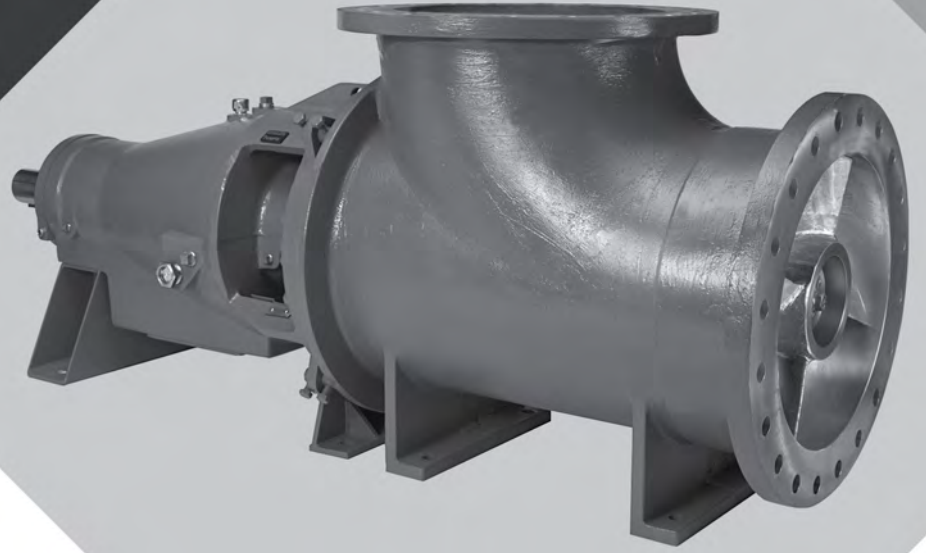


 GOULDS PUMPS

Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu

AF (6"-36") MXR Bearings



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

İçindekiler

Giriş ve Güvenlik	4
Giriş	4
Güvenlik	4
Güvenlik terminolojisi ve işaretleri	5
Çevresel güvenlik	6
Kullanıcı güvenliği	6
Çalışma öncesi önlemler	7
Çalışma esnasında alınması gereken önlemler	7
Ex onaylı ürünlerin patlama potansiyeline sahip ortamlarda kullanımı için olan güvenlik düzenlemeleri	7
Ürün onay standartları	8
Ürün Garantisi	8
Taşıma ve Depolama	10
Teslimatın incelenmesi	10
Paketi inceleyin	10
Birimi inceleyin	10
Taşıma talimatları	10
Pompa taşıma	10
Kaldırma yöntemleri	10
Depolama talimatları	11
Pompa saklama koşulları	11
Kasadan / Kazıklardan Çıkarma	12
Ürün Tanımı	13
Genel Açıklama	13
Ad plakası bilgisi	16
Kurulum	18
Kurulum öncesi	18
Temel Gereksinimleri	18
Alt taban Seviyelendirme	19
Yay Montajlı Taban	20
Yayı Yay Cebinden Çıkarma	24
Boru desteği tasarımı gereksinimleri	26
Pompanın borulara bağlanması	26
Boruların bağlanması	28
Tahrik Hizalama Prosedürleri	29
V-Kayıışı Sürücü (Kasnaklar)	30
Dişli Sürücüsü (Kaplınler)	32
Pervane Hizalama	35
Pervaneyi (Tip 1) hizalayın	36
Pervaneyi (Tip 2) hizalayın	37
Pervane ile Salmastra/Mekanik Keçeyi hizalayın (Tip 3)	38
Dönme Yönü Kontrolü	40
Pervane hizalama çalışma sayfası	41
Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma	42
Başlatmaya hazırlık	42
Pompayı çalıştırın	46
Çalıştırma	48
Pompanın kapatılması	50
Son Hizalama	50
Bakım	51
Önleyici Bakım	51
Bakım planı	51

Rulman Bakımı	52
Yağlamalı Rulmanlar	52
Gres yağlamalı rulmanlar (sadece 6-18 inç boyutlar)	53
Mil salmastrası bakımı	54
Mekanik salmastra bakımı	54
Paket salmastra kutusu bakımı	54
Salmastralı Salmastra Kutusu	55
Yalıtım Sıvısının Bağlanması	56
Boğumlu Salmastralar	57
Sökme	57
Pompa Sökme Önlemleri	57
Sökme önlemleri	58
Kaplın korumasının sökülmesi	58
Gerekli aletler	60
Sürücünün / korumanın (v-kayıışı konfigürasyonu) sökülmesi	60
Geri çekmeli dirseği sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	64
Gövdeli geri çekmeli dirseği sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	65
Güç gövdesini dirsekten ayırın (sadece işlenmiş dirsek tasarımı)	65
Astarı sökün (isteğe bağlı)	68
Standart pervaneyi çıkarma	69
Contalanmış pervanenin çıkarılması	69
Opsiyonel adaptör ile mekanik keçeyi geri çıkarın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	70
Mekanik Keçeyi Çıkarın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)	70
Salmastralı kutuyu sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	71
Salmastra Odasını Çıkarın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)	71
Damlama kabının çıkarılması	72
Rulman yatağını sökme	72
Rulmanı çıkarın (1MXR-3MXR konfigürasyonu)	74
Rulmanı çıkarın (4MXR-6MXR konfigürasyonu)	75
Soğutma bobini (isteğe bağlı) gözlem camını / hava deliğini ve tapaları sökün.	75
Montaj öncesi denetimleri	76
Dirsek / yatak / astarı (isteğe bağlı) inceleme	76
Pervane kanadını inceleyin	76
Mili inceleme	77
Mil rakorunu inceleme	77
Mekanik salmastrayı / kısıtlayıcı burcu inceleyin	78
Salmastra kutusunu inceleyin (sadece salmastralı pompalar)	78
Rulman yatağını inceleme	78
Rulmanların incelenmesi	79
Boğumlu salmastralar ve O-ringler	79
Kritik aksiyal akış boyutları ve toleransları	80
Maksimum cıvata tork değerleri N-M Ft-Lb	80
Tekrar Monte Etme	80
Soğutma bobini (isteğe bağlı) gözlem camını / hava deliğini ve tapaları yeniden takın.	80
Dönen elemanın (1MXR-3MXR konfigürasyonları) yeniden takılması	81
Dönen elemanın (4MXR-6MXR konfigürasyonları) yeniden takılması	82
Rulman yatağını yeniden takma	83
Damlama kabının yeniden takılması	84
Salmastralı kutuyu geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	85
Salmastra Odasının Geri Takılması (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)	86
Opsiyonel adaptör ile mekanik keçeyi geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)	86
Mekanik Keçenin Geri Takılması (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)	87
Sadece Döküm Geri Çekmeli Pompaların Yeniden Montajı	87
İşlenmiş Geri Çekmesiz Pompaların Yeniden Montajı	90
Sorun giderme	98
Pompa Sorun Giderimi	98

Parça Listeleri ve Kesit Görünümler	103
Kesit yüzeyi çizimi	103
Üretim malzemeleri ve parça listesi	104
Kesitsel, salmastralı AF, geri çekmesiz	106
Kesitsel, mekanik keçeli AF, geri çekmesiz	106
İşlenmiş dirsekler için parça listesi ve yapı malzemeleri	107
MXR salmastra yapılandırmaları	109
Ayrı gövdeli AF	110
AF seçenekleri	111
Ek	112
Ek	112
Rulman hizalama	112
Maksimum civata tork değerleri N-M Ft-Lb	112
Ek II	113
Ek II	113
Goulds Pervane Montaj Aletini kullanarak 30 inç ve 36 inç Pervanenin Takılması ve Çıkarılması	113

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.

Güvenlik



UYARI:

- Operatör, fiziksel yaralanmaları önlemek için pompalama ve uygun güvenlik talimatlarından 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 sökölme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Bu parçaları çıkarmak için, aksi bu kılavuzda açık bir şekilde belirtilmedikçe, ısı uygulamayın.
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Kuru çalıştırma sonucunda pompa içerisinde bulunan dönen parçalar ile hareketsiz parçalar sıkışmaya sebep olabilir. Kuru çalıştırmayın.
- Pompayı herhangi bir güvenlik cihazı olmadan çalıştırmak, operatörü ciddi yaralanma veya ölüm riski ile karşı karşıya bırakır. Uygun güvenlik cihazları (koruma vs.) kurulmamış bir üniteyi asla çalıştırmayın. Güvenlik cihazları hakkında ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun diğer bölümlerine bakın.
- 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.
- Fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompa, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.
- 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.

**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.

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.

NOT:

İleride kullanmak üzere bu kılavuzu saklayın.

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 yayınlanmışlardır:

- 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 pompa istasyonunun her zaman temiz bir yer olmasına özen gösterin.

Geri dönüşüm talimatları

Daima aşağıdaki yönlendirici ilkelere uygun olarak geri dönüşümü gerçekleştirin:

1. Ünite veya parçalar yetkili bir geri dönüşüm şirketince kabul ediliyorsa, o halde yerel geri dönüşüm kanun ve düzenlemelerini takip edin.
2. Ünite veya parçalar yetkili bir geri dönüşüm şirketince kabul edilmiyorsa, o halde söz konusu ünite ve parçaları en yakın ITT temsilcisine gönderin.

Atık ve emisyon düzenlemeleri

Atıklar ve emisyonlar için olan aşağıdaki güvenlik düzenlemelerine uyun:

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

Elektrik tesisatı için referans

Elektrik tesisatı gereksinimleri için bölgenizin elektrik şirketine başvurun.

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
- İşıtme 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 muhafaza korkuluğu gibi, uygun bir bariyer konumlandırın.
- Tüm güvenlik kapaklarının yerlerinde ve güvenli durumda olduklarından emin olun.
- 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.

Çalışma esnasında alınması gereken önlemler

Ürün üzerinde ya da ürün ile bağlantılı bir çalışırken aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyun:



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.

- Asla kendi başınıza çalışmayın.
- Her zaman koruyucu kıyafet ve eldiven kullanın.
- Asılı haldeki yüklerden uzak durun.
- Ürünü kaldırırken kaldırma araçlarını mutlaka kullanın.
- Ürünün otomatik seviye kontrolü ile kullanıldığı durumlarda ani başlama riskini göz önünde bulundurun.
- Başlama sarsıntısına dikkat edin, bu sarsıntı güçlü olabilir.
- Pompayı söktükten sonra bileşenleri su ile durulayın.

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

Uyum yönergeleri



UYARI:




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.

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 ürünlerde 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.
- 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:

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.

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 karşı 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 taşıma



UYARI:

Üniteleri 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.

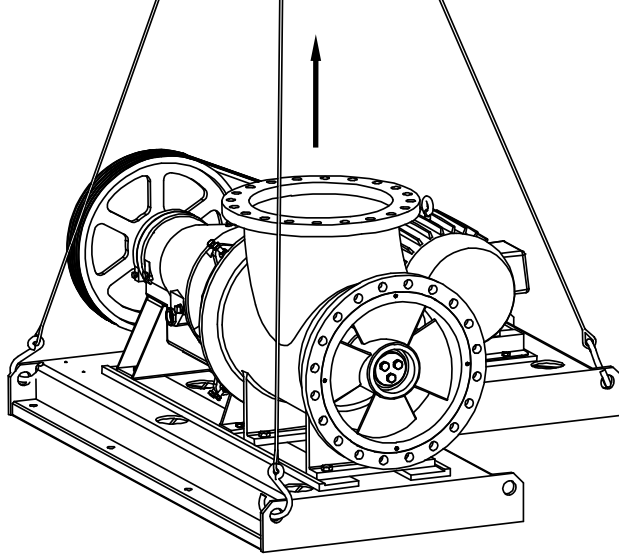
Kaldırma yöntemleri



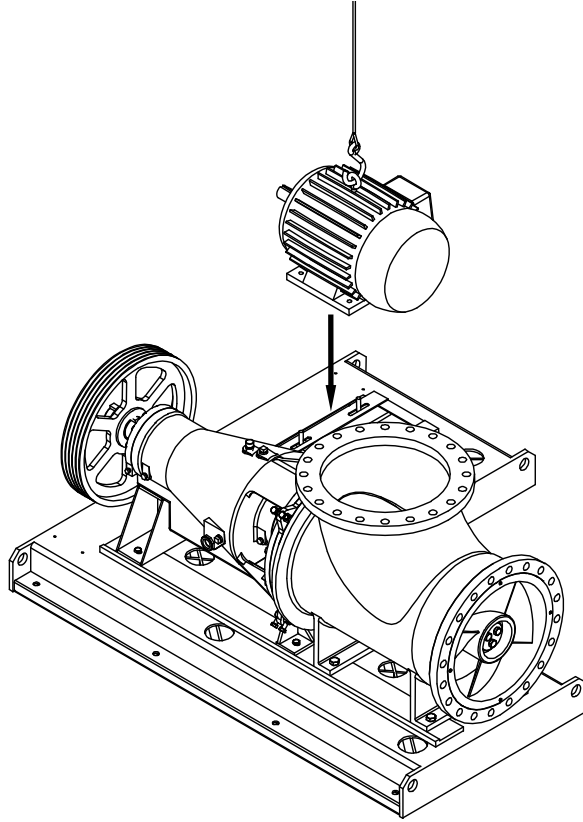
UYARI:

- 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 halka 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.) kullanın. Gerekliğinde yardım alın.

Örnekler



Ek 1: Alt tabandan uygun kaldırma yöntemi örneği



Ek 2: Motoru 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.

Saklama süresi	Saklama gereksinimleri
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.

Kasadan / Kazıklardan Çıkarma

Pompaları kasalarından veya kazıklarından çıkarırken özen gösterilmelidir. Eğer teslimat uygun şekilde ve konşimento uyarınca yapılmadıysa, hasarı veya eksikliği hem alındı makbuzunda hem de irsaliyede not edin. Gerekli talepleri taşıma şirketine en kısa sürede yapın. Yönerge kitapları ve sayfaları teslimata eklenmiştir - BUNLARI ATMAYIN.

Ürün Tanımı

Genel Açıklama

AF pompası, pervanedeki aksiyal kanatların döndürülmesi ile gerçekleşen itme veya çekme hareketiyle akış oluşturur. Aksiyal akış pompaları, yüksek akış değerleri ve düşük basınç oluşturur, bu da yeniden sirkülasyon, evaporatör ve jeneratör soğutma sistemleri için idealdir. AF, akışı emiş ve pompanın deşarj çıkışından dışarı yönlendiren bir dirseğe sahiptir. Müşterinin ihtiyacına yönelik olarak üst veya son emiş yapılandırmalarında kullanılabilirler.

Pompanızın yerleşimi için orijinal fabrika belgelerine danışın. AF modeli, (6) güç tarafı ve (12) hidrolik pompa boyutuna dayanmaktadır: İlk (3) güç tarafları bilyeli yataklara, diğerleri de konik ve küresel silindir yataklara sahiptir. Gruplandırmalar aşağıdaki gibidir:

Tablo 1: Pompa Açıklaması

Güç Tarafı	İç Rulman	Dış Rulman	Pompa Boyutu
1MXR	Bilya	(2) Aç. Temas	6", 8", 10"
2MXR	Bilya	(2) Aç. Temas	12", 14"
3MXR	Bilya	(2) Aç. Temas	16", 18"
4MXR	Küresel Makara	Konik Silindir	20", 24"
5MXR	Küresel Makara	Konik Silindir	700mm, 30"
6MXR	Küresel Makara	Konik Silindir	36"

Tablo 2: Boyuta göre kullanılan AF rulmanlar

Boyut	Radyal Rulman SKF Parça #	Baskı Rulmanı SKF Parça #	
6"/8"/10"	6210	7309 BECBM	
12"/14"	6213	7313 BECBY	
16"/18"	6217	7316 BECBY	
	SKF Parça #	Timken Parça #	Tezgah Uç Boşluğu
20"/24"	23124CCK/W33	HH224340-90073	0.30mm 0.012"
700MM/30"	23130CC/W33	HH926749-90016	0.20mm 0.008"
36"	23134CC/W33	HH932145-902A4	0.15MM 0.006"

Dirsek

- **Arkadan dışarı çekişli dökme dirsek** - dirsek, 150# düz yüz emiş ve boşaltma flanşlarıyla kalıplanmıştır, arkadan dışarı çekiş için arkada bir açıklığa sahiptir. Arkadan dışarı çekilen kısım, rulman yatağını, mili ve pervaneyi içerir. Dirsek, alt tabana montaj için dökülmüş ayaklara sahiptir veya doğrudan boruya monte edilebilir. Ayrıca isteğe bağlı bir dirsek astarına sahiptir.
- **Arkadan dışarı çekim olmadan işlenmiş dirsek tasarımı** - dirsekler 150# düz yüzeyli emiş ve boşaltma flanşları ile üretilir. Dirsek alt temele montaj için işlenmiş ayaklarla veya doğrudan boru tesisatına montaj için ayaklar olmadan gelir. Dirsekler içerisinde güç ucunu dirseğe monte etmek için salmastra kutusu ve arka flanş bulunur. Ayrıca, pervaneyi dirseğe hizalamak için güç gövdesi ile dirsek mafsalı arasında ayar kulakları da vardır.

Dirsek veya Yatak Astarı (İsteğe Bağlı)

İsteğe bağlı bir astar, daha uzun dirsek veya yatak ömrü için aşınma koruması sağlar. Ayrıca lifli malzemeleri pompalamak için girintili bir iç çapa sahip olabilir. Sadece arkadan çekmeli tasarıma sahip döküm dirseklerde mevcut.

Arkadan Çekmeli (sadece döküm tasarımda vardır)

Arka dışarı çıkarma, önceden listelenen (6) güç taraflarına dayanır. Rulman yuvası, rulmanlar, salmastra kutusu kapağı, kontra somunlar, tırtırlı pullar, labirent yağ keçeleri, mil, mil rakoru (salmastralı), yağ deflektörü (20" ~36"), pervane, kamalar, mil pulu ve bir ön ve arka ayaktan oluşur.

Salmastra kutusu kapağı

- **Döküm dirsek tasarımı** - döküm salmastra kutusu kapağı, dirseğin arkasını kapatmak ve mekanik keçe veya salmastra kutusu ve salmastra bileziğine montaj yüzeyi oluşturmak için kullanılır. İçerisinde, salmastra kutusunu veya standart kartuş mekanik salmastrayı tutacak, (3) veya (4) civata biçimi ile düz bir makine yüzeyi bulunmaktadır. Mekanik salmastra ile kullanıldığında, conta bölgesinden parçacıkları çıkarmaya yardımcı olmak üzere dökülmüş bir 5 derece konik açıklık bulunur. Kapak, mil üzerinde ortalamayı ve ayrıca pervaneyi dirsek üzerinde ortalamayı sağlayan ayar kulaklarına sahiptir.
- **İşlenmiş dirsek tasarımı** - salmastra kutusu dirsek ile entegredir.

Mekanik Keçe Adaptörü (Döküm ve İşlenmiş Tasarımlarda Opsiyonel)

İsteğe bağlı bir adaptör, mekanik salmastra, kısıtlayıcı bir burç gerektirdiğinde kullanılır. Kısıtlayıcı burç, adaptör ile birlikte sağlanır.

İsteğe Bağlı

Contalı Salmastra Kutusu (Döküm Dirsek Tasarımı)

Salmastra kutusu, dökümdür ve dirsekten ve salmastra kutusu kapağından ayrıdır. Mile tutturulmuş, değiştirilebilir bir aşınma rakoru birlikte verilir. İçeriğinde 5 salmastra halkası ve mil bölgesini contalamak için bir sızdırmazlık halkası bulunmaktadır. İki yıkama girişi, salmastra yağlanmasını sağlar. Salmastra ayarı için, bir bilezik kullanılır. Salmastra kutusu, ayrıca gerekirse bir mekanik salmastrayı da alacak şekilde değiştirilebilir.

Contalı Salmastra Kutusu (İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

Ayrı bir hizalanabilir mekanik keçe adaptörü, mekanik bir keçe için bir montaj yüzeyi sunar. Yıkama portlu ayrı bir hizalanabilir salmastra odası yalıtım için sağlanmıştır. Standart salmastra kutusu içeriğinde (5) salmastra halkası ve mil bölgesini yalıtım için bir sızdırmazlık halkası bulundurur. Salmastra ayarı için, bir bilezik kullanılır.

Mil Kovanı (Döküm ve İşlenmiş Dirsekler)

Salmastra belirtilmiş ise güç ucunun yanında değiştirilebilir bir aşınma rakoru tedarik edilir. Rakor dönmeyi önlemek için tutturulmuştur.

Gövde (Sadece Döküm tasarım)

700mm ve 36" boyutlarında, atılabilir bir aşınma muhafazası sağlanır. Ayarlama kulpları, gövdeyi pervaneye göre ortalamak için kullanılır. Gövde, dirseğe montaj için 150# flanşlara sahiptir ve isteğe bağlı bir astar ile gelir.

İtici Pervane

Pervane (4) sabit kanat ile dökülmüştür. Mile kolay yerleştirilmesi için dahili adımlara sahip olacak şekilde makinede işlenmiştir. 0 veya +5 derece, saat yönünde veya saat yönünün tersinde ve üstten veya sonda emiş için ayarlanmış şekilde gelir. Pervane, mil pulu ve civatalar ile yerine tutturulur. 700mm ve 36" pervaneler, pompalanan maddeden contalanması için, kapak plakaları ve o halkalar ile birlikte gelir. Conta, aşınmayı önler ve kolay pervane değişimine olanak verir. Pervane, ISO 1940 uyarınca G-16 kalite derecesine kadar dinamik olarak dengelenmiştir (çift düzlem).

Mil

Mil, iç rulmanlara ihtiyaç olmamasını sağlamak için, pompa dirseğine doğru çıkıntı yapar. Küçük sapmalara, yüksek kritik hızlara ve aşınma direncine sahip olması için tasarlanmıştır. Miller, pervaneye kolay monte edilebilmeleri için kademelidir.

Rulmanlar

İç taraftaki radyal rulman, radyal yükleri absorbe eder ve pompa milini hizalar. Pompa boyutuna bağlı olarak, bilye veya küresel silindir rulmandır. Dış taraftaki baskı rulmanı, baskı yüklerini absorbe eder ve pompa büyüklüğüne bağlı olarak arka arkaya açılmalı temas ile veya tek bir konik silindir rulman ile gelir. Müşteri gereksinimlerine dayalı olarak taşıma yağ ya da gres ile yağlama (gres 20 inç ve üzeri boyutlarda yoktur).

Yağ Soğutma (İsteğe Bağlı)

12" ve daha büyük boyutlarda bir yağ soğutma seçeneği mevcuttur. Rulman yatağının içine monte edilmiş bir bobinli tüp, yağ banyosunu soğutmak için su döndürür. Bu, rulman yatağının dibine, çıkarılabilir bir taban plakası ve bir conta ile bağlamıştır. Genellikle, çalışma sıcaklıkları rulman yatağında ve / veya rulmanlarda aşırı ısınma yaratırsa kullanılır.

Yapılandırma ve Tahrikler

Çoğu AF pompaları, çeşitli hızlara izin vermek için V-kayışı tahriklidir. V-kayışları, yan yana, üst üste, aşağı sarkıtmalı veya dikey çalışma için yapılandırılabilir. Pompalar, ayrıca doğrudan bağlantı işlemi için dişli indirgeyicilerle veya sıkıştırma milleri ile yapılandırılabilir.

Maksimum Küre Büyüklüğü

AF'nin geçebileceği maksimum katı büyüklüğü, pompa boyutuna bağlıdır. Aşağıdakiler, her pompa için maksimum küre büyüklükleridir:

Tablo 3: Maksimum Küre Büyüklüğü

Pompa Boyutu	Küre Büyüklüğü	Pompa Boyutu	Küre Büyüklüğü
6"	1,5"	18"	4,5"
8"	2,0"	20"	5,0"
10"	2,5"	24"	6,0"
12"	3,0"	700mm	6,0"
14"	3,5"	30"	7,5"
16"	4,0"	36"	9,0"

Ad plakası bilgisi

Sipariş için önemli bilgiler

Her pompanın kendisi hakkında bilgiler veren ad plakaları vardır. Ad plakaları, rulman yatağı üzerindedir.

Yedek parçaları sipariş ederken bu pompa bilgilerinin tanımlayın:

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

Genel bilgiler için rulman yatağındaki ad plakasına bakın. Kalem numaraları için Parça Listesine bakın.

Gövdedeki ad plakası, İngiliz birimlerini kullanır

Ad plakası alanı	Açıklama
S/N	Pompanın seri numarası
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
STD. DIM.	Standart ANSI boyutsal kodu
HYDRO PRESS PSI	100°F'daki hidrostatik basınç, PSI olarak
FLOW	Nominal pompa gücü, GPM olarak
R.P.M.	Dakikada devir olarak nominal pompa hızı
MAX. DES. WORKING PRESS., PSI	°F sıcaklıktaki maksimum çalışma basıncı, PSI olarak
HEAD	Fit olarak nominal pompa yüksekliği
MAT'L.	Pompanın üretildiği malzeme
IMP. DIA.	İnç olarak pervane çapı
CONT./ITEM NO.	Müşteri sözleşmesi ya da kalem numarası
MAX. DIA.	İnç olarak maksimum pervane çapı

Gövdedeki ad plakası, Metrik birimleri kullanır

Ad plakası alanı	Açıklama
S/N	Pompanın seri numarası
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
STD. DIM.	Standart ANSI boyutsal kodu
HYRO PRESS	38° C'daki hidrostatik basınç, kg/cm2 olarak
FLOW	Nominal pompa gücü, m3/sa olarak
R.P.M.	Dakikada devir olarak nominal pompa hızı
MAX. DES. WORKING PRESS. @°C	°C sıcaklıktaki maksimum çalışma basıncı, kg/cm2 olarak
HEAD	Nominal pompa basıncı, metre olarak
MAT'L.	Pompanın üretildiği malzeme
IMP. DIA.	İnç olarak pervane çapı
CONT./ITEM NO.	Müşteri sözleşmesi ya da kalem numarası
MAX. DIA.	İnç olarak maksimum pervane çapı

Kurulum

Kurulum öncesi

AF birimleri, genellikle tamamen kurulu olarak gönderilirler. Tüm ünitenin civatalarını ve somunlarını kontrol edin ve güvenli bir şekilde sıkıldıklarından emin olun.

Gerekliyse, sürücü parçalarını üreticinin tavsiyelerine uygun olarak kurun ve ayarlayın

⚠ Patlayıcı olabilecek bir ortamda çalışacak ekipmanların aşağıdaki talimatlar ile uyumlu şekilde takılması gerekir.

⚠ Takılan tüm ekipmanların beklenmeyen statik elektrik boşalmasına karşı uygun şekilde topraklanması gerekir. Değilse, pompa boşaldığında ve bakım amaçları için söküldüğünde edildiğinde statik elektrik boşalması gerçekleşebilir.

Temel Gereksinimleri

AF pompası, su basması olmayan temiz ve kuru bir yerde konumlandırılmalıdır. Alan, ekipmanın sökülmesi ve taşınması da göz önünde bulundurularak, çalışma, bakım ve tamir için yeterli yer sağlamalıdır. Pompa, salmastra ve mekanik salmastra yağlaması için temiz bir sıvı kaynağına sahip olmalıdır. Pompa, en etkin boru sistemini sağlamak üzere konumlandırılmalıdır.

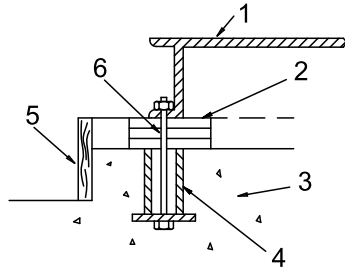
Bu yönergelerde geçen AF pompaları, boru sistemine asılmak üzere tasarlanabilir, yay yüklü taban altı civatalarla donatılabilir veya temele ankraj civatasıyla sabitlenen ve harçla doldurulan bir alt tabana sahip olabilir.

Temel, pompa ünitesi için kalıcı ve sağlam bir destekten gelen tüm titreşimleri absorbe edecek kadar sağlam olmalı ve uzun bir süre boyunca herhangi bir ters hareket veya yerleşme gerçekleşmemelidir.

Ankraj civatasıyla sabitlenmiş ve harçla doldurulmuş alt tabanlar, genelde pompayı sabitlemek için biçimlendirilen ankraj civatalarına sahiptir.

En sık kullanılan temel civataları, manşon tipi civatalardır.

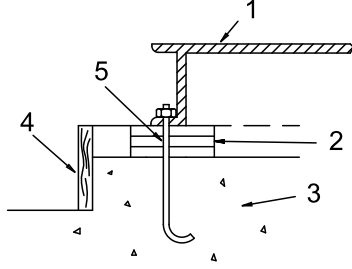
Kovan tipi civatalar



1. Taban plakası
2. Şimler veya kamalar
3. Temel
4. Kovan
5. Hazne
6. Civata

Ek 3: Kovan tipi civatalar

J-tipi cıvatalar



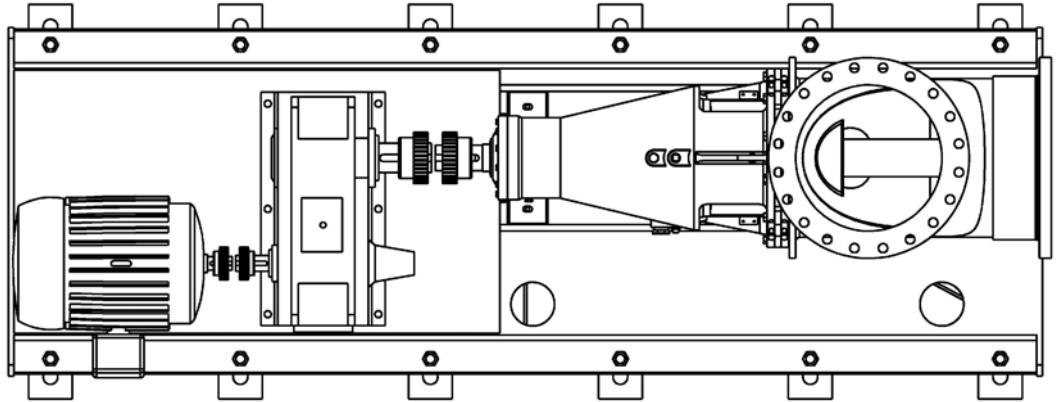
1. Taban plakası
2. Şimler veya kamalar
3. Temel
4. Hazne
5. Cıvata

Ek 4: J-tipi cıvatalar

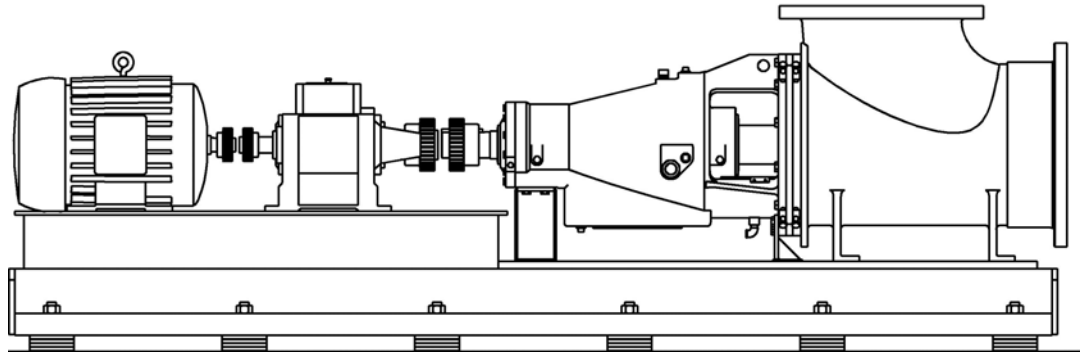
Alt taban Seviyelendirme

Harçla Doldurulmuş Alt Taban

Ünite pompa ve sürücü alt tabana monte edilmiş olarak alındıktan sonra, temele yerleştirilmeli ve kaplin yarımının veya V-kayışlarının bağlantısı kesilmelidir (bkz. *Alt taban, üstten görünüm* başlıklı Şekil). Kaplin, tüm yeniden hizalama işlemleri tamamlanmadan tekrar bağlanmamalıdır. Tavsiye edilen bir kaplin hizalama prosedürü, aşağıdaki bölümlerde içermektedir.



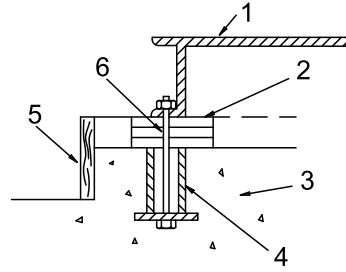
Ek 5: Alt taban, üstten görünüm



Ek 6: Alt taban, yandan görünüm

1. Alt taban, dikdörtgen metal bloklar üzerinde veya hafif sivrilikte metal takozlar üzerinde desteklenmelidir. Her temel cıvatasının iki tarafında da destek blokları veya takozları olmalıdır. Yaklaşık 19mm | 3/4" ila 38mm | 1-1/2" arası bir boşluk harçla doldurmak için alt taban ve temel arasında ayrılmalıdır, bkz. *Alt taban, yandan görünüm* başlıklı Şekil.

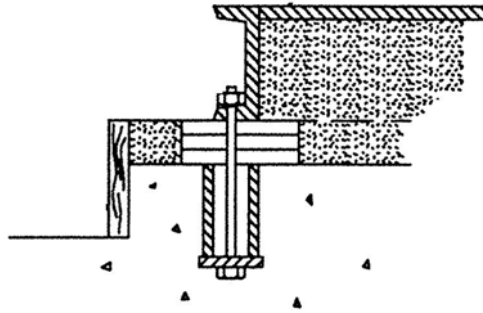
2. Metal destekleri veya takozları, pompanın ve sürücünün milleri ve alt tabana aynı hizada olacak şekilde ayarlayın. Kaplin yüzlerini, aynı zamanda pompanın emiş ve deşarj flanşlarını, seviye bakımından yatay ve dikey seviye için kontrol edin. Ayrıca, pompada iç sürtünme olup olmadığını kontrol edin. Gerekliyse, alt taban altındaki destekleri veya takozları ayarlayarak düzeltin. Çoğu durumda, sadece alt taban altına şim yerleştirerek fabrika hizalaması yeniden elde edilir. Aşırı yükleri engellemek ve pompa - sürücü hizalamasını korumak için deşarj borularını pompadan bağımsız olarak destelemek üzere şartlar sağlanmalıdır.
3. Alt taban, tabanın uzunluğu üzerinde 3 mm | 0,125" hizasında ve tabanın genişliği üzerinde 1,5 mm | 0,0875" hizasında olmalıdır. Geleneksel temel civatalarıyla tutturulmuş tabanlar, tabanı hizalamak için ankrajın iki tarafında da şimler kullanırlar. Pompa alt tabanını temele sabitleyen civatalar, çap olarak alt tabandaki deliklerden 3mm | 1/8" ila 6mm | 1/4" daha küçük olmalıdırlar (delik boyutu, onaylı kurulum çiziminde gösterilmiştir).
4. Alt tabanın harç ile temas edecek dış yüzeylerini temizleyin. Harcın tutmasını engelleyeceği için yağ bazlı temizleyiciler kullanmayın. Harç üreticisinin talimatlarına başvurun
5. Temel çevresinde bir set oluşturun ve temeli iyice ıslatın.



1. Taban plakası
2. Şimler veya kamalar
3. Temel
4. Kovan
5. Hazne
6. Cıvata

Ek 7: Temel çevresinde set oluşturma

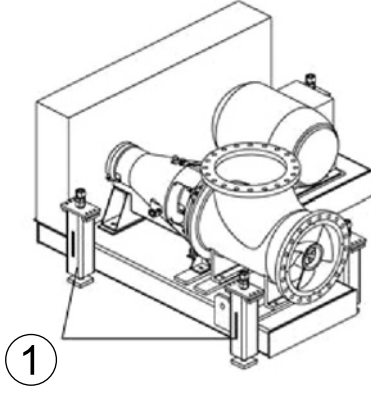
6. Alt tabandaki harç deliklerinden, set seviyesine kadar harç doldurun. Harç dökülürken hava kabarcıklarını sıvayarak, bir vibratör kullanarak veya harcı yerine dökerek çıkarın. Çekmez harç önerilir.
7. Harcın tutmasını en az 48 saat bekleyin.
8. Temel civatalarını sıkın.



Ek 8: Temel civatalarını sıkın

Yay Montajlı Taban

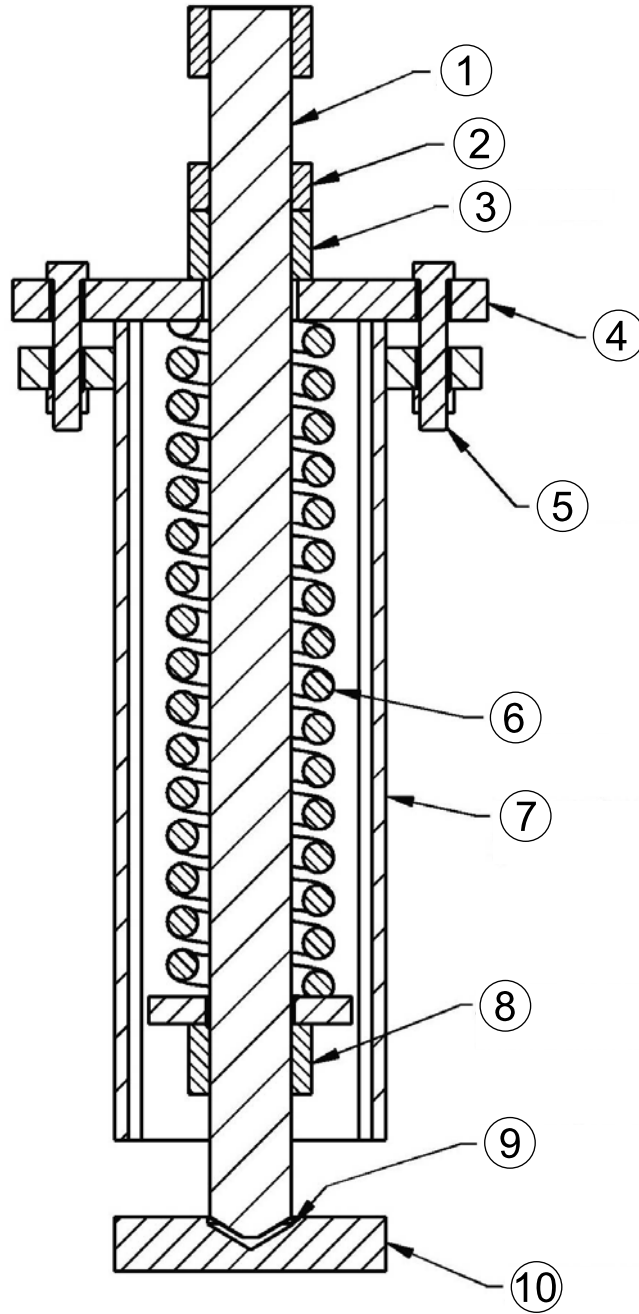
Şekil: *Yay montajlı V-kayışı Tahrikli AF pompası alt tabanı*, yay montajlı bir alt tabanda bir V-kayışlı AF pompasını göstermektedir. Yay cepleriyle desteklenen alt tabanlar, pompanın çalışma sırasında termal boru genişlemesine dayalı dikey hareketinden bağımsız olarak seviyede kalmasını sağlar.



1. Yay cepleri

Ek 9: Yay montajlı alt tabanda V-kayışı Sürücülü AF pompası

Aşağıda, yay cebi bileşenlerinin ve işlevlerinin kısa bir tanımı bulunmaktadır (bkz. Şekil: *Yay cebi bileşenleri*). Ayarlama vidası, yayı sıkıştırmak veya gevşetmek için kullanılır. Vidayı çevirmek, ayarlama vidası somunu düzeneğinin dikey olarak hareket etmesini ve yayın, alt tabana sabitlemiş olan yay tutucusuna uyguladığı kuvvetin miktarını değiştirmesini sağlar. Durdurma somunu, alt tabanın yukarı dikey hareketini, yükün bir kısmı pompa ünitesinden sistem soğukken kaldırılırsa sınırlamak içindir. Sıkıştırma somunu, normal çalışma sırasında alt plaka termal genişleme neticesinde aşağı itildiğinde durdurma somununun dönmesini engeller. Ayarlama vidası tutucu, ayarlama vidası için bir rulman yüzeyidir ve vidanın ucunu, sabit bir konumda tutmaya yarar.

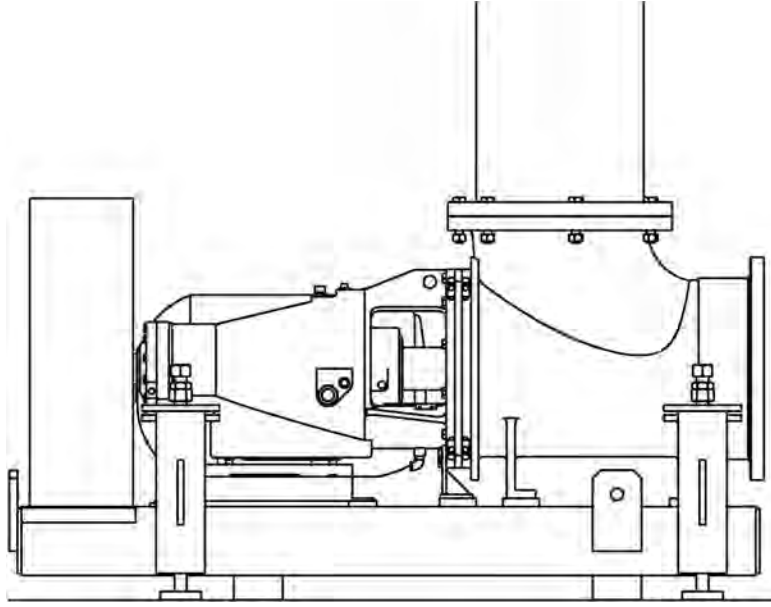


- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Ayarlama vidası | 6. Yay |
| 2. Sıkıştırma somunu | 7. Yay tutucu (alt tabana kaynaklı) |
| 3. Durdurma somunu | 8. Ayarlama vidası somunu aksamı |
| 4. Yay tutucu | 9. Yağ ile yağlayın |
| 5. Cıvatalar ve somunlar | 10. Ayarlama vidası tutucu |

Ek 10: Yay cebi bileşenleri

Ayarlama vidası, fabrikada yağlanmıştır, ancak pompa kurulumu sırasında ağır koruyucu gres ile tekrar yağlanmalıdır. Yaylar ve diğer parçalar, yüzeyi aşınmadan korumak için bir madde ile kaplanmalıdır ve ayarlama vidası tutucu cebine ağır bir yağlayıcı uygulanmalıdır. Yayları ayarlamak ve alt tabanı dengelemek için aşağıdaki adımlar kullanılır:

1. Alt taban altına, her yay tutucunun yakınına bloklar yerleştirin ve alt taban seviyesini bloklar üzerinde konumlandırın. Dikey borunun flanşı ve contası yerinde olan pompa dirseği arasında küçük bir boşluk (yakl. 1,6 mm | 1/16") bulunmalıdır (bkz. *Şekil: Alt taban altına yerleştirilen bloklar*).
2. Flanşların hizalanmasını korumak için birçok flanş civatası yerleştirin.



