



# İÇİNDEKİLER

AT UYGUNLUK BEYANI 02/EU/PTL/2021 .....	4
0. GENEL .....	5
0.1. Giriş .....	5
0.2. Uyarı sembolleri .....	5
0.3. Personel yeterliliği ve eğitimi .....	5
0.4. İsim plakası .....	6
1. MONTAJ .....	7
1.1. Çalışma prensibi .....	7
1.2. Kabul muayenesi .....	7
1.3. Kaldırma ve taşıma .....	7
1.4. Depolama .....	8
1.5. Temel .....	8
1.6. Ortam .....	8
1.7. Emiş ve deşarj boru tesisatı .....	8
1.7.1. Emiş borusu bağlantısı .....	9
1.7.2. Deşarj borusu bağlantısı .....	9
1.8. Sağlık ve güvenlik .....	9
1.8.1. Koruma .....	10
1.8.2. Elektriksel güvenlik .....	10
1.8.3. Kimyasal tehlikesi .....	10
1.8.4. Gürültü seviyesi .....	10
1.8.5. Sıcaklık tehlikeleri .....	10
1.8.6. Dönen parçalar .....	11
1.8.7. Temizlik ve dezenfeksiyon .....	11
1.9. Montaj önerileri .....	11
1.9.1. Hortum değiştirme için gerekli asgari mesafe .....	11
1.10. Cihazlar .....	12
1.10.1. Elektrik gücü .....	12
1.10.2. Opsiyonel cihazlar .....	12
1.10.3. Termometre .....	12
1.10.4. Basınç emniyet cihazı .....	12
1.11. Motor bağlantısı .....	13
1.12. Redüktörlü motor standardı .....	13
2. ÇALIŞTIRMA .....	14

# İÇİNDEKİLER

2.1. Pompayı başlatmadan önce .....	14
2.2. Başlatma ve çalıştırma .....	14
2.2.1. Kuru çalışma .....	15
2.2.2. Sıfır basınç .....	15
2.2.3. Pompa hizmet ömrü optimizasyonu .....	15
2.3. Pompanın durdurulması .....	15
2.4. Temizlik ve dezenfeksiyon .....	16
2.5. Artık riskler .....	16
2.6. Beklenen hizmet ömrü sonrasında bertaraf .....	16
2.7. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi (WEEE).....	16
2.8. Acil durum müdahaleleri .....	16
3. BAKIM .....	17
3.1. Muayeneler .....	17
3.2. Yeni pompalar veya yeniden montaj yapılırken .....	17
3.2.1. Performans testi .....	17
3.3. Rutin muayene .....	17
3.4. Tam muayene .....	18
3.5. Arıza yerleri .....	18
3.6. Pompanın sökülmesi .....	19
3.6.1. Sökme prosedürü öncesinde .....	19
3.6.2. Sökme prosedürü .....	20
3.6.3. Deneme çalıştırması .....	22
3.7. Hortum temizleme .....	23
3.8. Hortum değiştirme .....	23
3.9. Rulman ayarı .....	27
4. YEDEK PARÇALAR .....	30
4.1. Parça yerleşim şeması: PTL9 – PTL17 .....	30
4.2. Yedek parça listesi PTL9 – PTL17 .....	30
4.3. Parça yerleşim şeması: PTL25 – PTL45 .....	32
4.4. Yedek parça listesi PTL25 – PTL45 .....	32
4.5. Stoklama önerisi .....	33
4.6. Parça siparişi verme .....	34
4.7. Pompa kodu .....	35
5. VERİLER .....	36
5.1. Kapasite eğrileri .....	36
5.2. Teknik veriler .....	37

# İÇİNDEKİLER

---

5.3. Boyutlar .....	38
5.3.1. PTL9 – PTL17.....	38
5.3.2. PTL25 – PTL45 .....	39
5.4. Sıkma torkları .....	40
5.5. Manifoldlar üzerinde izin verilen yükler .....	41
6. GARANTİ.....	42
6.1. Garanti form .....	42
6.2. Parça iadeleri .....	43
6.3. Garanti .....	43

## AT UYGUNLUK BEYANI 02/EU/PTL/2021

Seri: PTL(...)9...; PTL(...)13...; PTL(...)17...; PTL(...)25...; PTL(...)30...; PTL(...)45...

Üretici:

**Tapflo AB**

**Filaregatan 4**

**442 34 Kungälv, İsveç**

İşbu uygunluk beyanı üreticinin tek sorumluluğu altında düzenlenmiştir.

Beyan konusu: **DÜŞÜK BASINÇLI HORTUM POMPALAR**

Yukarıda belirtilen beyan konusu ürün ilgili Birlik uyumlaştırma mevzuatına uygundur:

- Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 17 Mayıs 2006 tarih ve 2006/42/EC sayılı Makine Direktifi, 95/16/EC sayılı tadil direktif,
- Üye Devletlerin elektromanyetik uyumluluğa (yeniden yayın) ilişkin yasalarının uyumlaştırılmasına ait Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 26 Şubat 2014 tarih ve 2014/30/EU sayılı Direktifi; EEA ile ilgili metin,
- Üye Devletlerin belirli gerilim limitleri arasında çalışmak üzere tasarlanmış elektrikli ekipmanlara ilişkin yasalarının uyumlaştırılmasına ait Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 26 Şubat 2014 tarih ve 2014/35/EU sayılı Direktifi EEA ile ilgili metin.

Sn. Michał Śmigiel teknik dosyayı hazırlamaya yetkilidir.

Tapflo Sp. z o.o.  
ul. Czatkowska 4b  
83-110 Tczew

Tapflo AB adına ve yerine imzalayan:



Hakan Ekstrand

**İdari Direktör**

Kungälv, 13.12.2021

# 0. GENEL

## 0. GENEL

### 0.1. Giriş

Tapflo Hortum Pompa serisi endüstriyel ve hijyenik uygulamalara yönelik bir pompa serisidir. Pompalar güvenli, sade ve kullanımı ve bakımı kolay olacak şekilde tasarlanmıştır. Pompalar günümüz endüstrilerinde kullanılan farklı sıvıların hemen hepsi için uygundur. Pompalar rotorlu elektrik motoruyla tahrik edilmektedir. Motorun dönüş hızını düşürmek için vites kutusu kullanılmaktadır.

Bakımlarına uygun şekilde dikkat edildiği sürece Tapflo pompalar verimli ve sorunsuz bir şekilde çalışacaktır. Bu kullanma kılavuzu operatörlere pompanın montajı, çalıştırılması ve bakımıyla ilgili detaylı bilgiler verecektir.

Pompa ünitesi montajı, çalıştırması ve bakımı sırasında işletme ve bakım kılavuzuna keskinces uyulmalıdır. Aksi takdirde yaralanma veya hayati tehlike meydana gelebilecektir.

Bu kılavuzdaki talimatların herhangi birinin açık ve net olmadığı veya bilgilerin yetersiz olduğu durumlarda pompayı kullanmadan önce Tapflo ile iletişime geçiniz.

### 0.2. Uyarı sembolleri

Bu kullanma kılavuzunda aşağıdaki uyarı sembolleri kullanılmıştır. Sembol açıklamaları:



Bu sembol, kullanma kılavuzunda hayati tehlike veya uzuvlar için tehlike arz eden tüm güvenlik talimatlarının yanında yer almaktadır. İlgili durumlarda bu talimatlara uyunuz ve azami özen göstererek hareket ediniz. Diğer kullanıcıları bu güvenlik talimatları hakkında bilgilendiriniz. Bu kullanım kılavuzundaki talimatların yanı sıra genel güvenlik ve kaza önleme yönetmeliklerine de uyulmalıdır.



Bu işaret, doğru iş akışının sağlanması ve pompa veya alt takımlarına zarar verilmesini ve tahrip olmasını önlemek amacıyla yönetmelik ve direktiflere uyum için bu kullanma kılavuzunda özel önem arz eden yerlerde yer almaktadır.



Bu sembol, elektrik alanları veya akım yüklü kablolardan kaynaklanan olası tehlikeyi göstermektedir.

### 0.3. Personel yeterliliği ve eğitimi



Üretmiş olduğumuz pompaların montajı, çalıştırılması ve bakımından sorumlu personel bu kılavuzda açıklanan işlemleri yerine getirebilecek yeterliliğe sahip olmalıdır. Tapflo gerek personelin eğitim seviyesinden gerekse personelin bu kılavuzdaki konular hakkında tam bilgi sahibi olup olmadığı hususunda sorumlu tutulamaz. Bu kılavuzdaki talimatların herhangi birinin açık ve net olmadığı veya bilgilerin yetersiz olduğu durumlarda pompayı kullanmadan önce Tapflo ile iletişime geçiniz.

# 0. GENEL

## 0.4. İsim plakası

İsim plakası aşağıda gösterildiği gibidir. AISI 304 paslanmaz çelikten üretilmiş bu plaka stant veya deşarj flanş braketi üzerinde yer almaktadır ve 38 x 48 mm boyutlarındadır.

The nameplate is rectangular with a white background and a black border. At the top left, there is a blue circular logo with a white gear and a blue 'CE' mark. To the right of the logo is the 'tapflo' brand name in blue. Below the logo and brand name, the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com' and 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden' is printed in a smaller font. The nameplate contains several input fields: a large rectangular field for 'Pump Model', a smaller rectangular field for 'Serial Number', a smaller rectangular field for 'Mfg year', and a smaller rectangular field for 'Pmax [bar]'. There are also two small circular icons, one on the left and one on the right, positioned above the 'Serial Number' and 'Pmax [bar]' fields respectively.

# 1. MONTAJ

## 1. MONTAJ

### 1.1. Çalışma prensibi

Tapflo hortum pompa redüktörlü motorla tahrik edilmektedir. Rotor doğrudan şaft üzerine monte edilmiştir. Rotor pabuçlarla donatılmıştır ve kendine has şekle sahiptir. Pabuçlar hortumu sıkıştırarak sıvının aktarılabilmesi için pompanın emiş tarafında vakum, deşarj tarafındaysa basınç oluşturmaktadır. Pabuçların döner hareketi hortumu muhafaza duvarı boyunca sıkıştırarak sıvıyı hortum içinden sürekli olarak emmekte/ittirmektedir. Pompanın sıvıyla temas eden tek parçası hortumdur.



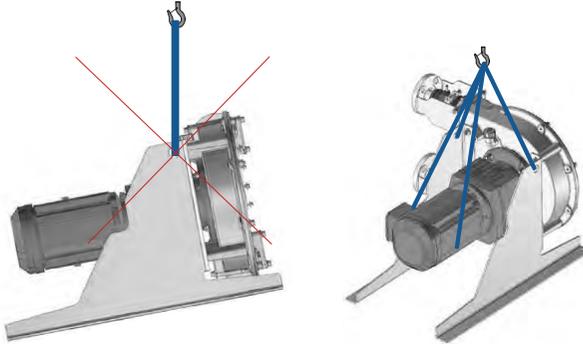
### 1.2. Kabul muayenesi

Tarafımızdan ambalajlama ve sevkiyat sırasında tedbir alınmış olsa dâhi ürünün kabul sırasında dikkatlice kontrol edilmesi önerilir. Çeki listesinde belirtilen tüm parça ve aksesuarların bulunduğundan emin olunuz. Hasar veya eksikleri derhâl nakliye şirketine ve tarafımızla bildiriniz.

### 1.3. Kaldırma ve taşıma



Pompa elleçlemeden önce pompanın ağırlığını kontrol ediniz (bkz. 5. Teknik veriler). Pompanın elleçlenmesi için yerel standartlara başvurunuz. Pompa elle taşınmayacak kadar ağırsa vinç veya forklift gibi uygun bir kaldırma aracıyla sapan kullanılarak kaldırılmalıdır. Pompa kolay taşınabilmesi için mapalarla donatılmıştır.



# 1. MONTAJ

Pompayı asla basınç altında kaldırmayınız.

Pompayı kaldırdığınızdan pompa altından kimsenin geçmemesine dikkat ediniz.

Pompayı asla pompaya takılı manifold veya hortumlardan tutarak kaldırmaya çalışmayınız.

## 1.4. Depolama



Montaj öncesinde ekipman depolanacaksa pompayı temiz bir yere koyunuz. Pompa 15°C (59°F) ila 25°C (77°F) aralığındaki ortam sıcaklıklarında ve %65 altı bağıl nemde depolanmalıdır. Pompa sıklığı üzerinde olumsuzluklara yol açabileceğinden pompa hiçbir zaman radyatör, güneş gibi ısı kaynaklarına maruz kalmamalıdır. Pompanın koruyucu kapaklarını hiçbir zaman çıkarmayınız.

Pompayı depolarken şaftı haftada en az iki kez elinizle çeviriniz. Pompa-motor ünitesini her zaman kuru, titreşimsiz ve tozsuz kapalı ortamlarda depolayınız. Pompa 1 aydan uzun bir süreliğine depolanacaksa hortumu pompadan sökünüz. Hortumu sökmeniz mümkün değilse pompayı haftada en az 10 dakika boyunca çalıştırınız.

Yedek hortumlar pompayla aynı şartlarda depolanmalıdır. Hortumlar ayrıca doğrudan güneş ışığına karşı korunmalıdır. Kauçuk malzemeler eskieyebilmektedir. Zamanla bu malzemelerin performansları düşmekte ve ömürleri kısalmaktadır.

**NOT!** Hortumu depolarken koruyucu kapakları hiçbir zaman çıkarmayınız.

## 1.5. Temel



Pompa-motor ünitesi, ünitenin üzerinde duracağı çevrenin tamamını destekleyecek yeterlilikte sağlam bir yapı üzerinde durmalı ve bu yapıya sabitlenmelidir. En uygun olan temel sağlam bir taban üzerindedir. Pompa ilgili konumuna alındıktan sonra ayaklar ile pompanın üzerinde durduğu yüzey arasındaki seviyeyi metal şimlerle ayarlayınız. Pompa-motor ünitesinin ayakların her biri üzerinde sağlam durduğundan emin olunuz. Temelin üzerinde durduğu yüzey düz ve yatay olmalıdır. Ünite çelik yapıya sabitlenmişse ayakların eğrilmeyecek şekilde desteklendiğinden emin olunuz. Her halükarda pompa ile tuğla arasına titreşim önleyici kauçuk parçaların konması önerilir.

