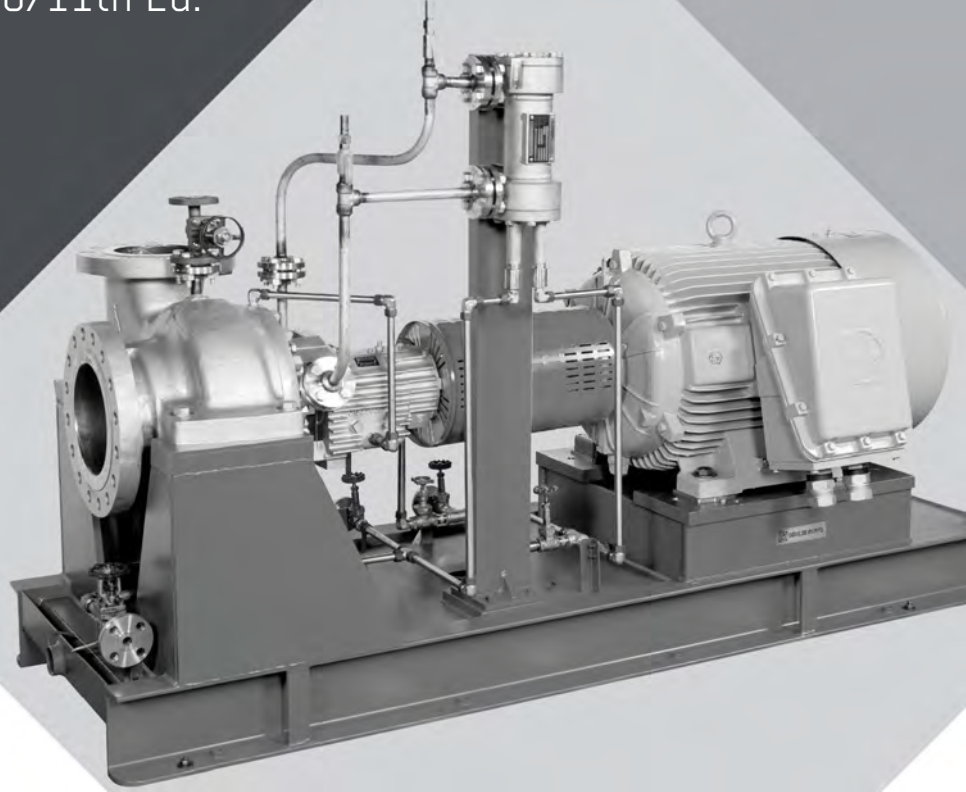
 GOULDS PUMPS

Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu

Model 3700, API Type OH2 / ISO 13709 1st
and 2nd Ed. / API 610 8/9/10/11th Ed.



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

İçindekiler

Giriş ve Güvenlik	4
Giriş	4
Güvenlik	4
Güvenlik terminolojisi ve işaretleri	5
Çevresel güvenlik	5
Kullanıcı güvenliği	6
Ürün onay standartları	7
Ex onaylı ürünlerin patlama potansiyeline sahip ortamlarda kullanımı için olan güvenlik düzenlemeleri	7
Ürün Garantisi	9
Taşıma ve Depolama	10
Teslimatın incelenmesi	10
Paketi inceleyin	10
Birimi inceleyin	10
Taşıma talimatları	10
Pompa kullanım	10
Kaldırma yöntemleri	10
Depolama talimatları	12
Pompa saklama koşulları	12
Donmaya Dayanıklılık	12
Ürün Tanımı	13
Genel açıklama 3700	13
İsim plakası bilgisi	14
Kurulum	17
Ön Kurulum	17
Pompa konumu talimatları	17
Temel gereksinimleri	17
Taban plakası montaj prosedürleri	18
Taban plakasının montaj için hazırlanması	18
Temelin montaj için hazırlanması	19
Kaldırma contaları ile taban plakasını takın	19
Pompanın, tahrik ünitesinin ve kuplajın kurulumu	20
Pompa-tahrik birimi hizalaması	21
Hizalama dentimleri	21
Hizalama denetimleri için izin verilen gösterge değerleri	22
Hizalama ölçümü talimatları	22
Hizalama için ibreli göstergelerin takılması	22
Pompa-tahrik birimi hizalama talimatları	23
Taban plakasını harçlama	26
Boru kontrol listeleri	27
Genel boru tesisatı kontrol listesi	27
Emiş boruları kontrol listesi	28
Boşaltım boruları kontrol listesi	30
Baypas-borusu düşünceleri	31
Yardımcı borular kontrol listesi	32
Son boru kontrol listesi	32
Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma	33
Başlatmaya hazırlık	33
Kuplaj muhafazasını	34
Dönüşü kontrol edin	35
Pompa ve tahrik biriminin bağlanması	35
Kaplın koruması montajı	37
Rulman yağlama	46

Mekanik keçe ile mil yalıtımı	49
Mekanik salmastralar için yalıtım sıvısının bağlantısı	49
Pompa beslemesi	49
Pompanın üstündeki emme deposu ile pompanın beslenmesi	49
Pompanın altındaki emme deposu ile pompayı besleyin	50
Diğer pompa besleme yöntemleri	52
Pompayı çalışma	52
Pompa çalıştırma uyarıları	53
Pompanın kapatılması	54
Pompanın ve tahrik ünitesinin son hizalamasının gerçekleştirilmesi	55
Pompa gövdesini silindirik çubukla tutturun (isteğe bağlı)	55
Bakım	57
Bakım programı	57
Rulman bakımı	58
Mekanik keçeler bakımı	58
Sökme	59
Sökme önlemleri	59
Gerekli aletler	59
Pompayı tahliye edin	60
Geri çekme düzeneğini sökün	60
Kuplaj göbeğini sökün	61
Çarkı çıkarma (3700/3710)	61
Pervaneyi (3703) sökün	61
Çarkı çıkarma (3700LF)	62
Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını çıkarın	63
İsteğe bağlı su ceketini kapağını çıkarın	63
Güç ucunu sökün	64
Montaj öncesi kontroller	69
Değişim talimatları	69
Mil değiştirme talimatları	71
Rulmanların kontrolü	72
Aşınma halkalarının muayenesi ve değiştirilmesi (3703/3700LF için geçerli değildir)	72
Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağının kontrol edilmesi ve değiştirilmesi	78
Rulman gövdesi kontrolü	80
Rulman bağlantıları ve toleransları	81
Tekrar Monte Etme	81
Güç ucunu monte edin	81
Gövdeyi monte edin	87
İsteğe bağlı su ceketini kapağını takın	93
Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın	94
Kartuş tipi mekanik sızdırmazlık ögesi ve sızdırmazlık ögesi haznesi kapağını takın	98
Pervane aralayıcı kalınlığının belirlenmesi (için geçerlidir 3703/3700LF)	99
Pervaneyi takma (3700/3710)	99
Pervaneyi takma (3703)	99
Pervaneyi takma (3700LF)	100
Kuplaj göbeğini takın	100
Geri çekme tertibatını gövdeye takın	101
Montaj sonrası kontroller	102
Montaj referansları	102
Sorun giderme	106
İşletimde sorun giderme	106
Hizalamayla ilgili sorun giderme	107
Montaj sorun giderme	107
Parça Listeleri ve Kesit Görünümler	108
Parça listesi	108

Yerel İTT İletişimi	110
Bölgesel ofisler	110

Giriş ve Güvenlik

Giriş

Bu kılavuzun amacı

Bu kılavuzun amacı, aşağıdakiler için gerekli bilgileri sağlamaktır:

- Kurulum
- Çalıştırma
- Bakım



DİKKAT:

Bu kılavuzda belirtilen talimatlara uyulmaması halinde kişisel yaralanma ve maddi hasar meydana gelebilir ve garantiyi geçersiz kılabilir. Ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun.

NOT:

İleride kullanmak üzere bu kılavuzu saklayın.

Diğer bilgilerin talebi

Özel sürümler, ek talimatları içeren kitapçıklar ile temin edilebilir. Özel sürüm karakteristikleri ve modifikasyonlar için satış sözleşmesine bakın. Bu kılavuzda ya da satış belgelerinde içeriğinde bulunmayan talimatlar, durum ya da olaylar için, lütfen en yakın ITT temsilcisi ile iletişime geçin.

Teknik bilgi ya da yedek parça talebinde bulunurken, ürün türünü ve kimlik kodunu bildirmeyi unutmayın.

Güvenlik



UYARI:

- Operatör, fiziksel yaralanmaları önlemek için pompalama ve uygun güvenlik önlemlerinden haberdar olmalıdır.
- Yaralanma veya ölüm tehlikesi. Basınç barındıran her cihaz, aşırı basınç durumunda patlama, parçalanma veya içeriğini boşaltma ihtimaline sahiptir. Aşırı basıncı önlemek için gerekli tüm önlemleri alın.
- Ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Üniteyi kurmak, çalıştırmak veya bakımdan geçirmek için bu kılavuzda belirtilen yöntemlerin haricinde herhangi bir yöntemin kullanılması yasaktır. Yasak metotlara ITT tarafından temin edilmemiş olan parçaların kullanımı ya da ekipmanda yapılan değişiklikler de dahildir. Bu ekipmanın kullanımı ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa, lütfen kullanmaya başlamadan önce bir ITT temsilcisi ile iletişime geçin.
- Ciddi kişisel yaralanma riski. İtici pervanelere, pervanelere veya onları tutan parçalara ısı uygulamak, sıkışan sıvıların aniden genleşmesine ve sonuç olarak güçlü patlamalara sebep olmasına neden olabilir. Bu kılavuzda birimlerin kabul edilen sökülme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Bu parçaları çıkarmak için, aksi bu kılavuzda açık bir şekilde belirtilmedikçe, ısı uygulamayın.
- Pompa veya motor hasarlı ya da kaçak varsa, elektrik çarpması, yangın, patlama, toksik buhar atımı, fiziksel hasar ve çevresel hasar oluşturma ihtimalleri nedeniyle kullanılmamalıdır. Bu sorun giderilene veya onarılanaya kadar üniteyi çalıştırmayın.
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Kuru çalıştırma sonucunda pompa içerisinde bulunan dönen parçalar ile hareketsiz parçalar sıkışmaya sebep olabilir. Kuru çalıştırmayın.
- Ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Yüksek ısı ve basınç oluşumu patlama, parçalanma veya içeriklerin ortaya saçılmasına sebep olabilir. Emiş ve/veya boşaltım valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın.

**DİKKAT:**

- Yaralanma ve/veya maddi hasar riski. Pompanın uygun olmayan bir şekilde çalıştırılması aşırı basınç, aşırı ısınma ve/veya kararsız çalışmaya sebep olabilir. Servis uygulamasını, bir ITT temsilcisinin onayını almadan değiştirmeyin.

Güvenlik terminolojisi ve işaretleri

Güvenlik mesajları hakkında

Ürünün kullanımından önce güvenlik mesajlarının ve yönetmeliklerinin okunup anlaşılması ve uygulanması hayati bir önem taşır. Aşağıdaki tehlikelerin önlenmesine yardımcı olmak için yayınlanmıştır:

- Kişisel yaralanmalar ve sağlık sorunları
- Ürün hasarı
- Ürünün arızalanması

Tehlike seviyeleri

Tehlike seviyesi	Göstergesi
TEHLİKE:	Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olacak tehlikeli durumu belirtir
UYARI:	Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli durumu belirtir
DİKKAT:	Kaçınılmadığı takdirde hafif veya orta şiddetli yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli durumu belirtir
NOT:	<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılmadığı takdirde olması muhtemel ve istenmeyen durumların oluşabileceği durumlar • Kişisel yaralanma ile ilişkisi olmayan bir uygulama

Tehlike kategorileri

Tehlike kategorileri, tehlike seviyeleri altında toplanırlar veya normal tehlike seviyesi işaretlerinin yerlerine geçen özel işaretlerden oluşurlar.

Elektriksel tehlikeler şu işaret ile gösterilirler:



Elektriksel Tehlike:

Bunlar, oluşabilecek diğer kategorilere örneklerdir. Normal tehlike seviyeleri altında toplanırlar ve yardımcı işaretler ile desteklenebilirler:

- Ezilme tehlikesi
- Kesilme tehlikesi
- Ark parlaması tehlikesi

Çevresel güvenlik

Çalışma alanı

Emisyonlardan kaçınmak ve/veya farkına varmak için çalışma alanının her zaman temiz bir yer olmasına özen gösterin.

Atık ve emisyon düzenlemeleri

Atıklar ve emisyonlar için olan aşağıdaki güvenlik düzenlemelerine uyun:

- Tüm atıkları uygun şekilde bertaraf edin.
- İşlenmiş sıvıların bertarafını, yürürlükte olan çevresel düzenlemeler uyarınca gerçekleştirin.
- Taşmış/Dökülmüş olan sıvıları güvenlik ve çevresel prosedürler uyarınca temizleyin.
- Çevresel emisyonların tümünü, ilgili yetkililere bildirin.



UYARI:

Ürün, toksik kimyasallar veya nükleer radyasyon gibi herhangi bir şekilde kirlenmişse, ürünü uygun şekilde dekontamine edilene kadar ITT'ye GÖNDERMEYİN.

Elektrik tesisatı

Elektrik tesisatı geri dönüşüm gereksinimleri için bölgenizin elektrik şirketine başvurun.

Geri dönüşüm talimatları

Geri dönüşüm hususunda yerel yasa ve yönetmeliklere kesinlikle uyun.

Kullanıcı güvenliği

Genel güvenlik kuralları

Geçerli güvenlik kuralları:

- Çalışma alanını her zaman temiz tutun.
- Çalışma alanındaki gaz ve buharlardan oluşan riskleri göz önünde bulundurun.
- Elektrik tehlikelerini göz önünde bulundurun. Elektrik çarpması risklerini ve ark parlaması tehlikelerini göz önünde bulundurun.
- Her zaman boğulma, elektriksel kazalar ve yanık oluşumu riskini göz önünde bulundurun.

Güvenlik ekipmanı

Güvenlik ekipmanlarını ilgili üreticilerin talimatları uyarınca kullanın. Çalışma alanında aşağıdaki güvenlik ekipmanlarını kullanın:

- Kask
- Koruyucu gözlükler; tercihen yandan kalkanlı
- Koruyucu botlar
- Koruyucu eldivenler
- Gaz maskesi
- İşitme koruyucu
- İlk yardım çantası
- Güvenlik cihazları

Elektrik bağlantıları

Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yönetmelikler uyarınca yapılmalıdır. Bu gereksinimler ile ilgili daha fazla bilgi için, elektrik bağlantıları için ayrılmış olan bölümlere bakın.

Çalışma öncesi önlemler

Ürün üzerinde ya da ürün ile bağlantılı bir çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki güvenlik önlemlerini inceleyin:

- Çalışma alanının etrafına parmaklık gibi uygun bir bariyer konumlandırın.
- Tüm güvenlik muhafazalarının yerlerinde ve güvenli durumda olduklarından emin olun.
- Ekipmanın, aşırı sıcaklıklarda çalışma durumunda bile yeterli yalıtıma sahip olduğundan emin olun.
- Tesis acil durum çıkışlarını, göz banyosu istasyonlarını, acil durum duşlarını ve tuvaletlerini tanıyın.

- Üzerlerinde çalışmaya başlamadan önce tüm sistemin ve pompa bileşenlerinin soğumasını bekleyin.
- Yeterli kaçma alanınızın olduğundan emin olun.
- İnsanların yaralanmaması veya ekipmana hasar gelmemesi için ürünün devrilmeyeceğinden ya da düşmeyeceğinden emin olun.
- Kaldırma teçhizatının iyi durumda olduğundan emin olun.
- Gerekliğinde kaldırma kemeri, emniyet halatı ve nefes alma cihazı kullanın.
- Ürünün iyice temiz olduğundan emin olun.
- Çalışma alanında zehirli gazların olmadığından emin olun.
- İlk yardım çantasının kolay erişilebilir bir yerde olduğundan emin olun.
- Servis işlemine geçmeden önce tüm elektriksel bağlantıları ve gücü kesin.
- Elektrikli el aletleri ve kaynak/lehim makineleri kullanmadan önce patlama riskini değerlendirin.

Cildinizi ve gözlerinizi yıkayın

1. Kimyasalların ya da tehlikeli sıvıların, gözleriniz ya da cildiniz ile temas etmesi durumunda, aşağıdaki prosedürleri takip edin:

Koşul	Eylem
Gözde kimyasal ya da tehlikeli sıvı teması	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parmaklarınızla göz kapaklarınızı açık tutun. 2. Gözlerinizi göz yıkama ilacı ya da normal su ile en az 15 dakika süreyle yıkayın. 3. Tıbbi yardım alın.
Ciltte kimyasallar ya da tehlikeli sıvılar ile temas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kirlenmiş elbiseleri çıkarın. 2. Cildi su ve sabun ile en az 1 dakika kadar yıkayın. 3. Gerekirse tıbbi yardım alın.

Ürün onay standartları

Düzenli standartlar



UYARI:

Çevre için uygun olmayan ekipmanlar kullanılması ateşlemeye ve/veya patlamaya sebep olabilir. Pompadaki kod sınıflandırmalarının, ekipmanı kurmayı planladığınız spesifik ortam ile uyumlu olduğundan emin olun. Uyumlu değilse, ekipmanı kullanmayın ve devam etmeden ITT temsilciniz ile temasa geçin.

Tüm standart ürünler Kanada'da CSA ve Amerika Birleşik Devletleri'nde UL standartlarına göre onaylanır. Takrik ünitesi koruma derecesi IP68'i takip eder. Standard IEC 60529'a göre azami batma (daldırma) için isim levhasına bakın.

Motorların tüm elektrik derecelendirmeleri ve performansı IEC 600341 ile uyumludur.

Ex onaylı ürünlerin patlama potansiyeline sahip ortamlarda kullanımı için olan güvenlik düzenlemeleri

ATEX açıklaması

ATEX direktifleri, Avrupa'da elektrikli ve elektrikle çalışmayan ekipmanlar için zorunlu olan teknik özelliklerden oluşur. ATEX, potansiyel olarak patlayıcı ortamların kontrolü ve bu ortamlarda kullanılacak ekipman ve koruma sistemlerinin standartları ile ilgilidir. ATEX gereklilikleri sadece Avrupa ile sınırlı değildir. Bu yönergeler, potansiyel olarak patlayıcı olan tüm ortamlarda kurulu olan ekipmanlar için geçerlidir.

Uyum yönergeleri

Uyum, pompa sadece kullanım amacı sınırları dahilinde (örneğin hidrolik aralığı dahilinde) kullanıldığında yerine getirilmiş olur. Servis koşulları, yetkili bir ITT temsilcisinin onayı olmadan değiştirilmemelidir. Anti-grizu pompaların kurulumu ya da bakımı yapılırken, aşağıdaki talimatlara uyun:

- ATEX onaylı ekipmanın kurulumunu, her zaman direktifler ve geçerli standartlar (IEC/EN 60079–14) uyarınca gerçekleştirin.



- Ulusal elektrik yönetmelikleri (ANSI/NFPA 70–2005) uyarınca tehlikeli olarak sınıflandırılan ortamlarda anti-grizu ürünlerin kurulumunu gerçekleştirmeyin.

UYARI:




Ciddi kişisel yaralanma riski. İtici pervanelere, pervanelere veya onları tutan parçalara ısı uygulamak, sıkışan sıvıların aniden genişmesine ve sonuç olarak güçlü patlamalara sebep olmasına neden olabilir. Bu kılavuzda birimlerin kabul edilen sökülme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Bu parçaları çıkarmak için, aksi bu kılavuzda açık bir şekilde belirtilmedikçe, ısı uygulamayın.

Bu gerekliliklerle ilgili, kullanım amacıyla ilgili sorularınızın olması durumunda ya da ekipmanda değişikliklerin yapılması gerektiği durumlarda işleminize devam etmeden önce bir ITT temsilcisi ile iletişime geçin.

Personel gereklilikleri

ITT, eğitimsiz ya da yetkisiz personel tarafından yapılan tüm çalışmalarda sorumluluk kabul etmez.

Ex onaylı ürünlerin potansiyel olarak patlayıcı ortamlardaki personel gereklilikleri aşağıdaki şekildedir:

-  Ürün üzerinde yapılacak her çalışma, sertifikalı elektrik teknisyenleri ve ITT tarafından yetkilendirilmiş teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Patlayıcı ortamlarda yapılan kurulumlar için özel kurallar geçerlidir.
-  Tüm kullanıcılar tehlikeli alanlardaki elektrik akımı riski, mevcut gazın/buharın fiziksel ve kimyasal karakteristikleri hakkında bilgiye sahip olmak zorundadırlar.
-  Ex onaylı ürünlere yapılan tüm bakım çalışmaları, uluslararası ve ulusal standartlar (örneğin IEC/EN 60079-17) uyarınca yapılmalıdır.

Ürün ve ürünün kullanım koşulları

Ex onaylı ürünlerin potansiyel olarak patlayıcı ortamlardaki ürün ve ürünün kullanım koşulları aşağıdaki şekildedir:

- Ürünü sadece künyesinde belirtilen onaylı motor verileri uyarınca kullanın.
- Ex onaylı ürün, normal çalıştırma esnasında kuru çalıştırılmamalıdır. Servis ve inceleme esnasında kuru çalıştırma, sadece sınıflandırılmış alanın dışında yapılabilir.
- Pompa, gerekli hazırlıklar yapılmadan asla çalıştırılmamalıdır.
- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce ürünün ve kontrol panelinin elektrik almaması için, güç kaynağı ve kontrol devreleri ile arasında bağlantısının olmadığından emin olun.
- Ürüne güç gidiyorken ya da patlayıcı gazların olduğu ortamlarda ürünü açmayın.
- Termal temasların koruma devrelerine ürünün sınıfı uyarınca bağlandığından emin olun.
- 0 Alanında kurulmuş olması durumunda, seviye düzenleyicinin yanındaki otomatik seviye kontrol sistemi için kendinden güvenli devreler gereklidir.
- Bağlantı elemanlarının eğilme gerilimi, onaylı çizimlere ve ürünün teknik özelliklerine uygun olmalıdır.
- ITT tarafından yetkilendirilmiş bir temsilcinin onayı olmadan ekipmanda değişiklik yapmayın.
- Sadece ITT tarafından yetkilendirilmiş bir temsilci tarafından sağlanan parçalar kullanın.

Gözetlenecek ekipman

Güvenliği artırmak için, durum gözetleyen cihazlar kullanın. Durum gözetleyen cihazlara aşağıdakiler dahildir fakat bu cihazlar bunlarla sınırlı değildir:

- Basınç göstergeleri
- Akış ölçer
- Seviye göstergeleri
- Motor yükü okumaları

- Sıcaklık algılayıcılar
- Rulman monitörü
- Kaçak monitörü
- PumpSmart kontrol sistemi

Ürün Garantisi

Kapsama

ITT, şu koşullarda ITT ürünlerindeki arızaları çözer:

- Arızalar tasarım, malzeme ya da işçilikteki hatalardan kaynaklanır.
- Arızalar, garanti süresi içinde bir ITT temsilcisine bildirilir.
- Ürün, bu kılavuzda açıklanan koşullar altında kullanılır.
- Üründeki izleme ekipmanı düzgün bağlanmış ve kullanımda.
- Tüm servis ve onarım işleri ITT-yetkili personeli tarafından yapılır.
- Orijinal ITT parçaları kullanılır.
- Sadece ITT'nin izin verdiği Ex-onaylı yedek paraça ve aksesuarlar Ex-onaylı ürünlerde kullanılır.

Sınırlamalar

Garanti bu durumların neden olduğu arızaları kapsamaz:

- Yetersiz bakım
- Yanlış kurulum
- ITT'ye danışılmadan üründe ve kurulumda yapılan modifikasyon veya değişiklikler
- Yanlış yapılan onarımlar
- Normal aşınma ve yıpranma

ITT şu durumlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez:

- Yaralanmalar
- Maddi hasarlar
- Ekonomik kayıplar

Garanti iddiası

ITT ürünleri, güvenilir çalışma ve uzun ömür sunması beklenen yüksek kaliteli ürünlerdir. Ancak bir garanti talebi ortaya çıkarsa, ITT temsilcinize başvurun.

Taşıma ve Depolama

Teslimatın incelenmesi

Paketi inceleyin

1. Teslimatta paketi, hasarlı ya da eksik öğeler ihtimali nedenleriyle inceleyin.
2. Faturaya ve nakliye makbuzuna hasarlı ya da eksik olan öğeleri not edin.
3. Herhangi bir eksik/hasar olması durumunda nakliye şirketine talep bildiriminde bulunun. Ürün bir distribütörden alınmışsa, direkt olarak distribütöre talep bildiriminde bulunun.

Birimi inceleyin

1. Üründen paketleme malzemelerini ayırın.
Tüm paketleme malzemelerini yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.
2. Ürünü, parçalarında hasar ya da eksik olma ihtimaline karşın inceleyin.
3. Varsa, ürünün vidalarını civatalarını ve kemerlerini sökerek paketleme materyalinden ayırın.
Çivi ve kayışlar ile çalışma yaparken kendi güvenliğiniz için dikkatli olun.
4. Herhangi bir sorun olması halinde satış temsilciniz ile iletişime geçin.

Taşıma talimatları

Pompa kullanım



UYARI:

Uniteleri düşürmek, yuvarlamak veya devirmek ya da farklı şok yüklerine maruz bırakmak maddi hasara ve kişisel yaralanmaya sebep olabilir. Kaldırma ve taşıma işlemleri esnasında ünitenin desteklendiğinden ve güvenli olduğundan emin olun.



DİKKAT:

Uygun olmayan kaldırma araçlarının kullanımı sonucunda yaralanma veya ekipman hasarı riski. Kaldırma araçlarının (zincir, kayış, forklift, vinç vs.) gerekli koşullara uygun olmasına dikkat edin.

Kaldırma yöntemleri



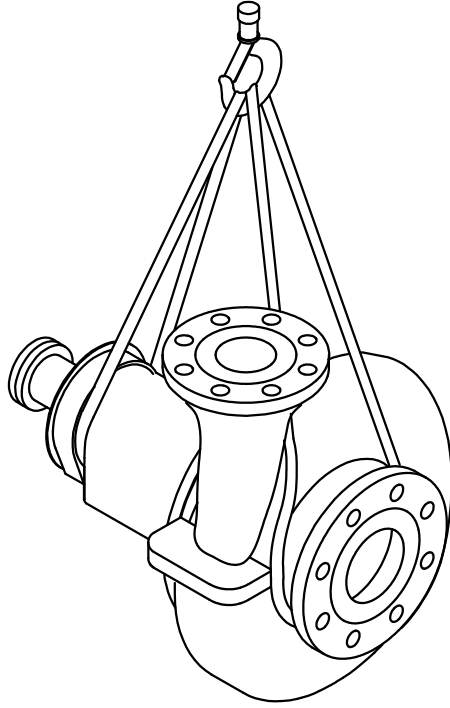
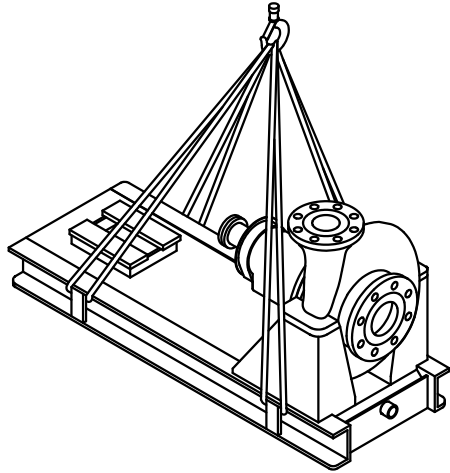
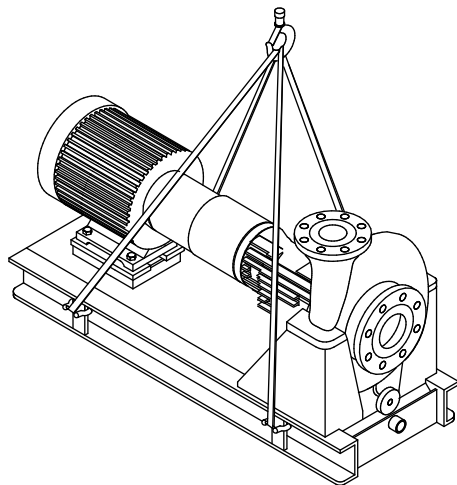
UYARI:

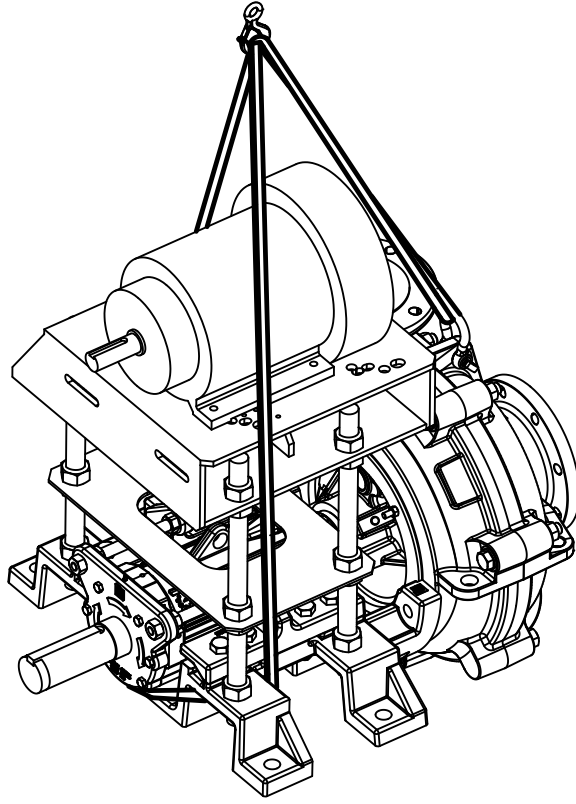
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Ağır ekipmanları güvenli bir şekilde taşımak için uygun kaldırma araçlarının kullanılması şarttır. Kullanmış olduğunuz araçların geçerli tüm yönergeler ve standartlara uygun olmasına dikkat edin.
- Güvenli kaldırma noktaları bu kılavuz dahilinde açıkça belirtilmiştir. Ekipmanı kaldırmak için yalnızca bu noktaların kullanılması büyük önem taşır. Pompalardaki dahili kaldırma halkaları ya da gözlü civataları ve motor bileşenleri sadece ilgili bileşenleri kaldırmak için kullanılmalıdır.
- Ağır ekipmanları kaldırmak ve taşımak ezilme tehlikesi oluşturur. Kaldırma ve taşıma işlemleri esnasında dikkatli olun ve her zaman Kişisel Koruyucu Ekipman (çelik burunlu ayakkabılar, eldivenler vs. KKE) kullanın. Gerekteğinde yardım alın.

Tablo 1: Yöntemler

Pompa tipi	Kaldırma yöntemi
Kaldırma kolları olmayan çıplak bir pompa	Gövde, flanş ya da şase gibi sağlam noktalara düzgün şekilde bağlanmış uygun bir kayış kullanın.
Kaldırma kolları olan çıplak bir pompa	Pompayı kollardan tutarak kaldırın.
Tabandan monteli pompa	Pompa gövdesinin altından ve tahrik ünitesinden ya da taban raylarının altından geçirilmiş kayışlar kullanın.

Örnekler

**Ek 1: Uygun kaldırma yöntemi örneği****Ek 2: Uygun kaldırma yöntemi örneği****Ek 3: Uygun kaldırma yöntemi örneği**



Ek 4: Dik açılı üstten monteli motorlu pompa için uygun kaldırma yöntemi örneği

Depolama talimatları

Pompa saklama koşulları

Depolama gereksinimleri üniteyi saklama sürenize bağlıdır. Normal ambalaj sadece üniteyi sevkiyat sırasında korumak içindir.

Saklama süresi	Saklama gereksinimleri
Alımda/kısa dönemli (altı aydan kısa)	<ul style="list-style-type: none"> Kapalı ve kuru bir yerde saklayın. Üniteyi kir ve titreşimlerden uzak bir yerde saklayın.
Uzun dönem (altı aydan fazla)	<ul style="list-style-type: none"> Kapalı ve kuru bir yerde saklayın. Üniteyi ısı, kir ve titreşimlerden uzak bir yerde saklayın. En az üç ayda bir mili elinizle dört beş kez çevirin.

Rulman ve işlenmiş yüzeylerin bakımının iyi şekilde yapılmasını sağlayın. Uzun dönemli depolama prosedürleri için tahrik birimi ve kaplin üreticilerine başvurun.

İlk ünite siparişinde uzun dönem seçeneğini de satın alabilir ya da üniteler sahaya geldikten sonra bunu uygulayabilirsiniz. Yerel ITT satış temsilcinize başvurun.

Donmaya Dayanıklılık

Tablo 2: Pompanın donduğu veya donmadığı durumlar

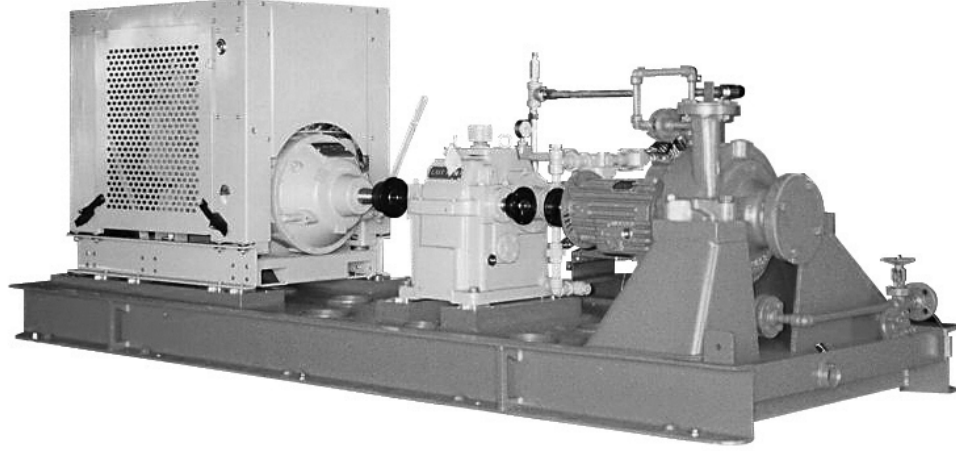
Durum	Koşul
Çalıştığında	Donmaya dayanıklıdır.
Bir sıvıya daldırıldığında	Donmaya dayanıklıdır.
Bir sıvıdan donma derecesinin altındaki sıcaklığa çıkarıldığında	Pompa dişlisi donabilir.

Ürün Tanımı

Genel açıklama 3700

Ürün tanımı

Model 3700, API Standardı 610 10. Baskı (ISO 13709) gereksinimlerini karşılayan yüksek basınçlı, yüksek sıcaklıklı, santrifüjlü pompadır.



