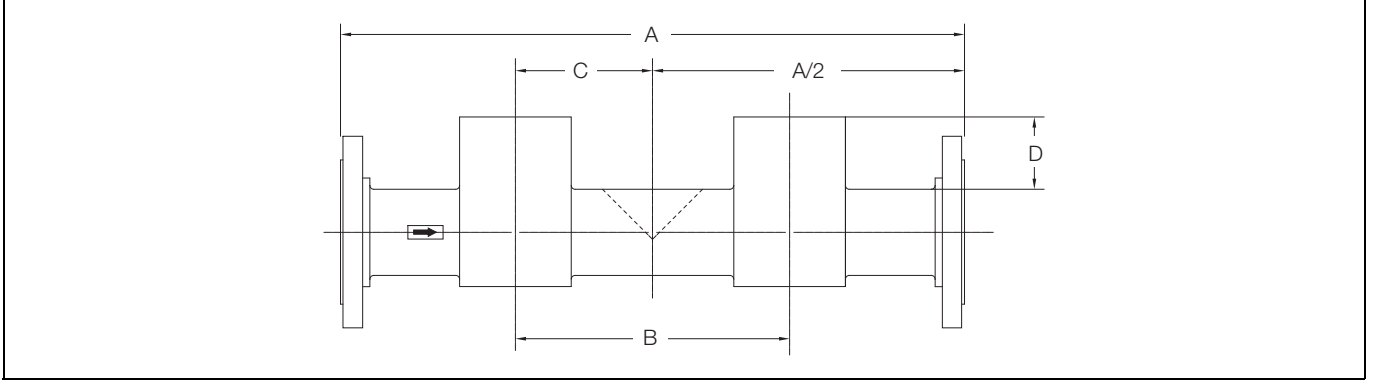
Şekil 4.2 RFWN uç flanşlarına sahip WMF modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda

Boru boyutu mm (inç)	A [$\pm 6,35$] ($\pm 0,25$)			B	C	D Maks (Ref)			Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
	Flanş oranı					Flanş oranı			Flanş oranı		
	150	300	600			150	300	600	150	300	600
101 (4)	901 (35,5)	920 (36,25)	990 (39)	381 (15)	190 (7,5)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	3429 (135)	3810 (150)	4445 (175)
152 (6)	1028 (40,5)	1047 (41,25)	1098 (43,25)	457 (18)	228 (9)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	4064 (160)	5334 (210)	6858 (270)
203 (8)	1092 (43)	1111 (43,75)	1168 (46)	521 (20,5)	260 (10,25)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	5334 (210)	6731 (265)	9271 (365)
254 (10)	1143 (45)	1174 (46,25)	1257 (49,5)	597 (23,5)	298 (11,75)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	6858 (270)	8763 (345)	13335 (525)
305 (12)	1321 (52)	1352 (53,25)	1416 (55,75)	673 (26,5)	336 (13,25)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	8890 (350)	10160 (400)	
355 (14)	1397 (55)	1428 (56,25)	1485 (58,5)	736 (29)	356 (14)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	10414 (410)	15494 (610)	
406 (16)	1473 (58)	1511 (59,5)	1587 (62,5)	775 (30,5)	387 (15,25)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	12700 (500)	19177 (755)	
457 (18)	1574 (62)	1613 (63,5)	1676 (66,00)	851 (33,5)	413 (16,75)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	12700 (500)	22098 (870)	
508 (20)	1686 (66,37)	1720 (67,75)	1790 (70,5)	940 (37)	470 (18,5)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	17780 (700)	27940 (1100)	
610 (24)	1854 (73)	1886 (74,25)	1968 (77,5)	1066 (42)	533 (21)	70 (2,75)	79 (3,12)	89 (3,5)	24257 (955)	33274 (1310)	

Tablo 4.2 RFWN uç flanşlarına sahip WMF modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda

Not. Geçme, tam yüzey ve RTJ flanş bağlantısı da kullanılabilir. Uzunluk ayrıntıları için ABB ile iletişime geçin.