Ek 11: Alt taban altına yerleştirilen bloklar

**UYARI:**

Cıvataları sıkmayın.

- Ayarlama vidası tutucuları, ayarlama vidasının ucu bir delikte iken, yatay termal genişlemenin yönünde konumlandırın. Bu, gerekli yatay hareketi, ayarlama vidası somunu aksamının yay tutucusunun duvarlarına vurmasına gerek kalmadan sağlayacaktır. Ayarlama vidası tutucu ve alt tabanın dibi arasında, dikey termal genişleme için yeterli açıklık bulunduğundan emin olun, bu açıklık genellikle pompa kurulumu çiziminde gösterilir.

NOT: Her yay, ünite yükünün bir bölümünü taşır ancak genellikle eşit yükler taşımazlar. Her tutucu, yaydaki göreceli yükün bir göstergesi olan yay bobini boşluğunu kontrol etmek için küçük bir "pencereye" sahiptir. Kurulum çizimi, özellikle ünite (4) yaydan daha fazlasını kullanıyorsa, her yay konumu için gereken yaklaşık dönüş sayısını gösterebilir. Gerekliyse, bkz. Tablo: *Yay sabiti bilgisi*.

Tablo 4: Yay sabiti bilgisi

Yay Boyutu	Tel Boyutu	Yay Sabiti	Ayarlama Vidası Boyutu	Tam Dönüşe göre Yük Değişimi
1	.812"	1140 #/inç	1-1/2"-6 UNC	190 #
2	.750"	760 #/inç	1-1/2"-6 UNC	127 #
3	.532"	560 #/inç	1-1/2"-6 UNC	93 #
4	1,00"	1000 #/inç	2"-4-1/2 UNC	222 #
5	.375"	133 #/inç	¾"-10 UNC	13 #

- Ayarlama vidalarını, alt tabanın dibi her bloku tam olarak geçene kadar çevirin. Ardından, pompa flanşı ve contası, boru flanşından 0,8 mm | 1/32" değerinden daha az mesafede olana kadar her vidayı eşit olarak sıkıştırın. Pompa seviyesini korumak ve yaylarda daha iyi ağırlık dağılımını elde etmek için dikkatli ayarlama gereklidir. Yaylar yüklendiğinde ve ayarlandığında taban, destek blokları üzerinde ve hizalı olmalıdır.
- Pervanenin ve pompa dirseğinin hizasını kontrol edin. Gerekirse, yayları ayarlayarak veya şimleryi kullanarak hizalamayı düzeltin.

NOT: Flanş boşluğu 0,8 mm | 1/32" değerinden daha yüksek ise, boşluğu kapatmak için ayarlama vidalarını eşit miktarda çevirin. 0,8 mm | 1/32" veya daha küçük bir boşluk için, bu adımı atlayın.

6. Dikey boru flanş civatalarını sıkıştırın, hizayı tekrar kontrol edin ve dirseğe yatay boru flanşlarını bağlayın. Pompa ünitesi, hizalı olmalıdır ve mil elle döndürüldüğünde pervane dirseğe sürtünmemelidir.
7. Yay tutucu ile hafif bir temas sağlamak için her durdurma somununu çevirin. Sıkıştırma somununu durdurma somununa doğru döndürerek yerine kilitleyin.
8. Bobinler ve yay arasındaki boşluğu kontrol etmek için her yay tutucuyu inceleyin. Katı olana kadar bastırılmalarını gerektirmeden, sistemin aşağı termal genişlemesine izin verecek kadar toplam boşluk olmalıdır.

NOT: Yağ yağlamasına sahip olan pompaların, termal genişleme gerçekleşirken yağ seviyeleri kontrol edilmelidir. Üst rulmanda doğru yağ seviyesini sağlamak için, rulman yatağına yağ eklemek gerekli olabilir. Alt tabanın üst kısmından doğru yağ seviyesi çizgisine paralel bir çizgi, rulman yatağının en üst ucundaki doğru seviyeyi gösterir. Bu noktadan geriye yatay bir çizgi, gözlem göstergesindeki doğru seviye işaretini belirler.

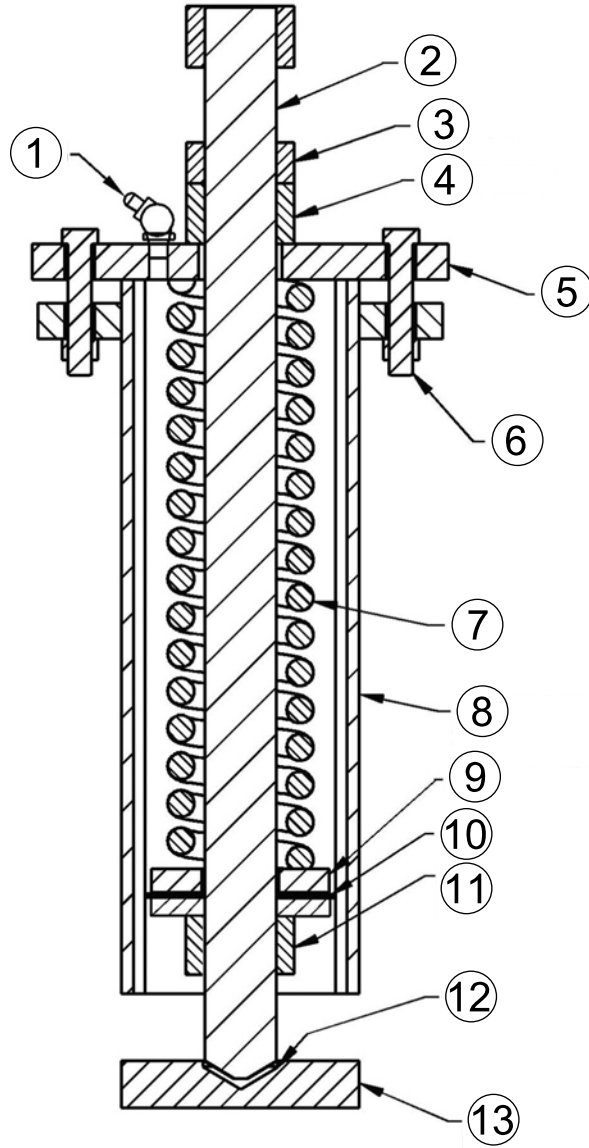
Sistem, ayarlama vidası tutucuları harçla yerine tutturulmadan önce normal sıcaklıkta çalıştırılmalıdır. Bazı müşteriler, ayarlama vidası tutucular harçla tutturulmadan ünitelerini çalıştırmazlar.

Bir yay cebinden bir yayın çıkarılması gerekirse, güvenlik için aşağıdaki adımlara kesinlikle uyulması gerekir:

Yayı Yay Cebinden Çıkarma

Bir yay cebinden bir yayın çıkarılması gerekirse, güvenlik için aşağıdaki adımlara kesinlikle uyulması gerekir:

1. Yayın gevşemiş olduğundan emin olun. Yay ayarlama vidası ile gevşeyemiyorsa, en güvenli yöntem, Pleksiglas kapağı kaldırmak ve bir şaloma kullanarak bobinleri kesmektir.
2. Yay tutucuyu, tutucuya sabitleyen civataları ve kapak vidalarını sökün ve tüm aksamı çekerek çıkarın.
3. Pompa sisteme bağlıyken bir yay çıkarıldığında, yay tekrar yerleştirilip ayarlanmadan önce yay konumu yakınında alt tabanın altına bir destek konulmalıdır. Alt tabanın bozulması, pompa hizalamasını bozacaktır ve bileşenlerin ağırlığı, pompa sabit bir boru sistemine bağlandığında bir bozulma oluşturacaktır.
4. Sistem sıcakken bir yay yeniden takılırsa, sistem soğuyana kadar durdurma somunu ayarlanmamalıdır. Yayların, tabanı soğuk konumuna geri itmesi sağlanmalıdır. İsteğe bağlı bir gres dolu yay cebi, Şekil: *Gres dolu yay cebi aksamı*. Standart cep ile gres dolu cep arasındaki fark, gres bağlantısının ve gres contasının eklenmesidir. Gres dolu cebin ayarlanması ve kurulumu tamamen aynıdır.



- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Gres fittingi | 8. Yay tutucu (alt tabana kaynaklı) |
| 2. Ayarlama vidası | 9. Conta pulu |
| 3. Sıkıştırma somunu | 10. Gres contası |
| 4. Durdurma somunu | 11. Ayarlama vidası somunu aksamı |
| 5. Yay tutucu | 12. Yağ ile yağlayın |
| 6. Cıvatalar ve somunlar | 13. Ayarlama vidası tutucu |
| 7. Yay | |

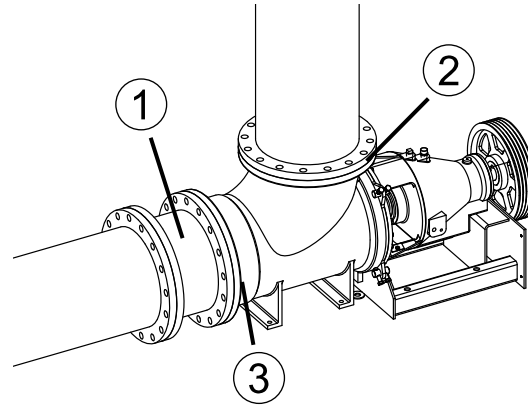
Ek 12: Gres dolu yay cebi aksamı

Boru desteği tasarımı gereksinimleri

1. Boru destekleri, Hidrolik Enstitüsü, ASME/ANSI, DIN gereksinimlerine, bununla beraber standart yapım uygulamalarına uyumlu olmalıdır..
2. Borular istenmeyen pompa titreşimlerini engelleyecek kadar sıkı olmalıdır.
3. Boruların termal genişmesi, boru/sistem tasarımcısı tarafından göz önünde bulundurulmalıdır.
4. Pompa ağırlıkları için kurulum/boyut çizimlerine bakın.
5. İzin verilen yükler için pompa flanşı yük çizimine bakın.
6. Pompa sürücüsüne göre pompanın açılal limitleri ve termal hareketine için güç iletimi üreticisinin önerilerini takip edin.

NOT:

İleride pompa pervanesine ve mile erişim, yatay borunun bir bölümünün sökülmesini gerektirecektir. Borular, bu amaçla bir trip parçasına sahip olmalıdır

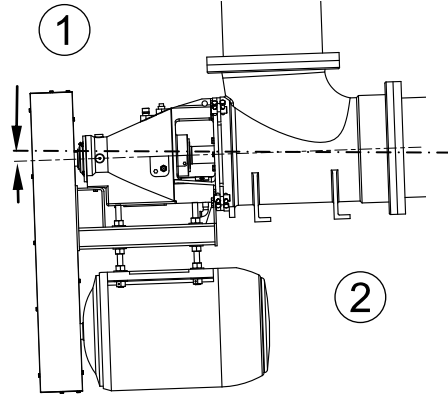


1. Trip parçası
2. Üst flanş
3. Alt flanş

Ek 13: Yatay pompada trip parçası

Pompanın borulara bağlanması

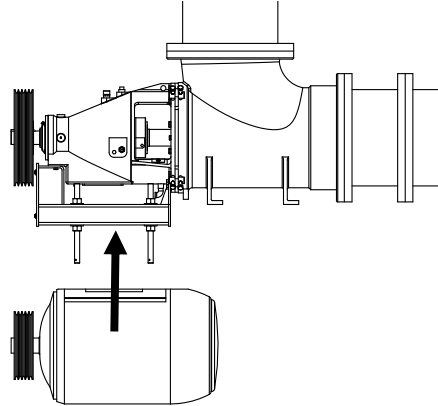
1. Dirsek üst flanşını, dikey boru akışına bağlayın ve flanş cıvatarını sıkıştırın.
2. Dirsek/gövdedeki pervane açıklığının, kanat O.D.'deki minimum açıklığın maksimum açıklığı en az 1/2'si olması kriterine uygun olarak düzgün bir şekilde ortalanmış olduğundan emin olun. Bu IOM için bkz. [Pervane hizalama çalışma sayfası](#) (sayfa 41)
3. Yatay boruyu veya trip parçasını, dirsek alt flanşına bağlayın ve flanş cıvatarını sıkıştırın.
4. Pompayı seviye için kontrol edin. Pompa, yataydan 1/2 derece (0,1"/ft) daha az olmalı, rulmanlar yağsız kalmamalıdır. Termal genişlemenin bu açığı aşırmadığından emin olun.



1. En az 1/2 derece olmalıdır
2. Etki için fazla verilmiştir

Ek 14: Pompayı seviye için kontrol edin

5. Aşağı sarkıtmalı düzen için, motoru pompa borulara bağlandıktan sonra yerleştirin. Motor milinin, dikey ve yatay düzlemde pompa miline paralel olduğundan emin olun.



Ek 15: Pompa miline paralel motor mili

6. Pompa ünitesi, sürücü milini kullanan bir doğrudan sürücü ise, sürücü mili üreticisinin kurulum yönergelerindeki montaj yönergelerine bakın.

NOT:

Boru flanşları, civatalar sıkıştırılmadan önce pompa flanşına paralel olmalıdır. Flanşlar paralel değilse, civataları sıkıştırarak paralel olmaları için zorlamak, pompada aşırı zorlanmaya sebep olur.

Boruların bağlanması

Genel



UYARI:

Kalıcı arızası riski. Gövde deformasyonu hizalama sorunlarına ve dönen parçalarla temasa neden olarak aşırı ısı oluşumu ve kıvılcım meydana gelmesine yol açabilir. Boruların termal genişmesi dahil boru sisteminden gelen flanş yükleri pompa limitlerini aşmamalıdır. Borularla ilgili yönergeler, aşağıdaki adresten temin edilebilen "Hidrolik Enstitüsü Standartları"ndan temin edilir ve pompa kurulumu öncesinde incelenmelidir: Hydraulic Institute, 30200 Detroit Road, Cleveland OH 44145-1967.

1. Tüm borular, pompa flanşlarından bağımsız olarak ve bunlarla hizalı bir şekilde desteklenmelidir.
2. Boru döşemeleri, sürtünme kayıplarını en aza indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalıdır.
3. Pompa ve sürücüyü tutan vidalar sıkıştırılmadan boruları pompaya BAĞLAMAYIN.
4. Yüksek sıcaklıklardaki sıvıları kullanırken, borunun lineer genişlemesinin pompayı hizadan çıkarmaması için genişletme döngülerinin veya bağlantılarının, emme ve/veya deşarj hatlarına düzgün bir şekilde kurulmuş olmaları önerilmektedir.
5. Aşındırıcı sıvıların kullanıldığı işlemlerden kaldırılmadan önce, borular pompa temizlenmesine izin verecek şekilde düzenlenmelidir.
6. Montaj öncesinde tüm boru parçalarını, valfleri ve bağlantıları, pompa dallarını dikkatlice temizleyin.

Emiş ve Deşarj Boruları



UYARI:

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

(Emiş borularını değerlendirmek için $NPSH$ Hidrolik Enstitüsü ve boru sürtünme değerlerine bakın)

Sorunsuz bir pompa çalışması için, emiş borularının düzgün kurulu olmaları bir gerekliliktir. Emiş boruları, pompaya bağlanmadan ÖNCE temizlenmelidir.

1. Pompa emiş flanşına yakın dirsek kullanımından kaçınılmalıdır. Dirsek ve emiş girişi arasında en az 2 boru çapı kadar düz boru olmalıdır. Kullanıldığı yerlerde, uzun yarıçaplı dirsekleri kullanın.
2. Pompa emişinden bir ya da iki boy büyük emiş borusu ve emiş flanşında bir daraltıcı kullanın. Emiş boruları, pompa emişinden asla daha küçük çapta olmamalıdır.
3. Emiş boşluğu oluşmasını engellemek için, yatay daraltıcılar, aşağı eğimli taraf ile dış merkezli ve dikey uygulamalar için de eş merkezli olmalıdır.
4. Pompanın emme tarafı asla kısılmamalıdır.
5. Aynı kaynaktan birden fazla pompa çalıştığı anda ayrı emiş hatları önerilmektedir.
6. Servis etkinlikleri sırasında pervane hizalamasını sağlamak için, pervanenin yanındaki bağlantıya en az 0,30 m | 1 ft uzaklıkta, çıkarılabilir bir trip parçası konulması önerilir.

Emiş kaldırma koşulları

1. Emiş borusunda hava boşluğu olmamalıdır.
2. Emiş boruları, pompaya yukarı doğru bir eğimle gitmelidir.
3. Tüm bağlantılar hava sızdırmaz olmalıdır.

Emme basıncı/Suyla dolu emiş koşulları

1. Pompanın incelenmesi ve bakımı için hattın kapatılmasını sağlamak üzere, emiş hattına emişten en az iki boru çapı uzağa bir yalıtım valfi takılmalıdır.
2. Emiş borusunda hava boşluğu oluşmasını engelleyin.
3. Borular, kaynakla aynı seviyede veya aşağı doğru eğimli olmalıdır.
4. Boruların herhangi bir bölümü, pompa emiş flanşından aşağı uzamamalıdır.
5. Kaynaktan girişin boyutu, emiş borusundan bir veya iki boy büyük olmalıdır.
6. Kaynakta oluşacak girdapları ve sürüklenen havayı engellemek için, emiş borusu sıvı yüzeyinin altında ve düzgün bir şekilde batırılmış olmalıdır.

Deşarj boruları


1. Deşarj hattında yalıtım ve kontrol valfleri takılmış olmalıdır. Kontrol valfini, yalıtım valfi ve pompa arasında konumlandırın, böylece kontrol valfinin incelenmesi gerçekleştirilebilir. Yalıtım valfi, ilk çalıştırma, akış ayarı ve pompanın kontrolü ve bakımı için gereklidir. Çek valf, tahrik birimi kapandığında pompadan ters akıştan ötürü pompa ya da keçe hasarını önler.
2. Kullanılırlarsa, genişleticiler, pompa ve kontrol valfleri arasında konumlandırılmalıdır.
3. Sistemde hızlı kapama valfleri kurulmuşsa, pompayı ani akımlardan ve su darbesinden korumak için tampon cihazları kullanılmalıdır.

Son boru kontrolü

1. Bir zorlanma olmadığından ve tüm parçaların serbest olduğundan emin olmak için mili birkaç kez el ile çevirin.
2. Boruda gerilme olmadığından kontrolü için, [Pervane hizalama çalışma sayfası](#) (sayfa 41) uyarınca hizalamayı kontrol edin. Boruda gerilme varsa, boruları düzeltin.

NOT: Pompayı başlatmadan önce, tüm yıkama ve soğutma sistemlerinin çalışmakta olduğunu kontrol edin.

Tahrik Hizalama Prosedürleri

 Hizalama prosedürleri, dönen parçaların istek dışı temasının önlenmesi için takip edilmelidir.

Kaplin üreticilerinin kurulum ve çalışma prosedürlerine uyun.



UYARI:

Herhangi bir hizalama işlemi öncesinde, tahrik birimi gücünün kilitlendiğinden emin olun. Tahrik biriminin elektriksel bağlantılarının kesilmemesi halinde ciddi fiziksel yaralanmalar gerçekleşecektir.

Elektrik çarpması, yanlışlıkla başlatmalar ve fiziksel yaralanmaları önlemek için tahrik birimi gücünü kesin.

AF pompası, iki farklı tahrik seçeneğiyle gelir, V-kayışı ve dişli tahrikli. İki sistemin de doğru şekilde hizalanması, uzun pompa ömrü ve daha az pompa sorunu için gereklidir.

Hizalamanın kontrol edileceği ve ayarlanacağı noktalar aşağıdaki gibidir:

- **İlk Hizalama**, pompa ve sürücü ortam sıcaklığındayken işletim öncesinde yapılır.
- **Son Hizalama**, pompa ve sürücü çalışma sıcaklığındayken işletim sonrasında yapılır.

Hizalama, sürücünün ve dişli kutusunun ayakları altındaki şimlerini kaldırarak veya yenilerini ekleyerek ve ayarlama civatarlarını kullanarak ekipmanı dikey olarak kaydırarak gerçekleştirilir.

NOT:

Düzgün hizalamanın yapılması, montajı yapan ve üniteyi kullanan kişinin sorumluluğudur.

Sorunsuz çalışma, bu prosedürleri takip ederek gerçekleştirilir.

İlk Hizalama (Soğuk Hizalama)

- **Alt Taban Harçla Doldurulmadan Önce** - Hizalamanın gerçekleştiğinden emin olunması için. **Alt Taban Harçla Doldurulduktan Sonra** - Montaj süreci boyunca hiçbir değişikliğin gerçekleşmediğinden emin olmak için.
- **Yay Ayarından Sonra** – Düzeyleme süreci boyunca hiçbir değişikliğin gerçekleşmediğinden emin olmak için.

Boru Tesiatı Bağlandıktan Sonra - Boru gerilmelerinin hizalamayı değiştirmeden emin olmak için. Değişiklik oluştuysa, pompa flanşlarındaki boru gerilmelerini gidermek için boruları düzenleyin.

• Son Hizalama (Sıcak Hizalama)

- **İlk Çalışma Sonrasında** - Pompa ve sürücü çalışma sıcaklığındayken, doğru hizalamayı elde etmek için. Bunlardan sonra, tesis çalışma prosedürleri uyarınca hizalama periyodik olarak kontrol edilmelidir.

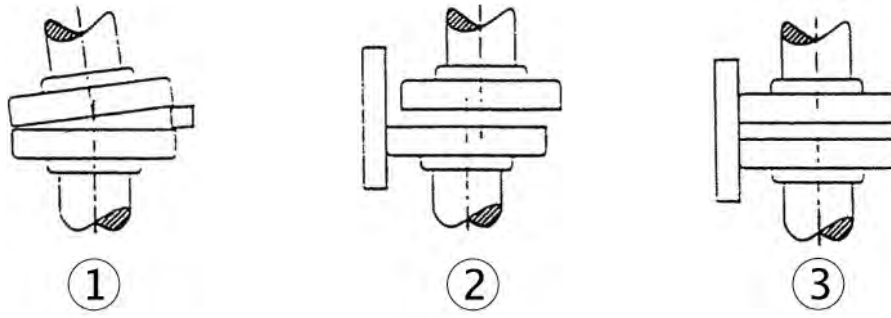
NOT:

Çalışma sıcaklığı değişirse, borular değişirse ve/veya pompa bakımı gerçekleştirilirse hizalama kontrolü gerçekleştirilmelidir.

V-Kayışı Sürücü (Kasnaklar)

İyi tasarlanmış ve düzgün kurulmuş V-kayışı sürücüler, yıllarca çalışmaya müsaittir. AF pompaları, örn. yan yana, üst üste, aşağı sarkıtmalı veya "Z" montajlı gibi çeşitli kayış sürücüsü konfigürasyonlarıyla gelmektedir. Kurulum ve hizalama prosedürleri, tüm konfigürasyonlar için benzerdir. Kurulum/sökme yönergelerine uyarak, korumayı veya korumaları çıkarın. Kurulum ve hizalama sırasında kontrol edilmesi gereken birkaç öge vardır.

Kasnak Hizalama - Hizalama, tam güç iletimi, minimum titreşim ve uzun sürücü ömrü için korunmalıdır. Her kasnağın çevresinde ve yüzündeki kaçıklığı kontrol etmek için bir ibrelili gösterge kullanılabilir. Pompanın ve sürücü kasnaklarının paralel ve açısal hizalamasını kontrol etmek için düz bir kenar kullanılabilir, bkz. Şekil: *Kasnak hizalanması*.

Tablo 5: Kasnak hizalama

1. Paralel yanlış hizalama

2. Açısal yanlış hizalama

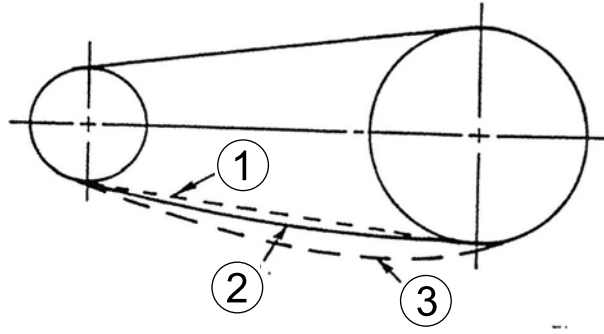
3. Mükemmel hizalama

- Kayış Kurulumu** - Yeni kayışları takarken, kayışların kasnaklara güç kullanmadan yerleştirilebilmeleri için kasnaklar arasındaki merkez uzaklığını kısaltın. Kayışları erlerine asla 'yuvarlamayın' veya "Zorlamayın", bu kayış kablolarına zarar verebilir.
- Kayışın Yerleştiğini Kontrol Etme** - Kullanılan kayış bölümünden bağımsız olarak, kayışın oluşun dibine ulaşmasına asla izin vermeyin. Bu, kayışların sıkıştırma hareketlerini kaybetmelerine ve kaymaya sebep olur. Böyle bir durumu oluşturan kasnaklar veya kayışlar, değiştirilmelidir.
- Doğru Kayış Gerginliğini Sağlama** - Doğru gerginlik, uzun kayış ömrü için önemlidir. Yanlış gerginlik, kayış yorgunluğuna ve/veya rulmanların ısınmasına neden olabilir.
- Kayış Gerginleştirme sonrasında Pervane Hizalama** - Pervane, kayış gerginliği ayarlanmadan önce hizalandıysa, halen merkezde olduğundan emin olmak için kontrol edilmelidir. Merkezde olmayan bir pervane, sürtünebilir ve istenmeyen bir pompa hasarına neden olabilir. Kayış Gerginliği, genellikle motorun aksi yönde düzgün olmayan bir hizasızlık oluşturacaktır. [Pervane Hizalama](#) (sayfa 35) ile uyumlu olarak hizaladığınızdan veya yeniden hizaladığınızdan emin olun.

Kayışı gerginleştirmenin genel yöntemi aşağıda verilmiştir ve birçok sürücü gereksinimi için yeterli olacaktır.

Genel Yöntem:

- Merkez uzaklığını, kayışların kasnakların üzerine ve olukların içine, olukların kenarlarından zorlamadan yerleştirilebileceği şekilde azaltın. Kayışları, iki kayış mesafesi de kasnaklar arasında yaklaşık aynı sarkmaya sahip olacak şekilde ayarlayın. Kayışlar sıkı olana kadar merkez uzaklığını artırarak kayışlara gerginlik verin, bkz. Şekil: *Kayış gerginleştirme*.



1. Çok sıkı

2. Hafif kavis

3. Çok gevşek

Ek 16: Kayış gerginliği**UYARI:**

Uygun tahrik koruması yerinde değilken pompayı çalıştırmayın. Bu uyarıya uyulmaması çalışan personelin yaralanmasına neden olabilir.

2. Kayışları kasnakların oluklarına oturtmak için sürücüyü birkaç dakika çalıştırın. Sürücünün çalışmasını, en yüksek yük durumunda gözleyin (genellikle başlatma sırasında). Sürücünün gevşek tarafında hafif bir kavis, doğru gerginliği gösterir. Eğer gevşek taraf tepe yük noktası sırasında gergin kalıyorsa, sürücü fazla gergindir. Aşırı kavis veya kayma, yetersiz gerginliği gösterir. Motor çalışmaya başladığında veya eşdeğer bir tepe yük noktasında kayışlar gıcırdayorsa, sürücü makine tarafından gerektirilen torku sağlayacak kadar gergin değildir. Sürücü durdurulmalı ve kayışlar gerginleştirilmelidir.
3. Yeni bir sürücünün gerginliğini, ilk gün boyunca gevşek tarafın kavisini gözleyerek kontrol edin. Birkaç günlük çalışma sonrasında, kayışlar kendilerini kasnak oluklarına yerleştireceklerdir, bundan sonra sürücünün gevşek tarafta hafif bir kavis yapması için tekrar ayarlama yapmak gerekli olabilir. Doğru kayış gerginliğini belirlemek için diğer yöntemler, sürücü üreticisinden temin edilebilir.
4. **Kayış Korumalarını Kullanma** - Kayış Korumaları, çalışanları tehlikeden korur ve tahrike kirleticilerin girmesini engeller. Kayışların korumalara sürtünmediğini periyodik olarak kontrol edin.
5. **Kayışları Temiz Tutun** - Toz ve gres, kayış ömrünü azaltır. Biriken yabancı bir maddeyi temizlemek için kuru bir bezle ara sıra silmek, kayış ömrünü uzatabilir. Yağ veya gres kayışlara sıçrarsa, sabun ve suyla temizleyin.

Kayışın sarılması, performansı sadece geçici olarak etkiler ve asla tavsiye edilmez. Sürücüyü temiz tutma, daha iyi bir uygulamadır.

Sürücü limitleri hakkında başka bir sorunuz olursa, üreticiye danışın.

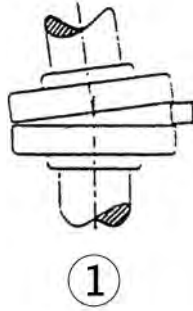
Dişli Sürücüsü (Kaplınler)

NOT:

⊕ ATEX sınıfı ortamlarda kullanılan kaplınler, doğru sertifikalara sahip olmalıdır.

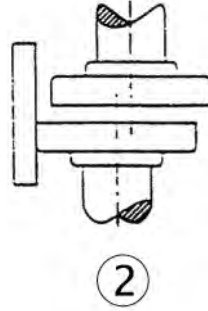
Kurulum/sökme yönergelerine uyararak, korumayı veya korumaları çıkarın. Motor/dişli kutusu ve pompa/dişli kutusu kaplın yarılarını, hizalamaya geçmeden önce ayırın. Önce, pompa/dişli kutusu kaplınini, ardından motor/dişli kutusu kaplınini hizalayın. İki kaplın bağlantısını da aşağıda belirtilen Kadran Gösterge veya Düz Kenar yöntemlerini kullanarak paralel ve açısız hizalama için kontrol edin. Pompa ve tahrik birimi çalışma sıcaklığındayken (Son Hizalama) hem paralel hem de açısız yanlış hizalamalar için, ibreli gösterge değerleri 0,076mm | 0,003" Toplam Gösterge Okuması (TIR) veya daha az bir düzeyde ise uygun bir hizalama yapılmıştır. Şekil: *Düzdün kaplın hizalaması*, neye bakılacağını açıklar.

Tablo 6: Kasnak hizalama



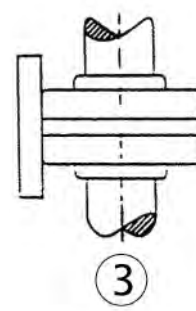
1

1. Paralel yanlış hizalama



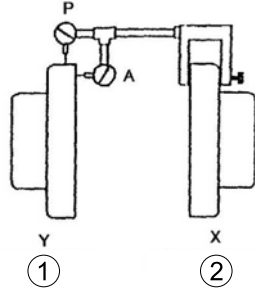
2

2. Açısız yanlış hizalama



3

3. Mükemmel hizalama



1

2

1. (Motor Ucu) (Dişli kutusu ucu)
2. (Dişli kutusu ucu) (Pompa ucu)

Ek 17: Kaplın hizalamasının kontrolü için ibreli göstergenin kullanımı

1. İki ibreli göstergeyi, kaplının bir yarısının (X) dışına monte edin, böylelikle diğer kaplın yarısına (Y) temas etmelidir.
2. Göstergelerin ayarını, göstergelerin kaplın yarısıyla (Y) temas etmesini ancak altından çıkmamasını sağlayarak kaplın yarısını (X) döndürerek kontrol edin. Göstergeleri buna uygun olarak ayarlayın.
3. Gösterge okumalarının doğruluğundan emin olmak için, göstergelerin kaplın yarısında (Y) aynı noktaya temas etmelerini sağlayarak iki kaplın yarısını da beraber olacak şekilde döndürün. Bu, kaplın yarısındaki (Y) aşınma neticesinde oluşabilecek ölçüm sorunlarını ortadan kaldıracaktır.
4. Gösterge ölçümlerini, tespit civataları sıkıştırılmış olarak alın. Tespit civatalarını, hizalama düzeltimleri yapmadan önce gevşetin.
5. Hizalama düzeltimleri sırasında sürücüyü oynatırken, göstergelere zarar vermemeye dikkat edin.

Başvurmak üzere bu yönerge kılavuzunu kolay ulaşılabilir bir yerde tutun. Daha fazla bilgi, Goulds Pumps, 240 Fall St., Seneca Falls, New York 13148 ile veya yerel temsilciniz ile iletişim kurularak edinilebilir.

Hizalama Prosedürü

Dişli tahrikli AF pompalarında, açısız ve paralel yanlış hizalamalar, dikey yönde motor veya dişli kutusu montaj ayakları altında şimlerle, yatay yönde ise motoru veya dişli kutusunu kaydıran civatalar doğru yönde kaydırılarak düzeltilir.

Her ayarlama sonrasında, kaplin yarılarının hizalamalarının tekrar kontrol edilmesi önemlidir. Tek yönde ayarlama yapmak, diğer yönde yapılmış olan ayarlamaları bozabilir. Pompayı herhangi bir şekilde ayarlamak gerekli olmamalıdır.

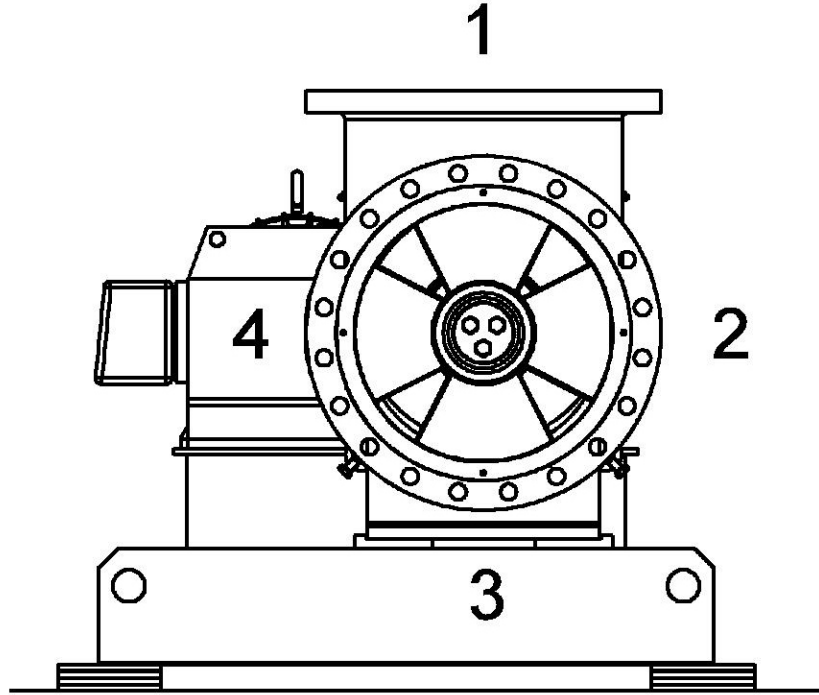
Açısız Hizalamalar

Kaplinler, göstergeler "A" (Açısız Göstergeler) (bkz. Şekil *Düzensiz kaplin hizalaması*), çalışma sıcaklığında, kaplin çevresinde 90° aralıklarla dört noktada ölçüldüğünde 0,003" (0,076mm) değerinden daha fazla değişmiyorsa açısız olarak hizalıdır. Aşağıda, istenen hizalamanın elde edilmesi için kabul edilebilir iki yöntem verilmektedir.

YÖNTEM 1 - İbrelili Göstergeler Yöntemi

1 ila 5 arasındaki adımlar için Şekil *Kaplını görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm)* şekline bakın.

1. Göstergeler "A"yı, kaplin yarıları (Y) konum 1'de sıfırlayın. Bu konumu, iki flanşta da işaretleyin.
2. İki flanşı da konum 3 - 180°'ye döndürün. İğneyi gözlemleyin ve değeri kaydedin.
3. Negatif Okuma - Kaplin yarıları konum 3'te, konum 1'dekinden daha ayrı durumda. Pozitif Okuma - Kaplin yarıları konum 3'te, konum 1'dekinden daha yakın durumda.



Ek 18: Kaplini görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm)

4. Düzensiz hizalamayı elde etmek için motor veya dişli kutusu ayağı altına şim yerleştirilerek yanlış hizalamayı düzeltin.
1-3 arasındaki adımlarda, konum 2 ve 4'ü kullanırken, düzensiz hizalamayı elde etmek üzere motoru öne ve arkaya sürükleyerek yanlış hizalamayı ortadan kaldırın.
5. Konum 2 ile konum 1'i ve konum 4 ile konum 3'ü değiştirerek 1-4 arasındaki adımları tekrarlayın. Konum 1'de kaplinde işaretlediğiniz işaretleri kullanın ve kaplin yarılarını bir araya döndürdüğünüzden emin olun.

YÖNTEM 2 - Kalınlık Ölçeri Yöntemi

Aşağıdaki adımlar için, Şekil: *Kaplını görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm)* şekline bakın.

1. Konum 1'de kaplinlerin çevresine bir kalınlık ölçeri yerleştirin. Bu konumu, iki flanşta da işaretleyin.
2. İki flanş arasına rahat bir şekilde yerleşen en büyük ölçer boyutunu kaydedin.

3. İki flanşı da konum 3 - 180°'ye döndürün.
4. Konum 3'te kaplinlerin çevresine bir kalınlık ölçeri yerleştirin.
5. İki flanş arasına rahat bir şekilde yerleşen en büyük ölçer boyutunu kaydedin.
6. Konum 1 ve 3 okumaları arasındaki farkı hesaplayın. Fark 0,076mm | 0,003" ten daha fazla olmamalıdır.
7. Düzgün hizalamayı elde etmek için motor veya dişli kutusu ayağı altına şim yerleştirerek yanlış hizalamayı düzeltin.
1 - 6 arasındaki adımlarda, konum 2 ve 4'ü kullanırken, düzgün hizalamayı elde etmek üzere motoru veya dişli kutusunu öne ve arkaya sürükleyerek yanlış hizalamayı ortadan kaldırın.
8. Konum 2 ve 4'ü, konum 1 ve 3 ile değiştirerek 1-6 arasındaki adımları tekrar edin. Konum 1'de kaplinde işaretlediğiniz işaretleri kullanın ve kaplin yarılarını bir araya döndürdüğünüzden emin olun.

Paralel Hizalama

Ünite, gösterge "P" (Paralel Gösterge), çalışma sıcaklığında, kaplin çevresinde 90° aralıklarla dört noktada ölçüldüğünde 0,076mm | 0,003" değerinden daha fazla değişmiyorsa paralel olarak hizalıdır. İstenen hizalamanın elde edilmesi için kabul edilebilir iki yöntem aşağıda verilmektedir.

NOT: Her sürücü ayağından eşit miktarda şim çıkarılmalı veya bunlara yerleştirilmelidir. Bu yapılmadığı takdirde, dikey hizalama etkilenecektir.

YÖNTEM 1 - İbrelî Gösterge Yöntemi

Aşağıdaki adımlar için, Şekil: *Kaplını görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm) şekline bakın.*

1. Gösterge "P"yi, kaplin yarısı (Y) konum 1'de sıfırlayın. Bu konumu, iki flanşta da işaretleyin.
2. İki flanşı da konum 3 - 180°'ye döndürün. İğneyi gözlemleyin ve değeri kaydedin.
3. Negatif Okuma - Kaplin yarısı (Y), konum 1'e doğru kaymış.
Değer 0,076mm | 0,003" değerinden daha büyükse, motoru eşit olarak (her iki tarafta eşit miktarda) şimleyip kaldırarak yanlış hizalamayı düzeltin. 1 - 2 arasındaki adımlarda, konum 2 ve 4'ü kullanırken, motoru konum 2'ye doğru eşit miktarda sürükleyerek yanlış hizalamayı ortadan kaldırın.

Pozitif Okuma - Kaplin yarısı (Y), konum 3'e doğru kaymış.

Değer 0,076mm | 0,003" değerinden daha büyükse, motoru veya dişli kutusunu, eşit olarak (her iki tarafta eşit miktarda) şimleyip indirerek yanlış hizalamayı düzeltin. 1 - 2 arasındaki adımlarda, konum 2 ve 4'ü kullanırken, motoru veya dişli kutusunu, konum 4'ye doğru eşit miktarda sürükleyerek yanlış hizalamayı ortadan kaldırın.

4. Gösterge "P" 0,076mm | 0,003 değerinden daha az okuyana kadar 1-3 arasındaki adımları tekrarlayın.
5. İdeal hizalama elde edildiğinde, konum 2 ile konum 1'i ve konum 4 ile konum 3'ü değiştirerek 1-4 arasındaki adımları tekrarlayın.