## 1.6. Ortam



- Pompa çalıştırılması, bakım ve onarımı için pompa çevresinde yeterli alan olmalıdır.
- Pompanın çalıştırıldığı alan yeterince havalandırılmalıdır. Aşırı yüksek sıcaklık, nem veya kire pompanın çalışmasını etkileyebilecektir.
- Motor soğutma fanının arkasında motordan çıkan sıcak hava için yeterli boşluk olmalıdır.

## 1.7. Emiş ve deşarj boru tesisatı

Pompa genellikle valfler, bağlantı elemanları, filtreler, genişleme bağlantıları, cihazlar ve benzeri çeşitli bileşenlerin yer alabileceği boru tesisatının bir parçasıdır. Boru tesisatı düzeni ve bileşenlerin konumlarının pompanın çalışması ve hizmet ömrü üzerinde büyük etkisi vardır. Pompa, bağlı bileşenler için destek olarak kullanılamaz.

# 1. MONTAJ

Pompadan çıkan sıvı akışı mümkün olduğunca eşit olmalıdır. Tesisatta akış direncine yol açabilecek sıkı dirseklerden veya aşırı çap daralmalarından kaçınılması önerilir. Çapın daraldığı durumlarda çapın değiştiği noktalarda ve beş çaplı pompa bağlantılarından asgari mesafede uygun konik redüksiyonlar kullanılması önerilir (emiş tarafında eksantrik ve deşarj tarafında konsantrik olabilir).

## 1.7.1. Emiş borusu bağlantısı

Özellikle emişli pompalarda emiş borusunun/bağlantısının en kritik nokta olduğunu unutmayınız. Küçük bir kaçak bile pompanın emiş kabiliyetini büyük ölçüde düşürebilecektir. Emiş borusu bağlantısı yapılırken aşağıdakiler önerilmektedir:

- 1) Pompanın istediğiniz gibi çalışabilmesi için takviyeli hortum (aksi takdirde emiş gücüyle hortum büzülecektir) veya diğer esnek boru tesisatı kullanınız. En iyi emiş kabiliyeti için hortum iç çapı (pompa tabanındaki) emiş bağlantısıyla aynı olmalıdır Hortum çapı daha küçükse pompa performansı etkilenebilecek veya arızaya yol açabilecektir.
- 2) Emiş kabiliyeti düşebileceğinden hortum ile pompa arasındaki bağlantının tamamen sızdırmaz olduğundan emin olunuz.
- 3) Her zaman mümkün olan en kısa emiş borusunu kullanınız. Uzun boru tesisatlarında yaşanabilecek hava ceplerini önleyiniz.

## 1.7.2. Deşarj borusu bağlantısı



Bu bağlantı için yalnızca basit ve pozitif debili bağlantı yapılması önerilmektedir. Deşarj bağlantısıyla sağlam esnek boru tesisatı arasında hortum veya esnek boru tesisatı (asgari bir metre) kullanınız. Hortumu en az bir tur sarınız. Deşarj borusu üzerindeki tüm bileşenler (hortum, boru, vanalar, vb.) azami pompa basıncı uyarınca uygun PN için tasarlanmış olmalıdır. Pompayı deşarj boru hattında meydana gelebilecek su darbesi etkisinden korumak için deşarj tarafına çek valf takılması önerilmektedir. Deşarj hattında aşırı basıncın meydana gelmesi olası durumlarda pompayı korumak için uygun bir basınç emniyet cihazı takılmalıdır. Pompanın anma basıncını aşmasını önlemek için pompa, sistem veya tahrike cihazı takılmalıdır. Basınç tahliye cihazı takılı olmadığı sürece pompanın kapalı/tıkanmış deşarj ile çalışmasına izin vermeyiniz.

Sistemde aşırı basınç yaşanmasının olası olduğu durumlarda deşarj tarafına müşteri tarafından basınç tahliye valfi takılması zorunludur.

## 1.8. Sağlık ve güvenlik

Pompa montajı yerel ve ulusal güvenlik kuralları uyarınca gerçekleştirilmelidir.



**Pompalar belirli uygulamalar için üretilmiştir. Uygunluğundan emin olmak için tarafımıza danışmadan pompayı satış amacı dışındaki farklı uygulamalarda kullanmayınız.**

**Pompalar su ile test edilmiştir. Pompalanan ürün suyla tepkimeye giriyorsa pompayı çalıştırmadan önce pompanın kuru olduğundan emin olunuz.**

# 1. MONTAJ

## 1.8.1. Koruma



Sağlık ve güvenlik açısından Tapflo pompalarını çalıştırırken ve/veya yakınlarında çalışırken koruyucu giysi ve emniyet gözlüğü kullanılması önemlidir.

## 1.8.2. Elektriksel güvenlik



Pompa çalışırken veya güç kaynağı bağlantısı kesilmeden pompa üzerinde herhangi bir bakım ve/veya işlem yapmayınız. Elektrik gücünden kaynaklanan tehlikelerden kaçınınız (detaylı bilgi için yürürlükteki güncel mevzuata başvurunuz). Veri plakasındaki elektrik spesifikasyonlarının pompanın bağlanacağı güç kaynağıyla uyumlu olup olmadığını kontrol ediniz.

## 1.8.3. Kimyasal tehlikesi



Pompanın farklı sıvı pompalamak için kullanıldığı durumlarda iki ürün arasındaki olası reaksiyonu önlemek amacıyla pompanın her seferinde önceden temizlenmesi önemlidir.

## 1.8.4. Gürültü seviyesi



Hortum pompalar motor dâhil olmak üzere normal çalışma şartlarında 70 dB(A) altında gürültü üretecektir. Ana gürültü kaynakları: tesisattaki sıvı türbülansı, boşluk oluşumu veya pompanın yapısından veya pompa üreticisinden bağımsız diğer tüm anormal çalışmalardır. Gürültü kaynaklarının gerek operatörler gerekse çevre için (güncel yerel mevzuatlar uyarınca) zararlı düzeylerde gürültü üretmesin halinde kullanıcı uygun koruyucular temin etmelidir.

## 1.8.5. Sıcaklık tehlikeleri

- Artan sıcaklık pompa ve/veya boru tesisatına zarar verebilecek ve pompa/boru tesisatı yakınındaki personel için tehlikeli olabilecektir. Hızlı sıcaklık değişikliklerinden kaçınınız ve sipariş sırasında pompanın belirtilen azami sıcaklığını aşmayınız. Ayrıca, bölüm 5. *Veriler* altındaki su bazlı genel azami sıcaklıklara bakınız.



- Pompa ortam sıcaklığı değişikliklerine maruz kaldığında veya ürün ile çevre arasında büyük sıcaklık farkı olduğunda muhafaza somunlarının sıkma torkları önleyici bakım kapsamında düzenli olarak kontrol edilmelidir (aralık önerileri için Tapflo ile iletişime geçiniz). Ortam sıcaklığı limit değerleri: -20°C ila +40°C arasındadır.



- Sıcak ürün pompalanacaksa pompa daha uzun bir süre doldurulurken sabit tutulmamalıdır. Bu durum pompa kaçacağına yol açabilecektir.
- 0°C (32°F) altı plastik malzemeler daha kırılabilir hale gelerek bu malzemelerden üretilmiş parçaların daha hızlı yıpranmasına yol açabilecektir. Bu risk, soğuk ürünler pompalanırken alınması gereken bir risktir. Böyle bir durumda ayrıca pompa çalışmıyorken pompa içindeki tüm sıvı boşaltılmalıdır.
- Ürün viskozitesinin sıcaklıkla birlikte değişeceğinin unutmayınız. Pompa seçiminde bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

# 1. MONTAJ

- Bağlı boru tesisatı içinde kalan sıvı ile pompanın kendisi donma veya ısınma nedeniyle genişleyebilecek ve pompa ve/veya boru tesisatının zarar görmesine ve sıvı kaçaıklarına yol açabilecektir.
- Hortum pompanın bazı parçaları çalışırken ısınabilecek ve yanmalara yol açabilecektir. Bu nedenle, pompayı elleçlerken uygun koruma kullanınız.

## 1.8.6. Dönen parçalar



Dönen parçaların korumalarına müdahale etmeyiniz ve hareket halindeki dönen parçalara dokunmayınız veya yaklaşmayınız.

## 1.8.7. Temizlik ve dezenfeksiyon



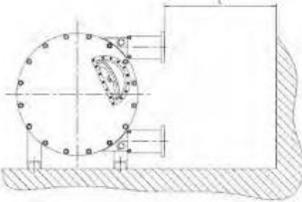
Pompa sistemi temizliği ve dezenfeksiyonu pompa gıda işlemede kullanıldığında azami öneme sahiptir. Temizlik ve dezenfeksiyon YAPILMAMIŞ pompa sisteminin kullanılması üründen kontaminasyona yol açabilecektir.

## 1.9. Montaj önerileri

- Sıvı içinde ilgili pompa ebadı için izin verilen boyuttan büyük katı parçacıklar varsa emiş tarafında süzgeç kullanılmalıdır.
- Pompanın doğru çalışıp çalışmadığının tespit edilebilmesi için pompanın emiş ve deşarj taraflarına daima manometreler veya basınç sensörleri takılmalıdır.
- Pompa manifoldları üzerinde gerilim oluşmaması için emiş ve deşarj boru tesisatı doğru bir biçimde bağlanmalıdır.
- Pompayı deşarj boru hattında meydana gelebilecek su darbesi etkisinden korumak için deşarj tarafına çek valf takılması önerilmektedir.
- Emiş hattı mümkün olduğunca kısa ve düz olmalıdır.
- Pompanın boru hattından kolayca sökülebilmesi için deşarj hattına sürgülü valf takılabilecektir (**DİKKAT!** Sürgülü valf pompa çalışırken asla kapatılmamalıdır).
- Sistemde aşırı basınç yaşanmasın olası olduğu durumlarda deşarj tarafına müşteri tarafından basınç tahliye valfi takılması zorunludur. Pompanın anma basıncını aşmasını önlemek için pompa, sistem veya tahrike cihaz takılmalıdır.

### 1.9.1. Hortum değiştirme için gerekli asgari mesafe

Pompa montajı sırasında hortum değiştirme işleminin yapılabilmesi için yeterli açıklık sağlanmalıdır. Aşağıdaki talimatlara uyunuz:



POMPA	U [mm]
PTL9	400
PTL13	400
PTL17	600
PTL25	700
PTL30	1200
PTL45	1500

# 1. MONTAJ



## **NOT!**

Yukarıdaki tüm güvenlik talimatlarına uyulsa dahi kaçak veya mekanik pompa hasarı halinde az da olsa tehlike bulunmaktadır. Bu tür durumlarda pompalanan ürün salmastra alanları ve bağlantılarından çıkabilecektir.

## **1.10. Cihazlar**



Montajı yapılmış pompanın performans ve koşullarını doğru kontrol edebilmek için aşağıdaki cihazların kullanımı önerilmektedir:

- emiş borusu tesisatı üzerinde basınç-vakum ölçer,
- deşarj borusu tesisatı üzerinde basınçölçer.

Basınç girişleri, pompa girişlerinden asgari beş çap mesafede boru tesisatının düz parçalarından oluşmalıdır. Deşarj borusu üzerindeki basınçölçer her zaman pompa ile kesme / regülasyon valfi arasına takılmalıdır. Çıkış değeri basınçölçer üzerinden okunabilecek, metreye çevrilerek tipik eğrilerle karşılaştırılabilecektir.

### **1.10.1. Elektrik gücü**

Motor tarafından çekilen elektrik gücü wattmetre cihazıyla veya ampermetre ile ölçülebilecektir.

### **1.10.2. Opsiyonel cihazlar**

Opsiyonel cihazlar pompanın anormal çalışıp çalışmadığını gösterebilecektir. Anormal durumların nedenleri arasında kazara kapatılmış valfler, pompalanan sıvı noksanlığı, aşırı yüklemeler, vb. yer alabilecektir.

### **1.10.3. Termometre**

Pompalanan sıvının sıcaklığı kritik bir parametreyse tesisata termometre dâhil ediniz (tercihen emiş tarafına).

### **1.10.4. Basınç emniyet cihazı**

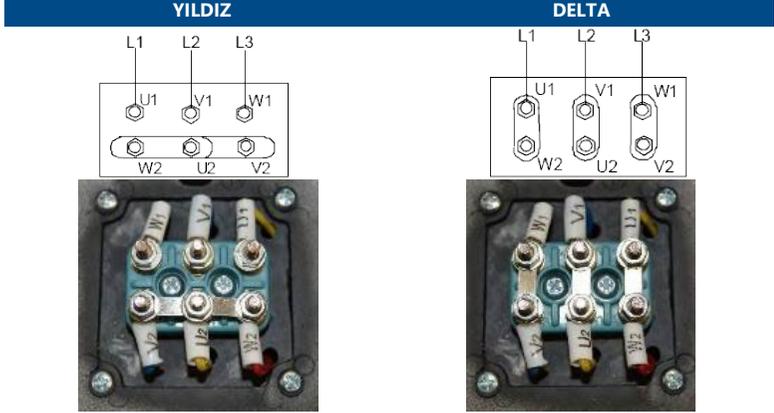
Pompa bu işletme ve bakım kılavuzunda belirtilenden yüksek basınçta çalışmaz. Bu nedenle, pompa basınç anahtarı, basınç tahliye valfi takılı bypass hattı veya motor aşırı yük koruması gibi basıncın izin verilen seviyeleri aşması halinde pompayı otomatik olarak durduracak uygun bir basınç emniyet cihazıyla donatılmalıdır.

# 1. MONTAJ

## 1.11. Motor bağlantısı



Elektrik bağlantısı her zaman uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Güç kaynağını bilgi levhasındaki spesifikasyonlarla karşılaştırarak uygun bağlantıyı seçiniz. Bağlantı türü motor bilgi levhasında belirtilmiştir ve motor güç kaynağına bağlı olarak Y (Yıldız) veya D (Delta) olabilecektir (aşağıdaki tabloya bkz.).



