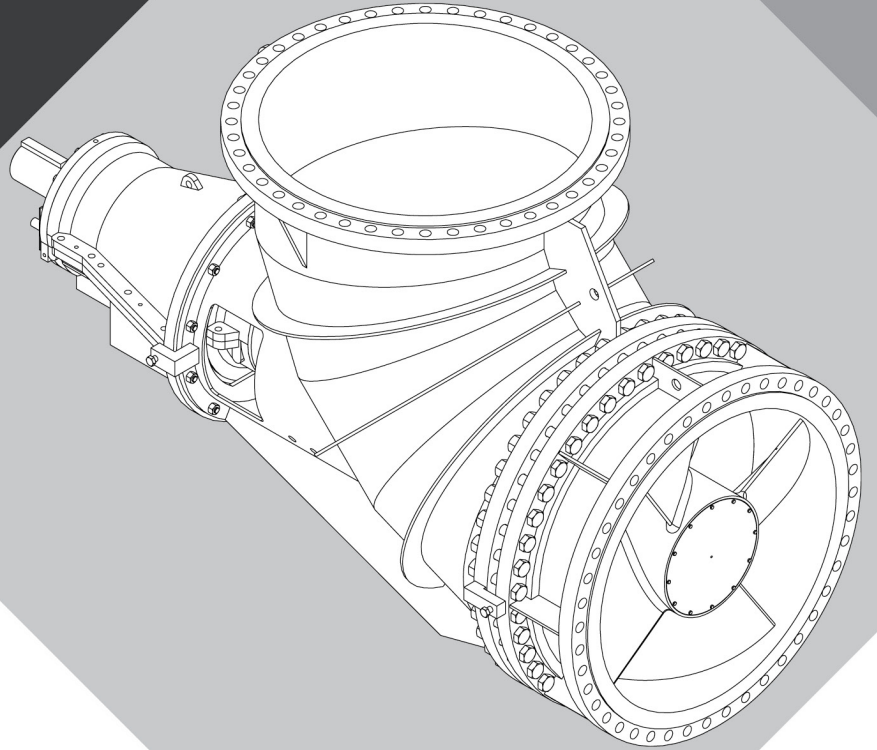


 **GOULDS PUMPS**

# Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu

Model AF (42"/1200mm/54"/60"/66") LM/LMR  
Rulmanlar



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE



# İçindekiler

<b>Giriş ve Güvenlik</b> .....	3
Giriş .....	3
Güvenlik .....	3
Güvenlik terminolojisi ve işaretleri .....	3
Çevresel güvenlik .....	4
Çevresel güvenlik .....	5
Kullanıcı güvenliği .....	5
Çalışma öncesi önlemler .....	6
Çalışma esnasında alınması gereken önlemler .....	6
Ex onaylı ürünlerin patlama potansiyeline sahip ortamlarda kullanımı için olan güvenlik düzenlemeleri .....	7
Ürün onay standartları .....	8
Ürün Garantisi .....	8
<b>Taşıma ve Depolama</b> .....	9
Teslimatın incelenmesi .....	9
Paketi inceleyin .....	9
Birimi inceleyin .....	9
Taşıma talimatları .....	9
Pompa taşıma .....	9
Pompayı / Alt tabanı kaldırma .....	9
Depolama talimatları .....	10
Pompa saklama koşulları .....	10
Kasadan / Kazıklardan Çıkarma .....	10
<b>Ürün Tanımı</b> .....	11
Genel .....	11
Pompa Açıklaması .....	11
Ad plakası bilgisi .....	12
<b>Kurulum</b> .....	15
Kurulum öncesi .....	15
Temel Gereksinimleri .....	15
Alt taban Seviyelendirme .....	16
Yay Montajlı Taban .....	18
Yayı Yay Cebinden Çıkarma .....	21
Boruların bağlanması .....	23
Asılı Boru Kurulumu .....	24
Tahrik Hizalama Prosedürleri .....	25
V-Kayış Sürücü (Kasnaklar) .....	26
Dişli Sürücüsü (Kaplınlar) .....	29
Pervane Hizalama .....	33
Pervane hizalama çalışma sayfası .....	34
Dönme Yönü Kontrolü .....	35
Kurulum ve İşletim Kontrol Listesi .....	35
<b>Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma</b> .....	36
Başlatmaya hazırlık .....	36
Pompayı çalıştırın .....	40
Çalıştırma .....	42
Pompanın kapatılması .....	44
Son Hizalama .....	44

<b>Bakım</b> .....	45
Önleyici Bakım .....	45
Bakım planı .....	45
Rulman Bakımı .....	46
Yağlamalı Rulmanlar .....	46
Rulmanların yağlanması için kabul edilebilir yağ .....	47
Yağ seviyesi kontrolü .....	47
Normal rulman sıcaklığı .....	47
Mil salmastrası bakımı .....	48
Mekanik salmastra bakımı .....	48
Paket salmastra kutusu bakımı .....	48
Salmastralı Salmastra Kutusu .....	49
Boğumlu Salmastralar .....	50
Yalıtım Sıvısının Bağlanması .....	50
<b>Sökme</b> .....	52
Kaplın korumasının sökülmesi .....	52
Pompayı Sökme .....	53
Güç Ucunu sökün .....	54
<b>Pompayı tekrar takma</b> .....	56
<b>Güç Ucunu tekrar takın</b> .....	57
<b>Sürücüyü / korumayı yerine takma</b> .....	58
<b>Denetimler</b> .....	63
<b>Sorun giderme</b> .....	64
Pompa Sorun Giderimi .....	64
<b>Yedek Parçalar</b> .....	69
Önerilen Yedek Parçalar .....	69
<b>AF Parçalar Listesi 42-54 inç Pompalar</b> .....	70
42-54 (Üst Emiş) AF, LMR Rulmanlar ile .....	71
42-54 (Üst Emiş) AF, LM Rulmanlar ile .....	72
LMR Rulmanlar ile 42-54 AF / Mekanik Salmastra / ve Gövde Muhafaza Contası .....	73
LM Rulmanlar ile 42-54 / Özel Salmastra Düzeni / Çift Muhafazalı O-Ring Contası .....	74
<b>AF Parçalar Listesi 60-66 inç Üst Emişli Pompalar</b> .....	75
60-66 (Üst Emiş) AF, LMR Rulmanlar ile .....	76
LMR Rulmanlar ile 60-66 AF / Mekanik Salmastra ve Gövde Muhafaza Contası .....	77
<b>AF Parçalar Listesi 60-66 inç Uç Emişli Pompalar</b> .....	78
60-66 (Üst Emiş) AF, LM Rulmanlar ile .....	79
LM Rulmanlar ile 60-66 AF / Özel Salmastra Düzeni / Çift Muhafazalı O-Ring Contası .....	80
<b>Ek 1</b> .....	81
Özel Salmastra Düzeni .....	81

# Giriş ve Güvenlik

## Giriş

### Bu kılavuzun amacı

Bu kılavuzun amacı, aşağıdakiler için gerekli bilgileri sağlamaktır:

- Kurulum
- Çalıştırma
- Bakım



### **DİKKAT:**

Ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Ürünün yanlış bir şekilde kullanımı, yaralanmalara ve ekipman hasarına neden olabilir ve ayrıca da garantiyi geçersiz kılabilir.

### **NOT:**

İleride kullanmak üzere bu kılavuzu ürünle birlikte saklayın.

## Güvenlik



### **UYARI:**

- Operatör, fiziksel yaralanmaları önlemek için güvenlik talimatlarından haberdar olmalıdır.
- Basınç barındıran her cihaz, aşırı basınç durumunda patlama, parçalanma veya içeriğini boşaltma ihtimaline sahiptir. Aşırı basıncı önlemek için gerekli tüm önlemleri alın.
- Birime, bu kılavuzda anlatılanların dışında çalıştırma, kurulum ve bakım uygulanması durumunda ciddi yaralanmalar, ölüm ya da ekipman hasarı ortaya çıkabilir. Bunlara 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.
- Servis uygulamasını, bir ITT temsilcisinin onayını almadan değiştirmeyin.
- Güvenlik cihazları kurulu olmayan bir pompayı asla çalıştırmayın.
- Pompayı boşaltım valfi kapalıyken asla kullanmayın.
- Pompa, tehlikeli ve toksik sıvılar ile çalışabilir. Tehlikeli ve toksik sıvılara maruziyet ihtimalini ortadan kaldırmak için pompa içeriğini tanımlayın ve uygun dekontaminasyon prosedürlerini takip edin. Uygun kişisel koruma ekipmanları kullanın. Potansiyel tehlikelere yüksek sıcaklıklar, yanıcı, asidik, kostik, patlayıcı riskler ve diğer riskler de dahildir ancak bu tehlikeler bunlarla sınırlı değildir. Pompalanan sıvı, yürürlükte olan çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.




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

**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.

## Çevresel güvenlik

### Çalışma alanı

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

### Atık ve emisyon düzenlemeleri

Atıklar ve emisyonlar için olan aşağıdaki güvenlik düzenlemelerine uyun:

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



#### UYARI:

Üründe nükleer radyasyon kirliliği varsa, ürünü üreticiye GÖNDERMEYİN. Gerekli müdahale için ITT'yi bilgilendirin.

### Elektrik tesisatı

Elektrik tesisatı geri dönüşüm 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
- İşitme koruyucu
- İlk yardım çantası
- Güvenlik cihazları

**NOT:**

Güvenlik cihazları kurulmamış bir birimi asla çalıştırmayın. Güvenlik cihazları hakkında ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun diğer bölümlerine bakın.

---

### **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 çalışma gerçekleştirirken, aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyun:

- 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:

**Ex** Bu kılavuzda birimlerin kabul edilen sökülme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Sıkışmış sıvı, hızlı bir şekilde genişerek şiddetli patlama ve yaralanmalara neden olabilir. İtici pervanelere, pervanelere veya onları kaldırma esnasında tutan cihazlara, 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:

- **Ex** Ürün üzerinde yapılacak her çalışma, sertifikalı elektrik teknisyenleri ve ITT tarafından yetkilendirilmiş teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Patlayıcı ortamlarda yapılan kurulumlar için özel kurallar geçerlidir.
- **Ex** Tüm kullanıcılar tehlikeli alanlardaki elektrik akımı riski, mevcut gazın/buharın fiziksel ve kimyasal karakteristikleri hakkında bilgiye sahip olmak zorundadırlar.
- **Ex** 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

## Ürün Garantisi

### Kapsama

ITT, şu koşullarda ITT ürünlerindeki arızaları çözer:

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

### Sınırlamalar

Garanti bu durumların neden olduğu arızaları kapsamaz:

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

ITT şu durumlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez:

- Yaralanmalar
- Maddi hasarlar
- Ekonomik kayıplar

### Garanti iddiası

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

# Taşıma ve Depolama

## Teslimatın incelenmesi

### Paketi inceleyin

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

### Birimi inceleyin

1. Üründen paketleme malzemelerini ayırın.  
Tüm paketleme malzemelerini yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.
2. Ürünü, parçalarında hasar ya da eksik olma ihtimaline karşın inceleyin.
3. Varsa, ürünün vidalarını cıvatalarını 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:**

- İnsanların yaralanmaması veya ekipmana hasar gelmemesi için birimin devrilmeyeceğinden ya da düşmeyeceğinden emin olun.
- Bu pompalarda karbon ya da seramik silis karbür bileşenler kullanılıyor olabilir. Pompayı, dahili seramik bileşenleri hasar görebileceği için düşürmeyin ya da darbe yüklerine maruz bırakmayın.

**NOT:**

Üzerinde pompa birimi olan paleti taşımaya yeterli kapasitede bir forklift aracı ya da tavan vinci kullanın. Aksi takdirde ekipman hasarı oluşabilir.

### Pompayı / Alt tabanı kaldırma

**UYARI:**

Pompa ve bileşenler ağırdır. Bu ekipmanın düzgün bir şekilde kaldırılamaması ya da desteklenmemesi, ciddi fiziksel yaralanmalara ve/veya ekipman hasarına neden olabilir.

Pompaları taşıırken dikkatli olun. Kaldırma ekipmanı, tüm aksamı uygun şekilde destekleyebilir olmalıdır. Kurulmuş üniteyi, alt tabandaki kaldırma deliklerinden kaldırın. Motor, kasnaklar ve koruma yerlerindeyse, kaldırma kablosunun veya zincirinin bunlara değmediğinden emin olun. Gerekliyse, korumayı sökün veya hasarı önlemek için bir ayraç çubuğu kullanın. Motorun ayrı bir şekilde gönderildiği durumlarda, alt tabana yerleştirmek için halkalı cıvataları veya motordaki kaldırma kulplarını kullanın.

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

### 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

Bu yönerge kılavuzu, Goulds pompalarının kurulumu, işletimi ve bakımıyla ilgili kişilere yardımcı olma amacını taşımaktadır. Bu kılavuzun, pompa veya motor kurulmadan veya üzerinde çalışılmadan önce iyice gözden geçirilmesi tavsiye edilmektedir.

Goulds pompalarının yapımında kullanılan tasarım, malzemeler ve işçilik, uzun ve sorunsuz bir çalışma ömrüne sahip olmalarını sağlamaktadır. Ancak herhangi bir mekanik birimin ömrü ve yeterli şekilde çalışması, periyodik inceleme ve dikkatli bakım ile artırılabilir. Başvurmak üzere bu yönerge kılavuzunu kolay ulaşılabilir bir yerde tutun. Daha fazla bilgi, Gould's Pumps, Ashland Operations, East Centre St., Ashland, PA 17921 ile veya yerel temsilciniz ile iletişime geçilerek edinilebilir.

Gould's Pumps, bu yönerge kılavuzunda verilen şartlara uyulmaması sonucunda oluşabilecek herhangi bir hasar veya gecikme için sorumlu değildir. Bu pompa, Gould's Pumps tarafından önceden yazılı izin olmadan, siparişte verilen izinler haricinde çalışma basınçlarında, deşarj basınçlarında, sıcaklıklarda veya sıvılarda kullanılamaz.

## Pompa Açıklaması

AF pompası, pervanedeki aksiyal kanatların döndürülmesi ile gerçekleşen itme veya çekme hareketiyle akış oluşturur. 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 dirseği kullanır. Pompa, LMR veya LM rulman kurulumunu kullanarak üst veya uç emiş yapılandırmalarını kullanır. LMR, üst emiş ve LM, uç emiş içindir. Yapılandırmalar aşağıdaki gibidir:

**Tablo 1: Pompa Açıklaması**

Güç Tarafı	İç Rulman	Dış Rulman
LMR	Küresel silindir	Küresel baskı/ara parça/Küresel silindir
LM	Küresel silindir	Küresel silindir/ara parça/Küresel baskı

## Dirsek

AF dirsekleri, 150# flat yüz emişi ve deşarj flanşlarına sahiptir. Alt tabana montaj için dökülmüş ayaklara sahip olarak gelirler veya ayaksız olarak doğrudan boruya monte edilebilirler. Dirsekler, yerleşik bir salmastra kutusuna ve güç ucunu dirseğe monte etmek için bir arka flanşa sahiptirler. Ayrıca, mili salmastra kutusuna hizalamak için ayarlama kulpları mevcuttur.

## Gövde

AF, pervane kurulumunu ve hizalamasını kolaylaştırmak için bir gövde veya trip parçasına sahiptir. Dirseğin veya pervanenin muhafaza civataları, dirsek ile arasında contalara veya o-ringlere, dirsek ortasında gövdeden pervaneye göre ayarlama kulplarına sahiptir.

## Güç Tarafı

Güç ucu, rulman gövdesini, rulmanları, kilit somunlarını, kilit pullarını, boğumlu yağ contalarını, mili, mil rakorunu (salmastralı), yağ deflektörünü, kamaları, milleri ve mil pullarını içerir.

## Salmastra Kutusu

Salmastra kutusu, dirsek ile birliktedir ve mekanik bir conta veya yıkama girişi ve contalar için bilezik yüzüne sahip silindirik delik için montaj yüzeyi sağlar. Standart salmastra kutusu, (5) salmastra halkası ve mil bölgesini contalamak için (2) sızdırmazlık halkası içermektedir. (2) yıkama girişi, salmastra yağlanmasını sağlar. İçteki yıkama girişi, işlem akışı için kullanılır ve dıştaki giriş, su yıkaması için kullanılır. Boğaz burcuna ve bilezik kenarında ek bir conta bileziğine sahip özel bir alternatif salmastra düzeni (bkz. ekli ek) mevcuttur. Salmastra ayarı için, bir bilezik kullanılır.

### **Mil Rakoru**

Salmastra belirliyse, değiştirilebilir bir aşınma rakoru, güç ucu ile birlikte sağlanır. Rakor, dönmeyi engellemek için kamalıdır. Salmastra kutusu, ayrıca gerekirse bir mekanik salmastrayı da alacak şekilde değiştirilebilir.

### **İtici fan**

Pervane, 0 veya +5 derece, saat yönünde veya saat yönünün tersinde ve üstten veya sonda emiş için ayarlanmış şekildedir. Pervane deliği, mile kolay monte edilebilmesi için kademelidir. Kama, mil pulu ve civatalar ile yerine tutturulur. Aşınmayı önlemek ve pervanenin kolay değişimini sağlamak için bir kapak plakasına sahiptir. Pervane, ISO 1940 uyarınca G-16 kalite derecesine kadar dinamik olarak dengelenmiştir (ikili düzlem).

