

## GARANTİ ŞARTLARI

Tüketicinin korunması hakkında 4077 sayılı kanun ve bu kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan garanti belgesi uygulama esaslarına dair tebliğ uyarınca POM-VAK, garanti belgesi hazırlamakla yükümlüdür ve üzerinde imalatçı firma ünvanı, adresi, satılan tarih, pompa modeli, seri numarası bilgileri ile satıcı firma kaşesi ve yetkili imzası bulunmak üzere yeni pompa ile birlikte verilmektedir.

Ürünlerimizin garanti şartları şu şekildedir :

Pompalarımız, imalat hatalarına karşı 2 (iki) yıl garantili olarak kullanıma sunulmaktadır. Bu süre dahilinde pompalarda görülen işletme şartlarını sağlamama gibi oluşabilecek sorunlarda üretici firma haricinde müdahale husule geldiğinde ürün garanti dışında kabul edilir. Olumsuz işletme şartlarında pompaların çalışması esnasında oluşabilecek malzeme hasarları da garanti kapsamı dışındadır.

Ürünün garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.

Ürünün tamir süresi en fazla 30 iş günüdür. Garanti süresi dahilinde olası arızanın bu süre içerisinde giderilmemesi halinde imalatçı, ürünün tamiri tamamlanıncaya kadar benzer özelliklere sahip başka bir sanayi ürününü tüketicinin kullanımına tahsis eder.

Garanti dahilinde oluşabilecek arızaların üründen yararlanmamayı sürekli kılması durumunda, ürün yenisi ile değiştirilir.

Pompaların içerisinde, belirli zaman periyodlarında değiştirilmesi gereken sarf malzemeleri vardır. Bu malzemeler için değişim süreleri bu kullanma kılavuzu içerisinde belirtilmiş olan çalışma saatleridir. Garanti şartlarının devamı için bu parçaların belirtilen sürelerde değişiminin yapılması şarttır.

Garanti ile ilgili çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetinin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

## KULLANMA KILAVUZU

Bu kullanma kılavuzu, hava tahrikli diyaframli pompalar için

### Kullanım Talimatları

### Güvenlik Talimatları

### Bakım Talimatları

konularını içerir.



## HAVA TAHRİKLİ DİYAFRAMLİ POMPALAR

**Model: DIA**



Bu kullanma kılavuzu POM-VAK marka DIA tip hava tahrikli diyaframlı pompaları kapsar. (Pompa tiplerinin özellikleri için bölüm 5 'e bakınız.)

Üretici :

## POM-VAK

### Pompa Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, Tormak Sanayi Sitesi, S Blok, No:9-11,  
Başakşehir, İstanbul, TURKEY

Tel : 0090 212 / 485 73 62, Fax : 0090 212 / 485 58 19,  
<http://www.pomvakpompa.com>

Garanti : POM-VAK tarafından üretilen ve bu kullanma kılavuzuna konu olan tüm ürünler, bu kılavuzda belirtilen şartlara ve sipariş edilen kullanma amacına uyulduğu takdirde firmamızın garanti altındadır. Garanti şartları ayrıca 40. sayfada belirtilmiştir. Belirtilen şartlara uyulmaması durumunda üreticinin garantisi hükümsüzdür.

Bu kullanma kılavuzu, belirtilen ürünlerin düzgün yerleştirilmesi ve çalıştırılması için siz müşterilerimize, saha mühendis ve operatörlerine yardımcı olması amacıyla hazırlanmıştır. Herhangi bir hata, anlam bozukluğu veya uyumsuzluk bulmanız, veya ekleyeceğimiz tavsiyelerinizin olması durumunda lütfen bize bildirmekte tereddüt etmeyiniz.

## AT UYGUNLUK BEYANI (Makine Direktifi 2006/42/AT)

DÖKÜMAN NO. - TARİH : POM-01/02/2011

İmalatçı :

## POM-VAK

### Pompa Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, Tormak Sanayi Sitesi, S Blok, No:9-11,  
Başakşehir, İstanbul, TURKEY

Aşağıda tanımlanan :

DIA - Serisi

### Hava Tahrikli Diyaframlı Pompalar

2006/42/AT

Makine Emniyeti Direktifleri

olarak belirtilmiş olan Avrupa Birliği'nin yönetmeliklerine ve aşağıdaki standartlara uygundur.

#### SAYI

TS EN ISO 12100-1

TS EN ISO 12100-2

#### YAYIN TARİHİ

2007

2007

İŞBU BEYAN BELİRTİLEN TALİMATLARA UYGUNLUĞU BELGELER, ÖZELLİKLER İLE İLGİLİ GARANTİ HAKKI İÇERMEZ. ÜRÜNLER BİRLİKTE VERİLEN TÜM GÜVENLİK UYARILARI, MONTAJ VE İŞLETİM TALİMATLARINA UYULMASI GEREKİR.

İkitelli, İstanbul, 01/02/2011



## İÇİNDEKİLER

Konu	Sayfa
<b>AB UYGUNLUK BEYANI ( CE BELGESİ )</b>	3
<b>1 - Genel Talimatlar</b>	6
<b>2 - Temel talimatlar</b>	7
<b>3 - Güvenlik talimatları</b>	8
3.1 - Acil durumlar	9
3.2 - Taşıma talimatları	10
3.3 - Depolama talimatları	11
3.4 - Mekanik güvenlik kuralları	11
3.5 - Elektrik ile ilgili güvenlik kuralları	12
3.6 - Isı ile ilgili güvenlik kuralları	13
3.7 - Gürültü ile ilgili güvenlik kuralları	13
3.8 - Işınım ile ilgili güvenlik kuralları	13
3.9 - Atıklar ile ilgili güvenlik kuralları	14
3.10- Ergonomik kurallar	15
3.11- Arıza halinde güvenlik kuralları	15
<b>4 - Çalıştırma</b>	16
4.1 - Pompa bağlantısı	16
4.1.1 - Boru hattı bağlantısı	17
4.1.2 - Basınçlı hava bağlantısı	18
4.1.3 - Aksesuarlar ve bağlantıları	18
4.2 - Kontrol listesi	20
4.3 - Yol Verme	20
4.4 - Operasyon	21
4.5 - Durdurma	21
4.6 - Hata çözümleri	21
<b>5 - Pompalar</b>	23
5.1 - Çalışma sistemi	23
5.2 - Kodlama sistemi	24
5.3 - Pompa modelleri	25
5.4 - Pompa özellikleri	26
5.5- Parça resimleri	28
5.1.1 - Top valfli pompalar	28
5.1.2 - Klepeli tip pompalar	29
<b>6 - Bakım</b>	30
6.1 - Periyodik bakım	31

## İÇİNDEKİLER

Konu	Sayfa
6.2 - Tamir kiti	31
6.3 - Diyafram değişimi	31
6.4 - Hava valfi tamiri	33
6.5 - Pilot valfi tamiri	35
6.6 - Dayama pimi tamiri	36
6.7 - Top ve top yuvaları tamiri	37
<b>GARANTİ ŞARTLARI</b>	38

## 1 - GENEL TALİMATLAR

Bu kılavuz, şunları amaçlamaktadır :

- Uygulama ve çalıştırma güvenliği
- Bağlantı ve bakım esasları
- Yol verme, çalıştırma ve durdurma prosedürleri

Pompa veya sistemle ilgili çalışma yapmadan önce bu kılavuzun tüm sayfaları **DİKKATLİCE** okunmalı ve ileride tekrar başvurulmak üzere güvenli bir şekilde saklanmalıdır. Pompanın işletmeye alınması ve çalıştırılması kalifiye operatör ve bakım personeli tarafından yapılmalıdır. Olası olumsuz durumlara karşı tedbirli olmak amacıyla, sözkonusu kalifiye personel, güvenlik standartları hakkında bilgi sahibi ve tecrübeli olmasının yanısıra ilk yardım eğitimi almış olmalıdır.



Pompa veya sistem, sipariş edilen uygulama için çalıştırılmalıdır. Pompa malzemeleri, tipi, kapasitesi, basıncı ve/veya özellikleri sipariş edilen amaçtan farklı uygulamalar için yeterli olmayabilir.

Pompa veya sistem, sipariş edilen amaçtan farklı uygulamalar için kullanılmak isteniyorsa POM-VAK'a danışınız. Aksi durumlarda, sipariş edilen amaçtan farklı kullanma neticesinde yanlış uygulama veya olumsuz durumların oluşması halinde POM-VAK sorumluluk kabul etmez.

Kullanıcı, pompanın veya sistemin uygun depolanma ve çalışma ortamını sağlamakla sorumludur. Gerekli önlemler alınmazsa çok soğuk veya çok sıcak ortamlar pompa veya sisteme zarar verebilir.

POM-VAK, kullanım yeri değişikliği veya yetkili olmayan personel tarafından pompaya veya sisteme yapılan müdahalelere garanti vermez.

Özel dizaynlar, konstrüksiyonlar, uygulamalar ve/veya özel malzemelerden imal edilmiş pompa veya sistemler bu kullanma kılavuzunda belirtilenlerden farklı kullanım şartlarına sahip olabilir. Herhangi bir konuda zorluk yaşar veya şüphe duyarsanız POM-VAK ile irtibata geçiniz.


Not :

Bu kılavuzdaki çizimler şematik olarak belirtilmişlerdir, herhangi bir şekilde pompaların veya sistemlerin dizayn bilgilerini içermez. Dizayn resimleri veya teknik resimler ile ilgili bilgi almak için POM-VAK veya yetkili temsilcimize ulaşınız.

## 2 - TEMEL TALİMATLAR

Sadeleştirilmiş halde bir hava tahrikli diyaframlı pompanın kullanımı için temel kurallar kısaca şu şekildedir :

1. Pompayı, transferi yapılacak olan sıvıya olan en yakın mesafeye koyunuz.
2. Pompa kaidesini sağlam olarak tespit ediniz.
3. Pompa bağlantıları yapılmadan önce emme bağlantılarını tamamen temizleyiniz. Vakum tankı, emme borusu ve su giriş bağlantılarında kaynak çapakları vb. zararlı parçacıkların bulunmadığından **EMİN OLUNUZ**.
4. Diyaframlı pompaların emme, çıkış ağızları ve hava girişi bağlantılarını, kataloglarda ve sipariş şartlarında belirtildiği boyutlarda yapınız.
5. Diyaframlı pompa emme ağızı pompanın alt, çıkış kısmı üst manifolddadır, ters yönde çalışmazlar. Bağlantıları buna göre yapınız.
6. Pompa ağızlarına yapacağımız bağlantıda kullanacağımız flanşların, pompa ağızına uygun olmasına dikkat ediniz.
7. Flanş arasında kullanacağımız conta deliğinin pompa ağızından küçük olmamasına dikkat ediniz.
8. Emme hattını 6 metreden daha yüksek tutmayınız.
9. Emme hattı uzunluğunu ve dirsek sayısını mümkün olduğunca az tutunuz.
10. Emme hattı boru çapını, pompanın emme ağızı ölçüsünden küçültmeyiniz.
11. Pompa emme ve çıkış hattı esnek hortum değil de rijit boru ile yapılmışsa, pompa bağlantılarından hemen sonra bir ara esnek hortum kullanınız. Esnek hortum, titreşimi ve pompaya gelen yükü azaltacaktır.
12. Uzun basma hatlarında, pompanın önüne bir sönümlenme tankı koyunuz. Sönümlenme tankı, uzun boru hatlarındaki türbülanslı akış ve basınçtan kaynaklanan titreşim ve gürültüyü önleyecektir.
13. Pompa emme hattında kaçak olup olmadığını kontrol ediniz.
14. Pompa çıkış bağlantısını ASLA küçültmeyiniz ve mümkünse bağlantıyı daha büyük çapta yapınız.
15. Pompa hava giriş hattının önünde bir şartlandırıcı kullanınız.
16. Hava basıncının 7 bar değerini geçmemesine dikkat ediniz.
17. Hava giriş basıncının tavsiye edilen değerlerin üzerine çıkmaması için hava hattında bir basınç regülatörü kullanınız.
18. Hava hattı esnek değil de rijit borudan yapılmış ise, pompa ve boru hattı arasında kısa bir esnek hortum kullanınız. Bu durum pompa gövdesine hattan aşırı yük gelmesini engeller.