Tesiste kullanılan bağlantı standardına uyunuz. Elektrik motorunu hiçbir surette doğrudan elektrik şebekesine bağlamayınız. Güç devresinde bıçaklı şalter ve uygun güvenlik cihazları (ör. motor kesme anahtarları) ile donatılmış elektrik panosu kullanınız. Aşırı yüklenmelere karşı güvenlik cihazları ayrıca motorları da korumalıdır. Motor üzerinde uygun toprak bağlantısı olduğundan ve doğru bir biçimde bağlanmış olduğundan emin olunuz.

## 1.12. Redüktörlü motor standardı

Tapflo CT pompalar standart olarak aşağıdaki parametrelere sahip redüktörlü motorlarla donatılmıştır:

- Uluslararası Montaj Düzenlemesi – **B5**
- Kutup sayısı / Dönüş hızı [dk./devir] – **4 / 1400**
- **ATEX değildir**
- Koruma sınıfı – **IP55**
- Gerilim – **3 faz; 230/400 V; 50 Hz**
- Verimlilik sınıfı – **IE3**
- Çıkış dk./devir – **23 ÷ 143 @ 50 Hz**
- Termal koruma – **PTC**

Anma redüktörlü motor dk./devir değeri aşılmamalıdır. Pompayı daha yüksek hızlarda çalıştırmak istiyorsanız yol gösterici ilkeler için Tapflo'ya danışınız.

## 2. ÇALIŞTIRMA

### 2. ÇALIŞTIRMA

#### 2.1. Pompayı başlatmadan önce



- Pompanın montaj talimatı (bölüm 1) uyarınca monte edildiğinden emin olunuz.
- Başlatma öncesinde pompanın sıvıyla doldurulması gerekli değildir.
- Motorun serbestçe dönüp dönmediğini motor soğutma fanını hareket ettirerek elinizle kontrol ediniz.
- Boru tesisatının tıkanmadığından ve içinde kalıntı veya yabancı madde olmadığından emin olunuz.
- Emiş kesme valfi (varsa) tamamen açık olmalıdır.
- Emiş tarafındaki emiş kesme valfi (varsa) tamamen açık olmalıdır.
- Tüm harici bağlantılar takılmış olmalıdır.
- Rulmanların istenen işlem uyarınca doğru ayarlanmış olduğundan emin olunuz.
- Yeni montajlarda veya yeniden montajlarda pompanın normal çalıştığından ve kaçak olmadığından emin olmak için pompayı suyla çalıştırarak test ediniz.
- Yeni montajlarda veya yeniden montajlarda pompa muhafazası somun sıkma torkunu kontrol ediniz (bkz. bölüm 5.4 "Sıkma torkları"). Pompayı yaklaşık bir hafta çalıştırdıktan sonra tork tekrar kontrol edilmelidir. Olası kaçakların önlenmesinde bu kontrol önemlidir.
- Elektrik motorunun başlatılması pompayı tam kapasitede çalıştıracaktır!

#### 2.2. Başlatma ve çalışma



Deşarj valfini açarak elektrik motorunu başlatınız. Pompa, deşarj tamamen kapalıyken çalıştırılmamalıdır – bu şartlar pompada ciddi hasara yol açarak operatörün yaralanmasına neden olabilecektir.



Deşarj hattı basınçölçer üzerinde gösterilen basıncın artmaması halinde pompayı derhâl kapatarak basıncı dikkatlice tahliye ediniz. Bağlantı prosedürünü tekrarlayınız.



**Deşarj basıncının anma basıncını aşmadığından emin olunuz!**

**Pompanın anma basıncını aşmasını önlemek için pompa, sistem veya tahrike cihaz takılmalıdır. Basınç tahliye cihazı takılı olmadığı sürece pompanın kapalı/tıkanmış deşarj ile çalışmasına izin vermeyiniz.**

**Müşteri tarafından deşarj tarafına basınç tahliye valfi takılması zorunludur.**

Pompa müşterinin talebine istinaden bu tür bir emniyet cihazıyla donatılabilecektir.

Debi, basınç, yoğunluk, sıcaklık veya sıvı viskozitesinde değişiklik olması halinde pompayı durdurarak teknik servisimizle iletişime geçiniz.

Pompa performans frekans invertörüyle ayarlanabilecektir. Pompanın çalışması dönüş yönüne bağlı değildir ve her iki dönüş yönünde tam kapasiteye ulaşabilecektir.

## 2. ÇALIŞTIRMA

### 2.2.1. Kuru çalışma

Pompa kuru çalışmaya uygun şekilde hazırlanmış olmasına rağmen uzun süreli kuru çalışmalarda pompanın yıpranan parçalarının hasar görebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca, boş pompa frekans invertörüyle kontrol edilerek düşük hızlarda çalıştırılmalıdır.

### 2.2.2. Sıfır basınç



Pompa kapalı deşarj valfi olmadan çalışmaz. Bu durum pompanın arızalanmasına yol açarak pompa çevresindeki operatörlerin yaralanmasına neden olabilecektir. Deşarj basıncı hiçbir zaman pompanın anma basıncını aşmamalıdır.

### 2.2.3. Pompa hizmet ömrü optimizasyonu

- 50 Hz üstü yüksek frekansta sürekli çalışma bileşenlerin erken yıpranmasına yol açacaktır. Genel bir kural olarak pompanın anma frekansının  $\pm\%20$  frekansta çalıştırılması önerilmektedir.
- Motor dönüş hızı yavaşlatılırken redüktörlü motor yüzeyi sıcaklığının redüktörlü motor üreticisi tarafından belirtilen nominal çalışma sıcaklıklarını aşıp aşmadığını kontrol ediniz.

## 2.3. Pompanın durdurulması



Pompayı durdurmak için motoru kapatınız. Akabinde derhâl deşarj kesme / regülasyon valfini kapatınız. Özellikle büyük pompalarda veya daha uzun besleme boruları varsa ters sıra önerilmemektedir. Bunun nedeni, su darbesi kaynaklı sorunların önlenmesidir. Bu nedenle, pompayı korumak için deşarj tarafına çek valf takılması önerilmektedir. Emiş kesme valfi takılımsa pompa tamamen durduktan sonra bu valfin kapatılması önerilmektedir.



Pompa, motor veya frekans invertörü (kullanılıyorsa – 50 Hz'de soğuma süresi 5 saniye olarak ayarlanmalıdır) elektriği kesilerek durdurulmalıdır.

**NOT!** Pompayı hiçbir zaman motoru kapatmadan deşarj valfini kapatarak durdurmayınız.

## 2. ÇALIŞTIRMA

### 2.4. Temizlik ve dezenfeksiyon



Pompa sistemi temizliği ve dezenfeksiyonu pompa gıda işlemede kullanıldığında azami öneme sahiptir. Temizlik ve dezenfeksiyon YAPILMAMIŞ pompa sisteminin kullanılması üründe kontaminasyona yol açabilecektir. Temizleme süreleri ve temizlik işleminde kullanılacak kimyasallar pompalanan ürün ve prosese göre farklılık göstermektedir. Yerel mevzuat ve kamu sağlığı ve güvenliği mevzuatı uyarınca uygun temizleme ve / veya dezenfeksiyon programının seçilmesinden kullanıcı sorumludur.



Pompa dışı temizlenecek veya durulanacaksa güç kaynağı önceden kesilmelidir.

### 2.5. Artık riskler



Doğru uygulama ve bu kullanma kılavuzunda yer alan tüm hususlar uygulansa bile pompalar kullanılırken önemli ve beklenmeyen artık riskler bulunmaktadır. Kaçak olabilecek, eskime kaynaklı arızalar çıkabilecek, uygulamayla ilgili nedenler veya sistemle ilgili durumlar meydana gelebilecektir.

### 2.6. Beklenen hizmet ömrü sonrasında bertaraf

Pompa yerel mevzuat uyarınca uygun şekillerde bertaraf edilmelidir. Pompa içinde potansiyel olarak tehlikeli sıvı artıkları kalabileceğine ve gerek operatör gerekse çevre için tehlike arz edebileceğine dikkat ederek pompayı bertaraf öncesinde iyice temizleyiniz.

### 2.7. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi (WEEE)



WEEE Direktifi Ek IV uyarınca üzerinde WEEE işareti olan elektrikli ve elektronik ekipman (EEE) kullanıcıları ömrünü tamamlamış EEE'leri ayrılmamış kentsel atık olarak bertaraf etmemeli, bunun yerine WEEE getirme, geri dönüşüm ve geri kazanım için kullanılabilir toplama çerçevesini kullanmalı ve EEE içinde tehlikeli maddelerin bulunmasından kaynaklı çevre ve insan sağlığına olan potansiyel etkileri minimuma indirmelidir. WEEE işareti yalnızca Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve Norveç için geçerlidir. Cihazlar 2002/96/EC sayılı Avrupa Direktifi uyarınca etiketlenmektedir. Bölgenizdeki tahsis edilmiş toplama tesisi için yerel atık geri kazanım temsilcinizle iletişime geçiniz.



### 2.8. Acil durum müdahaleleri



Bilinmeyen sıvı kaçaqlarında solunum koruyucu maske takılmalı ve sıvıyla temastan kaçınılmalıdır. Yangınla mücadele sırasında pompadan kaynaklanabilecek özel tehlikeler beklenmemektedir. Ayrıca, elleçlenen sıvı ile ilgili güvenlik bilgi formu dikkate alınmalıdır. Transfer edilen sıvıların kaçaqlarında hava beslemesi kapatılarak basınç giderilmelidir. Agresif sıvı dökülmelerinde yerel ve ulusal güvenlik kurallarına uyulmalıdır.

## 3. BAKIM

### 3. BAKIM



**Elektrik tesisatlarında yapılacak bakım çalışmaları yalnızca yetkili personel tarafından güç kaynağı kesildikten sonra yapılmalıdır. Pompayı açmadan önce beş dakika boyunca kapasitörün boşalmasını bekleyiniz. Yerel ve ulusal güvenlik mevzuatına uyunuz.**

Bazı pompaların ebadı nedeniyle bakım işlemleri en az iki kişi tarafından yapılmalıdır ve gerekli olduğunda yerel kural ve mevzuatlar uyarınca uygun kaldırma cihazları kullanılmalıdır.

#### 3.1. Muayeneler

- Emiş ve deşarj basınçlarını periyodik olarak kontrol ediniz.
- Redüktörlü motoru motor üreticisinin talimatları uyarınca muayene ediniz.
- Dişli kutusu yağı dişli kutusu üreticisinin kullanım kılavuzu uyarınca değiştirilmelidir.

#### 3.2. Yeni pompalar veya yeniden montaj yapılırken



**Pompa yeniyse veya bakım sonrasında yeniden monte ediliyorsa vidalı bağlantıları bir haftalık çalışma sonrasında yeniden sıkılması önemlidir.**

Doğru tork kullandığınızdan emin olunuz – bkz. bölüm 5.4. *Sıkma torkları.*

#### 3.2.1. Performans testi

Yeni montaj yapıldığında pompa deneme çalışması yapılmalıdır. Kapasiteyi spesifik hava basıncı/akışta ölçünüz. Bu bilgi ileride yıpranmalar yaşandıkça performansın kontrolü için önemlidir. Bu sayede pompa bakım planları hazırlayabilir ve stokta tutacağınız yedek parçaları belirleyebilirsiniz.

#### 3.3. Rutin muayene



Sorunların tespit edilebilmesi için pompanın çalışmasını sıklıkla izlemeniz önerilmektedir. Pompa çalışırken çıkan sese olabilecek herhangi bir değişiklik parçaların yıprandığını gösterebilecektir (bkz. aşağıdaki bölüm 3.5 "Arıza yerleri"). Sıvı kaçağının ana nedeni hortum hasarı olabilecektir, bu nedenle hortum hasarını tespit ederek pompa haznesine sıvı girişi olduğunda pompayı durdurabilecek bir hortum yırtılma monitörü takılması önerilmektedir.

Ayrıca, pompadan sızan sıvı ve performans değişiklikleri tespit edilebilecektir. Sıklıkla rutin muayene yapılmalıdır. Günlük kontrol yapılarak aşağıdaki hususların kayıtlarının tutulması önerilmektedir:

- Pompa bağlantılarında sıvı kaçağı
- Pompa ve çevre ekipmanların tüm bağlantılarının sızdırmazlıkları
- Tam muayenenin düzenli aralıklarla yapılıp yapılmadığı

Yukarıdakilerde herhangi bir eksiklik varsa pompayı başlatmayınız ve düzeltici faaliyetler uygulayınız.

Pompa servis geçmişine bağlı olarak önleyici bakım planı hazırlayınız. Planlı bakım özellikle hortum arızası kaynaklı dökülmelerin veya kaçağların önlenmesinde önemlidir.

## 3. BAKIM

### 3.4. Tam muayene



Tam muayene aralıklı pompa çalışma şartlarına bağlıdır. Sıvı, sıcaklık, pompada kullanılan malzemeler ve çalışma süresi karakteristikleri tam muayenenin ne kadar sıklıkla gerekli olduğuna karar verecektir.

Bununla birlikte, Tapflo pompanın en az yılda bir kez muayene edilmesini önermektedir.

Sorun meydana gelmiş veya pompa tam muayene gerektiriyorsa 3.5 "Arıza yerleri" ve 3.6 "Pompanın sökülmesi" bölümlerine başvurunuz. Daha fazla yardıma ihtiyaç duymaz halinde Tapflo ile iletişime geçebilirsiniz.

Yıpranan parçalar stokta tutulmalıdır. Önerilerimiz için bkz. bölüm 4.7 "Stoklama önerisi".