Ek 5: 3700 pompası

Gövde

Gövde orta hata monte edilmiş bir tasarımdır. Conta tamamen sınırlandırılmıştır. Standart flanşlar dış çekilmiş faturalı ANSI Sınıfı 300 flanşlardır. Aşağıdaki flanşlar da kullanılabilir:

- ANSI Sınıfı 300 dış çekilmiş düz yüzlü flanş
- ASME Sınıfı 300 halka bağlantı
- ANSI Sınıfı 600 dış çekilmiş düz yüzlü flanş
- ASME Sınıfı 600 halka bağlantı

Çark

Flanş Yönü

- Uçtan Emmeli (3700/3700LF/3703)
- Üstten Emmeli (3710)

Pervane tamamen kapalıdır ve bir mille tahrik edilir. Aşağıdaki parçalarda biri eksenel hareketi önler:

- Kilit pullu pervane civatası
- Kilit ayar vidalı pervane

Tablo 3: Çark

3700/3710	3700LF/3703
Kapalı Pervane	Yarı Açık Pervane

Sızdırmazlık öğesi haznesi kapağı

Sızdırmazlık öğesi haznesi kapağı mekanik sızdırmazlık öğelerinin gelişmiş performansı için API 682 3. Baskı boyutlarını karşılar.

Güç ucu

Güç ucu aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Standart bilezikli yağla yağlanmış rulmanlar
- Güç ucunda labirent sızdırmazlık ögesi
- İsteğe bağlı saf ve temizleme yağı püskürtmeli yağlama (bilezikli yağlamadan yağ püskürtmeye dönüştürmek için makinede yapılan bazı işlemler gerekir)

Mil

Standart mil API 610 11. Baskı (ISO 13709) ölçütüne uyacak şekilde makinede işlenmiş ve zımparalanmıştır.

Rulmanlar

Rulman tipi	Özellikler
İç (radyal)	<ul style="list-style-type: none">• Tek sıralı, derin oluklu bilyeli rulmandan oluşur• Sadece radyal yükü taşır• Gövdede ekstenel olarak, serbest durur
Dış (baskı)	<ul style="list-style-type: none">• Arka arkaya monte edilmiş, tek sıralı, açısız temaslı bilyeli rulman çifti kullanan, iki açısız temaslı bir rulmandan oluşur• Desteklenmiş ve mile kilitlemiştir• Bu, rulmanın radyal yükleri ve baskı yüklerini taşımaya izin vermesi için rulman yatağında tutulur

Tüm tertibatlar endüstri standartlarına uyacak şekilde, makinede, duyarlı olarak işlenmiştir.

Taban plakası

Üretilen çelik taban plakası, pompa, sürücü ve aksesuarları API-610 11. Baskı (ISO 13709) gereksinimlerine göre destekler.

Dönüş yönü

Mil, güç ucundan bakıldığında saat yönünün tersine döner.

İsim plakası bilgisi

Sipariş için önemli bilgiler

Her pompanın kendisi hakkında bilgiler veren isim plakası vardır. İsim plakası pompa gövdesi üzerindedir.

Yedek parçaları sipariş ederken bu pompa bilgilerini tanımlayın:

- Model
- Boyut
- Seri numarası
- Gerekli parçaların kalem numaraları

Kalem numaraları yedek parça listesinde bulunabilir.

Genel bilgiler için pompa gövdesindeki isim plakasına bakın. Kalem numaraları için Parça Listesine bakın.

İsim plakası tipleri

İsim plakası	Açıklama
Pompa gövdesi Pompa	Pompanın hidrolik özellikleri hakkında bilgiler sağlar. Pompa boyutu için formül: Tahliye x Emme - iç olarak Nominal Maksimum Çark Çapı. (Örnek: 2x3-8)
ATEX	Pompa ünitenizde, pompa, taban plakası veya tahliye kafası üzerinde bir ATEX plakası bulunabilir. İsim plakası, bu pompanın ATEX spesifikasyonları hakkında bilgi sağlar.
IECEX	Pompa üniteniz, pompa ve/veya taban plakasına takılı aşağıdaki IECEX isim plakasına sahip olabilir. İsim plakası, bu pompanın IECEX spesifikasyonları hakkında bilgi sağlar.

Pompa gövdesindeki isim plakası İngiliz birimlerini kullanır

Ek 6: Pompa gövdesindeki isim plakası İngiliz birimlerini kullanır

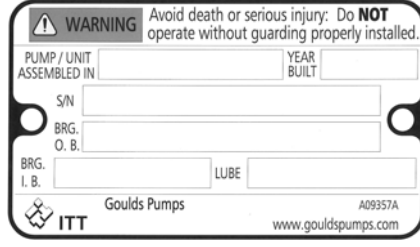
İsim plakası alanı	Açıklama
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
FLOW	Dakikada galon olarak anma pompa akışı
HEAD	Fit olarak anma pompa başı
RPM	Dakikada devir olarak anma pompa hızı
HYDRO PRESS	İnç kare başına pound olarak 100°F'te basınç
MAX. DES. WORKING PRESS	İnç kare başına pound olarak °F sıcaklığında maksimum çalışma basıncı
S/N	Pompanın seri numarası
CONT./ITEM NO.	Müşteri sözleşmesi ya da kalem numarası
IMP. DIA.	Nominal çark çapı
MAX. DIA.	Maksimum çark çapı
STD. DIM.	Standart ANSI boyutsal kodu
MAT'L	Yapım malzemesi

Metrik birimlerin kullanıldığı pompa gövdesindeki isim plakası

Ek 7: Metrik birimler - pompa gövdesindeki isim plakası

İsim plakası alanı	Açıklama
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
FLOW	Dakikada galon olarak anma pompa akışı
HEAD	Fit olarak anma pompa başı
RPM	Dakikada devir olarak anma pompa hızı
HYDRO PRESS	Santimetre kare başına kilogram olarak 38°C'de hidrostatik basınç
MAX. DES. WORKING PRESS	Santimetre kare başına kilogram olarak °C sıcaklığında maksimum çalışma basıncı
S/N	Pompanın seri numarası
CONT./ITEM NO.	Müşteri sözleşmesi ya da kalem numarası
IMP. DIA.	Nominal çark çapı
MAX. DIA.	Maksimum çark çapı
STD. DIM.	Standart ANSI boyutsal kodu
MAT'L	Yapım malzemesi

Rulman gövdesindeki isim plakası



Ek 8: Rulman gövdesindeki isim plakası

Tablo 4: Rulman gövdesindeki isim plakasının açıklaması

İsim plakası alanı	Açıklama
BRG. O. B.	Dış rulman gösterimi
BRG. I. B.	İç rulman gösterimi
S/N	Pompanın seri numarası
LUBE	Yağlayıcı, yağ veya gres

ATEX isim plakası

ATEX sınıfı bir ortamda kullanım için onaylanmış tüm pompalama üniteleri (pompa, conta, esnek bağlantı, motor ve pompa aksesuarları), pompaya veya monte edildiği alt tabana tutturulmuş bir ATEX etiketi ile tanımlanır. Tipik bir etiket şöyledir:



Ek 9: ATEX nameplate

İsim plakası alanı	Açıklama
II	Grup 2
2	Kategori 2
G/D	Gaz ve toz bulunduğu ortamda kullanın
T4	Sıcaklık sınıfı

Tablo 5: Sıcaklık sınıfı tanımlamaları

Kod	°C °F olarak maksimum izin verilebilir yüzey sıcaklığı	°C °F olarak minimum izin verilebilir yüzey sıcaklığı
T1	450 842	372 700
T2	300 572	277 530
T3	200 392	177 350
T4	135 275	113 235
T5	100 212	Seçenek yok
T6	85 185	Seçenek yok

**UYARI:**

Çevre için uygun olmayan ekipmanlar kullanılması ateşlemeye ve/veya patlamaya sebep olabilir. Pompadaki kod sınıflandırmalarının, ekipmanı kurmayı planladığınız spesifik ortam ile uyumlu olduğundan emin olun. Uyumlu değilse, ekipmanı kullanmayın ve devam etmeden ITT temsilciniz ile temasa geçin.

Ekipman üzerinde işaretlenmiş kod sınıflandırması, ekipmanın kurulacağı belirlenmiş alanla uyumlu olmalıdır. Uyumlu değilse, ekipmanı kullanmayın ve devam etmeden önce ITT temsilciniz ile temasa geçin.



Kurulum

Ön Kurulum

Önlemler



UYARI:

-  Patlayıcı olabilecek bir ortama takılırken, motorun uygun şekilde onaylandığından emin olun.
-  Takılan tüm ekipmanların beklenmeyen statik elektrik boşalmasına karşı uygun şekilde topraklanması gerekir. Bu boşalmalar ekipman hasarı, elektrik çarpması ve ciddi yaralanmaya sebep olabilir. Toprak telinin düzgün bağlandığını test edin.

NOT:

- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yönetmelikler uyarınca yapılmalıdır.
- Uygun bir kurulum için yetkili bir ITT temsilcisinin denetimi önerilir. Aksi takdirde performans düşüşü ya da ekipman hasarı oluşabilir.

Pompa konumu talimatları

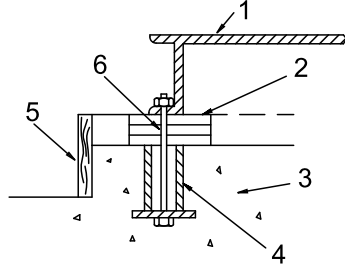
Talimat	Açıklama/yorum
Pompayı sıvı kaynağına olabildiğince yakın tutun.	Bu durum sürtünmeyi azaltır ve emiş borusunu olabildiğince kısa hale getirir.
Pompa çevresindeki boşluğun yeterli olduğundan emin olun.	Bu durum, havalandırma, kontrol, bakım ve servisi kolaylaştırır.
Halat takımı gibi bir kaldırma ekipmanına ihtiyacınız varsa, pompa üzerinde yeterli boşluk olduğundan emin olun.	Bu durum, kaldırma ekipmanını uygun şekilde kullanmayı ve bileşenleri güvenli bir yere güvenli şekilde çıkarıp götürmeyi kolaylaştırır.
Yağmur, sel ve dondurucu sıcaklıklardan ötürü üniteyi olabilecek su hasarlarından koruyun.	Başka bir şey belirtilmemişse bu geçerlidir.
Sistem uygun boyutlu güvenlik aygıtları ve kontrol aygıtları barındırmıyorsa ekipmanı kapalı sistemlere kurmayın ve çalıştırmayın.	Kabul edilebilir aygıtlar: <ul style="list-style-type: none"> • Basınç emniyet valfleri • Basınçlı tanklar • Basınç kontrolleri • Sıcaklık kontrolleri • Akış kontrolleri Sistem bu aygıtları içermiyorsa, pompayı çalıştırmadan önce sorumlu olan mühendis ya da mimara danışın.
İstenmeyen gürültü ve titreşimin varlığını da hesaba katın.	Gürültü ve titreşim emilimi için en iyi pompa konumu altta toprak katmanının olduğu beton bir zemindir.
Pompa konumu tavanda ise, olası gürültü iletimini azaltmak için özel uyarıları dikkate alın.	Bir gürültü uzmanına danışın.

Temel gereksinimleri

Koşullar

- Temelin ağırlığı, pompa, sürücü, taban plakası ve yardımcılarının toplam ağırlığının üç katından az olmamalıdır.
- Temel civatalarını sıktığınızda gerilme ve yamulmayı önlemek için düz ve büyük bir beton temel sağlayın.

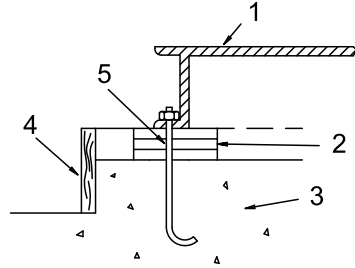
Kovan tipi cıvatalar



Öge	Açıklama
1.	Taban plakası
2.	Şimler
3.	Temel
4.	Kovan
5.	Havuz
6.	Cıvata

Ek 10: Kovan tipi cıvatalar

J-tipi cıvatalar



Öge	Açıklama
1.	Taban plakası
2.	Şimler veya kamalar
3.	Temel
4.	Havuz
5.	Cıvata

Ek 11: J-tipi cıvatalar

Taban plakası montaj prosedürleri

Taban plakasının montaj için hazırlanması

Bu prosedür, taban plakası, temel tasarımı ve kurulum yöntemleri hakkında temel bilgiye sahip olduğunuzu varsayar. Taban plakasını harçlamadan önce, API RP 686/ PIP REIE 686 gibi sanayi standardı prosedürleri ya da bu prosedürü takip edin.

1. Harç ile temas halinde olacak olan tüm taban plakası yüzeylerinin, toz, yağ ve kir gibi kirliliklerden arınmış olduğundan emin olun.
2. Harç ile temas halinde olacak olan tüm taban plakası yüzeylerini özenle temizleyin. Kalıntı bırakmayacak temizlik malzemeleri kullanın.

NOT:

- Harç ile temas eden taban plakası yüzeylerini kumlama ile temizlemeniz ve ardından bu yüzeyleri harç ile uyumlu bir astar boya ile boyamanız gerekebilir. Kumlama öncesinde tüm ekipmanları çıkardığınızdan emin olun.

NOT:

Doğru seviye ayarlamayı sağlayabilmek için montaj ayaklarının çamur ve tozdan tamamen arındırıldığından emin olun. Aksi takdirde düşük performans elde edilebilir ya da ekipman hasarı oluşabilir.

3. Tüm işlenmiş yüzeylerin; çapak, pas, boya ya da diğer kir türlerinden arındırıldığından emin olun. Gerekmesi durumunda çapakları gidermek için honlama taşı kullanın.

Temelin montaj için hazırlanması

1. Gözenekleri ve zayıf betonu gidermek için temelin üst kısmını, en az 25.0 mm | 1.0 inç olarak inceltin. Pnömatik bir çekiç kullanırsanız yüzeyin, yağ ya da diğer nem kaynakları ile kirlenmediğinden emin olun.

NOT:

Deler çekiç gibi ağır aletler kullanarak temelde çatlak oluşturmayın. Bu, Temelin yapısal bütünlüğüne hasar verebilir.

2. Temel civata deliklerinden ve kovanlarından su ve kalıntıları giderin.
3. Taban plakası kovan tipi civatalar kullanıyorsa, kovanları bağlayıcı olmayan ve şekillendirilebilen bir materyal ile doldurun. Harcın kovanlara girmesini engellemek için, kovanları keçe ile koruyun.
4. Ankraj civatalarına harcın yapışmasını önlemek için, ankraj civatalarının açıkta kalan kısımlarına cila macunu gibi bağ oluşması önleyen bir bileşim uygulayın. Yağ veya sıvı cila kullanmayın.
5. Harç üreticisi tarafından öneriliyorsa, temel yüzeyine uygun bir primer uygulayın.

Kaldırma contaları ile taban plakasını takın

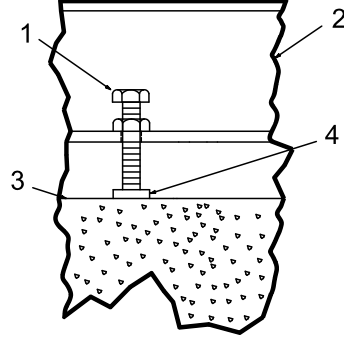
Gerekli aletler:

- Kayganlaştırıcı bileşen
- Kaldırma contaları
- Çubuk stoğu
- İki su düzeci

Bu prosedür, özel üretilmiş çelik taban plakası ve avantajlı taban plakası için geçerlidir.

1. Kaldırma contalarına kayganlaştırıcı bileşen uygulayın. Bu bileşen, harçlamanın ardından contaların çıkarılmasını kolaylaştırır.
2. Taban plakasını temel civatalarına dikkatlice indirin ve şu adımları gerçekleştirin:
 - a) Plakaları çubuk stoğundan kesin ve gerilim yığılımlarını azaltmak için plakaların kenarlarına pah kırın.
 - b) Plakaları kaldırma contaları ile temel yüzeyinin arasına koyun.
 - c) Taban plakasını temel üzerine kaldırmak için köşelerdeki dört kaldırma contasını kullanın. Taban plakası ile temel yüzeyi arasındaki mesafenin 19 mm | 0,75 inç ile 38 mm | 1,50 inç arasında olduğundan emin olun.

- d) Orta kaldırma contalarının henüz temel yüzeyine temas etmediğinden emin olun.



Öge	Açıklama
1.	Kaldırma contası
2.	Taban plakası
3.	Temel
4.	Plaka

Ek 12: Kaldırma contaları

3. Tahrik birimi montaj ayaklarının seviyesini ayarlayın:

NOT:

Doğru seviye ayarlamayı sağlayabilmek için montaj ayaklarının çamur ve tozdan tamamen arındırıldığından emin olun. Aksi takdirde düşük performans elde edilebilir ya da ekipman hasarı oluşabilir.

- Seviye düzecini boylamasına iki ayaktan birine koyun.
 - Seviye düzecini boylamasına iki ayağın uçları boyunca koyun.
 - Tabanların seviyesini köşelerdeki dört kaldırma contasını çevirerek ayarlayın. Seviye düzenci değerlerinin hem boylamasına hem de çapraz olarak olabildiğince sıfır olmasına dikkat edin.
4. Temel yüzeyinde plakalarında kalacak şekilde orta kaldırma contalarını aşağı çevirin.
5. Pompa montaj ayaklarının seviyesini ayarlayın:

NOT:

Doğru seviye ayarlamayı sağlayabilmek için montaj ayaklarının çamur ve tozdan tamamen arındırıldığından emin olun. Aksi takdirde düşük performans elde edilebilir ya da ekipman hasarı oluşabilir.

- Seviye düzecini boylamasına iki ayaktan birine koyun.
 - Diğer seviye düzecini iki ayağın ortasına konumlayın.
 - Tabanların seviyesini köşelerdeki dört kaldırma contasını çevirerek ayarlayın. Seviye düzenci değerlerinin hem boylamasına hem de çapraz olarak olabildiğince sıfır olmasına dikkat edin.
6. Temel civatalarının somunlarını elle sıkın.
7. Tahrik birimi montaj ayaklarının düzlüğünü kontrol edin. Gerekirse kaldırma contalarını ve temel civatalarını ayarlayın.
- Doğru seviye ölçümü azami 0,167 mm/m | 0,002 inç/fit değerinde olmalıdır.
- Taban plakasının bir ucundan diğer ucuna olan toplam maksimum sapma 0,38 mm | 0,015 inç değerindedir.

Pompanın, tahrik ünitesinin ve kuplajın kurulumu

- Pompayı taban plakasının üstüne monte edin ve sıkın. Uygun civatalar kullanın.
- Tahrik ünitesini aşağıdakine monte edin taban plakası. Uygun civatalar kullanın ve el ile sıkın.
- Kuplajı kurun.

Kuplaj üreticisinin kurulum talimatlarına bakın.

Pompa-tahrik birimi hizalaması

Önlemler



UYARI:

- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
- İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.

Hizalama yöntemleri

Üç yaygın hizalama yöntemi şu şekildedir:

- İbrelili gösterge
- Ters ibrelili gösterge
- Lazer

Ters ibrelili gösterge ya da lazer yöntemlerini kullanırken ekipman üreticisinin talimatlarını takip edin. İbrelili gösterge kullanımı için detaylı talimatlar bu bölümde verilmiştir.

Hizalama denetimleri

Hizalama denetimlerinin yapılma zamanı

Şu koşullarda hizalama denetimlerini yapmalısınız:

- İşlem sıcaklığı değişimleri.
- Boru tesisatındaki değişimler.
- Pompa bakımı sonrası.

Hizalama denetimi tipleri

Kontrol tipi	Kullanıldığında
İlk hizalama (soğuk hizalama) kontrolü	İşletim öncesinde pompa ve tahrik ünitesi ortam sıcaklığında.
Son hizalama (sıcak hizalama) kontrolü	İşletim sonrasında pompa ve tahrik ünitesi çalışma sıcaklığında.

İlk hizalama (soğuk hizalama) denetimleri

Ne zaman	Neden
Taban plakasına harç dökmeden önce	Bu durum hizalamanın yapılabilmesini sağlar.
Taban plakasına harç döktükten sonra	Bu durum, harçlama işleminde hiçbir değişimin olmamasını sağlar.
Boru tesisatını bağladıktan sonra	Bu durum, boru gerilmelerinin hizalamayı değiştirmemesini sağlar. Değişiklikler olursa, pompa flanşlarında boru tesisatı gerilmelerini gidermek için boruları değiştirmeniz gerekir.

Son hizalama (sıcak hizalama) kontrolleri

Ne zaman	Neden
İlk çalıştırmanın ardından	Bu durum, hem pompa hem de tahrik ünitesi çalışma sıcaklığında doğru hizalama sağlar.
Periyodik olarak	Bu durum tesis çalışma prosedürlerini takip eder.

Hizalama denetimleri için izin verilen gösterge değerleri

NOT:

Belirtilen uygun okuma değerleri, sadece çalışma sıcaklığında geçerlidir. Soğuk ortamlar için farklı değerler verilmiştir. Doğru toleransları kullanmanız gerekir. Aksi takdirde hizalama sorunları oluşabilir.

ÖNEMLİ

- Elektrikli motorlarda motor mili başlangıcı (soğuk) paralel dikey hizalaması, pompa milinin ayarından 0,05 ila 0,10 mm | 0,002 ila 0,004 inç daha düşük olmalıdır.
- Türbinler ve motorlar gibi diğer tahrik üniteleri için tahrik ünitesi üreticisinin önerilerine uyun.

Son hizalamayı kontrol etmek için ibreli göstergeler kullanıldığında, pompa ve tahrik ünitesi şu koşullar sağlandığında düzgün şekilde hizalanmıştır:

- Toplam Gösterge Okuması (T.I.R.) 0,05 mm | 0,002 inçtir veya çalışma sıcaklığında daha düşüktür.
- Pompa ve tahrik ünitesi çalışma sıcaklığında, ters ibreli gösterge veya lazer yönteminin gösterge ayarında gösterge toleransı 0,0127 mm (mm başına) | 0,0005 inçtir (inç başına).

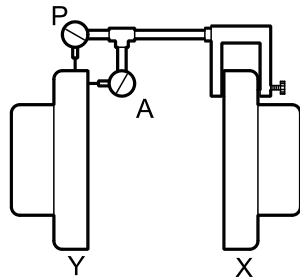
Hizalama ölçümü talimatları

Talimat	Açıklama
Gösterge çubukları tahrik birimi kaplin yarımı ile temas edecek şekilde pompa kaplini yarımı ile tahrik birimi kaplin yarımını birlikte çevirin.	Bu durum yanlış ölçümü önler.
Ayarlamaları yapmak için sadece tahrik birimini hareket ettirin.	Bu durum boru kurulumlarındaki gerilmeyi önler.
Gösterge ölçümlerini yaparken tahrik birimi ayaklarının sıkı olması için civataları sabit tuttuğunuzdan emin olun.	Bu durum, hareket yanlış ölçüme neden olduğundan tahrik birimini sabit tutar.
Hizalama düzeltmelerini yapmadan önce tahrik birimi ayaklarının gevşek olması için civataları sabit tuttuğunuzdan emin olun.	Bu durum, hizalama düzeltmelerini yaparken tahrik birimini hareket ettirmeyi sağlar.
Mekanik ayarlamalardan sonra hizalamayı yeniden kontrol edin.	Bu durum, bir ayarlamadan sonra olmuş olabileceği yanlış hizalamaları düzeltir.

Hizalama için ibreli göstergelerin takılması

Bu işlemi tamamlamak için iki ibreli göstergeye ihtiyacınız vardır.

- Pompa kaplin yarısına (X) iki ibreli göstergelyi takın:
 - Göstergelerden birini (P), gösterge çubuğu tahrik birimi kaplin yarımı (Y) çevresine temas edecek şekilde takın.
Bu gösterge, paralel yanlış hizalamayı ölçmek için kullanılır.
 - Diğer göstergelyi (A), gösterge çubuğu tahrik birimi kaplin yarımının iç ucu ile temas edecek şekilde takın.
Bu gösterge, açısız yanlış hizalamayı ölçmek için kullanılır.



Ek 13: İkili gösterge eklentisi

- Pompa kaplin yarımını (X), göstergelerin tahrik birimi kaplin yarımı (Y) ile temas halinde olduğunu kontrol etmek için sonuna kadar olmayacak şekilde çevirin.

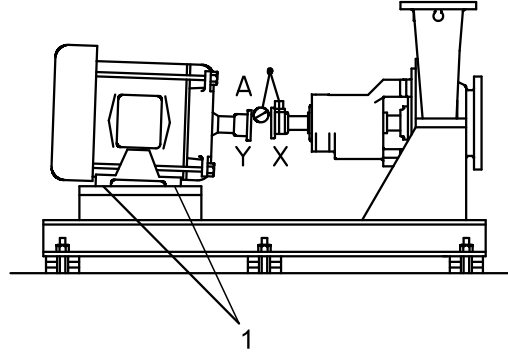
3. Gerekirse göstergeleri ayarlayın.

Pompa-tahrik birimi hizalama talimatları

Dikey düzeltme için açıl hizalama gerçekleştirme

1. Açıl hizalama göstergesini, tahrik birimi kaplin yarımının (Y) yukarı merkez konumuna (saat 12) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergelyi aşağı merkez konumuna döndürün (saat 6).
3. Gösterge okumasını kayıt altına alın.

Gösterme okuması...	İse...
Negatif	Kaplin yarımaları aşağı taraftan, yukarı tarafa göre daha ayrıktır. Aşağıdaki adımlardan birini gerçekleştirin: <ul style="list-style-type: none"> • Tahrik birimini mil ucundan yükseltmek için şimler ekleyin. • Tahrik birimini diğer ucundan alçaltmak için şimleri çıkarın.
Pozitif	Kaplin yarımaları aşağı taraftan, yukarı tarafa göre daha yakındır. Aşağıdaki adımlardan birini gerçekleştirin: <ul style="list-style-type: none"> • Tahrik birimini mil ucundan alçaltmak için şimleri çıkarın. • Tahrik birimini diğer ucundan yükseltmek için şimler ekleyin.



Öge	Açıklama
1.	Şimler

Ek 14: Yanlış dikey hizalamaya örnek (yandan görünüm)

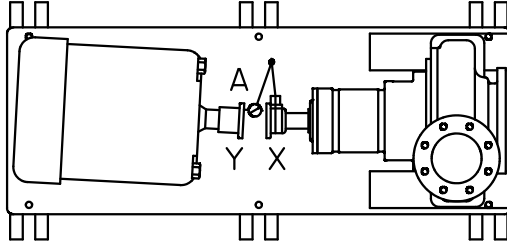
4. İzin verilen okuma değerine erişilene kadar önceki adımları tekrarlayın.

Yatay düzeltme için açıl hizalama gerçekleştirme

1. Açıl hizalama göstergesini (A), tahrik birimi kaplin yarımının sol tarafından (Y) yukarı merkez konumundan 90° mesafeye (saat 9) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergelyi, yukarı merkez konumundan sağ tarafa, başlangıç konumundan 180° ile (saat 3) döndürün.
3. Gösterge okumasını kayıt altına alın.

Gösterme okuması...	İse...
Negatif	Kaplin yarımaları sağ tarafta, sol tarafa göre daha ayrıktır. Aşağıdaki adımlardan birini gerçekleştirin: <ul style="list-style-type: none"> • Tahrik biriminin mil ucunu sola kaydırın. • Diğer tarafı ise sağa doğru kaydırın.

Gösterme okuması...	İse...
Pozitif	Kaplin yarımaları sağ tarafta, sol tarafa göre daha yakındır. Aşağıdaki adımlardan birini gerçekleştirin: <ul style="list-style-type: none"> Tahrik biriminin mil ucunu sağa kaydırın. Diğer tarafı ise sola doğru kaydırın.



Ek 15: Yanlış yatay hizalamaya örnek (üstten görünüm)

4. İzin verilen okuma değerine erişilene kadar önceki adımları tekrarlayın.

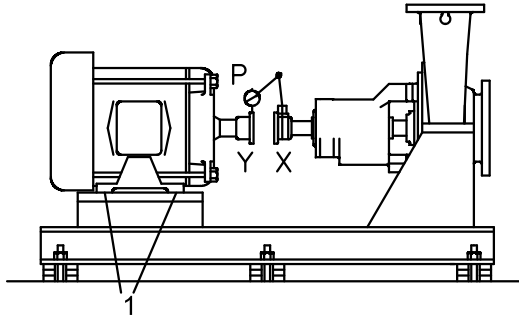
Dikey düzeltme için paralel hizalama gerçekleştirme

Motor sıcaklığı artışı ve pompanın çalışma sıcaklığı bazı uygun soğuk hizalama değeri için, "Hizalama kontrolleri için izin verilen gösterge değerleri" (Tablonun yeri için bkz. İçindekiler) motor içeriğindeki hizalama tablosuna bakın.

Bu prosedüre başlamadan önce, ibreli göstergelerin doğru şekilde takıldığından emin olun. Bir ünite, paralellik göstergesi (P) 0,05 mm | 0,002 inç çalışma sıcaklığında 90° uzaklıktaki dört noktada ölçülmüş değerden üzerinde bir değer olmazsa söz konusu ünite paralel hizadadır.

1. Paralel hizalama göstergesini (P), tahrik birimi kaplin yarımının (Y) yukarı merkez konumuna (saat 12) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergelyi aşağı merkez konumuna döndürün (saat 6).
3. Gösterge okumasını kayıt altına alın.

Gösterme okuması...	İse...
Negatif	Pompa kaplin yarımı (X), tahrik birimi kaplin yarımından (Y) daha alçaktadır. Her sürücü ayağından gösterge okuma değerinin yarısına eşit kalınlıkta şim(ler) çıkarın.
Pozitif	Pompa kaplin yarımı (X), tahrik birimi kaplin yarımından (Y) daha yüksektir. Her sürücü ayaklarına, gösterge okuma değerinin yarısına eşit kalınlıkta şim(ler) ekleyin.



Öge	Açıklama
1.	Şimler

Ek 16: Yanlış dikey hizalamaya örnek (yandan görünüm)

4. İzin verilen okuma değerine erişilene kadar önceki adımları tekrarlayın.

NOT:

Belirtilen uygun okuma değerleri, sadece çalışma sıcaklığında geçerlidir. Soğuk ortamlar için farklı değerler verilmiştir. Doğru toleransları kullanmanız gerekir. Aksi takdirde hizalama sorunları oluşabilir.

Yatay düzeltme için paralel hizalama gerçekleştirme

Motor sıcaklığı artışı ve pompanın çalışma sıcaklığı bazı uygun soğuk hizalama değeri için, "Hizalama kontrolleri için izin verilen göstergeler" (Tablonun yeri için bkz. İçindekiler) motor içeriğindeki hizalama tablosuna bakın.

Bir ünite, paralellik göstergesi (P) 0,05 mm | 0,002 inç çalışma sıcaklığında 90° uzaklıktaki dört noktada ölçülmüş değerden üzerinde bir değer olmazsa söz konusu ünite paralel hizadadır.

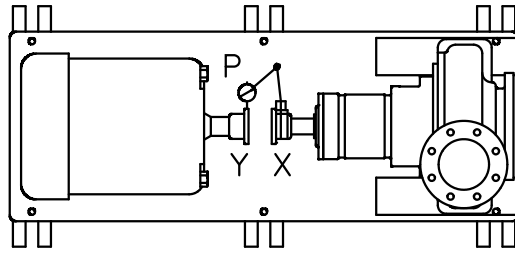
1. Paralel hizalama göstergesini (P), tahrik birimi kaplin yarımının sol tarafından (Y) yukarı merkez konumundan 90° mesafeye (saat 9) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergeli, yukarı merkez konumundan sağ tarafa, başlangıç konumundan 180° ile (saat 3) döndürün.
3. Gösterge okumasını kayıt altına alın.

Gösterme okuması...	İşe...
Negatif	Tahrik birimi kaplin yarımı (Y), pompa kaplin yarımının (X) solundadır.
Pozitif	Tahrik birimi kaplin yarımı (Y), pompa kaplin yarımının (X) sağındadır.

4. Tahrik birimini uygun konuma dikkatlice kaydırın.

NOT:

Tahrik ünitesini dengeli şekilde kaydırduğunuzdan emin olun. Aksi takdirde yatay açıl düzeltme olumsuz şekilde etkilenecektir.



Ek 17: Yanlış yatay hizalamaya örnek (üstten görünüm)

5. İzin verilen okuma değerine erişilene kadar önceki adımları tekrarlayın.

NOT:

Belirtilen uygun okuma değerleri, sadece çalışma sıcaklığında geçerlidir. Soğuk ortamlar için farklı değerler verilmiştir. Doğru toleransları kullanmanız gerekir. Aksi takdirde hizalama sorunları oluşabilir.

Dikey düzeltme için tam hizalama gerçekleştirme

Bir birim, dört tarafından 90° mesafe ile açıl göstergesi (A) ve paralel göstergesi (P) okumalar ve 0,05 mm | 0,002 inç değerinden daha fazla değilse, tam hizalamaya sahiptir.

1. Açıl ve paralel ibrel göstergelerini, tahrik birimi kaplin yarımının (Y) yukarı merkez konumuna (saat 12) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergeleri aşağı merkez konumuna döndürün (saat 6).
3. Gösterge okumalarını kayıt altına alın.
4. Uygun okuma değerlerini elde edene kadar, açıl ve paralel hizalama için ayrı olan talimatlar uyarınca düzeltmeleri gerçekleştirin.

Yatay düzeltme için tam hizalama gerçekleştirme

Bir birim, dört tarafından 90° mesafe ile açıl göstergesi (A) ve paralel göstergesi (P) okumalar ve 0,05 mm | 0,002 inç değerinden daha fazla değilse, tam hizalamaya sahiptir.

1. Açıl ve paralel hizalama ibrel göstergelerini, tahrik birimi kaplin yarımının sol tarafından (Y) yukarı merkez konumundan 90° mesafeye (saat 9) getirerek, sıfır olarak ayarlayın.
2. Göstergeleri, yukarı merkez konumundan sağ tarafa, başlangıç konumundan 180° ile (saat 3) döndürün.
3. Gösterge okumalarını kayıt altına alın.

- Uygun okuma değerlerini elde edene kadar, açılmalı ve paralel hizalama için ayrı olan talimatlar uyarınca düzeltmeleri gerçekleştirin.

Taban plakasını harçlama

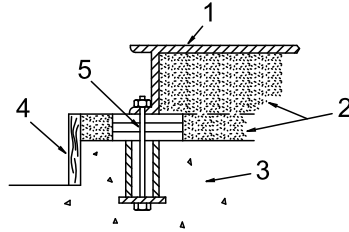
Gerekli ekipman:

- Temizleyiciler: Harcın tutmasını engelleyeceği için yağ bazlı temizleyici kullanmayın. Harç üreticisinin sağladığı talimatlara bakın.
- Harç: Çekmez harç önerilir.

NOT:

Taban plakasını harçlayanın uygun yöntemler hakkında bilgili olduğu var sayılır. Daha fazla ayrıntı içeren yordam bilgileri, son sürüm API Standart 610, Ek L, API RP 686 Bölüm 5 de dahil olmak üzere endüstri standartlarını açıklayan çeşitli yayınlar ile açıklanmaktadır.

