

 GOULDS PUMPS

# Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu

Model VCW



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE



# İçindekiler

<b>Giriş ve Güvenlik</b> .....	3
Güvenlik .....	3
Güvenlik terminolojisi ve işaretleri .....	3
Çevresel güvenlik .....	4
Kullanıcı sağlığı ve güvenliği .....	5
Ex onaylı ürünlerin patlama potansiyeline sahip ortamlarda kullanımı için olan güvenlik düzenlemeleri .....	6
Ürün Garantisi .....	8
<b>Taşıma ve Depolama</b> .....	9
Birim teslim alınışı .....	9
Birimi paketinden çıkarma .....	9
Pompa taşıma .....	9
Kaldırma yöntemleri .....	9
Pompa saklama koşulları .....	10
Pompanın uzun süreli saklamaya hazırlanması .....	11
<b>Ürün Tanımı</b> .....	12
Genel açıklama .....	12
İsim plakası bilgisi .....	12
<b>Kurulum</b> .....	15
Ön Kurulum .....	15
Ön Kurulum .....	15
alt tabanı inceleme .....	15
Beton temel gereklilikleri .....	15
Boru kontrol listeleri .....	17
Kısmen kurulu bir pompayı takma .....	19
Çanak grubunu takma, Birleştirilmemiş pompa elemanlarını takma .....	19
Kolon Kurulumu .....	20
Açık transmisyon milini takma .....	20
Dişli kaplin kurulumu .....	22
Ekli transmisyon milini takma .....	22
Boşaltım kafasını takın .....	24
Salmastra kutusu kurulumu .....	24
Tip A ve B salmastra kutularını takma .....	25
Mekanik keçe seçenekleri .....	26
Mekanik salmastrayı takma .....	26
Tekli içe takılan bir mekanik salmastra montajı .....	28
Tekli dışa takılan bir mekanik salmastra montajı .....	29
Tüp germe plakasını takma .....	30
Ekli tüp germe .....	31
Germe somunu takma .....	32
Masif milli tahrik birimini takma .....	33
Kuplaj göbeğini takın .....	36
Pervane ayarlaması .....	36
Masif milli tahrik birimi için pervane ayarı .....	38
İçi boş milli tahrik birimi için pervane ayarı .....	39
Kurulum ve başlatma kontrol listesi .....	40
Münferit parçaların montajı ve donanımı .....	42
<b>Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma</b> .....	46
Başlatmaya hazırlık .....	46
Başlatma hazırlığı .....	46
Pompa beslemesi .....	47
Pompayı çalışma .....	47
Pompa çalıştırma uyarıları .....	48

---

Mekanik salmastra sızıntıları .....	49
Salmastra kutusu sızıntıları .....	49
Pompanın kapatılması .....	49
Kapatma döneminde baskı haznesini yağlama .....	49
<b>Bakım</b> .....	50
Bakım programı .....	50
Salmastrayı ayarlama ve değiştirme .....	50
Aşırı sızıntıda salmastra ayarı .....	50
Aşırı ısınmada veya sızıntı olmadığına salmastra ayarı .....	51
Baskı haznesi yağlama talimatları .....	51
Sökme .....	52
Sökme önlemleri .....	52
Kafayı ve kolunu sökme .....	52
Çanağı sökme .....	52
çanağı ve pervane aşınma halkalarını çıkartma .....	53
Çanağı, emiş çanını ve transmisyon mili rulmanını çıkartma .....	53
Montaj öncesi denetimleri .....	53
Değişim talimatları .....	53
Tekrar Monte Etme .....	54
çanağı ve pervane aşınma halkasını takma .....	54
Çanağı, emiş çanını ve transmisyon mili rulmanını takma .....	54
Kamalı çanak grubunu takma .....	54
<b>Sorun giderme</b> .....	55
Çalıştırma hususunda sorun giderme .....	55
<b>Parça Listeleri ve Kesit Görünümler</b> .....	58
Tipik Parça Listesi ve Kesit Çizimler .....	58
<b>Yerel ITT İletişimi</b> .....	62
Bölgesel ofisler .....	62

# Giriş ve Güvenlik

## Güvenlik



### UYARI:

- Operatör, fiziksel yaralanmaları önlemek için pompalama ve uygun güvenlik önlemlerinden haberdar olmalıdır.
- Yaralanma veya ölüm tehlikesi. Basınç barındıran her cihaz, aşırı basınç durumunda patlama, parçalanma veya içeriğini boşaltma ihtimaline sahiptir. Aşırı basıncı önlemek için gerekli tüm önlemleri alın.
- Ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Üniteyi kurmak, çalıştırmak veya bakımdan geçirmek için bu kılavuzda belirtilen yöntemlerin haricinde herhangi bir yöntemin kullanılması yasaktır. Yasak metotlara ITT tarafından temin edilmemiş olan parçaların kullanımı ya da ekipmanda yapılan değişiklikler de dahildir. Bu ekipmanın kullanımı ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa, lütfen kullanmaya başlamadan önce bir ITT temsilcisi ile iletişime geçin.
- Ciddi kişisel yaralanma riski. İtici pervanelere, pervanelere veya onları tutan parçalara ısı uygulamak, sıkışan sıvıların aniden genişmesine ve sonuç olarak güçlü patlamalara sebep olmasına neden olabilir. Bu kılavuzda birimlerin kabul edilen sökülme yöntemleri açıkça belirtilmiştir. Ve bu yöntemlere uyulması gerekir. Bu parçaları çıkarmak için, aksi bu kılavuzda açık bir şekilde belirtilmedikçe, ısı uygulamayın.
- Ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Kuru çalıştırma sonucunda pompa içerisinde bulunan dönen parçalar ile hareketsiz parçalar sıkışmaya sebep olabilir. Kuru çalıştırmayın.
- Pompayı minimum nominal akışın altında olan seviyelerde akış ile, kuruyken ya da yeterince batırılmamışken asla kullanmayın.
- Pompayı herhangi bir güvenlik cihazı olmadan çalıştırmak, operatörü ciddi yaralanma veya ölüm riski ile karşı karşıya bırakır. Uygun güvenlik cihazları (koruma vs.) kurulmamış bir üniteyi asla çalıştırmayın. Güvenlik cihazları hakkında ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun diğer bölümlerine bakın.
- Ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarı riski. Yüksek ısı ve basınç oluşumu patlama, parçalanma veya içeriklerin ortaya saçılmasına sebep olabilir. Emiş ve/veya boşaltım valfleri kapalıyken pompayı çalıştırmayın.
- Süzgeci tıkalıyken pompayı asla çalıştırmayın.
- Fiziksel yaralanmaları önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Pompa tehlikeli ve/veya toksik sıvılar ile çalışabilir. Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Pompalama, geçerli çevresel düzenlemeler uyarınca kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir.
- Pompa veya motor hasarlı ya da kaçak varsa, elektrik çarpması, yangın, patlama, toksik buhar atımı, fiziksel hasar ve çevresel hasar oluşturma ihtimalleri nedeniyle kullanılmamalıdır. Bu sorun giderilene veya onarılanaya kadar üniteyi çalıştırmayın.



### DİKKAT:

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




## Güvenlik terminolojisi ve işaretleri

### Güvenlik mesajları hakkında

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

Toksik kimyasallar veya nükleer radyasyon sebebiyle ürün herhangi bir şekilde kirlenmiş olması durumunda ürünü düzgün bir şekilde dekontamine etmeden önce asla ITT'ye göndermeyin.

**Elektrik tesisatı**

Elektrik tesisatı geri dönüşüm gereksinimleri için bölgenizin elektrik şirketine başvurun.

## Kullanıcı sağlığı ve güvenliği

### Güvenlik ekipmanı

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

- Kask
- Koruyucu gözlükler (yan muhafazalı)
- Koruyucu botlar
- Koruyucu eldivenler
- Gaz maskesi
- İşitme koruyucu

### Çalışma alanı

Çalışma alanınızda aşağıdaki düzenlemelere ve uyarılara uyun:

- 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.

### Ürün ve ürün yerleştirme koşulları

Ürün ve ürün yerleştirme koşulları için aşağıdaki gerekliliklere uyun:

- Güvenlik cihazları kurulmamış bir pompayı asla çalıştırmayın.
- Pompa, uygun suya batıklık seviyesine ulaşmadan asla çalıştırılmamalıdır.
- Bir pompayı asla minimum nominal akışın altında olan akış seviyesinde ya da boşaltım valfi kapalıyken çalıştırmayın.

### Elektrik bağlantısı düzenlemeleri

Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yönetmelikler uyarınca yapılmalıdır.

Elektrik bağlantıları için buradaki talimatlara ve uyarılara uyun:

- Ürünün güç kaynağından yalıtıldığından ve yanlışlıkla elektrik gelmeyeceğinden emin olun. Bu talimatlar kontrol devresi için de geçerlidir.
- Termal kontakların ürün onaylarına göre bir koruma devresine bağlandığından ve kullanımda olduğundan emin olun.

### Topraklama

Topraklama bağlantılarını yaparken aşağıdaki düzenlemelere uyun.

Topraklama düzenlemesi	Yorum
Tüm elektrikli ekipmanlar topraklanmalıdır.	Bu kural pompalar ve karıştırıcılar olduğu kadar izleme ekipmanı için de geçerlidir.
Topraklama iletkenleri doğru bağlanmalıdır.	Bu kurala uyulmaması ölümcül kazalara neden olabilir.
Topraklama iletkenleri daima faz iletken(ler)inden uzun olmalıdır.	Motor kablosu yanlışlıkla sökülürse topraklama iletkeni terminalden dökülmelidir. Bu kural kablo- nun her iki ucu için de geçerlidir.
Elektrik çarpması ya da yanma riski. Kişilerin pompa ya da pompalanan sıvılar ile temas etme riski varsa, topraklanmış konnektörlere ek bir topraklama arızasından koruma cihazı bağlama- nız gerekir.	—

### Çalışma öncesi önlemler

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

- Çalışma alanının etrafına parmaklık gibi uygun bir bariyer konumlandırın.
- Tüm güvenlik muhafazalarının yerlerinde ve güvenli durumda olduklarından emin olun.
- Tesis acil durum çıkışlarını, göz banyosu istasyonlarını, acil durum duşlarını ve tuvaletlerini tanıyın.

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

### Çalışma esnasında alınması gereken önlemler

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



#### **DİKKAT:**

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

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

### Gözlere kaçan kimyasalların temizliği

1. Parmaklarınızla göz kapaklarınızı açık tutun.
2. Gözleri en az 15 dakika su ile durulayın.  
Bir göz yıkayıcı veya akan suyu kullanın.
3. Tıbbi yardım alın.

### Gövdedeki kimyasalların temizliği

1. Kirlenmiş elbiseleri çıkarın.
2. Cildi su ve sabun ile en az bir dakika kadar yıkayın.
3. Gerekirse tıbbi yardım alın.

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

### ATEX açıklaması

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

Her kurulum; alanları, zonları ve tehlikeli alan sınıflandırmasıyla ilgili herhangi bir başka mekanı ayarlayan yetkili profesyonel personel tarafından gerektirdiği şekilde analiz edilmeli ve sınıflandırılmalıdır. Sınıflandırma normalde potansiyel maruz kalınan tehlikeli materyalin formunu, seviyesini ve maruz kalınan sıklığını içerir. Bu şekilde kurulan tüm ekipman gereğince onaylanmış olmalıdır ve söz konusu ekipmanla ilgili tüm faaliyetler ekipmanın sertifikasını ve şantiye şartnamesini muhafaza etmek üzere ele alınmalıdır.



## Uyum yönergeleri



### UYARI:




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

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

## Personel gereklilikleri

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

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

-  Ürün üzerinde yapılacak her çalışma, sertifikalı elektrik teknisyenleri ve ITT tarafından yetkilendirilmiş teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Patlayıcı ortamlarda yapılan kurulumlar için özel kurallar geçerlidir.
-  Tüm kullanıcılar tehlikeli alanlardaki elektrik akımı riski, mevcut gazın/buharın fiziksel ve kimyasal karakteristikleri hakkında bilgiye sahip olmak zorundadırlar.
-  Ex onaylı 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.
- Pompa, tıkalı bir emme hattı ya da kapalı bir emme valfi ile asla çalıştırılmamalıdır.
- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce ürünün ve kontrol panelinin elektrik almaması için, güç kaynağı ve kontrol devreleri ile arasında bağlantısının olmadığından emin olun.
- Ürüne güç gidiyorken ya da patlayıcı gazların olduğu ortamlarda ürünü açmayın.
- Termal temasların koruma devrelerine ürünün sınıfı uyarınca bağlandığından emin olun.
- 0 Alanında kurulmuş olması durumunda, seviye düzenleyicinin yanındaki otomatik seviye kontrol sistemi için kendinden güvenli devreler gereklidir.
- Bağlantı elemanlarının eğilme gerilimi, onaylı çizimlere ve ürünün teknik özelliklerine uygun olmalıdır.
- Ekipmanın bakımlarının düzgün yapıldığından emin olun:
  - Pompa bileşenlerini ve sıvının son sıcaklığını gözlemleyin.
  - Rulmanların yağının düzgünlüğünü koruyun.
- ITT tarafından yetkilendirilmiş bir temsilcinin onayı olmadan ekipmanda değişiklik yapmayın.
- Sadece ITT tarafından yetkilendirilmiş bir temsilci tarafından sağlanan parçalar kullanın.

## Gözetlenecek ekipman

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

- Basınç göstergeleri
- Akış ölçer

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

## Ürün Garantisi

### Kapsama

ITT, şu koşullarda ITT ürünlerindeki arızaları çözer:

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

### Sınırlamalar

Garanti bu durumların neden olduğu arızaları kapsamaz:

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

ITT şu durumlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez:

- Yaralanmalar
- Maddi hasarlar
- Ekonomik kayıplar

### Garanti iddiası

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

# Taşıma ve Depolama

## Birimin teslim alınışı

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.

## Birimi paketinden çıkarma

1. Birimden paketleme malzemelerini ayırın.  
Tüm paketleme malzemelerini yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.
2. Birimi, parçalarında hasar ya da eksik olma ihtimaline karşın inceleyin.
3. Herhangi bir sorun olması halinde ITT temsilciniz ile iletişime geçin.

## Pompa taşıma



### UYARI:

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



### DİKKAT:

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

## Kaldırma yöntemleri



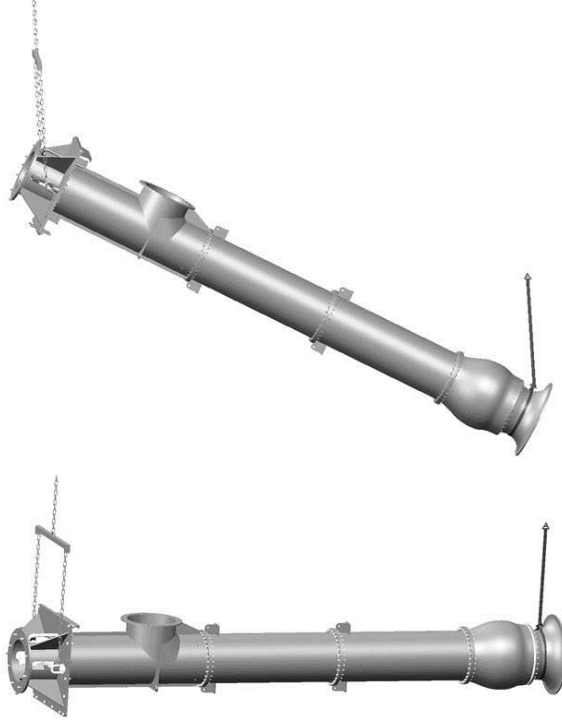
### UYARI:

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

Tablo 1: Yöntemler

Pompa tipi	Kaldırma yöntemi
Tamamen kurulu bir pompa	Tahliye kafasındaki kaldırma kulaklarına veya tahliye kafası taban flanşından geçirilen uygun delikli civatalara bağlanan uygun kaldırma araçlarını kullanın.
Kısmen kurulu bir pompa	Bileşen veya ara tertibat kaldırma kulakları ya da bileşen flanşlarından geçirilen uygun gözlü civatalarına bağlanan uygun kaldırma araçlarını.
Sökülmüş bir pompa	Bileşen kaldırma kulakları ya da bileşen flanşlarından geçirilen uygun gözlü civatalarına bağlanan uygun kaldırma araçlarını.

## Örnekler



**Ek 1: Yatay konumdan dikeye kaldırılmış VCW (4,6 metreye (15 fite) kadar uzunluktaki pompalar için)**

**NOT:**

Kaldırma noktalarının fiili sayısı özel pompa tasarım ve kurulum koşulları için farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için siparişe özel çizimlere başvurun.

## Pompa saklama koşulları

### Koşullar

Dikey pompalar saklama için özel hazırlık ve saklama esnasında düzenli bakım gerektirirler. Pompa ünitesinin çalışma alanına teslim edildiğinde ve kurulumu bekliyorken saklama durumunda varsayılır.

Motorların ve dişli kutularının saklama koşulları için ekipmanların üreticileri ile iletişime geçin.

### Saklama hazırlıkları

Koşul	Doğru hazırlık
Kapalı saklama alanı (öncelikli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alan zeminini hazırlayın.</li> <li>Alanı temizleyin.</li> <li>Alanda drenaj yapın ve alanda su baskını olmaması için gerekli önlemleri alın.</li> </ul>
Açık saklama alanı (kapalı saklama alanı uygun olmadığında)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tüm kapalı saklama alanı koşullarına uyun.</li> <li>Aleve dayanıklı kaplama ya da kanvas kaplama gibi su geçirmez kaplamalar kullanın.</li> <li>Kaplamaları, drenaj ve hava sirkülasyonunun en yüksek düzeyde olacağı şekilde yerleştirin.</li> <li>Yoğuşmayı önlemek için yeterli miktarda nem soğurumlu madde yerleştirin</li> <li>Kaplamaların bağlantılarını pompanın rüzgardan hasar almayacağı şekilde gerçekleştirin.</li> </ul>

Koşul	Doğru hazırlık
Pompaların ve bileşen parçalarının konumlandırılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>İyi bir hava sirkülasyonu için birimi kızak, palet ya da yerden 15 cm   6 in. yüksekte duracağı bir ögenin üstüne konumlandırın.</li> <li>Parçaları, aşırı taşıma işlemi gerektirmeyecek şekilde kolay erişilebilecekleri ve denetlenebilecekleri veya bakımlarının yapılacağı bir şekilde sıralayın.</li> </ul>
Birimlerin ve bileşen parçalarının istiflenmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformasyonları önlemek için rafların, konteynerlerin ve kasaların birimlerin veya parçaların tam ağırlıklarını taşıyabileceğinden emin olun.</li> <li>Ürünleri, kimlik etiketleri göz önünde bulunacak şekilde konumlandırın.</li> <li>İç erişim için söktüğünüz tüm kapakları en kısa süre içinde kapatın.</li> </ul>
Pompa ve çanak tertibatı milinin dönüşü	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa milini yarım tur (180°) ve çanak tertibatı milini asgari olarak bir kez saat yönünün tersine çevirin.</li> <li>Mili asla bir önceki konumunda, aşırı yüksek ya da alçak yanıl konumda bırakmayın.</li> <li>Milin serbest bir dönüşe sahip olduğundan emin olun.</li> </ul>
Kontrollü saklama tesisleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sabit, 6°C   10°F ya da yoğuşma noktasından yüksek bir sıcaklık korunmalıdır.</li> <li>Bağıl nem oranı %50'den düşük tutulmalıdır.</li> <li>Hemen hemen hiç toz olmadığından emin olun.</li> </ul>
Sabit sıcaklıklara sahip olmayan, yüksek nem ve/veya toz olan kontrolsüz saklama tesisleri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tüm önlemlerin eksiksiz olduğundan emin olmak için birimi düzenli olarak kontrol edin.</li> <li>Tüm boru dişlerini ve flanşlı boru kapaklarını bant ile kapatın.</li> </ul>

### Pompa düzenli işletimde değilse

Pompa kurulu ancak dönemsel kapatma gibi bir durum ile uzun bir süre düzenli olarak işletimde değilse, mümkün olduğunca iki haftada bir en az 15 dakika süre ile çalıştırılmalıdır.