YÖNTEM 2 - Düz Kenar Yöntemi

Aşağıdaki adımlar için, Şekil: *Kaplını görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm) şekline bakın.*

1. Konum 1'de iken iki kaplin flanşı arasına bir düz kenar yerleştirin ve noktayı iki flanşta da işaretleyin.
2. Motoru veya dişli kutusunu, düz kenar iki flanş üzerinde de eşit olarak duracak şekilde (0,076mm | 0,003" içerisinde) ayarlayın.
3. İki flanşı da konum 2'ye 90° döndürün ve birini ve ikinci adımları tekrar edin.
4. Ünite, düz kenar çevre üzerinde iki konumda da kaplin çevresinde eşit biçimde (0,076mm | 0,003" içerisinde) oturduğunda, paralel olarak hizalanmıştır.

NOT: Düz kenarın, shaftların eksenlerine paralel olmasına dikkat edilmelidir.

Tam Hizalama

Bir birim, 90° mesafe dört noktada da "A" (açısal) ve "P" (paralel) göstergelerindeki okumalar 0,076mm | 0,003" değerinden daha fazla değilse, tam hizalamaya sahiptir.

Dikey Düzeltim (Üstten Alta)

1. Gösterge "A" ve "P"yi, kaplin yarısı (Y) tam ortasında (saat 12) sıfırlayın.
2. Göstergelyi alt tam ortaya (saat 6) döndürün. İğneleri gözleyin ve okumaları kaydedin.
3. Önceden belirtildiği şekilde düzeltmeleri yapın.

Yatay Düzeltim (Yan yana)

1. Gösterge "A" ve "P"yi, kaplin yarısının (Y) yanında (saat 9) üst tam ortadan 90° konumda sıfırlayın.
2. Göstergeleri, üst tam ortadan geçirecek, başlangıçtan 180° (saat 3) çevirin, iğneyi gözleyin, okumayı ölçün ve kaydedin.
3. Önceden belirtildiği şekilde düzeltmeleri yapın.
4. Birinin diğerini etkilemediğinden emin olmak için, hem dikey hem yatay okumaları tekrar kontrol edin. Gerekliyse düzeltin.

Hizalamayı etkileyebilecek faktörler

Ünite, hizalama için periyodik olarak kontrol edilmelidir. Ünite, düzgün bir şekilde kurulduktan sonra hizada kalmıyorsa, olası sebepler aşağıdaki gibidir:

1. Temelin yerleşmesi veya kalkması.
2. Yatakların aşınması.
3. Makineyi bozan veya oynatan boru gerilmeleri.
4. Yakın bir ısı kaynağından dolayı alt tabanın oynaması.
5. Değişken yük veya diğer nedenlerle yapı malzemesinin oynaması.
6. Pompadaki veya sürücü düzeneğindeki gevşek somunlar veya civatalar.

NOT: Deneyim edindikçe, kurulumu yapan kişi, açısal ve paralel arasındaki ilişkiyi anlayacak ve düzeltimleri buna göre yapacaktır.

Pervane Hizalama

⚠ Yanlış pervane hizalaması, dönen ve sabit parçalar arasında temasa neden olarak, kıvılcım ve ısı oluşmasını sağlar.

⚠ İtici pervane boşluk ayarı için olan prosedüre uyulmalıdır. Boşluğun doğru ayarlanmaması veya prosedürlerin tam olarak yerine getirilmemesi, kıvılcım oluşmasına, beklenmeyen ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.

AF pervanesi, fabrikada hizalanmıştır ancak pompanın çalıştırılması öncesinde kontrol edilmelidir. Pervane, pompa çalışırken hidrolik kuvvetlerin hareketinden dolayı sürtünme oluşmasını engellemek için, bir inçin birkaç binde biri kadar bir açıklığı gerektirir. Eğer sürtünme oluşursa, birçok aşınmaya dayanıklı alaşım sürtünerek birikecektir, bu nedenle bu alaşımları kullanan pompalar, sürtünmesiz olmalıdır.

Mili elle döndürün, eğer pervane gövdenin iç kısmına sürtünüyorsa, tekrar hizalanmalıdır. Pervaneyi hizalamak için aşağıdaki adımlar kullanılır.

AF pompası için (3) tip pervane hizalama mevcuttur. Tip 1, salmastra kutusu kapağı üzerinde ayarlama kulpları içerir, Tip 2 ve 3 ise dirsek üzerinde ayarlama kulpları içerir. Tip 1, çıkarılabilir arka kısmı, dirseğe göre oynatır. Tip 2, gövdeyi pervaneye göre hareket ettirir. Tip 3 (Sadece üretilmiş geri çekmesiz), boşluğu ayarlamak için güç gövdesini dirseğe göre hareket ettirir (Tip 1, 2 ve 3 ayarı için).

NOT: Pervane sürtünmesi, genellikle boru gerilmesi veya kayış gerilimi sebeplidir. Pervane hizalama öncesinde, boru gerilmesi giderilmelidir. Pervane, doğru kayış gerginliği elde edildikten sonra hizalanmalıdır.

Açıklık ölçümü

Hizalama çalışma sayfası Şekil: *Pervane hizalama çalışma sayfası*, AF pompasının pervanesini hizalamak için kullanılır. Ölçüm prosedürü aşağıdaki gibidir:

Gövdeyi dirseğe sabitleyen kapak vidalarının sıkı olduğundan emin olun (varsa), böylece ayarlama öncesinde pervane açıklıklarının doğru ölçümü gerçekleştirilebilir.

Her kanadı 1, 2, 3 ve 4 olarak işaretleyin ve ardından pervane kanatlarını pervane hizalama çalışma sayfasında gösterildiği gibi (yakl. saat 2, 4, 8 ve 10 yönünde) hizalayın.

Mili döndürün ve çalışma sayfasında gösterildiği gibi dört saat yönü için de her kanat ile gövde arasındaki açıklığı ölçün. İstenen değer, pervane ucunun boşluğuna kolayca girebilen tam kalınlık ölçer değerlerinin en büyüğüdür.

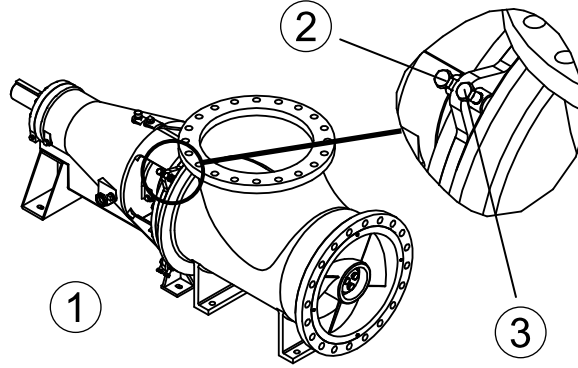
Tüm konumlar için ölçümleri toplayın ve bunu ölçüm sayısına bölün. Bu, ortalama ölçümü verecektir.

Ortalama ölçümü 2'ye bölün. Bu, minimum ölçümü verecektir.

Herhangi bir kanat, herhangi bir konumda hesaplanan minimum açıklıktan daha küçük bir açıklığa sahip ise, pervane yeterince ortalanmamıştır ve ayarlanmalıdır.

Pervaneyi (Tip 1) hizalayın

1. Rulman yatağını dirseğe bağlayan cıvataları gevşetin.
2. Pervane açıklığını ayarlamak için dirseğe yakın olan ayarlama cıvatalarını kullanın. (2) üst ayarlama cıvatası, pervaneyi kaldırmak ve indirmek için kullanılır. Her iki taraftaki üst ve alt ayarlama cıvataları, pervaneyi dirsekte sola veya sağa ortalamak için kullanılır.



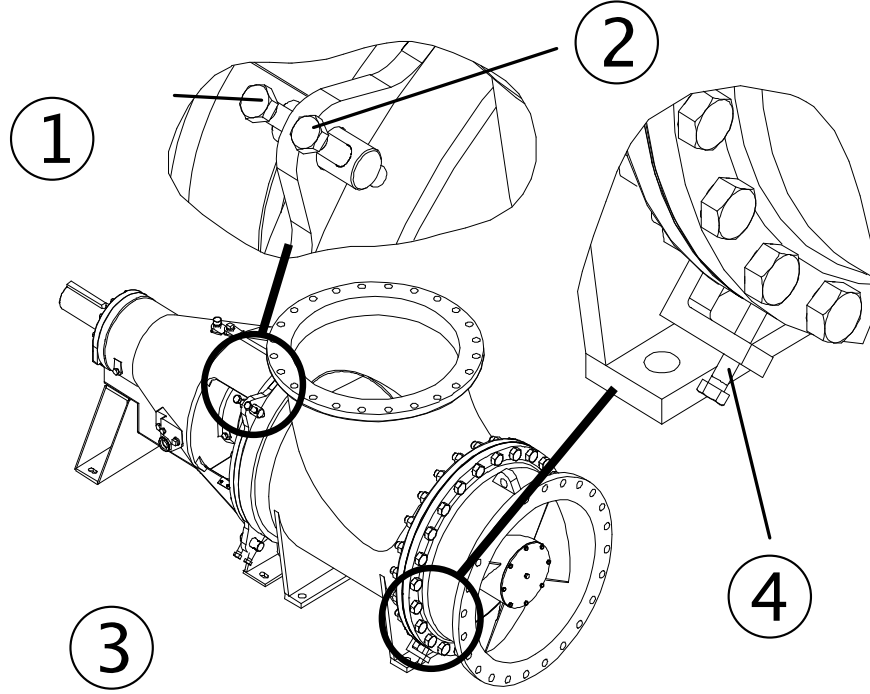
1. Tip ayarlaması
2. Kutu hizalaması
3. Pervane hizalaması

Ek 19: Tip 1 ayarlaması

3. Pervane ortalanana kadar, çıkarılabilir arka kısmı dirseğe göre kaydırın. Bu noktada, Pervane Hizalama Çalışma Sayfası'nın doldurulması ve ileride bakmak üzere pompa bakım kayıtları ile beraber saklanması önerilir.
4. Rulman yatağı ve dirsek arasındaki cıvataları sıkıştırın ve ayarlamaların pervaneyi ortaldığından emin olmak için açıklığı tekrar kontrol edin. Pervane ortalandıysa, hizalamayı korumak için rulman yatağı, dirseğe konik pim ile sabitlenebilir.

Pervaneyi (Tip 2) hizalayın

1. Gövdeyi dirseğe bağlayan cıvataları gevşetin.
2. Pervane açıklığını ayarlamak için dirseğe takılı olan ayarlama cıvatalarını kullanın. (2) ayarlama cıvatası, gövdeyi kaldırmak ve indirmek için ve gövdeyi pervaneye göre sola ve sağa kaydırmak için kullanılır.



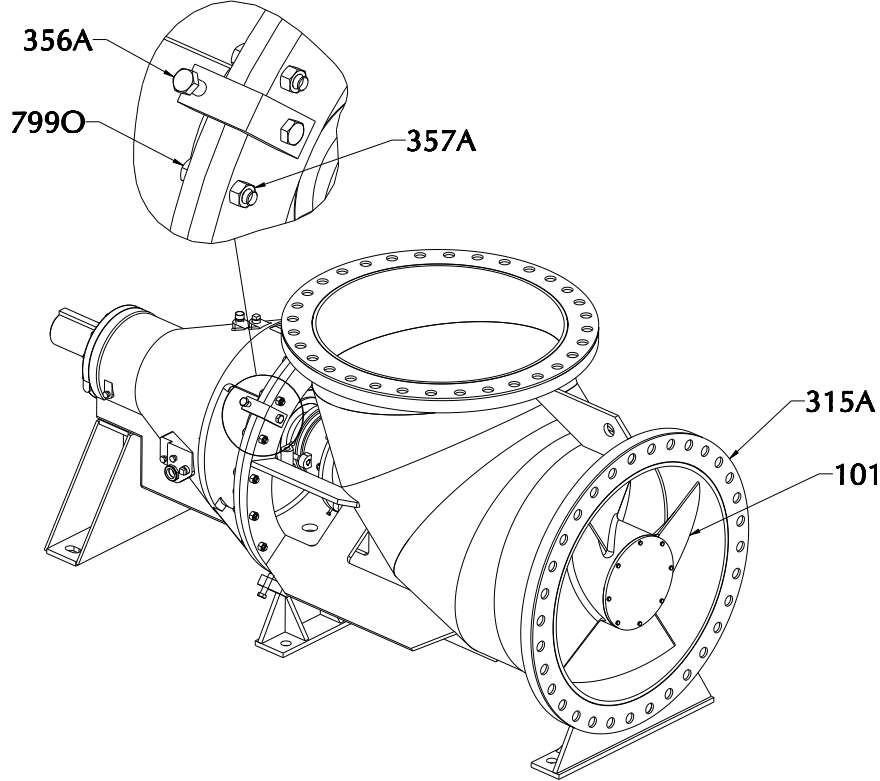
1. Kutu hizalaması
2. Kullanılmıyor
3. Tip 2 ayarlaması
4. Pervane hizalaması

Ek 20: Tip iki pervane hizalaması

3. Pervane ortalanana kadar, gövdeyi pervaneye göre kaydırın. Bu noktada, Pervane Hizalama Çalışma Sayfası'nın doldurulması ve ileride bakmak üzere pompa bakım kayıtları ile beraber saklanması önerilir.
4. Gövde ve dirsek arasındaki cıvataları sıkıştırın ve ayarlamaların pervaneyi ortaladığından emin olmak için açıklığı tekrar kontrol edin. Pervane ortalandıysa, hizalamayı korumak için gövde, dirseğe konik pim ile sabitlenebilir.

Pervane ile Salmastra/Mekanik Keçeyi hizalayın (Tip 3)

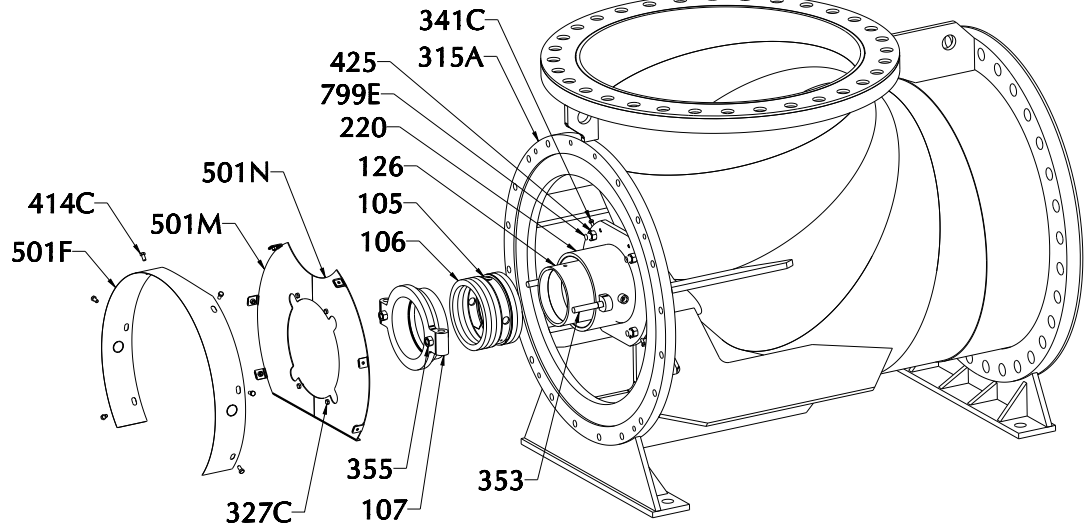
1. Güç ucunu dirseğe (315A) bağlayan cıvataları (799O) ve somunları (357A) gevşetin.
2. Pervane ayar cıvataları (356A) ile pervane boşluğunu ayarlayın. Ayar cıvataları, güç ucu ve pervaneyi (101) dirseğe göre hareket ettirmek için kullanılır.
3. Pervane ortalanana kadar, pervaneyi dirseğe göre hareket ettirin. Bu noktada, Pervane Hizalama Çalışma Sayfası'nın doldurulması ve ileride bakmak üzere pompa bakım kayıtları ile beraber saklanması önerilir.
4. Güç ucu ve dirsek arasındaki cıvataları ve somunları sıkıştırın ve ayarlamaların pervaneyi ortaldığından emin olmak için açıklığı tekrar kontrol edin. Pervane ortalanırsa, hizalamayı korumak için rulman yatağı, dirseğe konik pim ile sabitlenebilir.



Ek 21: Tip 3 pervane hizalaması

Pompa salmastraya sahipse, salmastra odasını hizalayın (Tip 3)

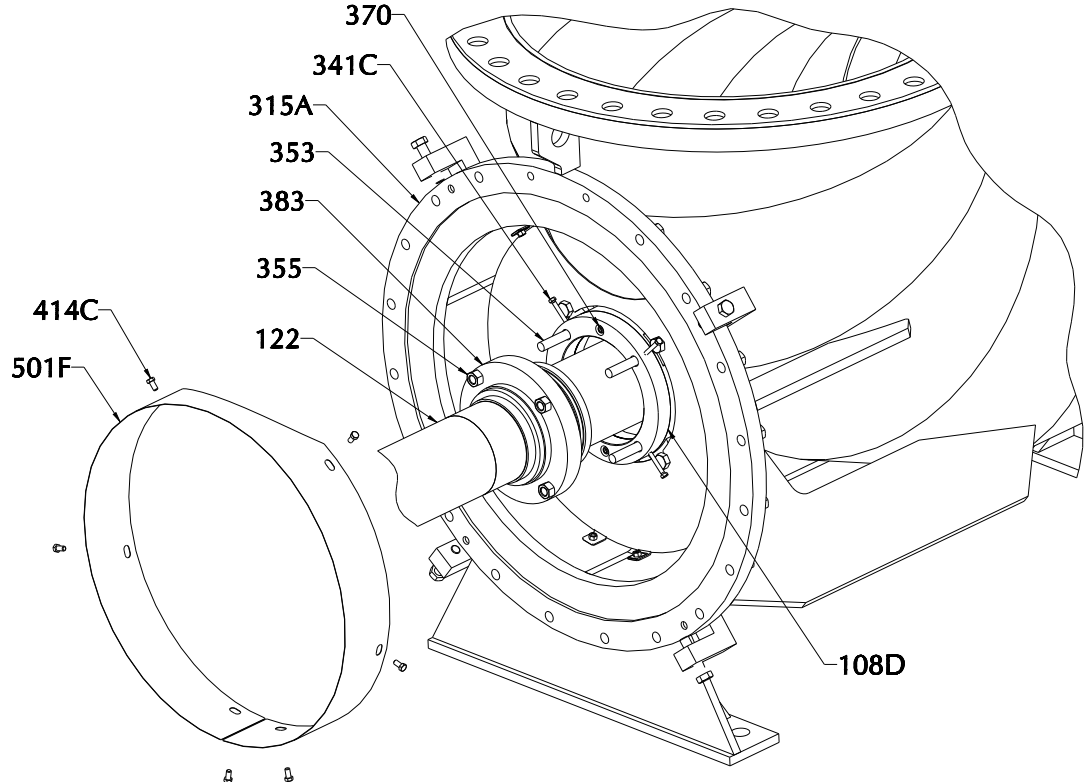
1. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) çıkarın.
2. Daha iyi erişim için, mil muhafazası kovanı cıvatalarını (414C) sökerek mil muhafazası kovanını (501F) çıkartabilirsiniz. Mil muhafazası kenar plakaları (501M ve 501N) kenar plaka cıvataları (327C) sökülerek çıkartılabilir.
3. Salmastra odasını (220) dirseğe (315A) bağlayan saplamalardaki (799E) somunları (425) gevşetin.
4. Salmastra odası ayar vidaları (341C) ile mil kovanı salmastra odası içinde ortalanana dek salmastra odasını mil kovanına (126) göre hareket ettirin.
5. Salmastra odasını dirseğe bağlayan saplamalardaki somunları sıkın.
6. Salmastra odasını, ilk önce iki salmastra halkası (106) kullanarak ve her sıra için kademelendirerek yerleştirin.
7. Sızdırmazlık halkasını (105), sızdırmazlık halkası yıkama bağlantıları ile hizalı olacak şekilde yerleştirin. Sızdırmazlık halkası, dışarı atma için tapalara sahipse, bunların odanın dışına yönlendiğinden emin olun.
8. Üç adet salmastra halkasını (106), her sıra için kademelendirerek yerleştirin.
9. Salmastra saplamalarını (353) salmastra odasına takın.
10. Salmastrayı (107) salmastra odasına takın.
11. Salmastra somunlarını (355) takın ve sıkın.
12. Gerekli gömme boruları takın.



Ek 22: Salmastra odasını hizalama ve salmastra ve donanımın montajı

Pompa mekanik keçe ile sağlanırsa, mekanik keçe adaptörü ile hizalanır (Tip 3)

1. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) çıkarın.
2. Daha iyi erişim için, mil muhafazası kovan civatalarını (414C) sökerek mil muhafazası kovanını (501F) çıkartabilirsiniz.
3. Mekanik keçeyi (383) ve mekanik keçe adaptörünü (108D) dirseğe (315A) bağlayan salmastra saplamalarındaki (353) somunları (355) gevşetin.
4. Mekanik keçe adaptörüne erişim için mekanik keçeyi mekanik keçe adaptöründen geri kaydırın.
5. Mekanik keçe adaptörünü dirseğe bağlayan lokma başlı vidaları (370) gevşetin.
6. Mekanik keçe adaptöründeki civataları (341C) kullanarak, mil mekanik keçe adaptörü içine ortalanana dek mekanik keçeyi mile (122) göre hareket ettirin.
7. Mekanik keçe adaptörünü dirseğe bağlayan lokma başlı vidaları sıkın.
8. Mekanik keçeyi geri mekanik keçe adaptörüne kaydırın.
9. Mekanik keçeyi mekanik keçe adaptörüne takmak için salmastra saplamalarındaki somunları sıkın. Mekanik keçenin kurulumu konusunda özel talimatlar için mekanik keçe üreticisinin talimatlarına başvurun.




Ek 23: Mekanik keçe adaptörünün hizalanması ve mekanik keçe ile donanımın montajı

Dönme Yönü Kontrolü

V-kayışları veya kaplinler takılmadan önce, motor kablolanmalı ve dönme yönü kontrol edilmelidir. Bir dönme yönü oku, rulman yatağı (134C) üzerinde bulunmaktadır. Pompa yanlış yönde döndürülürse, ciddi hasarlar oluşabilir.

NOT:

 Patlayıcı olabilecek bir ortama takılırken, motorun uygun şekilde onaylandığından emin olun.

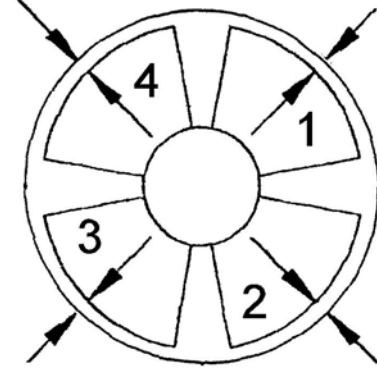
Pervane hizalama çalışma sayfası

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

AXIAL FLOW PUMP IMPELLER ALIGNMENT WORKSHEET 4 VANE IMPELLER

PUMP SERIAL NO.: _____ DATE: _____

PUMP SIZE: _____ PUMP ALIGNED BY: _____

10 O'CLOCK		2 O'CLOCK
VANE 1 _____		VANE 1 _____
VANE 2 _____		VANE 2 _____
VANE 3 _____		VANE 3 _____
# VANE 4 _____		# VANE 4 _____
8 O'CLOCK		4 O'CLOCK
VANE 1 _____		VANE 1 _____
VANE 2 _____		VANE 2 _____
VANE 3 _____		VANE 3 _____
# VANE 4 _____		# VANE 4 _____

Impeller Alignment - The measurement procedure is as follows:

1. Note the number of blades. Mark each blade 1, 2, 3, 4.
2. Rotate the shaft and measure the gap between each blade and the casing at the 2, 4, 8, and 10 o'clock positions. The value of interest is the largest value of feeler gage thickness that will slide easily the whole length of the vane tip.
3. Add the measurements for all positions together and divide by the number of measurements. This will give the average measurement.
4. Divide the average measurement by 2. This will give the minimum clearance.
5. If any blade has a clearance in any of the positions that is smaller than the calculated minimum clearance the prop is not sufficiently centered and should be adjusted.

Example: 4 Vane impeller. At 2 o'clock the readings are VANE 1 -.040, VANE 2 -.041, VANE 3 -.040, VANE 4 -.042; at 4 o'clock .050, .051, .050, .051; at 8 o'clock .050, .052, .051, .050; at 10 o'clock .040, .042, .039, .041


Average clearance = $\frac{\text{SUM OF READINGS}}{\text{NUMBER OF READINGS}} = \frac{.040 + .041 + .040 + .042 + \dots}{16} = .0456''$


Minimum clearance = $\frac{\text{AVERAGE CLEARANCE}}{2} = \frac{.0456''}{2} = .0228''$

Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma

Başlatmaya hazırlık

NOT:

 Patlayıcı olabilecek bir ortama takılırken, motorun uygun şekilde onaylandığından emin olun.

 Şunlardan dolayı hasar oluşuyor:

Dönme yönünü kontrol etme

1. Yüksek titreşim seviyeleri-rulmanları, salmastra kutusu sızdırmazlık haznesini ve mekanik salmastrayı etkiler.
2. Yüksek radyal yükler Mil ve rulmanlara baskı yapar
3. Isı birikimi-Buharlaştırma, dönen parçaların çizilmesine veya sıkışmasına neden olur
4. Boşluk oluşumu-Pompanın iç yüzeylerine hasar verir



DİKKAT:

Pompa yönünün yanlış olması ciddi hasara neden olabilir.



UYARI:


Yanlışlıkla başlatmaları ve fiziksel yaralanmaları önlemek için, güç kesici sistemler kullanın.

Motor dönme yönünün pompa dönme yönü ile aynı olduğundan emin olmak için bir kontrol yapılmalıdır. Pompa düzeninize bağlı olarak (V-kayışı veya dişli tahrikli) motor dönme yönünü kontrol etmek için aşağıdaki yöntemlerden birini kullanın.

Doğrudan bağlantı

1. Tahrik biriminin gücünü kesin.
2. Pompa kaplin korumasını sökün.
3. Kaplin yarılarının millere sıkıca bağlandığından emin olun.
4. Sürücü gücünün kilidini kaldırın.
5. Herkesin uzaklaştığından emin olun. Sürücüyü, dişli kutusunun çıkış milinin dönme yönünü belirlemeye yetecek kadar döndürün. Dönme yönü, rulman yatağındaki bir okla belirtilen yöne uymalıdır.
6. Tahrik biriminin gücünü kesin.
7. Pompa kaplin korumasını yerine takın.

NOT:

 ATEX sınıfı ortamlarda kullanılan kaplin koruması, kıvılcım oluşturmeyen maddelerden yapılmış olmalıdır.

V-Kayışı

1. Tahrik biriminin gücünü kesin.
2. V-kayışı korumasını sökün.
3. Kasnağın millere sıkıca bağlandığından emin olun.
4. Sürücü gücünün kilidini kaldırın.
5. Herkesin uzaklaştığından emin olun. Sürücüyü, dönme yönünü belirlemeye yetecek kadar döndürün. Dönme yönü, rulman yatağındaki bir okla belirtilen yöne uymalıdır.
6. Tahrik biriminin gücünü kesin.

7. V-kayışı korumasını yerine takın.

Pervane Açıklığını Kontrol Etme

Pompayı yerleştirmeden önce pervane açıklığını kontrol edin. Mil elle çevrildiğinde pervane sürtmemelidir, bundan ötürü [Pervane hizalama çalışma sayfası](#) (sayfa 41) kısmının doldurulması ve gelecekteki referans için pompa bakım kayıtları ile arşivlenmesi gerekir.

Serbest dönmenin kontrol edilmesi

Pompa başlatılmadan önce, serbestçe döndüğünden ve sürtünme veya takılma olmadığından emin olmak için pompayı elle döndürün.

Rulmanlar

Rulman aksamı, radyal yükü taşımak amacıyla küresel silindir yataklara ve pervaneden gelen aksiyal baskı yükünü taşımak için bir küresel silindir veya bilyalı baskı rulmanına sahiptir. Rulman yatağı, kurulum ve inceleme kolaylığı için orta çizgisinde yatay bir yarığa sahiptir.

Rulman yağlama

Başlatmadan önce, pompaların iyice yağlandıkları kontrol edilmelidir. AF pompaları, basma yağ veya gres ile yağlanır. Yağlama yöntemi, genellikle pompa çalışma koşullarına bağlıdır. Aşağıdaki paragraflar, iki yağlama yöntemini de açıklar.

Basma yağ



UYARI: Aşırı ısı, kıvılcımlar ve erken arızaları önlemek için rulmanlar yağlanmalıdır.

Yağlanan rulmanlar, yağlama için bir yağ banyosuna sahiptir. Yağlanan rulman aksamı, yağsız gönderilir. YAĞI YATAĞA, GÖZLEM CAMININ ORTA ÇİZGİSİNE GELENE KADAR EKLEYİN. Başlatmadan önce, rulman yatağına yağ eklenmelidir. Ünite harici bir yağlama sistemine sahipse, sistem gereksinimlerini karşılamak için rulman yatağını ve rezervuarı doldurun..

Her rulman çevresindeki yağ teknelerini doldurmak için pompayı 1 dakikalığına çalıştırın. Yağ seviyesi göstergesini kontrol edin ve gerekiyorsa yağ ekleyin. Yağ seviyesi göstergesini çalışmanın ilk 24 saati boyunca gözlemleyin ve doldurma seviyesini koruyun.

İlk 200 çalışma saati sonunda yağı değiştirin. Normal çalışma koşullarında, yağı senede en az dört (4) kez değiştirin. Rulman aksamı kirli veya nemli koşullara maruz kalırsa, yağ daha sık değiştirilmelidir.

Rulman yatağındaki (134C) yağın seviyesi çok yüksekse, çalkalanma sebebiyle aşırı ısı oluşabilir. Seviye çok düşükse, yetersiz yağlanma sonucu aşırı ısınma meydana gelebilir. Tehlikeli yağ seviyesi durumunda uyarması için, yağ çukuruna bir sıvı seviyesi anahtarı bağlanabilir.

Pompaya eklenen aksam çiziminde gösterilen yağ seviyesi gereksinimlerini gözleyin. Bu seviyeler içinde aşırı ısı oluşursa, fabrikaya danışın. Mil orta çizgisinin rulman aksamı boyunca yatay olduğundan emin olun.

Gres

Rulmanlar, fabrikada elle salmastralanmış ve ilk çalıştırma ardından 24 saatlik çalışma için yetecek kadar grese sahiptir. Rulmanlar ilk birkaç saat, gres bilye yolundan çıkarak rulmanlar "oturana" dek normalden daha sıcak çalışacaktır. bu süre içinde daha fazla gres eklemek, rulman sıcaklığını artırabilir. İlk yeniden gresleme sonrasında, her 500 saatlik çalışma veya 3 haftalık devamlı çalışma sonrasında, her bağlantıya küçük bir miktar gres eklenmelidir.

Yağ Türü

Mobil DTE serisi, Exxon Teresstic veya ISO VG68'ye uygun benzerleri gibi endüstriyel kalitede yağlama yağı kullanın. ISO VG46, 4°C | 40°F altındaki çevre sıcaklıklarında kullanılabilir.

Herhangi bir durumda, çalışma sıcaklığı viskozitesi en az 150SSU olmalıdır.

Gerekenden daha fazla viskoziteye sahip bir yağ, fazla viskozitenin sürtünmesi dolayısıyla rulman çalışma sıcaklığını artıracaktır, ancak bu, artan çalışma sıcaklığı nedeniyle viskozitenin gerekenden daha az hale geldiği noktaya gelmeyecektir. Bu nedenle, rulmanların ne çok ağır ne de çok hafif yağa sahip olması an iyisidir.

İlk 200 çalışma saati sonunda yağı değiştirin. Normal çalışma koşullarında, yağı senede en az dört (4) kez değiştirin. Rulman aksamı kirli veya nemli koşullara maruz kalırsa, yağ daha sık değiştirilmelidir.

Yağ seviyesi kontrolü

Rulman yatağındaki (134C) yağın seviyesi çok yüksekse, çalkalanma sebebiyle aşırı ısı oluşabilir. Seviye çok düşükse, yetersiz yağlanma sonucu aşırı ısınma meydana gelebilir. Tehlikeli yağ seviyesi durumunda uyarması için, yağ çukuruna bir sıvı seviyesi anahtarı bağlanabilir.

Pompaya eklenen aksam çiziminde gösterilen yağ seviyesi gereksinimlerini gözleyin. Bu seviyeler içinde aşırı ısı oluşursa, fabrikaya danışın. Mil orta çizgisinin rulman aksamı boyunca yatay olduğundan emin olun

Normal rulman sıcaklığı

Bir rulman aksamının çalışma sıcaklığı, hız, rulman yükleri, yağlama, çevre hava sıcaklığı ve rulmanların durumu gibi birçok faktöre dayalıdır. İnsan elinin dayanabileceğinden daha yüksek sıcaklıklar, sıcaklık açısından tatmin edicidir ve endişe edilmemelidir. Hızda veya yükte bir değişiklik yokken sıcaklıktaki ani değişimler, bir yağlama sorunu veya rulman hasarının yaklaştığı anlamına gelebilir.

İnsan elinin dayanabileceğinden daha yüksek sıcaklıklar, iyi rulman sıcaklığı açısından tatmin edicidir ve endişe edilmemelidir.

Belli bir hız ve yük için, rulman yatağı sıcaklığı belli bir sıcaklıkta, genellikle 93°C | 200°F altında dengelenir, bu da kurulum için normal sıcaklık olacaktır. Hızda veya yükte bir değişiklik yokken bu normal sıcaklıktan daha yüksek bir sıcaklık, bir yağlama sorunu veya rulman hasarının yaklaştığı anlamına gelebilir.

Rulman kurulumu

Uzun rulman ömrü, rulmanın yatak dışındayken ve kurulum esnasında dikkatli şekilde muamelesine bağlıdır. Kir ve sert muamele, hassas rulmanların baş düşmanlarıdır. Rulmanlar yerlerine bastırılmalı, "çekiçlenmemelidir". Kurulumu kolaylaştırmak için ısı kullanılıyorsa, sıcak yağ banyosu en iyi yöntemdir.



DİKKAT:

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

Baskı rulmanı yönelimi

6" ila 36" arası tüm AF pompaları, hem üstten hem uçtan emiş yapılandırmaları için iki yönde de tüm baskı yüklerini almaya yetenekli bir çift yönlü baskı rulmanı kurulumu kullanırlar. Doğru rulman kurulumu için bkz. [Rulman hizalama](#) (sayfa 112). [Pompa Açıklaması](#) (sayfa) içerisindeki Pompa Açıklaması tablosu, kullanılan rulman kurulumu türüne karşı boyutları gösterir.

Mil sızdırmazlığı

Salmastralı bir salmastra kutusu veya mekanik salmastra, AF pompası milini contalamak için kullanılır. İki yöntem de aşağıda açıklanmıştır.

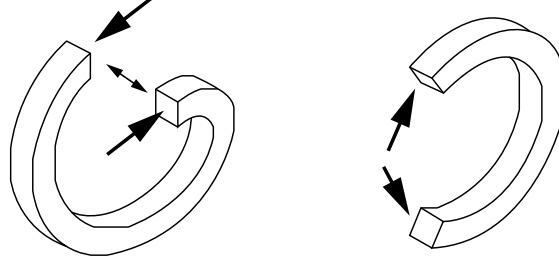
Salmastralı salmastra kutusu

Orijinal ekipman salmastrası, istenen hizmet için uygun kalitededir. Standart salmastra kutusunu salmastralamak için aşağıdaki prosedürü kullanın: Özel (6) halka salmastra düzeni için [Rulman hizalama](#) (sayfa 112) Ek 1'e bakın.

1. Salmastra kutusu ve mil rakoru, temiz ve tozsuz olmalıdır.

Belli bir hız ve yük için, rulman yatağı sıcaklığı belli bir sıcaklıkta, genellikle 93°C | 200°F altında dengelenir, bu da kurulum için normal sıcaklık olacaktır.

2. Aynı çaptaki mil veya mandrel üzerinde bir salmastra yerleştirin. Dikkatlice salmastra boyutuna kesin. Çok kısa kalan halkaları çıkarın.
3. Her halkayı 1-1/2 devir sararak şekillendirin.
4. Salmastra halkalarını kurmak için, düz bir şekilde çekmeyin. Bobini, bir bobin yayı olarak genişletin, salmasranın kurulması için doğru ve yanlış yöntemleri görmek için, Şekil: Salmastra kurulumunun doğru ve yanlış yöntemleri için *Salmastra halkaları*'na bakın.



Doğru

Yanlış

Ek 24: Salmastra halkaları

İlk bobini gösterildiği şekilde genişletin ve salmastra kutusuna yerleştirin. Salmastrayı salmastra kutusunun omzuna, bilezik ile sıkıca sıkıştırın. Kesilen yeri not edin.

5. İlk sızdırmazlık halkasını salmastra kutusuna yerleştirin. Sızdırmazlık halkasının yıkama girişi ile düzgün konumlandırılmaması, yetersiz salmastra yağlanmasına neden olur.
6. İkinci ve üçüncü bobini, kesiği 90°'den 120°'ye kademelendirerek kesit görünümünde gerektiği gibi yerleştirin.
7. İkinci sızdırmazlık halkasını salmastra kutusuna yerleştirin, kesit görünümündeki doğru konumunu dikkatlice not alın.
8. Üçüncü ve dördüncü bobini, kesiği 90°'den 120°'ye kademelendirerek kesit görünümünde gerektiği gibi yerleştirin.
9. Salmastra ve sızdırmazlık halkaları düzgün bir şekilde yerleştirildikten sonra, bileziği salmastra kutusuna yerleştirin. Salmastra somunlarını sadece elle sıkıştırın. Mil serbest bir şekilde dönmelidir.
10. Yağlayıcı beslemesini açın, pompayı çalıştırın ve bileziği Bölüm III-E Salmastra Kutusu Ayarlaması'nda açıklandığı şekilde ayarlayın.
11. Tüm salmastralı pompalar için, periyodik bakım kesinlikle gereklidir. Salmastra kutusunun hasar görmemesi için normal mil kaçıklığı 0,13mm | 0,005" değerinden küçük olmalıdır. Aşırı mil kaçıklığı varsa, mil düzleştirilmesi veya değişikliği gereklidir.

Salmastra bileziği ayarlaması


Salmastra kullanıldıysa, salmastra kutusunu ayarlayın. Pompa ilk çalıştırıldığında, salmastrayı soğutmak için olan bilezikten önemli bir miktarda sızıntı olmalıdır. Düz kısımdaki salmastra bileziği somunlarını, sızıntıyı ve salmastra kutusu sıcaklığını izlerken kademeli olarak sıkıştırın. Salmastranın "oturması" zaman alır ve "oturana" dek ek soğutucu (sızıntı) gerektirir. Eğer sızıntı çok hızlı azaldıysa, salmastra aşırı ısınır ve parçalanabilir. Mil rakoru da ayrıca zarar görebilir.

Sızıntı

Düzgün bir şekilde ayarlanmış bir kutudan olan normal sızıntı, mil boyutuna ve hıza bağlı olarak, saniyede birkaç damladan bilezikten ip gibi bir akıntı arasında değişir.

Mekanik salmastra

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

 Mekanik salmastralar her zaman düzgün şekilde yıkanmış olmalıdır. Bunun yapılmaması, aşırı ısı oluşumuna ve conta arızasına sebep olur.

Mekanik salmastraların çoğu, fabrikada takılmış ve ayarlanmıştır. AF pompasında sık kullanılan bir conta tipi, kartuş tipidir. Muhafaza türü mekanik salmastralar, contanın üreticisinin tesisinde önceden ayarlanmıştır ve sahada hiçbir ayar gerektirmez. Boyut ve tasarıma bağlı olarak, takılı olan bazı mekanik salmastralar, tutma klipsleriyle sağlanır. Bu klipsler, taşıma esnasında zarar görmelerini engellemek için contalayan yüzlerini ayrı tutar.

Klipsler, mil döndürülmeden önce çıkarılmalıdır. Tutuculu conta yüzlerine sahip pompalar, özel olarak işaretlidir ve conta üreticisi tarafından klipslerin çıkarılmasına ilişkin yönergeler sağlanır.

Eğer conta, Goulds Pumps fabrikasında takılmışsa, bu klipsler halihazırda çıkarılmıştır. Diğer mekanik salmastra türleri için, montaj ve ayara ilişkin conta üreticisinin verdiği talimatlara bakın.

Mekanik salmastralar, sabit ve dönen contalama yüzeylerine sahiptir. Sıklıkla, bu conta halkaları karbon ve seramik malzemeden üretilmiştir, kırılındırlar ve kolay hasar görürler. Pompanın çalışması ile birlikte conta halkaları oturdukça, temas eden yüzeyler arasında uygun bir aşınma deseni ortaya çıkar.

Aşınma deseni ortaya çıktıktan sonra mekanik salmastrayı sökmek, dönen elemanın ve sabit conta elemanlarının değiştirilmesini gerektirebilir. Sadece bir bileşeni değiştirmeyi.

Mekanik salmastranın çalışma ömrü ve contalama karakteristiklerini korumak için, salmastra bileziği üzerinden yağlayıcı bir sıvı geçirilmelidir. Temiz ve tozsuz bir sıvı gereklidir. Goulds Pumps, değişim conta elemanlarının stoklanmasını önermektedir.




UYARI:

Mekanik salmastra kurulumlarında, salmastra talimatlarına ve pompa montaj şemasına bakmadan mil ayarlamaları gerçekleştirmeyin. Aksi takdirde mekanik salmastra hasar oluşabilir.

Pompayı çalıştırın

Pompanın ilk kez çalıştırılması

 Kendi kendilerine hazır hale gelmeyen pompaların, çalışmaları esnasında tam anlamıyla hazır hale getirilmeleri gerekir.



TEHLİKE:

Tüm açıklıklar (örneğin boru bağlantıları, flanşlar), pompa doldurulmadan önce uygun fitting ve materyaller ile kapatılmalıdır. Tüm açıklıkların katılmaması halinde yaralanmalar oluşacaktır.