### 3.5. Arıza yerleri

SORUN	OLASI NEDEN	OLASI ÇÖZÜM
<b>Pompa çalışmıyor</b>	Güç kaynağı yoktur  Rotor teklilyordur	Motorun doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol ediniz Güç kaynağının AÇIK olup olmadığını kontrol ediniz Hortum bağlantısını kontrol ediniz Deşarj basıncının çok yüksek olup olmadığını kontrol ediniz Parçacıkların hortumu tıkaııp tıkmadığını kontrol ediniz
<b>Emiş yetersiz</b>	Emiş bağlantısı iyi sıkılmamıştır Emiş bağlantısı tıkanmıştır Hortum tıkanmıştır veya hasarlıdır Emiş / deşarj hattında hava vardır	Emiş hattını sıkınız Emiş hattını temizleyiniz Hortum içinde kalıntı olup olmadığını kontrol ediniz Emiş / deşarj hattını havalandırınız
<b>Pompa düzensiz çalışıyor</b>	Hortum tıkanmıştır veya hasarlıdır	Hortum içinde kalıntı olup olmadığını kontrol ediniz
<b>Debi/basınç düşük</b>	Rulmanlar hatalı monte edilmiştir Emiş tıkanmıştır Emiş tarafında basınç kaybı vardır Sıvı çok viskozdur Sıvıda hava vardır  Hortum tıkanmıştır veya hasarlıdır	Kontrol yaparak gerekliyse ayarlayınız Emiş bağlantısını kontrol ediniz / temizleyiniz Emiş tarafı montajını kontrol ediniz / değiştiriniz Pompa hızının viskoziteye uygun olup olmadığını kontrol ediniz Emiş hattını sızdırmaz hale getiriniz; konteyneri kontrol ediniz / tekrar doldurunuz Hortum içinde kalıntı olup olmadığını kontrol ediniz
<b>Pompada sıvı kaçağı var</b>	Pompa vidaları doğru sıkılmamıştır Şaft salmastrası veya salmastra halkası yıpranmıştır Montaj kaynaklı gerilim / stres	Vida sıkma torklarını kontrol ediniz Gerekliyse değiştiriniz  Montajı ayarlayınız, stresi gideriniz, damper kullanıyorsanız ayrı destek kullanınız.
<b>Hortum ömrü çok kısa</b>	Hatalı malzeme seçilmiştir Uzun süreli kuru çalıştırma yapılmıştır  Deşarj basıncı çok yüksektir  Hız çok yüksektir Rulmanlar hatalı monte edilmiştir Sıvı sıcaklığı çok yüksektir	Malzeme seçimi için tarafımızla iletişime geçiniz Pompa kuruyken yavaş çalışacaktır (bkz. bölüm 2.2) Pompa anma basıncının alışıp aşmadığını kontrol ediniz Deşarj hattının tıkalı olup olmadığını kontrol ediniz Pompa hızını düşürünüz Kontrol ederek gerekliyse ayarlayınız Malzeme seçimi için tarafımızla iletişime geçiniz
<b>Motor aşırı ısınıyor</b>	Debi çok yüksektir Sıvı parametreleri hesaplanan parametrelerden farklıdır	Debiyi / motor dönüş hızını düşürünüz Pompalanan sıvı parametrelerini kontrol ediniz
<b>Pompa aşırı ısınıyor</b>	Debi çok yüksektir Sıvı sıcaklığı çok yüksektir Sıvıda yabancı madde vardır Pompa sıvıyla doldurulmamıştır	Debiyi / motor dönüş hızını düşürünüz Sıvıyı soğutunuz Emiş tarafında filtre kullanınız Pompayı sıvıyla doldurunuz
<b>Gürültü ve titreşim</b>	Pompa hava emiyordur Emiş boru tıkanmıştır  Debi çok yüksektir Borularda yük vardır	Tüm bağlantıların sıkı olduğundan emin olunuz Emiş hattındaki borular / vanalar ve filtreleri kontrol ediniz Debiyi / motor dönüş hızını düşürünüz Boruların pompadan bağımsız bağlayınız

### 3. BAKIM

	Sıvıda yabancı madde vardır Sıvı parametreleri hesaplanan parametrelerden farklıdır	Emiş tarafında filtre kullanınız Pompalanan sıvı parametrelerini kontrol ediniz
<b>Anormal yıpranma</b>	Pompa hava emiyordur Sıvı sıcaklığı çok yüksektir Borularda yük vardır Sıvıda yabancı madde vardır	Tüm bağlantıların sıkı olduğundan emin olunuz Sıvıyı soğutunuz Boruları pompadan bağımsız bağlayınız Emiş tarafında filtre kullanınız

#### 3.6. Pompanın sökülmesi

Parantez içindeki sayılar için yedek parça çizimlerdeki parça numaralarına ve bölüm 4 "Yedek parçalar" altındaki yedek parça listelerine başvurunuz.



Sökme işlemi yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Sökme işlemi yapılırken daima en az iki kişi bulunmalıdır.



Makine üzerinde yapılacak tüm işlemler daima tüm elektrik kontakları kesildikten sonra yapılmalıdır. Pompa-motor ünitesi kazara başlatılmayacak bir pozisyona alınmalıdır.



Pompalanan sıvıyla temas eden parçaların servis işlemlerine başlanmadan önce pompanın tamamen boşaltıldığından ve yıkandığından emin olunuz. Sıvıyı boşaltırken çevreye veya insan sağlığına zararlı bir durum olmadığından emin olunuz.

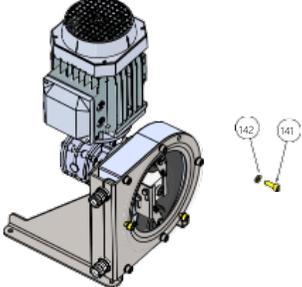
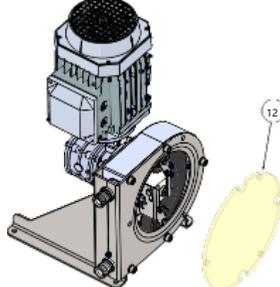
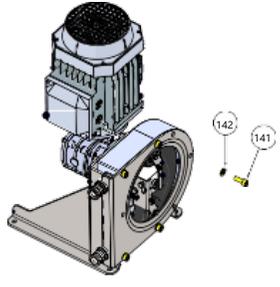
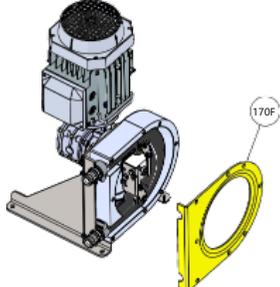
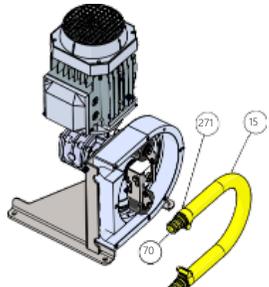
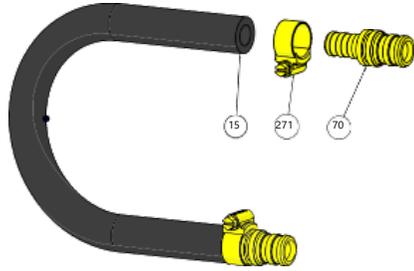
##### 3.6.1. Sökme prosedürü öncesinde



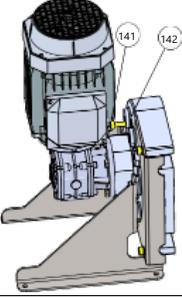
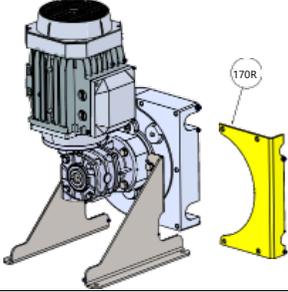
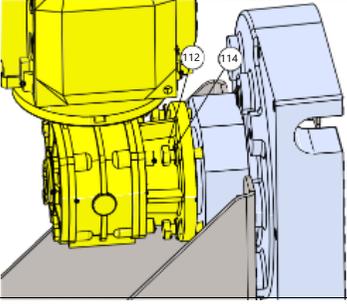
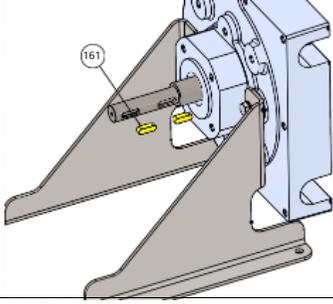
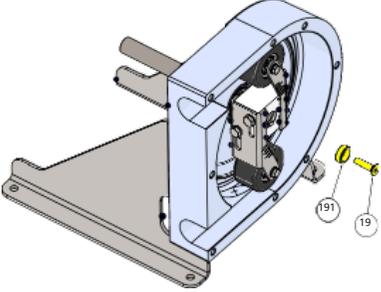
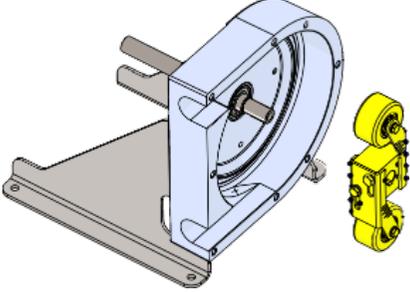
Pompadaki tüm sıvıyı boşalttığınızdan emin olunuz. Pompayı iyice temizleyiniz veya nötrleştiriniz. Elektrik bağlantısı ve hava beslemesini keserek sırasıyla emiş ve deşarj bağlantılarını sökünüz.

# 3. BAKIM

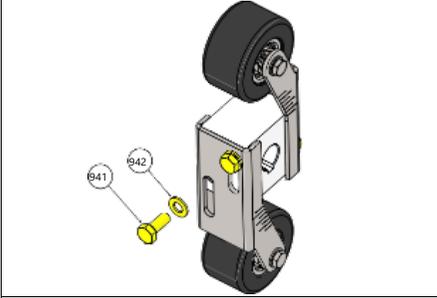
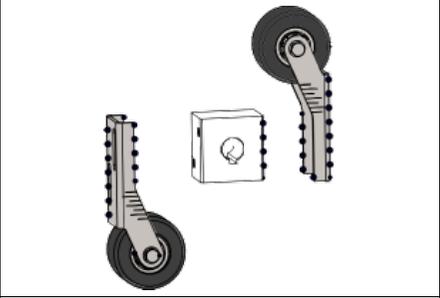
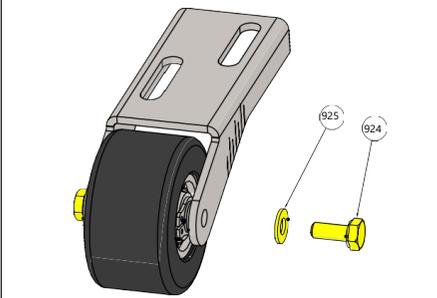
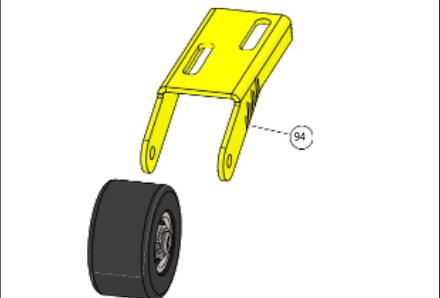
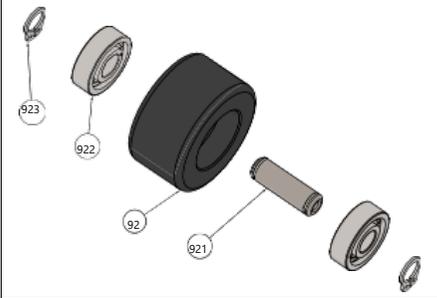
## 3.6.2. Sökme prosedürü

	
<p><b>Şekil 3.6.1</b> Ön kapak montaj vidalarını [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.2</b> Ön kapağı çıkarınız [12].</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.3</b> Ön kapak braket vidalarını [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.4</b> Ön bağlantı braketini [170F] çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.5</b> Hortumu [15] insertler [70] ve kelepçe bantlarıyla [271] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.6</b> Kelepçe bantlarını [271] ve insertleri [70] hortumdan çıkarınız.</p>

### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.6.7</b> Arka braket vidalarını [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.8</b> Arka bağlantı braketini [170R] çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.9</b> Dişli motor montaj civatalarını [112] gevşeterek pullarla [114] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.10</b> Her iki anahtarı [161] şafttan çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.11</b> Şaft vidasını [19] gevşeterek tespit puluyla [191] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.12</b> Tam rotor/rulman düzeneğini çıkarınız.</p>

### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.6.13</b> Rulman braketini montaj civatalarını [941] gevşeterek pullarla [942] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.14</b> Rulman ve braketleri rotordan ayırınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.15</b> Rulman montaj civatalarını [924] gevşeterek pullarla [925] birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.6.16</b> Braketleri [94] rulmanlardan ayırınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.6.17</b> Rulman düzeneğini parçalarına ayırınız.</p>	

#### 3.6.3. Deneme çalıştırması



Pompada kaçak olması veya hatalı pompa montajı nedeniyle pompanın çalışmaması halinde sıvının ziyan olmaması için pompayı sisteme monte etmeden önce deneme çalıştırması yapmanız önerilmektedir.

**Pompayı iki hafta çalıştırdıktan sonra** somunları **uygun tork ile yeniden sıkınız.**

## 3. BAKIM

### 3.7. Hortum temizleme

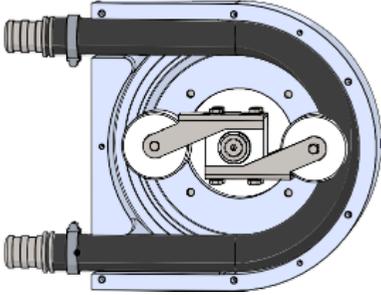
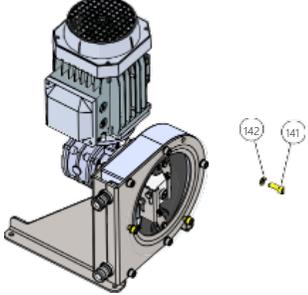
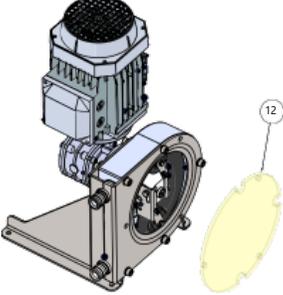
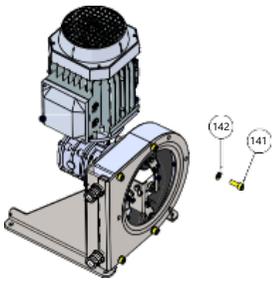
Hortumu sökmeden yerinde temizleyebilirsiniz. Hortumu temizlemek için su veya hortum malzemesine uygun başka bir temizlik maddesi kullanabilirsiniz. Kimyasal uyumluluğun yanı sıra kullanılan hortum için izin verilen sıcaklık değerini de kontrol ediniz.

