



EKİN ENDÜSTRİYEL

Lobe Pompa  
Montaj ve Kullanım Kılavuzu



# Sosyal medya hesapları;



[www.instagram.com/ekinendustriyel](http://www.instagram.com/ekinendustriyel)



[www.facebook.com/ekinendustriyel](http://www.facebook.com/ekinendustriyel)



[www.youtube.com/ekinendustriyel](http://www.youtube.com/ekinendustriyel)



[www.linkedin.com/company/ekinendustriyel](http://www.linkedin.com/company/ekinendustriyel)



[www.twitter.com/ekinendustriyel](http://www.twitter.com/ekinendustriyel)



[www.soudcloud.com/ekinendustriyel](http://www.soudcloud.com/ekinendustriyel)



[www.spotify.com/ekin endustriyel](http://www.spotify.com/ekin endustriyel)



## **İnovasyonun ilk şartı sorgulamaktır. Sürdürülebilir inovasyonun ki ise sorgulamayı hiç bırakmamaktır.**

Bizim için de inovasyon yolculuğu bir soruyla başladı: "Neden Türkiye’de katma değerli teknoloji üretilmesin?". Bu uzun yolculuktaki ilk dönüm noktası ise MIT (Made In Turkey) markasının doğuşu oldu. Plakalı ısı eşanjörü alanında Türkiye'nin ilk yerli üreticisi olmamızı sağlayan MIT'nin kuruluş vizyonu; yerli bir "alternatif" olmak değil, küresel pazarda rekabet edebilecek kalitede bir marka inşa etmektir.

Bu hedef için çalışırken geçtiğimiz 15 yıl içerisinde ürün ve süreçlerimizin ISO, TSE, CE, GOST ve daha birçok ulusal ve uluslararası kalite belgesini almaya hak kazanması bizim için sürekli mevcut durumu sorgulayarak kendimizi aşma isteğimizin doğal bir sonucu oldu.

### **Yeni Nesil Mühendislik**

Soruna değil sürece odaklanan mühendislik yaklaşımımızla bir üründe uzmanlaşmakla yetinmiyoruz o ürünün tüm ekosistemini göz önüne alıyoruz. Dolayısıyla plakalı ısı eşanjörünün yanı sıra sistem oluşturacak diğer tüm komponentleri de üretiyoruz ve uçtan uca bir uygulama sunmak için gereken mühendis kadrolarının sürekli gelişimine odaklanıyoruz. Uzman mühendislerimizin sağladığı iş geliştirme, satış öncesi, satış ve satış sonrası hizmetlerimizle de sadece bir ürün değil "çözüm" sunuyoruz.

15. yılımızda; kalitesi uluslararası olarak onaylı plakalı ısı eşanjörlerimiz, bu eşanjörleri bir sistem haline getiren akümülayasyon tankları, boylerler, endüstriyel pompalar, tesisat malzemeleri gibi komponentlerimiz ve uzman mühendis kadrolarımızla sunduğumuz tamamlayıcı hizmetlerle, 60'dan fazla ülkede yüksek teknolojiye ihtiyaç duyan projelerin çözüm ortağı olarak gelişmeye devam ediyoruz.



# ISI TRANSFER ÜRÜNLERİ

- Plakalı Isı Eşanjörleri
- Lehimli Isı Eşanjörleri
- Borulu Isı Eşanjörleri
- Evaporatörler ve Kondenserler
- Fanlı Yağ Soğutucuları
- Isı Bataryaları
- Serpantinler / Radyatörler / Ekonomizerler

## BASINÇLI KAPLAR

- Boylerler
- Akümülyasyon Tankları
- Buffer Tanklar
- Genleşme Tankları
- Paslanmaz Tanklar
- Denge Kapları / Tortu Tutucular / Hava Ayırıcılar / Hava Tüpleri
- Buhar Seperatörleri
- Basınçlı Hava Tankları
- Nötralizasyon Ünitesi