### Pompanın uzun süreli saklamaya hazırlanması

Üç aydan uzun saklama süreleri için, pompa saklama gerekliliklerini ve şu prosedürü izlemelisiniz:

- Alt grupların ve münferit parçaların uygun şekilde yapılan uzun süreli depolamasını sağlamak için pompayı parçalarına ayırın: Boşaltma başı alt montaj grubu, münferit boru kolonları, münferit miller ve bağlantılar ve kase alt montaj grubu.
- Kase montaj alt grubunu içeride dikey yönde saklayın. Kase montaj alt grubunu ve emme mafsal malzemesini korumak için, emme mafsal parmaklarını düz bir zemine yumuşak ahşap üzerine monte edilmiş olarak saklayın.
- Kolon borularını yatay yönde saklayın. Flanş malzemesini korumak için kolon borularını her iki flanşın dış çaplarına göre yumuşak bir tahtaya monte edin.
- Münferit milleri içeride dikey yönde saklayın. Milleri, millerin uçlarına vidalanmış kilit gözü civatarlarıyla yatay kırımlardan asın. Şaftı yere dayandırmayın.
- Boşaltma başı montaj alt grubunu dikey yönde saklayın. Boşaltma başı montaj alt grubunu, boşaltma başı montaj alt grubunun malzemesini korumak için, bağlantı flanşını düz bir zemine yumuşak ahşap üzerine monte edilmiş olarak saklayın.
- Gevşek parçaları ve pompa tertibatının donanımını ahşap kutularda saklayın.

# Ürün Tanımı

## Genel açıklama

Model VCW pompa, farklı uygulama seçeneklerinde kullanılabilir şekilde tasarlanmış bir dikey, endüstriyel, türbin tipi pompadır.

Bu pompanın kapasiteleri aşağıdaki gibidir:

- 90.850 m<sup>3</sup>/saate kadar (400.000 gpm) kapasite
- 183 m'ye (600 fit) kadar tepeler
- 7.457 kW'a (10.000 beygir gücü) kadar güç



### UYARI:

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

## Çanak tertibatı

Çanak konstrüksiyonu doğru hizalama için ve kurmayı/sökmeyi kolaylaştırmak için flanşlıdır. Pervaneler, tasarım gerekliliklerine dayalı olarak açık veya kapalıdır. Pervaneler mile kamalarla geçirilir.

## Kolon

Oluklu bağlantılar içeren flanşlı kolon konstrüksiyonu pozitif mil ve yatak hizalaması sağladığı gibi, kurmayı/sökmeyi de kolaylaştırır. Transmisyon mili kolon içerisinde, titreşimsiz operasyon sunmak ve yuva ve mil aşınmasını geciktirmek için aralıklı yerleştirilen rulman tutucular kullanılarak desteklenir.

## Boşaltım kafası

Boşaltım kafası pompayı destekleyecek ve tahrik birimini pompaya hizalayacak şekilde tasarlanmıştır. Tahrik birimi destek pencereleri salmastraya veya salmastralı boruya erişim sağlar ve salmastra ve kaplinlerin kolay ayarlanmasına olanak tanır. Yer altına boşaltım yapılan bir durumda bu özellikler yer üstüne duran ayrı bir motorun parçalarıdır.

## Baskı haznesi

Baskı haznesi, tahrik birimi aksenal pompa baskısını taşımak üzere tasarlanmadığı zaman kullanılan bir seçenektir.

## Tahrik birimleri

Masif mil tahrik birimleri pek çok endüstriyel uygulamada kullanılır. Rotorun sertliği, mekanik salmastralar kullanıldığında titreşimsiz operasyonu güçlendirir.

## İsim plakası bilgisi

### Sipariş için önemli bilgiler

Her pompanın kendisi hakkında bilgiler veren isim plakası vardır. İsim plakası tahliye kafası üzerindedir.

Yedek parçaları sipariş ederken bu pompa bilgilerini tanımlayın:

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




Kalem numaraları yedek parça listesinde bulunabilir.

### Çanak tertibatı

## İsim plakası tipleri

İsim plakası	Açıklama
Pompa	Pompanın hidrolik özellikleri hakkında bilgiler sağlar.
ATEX	Pompa ünitenizde, pompa, taban plakası veya tahliye kafası üzerinde bir ATEX plakası bulunabilir. İsim plakası, bu pompanın ATEX spesifikasyonları hakkında bilgi sağlar.

## Tahliye kafası isim plakası

SERIAL NO.	<input type="text"/>	ITEM NO.	<input type="text"/>
P.O. NO.	<input type="text"/>		
MODEL	<input type="text"/>	SIZE	<input type="text"/>
R.P.M.	<input type="text"/>	ROTOR LIFT	<input type="text"/>
RATED FLOW	<input type="text"/>	RATED HEAD	<input type="text"/>
M.A.W.P. DISCH.	<input type="text"/>		
M.A.W.P. SUCT.	<input type="text"/>		
CASE HYDROSTATIC TEST PRESSURE			
DISCHARGE	<input type="text"/>		
SUCTION	<input type="text"/>		
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
YEAR BUILT	<input type="text"/>	INSPECTED BY	<input type="text"/>
ROTATION 			
  <b>ITT</b> <i>Engineered for life</i>			
(800) 422-5873 (562) 949-2113			
<small>NP105_06</small>			

## Ek 2: Discharge head nameplate

Tablo 2: Tahliye kafası isim plakasının açıklaması

İsim plakası alanı	Açıklama
SERIAL NO.	Pompanın seri numarası
ITEM NO.	Müşterinin pompa kalem numarası
P.O. NO.	Müşterinin satın alma sıra numarası
MODEL	Pompa modeli
SIZE	Pompa boyutu
R.P.M.	Dakikada devir olarak anma pompa hızı
ROTOR LIFT	Pompa mili ve çarkların eksenel kaldırma miktarı
RATED FLOW	Nominal pompa akışı, gpm (m <sup>3</sup> /saat)
RATED HEAD	Nominal pompa yüksekliği, ft (m)
M.A.W.P. DISCH.	Maksimum izin verilebilir çalışma tahliye basıncı, psi (kg/cm <sup>2</sup> )
M.A.W.P. SUCT.	Maksimum izin verilebilir çalışma emme basıncı, psi (kg/cm <sup>2</sup> )
DISCHARGE	Tahliye bölgesi hidrostatik test basıncı, psi (kg/cm <sup>2</sup> )
SUCTION	Emme bölgesi hidrostatik test basıncı, psi (kg/cm <sup>2</sup> )
YEAR BUILT	Pompanın üretim yılı
INSPECTED BY	Kalite kontrol tanımlama damgası

## ATEX isim plakası



## Ek 3: ATEX nameplate

İsim plakası alanı	Açıklama
II	Grup 2

İsim plakası alanı	Açıklama
2	Kategori 2
G/D	Gaz ve toz varsa pompa kullanılabilir
T4	Sıcaklık sınıfı



**UYARI:**

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





# Kurulum

## Ön Kurulum

### Önlemler



#### UYARI:

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

#### NOT:



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

## Ön Kurulum

### Önlemler



#### UYARI:

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

#### NOT:

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

## alt tabanı inceleme

1. Tasarım opsiyonel alt tabanı içeriyorsa, bunu nakliye/montajda pompa boşaltım kafasından çıkartın.
2. alt tabanı iyice temizleyin.  
alt tabanı bir opsiyon olarak satın alabileceğiniz epoksi astar ile kaplamanız gerekebilir.
3. Uygun bir çözüm kullanarak kovan flanşının üst kısmındaki aksamdan pas koruma çözümünü çıkartın.

## Beton temel gereklilikleri

### Koşullar

Pompa kaidesini hazırlarken bu gereklilikleri karşıladığınızdan emin olun.

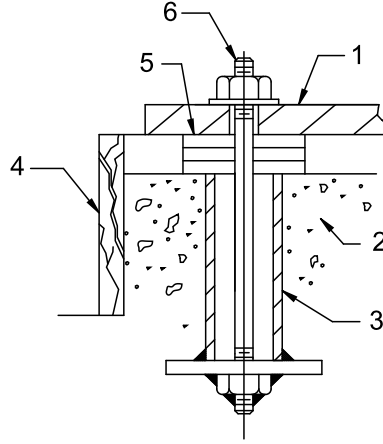
- Temel, tüm titreşimleri absorbe edebilmelidir.
- Temel, pompa ünitesi için kalıcı ve sağlam bir destek oluşturmalıdır.

- Temel, pompa ve tahrik ünitesinin tüm ağırlığına ek olarak içinden geçen sıvının ağırlığını taşıyabilecek kadar sağlam olmalıdır.

### Tipik kurulum

Tipik bir kurulum aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Betona, civatanın iki buçuk katı büyüklüğünde boru rakoru içeren civatalar gömülüdür
- Uygun büyüklüktedir
- Örnek çizimde belirtilen boyutlara göre yerleştirilmiştir
- Boru muflarının içinde, kaidedeki civataların nihai konumunun alt taban flanşındaki deliklerle hizalanmasına olanak sağlayacak kadar alan vardır



(sayfa )

1. Varil flanşı veya alt taban
2. Temel
3. Kovan
4. Havuz
5. Şimler
6. Ayar civatası

#### Ek 4: Tipik bir kurulumla örnek

### alt tabanı beton zemin üzerinde kurma

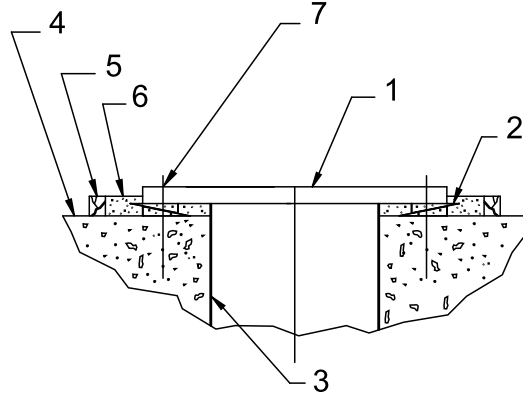


#### DİKKAT:

⚠ Takılan tüm ekipmanların beklenmeyen statik elektrik boşalmasına karşı uygun şekilde topraklanması gerekir. Bu boşalmalar ekipman hasarı, elektrik çarpması ve ciddi yaralanmaya sebep olabilir. Toprak telinin düzgün bağlandığını test edin.

1. Harç atmaya başlamadan önce ankraj civatası deliklerinden ve kovanlarından su ve kalıntıları giderin.
2. Manşon tipi civatalar kullanıyorsanız, harcın manşonlara girişini önlemek için manşonları dolgu malzemesi ya da üstüp ile doldurun.
3. alt tabanı dikkatli bir şekilde zemin civatalarına indirin ve civata somunlarını elinizle sıkın.
4. alt tabanı veya makine yüzeyini hizalandırmak için bir makinist düzeyi kullanın veya metal plakalar ve düzleme vidalarıyla bir boşaltım kafasının makine yüzeyini kullanın.

Doğru okuma garantisi için düzlenen yüzeyin tozlar gibi her türlü kirleticiden arınmış olduğunu kontrol edin.



1. Alt temel
2. Düzleme kamaları
3. Zemin manşonu (opsiyonel)
4. Temel
5. Hazne
6. Harç
7. Merkez hattı ankraj civatası

#### Ek 5: Zemin örneği

5. Fit başına 0,001 inç (metre başına 0,08 mm) eşdeğeri veya daha düşük düzlük durumu elde etmek için alt temeli işlenen yüzeyde iki yönde 90° düzleyin.

**Tablo 3: Düzleme toleransları**

Ticari	API
0,005 inç/fit (0,4 mm/m)	0,002 inç/fit (0,2 mm/m)

### alt tabanı harçlama

Bu prosedür için rötlesiz harç önerilir.

1. Zemini inceleyerek toz, kir, yağ, mıcır veya su olup olmadığına bakın.
2. Kirleticileri ortadan kaldırın.  
Harca iyi tutunmayacağı için yağ bazlı temizleyicileri kullanmayın. Harç üreticisinin talimatlarına bakın.
3. Temelin etrafına bir hazne oluşturun.
4. Zemini iyice ıslatın.
5. alt taban ile beton zemin arasına en az 0,375 inç (9,520 mm) kalınlıkta harç dökün ve en fazla hazne seviyesine kadar gelin.
6. Harç dökülürken hava kabarcıklarını sıvayarak, bir vibratör kullanarak veya harcı yerine dökerek çıkarın.
7. Harcın tutmasını en az 48 saat bekleyin.
8. Zemin civatalarını, pompa genel düzenleme çiziminde verilen tork değerlerine göre sıkın.

## Boru kontrol listeleri

### Genel boru tesisatı kontrol listesi

#### Pompayı yapı çeliğinden bir temel üzerine kurun

1. Pompayı doğrudan ana yapı öğelerinin, kirişlerin veya duvarların üzerine veya mümkün olduğu kadar yanına yerleştirin.
2. Bozunumdan kaçınmak, titreşimi önleme ve düzgün bir hizalama elde etmek için tahliye basıncı montaj flanşını veya alt tabanı, desteğe civatalayın.
3. Şimler kullanarak alt tabanı veya tahliye basıncını dengeleyin.

## Önlemler

**UYARI:**

- Kalıcı arızası riski. Gövde deformasyonu hizalama sorunlarına ve dönen parçalarla temasa neden olarak aşırı ısı oluşumu ve kıvılcım meydana gelmesine yol açabilir. Boruların termal genişmesi dahil boru sisteminden gelen flanş yükleri pompa limitlerini aşmamalıdır.

**DİKKAT:**

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

**DİKKAT:**

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

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

**NOT:**

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

## Boru talimatları

Boru tesisatı talimatları, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802 adresindeki Hidrolik Enstitüsü'nden alınabilen Hidrolik Enstitüsü Standartlarında verilmiştir. Pompayı takmadan önce bu belgeyi incelemelisiniz.

## Kontrol listesi

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Tüm boru tesisatının bağımsız şekilde ve doğal olarak pompa flanşı ile hizalandığını kontrol edin.	Şunlara yardımcı olur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompada gerilme</li> <li>• Pompa ile tahrik ünitesi arasında yanlış hizalama</li> <li>• Pompa rulmanları, keçe ve milde aşınma</li> </ul>	
Sadece gerekli bağlantı parçalarının kullanıldığını kontrol edin.	Bu durum sürtünme kayıplarını asgariye indirmeye yardımcı olur.	
Şu işlemlere kadar boru tesisatını pompaya bağlamayın: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çukur kapağı harcı sertleşti.</li> <li>• Kovan ya da alt tabanın harcı sertleşmiştir.</li> </ul>	—	
Tüm boru tesisatı bağlantıları ve bağlantı parçalarının hava geçirmez olduğundan emin olun.	Bu durum, işletim sırasında havanın boru tesisatı sistemine girişini ya da kaçakları önler.	
Pompadan korozyif sıvılar geçiyorsa, boru tesisatının pompayı çıkarmadan önce sıvıyı tamamen attığından emin olun.	—	
Pompa, yüksek sıcaklıklarda sıvıları işliyorsa genişleme spiralleri ya da bağlantılarının düzgün takıldığından emin olun. Tüm boru tesisatı bileşenleri, valfler ve bağlantı parçaları ile pompa kollarının montaj öncesi temiz olduğundan emin olun.		

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Tüm boru tesisatı bileşenleri, valfler ve bağlantı parçaları ile pompa kollarının montaj öncesi temiz olduğundan emin olun.	—	

## Boşaltım boruları kontrol listesi

### Kontrol listesi

Kontrol	Açıklama/yorum	Kontrol edildi
Boşaltım hattına bir kesme valfinin takıldığını kontrol edin. Pompa boşaltma mesafesini asgariye indirin.	Kesme valfi şunlar için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Besleme</li> <li>Akışın ayarlanması</li> <li>Pompanın denetimi ve bakımı</li> </ul>	
Kesme valfi ile pompa boşaltım çıkışı arasındaki boşaltım hattına bir çek valfini takıldığını kontrol edin.	Kesme vanası ile pompa arasındaki konum, başlatma sırasında havanın pompa donatısını boşaltmasına ve durduktan sonra suyun pompadan salınmasına olanak verir.	
Artırıcılar kullanılırsa, eksantrik bir yapıda olmaları gerekir.	Bu durum, havanın boşaltım borusunun üstünde toplanmasını önler.	
Pompa başlatma işlemi sonrası kesme vanası açma işlemi ve pompa kapatma işlemi öncesi kesme vanası kapatma işlemi sistem dalgalanmasını ve su darbesini önlemek amacıyla kontrol edilir.	Müşterinin mühendisi sistemi ve pompayı korumak amacıyla valf açılma ve kapanma zamanlamasını belirlemek için hidrolik sistem geçici olaylarını analiz eder.	

## Kısmen kurulu bir pompayı takma

Uzunluğu 20 fit (6 metre) veya daha kısa olan pompalar, aşağıdaki parçalar hariç, genelde kısmen kurulmuş olarak gelir:

- Tahrik birimi
- Conta ise
- Boru tertibatlı mekanik salmastra
- Kaplin grubu, aralayıcı veya aralayıcı olmayan tip

Ankraj civata deliklerinin yeri için Sertifikalı Pompa Çizimine başvurun.

- Alt taban varsa, bunu takın.
- Alt taban ve boşaltım kafası tabanının alt kısmını temizleyin.
- Boşaltım kafası kaldırma kulaklarına veya montaj flanşındaki kaldırma halkalarına uygun kaldırma cihazlarını takın. Askılar, delikli civatalar veya askıların pompa ağırlığından fazlasını kaldıracak şekilde seçildiğinden emin olun. Emiş çanı etrafına uygun kaldırma askısını geçirin. Pompa takımını yatay konumda ili ayrı vinç kolu ile kaldırın. Çizime bakın.
- Üniteyi zeminden yerine doğru kaldırın.
- Alt taban veya zeminin yanlarına çarpmaması için üniteyi dikkatli bir şekilde yönlendirin.
- Üniteyi, boşaltım kafası flanşı alt taban yüzeyine kenetlenip oturana kadar indirin, sonra size verilen kapak vidalarıyla sabitleyin.

## Çanak grubunu takma, Birleştirilmemiş pompa elemanlarını takma



### UYARI:

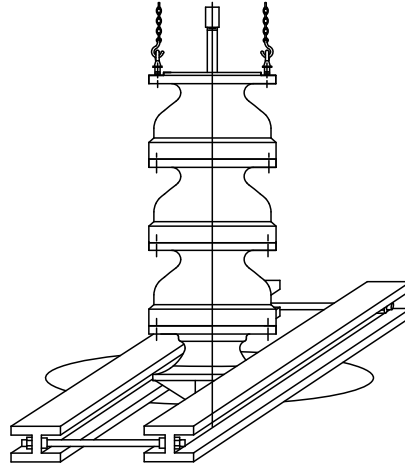
Bir kaldırma tertibatı ya da kayış arıza yaparsa sizi koruyacak bir destek sistemi ve önlemler yoksa ağır ve asılı bir cisim altında çalışmayın.

**DİKKAT:**

- Döner tertibatı pompa milinden kaldırmaya çalışmayın. Bu durum pompa milinde hasara neden olabilir.
- Çanak grubuna herhangi bir yabancı cisim düşürmeyin. Bu durum pompa ve alttaki bileşenlere ciddi hasar verebilir. Çanak grubuna düşen yabancı cisimler montaja devam etmeden önce mutlaka alınmalıdır.

Saha koşullarına göre pompayı yatay veya dikey konumda kurmak gerekebilir. Özel talimatlar için ekteki montaj ve dikme çizimine başvurun.

1. Tüm sabitleyicilerin sağlam sıkılmış olduğunu kontrol edin ve serbestçe döndüğünü görmek pompa milini elle çevirin.
2. Dış yüzeylerde biriken tüm tozu, yağı ve diğer yabancı maddeleri temizleyin.
3. Pompa takımının toplam ağırlığını güvenli bir şekilde taşıyabilecek kadar güçlü olan kovan açıklığına iki i-kesitli kiriş desteği yerleştirin.  
Bu i-kesitli kişileri dişli çubuklar ve somunlar ile bağlayarak, desteklenecek parça için birbirlerine sıkıca klemlenmesini sağlayın.