### **Mil**

Mil, iç rulmanlara ihtiyaç olmamasını sağlamak için, dirseğe doğru çıkıntı yapar. Küçük sapmalara, yüksek kritik hızlara ve aşınma direncine sahip olması için boyutlandırılmıştır. Miller, pervaneye kolay monte edilebilmeleri için kademelidir. Mil, değiştirilebilir bir rakor ve salmastra kutusu ile birlikte gelir.

### **Rulmanlar**

İç taraftaki radyal rulman, milin radyal yüklerini absorbe eder ve pompa milini hizalar. Küresel bir silindir rulmandır. Dış taraftaki baskı rulmanı, pervane baskı yüklerini absorbe eder ve pompa büyüklüğüne bağlı olarak arka arkaya açılmalı temas ile veya tek bir konik silindir rulman ile gelir. Yağlama, basma yağ ile yapılır.

### **Yağ Soğutma (İsteğe Bağlı)**

Tüm boyutlar için yağ soğutma mevcuttur, rulman yatağının altına yerleştirilir ve yağ banyosunu soğutmak için su kullanır. Genellikle, çalışma sıcaklıkları rulman yatağında ve/veya rulmanlarda aşırı ısınma yaratırsa kullanılır.

### **Yapılandırılmalar ve Tahrikler**

42", 1200mm, 54", 60", ve 66" pompalar, genellikle dişli tahriklidir ve standart olarak bir alt taban ile birlikte gelirler. Ayrıca, ayrı bir alt tabanda motora bir sürücü mili ile boru bağlantılı olabilirler.

## **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 bilgilerini 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

ITT		GOULDS PUMPS		S/N	
MODEL	SIZE	STD. DIM.			
HYDRO PRESS PSI @ 100°F	FLOW GPM	R.P.M.			
MAX. DES. WORKING PRESS.,PSI @°F	HEAD FT. IMP. DIA.	MAT'L			
CONT/ ITEM NO.	MAX. DIA.				
 <b>WARNING</b>		Avoid death or serious injury: Do <b>NOT</b> operate pump against closed valves or blocked lines.			A09355A

Ad plakası alanı	Açıklama
S/N	Pompanın seri numarası
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
STD. DIM.	Standart ANSI boyutsal kodu
HYRO 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

ITT		GOULDS PUMPS		S/N	
MODEL	SIZE	STD. DIM.			
HYDRO PRESS kg/cm <sup>2</sup> @38°C	FLOW m <sup>3</sup> /HR	R.P.M.			
MAX. DES. WORKING PRESS.,kg/cm <sup>2</sup> @°C	HEAD m IMP. DIA.	MAT'L			
CONT/ ITEM NO.	MAX. DIA.				
 <b>WARNING</b>		Avoid death or serious injury: Do <b>NOT</b> operate pump against closed valves or blocked lines.			A09356A

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

<b>Ad plakası alanı</b>	<b>Açıklama</b>
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.

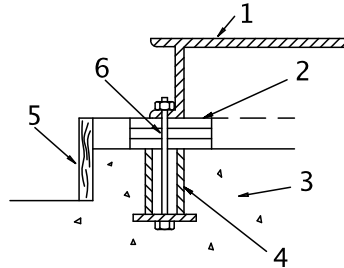
Bu yönergelerde geçen AF pompaları, boru sistemine asılmak üzere tasarlanabilir, yay yüklü taban altı civatalarla donatılabilir veya temele ankraj civatasıyla sabitlenen ve harçla doldurulan bir alt tabana sahip olabilir.

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.

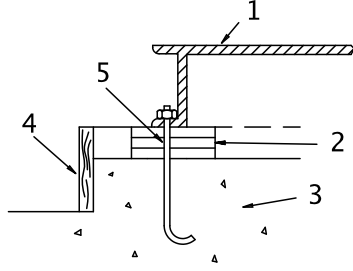
En sık kullanılan temel civataları, manşon tipi civatalardır.

### Kovan tipi civatalar



#### Ek 1: Kovan tipi civatalar

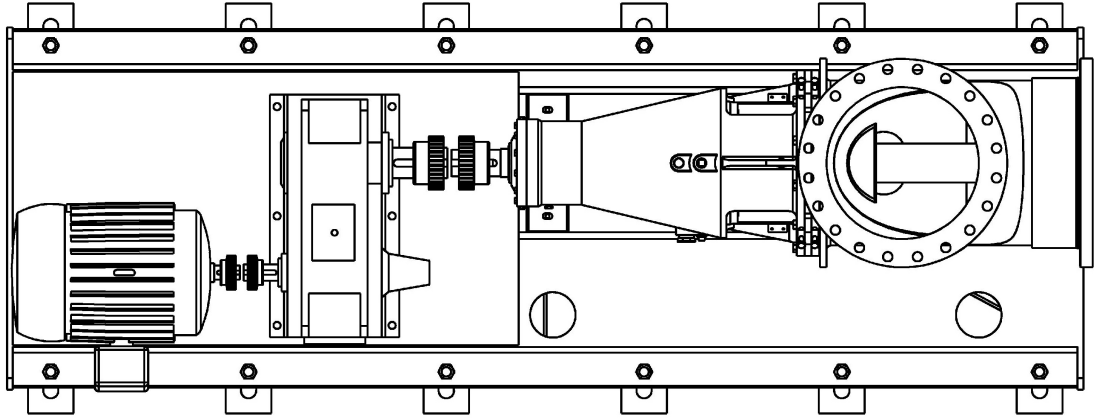
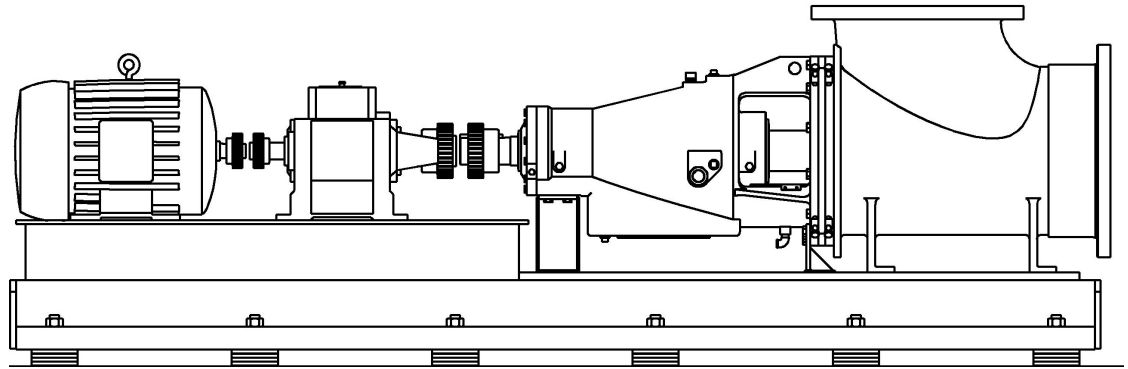
1. Taban plakası
2. Şimler veya kamalar
3. Temel
4. Kovan
5. Hazne
6. Civata

**J-tipi civatalar****Ek 2: J-tipi civatalar**

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

**Alt taban Seviyelendirme****Harçla Doldurulmuş Alt Taban**

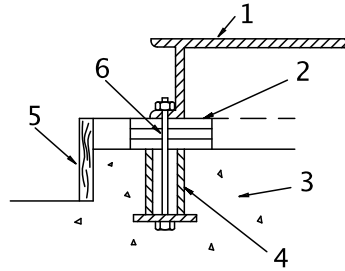
Ünite pompa ile birlikte alındıktan ve sürücü alt tabana monte edildikten sonra, temele yerleştirilmeli ve kaplin yarıları veya V-kayışları ayrılmalıdır (bkz. *Alt taban, üstten görünüm* başlıklı Şekil). Kaplin, tüm yeniden hizalama işlemleri tamamlanmadan tekrar bağlanmamalıdır. Tavsiye edilen bir kaplin hizalama prosedürü, aşağıdaki bölümlerde içerilmektedir.

**Ek 3: Alt taban, üstten görünüm****Ek 4: Alt taban, yandan görünüm**

1. Alt taban, dikdörtgen metal bloklar üzerinde veya hafif sivrilikte metal takozlar üzerinde desteklenmelidir. Her temel civatasının iki tarafında da destek blokları veya takozları

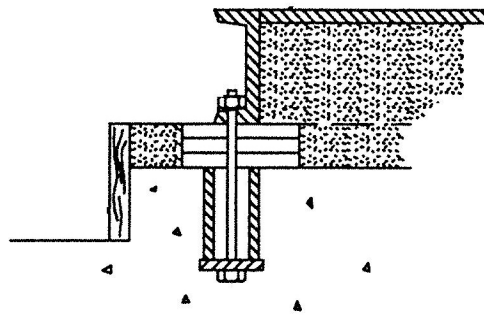
olmalıdır. Yaklaşık 3/4" (19mm) ila 1-1/2" (38mm) harçla doldurmak için alt taban ve temel arasında ayrılmalıdır, bkz. *Alt taban, yandan görünüm* başlıklı Şekil.

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 0,125" (3 mm) hizasında ve tabanın genişliği üzerinde 0,875" (1,5 mm) 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 1/8" (3mm) – 1/4" (6mm) daha küçük olmalıdırlar (delik boyutu, onaylı kurulum çiziminde gösterilmiştir).
4. Alt tabanın harç ile temas edecek dış yüzlerini temizleyin. Harcın tutmasını engelleyeceği için yağ bazlı temizleyiciler kullanmayın. Harç üreticisinin talimatlarına başvurun
5. Temel çevresinde bir set oluşturun ve temeli iyice ıslatın.



#### Ek 5: Temel çevresinde set oluşturma

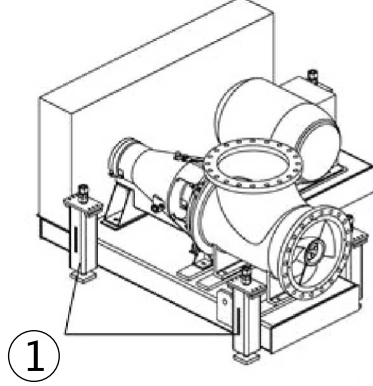
1. Taban plakası
2. Şimler veya kamalar
3. Temel
4. Kovan
5. Hazne
6. Civata
6. Alt tabandaki harç deliklerinden, set seviyesine kadar harç doldurun. Harç dökülürken hava kabarcıklarını sıvayarak, bir vibratör kullanarak veya harcı yerine dökerek çıkarın. Çekmez harç önerilir.
7. Harcın tutmasını bekleyin.
8. Harcın tutmasını bekleyin.
9. Harcın tutmasını en az 48 saat bekleyin.
10. Temel civatalarını sıkın.



#### Ek 6: Temel civatalarını sıkın

## Yay Montajlı Taban

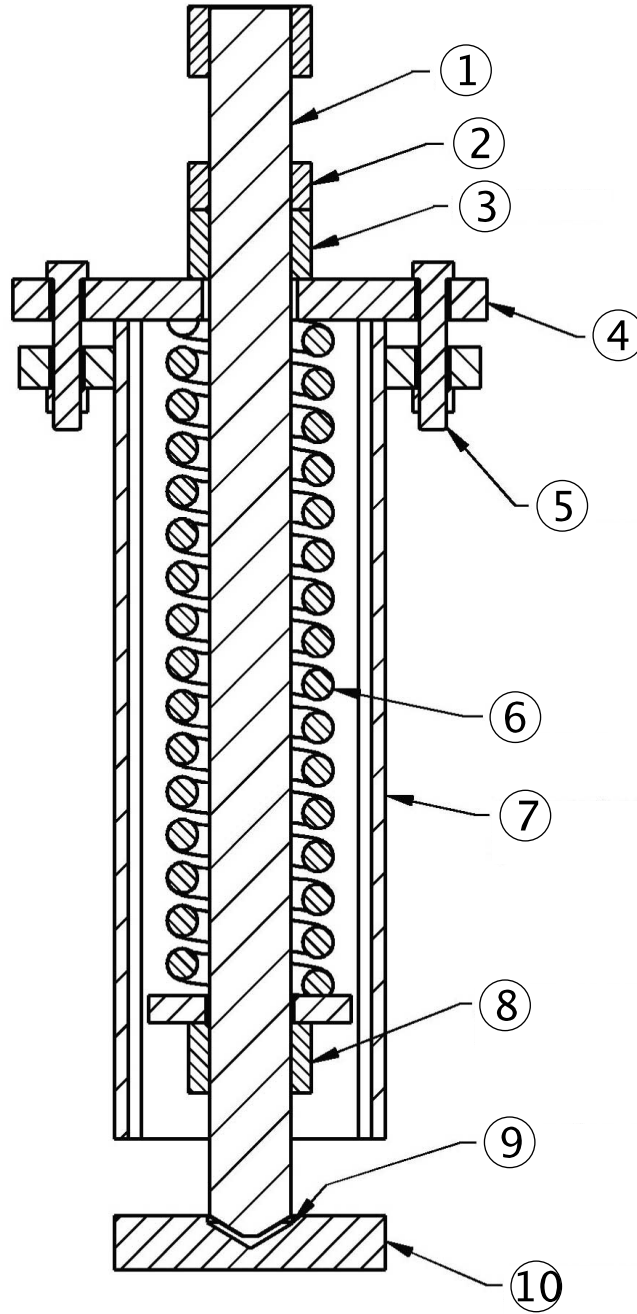
Şekil: *Yay montajlı V-kayışı Sürücülü AF pompası alt tabanı*, yay montajlı bir alt tabanda bir V-kayışlı AF pompasını göstermektedir. Yay cepleriyle desteklenen alt tabanlar, pompanın çalışma sırasında termal boru genişlemesine dayalı dikey hareketinden bağımsız olarak seviyede kalmasını sağlar.



1. Yay cepleri

### Ek 7: 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 8: Yay cebi bileşenleri

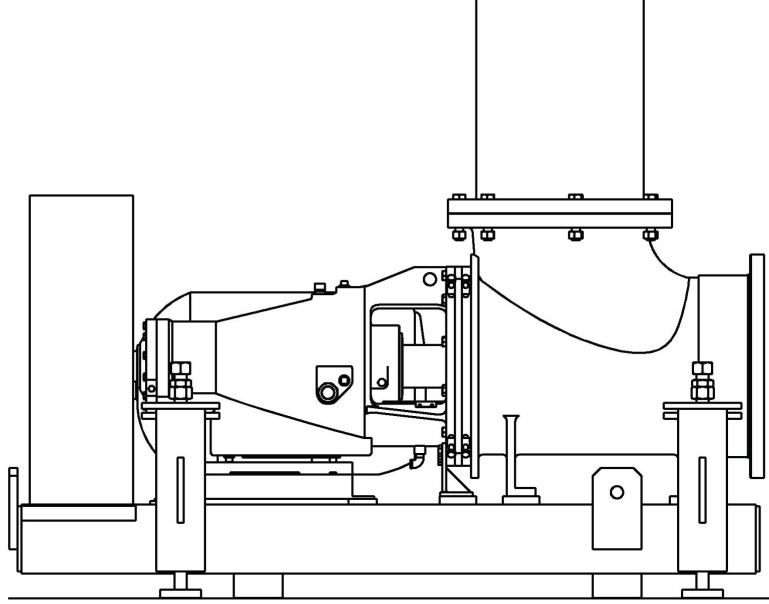
Ayarlama vidası, fabrikada yağlanmıştır, ancak pompa kurulumu sırasında ağır koruyucu gres ile tekrar yağlanmalıdır. Yaylar ve diğer parçalar, yüzeyi aşınmadan korumak için bir madde ile kaplanmalıdır ve ayarlama vidası tutucu cebine ağır bir yağlayıcı uygulanmalıdır.

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. 1/16" veya 1,6 mm) bulunmalıdır (bkz. Şekil: *Alt taban altına yerleştirilen bloklar*).

- Flanşların hizalanmasını korumak için birçok flanş civatası yerleştirin.



**Ek 9: Alt taban altına yerleştirilen bloklar**



**UYARI:**  
Civataları 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 2: 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"	344,73 kg/inç	1-1/2"-6 UNC	127 #
3	.532"	254,01 kg/inç	1-1/2"-6 UNC	93 #
4	1.00"	453,59 kg/inç	2"-4-1/2 UNC	222 #
5	.375"	60,33 kg/inç	3/4"-10 UNC	13 #

- Ayarlama vidalarını, alt tabanın dibi her bloku tam olarak geçene kadar çevirin. Ardından, pompa flanşı ve contası, boru flanşından 1/32" (0,8 mm) 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.

5. Pervanenin ve pompa dirseğinin hizasını kontrol edin. Gerekirse, yayları ayarlayarak veya şimlery kullanarak hizalamayı düzeltin.

**NOT:** Flanş boşluğu 1/32" (0,8 mm) değerinden daha yüksek ise, boşluğu kapatmak için ayarlama vidalarını eşit miktarda çevirin. 1/32" (0,8 mm) 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.