4.2 SO uç flanşlarına sahip kimyasal tee bağlantılı WMC modeli – 15 ila 80 mm (1/2 ila 3 inç) boyutunda

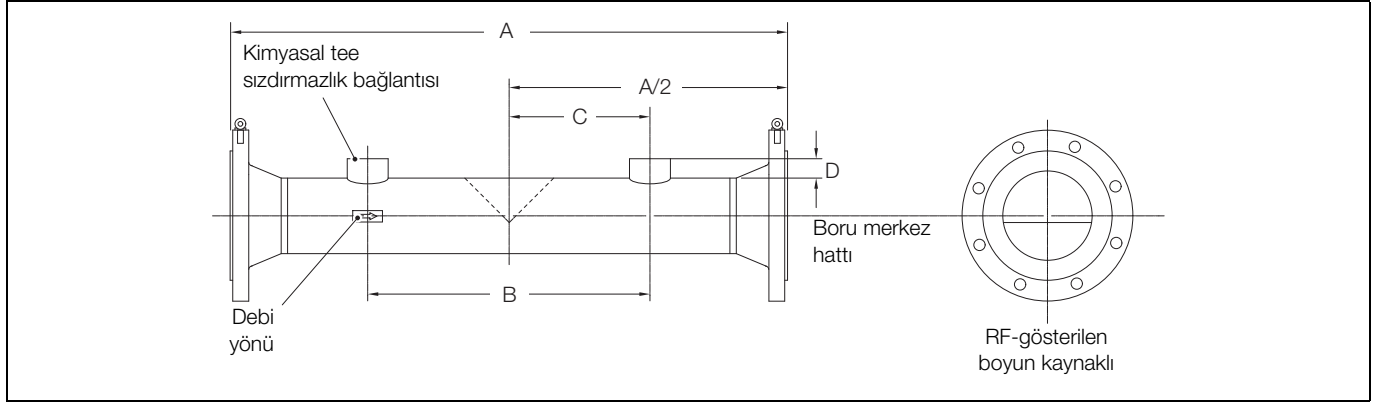


Şekil 4.3 Kimyasal tee bağlantısına sahip WMC modeli – 15 ila 80 mm (1/2 ila 3 inç) boyutunda

Boru boyutu mm (inç)	A [±3,3] (±0,13)	B	C	D	Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
					Flanş oranı		
					150	300	600
15 (0,5)	457 (18)	165 (6,5)	82,5 (3,25)	25 (1)	10 (23)	10 (23)	10 (23)
25 (1)	482 (19)	179 (7,06)	90 (3,53)	38 (1,5)	11,8 (26)	13 (29)	13,6 (30)
40 (1/2)	508 (20)	203 (8)	101 (4)	47 (1,86)	19,5 (43)	22 (49)	23 (51)
50 (2)	533 (21)	213 (8,38)	106 (4,19)	57 (2,25)	23 (51)	25 (55)	27 (59)
80 (3)	609 (24)	263 (10,35)	131 (5,19)	70 (2,75)	31 (69)	36 (79)	38 (84)

Tablo 4.3 Kimyasal tee bağlantısına sahip WMC modeli – 15 ila 80 mm (1/2 ila 3 inç) boyutunda

4.3 Kimyasal tee bağlantılarına ve RFWN uç flanşlarına sahip WMC modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda

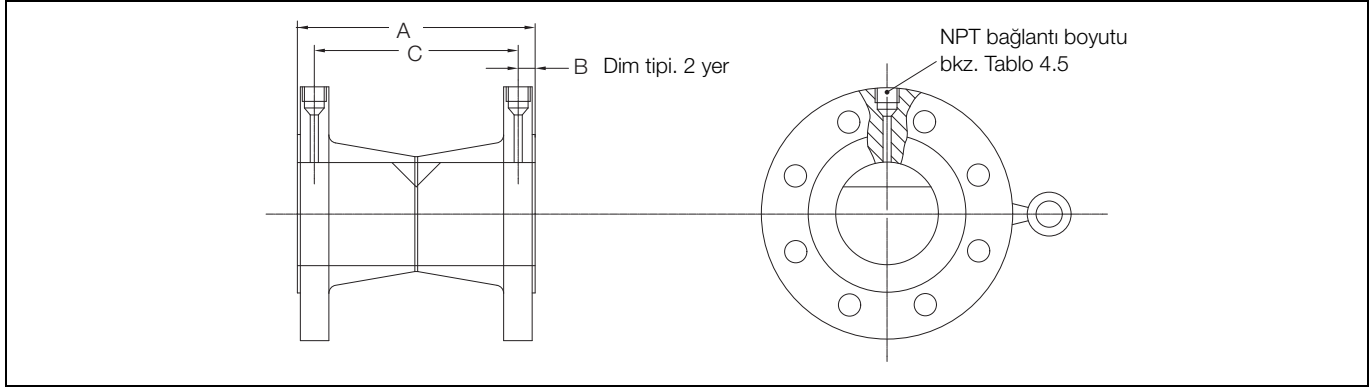


Şekil 4.4 Kimyasal tee bağlantılarına ve RFWN uç flanşlarına sahip WMC modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda

Boru boyutu mm (inç)	A [$\pm 6,35$] ($\pm 0,25$)			B	C	D	Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
	Flanş oranı						Flanş oranı		
	150	300	600				150	300	600
100 (4)	901 (35,5)	920 (36,25)	965 (38)	381 (15)	190 (7,5)	24 (0,94)	29 (65)	34 (75)	50 (110)
150 (6)	1028 (40,5)	1047 (41,25)	1098 (43,25)	457 (18)	228 (9)	24 (0,94)	41 (90)	59 (130)	88 (195)
200 (8)	1092 (43)	1111 (43,75)	1168 (46)	521 (20,5)	260 (10,25)	24 (0,94)	52 (115)	79 (175)	129 (285)
250 (10)	1143 (45)	1174 (46,25)	1257 (49,5)	597 (23,5)	298 (11,75)	24 (0,94)	75 (165)	127 (280)	204 (450)
300 (12)	1321 (52)	1352 (53,25)	1416 (55,75)	673 (26,5)	336 (13,25)	24 (0,94)	106 (235)	172 (380)	
350 (14)	1397 (55)	1428 (56,25)	1485 (58,5)	711 (28)	356 (14)	24 (0,94)	140 (310)	283 (625)	
400 (16)	1473 (58)	1511 (59,5)	1587 (62,5)	775 (30,5)	387 (15,25)	24 (0,94)	186 (410)	290 (640)	
450 (18)	1574 (62)	1613 (63,5)	1676 (66,00)	851 (33,5)	413 (16,75)	24 (0,94)	227 (500)	367 (810)	
500 (20)	1686 (66,37)	1720 (67,75)	1790 (70,5)	940 (37)	470 (18,5)	24 (0,94)	286 (630)	456 (1005)	
600 (24)	1854 (73)	1886 (74,25)	1968 (77,5)	1066 (42)	533 (21)	24 (0,94)	395 (870)	539 (1190)	

Tablo 4.4 Kimyasal tee bağlantılarına ve RFWN uç flanşlarına sahip WMC modeli – 100 ila 600 mm (4 ila 24 inç) boyutunda

4.4 RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 50 ila 150 mm (2 ila 6 inç) boyutunda

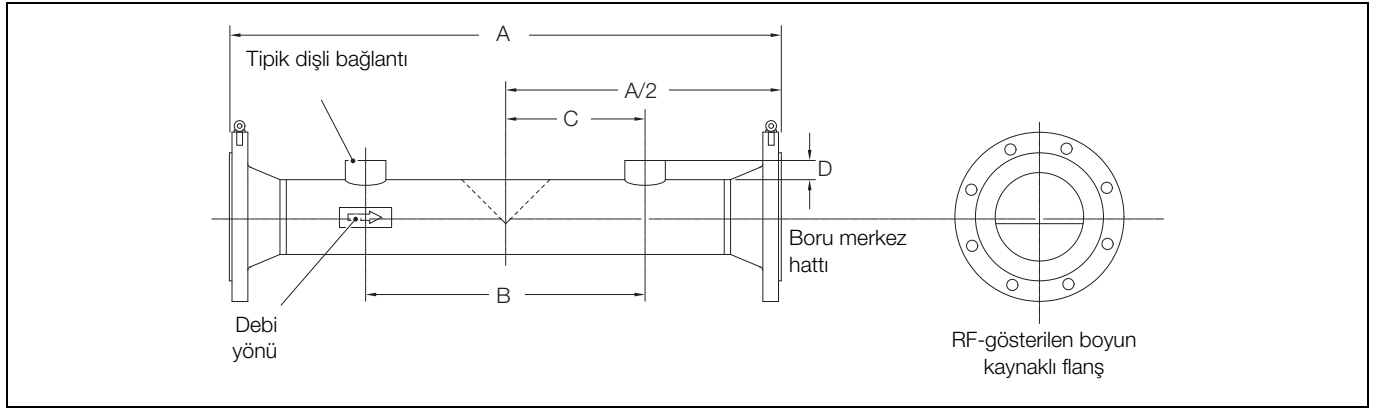


Şekil 4.5 RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 50 ila 150 mm (2 ila 6 inç) boyutunda