## ENDÜSTRİYEL VE GIDA SİSTEMLERİ

- Isı İstasyonları
- Endüstriyel Proses Sistemleri
- Dozaj Sistemleri
- Daire Giriş İstasyonları
- Termoregülatörler
- Pastörizatörler
- CIP ve Hijyenik Proses Sistemleri
- Hijyenik Depolama ve Proses Tankları
- Homojenizatörler
- Tesis Kurulum Hizmetleri

## AKIŞKAN TRANSFER ÜRÜNLERİ

- Lobe Pompalar
- Hijyenik Santrifüj Pompalar
- Asit Pompaları
- Dozaj Pompaları
- Hava Diyaframlı Pompalar
- Varil Pompaları
- Mono Pompalar
- Santrifüj Blowerlar
- Roots Blowerlar
- Turbo Blowerlar

## AKIŞ KONTROL ÜRÜNLERİ

- Kelebek Vanalar
- Küresel Vanalar
- Glob Vanalar
- Bıçaklı Vanalar
- Aktüatörler
- Çekvalfler ve Pislik Tutucular
- Termoplastik Vanalar

## ENERJİ SİSTEMLERİ

- Kazanlar
- Buhar Jeneratörleri
- Güneş Kollektörleri
- Soğutma Grupları
- Soğutma Kuleleri

FAALİYET ALANLARIMIZ



# İçindekiler

Güvenlik .....	1
Genel Bilgiler .....	3
Çalışma Prensipleri .....	3
Uygulama .....	4
Kurulum .....	4
Pompa Satın Alımı .....	4
Nakliye Ve Depolama .....	5
Konumlandırma .....	5
Bağlantı .....	6
Borular .....	7
Basınç Tahliye Valfi .....	8
Elektrik Tesisatı .....	9
Başlangıç .....	9
Basınç By-Pass .....	10
Çalışma Problemleri .....	11
Bakım .....	13
Genel Bakım .....	13
Depolama .....	14
Temizlik .....	14
Demontaj .....	15
Montaj .....	18
Lobları Ayarlama .....	20
Mekanik Salmastra Montaj Ve Demontaj .....	21
Teknik Özellikler .....	22
Materyaller .....	23
Motorsuz Lobe Pompa Boyutları .....	24
Motorlu Lobe Pompa Boyutları .....	25
Yedek Parçalar .....	27

## GÜVENLİK

### Kullanım Kılavuzu

Bu kullanım kılavuzu, MIT MLP lobe pompası için devreye alma, kurulum, çalıştırma, montaj ve bakım ile ilgili bilgilerini içerir. Burada verilen bilgiler, mevcut en güncel verilere dayanmaktadır. Ekin Endüstriyel, önceden bildirimde bulunmaksızın bu kullanım kılavuzunu değiştirme hakkına sahiptir.

### Çalıştırma Talimatları

Bu kullanım kılavuzu, pompayı düzgün şekilde çalıştırmak ve iyi çalışır durumda tutmak için hayati ve faydalı bilgiler içermektedir. Bu bölümde belirtilen güvenlik talimatları pompayı çalıştırmadan önce dikkatle okunmalıdır. İlgili kişilerin pompanın çalışma özelliklerine aşina olmaları ve burada verilen talimatlara sıkı sıkıya uymaları gerekmektedir. Bu talimatların, kurulumun yapılacağı yada belirlenmiş bir yerde saklanması son derece önemlidir.

### Emniyet

#### Uyarı İşaretleri



Genel olarak insanlar için tehlike.



Ekipmanın dönen parçalarından kaynaklanan yaralanma tehlikesi.



Elektrik tehlikesi.



Kostik veya korozif madde tehlikesi.



Askıdaki yük tehlikesi.



Makinenin düzgün çalışmama tehlikesi.



İş yerinde güvenliği sağlama zorunluluğu.



İş yerinde güvenliği sağlama zorunluluğu.

### Genel Güvenlik Talimatları



Pompayı kurmadan ve çalıştırmadan önce lütfen kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz. Herhangi bir şüpheli durumda Ekin Endüstriyel ile iletişime geçiniz.  
**444 35 46 (EKİN)**

### Kurulum



Teknik özellikler bölümünü dikkate alınız. Pompayı borulara bağlamadan önce çalıştırmayınız. Pompanın kapağı takılı değil ve pervane pompaya sabitlenmişse pompayı çalıştırmayınız. Özellikle çalışma koşullarından dolayı özel bir patlama riski varsa, motor özelliklerinin doğru olduğunu kontrol ediniz. Kurulum esnasında tüm elektrik işleri yetkili kişi / kişiler tarafından yapılmalıdır.



