

Orijinal Montaj ve kullanım kılavuzu

Ara flanşlı kapak Z011-AS
ile serbest mil



İÇİNDEKİLER

1	Bu kullanma kılavuzu hakkında.....	5
1.1	Telif hakkı.....	5
1.2	Garanti ve sorumluluk.....	5
1.3	Şekiller.....	5
1.4	Hedef gruplar.....	5
1.4.1	Hedef grupların tanımı.....	6
1.4.2	Yaşam evrelerinin tanımı.....	6
1.4.3	Kim-ne-yapıyor matrisi.....	7
1.5	Notlar.....	7
1.5.1	Emir ve uyarı işaretlerinin anlamları.....	7
1.5.2	Uyarı talimatlarının yapısının tanımı.....	8
1.5.3	Genel bilgilerin tanımı.....	9
1.5.4	Semboller.....	9
1.6	İlgili belgeler.....	10
1.6.1	Uygunluk beyanı/Montaj beyanı.....	10
1.6.2	Patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım.....	10
1.7	İletişim bilgileri.....	10
2	Önemli güvenlik bilgileri.....	11
2.1	Amacına uygun kullanım.....	11
2.1.1	Makul olarak öngörülebilir yanlış kullanım.....	11
2.1.2	Manşetler ve kullanım alanları.....	11
2.2	etiketler.....	14
2.3	Çalışma güvenliği durumu.....	15
2.4	Operatörün yükümlülükleri.....	16
2.4.1	Teslimat kapsamını ve uygulamayı kontrol edin.....	16
2.4.2	Risk değerlendirmesi/tehlike değerlendirmesi.....	16
2.4.3	Kalan riskler.....	16
3	Bileşenlerin açıklaması.....	17
3.1	Teknik veriler.....	18
3.2	Boyutlar ve ağırlıklar.....	19
3.3	Torklar.....	20
3.4	K _v -Değerleri.....	21
3.5	Dönüşüm tabloları.....	21
4	Nakliye ve montaj.....	23
4.1	Bileşenleri taşımak.....	25
4.2	Bileşenleri monte etmek.....	27
4.2.1	Montaj önerileri.....	30
4.2.2	Flanş vidaları için sıkma torkları.....	31

5	Devreye alma.....	34
5.1	Boruyu yıkama.....	34
5.2	Kontroller.....	34
6	İşletme.....	36
7	Bakım.....	37
7.1	Parça listesi.....	39
8	Hizmetten çıkarma/sökme.....	40
9	Uygunluk beyanı/Montaj beyanı.....	42

RESİM VE TABLO LİSTESİ**Resim listesi**

Şek. 1:	Örnek tip etiketi.....	14
Şek. 2:	Bileşenler.....	17
Şek. 3:	Ana boyutlar Z011-AS.....	19
Şek. 4:	Hareketli parçalar.....	23
Şek. 5:	Örnek resim Bileşenleri taşımak.....	26
Şek. 6:	Ara flanş klapesini vinçle kaldırma.....	26
Şek. 7:	Bileşenleri monte etme prensibi.....	27
Şek. 8:	Ara flanş klapesini konumlandırma.....	28
Şek. 9:	Ara flanş kapağını vidalama.....	29
Şek. 10:	Boruyu flanşla kaynaklamak.....	30
Şek. 11:	Boru dallarına olan mesafeler.....	31
Şek. 12:	Boru flanş bağlantılarının sırası.....	33
Şek. 13:	Boruyu yıkama.....	34
Şek. 14:	Çalıştırma yönü.....	36
Şek. 15:	Parça listesi Z011-AS.....	39

Tablo listesi

Tab. 1:	Kim-ne-yapıyor matrisi.....	7
Tab. 2:	Zorunlu, nominal ve isteğe bağlı direktifler.....	7
Tab. 3:	Emir işareti.....	7
Tab. 4:	Uyarı işareti.....	8
Tab. 5:	Uyarıların yapısı.....	9
Tab. 6:	Semboller.....	9
Tab. 7:	Özellikler Elastomer.....	11
Tab. 8:	Elastomerli armatür gövdesi için sıcaklık sınırları.....	13
Tab. 9:	Armatür üzerindeki etiketler.....	15
Tab. 10:	Bileşenlerin isimlendirilmesi.....	17
Tab. 11:	Teknik veriler Z011-AS.....	18
Tab. 12:	Standartlar.....	18
Tab. 13:	Ana boyutlar Z011-AS.....	19
Tab. 14:	Torklar ara flanşlı kapak.....	20
Tab. 15:	K _v -Değerleri.....	21
Tab. 16:	Kütle m dönüştürme tablosu.....	21
Tab. 17:	Sıcaklık t dönüştürme tablosu.....	22
Tab. 18:	Tahrik flanşının sıkma torku.....	28
Tab. 19:	Bağlantı türü (stilize).....	28
Tab. 20:	Tam şaftlı flanş vidaları için sıkma torkları.....	31
Tab. 21:	Genleşme şaftlı flanş vidaları için sıkma torkları.....	32
Tab. 22:	Arıza giderme ara flanşlı kapak.....	38
Tab. 23:	Parça listesi Z011-AS.....	39

1 BU KULLANMA KILAVUZU HAKKINDA

Bu, EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH şirketinin aşağıdaki ürünler için hazırladığı montaj ve kullanım kılavuzudur:

- Ara flanşlı kapak tipi Z011-AS serbest milli

Devamında:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Ara flanşlı kapak tipi Z011-AS serbest milli ► armatür
- Montaj ve kullanım kılavuzu ► Kullanım kılavuzu

Bu kullanım kılavuzu size önemli güvenlik ve uyarı bilgileri vermektedir. Diğer yararlı bilgilerin yanı sıra, bu kullanım kılavuzu özellikle ürünün nakliye, montaj, işletim, bakım ve hizmet dışı bırakma aşamalarında verimli ve güvenilir bir işletim sağlamak için size destek olur.

Kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun ve saklayın. EBRO, kullanım kılavuzuna uyulmaması nedeniyle meydana gelen hasarlardan sorumlu değildir.

Kullanım kılavuzu, armatürün kullanım yerinde bulunmalıdır. Çalışma yeri veya işletmeci değiştiğinde kullanım kılavuzu da devredilmelidir.

Kullanım kılavuzu, 2014/68/AB (Basınçlı Ekipmanlar Direktifi) ve DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Kullanım bilgilerinin oluşturulması) gerekliliklerine uygundur.

Tüm hakları ve teknik değişiklikler saklıdır.

1.1 Telif hakkı

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH'nin özel izni olmadan, bu belgenin hiçbir kısmı çoğaltılamaz veya üçüncü şahıslara erişime açılmamalıdır.

Bu belgeler, tüm bölümleri dahil olmak üzere, telif hakkı ile korunmaktadır. Çoğaltma, çeviri, mikro-filmleme ve elektronik sistemlerde saklama ve işleme için EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH'nin yazılı onayı gereklidir.

İhlaller cezalandırılır ve tazminat ödemekle yükümlüdür. Ticari koruma haklarının kullanılmasına ilişkin tüm haklar EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH şirketine aittir.

1.2 Garanti ve sorumluluk

Garanti ve sorumluluk, sözleşmede belirtilen koşullara tabidir (garanti koşulları için EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH'nin satış ve teslimat koşullarına bakınız). Bir kusur ya da hata tespit ettiğinizde garanti taleplerinizi derhal EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH'ye post@ebro-armaturen.com adresinden bildirin.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, amacına uygun olmayan kullanım, uygun olmayan depolama veya uygun olmayan nakliye nedeniyle meydana gelen hasarlar için herhangi bir garanti vermez.

1.3 Şekiller

Bu kullanım kılavuzundaki tüm şekiller şematik gösterimlerdir ve metnin içeriğini açıklamak amacıyla kullanılmıştır. Şekiller, metni anlamak için gerekli olduğu ölçüde armatürü göstermektedir.

Şekiller, ürün çeşitlerini veya teslimat kapsamına dahil olmayan aksesuarları gösterebilir. Şekiller, teslim edilen armatürün sonradan teslimatı veya değiştirilmesi için hak talebinde bulunma hakkı vermez.

1.4 Hedef gruplar

Bu kullanım kılavuzunun hedef kitlesi, ilgili yaşam aşamalarında bileşen üzerinde işlemler gerçekleştiren uzman kişilerdir.

Uzman, mesleki eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde kendisine verilen işleri değerlendirebilen ve olası tehlikeleri fark edebilen kişi olarak tanımlanır. Ayrıca, uzman personel ilgili hükümler hakkında bilgi sahibidir.

Sadece yeterli niteliklere sahip ve eğitim almış uzman personel armatür üzerinde çalışabilir. Eğitim veya talimat almakta olan kişiler, sadece eğitilmiş veya talimat almış bir uzmanın sürekli gözetimi altında armatür üzerinde çalışabilirler.

Armatürle çalışan veya armatür üzerinde çalışma yapan her kişi, kullanım kılavuzunun içeriğini bilmeli ve uygulamalıdır. Armatürün operatör, kullanım kılavuzuna erişim sağlamak ve eğitim ve talimatlar yoluyla kılavuzun içeriğini aktarmakla sorumludur.

1.4.1 Hedef grupların tanımı

Nakliye personeli

Makinelerin, tesislerin veya yapı bileşenlerinin güvenli ve verimli bir şekilde taşınmasından sorumlu uzmanlar.

Montaj personeli

Makinelerin, tesislerin veya bileşenlerin profesyonel montajı, kurulumu ve sökülmesinden (hizmetten çıkarılmasından) sorumlu uzman personel.

Montaj personelinin çalışmaları, "Devreye alma" yaşam aşamasıyla ilişkilidir.

Devreye alma personeli

Makinelerin, tesislerin veya bileşenlerin montajdan işletme durumuna geçirilmesinden sorumlu uzmanlar. Devreye alma personelinin görevleri, güvenli ve verimli bir çalışma sağlamak için sistemlerin kontrolü, ayarlanması ve optimizasyonunu içerir.

Servis personeli

Makinelerin, tesislerin veya bileşenlerin kullanımından sorumlu uzman personel. Operatör personelinin çalışmaları, "Devreye alma" yaşam aşamasıyla ilişkilidir.

Bakım personeli

Yaşam süresinin uzatılması ve işletim güvenliğinin sürdürülmesinden sorumlu uzmanlar.

1.4.2 Yaşam evrelerinin tanımı

Taşıma

Üretimden sonra bileşen kullanım yerine nakledilir. Bu aşamada, hasar veya arızaları önlemek için uygun nakliye yöntemleri seçilmelidir. Buna ambalajlama, yükün sabitlemesi, nakliye kurallarına uyulması ve gerekirse iklimsel koruma önlemleri dahildir.

Montaj

Bileşen, kullanım yerinde monte edilir ve kurulur. Bu, tek tek parçaların birleştirilmesini, besleme şebekelerine (elektrik, su, basınçlı hava vb.) bağlanmasını ve mevcut üretim süreçlerine entegrasyonunu içerir. Uygun montaj, bileşenin daha sonraki işlevselliği ve güvenliği için çok önemlidir.

Devreye alma

Bu aşamada bileşen ilk kez çalıştırılır ve test edilir. Bu sırada ayarlar yapılır, kontrol sistemleri yapılır ve güvenlik kontrolleri gerçekleştirilir. Olası ayarlamalar veya optimizasyonlar, bileşen normal çalışmaya geçmeden önce yapılır.

İşletme

Bu aşama, bileşenin öngörülen amaç için fiili kullanımını kapsar. Burada verimlilik, üretkenlik ve güvenlik odak noktasıdır. Optimum performans sağlamak için düzenli izleme, işletim verilerinin belgelenmesi ve gerekirse küçük ayarlamalar yapılması gerekir.