Boru boyutu mm (inç)	A			B			C			NPT bağlantı boyutu			Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
	Flanş oranı			Flanş oranı			Flanş oranı			Flanş oranı			Flanş oranı		
	150	300	600	150	300	600	150	300	600	150	300	600	150	300	600
50,8 (2)	127 (5,00)	171 (6,75)	171 (6,75)	11 (0,44)	24 (0,94)	24 (0,94)	105 (4,13)	124 (4,87)	124 (4,87)	1/4	1/2	1/2	6,3 (14)	12,2 (27)	16 (36)
76 (3)	140 (5,50)	178 (7,00)	178 (7,00)	13 (0,52)	24 (0,94)	24 (0,94)	112 (4,44)	130 (5,12)	130 (5,12)	3/8	1/2	1/2	11 (25)	10,4 (23)	23,5 (52)
101 (4)	190 (7,50)	222 (8,75)	254 (10,00)	12,7 (0,50)	24 (0,94)	24 (0,94)	165 (6,50)	174 (6,87)	206 (8,12)	3/8	1/2	1/2	16 (35)	24 (66)	34 (76)
152 (6)	254 (10,00)	276 (10,87)	323 (12,75)	14 (0,56)	24 (0,94)	24 (0,94)	223 (8,80)	228 (9,00)	174 (6,87)	3/8	1/2	1/2	24,5 (54)	48 (106)	50 (110)

Tablo 4.5 RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 50 ila 150 mm (2 ila 6 inç) boyutunda

Not. Geçme, tam yüzey ve RTJ flanş bağlantısı da kullanılabilir. Uzunluk ayrıntıları için ABB ile iletişime geçin.



Şekil 4.6 RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 200 ila 600 mm (8 ila 24 inç) boyutunda

Boru boyutu mm (inç)	A [$\pm 6,35$] ($\pm 0,25$)			B	C	D	Yaklaşık ağırlık kg (lb)		
	Flanş oranı						Flanş oranı		
	150	300	600				150	300	600
200 (8)	1092 (43)	1111 (43,75)	1168 (46)	520 (20,5)	260 (10,25)	24 (0,94)	52 (115)	79 (175)	129 (285)
250 (10)	1143 (45)	1174 (46,25)	1257 (49,5)	597 (23,5)	298 (11,75)	24 (0,94)	75 (165)	127 (280)	204 (450)
300 (12)	1320 (52)	1352 (53,25)	1416 (55,75)	673 (26,5)	336 (13,25)	24 (0,94)	107 (235)	172 (380)	
350 (14)	1397 (55)	1428 (56,25)	1485 (58,5)	711 (28)	356 (14)	24 (0,94)	140 (310)	283 (625)	
400 (16)	1473 (58)	1511 (59,5)	1587 (62,5)	775 (30,5)	387 (15,25)	24 (0,94)	186 (410)	290 (640)	
450 (18)	1575 (62)	1612 (63,5)	1676 (66)	851 (33,5)	425 (16,75)	24 (0,94)	226 (500)	367 (810)	
500 (20)	1676 (66,37)	1720 (67,75)	1790 (70,5)	940 (37)	470 (18,5)	24 (0,94)	286 (630)	455 (1005)	
600 (24)	1854 (73)	1886 (74,25)	1968 (77,5)	1066 (42)	533 (21)	24 (0,94)	394 (870)	539 (1190)	

Tablo 4.6 RFWN uç flanşlarına sahip WMP modeli – 200 ila 600 mm (8 ila 24 inç) boyutunda

Not. Geçme, tam yüzey ve RTJ flanş bağlantısı da kullanılabilir. Uzunluk ayrıntıları için ABB ile iletişime geçin.

5 Başlatma

5.1 Çalışma

Herhangi bir gerçek sıfır okuma alınmadan önce proses borusunun ve akış elemanının tamamen temizlendiğinin ve debi olmadığının tespit edilmesi gerekir. Elemanın kapama valfi veya kontrol valfi aşağı akışı bu durumu kolaylaştırır. Valfin kısa süreli açılması sistemde mevcut olan gazları giderir. WMP modeli WEDGE borusunda yüksek ve alçak taraf flanşlarında boşaltma valflerinin açılarak transmitter gövdesinden havanın temizlenmesi gerekir. Transmitter gövdesinde mevcut olan hava hatalı sıfır okumasına neden olur.