## Çalıştırma



Teknik özellikler bölümünü dikkate alınmalı ve belirlenen sınır değerleri asla aşılmamalıdır. Sıcak sıvıların tahliyesi veya temizlenmesi işlemi sırasında pompaya veya borulara asla dokunmayınız.



Pompanın hareketli parçaları bulunmaktadır. Çalışırken parmağınızı pompaya sokmayın.



Emiş ve dağıtım vanaları kapalıyken asla çalıştırmayınız. Elektrik motoruna asla su değdirmeyiniz. Standart motor koruması: IP-55 (Sıçrayan suya ve toza karşı koruma).

## Bakım



Teknik özellikler bölümünü dikkate alınız. Boruları tahliye edilene kadar pompayı ASLA eğmeyiniz. Pompa gövdesinde daima bir miktar sıvı kaldığını aklınızda bulundurun (eğer bir drenajla donatılmamışsa). Daima pompalanan sıvının tehlikeli olabileceğini ve / veya yüksek sıcaklıklara maruz kaldığını unutmayınız. Bu tip durumlar için, lütfen söz konusu ülkede geçerli olan yönetmeliklere bakınız. Zemin kısmında gevşek kalmış parçalar bulundurmuyunuz.



Bakıma başlamadan önce pompanın güç anahtarını daima kapatınız. Sigortaları çıkartın ve kabloları motor terminalerinden ayırınız. Tüm elektrik işleri, yetkili kişi / kişiler tarafından yapılmalıdır.

## Talimatlar

Talimatlara uyulmaması operatörleri, odanın atmosferik koşullarını ve makineyi tehlikeye atabileceği gibi, hasar taleplerinde hakların kaybedilmesine yol açabilir. Bu gibi durumlarda oluşabilecek riskler şunlardır;

- Makine / tesisin önemli çalışma arızaları vermesi.
- Belirli bakım ve onarım prosedürlerine uyulmaması.
- Potansiyel elektrik, mekanik ve kimyasal tehlikeler.
- Kimyasal maddelerin salınması nedeniyle odadaki atmosferik koşullar tehlikeli olabilir.

## Garanti

Ürünler 2 (iki) yıl garantilidir. Aşağıda belirtilen durumların gerçekleşmesi halinde;

- Servis işlemi, firmamız tarafından yapılmamış ise,
- Kullanma kılavuzunda belirtildiği gibi çalıştırılmamış ise,
- Kullanılan parçalar veya yağlayıcılar orijinal MIT parçaları / yağlayıcıları değilse,
- Ürün hata veya ihmalkarlık nedeniyle yanlış kullanılmışsa yada kullanım amacına göre kullanılmamışsa,
- Basınç tahliye vanası olmadığından, pompa parçaları güçlü basınca maruz kaldığı için hasar görmüşse, ürün garanti kapsamı dışındadır.



Üreticinin önceden onayı olmadan makinede herhangi bir değişiklik yapılamaz. Güvenliğiniz için yedek parçalar ve orijinal aksesuarlar kullanınız. Diğer parçaların kullanımı, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan muaf tutmaktadır. İşletim koşullarındaki herhangi bir değişiklik sadece MIT'in izni ile yapılabilir.