Bakım

Bileşenin ömrünü ve işlevselliğini garanti etmek için düzenli bakım işlemleri gereklidir. Bu, denetimler, temizlik, yağlama, aşınan parçaların değiştirilmesi ve önleyici bakım önlemlerini içerebilir.

Kullanımdan kaldırma

Bileşen ekonomik veya teknik olarak kullanılamaz hale geldiğinde, hizmet dışı bırakılır. Buna kapatma, işletme malzemelerinin boşaltılması ve gerekirse geçici depolama da dahildir. Bu aşamada, yeniden kullanım veya satışın uygun olup olmadığı da değerlendirilir.

1.4.3 Kim-ne-yapıyor matrisi

	Nakliye personeli	Montaj personeli	Devreye alma personeli	Servis personeli	Bakım personeli
Taşıma	●				
Montaj		●			
Devreye alma		●	●	●	
İşletme				●	
Bakım					●
Kullanımdan kaldırma	●	●			

Tab. 1: Kim-ne-yapıyor matrisi

1.5 Notlar

Uyarılar, olası tehlike durumlarına karşı farkındalık yaratmak, bu durumların önlenmesi ve kişilerin fiziksel bütünlüğünün korunması amacıyla kullanılır.

Genel bilgiler, maddi hasarların önlenmesine yönelik olup, daha iyi anlaşılması için yararlı ek bilgiler sağlar.

Zorunlu, nominal ve isteğe bağlı direktiflerin kullanımı

İfade	Uyumla ilgili sonuç
Zorunlu	Zorunlu bir kural, açıkça belirtilmiş ve mutlaka uyulması gereken, yani takdir yetkisi tanınmayan bir eylem talimatı içerir.
Nominal	Bir nominal kural bir tavsiyedir. Bir nominal kural, bir eylem talimatı içerir, ancak istisnalar veya atipik durumlar için belirli bir esneklik payı vardır.
İsteğe bağlı	Bir «isteğe bağlı hüküm», işletmecinin dikkate alabileceği, ancak uymak zorunda olmadığı bir eylem seçeneği içerir.

Tab. 2: Zorunlu, nominal ve isteğe bağlı direktifler

1.5.1 Emir ve uyarı işaretlerinin anlamları

Emir işareti

İşaret	Anlam
	Baş koruyucu kullanın Başa düşen nesnelerden veya başın nesnelere çarpmasından kaynaklanan baş yaralanmalarına karşı korur
	Göz koruyucu kullanın Mekanik, optik, kimyasal, termal, biyolojik ve elektriksel tehlikelerden kaynaklanan göz yaralanmalarına karşı korur

İşaret	Anlam
	El koruyucu kullanın Nesnelerden kaynaklanan el yaralanmalarına ya da sıcak veya kimyasal maddelerle temastan kaynaklanan yaralanmalara karşı korur
	Ayak koruyucu kullanın Nesnelerden kaynaklanan ayak yaralanmalarına ya da sıcak veya kimyasal maddelerle temastan kaynaklanan yaralanmalara karşı korur

Tab. 3: Emir işareti

Uyarı işareti

İşaret	Anlam
	Genel uyarı işareti Ek işaretin ifade ettiği tehlikeye dikkat edin.
	Elektrik gerilimi uyarısı Elektrik gerilimi ile temas etmemeye dikkat edin.
	Asılı yük uyarısı Asılı yükün çarpmasına veya ona çarpmanıza dikkat edin.
	Sıcak yüzey uyarısı Sıcak yüzeylere temas etmemeye dikkat edin.
	Otomatik çalıştırma uyarısı Otomatik ve beklenmedik bir şekilde hareket eden mekanik parçalara sahip makinelerin yakınında dikkatli olun.
	El yaralanmalarına karşı uyarı Makine/bileşenin kapanan mekanik parçaları nedeniyle el yaralanmalarına karşı dikkatli olun.
	Düşen nesneler konusunda uyarı Düşen nesnelerin size çarpmasına dikkat edin.

Tab. 4: Uyarı işareti

1.5.2 Uyarı talimatlarının yapısının tanımı

Uyarıların amacı, kullanıcıları potansiyel tehlikeler hakkında bilgilendirmek, onları bilinçlendirmek ve kazaları veya yaralanmaları önlemek için güvenlikle ilgili bilgiler sağlamaktır.

Uyarı talimatlarının tanımı

TEHLİKE	
	“TEHLİKE” sinyal kelimesi, yüksek risk derecesine sahip bir tehlikeyi belirtir. Tehlike, önlenmezse ölüm veya ağır yaralanmaya neden olur.

UYARI

“**UYARI**” sinyal kelimesi, orta derecede riskli bir tehlikeyi belirtir. Bu tehlike önlenmezse ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

DİKKAT

“**DİKKAT**” uyarısı, düşük risk derecesine sahip bir tehlikeyi belirtir. Tehlike, önlenmezse hafif veya orta derecede yaralanmaya neden olabilir.

Uyarıların yapısı

①

DİKKAT

② **Madde kontrolsüz bir şekilde dışarı sızabilir ve solunabilir.**

③ Solunum yollarında tahriş.

- Armatürün sızdırmazlığını kontrol edin.
- ④ ➤ Güvenlik veri formuna dikkat edin.

Konum	Açıklama
1	Sinyal kelimesi: Tehlike derecesine uygun uyarı kelimesi, tehlikenin aciliyetini ve türünü vurgulamak için kullanılır.
2	Tehlikenin kaynağı: Tehlikeyi basit ve kolay anlaşılır kelimelerle açık ve öz bir şekilde tanımlanması.
3	Uyulmaması halinde sonuç: Tehlike önleme talimatlarına uyulmaması durumunda olası sonuçlar veya etkiler.
4	Tehlike önleme: Kullanıcının uyulmaması durumunda sonuçları nasıl önleyebileceğine dair talimatlar.
5	Piktogram: Tehlike kaynağının yanına bir piktogram yerleştirilir, böylece uyarı daha etkili hale gelir ve tehlikenin önemi daha açık bir şekilde anlaşılır.

Tab. 5: Uyarıların yapısı

1.5.3 Genel bilgilerin tanımı**NOT**

“**NOT**” uyarısı, ürünün doğru kullanımı için önemli bilgiler içerir.

Bu uyarıların dikkate alınmaması, üründe veya çevrede arızalara neden olabilir.

1.5.4 Semboller

İşaret	Anlam
1. Vidalayın ...	Adım adım eylem talimatı
➤ Güvenlik veri formuna dikkat edin.	Adım sırası olmayan eylem talimatı

İşaret	Anlam
• Armatür ...	Madde işareti
①	Bir listeye veya ek bilgiye atama için resimlerdeki konum numarası

Tab. 6: Semboller

1.6 İlgili belgeler

EBRO tarafından sağlanan belgelerin yanı sıra, armatürün kullanım yerinde geçerli yasal düzenlemelere ve operatörün talimatlarına da her zaman dikkat edin.

Tedarikçilerin talimatlarını, özellikle güvenlik ve uyarı bilgilerini de dikkate alın.

1.6.1 Uygunluk beyanı/Montaj beyanı

Gerekirse, armatür, uygunluk varsayımını gerektiren bir direktifin kapsamına girer. Bu durumda, ek bir EBRO uygunluk beyanı veya EBRO montaj beyanı da geçerli olacaktır.

Uygunluk değerlendirme prosedürünün sorgulanması ve gerekirse uygulanması, armatürün operatörünün yükümlülüğüdür.

1.6.2 Patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım

Patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanım için operatör tarafında açık bir sipariş verilmesi ve üretici tarafında yapısal önlemlerin alınması ve testlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım için, ek bir ATEX kullanım kılavuzu da geçerlidir.

1.7 İletişim bilgileri

- ✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Almanya
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



2 ÖNEMLİ GÜVENLİK BİLGİLERİ

2.1 Amacına uygun kullanım

tipi armatür Z011-AS serbest mil ile, operatör tarafındaki boru hattı sistemi içindeki madde akışını düzenlemek veya kesmek için tasarlanmış ve üretilmiştir. Çalıştırma ve sinyal algılama EBRO tarafından değil, operatör tarafından gerçekleştirilir. Armatür, yalnızca endüstriyel uygulamalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Amacına uygun kullanım için armatürün sınırlarını dikkate alın. Sınırlar, teknik veriler ve armatürün tip etiketinde belirtilmiştir.

2.1.1 Makul olarak öngörülebilir yanlış kullanım

Aşağıdaki durumlar, yanlış kullanım olarak kabul edilir:

- Armatür, patlama tehlikesi bulunan bir alanda kullanılabilir.
- Armatür, belirlenen sınırların dışında kullanılabilir.
- Armatür, uç armatür olarak kullanılabilir.
- Armatür basamak yardımı olarak kullanılabilir.

2.1.2 Manşetler ve kullanım alanları

NOT



Maddenin özellikleri, armatürün, özellikle manşon ve kapak diskini dayanıklılığı üzerinde temel bir etkiye sahiptir. EBRO, her sipariş durumunda hangi maddenin düzenlendiğini bilmez. Bu durumda, kullanım amacına uygun doğru malzeme yapımına sahip manşon ve kapak diskini sipariş etmek, armatürün alıcısının sorumluluğundadır. Şüpheli durumda EBRO danışmanlık hizmeti verebilir veya madde ile testler yapılabilir. Uyumluluk, kurulumdan önce operatör tarafından kontrol edilmelidir.

Kısa tanım	Uzun tanım	Özellikler	Tipik uygulamalar
EPDM	Etilen-propilen-dien kauçuk	• Seyreltilmiş asitlere, kostiklere ve alkollere karşı dayanıklıdır • İyi hava koşullarına ve ozon direncine sahip	Su, buhar, sıcak su, asitler, kostikler, hava
NBR	Akrilik nitril-Bütadien-Kauçuk	• İyi mekanik özellikler, iyi düşük sıcaklık performansı ve diğer çoğu elastomerden daha yüksek aşınma direnci • Yağlara, greslere ve yakıtlara karşı iyi direnç gösterir • Ozon direnci yoktur	Yağlar, sıvı yağlar, yakıtlar

Kısa tanım	Uzun tanım	Özellikler	Tipik uygulamalar
HNBR	Akrilik nitril-Bütadien-Kauçuk	• Çok iyi mekanik özellikler • Mineral yağlara, bitkisel ve hayvansal yağlara ve greslere karşı dayanıklıdır • Sıcak su, buhar ve R-134a soğutucu akışkan ile kullanıma uygundur. • Ozon ve hava koşullarına dayanıklılığı iyidir.	Mineral yağlar, bitkisel ve hayvansal yağlar ve katı yağlar, sıcak su, buhar ve R-134a soğutucu akışkan
FKM	Flor kauçuk	• Yüksek sıcaklıklarda çok iyi kullanılabilir • İyi kimyasal direnç • Düşük gaz geçirgenliği sayesinde FKM, yüksek vakum için çok uygundur. • Mineral yağlara, yakıtlara karşı iyi direnç • Ozon ve hava koşullarına dayanıklı	Mineral yağlar, yakıtlar
PUR	Poliüretan	• Yüksek sertliği sayesinde aşındırıcı maddelerde kullanımda aşınmaya karşı çok dayanıklıdır. • Yumuşatıcı içermez	Dökme yük
CSM	Klorsülfonlu polietilen	• Ozon ve hava koşullarına dayanıklı • Asitlere, yağlara ve çözücülere karşı iyi direnç gösterir	Asitler, yağlar ve çözücüler, klorlu su, yüzme havuzları
SBR	Stiren-bütadien kauçuk	• Organik ve inorganik asitlere, alkole karşı iyi direnç • Çoğu çözücü, asit ve alkaliye karşı dayanıklıdır • EPDM'ye uygun fiyatlı alternatif • Yağlara ve greslere karşı dayanıklı değildir • EPDM'ye göre hava koşullarına ve ozona karşı direnci belirgin şekilde daha düşük	Aşındırıcı maddeler

Kısa tanım	Uzun tanım	Özellikler	Tipik uygulamalar
VMQ	Silikon kauçuk	- İyi yüksek ve düşük sıcaklık performansı - İyi hava koşullarına dayanıklılık - İyi fizyolojik özellikler - Mineral yağlara ve yakıtlara karşı dayanıklı değildir - Orta düzeyde mekanik özellikler	Sıcak hava, gıda ve ilaç endüstrisi
FVMQ	Florosilikon kauçuk	- Yüksek sıcak hava direnci ve mükemmel soğuk esnekliği - Hava koşullarına ve ozona karşı iyi direnç	Düşük sıcaklık, yakıtlar, mineral yağlar

Tab. 7: Özellikler Elastomer

Sıcaklık sınırları

NOT



-10 °C'nin altındaki sıcaklıklarda malzemelere ek gereksinimler uygulanabilir.
Sıcaklık arttıkça manşetin ömrü kısalabilir!