5.1.1 Sıfır kontrolü

Tam hat basıncı altındaki akış elemanı ile, normal çalışma sıcaklığında ve sıfır debide transmitter sıfır değeri, karakter tabanlı ekranda tam okumaya ayarlanabilir. Mümkünse aşağı akış valfini birkaç saniyelik açın ve kapatın. Sonuç sıfır okumaya dönmelidir. Dönmezse transmitter üzerindeki sıfırlama vidasını tekrar ayarlayın. Bu prosedürü gerçek sıfırlamayı tespit etmek için iki veya üç kez tekrar edin.

5.1.2 Aralık kontrolü

Birçok durumda alan kalibrasyonu gerektireceği için doğru aralığın kontrol edilmesi mümkün olmaz. Transmitter; kalibrasyon ve/veya WEDGE akış elemanının hesaplanmasıyla birlikte sipariş edilirse fabrikada kalibre edilebilir.

Not. Debi laboratuvarında kalibre edilmiş her WEDGE akış elemanı ile birlikte bir kalibrasyon raporu verilir. Akış elemanının hesaplanan diferansiyelinin transmitterin diferansiyel aralığına uygun olup olmadığını kontrol edin. Uygun değilse transmitterin yeniden kalibre edilmesi gerekir.

5.2 Doğruluk

Tüm WEDGE akış elemanları, debi oranının %0,5 dahilinde olacak şekilde fabrika debi laboratuvarında kalibre edilir (1/2 inç boyutunda WEDGE debimetreler %0,75'tir). Kalibre edilmemiş elemanların doğruluğu, elemanın tipine, boru boyutuna ve WEDGE oranına bağlı olarak debi oranının %5'ine kadar çıkabilir (bkz. Bölüm 2.4, sayfa 5). Proses debi yoğunluğunun tasarlanan değerden farklılık göstermesi durumunda ek hatalar ortaya çıkar. Ayrıca hatalı yukarı akışlı boru koşullarının mevcut olması halinde de aynı durum geçerli olur. Belirtilen yüzde hataları, debi oranları maksimum debinin (maksimum diferansiyel basıncın %9'u) %30 altına düşene kadar normalde çok küçük olan transmitter kalıtsal hatalarını içermez.

6 Bakım

6.1 Elemanın servisten kaldırılması

Uyarı. Akış elemanında tutulan proses basıncı ve malzeme; yaralanmaya ve ekipman hasarına neden olabilir. Eleman servisten alınırken standart tesis güvenliği prosedürleri izlenmelidir.

WEDGE ÖLÇERİN bakım gerektiren hareketli parçası yoktur. Proses hatlarının normal bakım temizliği dışında wedge elemanının genelde çıkarılması gerekmez. Çıkartmadan önce mümkünse herhangi bir civatayı gevşetmeden önce tüm debi, basınç ve tahliye hatlarını kapatın. Transmitter bağlantılarını kesin ve darbe hatlarını veya uzak sızdırmazlık elemanlarını çıkartın. Eleman hattı bağlantılarını gevşeterek kesin ve proses boru hattından çıkartın.

6.2 Muayene

Genel uygulamalar, sızdırmazlık yüzeylerinin yeniden monte edilmeden önce sıyrık ve oyuklar açısından periyodik olarak kontrol edilmesini gerektirir. Yoğun çalışma koşulları altındaki elemanların da beklenmedik kapanmaları en aza indirmek amacıyla korozyon ve erozyon etkileri açısından kontrol edilmesi gerekir.