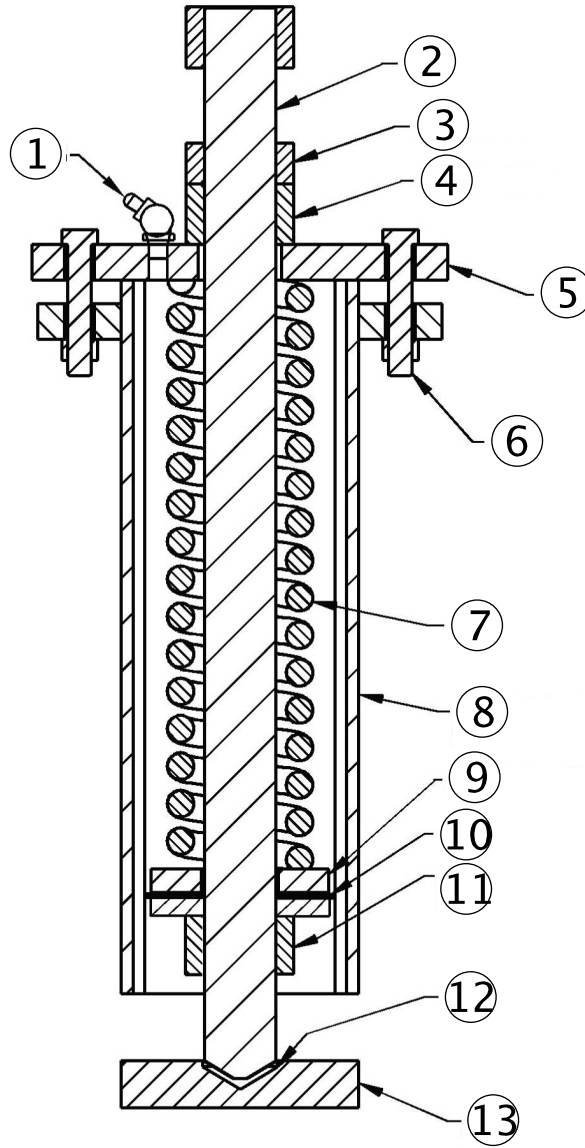
Sistem, ayarlama vidası tutucuları harçla yerine tutturulmadan önce normal sıcaklıkta çalıştırılmalıdır. Bazı müşteriler, ayarlama vidası tutucular harçla tutturulmadan ünitelerini çalıştırırlar.

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*'nda gösterilmektedir. 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 10: Gres dolu yay cebi aksamı**



## Boruların bağlanması

### Genel



#### UYARI:

Boruları asla pompanın flanş bağlantılarına güç uygulayarak konumlandırmayın. Aksi takdirde birime tehlikeli bir gerilme uygulamış olursunuz ve bu da pompa ve tahrik birimi arasında hizalamanın bozulmasına neden olabilir. Boru gerilmesi, pompanın çalışmasında ters etki yaratarak fiziksel yaralanmalara ve ekipman hasarına neden olabilir.

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. Kullanıldığında dirsekler geniş yarıçaplı olmalıdır.
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 çalıştığında ayrı emiş hatları önerilmektedir.
6. Servis etkinlikleri sırasında pervane hizalamasını sağlamak için, pervanenin yanındaki bağlantıya en az 1 fit 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 34) uyarınca hizalamayı kontrol edin. Boruda gerilme varsa, boruları düzeltin.

---

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

---

## **Asılı Boru Kurulumu**

### **Ünitenin Konumu**

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. Birim, en etkin boru sistemini sağlamak üzere konumlandırılmalıdır.

### **Borular**

En az sayıda dirseklere ve bağlantılara sahip kısa, doğrudan emişli ve deşarj boruları, en düşük boru sürtünmesini sağlar. Aşırı sürtünme kayıpları, yetersiz kapasiteye ve boşluk oluşumuna sebep olur. İleride pompa pervanesine ve mile erişim, deşarj borusunun bir bölümünün (trip parçası) sökülmesini gerektirecektir.

#### **NOT:**

Yatay boru flanşı, cıvatalar sıkıştırılmadan önce pompa flanşına paralel olmalıdır. Flanşlar paralel değilse, cıvataları sıkıştırarak paralel olmaları için zorlamak, pompada aşırı zorlanmaya sebep olabilir.

---

### **Pompanın Borulara Takılması**

1. Pompa üst flanşını, dikey boru akışına bağlayın ve flanş cıvatalarını sıkıştırın. Pompayı 0,005"/fit içerisinde hizalayın (0,42 mm/metre).
2. Gövdedeki pervane açıklığını, kanadın minimum boşluğu için olan kriteri kullanarak makul şekilde ortalanmış olduğunu kontrol edin.
3. O.D., maksimum aralığın en az %50'si olmalıdır (pervane hizalama çalışma sayfasına bakın).
4. Gövde flanşını, trip parçasına bağlayın ve flanş cıvatalarını sıkıştırın.

### **Sürücünün takılması**

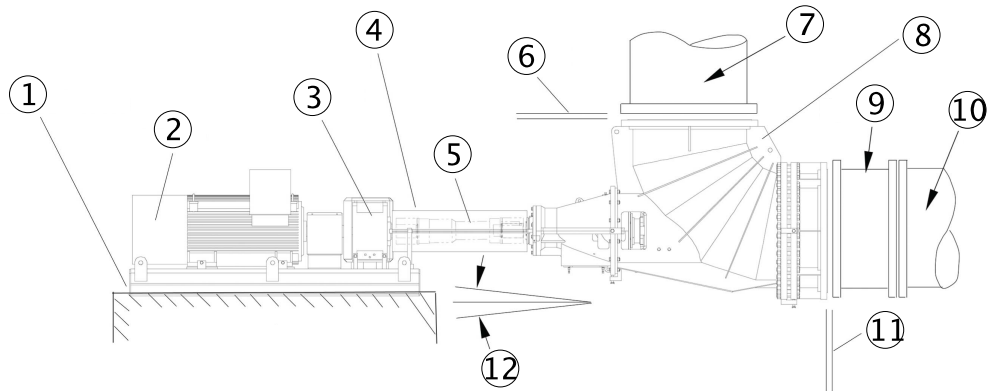
1. Sürücüyü (motor ve ayrı bir alt tabandaki düşürücü dişliyi), pompa için kurulum çiziminde gösterildiği gibi takın. Evrensel bağlantı mili, dişli ve pompa millerinin, çizimde belirtildiği

şekilde veya en fazla 1 derece uzaklıkta olmasını gerektirir. En iyi evrensel bağlantı ömrü, 1 ila 3 derece mil açıları ile elde edilir.

2. Sürücü tabanını pompaya göre, ilerleyen paragrafa uygun olarak ve ankraj civatalarının yanındaki hizalama takozlarını kullanarak hizalayın. Ankraj civatası somunlarını kısmi olarak sıkıştırın, ardından motor ve düşürücü dişli arasındaki mil hizalamasını kontrol edin. Hizalama makul şekilde yeterliyse, tabanı yerine harçla tutturun.
3. Harç sertleştikten sonra, ankraj civatalarını sıkıştırın. Motor mili hizalamasını kontrol edin ve düzeltin. Uzun kaplin ömrü ve düşük titreşim seviyeleri için, esnek kaplinlerin mevcut yanlış hizalama değerlerinin, kaplin üreticisinin izin verdiği maksimum değerden oldukça az olmasını öneririz.

### Pompa Sürücüsüne Bağlantı


Boruya askıda bağlanmış pompa, sürücü mili ve her uçta evrensel bağlantılar ile sürücüye bağlanmıştır. Sürücü mili kurulumu yönergelerini ve pompa kurulum çizelgelerindeki açı sınırlarını takip edin. Sürücü mili için uzatılabilir bir koruma verilmiştir ve pompa sürücüsü dönerken her zaman kullanılmalıdır.



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Alt tabanın seviyesini ayarlama | 7. Dikey boru   |
| 2. Motor                           | 8. Pompa 0,005"/fit içerisinde hizalı olmalıdır       |
| 3. Düşürücü dişli                  | 9. Trip parçası                                       |
| 4. Uzatılabilir koruma             | 10. Yatay boru  |
| 5. Tahrik mili                     | 11. Flanşlar paralel olmalıdır                        |
| 6. Flanşlar paralel olmalıdır      | 12. Miller +/- 1° ila 3° arasında uzaklıkta olmalıdır |

Ek 11: Pompa sürücüsüne bağlantı

## 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 gerçekleşebilir.

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 oda sıcaklığındayken çalıştırma öncesinde yapılır.
- **Son Hizalama**, pompa ve sürücü çalışma sıcaklığındayken çalıştırma 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 gerçekleştirildiğinden 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.

**Borular Bağlandıktan Sonra** - Boru gerilmelerinin hizalamayı değiştirmediklerinden 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.

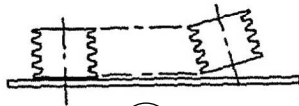
## V-Kayışı Sürücü (Kasnaklar)

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 uyararak, korumayı veya korumaları çıkarın. Kurulum ve hizalama sırasında kontrol edilmesi gereken birkaç öge vardır.

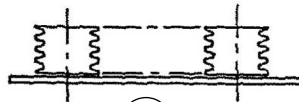
**Kasnak Hizalama** - Hizalama, tam güç iletimi, minimum titreşim ve uzun sürücü ömrü için korunmalıdır. Her kasnağın çevresinde ve yüzündeki kaçıklığı kontrol etmek için bir ibrelili gösterge kullanılabilir. Pompanın ve sürücü kasnaklarının paralel ve açısal hizalamasını kontrol etmek için düz bir kenar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



①



②



③

1. Paralel yanlış hizalama

2. Açısal yanlış hizalama

3. Mükemmel hizalama

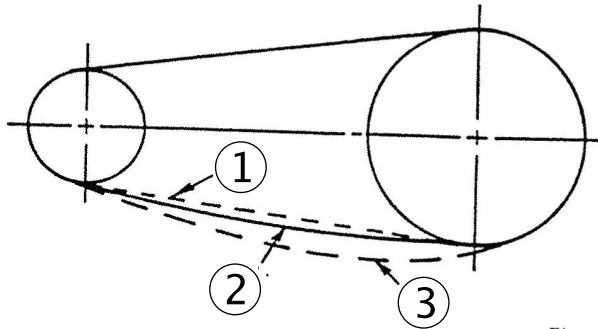
**Ek 12: Kasnak hizalama**

1. **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.
2. **Kayışın Yerleştiğini Kontrol Etme** - Kullanılan kayış bölümünden bağımsız olarak, kayışın oluğun dibine ulaşmasına asla izin vermeyin. Bu, kayışların sıkıştırma hareketlerini kaybetmelerine ve kaymaya sebep olur. Böyle bir durumu oluşturan kasnaklar veya kayışlar, değiştirilmelidir.
3. **Doğru Kayış Gerginliğini Sağlama** - Doğru gerginlik, uzun kayış ömrü için önemlidir. Yanlış gerginlik, kayış yorgunluğuna ve/veya rulmanların ısınmasına neden olabilir.
4. **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 33) ile uyumlu olarak hizalandığınızdan veya yeniden hizalandığınızdan emin olun.

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

**Genel Yöntem:**

1. 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 13: Kayış gerginliği****UYARI:**

Uygun tahrik koruması yerinde değilken pompayı çalıştırmayın. Bu uyarıya uyulmaması çalışan personelde yaralanmaya yol açabilir

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, alışanları tehlikeden korur ve sürücüye kirleticilerin girmesini engeller. Kayışların korumalara srtnmediğini 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 sıarsa, sabun ve suyla temizleyin.

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

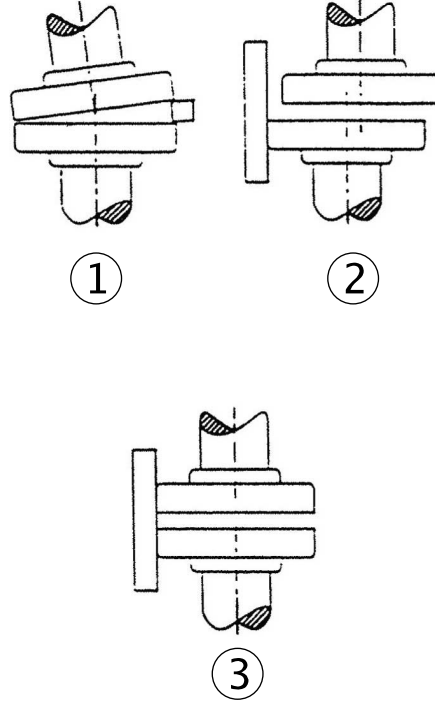
Sürücü limitleri hakkında başka bir sorunuz olursa, üreticiye danışın.

## Dişli Sürücüsü (Kaplinler)

### NOT:

Ⓔ ATEX sınıfı ortamlarda kullanılan kaplinler, doğru sertifikalara sahip olmalıdır.

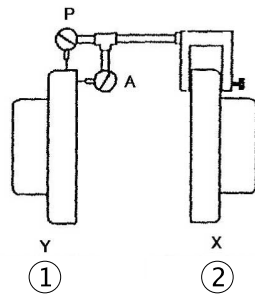
Kurulum/sökme yönergelerine uyararak, korumayı veya korumaları çıkarın. Motor/dişli kutusu ve pompa/dişli kutusu kaplin yarılarını, hizalamaya geçmeden önce ayırın. Önce, pompa/dişli kutusu kaplinini, ardından motor/dişli kutusu kaplinini hizalayın. İki kaplin bağlantısını da aşağıda belirtilen Kadran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



1. Açısal yanlış hizalama      2. Paralel yanlış hizalama      3. Mükemmel hizalama

### Ek 14: Düzdün kaplin hizalaması

1. İki ibreli göstereyi, kaplinin bir yarısının (X) dışına monte edin, böylelikle diğer kaplin yarısına (Y) temas etmelidir.



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

### Ek 15: Kaplin hizalamasının kontrolü için ibreli göstergenin kullanımı

2. Göstergelerin ayarını, göstergelerin kaplin yarısıyla (Y) temas etmesini ancak altından çıkmamasını sağlayarak kaplin yarısını (X) döndürerek kontrol edin. Göstergeleri buna uygun olarak ayarlayın.
3. Gösterge okumalarının doğruluğundan emin olmak için, göstergelerin kaplin yarısında (Y) aynı noktaya temas etmelerini sağlayarak iki kaplin yarısını da beraber olacak şekilde döndürün. Bu, kaplin 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

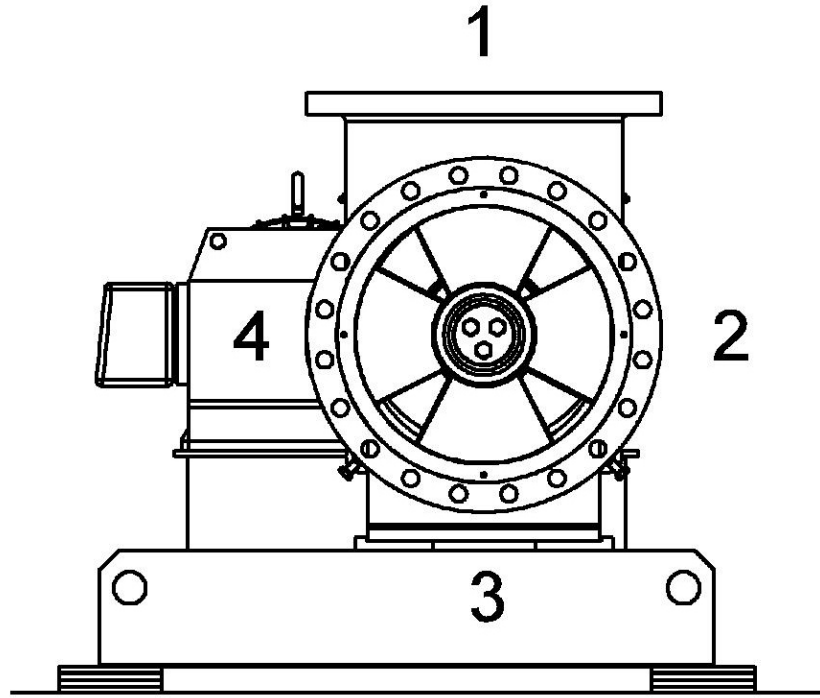
Kaplinler, gösterge "A" (Açısız Gösterge), (sayfa ) (sayfa ), çalışma sıcaklığında, kaplin çevresinde 90° aralıklarla dört noktada ölçüldüğünde 0,003" (0,076mm) değerinden daha fazla değişmiyorsa açısız olarak hizalıdır. Aşağıda, istenen hizalamanın elde edilmesi için kabul edilebilir iki yöntem verilmektedir.

#### YÖNTEM 1 - İbrelili Gösterge Yöntemi

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

1. Gösterge "A"yı, kaplin yarısı (Y) konum 1'de sıfırlayın. Bu konumu, iki flanşta da işaretleyin.
2. İki flanşta da konum 3'e 180° döndürün. İğneyi izleyin ve okumayı kaydedin.
3. Negatif Okuma - Kaplin yarısı konum 3'te, konum 1'dekinden daha ayrı durumda.  
Pozitif Okuma - Kaplin yarısı konum 3'te, konum 1'dekinden daha yakın durumda.