UYARI:

Pompalan sıvıda ya da boru sisteminde yabancı madde olması akışı engelleyebilir, kıvılcım çıkmasına, aşırı ısı oluşmasına ya da erken arıza olmasına neden olabilir. Pompalarda ve sistemlerde çalışma esnasında ve öncesinde yabancı maddelerin olmadığından emin olun.



UYARI:

Pompanın tıkanması durumunda, pompayı kapatın ve tekrar başlatmadan önce tıkanıklığı giderin.

**DİKKAT:**

1. Pompalan sıvıda ya da boru sisteminde yabancı madde olması akışı engelleyebilir, kıvılcım çıkmasına, aşırı ısı oluşmasına ya da erken arıza olmasına neden olabilir. Pompalarda ve sistemlerde çalışma esnasında ve öncesinde yabancı maddelerin olmadığından emin olun.
2. Tüm ekipman ve kişisel güvenlik ile ilgili cihazlar ve kontroller, takılmış ve düzgün çalışıyor olmalıdır.
3. Boru sistemindeki kirler veya birikintiler sebebiyle ilk başlangıç öncesinde pompa arızasını önlemek için, sistemin düzgün bir şekilde temizlendiğinden ve yıkandığından emin olun.
4. Değişken hızlı sürücüler, nominal hızlara mümkün olduğunca çabuk ulaşmalıdır.
5. Değişken hızlı sürücüler, ilk başlangıç pompaya takılıken hız denetleyici veya aşırı hız trip ayarları için ayarlanmamalı veya kontrol edilmemelidir Ayarlar doğrulanmadıysa, üniteyi ayırın ve yardım için sürücü üreticisinin yönergelerine başvurun.
6. 93°C | 200°F üzerindeki pompalanan madde sıcaklıkları, çalıştırma öncesinde pompanın ısıtılmasını gerektirir. Gövde sıcaklığı pompalanan madde sıcaklığına 38°C | 100°F yaklaşıp ve dengeli şekilde ısınana dek pompalanan maddenin az bir miktarını pompada dolaştırın.
⚠️ Pompayı başlatırken, basınç göstergelerini hemen kontrol edin. Deşarj basıncına hızlıca ulaşamıyorsa, sürücüyü durdurun, tekrar çalıştırın ve başlatmayı deneyin.
7. Düzgün beslenene dek pompayı asla başlatmayın. Pompa pervanesinin batmış olup olmadığını kontrol edin. Pompa, pervane üzerinde belirtilen batış kafasının üzerine kadar sıvıyla dolu olmalıdır. Pompayı kuru çalıştırmayın, bu pompaya ve conta bileşenlerine zarar verebilir.
8. Yağlayıcı sıvı, pompa başlamadan önce salmastra kutusunda akıyor olmalıdır.

Yıkama debileri

Pompayı başlatmadan önce, tüm yıkama ve soğutma sistemlerinin çalışmakta olduğunu kontrol edin.

Salmastra veya mekanik salmastralar, dönen mili contalamak için kullanılır. Genellikle, su gibi berrak bir sıvı, conta elemanlarını yağlamak için kullanılır. Yağlayıcı sıvı basıncı, pompalanan maddenin conta elemanlarına girmesini engellemek için dirsek içindeki basınçtan 10 - 15 psi daha yüksek olmalıdır. Yağlayıcı sıvı, temiz ve tozsuz olmalıdır. Mil çizilmesi, salmastra tahribatı ve mekanik salmastra yüzü hasarı, yağlayıcının kirlenmesine neden olur.

Salmastra kutusu, müşteri tarafından istenen dirsekten geçen sıvının akış yönüne göre, pervanesinin emiş veya deşarj tarafında olabilir. Dirseğin içindeki basınç bilinmiyorsa, pompa çalışırken bir basınç göstergesi ile ölçülmelidir. Standart salmastra kutusu, yağlama sıvısını borulamak için (1) N.P.T. deliklerine sahiptir. Yağlama sıvısı bununla bağlantılı. Bazı kullanıcılar, diğer deliğe takabilmektedir. Conta elemanlarının ek olarak soğutulması için, salmastra kutusundan daha fazla sıvının geçmesini sağlamak üzere valfli bir çıkış borusu takılabilir.

Özel (6) sıralı salmastra kurulumu için, bu kılavuzun sonunda ek 1'deki yıkama basınçları ve debi değerlerine bakın.

(Mekanik salmastralar, sızıntı yapmaz ve genellikle soğutma için salmastra kutusunda bir yağlayıcı dolaşımı gerektirirler). Yağlayıcı dolaşımı, akışı besleme borusuna sığdırmaktan ziyade, çıkış borusundaki valfler düzenlenmelidir.

Tahrik birimi

Sürücüyü başlatın.

**DİKKAT:**

Kuru çalıştırma sonucunda ekipman hasarı riski. Hemen basınç ölçerleri kontrol edin. Boşaltma basıncına hızlı bir şekilde ulaşılmazsa, tahrik birimini derhal durdurun, tekrar besleyin ve pompayı tekrar başlatmayı deneyin.

İstenen debiyi ayarlayın

Sisteminiz bir değişken frekans sürücüsüne (VFD) veya değişken V-kayıpı sürücüsüne sahipse, bu durumda istenen debi için hızınızı ayarlayabilirsiniz.



DİKKAT:

Ekipman hasarı riskini önlemek için pompa titreşim seviyelerinin, rulman sıcaklığının ve aşırı gürültünün takibini bırakmayın. Normal seviyeleri aşmaları halinde pompayı kapatın ve sorunu çözün.

Çalıştırma

Genel bilgiler

Ex ATEX sınıflandırılmalı bir ortamdaki çalışma sıcaklığı, ATEX tanımlama bölümündeki tablo ile sınırlandırılır.

1. Pompayı hidrolik minimum akışın altında çalıştırmayın. Hidrolik minimum akış için, teknik kılavuza ve pompa performans eğrisine bakın.
2. Pompayı hidrolik ya da termal minimum akışın altında çalıştırmayın. Hidrolik minimum akış için, teknik kılavuza ve pompa performans eğrilerine bakın. Termal minimum akış hesaplamak için, HI Santrifüj Pompa Tasarımı ve Uygulamaları ANSI/HI 1.3-2000 içeriğine başvurun.
3. Pompayı maksimum akışı aşacak şekilde çalıştırmayın. Maksimum akış için, pompa performans eğrisine bakın.
4. Ekipman hasarı riskini önlemek için pompa titreşim seviyelerinin, rulman sıcaklığının ve aşırı gürültünün takibini bırakmayın. Normal seviyeleri aşmaları halinde pompayı kapatın ve sorunu çözün.
5. Pompanın nominal koşullarda ya da nominal koşullara yakın çalıştığından emin olun. Aksi takdirde pompa, kavitasyon ya da devirdaim nedenlerinden hasar görebilir.
6. Boşaltım hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Asla emiş tarafındaki akışı kısımayın. Bu işlem, daha düşük performans, beklenmedik ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.
7. Net pozitif emiş yüksekliği (NPSH_A) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH_R) değerini aşmalıdır.
8. Sipariş ile birlikte alınan Goulds performans eğrilerinde gösterildiği gibi NPSH_a, her zaman NPSH_r değerinden fazla olmalıdır.
9. Emiş borularını değerlendirmek için NPSH Hidrolik Enstitüsü ve boru sürtünme değerlerine bakın.
10. Birçok aksiyal akış pompası, evaporatör sirkülasyonu hizmetinde kullanılır ve evaporatör performansı ve ürün miktarı sıvı sirkülasyonuna bağlı olduğundan, bu pompaların iyi bir çalışma koşulunda bulunması için özen gösterilmelidir.
Üretim düştüğünde, bunun sebebi genellikle düşük sirkülasyon oranıdır. Bu oranın tahmini, birçok yöntem ile yapılabilir:
 1. Isı eşanjörü boyunca sıcaklık düşüşü.
 2. Evaporatör gövdesindeki akışın gözle kontrolü.
 3. Sirkülasyon pompasını test etme.
11. Yukarıdaki öğeler (1) ve (2) sistem tasarımcısınınca kapsanır.
12. Saha koşulları tam kesinliği engellese de, pompa performansının bir kontrolü, makul bir şekilde yakın değerleri verecektir. Bu, da pompanın emiş ve deşarj flanşlarından en az bir boru çapı uzaklıkta bulunan boru paftalarına bir cıvalı manometre takarak gerçekleştirilebilir. Ölçerler kullanılmışsa, basınç diferansiyeli ile 2,31'in çarpımının, çamurun özgül ağırlığına bölümü, pompanın gerçekte karşılaştığı TDH değerini gösterir. Bir manometre kullanılmışsa, cıva yüksekliğinin 1,0455 ile çarpımının özgül ağırlığa bölümü, suyun manometrenin iki ayağında da ve bağlayan hatlarda da olması durumunda, TDH'a eşittir.
13. Pompa hızını kontrol edin ve pompa eğrisinden debiyi (gpm) belirleyin. Bu eğri, aynı zamanda hp gereksiniminin belirlenebileceği verimliliği verecektir. İkinci bir kontrol, motor ampermetre okumalarını alıp, hp'ye dönüştürüp, %90 sürücü verimliliği düşünüldüğünde ve pompa eğrisine karşı kullanılıp GPM hesaplanarak yapılabilir. Bu sadece aklaşık bir kontroldür, çünkü hp eğrisi bazı uygulamalarda oldukça düzdür, ancak olasılıkla %7-1/2'dir. Ekipman yeniyse, bu okumaları alarak kaydetmek önemlidir, böylece ilerideki okumalar, göreceli olarak değerlendirilebilecektir.

Azalmış kapasitede çalıştırma**UYARI:**

Patlama veya ciddi fiziksel yaralanma riski. Sistem boruları tıkalıyken veya emiş ve boşaltım valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın. Bu hızlı ısınmaya ve pompalama sıvısının buharlaşmasına sebep olabilir.

⚠️ Pompalanan maddenin özgül ağırlığı, başlangıçta düşünülenden fazla ise veya gerçek debi nominal debiden oldukça düşükse, sürücü aşırı yüklenebilir.

Pompa ve sistemde yabancı cisim bulunmamalıdır. Pompanın tıkanması durumunda, pompayı kapatın, tıkanıklığı giderin ve ardından pompayı tekrar başlatın.

Aşağıda, sirkülasyon kaybının bazı sebepleri sıralanmıştır. Düşük kapasitede çalışmanın, pompaya zarar verebileceğini aklınızda bulundurun.

1. Pompanın karşısında çalıştığı TDH'da bir artış, aşağıdakiler sebebiyle olmuş olabilir:
 1. Isı eşanjörü tüpleri kısmen tıkanmış.
 2. Çok fazla ısı eşanjörü tüpü boşaltılıp kapatılmış.
 3. Yanlış boyutlandırılmış veya kısmen tıkanmış süzgeç.
2. Çamur yoğunluğu, olması gerektiğinden daha fazla.
3. Pompa hızı düşük. V-kayışı sürücüsü kayıyor ve pompayı tasarlanandan daha düşük bir hızda çalıştırıyor olabilir.
4. Pompa, emiş tarafından kısılmış. Bunun sebepleri şunlar olabilir:
 1. kauçuk kaplama, emiş borusundan dışarı çekiş-yor ve kısmi olarak tıkıyor,
 2. büyük katılar emişe düşüyor, veya
 3. emiş borusundaki uygun boyutlandırılmamış veya tıkanmış kafes nedeniyle.
5. Pompa, iki pervane kanadı arasına takılan büyük bir katıyla kısmen tıkanmış. Bu, ayrıca aşırı titreşimle sert bir çalışma oluşturur.
6. Yanlış pompa dönme yönü. Motorları herhangi bir sebeple değiştirirken veya elektriksel sistemde bir değişiklik veya iyileştirme yaptıktan sonra, motorların her zaman doğru yönde döndüğünü kontrol edin.
7. Aşınmış pompa pervanesi ve/veya gövdesi. Yeni bir pompada, pervane kanadının ucu ile gövde veya dirsek arasındaki açıklık, dikkatle belirlenir. Bu açıklık arttıkça, pompa performansı azalır.

Belli bir açıklıkta bir test yapmadan, o açıklık için performansı tahmin etmek tam olarak mümkün değildir. Küçük pompalarda bu etki, aşınma ile kaybedilen pervane kanadı alanının veya aşınmanın oranı arttıkça yükselir.

Diğer pompa durumları ve olası sebepler şunlardır:

Yüksek HP talebi

1. Yüksek basınç veya viskozite
2. Pompa hızı çok yüksek
3. Çamurun özgül ağırlığı normalden yüksek
4. Salmastra bileziği yukarı doğru çok sıkı çekiliyor
5. Pervane gövdeye sürtünüyor

Gürültülü veya sert çalışma

1. Sıkışmış emiş veya tıkanma
2. Pervane gövdeye sürtünüyor

Şunlardan dolayı hasar oluşuyor:

1. Yüksek titreşim seviyeleri - Rulmanları, salmastra kutusu sızdırmazlık haznesini ve mekanik salmastraları etkiler.
2. Isı birikimi - Buharlaşma, dönen parçaların çizilmesine veya sıkışmasına neden olur.
3. Boşluk oluşumu - Pompanın iç yüzeylerine hasar verir.
4. Gevşek pervane
5. Kırık pervane kanadı
6. Rulmanlar düzgün şekilde yağlanmamış
7. Bükülmüş mil
8. Pervane dengesiz.

Dondurucu koşullarda çalışma

Pompa dururken dondurucu koşullara maruziyet, sıvının donarak pompaya zarar vermesine sebep olur. Pompanın içindeki sıvı boşaltılmalıdır.

Pompanın kapatılması

1. Motor gücünü kesin.
2. Gerekli bir bakım veya pompa incelemesi olması durumunda, kazara dönmeleri engellemek için sürücüyü kilitleyin.



UYARI:

Tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışılırken, cilt ve göz korumalarının kullanımı zorunludur. Pompa boşaltılıyorken, fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.

Son Hizalama


1. Pompayı ve sürücüyü çalışma sıcaklığına getirmek için, pompayı gerçek koşullar altında yeterli bir süre boyunca çalıştırın.
2. Daha ce belirtilen hizalama prosedürüne uygun olarak hizalamayı kontrol edin.

Bakım

Önleyici Bakım

Rutin bir bakım programı, pompanızın ömrünü uzatabilir. Bakımı iyi yapılan ekipman, daha uzun süre çalışacak ve daha az parça gerektirecektir. Bakım kayıtlarını tutmalısınız, bu sorunların sebeplerini belirlemenize yardımcı olacaktır.

Durum izleme


 Ek emniyet önlemleri için, ve bu kılavuzda not edildiği yerde, durum izleme cihazları kullanılmalıdır.


- Basınç göstergeleri
- Akış ölçer
- Seviye göstergeleri
- Motor yükü okumaları
- Sıcaklık algılayıcılar
- Rulman monitörü
- Kaçak monitörü
- PumpSmart kontrol sistemi

Doğru cihazların seçimi ve kullanımıyla ilgili yardım için, lütfen ITT/Goulds temsilcinizle iletişime geçin.

Bakım planı

NOT:

 Ekipmanın ATEX sınıfı gerekliliklerine bağlı kalınabilmesi için, önleyici bakım bölümüne sadık kalınmalıdır. Bu prosedürlere uyulmaması halinde, ekipmanın ATEX sınıfı geçersiz kılınır.

 Pompalanan sıvı aşındırıcı ve/veya korozif ise veya ortam, patlama oluşma ihtimali yüksek bir sınıfta ise inceleme aralıkları uygun şekilde kısa tutulmalıdır.

NOT:

Tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışma yaparken, uygun koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompa boşaltılırken, fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.

Bakım kontrolleri

Bir bakım planı bu tip kontrolleri içerir:

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

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

Rutin kontroller

Pompayı her rutin kontrol sırasında incelerken bu işlemleri yapın:

- Rulman yatağındaki gözlem camından yağın seviyesini ve durumunu kontrol edin.
- Normal dışı gürültü, titreşim ve rulman sıcaklıklarını kontrol edin.
- Pompa ve borularda kaçakları kontrol edin.
- Titreşimi analiz edin.

Üç aylık kontroller

Üç ayda bir bu işlemleri yapın:

- Temel ve sabitleme civatalarının sıkı olduğunu kontrol edin.
- Pompa boşta bırakılmışsa contayı kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
- En azından üç ayda bir (2000 çalışma saati) yağideğiştirin.
- Yağ filtresi grubunu (öge 550A) her 2000 saatte bir değiştirin.
 - Yağı ya da bozabilecek olumsuz ortam koşulları ya da diğer koşullar varsa, yağı daha sık değiştirin.
- Herhangi bir sürtünme sesi duyuluyorsa pervaneyi yeniden hizalayın.

Yıllık kontroller

Yılda bir kez bu kontrolleri yapın:

- Pompa kapasitesini kontrol edin.
- Pompa basıncını kontrol edin.
- Pompa gücünü 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

Ünitenin düzgün yağlama yapılmadan çalıştırılması, rulman hatalarına ve pompa sarmalarına neden olabilir.

Rulman yağlamaya ilişkin bu bölüm boyunca, farklı pompa sıcaklıkları listelenmiştir. Ekipman ATEX onaylı ise ve listelenmiş sıcaklık ATEX tanımları altında tabloda gösterilen geçerli değeri aşarsa, bu sıcaklık geçerli olmaz. Bu durum ortaya çıkarsa ITT/Goulds temsilciniz ile temasa geçiniz.

Yağlamalı Rulmanlar

1. Rulman yatağı hava deliğini (113A) kaldırın ve yağ seviyesi gözlem camının ortasına gelene kadar yağ ekleyin.
2. Ünite harici bir yağlama sistemine sahipse, sistem gereksinimlerini karşılamak için rulman yatağını ve rezervuarı doldurun..
3. Hava deliğini yerine yerleştirin.
Gerekli yağ hacmi için Yağ Hacmi tablosuna bakın.

Tablo 7: Aksiyal akış pompası yağ hacmi

Pompa Boyutu	Kuart	Litre
6"	0,5	0,5
8"	0,6	0,5
10"	0,9	0,9
12"	5,3	5,0
14"	5,9	5,6
16"	8,4	8,0
18"	9,6	9,1
20"	20,7	19,6
24"	22,5	21,3
700mm	32,3	30,5
30"	50,1	47,4
36"	52,6	49,8

Sadece yaklaşık değerler. Seviyeyi doğrulamak için her zaman gözlem camını kullanarak doldurun. Yağ seviyesi, gözlem camının ortasında olmalıdır. Bu bölümde aşağıdaki yorumlara bakın.

- Aşırı ısı, kıvılcımlar ve erken arızaları önlemek için rulmanlar yağlanmalıdır.
4. Her rulman çevresindeki yağ teknelerini doldurmak için pompayı 1 dakikalığına çalıştırın. Gözlem camını kontrol edin ve gerekliyse yağ ekleyin. Yağ seviyesi

göstergesini çalışmanın ilk 24 saati boyunca gözlemleyin ve doldurma seviyesini koruyun.

Gres yağlamalı rulmanlar (sadece 6-18 inç boyutlar)

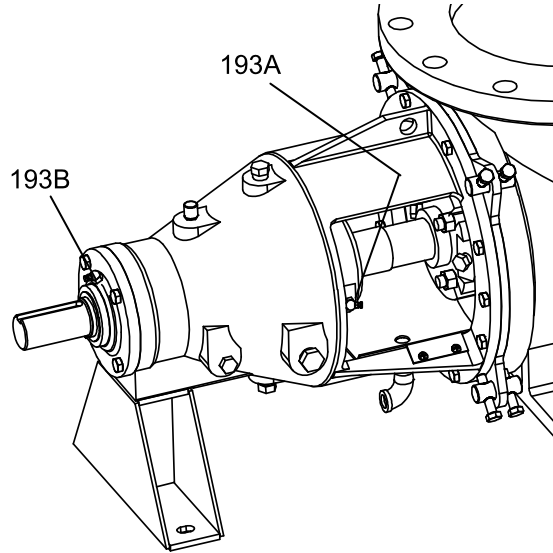
Rulmanlar fabrikada önceden yağlanmıştır. Rulmanları her 500 çalışma saatinde bir veya her 3 haftalık devamlı çalışma sonrasında yeniden yağlayın.

Yeniden yağlama prosedürü

NOT:

Yeniden yağlarken, kirleticilerin rulman yatağına girmesi tehlikesi bulunmaktadır. Gres konteyneri, gres cihazı ve bağlantılar, temiz olmalıdır.

1. Yağ bağlantılarından tozu silin.
2. İki gres kavitesini de, rulman yataklarında bulunan gres bağlantıları (193A ve 193B) üzerinden doldurun (134C). Tavsiye edilen gresi kullanın ve gres tabancasında hafif bir direnç hissedene kadar doldurun.
3. Bağlantılarından fazla gresi silin.
4. Rulman yatağı boğumlu salmastrasının yerine oturduğundan ve gres basıncıyla yerlerinde dışarı çıkmadığından emin olun.



Ek 25: Bağlantı gres kavitelerini doldurun

NOT:

Yeniden gresleme sonrasında fazla gres tedarikinden ötürü rulman sıcaklığı genellikle yükselir. Sıcaklık, pompa çalışıp fazlalığı bağlantılardan attığında normale döner, bu genellikle iki ila dört saat sürer.

Çoğu çalışma şartlarında, lityum kompleks sabun bazlı No: 2 NLGI kıvamlı gres önerilir. Bu gres -26°C ila 177°C | -15°F ila 350°F arasındaki rulman sıcaklıklarında kabul edilmektedir. Farklı bir marka istenirse, yukarıdakilere eşdeğer olup olmadığı tedarikçiye sorulmalıdır.

Tablo 8: Yağlama gres gereksinimleri

Yağlayıcı markası	177°C 350°F altında pompalama sıcaklığı	177°C 350°F üzerinde pompalama sıcaklığı
NLGI Kalite	2	3
Mobil	Mobilux #2	----
Mobil	Mobilith AW2	Mobilith AW3
Humble	Lidok #2	----
Exxon	Unirex N2	Unirex N3
Shell	Alvania #2	----
Sunoco	Multipurpose EP	----

Yağlayıcı markası	177°C 350°F altında pompalama sıcaklığı	177°C 350°F üzerinde pompalama sıcaklığı
SKF	LGMT 2	LGMT 3
Texaco Regal	Starfak #2	----

Rulman sıcaklıkları genellikle yaklaşık 18M | 20°F kadar rulman yatağının dış yüzey sıcaklığından yüksektir.

**DİKKAT:**

Ekipman hasarından veya performans düşüşünden kaçının. Farklı yoğunlukta gresleri ya da farklı yoğunlaştırıcıları asla karıştırmayın (NLGI 1, 2 veya 3). Örneğin lityum bazlı bir gresi poliüre bazlı bir gresle. Gres tipini veya yoğunluğunu değiştirmek gerekiyorsa, rotor çıkarılmalı ve eski gres yağının tamamı yataktan giderilmelidir.

177°C | 350°F üzerindeki pompalama sıcaklıklarında, yüksek sıcaklık ile yağlanmalıdır. Madeni gres yağı kullanılmalıdır. Madeni gres yağları oksidasyon dengeleyicilerine sahip olmalı ve NGLI 3 ile uyumlu olmalıdırlar.

Mil salmastrası bakımı**Mekanik salmastra bakımı****UYARI:**

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

**DİKKAT:**

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

Muhafaza türü mekanik salmastralar

Muhafaza türü mekanik salmastralar yaygın şekilde kullanılırlar. Muhafaza türü mekanik salmastralar, keçe üreticisi tarafından takılır ve sahada hiçbir ayar gerektirmez. Kullanıcı tarafından takılan muhafaza türü mekanik salmastralar, tutucu klipslerin çalışma 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 çalıştırmadan önce

Keçe ve tüm yıkama borusunu kontrol edin.

Paket salmastra kutusu bakımı**UYARI:**

- Tahrik biriminin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi halinde ciddi fiziksel yaralanmalar gerçekleşebilir. Tahrik biriminin güç kaynakları düzgün bir şekilde kesilmeden salmastrayı asla değiştirmeyin.

Salmastra bileziğinin ayarlanması

Sızıntı hızı belirlenmiş hızdan yüksek veya düşükse salmastra bileziğini ayarlayın. Arzulanan hıza ulaşılan kadar her iki salmastra bileziği civatasını da eşit olarak bir çeyrek (1/4) dönüş ayarlayın. Hızı düşürmek için civataları sıkıştırın. Hızı artırmak için civataları gevşetin.

Salmastranın sıkıştırılması

NOT:

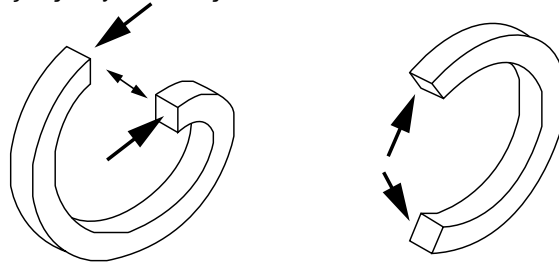
Salmastrayı asla saniyede bir damladan daha azının gözlemlendiği noktaya kadar aşırı derecede sıkıştırmayın. Fazla sıkıştırma çalışma esnasında aşırı aşınmaya ve güç tüketimine neden olabilir.

Eğer salmastrayı belirlenmiş sızıntı hızından daha azını elde etmek için sıkıştıramıyorsanız, salmastrayı değiştirin.

Salmastralı Salmastra Kutusu

Aksiyal akış pompası, dönen mili contalamak için standart bir salmastra kutusuna sahipse, salmastra halkaları fabrikada yerleştirilmiştir, ancak pompa ömrünün bir noktasında değiştirilmeleri gerekir. Standart salmastrayı değiştirmek için aşağıdaki adımlar kullanılır:

1. Salmastrayı değiştirmeden önce, sistemi boşaltın veya pompalanan maddeyi pompadan izole edin.
2. Salmastra bileziğini yerinde tutan salmastra kutusu saplamasından somunları sökün.
3. Bir salmastra çekirmesi ile salmastranın ilk sıralarını (2) kutudan çıkarın.
4. Sızdırmazlık halkasını kutudan çıkarmak için dişli çubuklar veya bir salmastra çekici kullanın.
5. Bir salmastra çekirmesi ile salmastranın ikinci halkalarını (2) kutudan çıkarın.
6. İkinci sızdırmazlık halkasını kutudan çıkarmak için dişli çubuklar veya bir salmastra çekici kullanın.
7. Kutunun en altından son salmastra halkasını çıkarmak için bir salmastra çekici kullanın.
8. Salmastra kutusundan tüm tozları ve kirleri temizleyin. Salmastrayı değiştirmeden önce mil rakorunu temizleyin. Rakor hasar görmüşse, şimdi değiştirin.
9. Salmastra ve sızdırmazlık halkasını çıkarmanın ters sırasıyla takın, 1 salmastra halkası, sızdırmazlık halkası, 2 salmastra halkası, sızdırmazlık halkası, 2 salmastra halkası ve salmastra. Her halkayı sıkıca yerleştirin. Her halkadaki bağlantıları 90° kademelendirin. Sızdırmazlık halkasının ortasının salmastra kutusundaki yıkama tapasıyla aynı hizada olduğundan emin olun.
10. Kalıp formulu salmastra halkaları, kutuyu tekrar doldururken kullanılır. Takılmaları esnasında dikkat gösterilmelidir. Salmastrayı takmak için, halkayı mil üzerinde döndürmeye yetecek kadar yana doğru döndürün. Halkaları doğrudan dışarı doğru çekmeye çalışmayın, bkz. Şekil: *Salmastra halkaları*.

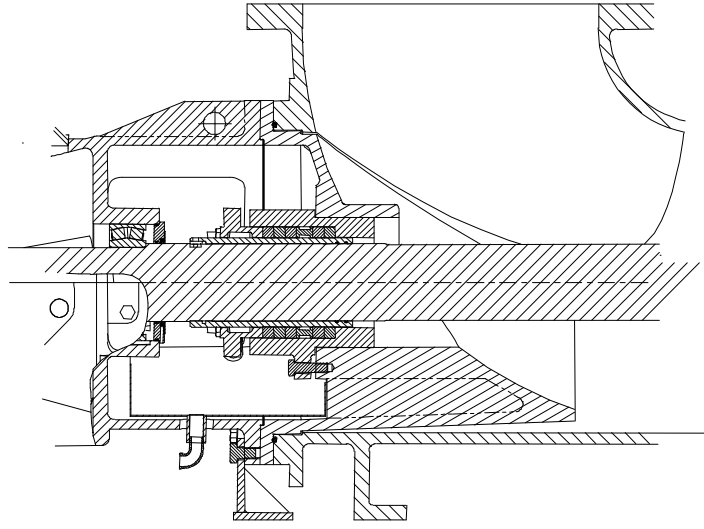


Doğru

Yanlış

Ek 26: Salmastra halkaları

11. Sızdırmazlık halkalarını, tapalı çıkarıcı delikleri kutudan dışarı bakacak şekilde yerleştirin, salmastra kutusundaki yıkama girişleriyle hizalandığından emin olun.



Ek 27: Sızdırmazlık halkasının yerleştirilmesi

12. Salmastra somunlarını elle sıkıştırarak yerleştirin. Yağ beslemesi açıkken ve pompa çalışırken, düz kısımdaki salmastra bileziği somunlarını, sızıntıyı ve salmastra kutusu sıcaklığını izlerken kademeli olarak sıkıştırın. Salmastranın oturması zaman alır.
13. Ayarlamalar arasında en az ½ saat bekleyin. Eğer sızıntı fazla hızlı azaldıysa, salmastra aşırı ısınır ve parçalanabilir. Mil rakoru ayrıca zarar görebilir. Düzgün bir şekilde ayarlanmış bir salmastra kutusundan olan normal sızıntı, mil boyutuna ve hıza bağlı olarak, saniyede birkaç damladan bilezikten ip gibi bir akıntı arasında değişir.

Yalıtım Sıvısının Bağlanması

Salmastra kutusu basıncı, atmosfer basıncından büyükse ve pompalanan maddeler temizse, dakikada 40-60 damlalık normal bilezik sızıntısı, yağlama ve salmastra soğutması için yeterlidir ve yalıtım sıvısı gerekli değildir.

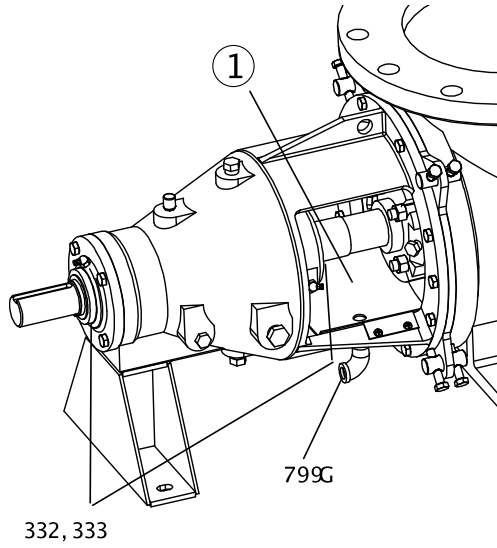
NOT: Salmastra kutusu basıncı, atmosfer basıncından düşükse ve pompalanan maddeler temiz değilse, yağlama ve salmastra soğutması için harici bir yıkama kullanılmalıdır.

Harici bir yalıtım sıvısı, şu durumlarda gereklidir:

1. Pompalanan maddeler içindeki aşındırıcı maddeler, mil manşonunu çizebilir.
2. Emiş kaynağı vakumluymken pompanın çalışması sebebiyle salmastra kutusu basıncı atmosfer basıncından düşükse. Bu koşullar altında, salmastra soğutulmaz, yağlanmaz ve hava pompanın içine çekilir. Uygun bir temiz harici yalıtım sıvısı kaynağına gereksinim vardır, borular, salmastra kutusu yıkama giriş bağlantısına bağlanmalıdır.
3. Temiz bir harici yalıtım sıvısı kaynağına gereksinim var ise:
 1. Basınç, emiş basıncından 1,1-1,4 kg/cm² | 15-20 psi fazla olmalıdır.
 2. Aşırı sıcaklık ve basınç altında, yıkama çıkış bağlantısına ayrıca bir boru bağlanmalıdır.

NOT: Çoğu salmastra, yağlama gerektirir. Salmastranın yağlanmaması, salmastranın ve pompanın ömrünü kısaltabilir.

4. Harici bir damlama kabı (799G) tahliyesi, normal bilezik sızıntısını atmak için sağlanır.



1. Damlama kabı (sadece salmastra ile gelir)

Ek 28: Harici damlama kabı tahliyesi

Boğumlu Salmastralar

Boğumlu salmastralar, kirleticilerin rulman yatağına girmesini engellemek için, rulman yatağının iç tarafında ve dış tarafındaki uç kapaklarında bulunur.

Bazı eski modellerde, dudaklı keçeler de kullanılmıştır. Bunlar, kirletici sıvıları dudaklı keçelere ulaşmadan atan döküm deflektörlerle desteklenmekteydi. Dudaklı keçeler, herhangi bir önleyici bakım gerektirmez, ancak herhangi bir tekrar kurma işleminde değiştirilmelidirler. Deflektörler kaldırılarak ara sıra dışarıdan temizlenebilirler.

Sökme

Pompa Sökme Önlemleri



UYARI:

Yanlışlıkla başlatmaları ve fiziksel yaralanmaları önlemek için, güç kesici sistemler kullanın.

1. Pompaya "giden ve gelen" akışı kontrol eden tüm valfleri kapatın.
2. Borulardan sıvıyı tahliye edin, gerekirse pompayı yıkayın.
3. Tüm yardımcı boru ve tüp tesisatını ayırın.
4. Pompa yağla yağlanıyorsa, pompayı çıkarmadan önce rulman yatağından tüm yağı boşaltın.
5. Doğrudan veya V-kayışı ile olan sürücü düzenine bağlı olarak, uygun olan adımları takip edin.

Sökme önlemleri



UYARI:

- Kimyasal tehlike. Tüm federal, ülke, yerel ve şirket bölgesi çevresel düzenlemelere uygun şekilde tüm bileşenleri dekontamine edin.
- Pompa, sızdırmazlık sistemi ya da işlem boru sisteminde gaz birikimi olması, patlayıcı bir ortam oluşmasına neden olabilir. Pompayı çalıştırmadan önce işlem boru sisteminin, pompanın ve sızdırmazlık sisteminin yeterli havalandırmaya sahip olduğundan emin olun.
- Yanık Tehlikesi. Kaplin ısınabilir. Taşıma sırasında uygun korumayı kullanın.
- Yanık Tehlikesi. Rulmanlarla çalışırken uygun korumayı kullanın.
- Yaralanmalardan kaçının. Yıpranmış pompa parçaları kesici uçlara sahip olabilir. Bu durumdaki parçaları ellerken uygun eldivenler kullanın.
- Tehlikeli veya toksik sıvılar nedeniyle ciddi kişisel yaralanma riski. Demontaj esnasında, sızdırmazlık haznesi gibi alanlarda az miktarda sıvı mevcudiyeti vardır.
- Proses sıvısı kaçaqları patlayıcı bir ortama neden olabilir. Tüm pompa ve salmastra montaj prosedürlerini takip edin.
- Ciddi kişisel yaralanma riski. İtici pervanelere, pervanelere veya onları tutan parçalara ısı uygulamak, sıkışan sıvıların aniden genişemesine 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.
- Hızlı basınç düşürme sonucunda fiziksel yaralanma veya ölüm tehlikesi. Pompayı sökmeden, kapakları çıkarmadan, havalandırmayı açmadan, valfleri boşaltmadan veya boruları sökmeden önce pompanın sistemden ayrıldığından ve basıncın giderildiğinden emin olun.
- 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.) kullanın. Gerektiğinde yardım alın.
- Fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompa, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.



DİKKAT:

- Tezgah alanını temiz ve mıknaatları kirletebilecek demir içeren metaller gibi maddelerden arındırılmış olması gerekir.
- Bu birimdeki mıknaatlar aşırı güçlüdür. Parmaklarda ve ellerde, ciddi yaralanma riski vardır. Manyetik tahrik bileşenlerini ve manyetik araçları birbirlerinden en az 1 m | 3 fit uzakta tutun.

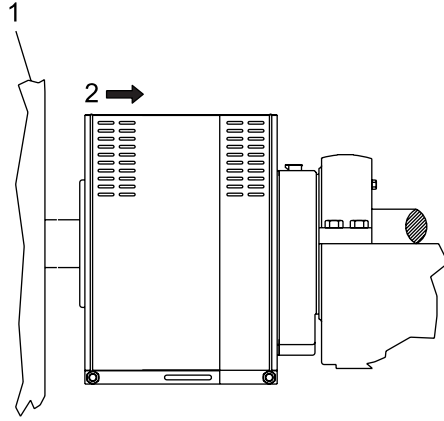
NOT:

Pompa üzerinde çalışma yaparken, manyetik olmayan yüzeye sahip ahşap veya piriç gibi bir tezgah kullanın.

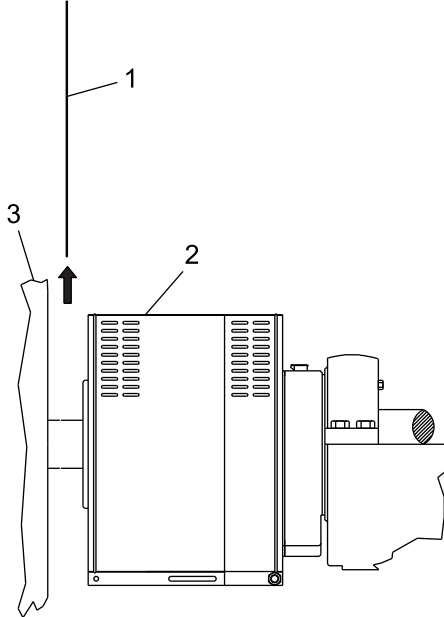
Kaplin korumasının sökülmesi

1. Kaplin korumasının merkezindeki delik yuvasından somun, civata ve rondelaları sökün.

2. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımını, pompaya doğru kaydırın.

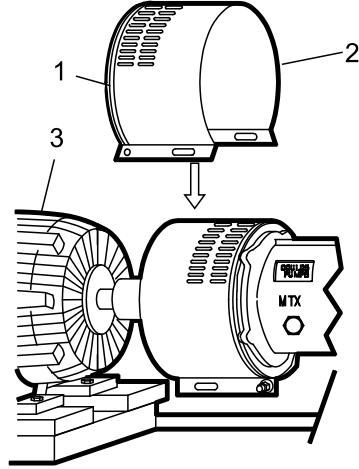


1. Tahrik birimi
2. Çıkarmak için kaydırın
3. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımından somun, cıvata ve rondelaları sökün.
4. Tahrik birimi tarafındaki uç plakasını çıkarın.



1. Uç plaka
2. Kaplin koruması yarımı
3. Tahrik birimi
5. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımını çıkarın:
 - a) Alt kısmı biraz genişletin.

b) Yukarıya doğru kaldırın.



1. Açılabilir kanal
 2. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımı
 3. Tahrik birimi
6. Kaplin korumasının pompa yarımından kalan somun, cıvata ve rondelaları sökün. Rulman yatağının pompa tarafından uç plakasını sökmek gerekmez. Pompanın iç parçalarının bakımı gerektiğinde, uç plakasını sökmeden rulman yatağının cıvatalarına erişim sağlayabilirsiniz.
 7. Kaplin korumasının pompa yarımını çıkarın:
 - a) Alt kısmı biraz genişletin.
 - b) Yukarıya doğru kaldırın.