Mal-zeme	Renk	TS min. [°C]	TS maks.- PS 3 bar [°C]		TS maks.- PS 6 bar [°C]		TS maks.- PS 10 bar [°C]		TS maks.- PS 16 bar [°C]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163
NBR	siyah	-10	90		90		80		70	
NBR	beyaz	-10	80		80		70		60	
HNBR	siyah	-10	130		130		120		120	
EPDM	siyah	-10	120		120		100		80	
EPDM	beyaz	-10	110		110		90		70	
FKM	mavi/siyah	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	beyaz	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	siyah	-10	60		60		60		60	
SBR	yeşil	-10	70		70		60		60	
NBR (DVGW GAZ)	siyah	-20	60		60		60		60	
GMX (Poliüretan)		-30	80		80		80		80	
VMQ (Silikon)	kırmızı	-40	200	130	200	130	160	130	120	

		TS min. [°C]	TS maks.- PS 3 bar [°C]		TS maks.- PS 6 bar [°C]		TS maks.- PS 10 bar [°C]		TS maks.- PS 16 bar [°C]	
Mal- zeme	Renk		5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alümin- yum 3.2161 3.2163
VMQ (Silikon)	beyaz	-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ (Florosilikon)	mavi	-50	200	130	200	130	160	130	120	

Tab. 8: Elastomerli armatür gövdesi için sıcaklık sınırları

Malzemelerin dayanıklılığı hakkında daha ayrıntılı bilgiyi Federal Malzeme Araştırma ve Test Enstitüsü'nün web sitesinde bulabilirsiniz (www.bam.de).

2.2 etiketler

NOT

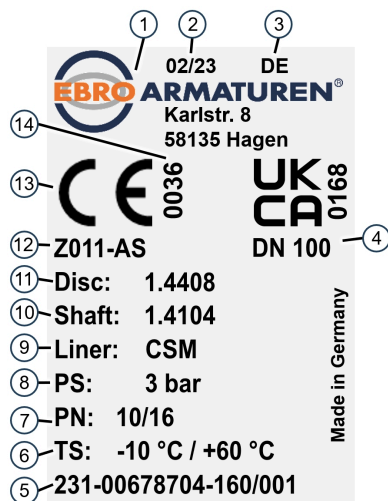


Tüm işaretlerin her zaman korunmasını ve okunabilir kalmasını sağlayın.

NOT



Bileşenin türüne ve tasarımına bağlı olarak, tüm bilgiler ve semboller her zaman geçerli olmayabilir.



Şek. 1: Örnek tip etiketi

Poz.	Veri noktası	Not
1	Adresi olan üretici	
2	Üretim ayı ve yılı	
3	Üretim yeri	Ülke kısaltması
4	DN	DN işareti, armatürün iç çapını (iç genişlik) belirtmek için kullanılır.
5	Kimlik numarası	İzlenebilirlik için EBRO'ya özgü kimlik numarası
6	TS	Minimum veya maksimum izin verilen sıcaklık sınırı
7	PN	PN, armatürlerin standartlaştırılmış basınç sınıfını belirtir ve 20 °C'de izin verilen azami işletme basıncını tanımlar.
8	PS	Oda sıcaklığında izin verilen maksimum çalışma basıncı
9	Astar:	Manşet malzemesi
10	Şaft:	Mil malzemesi
11	Disk:	Kapak diskinin malzemesi
12	Armatür tipi	
13	CE	CE uygunluk değerlendirme prosedürü gerektiren en az bir ilgili AB direktifine uygunluğu onaylar (uygunsa). Diğer uygunluk işaretlemeleri mümkündür.
14	Onaylanmış kuruluş	EBRO'daki üretim sürecini denetleyen onaylanmış kuruluşun numarası (varsa)

Tab. 9: Armatür üzerindeki etiketler

2.3 Çalışma güvenliği durumu

Armatür sadece teknik olarak kusursuz durumda çalıştırılmalıdır. Bu özellikle aşağıdakileri içerir:

- Armatür tamamen monte edilmiş ve uzman bir şekilde devreye alınmış olmalıdır.
- Armatür, yalnızca belirlenen sınırlar dahilinde (basınç = PS, sıcaklığa bağlı olarak = TS) çalıştırılabilir. Maksimum çalışma basıncı ve maksimum çalışma sıcaklığı birbirine bağlıdır.
- Tüm işlev testleri başarıyla tamamlanmış olmalıdır.
- İşaretler (tip plakeleri, uyarı etiketleri vb.) mevcut ve tanınabilir olmalıdır.
- Yapısal değişiklikler yapmak yasaktır.

NOT



Ayrıca, bölümdeki sınırlamalara da dikkat edin. "Manşetler ve kullanım alanları".

Hasar veya arıza durumunda, armatörü derhal durdurmanız gerekir. Tüm hasarları ve arızaları gidermeden armatörü tekrar kullanmaya başlamayın.

EBRO tarafından tedarik edilmeyen yedek parçalar ve aksesuarlar, armatürün özelliklerini değiştirebilir. Bu tür parçaların kullanılması tehlikelere ve hasarlara yol açabilir. Yalnızca EBRO'nun orijinal yedek parçalarını kullanın ve bunları uzman bir şekilde takın.

2.4 Operatörün yükümlülükleri

Armatürle ilgili faaliyetlerden sorumlu olan her kişi, kullanım kılavuzundaki ilgili bilgileri bilmeli ve uygulamalıdır. Armatürün operatörü, kullanım kılavuzuna erişimi sağlamak ve eğitim ve talimatlar yoluyla kılavuzun içeriğini aktarmakla sorumludur.

Operatör, kullanım kılavuzunun armatürün kullanım yerinde mevcut olmasını sağlamalıdır.

Operatör, sadece yeterli niteliklere ve deneyime sahip, ilgili teknik bilgileri olan kişilerin vana üzerinde çalışmasını sağlamalıdır.

Personelin güvenliği ve sağlığı için tehlike oluşturulmamalıdır. Operatör, uygun organizasyonel önlemleri almalı veya uygun iş araçlarını kullanmalıdır.

Operatör, ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak personel için risk değerlendirmeleri vb. gerçekleştirmelidir.

Operatör, personele özellikle aşağıdaki konularda eğitim vermelidir:

- Armatürün amacına uygun kullanımı ve sınırları
- Tehlikeli noktalar
- Koruma tertibatlarının işlevi, konumu ve kullanımı
- Kullanım ve izleme

2.4.1 Teslimat kapsamını ve uygulamayı kontrol edin

Operatör, armatürün teslimatından sonra eksiksiz ve sağlam olup olmadığını kontrol etmelidir.

Operatör, armatürün kullanım amacına uygun şekilde çalıştırılmasından sorumludur.

2.4.2 Risk değerlendirmesi/tehlike değerlendirmesi

Armatür, 2006/42/AT Direktifi (Makine Direktifi) anlamında eksik bir makinedir.

Entegratör, başka bir eksik makineye, ekipmana veya tam makineye monte edildikten sonra bir risk değerlendirmesi hazırlamalıdır. Operatör bir tehlike değerlendirmesi yapmalı ve gerekirse koruyucu önlemler almalıdır.

2.4.3 Kalan riskler

Ek parçalar

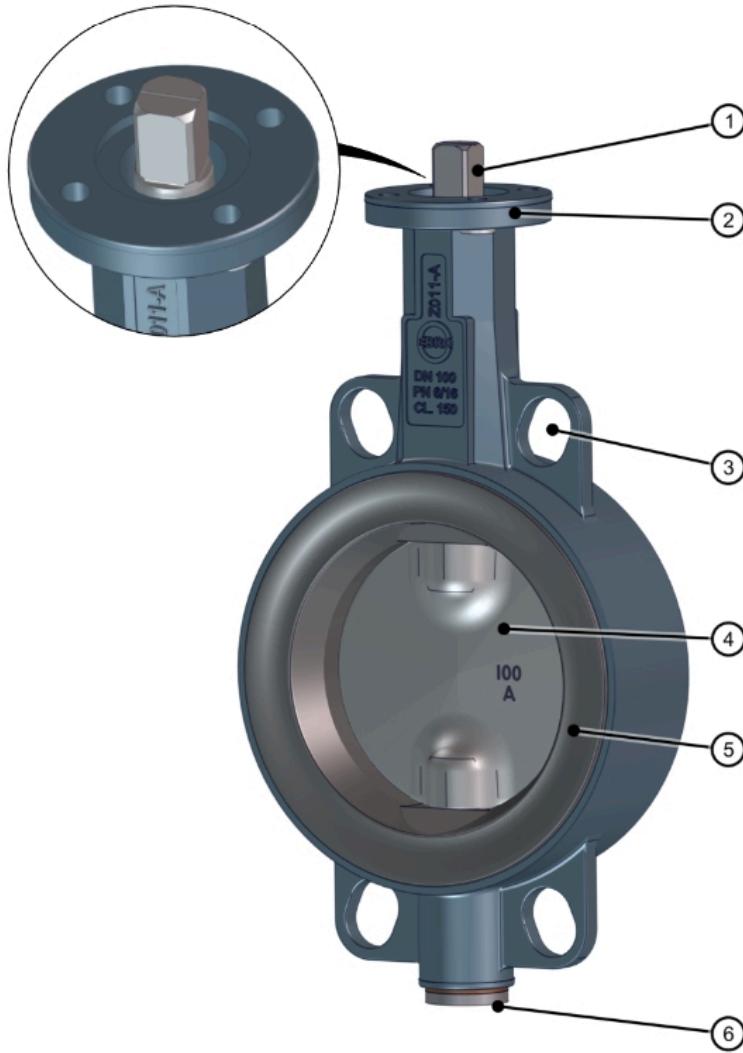
Armatür, sıkışma veya kesilme tehlikesi oluşturan dıştan tahrikli bileşenler ve ek parçalarla donatılabilir. İşletme tarafının çalışma yerinde yaptığı tehlike değerlendirmesi kapsamında, gerekirse yapısal veya mekansal koruma önlemleri alınması gerekebilir.

Gürültü emisyonu

Armatür > 80 dB(A) ses basıncı oluşturabilir. İşletme tarafının çalışma yerinde yaptığı tehlike değerlendirmesi kapsamında, gerekirse yapısal veya mekansal koruma önlemleri alınması gerekebilir. Gerekirse, armatürün yakınında bulunan kişiler kulak koruyucu takmalıdır.

3 BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

Armatür, amacına uygun kullanım için birbirine mekanik olarak bağlanmış veya döküm parçanın bir parçası olan birkaç bileşenden oluşur.