4. Ortadaki kancayla kovan açıklığı üzerinde uygun bir kaldırma veya dikme yapın.
5. Çanak takımına bir askı takın ve zemin açıklığı üzerinde konulanacak şekilde kaldırın.
6. Çanak grubunu, boşaltım çanağı flanşı i-kesitli kiriş desteklerine sağlam bir şekilde oturana kadar, üniteyi açıklık yanlarına çarpmayacak şekilde yönlendirerek dikkatli bir şekilde indirin.
7. Kolon grubunu kurmaya hazır olana kadar toz veya diğer yabancı maddelerin girmesini önlemek için boşaltım çanağı açıklığına bir kapak takın.

## Kolon Kurulumu

Bu bölümde, kolon tertibatı için kullanılacak iki transmisyon mili takma seçeneği açıklanır:

- Açık transmisyon mili
- Ekli transmisyon mili

### Açık transmisyon milini takma

**DİKKAT:**

316 paslanmaz çelik gibi tüm sürtünerek yapışan malzemeler için Molykote Dow-Corning anti-sürtünerek yapışan malzeme bileşiği ya da eşdeğerini kullanın.

Rulman tutucu, kolona entegredir. Kolonun üst flanşında erkek sübap, kolonun alt flanşında dişi sübap bulunur.

1. Kafa mili ve transmisyon milinin düz olduğunu kontrol edin.  
Ayak (0,305 m) başına ortalama TIR 0,0005 inç'ten (0,013 mm) az olmalı ve her 10 (3 m) ayak için 0,005 inç (0,127 mm) değerini aşmamalıdır.
2. Transmisyon miline ince bir yağ tabakası uygulayın.
3. Kaplin kurulumu:

Transmisyon mili kaplini...	İşe...
Kamalı	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamayı pompa miline takın.</li> <li>2. Milin üst kısmında yaklaşık 1.0 inç (25,4 mm) aşağıda kalacak şekilde manşonu pompa miline doğru indirin.</li> <li>3. Transmisyon milini, pompa miline değecek kadar indirin.</li> <li>4. Pompa mili ve transmisyon mili kanallarına ayrılc bilezik takın.</li> <li>5. Manşonu ayrılc bileziği kapatacak kadar kaldırın.</li> <li>6. Kamayı transmisyon miline takın.</li> <li>7. Manşonu kamanın üst kısmına doğru kaldırın.</li> <li>8. Bir kilit vidası veya kilit teliyle manşonu ayrılc bileziğe sabitleyin.</li> </ol>

1. Transmisyon mili
2. Kovan
3. Anahtar
4. Ayrılc bilezik
5. Anahtar
6. Pompa mili
7. Kilit vidası/kilit teli

4. Kolonu çanak grubuna takın:
  - a) Mil, transmisyon mili rulmanından geçerken dikkat ederek, kolon flanşı üst çanak flanş sübapına kenetlenene kadar kolonu transmisyon mili üzerine indirin.
  - b) Delikli civatalara ve kaldırma kancasına bir askı takın.
  - c) Kolon bölümünü çanak grubu üzerine kaldırın.
  - d) Kolon flanşı, boşaltma-çanak flanş sübapına kenetlenene kadar kolonu transmisyon mili üzerine indirin.
  - e) İki flanşa da mümkün olduğunca çok sayıda kapak vidası takın ve diyametrik olarak karşıt konumlanan çiftleri kademeli olarak sıkın.
5. Çanağı ve kolon takımını i-kesitli kiriş desteklerin çıkartılmasına izin verecek yüksekliğe kadar kaldırın.
6. Kalan kapak vidalarını takın ve sıkın.
7. Çanak ve kolon grubunu, alt taban yüzeyi boyunca i-kesitli kirişlere yerleştirin:
  - a) Grubun tamamını, kolon borusu delikli civatalarından kaldırın ve destekleri çıkartın.
  - b) Çanak ve kolon grubunu yavaşça indirin.
  - c) Kovan flanşına destekleri yerleştirin ve üst kolon flanş destekler üzerine oturana kadar grubu indirmeye devam edin.
8. Gerekirse, transmisyon milinin çıkıntılı uzuna kaplini ve transmisyon milini takın.
9. Bir sonraki kolon bölümünü veya üst kolonu monte edin:
  - a) Alt kolon sübapının, üst kolon sübapına kenetlendiğinden emin olun.
  - b) Uygun pompa ayarı için tüm kolon ve transmisyon mili bölümleri monte edilene kadar kolonları kapak vidaları ve altıgen somunlarla sabitleyin.

c) Kapak vidalarını ve altıgen somunları kademeli olarak ve eşit düzeyde sıkın.

## Dişli kaplin kurulumu

Kamalı kaplininiz varsa, bu kılavuzun Kolonu kurma bölümüne bakın.



### **DİKKAT:**

316 paslanmaz çelik gibi tüm sürtünerek yapışan malzemeler için Molykote Dow-Corning anti-sürtünerek yapışan malzeme bileşiği ya da eşdeğerini kullanın.

Mil dişlileri sol taraftadır.

1. Dişleri kaynaşmalı olmayan bir materyal için hafif bir yağ tabakasıyla veya kaynaşmalı bir materyal için Molykote ile kaplayın.
2. Dişli kaplini, uzunluğunun yarısı kadar yerleştirerek pompa miline takın. Kaplinin pompa mili üzerinde doğru konumlandığı zamanı belirlemek için bir ölçek olarak kullanmak üzere matkap deliğinde kaplin ortasına bir tel takın.
3. Teli çıkartın.

## Ekli transmisyon milini takma



### **DİKKAT:**

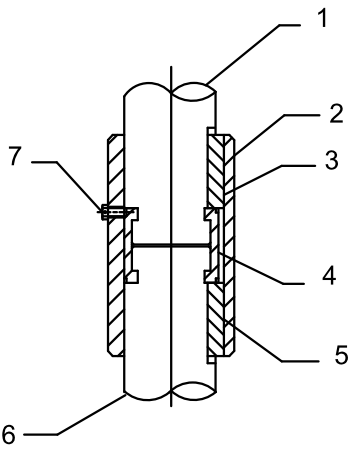
Otomotiv yağlarını kullanmayın.

Pompa transmisyon milleri kamalı kaplinlerle bağlanır. Bu bölümde iki prosedür de açıklanır.

Gerekli olan kolon ve mil bölümü sayısı için Sertifikalı Pompa Çizimine bakın.

1. Kafa mili ve transmisyon milinin düz olduğunu kontrol edin. Ayak (0,305 m) başına ortalama TIR 0,0005 inç'ten (0,013 mm) az olmalı ve her 10 (3 m) ayak için 0,005 inç (0,127 mm) değerini aşmamalıdır.
2. Kaplin kurulumu:



Transmisyon mili kaplini...	İse...
Kamalı	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamayı pompa miline takın.</li> <li>2. Milin üst kısmında yaklaşık 1.0 inç (25,4 mm) aşağıda kalacak şekilde manşonu pompa miline doğru indirin.</li> <li>3. Transmisyon milini, pompa miline değecek kadar indirin.</li> <li>4. Pompa mili ve transmisyon mili kanallarına ayrılcı bilezik takın.</li> <li>5. Manşonu ayrılcı bileziği kapatacak kadar kaldırın.</li> <li>6. Kamayı transmisyon miline takın.</li> <li>7. Manşonu kamanın üst kısmına doğru kaldırın.</li> <li>8. Bir kilit vidası veya kilit teliyle manşonu ayrılcı bileziğe sabitleyin.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transmisyon mili</li> <li>2. Kovan</li> <li>3. Anahtar</li> <li>4. Ayrılcı bilezik</li> <li>5. Anahtar</li> <li>6. Pompa mili</li> <li>7. Kilit vidası/kilit teli</li> </ol>



3. Ekli tüp dişliyse, ekli tüp bölümüne dişli bir kaldırma cihazı takın. Ekli tüp dişliyse, delikli cıvataları flanş içindeki iki deliğe takın.
4. Ekli tüpü, çanağa takılı olan milin ilk uzunluğu boyunca kaldırın ve sonra indirin.
5. Pompa üst vida yuvasının eşleşen dişlerine kayganlaştırıcı bileşen uygulayın ve iyice sıkın.
6. Kolon borusunun ilk uzunluğunu tüpe takın:
  - a) Alt kolonun üst flanşında iki delikli cıvatayı birbirlerine diyametrik olarak karşı karşıya kalacak şekilde takın.
  - b) Delikli cıvatalara ve kaldırma kancasına bir askı takın.
  - c) Kolon bölümünü çanak grubu üzerine kaldırın.
  - d) Kolon flanşı, boşaltma-çanak flanşı sübapına kenetlenene kadar kolonu ekli tüp üzerine indirin.
  - e) İki flanşa da mümkün olduğunca çok sayıda kapak vidası takın ve diyametrik olarak karşıt konumlanan çiftleri kademeli olarak sıkın.
7. Grubun tamamını, kolon borusu delikli cıvatalarından kaldırın ve destekleri çıkartın.
8. Çanak ve kolon grubunu yavaşça indirin.
9. Zemine destekleri yerleştirin ve üst kolon flanşı destekler üzerine oturana kadar grubu indirmeye devam edin.
10. Hafif türbin yağının dörtte birini üst tüp kısmına dökün ve tüp rulmanını üst uzunluğa aşağı inene kadar vidalayın, tüp montajında bir sonraki uzunluğu almaya hazır hale gelin.
11. Transmisyon mili kaplinini, milin çıkıntılı ucuna takın.

Transmisyon mili kaplini...	İse...
Kamalı	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bunu 2. adımda açıklandığı gibi transmisyon milinin çıkıntılı ucuna takın.</li> <li>2. Tüm bağlantılar kurulana kadar bu adımı tekrarlayın.</li> </ol>

## Boşaltım kafasını takın



### DİKKAT:

- Kolon üzerinde çıkıntı yapan mile çarpmayın veya kazımayın. Bu durum eğilmiş ya da hasarlı bir mile neden olabilir.
-  ATEX sınıfı ortamlarda halkalı salmastra kutusunun kullanımına izin verilmez.
-  EX sınıfı ortamlarda kullanılan mekanik salmastralar, doğru sertifikalara sahip olmalıdır.

### NOT:

Delikli cıvatalar veya kayışların pompa ağırlığından fazlasını kaldıracak şekilde seçtiğinizden emin olun.

Mekanik salmastralar ayrıca nakliye edilir. Boşaltım kafasına salmastra yatağı monte edilmişse, bu prosedüre başlamadan önce salmastrayı çıkartın.


Ekli transmisyon mili opsiyonunda, bu prosedürde sadece 3 ve 4. adımları uygulayın:

1. Kafaya bir salmastra kutusu monte edilmişse, bunu ve ekli olan tüm boru tertibatını çıkartın.
2. Kaplin korumasını sökün:
  - a) Askıları boşaltım kafası kaldırma kulaklarına takın veya iki halka cıvata diyametik olarak birbirlerine bakacak şekilde montaj kafa tahrik-destek montaj deliklerindeki cıvata deliklerine geçirin.
  - b) Boşaltım kafasını, çıkıntılı transmisyon mili üzerine kaldırın.
3. Boşaltım kafasını gerekli konuma getirin:
  - a) Kolon üzerinden çıkan kafa milinin olduğu dikey deliği ortalarken kafayı indirin. Boşaltım kafası, kolona kenetlendiğinde durun.
  - b) Kapak vidalarını takın ve boşaltım kafasını kolona sabitleyin.
  - c) Kapak vidalarını diyametik olarak birbirine bakan çiftler halinde kademeli olarak sıkın.
4. Pompa takımını, desteklerin çıkartılmasına izin verecek yükseklığe kadar kaldırın.
5. Kalan kapak vidalarını takın ve tüm kapak vidaları eşit derecede sıkılmış olana kadar sıkın.
6. Çanağı, kolonu ve kafa takımını kaldırın ve destekleri çıkartın.
7. Çanağı, kolonu ve kafa takımını, boşaltım-kafa montaj flanşı alt tabanına kenetlenene kadar indirin.
8. Boşaltım kafasını alt tabanına sabitleyin.

## Salmastra kutusu kurulumu



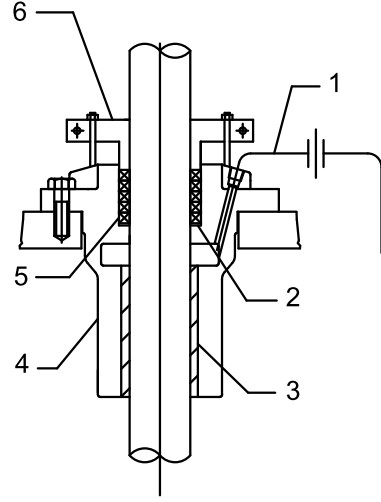
### DİKKAT:

- Bölmeli salmastra bileziğinin salmastra kutusuna dik şekilde oturduğundan emin olun. Düzgün oturmamış bir bölmeli salmastra bileziği, contanın yanlış sıkışmasına ve mil veya kovan da hasara neden olabilir.
-  ATEX sınıfı ortamlarda halkalı salmastra kutusunun kullanımına izin verilmez.

### Salmastra kutusu tipleri

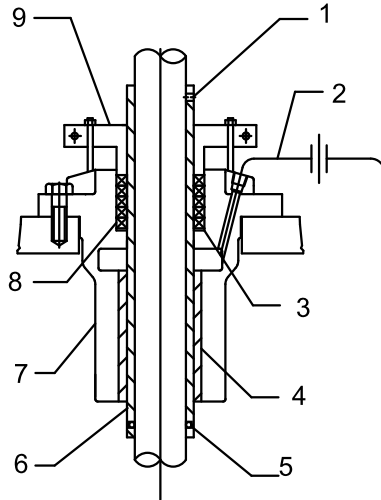
Salmastra kutusu kurulumunun üç tipi vardır:

- Tip A
- Tip B



1. Baypas hattı
2. Salmastra rondelası
3. Rulman
4. Salmastra kutusu
5. Salmastra halkaları
6. Ayrık salmastra

#### Ek 6: Tip A salmastra kutusu



1. Ayar vidası
2. Baypas hattı
3. Salmastra rondelası
4. Rulman
5. O-ring
6. Kovan
7. Salmastra kutusu
8. Salmastra halkaları
9. Ayrık salmastra

#### Ek 7: Tip B salmastra kutusu

### Tip A ve B salmastra kutularını takma

Tip B salmastra kutusu, O-ringli bir mil rakoru olması haricinde tip A ile aynıdır.

1. O-ringi ve mil dişlerini yağlayın.
2. Rakoru mile doğru kaydırın ve O-ring mil dişlerinden çıkana kadar hafifçe bastırırken dikkatli bir şekilde saat yönü tersine çevirin.
3. Mil üzerine rakoru yerleştirin ve ayar vidalarıyla sabitleyin.

4. Contayı boşaltım kafasına takın.
5. Salmastra kutusunu mil üzerine aşağıya doğru ve conta üzerinde yerleşecek şekilde kaydırın.
6. Salmastra kutusunu kapak vidalarıyla sabitleyin.
7. Salmastra rondelası verilmişse, bunu salmastra kutusuna takın.  
Salmastra rondelası, 2,19 inç (55,63 mm) ve daha büyük miller için gerekli değildir.
8. Kolay kurulum için salmastra halkalarını gresleyin.
9. Salmastra halkalarını takın:
  - a) Mil etrafına kolayca toplamak için her bir salmastra halkasının yanlarını бүkүн.Salmastra ilk başlatma sonrasında sızıntı için ayarlanana kadar altıncı halkayı bir kenara kaldırabilirsiniz.
  - b) Salmastra kutusunda ilk halkayı başlatın.
  - c) Salmastra kutusundan halkanın tamamını ayarlamak için parmaklarınızı kullanın.
  - d) Ayrık ahşap burç kullanarak her bir halkaya hafifçe vurun ve salmastra halkasını, salmastra kutusunun mili ve yuvası üzerine oturana kadar aşağı doğru iyice itin.
  - e) Halka bağlantılarını 90° ayırın.  
Üst halkaya darbe uygulamak için ayrık salmastrayı kullanabilirsiniz.
10. Ayrık salmastrayı takın ve ayrık salmastra saplamaları üzerindeki somunları sıkın.
11. Somunları elle sıkın.
12. Opsiyonel baypas kanalı donanımı varsa, bunu salmastra kutusundaki tüp bağlantısına takın.

Salmastra kutusunun en son ayarı, pompa başlatılırken yapılmalıdır. Bu son ayar, tüm salmastra kutusu stilleri için geçerlidir. Düzgün donanımlı bir salmastra kutusu, milin elle çevrilmesine izin verecek kadar gevşek olmalıdır.

## Mekanik keçe seçenekleri

Pompalar mekanik keçeler takılı olmaksızın sevk edilirler. Eğer takılı değillerse, mekanik keçe üreticisinin takma talimatlarına başvurun.

Aşağıda yer alanlar bu pompa için mekanik keçe seçenekleridir:

- Muhafaza türü mekanik salmastra
- Klasik iç aksam mekanik keçe
- Klasik dış aksam mekanik keçe
- Yüksek-basınç keçesi
- Çift mekanik keçe

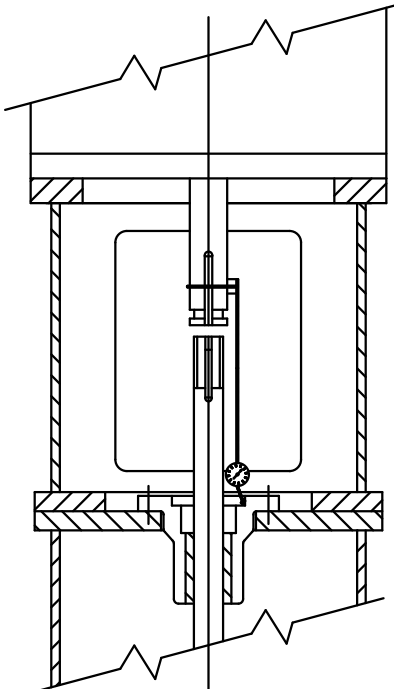
## Mekanik salmastrayı takma

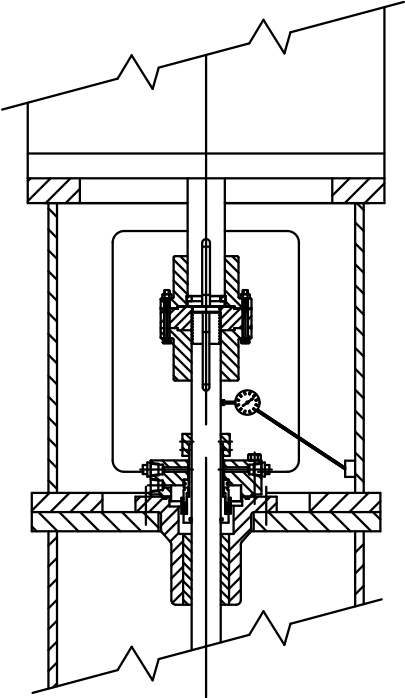
### NOT:

- Çapaklanabilir, çatlayabilir ya da kırılabileceğinden karbon ekleri mile çarpmayın.
- Salmastra bileziği üzerinde kapak vidalarını çok fazla sıkmayın. Bu durum, keçe yuvasını eğerek keçe arızasına neden olabilir.
- Çarkları ayarlayana dek keçe pulu ya da eksantrik rondelayı çıkarmayın, keçeyi ayarlamayın ya da ayar vidalarını sıkmayın.
- Pervaneyi ayarladıktan sonra keçeyi yerine oturtun.

1. Salmastra yuvası ve salmastra arasında O-ring veya conta takın:
  - a) Salmastrayı mile takın ve salmastra kutusu yüzeyine rahat bir şekilde oturtun.
  - b) O-ringin hasar görmemesi için manşonu ve O-ringi kama yolları veya dişliler üzerinden geçirirken dikkatli olun.
2. Salmastra kovanını boşaltım-kafa salmastra yuvasına yerleştirin ve kapak vidalarıyla sabitleyin.
3. Kapak vidalarını iki veya üç turda çapraz çizgili bir patern ile kademeli ve eşit bir şekilde sıkın.
4. Gereken tüm salmastra boru tertibatını takın.