Gerekli aletler

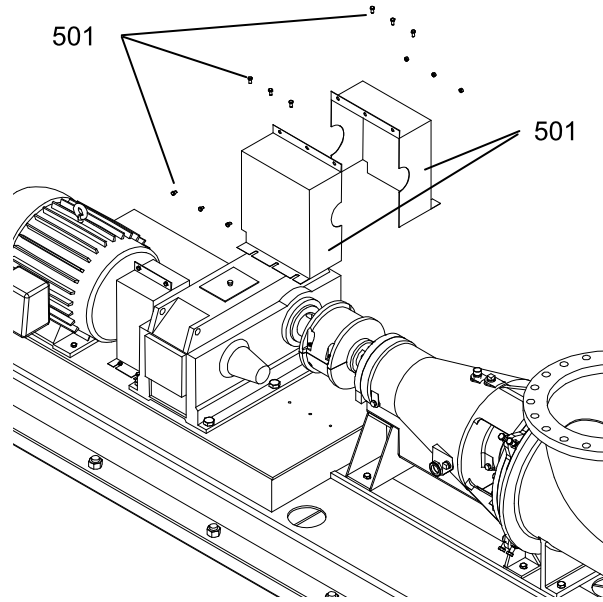
Pompayı demonte etmek için şu aletlere ihtiyacınız olur:

- Alyan anahtarlar
- Rulman çektirmesi
- Piriç zımba
- Temizlik maddeleri ve solventler
- Sentiller
- Endüksiyonlu ısıtıcı
- Kaldırma askısı
- Mikronölçer
- Lokmalı tork anahtarı
- Anahtarlar
- Güvenlik gözlükleri, deri eldivenler
- Anahtar
- Vinç ya da halat
- Kaldırma delikli cıvatası (pompa boyutuna bağlı)

Sürücünün / korumanın (v-kayışı konfigürasyonu) sökülmesi

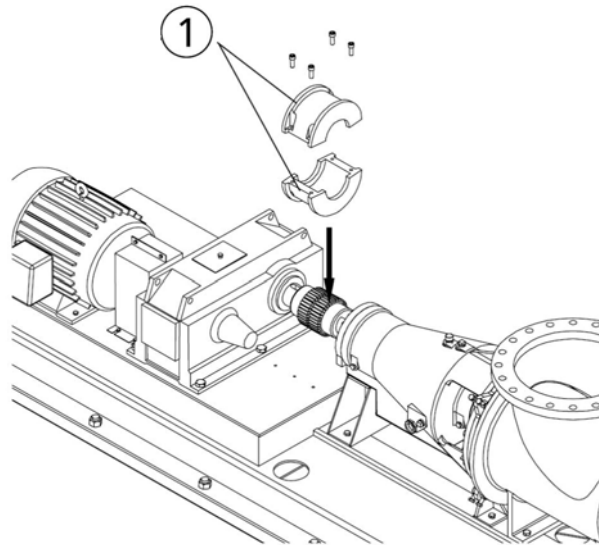
Doğrudan sürücü konfigürasyonu

1. Pompa kaplini koruması vidalarını ve korumayı (501) çıkarın.



Ek 29: Pompa korumasını sökme

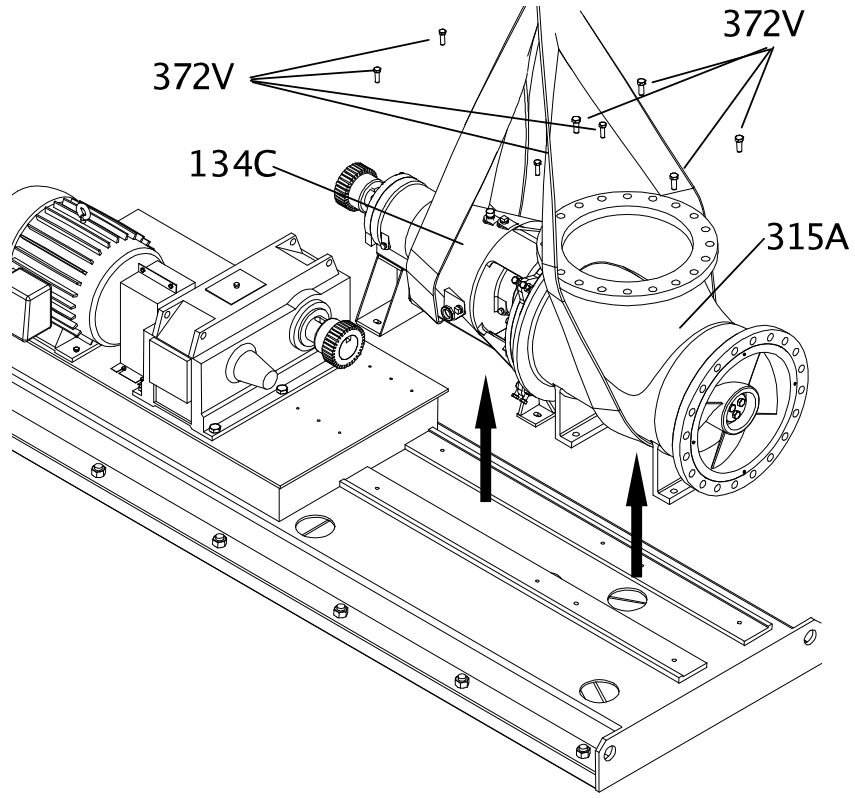
2. Kaplin kapağı yarılarını bir arada tutan tutucuları çıkarın, iki yarıyı da çıkarın ve yeniden takmak üzere kenara ayırın. Göbekleri dişli sürücüsünden ve pompa millerinden çıkarmayın.



1. Kaplin kapakları

Ek 30: Kaplin kapağının sökülmesi

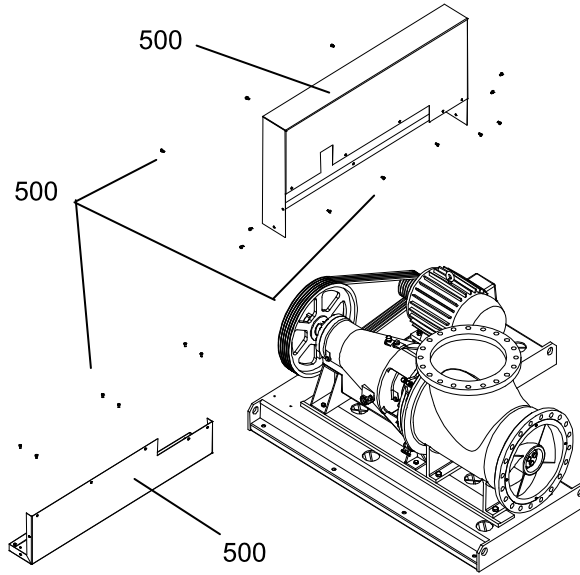
3. Pompayı alt taban civatalarından (372V) çıkarın ve rulman yatağı (134C) ve dirsek (315A) çevresine kaldırma halatlarını veya zincirlerini sarın.



Ek 31: Alt tabandan pompanın çıkarılması

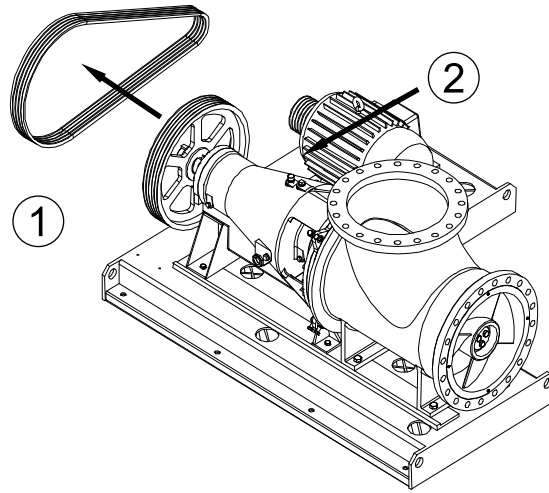
Pompayı alt tabandan kaldırırken özen gösterin. Tüm kaldırma cihazlarının pompa ağırlığı için uygun olduğundan emin olun. Rulman yatağı ayaklarının altında herhangi bir şim bulduysa, işaretleri eşleştirin ve bunları yeniden takmak için alın.

1. **V-kayışı konfigürasyonu**
4. V-kayışı koruma vidalarını ve koruma kapağını (500) koruma tabanından kaldırın.



Ek 32: Koruma kapağının sökülmesi

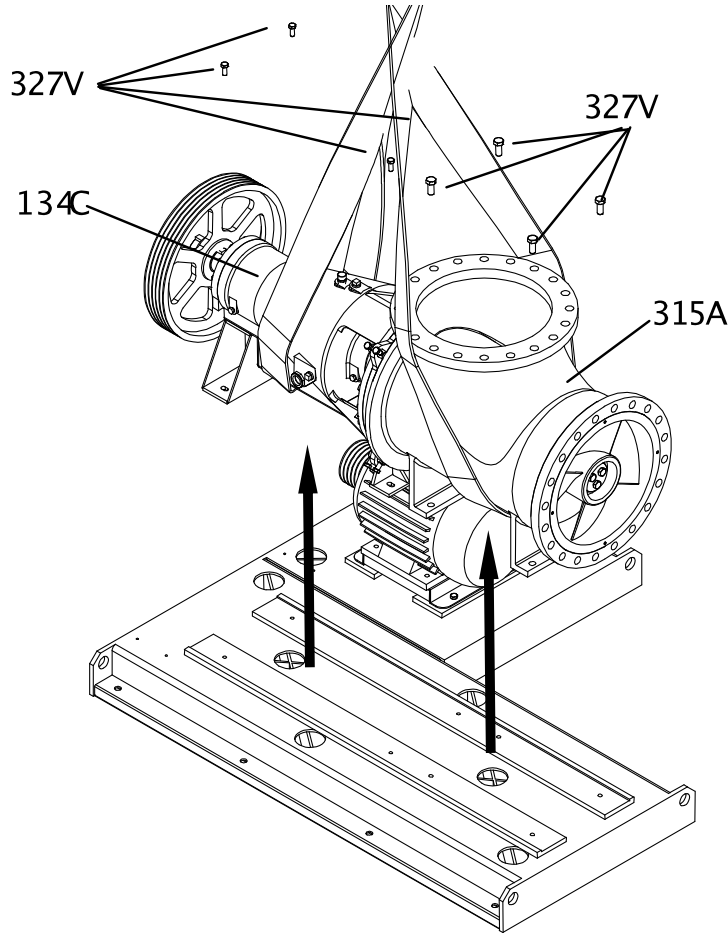
5. Kaydırılan tabanı pompaya doğru ayarlayarak kayış gerginliğini gevşetin ve kayışları çıkarın.



1. Kayışları çıkarın
2. Kaydırılan tabanı kaydırın

Ek 33: Kayışların çıkarılması

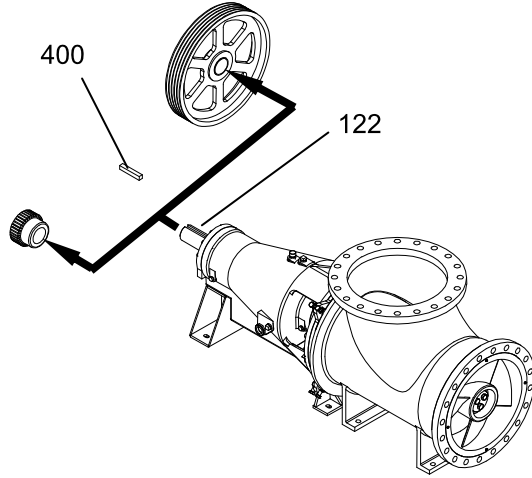
6. Pompayı alt taban civatalarından (372V) çıkarın ve rulman yatağı (134C) ve dirsek (315A) çevresine kaldırma halatlarını veya zincirlerini sarın.



Ek 34: Pompanın kaldırılması

7. Bir vinç kullanarak, pompayı alt tabandan dikey olarak kaldırın. Pompaya, yakınında olabilecek kolonlara veya duvara çarparak arar vermemeye dikkat edin.
8. Rulman yatağı ayaklarının altında herhangi bir şim bulduysa, bunları daha sonra yeniden takmak için alın.
9. Sürücü tipine bağlı olarak, kaplin veya pompa kasnağını mile (122) tuturan göbek bağlayıcılarını sökün.

10. Bir kaplin yarısını veya pompa kasmağını ve kamasını (400) sökün. Kaplin yarısı, engelleyici bir ayara sahipse, milden kaldırmak için ısı gerekli olabilir. Sürücü yönergeleri, veri paketinde bulunmaktadır. Kaplinin veya kasmağın sökülmesi için üreticinin talimatlarını takip edin.

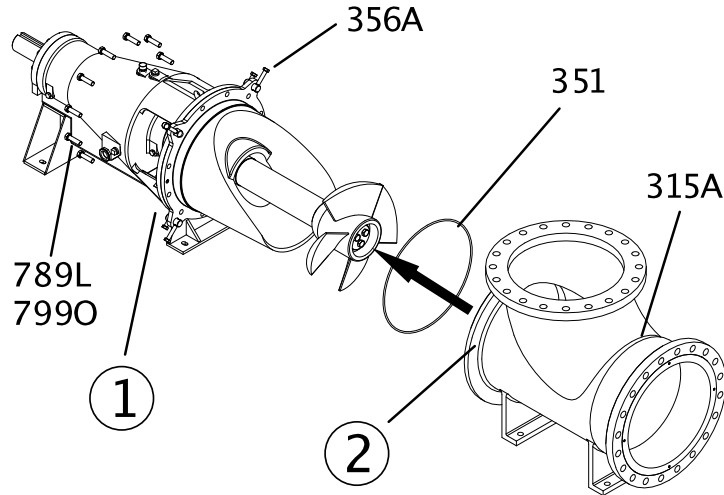


Ek 35: Kaplin yarısı veya pompa kasmağının sökülmesi

Geri çekmeli dirseği sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

1. Pompayı, sökmek üzere dengelemek için düz ve pürüzsüz bir yüzeye yerleştirin.
2. Pervane ayarlama civatalarını (356A) gevşetin, arka dirsek flanşından serbest olmalarını sağlayın.
3. Üçüncü adımın metni.
4. Çıkarılabilir arka parçayı (903A) dirseğe (315A) bağlayan civataları (789L, 7990) çıkarın.
5. Dirsek yerindeyken çıkarılabilir arka parçayı kaydırarak dirsekten çıkarın.
6. Çıkarılabilir arka parça ve dirsek arasındaki o-ringi (351) sökün, atın ve yenisini sipariş edin.

Doğru o-ring malzemesini sipariş ettiğinizden emin olun.



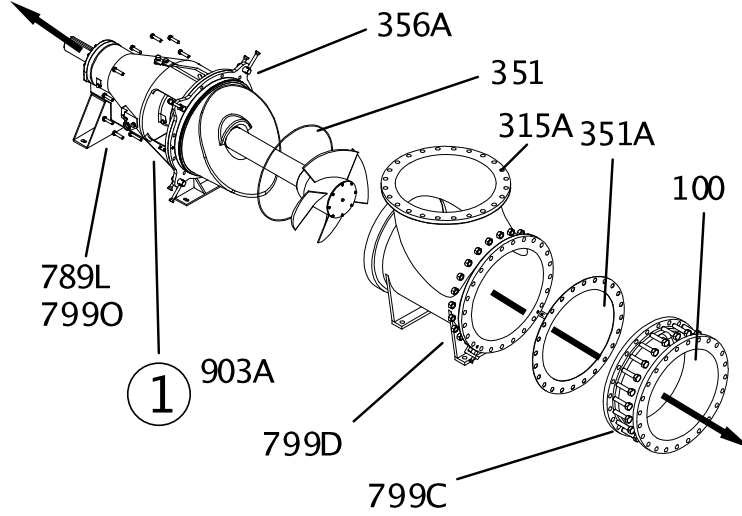
1. Çıkarılabilir arka parça 903A
2. Arka dirsek flanşı

Ek 36: Çıkarılabilir arka parça / dirsek sökülmesi

Gövdeli geri çekmeli dirseği sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

700mm ve 36" boyutları, ayrı bir muhafaza ile gelir.

1. Gövdeyi (100) dirseğe (315A) bağlayan cıvataları (799C) ve somunları (799D) çıkarın.
2. Gövdeyi çıkarın ve birleşik o-ringi veya contayı (351A) atın.
3. Dört vidayı (356A) gevşetin.
4. Çıkarılabilir arka parçayı (903A) dirseğe bağlayan cıvataları (789I & 799O) sökün ve o-ringi (351) atın.

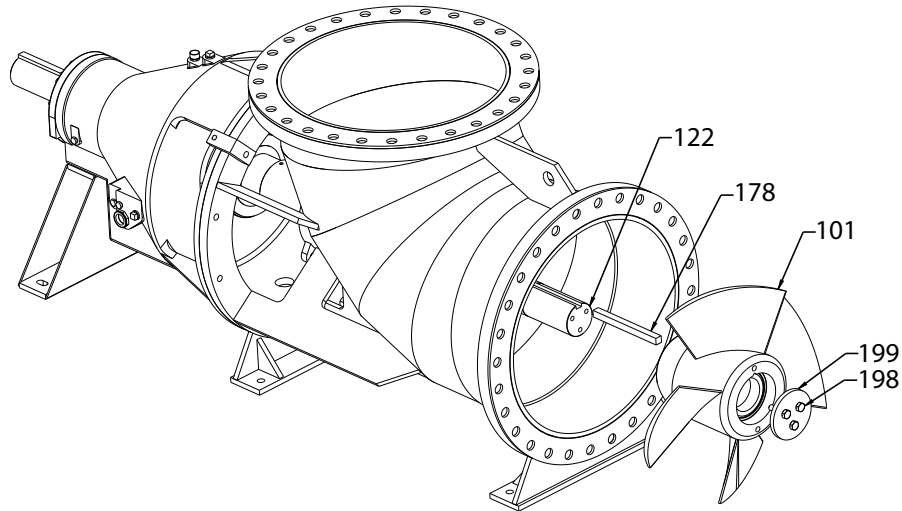


1. Çıkarılabilir arka parça
- Ek 37: Muhafazalı dirsek

Güç gövdesini dirsekten ayırın (sadece işlenmiş dirsek tasarımı)

Standart pervaneyi çıkarma

1. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) çıkarın.
2. Mil muhafazası kovan cıvatalarını (414C) çıkarın.
3. Mil muhafazası kovanını (501F) çıkarın.
4. Mil pulunu (199) yerine tutturun cıvataları (198) çıkarın.
5. Mil pulunu sökün.
6. Pervaneyi (101) sökmek için, tahta bir çekiç kullanarak milden (122) ayırmak için hafifçe vurun.
7. Goulds pervane montaj aletini ya da diğer cihazları kullanarak pervaneyi milden ayırın. Ek II [Goulds Pervane Montaj Aletini kullanarak 30 inç ve 36 inç Pervanenin Takılması ve Çıkarılması](#) (sayfa 113) içerisinde bulunan Goulds pervane montaj aletinin kullanımı hakkındaki talimatlara bakın. Pervane kamasını (178) yerinde tutun.



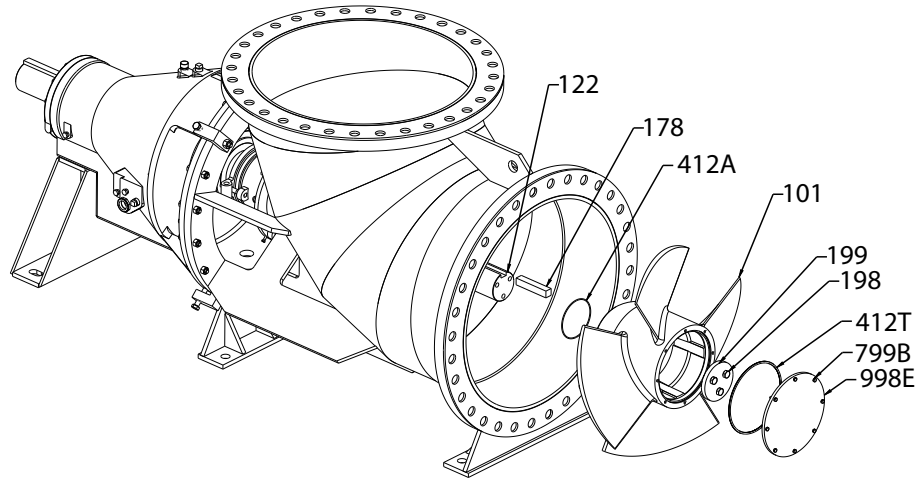
Ek 38: Standart pervanenin işlenmiş dirsekten çıkarılması

8. Gerektiği takdirde mil muhafazası kenar plakalarını (501M ve 501N) kenar plaka civatalarını (327C) sökerek çıkartın.

Contalanmış pervanenin çıkarılması

700mm ve 36" boyutlarında, pompalanan maddeyi pervane kavitesinin dışında tutmak için pervane kapağı (998E) ve O-ring'i (412T) kullanın. Mil puluna (199) ulaşmak için önce pervane kapağı çıkarılmalıdır.

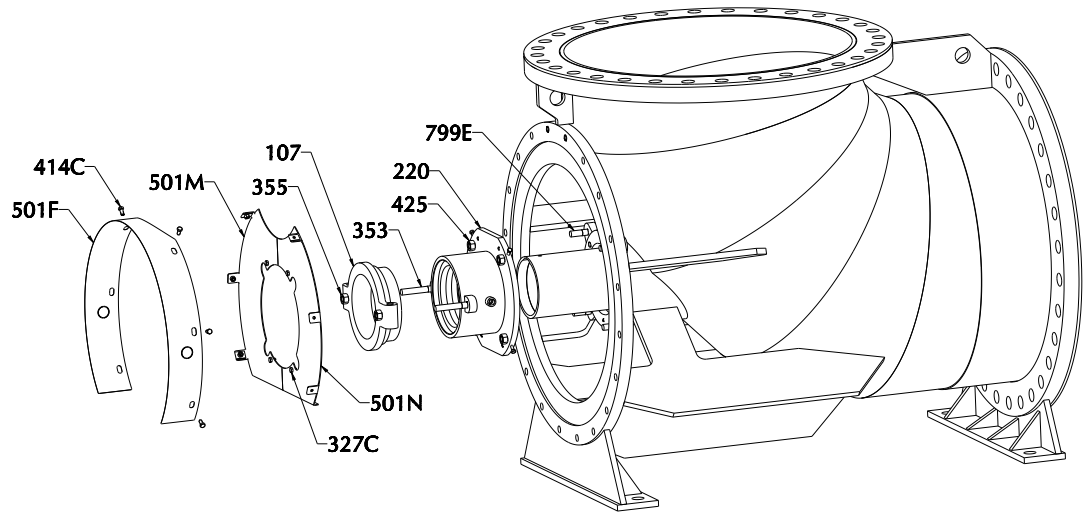
1. Pervaneden (101) civataları (799B) ve kapağı (998E) çıkarın.
2. Kapak o-ring'ini (412T) çıkarın.
3. Civataları (198) ve mil pulunu (199) ve çıkarın.
4. Pervaneyi (101) sökmek için, tahta bir çekiç kullanarak milden (122) ayırmak için hafifçe vurun.
5. Goulds pervane montaj aletini ya da diğer cihazları kullanarak pervaneyi milden ayırın. Ek II'de Goulds pervane montaj aletinin kullanımı hakkındaki talimatlara bakın. Pervane kamasını (178) yerinde tutun ve O-ring'i (412A) atın.



Ek 39: İşlenmiş dirsekten yalıtımlı pervanenin çıkarılması

Pompada bir salmastra varsa, Salmastra Odası ve Salmastrayı sökün

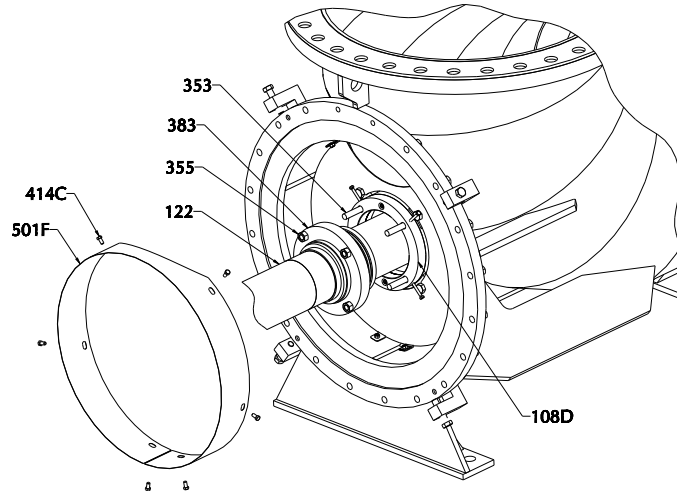
1. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) çıkarın.
2. Mil muhafazası kovan civatalarını (414C) çıkarın.
3. Mil muhafazası kovanını (501F) çıkarın.
4. Salmastra somunlarını (355) ve salmastra saplamalarından (353) çıkarın.
5. Salmastrayı (107) salmastra odasından (220) çıkarın.
6. Salmastrayı odası somunlarını (425) salmastra odası saplamalarından (799E) çıkarın.
7. Salmastra odasını dirsekten kaydırın – salmastra (105) ve sızdırmazlık bileziği (106) birlikte hareket edecektir.
8. Gerektiği takdirde mil muhafazası kenar plakalarını (501M ve 501N) kenar plaka civatalarını (327C) sökerek çıkartın.



Ek 40: Salmastra odası ve salmastranın dirsekten çıkarılması

Pompa bir mekanik keçe ile sağlanırsa, mekanik keçeyi çıkarın

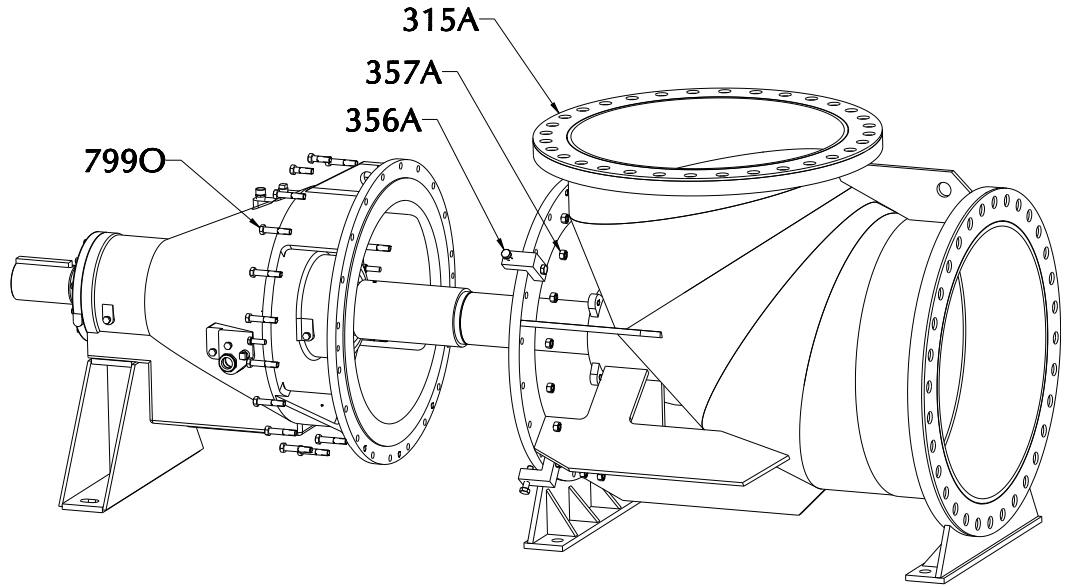
1. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) çıkarın.
2. Mil muhafazası kovan civatalarını (414C) çıkarın.
3. Mil muhafazası kovanını (501F) çıkarın.
4. Klipsleri mekanik keçeye yeniden takın (varsa)
5. Salmastra somunlarını (355) ve salmastra saplamalarından (353) çıkarın.
6. Mekanik keçeyi (383) milde (122) kaydırıp mekanik keçe adaptöründen (108D) çıkarın.



Ek 41: Salmastra somunu ve mekanik keçenin mekanik keçe adaptöründen çıkarılması

Güç Gövdesini Dirsekten ayırın (Sadece İşlenmiş Dirsek tasarımı)

1. Güç ucu ayar civatalarını gevşetin (356A).
2. Güç ucunu dirseğe (315A) bağlayan civataları (799O) ve somunları (357A) çıkartın.
3. Dirsek yerine bağlıyken, güç gövdesini dirsekten (315A) kaydırın.

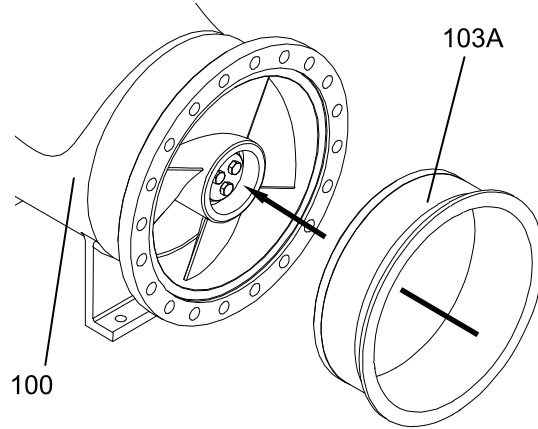


Ek 42: Güç gövdesinin dirsekten çıkarılması (salmastra ve mekanik keçe hariç)

Astarı sökün (isteğe bağlı)

Dirsek (315A) veya gövde (100) isteğe bağlı bir astara (103A) sahipse, şimdi çıkarın.

1. Astarı, astar flanşındaki vidalı dört kapaklı deliği kullanarak yatağından kaldırın. Astar bir süredir kullanımdaysa, aşınma nedeniyle bu biraz güç gerektirebilir. Astar yıpranmış veya derin bir şekilde aşınmış ise, tekrar kurulum için yenisini sipariş edin.

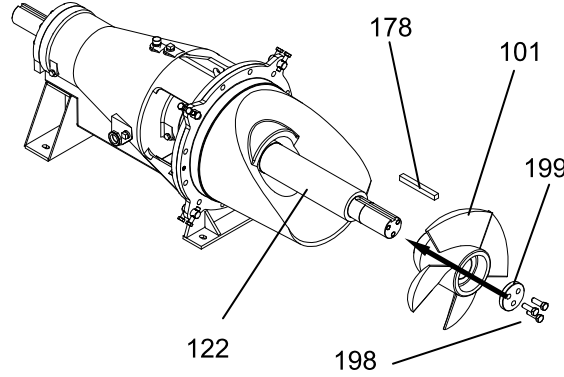


1. Kaldırma vidaları

Ek 43: Astarı sökün (isteğe bağlı)

Standart pervaneyi çıkarma

1. Mil pulunu (199) yerine tutturun cıvataları (198) çıkarın.
2. Mil pulunu sökün.
3. Pervaneyi (101) sökmek için, tahta bir çekiç kullanarak milden (122) ayırmak için hafifçe vurun.
4. Pervaneyi milden çekin, mil kamasını (178) alın.

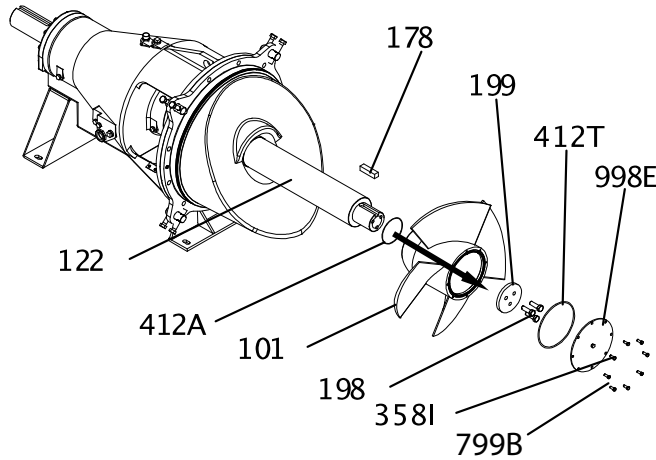


Ek 44: Standart pervanenin sökülmesi

Contalanmış pervanenin çıkarılması

700mm ve 36" boyutlarında, pompalanan maddeyi pervane kavitesinin dışında tutmak için pervane kapağı (998E) ve O-ringleri kullanın. Mil puluna (199) ulaşmak için önce pervane kapağı çıkarılmalıdır.

1. Pervaneden (101) cıvataları (799B) ve kapağı (998E) çıkarın.
2. Kapak o-ringlerini (412T) çıkarın.
3. Cıvataları (198) ve mil pulunu (199) ve çıkarın.
4. Pervaneyi (101) sökmek için, tahta bir çekiç kullanarak milden (122) ayırmak için hafifçe vurun.
5. Pervaneyi milden çekin, mil kamasını (178) alın ve pervane o-ringini (412A) atın.
6. Kapağın ortasında bulunan bir boru tapası (358I), yeniden takma sonrasında pervane contasını test etmek için kullanılır, bu tapayı çıkarmayın.

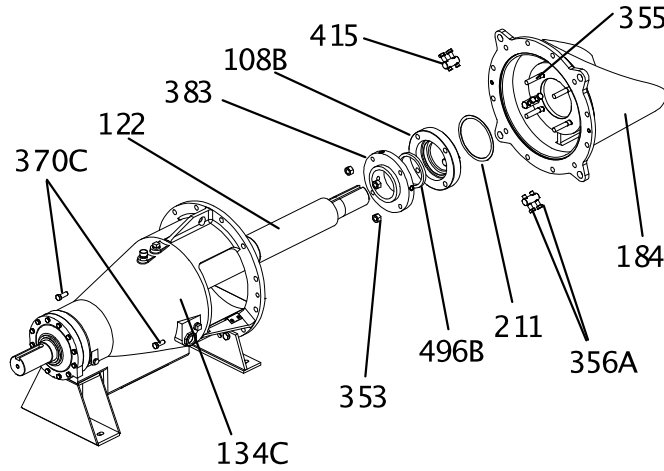


Ek 45: Contalanmış pervanenin sökülmesi

Opsiyonel adaptör ile mekanik keçeyi geri çıkarın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

Tüm salmastra yıkama borularının ayrıldığından emin olun.

1. Conta somunlarını (353) çıkarın ve contayı salmastra kutusu kapağından (184) çekerek çıkarın.
Hasar görmemişlerse, salmastra kutusu saplamalarının (355) çıkarılması önemlidir.
2. Conta kısıtlayıcı bir burç (496B) ve isteğe bağlı bir adaptör (108B) içeriyorsa, bunları şimdi çıkarın.
3. Adaptör contasını (211) çıkarın ve atın.
4. Salmastra kutusu kapağını (184), salmastra kutusu kapağını (184) rulman yatağına (134C) bağlayan (2) civatayı (370C) sökerek çıkarın.
5. Salmastra kutusu kapağını, rulman yatağından çıkarın.
Daha büyük pompalarda, sökme esnasında salmastra kutusu kapağının ağırlığını güvenli bir şekilde desteklemek için bir halat veya kanca ve zincir kullanın.
6. Ayarlama civatalarını (356A) ve tüm dört ayarlama kulplarını (415) sökün.
Sökme esnasında, pompa milini (122) zedelememeye veya yaralamamaya dikkat edin.

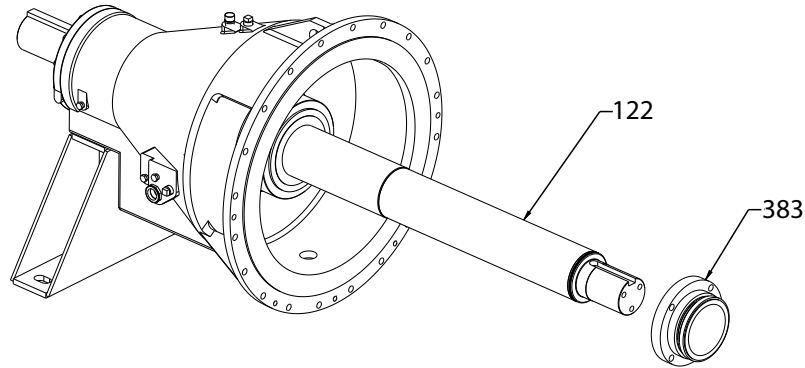


Ek 46: İsteğe bağlı adaptör ile mekanik salmastra

Mekanik Keçeyi Çıkarın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

Pompa bir mekanik keçe ile sağlandıysa, mekanik keçeyi çıkarın

1. Mekanik Keçeyi (383) milden (122) çıkarın.

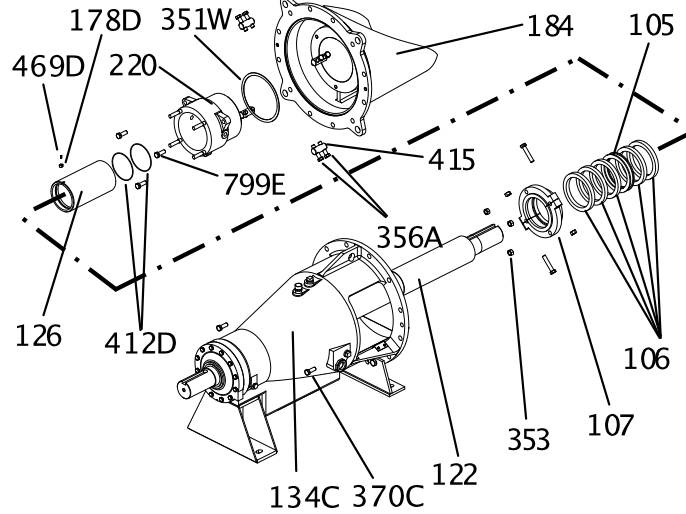


Ek 47: Mekanik keçenin milden çıkarılması

Salmastralı kutuyu sökün (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

Salmastra kutusunda, salmastra somunları (353), bilezik (107), salmastra (106) ve sızdırmazlık halkaları (105), salmastra kutusu kapağından (184) önce sökülmelidir.

1. Tüm yıkama borularını çıkarın..
2. Pervane ayarlama civatalarını (365A) ve tüm (4) ayarlama kulplarını (415) sökün.
3. Salmastra kutusu kapağını (184) rulman yatağına (134C) bağlayan iki civatayı (370C) sökün, ardından salmastra kutusunu çıkarın.
Daha büyük pompalarda, sökme esnasında salmastra kutusu kapağının ağırlığını desteklemek için bir halat veya kanca ve zincir kullanın. Sökme esnasında, pompa milini (122) veya rakorunu (126) zedelememeye veya çizmemeye dikkat edin.
4. Salmastra kutusunu (220), civataları (799E) ve contayı (351W) çıkarın.
5. Mil rakorunu (126) mile (122) bağlayan ayar vidasını (469D) ve kamayı (178D) çıkarın. Rakor yerinden hareket etmiyorsa, yerinden kaldırmak için pirinç bir alet kullanın. Bu süreçte, mile zarar vermemeye veya çizmemeye dikkat edin.
6. O-ringleri (412D) sökün ve atın.

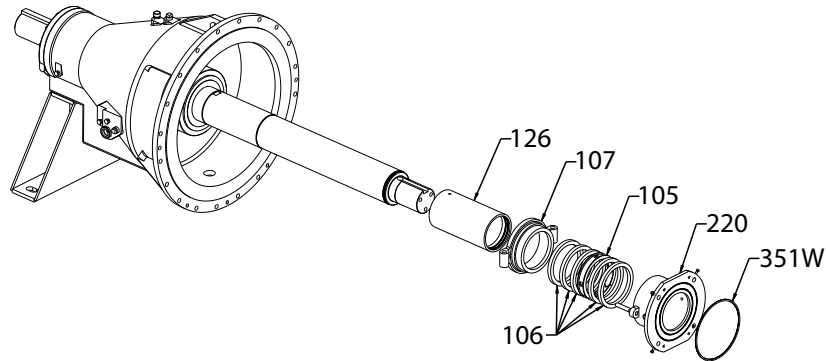


Ek 48: Salmastra kutusu sökülmesi

Salmastra Odasını Çıkarın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

Pompada bir salmastra varsa, Salmastra Odası ve Salmastrayı sökün

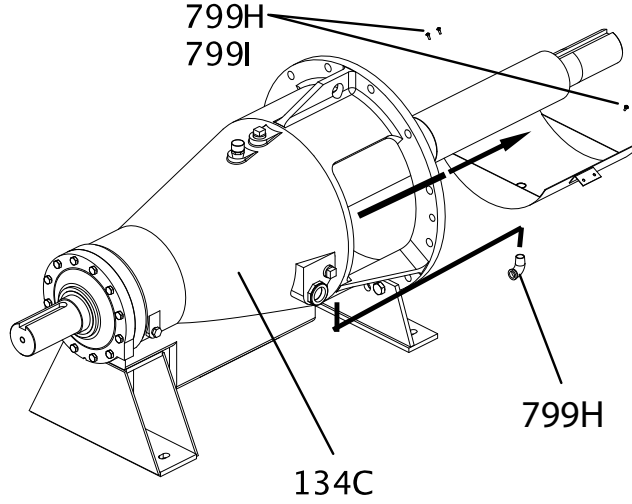
1. Salmastra odası O-ringini (351W) salmastra odasından (220) çıkarın.
2. Salmastra odasını (220) mil kovanından (126) çıkarın.
3. Nerede kaldıklarına bağlı olarak sızdırmazlık bileziği (105) ve salmastrayı (106) salmastra odası ya da mil kovanından çıkarın.
4. Salmastrayı (107) çıkarın.



Ek 49: Salmastra odası, salmastra ve sızdırmazlık bileziğinin çıkarılması

Damlama kabının çıkarılması

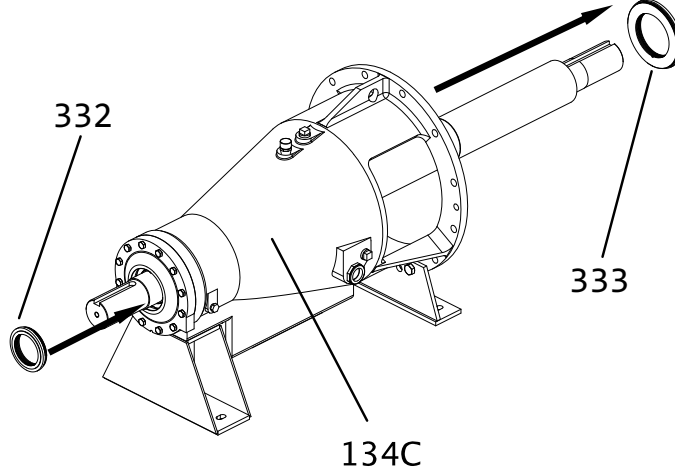
1. Kuyruklu dirseği (799G) damlama kabının memesinden çıkarın.
2. Damlama kabını (179) rulman yatağına (134C) sabitleyen vidaları (799H) ve pulları (799I) çıkarın.
3. Damlama kabını, rulman yatağından çekerek çıkarın.



Ek 50: Damlama kabının çıkarılması

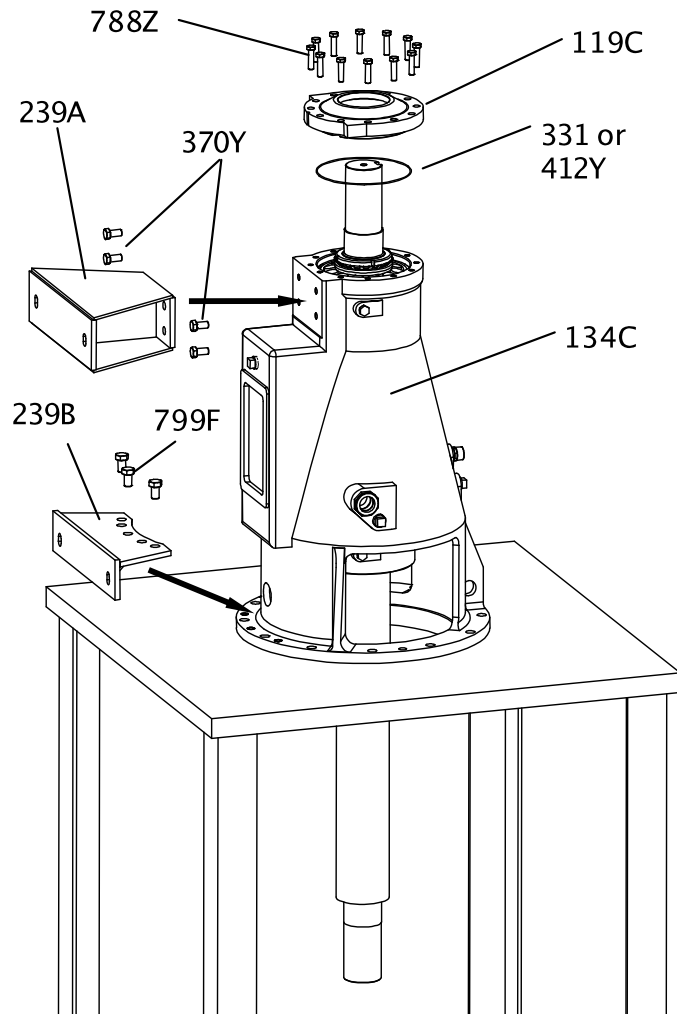
Rulman yatağını sökme

1. Rulmanları çıkarmadan önce, boğumlu salmastraları iç taraftaki ve dış taraftaki (332, 333) konumlarından dikkatlice çıkarın.
2. Bunları rulman yatağından çıkarmak için, keskin uçlu bir araç veya tornavida kullanın. Mile (122) veya yatağa zarar vermemeye dikkat edin.