### 3.8. Hortum değiştirme

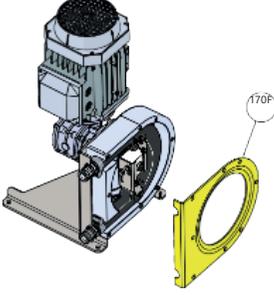
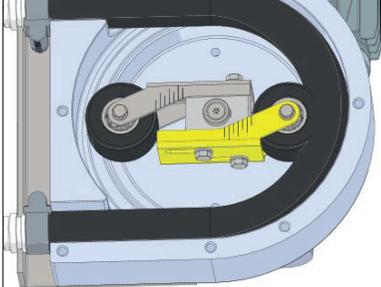
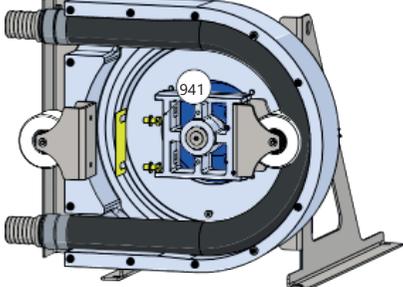
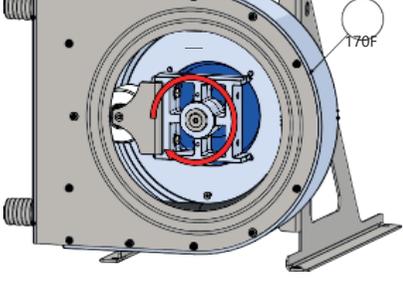
Hortumu pompa tamamen sökmeden değiştirebilirsiniz. Pompa bağlantısını kesmeden önce emiş ve deşarj valflerinin kapalı olduğundan emin olunuz.

Pompanın kapalı kalarak maliyeti artırmasını önlemek amacıyla önleyici bakım olarak ilk hortumun ömrünün yaklaşık %90'ı dolduktan sonra hortumun muayene edilmesi önerilmektedir.

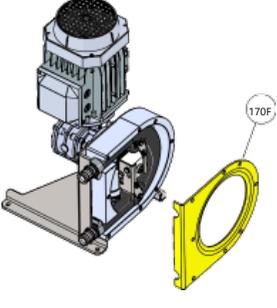
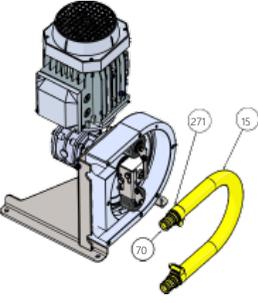
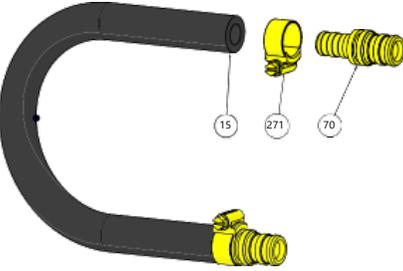
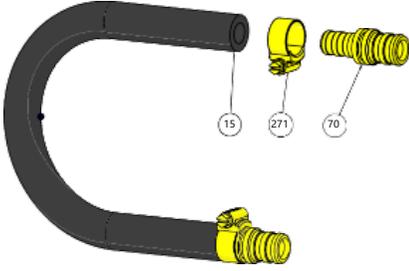
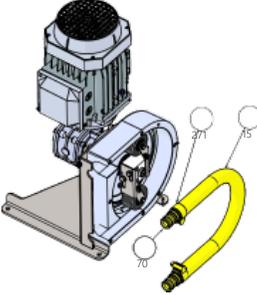
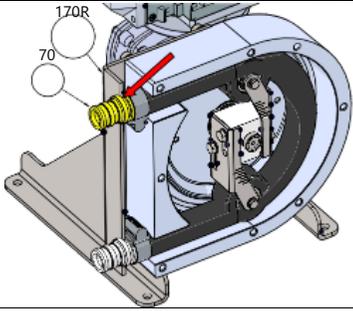
**NOT!** Bu prosedüre bölüm 3. *Bakım* başındaki talimatlar ile bölüm 1.8. *Sağlık ve güvenlik* altındaki tüm güvenlik talimatları hakkında bilgi sahibi olduktan sonra başlayınız.

	
<p><b>Şekil 3.8.1</b> Pompayı çalıştırarak rotoru yalnızca tek bir rulman hortuma baskı yapacak şekilde konumlandırınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.2</b> Motoru güç kaynağından ayırınız. Ön kapak vidalarını [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.3</b> Ön kapağı [12] çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.4</b> Ön bağlantı braketini [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>

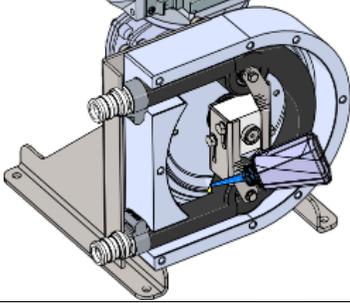
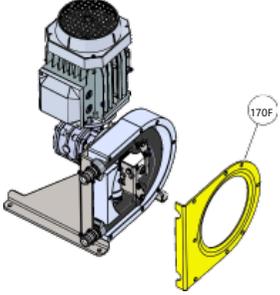
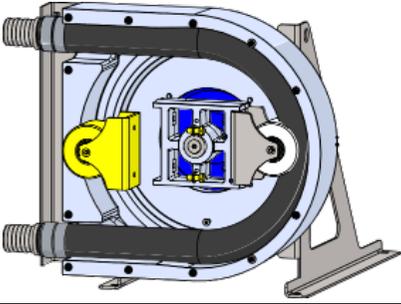
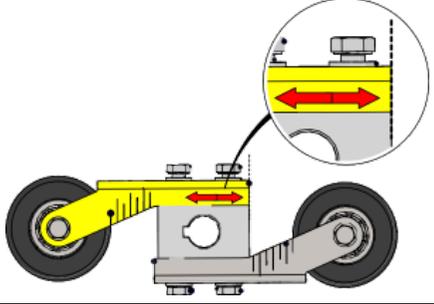
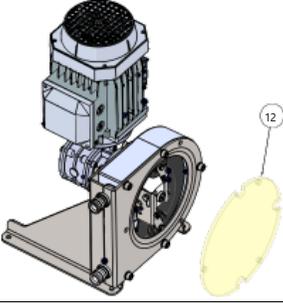
### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.8.5</b> Ön bağlantı braketini [170F] çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.5a PTL9 – PTL25</b> Rulmanın hortuma baskı YAPTIĞI tarafta rulman braketi montaj vidalarını [941] gevşeterek braketi hortum üzerinde baskı yapmayacak şekilde geri çekiniz. <b>NOT!</b> Rotorun diğer tarafındaki vidaları gevşetmeyiniz.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.5b PTL30 – PTL45</b> Rulmanın hortuma baskı YAPMADIĞI taraftaki rulman braketi montaj vidalarını [941] gevşeterek braketi rulman düzeneğini (varsa) şimlerle birlikte çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.5c PTL30 – PTL45</b> Ön bağlantı braketini [170F] yeniden monte ediniz, motorun güç bağlantısını yapınız ve rulmanı hortuma baskı yapmayacak şekilde 180° döndürünüz. <b>NOT!</b> İkinci rulman düzeneğini ÇIKARMAYINIZ.</p>

### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.8.6</b> Motoru güçten ayırarak ön bağlantı braketini [170F] tekrar çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.7</b> Hortumu [15] insertler [70] ve kelepçe bantlarıyla [271] birlikte çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.8</b> Kelepçe bantlarını [271] ve insertleri [70] hortumdan çıkarınız. Insertleri [70] ve pompa muhafazasını [11] temizleyiniz.</p>	<p><b>Şekil 3.8.9</b> Yeni hortumu [15] takmadan önce derinlemesine temizleyiniz. Yeni hortuma insertleri [70] takarak ve kelepçe bantlarını [271] sıkınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.10</b> Hortumu [15] pompa muhafazasına yerleştiriniz.</p>	<p><b>Şekil 3.8.11</b> Insertleri arka bağlantı braketleriyle [170R] aynı hizaya getiriniz.</p>

### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.8.12</b> Hortum iç yüzeyine (rulmanların çalıştığı) yağlayıcı uygulayınız.</p>	<p><b>Şekil 3.8.13</b> Ön bağlantı braketini [170F] yeniden monte ediniz, motorun güç bağlantısını yapınız ve rulmanı 180° döndürünüz.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.14 PTL30 – PTL45</b> Kapağı çıkararak eksik rulman düzeneğini şim kullanmadan monte ediniz.</p>	<p><b>Şekil 3.8.15</b> Rulman basıncını bölüm 3.9'da açıklanan Rulman Ayarı uyarınca ayarlayınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.8.16</b> Ön bağlantı braketini ve ön kapağı [12] monte ediniz.</p>	

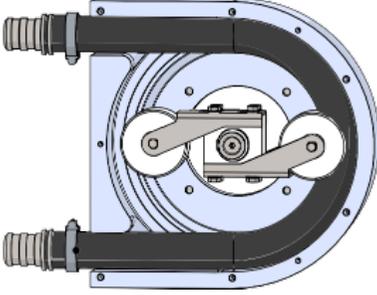
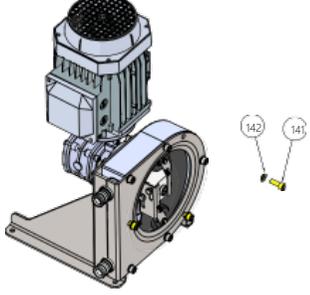
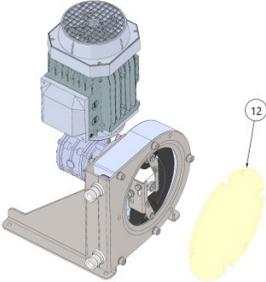
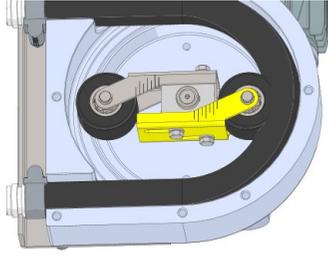
Bu aşamada hortum tekrar monte edilmiştir. Pompayı başlatmadan önce emiş ve deşarj valflerini açtığınızdan emin olunuz. Motorun dönüş yönünü kontrol ediniz.

## 3. BAKIM

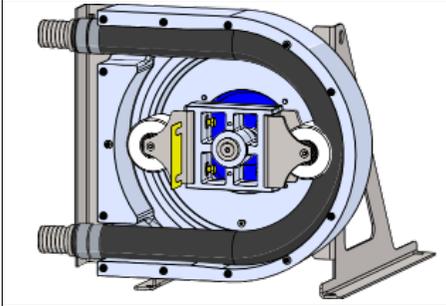
### 3.9. Rulman ayarı

Pompa çalışırken hortum yıpranmaya başladıkça hortum içinde kaçaklar meydana gelebilecektir. Bunu önlemek için hortumun daha fazla sıkılmasını sağlamak amacıyla rulman ayarı yapılabilecektir. Hortum içi kaçaklar hortumun ömrünü kısaltarak pompa akışını etkileyebileceğinden bu önemli bir işlemdir. Ayarlama pompa dönüş hızı, deşarj basıncı ve sıvı viskozitesine bağlı olarak değişmektedir. Bu işlem pompa tamamen sökülmeden yapılabilecektir.

**NOT!** Bu prosedüre bölüm 3. *Bakım* başındaki talimatlar ile bölüm 1.8. *Sağlık ve güvenlik* altındaki tüm güvenlik talimatları hakkında bilgi sahibi olduktan sonra başlayınız.

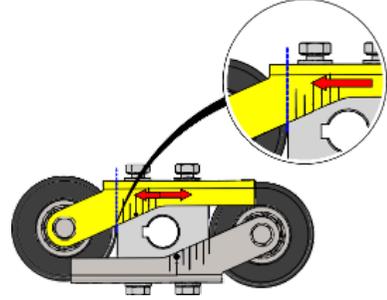
	
<p><b>Şekil 3.9.1</b> Pompayı çalıştırarak rotoru yalnızca tek bir rulman hortuma baskı yapacak şekilde konumlandırınız.</p>	<p><b>Şekil 3.9.2</b> Motoru güç kaynağından ayırınız. Ön kapak montaj vidalarını [141] gevşeterek pullarla [142] birlikte çıkarınız.</p>
	
<p><b>Şekil 3.9.3</b> Ön kapağı [12] çıkarınız.</p>	<p><b>Şekil 3.9.4a PTL9 – PTL25</b> Rulmanın hortuma baskı yaptığı YAPTIĞI tarafta rulman braket montaj vidalarını [941] gevşetiniz.</p>

### 3. BAKIM



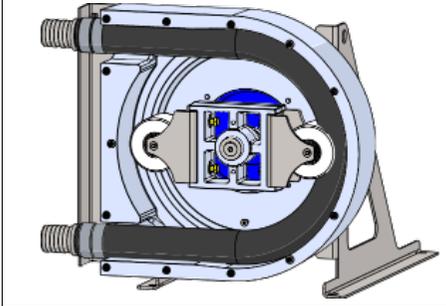
**Şekil 3.9.4b PTL30 – PTL45**

Rulman braketini montaj vidalarını [941] gevşeterek (varsa) şimleri [91] çıkarınız.



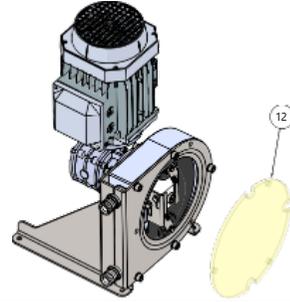
**Şekil 3.9.5a PTL9 – PTL25**

Rulmanın hortuma baskı yapmadığı tarafta rulman braketini pozisyonunu rotor braket üzerindeki ilk seviye işaretleriyle aynı hizaya gelecek şekilde ayarlayınız. Rulman braketini montaj vidalarını sıkınız.