19. Kompresörden gelen hava içerisindeki nemin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla hava hattında bir nem tutucu regülatör kullanınız.
20. Pompanın hava girişini, istenen verimi sağlayabilecek kapasite ve basınçta olan bir hava tedarik cihazına (kompresör) bağlayınız.
21.  Hava hattı bağlantısını pompa hava girişi çapından küçük bağlamayınız. Bu durumda ihtiyacı olan miktarda hava alamayacak ve kapasitesi, dolayısıyla performansı düşecektir.

### 3 - GÜVENLİK TALİMATLARI



**KİŞİSEL YARALANMALARDAN VE/VEYA EKİPMAN HASARLARINDAN KAÇINMAK İÇİN BU TALİMATLARI DİKKATLİCE OKUYUNUZ VE KESİNLİKLE UYUNUZ.**

1. Pompaları **MUTLAKA** sipariş edilen uygulama için kullanınız.
2. Bağlantılarını **MUTLAKA** yetkili ve kalifiye personele veya yetkili servise yaptırınız.
3. Pompa üzerindeki her çalışma en az 2 (iki) kişi ile yapılmalıdır.
4. Pompa üzerinde çalışma yapılırken **MUTLAKA** uygun giysiler giyiniz (geniş kollu ve yakalı giysilerden, kolye, bileklik, yüzük gibi aksesuar giymekten kaçınınız vb.) ve güvenlik ekipmanları giyiniz (bere, gözlük, çelik burunlu ayakkabı vb.).
5. Herhangi bir temastan önce pompayı her ne sebeple olursa olsun **MUTLAKA** durdurunuz.
6. Pompa üzerinde çalışma yapmadan önce (bakım, pompayı şaseden ayırma, hattan ayırma vb.) **MUTLAKA** hava akışını kesiniz.
7. Pompa sıcakken **ASLA** üzerinde çalışma yapmayınız.
8. Pompa üzerinde yapılan çalışmadan sonra, daha önce çıkartılmış olan muhafazalar varsa pompayı yeniden çalıştırmadan önce **MUTLAKA** bunları tekrar yerlerine yerleştiriniz.
9. Pompa çalışma şartları veya uygulama yeri sebebiyle asit veya tehlikeli maddelerle muhatap ise, pompa ve parçalarına dokunurken dikkatli olunuz ve **MUTLAKA** uygun eldiven giyiniz.
10. Pompa üzerinde çalışılırken ulaşılabilecek yakınlıkta **MUTLAKA** bir yangın tüpü bulundurunuz.
11. Pompa çalışırken el veya parmaklarınızı **ASLA** pompa ağızlarına veya pompaya herhangi bir giriş veya çıkışı olan açıklıklarına koymayınız.

12. Pompa veya bağlantı hatları üzerine **ASLA** çıkmayınız.
13. Pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapılırken emme veya çıkış hatlarında yüksek basınç olmadığına emin olunuz.
14. Pompa veya sistemde kullanılan bazı malzemeler bazı kişiler için allerjik olabilir. Bakım personeli ve operatörler tablo-1'i inceleyerek çalışmalıdırlar.

Malzeme	Kullanım yeri	Muhtemel tehlike
Yağ ve gres	Genel yağlama, rulmanlar ve yataklar	Ten ve gözde tahriş
Plastik ve elastomer parçalar	Pompa gövdesi, O-ring, V-ring, diyafram	Yüksek sıcaklıklarda duman ve buhar açığa çıkarma durumunda bunların solunması sonucu solunum yollarında tahriş
Teflon	Diyafram	Yüksek sıcaklıklarda duman ve tehlikeli toz açığa çıkarma durumunda bunların solunması sonucu solunum yollarında tahriş
Boya, vernik veya cila	Pompa dış yüzeyi	Yüksek sıcaklıklarda duman ve buhar açığa çıkarma durumunda bunların solunması sonucu solunum yollarında tahriş, ayrıca yanıcı olması
Sıvı bileşikler	Düzlem yüzeyler arasında bulunan contalar	Ten, göz ve solunum yollarında tahriş
Koruyucu sıvılar	Pompa iç yüzeyleri	Ten ve gözde yanma hissi, tahriş

Tablo-1

#### 3.1. Acil Durumlar

Elle müdahale ihtiyacı olabilecek tehlikeli durumlarda, acil durdurma düzeneği tesis ediniz. Normal durdurma cihazı, işlev olarak acil durdurma kurallarına uygunsuz buna göre kabul edip işaretleyiniz.

Pompada oluşabilecek ve gövde bütünlüğünü bozabilecek bir kırılma oluştuğunda veya pompa içerisinden dışarıya kaçak oluştuğunda **DERHAL** kompresörden gelen hattı kesiniz.

Herhangi bir şekilde yaralanmış veya zararlı gaz solumuş personel varsa **DERHAL** sağlık ekibini bilgilendiriniz ve firmanızdaki sağlık güvenliği talimatlarına uyunuz. Mümkünse pompayı hattan ayırınız ve eğer pompa, tehlikeli ve/veya zararlı maddeler emiyor veya buna benzer maddeler ile çalışıyorsa çok hızlı bir şekilde pompayı ve gerekiyorsa bölgeyi kontrol altına alınız. İlgili bakım personelinin uyararak en az 2 (iki) yetkili ve kalifiye personelle pompaya müdahale edilmesini sağlayınız. Uygun müdahale ile sorunun giderilmesinden sonra pompaya tekrar yol verirken bölüm 4.3'deki yönergeleri takip ediniz.

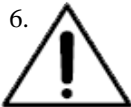
### 3.2. Taşıma Talimatları

Bir POM-VAK ürünü size ulaştığında aşağıdaki kontrolleri mutlaka yapınız.

1. Üründe ve/veya varsa ambalajında nakliye esnasında oluşmuş gözle görünür herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol ediniz.
2. Ambalajı dikkatlice açıp çıkartınız.
3. Üründe nakliye esnasında oluşmuş hasarlar varsa **DERHAL** nakliye firmasını ve POM-VAK yetkili temsilcisine bilgi veriniz.
4. Hasar varsa bununla ilgili nakliye firmasına rapor tutturunuz.
5. Ürünü sipariş bilgilerine göre kontrol ediniz ve herhangi bir eksiklik veya yanlışlık olduğunu düşünüyorsanız **DERHAL** POM-VAK yetkili temsilcisine bildirin.
6. Herhangi bir aksaklık veya kazaya sebebiyet vermemek için çıkartılmış olan ambalajı çalışma ortamından uzaklaştırınız.

Ürünü taşıırken aşağıdaki bilgileri kontrol ederek talimatlara uyunuz.

1. Bu kılavuza konu olan POM-VAK ürünleri **DAİMA** yatay pozisyonda taşınmalıdır.
2. Ürünün toplam ağırlığını biliniz.
3. Ürünün ağırlık merkezini tespit ediniz.
4. Ürünün boyutlarını öğreniniz.
5. En uygun taşıma noktalarını bulunuz.

6.  **Güvenli bir taşıma için uygun bir halat, kemer veya kayış kullanınız. Ürünleri uygun pozisyonda askıya alınız ve hızlı hareketlerden kaçınınız.**

8. Ürünleri askıya alırken, halat tepe açısının 90° ve daha büyük olmamasına dikkat ediniz.
9. Ürünleri taşımadan önce içerisindeki sıvıları boşaltınız ve sızmayı engellemek için gerekli olan ağızları ve delikleri kapatınız.

### 3.3. Depolama Talimatları

1. Ürün hemen monte edilerek çalıştırılmayacaksa tekrar paketleyerek kapalı, temiz, kuru ve titreşime maruz olmayan bir yerde muhafaza ediniz.

#### 2. DONMA TEHLİKESİ !



**Ürünleri 5°C'den daha düşük sıcaklıktaki yerlerde depolamayınız. Bu mümkün değilse pompa ve ekipmanlarının içerisinde donabilecek sıvı kalmadığına emin olunuz.**

3. Pompa uzun süre çalıştırılmayacaksa içerisinde pompa malzemeleri, o-ring ve contalara uygun bir yağ veya pas önleyici sıvı ile doldurunuz.
4. Pompayı dış etkenlerden korumak için plastik folyo veya benzeri ambalaj malzemeleriyle tamamen sarınız.
5. Varsa pompa aksesuarları için de aynı işlemleri uygulayınız.

### 3.4. Mekanik Güvenlik Kuralları

- Hareketli parçalarla temas, EN 953'e uygun muhafazalar kullanılarak önlenmelidir. Bir muhafaza, EN 60529'da tanımlanan "deney parmağı"nın, hareketli parçalara temas etmesini engelleyebiliyorsa, yeterli olarak kabul edilmektedir. POM-VAK diyaframlı pompalarında deney parmağı hareketli parçalara ulaşmamaktadır, bu nedenle herhangi bir muhafaza kullanılmamaktadır.
- Pompa üzerinde, erişilebilir bütün keskin kenar ve köşeler, yaralanmalardan korunmak için yuvarlatılmıştır.
- Pompa mekanizmasına, pompa ağızından yabancı madde girme ihtimaline karşı pompa girişleri kapaklarla kapatılmaktadır. Bu kapakları, pompanın sisteme monte edilmesi aşamasına kadar çıkartmayınız.