- Harç ile temas halinde olacak olan tüm taban plakası alanlarını temizleyin.
- Temelin etrafına bir hazne oluşturun.
- Harç ile temas halinde olacak olan temeli, özenle nemlendirin.
- Taban plakasına harç deliğinden hazne seviyesine kadar harç dökün. Harç dökümünde hava kabarcıklarını önlemek için, aşağıdaki yöntemlerden birini kullanın:
 - Titreştirici ile karıştırın.
 - Harcı pompalama yöntemi ile dökün.
- Harcın tutmasını bekleyin.
- Taban plakasının kalan kısımlarını harç ile doldurun ve en az 48 saat harcın oturmasını bekleyin.



Öge	Açıklama
1.	Taban plakası
2.	Harç
3.	Temel
4.	Havuz
5.	Cıvata

Ek 18: Taban plakasının kalanını harçla doldurun

- Harç sertleştikten sonra stres noktalarını ortadan kaldırmak için, kaldırma contalarını çıkarın.
- Temel cıvatalarını sıkın.

Boru kontrol listeleri

Genel boru tesisatı kontrol listesi

Önlemler



UYARI:

- Kalıcı arızası riski. Gövde deformasyonu hizalama sorunlarına ve dönen parçalarla temasa neden olarak aşırı ısı oluşumu ve kıvılcım meydana gelmesine yol açabilir. Boru tesisatının termal genişmesi dahil boru tesisatı sisteminden gelen flanş yükleri pompa limitlerini aşmamalıdır.
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Ürünün sorunsuz ve güvenli çalışması açısından civata veya somun gibi sabitleyiciler büyük önem taşır. Ünitenin kurulum ve yeniden montaj işlemleri esnasından düzgün sabitleyiciler kullandığınızdan emin olun.
 - Sadece doğru malzemedен üretilmiş ve uygun boyutlardaki bağlantı elemanları kullanın.
 - Aşınmış olan tüm bağlantı elemanlarını değiştirin.
 - Tüm bağlantı elemanlarının doğru sıklığa sahip olduklarını ve eksik bağlantı elemanı olmadığını doğrulayın.



DİKKAT:

- Pompayı boruya götürmeyin. Bu durum son hizalamayı imkansız kılabilir.



DİKKAT:

Boru tesisatını asla pompanın flanş bağlantılarına konumlandırmayın. Aksi takdirde birime tehlikeli bir gerilme uygulamış olursunuz ve bu da pompa ve tahrik arasında hiza bozulmasına neden olabilir. Boru gerilmesi, pompanın işletiminde ters etki yaratarak fiziksel yaralanmalara ve ekipman hasarına neden olabilir.

⚠ Boru tesisatının termal genişmesi dahil boru tesisatı sisteminden gelen flanş yükleri pompa limitlerini aşmamalıdır. Gövde deformasyonu döner parçalar ile temasa ve bu da aşırı ısı üretimine, kıvılcımlara ve erken arızalara neden olabilir.

NOT:

Tahliye hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Asla emme tarafındaki akışı kısmayın. Bu işlem, daha düşük performans, beklenmedik ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.

Boru talimatları

Boru tesisatı ile ilgili yönergeler, aşağıdaki adresten temin edilebilen *Hidrolik Enstitüsü Standartları'nda* temin edilir: Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054 ve API RP 686'da ve pompa kurulumundan önce incelenmelidir.

Pompa flanşları için hizalama kriteri

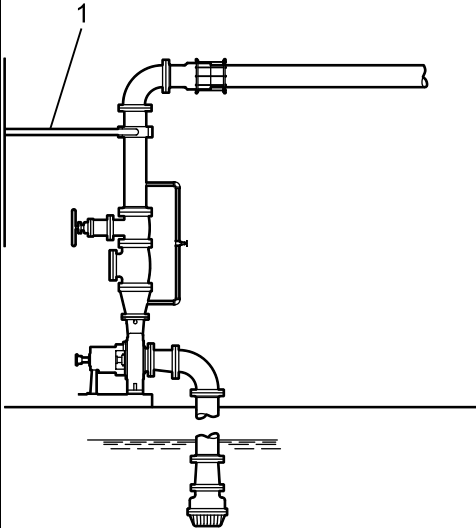
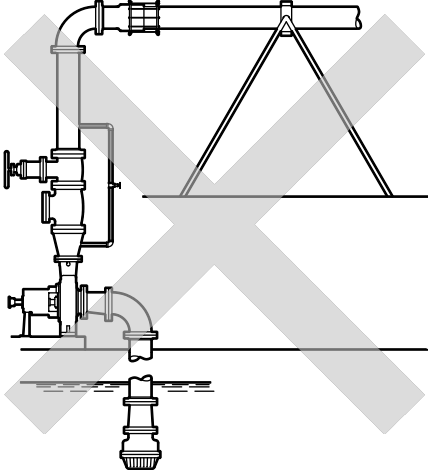
Tip	Kriter
Eksenel	Flanş contası kalınlığı ± 0.8 mm 0,03 inç.
Paralel	Flanş 0.001 mm başına mm inç arasında olacak şekilde flanş çapının en fazla 0,8 mm 0,03 inç olarak hizalayın.
Eş merkezli	Flanş civatalarını elle kolayca takabilirsiniz.

Yukarıdaki kriterler, aşağıdaki API RP 686, 2. Baskı'daki referanslara dayanmaktadır: 4.6.3 Makine ve boru flanş yüzleri, maksimum 750 mikrometreye (0.030 inç) kadar olan boru flanş dış çapının santimetre başına 10 mikrometreden daha azına (inç başına 0.001 inç) paralel olmalıdır. Flanş dış çapları 25 cm'den (10 inç) küçük olan borular için, flanşlar 250 mikrometreye (0.010 inç) veya daha az paralel olmalıdır. Özel amaçlı makinelerde, makineden boruya flanş aralığı ölçümleri, Şekil B.4'te gösterilen Boru hizalama veri sayfasına kaydedilmelidir. Yükseltilmiş yüz flanşları için, yükseltilmiş yüz flanşlarında

kalınlık ölçümleri alınacaktır. Yassı yüzlü flanşlar için, flanş dış çapından bir kalınlık ölçümleri alınacaktır.

4.6.4 Flanş yüzeyinin ayırma mesafesi, conta açıklığı $\pm 1,5$ mm (1/16 inç) içinde olmalıdır. Flanşlı bağlantı başına sadece bir conta kullanılmalıdır.

Örnek: Genleşme için kurulum

Doğru	Yanlış
<p>Bu resim genleşme için doğru bir kurulumu gösterir:</p>  <p>1. Genleşme spirali/bağlantısı</p>	<p>Bu resim genleşme için yanlış bir kurulumu gösterir:</p> 

Emiş boruları kontrol listesi

Performans eğrisi referansı

Net pozitif emme yüksekliği (NPSH_A) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH_R) değerini aşmalıdır.

Emiş-boruları kontrolleri

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Pompa giriş flanşı ile en yakın dirsek arasındaki mesafenin en azından beş boru çapı olması gerektiğini kontrol edin.	Bu durum, türbülanslı ötürü pompa emiş girişinde kaviteye oluşma riskini asgariye indirir. Resimler için Örnek bölümlerine bakın.	
Genel olarak dirseklerde keskin bükülmeler olmadığını kontrol edin.	Resimler için Örnek bölümlerine bakın. —	
Emiş borularının pompa emiş girişinden bir veya iki boy büyük olduğunu kontrol edin. Pompa girişi ile emiş borusu arasında eksantrik bir redüktör takın.	Emiş boruları asla pompa emiş girişinden daha küçük çapa sahip olmamalıdır. Resimler için Örnek bölümlerine bakın.	
Pompa emiş flanşındaki eksantrik redüktörün aşağıdaki özelliklerde olduğunu kontrol edin: <ul style="list-style-type: none"> Eğimli taraf aşağıda Yatay taraf üstte 	Örnek resimlere bakın.	
Birden fazla pompa aynı sıvı kaynağından çalışıyorsa, her pompa için ayrı emiş-boru hatlarının kullanıldığını kontrol edin.	Bu öneri, daha yüksek bir pompa performansı sağlamanıza yardımcı olur ve özellikle 0,60'tan az özgül ağırlığı olan sıvılarda buhar kilitlemesini önler.	
Gerekirse, emiş borusunun bir tahliye valfine sahip olduğundan ve düzgün takıldığından emin olun.	—	
0,60'ın altında özgül ağırlığı olan sıvılar için yeterli yalıtımın uygulandığından emin olun.	Yeterli NPSH _A sağlamak için.	

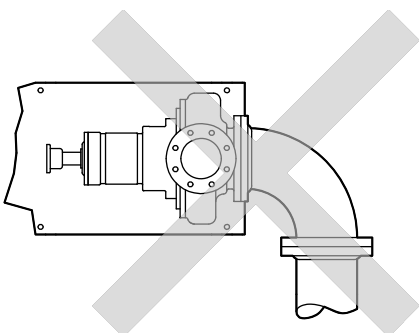
Sıvı kaynağı pompanın altında

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Emiş borularında hava cebi olmadığından emin olun.	Bu durum, pompa girişinde hava ve kavitasyon oluşumunu önler.	
Emiş borusunun sıvı kaynağından pompa girişine eğimli şekilde çıktığını kontrol edin.	—	
Pompa kendiliğinden besleme yapmıyorsa, pompayı besleyen bir cihazın takıldığını kontrol edin.	En azından emiş borusu çapına eşit bir çapa sahip ayak valfini kullanın.	

Sıvı kaynağı pompanın üstünde

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Bir kesme valfinin emme girişinden, boru çapının en az iki katı kadar mesafede emiş borusuna takıldığını kontrol edin.	Bu durum, pompa kontrolü ve bakımı sırasında hattı kapatmanızı sağlar. Pompayı kesmek için yalıtım valfini kullanmayın. Kısmen şunlara sebep olabilir: <ul style="list-style-type: none"> • Besleme kaybı • Aşırı sıcaklıklar • Pompa hasarı • Garantiyi geçersiz kılma 	
Emiş borularında hava cebi olmadığından emin olun.	Bu durum, pompa girişinde hava ve kavitasyon oluşumunu önler.	
Boruların düz olduğunu ya da sıvı kaynağından aşağı meyilli olduğunu kontrol edin.	—	
Emme borusunun hiçbir kısmının pompa emme flanşının altından çıkmadığından emin olun.	—	
Emiş borularının yeterince sıvı kaynağı yüzeyi altına batırıldığından emin olun.	Bu durum, bir emme vorteksi yoluyla pompaya hava girişini önler.	

Örnek: Pompa emme giriş ağızına yakın dirsek:

Doğru	Yanlış
Pompa giriş flanşı ile en yakın dirsek arasındaki mesafenin en azından beş boru çapı olması gerekir.	

Örnek: Emiş borusu ekipmanı

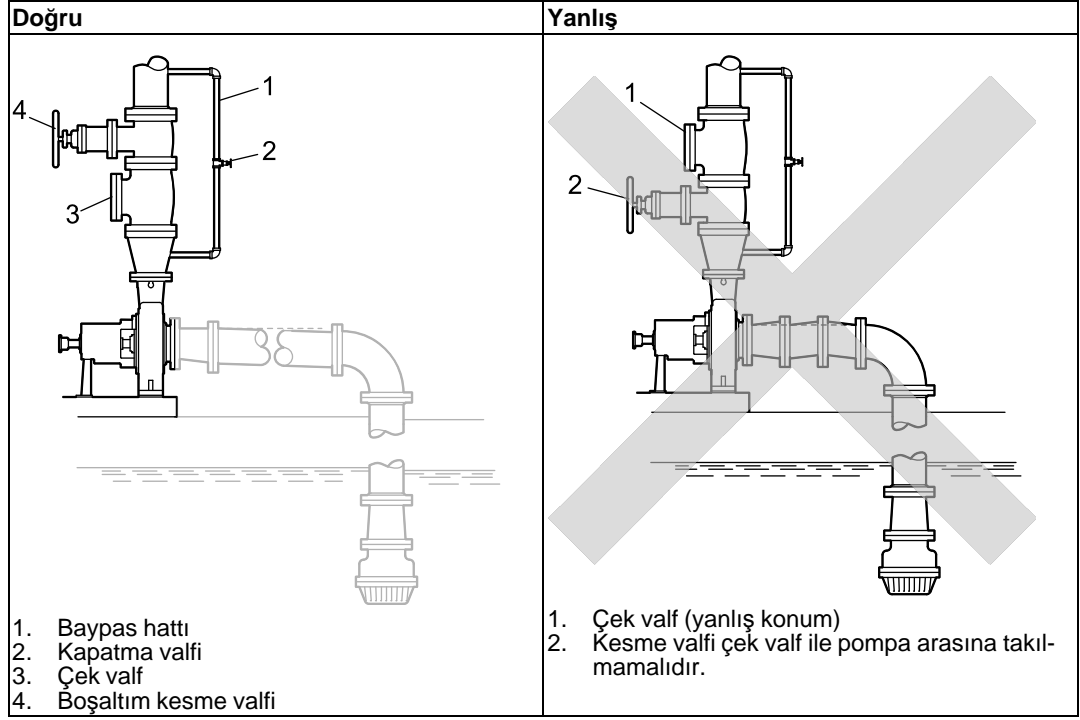
Doğru	Yanlış
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emiş borusu sıvı kaynağından yukarı çıkmakta 2. Uzun yarıçaplı dirsek 3. Filtre 4. Ayak valfi 5. Üst seviyeli eksantrik redüktör 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksantrik redüktör kullanılmadığından ve emiş borusu sıvı kaynağından kademeli olarak aşağı eğim vermediğinden hava cebi oluşur

Boşaltım boruları kontrol listesi

Kontrol listesi

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Boşaltım hattına bir kesme valfinin takıldığını kontrol edin. 0,60 değerinin altında özgül ağırlık için pompa boşaltımına olan mesafeyi azaltın.	Kesme valfi şunlar için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> • Besleme • Akışın ayarlanması • Pompanın denetimi ve bakımı • Düşük özgül ağırlıklı sıvılar için düşük akış hızlarında pompalama buharlaşması ve buhar kilitlemesi riskini azaltın. Örneğe bakın: Boşaltım boruları ekipman resimleri.	
Tahliye hattında, çek valf bir hava tahliye/vakum kesme valfi takıldığını kontrol edin.	Kesme valfi ile pompa arasındaki konum çek valfin kontrolüne imkan verir. Çek valf, tahrik ünitesi kapandığında pompadan geri akıştan ötürü pompa ve geçede oluşabilecek hasarı önler. Sıvı akışını sabit tutmak için de kullanılır. Örneğe bakın: Boşaltım boruları ekipman resimleri.	
Artırıcılar kullanılırsa, bunların pompa ve çek valf arasına takıldığını kontrol edin.	Örneğe bakın: Boşaltım boruları ekipman resimleri.	
Sisteme hızlı kapatmalı valfler takılırsa, sönümlenme aygıtlarının kullanıldığını kontrol edin.	Bu durum, pompayı ani şoklara ve su darbesine karşı korur.	

Örnek: Boşaltım boruları ekipmanı



Baypas-borusu düşünceleri

Bir baypas hattının kullanım zamanı

Uzun süreli olarak düşük akışlarda çalışma gerektiren sistemler için bir baypas hattı sağlayın. Boşaltım tarafından (valflerden önce) emiş kaynağına bir baypas hattı bağlayın.

Bir minimum-akış orifisini takma zamanı

Aşırı akışların baypasını önlemek için bir baypas hattına bir minimum akış orifisini boyutlandırıp takabilirsiniz. Bir minimum akış orifisinin boyutlandırılması hakkında yardım için ITT temsilcinize danışın.

Bir minimum-akış orifisi yokken

Sabit bir baypas (minimum-akış orifisi) mümkün değilse otomatik bir dolaşım valfini ya da solenoid kumandalı bir valfi kullanmayı düşünün.

Yardımcı borular kontrol listesi

Önlemler

NOT:

Fazla ısı üretiminin, kıvılcım oluşmasının ve erken arıza oluşmasının önlenmesi için, yardımcı soğutma ve yıkama sistemlerinin, düzgün bir şekilde çalışır durumda olması gerekir. Yardımcı boru tesisatının başlatma öncesinde pompa veri listesinde belirtildiği şekilde kurulduğundan emin olun.

Kurulum zamanı

Rulman soğutması, keçe-oda kapağı soğutması, mekanik salmastra yıkama ya da pompa ile sunulan diğer özellikler için yardımcı borular takmanız gerekebilir. Spesifik yardımcı boru önerileri için pompa veri sayfasına bakın.

Kontrol listesi

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Her bileşen için minimum akışın 4 lpm 1 gpm olduğunu kontrol edin. Rulman ve keçe odası kapağı soğutması sağlandığında, yardımcı boruların akışının 8 lpm 2 gpm değerinde olması gerekir.	Bu talimatlara uyulduğundan emin olun.	
Soğutma suyu basıncının 7.0 kg/cm ² 100 psig değerini aşmadığını kontrol edin.	Bu talimatlara uyulduğundan emin olun.	

Son boru kontrol listesi

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Milin düzgün döndüğünü kontrol edin.	Mili elle çevirin. Aşırı ısı üretimi ya da kıvılcımlara neden olabilecek bir sürtünmenin bulunmadığından emin olun.	
Boru gerilmesinin bir yanlış hizalamaya neden olmadığından emin olmak için hizalamayı yeniden kontrol edin.	Boruda gerilme varsa, boruları düzeltin.	

Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma

Başlatmaya hazırlık





UYARI:

- Fiziksel yaralanma veya ölüm tehlikesi. Pompa çalışma limitlerinin aşılması (örn. basınç, sıcaklık, güç vs.) patlama, tıkanma veya çevreleme risk ihlali gibi ekipman arızasına sebep olabilir. Sistem çalışma koşullarının pompa kapasitesine uygun olduğundan emin olun.
- Ölüm ya da ciddi yaralanma tehlikesi. Kaçak yapan sıvı yangına ve/veya yanıklara neden olabilir. Pompayı doldurmadan önce tüm açıklıkların kapatıldığından emin olun.
- Çevreleme risk ihlali yangına, yanığa veya ciddi yaralanmaya sebep olabilir. Üniteyi başlatmadan önce bu önlemlere uyulmaması tehlikeli çalışma koşullarına, ekipman arızasına ve çevreleme riski ihlaline sebep olabilir.
- Patlama veya ciddi fiziksel yaralanma riski. Sistem boru tesisatı tıkalıyken veya emme ve tahliye valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın. Bu hızlı ısınmaya ve pompalama sıvısının buharlaşmasına sebep olabilir.
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Kuru çalıştırma sonucunda pompa içerisinde bulunan dönen parçalar ile hareketsiz parçalar sıkışmaya sebep olabilir. Kuru çalıştırmayın.
- Çevreleme risk ihlali ve ekipman hasarı. Pompanın yalnızca minimum ile maksimum anma akış arasında çalıştığından emin olun. Bu sınırlar dışındaki kullanımlar yüksek titreşimlere, mekanik salmastra ve/veya mil arızasına ve/veya kullanıma hazırlık kaybına sebep olabilir.



UYARI:

- Pompalan sıvıda ya da boru tesisatı sisteminde yabancı madde olması akışı engelleyebilir, kıvılcım çıkmasına, aşırı ısı oluşmasına ya da erken arıza olmasına neden olabilir. Pompalarda ve sistemlerde işletim esnasında ve öncesinde yabancı maddelerin olmadığından emin olun.
-  Pompa, sızdırmazlık sistemi ya da işlem boru tesisatı sisteminde gaz birikimi olması, patlayıcı bir ortam oluşmasına neden olabilir. Pompayı işletimden önce işlem boru tesisatı sisteminin, pompanın ve sızdırmazlık sisteminin yeterli havalandırmaya sahip olduğundan emin olun.
-  Plan 23 gibi, kendini temizlemeyen ya da kendi havalandırmasına sahip olmayan sızdırmazlık sistemleri, işletimden önce manuel havalandırma gerektirir. Aksi takdirde aşırı ısı ya da sızdırmazlık arızası oluşur.
- Ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Yüksek ısı ve basınç oluşumu patlama, parçalanma veya içeriklerin ortaya saçılmasına sebep olabilir. Emiş ve/veya boşaltım valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın.
- Pompayı herhangi bir güvenlik cihazı olmadan çalıştırmak, operatörü ciddi yaralanma veya ölüm riski ile karşı karşıya bırakır. Uygun güvenlik cihazları (muhafazalar vs.) kurulmamış bir üniteyi asla çalıştırmayın.
- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
 - Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
 - İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.
- Tıkanma riski, muhafazanın bozulması veya patlama. Denge sağlayıcı hattın takıldığından ve pompa emişine ya da emme kabına bağlandığından emin olun. Bu, pompalanan sıvının hızlı bir şekilde buharlaşmasını önler.

Önlemler



DİKKAT:

Kartuş mekanik keçe kullanıldığında sızdırmazlık emme perdesininndaki tespit vidalarının sıkıldığından ve merkezleme klipslerinin sistemi başlatmadan önce çıkarıldığından emin olun. Böylece salmastranın düzgün takıldığından ve manşon üzerinde merkezlendiğinden emin olarak salmastra veya mil kovanının hasar görmesi önlenmiş olur.

NOT:

- Pompayı işletimden önce tahrik ayarlarını doğrulayın. Geçerli sürücü ekipmanı için Kullanım ve Bakım Kılavuzlarına (IOM) ve işletim prosedürlerine bakınız.
- Sıcaklıkta bir dakika içinde 19M | 35°F değerini aşan değişim olmasına izin vermeyin.
- Anormal geçici olay olarak kabul edilebilir en yüksek sıcaklık değişimi termal şok durumunun 121M | 250°F olması gibi olan olaylardır.

NOT:

Pompayı başlatmadan önce bu talimatlara uymalısınız:

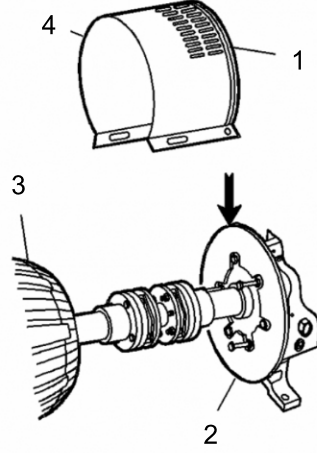
- İlk başlatmada erken arızayı önlemek amacıyla boru sisteminde çamur ya da döküntüleri temizlemek için sistemi iyice yıkayın ve temizleyin.
- Olabildiğince hızlı bir şekilde değişken hızlı tahrik ünitelerini anma hıza getirin.
- Salmastra kutusu kovanının yakın çalışan yüzeylerini yıkamak ve soğutmak için yeterli akışı sağlayan bir hızda yeni ya da yenilenmiş bir pompayı çalıştırın.
- Pompalanan sıvının sıcaklığı 93°C | 200°F değerini aşarsa, işletim öncesinde pompayı ısıtın. Gövde sıcaklığı sıvı sıcaklığına 38°C | 100°F yaklaşıma dek sıvının az bir miktarını pompada dolaştırın. Bunu, sıvıyı pompa girişinden tahliye tahliyesine aktararak gerçekleştirin (isteğe bağlı olarak, gövde havalandırması ısıtma devresine dahil edilebilir fakat gerekli değildir). İşlem sıvısı sıcaklığında (2) saat süresince daldırın.

İlk başlatmada, değişken hızlı tahrik ünitesi pompaya bağlıyken, değişken hızlı tahrik ünitelerini ayarlamayın ya da hız regülatörü veya aşırı hız tetikleme ayarlarını kontrol etmeyin. Ayarlar doğrulanmadıysa, üniteyi ayırın ve tahrik ünitesi üreticisinin verdiği talimatlara başvurun.

Kuplaj muhafazasını

1. Kaplin korumasının merkezindeki delik yuvasından somun, civata ve rondelaları sökün.
2. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımını, pompaya doğru kaydırın.
3. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımından somun, civata ve rondelaları sökün.
4. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımını çıkarın:
 - a) Alt kısmı biraz genişletin.
 - b) Yukarıya doğru kaldırın.
5. Kaplin korumasının pompa yarımından kalan somun, civata ve rondelaları sökün. Rulman yatağının pompa tarafından uç plakasını sökmek gerekmez. Pompanın iç parçalarının bakımı gerektiğinde, uç plakasını sökmeden rulman yatağının civatalarına erişim sağlayabilirsiniz.
6. Kaplin korumasının pompa yarımını çıkarın:
 - a) Alt kısmı biraz genişletin.

b) Yukarıya doğru kaldırın.



Öge	Açıklama
1.	Açısal kanal
2.	Pompa tarafı uç plakası
3.	Tahrik birimi
4.	Kaplin korumasının pompa yarımı

Dönüşü kontrol edin



UYARI:

- Pompanın ters rotasyon ile çalıştırılması, metal parçaların birbirleri ile temasına, ısı oluşumuna ve muhafazanın bozulmasına neden olabilir. Herhangi bir pompayı işletimden önce düzgün tahrik ayarlarına sahip olduğundan emin olun.
- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
- İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.

1. Tahrik ünitesinin gücünü kesin.
2. Kuplaj poyralarını sağlam takıldığından emin olun.
3. Kuplaj ara halkasının çıkarıldığından emin olun,.
Pompa, kuplaj ara halkası sökülü olarak gönderilir.
4. Tahrik ünitesine güç verin.
5. Etrafında kimse olmadığından emin olduktan sonra dönüş yönünün, rulman yuvasındaki ya da yakın birleşmeli gövde üzerindeki ok yönü ile eşleştiğini doğrulamak için tahrik ünitesini yeterli süre ile çalıştırın..
6. Tahrik ünitesinin gücünü kesin.

Pompa ve tahrik biriminin bağlanması



UYARI:

Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.

- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
- İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.

Kaplinler bir ATEX sınıflandırılmalı ortamda kullanım için uygun sertifikasyona sahip olmalıdır. Kaplinleri yağlamak ve kurmak için, kaplin üreticisinin talimatlarını kullanın. Spesifik talimat ve öneriler için tahrik birimi/kaplin/dişli üreticilerinin IOM'una bakın.

Kaplin koruması montajı

Önlemler

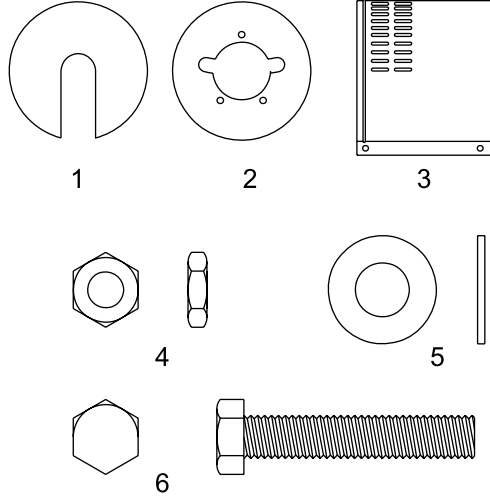


UYARI:

- Ex ATEX sınıfı ortamlarda kullanılan kuplaj muhafazası, kıvılcım oluşturmeyen madde-lerden yapılmış olmalıdır.
- Yanlış hizalama düşük performans, ekipman hasarı ve kasa üzerine monte edilen ünitelerde çok ciddi arızalara sebep olarak ciddi kişisel yaralanmaya yol açabilir. Doğru hizalama, bu birimi kuran ve bu birimi kullanan kişilerin sorumluluğundadır. Üniteyi işletimden önce tüm tahrik bileşenlerinin hizalamasını kontrol edin.
 - Kuplaj üreticisinin verdiği kuplaj kurulum ve işletim prosedürlerini takip edin.
- Pompayı herhangi bir güvenlik cihazı olmadan çalıştırmak, operatörü ciddi yaralanma veya ölüm riski ile karşı karşıya bırakır. Uygun güvenlik cihazları (muhafazalar vs.) kurulmamış bir üniteyi asla çalıştırmayın.
- Ölüm ya da ciddi yaralanmadan kaçının. Mekanik salmastra korumasının verilen sabitleyici donanım ile uygun şekilde takılmasını sağlayın.
- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
 - Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
 - İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.

Gerekli parçalar

Bu parçalar gereklidir:



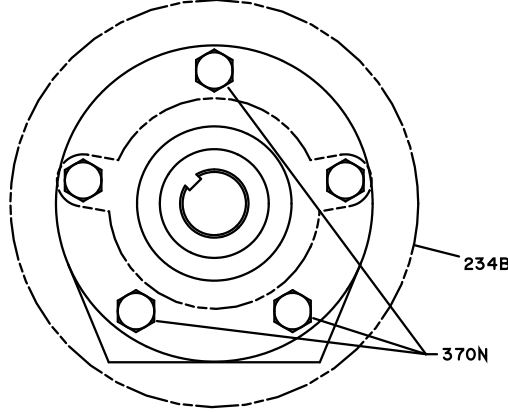
Öge	Açıklama
1.	Uç plakası, tahrik ucu
2.	Uç plakası, pompa ucu
3.	Koruma yarımı, 2 adet gereklidir
4.	3/8-16 somun, 3 adet gereklidir
5.	3/8 inç rondela
6.	3/8-16 x 2 inç altıgen başlı civata, 3 adet gereklidir

Ek 19: Gerekli parçalar

Kaplin korumasının kurulumu

1. Pompa uç plakası (pompa ucu) artık monte edilmiş midir?
 - Kurulu ise: Gerekli kaplin ayarlamalarını yapın ve ardından 2 (sayfa 38) adım ile devam edin.
 - Kurulu değilse: Aşağıdaki adımları takip edin:

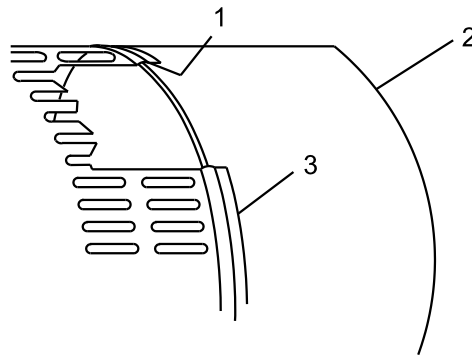
- Kaplinin ara parçasını sökün.
Bu konuda yardım için kaplin üreticisinin talimatlarına bakın.
- Kaplin göbeğinin çapı, uç plakasının girişinin çapından büyükse, kaplin göbeğini çıkarın.
- Dört dış uç kapağı civataları (371D) değiştirin ve *Bağlantılar için maksimum tork değerleri* (sayfa) gösterilen şekilde En Fazla dönme momenti değerleri ile sıkın.
- Üç baskı rulmanı uç kapağını ve rulman yatağının vidalarını sökün.



234B	Uç plaka
370N	Rulman yatağı civataları

Ek 20: Baskı rulmanı uç kapağının çıkarılması

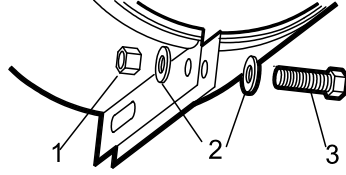
- Uç plakayı ve baskı rulmanı uç kapağının hizalamasını; uç plakasındaki iki yuva uç kapağındaki civatalar ile hizalanacak ve uç plakadaki üç delik, uç kapağındaki delikler ile hizalanacak şekilde gerçekleştirin.
 - Baskı rulmanının uç kapağının üç vidasını ve rulman yatağının civatalarını değiştirin. Ardından, gösterilen En Fazla dönme momenti değerleri ile sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
 - Kaplin göbeğini (eğer çıkarılmışsa) ve kaplin ara parçasını değiştirin.
Bu konuda yardım için kaplin üreticisinin talimatlarına bakın.
- Kaplin koruması tertibatına geçmeden önce kaplin ayarlamalarını tamamlayın.
- Pompa eşi koruma açıklığını hafifçe yarısına kadar açın ve pompa uç plakasının üzerine yerleştirin .
Korumada olan açılabilir kanal, uç plakasına yakın bir konuma sahiptir.
Girişi (flanş), boru hattını engellemeyecek ancak civataları monte ederken erişime olanak sağlayacak şekilde konumlayın.



Öge	Açıklama
1.	Açılabilir kanal
2.	Deflektör fan koruması
3.	Kaplin koruması yarımı

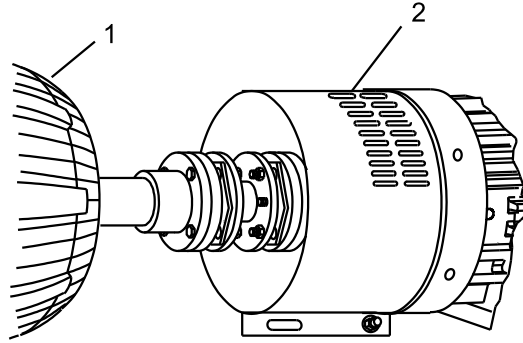
Ek 21: Kuplaj muhafazası

3. Cıvatanın üzerine bir rondela yerleştirin ve onu cıvatayı, koruma yarımının ön ucundaki yuvarlak delikten geçirin.
 4. Cıvatanın açıkta kalan ucuna ikinci bir rondela yerleştirin.
 5. Cıvatanın açıkta kalan ucuna bir somun geçirin ve iyice sıkın.
- Bu şekilde bileşenlerin doğru sıralaması gösterilmektedir:



Öge	Açıklama
1.	Somun
2.	Rondela
3.	Cıvata

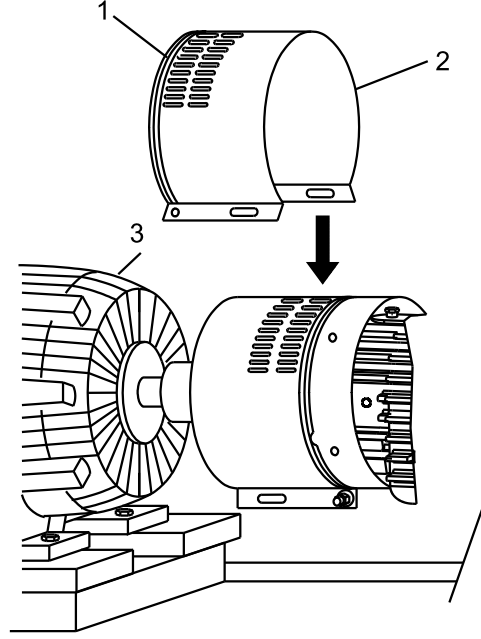
Bu şekilde, kurulmuş bir birim gösterilmektedir:



Öge	Açıklama
1.	Tahrik birimi
2.	Kaplin koruması yarımı

Ek 22: Kuplaj muhafazası

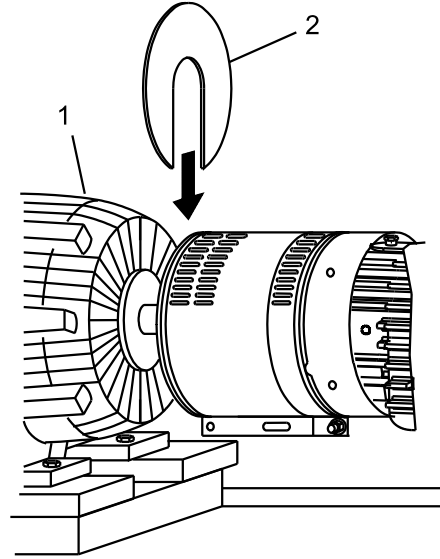
6. Diğer kaplin koruması yarımını biraz genişletin ve kurulu olan kaplin koruması yarımının üzerine, diğer kaplin koruması yarımının yüzü tahrik birimine bakacak şekilde yerleştirin.