Şek. 2: Bileşenler

Konum	Bileşen
1	Serbest mil
2	Baş flanşı
3	merkezleme halkası
4	kapak diskisi
5	Manşet
6	kapatma vidası

Tab. 10: Bileşenlerin isimlendirilmesi

Baş flanşı

Baş flanşı, armatür ile tahrik arasında arayüz görevi görür. Baş flanşı aşağıdaki gerekliliklere uygundur DIN EN ISO 5211:2024-10.

merkezleme halkası

Boru flanşları arasına monte edilecek armatürler, montaj sırasında flanş cıvatalarıyla dikkatlice ortalanmalıdır. Bu amaçla, armatür boru flanşları arasına flanş vidalarıyla önce merkezleme gözleri aracılığıyla monte edilir.

Kapak diski

Kapak diski akışı düzenler. Kapak diski, tahrik tipine bağlı olarak, tamamen açık konumdan tamamen kapalı konuma kadar çeşitli konumlar alabilir. Açılma açısı 20°'nin altında olan bir boğaz ya da ayar moduna sürekli çalışmada izin verilmez çünkü yüksek akış hızları nedeniyle kapak diskinde veya manşette yüksek aşınma meydana gelebilir ve bu da manşetin tahrip olmasına yol açabilir.

Manşet

Manşon, armatürün iç kısmını gövdeye ve boru flanşlarına karşı sızdırmaz hale getirir. Kapak diski kapalıyken, kapak diski manşon üzerinden sızdırmazlık sağlar ve akışı durdurur. Manşete, madde ile bağlantılı malzeme açısından özel gereksinimler getirilmektedir.

Kapatma vidası / Kapak

Kapatma vidası, armatürü kapatır. Manşetin, klape diskinin veya millerin değiştirilmesi için kapama vidasının çıkarılması gerekli olur. Daha büyük boyutlarda alt gövde contası kapak olarak tasarlanabilir.

3.1 Teknik veriler

Tanımlama	Açıklama
Nominal çap	DN 50 - DN 300
Sıcaklık aralığı ¹	-10 °C ila +100 °C
Maksimum izin verilen basınç (PS)	3 bar
Dış kaplama	Epoksi reçine
Notlar	
¹ Basınç, madde ve malzeme seçimine bağlı olarak	

Tab. 11: Teknik veriler Z011-AS

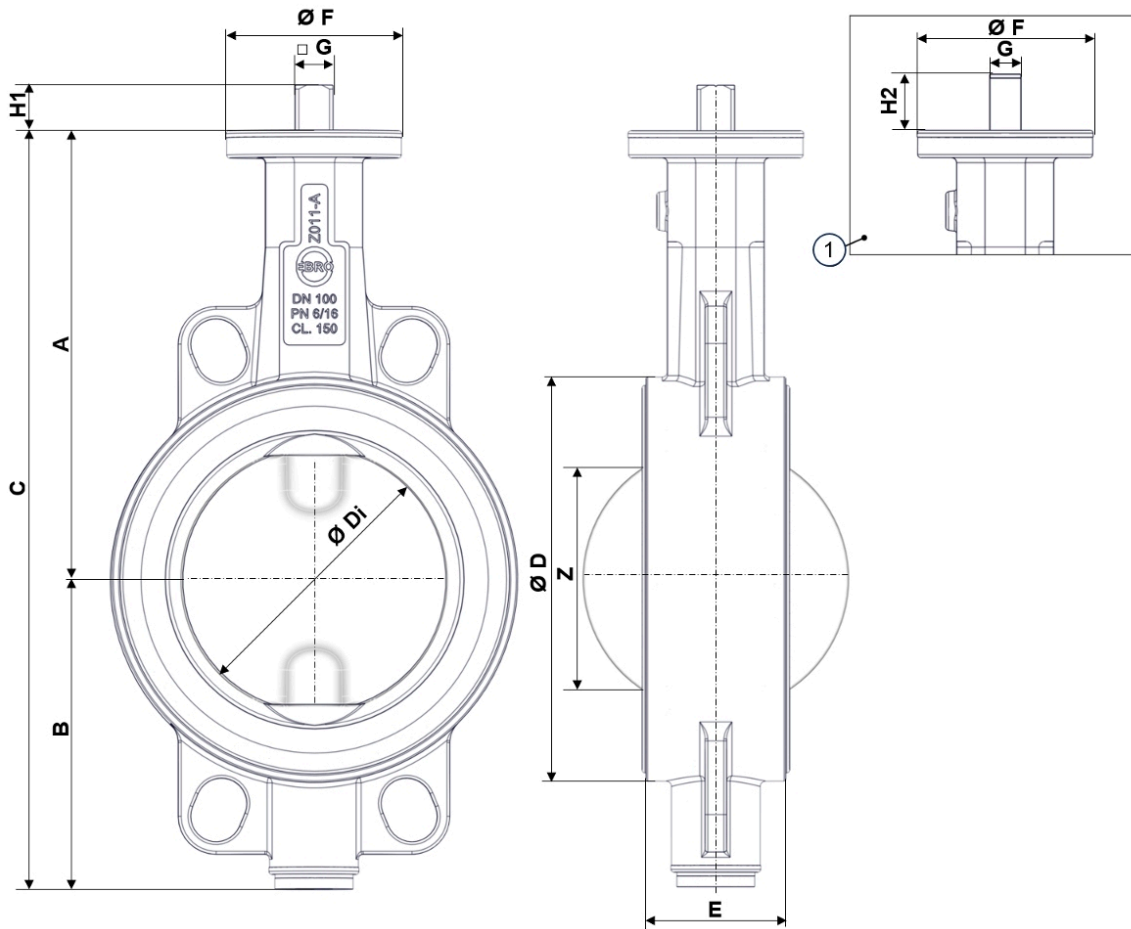
Standartlar

Tanımlama	Açıklama
Kullanım standardı	DIN EN 593:2018-01
Etiketleme	DIN EN 19:2024-03
Baş flanşı	DIN EN ISO 5211:2024-10
Yapı uzunluğu	DIN EN 558:2022-09 Seri 20
	ISO 5752:2021-06 Seri 20
	API STD 609:2021-04 Tablo 1
Flanş bağlantısı ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (Form A/B) PN 6/10/16

Tanımlama	Açıklama
	ASME B16.3:2021 Sınıf 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16
Sızdırmazlık testi ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (Sızıntı oranı A)
	ISO 5208:2015-06, Kategori AA
Notlar ¹ Diğerleri talep üzerine	

Tab. 12: Standartlar

3.2 Boyutlar ve ağırlıklar



Şek. 3: Ana boyutlar Z011-AS

		Ana boyutlar [mm]												Ağırlık [kg]
DN	NPS	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing D_i$	E	$\varnothing F$	flanş	$\square G$	H1	H2	Z	
50	2	126	84	210	95	48,5	43	54	F04	11	12	19	25	1,1
65	2½	134	93	227	115	63,5	46	54	F04	11	12	19	45	1,4
80	3	157	104	261	131	78,5	46	65	F05	14	16	25	65	1,9

		Ana boyutlar [mm]												Ağırlık [kg]
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	flaş	□ G	H1	H2	Z	
100	4	167	115	282	151	98,5	52	65	F05	14	16	25	85	2,4
125	5	180	127	307	182	123,5	56	65	F05	14	16	25	111	3,2
150	6	203	150	353	200	141,6	56	90	F07	17	19	30	130	4,6
200	8	228	176	404	260	199	60	90	F07	17	19	30	190	6,8
250	10	266	212	478	316	248	68	125	F10	22	24	39	240	12,6
300	12	291	237	528	360	281,1	78	125	F10	22	24	39	270	17,5

Poz. 1 = İki katlı seçenek

Tab. 13: Ana boyutlar Z011-AS

3.3 Torklar

NOT



Tabloda belirtilen değerler, sıvı/kaygan maddelerde, kapak diskinin kapalı konumundan belirlenen kopma torklarıdır. Bunlar, çalışma basıncı, madde, kullanım koşulları vb. gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişen gerçek tork değerleri olduğundan, kılavuz değerler olarak kabul edilmelidir. Aktüatörün tasarımında güvenlik faktörü de ayrıca gereklidir.

Özel tasarımı kapak diskleri mevcuttur.

		Tork (Md) / Basınç seviyesi [Nm]
DN	Boyut	3 bar valf disk
50	2	9
65	2½	18
80	3	24
100	4	18
125	5	15
150	6	36
200	8	59
250	10	150
300	12	200

Diğer madde için ek ücretler

- Toz halindeki (yağlamayan) maddeler $Md \times 1,3$ + güvenlik faktörü
- Kuru gazlar/yüksek viskoziteli sıvılar $Md \times 1,2$ + güvenlik faktörü

Tab. 14: Torklar ara flaşlı kapak

3.4 K_v-Değerleri

NOT



K_v değeri [m³/h], 5 °C ila 30 °C sıcaklık ve 1 bar Δp'de su akışını belirtir.

İzin verilen akış hızı V_{maks}, sıvılar için 4,5 m/s ve gazlar için 70 m/s'dir.

30° ila 70° açılma açısında, kapak diski optimum kontrol aralığındadır. 20° ile 30° arasında ve 70° ile 90° arasında eğri düz bir seyir izler, bu nedenle açılma açısının değiştirilmesi akışın düzenlenmesinde çok az etkiye sahiptir. Kavitasyonu önleyin.

DN	NPS	Açılma açısı ° α°							
		20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	3,84	10,1	20,7	34,4	49,7	65,2	79,5	91,2
65	2½	9,5	16,6	39,1	72,6	113	157	199	235
80	3	15,6	20,6	51,4	102	165	234	304	368
100	4	24,9	39,8	96,5	183	288	398	503	589
125	5	51,8	67,2	135	256	428	652	926	1250
150	6	76,5	97,3	197	375	629	957	1360	1830
200	8	137	187	373	697	1160	1760	2510	3400
250	10	227	271	563	1090	1850	2830	4010	5390
300	12	287	409	820	1550	2610	4050	5880	8120

Veriler m³/h cinsindendir.

Tab. 15: K_v-Değerleri

3.5 Dönüşüm tabloları

Kütle m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Kütle m dönüştürme tablosu

Sıcaklık t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 17: Sıcaklık t dönüştürme tablosu

4 NAKLIYE VE MONTAJ

UYARI



Parçalar beklenmedik bir şekilde hareket edebilir.

Sıkışma, çekilme, yakalama, sürtünme ve sıyrılma ile kesilme sonucu meydana gelen yaralanmalar.

- Montaj çalışmalarını sadece basınçsız durumda gerçekleştirin.
- Montaj çalışmalarını sadece gerilimsiz durumda gerçekleştirin.
- Gövde ile kapak diski arasındaki tutamağı kullanmayın.

NOT

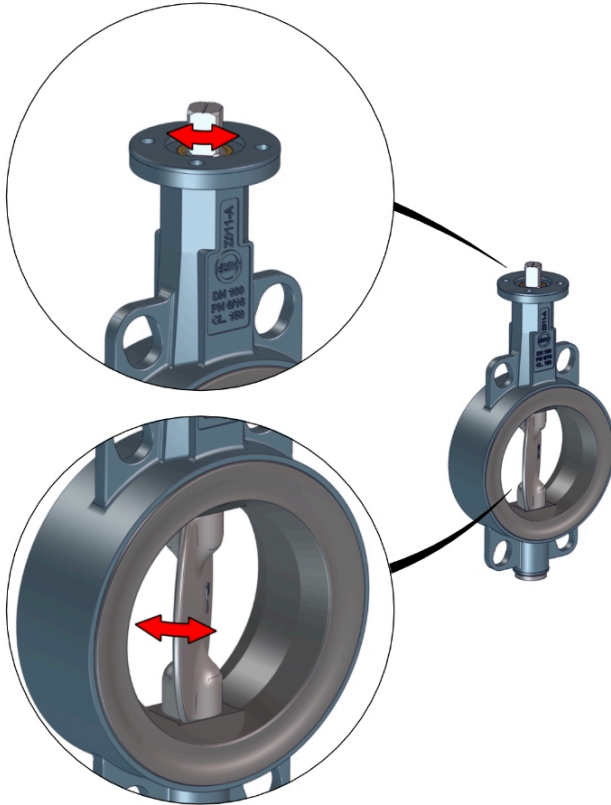


Armatür, hafifçe açık konumda bir kapak diski ile birlikte teslim edilir ve ayar değişikliğine karşı korumalı değildir.