- Diyaframlı pompalarının gövdeleri ve parçaları, sistemin basınç altında kalan ekipmanları ve bileşenleri, kullanım ömrü boyunca dışarı patlama yaşanmayacağı kadar dayanıklıdır, etraflarında herhangi bir korumaya gerek yoktur. Bu durum, ürünlerimizin tamamı son basınç testinden geçerken doğrulanmaktadır.
- Pompalarımızın tasarımı, emilen ve pompa çıkışına itilen maddelerin döküntülerinin birikmesi nedeniyle tıkanma veya daralmalar tehlike yaratmayacak şekilde yapılmıştır. Tıkanma ve daralmalar nedeniyle pompa işlevini yitirebilir veya sıkışabilir fakat çatlama, patlama, fırlama vb. tehlikelere yol açmaz. Kullanıcı, pompanın kataloglarında müsaade edilenden daha büyük ve çok katı parçaların pompaya girmesini engelleyici tedbirleri almalıdır. Pompa toplarına kadar ulaşarak topların ve yuvaların tahrip olması durumunda dahi gövdede çatlaklara rastlanmaz, pompa bütünlüğü bozulmaz, ve bu durum yaralanmalara yol açmaz.
- Pompalarımız dengede (kararlı) olacak şekilde tasarlanmaktadır. Herhangi bir yönde 10° 'lik bir açı ile eğildiğinde devrilmemektedir. Bu durum her modelimiz tasarım aşamasından sonra hayata geçtiğinde, firmamız bünyesinde test edilerek doğrulanmaktadır.
- Diyaframlı pompalarda pompalama yapan kısımda yağ bulunmamakla beraber, hava kiti içerisinde gres ile yağlanarak monte edilmiş pim ve miller bulunmaktadır. Ayrıca şartlandırıcı vasıtasıyla yağlama yapılmaktadır. Bu yağlar minimal düzeyde olup sızması o-ring ve keçelerle engellenmiştir.

### 3.5. Elektrik ile İlgili Güvenlik Kuralları

Diyaframlı pompalar elektrikli motorlarla değil, basınçlı hava ile tahrik edilirler. Bu nedenle herhangi bir elektrik tesisatı içerecek şekilde müşterilere sunulmamaktadır.

Kullanıcı, pompanın hava tahrik vanasının açılıp kapanmasını ve açıklık oranını bir elektrik kumandasıyla yapabilir fakat bu tür elektrik aksamları POM-VAK tarafından sağlanmamaktadır.

Elektrikli aksamların çalıştığı ve patlama tehlikesi muhtemel olan ortamlarda POM-VAK, ürünlerini bu ortamlara uygun malzeme çiftleriyle imal eder. Ortam bilgisinin firmamıza siparişten önce bildirilmesi gereklidir.

Pompalarımızda elektrostatik yük oluşturabilecek bir unsur yoktur. Buna karşın, kişilere karşı bir tehlike veya etkili bir ateşleme kaynağı oluşması ihtimali varsa, bütün sabit iletken bileşenlerin topraklanması suretiyle elektrostatik yüklerin oluşmasını engelleyiniz.

### 3.6. Isı ile İlgili Güvenlik Kuralları

Normal çalışma şartlarında diyaframlı pompaların dış yüzey sıcaklığı +70°C'nin üzerine veya -10°C'nin altına inmemektedir.

1. Bu sınırların dışında çalışma ihtimali olan işlem ortamının, yüksek veya düşük sıcaklıktaki yağlayıcı veya soğutma sıvısının personele zarar verebileceği durumlarda, sıcaklığı izleyiniz ve pompanın sıcaklık sınırlarını aştığında, güvenli bir duruma getiriniz.
2. Yüksek sıcaklıkta buhar, gaz veya sıvı transfer eden diyaframlı pompaların gövdesi ve bağlantı ekipmanlarının sıcaklığı bu sınır değeri aşabilir. Bu durumda, çalışma esnasında personelin kazayla dokunabileceği bütün pompa parçalarını ve boru bağlantı hatlarını, muhafaza ile koruyunuz veya yalıtınız ve uygun bir uyarı işareti ile kolayca görülebilecek şekilde işaretleyiniz.
3. Varsa, hareket etmesi için serbest olması gereken borular ve sıcak su donanımının, ahşap veya tutuşabilir malzeme ile temas etmemesini sağlayınız.
4. Potansiyel patlama riski taşıyan ortamlarda tesis edilen diyaframlı pompaların yüzey sıcaklıklarını sınırlandıracak tedbirler alınız ve diğer tutuşma kaynaklarından uzak tutunuz.

### 3.7. Gürültü ile İlgili Güvenlik Kuralları

Diyaframlı pompalarda, pompa hava kitinin dur-kalk şeklinde çalışmasının yanısıra, basınçlı havanın genişerek pompadan atılması esnasında oluşan gürültü bileşenleri mevcuttur. Pompa seviyesinden aşağıdan emilen sıvıların bu yüksekliğe bağlı olarak oluşan kavitasyon nedeniyle de gürültü oluşabilir. Ürünlerimiz, bu bileşenler dikkate alınarak tasarlanmış olup gürültü seviyeleri 60 db değerinin altında kalmaktadır.

Pompa hava kitinin hava çıkış kısmında bulunan susturucuyu kesinlikle çıkartmayınız.

### 3.8. Işınım ile İlgili Güvenlik Kuralları

Diyaframlı pompalar, rotadinamik pompalar sınıfındandır ve kayda değer herhangi bir ışınım yaymazlar.

### 3.9. Atıklar ile İlgili Güvenlik Kuralları

1. Diyaframlı pompalarla emilen gaz veya buharın tehlikeli maddeler olması halinde bunların pompadan tahliye olmasının yaratacağı olumsuz etkileri ortadan kaldıracak tedbirler alınır.
2. Tutuşabilir maddelerin işlenmesi nedeniyle çıkabilecek yangınlara karşı firmamız, pompada kullandığı malzemeleri uygun şekilde, tutuşturma kaynaklarını azaltacak şekilde siparişten önce seçmektedir. Siparişten önce belirtilmediyse firmamız sorumluluk kabul etmez. Pompa veya sistem, sipariş edilen yerden farklı ve tutuşabilir maddelerin işlenmesiyle ilgili bir uygulamada çalışacaksa POM-VAK yetkili personeline veya temsilcisine danışınız.
3. Pompalarımızda elektrostatik yük oluşturabilecek bir unsur yoktur. Buna karşın, tutuşabilir maddelerin işlenmesi nedeniyle çıkabilecek yangınlara karşı etkili bir ateşleme kaynağı oluşması ihtimali varsa, bütün sabit iletken bileşenlerin topraklanması suretiyle elektrostatik yüklerin oluşmasını engelleyiniz. Gerekiyorsa topraklayınız.
4. Oksitleyicilerin işlenmesi nedeniyle oluşabilecek yangın ve patlamaların önlenmesi için pompanın ve sisteminin bütün parçalarının organik madde izleri, montajdan önce uygun bir kimyasal kullanılarak temizlenmektedir. Bu uygulama için siparişten önce çalışma amacının firmamıza bildirilmesi gereklidir, aksi takdirde firmamız sorumluluk kabul etmez. Böyle bir ortamda çalışılacaksa POM-VAK yetkili personeline veya temsilcisine danışınız.
5. Oksitleyicilerin ve paraferik gazların işlenmesi nedeniyle çıkabilecek yangın ve patlamalara karşı firmamız, pompada kullandığı malzemeleri uygun şekilde, tutuşturma kaynaklarını azaltacak şekilde siparişten önce seçmektedir. Siparişten önce belirtilmediyse firmamız sorumluluk kabul etmez. Pompa veya sistem, sipariş edilen yerden farklı ve bu tip maddelerin işlenmesiyle ilgili bir uygulamada çalışacaksa POM-VAK yetkili personeline veya temsilcisine danışınız.

6. Oksitleyicilerin ve paraferik gazların işlenmesi nedeniyle oluşabilecek yangın ve patlamalara karşı, uygun olduğu takdirde bu gazların, bilinen bir asal gazla seyreltilmesini sağlayınız.

Gazın ayrışması veya bir patlama riski varsa pompa veya sistem, sonuçta doğacak basınca dayanacak şekilde tasarlanmıştır ve bu durum her bir model için test edilmiştir.

### 3.10. Ergonomik Kurallar

1. Başlatma ve durdurma cihazlarını kolayca anlaşılabilir ve açıkça işaretleyiniz.
2. Elle kontrol elemanlarını ve sürekli kullanılan diğer cihazları, kolayca erişilebilecek ve aşırı güç kullanmadan idare edebilecek şekilde düzenleyiniz.
3. İlgili cihazları, bunlarla ilgili kontrol personelinin idare ettiği operatör konumundan kolayca görülebilecek şekilde yerleştiriniz.
4. Kontrol elemanlarını ve cihazları, işlevlerinin operatör tarafından kolayca anlaşılabilir şekilde, operatörün hata yapmasına engel olacak biçimde düzenleyiniz.

Diyaframlı pompalarımız doldurma, temizleme, havalandırma, iyileştirme ve boşaltma esnasında sıvıların güvenli olarak hareket etmesine imkan verecek şekilde dizayn ve imal edilmiştir.

### 3.11. Arıza Halinde Güvenlik Kuralları

1. Kompresör hava beslemesinin kesintiye uğraması halinde, pompa veya pompa sistemini emniyetli bir duruma getiriniz.
2. Hava beslemesindeki arıza süresince veya enerji beslemesi tekrar normal hale geldiğinde tehlikeli bir durum oluşturmayacak şekilde önlem alınır.
3. Bu önlemi pompa sistemi içerisindeki tüm düzenekleri (sıvı besleme düzeneği, vana konumları, kontrol devreleri, vb) kapsayacak şekilde uygulayınız.

Diyaframlı pompalarımız, yorulma, yaşlanma, kırılmalık, korozyon, aşınma, kimyasal reaksiyon, ısı ve elektrostatik etkilere karşı dirençli malzemelerden imal edilmektedirler. Uygun malzeme seçimi için, sipariş öncesinde kullanım yeri ve amacı ile ilgili firmamıza bilgi aktarılmış olması gereklidir.

Pompalarımızda kullanılan malzemeler personelin sağlığı ve güvenliği için tehlike arzetmemektedir. Muhtemel tehlikeler için sayfa 9'daki tablo-1'i inceleyiniz.

Diyaframlı pompalarımız, işlenen maddelerle uyumlu malzemelerden imal edilebilmektedirler. Uyumlu malzeme seçimi için, sipariş öncesinde kullanım yeri ve amacı ile ilgili firmamıza bilgi aktarılmış olması gereklidir.

Pompalarımızda kullanılan gres ve yağ karşılaşılabilecek aşırı basınç ve sıcaklıklara dayanıklıdır.

Pompalarımızda kullanılan conta ve sızdırmazlık malzemeleri, karşılaşılabilecek aşırı basınç ve sıcaklıklara dayanıklıdır.

- Pompa veya sistem, otomatik veya el ile güvenlik cihazları kullanılarak durdurulmuş ise, bu duruştan sonraki yeniden çalıştırmayı yalnızca el ile müdahaleden sonra mümkün olabilecek şekilde düzenleyiniz.
- Operatörle arabirim olarak bir klavye kullanılıyorsa, tehlikeli bir duruma sebebiyet verebilecek yanlış bir komutun verilmesinin mümkün olmayacağından emin olunuz.
- Pompa veya sistemin güvenlik sistemini, herhangi bir yazılımın veya herhangi bir bilgisayar donanımının doğru çalışmasına bağlı olmayacak şekilde düzenleyiniz. Donanım, bir yazılım hatası durumunda güvenli çalışmayı sağlamalıdır.

## 4 - ÇALIŞTIRMA

Pompa veya sisteme yol vermeden önce, bağlantılarının doğru şekilde yapıldığına emin olunuz. Bu kılavuzdaki bağlantı ve çalıştırma şartlarına uyunuz.