5. Salmastra-sıvı basınç kanallarının son bağlantılarını yapmadan önce, salmastra yuvasının ve tüm salmastra-sıvı kanallarının yıkılarak kirden, pullardan ve diğer partiküllerden arındırıldığından emin olun.
6. Tahrik birimini ve kaplini takın.
7. Aşağıdaki düzlük ve eş merkezlilik ölçümlerini yapın:

Motor milinin pompa grubuna hizalanması	Prosedür
Salmastra yuvasının eş merkezliliği	<p>Bu ölçüm için mekanik salmastrayı çıkartmanız gerekir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İbrelî göstergeyi gösterildiği gibi takın.</li> <li>2. Eş merkezliliği belirlemek için tahrik milini elinizle çevirin ve salmastra yuvasının iç mekanik yüzeyinde göstergeyi çalıştırın.</li> <li>3. Gösterge 0,004 inç (0,10 mm) TIR üzerinde bir değer gösterirse, tahrik birimi sabitleme civatasını gevşetin ve tahrik birimini motor tabanı sübapına yeniden yerleştirin.</li> <li>4. İsteddiğiniz konumu verin.</li> <li>5. Sabitleme civatalarını sıkın ve gösterme okumasını tekrarlayın.</li> </ol> 

Motor milinin pompa grubuna hizalanması	Prosedür
Kafa milinin eş merkezliliği	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanik salmastra eş merkezlilik ölçümü için çıkartılmışsa yeniden takın.</li> <li>2. Kaplin grubunu takın ve pervaneyi ayarlayın.</li> <li>3. İbrelî göstergenin tabanını boşaltım kafasına veya tahrik birimi desteğine takın.</li> <li>4. İğneyi salmastranın üstü ile pompa kaplininin altı arasındaki mile yerleştirin.</li> <li>5. Tahrik milini yavaşça 360° döndürün.</li> <li>6. Mil aşınmasının 0,004 inç (0,10 mm) TIR değerinde veya teknik özelliklerde belirtilen değerde olduğunu kontrol edin.</li> <li>7. Gereken aşınma elde ettikten sonra tahrik birimini motor tabanına sabitlemek için matkaplayıp pimi üç yere dübelleyin.</li> </ol> 

8. Salmastranın tahrik bileziğini mekanik salmastra üreticisinin talimatlarını kullanarak yerleştirin ve ayar vidalarını sıkarak takın.
9. Salmastra aralayıcılarını veya eksantrik rondelayı saklayın. Bunları, salmastrayı çıkartmanız gerekirse, doğru salmastra aralamasını korumak için kullanabilirsiniz. Pervane kaldırma ayarını yeniden yapmak için salmastra ayar vidalarını gevşetmelisiniz.
10. Yarım kenetlenme noktalı ayar vidalarının kullanıldığı salmastralarda, sağlam bir yerleştirme için milin pul yatağıyla oturtulması veya matkaplanması gerekebilir:
  - a) Salmastrayı ve salmastra yuvasını kapatın.
  - b) Ayar vidalarını bilezikten teker teker çıkartın ve mili pul yatağıyla oturtun veya matkaplayın ve sonra ayar vidalarını yerine sabitleyin.
  - c) Salmastranın hasar görmemesi için tüm metal artıklarını kaldırın.

### Tekli içe takılan bir mekanik salmastra montajı

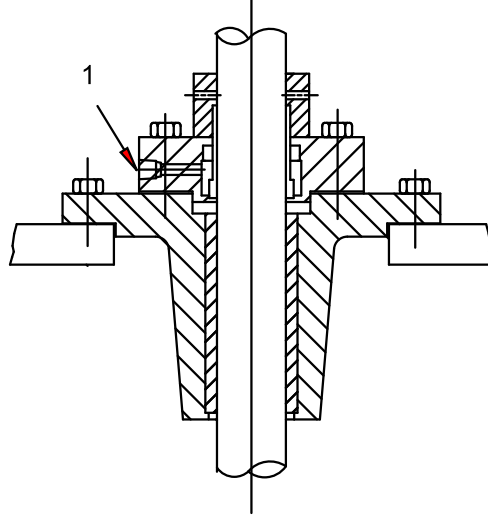
Tekli içe takılan bir mekanik salmastralar şu özelliklere sahiptir:

- Bunlar kartuşlu salmastralardır.
- Kovanları ve manşonları vardır.
- Salmastra üreticisi tarafından bir ünite halinde monte edilirler.

Kartuşlu olmayan salmastralar takılmışsa, salmastra üreticisinden aldığınız özel talimatları uygulayın.

## 1. Salmastra montajı:

Salmastra...	İse...
O-ring tipi	Ünitenin tamamını mil üzerine monte edin. O-ringin hasar görmemesi için manşonu ve O-ringi kama yolları veya dişliler üzerinden geçirirken dikkatli olun.
PTFE kama-halka tipi	1. Manşon bileziğini ve PTFE kama halkasını çıkartın. 2. Manşon yerine oturduktan sonra bunları ayrı ayrı monte edin. 3. PTFE kamayı mil etrafına mühürlemek için dişliler üzerindeki bileziği sıkın.



## 1. Emmiş baypası yapın

**Tekli dışa takılan bir mekanik salmastra montajı**

Bu salmastralar iki alt grup halinde sunulur:

- Sabit ünite
- Döner ünite

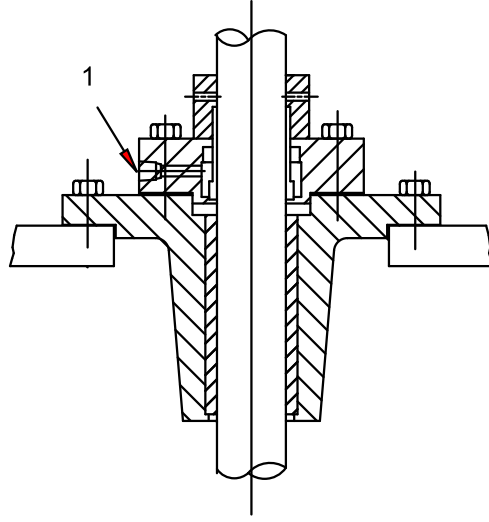
1. Salmastra kovanı grubu olan sabit üniteyi takın.  
Sabit ünite yukarı bakacaktır.

2. Döner üniteyi takın ve döner parçaların ayrılmamasına dikkat edin.  
Döner ünite parçaları ayrılırsa kurulum zorlaşabilir.

**ÖNEMLİ:** Pervaneler ayarlanana kadar ayar vidalarını sıkmayın veya salmastrayı ayarlamayın.

3. Salmastrayı ayarlayın:

- Bilezik üzerine mühürlenmiş ve salmastra montajı çiziminde gösterilen yay boşluğuna bakın.
- Ayar vidalarını, sıkıştırma halkası tüm noktalardan bilezik ile aynı mesafede olacak şekilde sıkın.
- Pompayı başlatmadan önce, yay boşluğu ve salmastra kutusu yüzeyinden bileziğe kadar mesafesinin salmastra montajı çiziminde gösterilen ile aynı olduğundan emin olun.

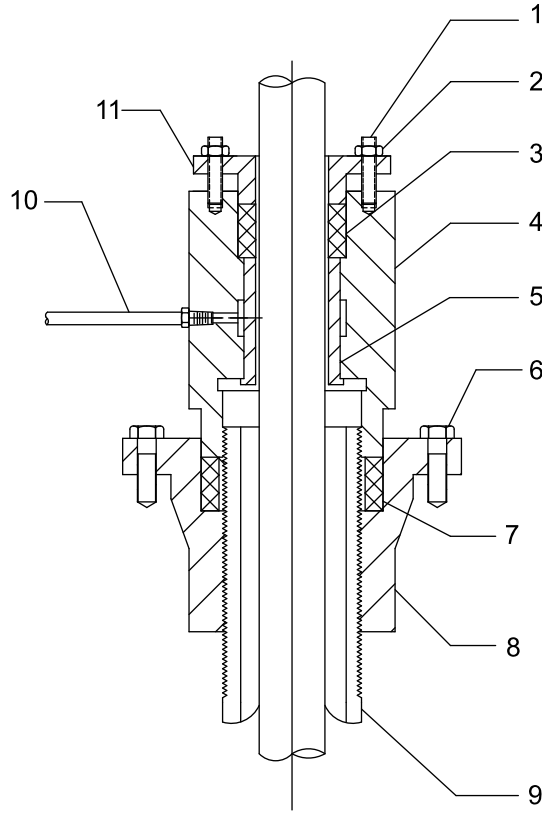


1. Emmiş baypası yapın

## Tüp germe plakasını takma

1. Tüp dişlerini ve germe plakası flanşını bir dişli bileşeni ile yağlayın.
2. Omuz kısmı boşaltıma kafasına oturana kadar germe plakasını ekli tp neline elle geçirin.





1. Saplama
2. Altıgen somun
3. Conta ise
4. Germe somunu
5. Rulman
6. Kapak vidası
7. Salmastra halkaları
8. Germe plakası
9. Tüp nipeli
10. Kanal grubu - suyla yıkama
11. Salmastra bileziği

#### Ek 8: Germe plakası - suyla yıkama

## Ekli tüpü germe

Ekli tüp kurulurken kendi ağırlığından sarkar ve düzleştirmek için çekilmeli (gerilmeleri) gerekir. Bu bölüm, tüpü germe için kullanacağınız iki yöntemi açıklar:

- Direkt çekme yöntemi daha hassas ve daha tercih edilebilir bir yöntemdir.
- Burkma yöntemi bir alternatif olarak verilir.

Doğru germe, ekli tüpün ağırlığının %10 fazlasıyla toplamına eşittir. Bu tabloda, her tüp boyutu için ünite uzunluğu başına ağırlıklar verilir. Toplam ağırlığı hesaplamak için tüpün toplam uzunluğu ile çarpın.

**Tablo 4: Tüp ağırlığı**

Tüp çapı - inç (milimetre)	Ağırlık - pound (kilogram) - uzunluk ayağı başına
4.00 (101.60)	14.98 (6.80)
5.00 (127.00)	20.78 (9.43)
6.00 (152.40)	28.57 (12.96)
7.00 (177.80)	35.98 (13.32)
8.00 (203.2)	43.39 (19.68)
9.00 (228.6)	53.86 (24.43)
10.00 (254.00)	64.33 (29.18)
11.00 (279.40)	76.42 (34.66)
12.00 (304.80)	88.51 (40.15)

## Direkt çekme yöntemiyle ekli tüpü germe

Bu yöntemde, bir dinamometre ölçeği ve bir tüpü tutmak için bir adaptör bağlantısı kullanmak gerekir. Tüp germe adaptörü fabrikadan temin edilebilir.

1. Önceden belirlenen germe değerini elde etmek için tüpün üst ucunu çekmek için bir kaldıraç kullanın.
2. Germe plakasını elle takılıp sıkılmamışken, özel bağlantıyı tüpün üst kısmına bağlayarak tam kenetlenme sağlayın.
3. Bağlantıya dinamometre ölçeğini takın ve ölçeğin üst ucunu kaldıraç kancasına bağlayın.
4. Kaldıraç halkasıyla gerekli gerilimi uygulayın.  
Bu, germe plakasının boşaltım kafasından çıkmasını sağlar.
5. Sıfırlamak için germe plakasını elle bağlayın.
6. Kaldıraçtaki germeyi serbest bırakın.
7. Dinamometre ölçeğini ve özel bağlantıyı çıkartın.

## Burkma yöntemiyle ekli tüpü germe

Dinamometre ölçeği yoksa, tüpü tüp germe plakasını bükerek gerebilirsiniz.

1. Çıkıntılı dişli tüp ucunu geçirmek için bir somun anahtarıyla kıvrın ve tüp germe plakası kapak vidası deliklerini iki kulağa kenetleyin.
2. Germe plakasına tork uygulayarak mil tüplerindeki tüm gevşekliği alın ve germe plakasını saat yönü tersine çevirerek makul bir miktarda germe uygulayın.  
2,50 inç (63,50 mm) ve daha büyük tüplerde insan gücüyle 3 fit (0,9 m) levye kolunda tam güç uygulamak yeterlidir. Daha küçük boyutlarda daha düşük kuvvetle çekmelisiniz.  
Germe plakası ve boşaltım kafasındaki delikleri hizalamak için germe plakasını saat yönünde çevirmeyin.

## Germe somunu takma



### DİKKAT:

Kapatici borunun üstünün gergi somunu ile çakışmadığından emin olun.

1. Germe somununa kapak vidalarını takın.
2. Yağ tüpüne yarım litre yağ dökün.
3. Germe somununa salmastrayı takın.
4. Germe somununu geçirin ve iyice sıkarak salmastraya sabitleyin.
5. Suyla yıkama için salmastralı tipte bir G-germe somunu kullanılıyorsa şu adımları uygulayın:
  - a) Salmastrayı ve salmastra yuvasını takın.
  - b) Salmastrayı ve salmastra yuvasını bir saplama ve somunla sabitleyin ve parmağınızla sıkın.
  - c) Kanal grubunu takın ve yıkama sıvısı kaynağına bağlayın.
6. Tüpün üst kısmı germe somununa engel olursa, mesafeyi belirleyin:


Eğer tüp...	İse...
Çok kısa	Tüpü, doğru boyda daha uzun bir tüple değiştirin.
Çok uzun	Tüpü doğru boyuta kesin ve yeniden takın.

7. Pompayı yeniden takın ve tekrar düzleyin.

## Masif milli tahrik birimini takma



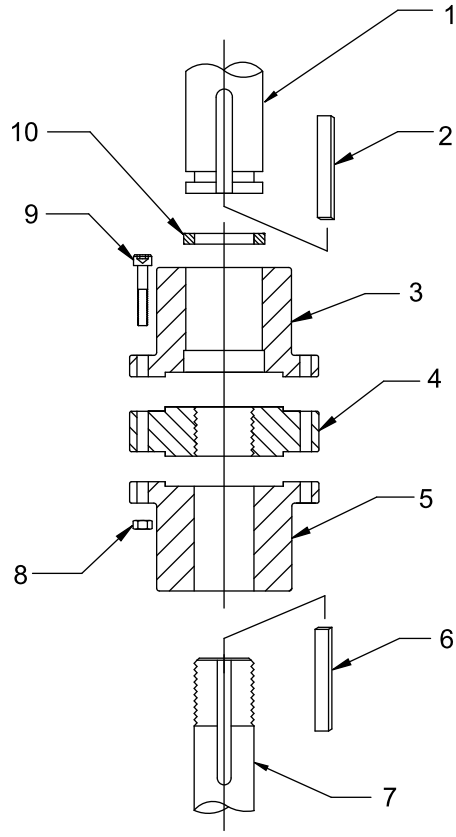
### UYARI:

-  Patlayıcı olabilecek bir ortama takılırken, motorun uygun şekilde onaylandığından emin olun.
- Pompaya bağlıyken motorun dönüş yönünü test etmeyin. Pompa yanlış yönde dönerse, pompa, motor ve personele ciddi zarar verilebilir.
- Bir kaldırma tertibatı ya da kayış arıza yaparsa sizi koruyacak bir destek sistemi ve önlemler yoksa ağır ve asılı bir cisim altında çalışmayın.

### NOT:

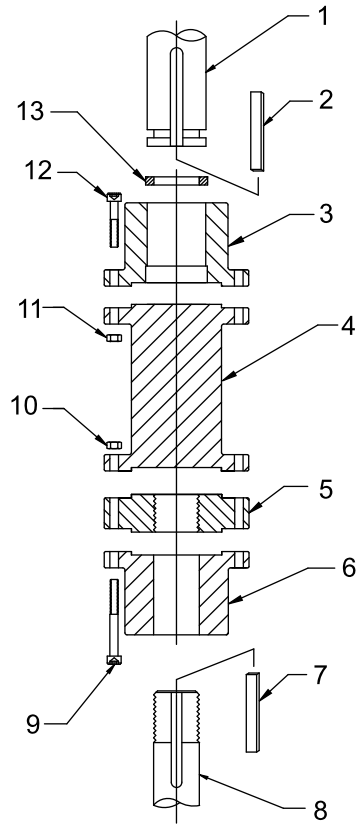
- Pompada bir baskı kalıbı varken, baskı kalıbı ve esnek kavrama takılana dek tahrik ünitesini tahliye kafasına sabitlemeyin. Baskı kalıpları için ayrı bir ek parçanın da gerektiğinde sağlanması gerekir.
- Motor rulmanlarını yağlamadan önce motor üreticisinin talimatlarını okuyun ve buna uyun. Aşırı yağlama rulmanların aşırı ısınmasına ve erken arızalanmasına neden olabilir.

Tahrik mili ile boşaltım kafası mili arasındaki kaplin, aralayıcı veya aralayıcı olmayan tipte olur. Aralayıcı tip, mekanik salmastra donanımlı pompalarda, tahrik birimi çıkartılmadan salmastraya servis işlemi yapılması için kullanılır.



1. Tahrik mili
2. Tahrik anahtarı; motor satıcısı tarafından sağlanır
3. Tahrik göbeği
4. Ayarlama plakası
5. Pompa göbeği
6. Pompa anahtarı
7. Kafa mili
8. Altıgen somun
9. Kapak vidası
10. Ayrık bilezik

**Ek 9: Aralayıcı olmayan tipte kaplin**



1. Tahrir mili
2. Tahrir anahtarı; motor satıcısı tarafından sağlanır
3. Tahrir göbeği
4. Ara parça
5. Ayarlama plakası
6. Pompa göbeği
7. Pompa anahtarı
8. Kafa mili
9. Kapak vidası
10. Altıgen somun
11. Altıgen somun
12. Kapak vidası
13. Ayrık bilezik

#### Ek 10: Aralayıcı tipte kaplin

1. Eğer tasarımda bir tahrik birimi desteği varsa ancak takılmamışsa şu adımları uygulayın:
  - a) Tahrik birimi desteğini kaldırın ve montaj yüzeyini ve sübapı inceleyin.
  - b) Bu yüzeyleri iyice temizleyin.
  - c) Tahrik birimi desteğini boşaltım kafasına takın ve kapak vidalarıyla sabitleyin.
2. Tahrik biriminin kaldırma kulaklarına bir askı takın ve motoru yukarı kaldırın.
3. Montaj yüzeyini, sübapı ve mil uzantısını inceleyin ve sonra bu yüzeyleri iyice temizleyin.  
Çapak bulursanız bunları yumuşak bir eğe ile çıkartın.
4. Motor-elektrik kutusunu gerekli konuma getirin:
  - a) Motor montaj deliklerini, boşaltım kafası üzerindeki eş yüzey-kama delikleri hizalayın.
  - b) Sübaplar kenetlenene ve motor boşaltım kafasına oturana kadar motoru indirin.
  - c) Motoru kapak vidalarıyla sabitleyin.
5. Ters dönmeyen çarklı veya pimli tahrik birimlerinde, tahrik milini yukarıdan bakıldığında saat yönünde elle çevirerek, ters dönmeyen çarkın veya pimlerin tam olarak yerine oturmasını sağlayın.

6. Motor rulmanlarını, motor iskeletine takılı olan yağlama plakasındaki talimatlar doğrultusunda yağlayın.
7. Etiketlenen kabloları veya motora takılı olan şemaya göre geçici elektrik bağlantılarını yapın.  
Motor yukarıdan bakıldığında saat yönü tersine dönmelidir. Pompa künyesi üzerindeki oka bakın. Motor saat yönü tersine dönmüyorsa, herhangi iki girişte değişiklik yaparak dönüş yönünü değiştirin (sadece üç fazlı için). Tek fazlı motorlarda, motor üreticisinin talimatlarına bakın.

Motor tahrik mili uç boşluğunu ayarlamak gerekiyorsa, pompa kaplinini masif milli motora bağlamadan önce bunu ibreli gösterge kullanarak kontrol edin. Motor tahrik mili uç boşluğu hakkında detaylı bilgi için ilgili motor üreticisi kullanım kılavuzuna başvurun.

## Kuplaj göbeğini takın

1. Pompa kamasına ince bir yağ tabakası uygulayın ve kamayı, kafa mili kama yolu yuvasına takın.
2. Kaplin göbeğinde pompa kısmını dikkatlice indirip kafa miline getirin.
3. Kafa milinin üst kısmına oturana kadar ayarlama plakasını kafa miline vidalayın.
4. Tahrik anahtarına ince bir yağ tabakası uygulayın ve anahtarı, kafa mili anahtar yolu yuvasına takın.
5. Kaplin göbeğinin tahrik birimi kısmını tahrik birimi miline yerleştirin ve tahrik milini dairesel yuva açıkta kalacak kadar kaydırın.
6. Ayrık bileziği yuvaya takın ve kaplin göbeğinin tahrik birimi kısmını ayrılcı bileziği kavrayacak şekilde kaydırın.
7. Pompada ayarlanabilir aralayıcı kaplin donanımı varsa, aralayıcıyı kafa mili ve tahrik mili göbekleri arasına takın.
8. Kapak vidaları ve altıgen somunlarla sabitleyin.