**Ek 16: Kaplini görüntülemek için yönergeler (pompanın ön ucundan görünüm)**

4. Düzgün hizalamayı elde etmek için motor veya dişli kutusu ayağı altına şim yerleştirerek yanlış hizalamayı düzeltin.  
1-3 arasındaki adımlarda, konum 2 ve 4'ü kullanırken, düzgün hizalamayı elde etmek üzere motoru öne ve arkaya sürükleyerek yanlış hizalamayı ortadan kaldırın.
5. Konum 1 yerine konum 2'yi ve konum 4 yerine konum 3'ü kullanarak 1-4 arasındaki adımları tekrar edin. Konum 1'de kaplinde işaretlediğiniz işaretleri kullanın ve kaplin yarılarını bir araya döndürdüğünüzden emin olun.

#### **YÖNTEM 2 - Kalınlık Ölçeri Yöntemi**

Aşağıdaki adımlar için, Şekil: *Kaplini 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. 1 ve 3 konumlarındaki okumalar arasındaki farkı hesaplayın. Fark, 0,003" (0,076mm) değerinden büyük 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 0,003" (0,076mm) 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'e 180° döndürün. İğneyi izleyin ve okumayı kaydedin.
3. Negatif Okuma - Kaplin yarısı (Y), konum 1'e doğru kaymış.  
Değer 0,003" (0,076mm) 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 0,003" (0,076mm) 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" 0,003" (0,076mm) 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 (0,003" 0,076mm 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 (0,003" 0,076mm içerisinde) oturduğunda, paralel olarak hizalanmıştır.

**NOT:** Düz kenarın, şaftların eksenlerine paralel olmasına dikkat edilmelidir.

## Tam Hizalama

Bir birim, 90° mesafe dört noktada da "A" (açısal) ve "P" (paralel) göstergelerindeki okumalar 0,003" (0,076 mm) 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. Göstergeyi 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 geçirerek, başlangıçtan 180° (saat 3) çevirin, İğneyi 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, açılmal ve paralel arasındaki ilişkiyi anlayacak ve düzeltimleri buna göre yapacaktır.

## Pervane Hizalama

⚠ Yanlış pervane hizalaması, dönen ve sabit parçalar arasında teması 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.

**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, 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 (yaklaş. 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 açıklığı verecektir.

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

# 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

VANE 1 \_\_\_\_\_

VANE 2 \_\_\_\_\_

VANE 3 \_\_\_\_\_

# VANE 4 \_\_\_\_\_

2 O'CLOCK

VANE 1 \_\_\_\_\_

VANE 2 \_\_\_\_\_

VANE 3 \_\_\_\_\_

# VANE 4 \_\_\_\_\_

8 O'CLOCK

VANE 1 \_\_\_\_\_

VANE 2 \_\_\_\_\_

VANE 3 \_\_\_\_\_

# VANE 4 \_\_\_\_\_

4 O'CLOCK

VANE 1 \_\_\_\_\_

VANE 2 \_\_\_\_\_

VANE 3 \_\_\_\_\_

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

## 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.

## Kurulum ve İşletim Kontrol Listesi


Tablo 3: Kurulum ve İşletim Kontrol Listesi

Tamamlandı	Başlangıç	Açıklama	Referans:
		Kılavuz okundu ve anlaşıldı	AF 42"-66" IOM
		Temeli hizalayın	<a href="#">Temel Gereksinimleri</a> (sayfa 15)
		Alt temeli hizalayın	<a href="#">Alt taban Seviyelendirme</a> (sayfa 16) <a href="#">Yay Montajlı Taban</a> (sayfa 18)
		Motor dönme yönünü kontrol edin ---CW _____ ---CCW _____	<a href="#">Dönme Yönü Kontrolü</a> (sayfa 35)
		Bileşen kaba hizalama tamamlandı	<a href="#">Tahrik Hizalama Prosedürleri</a> (sayfa 25) ~ <a href="#">Dişli Sürücüsü (Kaplinler)</a> (sayfa 29) ~ <a href="#">Pervane Hizalama</a> (sayfa 33)
		Sürücü üreticisine göre V-kayış gerilimi ve hizalaması	<a href="#">V-Kayış Sürücü (Kasnaklar)</a> (sayfa 26)
		Kaplin üreticisine göre kaplin hizalaması	<a href="#">Dişli Sürücüsü (Kaplinler)</a> (sayfa 29)
		Borular kuruldu ve hizalama tekrar kontrol edildi	<a href="#">Tahrik Hizalama Prosedürleri</a> (sayfa 25)
		Mek. conta üreticiye göre ayarlandı	Ürtc. Klzv.
		Mek. conta üreticiye göre ayarlandı	<a href="#">Son Hizalama</a> (sayfa 44)
		Pervane hizalaması ve açıklığı ayarı: _____ İnç/Yan	<a href="#">Pervane Hizalama</a> (sayfa 33) <a href="#">Pervane hizalama çalışma sayfası</a> (sayfa 34)
		Pompa mili-serbest dönme	<a href="#">Başlatmaya hazırlık</a> (sayfa 36)
		Rulman yağlama	<a href="#">Rulman Bakımı</a> (sayfa 46)
		V-kayış veya kaplin korumaları kurulu	<a href="#">Tahrik Hizalama Prosedürleri</a> (sayfa 25) <a href="#">Dönme Yönü Kontrolü</a> (sayfa 35)
		Motor elektriksel bağlantılar	Ürtc. Klzv.

# 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-Buharlaşma, 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. Pervane, mil elle döndürüldüğünde sürtünmemelidir, bu nedenle Şekil: *Pervane Hizalama Çalışma Sayfası*'nin doldurulması ve ileride bakmak üzere pompa bakım kayıtları ile beraber saklanması önerilir.

### 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 için küresel silindir yataklara ve pervaneden gelen aksiyal baskı yükünü taşımak için bir küresel silindir baskı rulmanına sahiptir. Rulman yatağı, kurulum ve inceleme kolaylığı için orta çizgisinde yatay bir yarığa sahiptir.

### Yağlama

Rulman, yağ banyosu yağlaması kullanır. Yağlanan rulman aksamları, yağsız gönderilir. Başlatmadan önce, rulman yatağına yağ eklenmelidir.

**Tablo 4: Aksiyal Akış Pompası Yaklaşık Yağ Hacmi**

Pompa Boyutu	Kuart	Litre
42" / 1200mm / 54"	74	70.5
60" / 66"	62	59

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

Rulman yatağı hava deliğini (113A) kaldırın ve yağ seviyesi gözlem camının ortasına gelene kadar yağ ekleyin. Ünite harici bir yağlama sistemine sahipse, sistem gereksinimlerini karşılamak için rulman yatağını ve rezervuarı doldurun.. Hava deliğini yerine yerleştirin. Tablo: *Aksiyal Akış Pompası Yaklaşık Yağ Hacmi*, gerekli yağ hacmini gösterir.

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

### Yağ Türü

Mobil DTE serisi, Exxon Teresstic veya ISO VG68'ye uygun benzerleri gibi endüstriyel kalitede yağlama yağı kullanın. ISO VG46, 40°F (4°C) altında 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.

Belli bir hız ve yük için, rulman yatağı sıcaklığı belli bir sıcaklıkta, genellikle 200°F (93°C) 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:**

Rulman ısıtıcı kullanırken yalıtımlı eldivenler kullanın. Rulmanlar ısınacaktır ve fiziksel yaralanmalara neden olabilirler.

### Baskı rulmanı yönelimi

[42-54 \(Üst Emiş\) AF, LMR Rulmanlar ile](#) (sayfa 71) , dış konumdaki aksiyal baskı rulmanını (112C) gösterir. Bu, üstten emişli pompalar için kullanılır.

Uç emişli pompalar, ters yönde akışa ve aksiyal baskıya sahiptir. Bu nedenle, tüm baskı rulmanı aksamı, ters yönde yönlendirilmelidir. Bu, mile baskı rulmanı aksamı bileşenlerini takma sırası dışında, temel sökme prosedürünü değiştirmez.

Şekil, rakora (196) takılan baskı rulmanını (112C) gösterir. Diğer rulman yönelimleri için rulman, ara parçanın (443) bir uzantısına takılarak, ayrı bir rakora ihtiyaç duymaz.

### Mil sızdırmazlığı

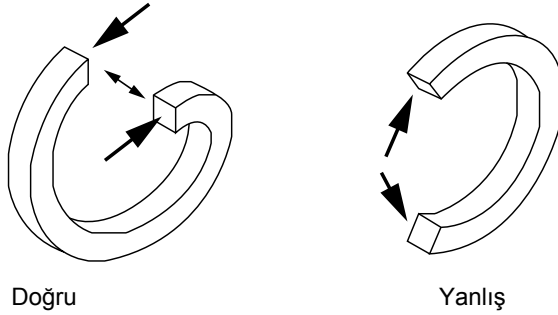
Salmastralı bir salmastra kutusu veya mekanik salmastra, AF pompası milini contalamak için kullanılır. İki yöntem de aşağıda açıklanmıştır.

### 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 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 200°F (93°C) 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, salmastranın kurulması için doğru ve yanlış yöntemleri görmek için, Şekil: *Salmastra halkaları*'na bakın.



**Ek 17: 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 0,005" (0,13mm) 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.

 Dinamik salmastralar, ATEX sınıfı bir çevrede kullanılamaz.

## 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:**


Pompalanan 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. Pompalanan 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 kirlere veya birikintilere 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 takılıyken hız denetleyici veya aşırı hız trip ayarları için ayarlanmamalı veya kontrol edilmemelidir. Ayarlar doğrulanmadıysa, üniteyi ayırın ve yardım için sürücü üreticisinin yönergelerine başvurun.
6. 200°F (93°C) üzerindeki pompalanan madde sıcaklıkları, çalıştırma öncesinde pompanın ısıtılmasını gerektirir. Gövde sıcaklığı pompalanan madde sıcaklığına 100°F (38°C) 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, pervanenin emiş veya deşarj tarafında olabilir. Dirseğin içindeki basınç bilinmiyorsa, pompa çalışırken bir basınç göstergesi ile ölçülmelidir. Standart salmastra kutusu, yağlama sıvısını borulamak için (2) N.P.T. deliklerine sahiptir. Yağlama sıvısı, bunların birinin içinden verilir. 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:**

Hemen basınç ölçerleri kontrol edin. Boşaltma basıncına hızlı bir şekilde ulaşılmazsa, tahrik birimini durdurun, tekrar başlatın ve pompayı tekrar başlatmayı deneyin.

**İstenen debiyi ayarlayın**

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



**DİKKAT:**

Pompa titreşim seviyelerinin, rulman sıcaklığının ve aşırı gürültünün takibini bırakmayın. Normal seviyeleri aşmaları halinde pompayı kapatın ve sorunu çözün.

## Çalıştırma

### Genel bilgiler

⚠️ 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. 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. Basma hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Emme tarafındaki akışı asla kısmayın çünkü bu performans düşüşüne, aşırı ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.
7. Net pozitif emiş yüksekliği (NPSH<sub>A</sub>) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH<sub>R</sub>) değerini aşmalıdır.
8. Sipariş ile birlikte alınan Goulds performans eğrilerinde gösterildiği gibi NPSH<sub>A</sub>, her zaman NPSH<sub>R</sub> 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) evaporatör üreticisinde 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 karşısında çalıştığı 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 çalışma



#### UYARI:

Minimum nominal akışın altında olan akış seviyelerinde ya da emme veya boşaltım valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın. Bu durumlar, pompalanan sıvının buharlaşmasıyla patlama tehlikesi oluşturabilir ve pompanın arızalanmasına veya fiziksel yaralanmalara neden 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 tıkiyor,
  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 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. 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 boşaltılırken, 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 öce 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 bakım

Rutin bakım sırasında bu görevleri gerçekleştirin:

- Baskı hazneli pompalardaki.
- Conta ya da keçeyi kontrol edin.
- Bir titreşim analizi yapın.

- Boşaltım basıncını izleyin.
- Sıcaklığı izleyin.

### 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.
- Keçe odası ve salmastra kutusunda kaçakları kontrol edin.
- Mekanik salmastradan bir kaçak olmadığından emin olun.
- Aşırı kaçak varsa, salmastra kutusundaki contayı ayarlayın ya da değiştirin. "Conta salmastra ayarı" kısmına bakın.

### 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) yağı değiştirin.
- Yağı kirletebilecek ya da bozabilecek olumsuz ortam koşulları ya da diğer koşullar varsa yağı daha sık değiştirin. Ya da gözlem camından görüldüğü gibi bulanık veya kirlenmiş ise
- 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. Pompayı kontrol edin.
3. Aşınmış parçaları değiştirin.



---

#### UYARI:

Yıpranmış bir pervane ve/veya pompa muhafazasında kesici uçlar olabilir. Koruyucu eldiven giyin.

---

## Rulman Bakımı

⚠ Ünitenin düzgün yağlanmadan çalıştırılması, yatak 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 5: Aksiyal Akış Pompası Yaklaşık Yağ Hacmi**

Pompa Boyutu	Kuart	Litre
42" / 1200mm / 54"	74	70.5
60" / 66"	62	59

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, kıvılcıklar 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.

## Rulmanların yağlanması için kabul edilebilir yağ

İyi bir SAE#30 veya #40 genellikle yeterlidir. Bahsedilen yağlar için uygun muadiller hakkında güvenilir bir tedarikçiye danışın. Yağın viskozitesi, rulmanın hızla yıpranmasını önlemek için, çalışma sıcaklığında 150 SSU olmalıdır 150°F (66°C), tipik bir 30 wt. yağın, gereken viskoziteyi sağlayacağı maksimum sıcaklıktır.

İyi bir SAE#30 veya #40 genellikle yeterlidir. Bahsedilen yağlar için uygun muadiller hakkında güvenilir bir tedarikçiye danışın. Yağın viskozitesi, rulmanın hızla yıpranmasını önlemek için, çalışma sıcaklığında 150 SSU olmalıdır 150°F (66°C), tipik bir 30 wt. yağın, gereken viskoziteyi sağlayacağı maksimum sıcaklıktır.

Çalışma sıcaklığı	Yağ gereksinimi
150°F (66M ) altında:	SAE 30
150-160°F (66-71M):	SAE 40
160-180°F (71-82°C):	SAE 50

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, iyi rulman sıcaklığı açısından tatmin edicidir ve endişe edilmemelidir.


Belli bir hız ve yük için, rulman yatağı sıcaklığı belli bir sıcaklıkta, genellikle 200°F (93°C) 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.

## Mil salmastrası bakımı

### Mekanik salmastra bakımı



#### UYARI:

 EX sınıfı ortamlarda kullanılan mekanik salmastralar, doğru sertifikalara sahip olmalıdır. Başlatmadan önce, pompalanan sıvının çalışma ortamında kaçak oluşturabileceği tüm alanların kapatıldığından emin olun.



#### DİKKAT:

Mekanik salmastraya sıvı beslemesi olmadan pompayı asla çalıştırmayın. Bir mekanik salmastranın kuru şekilde bir kaç saniye bile çalıştırılması, salmastranın hasar görmesine neden olabilir. Mekanik salmastra arızalanırsa fiziksel yaralanmalar gerçekleşebilir.

### 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.

### Referans çizimi

Üretici, veri paketi ile birlikte bir referans çizim sağlar. Bu çizimi ileride bakım ve keçe ayarı yaparken kullanmak üzere saklayın. Keçe çizimi, geçerli yıkama sıvısı ve bağlantı noktalarını belirtir.

### Pompayı çalıştırmadan önce

Keçe ve tüm yıkama borusunu kontrol edin.

### Mekanik salmastra ömrü

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

## Paket salmastra kutusu bakımı



#### UYARI:

- Pompanın güç kaynakları düzgün bir şekilde kesilmeden ve kaplin ara parçası çıkarılmadan 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

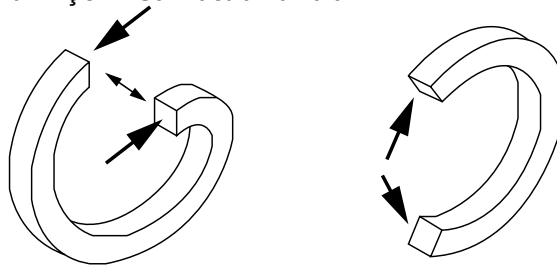
**NOT:** Salmastrayı asla saniyede bir damladan daha azının gözlemlendiği noktaya kadar aşırı derecede sıkıştırmayın. Fazla sıkıştırma çalışma esnasında aşırı aşınmaya ve güç tüketimine neden olabilir.

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. Kutudan ilk (2) salmastra sırasını çıkarmak için bir salmastra çekici kullanın.
4. Sızdırmazlık halkasını kutudan çıkarmak için dişli çubuklar veya bir salmastra çekici kullanın.
5. Kutudan ilk ikinci (2) salmastra halkasını çıkarmak için bir salmastra çekici kullanın.
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. Salmastrayı ve sızdırmazlık halkasını, çıkarmanın ters yönünde takın, 1 halka salmastra, sızdırmazlık halkası, 2 halka salmastra, sızdırmazlık halkası, 2 salmastra halkası ve bilezik. Her halkayı sıkıca yerleştirin. Her halkadaki bağlantıları 90° kademelendirin. Sızdırmazlık halkasının merkezini salmastra kutusundaki yıkama tapasıyla aynı hizada olduğundan emin olun.
10. Kalıp formlu 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*.