### 4.1. Pompa Bağlantısı

Pompa veya sistemin işletmede çalışacağı vakum sistemini, boru boyutları ve hattını belirlemek için öncelikle aşağıda belirtilen boyutlarını mevcut kataloglarımızdan veya bu kılavuzdaki bölüm 5.4'den öğreniniz. Buna göre hattınızı tesis ediniz.

1. Emme ve çıkış ağzlarının yeri ve büyüklükleri
2. Hava girişinin yeri ve büyüklüğü
3. Pompanın zemine bağlantı yerleri ve ölçüleri
4. Pompanın genel boyutları

Pompanın yerini tespit ederken şunlara dikkat ediniz.

1. Daha sonra pompanın bakım veya başka nedenlerle yerinden kaldırılması gerektiğinde bunun kolayca yapılabilmesi için uygun hacmin bulunmasına dikkat ediniz.
2. Ortamda bir vinç sisteminin bulunmasına veya gerektiğinde seyyar bir vincin rahatlıkla kullanılmasına olanak sağlayacak yeterlilikte yer bulunmasını sağlayınız.
3. Yerinde bakım gerektiğinde, pompa etrafında çalışılacak uygun büyüklükte temiz bir alanın bulunmasını sağlayınız.
4. Zeminin titreşimlere karşı sönümleyici etkide ve yeterli mukavemette olmasına dikkat ediniz. Genellikle beton ya da dayanıklı çelik konstrüksiyon temelleri tercih ediniz.
5. Beton temel kullanılacaksa, betonun uygun bir zaman dinlendirildiğinden, kuru ve temiz olduğundan emin olunuz.
6. Pompayı zemine lastik titreşim takozları ile birlikte monte ediniz.

#### 4.1.1. Boru Hattı Bağlantısı

1. Pompa montajını, transferi yapılacak sıvının bulunduğu hazneye mümkün olan en yakın mesafede olacak şekilde yapınız.
2. Emme hattı çapını pompa emme ağzından daha küçük tutmayınız.
3. Emme hattının uzunluğunu ve dirsek sayısını asgari miktarda tutunuz.
4. Diyaframlı pompaların emme, çıkış ağzları ve hava girişi bağlantılarını, kataloglarda ve sipariş şartlarında belirtildiği boyutlarda yapınız.
5. Diyaframlı pompa emme ağzı pompanın alt, çıkış kısmı üst manifolddadır, ters yönde çalışmazlar. Bağlantıları buna göre yapınız.
6. Pompaya yabancı madde girişini engellemek için emme ağzından önce bir elek veya filtre sistemi kullanınız.
7. Bağlantıları yapmadan önce, emme hattında herhangi bir yabancı katı madde (kaynak çapağı, somun, civata, artık, vb) kalmadığına emin olunuz. Hattı muhakkak temizleyiniz.

8. Pompa ağızlarına yapacağınız bağlantıda kullanacağınız flanşların, pompa ağızına uygun olmasına dikkat ediniz.
9. Flanş arasında kullanacağınız conta deliğinin pompa ağızından küçük olmamasına dikkat ediniz.
10. Boru hattını destekleyiniz ve pompa üzerine yük getirmediğine emin olunuz.
11. Emme hattınızın, pompanın emme ağızına bağlandığından emin olunuz.
12. Pompa emme hattında kaçak olup olmadığını kontrol ediniz.
13. Pompa çıkış bağlantısını ASLA küçültmeyiniz ve mümkünse bağlantıyı daha büyük çapta yapınız.
14. Diyafram patlaması veya yarılmaması gerçekleşirse, transfer edilen sıvı veya gaz pompanın hava tarafına geçerek hava tahliye kısmından atmosfere çıkabilir. Transfer edilen akışkan tehlikeli veya zehirli ise hava çıkış ağızına bir hat çekerek emniyetli bir alana aktarınız.

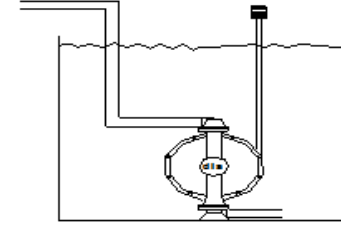
#### 4.1.2. Basıncı Hava Hattı Bağlantısı

1. Hava basıncı 7 bar değerini geçmemelidir.
2. Hava giriş basıncının tavsiye edilen değerlerin üzerine çıkmaması için hava hattında bir basınç regülatörü kullanınız.
3. Hava hattı elastik değil de rijit borudan yapılmış ise, pompa ve boru hattı arasında kısa bir esnek hortum kullanınız. Bu durum pompa gövdesine hattan aşırı yük gelmesini engeller.
4. Pompanın hava girişini, istenen verimi sağlayabilecek kapasite ve basınçta olan bir hava tedarik cihazına (kompresör) bağlayınız.



**Hava hattı bağlantısını pompa hava girişi çapından küçük bağlamayınız. Bu durumda ihtiyacı olan miktarda hava alamayacak ve kapasitesi, dolayısıyla performansı düşecektir.**

6. Kompresörden gelen hava içerisindeki nemin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla hava hattında bir nem tutucu regülatör kullanınız.
7. Pompa sıvı içerisine daldırılarak çalıştırılacaksa, hava tahliye kısmına boru veya hortum bağlantısı yaparak ucunu sıvı dışına çıkartınız, atmosfere açık tutunuz, susturucusunu takmayı unutmayınız. Bağlantı biçimi şekil-1'de görülmektedir.

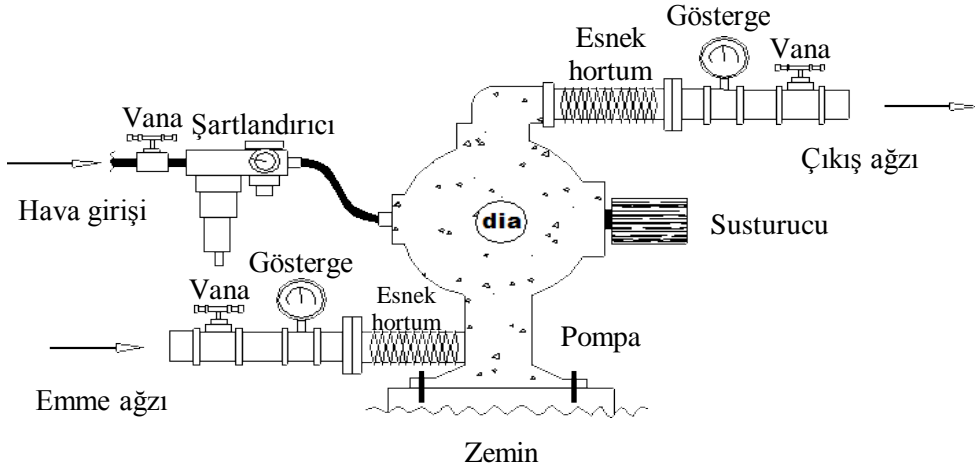


Şekil-1

#### 4.1.3. Aksesuarlar ve Bağlantıları

1. Diyaframlı pompalarda türbülanslı, değişken debili ve değişken basınçlı akış vardır. Değişken basıncın olumsuz etkisini engellemek için emme ve çıkış hatlarında esnek hortum kullanınız.
2. Pompanın giriş ve çıkış basınçlarını görebilmek amacıyla emme ve çıkış hatlarında manometre kullanınız.
3. Emme ve çıkış hattına vana takınız. Bunlardan biri ya da her ikisi kapatıldığında pompanın çalışması durur, açıldığında çalışmaya devam eder.
4. Pompanın basma debisini ayarlayabilmek amacıyla hava giriş hattının önüne vana takınız.
5. Hava giriş hattının önünde bir şartlandırıcı kullanınız. Şartlandırıcı, basıncı ayarlayabilmeyi ve pompanın hava yönlendirme valfini yağlamayı sağlar.
6. Pompa hava giriş hattında, hava kurutma ünitesine ek olarak su tutucu bir regülatör kullanınız. Böylece, havanın içerisindeki nemin buzlanma ve donma gibi olumsuz etkilerinden etkilenmeden çalışma imkanı olur.
7. Diyaframlı pompalar, pompa toplarının izin verdiği büyüklükte partiküllerin sıvıyla birlikte pompadan geçmesine olanak verecek yapıdadır. Klepeli sistemler ile bağlantı boru çapından geçebilen büyüklükteki yapılar da pompadan geçirilebilmektedir. Top ile çalışan pompalarda, bağlantı borusundan geçebilen fakat topların etrafından geçemeyecek büyüklükte tanecikleri engellemek için emme hattında uygun bir filtre kullanınız.
8. Uzun basma hatlarında pompanın önünde bir sönümleme tankı kullanınız. Bu tank titreşim ve gürültüyü azaltır.

Şekil-2'de genel bir bağlantı şeması görülmektedir.



Şekil-2



**Metal gövdeli pompalar üzerinde, emilen sıvının sıcaklığından kaynaklanan ve 60°C 'ye varan sıcak yüzeyler oluşabilir. Pompa, sistem ve ekipmanlarına, yanıklardan kaçınmak için çıplak elle dokunmayınız.**

#### 4.2. Kontrol Listesi



**Pompa veya pompa sisteme yol vermeden önce aşağıdaki kontrol listesinde sorulan soruların tümünün cevabının EVET olduğundan emin olunuz.**

1. Bu kullanım kılavuzunun tümünü okuyup iyice anladınız mı?
2. Emme hattını yabancı parçalardan (kaynak çapağı, civata, somun, vb.) tamamen temizlediniz mi?
3. Tüm boru hattındaki vanalar uygun pozisyonda açık veya kapalı mı?
4. Tüm boru hattı ve bağlantılarında kaçak olup olmadığına emin oldunuz mu?
5. Boru hattı ve pompa flanşlarına (pompa ağızlarına) herhangi bir yük veya moment uygulanmadığından emin misiniz?

6. Sistem ile birlikte tüm boru hattındaki vanalar doğru pozisyonda takılmış mı?
7. Tüm güvenlik aksamları doğru yerinde ve bağlı mı?
8. Pompa acil durum durdurma butonu kolay erişilebilir ve gözönünde mi?
9. Pompa veya sistem yol verme için tamamen hazır mı?

Standart imalat dışı özel sipariş verilen veya özel yaptırılan pompa veya sistemlerde ek güvenlik önlemleri veya kullanım şekilleri gerekebilir. Bu şekilde verilmiş olan siparişler için firmamızdan ayrıca bilgi alınınız.

#### 4.3. Yol Verme

Su ile çalışan sıvı halkalı vakum pompa ve sistemlerine yol vermek için şu talimatları uygulayınız:

1. Bütün civata ve somunları kontrol ediniz, gevşek kalanları, pompa aksamlarını kırmayacak bir kuvvetle sıkınız, yalama olanları değiştiriniz.
2. Emme hattında şartlandırıcı bulunduğundan emin olunuz.
3. Pompa emme hattını açınız.
4. Pompa çıkış ağzının kapalı olmadığına emin olunuz.
5. Hava giriş hattındaki vanayı ¼ oranında açınız.
6. Kompresörden gelen hattı açarak pompaya yol veriniz, çalıştırınız.
7. Hava giriş hattındaki vanayı kısarak veya açarak pompanın debisini istediğiniz şekilde ayarlayınız.
8. Pompanın tam rejime girmesini bekleyiniz.
9. Pompada anormal titreşimler olup olmadığını gözleyiniz.
10. Olağandışı bir durum olduğunu düşündüğünüz anda pompayı kapatınız ve tüm kontrolleri tekrar yapınız.