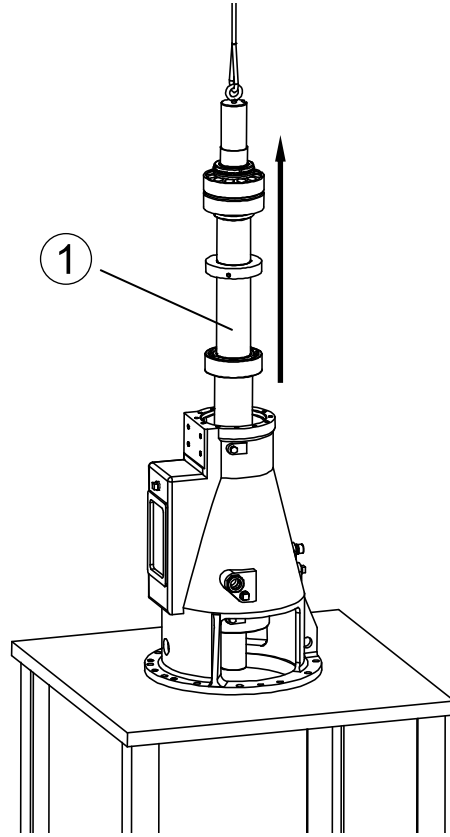


Ek 51: Rulman yatağının çıkarılması

3. Rulman yatağını sürücünden yukarı doğru, bir halkalı civata ve zincir kullanarak çıkarın. Milin pervane ucuna zarar vermemeye dikkat edin.
4. Rulman yatağını, mil aşağı doğru çıkıntı yapacak şekilde bir masaya veya standı yerleştirin.
5. Ön (239B) ve arka ayakları (239A) sabitleyen vidaları (799F & 370Y) çıkarın.
6. Baskı rulmanı tutucuyu (119C) rulman yatağına sabitleyen vidaları (788Z) sökün.
7. Tutucuyu çıkarın ve contayı/şimlerini (331) veya o-ringleri (412Y) atın.

**Ek 52: Tutucunun çıkarılması**

8. Mile vidalanmış olan halkalı civatayı kullanarak, dönen aksamı rulman yatağından çekerek çıkarın.

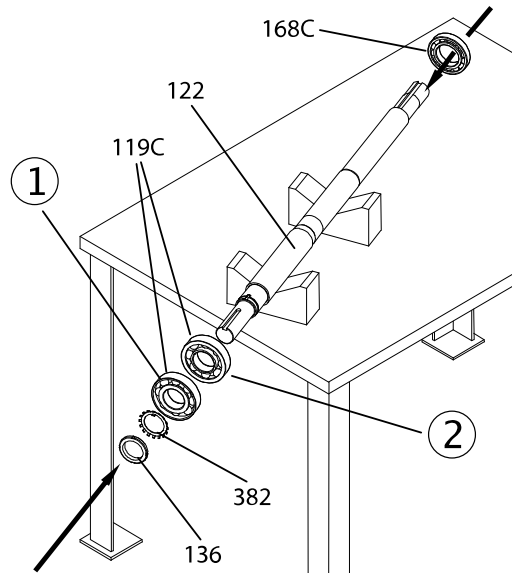


Ek 53: Döner aksamı, rulman aksamından çekin.

9. Döner aksam çıkarıldığında, rulmanın çıkarılması için bir dizi tahta V-bloku üzerine yerleştirin.

Rulmanı çıkarın (1MXR-3MXR konfigürasyonu)

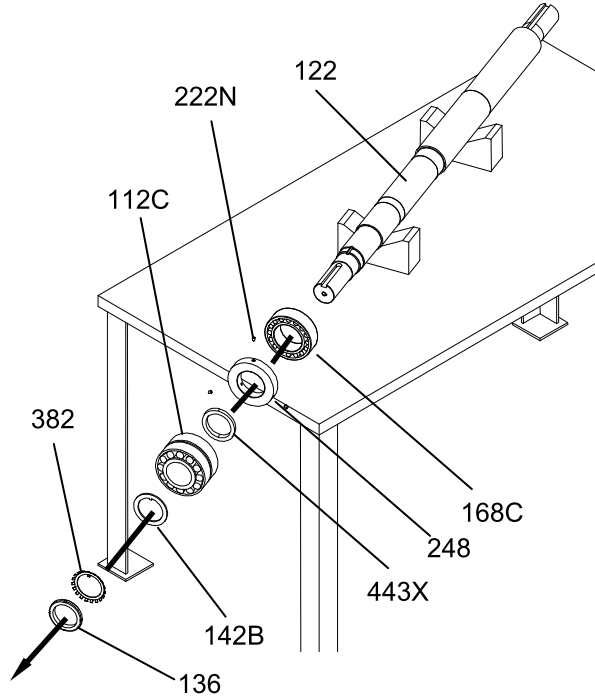
1. Rulmanları çıkarmak için, önce kilit somunundan (136) kilit rondelasının (382) prazvanalarını kaldırın.
2. Tırnaklı bir anahtar kullanarak, kilit somununu (136) ve kilit rondelasını (382) sökün. Bu baskı rulmanı konfigürasyonu, iki arka arkaya açılabilir temas rulmanından oluşur.
3. İki baskı rulmanını (112C) da çıkarmak için bir rulman çekici kullanın.
4. Milin ters ucundan iç taraftaki radyal rulmanı (168C) çıkarmak için bir çekici kullanın. Mile zarar vermemeye dikkat edin.



Ek 54: 1MXR-3MXR dönen eleman

Rulmanı çıkarın (4MXR-6MXR konfigürasyonu)

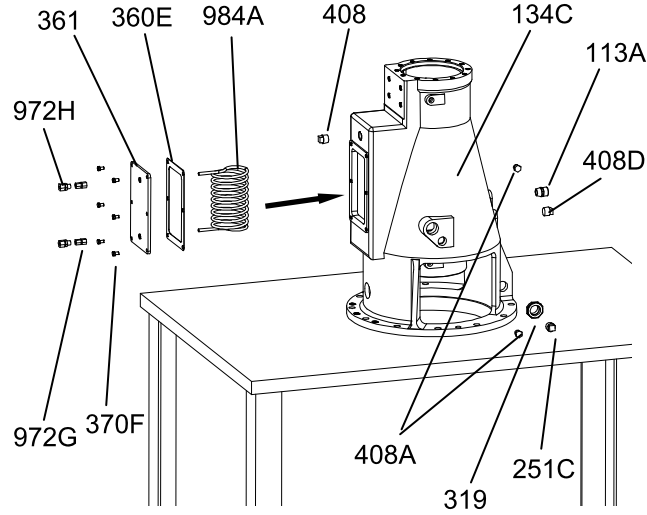
1. Rulmanları çıkarmak için, önce kilit somunundan (136) kilit rondelasının (382) prazvanalarını kaldırın.
2. Kilit somununu (136) ve kilit rondelasını (382) sökmek için bir tırnaklı anahtar kullanın.
3. Kamalı pulu kaydırarak çıkarın (142B).
Bu baskı rulmanı konfigürasyonu, dolaylı bağlanan bir konik silindir rulmandır.
4. Baskı rulmanını (112C) çıkarmak için bir rulman çekici kullanın.
5. Baskı rulmanı bileziğini (443X) ve yağ tekerini (248) çıkarın.
Yağ tekerindeki bir ila üç ayar vidası (222N), tekeri mile (122) bağlar. Bilezik ve yağ tekeri, iç taraftaki rulmanı çıkarmadan önce sökülmelidir.
6. Milin sürücü ucundan iç taraftaki radyal rulmanı (168C) çıkarmak için bir çekici kullanın.
Mile zarar vermemeye dikkat edin.



Ek 55: 4MXR-6MXR dönen eleman

Soğutma bobini (isteğe bağlı) gözlem camını / hava deliğini ve tapaları sökün.

1. Kapak plakasını (113B) rulman yatağına (134C) bağlayan vidaları (370F) gevşetin ve sökün, ardından contayı atın. (360E).
2. Kapak plakasını ve bobini çıkarın. Kapak plakasından konnektörleri (972G ve 972H) ayırın ve soğutma bobinini (984A) çıkarın.



Ek 56: İsteğe bağlı soğutma bobininin çıkarılması

3. Gerekliyse havalandırma deliğini (113A), boru tapalarını (408D, 408, 408A, 251C) ve gözlem camını (319) çıkarın.

Montaj öncesi denetimleri

Talimatlar

Pompanın parçalarını monte etmeden önce, aşağıdaki yönergeleri izlediğinizden emin olun:

- Pompanızı yeniden monte etmeden önce, pompa parçalarını bu montaj öncesi konulara göre denetleyin. Gerekli kritere uymayan parçaları değiştirin.
- Parçaların temiz olduğundan emin olun. Yağ, gres ve kirleri gidermek için pompa parçalarını solventte temizleyin.

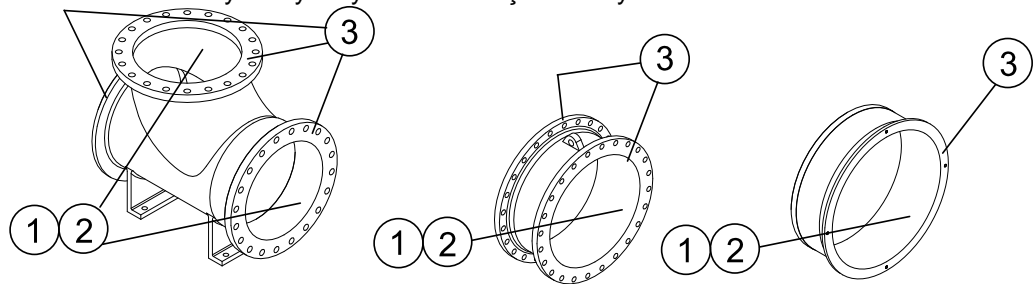
NOT:

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

Dirsek / yatak / astarı (isteğe bağlı) inceleme

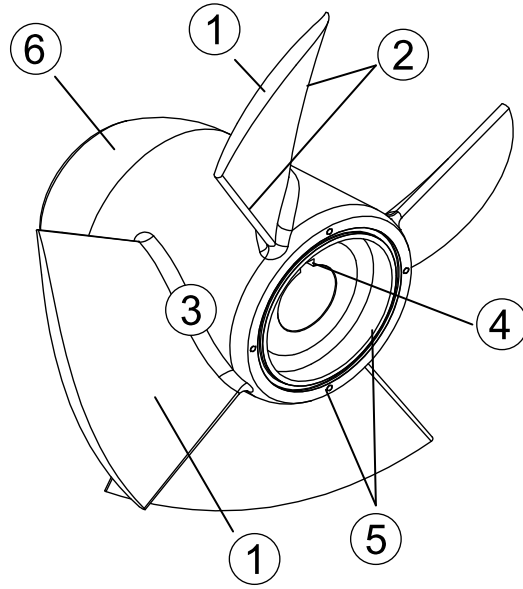
Dirsek veya yatak (315A veya 100) ve astar (103A), pervane ve conta alanlarında aşırı aşınma veya çürüme için incelenmelidir. Yıpranma veya aşınma aşağıdaki kriterleri geçerse, tamir edilmeli veya değiştirilmelidirler.

1. 3,2mm | 1/8 inç'ten fazla derinlikte lokalize aşınma ya da oyulmalar için inceleyin.
2. 3,2mm | 1/8 inç'ten fazla derinlikte oyulma için inceleyin.
3. Muhafaza contası yatak yüzeyini sorunlar için inceleyin.



Pervane kanadını inceleyin

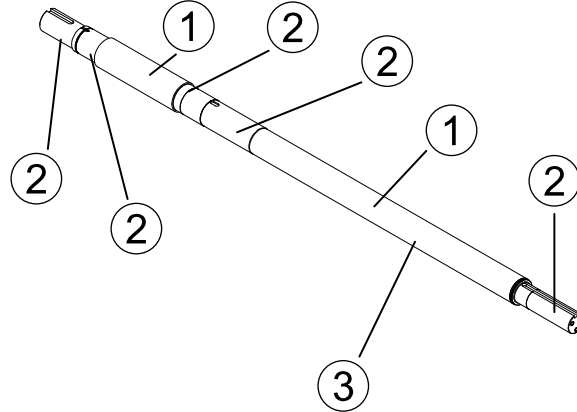
1. Pervane kanatlarını (101) hasara karşı inceleyin. Kanat O.D.'sini çürümeye karşı kontrol edin. Kanat yüzeylerini kontrol edin ve oluklu durumda, aşınmış ya da 5,0mm'den | 3/16" daha derin erimişse değiştirin. Aşırı pervane aşınması performansta bir azalışa neden olabilir.

**Ek 57: Pervanenin incelenmesi**

2. Kanatların ön ve arka kenarlarını, oyulma, aşınma veya çürümeye karşı inceleyin, çatlak, aşınma veya 5,0mm |3/16" üzerinde çürüme oluşmuşsa değiştirin.
3. Her kanadın kökünü (kanadın merkeze takıldığı yer) çatlaklara karşı inceleyin. Pervane kanadı arızaları, dönen aksamda dengesizliğe, bunun sonucu olarak da pompanın feci bir şekilde arızalanmasına neden olur.
4. Anahtar yuvasını ve kademeli delikleri, oyuklara, aşınma veya çürüme hasarına karşı inceleyin.
5. O-ring oluşunu ve civata deliklerini, aşınma veya çürümeye karşı kontrol edin.

Mili inceleme

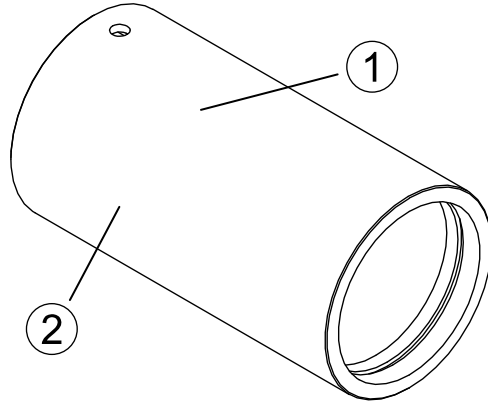
1. Mili (122), düzlük, aşınma, çürüme ve radyal kaçıklığa karşı kontrol edin. Milin temassız parçalarının maksimum kaçıklığı, 0,08mm | .003 inç olmalıdır.

**Ek 58: Milin incelenmesi**

2. 2. Rulman yatakları, rakor yatakları ve pervane montaj yüzeyleri gibi temas eden tüm yüzeyler için, kritik aksiyal akış tablosuna bakın.

Mil rakorunu inceleme

1. Mil rakoru (126), kötü bir şekilde oyulmuş veya aşınmışsa değiştirin. 2.4 mm | 3/32 inç'ten fazla derinlikte yerel aşınma ya da oyulma, değiştirme için bir sebeptir.

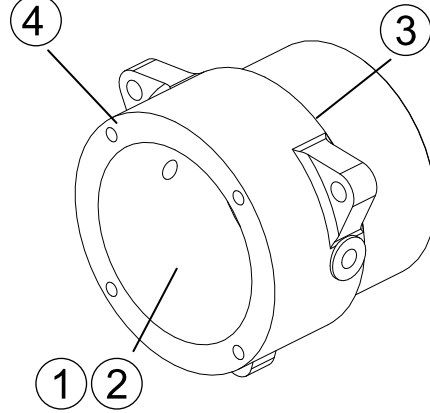


Mekanik salmastrayı / kısıtlayıcı burcu inceleyin

1. Mekanik salmastra (383) satıcısının kılavuzundaki inceleme yönergelerine bakın.
2. Kısıtlayıcı burç, (496B) tekrar kurma esnasında gerekliyse değiştirilmelidir.

Salmastra kutusunu inceleyin (sadece salmastralı pompalar)

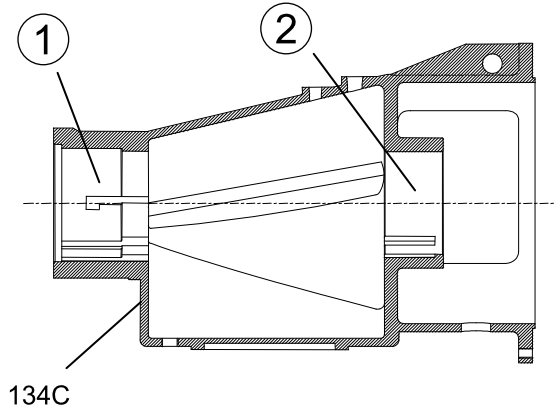
1. 1,6 mm'den | 1/16 inç fazla derinlikte lokalize aşınma ya da oyulmalar için salmastra kutusunu (220) inceleyin.
2. 3,2mm | 1/16 inç'ten fazla derinlikte oyulma için kontrol edin.
3. Salmastra kutusu contası yatak yüzeyini sorunlar için inceleyin.



Ek 59: Salmastra kutusunun incelenmesi

Rulman yatağını inceleme

1. Rulman yatağı (134C) deliklerini, dış bileziklerin oluşturduğu hasarlar veya sürtünmeler için inceleyin.
2. Yataklar için kritik delik boyutları için, Kritik delik boyutları tablosuna bakın. Delikler, yumurta şeklinde ve eş merkezli olmalıdır.



1 Dış yatak deliği

2 İç yatak deliği

Ek 60: Rulman yatağı kontrolü**Rulmanların incelenmesi**

1. Rulmanları (112C ve 168C) kirlenme ve hasara karşı inceleyin.
Rulmanın durumu, rulman yatağındaki çalışma koşullarına ilişkin yararlı bilgiler sağlar.
2. Yağlayıcı durumunu ve artıkları not edin.
3. Nedeni bulmak için rulmandaki hasarı araştırın.
4. Sebep normal aşınma ise, pompa çalışmaya dönmeden önce bunları düzeltin.

RULMANLARI TEKRAR KULLANMAYIN.

Boğumlu salmastralar ve O-ringler

Boğumlu salmastralar (332, 333), O-ringler (351, 351A, 351W, 412A, 412D, 412T, 412Y, 496D) ve contalar (331, 351A, 351W, 211) kontrol ve inceleme sırasında normal görünse bile, pompayı yeniden kurarken CONTALARI TEKRAR KULLANMAYIN. Pompa skd-
đnde, bunları değiştirin.

Kritik aksiyal akış boyutları ve toleransları

Pompa Boyutu	İç Yatak Deliği	Dış yatak deliği	İç rulman yatağı	Dış rulman yatağı	Mek. Salmastra Yatağı	Rakor Yatağı	Pervane Ucu	
							1. Adım	2. Adım
6	3.5442 3,5433	3.9379 3,9370	1.9690 1,9686	1.7722 1,7718	1.750 1,748	1.687 1,685	1,2495 1,2485	
8							1,3745	
10							1,3735	
12	4.7253 4,7244	5.5128 5,5118	2.5597 2,5592	2.5597 2,5592	2.500 2,498	2.437 2,435	1,9995	2,0307
14							1,9985	2,0297
16	5.9076 5,9055	6.6950 6,6929	3.3472 3,3466	3.1502 3,1497	3.250 3,248	3.248 3,247	2,5935	2,6245
18							2,5925	2,6235
							2,6245	2,6555
20	7.8758 7,8740	8.3780 8,3770	4.7263 4,7254	4.2531 4,2521	5.250 5,248	5.188 5,186	3,6240	3,6552
24							3,6230	3,6542
700mm	9.8449	10.7530	5.9071	4.7534	6.250	6.187	3,999	
30	9,8431	10,7520	5,9061	4,7524	6,248	6,186	3,998	
36	11.0262 11,0244	12.0030 12,0020	6.6945 6,6935	5.7525 5,7515	7.000 6,998	6.9360 6,9335	4.7180 4,7165	4.7490 4,7475

Maksimum civata tork değerleri N-M | Ft-Lb

Tablo 9: Maksimum civata torku tablosu

Boyutlar	Soğuk Çekilmiş Çelik ASTM A108 Sınıf 1213		316 Paslanmaz Çelik ASTM A276 Tip 316		Soğuk Çekilmiş Alaşım Çelik ASTM A193 Sınıf B7	
	Yağlanmış	Kuru	Yağlanmış	Kuru	Yağlanmış	Kuru
5/16-18	6 4	9 6	9 6	13 9	14 10	23 17
3/8-16	9 6	13 9	15 11	23 17	25 18	37 27
1/2-13	21 15	31 23	37 27	55 41	40 29	59 44
5/8-11	41 30	62 45	74 54	110 81	60 44	90 66
3/4-10	72 53	108 80	90 66	135 99	118 87	129 95
7/8-9	116 85	174 128	144 106	216 159	209 154	177 131
1-8	174 128	261 192	216 159	324 239	504 371	755 557
1 1/2-6	600 443	1200 885	500 369	745 550	1859 1371	2789 2057

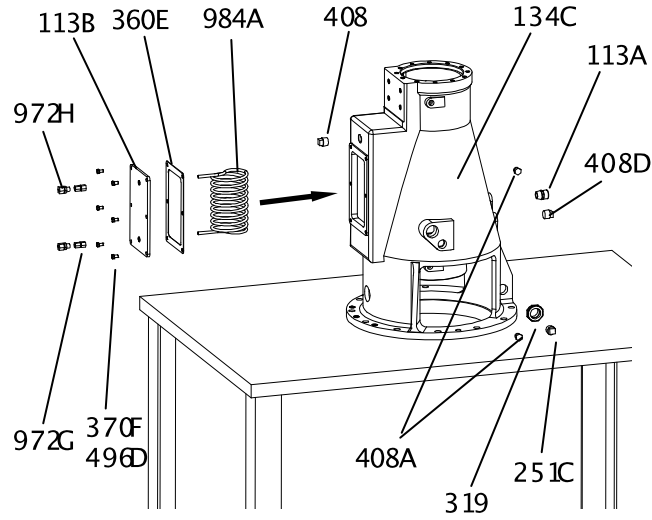
Tekrar Monte Etme

Soğutma bobini (isteğe bağlı) gözlem camını / hava deliğini ve tapaları yeniden takın.

AF'nin yeniden takılması, birkaç istisna dışında sökmenin tam tersi sırada yapılır. Parçaların temiz olduğundan ve çapak veya çizik bulunmadığından emin olun. Tüm kurulum adımları, düzgün sırayı ve henüz tamamladığınız adımı kısmi olarak tekrar sökmenin gerekmesini engelleyecek tekniği garanti altına almak için iki kez kontrol edilmelidir.

1. İsteğe bağlı soğutma bobini, önce iki değiştirilmiş erkek konnektörü (972G) soğutma bobini kapağına (113B) sıkıştırarak yerleştirilir.
2. Soğutma bobininin (984A) uçlarını erkek konnektörler üzerinden (972G) yerleştirin ve dişi konnektörü (972H), arasındaki borulara bastırarak erkeğe vidalayın.
3. Yeni bir conta (360E) ve altı vida (370F) ile O-ringleri (370F) kullanarak kapak plakasını (113B) rulman yatağına (134C) bağlayın.

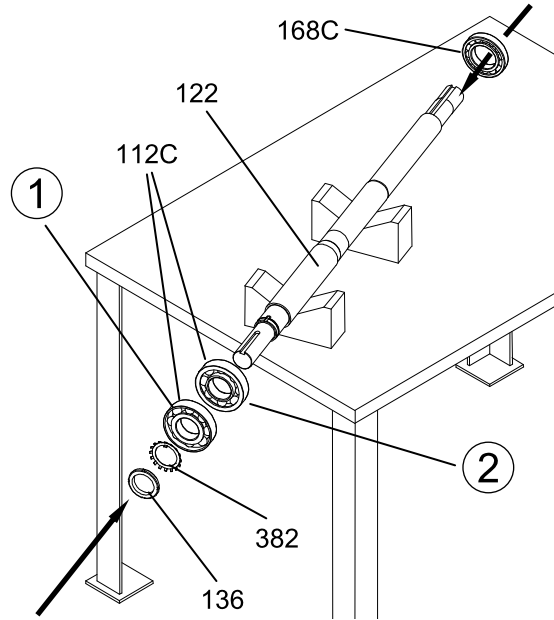
Ek 61: Soğutma bobininin tekrar takılması



4. Havalandırma deliğini (113A), boru tapalarını (408D, 408, 408A, 251C) ve gözlem camını (319), Soğutma bobininin tekrar takılması şeklinde gösterilen konumlara takın.

Dönen elemanın (1MXR-3MXR konfigürasyonları) yeniden takılması

1. İç taraftaki radyal rulmanı (168C), bir endüksiyon ısıtıcısı kullanarak 107°C | 225°F sıcaklığa kadar ısıtın.
2. Rulmanı, milin (122) pervane ucuna kaydırın, mil omzunda sonuna kadar ve düzgün şekilde oturacağı şekilde itin, aşağıdaki şekilde ve bu bölümün sonundaki kesit çizimine bakın.



1. Dış baskı rulmanı

2. İç baskı rulmanı

Ek 62: Dönen elemanın (1MXR-3MXR konfigürasyonları) yeniden kurulması



UYARI:

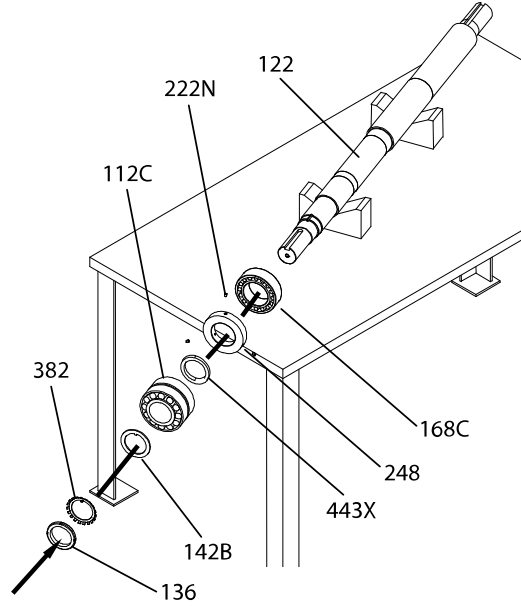
Sıcak rulmanlar sebebiyle fiziksel yaralanma riski. Rulman ısıtıcı kullanırken yalıtımlı eldivenler kullanın.

3. İç baskı rulmanlarını (112C) 107°C | 225°F sıcaklığına getirin. Baskı rulmanları, arka arkaya monte edilmiştir, bu nedenle rulmanı mil (122) üzerine yerleştirmeden önce, iç bileziğin büyük çapının mil omzuna baktığından emin olun.
4. Dış baskı rulmanlarını (112C) 107°C | 225°F sıcaklığına getirin. Rulmanı, iç bileziğin küçük çapı iç baskı rulmanına bakacak şekilde mile doğru kaydırın. İç baskı rulmanına sonuna kadar ve düzgün şekilde oturduğundan emin olun.

5. Rulmanlar soğumadan önce, rulman kilit rondelasını (382) ve kilit somununu (136) takın. İyice sıkıştırın. Rulman tamamen soğumadan önce kilit somununu (136) birkaç kere tekrar sıkıştırın. Kilit somununun (136) konik ucu, kilit rondelasına (382) dönük olmalıdır. Dış ve iç baskı rulmanı (112C) arasında açıklık olmadığından emin olun. Somun sabitken, yuvalar kilit rondelalarının prazvanaları ile hizalayın ve kilit rondelalarının prazvanalarını somun yuvalarına kilitleyin.
6. Pompa gres ile yağlanıyorsa, iç taraftaki (168C) ve dış taraftaki rulmanları (112C) uygun bir gres ile sıkıştırın. Bileziklerin tamamen sıkıştırılmış olduğundan emin olun.

Dönen elemanın (4MXR-6MXR konfigürasyonları) yeniden takılması

1. İç taraftaki radyal rulmanı (168C), bir endüksiyon ısıtıcısı kullanarak 107°C | 225°F sıcaklığa kadar ısıtın. Rulmanı, milin (122) sürücü ucuna kaydırın ve iç taraf omzunda sonuna kadar ve düzgün şekilde oturacağı şekilde itin.



Ek 63: Dönen elemanın (4MXR-6MXR konfigürasyonları) yeniden kurulması



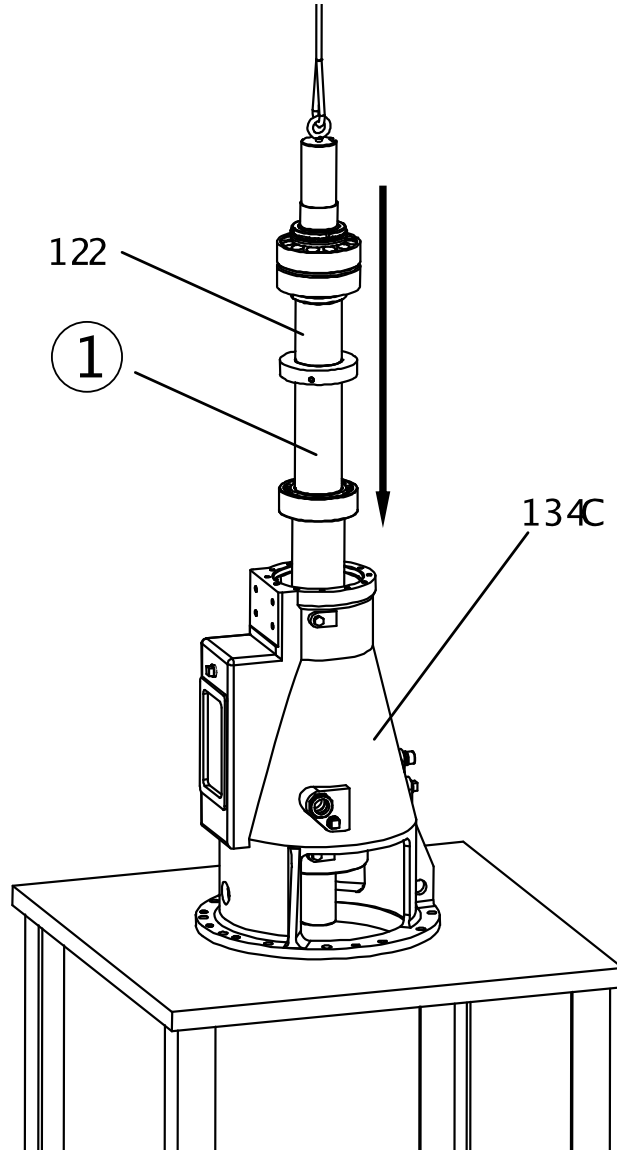
UYARI:

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

2. Yağ tekerini (248), açık ucu iç taraftaki rulmana (168C) bakacak şekilde mile kaydırarak yerleştirin. Yağ tekeri omza doğru bakarken, tekeri mile (122) bağlayan ayar vidalarını (222N) takın.
3. Mile takılması gerekiyorsa, baskı rulmanı bileziğine (443X) ısı uygulanabilir. Konik ucu, yağ tekerine (248) bakacak şekilde takın.
4. İç baskı rulmanlarını (112C) 107°C | 225°F sıcaklığına getirin. Bir sıra silindir yatağı ve iç bileziği mile (122) yerleştirin. Rulmanı, baskı rulmanı bileziğine (443X) sonuna kadar ve düzgün şekilde oturana kadar kaydırduğunuzdan emin olun.
5. Baskı rulmanı hala sıcakken, dış silindir sırasını ve dış bileziği yerleştirin. Kamalı pulu (142B), prazvanası milin (122) oyuğunda olan kilit rondelasını (382) ve kilit rondelasına (382) doğru tapalı ucu olan kilit somununu (136) takın. Tüm üniteyi iyice sıkıştırın. Rulman tamamen soğumadan önce kilit somununu (136) birkaç kere tekrar sıkıştırın. İç bilezik, bilezik (443X) ve mil omzu (122) arasında açıklık olmadığından emin olun. Kilit somunu sabitken, yuvalar kilit rondelalarının prazvanaları ile hizalayın ve kilit rondelalarının prazvanalarını somun yuvalarına kilitleyin.
6. Pompa gres ile yağlanıyorsa, iç taraftaki (168C) ve dış taraftaki rulmanları (112C) uygun bir gres ile sıkıştırın. Bileziklerin tamamen sıkıştırılmış olduğundan emin olun.

Rulman yatağını yeniden takma

1. Milin (122) ucuna bir halkalı cıvata takın, döner elemanı kaldırın ve rulman yatağına (134C) indirin, bkz. Şekil: *Rulman yatağı takma*, aşağıda. İç radyal rulman yatağının yanlış hizalanmasını önlemek için sayfa 69'da gösterilene benzer bir bilezik kullanılmalıdır.

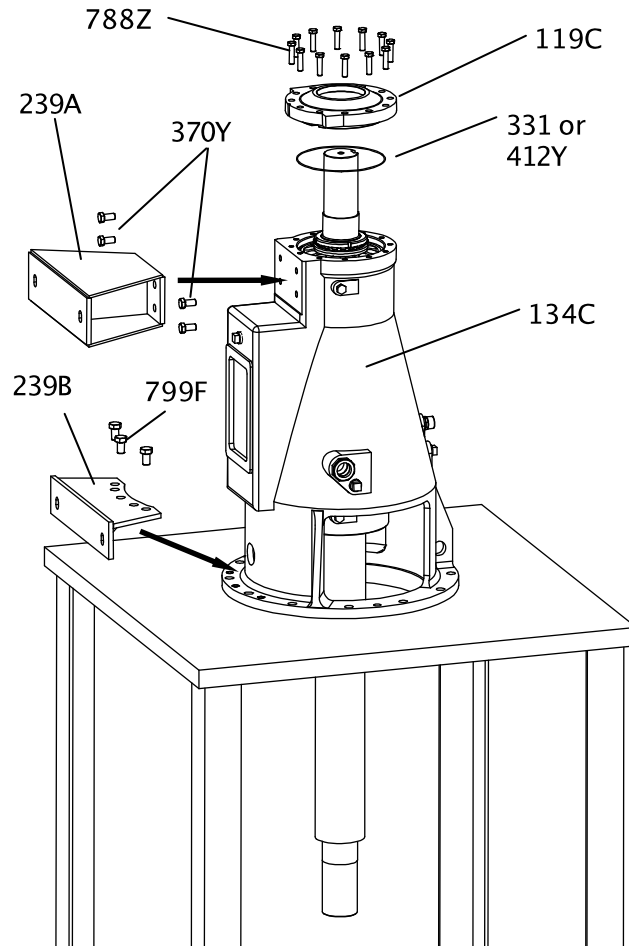


1. Döner eleman

Ek 64: Rulman yatağının yerleştirilmesi

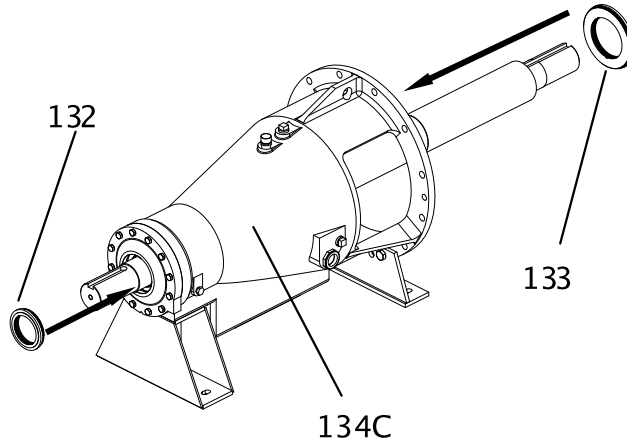
2. Vidaları (799F & 370Y) kullanarak, ön (239B) ve arka ayakları (239A) takın.
3. Baskı rulmanı tutucuyu (119C), O-ringi (412Y) (4MXR ~ 6MXR) veya contaları (331) (1MXR~ 3MXR) takın.

Contalı pompalar için doğru şimleme için aksam çizimine bakın. Baskı rulmanı tutucuyu (119C) rulman yatağına (134C) sabitleyen vidaları (788Z) takın.



Ek 65: Rulman yatağını yeniden takma

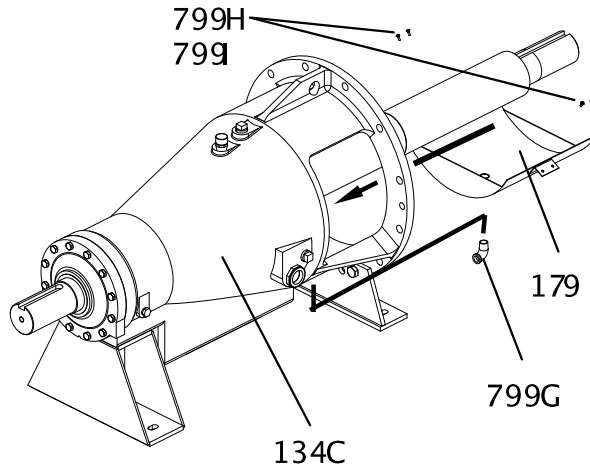
4. Dış taraftaki ve iç taraftaki (132) ve (133) boğumlu salmastraları takın. Tahliyeler, takıldıklarında altta konumlandırılmalı ve iç tarafa yönlendirilmelidir.



Ek 66: Boğumlu salmastranın yeniden takılması

Damlama kabının yeniden takılması

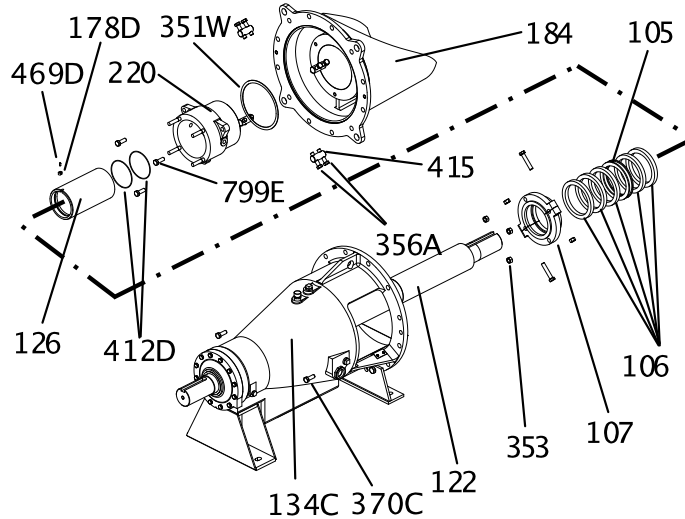
1. Damlama kabını (179), rulman yatağı (134C) flanşı ve memesi, rulman yatağının altındaki döküm delikten çıkıntı yapacak şekilde eğin.
2. Damlama kabını, rulman yatağı çubuklarına iki vidayı (799H) ve pulları (799I) kullanarak sıkıştırın.
3. Kuyruklu dirseği (799G) damlama kabının altındaki memeye vidalayın.



Ek 67: Damlama kabının yeniden takılması

Salmastralı kutuyu geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

1. Rakor kamasını (178D) mil (122) kama yatağına yerleştirin. O-ringi (412D) mil rakoruna (126) kaydırın, ardından rakoru, yuvalar hizalanana kadar mile doğru kaydırın.
2. Ayar vidasını (469D) takın ve rakor yerine yerleşene kadar sıkıştırın. Bu süreçte, rakora veya mile zarar vermemeye veya çizmemeye dikkat edin.
3. Salmastra kutusunu (220) ve contayı (351W), civataları (799E) kullanarak salmastra kutusu kapağına (184) takın. Çıkarılmışlarsa, dört bileziği (355) yeniden takın. Daha büyük pompalarda, takma esnasında salmastra kutusu kapağının ağırlığını desteklemek için bir halat veya kanca ve zincir kullanın.
4. Salmastra kutusu kapağını (184), rulman yatağı (134C) kasasına monte edin. Takma esnasında, pompa milini (122) veya rakorunu (126) zedelememeye veya çizmemeye dikkat edin.
5. Salmastra kutusu kapağını (184), rulman yatağına (134C), civataları (370C) kullanarak sabitleyin.
6. Salmastra kutusunu, ilk önce iki salmastra halkası (106) kullanarak ve her sıra için kademelendirerek yerleştirin. Sızdırmazlık halkasını (105), sızdırmazlık halkası yıkama bağlantıları ile hizalı olacak şekilde yerleştirin. Sızdırmazlık halkası, dışarı atma için tapalara sahipse, bunların kutunun dışına yönlendiğinden emin olun.
7. Salmastra (106), bilezik (107) ve salmastra somunları (353) için üç halka daha yerleştirin, somunları sadece elle sıkıştırın.
8. Sökme esnasında çıkarılmış olabilecek tük yıkama borularını takın.