Öge	Açıklama
1.	Açısal kanal
2.	Kaplin koruması yarımı
3.	Tahrik birimi

Ek 23: Kuplaj muhafazası

7. Uç plakasını tahrik biriminin mili üzerine yerleştirin ve kaplin koruması yarımının arka tarafındaki açısal kanaldaki uç plakasını bulun.

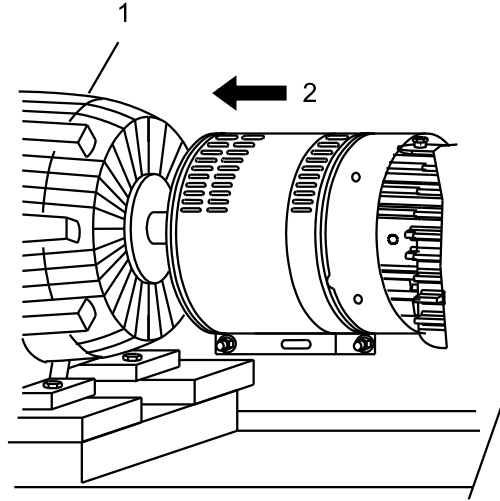


Öge	Açıklama
1.	Açısal kanal
2.	Uç plaka

Ek 24: Uç plaka ve dairesel yiv

8. Cıvatanın el ile sıkılması dışında 3 (sayfa 39) ile (sayfa) arası adımları, kaplin koruması yarımının arka ucu için tekrarlayın. somun.

9. Arka kaplin koruması yarımını, milleri ve kaplinleri tamamen kapayacak şekilde, motora doğru kaydırın.



Öge	Açıklama
1.	Tahrik birimi
2.	Takmak için kaydırın

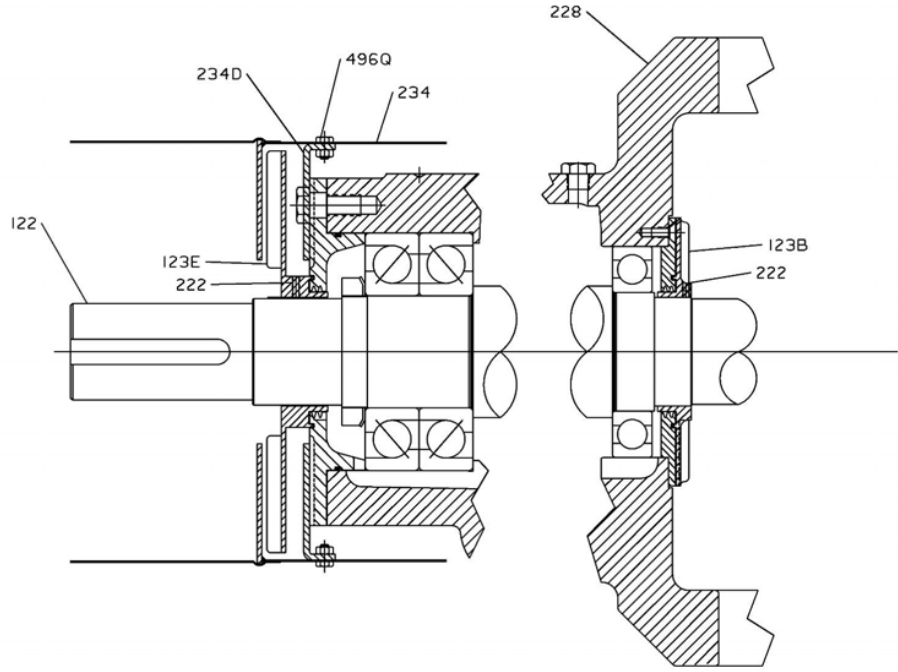
Ek 25: Takmak için kaydırın

10. Kaplin korumasının orta yuvaları için 3 (sayfa 39) ve (sayfa) arasındaki adımları tekrarlayın.
11. Koruma tertibatının tüm somunlarını sıkın.

Kuplaj koruyucuyu isteğe bağlı hava soğutma paketiyle takın

1. Deflektör fan koruyucu desteği takılı mı?
 - Kurulu ise: Gerekli kaplin ayarlamalarını yapın ve ardından 2. adım ile devam edin.
 - Kurulu değilse: Aşağıdaki adımları tamamlayın:
 - a) Kaplinin ara parçasını sökün.
Kuplaj üreticisinin talimatlarına bakın.
 - b) Kuplaj göbeğinin çapı deflektör fanı koruyucu desteğindeki açıklığın çapında büyükse kuplaj göbeğini çıkarın.

c) Baskı deflektör fanı ayar vidasını gevşetin.



122	Mil
123B	Radyal deflektör fanı
123E	Baskı deflektör fanı
222	Deflektör ayar vidası
228	Rulman yatağı
234	Baskı deflektör fan koruyucu
234D	Baskı deflektör fan koruyucu desteği
496Q	Destek vidaları

Ek 26: İsteğe bağlı hava soğutma paketli kaplin koruyucu

- d) Baskı deflektör fanını milden çıkarın.
- e) Baskı rulmanı uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını sökün.
- f) Baskı deflektör fan koruyucu desteğini destek yuvaları uç kapağındaki deliklerle aynı hizaya gelecek şekilde, baskı rulmanı uç kapağıyla aynı hizaya getirin.
- g) Baskı rulmanının uç kapağını ve baskı rulman gövdesinin civatalarını değiştirin ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.

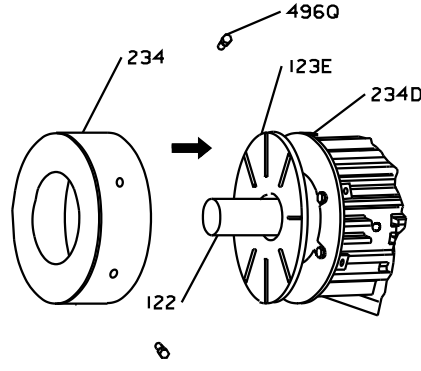


DİKKAT:

Baskı rulmanı uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını aşırı sıkmayın.

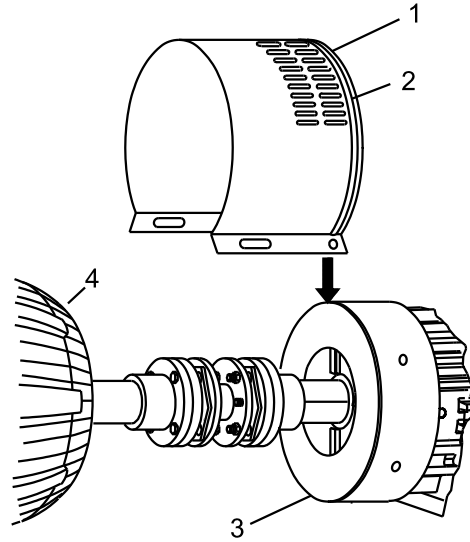
- h) Baskı deflektör fanını mile takın.
- i) Baskı deflektör fanını baskı rulmanı uç kapağından yaklaşık 0,03 inç (0,8 mm) uzağa yerleştirin ve deflektör ayar vidasını sıkıca sıkın.

- j) Baskı deflektör fan koruyucuyu koruyucu desteğine geçirin ve koruyucudaki delikleri koruyucu desteğindeki vida dişli deliklerle hizalayın.



Ek 27: Baskı deflektör fan koruyucuyu kurma

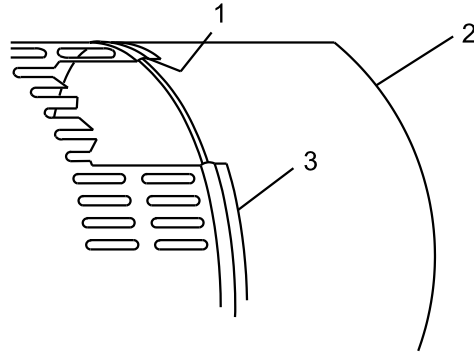
2. Baskı deflektör fan koruyucuyu ve destek vidalarını takın ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
3. Kuplaj göbeğini (çıkarılmışsa) ve kuplajın aralayıcı bölümünü değiştirin. Yardım için kuplaj üreticisinin talimatlarına bakın. Kaplin koruması tertibatına geçmeden önce kaplin ayarlamalarını tamamlayın.
4. Kuplaj koruyucu yarının açıklığını hafifçe yayın ve onu baskı deflektör fan koruyucuya koruyucu yarıdaki dairesel oluklar koruyucu destek uzantısı etrafında konumlanacak şekilde yerleştirin.



1. Arka kuplaj koruyucu yarı
2. Açısal kanal
3. Deflektör fan koruması
4. Tahrik birimi

Ek 28: Arka kaplin koruyucu yarı kurma

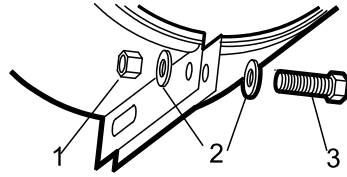
Giriş (flaş) boru hattını engellemeyecek ama cıvataların takılması için erişime izin verecek şekilde konumlandırın.



1. Açısal kanal
2. Deflektör fan koruması
3. Kaplin koruması yarımı

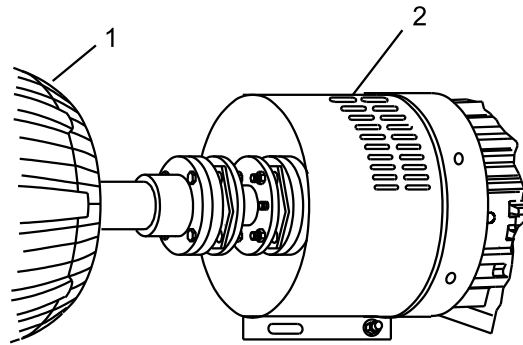
Ek 29: Giriş (flaş) konumu

5. Cıvataya bir rondela yerleştirin ve cıvatayı, koruma yarımının ön ucundaki yuvarlak delikten geçirin.
 6. Cıvatanın açıkta kalan ucuna ikinci bir pul yerleştirin ve onu iyice sıkın.
 7. Cıvatanın açıkta kalan ucuna bir somun takın ve onu iyice sıkın.
- Bu şekilde bileşenlerin doğru sıralaması gösterilmektedir:



Öge	Açıklama
1.	Somun
2.	Rondela
3.	Cıvata

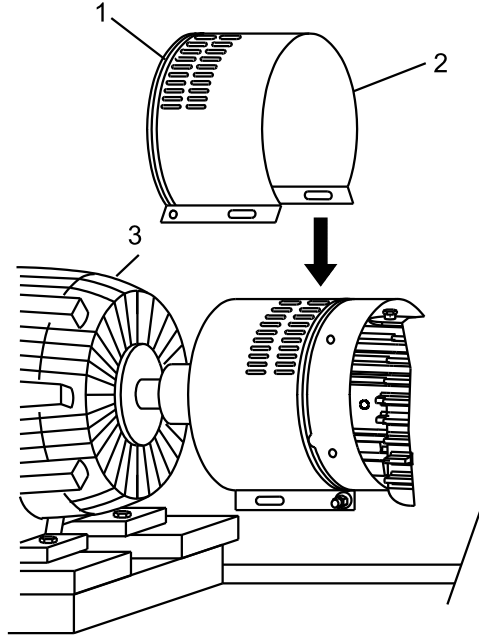
Bu şekilde, kurulmuş bir birim gösterilmektedir:



1. Tahrik birimi
2. Kaplin koruması yarımı

Ek 30: Kurulmuş birim

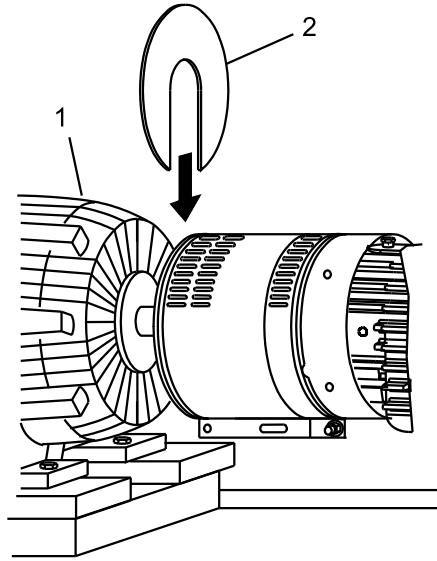
8. Diğer kaplin koruması yarımını biraz genişletin ve kurulu olan kaplin koruması yarımının üzerine, diğer kaplin koruması yarımının yüzü tahrik birimine bakacak şekilde yerleştirin.



1. Açısal kanal
2. Kaplin koruması yarımı
3. Tahrik birimi

Ek 31: Kalan arka kaplin koruyucu yarı kurma

9. Uç plakasını tahrik biriminin mili üzerine yerleştirin ve kaplin koruması yarımının arka tarafındaki açısaldaki uç plakasını bulun.

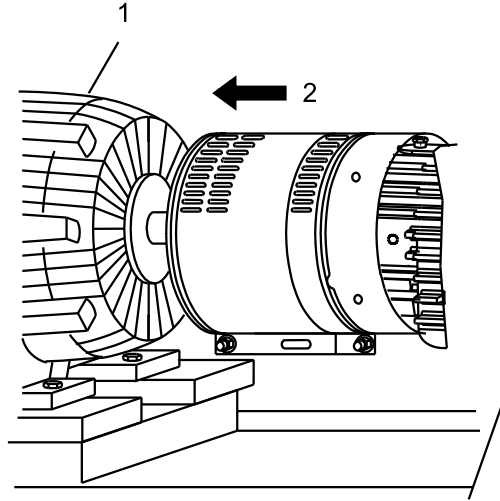


1. Açısal kanal
2. Uç plaka

Ek 32: Uç plakayı kurma

10. Somunun el ile sıkılması dışında 5 ila 7 arası adımları, kaplin koruması yarımının arka ucu için tekrarlayın.

11. Arka kuplaj koruyucu yarıyı motora, milleri ve kuplajları tamamen kapayacak şekilde kaydırın.



1. Tahrik birimi
2. Takmak için kaydırın

Ek 33: Takmak için kaydırın

12. Kuplaj koruyucudaki merkez yuvaları için 5 ila 7. adımları tekrarlayın.
13. Koruyucu tertibatının tüm somunlarını iyice sıkın.

Rulman yağlama

Önlemler



UYARI:

⚠ Isı oluşumu, kıvılcım oluşumu ve erken arıza riskleri. Başlatma öncesinde tüm rulmanların yağlandığından emin olun.

Pompalar yağsız bir şekilde sevk edilir

Yağlamalı rulmanları iş yerinde yağlamalısınız.

Segman yağlama

Segman yağlamalı rulmanlar standarttır. Rulman yatakları sabit-seviyeli yağlayıcılar ve gözlem camları ile sunulurlar. Yağ oluklara düzgün şekilde oturduğundan emin olun.

Saf ya da tahliyeli yağ buharıyla yağlama

Saf ya da tahliyeli yağ buharı 3700. Yağ buharı üreticisinin talimatlarını takip edin. Giriş ve çıkış bağlantıları sırasıyla rulman yatağının üst ve altına takılırlar.

Yağ hacimleri

Bilya/bilya için yağ hacmi gereksinimleri ve kaymalı yatak/bilyalı rulmanlar

Bu tablodaki tüm gövdeler 118ml | 4 oz. kapasitesi olan Watchdog yağdanlık kullanırlar.

Gövde	Gövde yağ hacmi	
	mililitre	ons
SA	600	20
SX	1115	38
MA	950	32
MX, LA	1385	47
LX, XLA	2120	72
XLX, XXL	2625	89

Yağlama-yapı gereksinimleri

Yağ kalitesi gereksinimleri

38°C | 100°F altında gösterilen nominal viskoziteye sahip pas ve oksidasyon korumalı yüksek kaliteli türbin yağını kullanın.

Sıcaklığa dayalı yağ gereksinimleri

Çoğu çalışma koşulunda, rulman sıcaklıkları 49°C | 120°F ile 82°C | 180°F arasında değişir ve 38°C | 100°F ISO viskozite derecesi 68 olan yağı kullanabilirsiniz. Sıcaklıklar 82°C | 180°F değerini aşarsa, sıcaklık gereksinimleri tablosuna bakın.

Sıcaklık	Yağ gereksinimi
Rulman sıcaklıkları 82°C 180°F değerini aşar	ISO viskozite sınıfı 100 yağ kullanın. Rulman sıcaklıkları genellikle yaklaşık 11°C 20°F kadar rulman yatağının dış yüzey sıcaklığından yüksektir.
Pompalanan sıvı sıcaklıkları çok yüksektir	Fabrika ya da bir yağlama uzmanına danışın.

Rulmanların yağlanması için kabul edilebilir yağ

Kabul edilebilir yağlayıcılar

Tablo 6: Kabul edilebilir yağlayıcılar

Marka	Yağlayıcı tipi
Exxon	Teresstic EP 68
Mobil	DTE Heavy Medium
Sunoco	Sunvis 968
Kraliyet Moru	SYNFILM ISO VG 68 Sentetik Yağ

Rulmanların yağ ile yağlanması



UYARI:

⚠ Isı oluşumu, kıvılcım oluşumu ve erken arıza riskleri. Başlatma öncesinde tüm rulmanların yağlandığından emin olun.

NOT:

Boşta olan bir pompayı, dondurucu şartlara maruz bırakmayın. Pompanın ve yardımcı ekipmanın içindeki donabilecek tüm sıvıları boşaltın. Aksi takdirde sıvı donarak pompaya hasar verebilir. Farklı sıvıların farklı sıcaklıklarda donduğunu unutmayın. Bazı pompa tasarımlarını tamamen boşaltmayın, ayrıca onların donmayan bir sıvıyla yıkanması da gerekebilir.

Yağ segmanı ile yağlanan pompalar, rulman yatağındaki yağ seviyesini sürekli olarak düzenleyen bir yağlayıcı ile temin edilirler.

1. Rulman yatağındaki yağ rezervini doldurma:

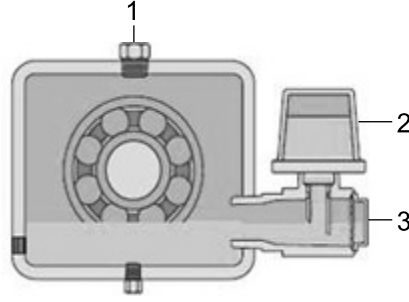
- Watchdog'un ana gövdesinden rulman yatağına, optimum sıvı seviyesi Bullseye gözlem camından görünene kadar doldurun.
- Watchdog rezervini bir huni kullanarak doldurun.
- Watchdog yağdanlık filtresinde o-ring takılı olduğunu doğrulayın.

- d) Baş parmağınızı rezervin filtresinin üzerine koyun. Filtreyi ters çevirerek ana gövdede olan iç ORB sisteminin içine yerleştirin.
- e) Rezervi sıkın. Aşırı sıkmayın.
- f) Aşağıdaki şekildekine uygun yağ rezervinin sağlandığını doğrulayın.

NOT:

Rulman gövdesinin yağ rezervuarını tepedeki tapadan doldurmayın.

2. Yağ seviyesinin doğruluğunu kontrol edin. Pompa çalıştırılmıyorken, doğru yağ seviyesinin Bullseye gözlem camından ortalama durumunu kontrol edin. Çalıştırma esnasında Bullseye gözlem penceresi, yanlış yağ seviyesi okuması veriyor. Gösterilen genel bir şemadır. Yağ seviyesi, rulmanın dış bileziğinin altında.



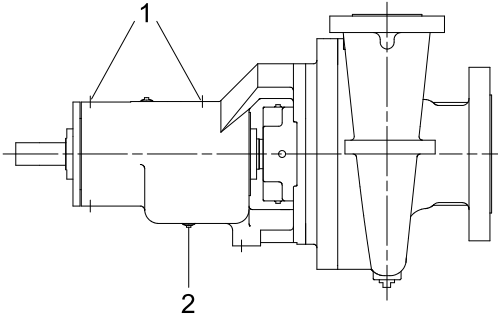
1. Tapa
2. Rezerv
3. Ana gövde

Ek 34: Yağ seviyesini kontrol etme

Rulmanların saf veya temizleme yağı buharı ile yağlayın (isteğe bağlı)

Yağ buharı ile yağlamadan önce, rulman yatağının düzgün bir şekilde yağlandığından emin olun. Bkz. [Rulmanların yağ ile yağlanması](#) (sayfa 47).

1. Yağ buharı jeneratörünü, üreticisinin talimatlarını uyarınca hazırlayın.
2. Yağ buharı besleme hatlarını, giriş bağlantılarına bağlayın.
3. Tahliye ve havalandırma hatlarını çıkış bağlantılarına bağlayın.



1. Yağ buharı girişi
2. Yağ buharı çıkışı

Ek 35: Yağ buharı ile yağlama

Kapatma periyodundan sonra rulmanları yağlayın

1. Rulmanlardaki ve rulman gövdesindeki kirleri temizlemek için, rulmanları ve rulman yatağını hafif yağ ile yıkayın. Mili, yıkama esnasında eliniz ile yavaşça döndürmeyi unutmayın.
2. Temizlikten sonraki yağ kalitesini güvence altına almak için, rulman yuvasını uygun makine yağı ile yıkayın.
3. Uygun rulman için *Tekrar Monte Etme* bölümüne bakın yağlama prosedür.

Mekanik keçe ile mil yalıtımı

Önlemler



UYARI:

EX sınıfı ortamlarda kullanılan mekanik salmastralar, doğru sertifikalara sahip olmalıdır.

NOT:

- EX Mekanik salmastraya uygun bir keçe yıkama sistemi olması zorunludur. Aksi takdirde aşırı ısı ya da sızdırmazlık arızası oluşur.
- EX Rulman yağlama ve mekanik salmastra sistemlerindeki gibi olan soğutma sistemleri, fazla ısı üretiminin, kıvılcım oluşmasının ve erken arıza oluşmasının önlenmesi için, düzgün bir şekilde çalışır durumda olması gerekir.
- EX Plan 23 gibi, kendini temizlemeyen ya da kendi havalandırmasına sahip olmayan sızdırmazlık sistemleri, işletimden önce manuel havalandırma gerektirir. Aksi takdirde aşırı ısı ya da sızdırmazlık arızası oluşur.
- EX Uygun keçe montaj prosedürleri için keçe üreticisi talimatlarını takip edin.

Nakliye

Pompalar mekanik salmastralı ya da mekanik keçesiz sevk edilebilirler.

Kartuş türü mekanik keçeler

Kartuş türü mekanik keçeler yaygın şekilde kullanılırlar. Kartuş keçeler, keçe üreticisi tarafından takılır ve sahada hiçbir ayar gerektirmez. Kullanıcı tarafından takılan kartuş keçeler, tutucu klipslerin işletim öncesi çıkarılmasını gerektirir ve keçenin yerine kaymasını sağlar.

Keçe pompaya ITT tarafından takılmışsa, bu klipsler zaten ayrılmış durumdadır.

Diğer mekanik salmastra türleri

Diğer mekanik salmastra türleri için, montaj ve ayara ilişkin keçe üreticisinin verdiği talimatlara bakın.

Mekanik salmastralar için yalıtım sıvısının bağlantısı

Keçe yağlaması gereklidir

Uygun yağlama için keçe yüzeylerinin arasında sıvı bir film olmalıdır. Keçe ile verilen resimler ile kılavuzları bulun.

Keçe yıkama yöntemleri

Keçeyi yıkamak ya da soğutmak için bu yöntemleri kullanabilirsiniz:

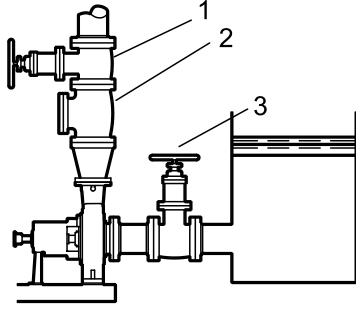
Yöntem	Açıklama
Ürün yıkama	Pompa, pompalanan sıvıyı gövdeden alıp keçe salmastrasına iletecek şekilde boruları geçirin. Gerekirse, harici bir işi eşanjörü keçe salmastrasına girmeden önce pompalanan sıvıyı soğutur.
Harici yıkama	Pompa temiz, soğuk ve uyumlu bir sıvıyı doğrudan keçe salmastrasına püskürtecek şekilde boruları geçirin. Yıkama sıvısının basıncının 0,35 ila 1,01 kg/cm ² 5 ila 15 psi'ye kadar keçe odası basıncından büyük olması gerekir. Püskürtme hızı 2 ila 8 lpm 0,5 ila 2 gpm arasında olmalıdır.
Diğer	Çoklu salmastra ya da keçe odası bağlantısını kullanan diğer yöntemleri kullanabilirsiniz. Mekanik salmastra referans çizimi ve boru şemalarına bakın.

Pompa beslemesi

Pompanın üstündeki emme deposu ile pompanın beslenmesi

- Emme kesme valfini yavaşça açın.

2. Pompalanan sıvı dışa akana dek emiş ve boşaltım borularındaki havalandırmayı açın.
3. Havalandırmayı kapatın.



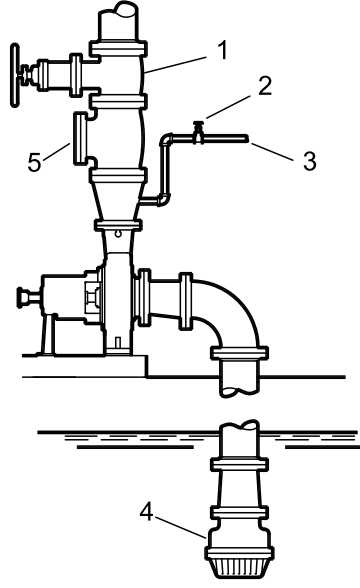
Öge	Açıklama
1.	Boşaltım kesme valfi
2.	Çek valf
3.	Emme kesme valfi

Ek 36: Pompanın üstündeki emme deposu

Pompanın altındaki emme deposu ile pompayı besleyin

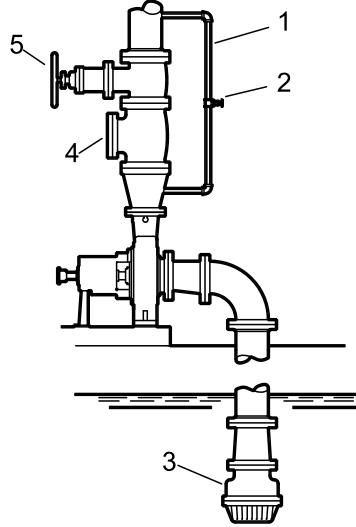
Pompayı beslemek için bir ayak valfi ve dış sıvı kaynağı kullanın. Sıvı şu kaynaklardan birinden gelebilir:

- Bir besleme pompası
 - Basınçlı bir boşaltım hattı
 - Başka bir dış besleme
1. Boşaltım kesme valfini kapatın.
 2. Gövdedeki havalandırma valflerini açın.
 3. Sadece sıvı delik valflerinden çıkana dek dış besleme hattındaki valfi açın.
 4. Havalandırma valflerini kapatın.
 5. Dış besleme hattını kapatın.



Öge	Açıklama
1.	Boşaltım kesme valfi
2.	Kapama valfi
3.	Dışarıdan besleme
4.	Ayak valfi
5.	Çek valf

Ek 37: Pompanın altındaki bir emme deposundan taban vanası ve dış kaynak kullanılarak doldurulması



Öge	Açıklama
1.	Baypas hattı
2.	Kapama valfi
3.	Ayak valfi
4.	Çek valf
5.	Boşaltım kesme valfi

Ek 38: Pompanın altındaki bir emme deposundan foot valf ve çek valf baypası kullanılarak doldurulması

Diğer pompa besleme yöntemleri

Pompayı beslemek için de bu yöntemleri kullanabilirsiniz:

- Ejektör ile besleme
- Otomatik besleme pompası ile besleme

Pompayı çalışma



UYARI:

Ekipman hasarı, salmastra arızası ve kab delinme riski. Pompayı işletimden önce tüm yıkama ve soğutma sistemlerinin düzgün bir şekilde çalıştığından emin olun.

NOT:

- Kuru işletim sonucunda ekipman hasarı riski. Hemen basınç ölçerleri kontrol edin. Tahliye basıncına hızlı bir şekilde ulaşılmazsa, tahrik ünitesini derhal durdurun, tekrar kullanıma hazırlayın ve pompayı tekrar başlatmayı deneyin.
 - Gövdeden monteli birimlerde, pompalamaya başlamadan önce yağ seviyesinin doğru düzeyde olduğundan emin olun. Kapalı kuplajlı pompalarda, yağ ile yağlanan rulman yoktur.
-

NOT:

Saf yağ da yağ buharı ile yağlanan ünitelerde ekipman hasarı riski. Yağ buharının düzgün bir akışa sahip olduğunu doğrulamak için görme yuvası kapaklarını çıkarın. Doğruladıktan sonra tapaları geri takın.

Pompayı işletimden önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

- Emme valfini açın.
 - Tüm devridaim veya soğutma hatlarını açın.
1. Tahliye valfini tamamen veya kısmen açınboşaltın valfini kısmen açın.
 2. Tahrik ünitesini çalıştırın.
 3. Pompa istenilen akış hızına ulaşana kadar tahliye valfini yavaşça açın.
 4. Pompanın hızlı bir şekilde doğru tahliye basıncına ulaştığını doğrulamak için, hemen manometreyi kontrol edin.
 5. Pompa doğru basınç seviyesine ulaşamazsa, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:
 - a) Tahrik ünitesini durdurun.
 - b) Pompayı tekrar kullanıma hazırlayın.
 - c) Tahrik ünitesini yeniden çalıştırın.
 6. Çalışma esnasında pompayı gözlemleyin:
 - a) Pompada titreşim seviyelerinin, yatak sıcaklığının ve gürültünün kontrolünü gerçekleştirin.
 - b) Pompa bu değerlerde normal seviyeleri aşarsa, pompayı hemen kapatın ve sorunu düzeltin.

Pompada normal seviyeler bir kaç neden ile aşılabılır. Bu sorunun muhtemel çözümleri hakkında bilgi için bkz. Sorun Giderme.
 7. Pompa normal bir şekilde çalışana kadar 5. ve 6. adımları tekrarlayın.
-

Pompa çalıştırma uyarıları

Genel bilgiler

NOT:

Yağ segmanı ile yağlanan pompalarda, aşağıdakileri doğrulamak için görme yuvası kapaklarını çıkarın:

- Yağ segmanları, mil üzerindeki oluklara doğru bir şekilde konumlandırılmış olduklarını.
- Yağ segmanlarının dönerliğini.
- Yağ segmanlarının yağ atımını.

NOT:

- Tahliye hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Asla emme tarafındaki akışı kısımayın. Bu işlem, daha düşük performans, beklenmedik ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.
- Saf yağ da yağ buharı ile yağlanan ünitelerde ekipman hasarı riski. Yağ buharının düzgün bir akışa sahip olduğunu doğrulamak için görme yuvası kapaklarını çıkarın. Doğruladıktan sonra tapaları geri takın.
- Beklenmeyen ısı oluşumu sonucunda ekipman hasarı riski. Tahrik ünitesine aşırı yüklemeyin. Pompa çalışma koşullarının tahrik için uygun olduğundan emin olun. Aşağıdaki durumlarda tahrik ünitesinde aşırı yük oluşabilir:
 - Sıvının özgül ağırlığının veya viskozitesinin beklenenden fazla olduğu durumlarda.
 - Pompalanan sıvının anma debiyi aştığı durumlarda.
- Gresörü kontrol ederek yağ seviyesinin kararlı olduğundan emin olun.
- Rulman sıcaklığını pirometre ya da diğer sıcaklık ölçen cihazlar ile kontrol edin. İlk işletimde, rulman sorununun mevcudiyetini kontrol etmek ve normal rulman işletme sıcaklığını oluşturmak için, yatak sıcaklığını sık bir şekilde kontrol edin.
- Yardımcı boru tesisatına sahip pompalarda, doğru akım ayarlamalarının yapıldığından ve ekipmanın düzgün bir şekilde çalıştığından emin olun.
- Normal çalışma koşullarını belirlemek için referans titreşim okumalarını gerçekleştirin. Birim normal bir şekilde çalışmıyorsa fabrikaya danışın.
- Pompanın anma koşullarda ya da anma koşullara yakın çalıştığından ve emme perdesinin (kullanılıyorsa) tıkanmadığından emin olmak için tüm göstergeleri kontrol edin.

Azalmış kapasitede çalıştırma



UYARI:

- Çevreleme risk ihlali ve ekipman hasarı. Aşırı titreşim seviyeleri rulmanların, salmastra kutusu keçe odasının ve/veya mekanik salmastranın hasar görmesine sebep olabilir. Pompa titreşim seviyelerinin, yatak sıcaklığının ve aşırı gürültünün takibini bırakmayın. Normal seviyeleri aşmaları halinde pompayı kapatın ve sorunu çözün.
- Patlama veya ciddi fiziksel yaralanma riski. Sistem boru tesisatı tıkalıyken veya emme ve tahliye valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın. Bu hızlı ısınmaya ve pompalama sıvısının buharlaşmasına sebep olabilir.
- Fiziksel yaralanma veya ekipman hasarı riski. Isı birikimi, dönen parçaların çizilmesine veya sıkışmasına neden olur. Pompada aşırı ısı birikimi meydana gelmemesine dikkat edin. Normal seviyeleri aşmaları halinde pompayı kapatın ve sorunu çözün.

NOT:

Kavitasyon pompanın iç yüzeylerinin hasar görmesine neden olabilir. Net pozitif emme yüksekliği (NPSH_A) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH₃) değerini aşmalıdır.

Dondurucu koşullarda çalıştırma

NOT:

Boşta olan bir pompayı, dondurucu şartlara maruz bırakmayın. Pompanın ve yardımcı ekipmanın içindeki donabilecek tüm sıvıları boşaltın. Aksi takdirde sıvı donarak pompaya hasar verebilir. Farklı sıvıların farklı sıcaklıklarda donduğunu unutmayın. Bazı pompa tasarımlarını tamamen boşaltmayın, ayrıca onların donmayan bir sıvıyla yıkanması da gerekebilir.

Pompanın kapatılması



UYARI:

Fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompalama, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.