#### 4.4. Operasyon

Pompa çalıştırıldıktan sonra operasyon esnasında şunlara dikkat ediniz :

1. Pompanın çalışması esnasında susturucuyu kesinlikle çıkartmayınız.
2. Kompresör tankı içerisinde birikebilecek suyu belirli periyodlarla temizleyiniz.
3. Pompada sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
4. Pompa veya sistemden çok fazla titreşim ve kavitasyon sesine benzer anormal bir ses geliyorsa pompayı veya sistemi durdurarak kaplin ayarını tekrar kontrol ediniz.
5. Operasyon esnasında pompada herhangi bir noktadaki sıcaklığın 85°C'yi geçmesi normal şartlarda imkansızdır. Bu değerini aşıldığı gözleniyorsa pompayı veya sistemi durdurarak aşırı ısınan yerleri, herhangi bir iş kazasına sebebiyet vermemek üzere yalıtınız.

#### 4.5. Durdurma

1. Pompayı operasyon esnasında acil durumlar hariç aniden kapatmayınız.
2. Emme hattındaki vanayı kapatınız.
3. Hava hattındaki vanayı kapatınız.
4. Basma hattındaki vanayı kapatınız.
5. Pompa uzun süre çalışmayacaksa, kompresörden gelen basınçlı havayı kesiniz ve pompa içerisindeki sıvıyı tahliye ederek içerisine uygun bir yağ veya antifiriz koyunuz.

#### 4.6. Hata Çözümleri

Aşağıdaki listeden oluşabilecek sorunları ve muhtemel sebeplerini, bu nedenlerin çözümlerini bulabilirsiniz. Bu listede belirtilenlerin dışında bir sorunla karşılaştığınızda veya herhangi bir konuda şüpheye düştüğünüzde POM-VAK'ı aramaktan çekinmeyiniz.

SORUN	SEBEP veya KONTROL	ÇÖZÜM
Hava geldiği halde pompa çalışmıyor.	Emme ve çıkış ağzı kapalı	Vanaları açınız.
Hava geldiği halde pompa çalışmıyor ve giren hava egzoz filtresinden (susturucudan) direkt dışarı çıkıyor.	Pompa hava valfi içerisindeki gömlek ile piston mekanizmasının pistonu sıkışmış	Hava valfi içerisindeki gömlek ile piston mekanizmasının pistonunu çıkararak temizleyiniz, yağlayınız ve gömleği de yağlayıp alıştırarak tekrar yerine takınız.
Pompa çalışıyor fakat akışkanı transfer edemiyor.	Top ve top yuvaları arasında partiküllü malzemeler veya naylon vb bir yabancı madde sıkışmış.	Top ve top yuvalarını sökerek temizleyiniz, yabancı maddeleri pompadan uzaklaştırınız.
Pompa çalıştığı halde akışkanın kapasitesi (debisi) düşük.	Pompanın hava hattı bağlantısı olması gerekenden küçük çapta bağlanmış.	Hava hattı çapını, pompanın hava giriş çapından küçük olmayacak şekilde düzenleyiniz.
	Pompaya gelen hava miktarı (debisi) istenen değerden düşük.	Kompresör, pompanın ihtiyacı olan hava debisini sağlayamıyordu, gerekli hava debisini sağlayacak bir kompresörle çalışınız. (Pompaların ihtiyacı olan hava debilerini öğrenmek için kataloglarımıza bakınız.
Pompa emme ve/veya çıkış hattının çapı küçük.	Pompa emme ve/veya çıkış hattının çapı küçük.	Pompa emme ve çıkış hatlarının çaplarını pompanın giriş ve çıkış ağzı çaplarından küçük olmayacak şekilde düzenleyiniz.
	Pompa akışkanı transfer ediyor fakat dengesiz bir akış gözleniyor.	Pilot valf ve/veya pilot valfin üzerinde hareket ettiği o-ringler aşınmış. Hava valfi içindeki piston düzgün çalışmıyor veya aşınmış.
Çalışma esnasında aşırı titreşim oluşuyor.	Pompa çıkış basıncı çok yüksek.	Hava giriş hattından gelen hava basıncının 7 bar'ın altında olmasını sağlayınız.
	Pompa çıkış hattı çok uzun.	Çıkış hattında bir ya da belirli aralıklarla birden fazla sönümleyici kullanınız.
	Pompa emme ağzı ve/veya çıkış ağzı direkt rijit boru hattına bağlı.	Pompa emme ağzından önce ve çıkış ağzından sonra, rijit boru hattı bağlantısından önce esnek hortum kullanınız.
	Pompa ayakları zemine direkt bağlanmış veya hiçbir yere bağlı değil.	Pompa ayaklarını bağlarken lastik takoz kullanınız.

## 5 - POMPALAR

POM-VAK diyaframlı pompaları basınç pompaları grubundandır. Sıvıları aktarmak için kullanılırlar. Elektrikli bir motorları yoktur, herhangi bir kompresörden aldıkları basınçlı hava ile çalışırlar.

- Viskoz sıvıları başarıyla nakledeleler
- Kendinden emme yetenekleri vardır.
- Akış miktarı, basınçlı hava girişi şartlandırılarak kontrol edilebilir.
- Yaptıkları iş kadar enerji harcarlar.
- İçerisinden katı partiküller geçirebilirler.
- Tam sızdırmazdırlar.
- Yanıcı ve patlayıcı sıvıların transferi için en uygun seçimdirler.
- Sıvı içerisinde daldırılarak çalıştırılabilirler.
- Aktarılacak sıvının bittiği durumlarda kuru çalışmaya devam edebilirler.
- Çıkış ağızları daraldığında yavaşlarlar, kapandığında dururlar. Tekrar açıldığında çalışmaya devam edebilirler.
- Tamir ve bakımları, parça değişimleri kolaydır.
- Pompalarda salmastra, rotor, çark, kanat, dişli vb. mekanik aksamlar olmadığından, diğer tip pompalara göre arızalanma ihtimalleri daha azdır.

Malzeme çeşitliliği tablo-2'de görülmektedir :

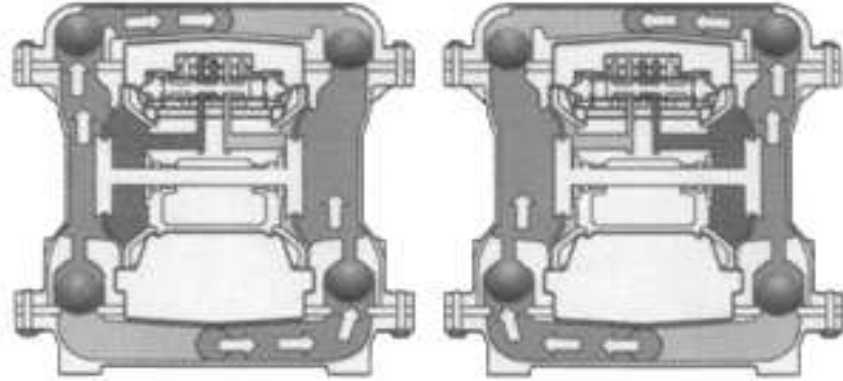
Gövde	Diyafram	Toplar	Klepe
Pik döküm	Epidyem (EPDM)	Epidyem (EPDM)	Poliüretan
Alüminyum	Buna (BUNA-N)	Buna (BUNA-N)	
Polipropilen	Neopren	Neopren	
Paslanmaz çelik	Teflon (PTFE) Paslanmaz çelik	Teflon (PTFE) Paslanmaz çelik	

Tablo - 2

### 5.1. Çalışma Sistemleri

Bir diyaframlı pompada iki adet diyafram odası ve iki adet diyafram bulunur. Şekil-3'de görüldüğü gibi diyaframlar birbirlerine ortak bir mil ile bağlıdırlar ve aynı anda birbirlerine paralel olarak hareket ederler.

Diyaframlardan biri basınçlı hava yardımıyla itilerek hareket ederken, ona mil ile bağlı diğer diyafram önündeki artık havayı dışarıya atar. Strok tamamlanınca , hava valfi otomatik olarak basınçlı havanın yönünü değiştirir ve aynı hareketler diğer yönde tekrarlanır. Sürekli tekrarlanan karşılıklı hareket sıra ile her odadaki akışkana emme ve boşaltma hareketi sağlar.



Şekil-3

Sürekli tekrarlanan ileri geri hareket akışkanın sıra ile her odaya girip diğerinden çıkarak pompalanmasına sebep olur. Akışkanın odalara girişinden çıkışına kadar olan akışını, emme ve boşaltma valfleri düzenler. Top ve Klape valfler akışkanın odalara giriş çıkışındaki akışını otomatik olarak kontrol ederler.

Klape valfler değişik viskozitedeki akışkanların pompalanması esnasında boru çapına yakın katı parçaların geçişini sağlar. Top valfler ise küçük boydaki katı parçaların geçişini sağlar.

### 5.2. Kodlama Sistemi

Hava Tahrikli Diyaframlı Pompalar					
<b>D</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>K</b>	<b>K</b>	<b>B</b>
<b>Pompa</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>Pompa malzemeleri</b>		
<b>Diyaframlı Pompa</b>	<b>Pompa anma numarası</b>		<b>Gövde</b>	<b>Diyafram</b>	<b>Top veya klepe</b>

Pompa modelleri bölüm 5.3'de tablo-3'de görülmektedir.