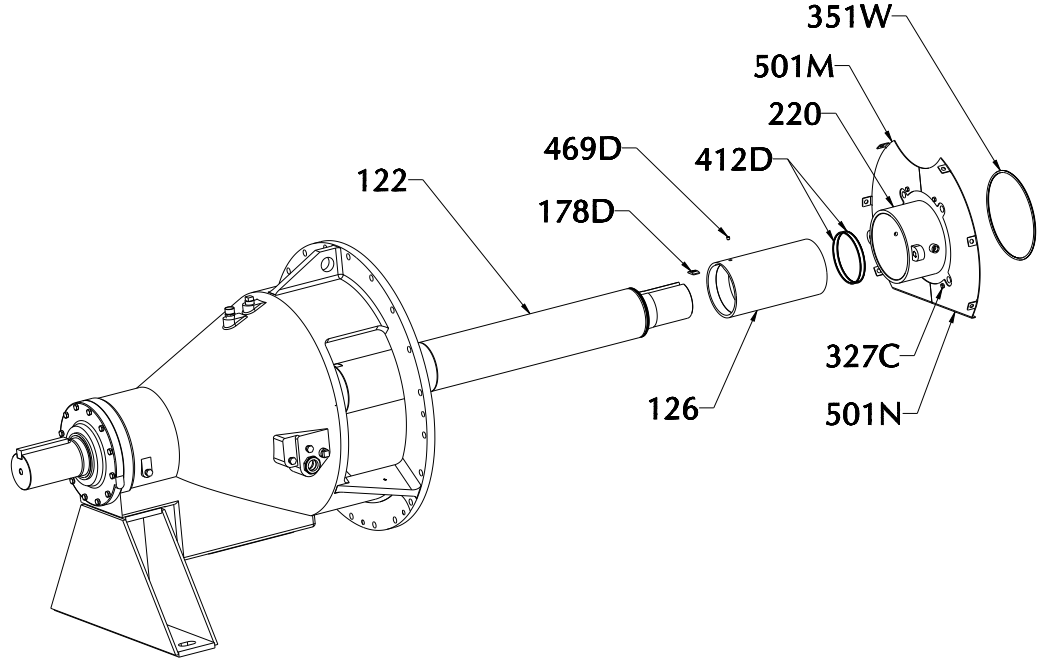


Ek 68: Salmastralı kutunun yeniden takılması

Salmastra Odasının Geri Takılması (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

Pompada bir salmastra varsa, Salmastra Odası ve Salmastrayı geri takın.

1. Rakor kamasını (178D) mil (122) kama yatağına yerleştirin. O-ringi (412D) mil rakoruna (126) kaydırın, ardından rakoru, yuvalar hizalanana kadar mile doğru kaydırın.
2. Ayar vidasını (469D) takın ve rakor yerine yerleşene kadar sıkıştırın. Bu süreçte, rakora veya mile zarar vermemeye veya çizmemeye dikkat edin.
3. Mil muhafazası kenar plakalarını (501M ve 501N) kenar plaka cıvataları (327C) ile salmastra odasına (220) takın.
4. Salmastra odası (220) ve O-ringi (351W) mil kovanına takın.



Ek 69: Mil kovani ve salmastra odasının mile takılması

Opsiyonel adaptör ile mekanik keçeyi geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

Gevşek mekanik salmastra (383, 108) bileşenleri ve contalar (211) salmastra kutusu kapağı (184) takılmadan önce mile (122) kaydırılırlar. Conta kısıtlayıcı bir burç (496B) içeriyorsa, isteğe bağlı bir adaptör (108B) pompa ile birlikte verilir.

1. Büyük pompalarda, takma esnasında salmastra kutusu kapağının ağırlığını güvenli şekilde desteklemek için bir halat veya kanca ve zincir kullanın.
2. Salmastra kutusu kapağını, rulman yatağı (134C) kasasına monte edin.
3. Salmastra kutusu kapağını (184), rulman yatağına (134C), iki cıvata (370C) kullanarak sabitleyin.

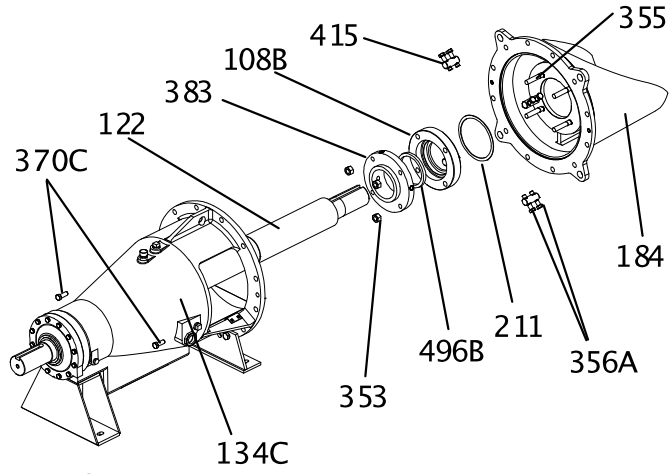
Takma esnasında, pompa milini (122) zedelememeye veya çizmemeye dikkat edin.

4. Dört adet ayarlama kulpunu (415) ve pervane ayarlama cıvatalarını (356A) takın.
5. Rulman yatağına en yakın olan üst ayarlama vidalarını (356A) kullanarak salmastra kutusu kapağını mile ortalayın.

Mekanik salmastranın takılması ve hizalanması için conta üreticisinin yönergeleri takip edilmelidir.

6. Son olarak, conta salmastra somunlarını (353) takın ve contayı salmastra kutusu kapağına (184) sabitleyin.

Tüm salmastra sulama ve yıkama borularının bağlandığından emin olun.

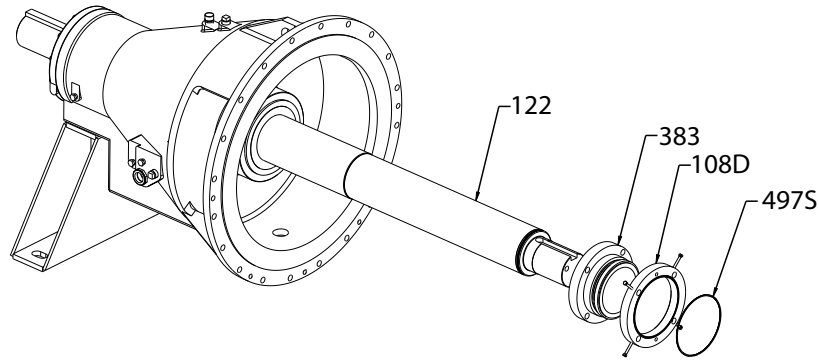


Ek 70: İsteğe bağlı adaptör aksamı ile mekanik salmastra

Mekanik Keçenin Geri Takılması (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

Pompa bir mekanik keçeyle verilirse, Mekanik Keçe ve Mekanik Keçe Adaptörünü geri takın.

1. Mekanik keçe (383) bileşenlerini ve contalarını mile (122) kaydırın.
2. Keçe, bir kısıtlayıcı bir burç (496B) veya isteğe bağlı bir adaptör (108B) içeriyorsa, bunları mile kaydırın.
3. Mekanik keçe adaptörü (108D) ve O-ringi (497S) mile kaydırın.



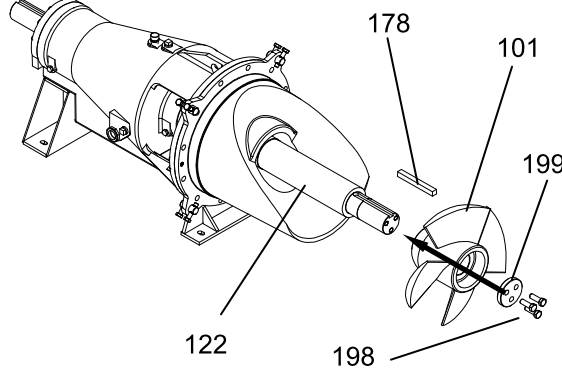
Ek 71: Mekanik keçe, opsiyonel sınırlayıcı burç, opsiyonel adaptör ve mekanik keçe adaptörün mile kurulumu

Sadece Döküm Geri Çekmeli Pompaların Yeniden Montajı

Contalanmış pervanenin yeniden takılması

Modeliniz, standart bir pervane ise, aşağıdaki adımları izleyin:

1. Mil kamasını (178) takın.
2. Pervaneyi (101) mile (122) kaydırın ve gerekliyse, mili omzu üzerinde yerine oturtmak için tahta bir çekiç kullanın.
3. Mil pulunu (199) ve tutucuları (198) takın, pervaneyi (101) yerine yerleştirmek için sıkıştırın, bkz. aşağıdaki Şekil: *Standart pervaneyi geri takma* aşağıda.

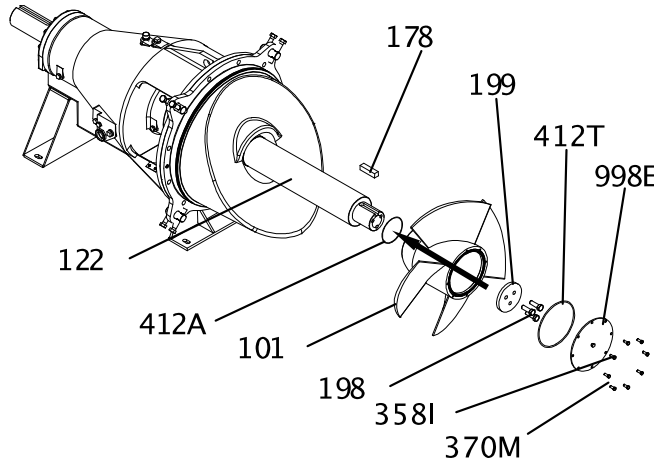


Ek 72: Standart pervanenin yeniden takılması

Yalıtımlı pervaneyi geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

Contalanmış bir pervaneniz varsa, aşağıdaki adımları izleyin:

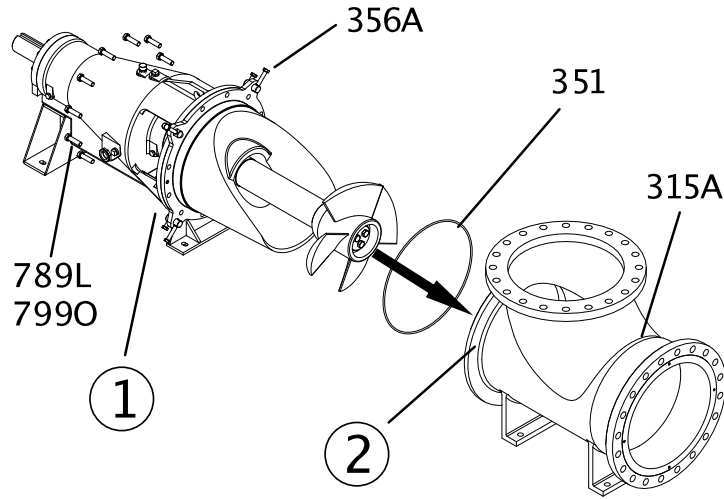
1. 700mm ve 36" boyutlarında, pompalanan maddeyi pervane kavitesinin dışında tutmak için pervane kapağı ve O-ringleri kullanın. Öncelikle, mil kamasını (178) mile takın. Biraz silikon kullanarak, pervane O-ringini (412A) pervanenin (101) arka tarafına yapıştırın.
2. Pervaneyi (101) mile (122) doğru kaydırın. Gerekliyse, mili omzu üzerinde yerine oturtmak için tahta bir çekiç kullanın.
3. Mil pulunu (199) ve civataları (198) takın.
4. O-ringi (412T) kapağa takın ve kapağı (998E), civataları (370M) kullanarak pervaneye (101) takın.
Bazı pervane kapakları, tekrar kurulum sonrasında kavite contalanmasını test etmek için kapağın yüzünde bir boru testi tapasına (408H) sahiptir.
5. Bu tapayı (358I) yeniden takın.



Ek 73: Contalanmış pervanenin yeniden takılması

Geri çekmeli dirseği geri takın (sadece gövde geri çekmeli tasarım)

1. Pompayı, yeniden takmak üzere dengelemek için düz ve pürüzsüz bir yüzeye yerleştirin.
2. Pervane ayarlama civatalarını (356A) gevşetin, arka dirsek flanşından serbest olmalarını sağlayın.
3. Dirsek yerindeyken çıkarılabilir arka parçayı kaydırarak dirseğe (315A) takın.
4. Çıkarılabilir arka parçayı dirseğe (315A) bağlayan civataları (789L ve 799O) takın. Pompalanan madde için doğru o-ring malzemesini kullandığınızdan emin olun.



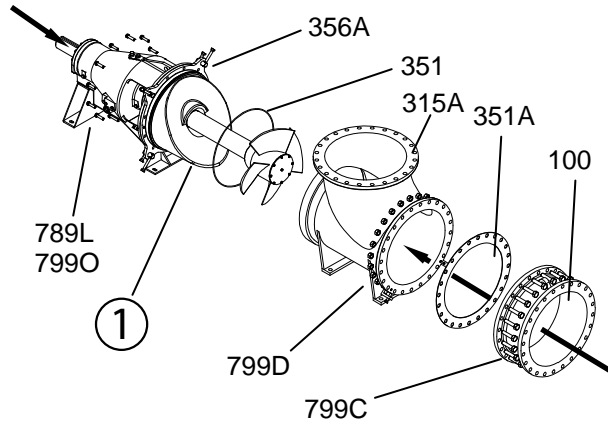
1. Çıkarılabilir arka parça
2. Arka dirsek flanşı

Ek 74: Dirseğin yeniden takılması

5. Cıvataları (789L ve 799O) sıkmadan önce, ayar cıvataları (356A) ile pervaneyi ortalamak için dirseği ayarlayın.
6. Pervane ortalandıktan sonra, cıvataları (789L ve 799O) sıkın.

Muhafazalı çıkarılabilir arka kısım dirseğinin yerleştirilmesi

1. 700mm & 36" boyutlarındaki pompalar, ayrı bir muhafaza (100) ile gelir. Ayarlama cıvatalarını (356A) gevşetin, dirsek flanşından serbest olmalarını sağlayın.
2. O-ringi (351) dirsek oluşuna yerleştirin ve küçük bir miktar gres ile yerinde tutun. Pompalanan madde için doğru o-ring malzemesini kullandığınızdan emin olun.
3. Dirsek sabitken, çıkarılabilir arka parçayı kaydırarak dirseğe (315A) yerleştirin ve cıvataları (789L ve 799O) takın.
4. Gövde (100) ve dirsek (315) arasına o-ringi veya contayı (351A) yerleştirin.
5. Gövdeyi (100) dirseğe (315A), cıvataları (799C) ve somunları (799D) kullanarak takın.
6. Hafifçe gevşek gövde (100) ile, pervaneyi ortalamak için gövdeyi ayarlayın.

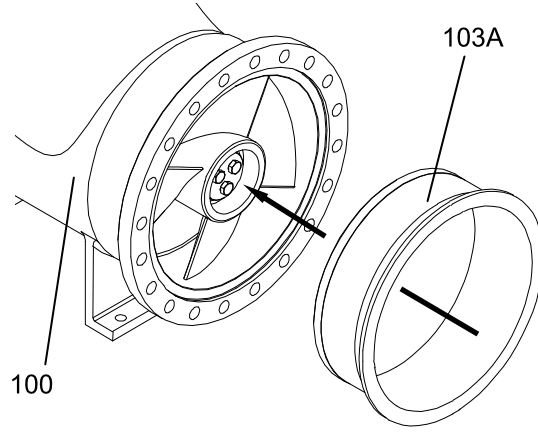


1. Çıkarılabilir arka parça

Ek 75: Muhafazalı dirseğin tekrar takılması

Çıkarılabilir arka kısım astarının (isteğe bağlı) yeniden kurulması

1. Dirsek (100) veya gövde (100) isteğe bağlı bir astara (103A) sahipse, şimdi takın. Astar, takılması için biraz uğraş gerektirebilir, direnç hissederseniz tahta bir çekiç kullanmayı deneyin. Astar, boru flanşına bastırıldığında contalanır ve conta gerektirmez. Değişiklik gerekliyse, pompalanan madde için doğru malzeme sipariş ettiğinizden emin olun.

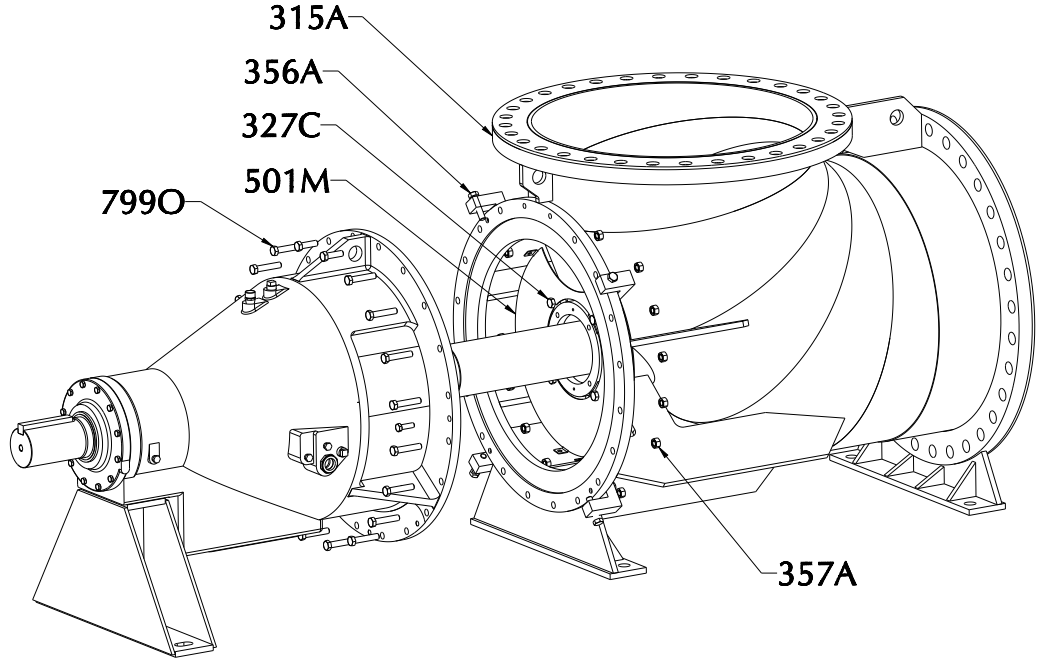


Ek 76: Astarın (isteğe bağlı) tekrar takılması

İşlenmiş Geri Çekmesiz Pompaların Yeniden Montajı

Dirseği geri takın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

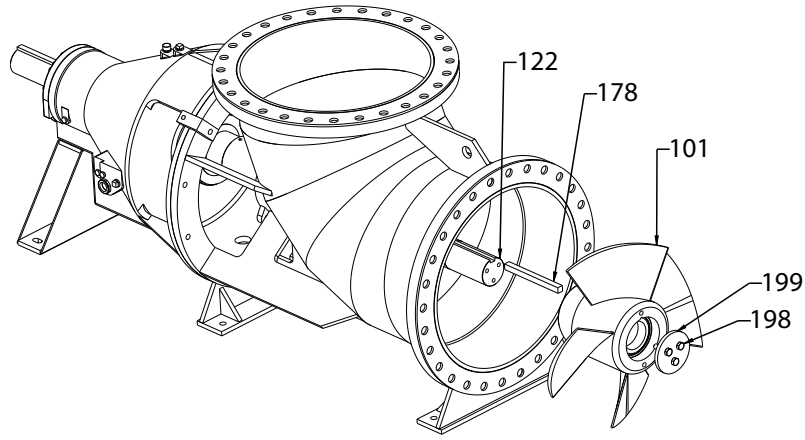
1. İşlenmiş Dirseği (315A), yeniden takmak üzere dengelemek için düz bir yüzeye yerleştirin.
2. Mil muhafazası kenar plakasını (501M) kenar plaka cıvataları (327C) ile işlenmiş dirseğe (315A) takın.
3. Pervane ayar cıvatalarını gevşetin (356A).
4. İşlenmiş Dirsek yerindeyken güç ucunu dirseğe (315A) kaydırın.
5. Güç ucunu dirseğe bağlayan cıvataları (799O) ve somunları (357A) takın, fakat tam olarak sıkmayın.



Ek 77: Dirseğin yeniden takılması

Standart Pervaneyi Geri Takın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

1. Pervane kamasını (178) takın.
2. Goulds pervane montaj aletini ya da diğer cihazları kullanarak pervaneyi (101) mile (122) kaydırın. Ek II'de Goulds pervane montaj aletinin kullanımı hakkındaki talimatlara bakın. Gerekliyse, mili omzu üzerinde yerine oturtmak için tahta bir çekiç kullanın.
3. Mil pulunu (199) ve tutucuları (198) takın, pervaneyi (101) yerine kilitlemek için sıkın.

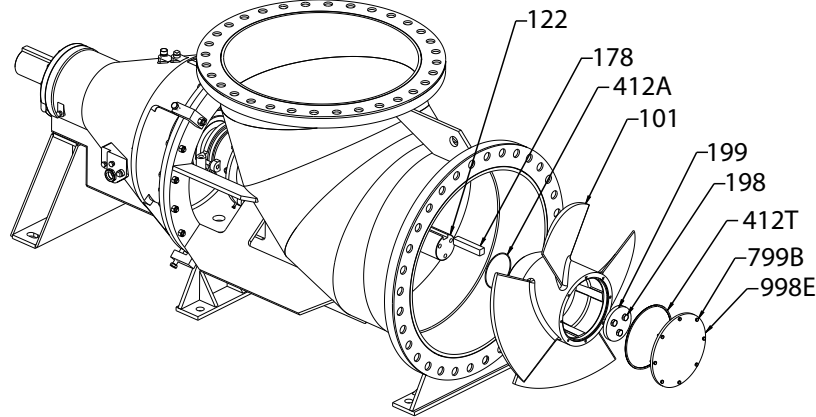


Ek 78: Standart pervaneyi geri takın

Yalıtımlı Pervanenin Geri Takılması (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

700mm ve 36" boyutlarında, pompalanan maddeyi pervane kavitesinin dışında tutmak için pervane kapağı ve O-ringleri kullanır

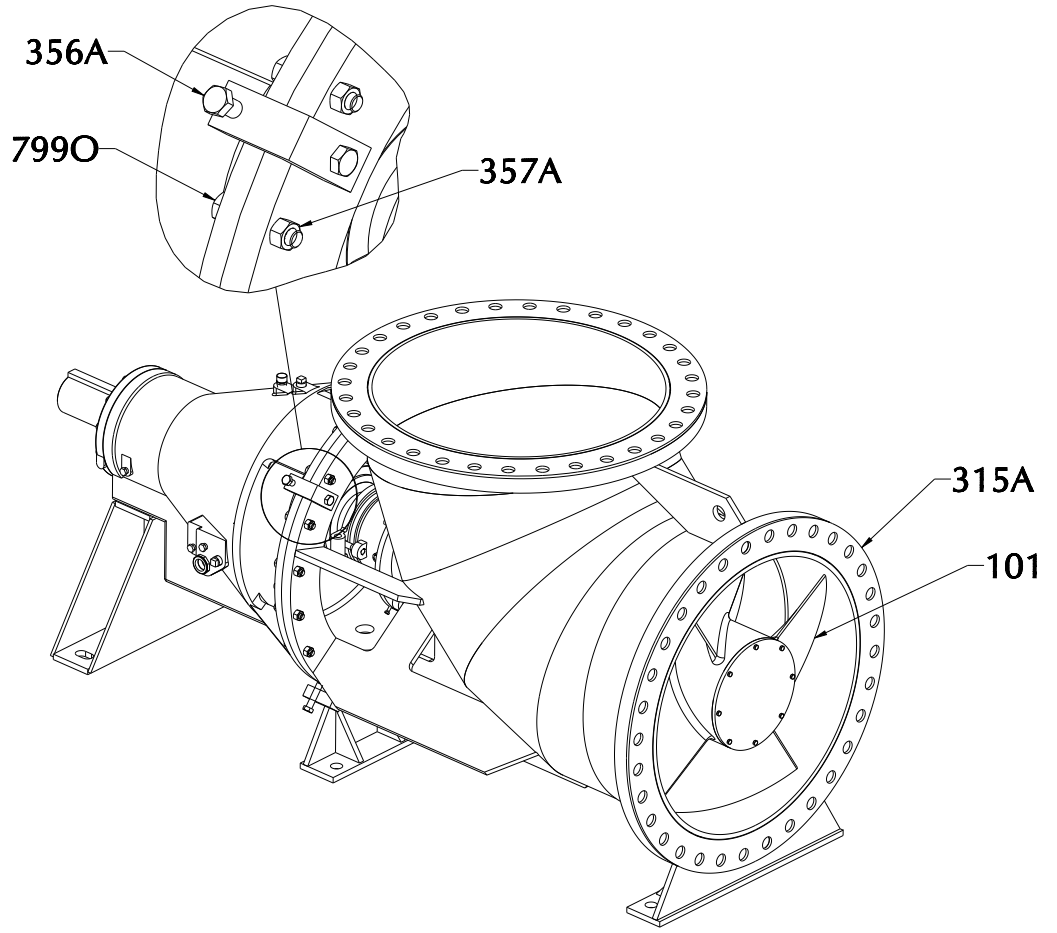
1. Pervane kamasını (178) mile takın. Silikon kullanarak, pervane O-ringini (412A) pervanenin (101) arka tarafına yapıştırın.
2. Goulds pervane montaj aletini ya da diğer cihazları kullanarak pervaneyi (101) mile (122) kaydırın. Ek II'de Goulds pervane montaj aletinin kullanımını hakkındaki talimatlara bakın. Gerekliyse, mili omzu üzerinde yerine oturtmak için tahta bir çekiç kullanın.
3. Mil pulunu (199) ve cıvataları (198) takın.
4. O-ringi (412T) kapağa takın ve kapağı (998E), cıvataları (799B) kullanarak pervaneye (101) takın.



Ek 79: Yalıtımlı pervanenin geri takılması

Pervaneyi Dirsekle hizalayın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

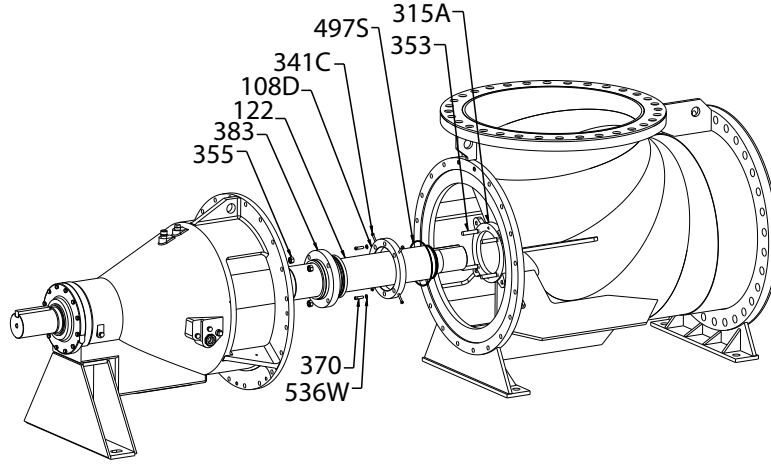
1. Dirsek ile gövde cıvataları (799O) gevşetilmişken, pervaneyi (101) işlenmiş dirsek (315A) içine dirsek ayar cıvatalarını (356A) kullanarak hizalayın.
2. Pervane hizalandıktan sonra, dirseği gövdeye sabitleyen cıvataları (799O) ve somunları (357A) sıkın.



Ek 80: Pervanenin işlenmiş dirsekle hizalanması

Mekanik Keçe Adaptörünü hizalayın ve Mekanik Keçeyi takın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

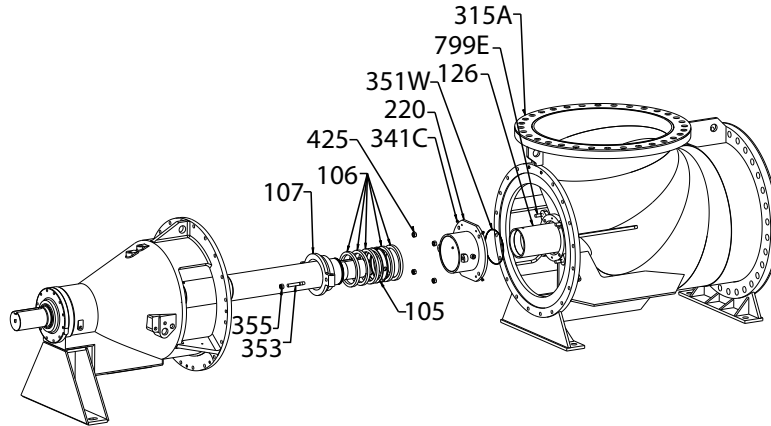
1. O-ring (497S) ve mekanik keçe adaptörünü (108D) işlenmiş dirsek yüzüne (315A) kaydırın.
2. Mekanik keçe adaptörünü işlenmiş dirseğe monte etmek için rondelalar (536W) ve vidaları (370) takın ancak tam olarak bunları sıkmayın.
3. Mekanik keçe ayar vidalarını (341C) ve bir komparatörü kullanarak, mekanik keçe adaptörünü mil (122) ile hizalayın.
4. Mekanik keçe adaptörü hizalandıktan sonra, mekanik keçe adaptör vidalarını sıkın.
5. Salmastra saplamalarını (353) mekanik keçe adaptöründen geçirerek işlenmiş dirseğe takın.
6. Mekanik keçeyi (383) mekanik keçe adaptörüne kaydırın. Mekanik keçenin doğru takılması ve hizalanması için keçe üreticisinin yönergeleri takip edilmelidir.
7. Salmastra somunlarını (355) takın ve mekanik keçeyi dirseğe sabitleyin. Tüm salmastra sulama ve yıkama borularının bağlandığından emin olun.



Ek 81: Mekanik keçeyi yerine takın ve hizalayın

Salmastra Odasını hizalayın ve Salmastrayı takın (Sadece İşlenmiş Dirsek tasarımı)

1. Salmastra odası (220) ve O-ringi (351W) işlenmiş dirseğe (315A) kaydırın.
2. Salmastra odası saplamalarını (799E) ve somunları (425) dirseğe takın fakat tam olarak sıkmayın.
3. Salmastra odası ayar vidalarını (341C) ve bir komparatörü kullanarak, salmastra odasını mil kovani (126) ile hizalayın.
4. Salmastra odası hizalandıktan sonra, salmastra odasını sıkın.
5. Salmastra odasını, ilk önce iki salmastra halkası (106) kullanarak ve her sıra için kademelendirerek yerleştirin.
6. Sızdırmazlık halkasını (105), sızdırmazlık halkası yıkama bağlantıları ile hizalı olacak şekilde yerleştirin. Sızdırmazlık halkası, dışarı atma için tapalara sahipse, bunların odanın dışına yönlendiğinden emin olun.
7. Üç adet salmastra halkasını (106), her sıra için kademelendirerek yerleştirin.
8. Salmastra saplamalarını (353) salmastra odasına takın.
9. Salmastrayı (107) salmastra odasına takın.
10. Salmastra somunlarını (355) takın ve sıkın.
11. Sökme esnasında çıkarılmış olabilecek tük yıkama borularını takın.

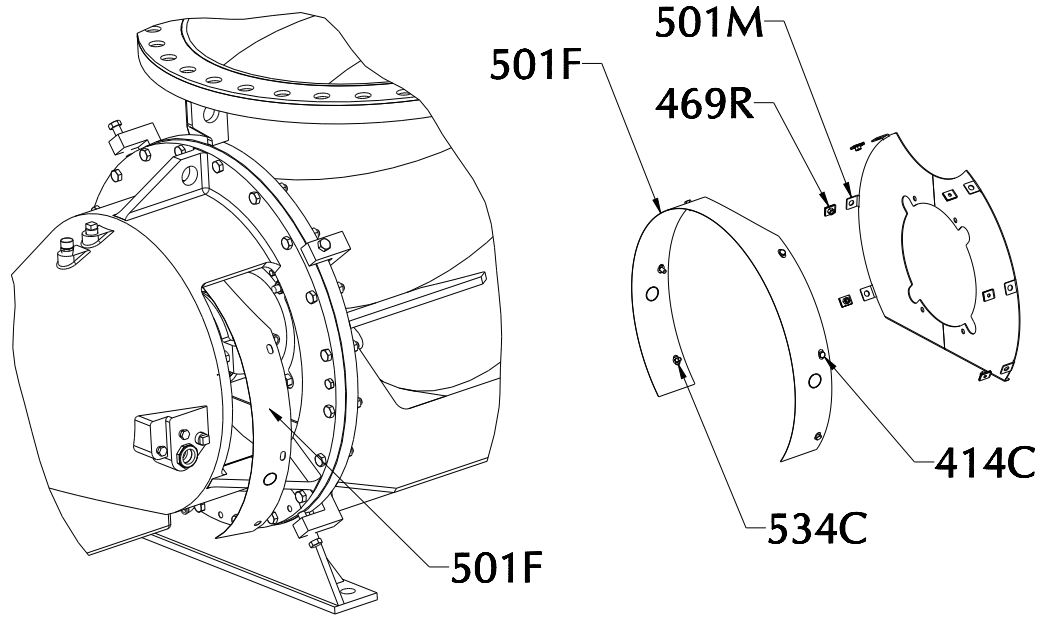


Ek 82: Salmastra odasının mil ve salmastra, conta ve sızdırmazlık bileziği montajı ile hizalanması

Mil muhafazasını geri takın (Sadece İşlenmiş Dirsek Tasarımı)

1. Mil muhafazası kenar plaka tırnaklarına (501M) U somunlarını (469R) takın.
2. Gövde erişim penceresinden mil muhafaza kovani (501F) yerleştirin.
3. Mil muhafazası kovan civatalarını (414C) kovan üzerindeki yuvalara (501F) yerleştirin ve civata sabitleyiciler (534C) ile güvenceye alın.
4. Mil muhafazası kovani (501F) mil muhafazası kenar plakasına (501M) muhafaza kovan civataları (414C) ile sabitleyin.

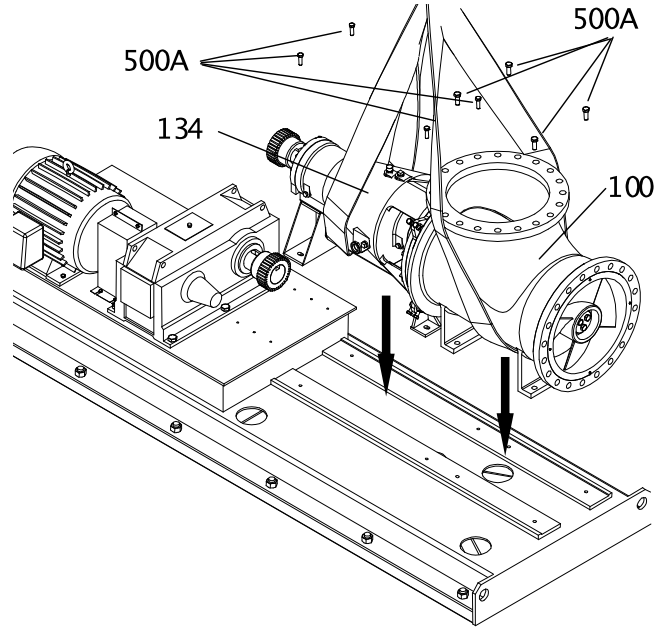
5. Dış mil muhafazasını gövde erişim penceresinden (gösterilmiyor) kurun.



Ek 83: Mil muhafazasını geri takın (Sadece İşlenmiş Dirsek)

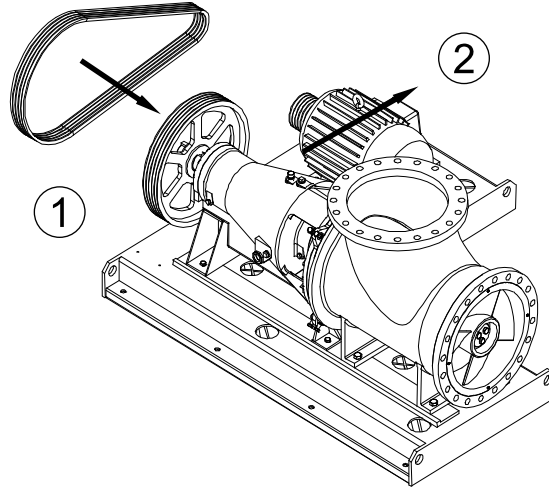
Sürücünün / korumannın (v-kayışı konfigürasyonu) yeniden takılması

1. Bir vinç kullanarak, pompayı alt tabandaki yerine kaldırın. Pompaya, yakınında olabilecek kolonlara veya duvara çarparak zarar vermemeye dikkat edin.
2. Sökme sırasında rulman yatağı ayaklarının altında herhangi bir şim bulduysa, bunları şimdi yerine koyun.
3. Pompayı alt taban civatalarına (500A) takın ve rulman yatağı (134C) ve dirsek (100) çevresindeki kaldırma halatlarını veya zincirlerini kaldırın.



Ek 84: Pompanın alt tabana yeniden takılması

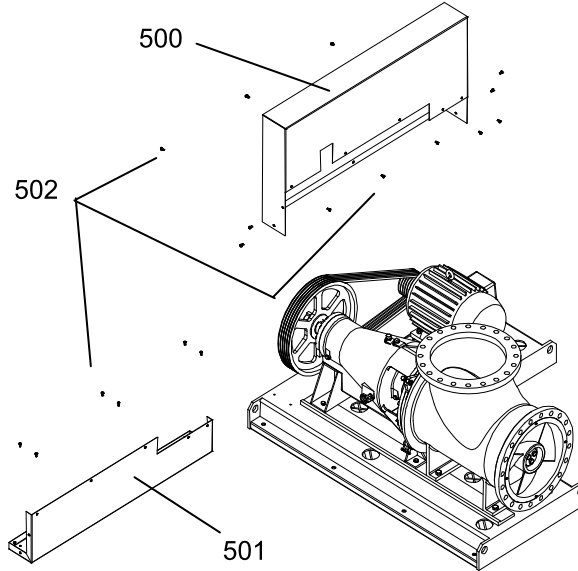
4. V-kayışlarını takın ve kaydırılan tabanı pompadan uzağa doğru ayarlayarak yeniden gerdirin.
5. Ayarlamaları yapın ve gerilimi sürücü üreticisinin yönergelerine göre kontrol edin.



1. Kayışları takın
2. Kaydırılan tabanı kaydırın

Ek 85: V-kayışı kurulumu

6. Koruma tabanını (501), vidaları (502) kullanarak alt tabana sabitleyin. Koruma kapağını (500), vidaları (502) kullanarak takın.

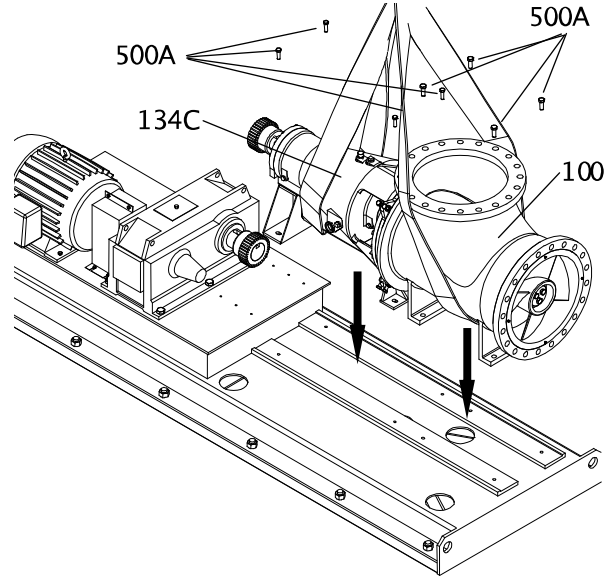


Ek 86: Koruma tabanının alt tabana yeniden takılması

7. Pervane hizalamasını kontrol edin ve gerekliyse, (pervane hizalanması) yönergelerine göre yeniden hizalayın.

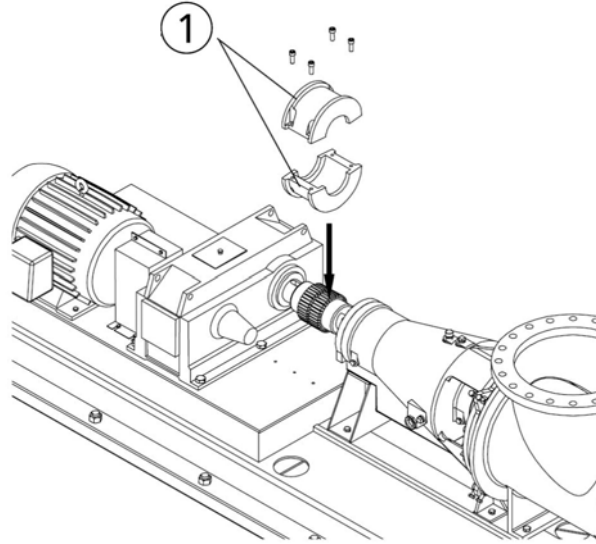
Sürücünün / korumanın (doğrudan bağlantı konfigürasyonu) yeniden takılması

1. Bir vinç kullanarak, pompayı alt tabandaki yerine kaldırın. Pompaya, yakınında olabilecek kolonlara veya duvara çarparak arar vermemeye dikkat edin.
2. Sökme sırasında rulman yatağı ayaklarının altında herhangi bir şim bulduysa, bunları şimdi yerine koyun.
3. Pompayı alt taban civatalarına (500A) takın ve rulman yatağı (134C) ve gövde (100) çevresindeki kaldırma halatlarını veya zincirlerini kaldırın.



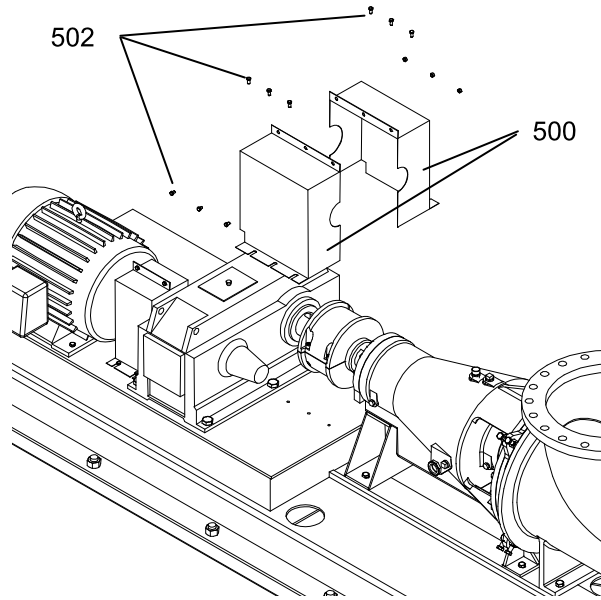
Ek 87: Doğrudan sürücü - pompayı alt tabana yeniden takma

4. Dişli kutusunu ve pompa kaplin yarılarını, alt taban kurulum bölümünde açıklandığı gibi hizalayın.
Motor ve dişli kutusu, sökme yeniden hizalaması esnasında yerinden oynatıldıysa, tekrar hizalanmalıdırlar.
5. Kaplin kapağını kaplin yarıları çevresine sarın ve kaplin kapağını bir arada tutan bağlama elemanlarını takın.