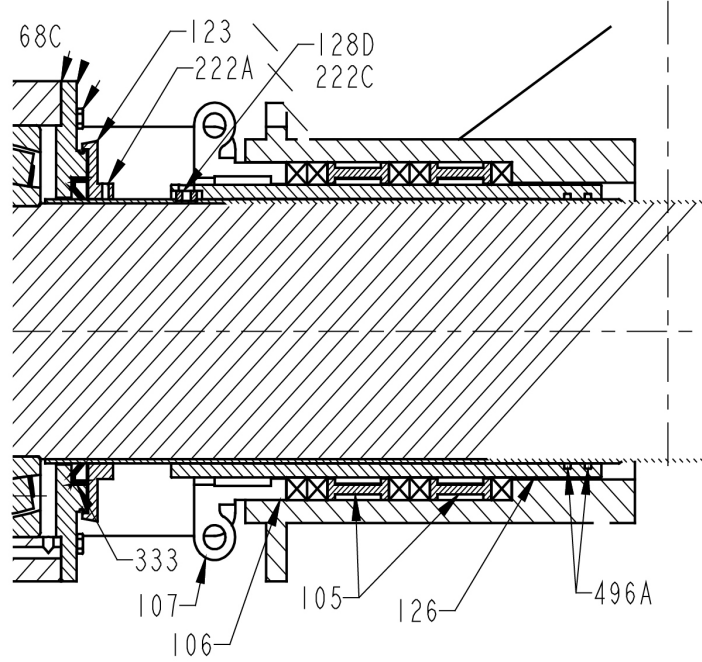


Doğru

Yanlış

### Ek 18: Salmastra halkaları

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



#### Ek 19: 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.

## 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.

## 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.

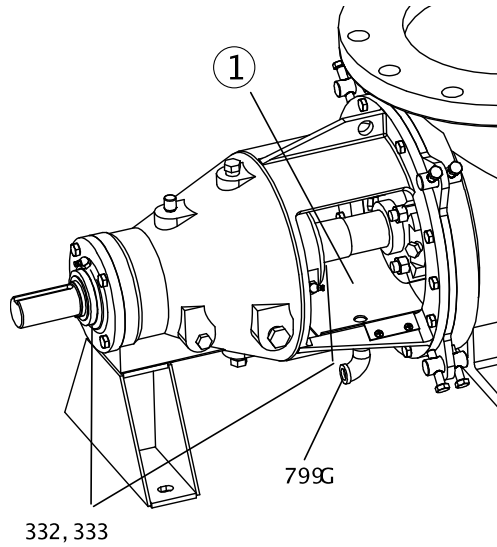
Harici bir yalıtım sıvısı, şu durumlarda gereklidir:

1. Pompalanan maddeler içindeki aşındırıcı maddeler, mil manşonunu çizebilirse.

2. Emiř kaynağı vakumluymen pompanın çalışması sebebiyle salmastra kutusu basıncı atmosfer basıncından dūřukse. 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. Basın., emiş basıncından 15-20 psi (1,1-1,4 kg/cm<sup>2</sup>) fazla olmalıdır.
  2. Aşırı sıcaklık ve basınç altında, yıkama çıkış bağlantısına ayrıca bir boru bağlanmalıdır.

**NOT:** oğu salmastra, yağlama gerektirir. Salmastranın yağlanmaması, salmastranın ve pompanın ömrünü kısaltabilir.

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



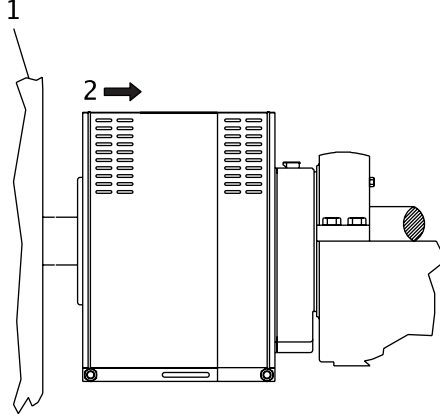
1. Damlama kabı

**Ek 20: Harici damlama kabı tahliyesi**

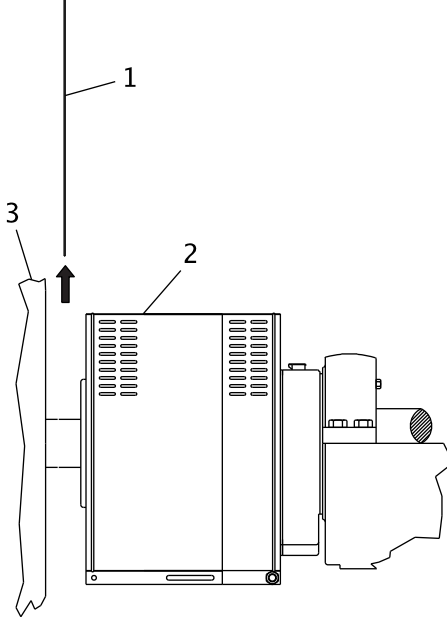
# Sökme

## Kaplin korumasının sökülmesi

1. Kaplin korumasının merkezindeki delik yuvasından somun, cıvata ve rondelaları sökün.
2. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımını, pompaya doğru kaydırın.



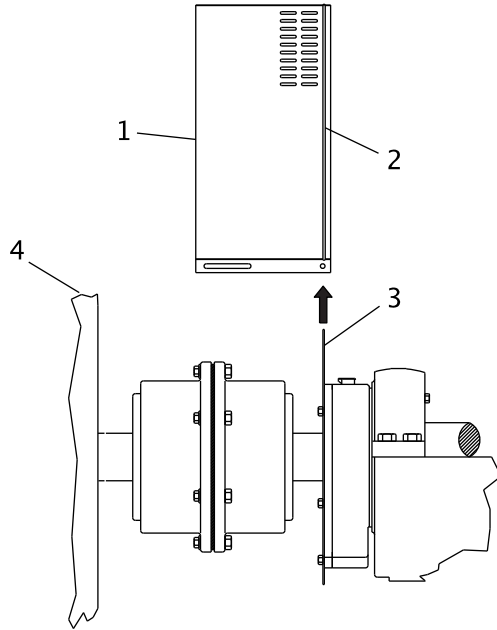
1. Tahrik birimi
2. Çıkarmak için kaydırın
3. Kaplin korumasının tahrik birimi yarımından somun, cıvata ve rondelaları sökün.
4. Tahrik birimi tarafındaki uç plakasını çıkarın.



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.
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 civatalarına erişim sağlayabilirsiniz.

7. Kaplin korumasının pompa yarımını çıkarın:
  - a) Alt kısmı biraz genişletin.
  - b) Yukarıya doğru kaldırın.



1. Kaplin koruması yarımı
2. Açılabilir kanal
3. Pompa uç plakası
4. Tahrik birimi

## Pompayı Sökme

Bu yönergelerdeki doğru parça ataması için bkz. [AF Parçalar Listesi 42-54 inç Pompalar](#) (sayfa 70), [AF Parçalar Listesi 60-66 inç Üst Emişli Pompalar](#) (sayfa 78), [AF Parçalar Listesi 60-66 inç Üst Emişli Pompalar](#) (sayfa 75), [LMR Rulmanlar ile 42-54 AF / Mekanik Salmastra / ve Gövde Muhafaza Contası](#) (sayfa 73), [LM Rulmanlar ile 42-54 / Özel Salmastra Düzeni / Çift Muhafazalı O-Ring Contası](#) (sayfa 74), [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LM Rulmanlar ile](#) (sayfa 72), [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LMR Rulmanlar ile](#) (sayfa 71), [LMR Rulmanlar ile 60-66 AF / Mekanik Salmastra ve Gövde Muhafaza Contası](#) (sayfa 77), [60-66 \(Üst Emiş\) AF, LM Rulmanlar ile](#) (sayfa 79), [60-66 \(Üst Emiş\) AF, LMR Rulmanlar ile](#) (sayfa 76), [LM Rulmanlar ile 60-66 AF / Özel Salmastra Düzeni / Çift Muhafazalı O-Ring Contası](#) (sayfa 80). Sıvı ucunun ve güç ucunun takılması ve sökülmesi için adımların sırası, önerilen yöntemdir. Ancak, istenen sonuçları elde etmek için olası herhangi bir sıralama kullanılabilir.

1. Pompaya giden tüm yan su hatlarını çıkarın ve pompayı ve boruları tamamen boşaltın. Pompayı emiş ve deşarj borularına sıkıştıran tüm civataları sökün.
2. Pompa boruyla monte edilmiş ise, uygun bir destek üzerinde borudan ve destekten sökün. Pompa, gövdeye (100) montedir ve güç ucu, dirsek (315A) gövdeye takılıyken çıkarılabilir.
3. Gövdeyi (100), üstteki kaldırma gözünü kaldırarak destekleyin. Gövdeyi dirseğe (315A) bağlayan tüm civataları ve somunları gevşetin ve çıkarın. Gövde desteklenirken, serbest kalana dek pervaneden (101) çevirerek çıkarın ve sert bir zemine yerleştirin. Eşleşme contasına ve o-ring yüzeylerine zarar vermemeye dikkat edin.
4. Kaplin yarılarını sökün ve tüm ara milleri çıkarın. Pervaneyi (101), üst vana çevresinde bir zincir ile destekleyin. Pervane uç kapağını (9988) çıkarın. Pervaneyi (101) ve mil rakorunu (9985) mile (122) bağlayan vidaları (370C) ve çıkarın. Pervanenin göbeğinde, deşarj

tarafındaki kapaklı delikler, pervaneyi milden çekmek için sağlanmıştır. Eğer delik yoksa, pervane kanatları etrafına halat veya zincir bağlamak, pervaneyi milden çekme fırsatı sağlar. Bir çekici noktası olarak her zaman mil ortasını kullanın. Pervane kamasını (178) çıkardığınızdan emin olun.

**NOT:** Çekmek için zincir kullanılıyorsa, zincir ve pervane kanatları arasında bir blok yerleştirin.

5. Rulman yatağını (134) ve milin pervane ucunu (122) destekleyin. Rulman yatağını (134) emiş dirseğine (315A) sıkıştıran altıgen somunları (370G) çıkarın.
6. Salmastra kullanılıyorsa, salmastra bileziğini (107), salmastrayı (106) ve sızdırmazlık halkalarını (105) salmastra kutusundan çıkarın. Mekanik salmastra (383) kullanılıyorsa, lütfen contanın doğru şekilde çıkarılması için mekanik salmastra IOM'una bakın.
7. Güç ucu düzgün şekilde desteklenmiş olmalıdır. Emiş dirseğinden (315A) dikkatlice çekin.
8. Mil rakoru (126), ayar vidasını gevşeterek ve rakoru milden (122) kaydırarak çıkarılabilir. Rakor kamasını (128D) çıkardığınızdan emin olun.

## Güç Ucunu sökün



### UYARI:

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

1. Motora giden gücü kesin.
2. Emme ve deşarj valflerini kapatın.



### UYARI:

Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Cilt ve göz korumaları gerekli olabilir. Yaralanmaları veya çevresel hasarı önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

1. Pompadan boruları çıkarın.
2. Kaplin korumasını ve kaplini (doğrudan bağlantı) veya kayış korumasını ve kayışları (kayış sürücü) kaldırın.
3. Rulman yatağından yağı dışarı akıtın, yağ sirkülasyon sistemini çıkarın ve pompayı alt tabandan ayırın.
4. Pompayı, uygun temizleyici ile temizleyin.
5. Bu bölümdeki yönergeler uyarınca pompayı sökün. Deşarj borusu ve pervane (101) sökülecektir. Milli (122) olan güç ucu, dirsekten çıkarılacaktır (315A).
6. Baskı rulmanı tutucuyu (109) rulman yatağına (134) sabitleyen kapak vidalarını (370H) sökün. Tutucuyu mil üzerinden dikkatlice çekin. Üst emiş pompaları, dış konumda baskı rulmanına (112C) sahiptir ve baskı rulmanı sabitleme bileziği ve (6) küçük yay (9890) serbest bırakılabilir. Yağ contasına (332) zarar vermeyin.
7. Milin üstten asılan kısmının desteklendiğinden emin olun.
8. Radyal rulman tutucuyu (119B) rulman yatağına (134) sabitleyen kapak vidalarını (370H) sökün. Tutucuyu, dudaklı keçe (333) zarar vermeden rulman yatağından dikkatlice çekin.
9. Rulman yarılarını, civataları sökerek ve konik pimleri çıkartarak sökün. Üst parçayı dikkatlice kaldırın. Rulmanlara sahip mil (122), yatağın alt yarısından kaldırılabilir.
10. Baskı ucundaki kilit somununu (136) ve kilit rondelasını (382) sökün.
  - a) Üstten emişli pompalar için bkz. [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LMR Rulmanlar ile](#) (sayfa 71), baskı rulmanı (112C), baskı rulmanı rakoru (196) ve baskı rulmanı ara parçası (237), milden (122) çekilerek çıkarılabilir. Radyal rulmanı (112), iç bileziğe güç uygulayarak bastırın veya çekin.
  - b) Uçtan emişli pompalar için bkz. [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LM Rulmanlar ile](#) (sayfa 72), tüm rulman yatağı dizisini, rulman yatağının sabit bileziğine (112C) doğru bastırarak çıkarın.



11. Ayar vidalarını gevşetin ve yağ tekerini (248) milden çıkarın.
12. İç taraftaki radyal rulmanı (168C), kaplin ucuna doğru, rulman iç bileziğine bir pres ile bastırarak milden çıkarın.

# Pompayı tekrar takma

1. Milin (122) ve rakorunun (126), temiz ve apaksız olduğundan emin olun. Mil rakorunu (126) milin (122) zerine kaydırın, O-ringlerin kurulum çizelgesinde gösterildiği şekilde yerlerinde olduklarından emin olun. Rakoru, ayar vidası (222C) ve kamasını (128D) kullanarak sabitleyin.
2. Rulman yatağı (134) ve mil (122) için uyun destek sağlayın. Mili, emiş dirseğindeki salmastra kutusundan dikkatlice kaydırın. Rulman yatağını emiş dirseğine (315A) cıvatalayın.
3. Mil O-ringlerini (496C & 496D) mile (122) takın. Mil kamasını (178) anahtar yuvasına yerleştirin. O-ringleri gerekli olduğu şekilde yağlayın.
4. Pervaneyi (101) dikkatlice mile (122) takın. Mil rakoru (9985) yerindeyken, pervaneyi mile bağlayan (4) kapak vidasını (370C) takın. Pervane uç kapağını (9988), gerektiği şekilde o-ring (496B) ile birlikte yerleştirin.
5. Gövdeyi (100) dirseğe (315A), cıvata çemberi çevresinde eşit boşluklarla yerleştirilen (6) cıvatayla sıkıştırın. Cıvataları, pervane ile hizalanması için gövdeyi kaydıracak şekilde gevrek bırakın. Gövdenin esas ayarlaması, ayarlama vidalarını (370B) gövde flanşına karşı çevirerek gerçekleştirilir.
6. Pervane açıklığının ayarlanması prosedürü, bu yönergelerin HİZALAMA kısmında açıklanmıştır. Kabul edilebilir bir hizalama gerçekleştirildiğinde, ilk (6) cıvatayı sıkıştırın, ardından kalan cıvataları takın ve sıkıştırın.
7. Kaplin yarılarını birleştirmeden önce, motor dönme yönünü kontrol edin. Pompa milini, sürtünme olmadığını kontrol etmek için elle döndürün. Pompa ve dişli kutusu millerinin, daha önce açıklanan hizalama prosedürüne uygun olarak hizalandığından emin olun.
8. Kaplin yarılarını birleştirin ve tüm ara milleri takın.
9. Deşarj borusunu gövdeye yerleştirin.
10. Salmastra kullanılıyorsa, salmastra bileziğini, salmastrayı ve sızdırmazlık halkalarını salmastra kutusuna yerleşirin. Başlatma sonrasına kadar çok sıkı bastırmayın. Salmastranın "oturması" ve yağlayıcı suyun uygun debisine göre ayarlanması gerekir. Mekanik salmastra kullanılıyorsa, lütfen contanın doğru şekilde takılması için mekanik salmastra IOM'una bakın.
11. Conta suyunu ve soğutma hatlarını pompaya bağlayın. Yağ yağlama sistemini doldurun. Rulman gövdesi yağ seviyesinin, gözlem camının ortasında olduğundan emin olun.