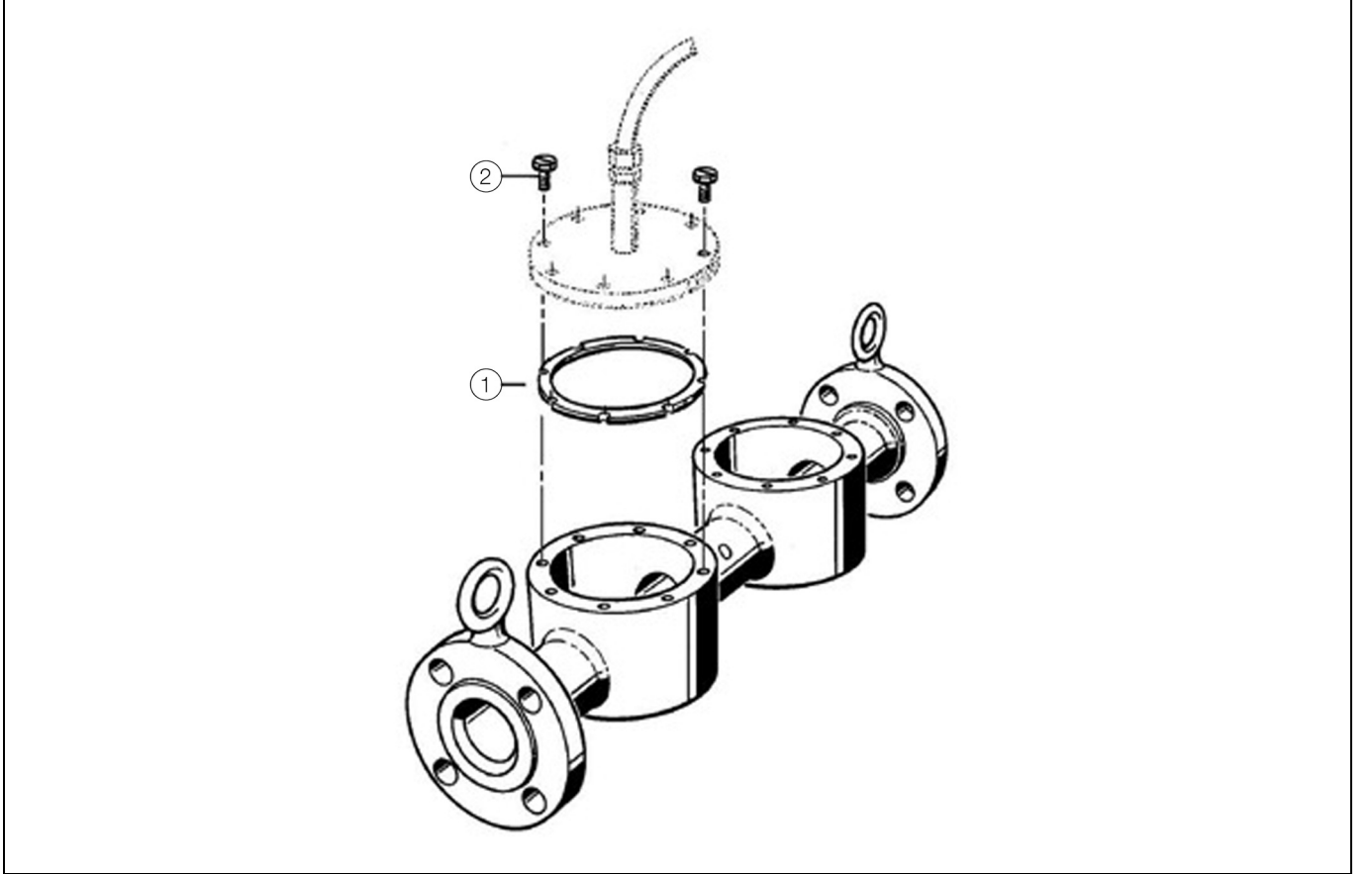
6.3 Yeniden montaj

Yeniden montaj sırasında 3 Bölümünde ana hatları verilen prosedürler izlenmelidir. WMC model kimyasal tee sızdırmazlık vidalarına, dişlilerin zorlanması önlemek amacıyla Molykote 505 veya eşdeğer lubrikant uygulanmalıdır. Yeniden montaj sonrasında contalar yenilenmelidir.

7 Yedek

Ref.	Açıklama	Parça no.	Miktar
1	Conta, kimyasal tee:		
	Garlock gylon 3500: 204 °C'ye kadar (400 °F) Grafit: 204 °C (400 °F) ila 340 °C (645 °F)	43P1604 155S1043	2 1
2	Kimyasal tee başlık vidası	9P2342	16

Tablo 7.1 Yedek parçalar



Şekil 7.1 Kimyasal tee bağlantılı WMC modeli – yedek parçalar

Notlar

Ürünler ve müşteri desteği

Otomasyon Sistemleri

Aşağıdaki endüstriler için:

- Kimya ve İlaç
- Yiyecek ve İçecek
- İmalat
- Metal ve Mineral
- Petrol, Gaz ve Petrokimya
- Kağıt Hamuru ve Kağıt