Kişisel koruyucu ekipmanınızı giyin!



Hareketli parçalar



Şek. 4: Hareketli parçalar

Depolama, nakliye ve montaj için genel kurallar

- Tavsiye edilen depolama koşulları:
Oda sıcaklığı > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
bağıl hava nemi 50 – %60
Yoğuşmayı önleyin
Doğrudan güneş ışınlarına karşı koruma
- Montaj yapılana kadar bileşenleri fabrika ambalajında korunaklı bir şekilde saklayın.
- Depolanan bileşenleri düzenli aralıklarla çalıştırarak hareket kabiliyetini sağlayın. Depolanan bileşenleri işletmenin bakım konseptine dahil edin.
- Olası ek parçaları hasarlardan koruyun (örn. manyetik valfler veya el çarkları).
- Bileşenleri kir ve nemden koruyun.
- Flanşları ve korumasız parçaları uygun gres veya yağ ile koruyun.
- Montaj tamamlanana kadar tüm bağlantı noktalarını ve elektrik fişlerini kapalı tutun.
- Gerekirse bileşenleri kaldırmak için uygun yuvarlak sapanlar kullanın, zincirlerden kaçının.
- Montajdan önce armatürde hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Armatürü, maddenin akış yönünden bağımsız olarak monte edebilirsiniz.
- Armatürü, kapak diski neredeyse kapalı konumda olacak şekilde boru flanşları arasına monte edin.
- Boru flanşlarında ek contalar bulunmadığından emin olun.
- Armatür için tercih edilen yön, milin dikey olduğu yöndür. Operatör, bir döner tahrikin yan montaj konumunda olması durumunda eğilme kuvvetleri nedeniyle döner tahrikin desteklenip desteklenmemesi gerektiğine karar vermelidir.

Elastomer contaların depolanması için özel kurallar**NOT**

Sertleşme, yumuşama, kırılma, çatlama veya başka türlü yüzey bozulmaları nedeniyle elastomer contalar kullanılamaz hale gelebilir. Bu değişiklikler, deformasyon, oksijen, ozon, ışık, ısı, nem veya yağlar ve çözücüler gibi özel tekil veya birleşik etkenlerin sonucudur.

- Oda sıcaklığı > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Güneş ışığı gibi ısı kaynaklarıyla doğrudan temastan koruyun.
- Bağıl nem < %70
Aşırı nemli veya kuru koşulları ve yoğuşmayı önleyin.
- Montajına kadar fabrika ambalajında güvenli ve korumalı olarak saklayın.
- UV ışınları içeren ışık kaynaklarından koruyun.
- Çözücü, yağ veya gres ile temas ettirmeyin.
- Oksijen ve ozonun etkisinden koruyun.
- Gevşek durumda sıkıştırma ve deformasyon olmadan depolayın.
- Manganez, demir, bakır ve bunların alaşımları (örneğin pirinç) gibi belirli metallerle temas etmeden önce koruyun.

Depolama süresi ve kontrol

Elastomer contalı armatürlerin kullanım ömrü, büyük ölçüde elastomer tipine bağlıdır. Yukarıda belirtilen depolama önerileri dikkate alındığında, farklı elastomerler için aşağıdaki depolama süreleri uygulanabilir:

- AU, Termoplastikler: 4 yıl
- NBR, HNBR, CR: 6 yıl
- EPDM: 8 yıl
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 yıl
- FFKM, Isolast®: 18 yıl
- PTFE: sınırsız

4.1 Bileşenleri taşımak**UYARI**

Yetersiz taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları ve yük taşıma cihazları kullanıldığında, armatür düşebilir.

Sıkışma, kesilme veya çarpma sonucu ölümle sonuçlanabilecek yaralanmalar.

- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları ve yük taşıma cihazları kullanın.
- Sadece sağlam durumda olan kaldırma araçları ve yük taşıma cihazlarını kullanın.
- Asla havada asılı yüklerin altına girmeyin.

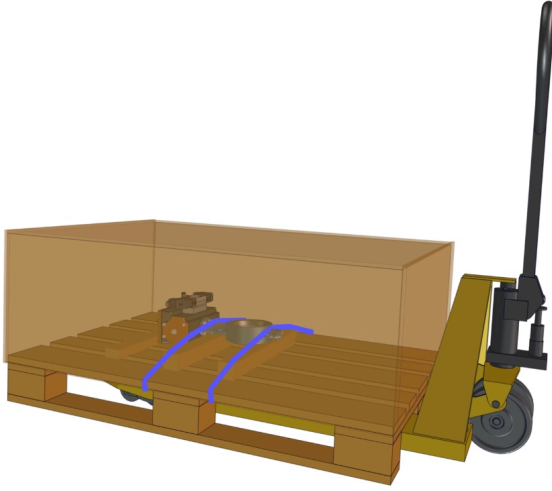
NOT

Kapak diskinin dış kenarı, armatürün sızdırmazlığını sağlamak için son derece hassas bir şekilde işlenmiştir.

Nakliye, montaj ve devreye alma işlemleri sırasında bu alanın zarar görmediğinden emin olun!

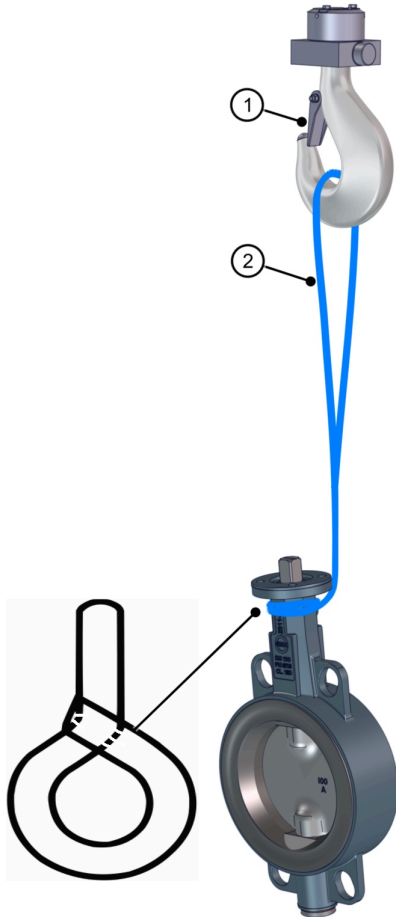
NOT

Yapı grubunuzun ağırlığını şu bölümden öğrenebilirsiniz "Boyutlar ve ağırlıklar".



Şek. 5: Örnek resim Bileşenleri taşımak

1. Armatürü uygun bir taşıma aracı, örneğin bir kaldırma arabası/forklift ile kullanım yerine taşıyın.



Şek. 6: Ara flanş klapesini vinçle kaldırma

2. Yuvarlak sargıyı (poz. 2) armatürün boynuna bir halka şeklinde geçirin.
3. Yuvarlak sapanı vinç kancasına asın.
Vinç kancası emniyet tertibatının (poz. 1) kapalı olduğundan emin olun.
4. Armatürü nakliye kutusundan çıkarın.
5. Armatürü montaj yerine taşıyın.

4.2 Bileşenleri monte etmek

UYARI



Mil beklenmedik bir şekilde hareket etmeye başlayabilir.

Sıkışma, takılma, yakalanma, sürtünme, sıyrılma veya fırlama sonucu meydana gelen yaralanmalar.

- Hareketli parçalara güvenli bir mesafe bırakın.
- Tesisatı sadece armatür üzerine monte edilmiş çalıştırma ile basınç altına alın.

NOT

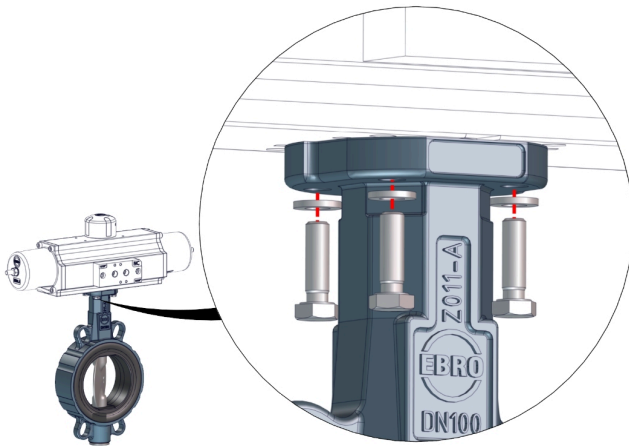


Kapak diskinin dış kenarı, armatürün sızdırmazlığını sağlamak için son derece hassas bir şekilde işlenmiştir. Nakliye, montaj ve devreye alma işlemleri sırasında bu alanın zarar görmediğinden emin olun!

NOT



Armatür fabrikadan monte edilmiş olarak teslim edilir. Ancak, örneğin bir yenileme veya değiştirme durumunda bileşenlerin montajı gerekli olabilir.

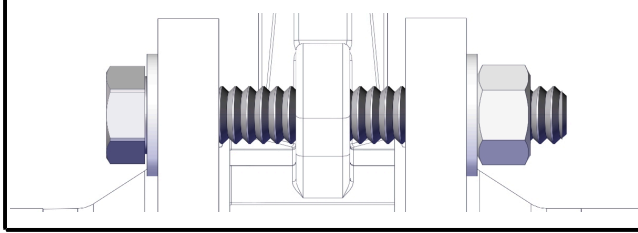
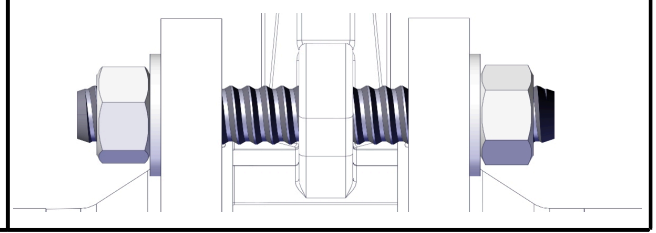


Şek. 7: Bileşenleri monte etme prensibi

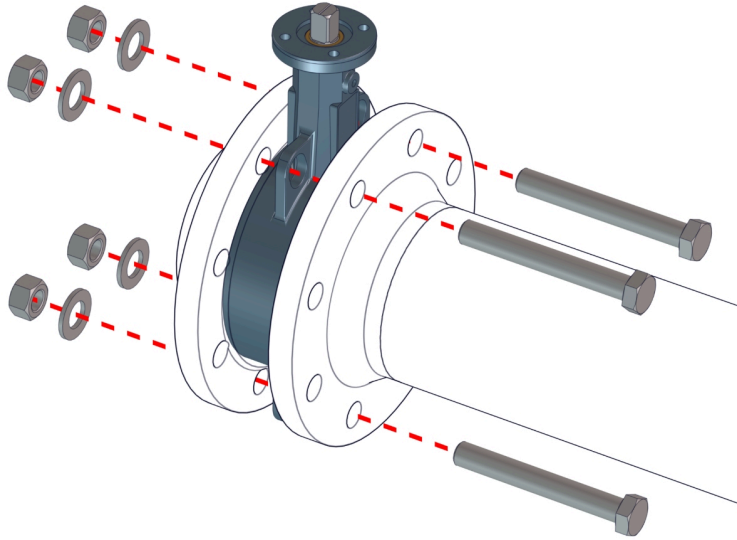
Flanş boyutu ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Diş boyutu	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Sıkma torku Nm cinsinden	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
Sıkma torklarında en fazla %10'luk bir tolerans kabul edilebilir.									