## Pervane ayarlaması

---

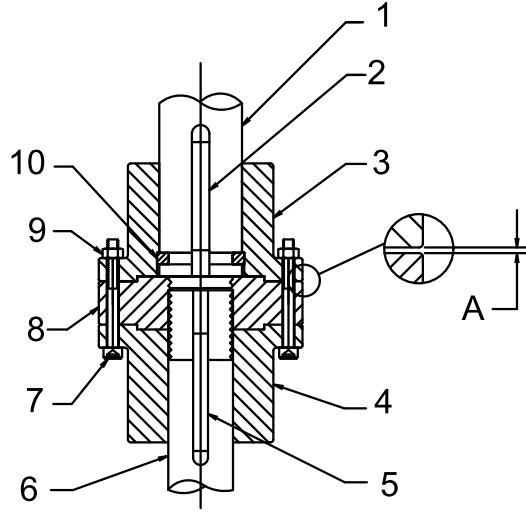
### NOT:

- Mekanik bir keçe sağlandığında, çark ayarı sırasında bunun mile sabitlenmediğinden emin olun. Mil, keçe grubu içinde yukarı veya aşağı hareket etmemelidir.
  - -45°C ilâ 93°C | -50°F ilâ 200°F arası sıcaklıkta sıvılarla uğraşan pompalar için, ortam koşullarında çark ayarlamaları yapabilirsiniz. Bu aralığı aşan sıvılarda, pompa sıvı sıcaklığına eriştikten sonra çark ayarlamalarını yapın. Güvenlik nedeniyle ya da kriyojenik uygulamalarda harici buz oluşumu nedeniyle yapılması mümkün olmayan durumlarda.
  - Yanlış çark ayarlaması döner ve sabit parçalar arasında teması neden olabilir. Bu durum kıvılcımlara ve ısı üretimine neden olur.
- 

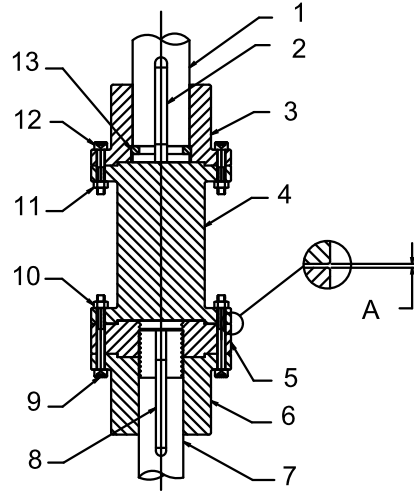
### Örnek şekiller

Pervane ayarlaması tüm tahrik birimleri için aynıdır. Ayar plakasını çevirerek pervaneyi ayarlayın.

Bu iki şekilde A konumlarında, kaplin kapak vidalarını sıkmadan önce pervane ayarını ölçün:



1. Tahrik mili
  2. Tahrik anahtarı; motor satıcısı tarafından sağlanır
  3. Tahrik göbeği
  4. Pompa göbeği
  5. Pompa anahtarı
  6. Kafa mili
  7. Kapak vidası
  8. Ayarlama plakası
  9. Altıgen somun
  10. Ayrık bilezik
- Ek 11: Ayarlanabilir kaplin (Tip A)**



1. Tahrik mili
2. Tahrik anahtarı; motor satıcısı tarafından sağlanır
3. Tahrik göbeği
4. Ara parça
5. Ayarlama plakası
6. Pompa göbeği
7. Kafa mili
8. Pompa anahtarı
9. Kapak vidası
10. Altıgen somun
11. Altıgen somun
12. Kapak vidası
13. Ayrık bilezik

#### Ek 12: Aralayıcı kaplin (Tip AS)

### Masif milli tahrik birimi için pervane ayarı

**ÖNEMLİ:** Tahrik mili uç boşluğunun kararlılığı kritik olabilir ve bu konuda not edilen pervane ayarına eklenmelidir. 8,00 inç'ten (20,32 cm) büyük pompalar için, bu miktar yeterli olmayabilir. Detaylar için pompa çizimine başvurun.

Pervaneler sıfırlandığında, salmastrayı da sıfırlamalısınız.

1. Bu adımları pervane tipinize göre tamamlamalısınız:

Pervane tipi...	İşe...
Açık pervane	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pervane çanak grubunun alt kısmına yerleşmiş haldeyken, ayarlama plakasını, mil dişlisinin alt kısmına ulaşana kadar çevirin.</li> <li>2. Kaplin cıvatalarını tahrik göbeği, ayarlama plakası ve pompa göbeğine takın, ve cıvataları elle eşit seviyede sıkın. Ayarlama plakası ile tahrik göbeği flanş yüzeyleri arasındaki boşluğu ölçün ve kaydedin.</li> <li>3. Kaplin cıvatalarını, pompa rotoru serbest bir şekilde dönene kadar, yıldız deseninde ve küçük artışlarla dengeli bir şekilde sıkın. Bu, pervanenin çanak grubundan kalmaya başladığını gösterir. Ayarlama plakası ile tahrik göbeği flanş yüzeyleri arasındaki boşluğu ölçün ve kaydedin.</li> <li>4. Yukarıda kaydedilen iki boşluk arasındaki farkı hesaplayın. Bu farka, pompa genel ayarlama çizimindeki veya pompa künyesindeki belirlenen pervane kaldırma değerini ekleyin. Hesaplanan toplamı kaydedin.</li> <li>5. Kaplin cıvatasını gevşetin ve çıkartın. Ayarlama plakasının flanş yüzeyleri ve tahrik göbeği arasındaki ölçülen boşluk, yukarıdaki hesaplanan toplama eşit olana kadar ayarlama plakasını çevirin.</li> <li>6. Kaplin cıvatalarını takın ve flanşları bir araya getirmek için bir yıldız deseninde sıkın. Cıvatalara üç aşamada pompa grubu çiziminde verilen final tork değerine kadar ön germe uygulayın.</li> <li>7. Mil salmastrasını veya mekanik salmastrayı ayarlayın.</li> </ol>



Pervane tipi...	İşe...
Muhafazalı pervane	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sertifikalı Pompa Çiziminden pervane ayarını öğrenin.</li> <li>2. Ayarlanabilir plakayı pompa göbeğiyle hizalayın ve kaplin flanşlarını kapak vidaları ve somunlarla birlikte sağlam bir şekilde konumlandırın.</li> <li>3. Salmastrayı ayarlayın: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilezikteki tüm ayar vidalarını sağlam bir şekilde sıkın.</li> <li>2. Kovan plakası ve bilezik arasındaki aralayıcıyı kaldırın.</li> <li>3. Salmastrayı ileride sıfırlamak için aralayıcıyı saklayın.</li> </ol> </li> </ol>

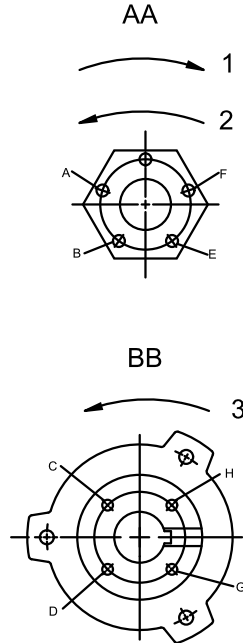
## İçi boş milli tahrik birimi için pervane ayarı

### NOT:

- İçi boş milli tahrik ünitenizin mekanik bir keçesi varsa, çark ayarlamasından önce ayırmanız gerekir.
- Yanlış çark ayarlaması döner ve sabit parçalar arasında temasa neden olabilir. Bu durum kıvılcımlara ve ısı üretimine neden olur.

Bu prosedür açık ve kapalı pervane için geçerlidir:

1. Mil tertibatının aşağı kadar indiğinden ve pervanelerin yuvalarına yerleştiğinden emin olun.
2. Mili, pervaneler yuvalarından ayrılana ve mil elle serbest biçimde çevrilene kadar kaldırmak için ayar somununu saat yönü tersi yönde çevirin.  
Bu, mildeki tüm sapmaları kaldırır.
3. Ayar somunundaki A deliğini ve motor kaplinindeki C deliği ile hizalayın.  
Dikkatli olursanız, bu tabloda gösterilen mil boyutu ve diş verilerine göre 0,001 inç ila 0,003 inç (0,02 mm ila 0,07 mm) arasında bir başlangıç pervane açıklığına ulaşabilirsiniz:



1. Pervaneyi indir
2. Pervaneyi kaldır
3. Doğru pervane dönüşü
4. Bunlar ayar somununun saat yönü tersine dönüşü için en uygun delikler oldukları için B deliğine bir kapak vidası takın.

## Kurulum ve başlatma kontrol listesi

Bu kontrol listesini, ekipmanla birlikte verilen standart talimat el kitabı ile birlikte kullanın. Tamamlanan her öğeye paraf atın veya öge geçerli değilse Yok yazın. Bu kontrol listesini tamamladıktan sonra bir kopyasını kalite güvencesi kayıtlarına eklemesi için VPD saha servisine iletin. Her bağımsız pompa için ayrı bir kontrol listesi kullanın.

### Bölüm 1: Sistem ve kurulum kontrolleri

Kontrol	Kontrol edildi
Pompa zemininin, fit başına 0,005 inç (metre başına 0,0123 cm) çap kapsamında seviyelendiğini kontrol edin. API üniteleri için seviye gerekliliği fit başına 0,001 inç (metre başına 0,003 cm) çaptır.	
Zeminin pompanın ağırlığını ve yükünü taşıyabileceğini kontrol edin.	
Zeminin kaliteli rötlesiz harç kullanılarak düzgün şekilde sıvandığını kontrol edin.	
Tüm ankraj civatalarının sıkılmış olduğunu kontrol edin.	
Emme ve boşaltım boru tertibatının doğru şekilde desteklendiğini ve boşaltım flanşı üzerine aşırı ağırlık yükü binmediğini kontrol edin.	
Pompa emiş veya boşaltımına bağlanan esnek veya genleşme bağlantıları olan üniteler üzerinde uzun rotların yerinde olduğunu ve düzgün takıldığını kontrol edin.	
Emme valfinin tam açık olduğunu kontrol edin.	
Tüm valflerde aşağıdaki öğeleri kontrol edin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Serbest hareket etmeleri</li> <li>Akış yönü için doğru takılmaları</li> <li>Uygun basınçta olmaları</li> </ul>	
Pompalanan sıvının gittiği yeri ve sistemin test için düzgün sıralandığını kontrol edin.	
Pompalanan sıvı kaynağının test süreci boyunca kesintisiz kullanılabileceğini kontrol edin.	
Pompanın tamamen yıkanması için ilk çalıştırmanın en az on dakika sürmesi çok önemlidir.	
Mümkünse pompalanan sıvının ve boru tertibatının temizliğini kontrol edin. Kurulum aşamasında orada bulunuyorsanız kuyunun, kovanın ve boru tertibatının temizliğini kontrol edin.	

### Bölüm 2: Pompa montajı, başlama öncesi kontroller

Kontrol	Kontrol edildi
Başlamadan önce tahrik birimlerinin uygun şekilde yağlandığını doğrulayın. Gresle yağlanan motor yatakları olan tahrik birimlerinde, motor satıcısının bunları kendi tesisinde greslemesinde ısrar edin. Yağlama bilgileri özel motor etiketleri üzerinde veya motor kullanım kılavuzlarında bulunur.	
Motorun satıcısı ile izin verilen soğuk/sıcak başlatma sayısını belirleyin. Genel kural, saatte iki soğuk veya iki sıcak başlatmadır. Önerilen başlatma sayısının aşılması motor yalıtımının bozulmaya başlamasına ve arızaya neden olur. Mümkünse motorda izolasyon direncini ölçün.	
Tahrik birimi ile pompayı birleştirmeden önce darbe uygulayarak tahrik biriminin düzgün şekilde döndüğünü doğrulayın. Yukarıdan bakıldığında dikey pompaların uygun dönüş yönü saat yönünün tersidir. Tahrik biriminin düzgün çalıştığını ve normal ses verdiğini kontrol etmek için pompayı ayırarak çalıştırın. <ul style="list-style-type: none"> <li>VHS motorlarda bir kaplin bulunuyorsa tahrik milini çıkartın. Kaplin bulunmuyorsa, sabit burcu ve tahrik kaplinini çıkartın.</li> <li>Ters dönmeyen çarkı (NRR) olan tahrik birimlerinde, mümkünse çark pimlerini çıkartın. Diğer durumda, pim çark plakasına oturup durana kadar tahrik kaplinini saat yönünde çevirin.</li> </ul> Eğer bir müşteri dönüş kontrolüne izin vermezse, devam etmeden önce bu kontrol listesine tarih atarak müşterinin imzasını alın.	
Tahrik biriminin düzgün döndüğünü doğruladıktan sonra, pompayı tahrike bağlayabilirsiniz. <ul style="list-style-type: none"> <li>AR tipi hariç flanşlı kaplini olan VSS ünitelerinde pervane kaldırma ayarı yapın.</li> <li>VHS ünitelerinde, pervane kaldırma ayarını, dişli veya AR kaplin ayarı sonrasında motorun üst kısmındaki somunu kullanarak yapın.</li> </ul> Bağımsız bir pompa için gerekli olan özel pervane kaldırma ayarı için pompa künyesine veya çizime bakın.	
Kaldırma civatası olan pompalarda, bunlar motorun pompa ile fiziksel olarak hizalanması için gerekeceği için hizalanma kontrolü yapın.	
Sızdırmazlık elemanı üzerinde kalan mil aşınmasının fazla olmadığını kontrol etmek için bir ibreli gösterge kullanın: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıkıştırma sınırı maksimum 0,008 inç'dir (0,020 cm).</li> <li>Mekanik salmastra sınırı maksimum 0,005 inç'dir (0,0123 cm).</li> </ul>	
Salmastralı ünitelerde aşağıdaki öğeleri kontrol edin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Salmastranın serbest döndüğünü kontrol edin.</li> <li>Salmastra aralayıcılarının kaldırıldığını kontrol edin.</li> <li>Salmastra boru tertibatının düzgün takıldığını kontrol edin.</li> </ul>	

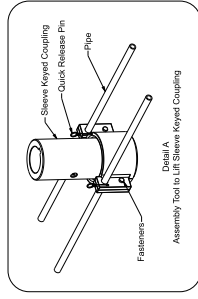
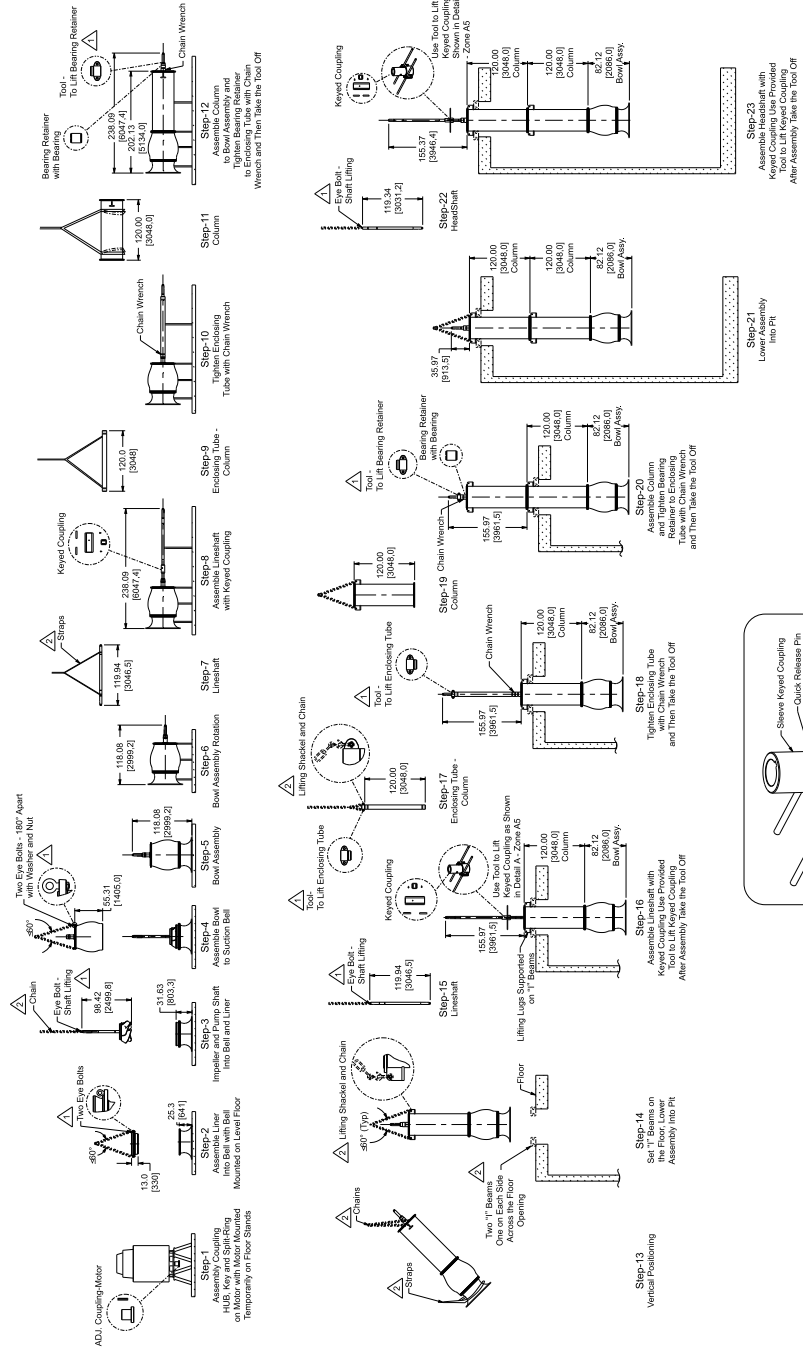
**Bölüm 3: Ünite başlatma**