Ek 88: Kaplin kapağının yeniden kurulması

6. Kaplin korumasının (500) iki yarısını bir araya cıvatalayın ve kaplin üzerine takın.
7. Korumayı, vidaları (502) kullanarak alt tabana sabitleyin.



Ek 89: Kaplin korumasının yeniden kurulması

8. Pervane hizalamasını kontrol edin ve gerekliyse, pervane hizalanması yönergelerine göre yeniden hizalayın.
9. Pompayı uygun bir yağ ile doldurun. Gereksinimler için önleyici bakım'a başvurun.
10. Tüm yardımcı boru ve tüp tesisatını bağlayın.
11. Sistem borularını, pervaneyi batıracak şekilde doldurun, gerekliyse pompayı yıkayın.
12. Pompaya "giden ve gelen" akışı kontrol eden tüm valfleri açın.
13. Sürücü gücünün kilidini kaldırın ve pompa motorunu, pompanın zorlanmadan ve sürtünmeden döndüğünden emin olmak için döndürün. Her şey düzgünse, pompa başlatma ile devam edin.



UYARI:

Kaza eseri başlama ve fiziksel yaralanmayı engellemek amacıyla açık güç kaynağına dikkat edin.



UYARI:

Operatör, fiziksel yaralanmaları engellemek için pompalama ve güvenlik önlemlerinin farkında olmalıdır.

Sorun giderme

Pompa Sorun Giderimi

Tablo 10: Pompa Sorun Giderimi

Belirti	Neden	Çözüm
Sıvı iletimi yok veya kesintili akış	Pompa başlamadı veya ilk başlatma durdu, sıvı seviyesi dirseği tam doldurmuyor	Sistem borularını, pervaneyi batırarak şekilde tam olarak doldurun
	Emiş girişi tıkalı	Pompa girişinden engelleri kaldırın
	Pervane yabancı bir madde ile tılandı	Pompaya ters yıkama yapın veya pervaneyi elle temizleyin
	Emiş ve /veya deşarj valfi kapalı veya tıkanmış	Kapalı durumunu kaldırmak için valfleri açın
	Yanlış rotasyon yönü	Rulman yatağındaki okla aynı yönde olması için yönelimi değiştirin
	Emiş borusu yanlış	Emiş borusunu değiştirin veya düzeltin
	Yetersiz NPSH	Sıvı seviyesini artırın veya pompayı alçaltın
	Emiş borusunda hava sızıntısı	Emiş borularını sızıntılara karşı kontrol edin
	Hız (rpm) çok düşük	Daha yüksek pompa hızı için yeni sürücü veya dişli kutusu gerekli
	Sıvı içinde fazla hava kalmış	Hava kaynağını ortadan kaldırmak için boruya hava deliği takın
Pompa, nominal debiyi veya basıncı üretmiyor	Pervane kısmi olarak tıkanmış	Pompaya ters yıkama yapın veya pervaneyi elle temizleyin
	Yetersiz emiş basıncı	Sistem borularını, sıvı seviyesi pompa pervanesinin orta çizgisinde olana dek doldurun
	Pompa başlamadı veya ilk başlatma durdu, pompa dirseği tam doldurmuyor	Sistem borularını, pervaneyi batırarak şekilde tam olarak doldurun
	Emiş ve/veya boşaltma valfi kapalı veya tıkanmış	Kısmi tıkalı durumunu kaldırmak için valfleri açın
	Emiş borusu yanlış	Emiş borusunu değiştirin veya düzeltin
	Sıvı içinde aşırı fazla hava kalmış	Hava kaynağını ortadan kaldırmak için boruya hava deliği takın
	Hız (rpm) çok düşük	Daha yüksek pompa hızı için yeni sürücü veya dişli kutusu gerekli
	Yanlış dönme yönü	Motor kablolarını kontrol edin
	Yanlış pervane veya pervane çapı	Kanat açıklıklarını ve/veya pervane açıklıklarını kontrol edin
	Sistem basma çok yüksek	Sistem eğrisi hesaplamalarını kontrol edin, sistem direncini düşürün
	Cihazlar, hatalı okumalar veriyor	Cihazları kontrol edin ve kalibrasyonlarını yapın, gerekirse değiştirin
	Aşınmış veya kırılmış pervane, bükülmüş kanatlar	İnceleyin ve gerekirse değiştirin
Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın	

Belirti	Neden	Çözüm
Dahili ıslanan bileşenlerin aşınması hızlandı	Yetersiz NPSH	Sıvı seviyesini artırın veya pompa payı alçaltın
	Sıvıda belirtilenden farklı kimyasallar var	Pompalanan maddeyi analiz edin ve pompa ıslanan malzemelerini pompalanan madde bileşimine göre değiştirin
	Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
	Belirtilenden daha yüksek katı yoğunluğu	Pompalanan maddeyi analiz edin ve pompa ıslanan malzemelerini daha sert bileşime göre değiştirin
Salmastra kutusundan aşırı sızıntı	Salmastra bileziği yanlış ayarlanmış	Salmastra somunlarını sıkın
	Salmastra kutusuna salmastralar yanlış bir şekilde takılmış	Salmastraları kontrol edin ve kutuya yeniden doldurun
	Aşınmış mekanik salmastra parçaları	Aşınmış parçaları değiştirin
	Aşırı ısınan mekanik salmastra	Yağlama ve soğutma hatlarını kontrol edin
	Mil rakoru çizilmiş	Tekrar makineyle işleyin veya gerekirse değiştirin
Salmastra ömrü kısa	Pompa tasarım noktasının üstünde çalışıyor	Basıncı ve debiyi kontrol edin, AF'ler normal olarak BEP'nin %75'i ile %125'i arasında çalışmalıdır
	Mil/mil rakoru aşınmış	Gerekirse mili veya mil rakorunu değiştirin
	Salmastra bileziği doğru şekilde ayarlanmamış	Salmastrayı değiştirin ve bileziği işletme kılavuzunda belirtildiği şekilde ayarlayın
	Salmastra doğru şekilde takılmamış	Salmastra üreticisinin yönergelelerini kontrol edin
	Pompa, doğru şekilde kurulmamış	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın

Belirti	Neden	Çözüm
Rulmanlar ısınıyor veya düzenli olarak arıza veriyor	Yağlayıcı seviyesi	Yağ seviyesinin gözlem camının ortasında olduğundan emin olun
	Yanlış yağlayıcı	Yağlayıcıyı uygunluk açısından kontrol edin
	Yeterli yağlanmamış	Gres yağlama sıklığını artırın
	Kırılmış veya bükülmüş pervane kanatları	Pervane boyutlarını ve kanat planını kontrol edin
	Aşırı mil hizasızlığı	Mil kaçıklığını kontrol edin ve fabrikaya danışın
	Yetersiz yağlayıcı soğutması	Pompalanan maddenin sıcaklığını kontrol edin ve gerekliyse yağ soğutma sistemi ekleyin
	Aksiyal baskı veya radyal yük, rulman değerinden yüksek	Rulmanın markası ve modeli için ömrü hesaplayın
	Hatalı kaplin yağlaması	Kaplin yağlama planını, üreticinin kurulum, çalıştırma ve bakım kılavuzundan kontrol edin
	Kaplin dengesiz	Pompa ve sürücü bileşeni titreşim seviyelerini kontrol edin, gerekliyse kaplini yeniden dengeleyin
	Emiş basıncı çok yüksek	Sıvı seviyelerini ve statik emiş basıncını kontrol edin
	Rulman, yanlış kurulmuş	Rulman yönelimiyle kesit çizimini kontrol edin
	Pervane dengesiz	Pompa titreşimlerini kontrol edin, gerekliyse pervaneyi tekrar dengeleyin
	Aşırı mil kayması	Mil çapını, çökmesini ve kaymasını kontrol edin, fabrikaya danışın
	Pompa tasarım noktasının üstünde çalışıyor	Basıncı ve debiyi kontrol edin, AF'ler normal olarak BEP'nin %75'i ile %125'i arasında çalışmalıdır
	Yağlayıcı kirlenmesi	Yağı veya gresi kirleticilere karşı kontrol edin
	Borular düzgün şekilde tutturulmamış	Aşırı boru gerilmesinin pompa flanşlarına aktarılıp aktarılmadığını kontrol edin
	Pompa ve/veya sürücü, alt tabana sabitlenmemiş	Bağlama elemanlarını kontrol edin, gevşekse hizayı kontrol edin ve tekrar sıkıştırın
	Belirtilenden daha yüksek özgül ağırlık	Pompalanan maddeyi analiz edin ve belirtilen özgül ağırlıkla karşılaştırın
	Belirtilenden daha yüksek viskozite	Pompalanan maddeyi analiz edin ve belirtilen viskoziteyle karşılaştırın
	Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
Kısmi olarak tıkanmış pervane, Dengesizlik oluşturuyor	Pompaya ters yıkama yapın veya pervaneyi elle temizleyin	

Belirti	Neden	Çözüm
Pompa gürültülü veya normal seviyelerin üstünde titreşim oluşturuyor	Kırılmış veya bükülmüş pervane veya mil	Gerekirse değiştirin
	Pompa temeli sağlam değil veya alt taban tam olarak sabitlenmemiş	Alt tabandaki tespit civatalarını sıkıştırın Temel sağlamlığını kontrol edin
	Pervane dengesiz	Pervane dengesini kontrol edin
	Motor sabit değil	Motor bağlama elemanlarını kontrol edin
	Hatalı kaplin yağlaması	Kaplin yağlama planını, üreticinin kurulum, çalıştırma ve bakım kılavuzundan kontrol edin
	Rulman, yanlış kurulmuş	Rulman yönelimiyle kesit çizimini kontrol edin
	Kaplin dengesiz	Pompa ve sürücü bileşeni titreşim seviyelerini kontrol edin, gerekliyse kaplini yeniden dengeleyin
	Pompa çalışma hızı, sistemin doğal frekansına çok yakın	Hızı, pompanın doğal frekansının +/- %20'si olması için değiştirin
	Pervane kısmi olarak tıkanmış	Pompaya ters yıkama yapın veya pervaneyi elle temizleyin
	Pervane açıklıkları çok sıkı	Pervane açıklıklarını kontrol edin gerekliyse ayarlayın
	Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
	Pompa tasarım noktasının üstünde çalışıyor	Basıncı ve debiyi kontrol edin, AF'ler normal olarak BEP'nin %75'i ile %125'i arasında çalışmalıdır
	Aşırı mil kayması	Mil çapını, çökmesini ve kaymasını kontrol edin, fabrikaya danışın
	Aşınmış rulmanlar	Değiştirin
	Emiş ya da boşaltım boruları bağlanmamış ya da düzgün desteklenmemiş	Hidrolik Enstitüsü Standartları Kılavuzu önerilerine göre sabitleyin
	Emiş ve/veya boşaltma valfi kapalı veya tıkanmış	Kısmi tıkalı durumunu kaldırmak için valfleri açın
	Aşırı mil hizasızlığı	Mil kaçıklığını kontrol edin ve fabrikaya danışın
	Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
Pompa boşluk oluşturuyor, yetersiz NPSH	Sistem sorunu, sıvı seviyesini artırın veya pompayı alçaltın	

Belirti	Neden	Çözüm
Yüksek sıklıkta mekanik salmastra arızası	Yetersiz NPSH	Sıvı seviyesini artırın veya pompa payı alçaltın
	Aşırı mil hizasızlığı	Mil kaçıklığını kontrol edin ve fabrikaya danışın
	Emiş basıncı çok yüksek	Sıvı seviyelerini ve statik emiş basıncını kontrol edin
	Rulman, yanlış şekilde kurulmuş	Rulman yönelimiyle kesit çizimini kontrol edin
	Pervane dengesiz	Pompa titreşimlerini kontrol edin, gerekirse pervaneyi tekrar dengeleyin
	Conta yüzlerinin aşırı ısınması	Yıkama akışını mfg'nin önerileriyle kontrol edin, gerekirse artırın
	Aşırı mil kayması	Mil çapını, çökmesini ve kaymasını kontrol edin, fabrikaya danışın
	Conta yüzlerine conta yıkaması yapılmaması	Mil çapını, çökmesini ve kaymasını kontrol edin, fabrikaya danışın
	Yanlış conta kurulumu	Uyumluluğu belirlemek için conta malzemelerini, pompalanan madde ile karşılaştırın
	Pompa kuru çalıştırılmış	Sistem borularını, pervaneyi batırarak şekilde tam olarak doldurun
	Pompa tasarım noktasının üstünde çalışıyor	Basıncı ve debiyi kontrol edin, AF'ler normal olarak BEP'nin %75'i ile %125'i arasında çalışmalıdır
	Mil/mil rakoru aşınmış	Gerekirse mili veya mil rakorunu değiştirin
	Kaplin dengesiz	Pompa ve sürücü bileşeni titreşim seviyelerini kontrol edin, gerekirse kaplini yeniden dengeleyin
	Alt taban, doğru kurulmamış	Pompa alt tabanı kurulumunu, yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
	Rulman hatası	Gerekirse değiştirin
	Borular düzgün şekilde tutturulmamış	Aşırı boru gerilmesinin pompa flanşlarına aktarılıp aktarılmadığını kontrol edin
	Pompa ve/veya sürücü, alt tabana sabitlenmemiş	Bağlama elemanlarını kontrol edin, gevşekse hizayı kontrol edin ve tekrar sıkıştırın
	Belirtilenden daha yüksek özgül ağırlık	Pompalanan maddeyi analiz edin ve belirtilen özgül ağırlıkla karşılaştırın
	Belirtilenden daha yüksek viskozite	Pompalanan maddeyi analiz edin ve belirtilen viskoziteyle karşılaştırın
	Pompa, yanlış kurulmuş	Pompa kurulumunu yönerge kılavuzuyla karşılaştırın
Motor aşırı güç gerektiriyor	Belirtilenden daha yüksek basınç. Düşük debi	Borularda kirlenme veya deşarjda bir engel olup olmadığını kontrol edin
	Sıvı, beklenenden daha ağır	Özgül ağırlığı ve viskoziteyi kontrol edin
	Yanlış dönme yönü	Motoru döndürün ve dönme yönünü kontrol edin
	Pompa tasarım noktasının üstünde çalışıyor	Ölçülen basınç ve debiyi, belirtilen basınç ve debi ile karşılaştırın
	Salmastra kutusu salmastraları çok sıkı	Salmastraları tekrar ayarlayın. Aşınmışsa değiştirin
	Dönen parçalar zorlanıyor, iç açıklıklar çok sıkı	Dahili aşınan parçalarda uygun boşlukları kontrol edin

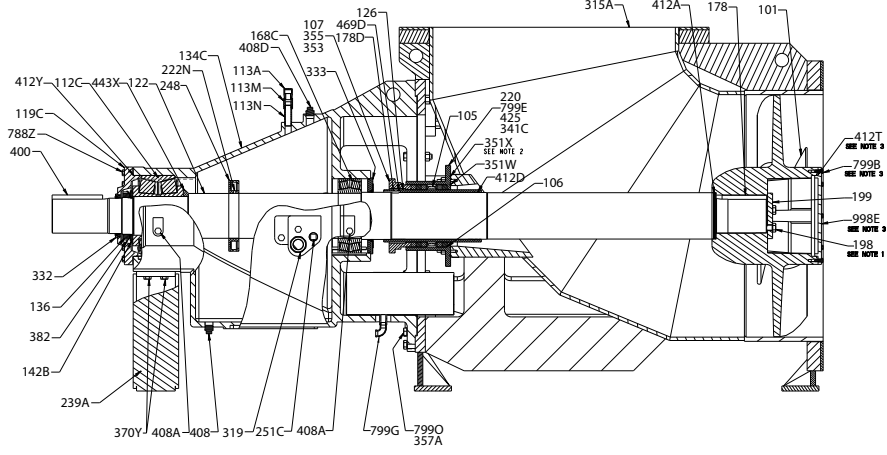
Üretim malzemeleri ve parça listesi

Tablo 11: Üretim malzemeleri ve parça listesi

Öge	Parça Adı	Standart Yapı Malzemeleri (Alaşım)									
		Dökme Demir	304	316	Alaşım 20	Duplex SS	904L	Monel	Inconel	Nikel	Titanyum
100	Gövde	Alaşım									
101	İtici Pervane	Alaşım									
105	Sızdırmazlık halkası	PTFE									
106	Conta ise	İşlem bağımlı									
107	Salmastra bileziği	Alaşım									
112C	Dış rulman	Çelik									
113A	Yağ hava deliği	Çelik									
119C	Baskı rulmanı tutucu	Dökme Demir									
122	Mil	Alaşım									
126	Mil kovanı	Alaşım									
134C	Rulman yatağı	Dökme Demir									
136	Rulman kilit somunu	Dökme Demir									
142B	Kamalı pul	Çelik									
168C	İç rulman	Çelik									
178	Pervane kaması	Alaşım									
178D	Rakor kaması	Alaşım									
179	Damlama kabı	316 standart, (sadece salmastralı pompa)									
184	Salmastra kutusu kapağı	Alaşım									
198	Fan vidası	Alaşım									
199	Pervane kilit plakası	Alaşım									
220	Salmastra kutusu	Alaşım									
222N	Ayar vidası, yağ tekeri	Alaşım									
239A	Gövde ayağı, dış taraf	Çelik									
239B	Gövde ayağı, iç taraf	Çelik									
248	Yağ tekeri	Demir									
251C	Tapa, yağlayıcı	Çelik									
315A	Dirsek, muhafaza ile	Alaşım									
315B	Astar, dirsek	Alaşım									
332	Boğumlu salmastra, dış taraf	Bronz									
333	Boğumlu salmastra, iç taraf	Bronz									
351A	Conta, dirsek muhafaza	İşlem bağımlı									
351W	Conta, salmastra kutusu	İşlem bağımlı									
353	Salmastra kutusu saplaması	Nikel kaplamalı çelik									
355	Salmastra bileziği somunları	Nikel kaplamalı çelik									
356A	Ayarlama civataları	Çelik									
360W	Kapak, yağ soğutma	Çelik									
361	Conta, yağ soğutma	BUNA-N									
370C	HHCS rulman yatağı / dirsek	Çelik									
370F	HHCS, yağ soğutma	Çelik									
370L	HHCS SB kapak-rulman çerçevesi	Çelik									
370M	HHCS pervane	Alaşım									
370Q	Gövde ayağı, arka	Çelik									
370Y	Gövde ayağı vidaları	Çelik									
382	Kilit pulu	Çelik									
383	Mekanik salmastra	Uygulama bağımlı									
400	Kaplin kaması	Çelik									
408	Tapa, tahliye	Çelik									
408A	Sensör tapaları	Çelik									
408D	Yağ dolmuş tapası	Çelik									
408H	Tapa, pervane	Alaşım									
412D	O halka, kovan	İşlem bağımlı									
412T	O-ring, pervane kapağı	İşlem bağımlı									
412Y	O-ring, uç kapağı	BUNA-N									
443X	Ara parça	Çelik									
469D	Ayar vidası, rakor	Alaşım									

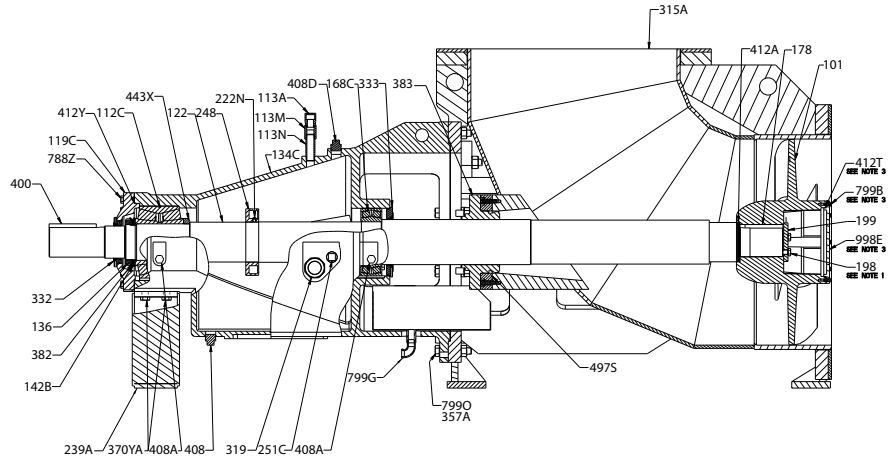
Öge	Parça Adı	Standart Yapı Malzemeleri (Alaşım)									
		Dökme Demir	304	316	Alaşım 20	Duplex SS	904L	Monel	Inconel	Nikel	Titanyum
496	O-ring, salmastra kutusu kapağı	İşlem bağımlı									
496C	O-ring, pervane burnu	İşlem bağımlı									
540C	Conta, rulman yatağı	BUNA-N									
600Z	HHCS, SBX/SBXCVR	Çelik									
787H	Ayarlama çubuğu	İşlem bağımlı									
788Z	Uç kapak vidaları	Çelik									
799C	HHCS muhafazası	İşlem bağımlı									
799D	Somunlar, gövde	Çelik									
799E	HHCS SB kapak çerçevesi	İşlem bağımlı									
799F	HHCS ayağı, ön	Çelik									
799G	Damlama kabı dirseği	Paslanmaz çelik standart, diğer seçenekler mevcuttur									
799H	Damlama kabı vidaları	Paslanmaz çelik									
799J	Ayarlama kulpu, muhafaza	İşlem bağımlı									
799K	HHCS ayar. vidası	Çelik									
799L	HHCS ayar. kulpu	İşlem bağımlı									
998E	Pervane kapağı	Alaşım									
9727	Erkek konnektör	İşlem bağımlı									
9728	Dişi konnektör	Çelik									
9841	Soğutma bobini	Paslanmaz çelik									

Kesitsel, salmastralı AF, geri çekmesiz



Ek 91: 20", 24", 700MM, 30" AF salmastralı, geri çekmesiz

Kesitsel, mekanik keçeli AF, geri çekmesiz



Ek 92: 20", 24", 700MM, 30", 36# AF mekanik keçeli, geri çekmesiz

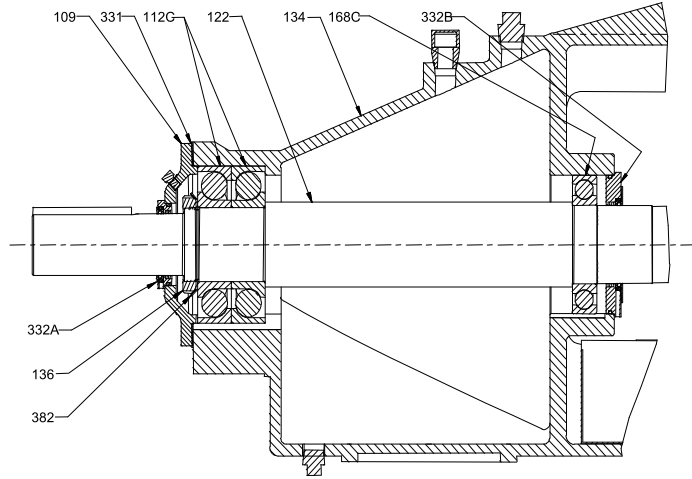
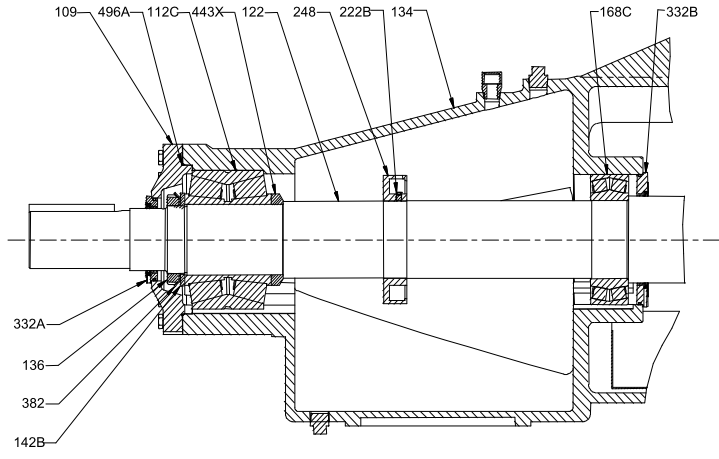
İşlenmiş dirsekler için parça listesi ve yapı malzemeleri

Tablo 12: Üretim malzemeleri ve parça listesi

Öge	Parça Adı	Standart Yapı Malzemeleri (Alaşım)						
		Nikel	Karbon Çeliği	316LSS	Duple ks 2205 (CD4)	904L	Monel	Inconel
101	İtici Pervane	Alaşım						
105	Sızdırmazlık halkası	PTFE						
106	Conta ise	İşlem bağımlı						
107	Salmastra bileziği	Alaşım						
108D	Mekanik keçe adaptörü	Alaşım						
112C	Dış rulman	Alaşım						
113A	Yağ hava deliği	Çelik						
113M	Kaplin	Alaşım						
113N	Boru Ağzı	Alaşım						
119C	Baskı rulmanı tutucu	Dökme Demir						
122	Mil	Alaşım						
126	Mil kovanı	Alaşım						
134C	Rulman yatağı	Dökme Demir						
136	Rulman kilit somunu	Alaşım						
142B	Kamalı pul	Çelik						
168C	İç rulman	Alaşım						
178	Pervane kaması	Alaşım						
178D	Rakor kaması	Alaşım						
179	Damlama kabı	316 standart, diğer seçenekler mevcuttur						
198	Fan vidası	Alaşım						
199	Pervane kilit plakası	Alaşım						
220	Salmastra odası	Alaşım						
222N	Ayar vidası, yağ tekeri	Çelik						
239A	Gövde ayağı	Çelik						
248	Yağ tekeri	Demir						
251C	Tapa, yağlayıcı	Çelik						
315A	İşlenmiş dirsek	Alaşım/Çelik						
319	Gözlem camı	Çelik						
332	Boğumlu salmastra, dış taraf	Bronz						
333	Boğumlu salmastra, iç taraf	Bronz						
341C	Cıvata, altıgen kılavuz (radyal ayar)	Paslanmaz çelik						
351W	O-ring, salmastra odası	İşlem bağımlı						
351X	O-ring, salmastra odası	İşlem bağımlı						
353	Salmastra saplamaları	Nikel kaplamalı çelik						
355	Salmastra bileziği somunları	Nikel kaplamalı çelik						
356A	Ayar cıvataları	Alaşım						
356E	HHCS, gövdeden dirseğe (kulak)	Çelik						
357A	Altıgen başlı somun, gövde ila dirsek	Alaşım						
370	Vida, lokma başlı - mekanik keçe adaptörü	Paslanmaz çelik						
370Y	HHCS, gövde ayağı	Çelik						
382	Kilit pulu	Çelik						
383	Mekanik salmastra	Uygulama bağımlı						
400	Kaplin kaması	Alaşım						
408	Tapa, tahliye	Alaşım						
408A	Sensör tapaları	Çelik						
408D	Yağ dolum tapası	Alaşım						
412A	O-ring, mil / pervane	İşlem bağımlı						
412D	O halka, kovan	İşlem bağımlı						
412T	O-ring, pervane kapağı	İşlem bağımlı						
412Y	O-ring, uç kapağı	Buna-N						
415	Ayar kulağı	Çelik						
425	Altıgen somun, salmastra odası	Paslanmaz çelik						
443X	Ara parça	Çelik						
469D	Ayar vidası, rakor	Alaşım						
497S	O-ring, mekanik keçe adaptörü	İşlem bağımlı						

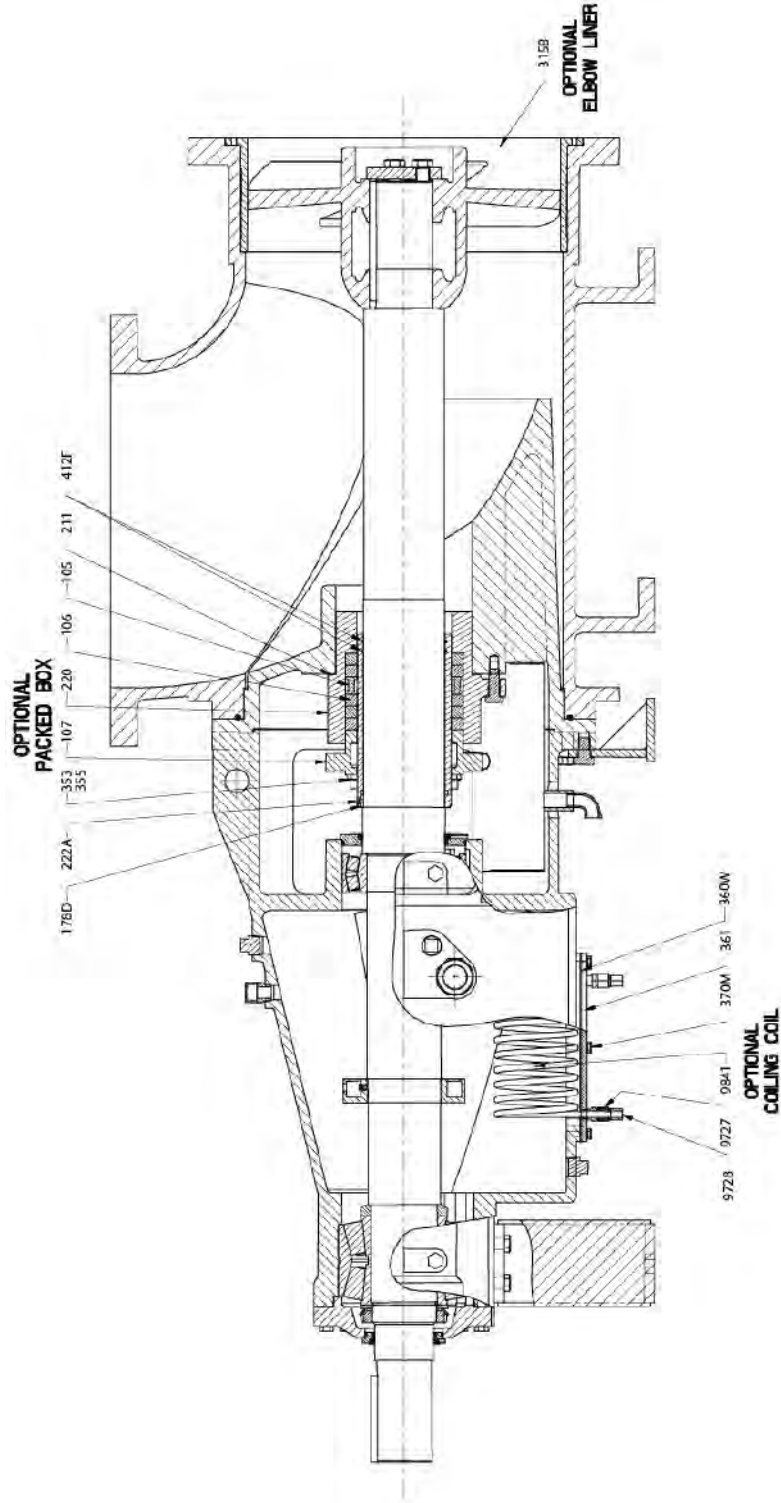
Öge	Parça Adı	Standart Yapı Malzemeleri (Alaşım)					
		Nikel	Karbon Çeliği	316LSS	Dupleks 2205 (CD4)	904L	Monel
536W	Rondela, mekanik keçe adaptörü	Paslanmaz çelik					
788Z	Uç kapak vidaları	Çelik					
799B	Vida, pervane kapağı	Alaşım					
799E	Saplama - ambalaj odası	Paslanmaz çelik					
799G	Damlama kabı dirseği	Paslanmaz Çelik Standart, diğer seçenekler mevcuttur					
799H	Damlama kabı vidaları						
799I	Damlama rondelası						
799O	HHCS, Gövdeden dirseğe (alt)	Çelik					
998E	Pervane kapağı	Alaşım					

MXR salmastra yapılandırmaları



Ek 93: MXR salmastra yapılandırmaları

AF seçenekleri

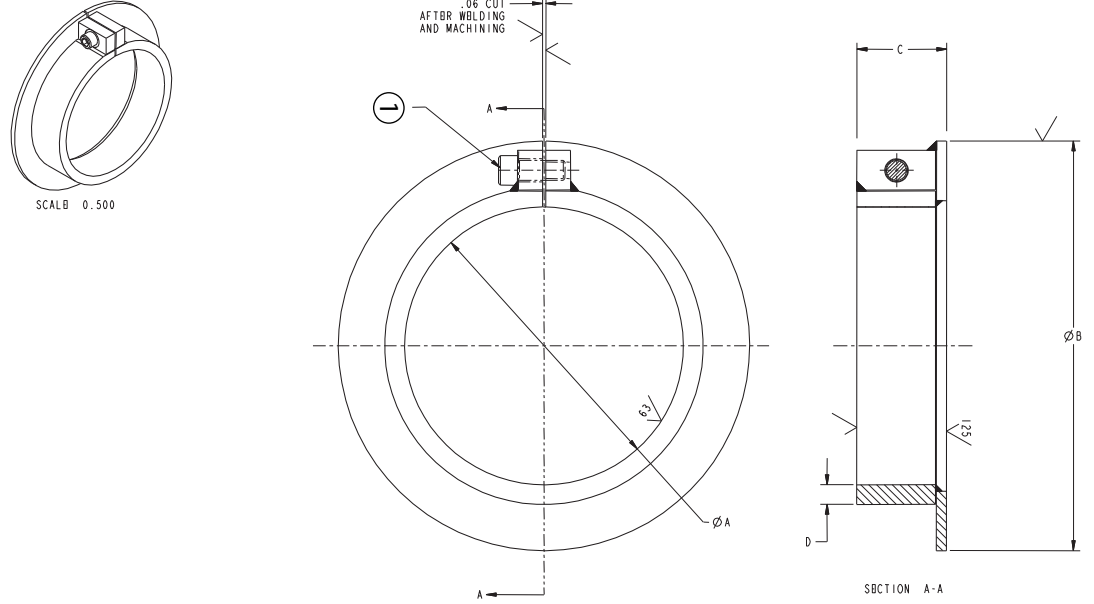


Ek 95: AF seçenekleri

Ek

Ek

Rulman hizalama



Ek 96: Rulman hizalama bileziği ayrıntısı

Maksimum cıvata tork değerleri N-M | Ft-Lb

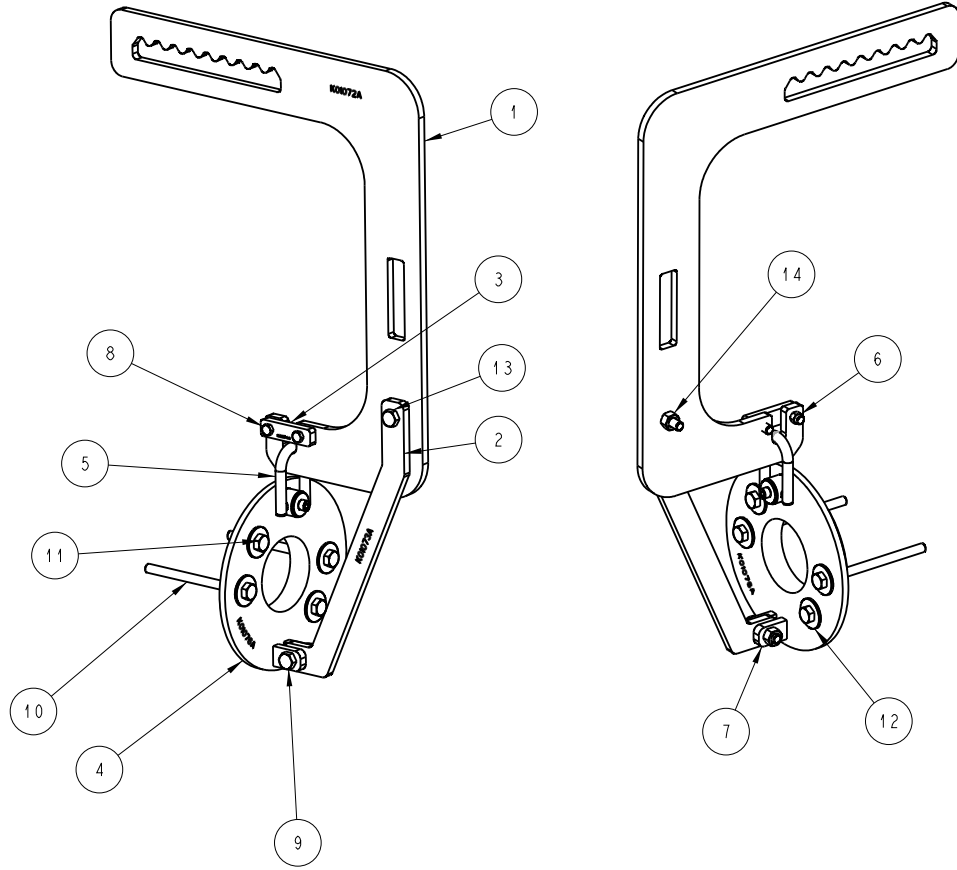
Tablo 13: Maksimum cıvata torku tablosu

Boyutlar	Soğuk Çekilmiş Çelik ASTM A108 Sınıf 1213		316 Paslanmaz Çelik ASTM A276 Tip 316		Soğuk Çekilmiş Alaşım Çelik ASTM A193 Sınıf B7	
	Yağlanmış	Kuru	Yağlanmış	Kuru	Yağlanmış	Kuru
5/16-18	6 4	9 6	9 6	13 9	14 10	23 17
3/8-16	9 6	13 9	15 11	23 17	25 18	37 27
1/2-13	21 15	31 23	37 27	55 41	40 29	59 44
5/8-11	41 30	62 45	74 54	110 81	60 44	90 66
3/4-10	72 53	108 80	90 66	135 99	118 87	129 95
7/8-9	116 85	174 128	144 106	216 159	209 154	177 131
1-8	174 128	261 192	216 159	324 239	504 371	755 557
1 1/2-6	600 443	1200 885	500 369	745 550	1859 1371	2789 2057

Ek II

Ek II

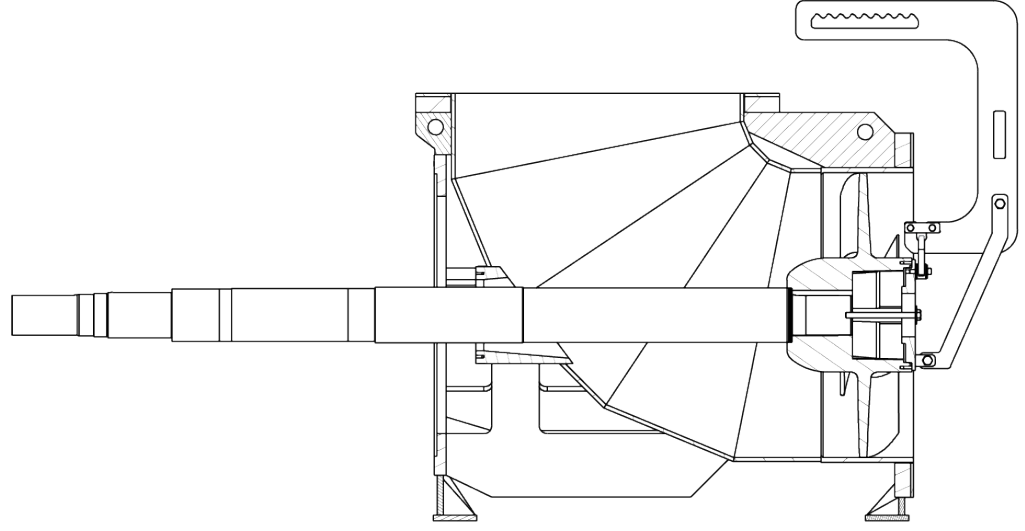
Goulds Pervane Montaj Aletini kullanarak 30 inç ve 36 inç Pervanenin Takılması ve Çıkarılması



Ek 97: Pervane montaj aleti

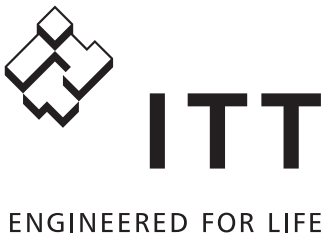
1. 30 ve 36 inç Pervanede Goulds Pervane Montaj Aletinin Kullanımı

1. Pervane kapağı ve mil rondelasının çıkarıldığından emin olun.
2. Montaj aleti pervane plakasını (4) pervaneye, pervane plakası kilit vidaları (10 veya 11) ile sabitleyin.
3. Döner kaldırma halkası (5) saat 12 konumunda olacak şekilde mili çevirin.
4. Bir vinç ile, montaj aleti mesnedini (1) döner kaldırma halkası (5) mesnet olduğunda olacak şekilde hareket ettirin.
5. Verilen vidalar (8) ve somunlar (6) ile plakayı (3) mesnede (1) takın.
6. Verilen vidalar (9) ve somunlar (7) ile montaj aleti gövdesini (2) pervane plakasına (4) takın.
7. Verilen vidalar (13) ve somunlar (14) ile montaj aleti gövdesini (2) montaj aleti mesnedine (1) takın.



Ek 98: Montaj aleti dirsekteki pervaneye takılır

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



Goulds Pumps Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

© 2018 ITT Corporation
Orijinal talimatlar İngilizcedir. İngilizce olmayan tüm talimatlar,
orijinal talimatların çevirileridir.

Form IOM.AF.6-36MXR.Bearings.tr-tr.2018-
02