Tab. 18: Tahrik flanşının sıkma torku

Armatürü monte etmek

Bağlantı türü Delikli/Vidalı (yağlanmış)	Bağlantı türü Delikli/Dişli çubuk (yağlanmış)
	

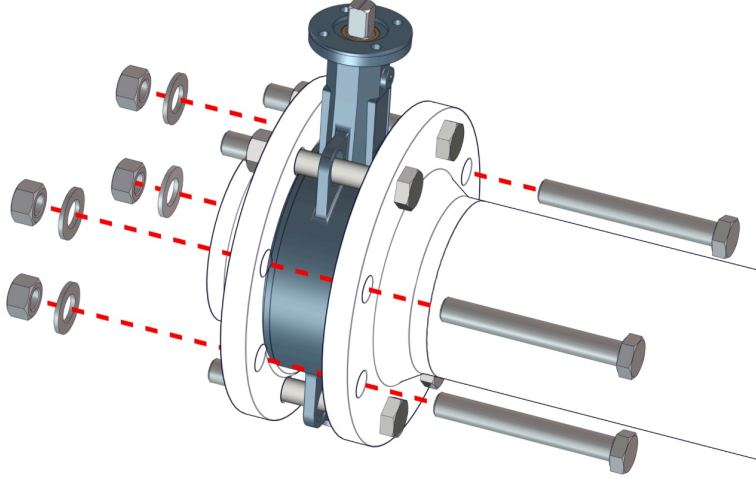
Tab. 19: Bağlantı türü (stilize)



Şek. 8: Ara flanş klapesini konumlandırma

1. Boru uçlarının hizalı olup olmadığını, bağlantı yüzeylerinin düzlemde paralel olup olmadığını ve flanş sızdırmazlık yüzeylerinin sağlamlığını kontrol edin.
2. Boru flanşlarını ve manşonu iyice temizleyin.
3. Kapağı neredeyse tamamen kapalı konuma getirin.
4. Armatürü boru flanşları arasına yerleştirin.
5. 2 flanş vidasını üst merkezleme deliklerinden geçirin.

6. 2 flanş vidasını alt merkezleme gözlerinden geçirin.
7. Ayarlama şansı kalacak şekilde flanş vidalarını hafifçe sıkın.



Şek. 9: Ara flanş kapağını vidalama

8. Kalan flanş vidalarını flanş deliklerinden geçirin.
9. Armatürü ortalayın (boru flanşının kenarına her yönden eşit mesafede).
10. Tüm flanş vidalarını gerekli sıkma torklarıyla çapraz olarak sıkın. Boru flanşları, armatürün gövdesi üzerinde bulunur.
Ayrıca "Flanş vidaları için sıkma torkları"

NOT

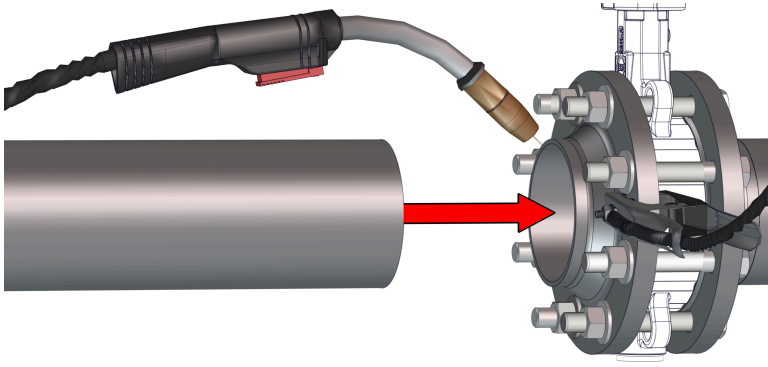


Armatürü tüm flanş deliklerinden boru hattına vidalayın. Armatüre uygulanan baskı kuvvetleri sadece flanş vidalarının sıkma torku ile uygulanmalıdır.

NOT



Boru hattında gerilme ve titreşimleri önleyin. Gerilim ve titreşimler, armatürde sızıntılara ve işlev bozukluklarına neden olabilir.



Şek. 10: Boruyu flanşla kaynaklamak

11. Uzunluğu kısaltılmış ve kaynak için hazırlanmış boruyu flanşa yerleştirin.
12. Boruyu flanşa ortalarak hizalayın.
13. Boruyu en az 3 noktadan sabitleyin, böylece kayma meydana gelemez.
14. Flanş takılı boruyu sökün.
Alternatif: Bir sonraki kaynak işlemi ve soğuma süresi için armatürü sökün.
15. Boruyu flanşla tamamen kaynaklayın.
16. Borunun flanşla birlikte soğumasını bekleyin.
17. Armatürü ve flanşları kaynak nedeniyle hasar ve kirlenme açısından kontrol edin.
18. Boruları, açıklanan şekilde armatürle vidalayın.
19. Yuvarlak sargıyı çıkarın.

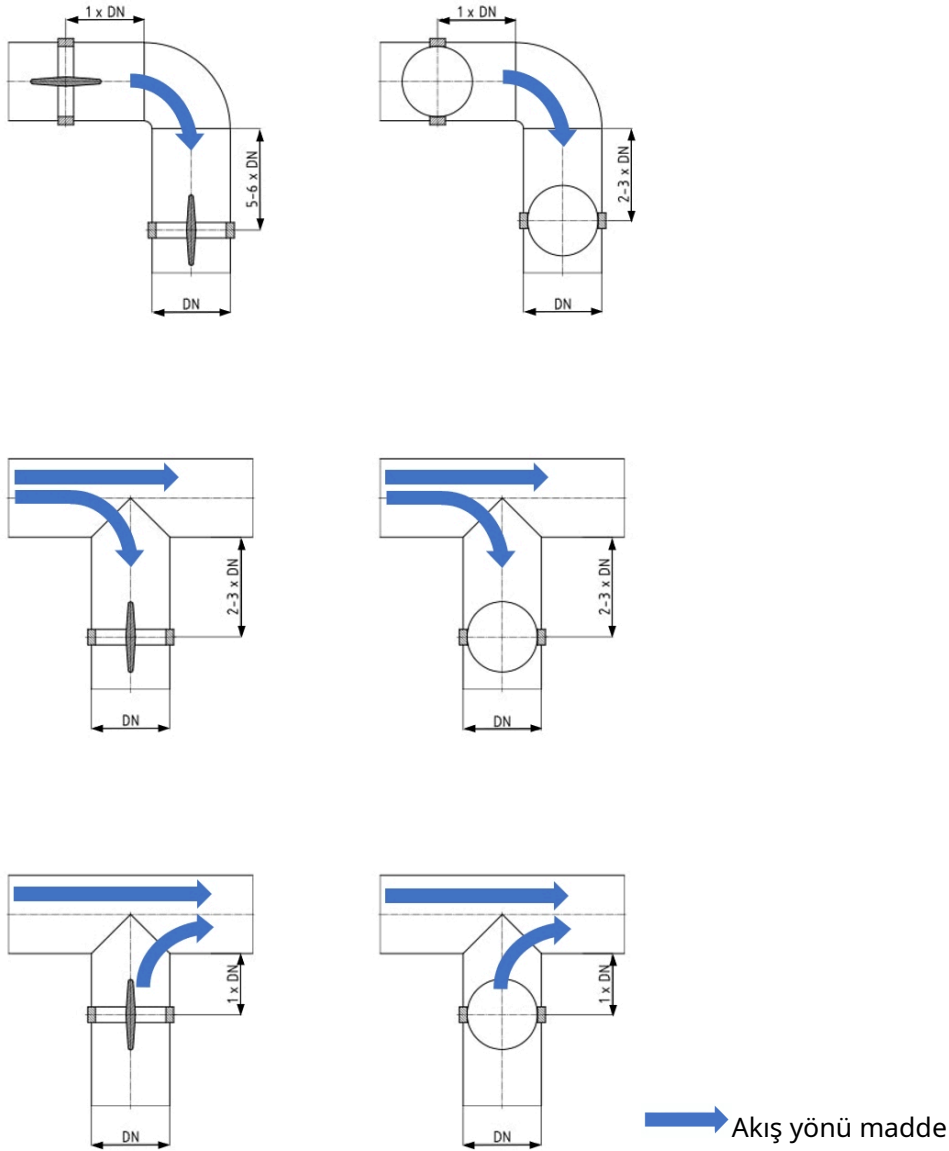
NOT

Çalıştırma ve sinyal algılama EBRO tarafından değil, operatör tarafından gerçekleştirilir.

4.2.1 Montaj önerileri

NOT

Genel olarak armatürün önünde ve arkasında diğer boru hattı bileşenlerine 6×DN'lik bir mesafe bırakılmalıdır!



Şek. 11: Boru dallarına olan mesafeler

4.2.2 Flanş vidaları için sıkma torkları

Flanş cıvatalarının temel alınan izin verilen mukavemet değerleri 285,7 MPa (M39'a kadar 5.6 için) ve 419 MPa (M39'dan büyük 25CrMo4 için) ile ilgilidir. Daha düşük mukavemet özelliklerine sahip vidalar kullanıldığında, sıkma momenti aşağıdaki şekilde dönüştürülmelidir:

- M39'a kadar M39 dahil olmak üzere ► $M_{A,yeni} = M_A \cdot R_{P0,2,yeni} / 300$
- M39'dan itibaren ► $M_{A,yeni} = M_A \cdot R_{P0,2,yeni} / 430$

Flanş vidaları (yağlanmış) için maksimum sıkma torkları MA, Nm cinsinden (ft lbf) DIN EN 1092-1:2018-12 Bölüm E3.4			
Boyut	Boyut	Tam şaft (DIN EN ISO 4014:2022-10)	UNC/8UN dişli saplama cıvata
M10	$\frac{3}{8}$	30 (22)	25 (18)
M12	$\frac{1}{2}$	50 (37)	55 (41)

Flanş vidaları (yağlanmış) için maksimum sıkma torkları MA, Nm cinsinden (ft lbf) DIN EN 1092-1:2018-12 Bölüm E3.4			
Boyut	Boyut	Tam şaft (DIN EN ISO 4014:2022-10)	UNC/8UN dişli saplama cıvata
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

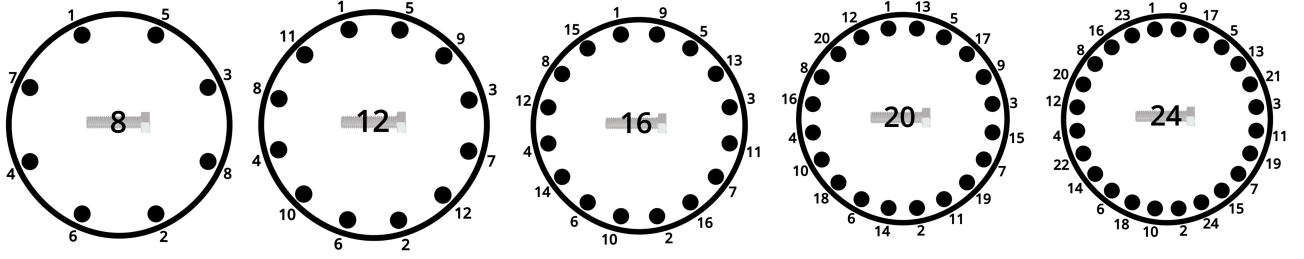
Tab. 20: Tam şaftlı flanş vidaları için sıkma torkları

Genleşme vidalar için maks. sıkma torkları MA, Nm (ft lbf) Ts > 300 °C		
Boyut	Boyut	Genleşme şaftı (örn. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

Tab. 21: Genleşme şaftlı flanş vidaları için sıkma torkları

Boru flanş bağlantılarının sırası**NOT**

Genel olarak aşağıdakiler geçerlidir:
Vidaları delik dairesi üzerinde eşit olarak dağıtarak
çaprazlamasına sıkın.
Gösterilen şemalardan birini takip edin.