Tahrikler ve Motorlar

- AC ve DC Tahrikler, AC ve DC Makineler, 1 kV'ye kadar AC Motorlar
- Tahrik Sistemleri
- Güç Ölçümü
- Servo Tahrikler

Kontrol ve Kayıt Cihazları

- Tekli ve Çoklu Döngü Kontrol Cihazları
- Dairesel Grafik ve Şeritli Kayıt Cihazları
- Kağıtsız Kayıt Cihazları
- Proses Göstergeleri

Esnek Otomasyon

- Endüstriyel Robotlar ve Robot Sistemleri

Akış Ölçümü

- Elektromanyetik Debimetreler
- Kütle Debimetreleri
- Türbin Debimetreleri
- Wedge Akış Elemanları

Deniz Sistemleri ve Turboşarjlar

- Elektrikli Sistemler
- Deniz Ekipmanı
- Açık Deniz Retrofit ve Yenileme

Proses Analizi

- Proses Gaz Analizi
- Sistem Entegrasyonu

Transmitterler

- Basınç
- Sıcaklık
- Düzey
- Arayüz Modülleri

Valfler, Aktüatörler ve Konumlandırıcılar

- Kontrol Valfleri
- Aktüatörler
- Konumlandırıcılar

Su, Gaz ve Endüstriyel Analiz Araçları

- pH, İletkenlik ve Çözünmüş Oksijen Transmitterleri ve Sensörleri
- Amonyak, Nitrat, Fosfat, Silika, Sodyum, Klorür, Florür, Çözünmüş Oksijen ve Hidrazin Analiz Cihazları
- Zirkonya Oksijen Analiz Cihazları, Katarometreler, Hidrojen Saflığı ve Gaz Temizleme İzleme Cihazları, Termal İletkenlik

Müşteri desteği

Dünya Çapında Servis Organizasyonumuz aracılığıyla kapsamlı satış sonrası servis sağlarız. Size en yakın Servis ve Onarım Merkezi ile ilgili ayrıntıları öğrenmek için aşağıdaki ofislerden birine başvurun.

Türkiye

ABB Elektrik Sanayi A.S

Tel: +90 216 528 2200

Faks: +90 216 466 53 77

İngiltere

ABB Limited

Tel: +44 (0)1946 830 611

Faks: +44 (0)1946 832 661

Müşteri Garantisi

Montaj öncesinde, bu kılavuzda başvuru ekipman temiz, kuru bir ortamda Şirketin yayınlanan teknik özelliklerine uygun şekilde saklanmalıdır.

Ekipmanın koşuluyla ilgili periyodik kontroller yapılmalıdır.

Garanti kapsamında bir arıza olması durumunda, kanıt olarak aşağıdaki belgeler sağlanmalıdır:

- Arıza zamanına ilişkin proses çalışması ve alarm günlüklerini kanıtlayan bir liste.
- Arızalı olduğu iddia edilen birimle ilgili tüm depolama, montaj, çalıştırma ve bakım kayıtlarının kopyaları.

Bize ulaşın

ABB Elektrik Sanayi AŞ

Proses Otomasyonu

Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde No: 16

Yukarı Dudullu 34776

İstanbul - Türkiye

Tel: +90 (216) 528 22 00

Faks: +90 (216) 466 53 77

ABB Limited

Process Automation

Salterbeck Trading Estate

Workington, Cumbria

CA14 5DS

UK

Tel: +44 (0)1946 830 611

Fax: +44 (0)1946 832 661

www.abb.com

Not

Önceden bildirimde bulunmaksızın teknik değişiklik yapma veya işbu belgenin içeriğini değiştirme hakkımızı saklı tutarız. Satın alma emirleri ile ilgili olarak aşağıdaki hususlar geçerli olacaktır. ABB, işbu belgedeki potansiyel hatalar veya olası bilgi eksiklikleri nedeniyle herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

İşbu belge, belgenin konusu ve belgede yer alan çizimler ile ilgili tüm haklarımızı saklı tutarız. ABB'nin önceden alınmış yazılı izni olmadan belge içeriğinin tamamen veya kısmen çoğaltılması, üçüncü taraflara açıklanması veya kullanılması yasaktır.

Copyright© 2015 ABB

Tüm hakları saklıdır

01/MMP/C/F-TR 07.2015

Power and productivity
for a better world™