Gövde Malzemeleri		Diyafram, top ve klepe malzemeleri	
A :	Alüminyum	B :	Buna-N
G :	Dökme demir	E :	EPDM
H :	AISI 316 kalite paslanmaz çelik	N :	Neopren
L :	AISI 316L kalite paslanmaz çelik	H :	AISI 316 kalite paslanmaz çelik
M :	AISI 304 kalite paslanmaz çelik	L :	AISI 316L kalite paslanmaz çelik
P :	Polipropilen	M :	AISI 304 kalite paslanmaz çelik
Z :	Özel malzeme	P :	PTFE
		U :	Poliüretan
		Z :	Özel malzeme

### 5.3. Pompa Modelleri

<b>KLASİK TOP VALFLİ POMPALAR</b>						
Bağlantı	Kapasite [ lt/dk ]	Gövde malzemesi	Diyafram malzemelerine göre pompa modelleri			
			Buna-N	EPDM	Neopren	PTFE
¼"	15	PP	DIA 102 PB	DIA 102 PE	DIA 102 PN	DIA 102 PP
¾"	55	Alüminyum	DIA 105 AB	DIA 105 AE	DIA 105 AN	DIA 105 AP
		Döküm	DIA 105 GB	DIA 105 GE	DIA 105 GN	DIA 105 GP
		PP	DIA 105 PB	DIA 105 PE	DIA 105 PN	DIA 105 PP
		Paslanmaz	DIA 105 HB	DIA 105 HE	DIA 105 HN	DIA 105 HP
1"	150	Alüminyum	DIA 110 AB	DIA 110 AE	DIA 110 AN	DIA 110 AP
		Döküm	DIA 110 GB	DIA 110 GE	DIA 110 GN	DIA 110 GP
		PP	DIA 110 PB	DIA 110 PE	DIA 110 PN	DIA 110 PP
		Paslanmaz	DIA 110 HB	DIA 110 HE	DIA 110 HN	DIA 110 HP
1½"	400	Alüminyum	DIA 150 AB	DIA 150 AE	DIA 150 AN	DIA 150 AP
		Döküm	DIA 150 GB	DIA 150 GE	DIA 150 GN	DIA 150 GP
		PP	DIA 150 PB	DIA 150 PE	DIA 150 PN	DIA 150 PP
		Paslanmaz	DIA 150 HB	DIA 150 HE	DIA 150 HN	DIA 150 HP
2"	560	Alüminyum	DIA 200 AB	DIA 200 AE	DIA 200 AN	DIA 200 AP
		Döküm	DIA 200 GB	DIA 200 GE	DIA 200 GN	DIA 200 GP
		PP	DIA 200 PB	DIA 200 PE	DIA 200 PN	DIA 200 PP
		Paslanmaz	DIA 200 HB	DIA 200 HE	DIA 200 HN	DIA 200 HP

Özelliklerine göre pompa tiplerini; şekil-4'de klasik tip, şekil-5'de klepeli tip ve şekil-

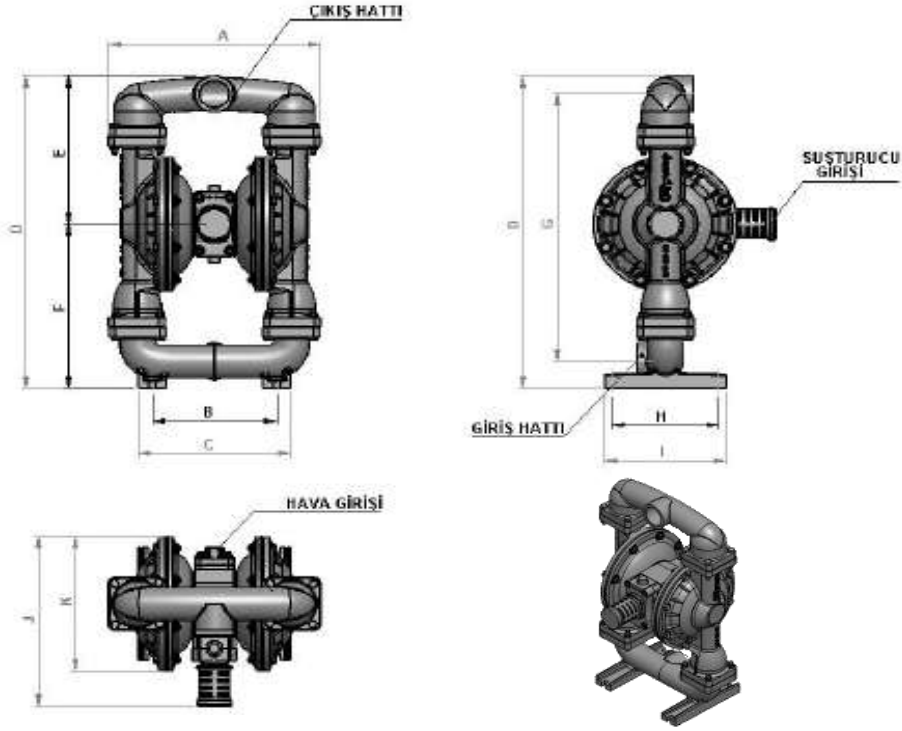
Bağlantı	Kapasite [ lt/dk ]	Gövde malzemesi	Diyafram malzemelerine göre pompa modelleri			
			Buna-N	EPDM	Neopren	PTFE
3"	890	Alüminyum	DIA 300 AB	DIA 300 AE	DIA 300 AN	DIA 300 AP
		Döküm	DIA 300 GB	DIA 300 GE	DIA 300 GN	DIA 300 GP
		PP	DIA 300 PB	DIA 300 PE	DIA 300 PN	DIA 300 PP
		Paslanmaz	DIA 300 HB	DIA 300 HE	DIA 300 HN	DIA 300 HP
<b>YÜKSEK BASINÇ SERİSİ POMPALAR</b>						
Bağlantı	Kapasite [ lt/dk ]	Gövde malzemesi	Diyafram malzemesi	Pompa Modeli		
1"	70	Alüminyum	NEOPREN	DIA 810 AN		
		Döküm		DIA 810 GN		
1½"	160	Alüminyum		DIA 815 AN		
		Döküm		DIA 815 GN		
2"	200	Alüminyum		DIA 820 AN		
		Döküm		DIA 820 GN		
3"	360	Alüminyum		DIA 830 AN		
		Döküm		DIA 830 GN		
<b>KLEPELİ POMPALAR</b>						
Bağlantı	Kapasite [ lt/dk ]	Gövde malzemesi	Diyafram malzemesi	Klepe malzemesi	Pompa Modeli	
2"	550	Alüminyum	Neopren	Poliüretan	DIA 210 ANU	
3"	990				DIA 310 ANU	

Tablo-3

### 5.4. Pompa Özellikleri

Diyaframlı pompalarda emme ve çıkış ağızları arasındaki akışı pompa içerisinde çek valf vazifesi gören toplar ve top yuvaları düzenler. Pompa içerisinden geçebilecek partikül büyüklüğünü de bu toplar ile top yuvaları arasında kalan aralık belirler. Daha iri parçaların pompadan geçmesi amaçlanıyorsa klepeli tip pompalar kullanılır. Pompa basıncının hava giriş basıncından daha büyük olması istenen uygulamalarda ise yüksek basınçlı tipler kullanılır. Yüksek basınçlı tiplerde de top ve top yuvası bulunur klepeli değildirler.

6'da yüksek basınçlı tip olmak üzere görebilirsiniz. Boyutlar tablo-4'de, bağlantı ağzları tablo-5'de ve ağırlıkları tablo-6'da görülebilir.



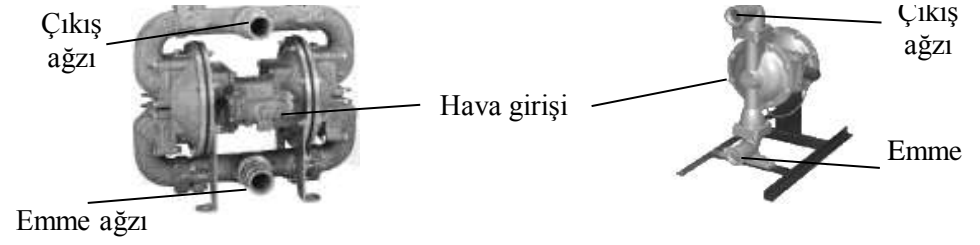
Şekil-4

### BOYUTLAR

Seri	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
DIA 102	200	108	193	200	101	89	202	81	72	167	112
DIA 105	265	169	215	294	156	139	267	94	109	209	144
DIA 110	273	166	216	348	179	169	298	112	130	315	200
DIA 150	426	252	306	577	287	291	494	170	200	368	283
DIA 200	435	256	312	690	328	363	591	220	250	374	296
DIA 300	506	306	366	862	417	445	739	255	290	427	402

Tablo-4

Bağlantı	Model	kg	Model	kg	Model	kg	Model	kg



Şekil-5

Şekil-6

### POMPA BAĞLANTILARI

Seri	Emme ve Çıkış	Hava girişi	Hava çıkışı	Parça geçirgenliği [ mm ]
DIA 102	1/4"	1/4"	1/4"	1
DIA 105	3/4"	1/4"	3/4"	3
DIA 110	1"	1/2"	3/4"	4
DIA 150	1 1/2"	3/4"	1"	6
DIA 200	2"	3/4"	1"	6
DIA 300	3"	3/4"	1"	8
DIA 210	2"	3/8"	1"	20
DIA 310	3"	3/8"	1"	30
DIA 810	1"	1/2"	3/4"	4
DIA 815	1 1/2"	3/4"	1"	6
DIA 820	2"	3/4"	1"	6
DIA 830	3"	3/4"	1"	8

Tablo-5

### POMPA AĞIRLIKLARI

Bağlantı	Model	kg	Model	kg	Model	kg	Model	kg
1/4"	DIA 102 PB	-	DIA 102 PE	-	DIA 102 PN	-	DIA 102 PP	1,5
3/4"	DIA 105 AB	6	DIA 105 AE	6	DIA 105 AN	6	DIA 105 AP	6,5
	DIA 105 GB	12	DIA 105 GE	12	DIA 105 GN	12	DIA 105 GP	13
	DIA 105 PB	4	DIA 105 PE	4	DIA 105 PN	4	DIA 105 PP	4,5
	DIA 105 HB	13	DIA 105 HE	13	DIA 105 HN	13	DIA 105 HP	14

### 5.5.1. Top Valfli Tip Pompalar

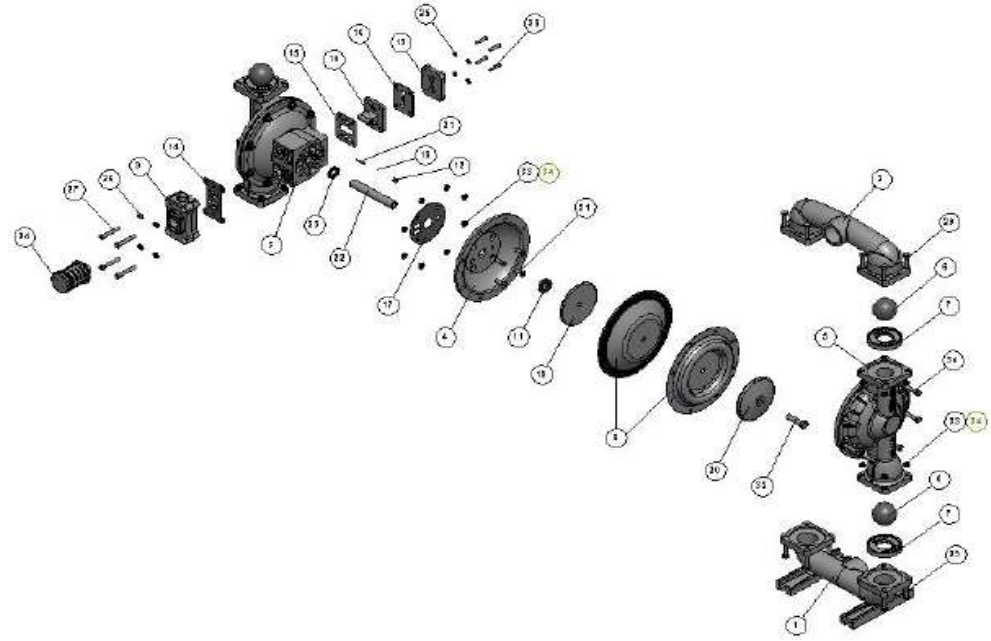
1"	DIA 110 AB	13	DIA 110 AE	13	DIA 110 AN	13	DIA 110 AP	14
	DIA 110 GB	18	DIA 110 GE	18	DIA 110 GN	18	DIA 110 GP	19
	DIA 110 PB	10	DIA 110 PE	10	DIA 110 PN	10	DIA 110 PP	11
	DIA 110 HB	19	DIA 110 HE	19	DIA 110 HN	19	DIA 110 HP	20
1½"	DIA 150 AB	24	DIA 150 AE	24	DIA 150 AN	24	DIA 150 AP	26
	DIA 150 GB	40	DIA 150 GE	40	DIA 150 GN	40	DIA 150 GP	42
	DIA 150 PB	20	DIA 150 PE	20	DIA 150 PN	20	DIA 150 PP	22
	DIA 150 HB	41	DIA 150 HE	41	DIA 150 HN	41	DIA 150 HP	43
2"	DIA 200 AB	35	DIA 200 AE	35	DIA 200 AN	35	DIA 200 AP	38
	DIA 200 GB	50	DIA 200 GE	50	DIA 200 GN	50	DIA 200 GP	53
	DIA 200 PB	-	DIA 200 PE	-	DIA 200 PN	-	DIA 200 PP	-
	DIA 200 HB	52	DIA 200 HE	52	DIA 200 HN	52	DIA 200 HP	55
3"	DIA 300 AB	51	DIA 300 AE	51	DIA 300 AN	51	DIA 300 AP	55
	DIA 300 GB	100	DIA 300 GE	100	DIA 300 GN	100	DIA 300 GP	104
	DIA 300 PB	-	DIA 300 PE	-	DIA 300 PN	-	DIA 300 PP	-
	DIA 300 HB	103	DIA 300 HE	103	DIA 300 HN	103	DIA 300 HP	107