Herhangi bir şüphe duyarsanız veya belirli bir konu (ayarlar, montaj, demontaj vb.) hakkında daha kapsamlı bir açıklama almak isterseniz, bizimle iletişime geçmekten lütfen çekinmeyiniz. **444 35 46 (EKİN)**

## GENEL BİLGİLER

### Tanım

MIT tarafından yapılan MLP lobe pompalar, viskoz sıvılar için kullanılan pozitif deplasmanlı pompadır. Lobe pompalar, aşağıda belirtilen özelliklere sahiptir:

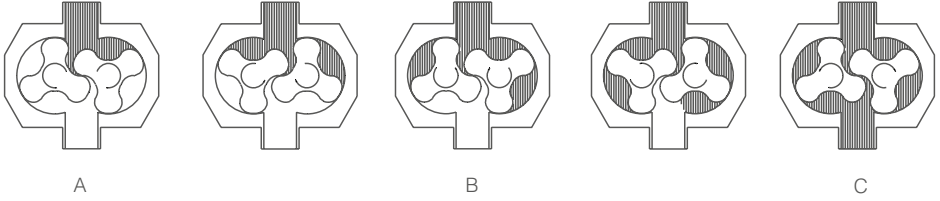
- MLP lobe pompaların nominal debisi, 20 bara kadar diferansiyel basınçlara uygundur.

MLP modeli, gıda endüstrisindeki tüm hijyen gereksinimlerini karşılaması için özel olarak geliştirilmiştir. MIT lobe pompaları, hijyen, güvenilirlik ve sağlık ile ilgili olarak endüstri sektöründe oluşan tüm gereksinimleri karşılar. Modüler tasarımı sayesinde farklı pompalar arasında en uygun parça değişimini sağlar. İç aksam basınç değişimleri vb. durumlarda arasındaki temastan dolayı santrifüj pompalardan daha yüksek ses çıkarırlar. Bu pompalar kullanılırken bu ses dikkate alınmalıdır.

### Çalışma Prensipleri

Lobe pompalar, pozitif deplasmanlı döner pompalardır. Sol lob, tahrik mili tarafından tahrik edilir. Sağ lob, tahrik edilen shaft üzerinde bulunur ve bir helisel dişli ile sürülür. Her iki lob da biri diğerine dokunmadan senkronize olarak döner ve dönerken bir miktar akışkanı çıkış hattına aktarır. Yan sayfada bir lobe pompanın nasıl çalıştığı şematize edilmiştir.





- A:** Loblar döndüğünde, giriş kısmındaki boşluk artar, böylece akışkan lobların arasına dolar.
- B:** Her bir lob boşluğu, şaftlar döndükçe ve akışkan deşarj tarafına doğru yer değiştirdiğinde ardışık olarak doldurulur. Bu sayede loblar ve pompa gövdesi arasındaki küçük boşlukların iyice dolması sağlanır.
- C:** Pompa gövdesi tamamen dolduğunda akışkan, lobların hareketi sonucunda çıkış hattına doğru basınçlandırılır.

## Uygulama

MIT MLP lobe pompalarının en büyük avantajı, 70.000 cps'e kadar çeşitli viskoz akışkanların transferinde kullanılabilir. Ayrıca çok dikkatli olunması gereken yumuşak, küçük partiküller içeren akışkan ürünlerin pompalanması için uygundur. Fakat pompalanan akışkanlarda minimum düzeyde bozulmalar oluşabilir.

## KURULUM

### Pompa Satın Alımı



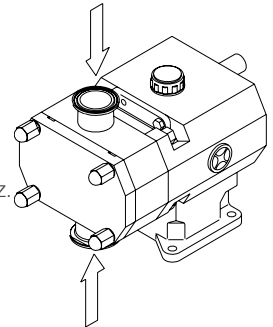
Ürünler kargo ile tarafınıza gönderildiğinde ambalajın hasar görmediğine dikkat ediniz. Ambalajı hasarlı ürünler ile ilgili mutlaka tutanak tutturunuz. Kargoda oluşan hasarlardan Ekin Endüstriyel sorumlu değildir.

Pompayla birlikte aşağıdaki belgeler tarafınıza gönderilecektir;

- İrsaliye.
- Pompa Talimatı ve Servis El Kitabı.
- Pano Kullanım Talimat ve Servis Kılavuzu (\*).

Pompayı ambalajından çıkardıktan sonra aşağıdakileri kontrol ediniz;

- Pompanın emiş ve basma bağlantılarının tam olduğundan emin olunuz.
- Pompanın ve motorun hasar görmediğinden emin olunuz.
- Pompanın düzgün durumda olmaması ve / veya tüm parçalarının eksik olması halinde, nakliyenin mümkün olduğu kadar kısa sürede bir rapor hazırlaması gerekir.