1. Tahliye valfini yavaşça kapatın.
2. İstek dışı dönüşü engellemek için, tahrik ünitesini kapatın ve kilitleyin.

Pompanın ve tahrik ünitesinin son hizalamasının gerçekleştirilmesi



UYARI:

- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
- İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.
- Yanlış hizalama düşük performans, ekipman hasarı ve kasa üzerine monte edilen ünitelerde çok ciddi arızalara sebep olarak ciddi kişisel yaralanmaya yol açabilir. Doğru hizalama, bu birimi kuran ve bu birimi kullanan kişilerin sorumluluğundadır. Üniteyi işletimden önce tüm tahrik bileşenlerinin hizalamasını kontrol edin.
- Kuplaj üreticisinin verdiği kuplaj kurulum ve işletim prosedürlerini takip edin.

Pompa ve tahrik ünitesi çalışma sıcaklığına geldiğinde son hizalama kontrol edilmelidir. İlk hizalama talimatları için, bkz. Kurulum bölümü.

- Gerçek çalışma koşullarında birimi, yeterli süre ile çalıştırarak, pompayı, tahrik ünitesini ve ilgili sistemleri normal çalışma sıcaklığına getirin.
- Pompa ve tahrik ünitesini kapatın.
- Kuplaj muhafazasını.
Bakım bölümünden kuplaj muhafazasının sökülmesi kısmına bakın.
- Birim sıcakken hizalamasını kontrol edin.
Kurulum bölümünde hizalamasına bakın.
- Kuplaj muhafazasını.
- Pompa ve tahrik ünitesini yeniden başlatın.

Pompa gövdesini silindirik çubukla tutturun (isteğe bağlı)

Aşağıdaki aletlere gerek duyacaksınız:

- İki adet 7 numara konik pim
- Bir adet 7 numara konik pim rayba
- 0,3320 inç veya "Q" boyutunda matkap
- Tokmak

Ayrıca son hizalamanın tamam olduğundan emin olun.

Uygun pompa konumunu koruduğunuzdan emin olmak için pompa gövdesini taban plaka kaidelerine silindirik çubukla tutturun.

- Her biri gövde montaj pedinde olmak üzere, sağlanan konumlarda iki delik açın. Mümkün olduğunda delikleri hem gövde montaj pedlerine hem de taban plakası kaidesine açın. Bu, delme ve delik genişletme işleminin oluşturduğu metal yongaların temizlenmesini kolaylaştırır.

NOT:

Su soğutmalı ayaklar ile birlikte temin edilmişse taban plakası ayaklarını delmeyin. Aksi takdirde soğutma sıvısında sızıntı gerçekleşebilir.

- Deliklerden tüm çapak ve metal yongaları temizleyin.
- Konik merkezleme pimlerinin düzgün bir şekilde oturması için delikleri, 7 numaralı konik pim raybası ile genişletin.
Pimleri pim tamamen oturtulduğunda pimin yalnızca vida dişli kısımları görünecek kadar derine sokun.
- Konik pimleri bir tokmak ile yerlerine sağlam bir şekilde oturtun.

NOT:

Gövdeyi sökmeden önce ağaç çivi pimlerini mutlaka sökün. Aksi takdirde gövdede hasar oluşabilir.

Bakım

Bakım programı

Bakım kontrolleri

Bir bakım programı bu tip kontrolleri içerir:

- Rutin bakım
- Rutin kontroller
- Üç aylık kontroller
- Yıllık kontroller

Pompananan sıvı aşındırıcı ya da korozif ise veya ortam, patlama oluşma ihtimali yüksek bir sınıfta ise kontrol aralıklarını kısa tutun.

Rutin bakım

Rutin bakım sırasında bu görevleri gerçekleştirin:

- Baskı kalıpları ile verilen pompalardaki.
- Bilyalı keçe.

Rutin kontroller

Pompayı her rutin kontrol sırasında incelerken bu işlemleri yapın:

- Rulman gövdesindeki gözetleme camından yağın seviyesini ve durumunu kontrol edin.
- İtme kabınından çıkan olağandışı gürültünün, titreşimin rulman sıcaklıklarını kontrol edin.
- Pompa ve boru tesisatında kaçakları kontrol edin.
- Titreşimi analiz edin.
- Tahliye basıncını kontrol edin.
- Sıcaklığı kontrol edin.
- Keçe odası ve salmastra kutusunda kaçakları kontrol edin.
 - Mekanik salmastradan bir kaçak olmadığından emin olun.
 - Aşırı kaçak varsa, salmastra kutusundaki contayı ayarlayın ya da değiştirin.

Üç aylık kontroller

Üç ayda bir bu işlemleri yapın:

- Temel ve sabitleme civatalarının sıkı olduğunu kontrol edin.
- Pompa boşta bırakılmışsa mekanik salmastrayı kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
- Değiştirin yağ en azından üç ayda bir (2000 çalışma saati).
- Mil hizalamasını kontrol edin ve gerekirse yeniden hizalayın.

Yıllık kontroller


Yılda bir kez bu kontrolleri yapın:

- Pompa kapasitesini kontrol edin.
- Pompa basıncını kontrol edin.
- Pompa gücünü kontrol edin.
- Güç ucundaki tüm tapa ve keçeleri kontrol edin.

Pompa performansı işlem gereksinimlerinizi karşılamaz ve işlem gereksinimleri değiştirilmezse bu adımları uygulayın:

1. Pompayı sökün.
2. Bunu kontrol edin.
3. Aşınmış parçaları değiştirin.

Rulman bakımı

 Bu rulman yağlama bölümleri pompalanan sıvının farklı sıcaklıklarını listeler. Pompa ATEX-onaylı ise ve pompalanan sıvının sıcaklığı izin verilen sıcaklık değerlerini aşarsa, ITT temsilcinize başvurun.

Rulman yağlama planı

Yatak tipi	İlk yağlama	Yağlama aralıkları
Yağlamalı rulmanlar	Pompayı kurmadan ya da işletimden önce yağ ekleyin. Yeni rulmanlarda 200 saatin ardından yağı değiştirin.	İlk 200 saatin ardından, yağı her 2000 çalışma saatinde bir ya da üç ayda bir değiştirin.

Mekanik keçeler bakımı



UYARI:

 EX sınıfı ortamlarda kullanılan mekanik salmastralar, doğru sertifikalara sahip olmalıdır.



DİKKAT:

Mekanik salmastrayı birkaç saniyeliğine bile kuru çalıştırmak salmastra arızasına ve fiziksel yaralanmaya sebep olabilir. Mekanik salmastraya sıvı beslemesi olmadan pompayı asla çalıştırmayın.

Kartuş türü mekanik keçeler

Kartuş türü mekanik keçeler yaygın şekilde kullanılırlar. Kartuş keçeler, keçe üreticisi tarafından takılır ve sahada hiçbir ayar gerektirmez. Kullanıcı tarafından takılan kartuş keçeler, tutucu klipslerin işletim öncesi çıkarılmasını gerektirir ve keçenin yerine kaymasını sağlar. Keçe pompaya ITT tarafından takılmışsa, bu klipsler zaten ayrılmış durumdadır.

Diğer mekanik salmastra türleri

Diğer mekanik salmastra türleri için, montaj ve ayara ilişkin keçe üreticisinin verdiği talimatlara bakın.

Pompayı işletimden önce

Keçe ve tüm yıkama boru tesisatını kontrol edin.

Mekanik salmastra ömrü

Mekanik salmastranın ömrü pompalanan sıvının temizliğine bağlıdır. Çalışma koşullarının farklılığından ötürü, mekanik salmastra ömrü ile ilgili kesin tanımlar yapmak mümkün olmaz.

Sökme

Sökme önlemleri



UYARI:

- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
- Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
- İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.
- Ciddi kişisel yaralanma riski. İtici pervanelere, pervanelere veya onları tutan parçalara ısı uygulamak, sıkışan sıvıların aniden genişlemesine ve sonuç olarak güçlü patlamalara sebep olmasına neden olabilir. Bu kılavuzda birimlerin kabul edilen sökülme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Bu parçaları çıkarmak için, aksi bu kılavuzda açık bir şekilde belirtilmedikçe, ısı uygulamayın.
- Ağır ekipmanları taşımak ezilme tehlikesi oluşturur. Taşıma işlemleri esnasında dikkatli olun ve her zaman Kişisel Koruyucu Ekipman (çelik burunlu ayakkabılar, eldivenler vs. KKE) kullanın.
- Fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompalama, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.
- Hızlı basınç düşürme sonucunda fiziksel yaralanma veya ölüm tehlikesi. Pompayı sökmeden, kapakları çıkarmadan, havalandırmayı açmadan, valfleri boşaltmadan veya boru tesisatını sökmeden önce pompanın sistemden ayrıldığından ve basıncın giderildiğinden emin olun.
- Tehlikeli veya toksik sıvılar nedeniyle ciddi kişisel yaralanma riski. Demontaj esnasında, keçe odası gibi alanlarda az miktarda sıvı mevcudiyeti vardır.



DİKKAT:

- Yaralanmalardan kaçının. Yıpranmış pompa parçaları kesici uçlara sahip olabilir. Bu durumdaki parçaları ellerken uygun eldivenler kullanın.

Gerekli aletler

Pompayı demonte etmek için şu aletlere ihtiyacınız olur:

- Alyan anahtarlar
- Piriç zımba
- Temizlik maddeleri ve solventler
- İbrelili göstergeler
- Matkap
- Sentiller
- İndüksiyon ısıtıcı
- Kaldırma kayışı
- Mikrometre
- Açık uçlu anahtarlar
- Pres
- Yumuşak yüzlü çekiç
- Tırnaklı Anahtar
- Ayırıcı tipte çektirme
- Musluk
- Lokmalı tork anahtarı
- Kaldırma delikli civatası (pompa / motor boyutuna bağlı)

Pompayı tahliye edin



DİKKAT:

- Fiziksel yaralanma riski. Üzerlerinde çalışmaya başlamadan önce tüm sistemin ve pompa bileşenlerinin soğumasını bekleyin.
- Pompalanan sıvı iletken değilse, kıvılcım oluşmayacak bir ortamda pompayı boşaltın ve iletken bir sıvı ile yıkayın.

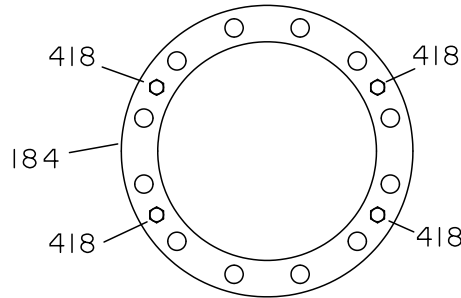
Geri çekme düzeneğini sökün



UYARI:

Ağır ekipmanları kaldırmak ve taşımak ezilme tehlikesi oluşturur. Kaldırma ve taşıma işlemleri esnasında dikkatli olun ve her zaman Kişisel Koruyucu Ekipman (çelik burunlu ayakkabılar, eldivenler vs. KKE) kullanın. Gerektiğinde yardım alın.

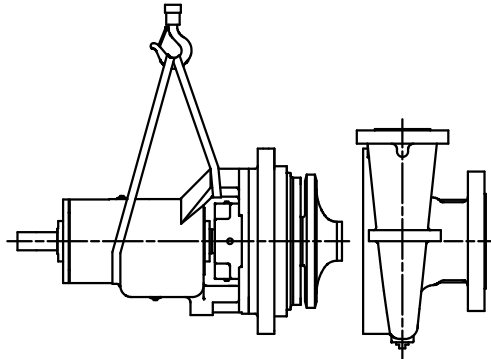
1. Geri çekme tertibatı, kaplama (100) dışındaki tüm parçalardan oluşur. Eğer kaplamanın (100) ta kendisinin onarılması gerekmezse, kaplama zeminde ve borularda kalabilir. Kaplamanın tahliye tapasını (eğer varsa) sökerek kaplamayı tahliye edin.
2. Geri çekme tertibatını çıkarmak için krikoları dönüşümlü bir düzen kullanarak, eşit olarak sıkın.
Gövde bağlantısının adaptörü korozyona uğramışsa içe işleyen yağ kullanabilirsiniz.



184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
418	Kaldırma contası

Ek 39: Kaldırma contasını sıkma

3. Rulman gövdesine takılı bir kaldırma askısı kullanarak geri çekme tertibatını sökün.



Ek 40: Rulman gövdesine takılı bir kaldırma askısı

4. Gövde contasını çıkarın ve atın.
Yeniden montaj işlemi sırasında yeni bir gövde contası takacaksınız.
5. Krikoları çıkarın.
6. Tüm conta yüzeylerini temizleyin.
Conta malzemesindeki bağlayıcı ve yapışkan maddeler nedeniyle gövde contasının gövdeye kısmen yapışmasını önlemek için yüzeyleri temizleyin.
7. Taşıma sırasında hareketi önlemek için geri çekme tertibatını sağlama alın.

8. Daha fazla sökme işlemi için geri çekme tertibatını temiz bir çalışma alanına taşıyın.

Kuplaj göbeğini sökün

1. Kuplaj göbeği milin dışına çıkıntı yaparsa yeniden montaj sırasında kuplaj göbeğini yeniden yerleştirmek için mili işaretleyin.
Kuplaj göbekleri genellikle milin ucuyla aynı düzeyde monte edilir.
2. Kuplaj göbeğini uzayan tipte bir sökme aparatı veya göbekte bulunan sökme aparatı deliklerini kullanarak sökün.
Yardım için kuplaj üreticisinin talimatlarına bakın.

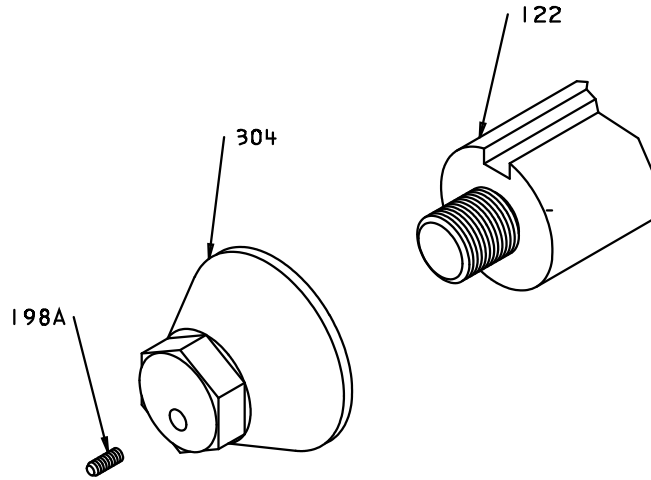
Çarkı çıkarma (3700/3710)



DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

1. Pervane somununun ucundaki ayar vidasını gevşetin.
2. Pervane somununu gevşetin ve çıkarın.
Pervane somunu sol diştir.



122	Mil
198A	Ayar vidası
304	Pervane somunu

3. Pervaneyi milden çekin.
Gerekirse uzayan tipte bir çektirme kullanın.
4. Pervane kamasını çıkarın.
Hasar görmediği sürece kamayı yeniden monte edilmesi için saklayın.

Pervaneyi (3703) sökün

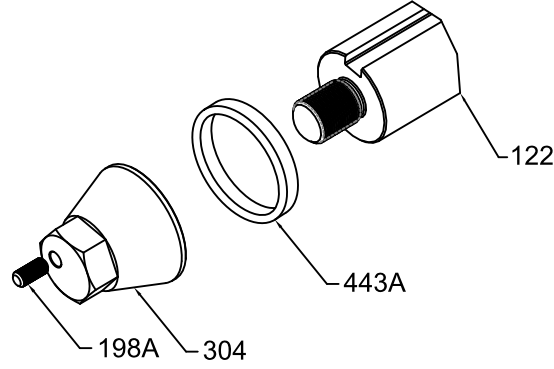


DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

1. Pervane somununun ucundaki ayar vidasını gevşetin.
2. Pervane somununu gevşetin ve çıkarın.

Pervane somunu sol diştir.



122	Mil
198A	Ayar vidası
304	Pervane somunu
443A	Pervane aralayıcı

- Pervaneyi milden çekin.
Gerekirse uzayan tipte bir çektirme kullanın.
- Pervane kamasını çıkarın.
Hasar görmediği sürece kamayı yeniden monte edilmesi için saklayın.
- Pervane aralayıcıyı çıkarın.
Zarar görmediği sürece aralayıcıyı yeniden montaj için saklayın.

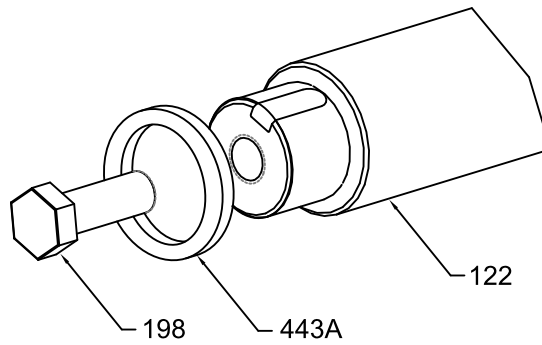
Çarkı çıkarma (3700LF)



DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

- Pervane başlık vidasını gevşetin ve çıkarın.
Pervane başlık vidası sol diştir.
- Pervaneyi milden çekin.
Gerekirse uzayan tipte bir çektirme kullanın.



198	Pervane başlık vidası
443A	Pervane aralayıcı
122	Mil

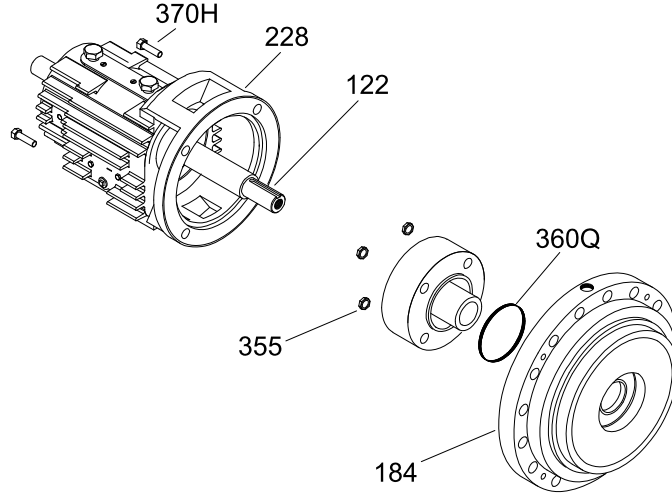
Ek 41: Pervane çıkarma

- Pervane kamasını çıkarın.
Hasar görmediği sürece kamayı yeniden monte edilmesi için saklayın.
- Pervane aralayıcıyı çıkarın.

Zarar görmediği sürece aralayıcıyı yeniden montaj için saklayın.

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını çıkarın

1. Salmastra kutusu saplama somunlarını gevşetin ve çıkarın.
2. Kartuş mekanik sızdırmazlık ögesini sızdırmazlık ögesi hazne kapağının dışına doğru kaydırın.
3. Delikli civatayı sızdırmazlık ögesi hazne kapağıyla sağlanan dişli vida deliğine takın.
4. Kaldırma askısını delikli civataya ve üstten kaldırma aygıtına bağlayın.
5. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını ve rulman gövdesi civatalarını gevşetin ve çıkarın.
6. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını rulman gövdesinden kapak flanşına bir tahta blok veya yumuşak yüzlü bir çekiçle hafifçe vurarak ayırın.



122	Mil
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
228	Rulman yatağı
355	Salmastra kutusu saplama somunları
360Q	Salmastra kutusu contası
370H	Rulman yatağı civataları

Ek 42: Sızdırmazlık haznesi kapağının çıkarılması

7. Kapak rulman gövdesinden ayrıldıktan sonra sızdırmazlık ögesi hazne kapağını milin ucuna yönlendirin.

NOT:

Kartuş mekanik keçe, kapak ile temas ederse hasar görebilir.

8. Ayar vidalarını gevşetin ve kartuş mekanik sızdırmazlık ögesini milden çıkarın.
9. Mekanik O-halkasını veya salmastra kutusu contasını çıkarın ve atın. Yeniden montaj sırasında bunu yeni bir O-halkası veya salmastra kutusu contasıyla değiştireceksiniz.

İsteğe bağlı su ceketi kapağını çıkarın



DİKKAT:

- Keçe haznesinin kapağı, düşmemesini sağlayacak yeterli desteğe sahip olmalıdır.
- Su zarfındaki tüm havayı boşaltmanız gerekir. Havanın boşaltılmaması su zarfı kapağının, keçe haznesi kapağındaki yerinden fırlatılmasına neden olabilir.
- Su zarfında 7,0 kg/cm² | 100 psig basıncını geçmeyin.

1. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını kaldırma askısından sarkıtın veya sızdırmazlık ögesi hazne kapağını su ceketi bağlantısının biri üstte, diğeri altta olacak şekilde dik durumda, sıkıca destekleyin.

2. Tüm hava çıkıncaya ve üst bağlantıdan yalnızca su gelinceye kadar tüm havayı yavaşça suyla değiştirin.
3. Üst bağlantıyı bir tapayla veya uygun başka araçlarla kapatın.
4. Su ceketini kapağını uygun sızdırmazlık ögesi hazne kapağından dışa zorlamak üzere giriş (alt) bağlantıdaki su basıncını yavaşça azaltın.
Su ceketini kapağını tutmaya hazır olun.
5. Su ceketini kapağı iç ve dış O-halkalarını su ceketini kapağındaki oluklardan çıkarın ve atın.
Yeniden montaj sırasında bunları yeni O-halkalarla değiştireceksiniz.

Güç ucunu sökün

Bu prosedür standart bir yağ bileziğiyle veya isteğe bağlı temizleme yağı püskürtmeyle yağlanmış güç ucunun nasıl çıkarıldığını açıklar ve aşağıdaki isteğe bağlı şu özelliklerin sökülmesiyle ilgili bilgileri içerir:

- Saf yağ püskürtmeyle yağlanmış güç ucu
- Radyal ısı dağıtıcısı ucu
- Hava soğutma paketi
- Su soğutma paketi



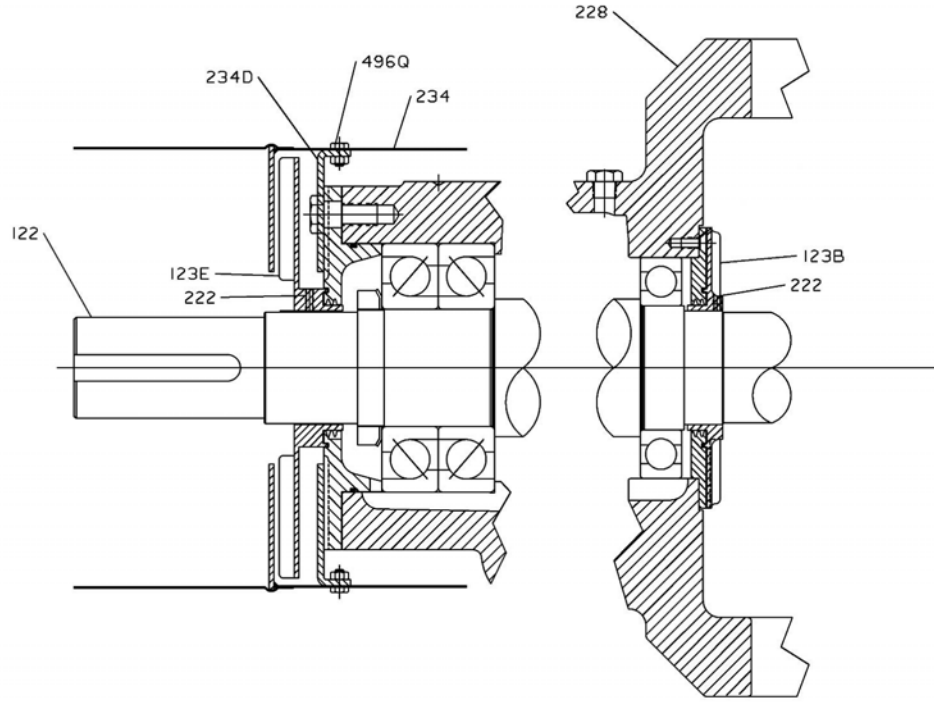
DİKKAT:

Değiştirilme durumu söz konusu değilse, rulmanları milden çıkarmayın.

İsteğe bağlı olarak sunulan saf yağ püskürtmesiyle yağlanmış güç uçları bilezikli yağlamayla yağlanmış güç uçlarıyla aynı tarzda sökülür. Yağ bilezikleri saf yağ püskürtme yağlamasıyla sağlanmaz. Bu parçalara yapılan herhangi bir başvuruyu dikkate almayın.

1. Güç ucunuzda isteğe bağlı bir hava soğutma paketi var mı?
 - Kurulu değilse: 2. adıma gidin.
 - Kurulu ise:
 - a) Radyal ısı dağıtıcısı ayar vidasını gevşetin.
 - b) İtme fanı ayar vidasını gevşetin.
SA ve MA pompalarının itme fanı kuplaj çapına uyar.
 - c) İtme fanını milden çıkarın.
 - d) Baskı rulmanı uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını gevşetin ve çıkarın.

e) İtme fanı koruyucu desteğini çıkarın.

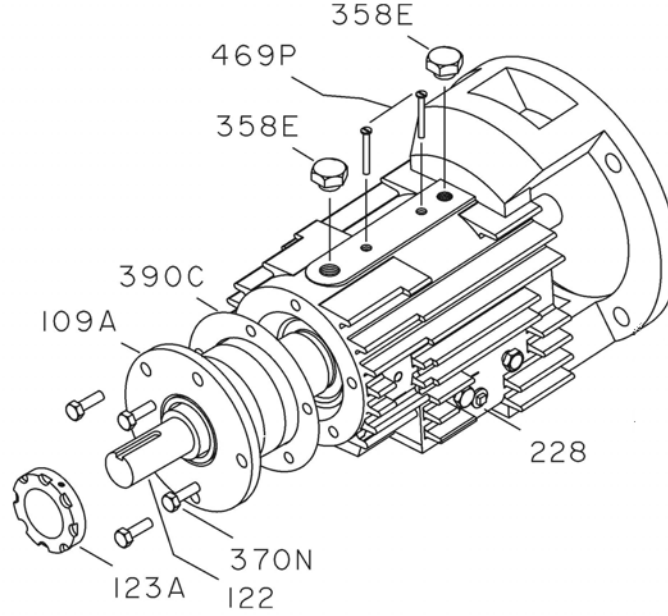


122	Mil
123B	Radyal deflektör fanı
123E	Baskı deflektör fanı
222	Deflektör ayar vidası
228	Rulman yatağı
234	Baskı deflektör fan koruyucu
234D	Baskı deflektör fan koruyucu desteği
496Q	Destek vidaları

Ek 43: Baskı fanı koruma desteğini sökme

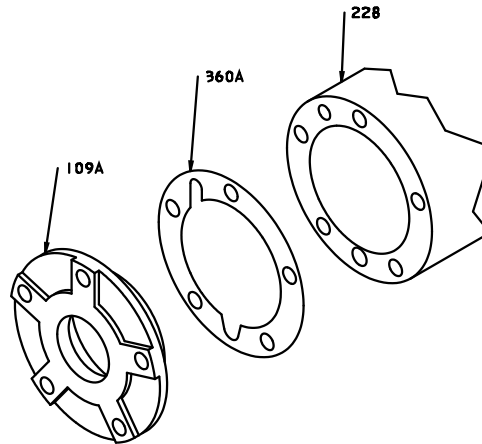
2. Baskı rulmanı uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını gevşetin ve çıkarın.
3. Baskı rulmanı uç kapağı baskı deflektörünü rulman gövdesinden çekip çıkarın.

SA ve MA baskı rulmanı uç kapakları rulman gövdesine bir conta ile kapatılmıştır.



109A	Baskı rulmanı uç kapağı
122	Mil
123A	Baskı deflektörü
228	Rulman yatağı
358E	Yağ bileziği kontrol tapası
360A	Conta
370N	Rulman gövdesi vidası
390C	Baskı rulmanı uç kapak ayar sacı
469P	Yağ bileziği tutucusu

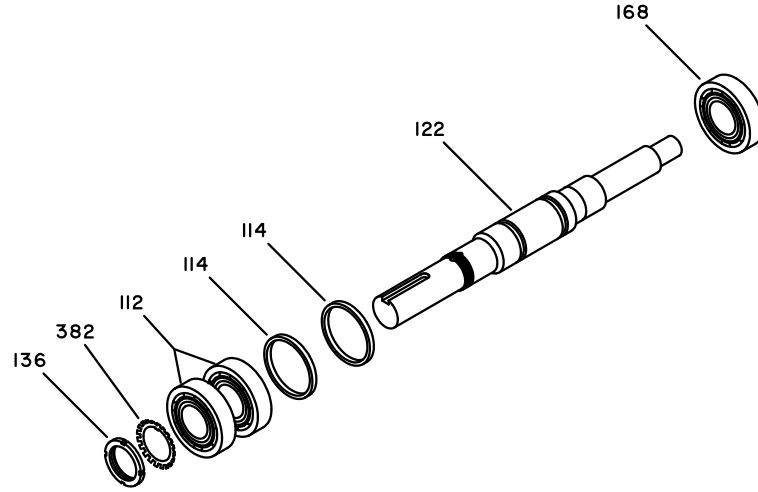
Ek 44: Baskı rulmanı uç kapağının çıkarılması



Ek 45: Baskı rulmanı uç kapak ayar sacı

- Baskı rulmanı uç kapağının ayar saclarını çıkarın ve atın. SA ve MA rulman gövdelerinin dışındaki tüm rulman gövdeleri için yeniden montaj sırasında bunları yeni ayar saclarıyla değiştirin.
- İki yağ tutucuyu ve yağ bileziği kontrol tapalarını rulman gövdesinin tepesinden çıkarın. SX, MX, LA, LX, XLA ve XLX pompaların iki kontrol tapası vardır. SA ve MA pompalarının bir inceleme tapası vardır.
- Güç ucunuzda isteğe bağlı su soğutma paketi varsa kanatlı boru soğutma tertibatını rulman gövdesinden çıkarın.

7. Mil ve rulman tertibatını rulman gövdesinden dikkatlice geri çekin. Yağ bileziklerine zarar vermemeye dikkat edin. Yağ bilezikleri yapışır veya takılıp kalırsa onlara inceleme delikleri aracılığıyla erişebilirsiniz ve onları telden yapılmış bir kancalı aletle yeniden yerleştirebilirsiniz. SX, MX, LA, LX, XLA ve XLX pompaların iki yağ halkası vardır. SA ve MA pompalarının bir yağ bileziği vardır.



112	İkili baskı rulmanı
114	Yağ bilezikleri
122	Mil
136	Baskı rulmanı kilit somunu
168	Radyal rulman
382	Kilit pulu

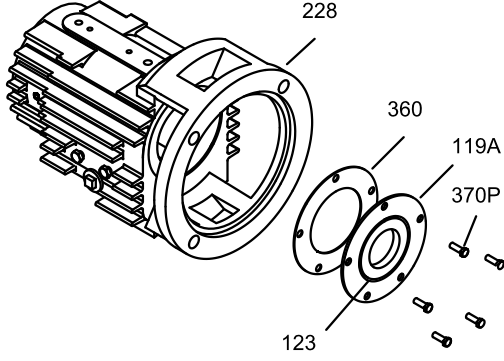
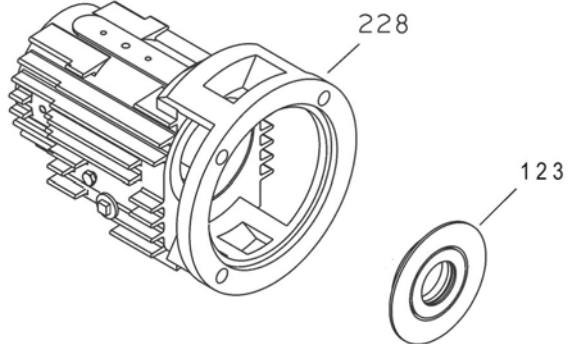
Ek 46: Mil ve rulman tertibatını sökme

8. Baskı rulmanı kilit pulunun kilitleme sapını rulman kilit pulundaki çentikten uzağa doğru bükün.

NOT:

Milden çıkarılan rulmanları tekrar kullanmayın. Aksi takdirde ekipman hasarı oluşabilir. Tekrardan monte etmeden önce rulmanları değiştirin.

9. Radyal rulmanı milden çıkarın:
- Baskı rulmanı kilit somununu ve kilit pulunu gevşetin ve çıkarın.
 - İkili baskı rulmanını bastırın veya milden çekin.
 - Yağ bileziğini(bileziklerini) milden çıkarın.
SX, MX, LA, LX, XLA ve XLX pompaların iki yağ halkası vardır. SA ve MA pompalarının bir yağ bileziği vardır.
 - Radyal rulmanı bastırın veya milden çekin.
10. Pompa sürümünüze bağlı olarak aşağıdakileri gerçekleştirin:

Eğer pompanız...	İse...										
SX, MX, LA, LX, XLA veya XLX	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radyal rulman uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını gevşetin ve çıkarın. 2. Radyal rulman uç kapağı contasını çıkarın ve atın. Yeniden montaj sırasında bunu yeni bir contayla değiştireceksiniz. 3. Radyal deflektörü ve baskı deflektörünü radyal ve baskı uç kapaklarının dışına bastırın. <p>İsteğe bağlı bir radyal ısı dağıtıcınız varsa bu radyal ısı dağıtıcısı standart deflektörün yerini alır ve üç ayar vidasını gevşetmeniz dışında aynı tarzda çıkarılır.</p>  <table border="1"> <tr> <td>119A</td> <td>Baskı ucu kapağı</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>Deflektör</td> </tr> <tr> <td>228</td> <td>Rulman yatağı</td> </tr> <tr> <td>360</td> <td>Radyal rulman uç kapak contaları</td> </tr> <tr> <td>370P</td> <td>Rulman gövdesi vidaları</td> </tr> </table> <p>Ek 47: Radyal ısı dağıtıcısı</p>	119A	Baskı ucu kapağı	123	Deflektör	228	Rulman yatağı	360	Radyal rulman uç kapak contaları	370P	Rulman gövdesi vidaları
119A	Baskı ucu kapağı										
123	Deflektör										
228	Rulman yatağı										
360	Radyal rulman uç kapak contaları										
370P	Rulman gövdesi vidaları										
SA ve MA ise	<p>Radyal rulman uç kapağını ve contalı radyal deflektörü veya radyal deflektörü gövdenin dışına doğru hafifçe vurarak rulman gövdesinden çıkarın.</p> <p>İsteğe bağlı bir radyal ısı dağıtıcınız varsa bu radyal ısı dağıtıcısı standart deflektörün yerini alır ve üç ayar vidasını gevşetmeniz dışında aynı tarzda çıkarılır.</p>  <p>Ek 48: Radyal rulman uç kapağını ve contalı radyal deflektörünü (veya radyal deflektörünü) sökme</p>										

11. Kalan herhangi bir tapa veya tertibatı çıkarın.

Montaj öncesi kontroller

Değişim talimatları

Gövde kontrol ve değiştirme



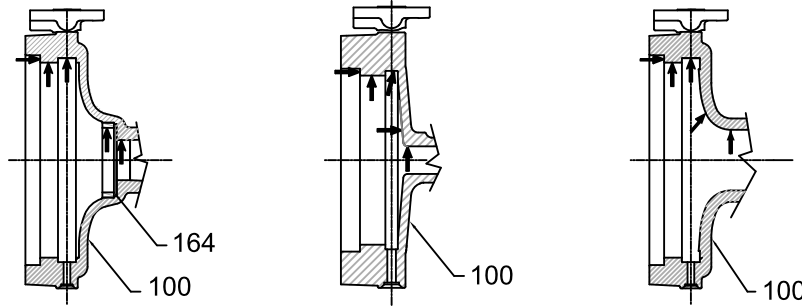
UYARI:

Ölüm ya da ciddi yaralanma tehlikesi. Kaçak yapan sıvı yangına ve/veya yanıklara neden olabilir. Conta yalıtım yüzeylerini kontrol edin ve gerekirse onarın ya da değiştirin.