Şek. 12: Boru flanş bağlantılarının sırası

5 DEVREYE ALMA

Kişisel koruyucu ekipmanınızı giyin!



NOT



Ayrıca şu bölüme de dikkat edin "Hedef gruplar".

NOT



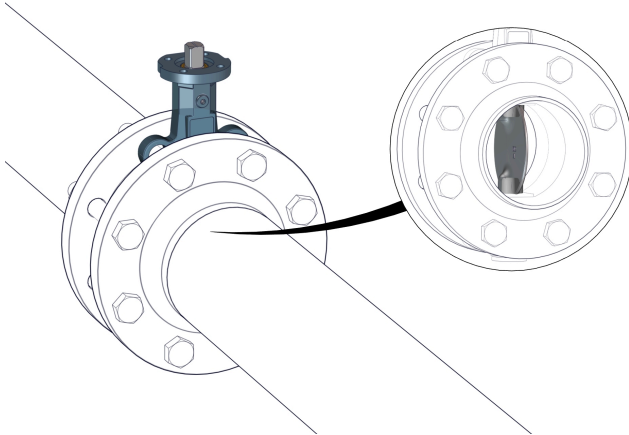
Armatürü yalnızca uygun ve monte edilmiş çalıştırma mekanizmasıyla açın ve kapatın.

5.1 Boruyu yıkama

NOT



Kapak diski 1. kez kapatılmadan önce, boru bölümünden sert/aşındırıcı kirler (kaynak damlaları, pas parçacıkları vb.) temizlenmelidir.



Şek. 13: Boruyu yıkama

1. Armatürü saat yönünün tersine çevirerek açın.
2. Boruyu suyla yıkayın.

5.2 Kontroller

Eşpotansiyel kuşaklama

- Armatürün elektrik iletkenliği olan tüm bileşenleri ile tesis tarafındaki eşpotansiyel kuşaklama sistemi arasındaki eşpotansiyel kuşaklamayı kontrol ediniz. Eşpotansiyel kuşaklama, farklı potansiyellerin ortaya çıkmasını önler ve statik yüklerin güvenli şekilde boşaltılmasını sağlar.

Fonksiyon testi

NOT



Kapak diskinin dış kenarı, armatürün sızdırmazlığını sağlamak için son derece hassas bir şekilde işlenmiştir. Nakliye, montaj ve devreye alma işlemleri sırasında bu alanın zarar görmediğinden emin olun!

1. Kapak diskinin hareket kabiliyetini yavaşça ve dikkatlice kontrol edin. Kapak diski boru hattında serbestçe hareket edebilmelidir.
2. Birkaç kez açıp kapatarak kilitleme işlevini kontrol edin.

Basınç testi

UYARI



Maddenin basıncı altında bulunan armatür dışarıya sızıntı yapabilir.

Sızan veya sıçrayan madde.

- Armatürdeki boru ucunu bir kapak flanşı ile kapatın.
- Test alanını güvenli hale getirin ve mesafeyi koruyun.
- Sızdırmazlık testini yalnızca uygun ve tehlikesiz bir ortamla, örneğin suyla yapın.
- Sızıntı durumunda boru sistemindeki basıncı boşaltın.

Armatür, EBRO tarafından fabrikada sızdırmazlık ve son kontrol testine tabi tutulmuştur.

Armatürün basınç testi için, boru hattı bölümünün test koşulları aşağıdaki kısıtlamalarla geçerlidir:

- Kapak diski açık konumdayken, armatürün test basıncı $1,5 \times PS$ (armatürün tip etiketine göre) değerini aşmamalıdır.
- Kapak diski kapalı konumdayken, armatürün test basıncı $1,1 \times PS$ (armatürün tip etiketine göre) değerini aşmamalıdır.

6 İŞLETME

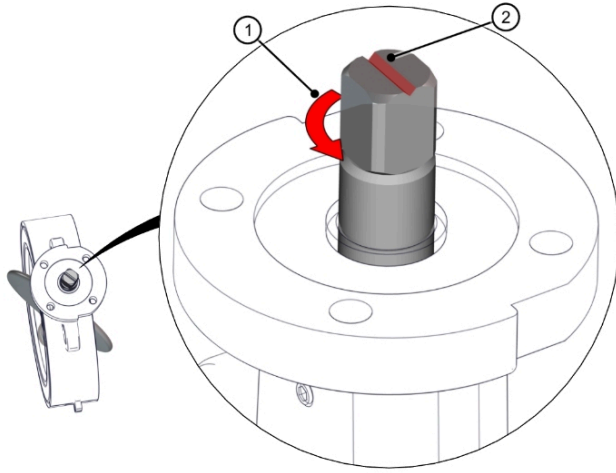
Kişisel koruyucu ekipmanınızı giyin!



NOT



Ayrıca şu bölüme de dikkat edin "Hedef gruplar".



Şek. 14: Çalıştırma yönü

Tahrik sistemi operatör tarafından gerçekleştirilir.

Armatürü saat yönünün tersine çevirerek açın (Poz. 1), saat yönünde çevirerek kapatın. Mil üzerindeki işaret (poz. 2) kapatma diskinin konumunu gösterir.

Manuel kumandalı armatürün çalıştırılması için normal el kuvveti gerekir. Armatürü yalnızca monte edilmiş manuel tahrik ile çalıştırın, bir uzatma (vana kancası veya benzeri) kullanmayın!

7 BAKIM

UYARI



Parçalar beklenmedik bir şekilde hareket edebilir.

Sıkışma, çekilme, yakalama, sürtünme ve sıyrılma ile kesilme sonucu meydana gelen yaralanmalar.

- Montaj çalışmalarını sadece basınçsız durumda gerçekleştirin.
- Montaj çalışmalarını sadece gerilimsiz durumda gerçekleştirin.
- Gövde ile kapak diski arasındaki tutamağı kullanmayın.

DİKKAT



Basınç altındaki armatürlerdeki aktüatörlerin montajı ve demontajı.

Parçalar kontrolsüz bir şekilde hızlanabilir.

- Montaj ve demontaj işlemlerini sadece armatür basınçsız durumdayken gerçekleştirin.

NOT



Bakım, yerel madde, madde, sıcaklık, çalıştırma gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Operatör, işletme koşullarına ve gereksinimlerine göre bakım aralıklarını belirler.

Kişisel koruyucu ekipmanınızı giyin!



NOT



Ayrıca şu bölüme de dikkat edin "Hedef gruplar".

Bakım çalışmaları, armatürün dış kontrolü ile sınırlıdır:

- Armatürü birikintilerden arındırın.
- Armatürde sızıntı olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse flanş vidalarının sıkma torkunu kontrol edin.
- Armatürün kolay hareket edip etmediğini kontrol edin.
- İşaretlerin (tip etiketi/varsay uyarı ve emir etiketleri) eksiksiz ve sağlam olup olmadığını kontrol edin.
- Armatürün tasarımının çalışma koşullarına uygunluğunu kontrol edin.
- Boru hattında basınç dalgalanmaları olup olmadığını kontrol edin.

Arızalarda:

Arıza türü	Önlem
Boru hattı flanşında sızıntı	Boru flanşlarının hizalı ve düzlem paralel olduğundan emin olun. Sızdırmazlık yüzeylerinin temiz ve hasarsız olduğundan emin olun. Sıkma torklarına dikkat ederek flanş bağlantısını sıkın. Armatür ve boru hattı flanşları, metal teması oluşana kadar sıkılmamalıdır.
Mil contasında sızıntı	Onarım gerekli! EBRO servisine başvurun.
Geçiş contasında sızıntı (kapak disk/ manşet contası)	Armatürde yabancı cisimler ve hasarlar olup olmadığını kontrol edin. Armatürü birkaç kez açıp kapatın. Armatür sızıntı yapmaya devam ediyorsa: Onarım gereklidir! EBRO servisine başvurun.
fonksiyon bozukluğu	Armatürü sökün ve hasar olup olmadığını kontrol edin. • Yabancı cisim • Mil kırılmış veya gergin • Kapak disk kırık veya gergin • Gövde kırık • Birikintiler Armatür hasarlıysa: Onarım veya değiştirme gereklidir! EBRO servisine başvurun.

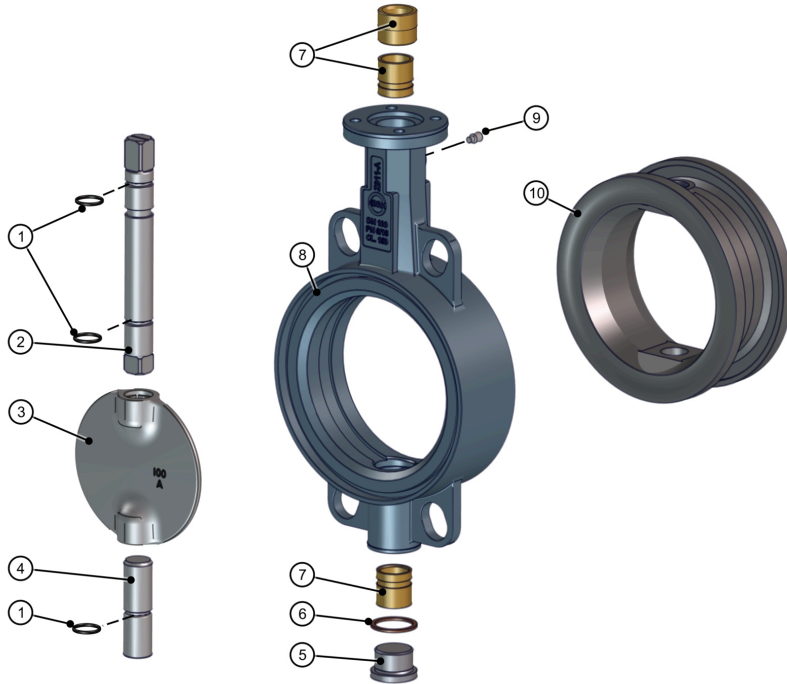
Tab. 22: Arıza giderme ara flanşlı kapak

İletişim

+49 2331 904-0
service@ebro-armaturen.com



7.1 Parça listesi



Şek. 15: Parça listesi Z011-AS

Poz.	Adlandırma	Parça	Malzeme grubu ¹	Malzeme No.
1	O - Halka	3	NBR	
			FKM	
2	Üst mil	1	Paslanmaz çelik	1.4104, 1.4401, 1.4404
3	kapak diskisi	1	Paslanmaz çelik	1.4408, 1.4469
4	Alt mil	1	Paslanmaz çelik	1.4104, 1.4401, 1.4404
5	kapatma vidası	1	Paslanmaz çelik	1.4408
6	Conta	1	bakır	
7	yatak burcu	3	Pirinç	2.0401
8	Gövde	1	Alüminyum döküm	3.2163.05
9	Patlama emniyeti ²	1	Çelik	45 H galvanizli
			paslanmaz çelik	1.4401
10	Manşet	1	NBR	Akrilik nitril-Bütadien-Kauçuk
			FKM	Flor kauçuk

¹ Standart tasarımda kullanılan malzemeler. Diğer malzemeler ve yüzey işlemleri talep üzerine temin edilebilir

² Patlama emniyeti sistemi olmadan çalıştırmak yasaktır!

Tab. 23: Parça listesi Z011-AS

8 HİZMETTEN ÇIKARMA/SÖKME

UYARI



Yetersiz taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları ve yük taşıma cihazları kullanıldığında, armatür düşebilir.

Sıkışma, kesilme veya çarpma sonucu ölümle sonuçlanabilecek yaralanmalar.

- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları ve yük taşıma cihazları kullanın.
- Sadece sağlam durumda olan kaldırma araçları ve yük taşıma cihazlarını kullanın.
- Asla havada asılı yüklerin altına girmeyin.

UYARI



Parçalar beklenmedik bir şekilde hareket edebilir.

Sıkışma, çekilme, yakalama, sürtünme ve sıyrılma ile kesilme sonucu meydana gelen yaralanmalar.

- Sökme işlemlerini sadece basınçsız durumda gerçekleştirin.
- Sökme işlemlerini sadece gerilim kesilmiş durumda gerçekleştirin.
- Gövde ile kapak diski arasındaki tutamağı kullanmayın.

Kişisel koruyucu ekipmanınızı giyin!



NOT



Ayrıca şu bölüme de dikkat edin "Hedef gruplar".

Uzun süreli kullanım dışı bırakma durumunda:

- Armatürü durulayın.
 - Kapağı hafifçe açık konuma getirin.
 - Armatürü kir ve tozdan koruyun.
- Ayrıca, şu bölümdeki depolama, nakliye ve montaj ile ilgili genel kurallara da dikkat edin "Nakliye ve montaj", sayfa 23.
- Yeniden çalıştırma sırasında armatürde hasar ve işlev olup olmadığını kontrol edin.

Kesin olarak hizmet dışı bırakılması durumunda:

- Armatürü durulayın.
- Yerel yasal düzenlemelere uygun olarak bileşenleri çevreye zarar vermeyecek şekilde ve teknik kurallara uygun olarak bertaraf edin.
- Tahrik sistemlerinde ve yataklarda yağ içeren kalıntılara dikkat edin.

Sökme talimatları için ilgili şu bölüme "Nakliye ve montaj" ve devamına bakınız.

Parçaların doğru şekilde bertaraf edilmesi için lütfen şu bölüme bakınız "Parça listesi".

Üretici

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Almanya**

EBRO kapatma vanaları armatürlerinin
merkezi ve eksantrik yapı türünde
Z, F, M, T, TW, BE serilerinde ve HP serisinde

aşağıdaki standartların gerekliliklerine göre üretildiğini beyan etmektedir:

DIN EN 593:2018-01

Ürün standardı Metal gövdeli kapatma vanaları

DIN EN 13774:2013-05

İzin verilen çalışma basıncı

16 bar veya daha az olan gaz dağıtım sistemleri için armatürler [sadece Z ve F serileri için gaz dağıtım sistemlerinde kullanımda geçerlidir]

DIN EN ISO 12100:2011-03 Makine güvenliği - Temel kavramlar, genel Tasarım ilkeleri

Bu ürünler için aşağıdaki ürün belgeleri mevcuttur:

Tasarım belgeleri, teknik veri sayfaları, katalog sayfaları

Bu ürünler aşağıda belirtilen direktiflere uygundur:

Basınçlı cihazlar yönetmeliği 2014/68/AB(DGRL) [Madde 4 c) veya Madde 4 d) (3) geçerli olduğunda geçerlidir]

Armatürler bu yönergeye uygundur. Basınçlı cihazlar yönetmeliği 2014/68/AB'nin Ek III'üne göre uygulanan uygunluk değerlendirme prosedürü şöyledir

- Kategori I için: Mod A

- Kategori II ve III için: H Modülü

Bildirilen kurumun adı: TÜV SÜD Endüstri Hizmetleri Ltd. Şti.

Tanımlama numarası 0036

Makine yönetmeliği 2006/42/AT(MRL) [vananın elle çalıştırılmaması durumunda geçerlidir.]

1. Söz konusu ürünler, bu Direktifin 2. maddesinin g) bendi anlamında bir "eksik makine" niteliğindedir.

2. Arka sayfadaki tablo, bu yönergenin gerekliliklerinin yerine getirilip getirilmediğini ve nasıl yerine getirildiğini listelemektedir.

3. Bu beyan, bu direktif anlamında montaj beyanıdır.

Yukarıda belirtilen yönergelere uygunluk için geçerli olanlar:

1. Kullanıcı, teslimatla birlikte verilen "Orijinal Montaj ve Çalıştırma Talimatında" (BA 1.0-DGRL/MRL veya BA 3.0-DGRL/MRL) tanımlanan <amaçlarına uygun kullanım> kurallarına uymalı ve bu talimatlardaki tüm bilgileri dikkate almalıdır. Bu talimatın ihmal edilmesi, önemli durumlarda üreticinin ürün sorumluluğunu ortadan kaldırabilir.
2. Armatürün (ve varsa monte edilmiş tahrik sisteminin) devreye alınması, armatürün monte edildiği sistemin yukarıda belirtilen tüm ilgili AT direktiflerine uygunluğu sorumlu kişi tarafından beyan edilene kadar yasaktır. Yukarıda belirtilen tahrik sistemi için ayrı bir açıklama eklenmiştir.
3. Üretici EBRO-Armaturen, uygunluk beyanının düzenlenmesinden tek başına sorumludur ve gerekli risk analizlerini gerçekleştirmiş ve belgelendirmiştir. Bu belgelerden sorumlu EBRO-Armaturen şirketi çalışanı Bay Bernhard Mitschke'dir.

Hagen, Temmuz 2024

.....
Yönetim, Lydia Bröer

Not:

Bu, orijinal belgenin çevrilmiş halidir. Yalnızca Almanca dilinde imzalanmış orijinal belge yasal olarak bağlayıcıdır.

Üretici	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen ALMANYA
EBRO kapatma klapeleri armatürlerinin merkezi ve eksantrik yapı türünde aşağıdaki direktiflere uygun olduğunu beyan etmektedir:	
Makine yönetmeliği 2006/42/AT Ek I'deki gereklilikler	
1.1.1, g) Amacına uygun kullanım	Montaj ve kullanım kılavuzuna bakınız.
1.1.2., c) Yanlış kullanım uyarıları	Montaj ve kullanım kılavuzuna bakınız.
1.1.2., c) gerekli koruyucu donanım	Armatürün monte edildiği boru kesiti için olduğu gibi.
1.1.2., e) Aksesuarlar	Aşınan parçaların değiştirilmesi için özel alet gerekmez.
1.1.3 Sıvıyla temas eden parçalar	Madde ile temas eden tüm malzemeler, tip veri sayfasında ve sipariş onayında belirtilmiştir. Kullanıcı tarafından uygun bir risk analizi yapılması şarttır.
1.1.5 Kullanım	Montaj ve kullanım kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yerine getirilmiştir.
1.2 ve 6.2.11 Kumanda	Kullanıcının sorumluluğunda, tahrik kılavuzuna uygun olarak.
1.3.2 Kırılma riskinin önlenmesi	Basınç tutan parçalar için Armatür: DGRL 2014/68/AB uygunluk sertifikası ile onaylanmıştır.
1.3.4 Keskin köşeler ve kenarlar	Gereksinim karşılandı.
1.3.7/8 Hareketli parçaların yaralanma tehlikesi	Öngörülen kullanım koşullarında gereksinimler karşılanır Bakım ve onarım sadece vana/aktüatör durdurulmuş durumda yapılabilir
1.5.1 – 1.5.3 Enerji beslemesi	Kullanıcının sorumluluğundadır. Ayrıca bkz. tahrik kılavuzu
1.5.5 Aşmaya izin verilir. Sıcaklık	Montaj ve kullanım kılavuzundaki uyarıya bakın, bölüm <amaçlarına uygun kullanım>
1.5.7 Patlama	 -Koruma gereklidir. Satış sözleşmesinde açıkça belirtilmelidir. Bu durumda: Sadece armatür üzerinde belirtildiği şekilde kullanın.
1.5.13 Tehlikeli maddelerin emisyonu	Uygun değil.
1.6.1 Bakım	Montaj ve kullanım kılavuzuna bakınız. Stoklama Aşınma parçaları EBRO armatürleri ile netleştirin.
1.7.3 İşaretleme	Montaj ve kullanım talimatına göre
1.7.4 Kullanım kılavuzu	<Tam makine> için gerekli olan genel talimatlara ilişkin ek bilgiler, Montaj ve Çalıştırma Talimatları belgesinde özetlenmiştir.
Ek III'teki gereklilikler	Armatür <tam bir makine> değildir: MRL ile uygunluk için CE işareti yoktur.
Ek IV ve Ek VIII – XI'deki gereklilikler	Uygun değil.
EN 12100:2010 gerekliliği	
1. Uygulama alanı	Armatür/tahrik için risk analizi, <eksik makine> açısından yapılmıştır. Analiz için EN 593 ürün standardı kullanılmıştır: <Metal gövdeli kesme vanaları> EN 15714-2 veya EN 15714-3, Sınıf A'ya göre bir tahrik sistemi temel alınmıştır. Temel, endüstriyel uygulamalar ve yukarıda belirtilen vana tiplerinin kullanımında ortalama 20 yılı aşkın deneyimdir. Bundan, yukarıda belirtilen montaj talimatı ve kullanım kılavuzundaki uyarılar ve ikazlar kaynaklanmaktadır. Not: Kullanıcı, boru hattı bölümü ve burada kullanılan armatürler için, EN 12100 standardının 4 ila 6. bölümlerine göre, işletme durumuna özel olarak uyarlanmış bir risk analizi yapmalıdır. EBRO-Armaturen üreticisi, standart armatürler için böyle bir analiz yapamaz.
3.20, 6.1 Doğası gereği güvenli tasarım	Kapatma vanaları, <kendinden güvenli tasarım> prensibine göre tasarlanmıştır. <Amacına uygun kullanım> şartı aranır.
Bölüm 4, 5 ve 6'ya göre analiz	Üretici tarafından belirlenen arızalar ve hasar vakaları kapsamında yanlış kullanım deneyimleri (ISO 9001'e göre belgeleme) temel alınmıştır.
5.3 Makinenin sınırları	Eksik makinenin sınırlandırılması, hem armatürün hem de tahrik sisteminin <amaçlarına uygun kullanımına> göre yapılmıştır.

5.4 Devre dışı bırakma, bertaraf	üreticinin sorumluluk alanında değildir
6.2.2 Geometrik faktörler	Armatür ve tahrik, amacına uygun kullanımda fonksiyonel parçaları çevrelediğinden, bu bölüm geçerli değildir.
6.3 Teknik koruma tertibatları	sadece özel tahrikler için gereklidir – sipariş onayına bakınız
6.4.5 Kullanım kılavuzu	Sürücülü armatürler kumandanın komutlarına göre “otomatik” olarak çalıştığından, kullanım kılavuzunda <sürücüyü özgü> olan ve (boru hattı) sisteminin üreticisine sağlanması gereken hususlar açıklanmaktadır.
7 Risk analizi	Gerçekleştirilen risk analizi, Ek VII, B) uyarınca üretici EBRO-Armaturen tarafından yapılmış ve MRL Ek VII B) uyarınca belgelendirilmiştir.

EBRO ARMATUREN DÜNYASI

Uluslararası ağıımız



- Şubeler
- Temsilcilik

1972 yılında kurulduğundan bu yana EBRO ARMATUREN, endüstriyel uygulamalar için kapatma ve kontrol vanaları ile otomasyon teknolojisi geliştiriyor, üretiyor ve satıyor. 30'dan fazla ulusal ve uluslararası iştirakte 1.000'den fazla çalışan, EBRO ürünlerinin dünya çapında 100'den fazla ülkede satılmasını sağlamaktadır. Küresel ağıda, Almanya'daki merkezin yanı sıra İtalya, İsveç, Çin ve Tayland'da da aynı yüksek üretim ve kalite standartları uygulanmaktadır.

2005 yılında İsveçli üretici Stafsjö Valves AB satın alınmış ve ürün yelpazesi kapsamlı bir vana portföyü ile genişletilmiştir.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Bröer Grubu'na bağlı bir şirket



Güncel adresler için bakınız
www.ebro-armaturen.com