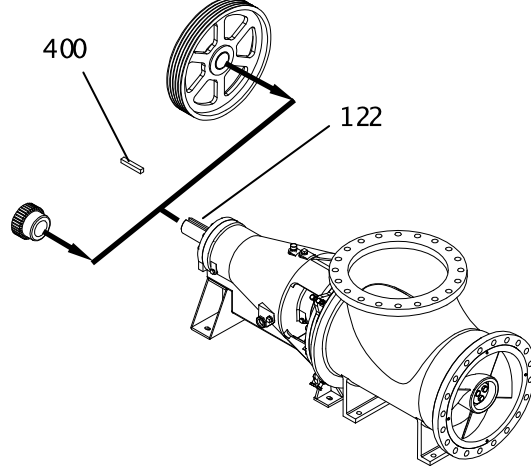
# Güç Ucunu tekrar takın

1. Milin temiz ve çapaksız olduğundan emin olun.
2. İç taraftaki radyal rulmanı (168C) bir yağ banyosu veya rulman ısıtıcı ile 200°F (93°C) sıcaklığa kadar ısıtın. Mildeki (122) rulmanı, mil omzuna yaslanacak şekilde kaydırın. Yağ tekerini (248) mile (122) yerleştirin ve ayar vidalarıyla sıkıştırın.
3. Baskı ucu rulmanlarını (112) & (112C) ve rakoru (kullanılıyorsa), 200°F (93°C) yağ banyosunda ısıtın. Baskı rulmanı dönme iç bileziği, ara parçaya takılıysa (443), iç bileziği bileziğe yerleştirin ve rulman yerleştirilmiş bileziği yağ banyosunda ısıtın.
  - a) Üstten emişli pompalar için [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LMR Rulmanlar ile](#) (sayfa 71), rulmanı (112), ara parçayı (237) ve rakoru yerine kaydırın, birbirlerine ve mil omzuna doğru sıkıştırın. Rakor soğuduktan sonra, baskı rulmanını (112C) takın.
4. Baskı rulmanı dışa doğru konumdaysa, sabit iç bilezik, genellikle kilit somunu ve pul üzerinde tutturulmuş olacaktır. Bu, tutucu (109) takılana kadar kenara ayrılabilmesi için, iç bileziği yerinde tutmaya çalışmaktan sizi kurtarır.
  - a) Uç emişli pompalar için [42-54 \(Üst Emiş\) AF, LM Rulmanlar ile](#) (sayfa 72), sabit iç bilezik de dahil olarak, baskı rulmanı (112C) monte edilmiş ara parçayı (443), mil omzu üzerindeki yerine kaydırın. Ara parça sürücü kaması kullanılıyorsa, bunun yerleştirildiğinden emin olun. Rulmanı (112), bileziğe karşı yerleştirin.
5. Rulmanları, kilit rondelasını (382) ve kilit somununu (136) kullanarak sabitleyin. Bileşenler soğurken, bir arada kalmaları için kilit somununu tekrar sıkıştırın.
6. (6) adet baskı rulmanı yayını (9890), baskı rulmanı tutucuya (109) veya rulman yatağı (134) yaralarına yerleştirin. Yayları kuruluma kadar yerinde tutması için, her delikte kalın gres kullanın.
7. Mili (122), rulman yatağının (134) alt yarısına indirin. Rulmanlara veya makinede işlenmiş tertibata zarar vermemeye dikkat edin.
8. Yaylar (9890), yatakta bulunuyorlarsa, yayların sıkıştırılmaması için mili normal pozisyon-  
dan yaklaşık 3/8" (0,95 cm) dışında tutun.
9. Yatağın üst yarısını yerine indirin, konik pimler ile hizalayın ve cıvatalar ile birbirine tutturun.
10. Baskı rulmanı tutucuyu yerleştirin. Dudaklı keçeğe zarar vermeyin.
11. Baskı rulmanı tutucuyu (109) ve contayı (360R), rulman yatağına (134) temas etmesi için mile kaydırın. Dudaklı keçeğe (332) zarar vermeyin. Tutucuyu, rulman yatağına kapak vidalarıyla sabitleyin.

# Sürücüyü / korumayı yerine takma

1. Pervane kamasını (400) mil (122) kaması yatağına yerleştirin.
2. Sürücü tipine bağlı olarak, kaplini veya kasnağı mile (122) tuturan göbek bağlayıcılarını takın.

Uyumsuz bir kaplin yarısı varsa, mile (122) yerleştirmeden önce ısıtmanız gerekebilir. Sürücü yönergeleri, veri paketinde bulunmaktadır. Kaplinin veya kasnağın takılması için üreticinin talimatlarını takip edin.

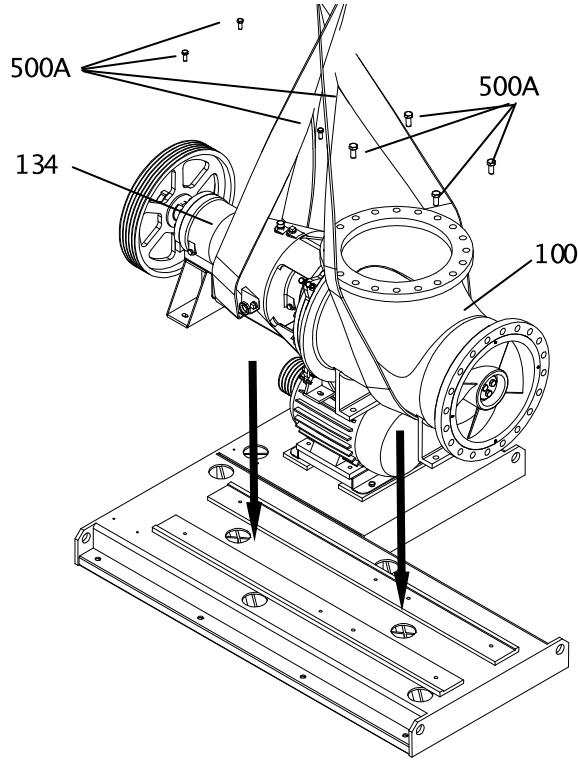


## Ek 21: Kaplinin yeniden kurulması

**NOT:** V-kayışı veya Doğrudan olan sürücü düzenine bağlı olarak, uygun olan adımları takip edin.

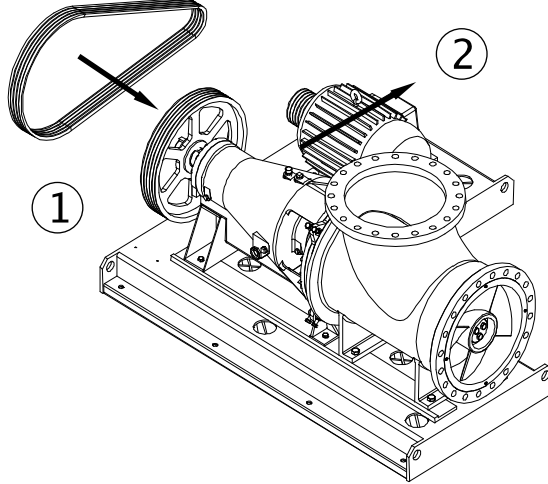
### V-kayışı konfigürasyonu

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



#### Ek 22: Pompanın alt tabana yeniden takılması

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

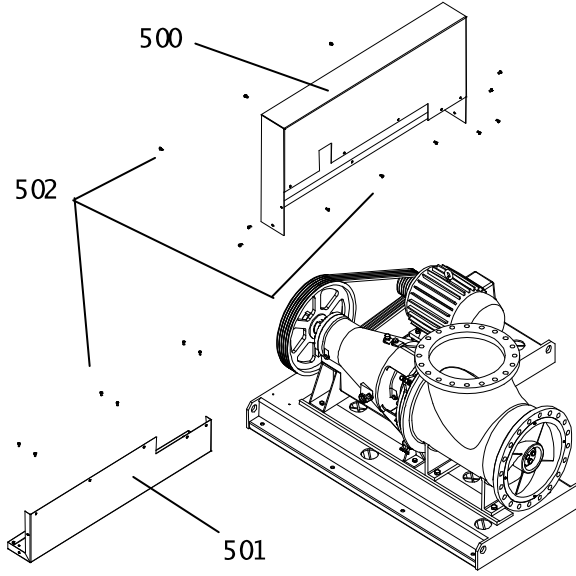


1. Kayışları takın

2. Kaydırılan tabanı kaydırın

#### Ek 23: V-kayışı kurulumu

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

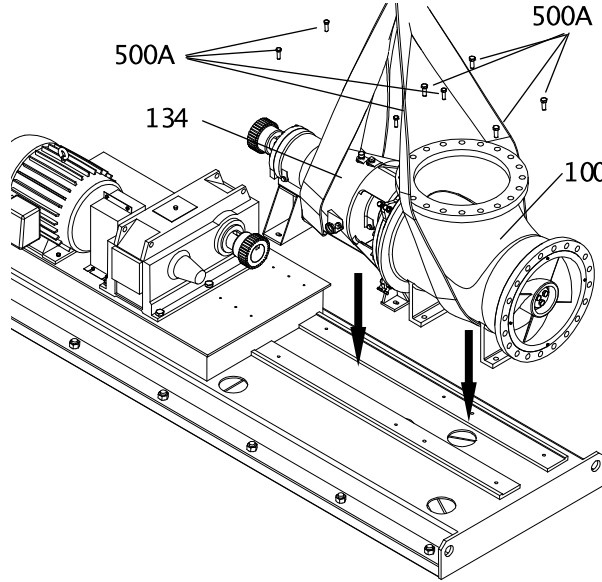


#### Ek 24: Koruma tabanının alt tabana yeniden takılması

9. Pervane hizalamasını kontrol edin ve gerekiyorsa, (pervane hizalanması) yönergelerine göre yeniden hizalayın.

#### Doğrudan bağlantı konfigürasyonu

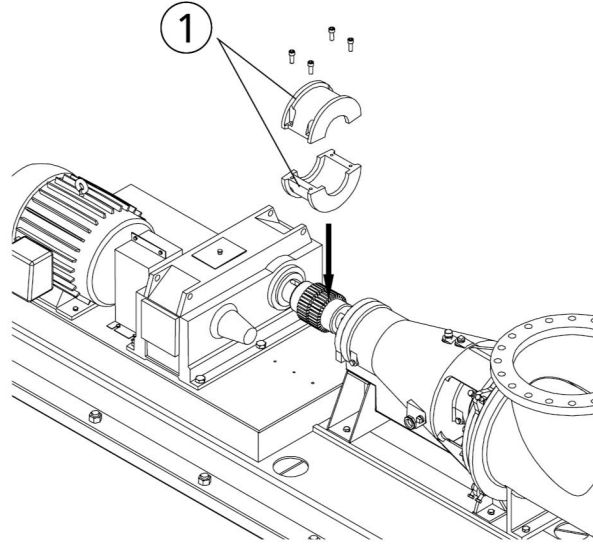
10. Bir vinç kullanarak, pompayı alt tabandaki yerine kaldırın. Pompaya, yakınında olabilecek kolonlara veya duvara çarparak arar vermemeye dikkat edin.
11. Sökme sırasında rulman yatağı ayaklarının altında herhangi bir şim bulduysa, bunları şimdi yerine koyun.
12. Pompayı alt taban cıvatalarına (500A)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



#### Ek 25: Doğrudan sürücü - pompayı alt tabana yeniden takma

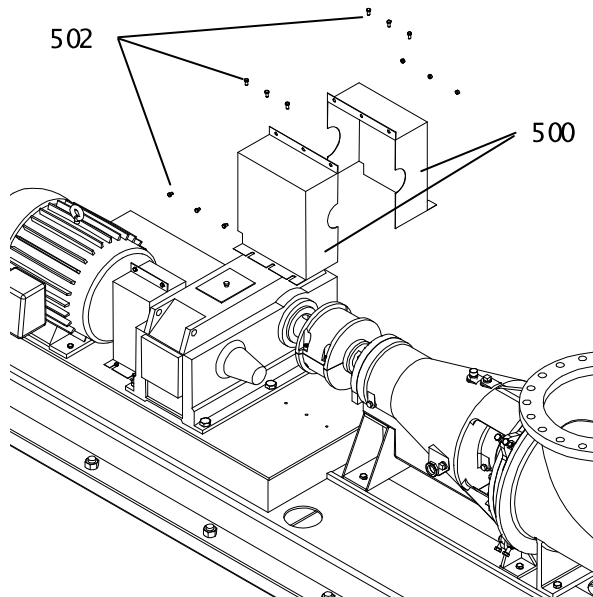
13. Dişli kutusunu ve pompa kaplin yarılarını, alt taban kurulum bölümünde açıklandığı gibi hizalayın. Motor ve dişli kutusu, sökme yeniden hizalaması esnasında yerinden oynatıldıysa, tekrar hizalanmalıdırlar.

14. Kaplin kapağını kaplin yarıları çevresine sarın ve kaplin kapağını bir arada tutan bağlama elemanlarını takın.



#### Ek 26: Kaplin kapağının yeniden kurulması

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



#### Ek 27: Kaplin korumasının yeniden kurulması

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

**NOT:**

---

---



# Denetimler

## İtici fan

1. Pervane kanatlarını (101) hasara karşı inceleyin. Kanat O.D.'sini çürümeye karşı kontrol edin. Kanat yüzeylerini kontrol edin, çatlak, aşınma veya 3/16" (5,0 mm.) üzerinde çürüme oluşmuşsa, değiştirin. Aşırı pervane aşınması, performansta düşüğe sebep olur.
2. Kanatların ön ve arka köşelerini, oyulma, aşınma veya çürümeye karşı inceleyin, çatlak, aşınma veya 3/16" (5,0 mm.) 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.

## Mil

1. Mili (122), düzlük, aşınma, çürüme ve radyal kaçıklığa karşı kontrol edin. Milin temassız parçalarının maksimum kaçıklığı, 0,002 inç olmalıdır.
2. Rulman yatakları ve conta bölgeleri, düz ve çiziksiz veya çatlaksız olmalıdır. Mil deliği dişlileri, iyi durumda olmalıdır. Gerekirse hortumları değiştirin.

## Mil Rakoru

1. Mil rakoru (126), kötü bir şekilde oyulmuş veya aşınmışsa değiştirin. 3/32 inç'ten (2,4 mm) fazla derinlikte yerel aşınma ya da oyulma, değiştirme için bir sebeptir, bkz. Şek. 50.

## Rulmanlar

Rulmanlar (112, 112C ve 168C) kirlenme ve hasara karşı incelenmelidir. Rulmanın durumu, rulman yatağındaki çalışma koşullarına ilişkin yararlı bilgiler sağlar. Yağlama durumu ve artıklar, not edilmelidir Rulman hasarı, nedenini bulmak için araştırılmalıdır. Sebep normal aşınma ise, pompa çalışmaya dönmeden önce bunları düzeltin.

**NOT:** Rulmanları tekrar kullanmayın.

## Yağ Contaları, O-Ringler, Contalar

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

# Sorun giderme

## Pompa Sorun Giderimi

Tablo 6: 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 tıkanmış	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 deşarj 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 açılarını 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 pompayı 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 yönergelerini 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	Gerekiyorsa 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 deşarj 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, yeterli NPSH	Sistem sorunu, sıvı seviyesini artırın veya pompayı alçaltın	

Belirti	Neden	Çözüm	
Yüksek sıklıkta mekanik salmastra arızası	Yetersiz NPSH	Sıvı seviyesini artırın veya pompayı 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	
	Motor aşırı güç gerektiriyor	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	
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		

# Yedek Parçalar

Yedek parçaları sipariş ederken, daima Goulds Seri Numarasını ve ilgili kesit görünümündeki kalem numarasını verin. Yeterli miktarda yedek parçaların stokta bulunması, hizmet güvenilirliği için gereklidir.