Gövde çatlak ve aşırı aşınma veya metal çürümesi olup olmadığını kontrol edin. Pas ve pislikleri gidermek için conta yüzeyleri ve hizalama bağlantılarını iyice temizleyin.

Şu koşullardan birini görürseniz gövdeyi onarın ya da değiştirin:

Kontrol edilecek gövde bölgeleri



3700/3710

3700LF

3703

100	Gövde
164	Gövde durağan aşınma halkası

Ek 49: Gövdede aşınma kontrolü yapılacak bölgeler

Çark değişimi

Bu tablo çark değişimi için kriterini gösterir:

Çark parçaları	Değişim zamanı
Çark kanatları	<ul style="list-style-type: none"> 1,6 mm 1/16 inç'ten daha derin bir oluk olduğunda ya da 0,8 mm 1/32 inç'ten fazla düzgün aşındığında
Dışarı pompalama kanatları	0,8 mm 1/32 inç'ten fazla aşınmış ya da eğilmişse
Kanat kenarları	Çatlak, metal çürümesi ya da korozyon hasarı gördüğünüzde

Çark kontrolleri

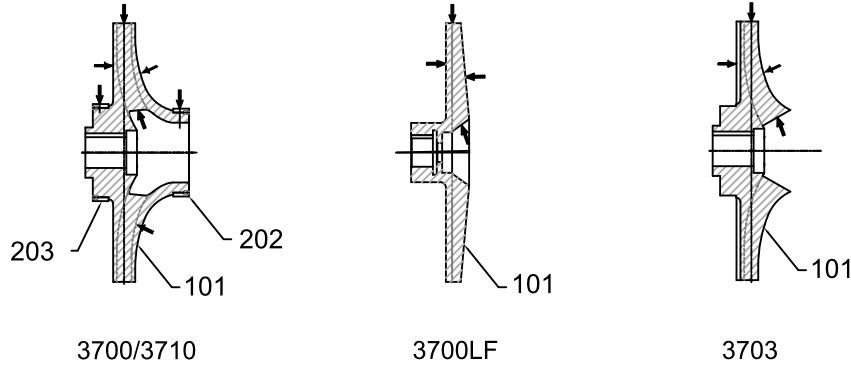
NOT:

Parçaları temizlerken işlenmiş yüzeyleri koruyun. Aksi takdirde ekipman hasarı oluşabilir.

- Çark iç çapını kontrol edin ve temizleyin.
- Çark dengesini kontrol edin. ISO 1940 G1.0 kriterini aşarsa çarkı yeniden dengeleyin.

NOT:

Çarklara, ISO 1940 G1.0 kriterlerine uygun dengeleme yapmak için aşırı hassas ayarlama ekipmanına ihtiyacınız vardır. Elinizde bu kriterlere uygun ayarlama ekipmanı yoksa, çarkları dengelemeye çalışmayın.

Kontrol edilecek çark bölgeleri

101	Çark
202 ve 203	Çark durağan aşınma halkaları

Ek 50: Pervanede aşınma kontrolü yapılacak bölgeler**Yağ segmanı değişimi**

Yağ segmanlarının düzgün çalışması için olabildiğince yuvarlak olmaları gerekir. Onarılmayacak şekilde aşınmış, yamulmuş ya da hasar görmüşse yağ segmanlarını değiştirin.

Kartuş mekanik keçe değişimi

Muhafaza türü mekanik salmastraların, bakımı keçe üreticisi tarafından yapılmalıdır. Bu konuda yardım için mekanik salmastra üreticisinin talimatlarına bakın.

Kuplaj muhafazası değişimi

Korozyon veya diğer kusurlar varsa kuplaj muhafazasını onarın ya da değiştirin.

Contalar, O-ringler ve yuvaların değişimi**UYARI:**

Ölüm ya da ciddi yaralanma tehlikesi. Kaçak yapan sıvı yangına ve/veya yanıklara neden olabilir. Her genel bakım veya demontaj sırasında tüm conta ve O-ringleri değiştirin.

- Her overhol ve demontaj işleminde kenar keçesi ve şimleri değiştirin.
- Yuvaları kontrol edin. Düzgün ve fiziksel kusurlardan arınmış olmalıdırlar.
- Aşınmış yuvaları onarmak için, diğer yüzeyler ile boyutsal ilişkiyi muhafaza ederek bir tornada üzerlerini işleyin.
- Yuvalar kusurlu ise parçaları değiştirin.

Sabitleyiciler**UYARI:**

Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Ürünün sorunsuz ve güvenli çalışması açısından cıvata veya somun gibi sabitleyiciler büyük önem taşır. Ünitenin kurulum ve yeniden montaj işlemleri esnasından düzgün sabitleyiciler kullandığınızdan emin olun.

- Sadece doğru malzemeden üretilmiş ve uygun boyutlardaki bağlantı elemanları kullanın.
- Aşınmış olan tüm bağlantı elemanlarını değiştirin.
- Tüm bağlantı elemanlarının doğru sıklığa sahip olduklarını ve eksik bağlantı elemanı olmadığını doğrulayın.

İlave parçalar

Kontrolün, kullanıma devam edilmesinin tatmin edici ve güvenli pompa çalışmasına zarar verebileceğini orta koymasında diğer parçaları da kontrol edin, onarın ya da değiştirin.

Kontrol aşağıdaki öğeleri içermelidir:

- Rulman uç kapakları (109A) ve (119A)
- INPRO radyal deflektör (123) ve baskı deflektör (123A)
- Radyal ısı dağıtıcısı (123B)*
- Baskı fanı (123E)*
- Yatak kontra somunu (136)
- Çark kaması (178) ve kuplaj anahtarı
- Çark vidası (198)
- Pervane rondelası (199)
- Pervane kilit rondelası (199A)
- Pervane somunu (304)
- Rulman kilit rondelası (382)
- Çark pulu (443A)
- Su zarfı kapağı (490)*
- Tüm vidalar, somunlar ve civatalar

* Varsa.

Sabitleme



UYARI:

Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Ürünün sorunsuz ve güvenli çalışması açısından civata veya somun gibi sabitleyiciler büyük önem taşır. Ünitenin kurulum ve yeniden montaj işlemleri esnasından düzgün sabitleyiciler kullandığınızdan emin olun.

- Sadece doğru malzemeden üretilmiş ve uygun boyutlardaki bağlantı elemanları kullanın.
- Aşınmış olan tüm bağlantı elemanlarını değiştirin.
- Tüm bağlantı elemanlarının doğru sıklığa sahip olduklarını ve eksik bağlantı elemanı olmadığını doğrulayın.

Mil değiştirme talimatları

Mil ölçüm kontrolü

Milin rulman bağlantılarını kontrol edin. Bunlardan biri rulman bağlantıları ve toleransları tablosunda gösterilen toleranslar dışında ise, mili değiştirin.

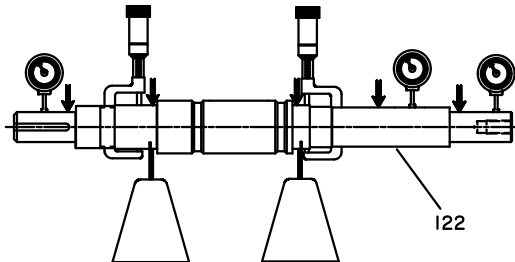
Milin incelenmesi

Mil düzlüğünü kontrol edin. Mili rulman bağlantı alanlarında desteklemek için "V" bloklarını ya da denge makaralarını kullanın. Aşınma 0,03 mm | 0,001 in değerini aşarsa mili değiştirin.

NOT: Mil merkezlerini aşınma kontrolü için kullanmayın çünkü rulman veya çarkın sökülmesi esnasında hasar görmüş olabilirler.

Milin incelenmesi

Özellikle aşağıdaki şekilde oklarla gösterilen alanlarda mil yüzeyindeki hasarı kontrol edin. Onarılamayacak şekilde hasar almışsa mili değiştirin.



Ek 51: Milin incelenmesi

Rulmanların kontrolü

Rulmanların durumu

Rulmanları tekrar kullanmayın. Rulmanların durumu, rulman gövdesindeki çalışma koşullarına ilişkin yararlı bilgiler sağlar.

Kontrol listesi

Rulmanları kontrol ederken bu kontrolleri yapın:

- Bilyalı kirlenme ve hasar açısından kontrol edin.
- Yağlayıcı durumunu ve artıklarını not edin.
- Gevşek, sıkı ya da gürültülü olup olmadıklarını anlamak için bilyalı yatakları çevirerek kontrol edin.
- Nedeni bulmak için rulmanda hasarı araştırın. Nedeni normal aşınma değilse, pompayı servise almadan önce sorunu çözün.

Yedek rulmanlar

Tablo 7: 3700 rulmanları SKF / MRC gösterimlerine dayalıdır

Yedek rulmanlar, bu tabloda listelenenlere benzer ya da eşdeğerde olmalıdır.

Grup	Radyal (iç)	Baskı (dış)
SA	6210 C3	7310 BEGAM
MA	6211 C3	7311 BEGAM
SX	6212 C3	7312 BEGAM
MX, LA	6213 C3	7312 BEGAM
LX, XLA	6215 C3	7313 BEGAM
XLX	6218 C3	7317 BEGAM
XXL	6215 C3	7318 BEGAM

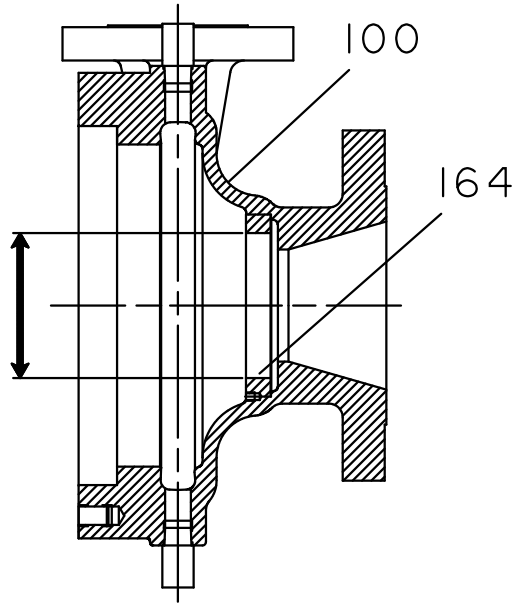
Aşınma halkalarının muayenesi ve değiştirilmesi (3703/3700LF için geçerli değildir)

Aşınma halkası türleri

Tüm birimler gövde, pervane ve sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı aşınma halkalarıyla donatılmıştır. Halkalar arasındaki boşluklar aşırı hale geldiğinde hidrolik performans önemli oranda azalır.

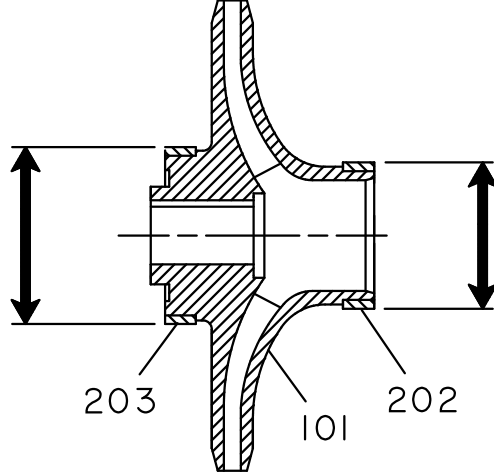
Aşınma halkası çap kontrolü

Tüm aşınma halkası çaplarını ölçün ve sonra aşınma halkası çapsal boşlukları hesaplayın. Daha fazla bilgi için En Az çalışma boşlukları tablosuna bakın.



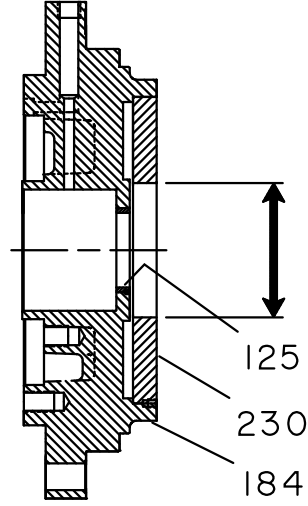
100	Gövde
164	Gövde durağan aşınma halkası

Ek 52: Gövde durağan aşınma halkası



101	Çark
202	Pervane aşınma halkası
203	Pervane aşınma halkası (3700LF için bir gereklilik yoktur)

Ek 53: Pervane aşınma halkası



125	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı boğaz kovanı
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
230	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı aşınma halkası

Ek 54: Sızdırmazlık ögesi haznesi kapak halkası

Aşınma halkalarının değiştirilme zamanı

Çapsal boşluk bu tabloda gösterilen en az boşluğun iki katını geçerse veya hidrolik performans kabul edilemez düzeylere indiğinde aşınma halkalarını değiştirin.

Tablo 8: Minimum çalışma boşlukları

Pervane aşınma halkasının çapı		Minimum çapsal boşluk	
inç	mm	inç	mm
<2,000	<50	0,010	0,25
2,000 ila 2,4999	64,99'a kadar	0,011	0,28
2,500 ila 2,999	65 ila 79,99	0,012	0,30
3,000 ila 3,499	80 ila 89,99	0,013	0,33
3,500 ila 3,999	90 ila 99,99	0,014	0,35
4,000 ila 4,499	100 ila 114,99	0,015	0,38
4,500 ila 4,999	115 ila 124,99	0,016	0,40
5,000 ila 5,999	125 ila 149,99	0,017	0,43
6,000 ila 6,999	150 ila 174,99	0,018	0,45
7,000 ila 7,999	175 ila 199,99	0,019	0,48
8,000 ila 8,999	200 ila 224,99	0,020	0,50
9,000 ila 9,999	225 ila 249,99	0,021	0,53
10,000 ila 10,999	250 ila 274,99	0,022	0,55
10,000 ila 11,999	275 ila 299,99	0,023	0,58
12,000 ila 12,999	300 ila 324,99	0,024	0,60

Aşınma halkalarını değiştirme



UYARI:

Donmuş karbondioksit veya diğer dondurucu maddeler fiziksel yaralanmalara neden olabilir. Önlem ve prosedürlerin yönetimi hakkında bilgi ve tavsiyeler almak için tedarikçi ile iletişime geçin.

(İçin geçerli değildir 3700LF)

**DİKKAT:**

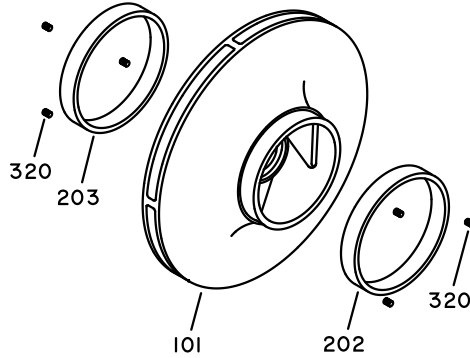
- Kaba işleme, geçmeli parçalara hasar vererek kullanılmaz hale getirebilir.
- Halkalar/Bilezikler üzerinde çalışırken yalıtımlı eldivenler kullanın. Halkalar/Bilezikler ısınacaktır ve fiziksel yaralanmalara neden olabilirler.
- Aşınma kontrolleri için, rulman yatağı tertibatını yatay konumda sağlam destekler ile sabitleyin.
- Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

NOT:

⚠ Çark ve aşınma halkası açıklığı ayarları prosedürüne uyulmalıdır. Açıklığın doğru ayarlanmaması ya da prosedürlerin tam olarak yerine getirilmemesi, kıvılcım oluşmasına, beklenmeyen ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.

Gövde, pervane ve sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkaları baskılı geçme ve üç ayar vidasıyla yerinde tutulur.

1. Aşınma halkalarını sökme:
 - a) Ayar vidalarını çıkarın.
 - b) Halkaları bağlantının dışına zorlamak için bir kaldıraç veya çekici kullanarak aşınma halkalarını gövde, pervane ve sızdırmazlık ögesi hazne kapağından çıkarın.
2. Aşınma halkalarının yataklarını iyice temizleyin, düz ve çiziksiz olduklarından emin olun.
3. Yeni pervane aşınma halkalarını ısıtma için fırın gibi değişmez bir yöntem kullanarak 180° ila 200°F (82° ila 93°C) kadar ısıtın ve bunları pervane aşınma halkası yataklarına yerleştirin.

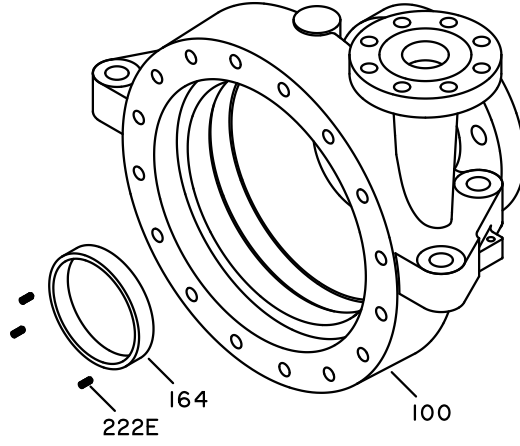


Öge	Açıklama
101	Çark
202	Pervane aşınma halkası
203	Pervane aşınma halkası
320	Ayar vidası

Ek 55: Pervane aşınma halkası

4. Yeni gövde aşınma halkasını kuru buz veya uygun bir başka soğutucu madde kullanarak soğütün ve halkayı kapak bağlantısına takın.

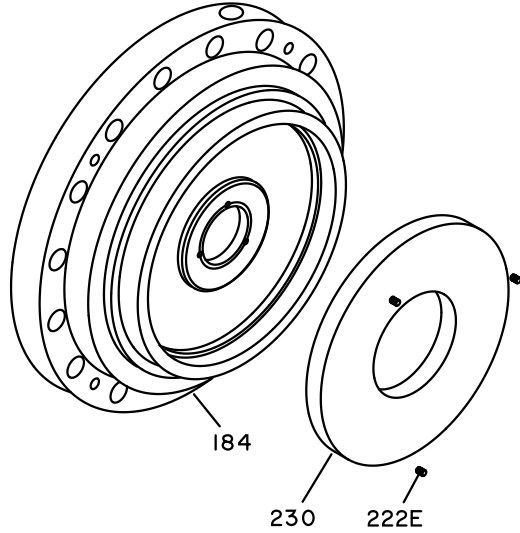
Halkayı bir ahşap blok veya yumuşak yüzlü bir çekiçle yerine oturtmaya hazır olun.



Öge	Açıklama
100	Gövde
164	Gövde durağan aşınma halkası
222E	Ayar vidası

Ek 56: Gövde durağan aşınma halkası

5. Yeni bir sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası takın:
 - a) Yeni sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkasını kuru buz veya uygun bir başka soğutucu madde kullanarak soğütün ve halkayı kapak bağlantısına takın. Halkayı bir tahta blok veya yumuşak yüzlü bir çekiçle yerine oturtmaya hazır olun.
 - b) Her bir yeni halka ve halka yatağı alanında, ilk deliklerin arasında eşit aralıklı üç ayar vidası deliği konumlandırın, delikleri açın ve içlerine vida dişi yapın.
 - c) Ayar vidalarını ve dövülmüş dişleri takın.

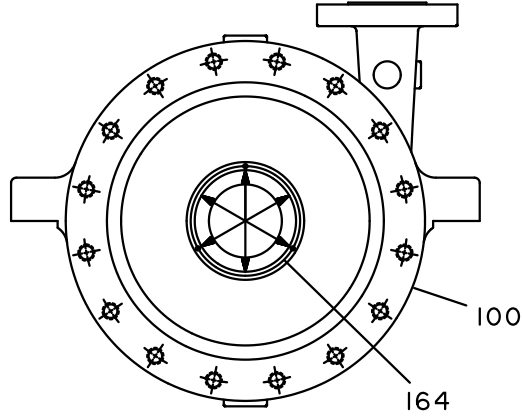


184	Kapak
222E	Ayar vidası
230	Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası

Ek 57: Sızdırmazlık ögesi haznesi kapak halkası

6. Gövde aşınma halkasındaki kaçıklığı ve bozulmayı kontrol edin:
 - a) İçeriden mikrometre veya sürgülü kumpasla her bir ayar vidası konumundaki deliği ölçün.

- b) Yeni pervane aşınma halkalarını kırpmadan önce 0,003 inç (0,08 mm) üzerindeki bozulmaları makinede düzeltin.



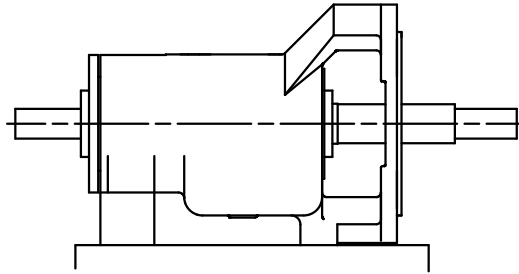
100	Gövde
164	Gövde durağan aşınma halkası

Ek 58: Gövde durağan aşınma halkası

7. Önerilen çalışma boşluklarını sağlamak için kullandığınız pervane aşınma halkasının gereken çapını belirlemek için gövde aşınma halkasının delik çapını ölçün.
8. 6 ila 7. adımları sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası için tekrarlayın.
9. Pervaneye monte ettikten sonra istenen boyuta getirmek için pervane aşınma halkalarını çevirin:

NOT:

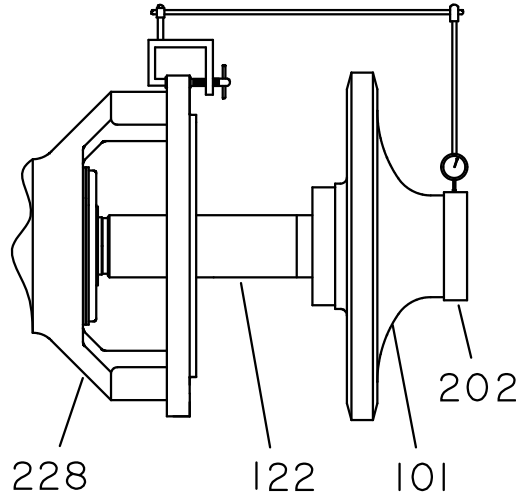
- Sert yüzölçer dışındaki tüm pervane aşınma halkası yedek parçaları, fazladan 0,020 inç ila 0,030 inç (0,51 mm ila 0,75 mm) daha büyük olarak temin edilir.
- Durağan aşınma halkalarının tümünü işlemeyin. Sert yüzölçer çark durağan aşınma halkalarının yedekleri, çark ve gövde durağan aşınma halkaları değiştirilirken, önceden belirlenmiş olan açıklığa beslenir.



Ek 59: Çark

10. Pervaneyi takın:
 - a) Pervaneyi, sızdırmazlık ögesi hazne kapağının çıkarıldığı ve üzerindeki kaçıklıkların mevcut belirtilerinin içinde olduğu, montajı yapılmış rulman gövdesinin miline takın. Kamanın pervaneye takılması için üst (saat 12) konumda olması gerekir.
 - b) Pervaneyi mile takın.
 - c) Pervane pulunu takın.
 - d) Pervaneyi bir pervane vidası veya pervane somunuyla iyice sabitleyin. Pervane vidası sol dıştır.
11. Pervane aşınma halkası kaçıklığını kontrol edin:
 - a) İbrelî göstergeyi takın.
 - b) Mili gösterge gövde tarafına ait pervane aşınma halkası yüzeyinde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün.

- c) Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı tarafındaki aşınma halkası için a ile b adımlarını tekrarlayın.



101	Çark
122	Mil
202	Gövde tarafına ait pervane aşınma halkası
228	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı tarafındaki aşınma halkası

Ek 60: Pervane aşınma halkası kaçıklığı

Pervane aşınma halkası kaçıklığı 0,005 inç (0,13 mm) üzerindeyse:

1. Ayar vidası alanlarında bozulma olup olmadığını kontrol edin.
2. Mil kaçıklığını ve mil ve pervane göbeğinin tüm birleşen yüzeylerinin dik olup olmadığını kontrol edin.
3. Tüm hasarlı yüzeyleri düzeltin.
4. Pervane aşınma halkası kaçıklığını yeniden kontrol edin.

Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağının kontrol edilmesi ve değiştirilmesi

İki sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı sürümü

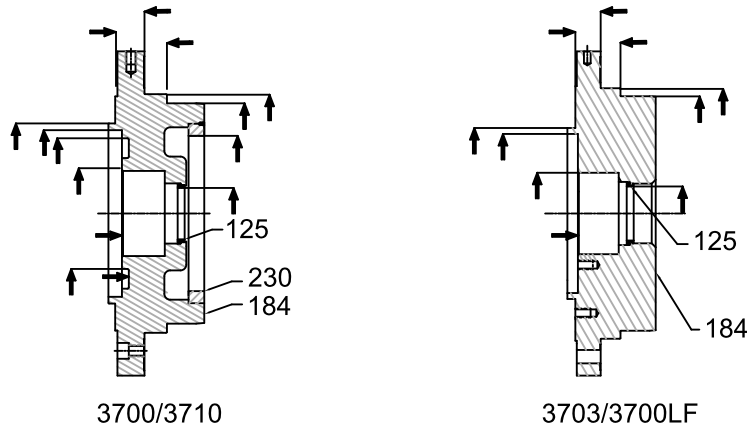
Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı iki sürümde kullanılabilir:

- Standart
- İsteğe Bağlı

İsteğe bağlı sürümlerde bir soğutma haznesi ve su ceketı vardır ve pompalanan sıvı sıcaklıklarında yükselme olduğunda kullanılır.

Kontrol edilecek sızdırmazlık ögesi hazne kapağı alanları

- Tüm conta/O-halkası sızdırmazlık ögesi yüzeylerinin temiz olduğundan ve sızdırmazlığı önleyecek bir hasar olmadığından emin olun.
- Tüm soğutma (uygulanabildiği yerde), yıkama ve boşaltma geçitlerinin temiz olduğundan emin olun.



125	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı boğaz kovanı
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
230	Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası (3703/3700LF'de yok)

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını değiştirme

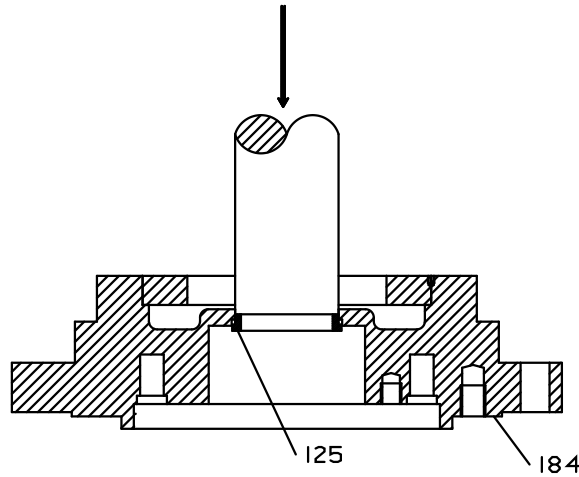
Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı parçası	Değişim zamanı
Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzeyleri	0,126 inç (3,2 mm) derinlikten fazla aşındığında, hasar gördüğünde veya korozyona uğradığında
Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı kovasının iç çapı	Kovan ve pervane göbeği arasındaki çapsal boşluk 0,047 inç'i (1,20 mm) geçtiğinde

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı kovasını değiştirin

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı kovanı baskılı geçmeyle yerinde tutulur ve üç ayar vidasıyla kilitleilir.

1. Burcu sökün:

- Ayar vidalarını çıkarın.
- Kovanı, sızdırmazlık ögesi hazne kapağı deliğinin rulman gövdesi tarafına, bağlantının dışına doğru bastırın.



125	Burç
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı

Ek 61: Sızdırmazlık ögesi hazne kapak burcunu değiştirme

2. Yeni sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın:

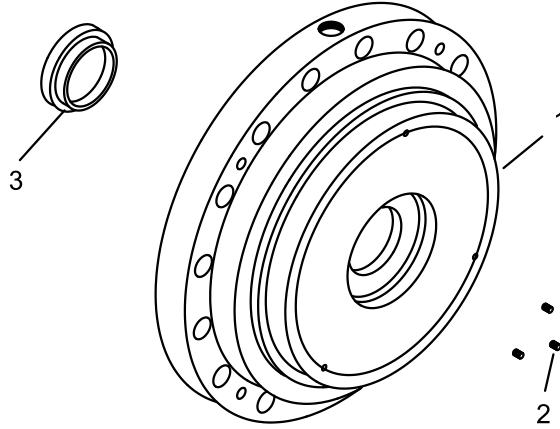
- Sızdırmazlık ögesi hazne kapağındaki kovan bağlantısını iyice temizleyin.

- b) Yeni kovani kuru buz veya uygun bir başka soğutucu madde kullanarak soğutun ve kovani kapak bağlantısına takın.
Bir ahşap blok veya yumuşak yüzlü bir çekiçle hafifçe vurarak kovani yerine oturtun.

**UYARI:**

Donmuş karbondioksit veya diğer dondurucu maddeler fiziksel yaralanmalara neden olabilir. Önlem ve prosedürlerin yönetimi hakkında bilgi ve tavsiyeler almak için tedarikçi ile iletişime geçin.

- c) İlk ayar vidası delikleri arasındaki kapağın pervane tarafında eşit aralıklı üç yeni ayar vidası deliği konumlandırın, delikleri açın ve içlerine vida dişi yapın.
d) Ayar vidalarını ve dövülmüş dişleri takın.



1. Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
2. Ayar vidaları
3. Burç

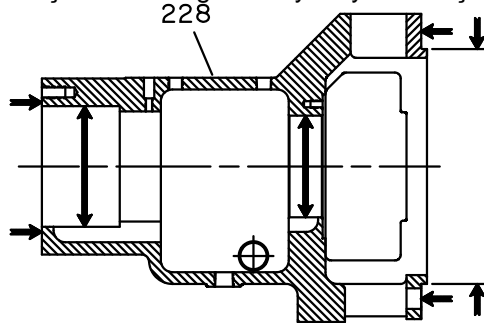
Ek 62: Ayar vidasını takma**Rulman gövdesi kontrolü****Kontrol listesi**

Rulman gövdesinde şu unsurları kontrol edin:

- Rulman gövdesinde ve gövde ayağında çatlak olup olmadığını gözle kontrol edin.
- Gövdenin iç yüzeylerinde pas, pullanma veya birikinti olup olmadığını kontrol edin. Tüm gevşek ve yabancı maddeleri çıkarın.
- Tüm yağlama kanallarının açık olduğundan emin olun.
- Ara rulman deliklerini kontrol edin.
Çaplardan herhangi biri Rulman ölçüleri ve toleransları tablosundaki ölçüler dışında ise, rulman gövdesini değiştirin.

Yüzey kontrol yerleri

Bu şekil rulman gövdesi yüzeyindeki aşınmanın kontrol edileceği alanları göstermektedir.

**Ek 63: Yüzey kontrol yerleri**

Rulman bağlantıları ve toleransları

Tablo 9: Rulman tertibatları ve toleransları tablosu (SI birimleri)

Bu tablo, ISO 286 (ANSI/ABMA Standartı 7) uyarınca, inç (milimetre) değerinden rulman bağlantıları ve toleransları hakkında bilgi içerir.

Konum	Açıklama	SA	SX	MA	MX, LA	LX, XLA	XLX	XXL	
Radyal (İç)	Mil OD	1,9690 (50,013) 1,9686 (50,002)	2,3628 (60,015) 2,3623 (60,002)	2,1659 (55,015) 2,1654 (55,002)	2,5597 (65,015) 2,5592 (65,002)	2,9534 (75,015) 2,9529 (75,002)	3,5440 (90,018) 3,5434 (90,003)	3,9377 (100,018) 3,9371 (100,002)	
	Çakışma	0,0001 (0,002) 0,0010 (0,025)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,003) 0,0015 (0,038)	0,0001 (0,002) 0,001 (0,038)	
	Rulman ID	1,9680 (49,988) 1,9685 (50,000)	2,3616 (59,985) 2,3622 (60,000)	2,1647 (54,985) 2,1653 (55,000)	2,5585 (64,985) 2,5591 (65,000)	2,9522 (74,985) 2,9528 (75,000)	3,5425 (89,980) 3,5433 (90,000)	3,9362 (99,980) 3,9370 (100,000)	
	Gövde Kimli- ği	3,5433 (90,000) 3,5442 (90,022)	4,3307 (110,000) 4,3316 (110,022)	3,9370 (100,000) 3,9378 (100,022)	4,7244 (120,000) 4,7253 (120,022)	5,1181 (130,000) 5,1191 (130,025)	6,2992 (160,000) 6,3002 (160,025)	7,0866 (180,000) 7,0875 (180,023)	
	Açıklık	0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 1,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0017 (0,043)	0,0000 (0,000) 0,0020 (0,050)	0,0000 (0,000) 0,0012 (0,048)
	Rulman OD	3,5483 (90,000) 3,5427 (89,985)	4,3307 (110,000) 4,3301 (110,022)	3,9390 (100,000) 3,9363 (99,985)	4,7244 (120,000) 4,7238 (119,985)	5,1181 (130,000) 5,1174 (129,982)	6,2992 (160,000) 6,2982 (159,975)	7,0866 (180,000) 7,0856 (179,975)	
	Baskı (Dış)	Mil OD	1,9691 (50,013) 1,9686 (50,002)	2,3628 (60,015) 2,3623 (60,002)	2,1659 (55,015) 2,1654 (55,002)	2,3628 (60,015) 2,3623 (60,002)	2,5597 (65,015) 2,5592 (65,002)	3,3472 (85,018) 3,3466 (85,003)	3,544 (90,018) 3,5434 (90,002)
Çakışma		0,0001 (0,002) 0,0010 (0,025)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,025)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,002) 0,0012 (0,030)	0,0001 (0,003) 0,0015 (0,038)	0,0001 (0,002) 0,002 (0,038)	
Rulman ID		1,9680 (49,998) 1,9685 (50,000)	2,3616 (59,985) 2,3622 (60,000)	2,1647 (54,985) 2,1653 (55,000)	2,3616 (59,985) 2,3622 (60,000)	2,5585 (64,985) 2,5591 (65,000)	3,3457 (84,980) 3,3465 (85,000)	3,5425 (89,980) 3,5433 (90,000)	
Gövde Kimli- ği		4,3307 (110,000) 4,3315 (110,022)	5,1181 (130,000) 5,1191 (130,025)	4,7244 (120,000) 4,7253 (120,022)	5,1181 (130,000) 5,1191 (130,025)	5,5118 (140,000) 5,5128 (140,025)	7,0866 (180,000) 7,0876 (180,025)	7,4802 (190,000) 7,4814 (190,028)	
Açıklık		0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0017 (0,043)	0,0000 (0,000) 0,0015 (0,037)	0,0000 (0,000) 0,0017 (0,043)	0,0000 (0,000) 0,0017 (0,043)	0,0000 (0,000) 0,0017 (0,043)	0,0000 (0,000) 0,0020 (0,050)	0,0000 (0,000) 0,0002 (0,0053)
Rulman OD		4,3307 (110,000) 4,3301 (109,985)	5,1181 (130,000) 5,1174 (129,982)	4,7244 (120,000) 4,7238 (119,985)	5,1181 (130,000) 5,1174 (129,982)	5,5118 (140,000) 5,5111 (139,982)	7,0866 (180,000) 7,0856 (179,975)	7,4802 (190,000) 7,4793 (189,975)	

Tekrar Monte Etme

Güç ucunu monte edin

Bu prosedür yağ bileziğiyle veya isteğe bağlı temizleme yağı püskürtmeyle yağlanmış güç ucunun nasıl takıldığını açıklar ve aşağıdaki isteğe bağlı şu özelliklerin takılmasıyla ilgili bilgileri içerir:

- Saf yağ püskürtmeyle yağlanmış güç ucu
- Radyal ısı dağıtıcısı
- Hava soğutma paketi
- Su soğutma paketi



UYARI:


Ağır ekipmanları kaldırmak ve taşımak ezilme tehlikesi oluşturur. Kaldırma ve taşıma işlemleri esnasında dikkatli olun ve her zaman Kişisel Koruyucu Ekipman (çelik burunlu ayakkabılar, eldivenler vs. KKE) kullanın. Gerektiğinde yardım alın.