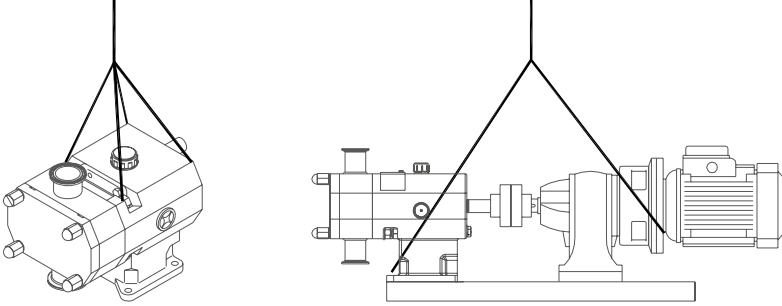
(\* ) Pompa Ekin Endüstriyel'den kontrol panosu ile satın alınmış ise geçerlidir.

## Nakliye ve Depolama



Pompalar genellikle manuel olarak depolanmak için çok ağırdır. Taşınması için yeterli büyüklükte bir araç kullanınız. Pompayı kaldırmak için çizimde belirtilen noktaları kullanınız. Pompayı yalnızca yetkili personel taşımalıdır. Ağır yükler altında çalışmayınız veya yürümeyiniz.

Pompayı, aşağıda gösterildiği gibi kaldırınız.



- Her zaman mümkün olduğunca birbirinden ayrı yerleştirilmiş iki destek noktası kullanınız.
- Desteği hareket ettirmeyecek şekilde sabitleyiniz.
- Boyutları ve ağırlıkları incelemek için teknik özellikler bölümüne bakınız.

## Konumlandırma

- Pompayı emiş tankına mümkün olduğunca yakın ve akışkan seviyesinin altına yerleştiriniz.
- Pompayı hem motora hem de motora erişim sağlamak için yeterli alan kalacak şekilde yerleştiriniz. (Boyutlar ve ağırlık için teknik özellikler bölümüne bakınız.)
- Pompayı, düz zemin üzerine montaj yapınız.
- Zemin düz ve her türlü titreşime karşı dayanıklı olmalıdır.



Pompayı, yerinden kaldırmaya uygun bir şekilde konumlandırınız. Pompa dışarıda olacaksa mutlaka, üstü kapalı tutulmalıdır. Konumu gerçekleştirilmesi gereken herhangi bir inceleme ve bakım işlemi için kolay erişime olanak sağlamalıdır.

## Kurulum

Pompa tabanı, redüktör ve pompanın düz durmasını sağlamalı ve desteklenmelidir. Bu nedenle pompa ünitesi, yer seviyesinde olan bir temel plaka veya bir çerçeve üzerinde düz durmalıdır. Pompanın aynı hizada kalması ve muhtemel sorunlardan kaçınılması için zemin sert, yer seviyesinde, düz ve sarsıntısız olmalıdır.

Pompa ünitesini düz bir zemin üstüne kurmak için şu yolu izleyiniz;

- Taban civatalarını takmak için zeminde delikler açın. Taban civataları yerine vida kullanımı doğru değildir.
- Taban plakasını veya çerçeveyi temelde pimler yardımıyla yatay olarak yerleştiriniz.
- Derzleyiniz.
- Derz tamamen sertleştiğinde pompa ünitesi taban plakasına veya çerçeveye yerleştirilebilir. Taban civatalarındaki somunları dikkatlice sıkınız.
- Ünite monte edildikten sonra pompanın motor milinin ve boruların hizalanmasını tekrar kontrol edin. Gerekirse yeniden hizalayınız.
- Yüksek sıcaklıklar ile ilgili uygulamalarda pompa geçici olarak çalışma sıcaklığında çalıştırılabilir. Ardından hizalama pompasını tekrar kontrol ediniz.
- Diğer taban seçenekleri için Ekin Endüstriyel ile iletişime geçiniz. **444 35 46 (EKİN)**

## Bağlantı

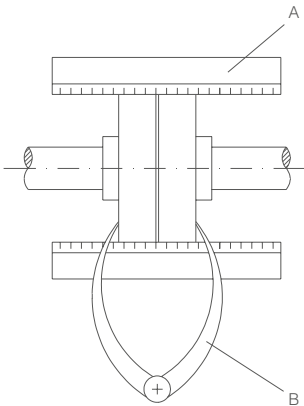
Pompa motorlu olarak sipariş edildiyse tüm pompa ve motor mili fabrikada doğru şekilde önceden hizalanmıştır.