## Önerilen Yedek Parçalar

### Tavsiye Edilen Yedek Parçalar

Dirsek ve veya Muhafaza (100, 315A)	Dış Yağ Contası (332)
Pervane (101)	İç Yağ Contası (333)
Contalar (360R, 360X)	Mil Rakoru (126) (İsteğe bağlı)
O-Ringler (351A, 351B, 496B, 496C, 496D)	Rakor O-ringleri (496A) (İsteğe bağlı)
Mil (122)	Salmastra Kutusu Burcu (473) (İsteğe bağlı)
İç Radyal Rulman (168C)	Sızdırmazlık Halkası (105) (İsteğe bağlı)
Dış Baskı Rulmanları (112, 112C)	Salmastra Kutusu Contası (106) (İsteğe bağlı)
Rulman Tırtırlı Pulu (382)	Salmastra Bileziği (107) (İsteğe bağlı)
Kilit Somunu (136)	

# AF Parçalar Listesi 42-54 inç Pompalar

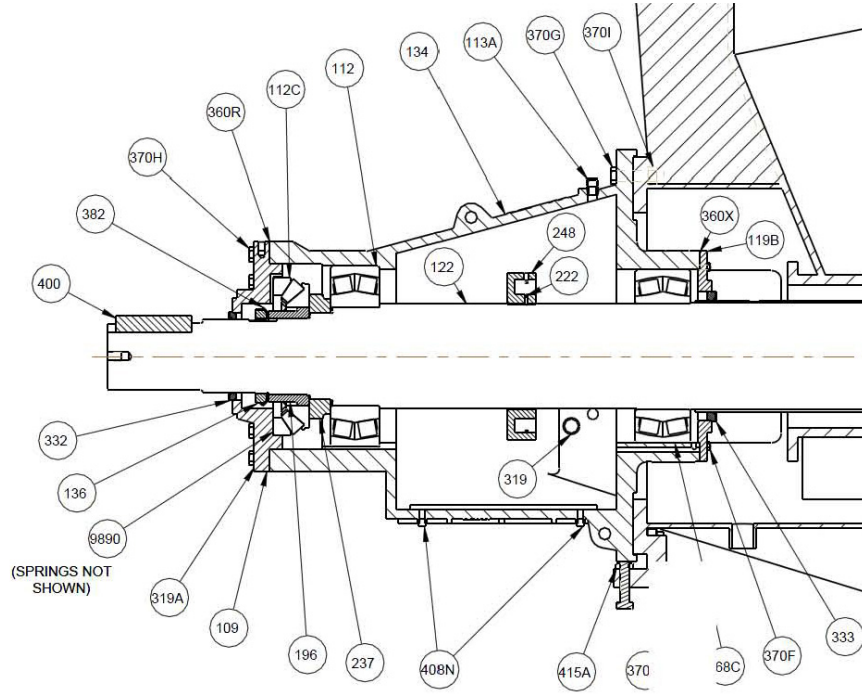
Tablo 7:

Parça	Parça Açıklaması	Parça	Parça Açıklaması
100	GÖVDE	353	BASLIKSIZ CIVATA, SALMASTRA BİLEZİĞİ
101	PERVANE	355	ALTİGEN SOMUN, SALMASTRA BİLEZİĞİ
105	SIZDIRMAZLIK HALKASI	357D	CIVATA, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
106	SALMASTRA, SALMASTRA KUTUSU	358U	BORU TAPASI [½-14 NPT]
107	SALMASTRA BİLEZİĞİ	358V	BORU TAPASI [1"-11,5 NPT]
109	TUTUCU, BASKI RULMANI	360X	CONTA, RULMAN, DIŞ TARAF
112	RULMAN, RADYAL, DIŞ TARAF	360R	CONTA, RULMAN, İÇ TARAF
112C	RULMAN, BASKI	370A	VİDA, PERVANE UÇ KAPAĞI
113A	HAVA DELİĞİ	370B	KAPAK VİDASI
119B	TUTUCU, RADYAL RULMAN	370C	VİDA, MİL PULU
122	MİL	370D	VİDA, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
126	MİL RAKORU	370E	KAPAK VİDASI-HİZALAMA
128D	RAKOR KAMASI	370F	ALTİGEN HD KAPAK VİDASI, RADYAL RULMAN TUTUCU
134	RULMAN YATAĞI TERTİBATI	370G	ALTİGEN HD KAPAK VİDASI, RULMAN YATAĞINDAN DİRSEĞE
134 kurılm parçası	VİDA, HHC 1"-8 X 4-1/2" LG	370H	ALİGEN HD KAPAK VİDASI, BASKI TUTUCUDAN RULMAN YATAĞINA
134 kurılm parçası	SOMUN, ALTİGEN 1"- 8 HVY	370I	SOMUN, ALTİGEN, RULMAN YATAĞINDAN DİRSEĞE
134 kurılm parçası	PİM, KONİK #10 X 3-1/2" (PLN)	382	TIRTIRLI PUL, BASKI RULMANI
136	KİLİT SOMUNU, BASKI RULMANI	400	KAMA, KAPLIN
168C	RULMAN, RADYAL, İÇ TARAF	408N	BORU TAPASI [3/8-18 NPT]
178	PERVANE KAMASI	415	SIKIŞTIRMA SOMUNU
196	RAKOR, BASKI RULMANI	415A	SIKIŞTIRMA SOMUNU
222	AYAR VİDASI, YAĞ TEKERİ	443	ARA PARÇA, BASKI RULMANI
222C	AYAR VİDASI, RAKOR KAMASI	496A	O-RİNG, MİL RAKORU
237	ARA PARÇA, BASKI RULMANI	496B	O-RİNG, PERVANE KAPAĞI
248	YAĞ TEKERİ	496C	O-RİNG, MİL
315A	DİRSEK	972G	ERKEK KONNEKTÖR
319	GÖZLEM CAMI	972H	DIŞI KONNEKTÖR
319A	GÖZLEM CAMI	984A	SOĞUTMA BOBİNİ
332	YAĞ CONTASI, İÇ TARAF	9890	YAYLAR, BASKI RULMANI
333	YAĞ CONTASI, DIŞ TARAF	9985	MİL PULU/PERVANE KİLİT PLAKASI
351A	MUHAFAZA O-RİNGİ	9988	PERVANE UÇ KAPAĞI
351B	MUHAFAZA O-RİNGİ		



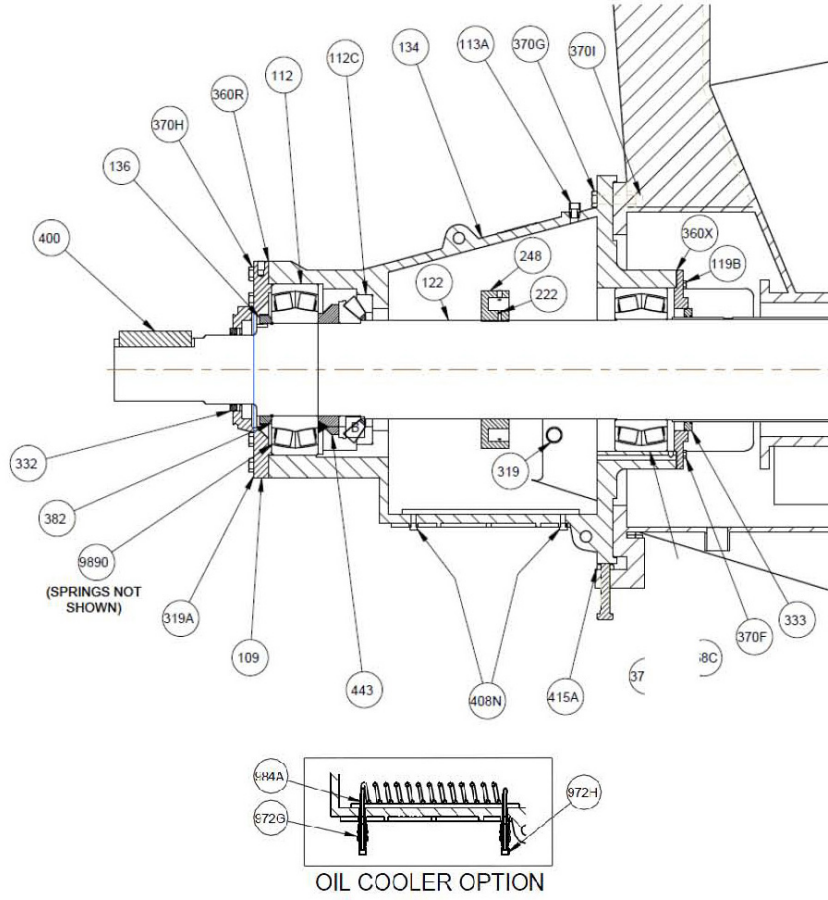
## 42-54 (Üst Emiş) AF, LMR Rulmanlar ile

Bkz. *AF Parçalar Listesi 42-54 inç Pompalar* (sayfa 70)



## 42-54 (Üst Emiş) AF, LM Rulmanlar ile

Bkz. 42-54 (Üst Emiş) AF, LM Rulmanlar ile (sayfa 72)





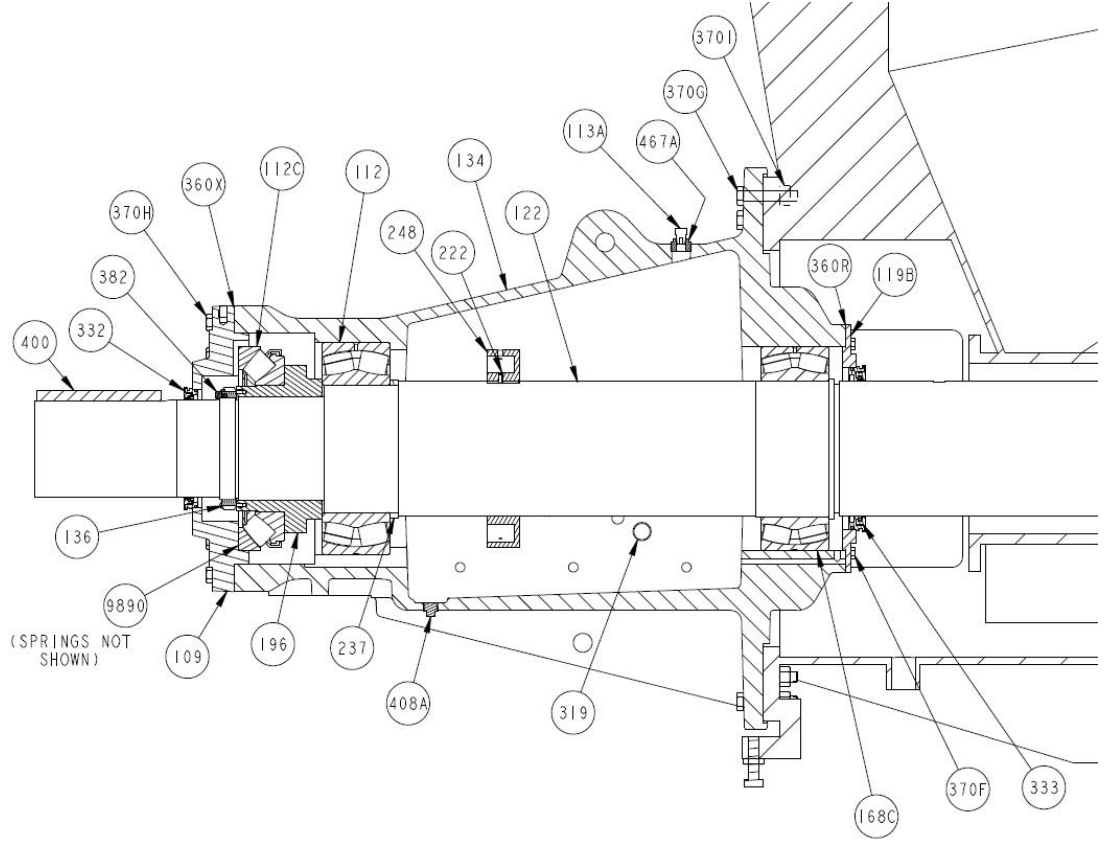


# AF Parçalar Listesi 60-66 inç Üst Emişli Pompalar

Parça	Parça Açıklaması	Parça	Parça Açıklaması
100	GÖVDE	357D	ALTİGEN SOMUN, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
101	PERVANE	358U	BORU TAPASI [1/2-14 NPT] (GÖSTERİLMEMİŞ)
105	SIZDIRMAZLIK HALKASI	358V	BORU TAPASI [1"-11,5 NPT] (GÖSTERİLMEMİŞ)
106	SALMASTRA, SALMASTRA KUTUSU	360R	CONTA, RULMAN, İÇ TARAF
107	SALMASTRA BİLEZİĞİ	360X	CONTA, RULMAN, DIŞ TARAF
109	TUTUCU, BASKI RULMANI	370A	SAPLAMA, PERVANE UÇ KAPAĞI
112	RULMAN, RADYAL, DIŞ TARAF	370B	KAPAK VİDASI - EMİŞ HİZALAMASI
112C	RULMAN, BASKI	370C	KAPAK VİDASI, MİL PULU
113A	HAVA DELİĞİ	370D	SAPLAMA, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
119B	TUTUCU, RADYAL RULMAN	370E	KAPAK VİDASI-HİZALAMA
122	MİL	370F	KAPAK VİDASI, RADYAL RULMAN TUTUCU
126	MİL, RAKOR	370G	KAPAK VİDASI, RULMAN GÖVDESİNDEN DİRSEĞE
128D	RAKOR KAMASI	370H	KAPAK VİDASI, BASKI TUTUCUDAN RULMAN GÖVDESİNE
134	RULMAN GÖVDESİ TERTİBATI	370I	ALTİGEN SOMUN, RULMAN GÖVDESİNDEN DİRSEĞE
136	KİLİT SOMUNU, BASKI RULMANI	382	KİLİT SOMUNU KLİPSİ
168C	RULMAN, RADYAL İÇ TARAF	383	MEKANİK SALMASTRA
178	PERVANE KAMASI	400	KAMA, KAPLIN
196	RAKOR, BASKI RULMANI	408A	BORU TAPASI (1"-11,5 NPT)
222	AYAR VİDASI, YAĞ TEKERİ	408H	TAPA - PERVANE KAPAĞI
222C	AYAR VİDASI, RAKOR KAMASI	415	SIKIŞTIRMA SOMUN - EMİŞ HİZALAMASI
248	YAĞ TEKERİ	415A	SIKIŞTIRMA SOMUN - HİZALAMA
315A	DİRSEK	443	ARA PARÇA, RULMAN
319	GÖZLEM CAMI	467A	ALTİGEN BURÇ - HAVA DELİĞİ
319A	GÖZLEM CAMI	473	BOĞAZ BURCU
332	YAĞ CONTASI, DIŞ TARAF	494	GÖVDE SOĞUTMA DÜZENEĞİ
333	YAĞ CONTASI, İÇ TARAF	496A	O-RING, MİL RAKORU
351A	MUHAFAZA O-RİNGİ	496B	O-RING. PERVANE UÇ KAPAĞI
351B	MUHAFAZA O-RİNGİ	496C	O-RING, MİLDEN PERVANEEYE
353	BAŞLIKSIZ CIVATA, SALMASTRA BİLEZİĞİ	9890	YAYLAR, BASKI RULMANI
355	ALTİGEN SOMUN, SALMASTRA BİLEZİĞİ	9985	MİL PULU/PERVANE KİLİT PLAKASI
		9988	PERVANE UÇ KAPAĞI

## 60-66 (Üst Emiş) AF, LMR Rulmanlar ile

Bkz. *AF Parçalar Listesi 60-66 inç Üst Emişli Pompalar* (sayfa 75)





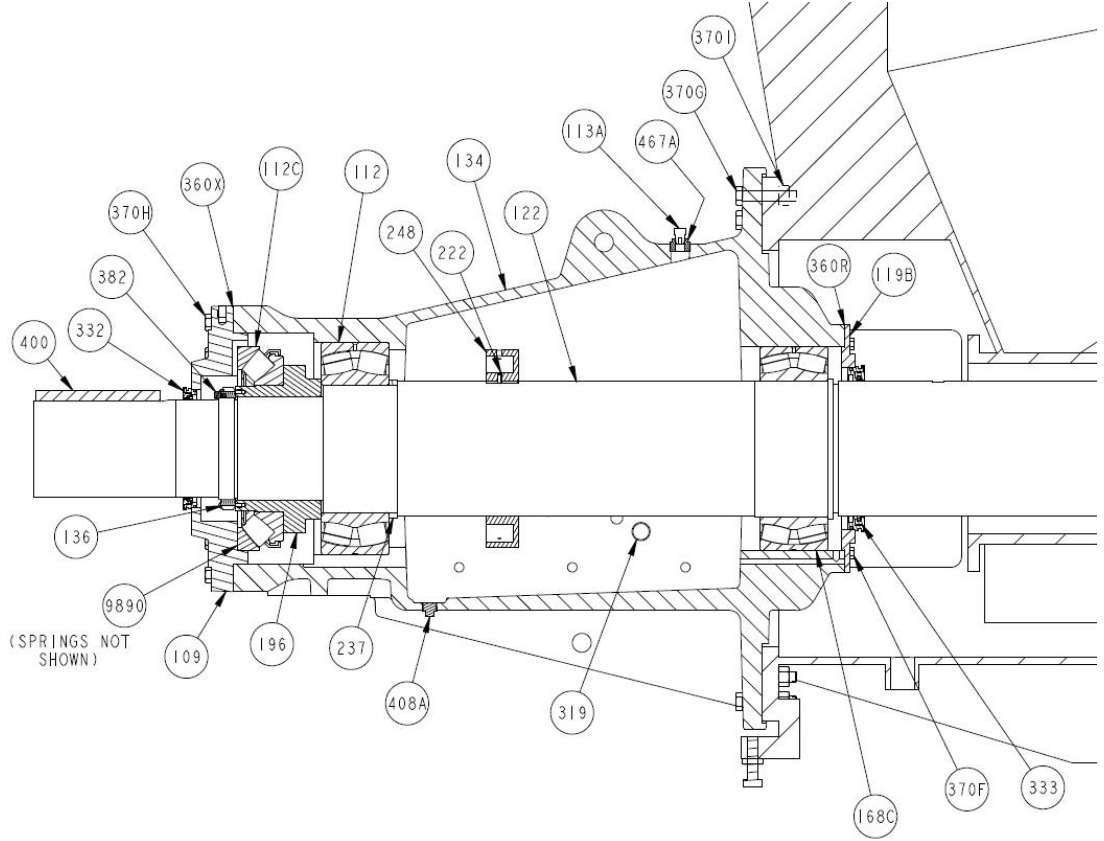
# AF Parçalar Listesi 60-66 inç Uç Emişli Pompalar