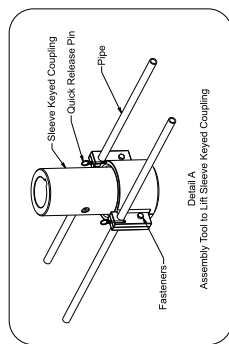
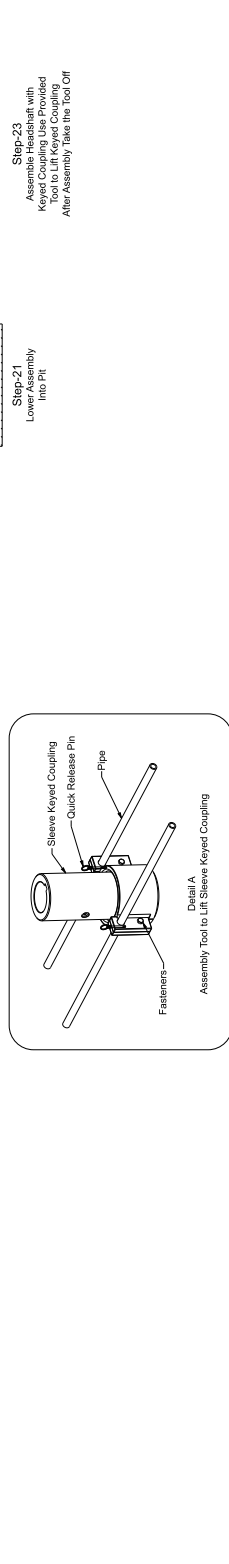
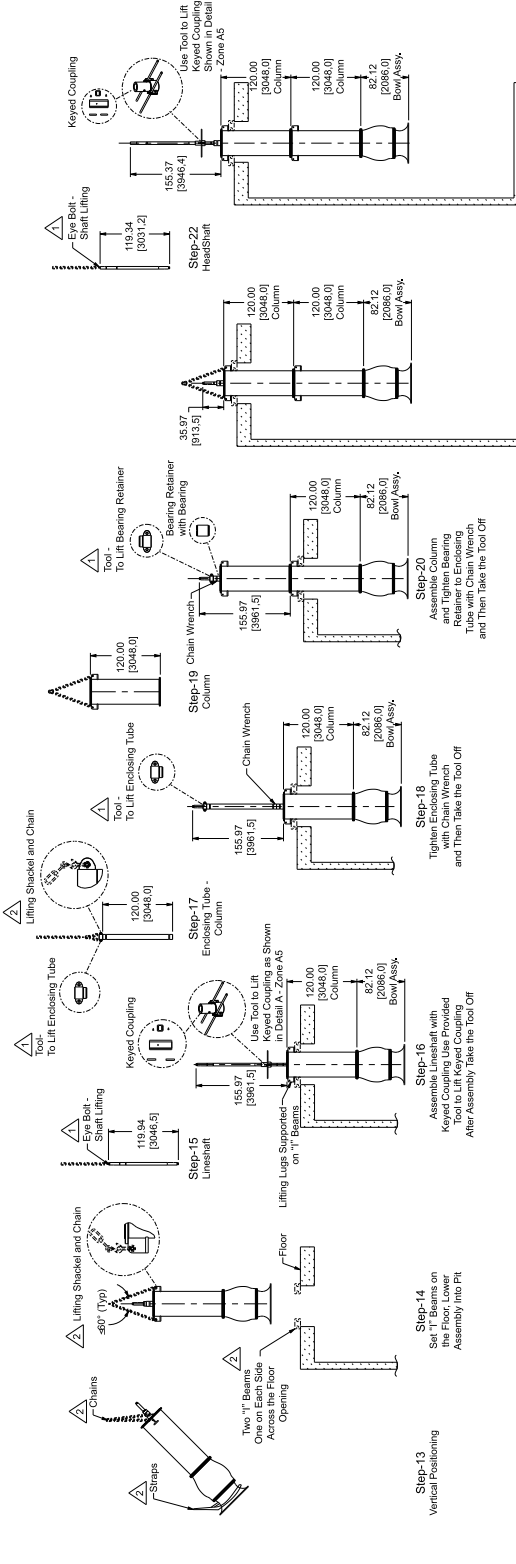
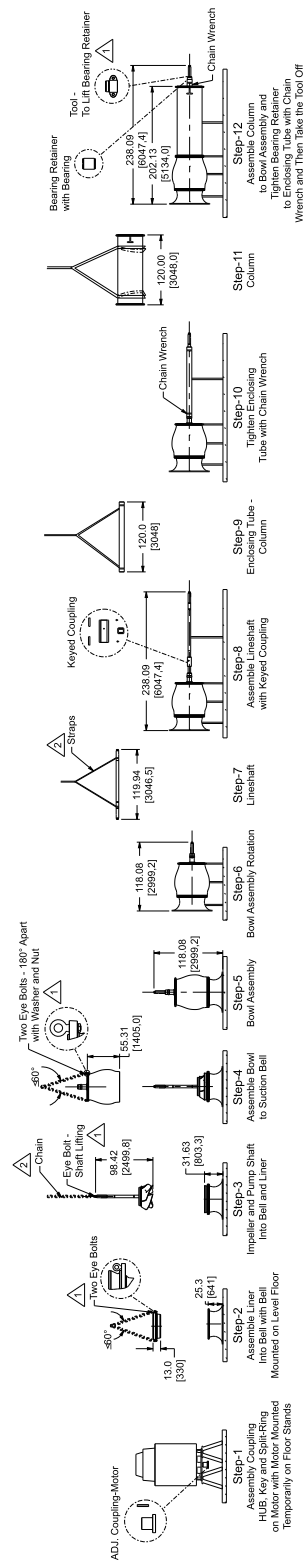
Kontrol	Bütünlük
Bölüm 1 ve 2'deki tüm kontrolleri tamamladıktan sonra, başlatma ve hizmete alma sırasında gerekli olabilecek reel prosedürleri tartışmak üzere müşteri ile bir başlatma toplantısı düzenleyin. Müşteriyle sisteminin pompalama sıvısına hazır olduğunu da doğrulayın.	
Sistem hazır olduğunda, başlat düğmesine basın ve gerekirse tasarlanan noktaya ulaşması için boşaltma valfini ayarlayın.	
Sorun belirtisi olup olmadığına bakın. Ünite pompayı ve sistemi yıkamak için en az on dakika çalışmalıdır.	
Ünitenin sıra dışı bir ses çıkartmadan, titremeden veya aşırı ısınmadan sorunsuz çalıştığını doğrulayın.	
Sistemi test etmek için üniteyi bir saat çalıştırın.	

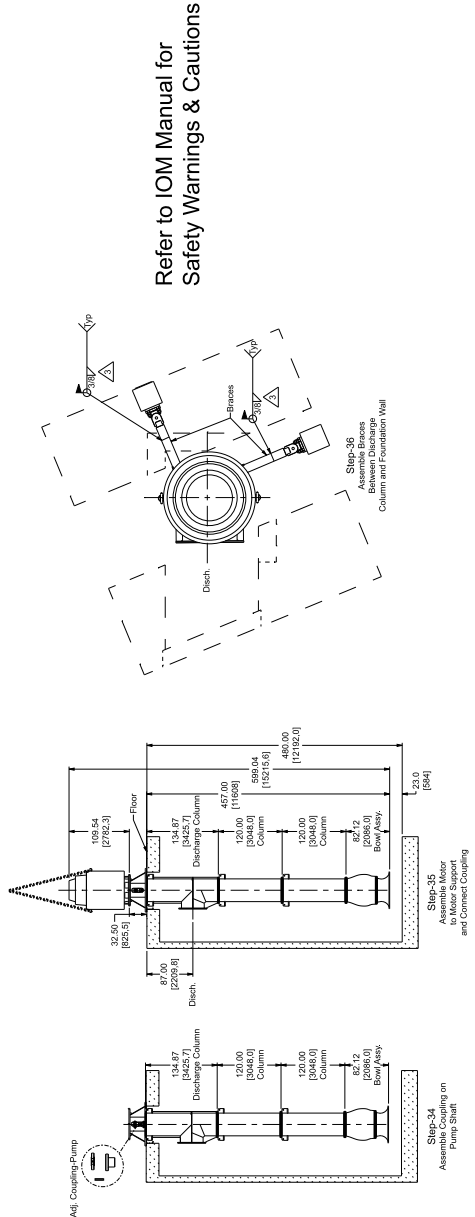
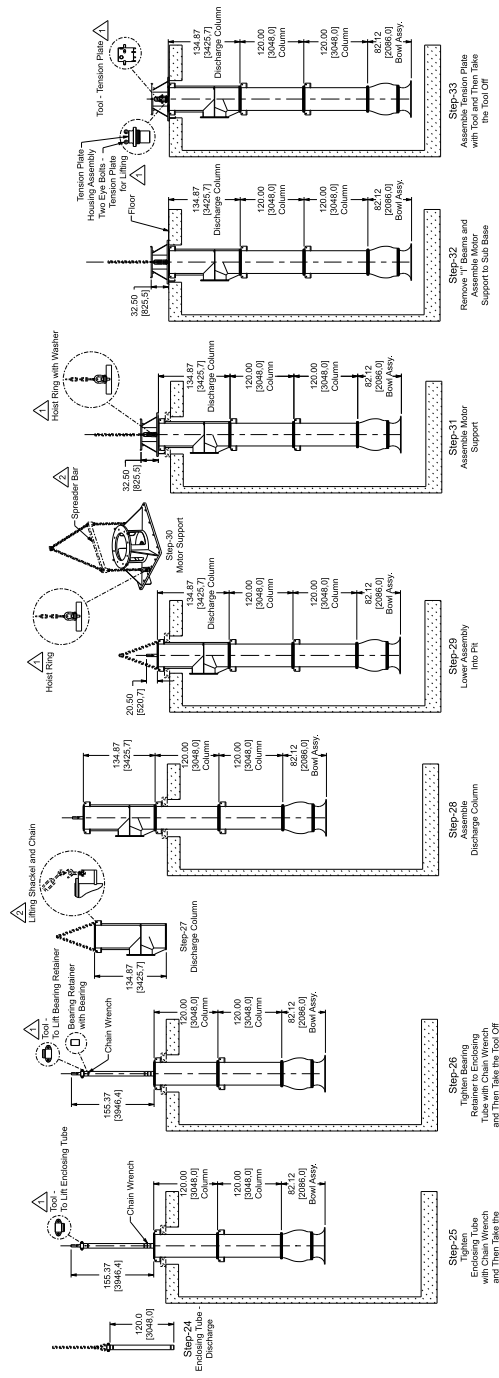
**Ölçümler**

Okuma	Değer
Pervane kaldırma	
Mil aşınması	
Meger	
Titreşim	

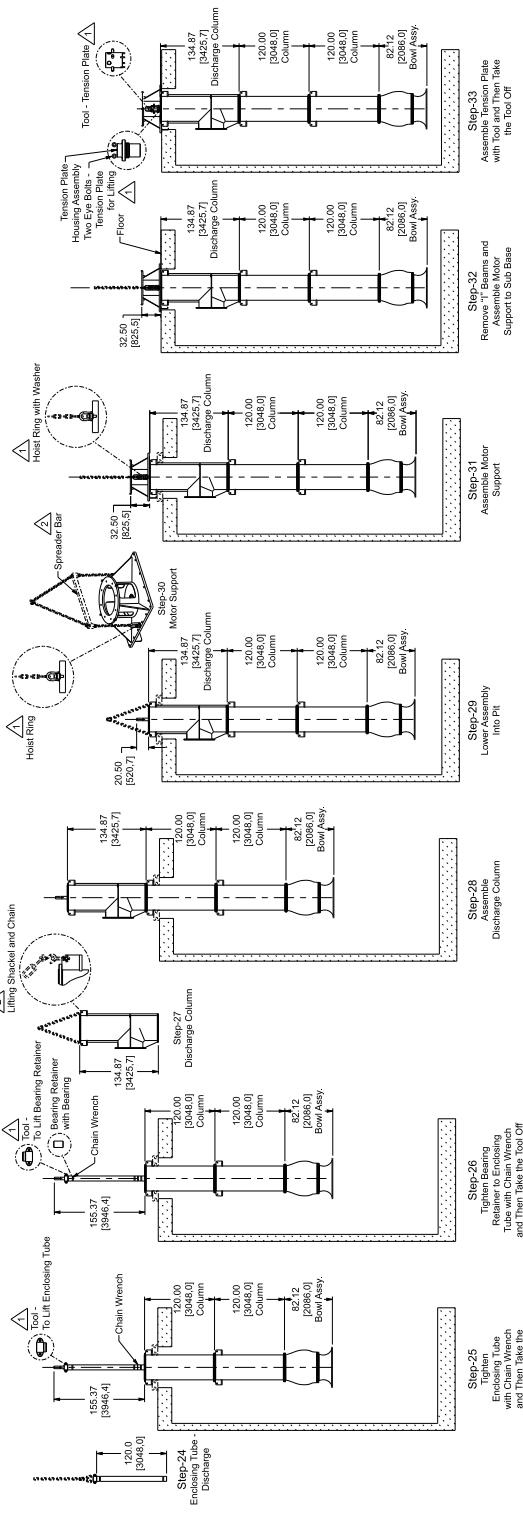
# Münferit parçaların montajı ve donanımı



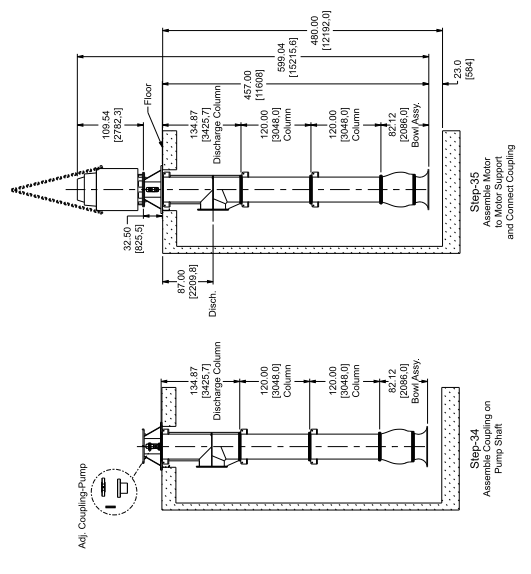
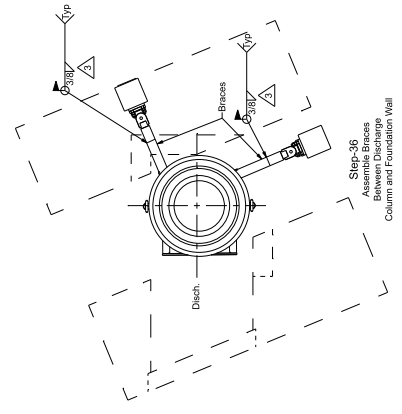




Refer to IOM Manual for Safety Warnings & Cautions



Refer to IOM Manual for Safety Warnings & Cautions



# Hizmete Alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma

## Başlatmaya hazırlık



### UYARI:

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



### UYARI:

- Pompayı herhangi bir güvenlik cihazı olmadan çalıştırmak, operatörü ciddi yaralanma veya ölüm riski ile karşı karşıya bırakır. Uygun güvenlik cihazları (muhafazalar vs.) kurulmamış bir üniteyi asla çalıştırmayın.
- Tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarının ve gücünün kesilmemesi ciddi fiziksel yaralanmalar veya ölümlerle sonuçlanabilir. Herhangi bir montaj ya da bakım işlemini gerçekleştirmeden önce tahrik ünitesinin tüm elektriksel bağlantılarını ve gücünü kesin.
  - Elektrik bağlantıları, sertifikalı elektrik teknisyenleri tarafından tüm uluslararası, ülke, şehir ve yerel yasalar uyarınca yapılmalıdır.
  - İlgili talimat ve öneriler için üreticilerin tahrik/kuplaj/donanım kurulum ve işletim kılavuzlarına (IOM) bakın.

## Önlemler

### NOT:

- Pompayı işletimden önce tahrik ayarlarını doğrulayın.

Pompayı başlatmadan önce bu talimatlara uymalısınız:

- İlk başlatmada erken arızayı önlemek amacıyla boru sisteminde çamur ya da döküntüleri temizlemek için sistemi iyice yıkayın ve temizleyin.

## Başlatma hazırlığı



### UYARI:

- VSS motorlarda, motor pompaya monte edilmemişse, tahrik poyrası pompa poyrasından çıkarılmadan motor rotasyonunu kontrol etmeyin.
- VHS motorlarda, motor pompaya monte edilip tahrik kuplajı çıkarılmadan motor rotasyonunu kontrol etmeyin.
- Pompaya bağlıyken motorun dönüş yönünü test etmeyin. Pompa yanlış yönde dönerse, pompa, motor ve personele ciddi zarar verilebilir.

Ana hareket ettirici (elektrik motoru, motor ya da buhar türbini), kaplin, tahrik mili, dişli kafası veya mekanik salmastra hakkında detaylı bilgi için ilgili üreticinin talimat kılavuzuna bakın.



1. Aşağıdaki prosedürleri tamamladığınızı onaylayın:
  - a) Tahrik birimi bir güç kaynağına bağlandı.
  - b) Tahrik biriminin yukarıdan bakıldığında saat yönü tersine döndüğü doğrulandı.
  - c) Pompa ve tahrik birimi arasındaki hizalanma kontrol edildi.
  - d) Pervane ayarlandı.
  - e) Mekanik salmastra kilit bileziği mile takıldı.
2. Mekanik salmastranın uygun şekilde yağlandığını ve salmastraya tüm boru tertibatının bağlandığını doğrulayın.
3. Tüm soğutma, ısıtma ve yıkama kanallarının çalışır ve düzenlenmiş olduğunu doğrulayın.
4. Tahrik birimine ve başlatma cihazına giden tüm bağlantıların tek bağlantısı çizimi ile eşleştiğini doğrulayın.
5. Motor künyesindeki voltaj, faz ve frekans değerlerinin hat akımıyla uyumlu olduğunu doğrulayın.
6. Pervanelerde bindirme olmadığını doğrulamak için mili elle çevirin.
7. Tahrik birimi rulmanlarının uygun şekilde yağlandığını doğrulayın ve haznedeki yağ seviyesini kontrol edin.
8. Yedek salmastra bileşenlerinin düzgün havalandığını doğrulayın.

## Pompa beslemesi



### DİKKAT:

- Pompa, tahliye kafa bağlantıları ile düzgün bir şekilde havalandırılmalıdır. Bu, emme basınçları buhar basınçlarına yakın olan sıvılarda önem teşkil eder. Havalandırma boru tesisatı, havalandırma hattında sıvı birikiminin oluşmaması için kaynağa doğru yükselir şekilde konumlandırılmış olmalıdır.
- Tahliye hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Asla emme tarafındaki akışı kısmayın. Bu işlem, daha düşük performans, beklenmedik ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.

### NOT:

Net pozitif emme yüksekliği (NPSH<sub>A</sub>) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH<sub>R</sub>) değerini aşmalıdır.

### Koşullar

- Pompaya daima emme valfi tam açıkken sıvı basılmalıdır.
- Pompayı asla kuru çalıştırmayın. Aksi takdirde pompa içindeki döner parçalar aşınır ve sabit parçalara sıkışabilir.
- Transmisyon mili rulmanlarını temiz bir sıvıyla yağlamak için ekli transmisyon mili opsiyonu satın alınmamışsa, parçalar pompalanan sıvıyla yağlanır.

## Pompayı çalışma



### UYARI:

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

### NOT:

- Kuru işletim sonucunda ekipman hasarı riski. Hemen basınç ölçerleri kontrol edin. Tahliye basıncına hızlı bir şekilde ulaşılmazsa, tahrik ünitesini derhal durdurun, tekrar kullanıma hazırlayın ve pompayı tekrar başlatmayı deneyin.

1. Tahliye valfini veya kısmen açınboşaltın valfini kısmen açın.

2. Tahrik ünitesini çalıştırın.
3. Pompa istenilen akış hızına ulaşana kadar tahliye valfini yavaşça açın.
4. Pompanın hızlı bir şekilde doğru tahliye basıncına ulaştığını doğrulamak için, hemen manometreyi kontrol edin.
5. Pompa doğru basınç seviyesine ulaşamazsa, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:
  - a) Tahrik ünitesini durdurun.
  - b) Tahrik ünitesini yeniden çalıştırın.
6. Çalışma esnasında pompayı gözlemleyin:
  - a) Pompada titreşim seviyelerinin, yatak sıcaklığının ve gürültünün kontrolünü gerçekleştirin.
  - b) Pompa bu değerlerde normal seviyeleri aşarsa, pompayı hemen kapatın ve sorunu düzeltin.
7. Pompa normal bir şekilde çalışana kadar 5. ve 6. adımları tekrarlayın.

## Pompa çalıştırma uyarıları

### Genel bilgiler

---

#### NOT:

- Tahliye hattındaki ayar valfi ile kapasiteyi düzenleyin. Asla emme tarafındaki akışı kısımayın. Bu işlem, daha düşük performansa, beklenmedik ısı oluşumuna ve ekipman hasarına neden olabilir.
  - Beklenmeyen ısı oluşumu sonucunda ekipman hasarı riski. Tahrik ünitesine aşırı yüklemeyin. Pompa çalışma koşullarının tahrik için uygun olduğundan emin olun. Aşağıdaki durumlarda tahrik ünitesinde aşırı yük oluşabilir:
    - Sıvının özgül ağırlığının veya viskozitesinin beklenenden fazla olduğu durumlarda.
    - Pompalanan sıvının anma debiyi aştığı durumlarda.
- 

### Azalmış kapasitede çalıştırma

---



#### UYARI:

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

#### NOT:

Kavitasyon pompanın iç yüzeylerinin hasar görmesine neden olabilir. Net pozitif emme yüksekliği (NPSH<sub>A</sub>) daima pompanın yayınlanan performans eğrisinde gösterildiği gibi gerekli NPSH (NPSH<sub>3</sub>) değerini aşmalıdır.

---

### Dondurucu koşullarda çalıştırma

---


#### NOT:

Boşta olan bir pompayı, dondurucu şartlara maruz bırakmayın. Pompa ve yardımcı ekipmanlardaki tüm sıvıyı boşaltın. Aksi takdirde sıvı donarak pompaya hasar verebilir.