Tablo-6

### 5.5. Parça Resimleri

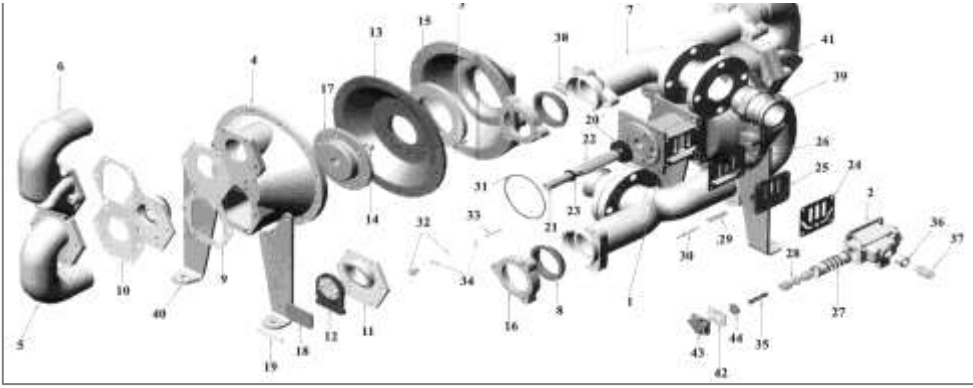
Klasik tip diyaframlı pompalar ve yüksek basınçlı diyaframlı pompaların çek valf vazifesi gören aksamaları top ve top yuvası şeklindedir. Klasik tipler çift diyafram bölmeli olup, yüksek basınçlı tipler tek diyafram bölmelidir. Klasik tip bir diyaframlı pompanın parça resimleri şekil-7'de görülmektedir.

Klepeli tiplerde top ve top yuvası yerine klepe ve klepe yuvası mevcuttur, parça resimleri şekil-8'de görülmektedir.



Şekil-7

1. Giriş hattı
2. Çıkış hattı
3. Ana gövde
4. İç kapak
5. Dış kapak
6. Top
7. Top yuvası
8. Diyafram
9. Hava valf kiti
10. Pilot valf kiti
11. Dayama pimi
12. Pim burcu
13. Hava giriş kapağı
14. Hava valfi contası
15. Pilot valf ön contası
16. Pilot valf arka contası
17. İç kapak contası
18. Pim o-ringi
19. İç diyafram tutucusu
20. Dış diyafram tutucusu
21. Dayama pimi
22. Mil
23. Yağ keçesi
24. Susturucu
25. Pul
26. Pul
27. Cıvata
28. Cıvata
29. Cıvata
30. Cıvata
31. Cıvata
32. Cıvata
33. Somun
34. Rondela



Şekil-8

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. İç gövde               | 23. Mil keçesi          |
| 2. Pilot valf gövdesi     | 24. Pilot valf contası  |
| 3. İç kapak               | 25. Pilot valf          |
| 4. Pompa gövdesi          | 26. Conta               |
| 5. Emme dirseği           | 27. Pilot valf burcu    |
| 6. Çıkış dirseği          | 28. Pilot valf mili     |
| 7. Çıkış manifoldu        | 29. Burç                |
| 8. Lastik conta           | 30. Piston mili         |
| 9. Conta                  | 31. O-ring              |
| 10. Klepe contası         | 32. Piston gövdesi      |
| 11. Klepe sacı            | 33. Piston              |
| 12. Klepe                 | 34. O-ring              |
| 13. Diyafram              | 35. Yay                 |
| 14. Burç                  | 36. Redüksiyon          |
| 15. Diyafram tutucusu     | 37. Hava bağlantı caki  |
| 16. Bağlantı burcu        | 38. Susturucu           |
| 17. Diyafram tutucusu     | 39. Hortumluk           |
| 18. Klepe kontrol kauçuğu | 40. Pompa ayağı         |
| 19. Klepe kontrol sacı    | 41. Bağlantı flanşı     |
| 20. Yağ keçesi            | 42. Gövde kapak contası |
| 21. Mil                   | 43. Pilot valf kapağı   |
| 22. Burç                  | 44. Yay baskı kauçuğu   |

## 6.2. Tamir Kiti

Diyaframlı pompalar, bakım gerektiren pompalardır. Pompaların sarf malzemeleri şunlardır :

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1. Diyaframlar        | : 600 saat  |
| 2. Hava valfi         | : 800 saat  |
| 3. Pilot valf         | : 1500 saat |
| 4. Dayama pimi        | : 500 saat  |
| 5. Toplar ve yuvaları | : 2000saat  |

1. Pompaya müdahale etmeden önce tüm vanaları kapatarak basınçlı havayı kapatınız.
2. Pompayı bağlı bulunduğu hattan çıkartınız.
3. Pompa içerisinde kalmış sıvı varsa boşaltınız.
4. Pompaların bakımı, tamirati, demontajı ve montajı için bu kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara ve güvenlik kurallarına uyunuz.

## 6.1. Periyodik Bakım

Pompaların periyodik bakımı için sarf malzemelerinin belli çalışma ömürlerinden sonra değiştirilmesinin gerektiği söylenebilir. Bu sarf malzemelerin yaklaşık değişim süreleri şu şekildedir :

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1. Diyaframlar        | : 600 saat  |
| 2. Hava valfi         | : 800 saat  |
| 3. Pilot valf         | : 1500 saat |
| 4. Dayama pimi        | : 500 saat  |
| 5. Toplar ve yuvaları | : 2000saat  |

Belirtilen sürelerde bu ekipmanları kontrol ederek bölüm 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 ve 6.7'de belirtildiği gibi bakımini yaparak değiştiriniz.

Kompresör tankı içerisinde birikebilecek suyu belirli periyodlarla temizlemeyi unutmayınız.

5. Diyafram grubunu milden sökmek için uygun bir anahtar kullanarak dış

Diyafıramlı pompaların performanslarında olumsuz bir değişim gözleendiğinde veya yukarıda belirtilen sarf malzemeleri periyodik veya planlı bakım dahilinde pompaya müdahale gerekerek değişmesi önerilen parçaları şu şekilde sıralanabilir :

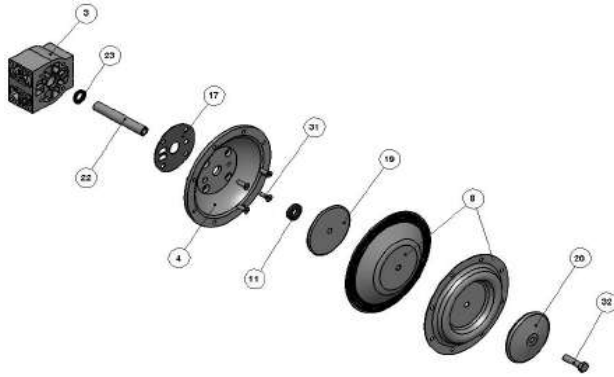
1. Diyafıramlar
  2. Hava valfi tamir kiti
  3. Pilot valfi tamir kiti
  4. Dayama pimi kiti
  5. Çek valflerin (top ve top yuvaları veya klepelerin) tamir kiti
- } Komple tamir kiti

Bu malzemelerin tamamı "komple tamir kiti" olarak adlandırılır. Bu malzemelerin değişimi için 6. bölümdeki ilgili kısımlarda belirtilen talimatlara uyunuz.

### 6.3. Diyafıram Değişimi

Diyafıramların değişimi için pompanın açılarak şekil-9'deki diyafıram grubunun sökülmesi gerekir.

3. Ana gövde
4. İç kapak
8. Diyafıram
11. Dayama pulu
17. İç kapak contası
19. İç diyafıram tutucu
20. Dış diyafıram tutucu
22. Mil
23. Yağ keçesi
31. İmbus civata
32. Cıvata



Şekil-9

1. Pompa montaj ve diyafıram bakım şekillerine bakınız.
2. Manifoldları sökünüz.
3. Top ve top yuvalarını yerinden çıkartınız.
4. Pompanın dış kapaklarını sökünüz.
22. Çift diyafıram, teflon diyafıramlı pompa seçeneklerinde kullanılır. Teflonun

diyafıram tutucuyu saat yönünün tersine çevirerek çıkartınız. Bu işlemden sonra diyafıramlardan biri, iç ve dış diyafıram tutucu ile birlikte diğeri ise mile bağlı şekilde sökülmeş olacaktır.