DİKKAT:

- Sıcak rulmanlar sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Yatak ısıtıcı kullanırken yalıtımlı eldivenler kullanın.
- Bu pompada, sırt sırta monte edilmiş çift yönlü rulmanlar kullanılmaktadır. Rulmanların yönlerinin doğru olduğundan emin olun.

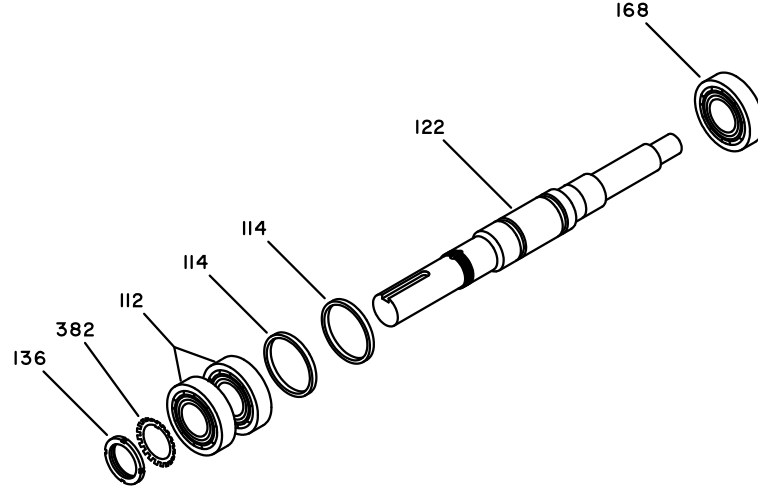
NOT:

- Rulmanların montajında kullanabileceğiniz birkaç yöntem vardır. Önerilen yöntem, rulmanları ısıtan ve manyetikliğini alan indüksiyon ısıtıcı kullanımınıdır.
- Tüm parçaların ve dişlilerin temiz olduğundan ve Montaj öncesi kontroller bölümündeki tüm talimatlara uyduğunuzdan emin olun.
-  Pompa milinin manyetizmasını kontrol edin ve herhangi bir manyetizma bulunması durumunda milin manyetizmasını giderin. Manyetiklik, çarka, salmastraya ve rulmanlara ferrit yapıların çekilmesine neden olur. Bunun sonucunda aşırı ısı, kıvılcım ve erken arıza oluşabilir.

Saf yağ püskürtmesiyle yağlanmış güç uçları bilezikli yağlamayla yağlanmış güç uçlarıyla aynı tarzda monte edilir. Yağ bilezikleri saf yağ püskürtme yağlamasıyla sağlanmaz. Bu parçalara yapılan herhangi bir başvuruyu dikkate almayın.

1. Radyal rulmanı (168) mile (122) takın.

Rulmanlar sıkı geçmelidir.



112	İkili baskı rulmanı
114	Yağ bilezikleri
122	Mil
136	Baskı rulmanı kilit somunu
168	Radyal rulman
382	Kilit pulu

Ek 64: Radyal (iç) rulmanı kurma

- a) Rulmanları 120°C | 250°F değerine endüksiyon tipi rulman ısıtıcı ile ön ısıtma uygulayın.
Endüksiyonlu ısıtıcı, rulmanların manyetikliğini de alır.



DİKKAT:

Sıcak rulmanlar sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Yatak ısıtıcı kullanırken yalıtımlı eldivenler kullanın.

NOT:

Şaloma kullanmayın ve güç uygulanmayın.

- b) Rulmanların iç yüzeyini, bakım için kullanılan bir yağ ile kaplayın.
c) Radyal uç rulmanını (168) mile (122) monte edin.
2. Monte edin yağ bilezikleri ve rulmanlar:
- a) Yağ bileziklerini mile takın.

Pompa tipi	Yağ bilezikleri
SX, MX, LA, LX, XLA ve XLX	2
SA ve MA ise	1.

- b) Baskı yataklarını (112), mil (122) üzerine sırt sırta dizilim ile monte edin.
Rulmanlar sıkı geçmelidir.

- c) Rulmanları 120°C | 250°F değerine endüksiyon tipi rulman ısıtıcı ile ön ısıtma uygulayın.
Isıtma işleminden sonra rulmanların manyetikliğini alın.



DİKKAT:

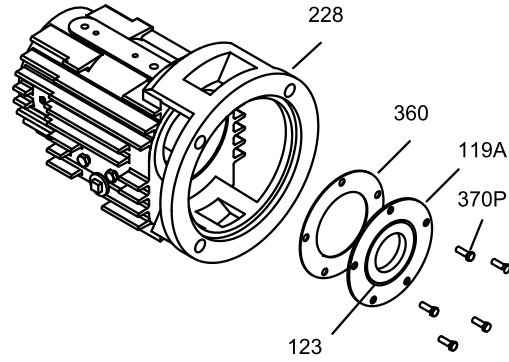
Sıcak rulmanlar sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Yatak ısıtıcı kullanırken yalıtımlı eldivenler kullanın.

NOT:

Şaloma kullanmayın ve güç uygulanmayın.

- d) Rulmanları (112A) ve rulman kilit somununu (136) mile takın.
- e) Rulmanlar ısındığında kilit somununu somun anahtarı ile rulman mil desteğine tam oturana kadar sıkın.
- f) Rulman tertibatının yavaşça oda sıcaklığına düşmesini bekleyin.
Rulmanları hızlı soğutmak için basınçlı hava vb. yöntemler kullanmayın.
- g) Rulman tertibatı tamamen soğuduğunda, kilit somununu sökün, kilit rondelasını (382) monte edin ve ardından kilit somununu tekrar monte edin.
- h) Kilit somununu, somun anahtarı ile sıkın. Rulmanı aşırı sıkmayın. Somun anahtarına tokmak ile hafif vuruşlar uygulayın. Bir sonraki kilit somunu yuvası ile hizalanan uygun kilit rondelasının tırnağını bulun.
Somunun sıkıldıkça dönme direnci artar. Kilit rondelasının tırnağının ayarını, kilit somunu tamamen sıkıldıktan sonra planlayın. Kilit somunu hafif tokmak vuruşlarıyla dönmeye devam ediyorsa, tırnak bir sonraki yuva ile hizalanana kadar kilit somununu sıkmaya devam edin. Tokmak ile güçlü vuruşlar gerçekleştirmeyin. Bir sonraki tırnağa ulaşılması mümkün değilse, kilit somununu gevşeterek bir önceki tırnak ile hizalayın.
- i) Dış yatakların durumunu, rulmanları eliniz ile ters yöne döndürerek kontrol edin:
- Dış yataklar genelde el ile ters yönde döndürülemezler, döndürülebilmeleri direncin yüksek olduğunu gösterir.
 - Dış yataklar gevşekse, rulman düzgün oturtulmamıştır ve tekrardan sıkılması gerekmektedir.
- j) Uygun rulman montajına ulaştığınızda, kilit rondelasının tırnağını kilit somununun yuvasına oturtun.

k) İç rulman yüzeylerini serviste kullanılacak yağ ile kaplayın.



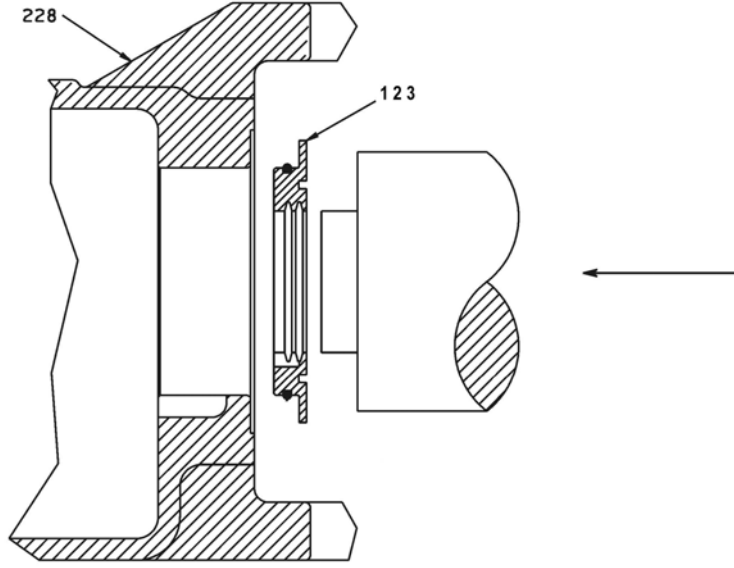
119A	Baskı ucu kapağı
123	Deflektör
228	Rulman yatağı
360	Radyal rulman uç kapak contaları
370P	Rulman gövdesi vidaları

Ek 65: Rulman yatağı

3. Radyal INPRO yağ sızdırmazlık ögesini radyal uç kapağına bastırın.
4. Radyal rulman uç kapağını ve yeni uç kapağı contasını rulman gövdesine takın. Çıkarma parçasının saat 6 konumunda olduğundan ve düzgün oturtulduğundan emin olun. İsteğe bağlı hava soğutma paketi için radyal ısı dağıtıcısı standart radyal INPRO'nun yerini alır.
5. Pompa sürümünüze bağlı olarak aşağıdakileri gerçekleştirin:

Eğer pompanız...	İse...
SA veya MA ise	Radyal INPRO yağ sızdırmazlık ögesini rulman gövdesinin içine doğru bastırın ve çıkarma parçasının saat 6 konumunda olduğundan ve düzgün oturtulduğundan emin olun.

Eğer pompanız...	İşe...
SX, MX, LA, LX, XLA, XLX veya XXL ise	Radyal uç kapağını ve rulman gövdesi vidalarını takın ve En Fazla dönme momenti değerleriyle, eşit olarak sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.

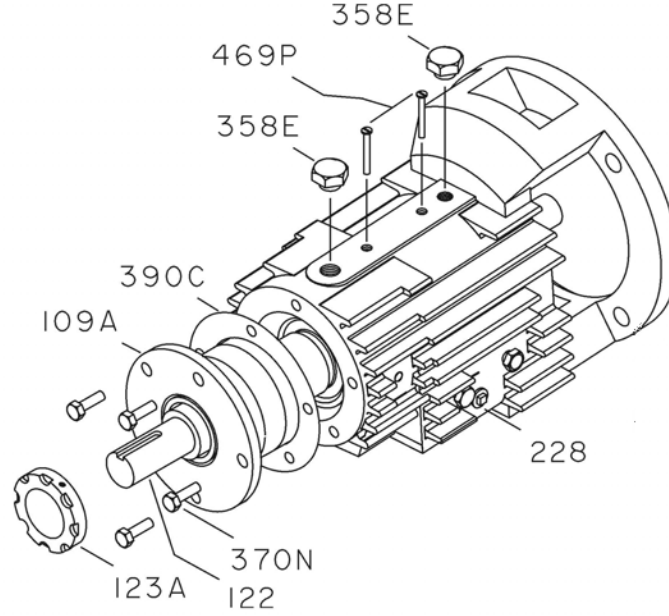


123	Radyal INPRO yağ sızdırmazlık ögesi
228	Rulman yatağı

Ek 66: Radyal INPRO yağ sızdırmazlık ögesini kurma

6. Mil tertibatını ve rulman gövdesini monte edin:
 - a) Rulmanların dış zarfını uyumlu bir yağla kaplayın.
 - b) Rulman gövdesinin rulman iç yüzeylerini uyumlu bir yağla kaplayın.

c) Yağ bileziklerini milin oluklarına yerleştirin.



109A	Baskı rulmanı uç kapağı
122	Mil
123A	Baskı deflektörü
228	Rulman yatağı
358E	Yağ bileziği kontrol tapası
360A	Conta
370N	Rulman gövdesi vidası
390C	Baskı rulmanı uç kapak ayar sacı
469P	Yağ bileziği tutucusu

Ek 67: Mil ve rulman gövdesi tertibatı

- d) Baskı rulmanı gövdenin omzuna oturana kadar mil ve rulman tertibatını rulman gövdesinin içine yönlendirin. Yağ bileziklerinin yapışmadığından veya zarar görmediğinden emin olun.
Ekipmanın montajını güç kullanarak gerçekleştirmeyin.
- e) Yağ bileziklerini rulman gövdesindeki gözetleme camından gözlemleyin. Yağ bilezikleri mildeki oluklara düzgün oturtulmadıysa kontrol bağlantılarının içine telden yapılmış kanca şekilli bir alet sokun. Oluklara oturtmak için yağ bileziklerini gerektiği şekilde yeniden yerleştirin.
- f) Milin serbestçe döndüğünü kontrol edin.
Sürtünme ve sürüklenme fark ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.
7. Yağ bileziği kontrol bağlantısı tapalarını yerine takın.
8. İki yağ bileziği tutucusunu yerine takın.
Vida rulman gövdesinin dibine ulaşmalıdır.

Gövdeyi monte edin

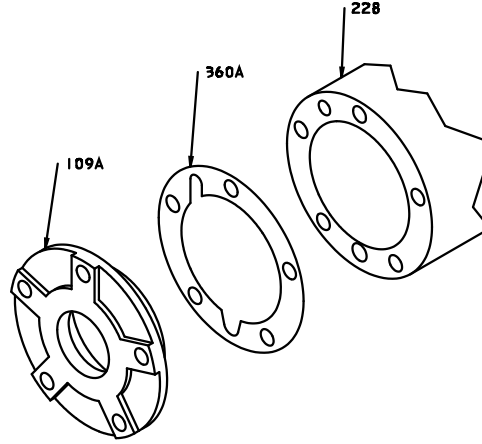


DİKKAT:

- Contanın yağ olukları ile hizalanamaması, yetersiz yağlanma nedeni ile rulman arızasına neden olacaktır.
- Baskı rulman tutucusunun uç kapağını ve rulman gövdesinin vidalarını aşırı sıkmayın.
- İbrelî göstergenin, mil dönerken anahtar yoluna temas etmediğinden emin olun. Aksi takdirde okumalar hatalı olacaktır ve ibrelî göstergede hasar oluşabilir.
- Aşınma kontrolleri için, rulman yatağı tertibatını yatay konumda sağlam destekler ile sabitleyin.

1. Pompanıza bağlı olarak aşağıdakileri gerçekleştirin:

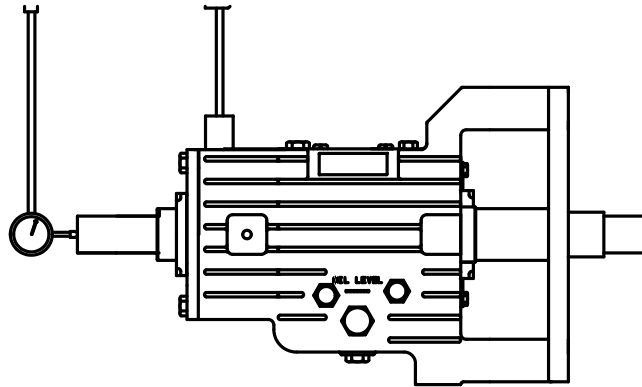
Eğer pompanız...	İse...
SX, MX, LA, LX, XLA, XLX veya XXL ise	1. Üç baskı rulmanı uç kapağı ayar sacını baskı rulmanı uç kapağına takın. 2. Delikleri hizalayın.
SA veya MA ise	1. Üç baskı rulmanı uç kapağı contasını baskı rulmanı uç kapağına takın. 2. Contaları contalardaki açıklıklar uç kapağındaki oluklarla aynı hizaya gelecek şekilde hizalayın.



109A	Baskı rulmanı uç kapağı
228	Rulman yatağı
360A	Baskı rulmanı uç kapak contaları

Ek 68: Rulman yatağı grubu

- Baskı rulmanı uç kapağını milin ve rulman gövdesinin üzerine takın.
- Baskı rulmanı uç kapağını ve yatak çerçevesi vidalarını, dönme momenti değerlerine eşit şekilde 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.



Ek 69: Aksenal uç boşluğunu belirleme

- Aksenal uç boşluğunu aşağıdaki gibi belirleyin:
 - İbrelî göstergelyi takın.
 - Bir levyeyle milin pervane ucuna aksenal kuvvet uygulayın ve baskı rulmanını rulman gövdesindeki omuzlara iyice oturtun.

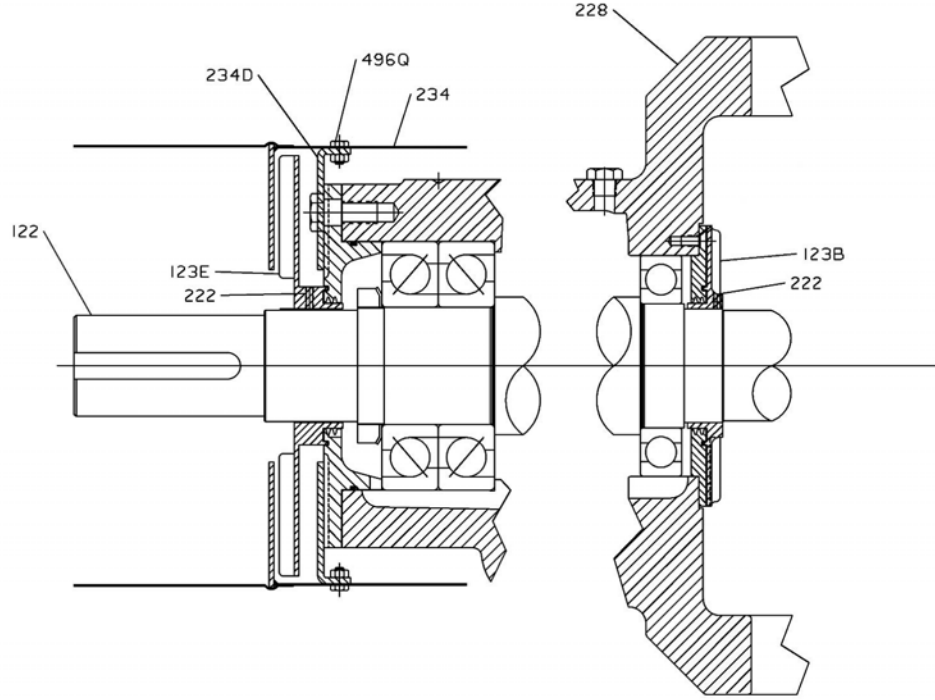
- c) Zıt yönde aksenal kuvvet uygulayın ve baskı rulmanını baskı rulmanı uç kapağına iyice oturtun.
- d) Adım b ve c'yi birkaç kez tekrarlayın ve döner parçanın toplam seyrini (aksenal seyir) kaydedin.
Toplam seyir (aksenal seyir) 0,025 ila 0,125 mm | 0,001 ila 0,005 inç aralığına düşmelidir. Doğru aksenal uç boşluğunu elde edin uç kapak contaları (SA ve MA pompaları için) veya uç kapak şimlery (SX, MX, LA, LX, XLA, XLX ve XXL pompaları için) ekleyerek veya çıkararak baskı rulmanı uç kapağı ile yatak çerçevesi arasında. Bir aksenal uç boşluğu yoksa contaları ve ayar saclarını ekleyin.
5. 1 ila 4. adımları tekrarlayın.
Ölçülen toplam seyir 4. adımda kabul edilen sınırın dışındaysa uygun toplam seyiri elde etmek için uygun miktardaki ayar sacını ve contayı tek çıkarın veya ekleyin.
6. Pompanıza bağlı olarak aşağıdakileri gerçekleştirin:

Eğer pompanız...	İse...
SX, MX, LA, LX, XLA, XLX veya XXL ise	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baskı rulmanı uç kapağını sökün. 2. INPRO sızdırmazlık ögesini baskı rulmanı uç kapağına bastırın ve çıkarma parçasının saat 6 konumunda olduğundan ve düzgün oturtulduğundan emin olun. 3. O-halkasını baskı rulmanı uç kapağının oluşuna takın. 4. O-halkasını uygun bir yağlayıcıyla yağlayın.
SA veya MA ise	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baskı rulmanı uç kapağını sökün. 2. INPRO sızdırmazlık ögesini baskı rulmanı uç kapağına bastırın ve çıkarma parçasının saat 6 konumunda olduğundan ve düzgün oturtulduğundan emin olun.

7. Baskı rulmanı uç kapağını O-halkasıyla birlikte mile ve rulman gövdesinin deliğine takın.
Rulman gövdesinin deliğine girerken O-halkasının zarar görmediğinden emin olun.
8. Güç ucunuzun isteğe bağlı hava soğutma paketi olup olmadığına bağlı olarak aşağıdakileri gerçekleştirin:

Güç ucunuzda...	İse...
İsteğe bağlı hava soğutma paketi varsa	<ol style="list-style-type: none"> 1. İtme fanı koruma desteğini baskı rulmanı uç kapağına yerleştirin. 2. Baskı rulmanı uç kapağını ve yatak çerçevesini takın ve sıkın 3700 için en fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerlerine eşit şekilde vidalayın bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın. 3. İtme fanını mile takın. 4. Baskı deflektörünü SA ve MA pompalarındaki baskı INPRO sızdırmazlık ögesinden yaklaşık 0,8 mm 0,030 inç uzağa yerleştirin. Fanı kuplaj çapı omzunun karşısına yerleştirin ve deflektör fanı ayar vidasını iyice sıkın. 5. Isı dağıtıcı ayar vidalarını iyice sıkın.

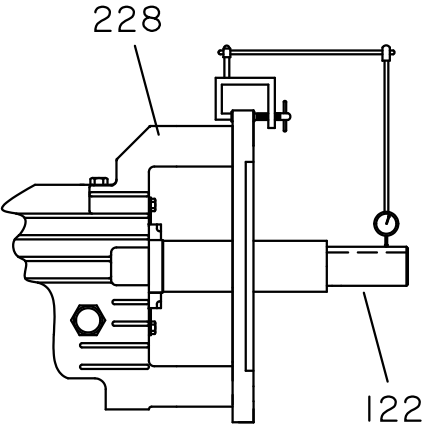
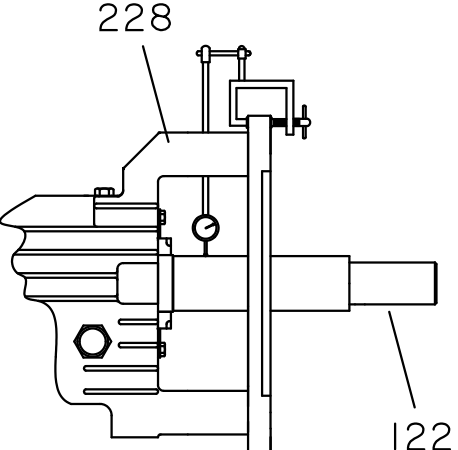
Güç ucunuzda...	İşe...
İsteğe bağlı hava soğutma paketi yoksa	<ol style="list-style-type: none"> Baskı rulmanı uç kapağını ve yatak çerçevesi vidalarını, dönme momenti değerlerine eşit şekilde 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın. Milin serbestçe döndüğünden emin olun. Sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.

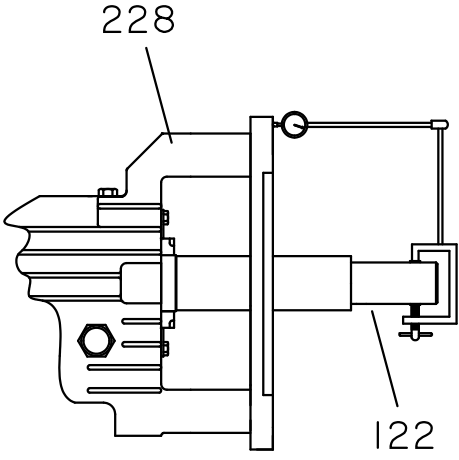
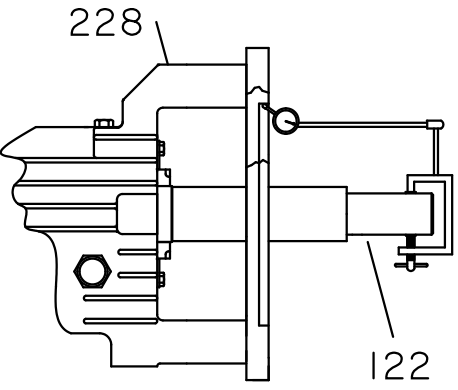


122	Mil
123B	Radyal deflektör fanı
123E	Baskı deflektör fanı
222	Deflektör ayar vidası
228	Rulman yatağı
234	Baskı deflektör fan koruyucu
234D	Baskı deflektör fan koruyucu desteği
496Q	Destek vidaları

Ek 70: Güç ucu tertibatı

- Aşağıdaki kaçıklıkları kontrol edin:

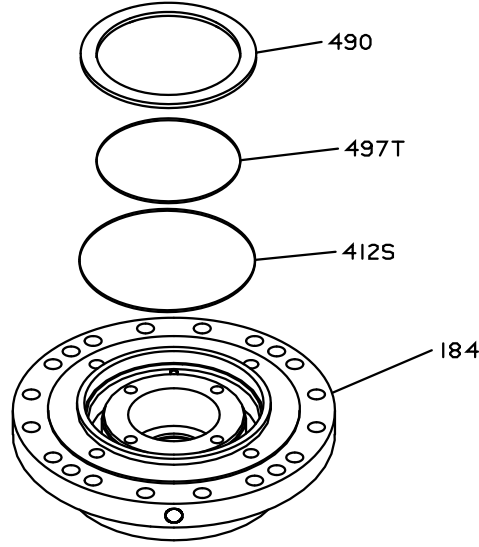
Kontrol	Prosedür
Mil pervane tertibatı	<ol style="list-style-type: none"> 1. İbrelı göstergeyi rulman gövdesine takın. 2. Mili kama yuvasının bir ucundan öteki ucuna kadar olan maksimum yay boyunca döndürün. Toplam gösterge değeri 0,050 mm 0,002 inç'ten fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin. 
Mil sızdırmazlık ögesi tertibatı	<ol style="list-style-type: none"> 1. İbrelı göstergeyi takın. 2. Mili gösterge mil yüzeyinde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün. Toplam gösterge değeri 0,050 mm 0,002 inç'ten fazlaysa nedeni belirleyin ve düzeltin. 

Kontrol	Prosedür
Rulman gövde yüzü	<ol style="list-style-type: none"> 1. İbrelî göstergeyi mile takın. 2. Mili gösterge rulman gövdesi yüzünde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün. Toplam gösterge değeri 0,10 mm 0,004 inç'ten fazlaysa sökün, nedenini belirleyin ve düzeltin. 
Rulman gövdesi kilidi	<ol style="list-style-type: none"> 1. İbrelî göstergeyi mile takın. 2. Mili gösterge rulman gövdesi kilidinde boyunca 360° boyunca gezecek şekilde döndürün. Toplam gösterge değeri 0,10 mm 0,004 inç'ten fazlaysa sökün, nedenini belirleyin ve düzeltin. 

10. Sökme işlemi sırasında yağ boşaltma tapası ve gözetleme camı dahil herhangi bir tapa veya tertibatı takın ve sıkın.
11. Güç ucunuzda isteğe bağlı su soğutma paketi varsa kanatlı boru tertibatını rulman gövdesine takın.

İsteğe bağlı su ceketi kapağını takın

1. Su ceketi kapağı iç ve dış O-halkalarını su ceketi kapağındaki oluklara takın.



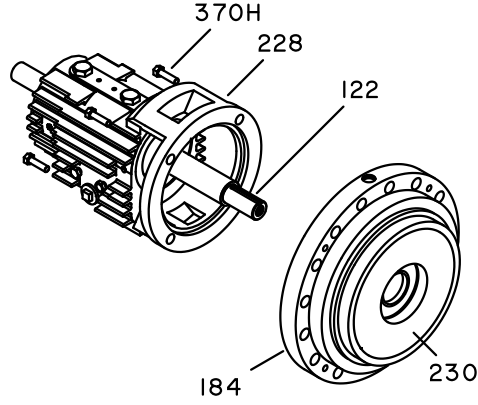
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
412S	Su ceketi kapağı dış O-halkası
490	Su ceketi kapağı
497T	Su ceketi kapağı iç ve dış O-halkası

Ek 71: İsteğe bağlı su ceketi kapağı

2. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağındaki ve O-halkalarındaki sızdırmazlık yüzeylerini uygun bir yağla yağlayın.
3. O-halkalı su ceketi kapağını uygun sızdırmazlık ögesi hazne kapağına takın. Su ceketi kapağının düzgün olarak girdiğinden ve O-halkalarının zarar görmediğinden emin olun.

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın

1. Delikli cıvatayı sızdırmazlık ögesi hazne kapağıyla sağlanan dişli vida deliğine takın.

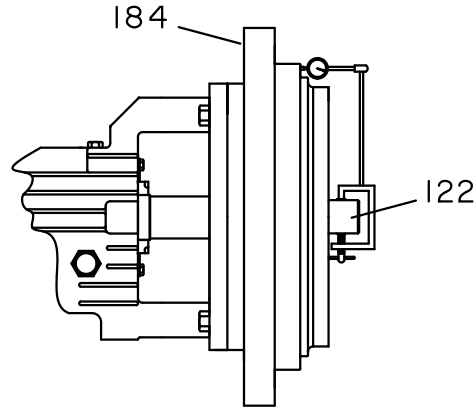


122	Mil
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
228	Rulman yatağı
230	Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası
370H	Rulman gövdesi cıvataları

Ek 72: Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı

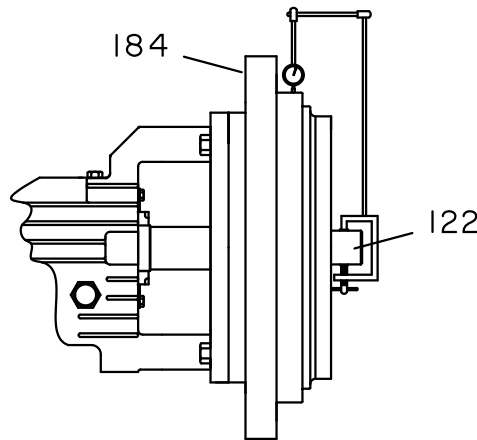
2. Delikli cıvatağan üstten kaldırma aygıtına doğru bir askı bağlayın.
3. Sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını kaldırın ve mille aynı hizaya gelecek şekilde konumlandırın.
4. Sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını rulman gövdesi tertibatına takın:
 - a) Kapağı mile ve rulman gövdesi kilidine dikkatlice yönlendirin.
 - b) Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını ve rulman gövdesi cıvatalarını takın.
 - c) Cıvataları dönüşümlü bir düzen kullanarak eşit olarak sıkın.
Cıvataları En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
5. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzünde kaçıklık olup olmadığını kontrol edin:
 - a) İbrelı göstergeyi mile takın.

- b) Mili gösterge sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzünde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün.
Toplam gösterge değeri 0,005 inç'ten (0,13 mm) fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin.



Ek 73: Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzü kaçıklığı

6. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı kilidinde kaçıklık olup olmadığını kontrol edin:
- İbrelî göstergelyi mile takın.
 - Mili gösterge sızdırmazlık ögesi hazne kapağı kilidinde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün.
Toplam gösterge değeri 0,005 inç'ten (0,13 mm) fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin.



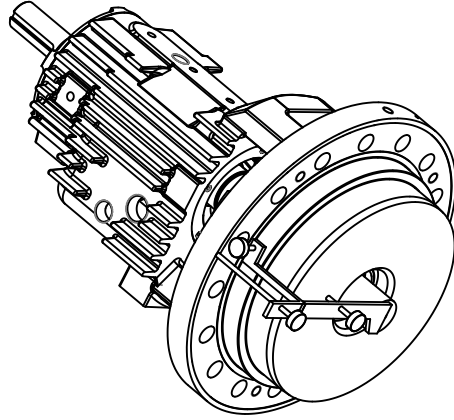
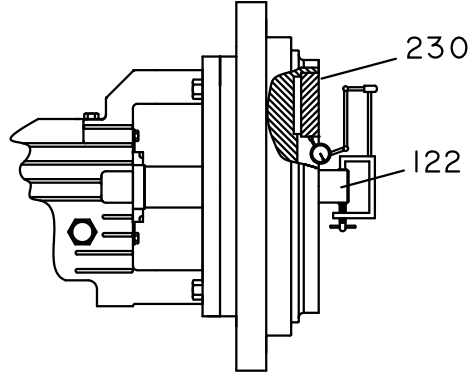
Ek 74: Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı kilidi kaçıklığı

NOT:

⊠ Çark ve aşınma halkası açıklığı ayarları prosedürüne uyulmalıdır. Açıklığın doğru ayarlanmaması ya da prosedürlerin tam olarak yerine getirilmemesi, kıvılcım oluşmasına, beklenmeyen ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.

7. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkasında kaçıklık olup olmadığını kontrol edin:
- İbrelî göstergelyi mile takın.

- b) Mili gösterge sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası yüzeyinde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün. Toplam gösterge değeri 0,006 inç'ten (0,15 mm) fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin.



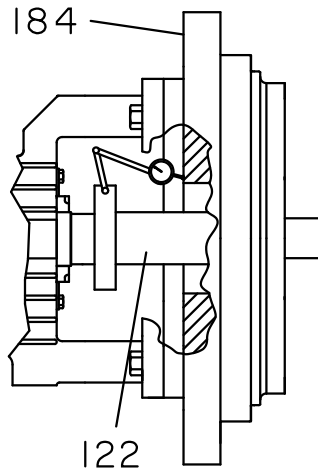
Ek 75: Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı aşınma halkası kaçıklığı

8. Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzü kaçıklığını kontrol edin:
a) Mile bir ibreli gösterge takın.