---

## Mekanik salmastra sızıntıları

### NOT:

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

### Nadir sızıntılar

Eğer başlatma sırasında bir miktar salmastra sızıntısı olursa, salmastranın adapte olması için makul bir süre tanıyın. Yağ kalitesi iyi olan sıvılar için ayar yapmak, yağ kalitesi düşük olan sıvılara kıyasla daha uzun sürer. Bir salmastradan başlatmada hafif sızıntı yapar ve çalışma sırasında sızıntı azalır, bu durum sızıntının salmastra yüzeyinde olduğunu gösterir. Bu sorunu gidermek için pompayı kesintisiz olarak çalıştırın.

### Sürekli sızıntı

Anlık sızıntılar meydana gelir ve çalıştırma sırasında devam ederse, bu durum genelde ikincil salmastrada (mil salmastrası) hasar olduğunu veya salmastra yüzeylerinin kıvrıldığını ya da çatladığını belirtir. Olası nedenleri için Sorun Giderme bölümüne bakın.

## Salmastra kutusu sızıntıları



### DİKKAT:

 ATEX sınıfı ortamlarda halkalı salmastra kutusunun kullanımına izin verilmez.

### Normal sızıntılar

Pompa çalışırken, salmastra kutusu kovanından bir miktar sızıntı olmalıdır. Doğru sızıntı oranı, milin ve salmastra kutusunun soğuk kalmasını sağlayacak bir orandır. Bu oran, yaklaşık saniyede bir damladır. Sızan sıvının ve boşaltım kafasının sıcaklıklarını kontrol edin.

### Azalan sızıntılar

Pompa ısınır ve sızıntı azalmaya başlarsa, pompayı durdurun ve soğumaya bırakın. Kutudan yeniden sızıntı başlaması için kutu kovanını gevşetin. Pompa soğuduktan sonra, pompayı yeniden başlatın ve 15 dakika çalıştırın. Sonra sızıntıyı kontrol edin. Sızıntı saniyede iki damladan fazla olursun kutuda ayarlama yapın.

## Pompanın kapatılması



### UYARI:

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

1. Tahliye valfini yavaşça kapatın ve sistem koşullarına bağlı olarak minimum akış baypas hattını tam olarak açın veya tahliye valfini kısmen açın.
2. İstek dışı dönüşü engellemek için, tahrik ünitesini kapatın ve kilitleyin.

## Kapatma döneminde baskı haznesini yağlama

1. Rulmanları tamamen yağa batırın.  
Bu, bir haftadan daha uzun süren kapatma dönemlerinde sürtünme önleyici rulmanlarda oksitlenme olmasını önler.
2. Yağ, yap tutma tüpünden taşıp mil üzerine dökülene kadar yağ rezervini doldurun.  
Başlatmadan önce, yağı gereken seviyeye kadar boşaltın.

# Bakım

## Bakım programı

### Bakım kontrolleri

Bir bakım programı bu tip kontrolleri içerir:

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

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

### Rutin kontroller

Pompayı her rutin kontrol sırasında incelerken bu işlemleri yapın:

- Normal dışı gürültü, titreşim ve rulman sıcaklıklarını kontrol edin.
- Pompa ve boru tesisatında kaçakları kontrol edin.
- Titreşimi analiz edin.

### Üç aylık kontroller

Üç ayda bir bu işlemleri yapın:

- Temel civatalarının sıkı olduğunu kontrol edin.
- Pompa ve motor sabitleme civatalarının uygun sıklıkta olduğunu kontrol edin

### Yıllık kontroller

Yılda bir kez bu kontrolleri yapın:

- pompa kapasitesi.
- pompa basıncı.
- pompa gücü.

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

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


## Salmastrayı ayarlama ve değiştirme



### DİKKAT:

Salmastra kutusunu aşırı sıkmayın. Fazla sıkılması ekipmanın erken aşınmasına ve ciddi mil hasarına neden olabilir.

### NOT:

 ATEX sınıfı ortamlarda halkalı salmastra kutusunun kullanımına izin verilmez.

Aşağıdaki durumlardan biri meydana geldiğinde salmastrayı ayarlayın:

- Sızıntı oranı saniyede iki damlayı aştığında.
- Aşırı ısınma olduğunda veya sızıntı olmadığında.

### Aşırı sızıntıda salmastra ayarı

Eğer sızıntı saniyede iki damlayı aşarsa bu prosedürü uygulayın.

1. Pompa çalışırken salmastra somunlarını bir çeyrek tur sıkın.

2. Başka ayar yapmadan önce, sızıntının azalıp sabit bir hal aldığından emin olup, salmastranın artan basıncı dengeleyip dengelemediğini kontrol edin. Sızıntı saniyede iki damlanın altına düşerse işlem tamamlanmış demektir. Sızıntı saniyede iki damladan fazla olmaya devam ederse bir sonraki adıma geçin.
3. Pompayı kapatın.
4. Salmastranın, kovan salmastra kutusunun üst yüzeyiyle temas edecek noktaya gelmesini sağlayacak ölçüde sıkışmasına izin verin.
5. Ayırık salmastrayı çıkartın, ekstra bir salmastra halkası ekleyin ve yeniden ayarlayın.
6. Eğer bu işlem sızıntıyı saniyede iki damladan daha düşük bir seviyeye getirmezse, tüm salmastra halkalarını çıkartıp yeni halkalar takın:
  - a) Salmastrayı, salmastra kancası yardımıyla çıkartın.
  - b) Sızdırmazlık halkası varsa, halka yuvalarına bir tel kanca sokup salmastra kutusundan çekerek çıkartın.
  - c) Salmastra kutusundaki tüm yabancı nesnelere iyice temizleyin.
7. Yedek salmastra kesintisiz bobin veya ip formundaysa, takmadan önce kesip halka haline getirin:
  - a) Salmastra malzemesinin bir ucunu üst mile sarmal halinde sıkıca dolayın.
  - b) Bobini keskin bir bıçakla boylu boyunca kesin.

Salmastra kutusunun düzgün şekilde nasıl takılacağı hakkında detayları öğrenmek için Kurulum bölümüne bakın.

## Aşırı ısınmada veya sızıntı olmadığında salmastra ayarı



### DİKKAT:

Kaçak ya da salmastra kutusunda aşırı ısınma durumu yoksa, pompa çalışırken salmastra bileziği somunlarını gevşetmeyin. Bu tüm salmastra halkalarının, salmastranın milde oluşturduğu basıncı azaltmadan salmastra kutusundan uzaklaşmasına neden olacaktır.

Aşırı ısınmayı önlemek için az miktarda bir sızıntı gerekir.

1. Pompayı durdurun ve salmastrayı soğumaya bırakın.
2. Pompayı yeniden başlatın.
3. Saniyede iki damla sızıntı olana kadar bu adımları tekrarlayın.
4. Sorunu çözemezseniz, salmastrayı değiştirmeniz gerekir.

## Baskı haznesi yağlama talimatları

### Yağ rezervini yıkayın

Yağ rezervi kuyusundaki tüm kum partiküllerini gidermek için yağ rezervini yıkayın. Yağlama için belirlenen ile aynı tipte yağı kullanarak rezervi yıkayın. Türbin yağı yedeğini daima elinizin altında bulundurun.

### NOT:

Pompalar yağsız bir şekilde sevk edilir. Sürtünme önleyici yağ uygulanması gereken rulmanların yağlanması çalışma alanında yapılmalıdır.

### Yağ seviyeleri

Pompa durumu	Yağ seviyesi
Çalışmıyor	Yağ seviye göstergesinin en üstünden itibaren 1/8 inç ila 1/4 inç (0,635 ila 0,3175 mm) seviyesinde veya daha az. Seviye göstergesi yağın gerekli seviyede olmadığını gösteriyorsa asla pompayı çalıştırmayın.
Çalıştığında	Yağ seviye göstergesinin belirttiği üzere gereken seviyeden düşük.

### Yağ değiştirme

Yağ değiştirme sıklığınız ortamınızın ne kadar sert olduğuna bağlıdır. Yağ seviye göstergesindeki yağ koyu kahverengi bir hal aldığı anda, yağ değiştirme zamanı gelmiştir.

Ancak, rulman ömrünü uzatmak için altı ayda bir yağ değişikliği yapmanızı öneririz. Her yağ değişikliğinde yağ rezervini yıkadığınızdan emin olun.

## Sökme

### Sökme önlemleri



#### UYARI:

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



#### DİKKAT:

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

### Kafayı ve kolonu sökme



#### UYARI:

Tüm pompa tertibatını sadece kaldırma kulaklarından ya da tahrik için olan gözlü civatalardan tutarak kaldırmaya çalışmayın. Pompayı kaldırma kulaklarına geçirilmiş askılar ya da flanşlarına geçirilmiş gözlü civatalar ile kaldırın.

- Gereken bileşenleri çıkartın:

Eğer pompa...	O halde çıkartın...
Dişli donanımlı	Diş ile ana işleyici parça arasındaki tahrik mili.
Elektrikli motor donanımlı	Elektrik kutusundaki elektrik bağlantılarına giden kabloları etiketleyerek doğru toplanmasını sağlayın.

- Tahrik birimini veya dişli kutusunu pompa milinden ayırın ve sonra tasarlandığı gibi kaldırma kulaklarından veya halka civatalarından kaldırarak çıkartın.
- Tüm sabitleme civatalarını ve entegre boru tertibatını çıkartın.
- Kaplını, salmastra kutusunu veya mekanik salmastrayı çıkartın.
- Çanakları bir sonraki bölümde açıklandığı gibi sökmeye geçin.

### Çanağı sökme

Çanak tertibatı aşağıdaki parçalardan oluşur:

- Emme çanı

- Ara çanaklar
- Üst çanak
- Pervaneler ve sabitleme donanımı
- Rulmanlar
- Pompa mili

**NOT:**

Tekrar montajı kolaylaştırmak için bileşenleri sırayla işaretleyin.

**Kamalı çanağı sökme**

1. Üst çanağı ara çanağa bağlayan kapak vidalarını çıkartın.
2. Üst çanağı kaydırarak pompa milinden ayırın.
3. Tek kademeli pompalarda, pompa milini ve pervaneyi bir grup olarak emiş çanından kaldırın. Ayrık bileziği pervaneden sökün ve mili pervaneden çıkartın.

**çanağı ve pervane aşınma halkalarını çıkartma**

1. Elmas uçlu keski kullanarak çanak veya pervane aşınma halkası üzerinde yaklaşık 180° uzaklıkta V şeklinde iki kanal kesin. Aşınma halkası yuvasına zarar vermemeye çok dikkat edin.
2. Bir keski veya zımba kullanarak, halkanın yarısının ucuna vurun ve halkayı çıkartın.
3. Krom çeliği gibi yüksek alaşımlı materyallerde, çanak ve pervaneyi bir tornada ayarlayın ve halkayı işleyerek aşındırın. Halka yuvasını işlememeye veya hasar vermemeye çok dikkat edin.

**Çanağı, emiş çanını ve transmisyon mili rulmanını çıkartma****NOT:**

Döner yataklar presle geçilmiştir. Değiştirilmesi gerekmedikçe döner yatakları sökmeyin.

1. Rulman yatağı veya çanağın dışındaki rulmana bastırın. Bir cendere ve dış çapı çanak veya transmisyon mili rulmanı yatak yuvası çapından bir miktar daha küçük olan bir boru veya kovan parçası kullanın.

**Montaj öncesi denetimleri****Talimatlar**

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

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

**NOT:**

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

**Değişim talimatları****Gövde kontrol ve değiştirme****UYARI:**

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

## Contalar, O-ringler ve yuvaların değişimi



### UYARI:

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

## Sabitleyiciler



### UYARI:

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

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

## Tekrar Monte Etme

### Çanağı ve pervane aşınma halkasını takma

1. Çanak veya pervane aşınma halkasının çıkıntılı yüzeyini, halka yuvasına yerleştirin ve halkaya bastırarak yuvaya oturtun.
2. Bir cendere veya eşdeğerini kullanın ve halkanın kenara veya aşınma halkası yuvasına oturduğundan emin olun.

### Çanağı, emiş çanını ve transmisyon mili rulmanını takma

Rulmanları preslemek için elinizde bir cendere veya eşdeğerinin olduğundan emin olun.

1. Rulman yatağa oturana kadar çanak rulmanlarını rulman yatağına presleyin.
2. Kanal mili rulmanlarını, kolon borularındaki tutuculara presleyin.

### Kamalı çanak grubunu takma

1. Kamayı, pompa milinin kama yoluna takın, pervaneyi mil üzerinde kaydırın ve pervaneyi kama üzerinde konumlandırın.
2. Pompa mili yuvasına bir ayrık baskı bileziği takın ve bunu kapak vidalarıyla pervaneye sabitleyin.
3. Pompa mili üzerine bir ara çanak kaydırın ve bunu kapak vidalarıyla emiş çanına sabitleyin.
4. Bu adımları gereken aşama sayısı kadar tekrarlayın.



# Sorun giderme

## Çalıştırma hususunda sorun giderme

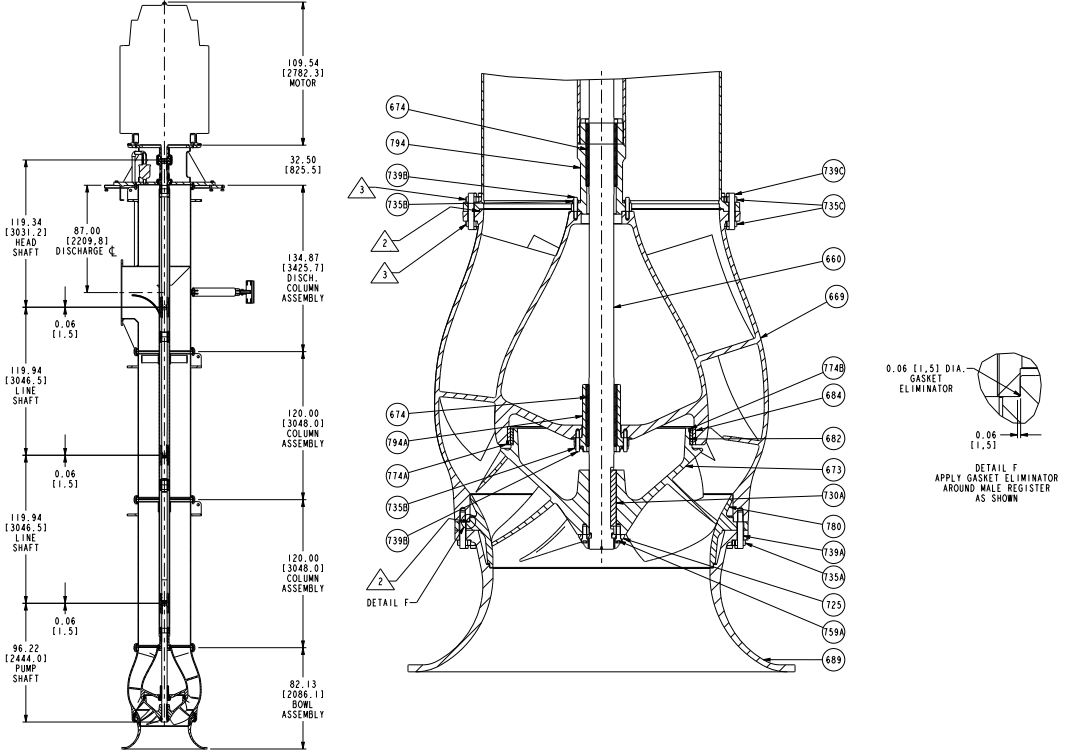
Belirti	Neden	Çözüm
Pompa çalışmaya başlamıyor.	Elektrik devresi açık veya eksik.	Devreyi kontrol edin ve gereken düzeltmeleri yapın.
	Pervaneler çanaklar üzerinde üst üste biniyor.	Pervane ayarını sıfırlayın. Detaylar için Kurulum bölümüne bakın.
	Elektrik sürücüsüne yeterince voltaj ulaşmıyor.	Sürücünün tel bağlantılarının doğru yapıldığından ve tam voltaj aldığından emin olun.
	Motorda arıza var.	Bir ITT temsilcisine danışın.
Pompa sıvıyı dağıtmıyor.	Çanak grubu yeterince batmıyor.	Gerekirse kuyudaki sıvı seviyesini ayarlayın.
	Emme süzgeci tıkanmıştır.	Tıkanıklıkları giderin.
	Sıvı geçişinde bir engel var.	Pompayı çıkartıp pervane ve çanağı inceleyin.
	Boşaltım kafası düzgün havalandırılmıyor.	Havalandırmayı açın.
Pompa nominal akış ya da yüksekliği üretmiyor.	Pervaneler yeterince hızlı dönmüyor.	Sürücünün tel bağlantılarının doğru yapıldığından ve tam voltaj aldığından emin olun.
	Pervaneler yanlış yönde dönüyor.	Pervanelerin yukarıdan bakıldığında saat yönü tersine döndüğünden emin olun. Motor kaplininin bağlantısını kontrol edin.
	Toplam pompa yüksekliği çok fazla.	Pompa sürtünme kayıplarını kontrol edin. Daha büyük boşaltım borusu tertibatı kullanın.
	Sıvı geçişi bir miktar engelleniyor.	Pervaneler ile çanakları inceleyin ve bulduğunuz engelleri çıkartın.
	Kavistasyon var.	NPSH yetersiz. Pompa emme girişindeki engel olup olmadığını kontrol edin, bulursanız çıkartın.
	Pervaneler çok yüksek (sadece yarı açık yapılandırma).	Pervane ayarını sıfırlayın. Detaylar için Kurulum bölümüne bakın.
Basınç yeterli değil.	Pervaneler yeterince hızlı dönmüyor.	Türbine tam buhar basıncı ulaştığından emin olun.
	Sıvı geçişinde engeller var.	Pervaneler ile çanakları inceleyin ve bulduğunuz engelleri çıkartın.
	Pervaneler yanlış yönde dönüyor.	Pervanelerin yukarıdan bakıldığında saat yönü tersine döndüğünden emin olun. Motor kaplininin bağlantısını kontrol edin.
	Pervaneler çok yüksek (sadece yarı açık yapılandırma).	Pervane ayarını sıfırlayın. Detaylar için Kurulum bölümüne bakın.
Pompa çalışır ve ardından pompalamayı keser.	Aşırı güç gerekiyor.	Daha büyük bir sürücü kullanın. Bir ITT temsilcisine danışın.
	Pompa kullanım için tasarlanandan daha yüksek bir viskozitede veya farklı özgül ağırlığı olan sıvıyla pompalama yapıyor.	Sıvıda viskozite ve özgül ağırlığı testi yapın. Bir ITT temsilcisine danışın.
	Kritik parçalarda mekanik arıza oluştu.	Hasar olup olmadığını görmek için rulmanları, aşınma bileziklerini ve pervaneleri kontrol edin. Bu parçalardaki herhangi bir anormallik milde kaymaya neden olacaktır. Gerekirse hasarlı parçaları değiştirin.
	Pervaneler çok hızlı dönüyor.	Motorda frekans kontrolü yapın.
	Pompa ve tahrik birimi yanlış hizalanmış.	Pompa ve tahrik birimini yeniden hizalayın.
Boşaltım kafası düzgün havalandırılmıyor.	Havalandırmayı açın.	