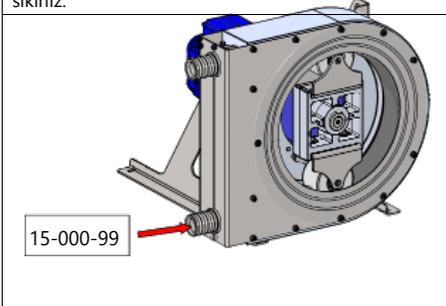
**Şekil 3.9.5b PTL30 – PTL45**

Rulman braketini montaj vidalarını [941] yeniden sıkınız.



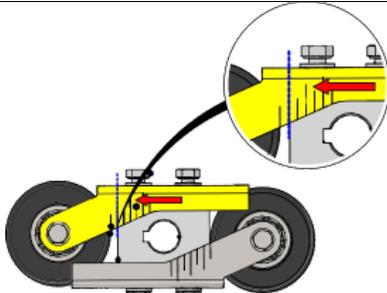
**Şekil 3.9.6**

Ön kapağı [12] yerine monte ederek pompayı çalıştırınız.



**Şekil 3.9.7**

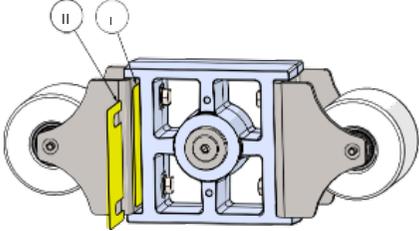
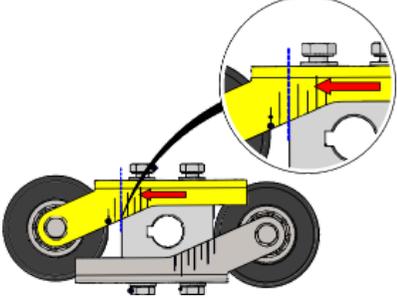
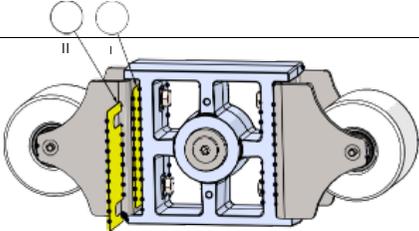
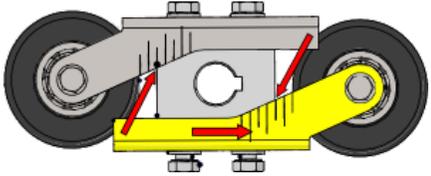
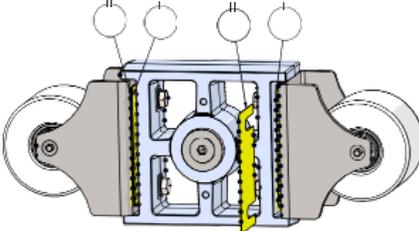
Vakum ölçme aletini [15-000-99] pompanın emiş insertine yerleştiriniz. Ölçülen değer (-0.6) bar veya daha düşükse ileri ayar yapılmasına gerek yoktur.



**Şekil 3.9.8a PTL9 – PTL25**

Vakum yeterli değilse ön kapağı tekrar çıkararak braketini ikinci seviye çizgisi rotor kenarına gelecek şekilde hareket ettiriniz.

### 3. BAKIM

	
<p><b>Şekil 3.9.8b PTL30 – PTL45</b> Vakum yeterli değilse ön kapağı tekrar çıkararak 0.5 mm ek şim ekleyiniz.</p>	<p><b>Şekil 3.9.9a PTL9 – PTL25</b> 3.9.6 ve 3.9.7 adımlarını tekrarlayarak vakumu kontrol ediniz. Ölçülen vakum değeri (-0.6) bar veya altına düşene kadar rulman braketini sonraki seviye çizgilerine hareket ettiriniz.</p>
	
<p><b>Şekil 3.9.9b PTL30 – PTL45</b> 3.9.6 ve 3.9.7 adımlarını tekrarlayarak vakumu kontrol ediniz. Ölçülen vakum değeri (-0.6) bar veya altına düşene kadar şim eklemeye devam ediniz.</p>	<p><b>3.9.10a PTL9 – PTL25</b> Gevşetilmiş olan rulman braketini aynı mesafeye ayarlayınız, ön kapağı [12] yerine takınız ve pompa vakum kabiliyetlerini tekrar test ediniz. <b>NOT!</b> Her iki rulman eşit oranda ayarlanmalıdır.</p>
	
<p><b>3.9.10b PTL30 – PTL45</b> İkinci rulman braketinin altında aynı sayıda şim ekleyiniz, ön kapağı [12] yerine takınız ve pompa vakum kabiliyetlerini tekrar test ediniz. <b>NOT!</b> Her iki rulmana eşit sayıda şim eklenmelidir.</p>	

## 4. YEDEK PARÇALAR

### 4. YEDEK PARÇALAR

Tam parça numarası üç bölümden oluşmaktadır: pompa tipi (PT pompalar için 15; PTL için 16), pompa ebadı (ör. 017, 045) ve çizimdeki numaraya denk gelen parça pozisyonu ör. **16-xxx-18**:

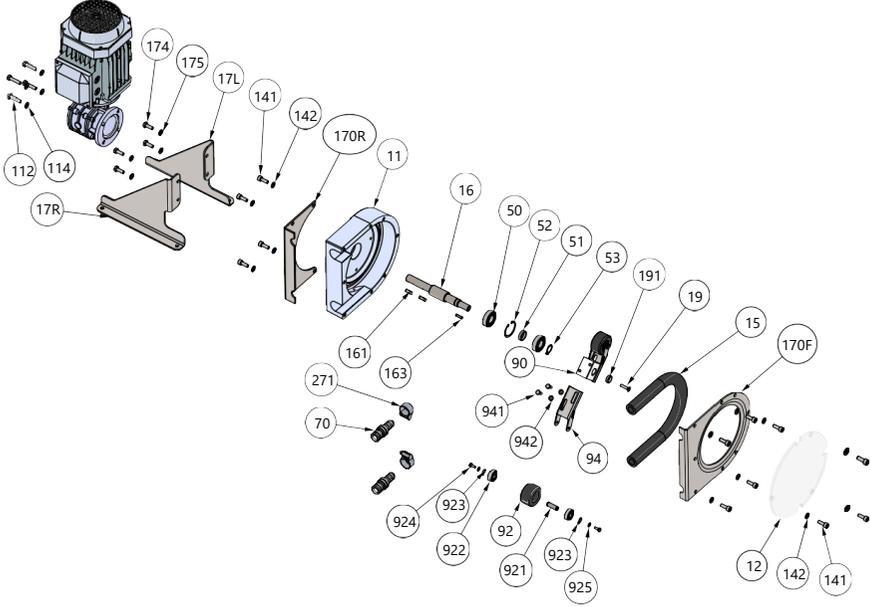
**16** – PTL Düşük Basınçlı Hortum Pompa

**xxx** – pompa ebadı

**18** – parça pozisyonu

**NOT!** Yalnızca orijinal Tapflo yedek parçalar kullanınız. Yan sanayi parçalarının kullanılması hatalı çalışma riskine yol açabilecek, arıza olasılığını artıracak ve garanti koşullarının geçersiz olmasına yol açacaktır.

#### 4.1. Parça yerleşim şeması: PTL9 – PTL17



İnteraktif parça yerleşim şeması için [TIKLAYINIZ](#)

#### 4.2. Yedek parça listesi PTL9 – PTL17

No.	Mik.	Açıklama	Malzeme
11	1	Pompa muhafaza	Alüminyum
112	4	Redüktörlü motor montaj vidası	A4-70
114	4	Redüktörlü motor montaj pulu	A4
12	1	Ön kapak	Polikarbonat
141	12	Braket / ön kapak montaj civatası	A4-70
142	12	Braket / ön kapak montaj pulu	A4-70
15	1	Hortum	NR, NBR, EPDM
16	1	Pompa shaftı	Çelik

## 4. YEDEK PARÇALAR

161	2/3 <sup>2)</sup>	Şaft anahtarı	Black çelik
163 <sup>1)</sup>	1	Rotor anahtarı	Black çelik
17L	1	Pompa ayağı – sol	Galvanizli çelik
17R	1	Pompa ayağı – sağ	Galvanizli çelik
170F	1	Bağlantı braketleri - ön	Galvanizli çelik
170R	1	Bağlantı braketleri - arka	Galvanizli çelik
174	4	Muhafaza montaj civatası	A4-70
175	4	Muhafaza montaj pulu	A4-70
19	1	Şaft vidası	A4-70
191	1	Tespit rondelası	AISI 304L
271	2	Kelepçe bandı	AISI 316L
50	2	Yatak	Çelik
51	1	Mesafe tutucu kovan	Çelik
52	1	Şaft halk segmanı – büyük	Çinko kaplı çelik
53	1	Şaft halk segmanı - küçük	Çinko kaplı çelik
70	2	Hortum insert	AISI 316L, PTFE
90	1	Rotor	Alüminyum
92	2	Rulman	Poliamid
921	2	Rulman şaftı	Çelik
922	4	Rulman yatağı	Çelik
923	4	Rulman halka segmanı	Çinko kaplı çelik
924	4	Rulman montaj vidası	A4-70
925	4	Rulman montaj pulu	A4-70
94	2	Rulman braketleri	Galvanizli çelik
941	4	Rulman braketleri montaj civatası	A4-70
942	4	Rulman braketleri montaj pulu	A4-70

- 1) Yalnız PTL9 ve PTL13 için
- 2) PTL9 ve PTL13 için **2** / PTL17 için **3**



## 4. YEDEK PARÇALAR

70	2	Hortum insert	AISI 316L, PTFE
90	1	Rotor	Alüminyum
91 <sup>5)</sup>	8	Şim	AISI 304L
92	2	Rulman	Alüminyum
921	2	Rulman şaftı	Çelik
922	4	Yatak	Çelik
923	4	Halka segman	Çinko kaplı çelik
924	4	Rulman montaj vidası	A4-70
925 <sup>2)</sup>	4	Rulman montaj pulu	A4-70
94	2	Rulman braket	Galvanizli çelik
941	8/4 <sup>4)</sup>	Rulman braket montaj civatası	A4-70
942	8/4 <sup>4)</sup>	Rulman braket montaj pulu	A4-70
943 <sup>5)</sup>	4	Rulman braket başsız vida	A4

- 1) PTL25 için **2** / PTL30 ve PTL45 için **4**
- 2) Yalnızca PTL25
- 3) PTL25 için **11** / PTL30 ve PTL45 için **16**
- 4) PTL25 için **8** / PTL30 ve PTL45 için **4**
- 5) Yalnızca PTL30 ve PTL45 için

### 4.5. Stoklama önerisi

Normal çalışmada dahi bazı pompa parçaları yıpranacaktır. Yüksek maliyetli arızaları önlemek amacıyla stokta asgari olarak birkaç adet yedek parça tutmanız önerilmektedir:

No.	Açıklama	Mik.
15	Hortum	2-3*
91	Şim	8

\* Uygulama şartlarına bağlı olarak stokta 2-3 hortum bulundurulması önerilir.

Tapflo PTL pompalar için ayrıca **yedek parça KİTLERİ** sunmaktadır:

- Rotor yedek parça KİTİ: **KIT ROTOR PTL9/13, KIT ROTOR PTL17, KIT ROTOR PTL25**

No.	Açıklama	Mik.
90	Rotor	1
92	Rulman	2
94	Rulman braket	2
921	Rulman şaftı	2
922	Rulman yatağı	4
923	Rulman halka segmanı	4
924	Rulman montaj vidası	4
925	Rulman montaj pulu	4
941	Rulman braket civatası	4/8*
942	Rulman braket pulu	4/8*

\* PTL9 – PTL17 için **4** / **8** PTL25 için

## 4. YEDEK PARÇALAR

➤ Şaft yedek parça KİTİ: **KIT SHAFT PTL9/13, KIT SHAFTPTL17,**

No.	Açıklama	Mik.
16	Şaft	1
161	Şaft anahtarı	2/0*
163	Rotor anahtarı	1/3**
19	Şaft vidası	1
191	Tespit rondelası	1
50	Rulman yatağı – şaftı	2
51	Mesafe tutucu kovan	1
52	Şaft halk segman – büyük	1
53	Şaft halk segman – küçük	1

\* PTL9/13 için **2** / PTL17 için **0**

\* PTL9/13 için **1** / PTL17 için **3**

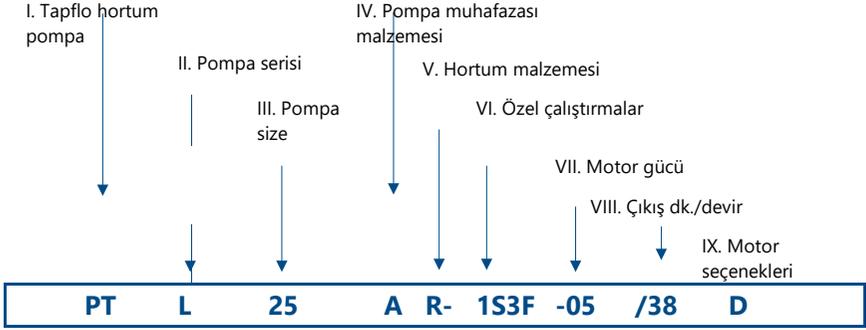
### 4.6. Parça siparişi verme

Tapflo pompaları için yedek parça siparişi verirken pompa muhafazasında yer alan **model numarası** ve **seri numarası** bilgilerini tarafımızla paylaşınız. Sonrasında her bir parça için yedek parça listesinde yer alan parça numarasını ve istediğiniz miktarı belirtmeniz yeterlidir.

## 4. YEDEK PARÇALAR

### 4.7. Pompa kodu

Pompa üzerinde ve bu kullanma kılavuzunun ön sayfasında yer alan model numarası pompa ebadı ve pompa malzemeleri hakkında bilgi vermektedir.