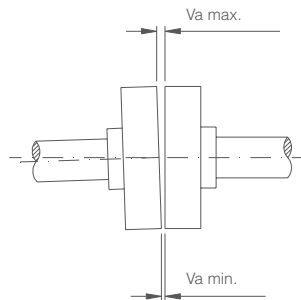
Pompa ünitesinin kurulumundan sonra, pompa ve motor mili yeniden hizalanmalıdır.

Bağlantının üstüne düz bir kenar (A) yerleştirin: kaplinin her iki yarısı ile tüm uzunluğu boyunca temas etmelidir. Şekil 1'e bakınız.

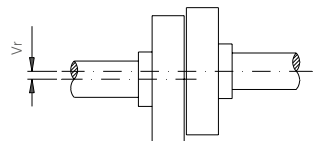
Bir kez de milin yakınındaki bağlantının her iki tarafından kontrolü tekrarlayınız. Bu kontrol doğruluk açısından ayrıca kaplinin, iki yarısının dış yüzeyleri üzerinde iki zıt yöndeki noktalarda bir dış kaliper (B) kullanılarak yapılmalıdır.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

### MAKSİMUM HİZALAMA SAPMALARI

Kaplin Dış Çapı (mm)	$V_{a_{min}}$ (mm)	$V_{a_{maks}}$ (mm)	$V_{a_{maks}} - V_{a_{min}}$ (mm)	Vr. (mm)
70 -80	2	4	0,13	0,13
81-95	2	4	0,15	0,15
96-110	2	4	0,18	0,18
111-130	2	4	0,21	0,21
131-140	2	4	0,24	0,24
141-160	2	6	0,27	0,27
161-180	2	6	0,3	0,3
181-200	2	6	0,34	0,34
201-225	2	6	0,38	0,38

### Borular

- Emme ve basma boruları genelde düz bir hatta olması gerektiğinden bağlantı mümkün olan minimum sayıda dirsek ve aksesuar kullanılarak yapılmalı ve kırılmalarından dolayı oluşabilecek basınç kaybının önünce geçilmelidir.
- Pompa portlarının borulara göre iyi hizalandığından ve boru bağlantılarının çapına benzer olduklarından emin olunuz.
- Statik emiş kafasının maksimumda olması için pompayı emiş tankına mümkün olduğu kadar yakın bir yere; mümkün olduğunda sıvı seviyesinin altına, hatta depoya göre daha alçak konuma getiriniz.
- Boruların braketlerini pompanın emiş ve dağıtım portlarına mümkün olduğunca yakın yerleştiriniz.

### Kapama Vanaları

Pompa bakım çalışmalarının gerçekleştirilmesi amacıyla izole edilebilir. Bu amaçla kapatma valfleri pompanın emme ve basma bağlantılarına takılmalıdır.



Bu vanalar pompa çalışırken daima açık olmalıdır.

### Kendinden Emişli

Genel anlamda kendinden emişli proses tanımlanacak olursa; pompa iç girintilerini ve boşluklarını doldurmak için yeterli sıvı bulundurmalıdır, böylece basınç farkı yaratabilir. Bununla birlikte, düşük viskoziteli akışkanlar pompalanacaksa, emme borusununla aynı veya daha büyük çaptaki bir ayak valfi monte edilmelidir; alternatif olarak, pompa "U" şeklinde bir boru ile kurulabilir.

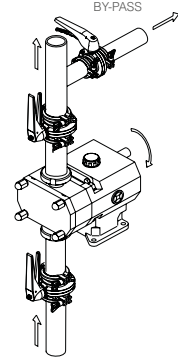


Viskoz sıvıların pompalanması için ayak valfinin kullanılması önerilmez.