Belirti	Neden	Çözüm
Pompa aşırı güç gerektiriyor.	Pervaneler hasarlı.	Hasar olup olmadığını görmek için pervaneleri inceleyin ve gerekirse değiştirin.
	Pervave ile çanak arasına yabancı bir nesne sıkıştı.	Nesneyi çıkartın.
	Sıvı beklenenden daha ağır.	Özgül ağırlığı ve viskoziteyi kontrol edin.
	Sıvı viskozitesi çok yüksek veya pompalanan sıvıda bir miktar donma olmuş.	İki durumu da kontrol edin. Bunlar pervanede sürüklenmeye neden olabilir. Bir ITT temsilcisine danışın.
	Rulmanlar arızalı.	Rulmanları değiştirin ve mili veya mil rakorunda çizilme olup olmadığını kontrol edin.
	Salmastra kutusu contası çok sıkı.	Salmastra kovani basıncını gevşetin ve ayar için yeniden sıkın. Sızan sıvıyı akışına bırakın. Sızıntı olmazsa, bu durumda salmastrayı, manşonu veya mili kontrol edin. Detaylar için Bakım bölümüne bakın.
Pompa gürültü çıkartıyor.	Pompa kavitasyon yapmakta.	Kuyudaki sıvı seviyesini artırın.
	Mil eğilmiştir.	Gerekirse düzeltin.
	Dönen parçalar üst üste biniyor, gevşek veya kırık.	Gerekirse parçaları değiştirin.
	Rulmanlar aşınmış.	Rulmanları değiştirin.
	Boşaltım kafası düzgün havalandırılmıyor.	Havalandırmayı açın.
Pompa aşırı titriyor.	Şu koşullardan biri söz konusu olabilir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaplin yanlış hizalanmış.</li> <li>Mil eğilmiştir.</li> <li>Pervaneler dengeli değil.</li> <li>Rulmanlar aşınmış.</li> <li>Kavistasyon var.</li> <li>Boşaltım boru tertibatında gerilme var.</li> <li>Rezonans oluşuyor.</li> </ul>	Titreme frekansı analiz aracı kullanarak veya pompayı sökerek nedeni belirleyin. Karmaşık bir sorun varsa ITT temsilcisinden yardım almanız gerekebilir.
	Tahrik mili düzgün ayarlanmamış.	Tahrik birimini yeniden ayarlayın. Detaylar için Kurulum bölümüne bakın.
Salmastra kutusundan aşırı kaçak var.	Salmastrada arıza var.	Aşınmış veya hasarlı salmastraları değiştirin.
	Yanlış tipte salmastra kullanılmış.	Bir ITT temsilcisine danışın.
Salmastra kutusu aşırı ısınıyor.	Kutu çok sıkılmış.	Salmastra kovani basıncını gevşetin ve ayar için yeniden sıkın. Sızıntıyı akışına bırakın. Sızıntı olmazsa, bu durumda salmastrayı, manşonu veya mili kontrol edin. Detaylar için Bakım bölümüne bakın.
	Salmastra yağlanmamış.	Salmastra kovani basıncını gevşetin ve yanık veya hasarlı salmastraları değiştirin. Gerekirse salmastrayı tekrar gresleyin.
	Yanlış kalitede salmastra kullanılmış.	Bir ITT temsilcisine danışın.
	Salmastralar kutusuna yanlış takılmış.	Salmastra kutusunu yeniden düzenleyin.
Salmastralar çok hızlı aşınıyor.	Mil veya mil rakoru aşınmış veya çizilmiş.	Tekrar işleyin ve gerekirse parçaları değiştirin.
	Salmastradaki sızıntı yetersiz.	Salmastra kutusunu yeniden düzenleyin ve salmastranın biraz sızıntı olmasına yetecek gevşeklikte olduğundan emin olun.
	Salmastralar kutusuna yanlış takılmış.	Eski salmastraların tümünü çıkartıldığından ve kutunun temizliğinden emin olarak salmastra kutusunu uygun şekilde yeniden düzenleyin.
	Yanlış kalitede salmastra kullanılmış.	Bir ITT temsilcisine danışın.
mil salmastrasında sızıntı oluyor.	Salmastra kovani civataları çok sıkıldığı için salmastra yüzeyleri düz değil. Bu durum contanın ve ek parçanın kıvrılmasına neden oluyor.	Kovani civatalarını çıkartın ve sonra tekrar düzgün şekilde takın.
	Mil salmastrası kurulum sırasında yıpranmış.	Salmastrayı değiştirin.
	Şu koşullardan biri söz konusudur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Karbon ekler çatlamış.</li> <li>Ek yüzeyi veya salmastra bileziği kurulum sırasında yıpranmış.</li> </ul>	Mekanik salmastrayı çıkartın, inceleyin ve gerekirse değiştirin.
	Salmastra yüzeyleri, yüzey arasına giren yabancı nesnelere yüzünden çizilmiş.	Bir süzgeç takın ve sonra yabancı nesnelere filtreleyerek çıkartmak için separatörü filtreleyin veya siklonlayın.

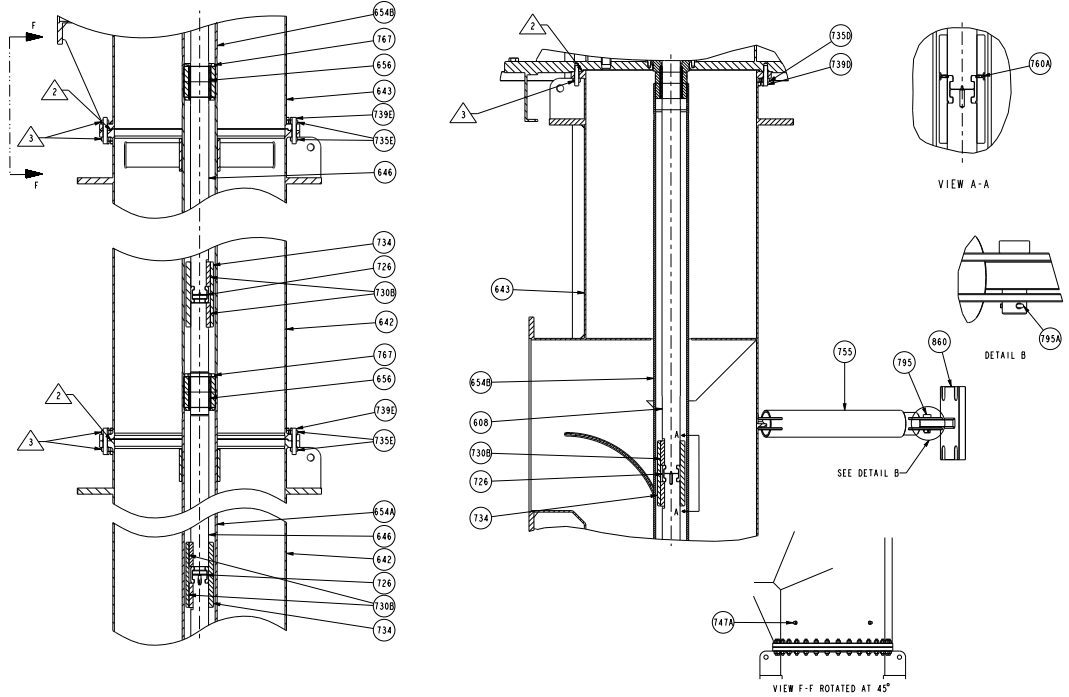
Belirti	Neden	Çözüm
Salmastra çalışırken cızırdıyor.	Salmastra yüzeylerindeki sıvı miktarı yeterli değil.	Baypas yıkama kanalı gerekir. Baypas kanalı zaten kullanılıyorsa, daha fazla akış olması için genişletin.
Kovan bileziğinin dışında karbon tozu birikiyor.	Salmastra yüzeylerindeki sıvı miktarı yeterli değil.	Yıkama hattını baypaslayın. Baypas kanalı zaten kullanılıyorsa, daha fazla akış olması için genişletin.
	Salmastra yüzeyleri arasında sıvı tabakası parlıyor ve buharlaşıyor ve ardında öğütülmüş karbondan kalıntı bırakıyor.	Bir ITT temsilcisine danışın.
Salmastra sızıntı yapıyor ancak bir sorun varmış görünmüyor.	Salmastra yüzeyleri düz değil.	Salmastra yüzeylerini düzeltin veya değiştirin.
Salmastra çok hızlı aşınıyor.	Bu ürün aşındırıcı bir ürün. Salmastra yüzeyinde aşırı aşınmaya neden oluyor.	Aşınmanın kaynağını belirleyin ve salmastra alanında aşındırıcı birikmesini önlemek için baypas yıkama kanalı takın. Gerekirse bir siklon separatörü takın.
	Proses sıvısının soğuması ve kristalleşmesi veya salmastra alanında bir miktar katılaşması nedeniyle aşındırıcı birikimi oluşuyor.	Salmastra çevresindeki sıvı sıcaklığını kristalleşme noktasının üzerinde tutmak için bir baypas yıkama kanalı takın.
	Salmastra çalışırken aşırı ısınıyor.	Salmastra bileşenlerinde sürtünme olup olmadığını kontrol edin. Devridaim yaptırmak veya baypas kanalı takmak gerekebilir.
	Yanlış tipte salmastra kullanılmış.	Bir ITT temsilcisine danışın.

# Parça Listeleri ve Kesit Görünümler

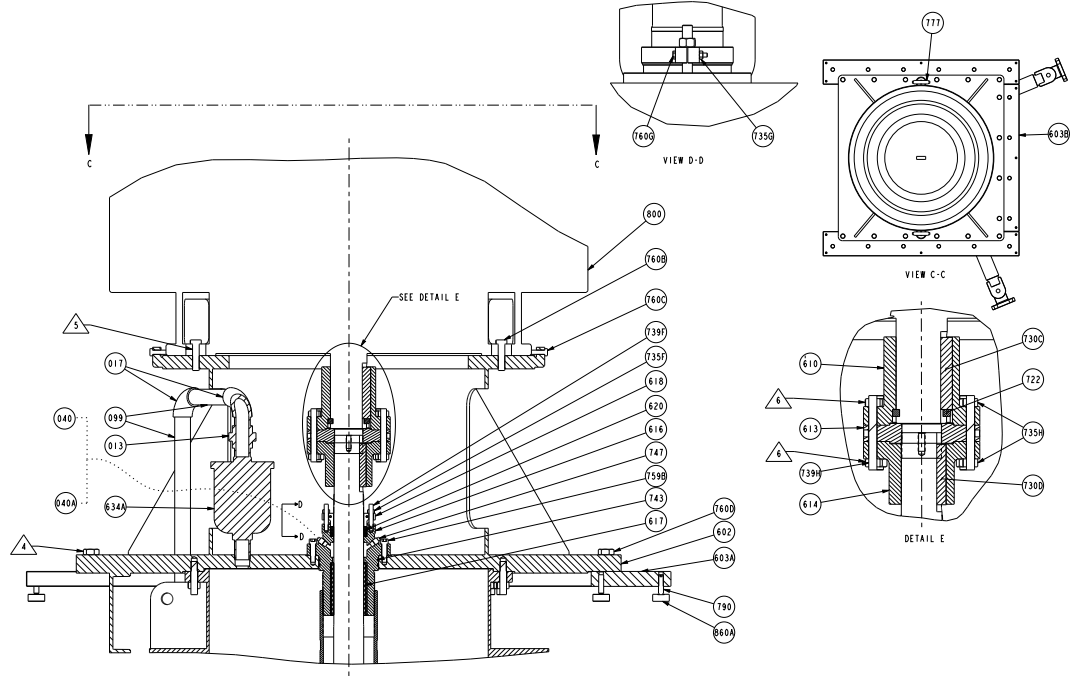
## Tipik Parça Listesi ve Kesit Çizimler



Ek 13: Kesit Çizim



Ek 14: Kesit Çizim



Ek 15: Kesit Çizim

Tablo 5: Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi Parça Listesi

Parça No.	Miktar	Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
689	1	Emme kutusu	ASTM A48 Sınıf 30B SCOTCHKOTE 134 ile	5853
780	1	Silindir layneri	ASTM A744 GR CF3-M, 316L SS	1219
673	1	Çark	ASTM A744 GR CF3-M, 316L SS	1219
730A	1	Anahtar pervane	ASTM A276 Tip 316	2229
725	1	Aşınma bileziği, Pervane	ASTM A276 Tip 316	2229
759A	8	SKT HD Vida, Pervane/Aşınma bileziği	ASTM A276 Tip 316	2229
739A	32	Saplamalar, Kapak/Layner/kase	ASTM A193 GR B8M Sınıf 2	2287
735A	32	Altıgen somun, Kapak/Layner/Kase	ASTM A194 GR 8M	2291
669	1	Çanak	ASTM A48 Sınıf 30B SCOTCHKOTE 134 ile	5853
682	1	Aşınma bileziği, Pervane	ASTM B148/B505 Alışım 954	1128
684	1	Aşınma bileziği, Kase	ASTM B148/B505 Alışım 954	1128
774A	3	Ayar vidası, Kase/Aşınma bileziği	ASTM A276 Tip 316	2229
774B	3	Ayar vidası, Pervane/Aşınma bileziği	ASTM A276 Tip 316	2229
794A	1	Yuva, Alçak mil yatağı, Kase	ASTM A108 GR 1018	2242
794	1	Yuva, Mil yatağı, Kase/Dış boru	ASTM A108 GR 1018	2242
674	2	Mil yatağı, Kase	Sert gövdeli mil yatağı (Nitril ve Pirinç)	6106
739B	32	Saplamalar, Mil yatağı yuvası	ASTM A193 GR B8M Sınıf 2	2287
735B	32	Altıgen somon, Mil yatağı yuvası	ASTM A194 GR 8M	2291
660	1	Pompa mili	ASTM A479-Tip 410 Cond 2 PT1-25 ile	0000
739C	32	Saplamalar, Kase, Kolon	ASTM A193 GR B8M Sınıf 2	2287
735C	32	Altıgen somon, Kase/Kolon	ASTM A194 GR 8	2291

Tablo 6: Montaj Alt Grubu - Kolon ve Boşaltma Bölümü Parça Listesi

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
642	2	Kolon	ASTM A36, Karbon Çelik	9616
643	1	Kolon, Boşaltma	ASTM A36, Karbon Çelik	9616
739E	64	Saplamalar, Kolon/Kolon	ASTM A193 GR B8M Sınıf 2	2287
735E	64	Altıgen somon, Kolon/Kolon	ASTM A194 GR 8M	2291
646	2	Transmisyon mili	ASTM A479-Type 410 Cond 2 PTI-25 ile	0000

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
608	1	Kafa mili	ASTM A479-Type 410 Cond 2 PTI-25 ile	0000
734	3	Dişli kovan, Kamalı bağlantı	ASTM A564 Tip 630	2255
726	3	Bölümlü, Kamalı bağlantı	ASTM A564 Tip 630	2255
730B	6	Kama, Kamalı bağlantı	ASTM A564 Tip 630	2255
760A	6	Altıgen başlı somun, Kamalı bağlantı	ASTM A564 Tip 630	2253
654A	2	Dış boru, Kolon	ASTM A53, B büyük, E tip	6531
654B	1	Dış boru, Boşaltma kolonu	ASTM A53, B derece, E tip	6531
767	2	Yatak tutucusu, Dış boru	ASTM A108 GR 1018	2242
656	2	Mil yatağı, Kapalı mil	Sert gövdeli mil yatağı (Nitril ve Pirinç)	6106
755	2	Mesned	ASTM A36, Karbon Çelik	9616
860	2	Plaka	ASTM A36, Karbon Çelik	9616
795	4	Pim	ASTM A564 Tip 630	2255
795A	4	Pim	316 SS	0000
739D	32	Saplama, Boşaltma kolonu/Motor desteği	ASTM A193 GR B8M Sınıf 2	2287
735D	32	Altıgen somun, Boşaltma kolonu/Motor desteği	ASTM A194 GR 8M	2291
747A	4	Boru tapası, Germe plakası	ASTM A276 Tip 316	2229

Tablo 7: Montaj alt grubu - Mühür montajı parça listesi

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
616	1	Yuva, Germe plakası	ASTM A108 GR 1018 UNS G10180	2242
617	1	Mil yatağı, Germe plakası	Sert gövdeli mil yatağı (Nitril ve Pirinç)	6106
759B	8	SKT HD Vida, Germe plakası/Motor kulağı	ASTM A276 Tip 316	2229
743	2	O halka, Germe levhası	Nitril BUNA-N	5302
747	2	Boru tapası, Germe plakası	ASTM A276 Tip 316	2229
620	3	Salmastra halkası	JOHN CRANE Sızdırmazlık türü 1340	5017
618	1	Salmastra, Ayırık	ASTM B148/B505 Alışım 954	1128
739F	2	Saplama, Ayırık Salamastra/Germe levhası	ASTM A276 Tip 316	2229
735F	2	Altıgen somun, Ayırık Salamastra/Germe levhası	ASTM A276 Tip 316	2229
760G	2	Altıgen başlı somun, Ayırık salamastra	ASTM A276 Tip 316	2229
735G	2	Altıgen somun, Ayırık Salamastra	ASTM A276 Tip 316	2229

Tablo 8: Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi Parça Listesi

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
610	1	Göbek, sürücü	ASTM A108 GR 1018 çinko fosfat kaplama ile	5933
722	1	Tespit bileziği	ASTM A434 Eğim 4140/4142 Sınıf BC	2467
730C	1	Kama, sürücü göbeği	ASTM A564, Tip 630	2255
613	1	Levha, ayarlama	ASTM A108 GR 1018 çinko fosfat kaplama ile	5933
614	1	Göbek, pompa	ASTM A108 GR 1018 çinko fosfat kaplama ile	5933
730D	1	Kama, pompa göbeği	ASTM A564, Tip 630	2255
739H	12	Saplamalar, Ayarlama bağlantısı	ASTM A193 GR B7	2239
735H	24	Altıgen somun, Ayarlama bağlantısı	SAE J995 Derece 8	2318

Tablo 9: Montaj Alt Grubu - Motor Desteği Parça Listesi

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
602	1	Destek	ASTM A36, Karbon Çelik	9616
603A	2	Alt Taban	ASTM A36, Karbon Çelik	3236
603B	1	Alt Taban	ASTM A36, Karbon Çelik	3236

Parça No.	Miktar	Montaj Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
760D	16	Altıgen başlı somun, Motor desteği/Alt taban	ASTM A354 derece BD veya SAE 5429 GR8	2298
790	18	Kaldırma civatası, Alt taban	ASTM A582 Tip 303	2226
860A	18	Levha, Kaldırma civatası	ASTM A108 GR 1018	2242
777	2	Kaldırma mapası, Motor desteği	Jenerik çelik alaşımı	0000
760B	8	Altıgen başlı somun, Motor desteği/Motor	ASTM A354 derece BD veya SAE S429 GR 8	2298
760C	4	Altıgen başlı somun, Motor desteği/Motor	ASTM A354 derece BD veya SAE S429 GR 8	2298

Tablo 10: Aksesuarlar

Parça No.	Miktar	Alt Grubu - Pompa Kasesi	Malzeme	GP MATL
800	1	Sürücü - Motor	Tedarikçi: GE	0000
634A	1	Hava çıkışı vanası	Pirinç dökme demir	0000
099	1.	Boru - belli bir uzunluğa kesilmiş	ASTM A53, B derece, E tip	6531
017	2	Boru dirseği	MAL demir	7201
013	1.	Boru rakoru	MAL demir	7611
040	1.	Akış şalteri	Tedarikçi: IFM EFECTOR, Model: SI5002	0000
040A	1	Basınç şalteri	Tedarikçi: IFM EFECTOR, Model: PA3226	0000

# Yerel ITT İletişimi

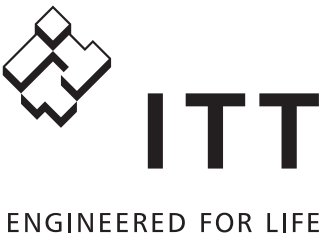
## Bölgesel ofisler

Bölge	Adres	Telefon	Faks
Kuzey Amerika (Genel merkez)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY 13148 ABD	+1 315-568-2811	+1 315-568-2418
Houston ofisi	12510 Sugar Ridge Boulevard Stafford, TX 77477 ABD	+1 281-504-6300	+1 281-504-6399
Los Angeles	Dikey Ürünler Operasyonu 3951 Capitol Avenue City of Industry, CA 90601-1734 ABD	+1 562-949-2113	+1 562-695-8523
Asya Pasifik	ITT Industrial Process 10 Jalan Kilang #06-01 Singapur 159410	+65 627-63693	+65 627-63685
Avrupa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, İngiltere EX13 5HU	+44 1297-630250	+44 1297-630256
Latin Amerika	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba Santiago 8580000 Şili	+562 544-7000	+562 544-7001
Ortadoğu ve Afrika	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrou 4 Neo Psychiko 115 25 Atina Yunanistan	+30 210-677-0770	+30 210-677-5642





Daha fazla bilgi edinmek ve bu belgenin en g¼ncel s¼r¼m¼ için internet sitemizi ziyaret edin:  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com)



ITT - Goulds Pumps Vertical Products Operation  
3951 Capitol Avenue  
City of Industry, CA 90601-1734  
USA

© 2015 ITT Corporation  
Orijinal talimatlar İngilizcedir. İngilizce olmayan tüm talimatlar,  
orijinal talimatların çevirileridir.

Form IOM.VCW.tr-tr.2015-04