- b) Mili gösterge sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzünde 360° boyunca gezecek şekilde döndürün.
Toplam gösterge değeri bu tabloda gösterilen değerlerden fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin.

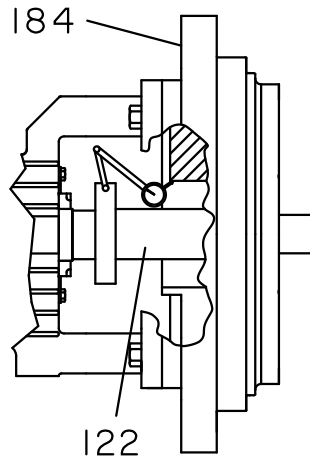
Tablo 10: İzin Verilen En Fazla Sızdırmazlık Ögesi Hazne Yüzü Kaçıklığı

Grup	İzin Verilen En Fazla Toplam Gösterge Ölçümü
SA	0,0018 in, (0,045 mm)
SX, MA	0,002 in, (0,05 mm)
MX, LA	0,0024 in, (0,06 mm)
LX, XLA	0,0026 in, (0,065 mm)
XLX	0,0028 in, (0,07 mm)
XXL	0,0031 in, (0,08 mm)



Ek 76: Sızdırmazlık ögesi hazne yüz kaçıklığı

9. Sızdırmazlık ögesi hazne kilidi (supap) kaçıklığını kontrol edin:
- Mile veya mil manşonuna bir ibreli gösterge takın.
 - Mili gösterge sızdırmazlık ögesi hazne kapak kilidinde (supap) 360° boyunca gezecek şekilde döndürün.
Toplam gösterge değeri 0,005 inç'ten (0,125 mm) fazlaysa nedenini belirleyin ve düzeltin.



Ek 77: Sızdırmazlık ögesi hazne kilidi (supap) kaçıklığı

Kartuş tipi mekanik sızdırmazlık ögesi ve sızdırmazlık ögesi haznesi kapağını takın

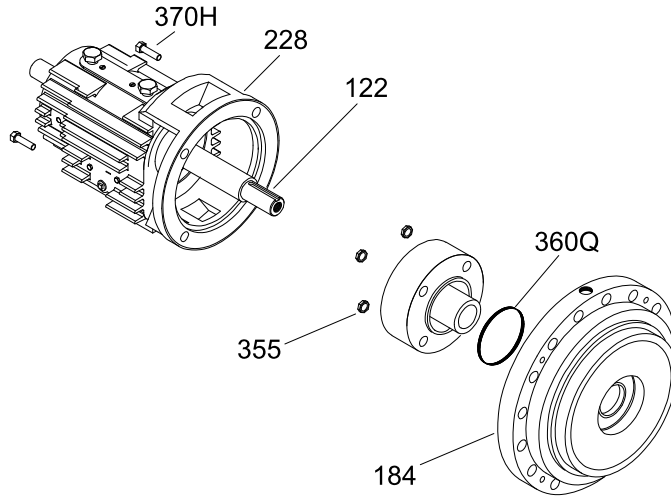
NOT:

Mekanik salmastranın kurulumu konusunda yardım için üreticisinin şemalarına ve talimatlarına başvurun.

1. Pervaneyi çıkarın.
 - a) Pervane somununu gevşetin ve çıkarın. Pervane somunu sol dıştır.
 - b) Pervaneyi, pervane kamasını ve sızdırmazlık ögesi haznesi kapağını Sökme bölümünde açıkladığı gibi çıkarın.
2. O-halkalarını sızdırmazlık ögesi üreticisi aksini belirtmedikçe uygun yağla yağlayın.
3. Kartuş sızdırmazlık ögesi tertibatını (döner, sabit salmastra kutusu, salmastra kutusu contası ve manşon) kaydırın.

NOT:

Mekanik salmastranın salmastra bileziği boru tesisatı bağlantılarının doğru yönlerde olduğundan emin olun.



122	Mil
184	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı
228	Rulman yatağı
355	Salmastra kutusu saplama somunu
370H	Rulman gövdesi civataları

Ek 78: Kartuş tipi mekanik sızdırmazlık ögesi ve sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı

4. Sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını takın.
 - a) Delikli civataya ve üstten kaldırma aygıtına bir askı bağlayın.
 - b) Sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını kaldırın ve mille aynı hizaya gelecek şekilde konumlandırın.
 - c) Kapağı kartuş sızdırmazlık ögesi göbeği üzerinde dikkatlice yönlendirerek sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını güç ucuna takın. Salmastra kutusu saplamalarının kartuş sızdırmazlık ögesi salmastra kutusundaki deliklere düzgünce girdiğinden ve kapağın rulman gövdesi kilidine sığdığından emin olun.
 - d) Sızdırmazlık ögesi haznesinin kapağını ve rulman gövdesini takın ve bunları dönüşümlü bir düzen kullanarak sıkın. Civataları En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.

- e) Salmastra kutusu saplama somunlarını takın ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle, eşit olarak sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
5. Kilit bileziğindeki ayar vidalarını sıkın.
6. Aralayıcı halka veya klipsleri serbest bırakın.
7. Milin serbestçe döndüğünden emin olun.
Sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.

Pervane aralayıcı kalınlığının belirlenmesi (için geçerlidir 3703/3700LF)

Yalnızca yeni yedek pervane aralayıcısı için geçerlidir

Monte edilmiş bir güç ucuyla:

1. Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağını rulman gövdesine takın.
2. Pervane aralayıcısı mil ve pervane arasında sağlandığı şekilde takın.
3. Pervaneyi pervane başlık vidası veya somunuyla mile sabitleyin.
4. Göstergeyi milin kuplaj ucuna yerleştirin ve sıfırlayın (rulman gövdesine eklenmiş manyetik taban).
5. Baskı rulmanı uç kapağı vidalarını çıkarın (veya 3/8" gezinti sağlayacak şekilde gevşetin).
6. Geri çekme tertibatını kutuya takın ve 3 veya 4 somunu (kutu etrafında eşit aralıklı) sıkın.
7. Gösterge tarafından ölçülen seyri kaydedin.
8. Ekle Ölçülen hareket miktarına 0.015 "(3703) veya 0.030" (3700LF) ekleyin ve ardından bunu pervane ara parçasının yüzeyine işleyin.

Pervaneyi takma (3700/3710)



DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzü, kilidi ve aşınma halkası yüzeylerindeki kaçıklık testlerini [Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın](#) (sayfa 94) başlığında açıklandığı gibi tekrarlamamız önerilir.

1. Pervane kamasını milin kama yuvasına takın.
Kamanın pervaneye takılması için üst (saat 12) konumda olması gerekir.
2. Pervaneyi mile takın.
Montaj ve sökme işlemine yardımcı olması için pervane deliğine kalkmayı önleyici bir bileşim uygulayın.
3. Pervane civata somununu takın ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
Pervane somunu sol dıştır.
4. Pervane somununun ucundaki ayar vidasını sıkın.
5. Milin serbestçe döndüğünden emin olun.
Herhangi bir sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.

Pervane aşınma halkası yüzeyindeki kaçıklık kontrollerini Aşınma halkalarını sökme başlığı altında açıklandığı gibi tekrarlamamız önerilir.

Pervaneyi takma (3703)



DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzü ve kilidi yüzeylerindeki kaçıklık testlerini [Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın](#) (sayfa 94) başlığında açıklandığı gibi tekrarlamamız önerilir.

1. Pervane ayırıcıyı mile takın.
2. Pervane kamasını milin kama yuvasına takın.
Kamanın pervaneye takılması için üst (saat 12) konumda olması gerekir.
3. Pervaneyi mile takın.
Montaj ve sökme işlemine yardımcı olması için pervane deliğine kalkmayı önleyici bir bileşim uygulayın.
4. Pervane civata somununu takın ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
Pervane somunu sol dıştır.
5. Pervane somununun ucundaki ayar vidasını sıkın.
6. Milin serbestçe döndüğünden emin olun.
Herhangi bir sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.
Herhangi bir sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.

Pervaneyi takma (3700LF)



DİKKAT:

Keskin köşeler sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Çarklar üzerinde çalışırken ağır iş eldivenleri kullanın.

Sızdırmazlık ögesi hazne kapağı yüzü ve kilidi yüzeylerindeki kaçıklık testlerini [Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını takın](#) (sayfa 94) başlığında açıklandığı gibi tekrarlamanız önerilir.

1. Pervane ayırıcıyı mile takın.
2. Pervane kamasını milin kama yuvasına takın.
Kamanın pervaneye takılması için üst (saat 12) konumda olması gerekir.
3. Pervaneyi mile takın.
4. Pervane kapak vidasını takın ve En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
Pervane başlık vidası sol dıştır.
5. Milin serbestçe döndüğünden emin olun.
Herhangi bir sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.

Kuplaj göbeğini takın



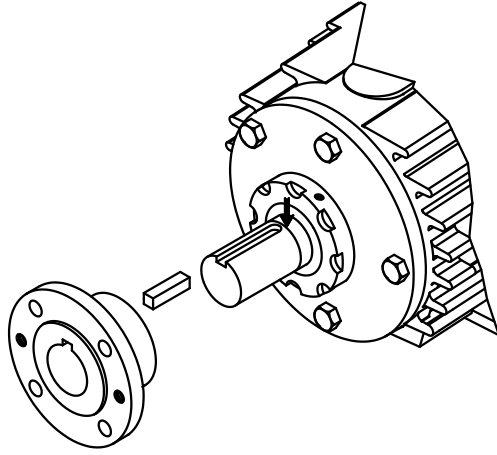
DİKKAT:

Kuplaj poyrası üzerinde çalışırken yalıtımlı eldivenler kullanın. Kuplaj poyrası ısınacaktır ve fiziksel yaralanmalara neden olabilir.

NOT:

Sıkı geçme nedeni ile kuplaj poyrasını ısıtmanız gerekirse, şaloma kullanmayın. Kuplaj poyrası için fırın gibi genel ısıtma uygulayan bir alet kullanın.

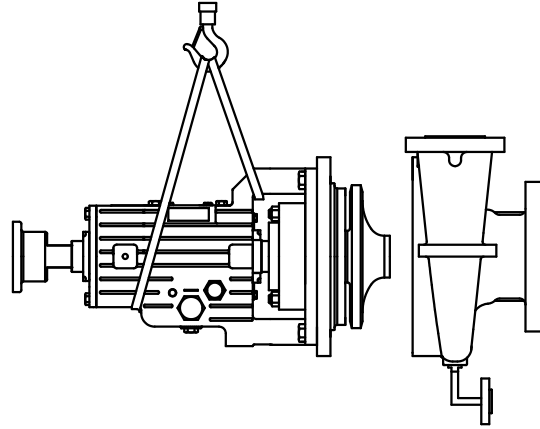
1. Kamayı ve pompa yarısı kuplaj göbeğini mile takın.
2. Göbeğin milin ucuyla veya sökme sırasında konan işaretle aynı hizada olduğundan emin olun.
Yardıma için kuplaj üreticisinin talimatlarına bakın.



Ek 79: Kaplin göbeğini kurma

Geri çekme tertibatını gövdeye takın

1. Gövdenin conta yüzeyine yeni bir gövde contası takın. Montaj ve sökmede yardımcı olması için gövde bağlantılarına kalkmayı önleyici bileşim uygulayabilirsiniz.
2. Rulman gövdesine takılı bir kaldırma askısı veya uygun başka araçlar kullanarak gövdedeki geri çekme tertibatını değiştirin.



Ek 80: Geri çekme tertibatı

3. Kaldırma civatalarını eşit olarak gevşeterek geri çekme tertibatını gövde içinde uygun konuma kaydırın. Gövde contasının zarar görmediğinden emin olun.
4. Gövde saplama somunlarını takın.
5. Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı ve gövde arasındaki boşluğu inceleyin ve boşluğu tekdüze yapmak için gövde saplama somunlarını gereken şekilde ayarlayın.
6. Gövde saplama somunlarını sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı gövdeyle metal metale temas edene kadar dönüşümlü bir düzen kullanarak, düzgün dağılımla sıkın. Her bir somunu En Fazla dönme momenti değerlerinde gösterilen dönme momenti değerleriyle sıkın. 3700 bağlantı elemanları tablosundaki en fazla dönme momenti değerlerinde takın ve sıkın.
7. Milin serbestçe döndüğünden emin olun. Sürtünme ve aşırı sürüklenme tespit ederseniz nedenini belirleyin ve düzeltin.
8. Yeniden montaj için hazırlık sırasında çıkarılan kupa aralayıcı, kupa koruyucu, yardımcı boru tesisatı ve ekipmanı yeniden takın.

9. Rulmanları yağlayın.

Montaj sonrası kontroller

Pompayı monte ettikten sonra bu kontrolleri yapın, ardından pompa çalıştırmaya geçin:

- Milin rahatça ve düzgün bir şekilde döndüğünden ve sürtünme olmadığından emin olmak için mili eliniz ile döndürün.
- Kesme valflerini açın ve pompadaki kaçakları kontrol edin.

Montaj referansları

Bağlantılar için maksimum tork değerleri

Bu tablo hakkında

Bu tabloda belirtilen dönme moment değerleri kuru vida dişleri içindir. Bu değerler yağlı vida dişleri için, yalnızca Molycote gibi yüksek stres yeteneği olan yağlayıcı maddeler kullanıldığında azaltılmalıdır. Bu tabloda listelenen malzemeler ilgili API 610, 10. Baskı malzeme sınıflarına denktir. Bazı durumlarda bunların yerini daha üstün malzemeler alır.

Yapım - API adı

Bu tablo için aşağıdaki API adları geçerlidir:

- S-1
- S-3
- S-4
- S-5
- S-6
- S-8
- S-8N
- S-9
- C-6
- A-8
- A-8N
- D-1
- Değiştirilmiş A-8 (API malzemesi değil)

En fazla dönme momenti değerleri

Tablo 11: En fazla dönme momenti değerleri 3700

Öğe	Parça	Bağlayıcı Boyutu	Dönme Momenti	SA			SX			MA	MX			La ve LX					XL A	XL X ve XL	XXL																				
				6	8	10	7	9	11		12	9	11	13	15	17,5	13	16			17	19	21	21	21	24	26	27													
356A	Saplama, gövde	5/8" - 11 UNC	176 Nm 130 ft-lbs	X																																					
		3/4" - 10 UNC	312 Nm 230 ft-lbs	X	X		X	X	X	X	X	X	X																												
		7/8" - 9 UNC	503 Nm 371 ft-lbs										X			X																									
		1" - 8 UNC	755 Nm 557 ft-lbs											X	X		X	X																							
		1 1/8" - 7 UNC	1070 Nm 789 ft-lbs																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
425	Somun, gövdesi	5/8" - 11 UNC	176 Nm 130 ft-lbs	X																																					
		3/4" - 10 UNC	312 Nm 230 ft-lbs	X	X		X	X	X	X	X	X	X																												
		7/8" - 9 UNC	503 Nm 371 ft-lbs										X			X																									
		1" - 8 UNC	755 Nm 557 ft-lbs											X	X		X	X																							
		1 1/8" - 7 UNC	1070 Nm 789 ft-lbs																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
370H	Vida, yatağı gövdesi	5/8" - 11 UNC	60 Nm 44 ft-lbs	X	X	X	X	X	X																																
		3/4" - 10 UNC	107 Nm 79 ft-lbs							X	X	X	X																												
		7/8" - 9 UNC	172 Nm 127 ft-lbs												X	X	X	X	X	X																					
		1" - 8 UNC	259 Nm 191 ft-lbs																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
353	Saplama, salmastra bileziği	5/8" - 11 UNC	176 Nm 130 ft-lbs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		3/4" - 10 UNC	312 Nm 230 ft-lbs																													X	X	X	X	X	X	X	X	X	
355	Somun, rakor	5/8" - 11 UNC	176 Nm 130 ft-lbs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		3/4" - 10 UNC	312 Nm 230 ft-lbs																												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
370N	Vida - Gövdeye İtme Yatağı Uç Kapağı	1/2" - 13 UNC	30 Nm 22 ft-lbs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																												
		5/8" - 11 UNC	60 Nm 44 ft-lbs											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
370P	Vida - Gövdeye Radyal Rulman Uç Kapağı	5/16-18 UNC	7 Nm 5 ft-lbs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-	Pompadan tabana	7/8" - 9 UNC	366 Nm 270 ft-lbs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1 1/4" - 7 UNC	690 Nm 509 ft-lbs																													X	X	X	X	X	X	X	X	X	
198*	Pervane başlık vidası (3700LF için geçerli değildir)	3/8" - 16 UNC	80 Nm 59 ft-lbs	X	X	X																																			
		3/4" - 10 UNC	138 Nm 102 ft-lbs							X																															
		7/8" - 9 UNC	329 Nm 243 ft-lbs										X	X																											

Öge	Parça	Bağlayıcı Boyutu	Dönme Momenti	SA			SX			MA	MX			La ve LX					XL A	XL X ve XL	XXL																		
				6	8	10	7	9	11	12	9	11	13	15	17,5	13	16	17	19	21	21	21	24	26	27														
304#	Pervane somunu (3700, 3703, & 3710 Ürün için geçerlidir)	5/8" - 11 UNC	80 Nm 59 ft-lbs				X	X	X																														
		3/4" - 10 UNC	138 Nm 102 ft-lbs								X	X	X																										
		1" - 12 UNF	329 Nm 243 ft-lbs														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

NOT:

- Yukarıda tabloda belirtilen tork değerleri yağlanmış dişliler içindir. Yağlanmış değeri yağlanmamış bağlantı elemanları için 4/3 ile çarpın.
- Basınç sınır donanımı için dişli yağlayıcı gereklidir (Öğeler 353, 355, 356A, & 425). Nikel bazlı veya molibden bazlı kayganlaştırıcı bileşen kullanın.

Yedek parçalar**Kritik servis yedek parçaları**

Kritik servisler için aşağıdaki parçalar (uygulanabildiği yerde) stoklanmalıdır:

- Pervane halkalı (202 ve 203) pervane (101) (3700/3710 için geçerlidir)
- Pervane (101) (3703/3700LF için geçerlidir)
- Baskı rulmanı uç kapağı (109A)
- Radyal rulman uç kapağı (119A)
- Mil (122)
- Radyal INPRO sızdırmazlık ögesi (123)
- Baskı INPRO (123A)
- Radyal ısı dağıtıcısı (123B)
- İtme fanı (123E)
- Pervane kaması (178)

Alternatif bir yaklaşım, tüm bir geri çekme tertibatını stoklamaktır. Bu, gövde ve kuplaj dışındaki her şeyi içeren bir birleştirilmiş parçalar grubudur.

Önerilen yedek parçalar

Yedek parçaları sipariş ederken, daima seri numarasını ve ilgili kesit görünümündeki kalem numarasını verin. Servis güvenilirliği açısından kullanıma hazır yeterli sayıda yedek parçanın bulundurulması zorunludur.

Aşağıdaki parçaların (uygulanabildiği yerde) stoklanması önerilir:

- Yatak kontra somunu (136)
- Rulman kilit rondelası (382)
- muhafaza türü mekanik salmastra (383)
- Gövde contası (351)
- Kaplama aşınma halkası (164) (3700/3710 için geçerlidir)
- Kanatlı boru soğutma tertibatı (494)
- Pervane somunu (304) (3700/3710/3703 için geçerlidir)
- Pervane başlık vidası (198) (3700LF için geçerli değildir)
- Pervane aşınma halkası - kaplama tarafı (202) (3700/3710 için geçerlidir)
- Pervane aşınma halkası - kapak tarafı (203) (3700/3710 için geçerlidir)
- Yağ halkaları (114)

-
- Tel koruyuculu yağdanlık (251)
 - Radyal rulman (168)
 - Radyal rulman uç kapak contası (360)
 - Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı aşınma halkası (230)
 - Ayar vidaları (222E ve 320)
 - Boğaz kovani - sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı (125)
 - Baskı rulmanı (ikili) (112)
 - Baskı rulmanı uç kapak contası (360A)
 - Baskı rulmanı uç kapak O-halkası (412)
 - Baskı rulmanı uç kapak ayar sacı paketi (390C)
 - Su ceketi kapağı O-halkası (412S ve 497T)
 - Çark pulu (443A) (3700/3710LF için geçerlidir)

Sorun giderme

İşletimde sorun giderme

Belirti	Neden	Çözüm
Pompa sıvıyı dağıtmıyor.	Pompa kullanıma hazırlanmamış.	Pompayı tekrar kullanıma hazırlayın ve pompa ve emiş borusunun sıvıyla dolu olduğunu kontrol edin.
	Emiş borusu tıkanmıştır.	Tıkanıklıkları giderebilirsiniz.
	Çark tıkanmıştır.	Çark temizliği için pompayı ters yıkayın.
	Mil yanlış yönde dönmekte.	Dönüş yönünü değiştirin. Dönüş, rulman yatağı ya da pompa gövdesindeki ok ile uyumlu olmalıdır.
	Ayak valfi ya da emme borusu açıklığı yeterince batırılmamış.	Uygun batırma derinliği için bir ITT temsilcisine başvurun. Vorteksleri ortadan kaldırmak için bir deflektör kullanın.
	Emmeli kaldırıcı çok yüksektir.	Emme borusunu kısaltın.
Pompa anma akış ya da yüksekliği üretmiyor.	Conta ya da O-ring'de hava kaçağı var.	Conta ya da O-ring'i değiştirin.
	Salmastra kutusunda bir hava kaçağı var.	Mekanik salmastrayı değiştirin ya da yeniden ayarlayın.
	Çark kısmen tıkanmıştır.	Çark temizliği için pompayı ters yıkayın.
	Çark ile pompa gövdesi arasındaki açıklık çok fazla.	Çark açıklığını ayarlayın.
	Emme yüksekliği yeterli değil.	Emiş borusu kapatma valfinin tam açık olduğundan ve hattın tıkalı olmadığından emin olun.
	Çark aşınmış ya da kırık.	Gerekirse çarkı takın ve değiştirin.
Pompa çalışır ve ardından pompalamayı keser.	Pompa kullanıma hazırlanmamış.	Pompayı tekrar kullanıma hazırlayın ve pompa ve emiş borusunun sıvıyla dolu olduğunu kontrol edin.
	Emiş borusunda hava ya da buhar cepleri var.	Hava ceplerini gidermek için boru tesisatını yeniden düzenleyin.
	Emiş borusunda bir hava kaçağı var.	Kaçağı onarın.
Rulmanlar ısınıyor.	Pompa ve tahrik ünitesi düzgün hizalanmamış.	Pompa ve tahrik ünitesini yeniden hizalayın.
	Yeterli yağ yok.	Yağlayıcı uygunluğunu ve seviyesini kontrol edin.
	Yağ düzgün şekilde soğutulmamış.	Soğutma sistemini kontrol edin.
Pompa gürültülü ya da titreşmekte.	Pompa ve tahrik ünitesi düzgün hizalanmamış.	Pompa ve tahrik ünitesini yeniden hizalayın.
	Çark kısmen tıkanmıştır.	Çark temizliği için pompayı ters yıkayın.
	Çark veya mil kırık ya da eğilmiş.	Gerekirse çark veya mili değiştirin.
	Temel rijit değil.	Pompa ve motorun sabitleme civatalarını sıkın. Boşluk ya da hava cepleri olmadan taban plakasının düzgün betonlandığından emin olun.
	Rulmanlar aşınmış.	Rulmanları değiştirin.
	Emme ya da tahliye boru tesisatı bağlanmamış ya da düzgün desteklenmemiş.	Hidrolik Enstitüsü Standartları Kılavuzunu uyarınca, emme veya tahliye boru tesisatını bağlayın.
	Pompa kavitasyon yapmakta.	Sistemdeki sorunu bulun ve düzeltin.
Mekanik salmastra aşırı kaçak yapmakta.	Salmastra bileziği düzgün ayarlanmamış.	Salmastra bileziği somunlarını sıkın.
	Salmastra kutusu düzgün şekilde contalanmış değil.	Contaları kontrol edin ve kutuyu yeniden yerleştirin.
	Mekanik salmastra parçaları aşınmış.	Aşınmış parçaları değiştirin.
	Mekanik salmastra aşırı ısınmakta.	Yağlama ve soğutma hatlarını kontrol edin.
	Mil veya mil rakoru çentikli.	Gerektiğinde mil kovanını işleyin ya da değiştirin.
Motor aşırı güç gerektirmekte.	Tahliye kafası anma noktanın altına düştü ve çok fazla sıvı pompalamakta.	Bir gaz kelebeği takın. Bu işe yaramazsa çark çapını azaltın. Bu da işe yaramazsa, ITT temsilcinizle temasa geçin.
	Sıvı beklenenden daha ağır.	Özgül ağırlığı ve viskoziteyi kontrol edin.
	Salmastra kutusu contası çok sıkı.	Contayı yeniden ayarlayın. Conta aşınmışsa, bunu değiştirin.
	Döner parçalar birbirine sürtmekte.	Aşınan parçalarda uygun açıklıkları kontrol edin.
	Çark açıklığı çok sıkı.	Çark açıklığını ayarlayın.

Hizalamayla ilgili sorun giderme

Belirti	Neden	Çözüm
Yatay (yan yana) hizalama elde edilemez (açısal veya paralel).	Tahrik birimi ayakları cıvatayla bağlanır.	Pompa sabitleme cıvatalarını gevşetin ve yatay hizalama elde edene dek pompa ve tahrik birimini kaydırın.
	Taban plakası seviyesi düzgün ayarlanmamış ve muhtemelen bükülmüş.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taban plakasının hangi köşelerinin yüksek ya da düşük olduğunu belirleyin. 2. Uygun köşelerdeki şimleri çıkarın ya da ekleyin. 3. Pompa ve tahrik ünitesini yeniden hizalayın.

Montaj sorun giderme

Tablo 12: Sorun giderme prosedürü

Belirti	Neden	Çözüm
Aşırı mil boşluğu vardır.	Yatakların iç boşluğu çok fazla.	Rulmanları doğru tipteki bir rulmanla değiştirin.
	Baskı rulmanı uç kapağı gevşek.	Vidaları sıkın.
	Baskı rulmanı uç kapağı altında çok fazla ayar sacı var.	Uygun kalınlığı elde etmek için ayar saçlarını tek çıkarın.
Mil kaçıklığı çok fazla.	Mil eğilmiştir.	Mili değiştirin.
Rulman gövdesi flanşının kaçıklığı çok fazla.	Mil eğilmiştir.	Mili değiştirin.
	Rulman gövdesinin flanşı yamuklaşmıştır.	Rulman gövdesi flanşını değiştirin.
Sızdırmazlık ögesi haznesi kapak kaçıklığı çok fazla.	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağı gövdeye düzgün oturtulmamış.	Sızdırmazlık ögesi haznesi kapağını değiştirin veya makinede yeniden işleyin.
	Sızdırmazlık ögesi hazne kapağında korozyon veya aşınma var.	Sızdırmazlık ögesi hazne kapağını değiştirin.
Pervane aşınma halkası kaçıklığı çok fazla. (3700LF için geçerli değildir)	Mil eğilmiştir.	Mili değiştirin.
	Aşınma halkası makinede yanlış işlenmiş.	Pervaneyi değiştirin veya makinede yeniden işleyin.

Parça Listeleri ve Kesit Görünümler

Parça listesi

Tablo 13: Standart inşaat malzemeleri ile parça listesi 3700/3703/3710/3700LF

Bu tablodaki malzemeler geneldir. Temin edilen gerçek malzemeler için sipariş belgelerine bakın.

Öge	Parça adı	Pompa başına düşen miktar	Yapım - API adı				
			S-4	S-6	S-8	C-6	A-8
100	Gövde	1.	1212			1234	1296
101	Çark	1.	1212	1222	1265	1222	1265
109A	Baskı rulmanı uç kapağı	1.	1212				
112	Bilyeli rulman, baskı	1 çift	Çelik				
114	Yağ halkası (SA ve MA gövdeleri)	1.	1618				
114	Yağ halkası (SX, MX, LA, LX, XLA, XLX ve XXL gövdeleri)	2	1618				
119A	Radyal rulman uç kapağı	1.	Çelik				
122	Mil	1.	2238		2256	2244	2256
123	Deflektör, radyal	1.	1618				
123A	Deflektör, baskı	1.	1618				
123B	Deflektör fanı, radyal	1.	1425				
123C	Deflektör fanı, baskı	1.	1425				
125	Boğaz kovani, sızdırmazlık öğesi haznesi	1.	1001	2244	2256	2244	2256
136	Kilit somunu, rulman	1.	Çelik				
164	Aşınma halkası, kaplama (yalnızca 3700/3710/3703)	1.	1001	1232	1265	1232	1265
168	Bilyeli rulman, radyal	1.	Çelik				
178	Kama, pervane	1.	2229			2224	2229
184	Sızdırmazlık öğesi haznesi kapağı	1.	1212			1234	1296
198	Kapak vidası pervanesi (Yalnızca 3700LF)	2210	2229			2435	3280
198A	Ayar vidası, pervane somunu	1.	2229				
202	Aşınma bileziği, pervane (Yalnızca 3700/3710)	1.	1001	1299	1071	1299	1071
203	Aşınma bileziği, pervane (Yalnızca 3700/3710)	1.	1001	1299	1071	1299	1071
222	Ayar vidası, deflektör	2	2229				
222E	Ayar vidası, sabit aşınma halkaları	6	2229				
228	Rulman yatağı	1.	1212				
230	Aşınma halkası, conta haznesi kapağı (yalnızca 3700/3710/3703)	1.	1001	1232	1265	1232	1265
234	Deflektör fan koruması	1.	3201				
234D	Destek, deflektör fan koruyucu	1.	3201				
304	Pervane somunu (yalnızca 3700/3710/3703)	1.	2210	2229			
320	Ayar vidası, pervane aşınma halkası	6	2229				
351	Conta, muhafaza	1.	Spiral sarımlı 316 tipi paslanmaz çelik				
353	Başlıksız civata, rakor	4	2239				
355	Somun, salmastra kutusu saplaması	4	2285				
356A	Saplama, gövde	Değişir	2239				
360	Conta, radyal rulman uç kapağı	1.	Vellumoid				
360A	Conta, baskı rulmanı uç kapağı	3	Vellumoid				
370H	Vida, rulman gövdesi ve sızdırmazlık öğesi haznesi kapağı	4	2210				
370N	Vida, baskı rulmanı uç kapağı	5	2210				
370P	Vida, radyal rulman uç kapağı	5	2210				

Öge	Parça adı	Pompa başına düşen miktar	Yapım - API adı
382	Kilit pulu, rulman	1.	Çelik
390C	Ayar sacı paketi, baskı rulmanı uç kapağı	1.	304SS
408A	Tapa, yağ tahliye	1.	Manyetik bağlantı yuvalı çelik
412	O-halkası, baskı rulmanı uç kapağı	1.	Buna N
418	Cıvata, kaldırma	4	2210
425	Somun, gövde saplaması	Değişir	2239
443A	Pervane aralayıcı	1.	2229 2229 2229 2244 2229
469P	Tutucu, yağ halkası	2	2285
494	Kanatlı boru soğutma tertibatı	1.	Bakır kanatlı paslanmaz çelik
497F	O-halkası, baskı deflektörü	1.	Buna N
497H	O-halka, radyal deflektör	1.	Buna N
497S	O-halkası, radyal uç kapağı	1.	Buna N

Tablo 14: Malzemeler çapraz referans çizelgesi

Malzeme	Goulds Pumps Malzeme Kodu	ASTM Malzeme Adları	Diğer
Dökme Demir	1000	A48 Sınıf 25	—
Dökme Demir	1001	A48 Sınıf 20	—
Nitronic 60	1071	A743 Gr. CF10SMnN	—
Karbon çeliği	1212	A216 WCB	—
%12 krom çelik	1222	A743 Gr. CA6NM	—
%12 krom çelik	1232	A743 Gr. CA15	—
%12 krom çelik	1234	A487 Gr. CA6MN Sınıf A	—
316L paslanmaz çelik	1265	A743 Gr. CF3M	—
316L paslanmaz çelik	1296	A351 Gr. CF3M	—
%12 krom çelik	1299	A743 Gr. CA15	—
Alüminyum	1425	SC64D	UNS A03190
Bizmut bronz	1618	B505 CDA 89320	—
Çelik	2210	A108 Gr. 1211	UNS G12110
316 paslanmaz çelik	2229	A276 Tip 316	—
4140 çelik	2238	A434 Gr. 4140 Sınıf BC	—
4140 çelik	2239	A193 Gr. B7	—
410 paslanmaz çelik	2244	A276 Tip 410	UNS S41000
316L paslanmaz çelik	2256	A276 Tip 316L	UNS S31603
4140 çelik	2285	A194 Gr. 2H	—
Çelik	3201	A283 Derece D	—
316L paslanmaz çelik	3223	A240 Tip 316L	—

Tablo 15: Bağlayıcılar ve tapalar

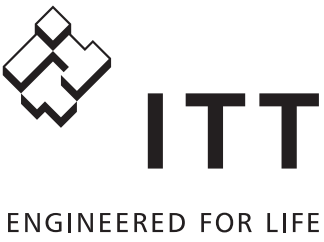
Malzeme	Goulds Pumps Malzeme Kodu	ASTM
Karbon çeliği	2210	A307 Derece B
Monel	6162	F468 Alaşım 500
316SS	2229	F593 Alaşım Grubu 2
4140 çelik	2239	A193 Derece B7
316LSS	2256	A193 Derece B8MLN
4140 çelik	2285	A194 Derece 2 H

Yerel ITT İletişimi

Bölgesel ofisler

Bölge	Adres	Telefon	Faks
Kuzey Amerika (Genel merkez)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY 13148 ABD	+1 315-568-2811	+1 315-568-2418
Houston ofisi	12510 Sugar Ridge Boulevard Stafford, TX 77477 ABD	+1 281-504-6300	+1 281-504-6399
Los Angeles	Dikey Ürünler Operasyonu 3951 Capitol Avenue City of Industry, CA 90601-1734 ABD	+1 562-949-2113	+1 562-695-8523
Asya Pasifik	ITT Fluid Technology Asia Pte Ltd 1 Jalan Kilang Timor #04-06 Singapore 159303	+65 627-63693	+65 627-63685
Avrupa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, İngiltere EX13 5HU	+44 1297-639100	+44 1297-630476
Latin Amerika	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba Santiago 8580000 Şili	+562 544-7000	+562 544-7001
Ortadoğu ve Afrika	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrou 4 Neo Psychiko 115 25 Atina Yunanistan	+30 210-677-0770	+30 210-677-5642

Daha fazla bilgi edinmek ve bu belgenin en g¼ncel s¼r¼m¼ için internet sitemizi ziyaret edin:
www.gouldspumps.com



Goulds Pumps
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

© 2019 ITT Corporation
Orijinal talimatlar İngilizcedir. İngilizce olmayan tüm talimatlar,
orijinal talimatların çevirileridir.

Form IOM.3700.tr-tr.2019-06