Parça	Parça Açıklaması	Parça	Parça Açıklaması
100	GÖVDE	357D	ALTİGEN SOMUN, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
101	PERVANE	358U	BORU TAPASI [1/2-14 NPT] (GÖSTERİLMEMİŞ)
105	SIZDIRMAZLIK HALKASI	358V	BORU TAPASI [1"-11,5 NPT] (GÖSTERİLMEMİŞ)
106	SALMASTRA, SALMASTRA KUTUSU	360R	CONTA, RULMAN, İÇ TARAF
107	SALMASTRA BİLEZİĞİ	360X	CONTA, RULMAN, DIŞ TARAF
109	TUTUCU, BASKI RULMANI	370A	SAPLAMA, PERVANE UÇ KAPAĞI
112	RULMAN, RADYAL, DIŞ TARAF	370B	KAPAK VİDASI - EMİŞ HİZALAMASI
112C	RULMAN, BASKI	370C	KAPAK VİDASI, MİL PULU
113A	HAVA DELİĞİ	370D	SAPLAMA, DİRSEKTEN MUHAFAZAYA
119B	TUTUCU, RADYAL RULMAN	370E	KAPAK VİDASI-HİZALAMA
122	MİL	370F	KAPAK VİDASI, RADYAL RULMAN TUTUCU
126	MİL, RAKOR	370G	KAPAK VİDASI, RULMAN GÖVDESİNDEN DİRSEĞE
128D	RAKOR KAMASI	370H	KAPAK VİDASI, BASKI TUTUCUDAN RULMAN GÖVDESİNE
134	RULMAN GÖVDESİ TERTİBATI	370I	ALTİGEN SOMUN, RULMAN GÖVDESİNDEN DİRSEĞE
136	KİLİT SOMUNU, BASKI RULMANI	382	KİLİT SOMUNU KLİPSİ
168C	RULMAN, RADYAL İÇ TARAF	383	MEKANİK SALMASTRA
178	PERVANE KAMASI	400	KAMA, KAPLIN
196	RAKOR, BASKI RULMANI	408A	BORU TAPASI (1"-11,5 NPT)
222	AYAR VİDASI, YAĞ TEKERİ	408H	TAPA - PERVANE KAPAĞI
222C	AYAR VİDASI, RAKOR KAMASI	415	SIKIŞTIRMA SOMUN - EMİŞ HİZALAMASI
248	YAĞ TEKERİ	415A	SIKIŞTIRMA SOMUN - HİZALAMA
315A	DİRSEK	443	ARA PARÇA, RULMAN
319	GÖZLEM CAMI	467A	ALTİGEN BURÇ - HAVA DELİĞİ
319A	GÖZLEM CAMI	473	BOĞAZ BURCU
332	YAĞ CONTASI, DIŞ TARAF	494	GÖVDE SOĞUTMA DÜZENEĞİ
333	YAĞ CONTASI, İÇ TARAF	496A	O-RING, MİL RAKORU
351A	MUHAFAZA O-RİNGİ	496B	O-RING. PERVANE UÇ KAPAĞI
351B	MUHAFAZA O-RİNGİ	496C	O-RING, MİLDEN PERVANEEYE
353	BAŞLIKSIZ CIVATA, SALMASTRA BİLEZİĞİ	9890	YAYLAR, BASKI RULMANI
355	ALTİGEN SOMUN, SALMASTRA BİLEZİĞİ	9985	MİL PULU/PERVANE KİLİT PLAKASI
		9988	PERVANE UÇ KAPAĞI



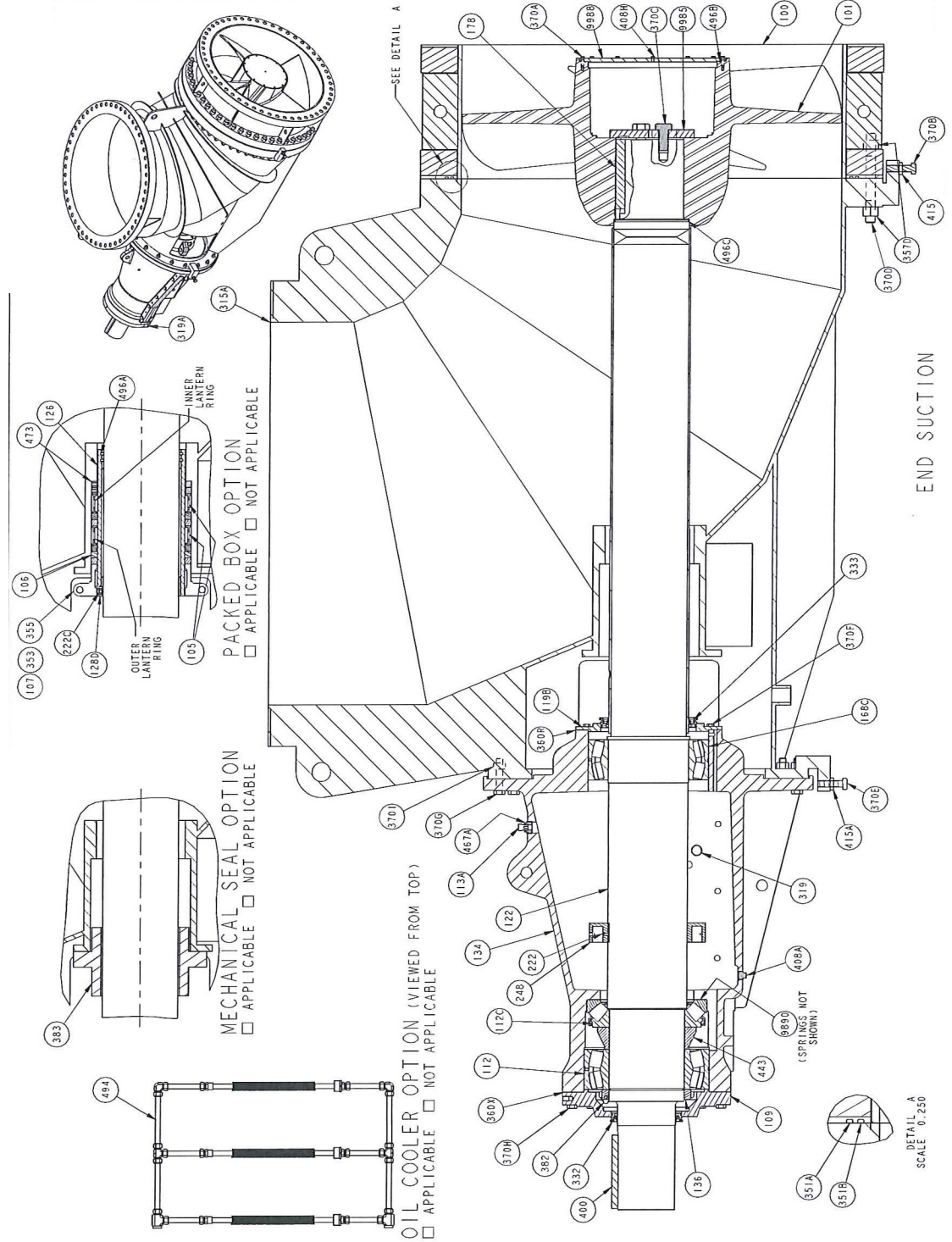
## 60-66 (Üst Emiş) AF, LM Rulmanlar ile

Bkz. *AF Parçalar Listesi 60-66 inç Uç Emişli Pompalar* (sayfa 78)



# LM Rulmanlar ile 60-66 AF / Özel Salmastra Düzeni / Çift Muhafazalı O-Ring Contası

Bkz. [AF Parçalar Listesi 60-66 inç Uç Emişli Pompalar](#) (sayfa 78)



# Ek 1

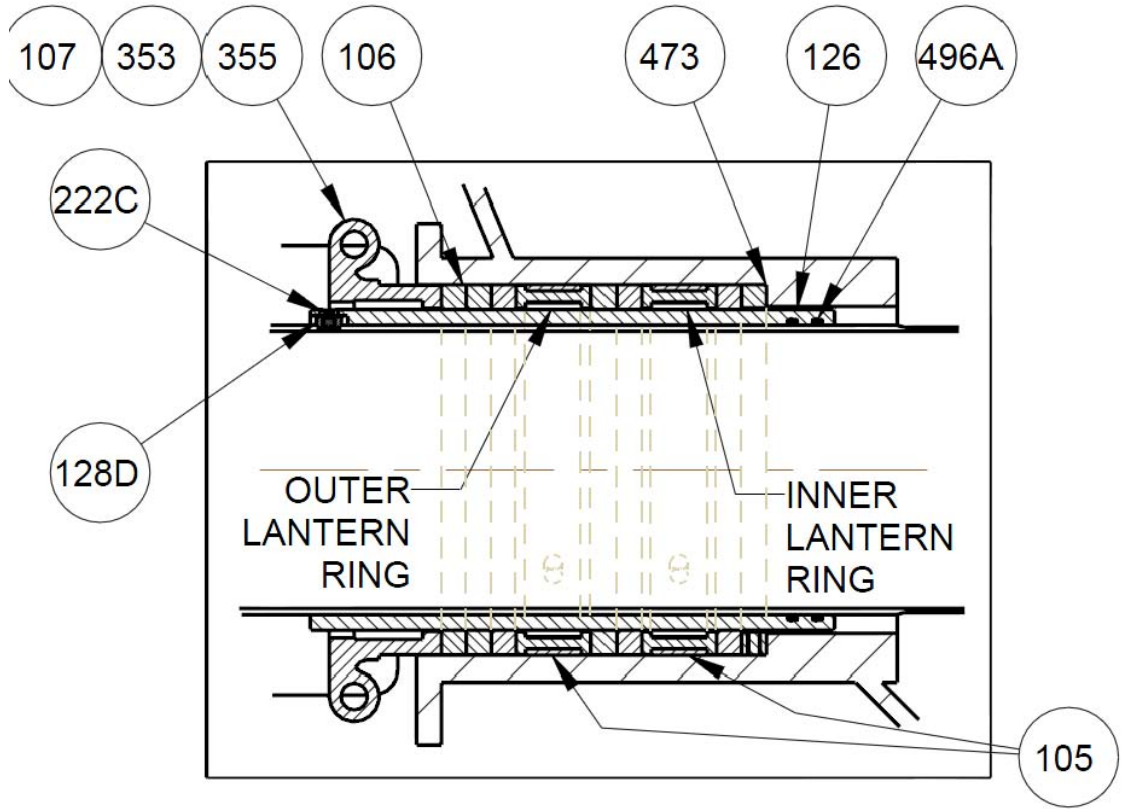
## Özel Salmastra Düzeni

(Yüksek basınç, çift yıkama contası)

Aşağıdaki bilgiler, yüksek basınç, çift yıkama contası düzenlerinin kurulumu, çalıştırılması ve bakımını göstermektedir. Bu kurulum, yüksek basınç, minimum ürün dilüsyonu için ve dış salmastra sızıntısı için geliştirilmiştir.

### Açıklama

Kurulum, (6) salmastra halkasını (106), (2) sızdırmazlık halkasını (105) ve (1) kısıtlayıcı burcu, aşağıdaki düzende içerir: Bilezik yüzünden salmastra kutusunu 3P, 1L, 2P, 1L, 1P, 1RB, Bkz aşağıdaki *Yüksek Basınç, Çift Yıkama Contası* şekli.



### Ek 28: Yüksek Basınç, Çift Yıkama Contası Düzeni

İç sızdırmazlık halkası, ürün dilüsyonunu en aza indirmek için ürün yıkamasını kullanır. Bu yıkama, parçacık boyutunu azaltmak ve rakor / salmastra aşınmasını en aza indirmek için filtelenmelidir.

Dış sızdırmazlık halkası sulu şekilde sağlanır ve mil dönerek ısı ürettiğinden, salmastrayı yağlamak ve soğutmak için herhangi bir diğer salmastra düzeni gibi kullanılır.

Yıkama basınçları, pompanın içindeki basınçtan %10 daha fazla olmalıdır. Uçtan emmeli pompalarda, bu pompa deşarj basıncını da içerir. İç sızdırmazlık halkasına uygulanan ürün yıkama basıncı, pompanın içerisine doğru olan akışı garanti altına almak için su yıkama basıncından az olmalıdır.

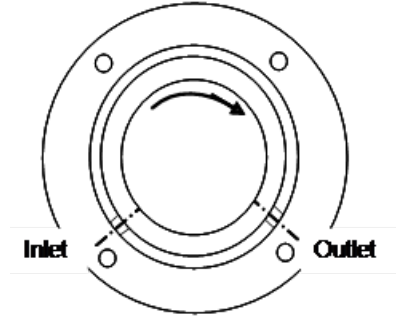
Yıkama debisi uygulamaya göre değişir, ne kadar ısı üretilirse, ısıyı etkin bir şekilde gidermek için debi o kadar yüksek olur. Aşağıdaki tablo, kurulum için bir başlangıç noktası olarak

kullanılabilir: Aşağıdaki tablo, tek bir yıkama hattı için gereken debiyi göstermektedir, çift yıkama düzeni için, debi de eşit şekilde bölünebilir.

**Tablo 8: Yıkama Debisi**

Rakor çapı (inç)	Yıkama Debisi (gpm)
2	.05
3	.15
4	.30
6	1.3
8	2.5
10	5.0
12	8.0

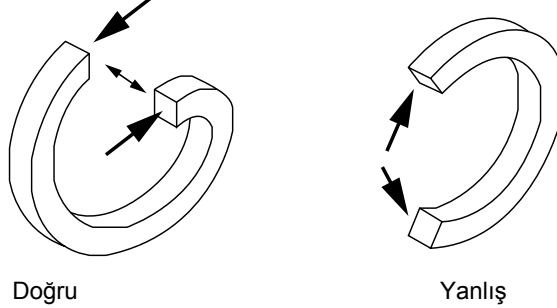
Salmastra kutusu, yıkama sıvısını borulamak için (2) giriş ve (2) çıkış deliklerine sahiptir. Girişler, yıkama akışının çıkışlara doğru daha uzun bir yol izleyeceği şekilde, mil dönme yönüne göre seçilmiştir (bkz. *Giriş ve Çıkış Delikleri* şekli). Çıkış delikleri tıkalı olabilir, ancak conta elemanlarının daha iyi soğutulması için, salmastra kutusundan daha fazla akışa izin verecek şekilde çıkış boruları yerleştirilmiştir. Bu kurulum ile yıkama akışları, giriş hattındaki akışı kısararak değil, çıkış hattındaki bir valf ile kontrol edilir.



**Ek 29: Giriş ve Çıkış Bağlantıları**

## Kurulum

1. Salmastra kutusu ve mil rakorunun (126), temiz ve tozsuz olduğundan emin olun.
2. Teflon bir kısıtlayıcı burç, kutunun en altına ve salmastraya benzer şekilde yerleştirilmiştir (bkz. *Salmastra Halkaları* şekli). Kısıtlayıcı burç mil etrafında iken, alttan çıkana dek salmastra kutusuna doğru dengeli bir şekilde bastırın. Uçların ayrılmadığından ve kutunun en altında düzgün şekilde oturduğundan emin olun. Kesilen yeri not edin.
3. Aynı mil çapındaki mandrel üzerinde bir salmastra yerleştirin ve salmastrayı dikkatli bir şekilde bu boyuta uygun olarak kesin. Çok kısa kalan halkaları çıkarın.
4. Her halkayı 1-1/2 devir sararak şekillendirin.
5. Salmastra halkalarını kurmak için, düz bir şekilde çekmeyin. Bobini bir bobin yayı olarak genişletin, salmastraların doğru ve yanlış yerleştirme yöntemleri için *Salmastra Halkaları* şekline bakın.



Doğru

Yanlış

**Ek 30: Salmastra Halkaları**

6. İlk bobini gösterildiği şekilde genişletin ve salmastra kutusuna yerleştirin. Contaları, bir naylon veya tahta çubuk ile kısıtlayıcı burcun omzuna doğru sıkıca bastırın. Kesilen yeri not edin.
7. Kısıtlayıcı burcu mil etrafına yerleştirin ve ilk salmastra halkasına doğru alttan çıkana dek salmastra kutusuna doğru dengeli bir şekilde bastırın. Sızdırmazlık halkasının yıkama girişlerine göre düzgün konumlandırılmaması, yetersiz salmastra yağlanmasına neden olur. Salmastra ve mil rakoru hasarı oluşabilir.
8. İkinci ve üçüncü bobini, kesikleri 90°'den 120°'ye kademelendirerek kesit görünümünde gerektiği gibi yerleştirin.
9. İkinci kısıtlayıcı burcu mil etrafına yerleştirin ve üçüncü salmastra halkasına doğru alttan çıkana dek salmastra kutusuna doğru dengeli bir şekilde bastırın. Sızdırmazlık halkasının yıkama girişlerine göre düzgün konumlandırılmaması, yetersiz salmastra yağlanmasına neden olur. Salmastra ve mil rakoru hasarı oluşabilir.
10. Üçüncü, dördüncü ve beşinci salmastra halkalarını, kesikleri 90°'den 120°'ye kademelendirerek kesit görünümünde gerektiği gibi yerleştirin.
11. Tüm salmastra ve sızdırmazlık halkaları düzgün bir şekilde yerleştirildikten sonra, bileziği salmastra kutusuna yerleştirin. Salmastra somunlarını sadece elle sıkıştırın. Mil serbest bir şekilde dönmelidir.
12. Yağlayıcı beslemesini açın, pompayı çalıştırın ve bileziği aşağıdaki çalıştırma bölümünde açıklandığı şekilde ayarlayın.
13. Tüm salmastralı pompalar için, periyodik bakım kesinlikle gereklidir. Salmastra kutusunun hasar görmemesi için normal mil kaçıklığı 0,005" değerinden küçük olmalıdır. Aşırı mil kaçıklığı varsa, mil düzleştirmesi 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.

**Daha fazla bilgi edinmek ve bu belgenin en g¼ncel s¼r¼m¼ için internet sitemizi ziyaret edin:**



**ENGINEERED FOR LIFE**

Goulds Pumps  
240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
ABD  
Tel. 1-800-446-8537  
Faks (315) 568-2418