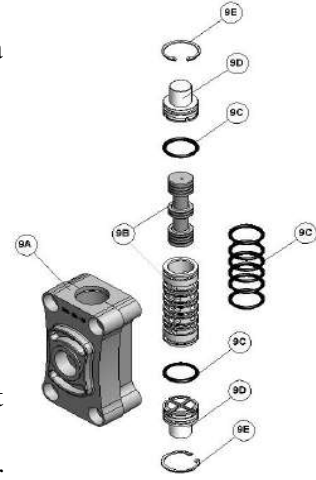
6. Öncelikle, iç ve dış diyafıram tutucu arasındaki diyafıramı sökmek için iç diyafıram tutucuyu mengeneye bağlayarak sıkınız ve uygun bir anahtar ile saat yönünün tersine çevirerek sökünüz.
7. Diğeri diyafırama bağlı olan mili gevşek bir şekilde mengeneye bağlayınız ve aynı şekilde sökünüz.
8. Diğeri diyafıramı da aynı şekilde sökünüz.
9. Diyafıramları yenileriyle değiştiriniz. (Diyafıramların kesik, yırtık, patlak, çürümüş, aşınmış olup olmadığını kontrol ediniz. Diyafıramlarda herhangi bir sorun görünmüyorsa bu diyafıramları acil durumlar için bir müddet daha yedek olarak tutabilir veya yeniden kullanabilirsiniz fakat ömrünü doldurmuş olan malzemelerin her an bozulabileceğini ve pompaya çok kısa süre içinde tekrar müdahale etmek zorunda kalabileceğinizi unutmayınız. )
10. Dış diyafıram tutucuya civatasını takarak diyafıramın merkez deliğinden içeriye itiniz.
11. İç diyafıram tutucuya civatayı takarak sıkınız.
12. Gevşek toplanmış sayılan bu grubu mengeneye takarak tamamen sıkınız.
13. Dayama pulunun diyafıram mili üzerine takılmış olduğundan emin olunuz.
14. Bir diyafıram grubunun milini saat yönünde diyafıram mili ucundaki dişli deliğe iç diyafıram plakasının mil ucu ile aynı hizaya gelene kadar sıkınız.
15. Mili pompaya takınız.
16. Diyafıramdaki civata deliklerini iç hazne civata delikleri ile aynı hizaya getiriniz.
17. Dış hazneyi civata ve somun kullanarak pompaya bağlayınız.
18. Pompanın diğeri tarafından diyafıramın milini gelebildiği kadar çekiniz.
19. Dayama pulunun diyafıram mili üzerinde takılı olduğuna emin olunuz.
20. Diyafıram grubunun açıkta kalan milini saat yönünde diyafıram miline mümkün olduğu kadar sıkınız ve diyafıramdaki civata deliklerinin iç hazne civata deliklerine denk gelmesi için ayarlama yapacak kadar boşluk bırakınız.
21. Geri kalan dış hazneyi civata , somun ve pul kullanarak pompaya bağlayınız. Manifoldları, civata, somun ve pul kullanarak pompaya bağlayınız. Pompa tekrar takılıp, bağlanıp ve kullanılmak üzere hazırdır.
11. Altı adet O-ringi gömlekteki altı adet yuvaya yerleştiriniz.

önünde kullanılan kauçuk diyafram, teflon diyaframın kırılma ve yorulma dayanımını uzatarak uzun ömürlü olmasını sağlar. Teflon diyaframlı modellerde çift diyafram olduğunu unutmayınız.

#### 6.4. Hava Valfi Tamiri

Hava valfi tamir kitinde, şekil-10'da görülen ve yanında listelenmiş olan parçalar mevcuttur.

- 9A. Hava valfi gövdesi
- 9B. Gömlek piston
- 9C. O-ring
- 9D. Kapak
- 9E. Segman



Şekil-10

1. Hava valfi grubunu, hava kitinin üzerindeki 4 adet alyan civatayı sökerek pompadan çıkartınız.
2. Contayı yerinden çıkartıp çatlama veya hasar açısından kontrol ediniz. Gerekirse contayı yenileyiniz.
3. Valfin iç parçalarına ulaşmak için hava valfinin altında ve üstünde bulunan iki adet tapanın segmanlarını segman pensesi yardımıyla yerinden çıkarınız.
4. Daha sonra, iki adet tapayı yerinden çıkartınız.
5. O-ringlerde aşınma ve kesikler oluşup oluşmadığını kontrol ediniz. Gerekirse o-ringleri yenileyiniz.
6. Pistonu gömlekten çıkartınız .Pistonun dış yüzeyini çizmemeye ve hasar vermemeye özen gösteriniz.
7. Yumuşak bir bez ile pistonu siliniz ve çizik veya hasar açısından kontrol ediniz. Gömleğin iç yüzeyini kir, çizik veya diğer maddeler açısından kontrol ediniz. Gerekirse gömleği yerinden çıkarınız ve yeni bir gömlek-piston takımı ile değiştiriniz.
8. Hava valfini yerine takmak için önce bir adet tapayı O-ring ile beraber hava valf grubunun bir tarafına takınız.
9. Yeni gömlek-piston takımını veya temizlemiş olduğunuz eski gömlek piston takımının O-ringlerini kontrol ediniz.
10. Dikkatli bir şekilde gömleği pistondan çıkartınız.
8. Dikkatli bir şekilde gömleği valf gövdesi içine yerleştiriniz.

12. Gömleği valf gövdesine yerleştirmeden önce O-ringlerin üzerine az miktarda gres yağı sürünüz.
13. Gömleği valf ana gövdesine yerleştiriniz.
14. Gömleğin daha önceden takmış olduğunuz tapaya kadar yaslanmış olmasına dikkat ediniz.
15. Bu işlemi yaptıktan sonra pistonu da gres sürüp gömleğin içine yerleştiriniz.
16. Montaj esnasında pistonun çizilmemesi ve hasar görmemesi için dikkat ediniz.
17. Geri kalan tapayı da O-ring ile beraber takınız.
18. Segmanını da takınız.
19. Hava valfini ve contayı pompaya monte ederken deliklerinin pompadaki delikleri karşıladığını kontrol ediniz.
20. Basıncı hava hattını pompaya bağlayın. Pompa kullanıma hazırdır.

#### 6.5. Pilot Valf Tamiri

- 10A. Pilot valf gövdesi
- 10B. Gömlek
- 10C. Gömleko-ringi
- 10D. Piston
- 10E. Piston o-ringi
- 10F. Segman

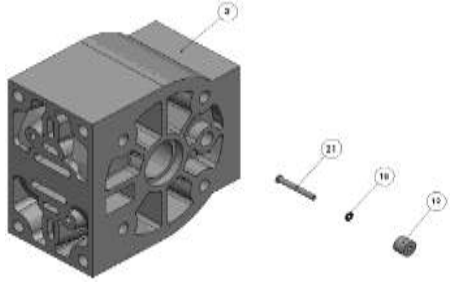


Şekil-11

1. Anahtar veya lokma kullanarak pilot valf bölgesindeki dört adet civatayı yerinden sökünüz.
2. Hava giriş kapağını ve hava giriş contasını yerinden çıkarınız.
3. Pilot valf pistonunu yerinden çıkarınız.
4. Temizlemek için silin ve piston ile o-ringleri kir, kesik ve aşınma oluşumuna karşı kontrol ediniz. Gerekğinde o-ringleri ve pistonu yenisi ile değiştiriniz.
5. Segmanı gömleğin ucundan çıkartarak gömleği valf gövdesinden çıkartınız.
6. Temizlemek için silin ve gömlek ve o-ringleri kir, kesik ve aşınma oluşumuna karşı kontrol ediniz. Gerekğinde o-ringleri ve gömleği yenisi ile değiştiriniz.
7. Gömleğin dış yüzeyini ve o-ringleri bol miktarda yağlayınız.
11. Dayama pimi yüksek basınç uygulamalarında zarar görüyor ve bu durum yeni

9. Gömleği yerleştirirken o-ringlerin kesilmemesine **DİKKAT** ediniz.
10. Segmanı gömleğe takınız.
11. Pistonun dış yüzeyini ve o-ringleri bol miktarda yağlayınız.
12. Pistonu dikkatli bir şekilde gömleğin içine yerleştiriniz.
13. Pistonu yerleştirirken, o-ringlerin kesilmemesine **DİKKAT** ediniz.
14. Pilot valf grubunu tekrar ara bölge boşluğuna takarken pilot valf uçlarının piston pimleri arasında ayarlanmış olmasına dikkat ediniz.
15. Conta, hava giriş kapağı ve civataları tekrar yerlerine takınız.
16. Pompaya hava girişini bağlayınız. Pompa kullanıma hazırdır.

### 6.6. Dayama Pimi Tamiri



Şekil-12

- Burada,
3. Ana gövde
  12. Pim burcu
  18. Pimo-ringi
  21. Dayama pimi
1. Anahtar veya lokma kullanarak hava bölgesindeki dört adet civatayı yerinden sökünüz.
  2. Hava giriş kapağını ve hava giriş contasını yerinden çıkarınız.
  3. Pilot valf grubunu yerinden çıkarınız.
  4. Dayama pimlerine pilot valf grubunun bulunduğu boşluktan ulaşınız ve pimleri boşluğun her iki tarafındaki burçlardan çıkartınız..
  5. Üzerindeki o-ringleri kesik ve aşınma oluşumuna karşı kontrol ediniz. Gerekirse o-ringleri değiştiriniz.
  6. Her bir O-ring üzerine az miktar gres yağı sürüp pimleri burçların içine yerleştiriniz.
  7. Pimleri gidebildikleri kadar itiniz.
  8. Pilot valf grubunu tekrar ara bölge boşluğuna takarken pilot valf uçlarının dayama pimleri arasında ayarlanmış olmasına dikkat ediniz.
  9. Conta, hava giriş kapağı ve civataları tekrar yerlerine takınız.
  10. Pompaya hava girişini bağlayınız. Pompa kullanıma hazırdır.

pim takıldığında da devam ediyorsa, daha kalın bir pim ile değiştirilerek sorunu çözüünüz.

### 6.7. Top ve Top Yuvası Tamiri

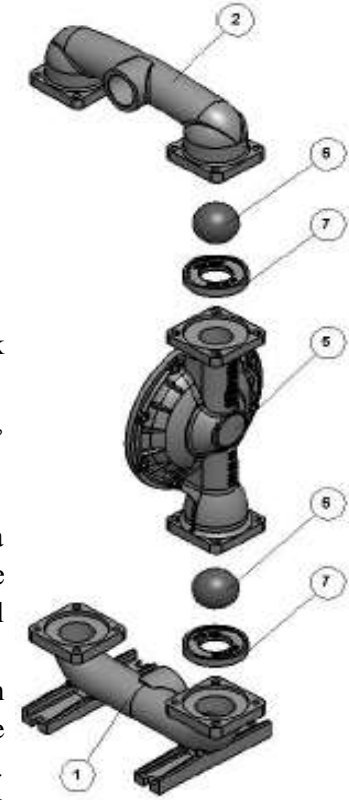
Burada,

1. Giriş hattı
2. Çıkış hattı
5. Dış kapak
6. Top
7. Top yuvası

1. Çekvalflere, yani top ve top yuvalarına ulaşmak için manifoldu yerinden çıkartınız .
2. Top kürelerini, küresel yüzeyi üzerindeki aşınma, eskime veya kesiklere karşı kontrol ediniz.

3. Aynı şekilde top yuvalarını kesik ve aşınmalara karşı ve hem iç hem de dış hazne yüzeylerinde olası yapışmış malzemeler olup olmadığını kontrol ediniz.
4. Top kürelerinin yüzeyleri top yuvalarının yüzeylerine, pompanın en iyi verimde çalışabilmesi için tam olarak oturmalıdır. Gerekirse aşınan veya hasarlı parçaları değiştiriniz.

5. Çek valf parçalarını (top ve top yuvalarını) tekrar gruplayarak, yatak, dış haznenin karşı deliğine oturacak şekilde düzenleyiniz.
6. Parçaları tekrar yerine takınız.
7. Pompa bağlantılarını yapınız. Pompa kullanıma hazırdır.



Şekil-13