I. PT = Tapflo hortumpompa

II. Pompa serisi:

- boş = Yüksek basınçlı pompalar
- L = Düşük basınçlı pompalar

III. Pompa size = Hortum iç çapı

IV. Pompa muhafazası malzemesi:

- A = Alüminyum (**standart**)

V. Hortum malzemesi:

- E = EPDM
- N = NBR (nitril kauçuk)
- R = NR (**standart**)
- W = EPDM FDA
- S = NR FDA
- F = NBR FDA

VI. Özel çalışmalar:

1 = Opsiyonel insert malzemesi

- S = AISI 316L (**standart**)
- T = PTFE
- P = PE AST
- L = PP

2 = Giriş/çıkış yönü (pompa baş tarafından bakıldığında)

- L = Sol (**standart**)
- R = Sağ
- U = Yukarı
- D = Aşağı

3 = Opsiyonel bağlantı türü

- A = ANSI/ASME B16.5 Class 150 Flanş
- B = BSP erkek dişli
- C = SMS 3017 kelepçe
- F = EN 1092-1 flanş
- H = Hortum raket (**standart**)
- T = DIN 32676 kelepçe

5 = Diğer özel çalışmalar

- L = Hortum kaçak tespit sistemi
- T = 3 loblu rotor (PT5 modelinde standart)

6 = Opsiyonel flanş braket malzemesi

- boş = Galvanizli çelik
- S = AISI 304L paslanmaz çelik

VII. Motor gücü

- 01 = 0.18 kW
- 02 = 0.25 kW
- 03 = 0.37 kW
- 05 = 0.55 kW
- 07 = 0.75 kW
- 11 = 1.1 kW
- 15 = 1.5 kW
- 22 = 2.2 kW

VIII. Çıkış dk./devir

IX. Motor seçenekleri

- C = Harici soğutma fanı
- D = Frekans invertörü eklentisi
- A = Açık redüktörü

# 5. VERİLER

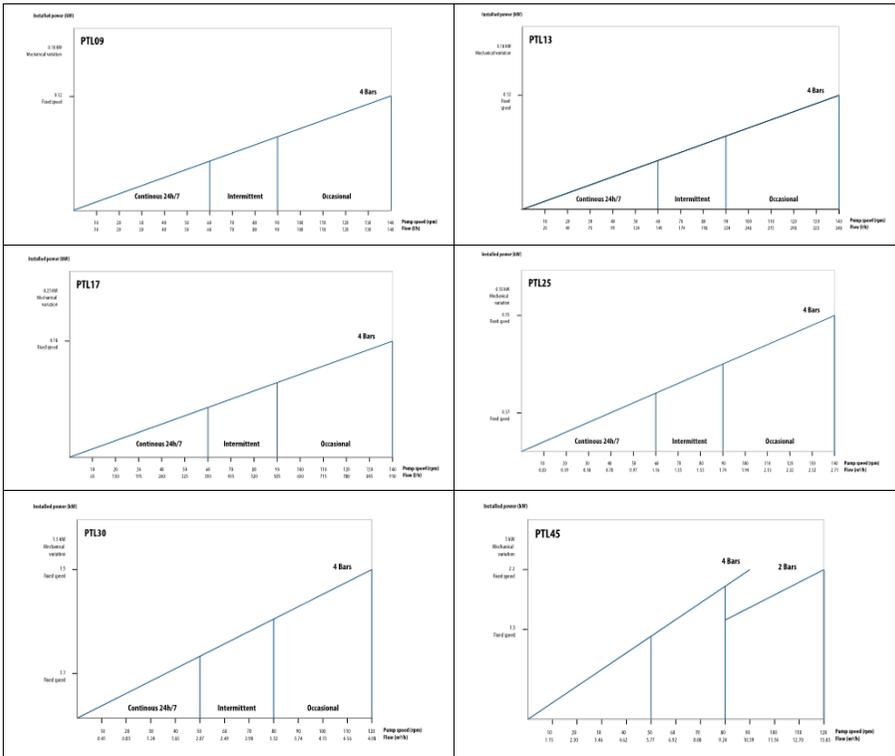
## 5. VERİLER

### 5.1. Kapasite eğrileri

Performans eğrileri 20°C derecedeki su uyarındır. Diğer şartlar performansta değişikliğe yol açabilecektir. Farklı viskozite ve emiş yüksekliklerinde kapasitenin nasıl değişeceği için aşağıdaki eğrilere bakınız.

Fasilalı çalışma = 2 saat çalıştıktan sonra 1 saat duraklama.

Ara sıra çalışma = günde en fazla 1 saat.



# 5. VERİLER

## 5.2. Teknik veriler

TEKNİK VERİLER	POMPA TİPİ					
	PTL9	PTL13	PTL17	PTL25	PTL30	PTL45
Azami kapasite, 50 Hz [m <sup>3</sup> /s] / [US GPM]	0.07 / 0.31	0.34 / 1.50	0.90 / 3.96	2.78 / 12.24	4.27 / 18.80	10.62 / 46.8
Azami deşarj basıncı [bar] / [psi]	4 / 58	4 / 58	4 / 58	4 / 58	4 / 58	4 / 58
Azami emiş yüksekliği [m] / [ft]	9 / 30	9 / 30	9 / 30	9 / 30	9 / 30	9 / 30
Azami pompa hızı [dk./devir @ 50 Hz]	69	138	138	143	103	92
Azami sıvı sıcaklığı* [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Azami viskozite [cP]	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Ağırlık, en büyük redüktörlü motorla [kg] / [lb]	9.2 / 20	9 / 20	35 / 77	35 / 77	35 / 77	80 / 176

\* Azami sıcaklık pompada kullanılan hortum malzemesine bağlıdır.

## 5. VERİLER

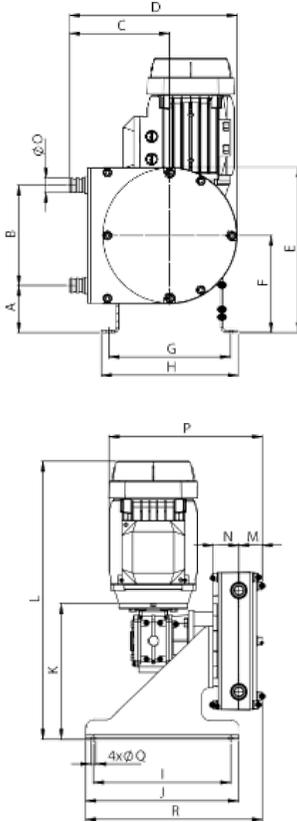
### 5.3. Boyutlar

Boyutlar mm olarak verilmiştir (aksi belirtilmedikçe)

Boyutlar inç olarak verilmiştir (aksi belirtilmedikçe)

Yalnızca genel boyutlardır, detaylı çizimler için tarafımıza başvurunuz. Haber vermeden değişiklik yapılabilir.

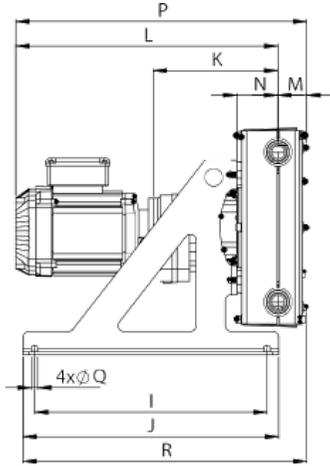
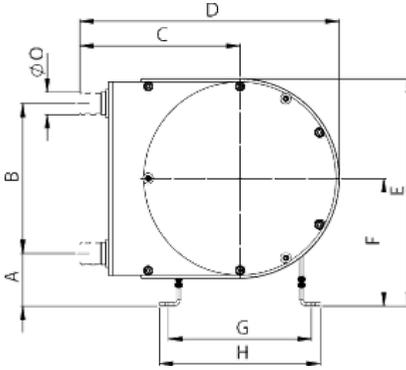
#### 5.3.1. PTL9 – PTL17



	POMPA EBADI		
	PTL9	PTL13	PTL17
A	62	62	71
	2.44	2.44	2.80
B	132	132	188
	5.20	5.20	7.40
C	133	133	188
	5.24	5.24	7.40
D	223	223	312
	8.78	8.78	12.28
E	218	218	289
	8.58	8.58	11.38
F	128	128	165
	5.04	5.04	6.50
G	162	162	220
	6.38	6.38	8.66
H	182	182	244
	7.17	7.17	9.61
I	180	180	180
	7.09	7.09	7.09
J	200	200	200
	7.87	7.87	7.87
K	177	177	236
	6.97	6.97	9.29
L	362	362	421
	14.25	14.25	16.57
M	20	20	35
	0.79	0.79	1.38
N	31	31	40
	1.22	1.22	1.57
ØO	16	19	25
	0.63	0.75	1
P	201	201	244.5
	7.91	7.91	9.63
ØQ	4 x 6.5	4 x 6.5	4 x 7
	4 x 0.26	4 x 0.26	4 x 0.28
R	231	231	243
	9.09	9.09	9.57

## 5. VERİLER

### 532. PTL25 – PTL45

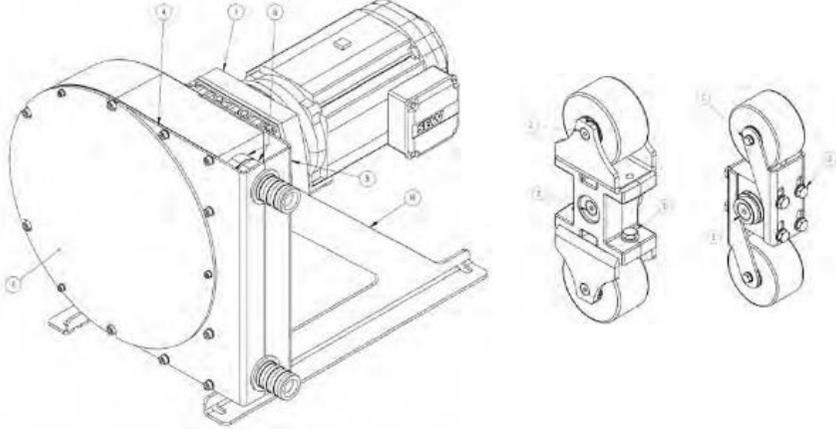


	POMPA EBADI		
	PTL25	PTL30	PTL45
A	90 3.54	152 5.98	104 4.09
B	256 10.08	355 13.9	438 17.24
C	275 10.83	350 13.78	453.5 17.85
D	445 17.52	578 22.76	748.5 29.47
E	388 15.28	562 22.13	627 24.69
F	218 8.58	334 13.15	332 13.07
G	245 9.65	343 13.50	425 16.73
H	276 10.87	402 15.83	483 19.02
I	400 15.75	550 21.65	650 25.59
J	440 17.32	590 23.23	700 27.56
K	214.5 8.44	249.5 9.82	311 12.24
L	451 17.76	526 20.71	613 24.13
M	70 1.97	58 2.28	77 3.03
N	70.5 2.78	79.5 3.13	91 3.58
ØO	38 1.50	45.2 1.78	60 2.36
P	501 19.72	584 22.99	690 27.17
ØQ	4 x 11 4 x 0.43	4 x 14 4 x 0.55	4 x 14 4 x 0.55
R	488 19.21	652 25.67	780 30.71

## 5. VERİLER

### 5.4. Sıkma torkları

Tüm durdurmalar sonrasında, sıcaklık değişimleri faktör olduğunda veya taşıma ve pompa bakımı sonrasında sıkma torkları kontrol edilmelidir. Doğru çalışma ve güvenlik için tork değerleri önleyici bakım kapsamında sık sık kontrol edilmelidir (aralık önerileri için Tapflo ile iletişime geçiniz). Uygulamalar farklı olsa da genel kural olarak pompayı iki haftada bir tekrar sıkınız.

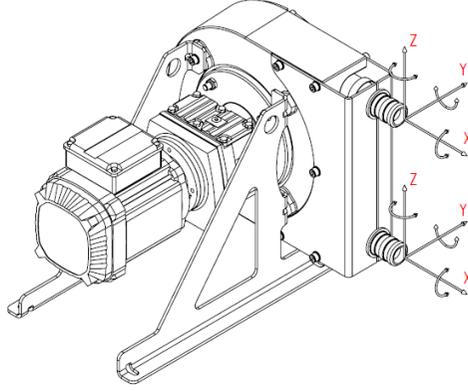


Kalem	Cıvata no.	Adı	TORK [Nm]				
			PTL9-13	PTL17	PTL25	PTL30	PTL45
A	141	Bağlantı braketi - ön	15	15	22	24	26
B	141	Bağlantı braketi - arka	15	15	22	24	26
C	924	Rulman	5	12	25	45	45
D	941	Braket	7	16	25	55	55
E	19	Şaft	5	5	55	55	80
F	411	Ön kapak	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
G	271	Kelepçe bandı	4	20	4	20	20
H	174	Muhafaza	15	26	30	50	50
I	112	Redüktörlü motor	20	30	50	60	70

## 5. VERİLER

### 5.5. Manifoldlar üzerinde izin verilen yükler

Manifoldlar üzerinde etkisi olan aşağıdaki yük ve kuvvetleri aşmamanız önerilir.



Pompa ebadı	Yön	Yük [Nm]	Kuvvet [Nm]
PTL9 – PTL13	X	110	-
	Y	90	5
	Z	85	5
PTL17	X	330	-
	Y	160	5
	Z	80	5
PTL25	X	240	-
	Y	180	10
	Z	210	15
PTL30	X	290	-
	Y	200	15
	Z	180	25
PTL45	X	280	-
	Y	190	20
	Z	140	30

## 6. GARANTİ

### 6. GARANTİ

#### 6.1. Garanti formu

Şirket:	_____		
Telefon:	_____	Faks:	_____
Adres:	_____		
Ülke:	_____	İrtibat Kişisi:	_____
Eposta:	_____		
Teslimat Tarihi:	_____	Pompa montaj tarihi:	_____
Pompa türü:	_____		
Seri Numarası (işim plakasına bkz. veya pompa muhafazasına damgalanmıştır):	_____		
Arıza açıklaması:	_____		
_____	_____		
_____	_____		

#### Montaj:

Sıvı:

Sıcaklık [°C]: \_\_\_\_\_ Viskozite [cPs]: \_\_\_\_\_ Özgül ağırlık [kg/m<sup>3</sup>]: \_\_\_\_\_ pH-değeri: \_\_\_\_\_

Parçacık içeriği: \_\_\_\_\_ azami ebat % [mm]: \_\_\_\_\_

Debi [l/dk.]: \_\_\_\_\_ Çalışma [s/gün]: \_\_\_\_\_ Günlük başlatma sayısı: \_\_\_\_\_

Deşarj basıncı [bar]: \_\_\_\_\_ Emme basıncı /  
yüksekliği [m]: \_\_\_\_\_

Hava basıncı [bar]: \_\_\_\_\_ Hava kalitesi (filtre, mikron, yağlama): \_\_\_\_\_

Diğer: \_\_\_\_\_

#### Montaj şeması için ayrılmış yer:

## 6. GARANTİ

### 6.2. Parça iadeleri

Tapflo'ya iade edilecek parçalarda aşağıdaki prosedürü izleyiniz:

- Sevkiyat talimatları için Tapflo ile iletişime geçiniz.
- Parçayı/pompayı temizleyerek veya nötrleştirerek durulayınız. Parça/pompa içindeki sıvının tamamen boşaltılmış olduğundan emin olunuz.
- İade edilecek kalemleri taşıma sırasında hasar görmeyecek şekilde dikkatlice ambalajlayınız.

***Yukarıdaki prosedüre uyulmadığında mallar kabul edilmeyecektir.***

### 6.3. Garanti

Tapflo, aşağıda belirtilen şartlar altında montaj tarihinden itibaren azami 5 yıl, üretim tarihinden itibaren azami 6 yıl garanti vermektedir.

1. Tapflo makine, bileşen ve ilgili hizmet ve ürünlerin (bundan böyle "ürünler" olarak anılacaktır) satışında aşağıdaki hüküm ve koşullar geçerlidir.
2. Tapflo (üretici) aşağıdaki hususları garanti eder:
  - a. Ürünler ilk satınalma tarihi itibariyle herhangi bir malzeme, tasarım ve işçilik kusurları bulunmamaktadır.
  - b. Ürünler Tapflo kullanım kılavuzu uyarınca çalışacaktır; Tapflo, teklif isteme belgelerinde veya işbu anlaşma yapılmadan önce Tapflo'ya özel olarak temin edilmiş diğer belgelerde belirtilen amaçlar dışında ürünün Müşterinin ihtiyaçlarını tamamen karşılayacağını garanti etmez.
  - c. Pompaların üretiminde yüksek kaliteli malzemeler kullanılmıştır ve gerek makine gerekse montaj en yüksek standartlar uyarınca üretilmiştir.

Yukarıda açıkça belirtilenler dışında Tapflo belirli bir amaca uygunluğa ilişkin tüm taahhütler dâhil olmak üzere herhangi bir açık veya zimni taahhütte bulunmamaktadır.

3. İşbu garanti malzeme, tasarım ve işçilik kusurları dışındaki durumlar için geçerli değildir. Garanti özellikle aşağıdaki hususları kapsamamaktadır:
  - a. Periyodik kontroller, bakım, onarım ve normal yıpranma ve eskime kaynaklı değiştirilen parçalar (contalar, O-halkaları, kauçuk parçalar, diyaframlar, hava vanaları, vb.),
  - b. Aşağıdakilerden kaynaklanan ürün hasarları:
    - b.1. Ürünün satınalma tarihinde belirtilen normal amaçlar dışında kullanılması veya Tapflo kullanma ve bakım talimatları veya kurulum amaçları uyarınca kullanılmaması veya hatalı havalandırma veya ürünün yürürlükteki teknik standart veya güvenlik standardı uyarınca kullanılmaması dâhil fakat bununla sınırlı olmamak üzere ürün üzerinde onaysız yapılan değişiklik, kötüye kullanım veya hatalı kullanım,
    - b.2. Vasıfsız personel tarafından yapılacak onarımlar veya orijinal olmayan Tapflo parçaların kullanılması,
    - b.3. Kazalar ve yıldırım, su, yangın, deprem ve halk hareketleri, vb. dâhil fakat bunlarla sınırlı olmayan Tapflo'nun kontrolü dışında gelişen nedenler.

## 6. GARANTİ

4. Garanti, üretim veya montaj kaynaklı kusurlu olduğu belgelendirilmiş tüm parçaların Tapflo tarafından ücretsiz teslim edilecek yeni veya onarılmış parçalarla değiştirilmesini veya onarımı kapsayacaktır. Normal yıpranma ve eskimeye tabi parçalar garanti kapsamında değildir. Kusurlu veya arızalı parçanın değiştirilmesi veya onarılması kararını Tapflo verecektir.
5. Ürünlerin garantisi, ürün veya parçalarda tespit edildiği iddia edilen kusur tespit tarihinden itibaren zorunlu 8 gün içinde Tapflo'ya yazılı olarak bildirilmesi koşuluyla yürürlükteki kanun uyarınca teslimat tarihinden itibaren belirli bir süre için geçerli olacaktır. İşbu garanti şartları kapsamında yapılacak onarım veya değiştirme garanti süresini uzatmayacak veya yeni süre başlatmayacaktır.
6. İşbu garanti şartları kapsamında yapılacak onarım veya değiştirme garanti süresini uzatmayacak veya yeni süre başlatmayacaktır. İşbu garanti şartları kapsamında yapılacak onarım veya değiştirmeler fonksiyonel açıdan muadil yenilenmiş ünitelerle yapılabilecektir. Pompa dikkatlice incelendikten sonra arızalı parçaların onarım veya değiştirme işlemlerini yapmaya yalnızca nitelikli Tapflo personelinin yetkisi bulunmaktadır. Değiştirilen arızalı parçalar veya bileşenlerin mülkiyeti Tapflo'ya geçecektir.
7. Ürünler standart CE normları uyarınca üretilmiş olup, Tapflo tarafından test edilmiştir (uygulanabilir olduğunda). Diğer kontrol makamı tarafından yapılacak onay ve testlerin masrafları müşteri tarafından karşılanacaktır. Ünitelerin aslen tasarlandığı ve üretildiği ülke dışında diğer tüm ülkelerde yürürlükte bulunan ulusal veya yerel teknik standartlar veya güvenlik standartlarına uygunluk sağlanması amacıyla ürünlerin uyarlanması, değiştirilmesi veya ayarlanması gerektiği durumlarda ürünlerin malzeme, tasarım veya işçilik açısından kusurlu olmadığını addedilecektir. İşbu garanti, gerek uygun şekilde yapılmış olsun veya olmasın, söz konusu uyarılma, değişiklik veya ayarlamaları veya bu tür girişimlerin ücretini veya bunlardan kaynaklanan zararı veya Tapflo'nun önceden yazılı onayı olmadan ürünlerin kullanım kılavuzunda belirtilen normal amaçlar dışında yükseltilmesi için ürün üzerinde yapılacak uyarılma, değişiklik veya ayarlamaları karşılamayacaktır.
8. Tapflo çizimleri uyarınca kamu hizmetleri için yapılacak elektrik ve diğer bağlantılar dâhil tüm tesisatlara ait masraflar aksi yazılı olarak kararlaştırılmadığı sürece müşteri tarafından karşılanacak olup, müşterinin sorumluluğundadır.
9. Tapflo, yukarıdaki 3. bölümün olası herhangi bir ihlalden veya ürünleri kullanması olanaksız olan müşteri veya üçüncü taraflardan kaynaklanan kâr kaybı da dahil olmak üzere, müşteriye veya üçüncü taraflara verilen herhangi bir dolaylı, özel, arıza veya netice kabiliinden zararlar için sözleşme, haksız fiil veya başka şekillerdeki herhangi bir iddiadan sorumlu olmayacaktır.

Yukarıdaki durumlarda, Tapflo'nun sözleşme, haksız fiil veya başka şekillerdeki herhangi bir iddiadan dolayı müşteri veya üçüncü taraflara karşı olan sorumluluğu zarara sebebiyet veren ürün için müşteri tarafından ödenmiş olan toplam tutarlı sınırlı olacaktır.

# TAPFLO AB



## Sweden

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Tel: +46 303 63390

Fax: +46 303 19916

E-mail addresses:

Commercial questions: [sales@tapflo.com](mailto:sales@tapflo.com)

Orders: [order@tapflo.com](mailto:order@tapflo.com)

Tech support: [support@tapflo.com](mailto:support@tapflo.com)

## Tapflo products and services are available worldwide.

Tapflo is represented by own Tapflo Group Companies and carefully selected distributors assuring highest Tapflo service quality for our customers' convenience.

AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBAIJAN | BAHRAIN | BELGIUM | BOSNIA & HERZEGOVINA | BRAZIL | BULGARIA | CANADA | CHILE | CHINA | COLOMBIA | CROATIA | CZECH REPUBLIC | DENMARK | ECUADOR | EGYPT | ESTONIA | FINLAND | FRANCE | GEORGIA | GERMANY | GREECE | HONG-KONG | HUNGARY | ICELAND | INDIA | INDONESIA | IRELAND | ISRAEL | ITALY | JAPAN | JORDAN | KAZAKHSTAN | KUWAIT | LATVIA | LIBYA | LITHUANIA | MACEDONIA | MALAYSIA | MEXICO | MONTENEGRO | MOROCCO | NETHERLANDS | NEW ZEALAND | NORWAY | POLAND | PORTUGAL | PHILIPPINES | QATAR | ROMANIA | SAUDI ARABIA | SERBIA | SINGAPORE | SLOVAKIA | SLOVENIA | SOUTH AFRICA | SOUTH KOREA | SPAIN | SWEDEN | SWITZERLAND | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UKRAINE | UNITED ARAB EMIRATES | UNITED KINGDOM | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

## Tapflo Group Companies

### Australia

Tapflo Oceania (Pty) Ltd.  
Tel: +61 1800303633  
[sales@tapflo.com.au](mailto:sales@tapflo.com.au)

### Austria

Tapflo GmbH  
Tel: +43 73227292910  
[sales@tapflo.at](mailto:sales@tapflo.at)

### Baltic States

Tapflo SIA  
Tel: +371 67472205  
[sales@tapflo.lv](mailto:sales@tapflo.lv)

### Belgium

Tapflo Benelux B.V.  
Tel: +31 (0)850074300  
[info@tapflo.nl](mailto:info@tapflo.nl)

### Bulgaria

Tapflo EOOD  
Tel: +359 (0)29741854  
[office@tapflo.bg](mailto:office@tapflo.bg)

### Canada

Tapflo Canada  
Tel: +1 5148135754  
[canada@tapflo.com](mailto:canada@tapflo.com)

### China

Tapflo (Wuxi) Pumps Co. Ltd.  
Tel: +86 51082417072  
[sales@tapflo.cn](mailto:sales@tapflo.cn)

### Croatia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +385 914884666  
[sales@tapflo.hr](mailto:sales@tapflo.hr)

### Czech Republic

Tapflo s.r.o.  
Tel: +420 513033924  
[tapflo@tapflo.cz](mailto:tapflo@tapflo.cz)

### Denmark

Tapflo Danmark ApS  
Tel: +45 36454600  
[info@tapflo.dk](mailto:info@tapflo.dk)

### France

Saif Tapflo France  
Tel: +33 134788240  
[info@tapflo.fr](mailto:info@tapflo.fr)

### Hungary

Tapflo Kft.  
Tel: +36 30148 8551  
[office@tapflo.hu](mailto:office@tapflo.hu)

### India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd.  
Tel: +91 2065000215  
[ac@tapflo.in](mailto:ac@tapflo.in)

### Ireland

Tapflo Ireland Ltd.  
Tel: +353 12011911  
[info@tapflo.ie](mailto:info@tapflo.ie)

### Italy

Tapflo Italia S.r.l.  
Tel: +39 0362306528  
[info@tapfloitalia.com](mailto:info@tapfloitalia.com)

### Japan

Tapflo Japan K.K.  
Tel: +81 362403510  
[tapflojp@tapflo.co.jp](mailto:tapflojp@tapflo.co.jp)

### Kazakhstan

Tapflo LLP  
Tel: +7 7273278347  
[sales@tapflo.kz](mailto:sales@tapflo.kz)

### Netherlands

Tapflo Benelux B.V.  
Tel: +31 (0)850074300  
[info@tapflo.nl](mailto:info@tapflo.nl)

### Poland

Tapflo Sp. z o.o.  
Tel: +48 585304212  
[info@tapflo.pl](mailto:info@tapflo.pl)

### Romania

S.C. Tapflo Rom. S.r.l.  
Tel: +40 213451255  
[sales@tapflo.ro](mailto:sales@tapflo.ro)

### Serbia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +381 21445808  
[sales@tapflo.rs](mailto:sales@tapflo.rs)

### Slovakia

Tapflo s.r.o.  
Tel: +421 911137883  
[tapflo@tapflo.sk](mailto:tapflo@tapflo.sk)

### Slovenia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +386 68613474  
[sales@tapflo.hr](mailto:sales@tapflo.hr)

### Spain

Tapflo Ibérica S.L.  
Tel: +34 918093182  
[avives@tapfloiberica.es](mailto:avives@tapfloiberica.es)

### South Africa

Tapflo (Pty) Ltd.  
Tel: +27 317015255  
[sales@tapflo.co.za](mailto:sales@tapflo.co.za)

### Sweden

Tapflo AB  
Tel: +46 (0)30314050  
[info@tapflo.com](mailto:info@tapflo.com)

### Turkey

Tapflo Makina Ltd.  
Tel: +90 2164673311  
[sales@tapflo.com.tr](mailto:sales@tapflo.com.tr)

### Ukraine

Tapflo LLC  
Tel: +380 44226844  
[sales@tapflo.ua](mailto:sales@tapflo.ua)

### Uzbekistan

Tapflo Uzbekistan  
Tel: +998 712370940  
[sales@tapflo.uz](mailto:sales@tapflo.uz)

### United Kingdom

Tapflo (UK) Ltd.  
Tel: +44 2380252325  
[sales@tapflo pumps.co.uk](mailto:sales@tapflo pumps.co.uk)



If your country is not listed please visit [www.tapflo.com/en/contact](http://www.tapflo.com/en/contact)

# www.tapflo.com

Tapflo is a registered trademark of Tapflo AB. All rights reserved.

Information in this document is subject to change without notice. Reproduction in any manner without written permission of Tapflo Group is forbidden. Tapflo Group reserves the right to make changes in product design, or detail, and to discontinue any product or material without notice.