Emiş borusundan gelen hava ve gazları bertaraf etmek için, boşaltma borusundaki karşı basınç azaltılmalıdır. Kendinden emişli proses kullanıldığında pompa devreye girer, tahliye borusu açılır ve tahliye gerçekleşir. Bu da hava ve gazların düşük bir karşı basınçta kaçabilmesine olanak tanır.

Bir başka olasılık, uzun boruları veya tahliye borusuna bir çek valf takılmasıdır. Pompanın tahliye kısmındaki bir kapama valfi ile bir baypas monte etmek de mümkündür.

Bu valf, dolma durumunda açılacak ve havayla gazların minimum karşı basınçta kaçmasına izin verecektir.



## Basınç Tahliye Valfi



Pozitif deplasmanlı lob pompaları, çalıştırıldıklarında fazla basınçtan korunmalıdır. Sonuç olarak, tüm MLP lobe pompaları paslanmaz çelik bir basınç tahliye valfi veya bir basınç by-pass ile donatılabilir.

## Koruma

Bu valf pompayı korur ve devredeki aşırı yüksek basıncı önler. Emiş ve tahliye arasındaki fark basıncını ( $\Delta p$ ) azaltır, ancak tesis içindeki maksimum basıncı düşürmez.



Sistemi aşırı basınçtan korumak için basınç tahliye vanasını kullanmayınız. Bu valf yalnızca bir güvenlik çıkışı olmadığından pompayı korumak için tasarlanmıştır.

## Çalışma Prensibi

Baypas valfi, pompanın içinde oluşan aşırı basıncı önler. Örneğin, pompanın tahliye portu tıkalı ve sıvı pompalanmadığında, çok yüksek basınç bazı pompa parçalarında ciddi hasara neden olabilir. Basınç tahliye valfi, pompanın tahliye tarafından emiş tarafına bir geçit açar ve özellikle yüksek basınç seviyelerine ulaşıldığında tekrar emiş tarafına yeniden yönlendirilir.



Basınç tahliye valfi çalışıyorsa, bu ekipmanın düzgün çalışmadığı anlamına gelir. Pompa hemen durdurulmalıdır. Pompayı yeniden başlatmadan önce sorunu tanımlayın ve çözünüz.



Basınç tahliye valfinin akış hızını düzenlemek için kullanılamayacağını unutmayınız.

Basınç tahliye valfi, kullanılan pompanın tipine göre, belirlenmiş herhangi bir basınca ayarlanabilir.

- ! Pompanın çıkış hattına, pompayı korumak için emniyet ventili takılması ve by-pass hattı yapılması önerilmektedir. Aksi durumda oluşabilecek yüksek basınçtan dolayı pompanızda oluşacak
- hasarlar garanti kapsamı dışında kalacaktır.

## Elektrik Tesisatı

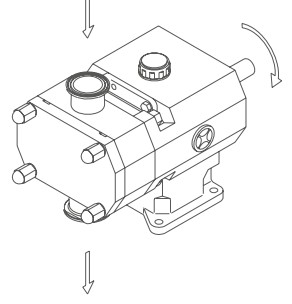
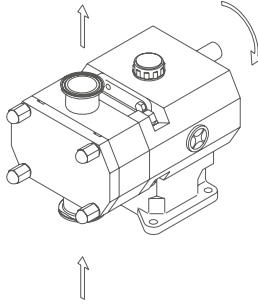
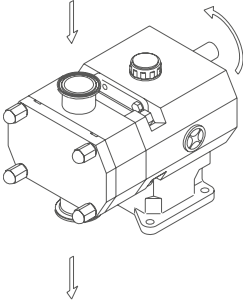


Elektrik motorlarının bağlantısını yetkili personele bırakın. Bağlantılarda ve elektrik kablolarında herhangi bir bozulmayı önlemek için gerekli önlemleri alınız.



Elektrik donanımları, terminaler ve kontrol sistemlerinin bileşenleri bağlantı kesikse bile elektrik yükü taşıyabilir. Onlarla temasa geçmek, operatörlerin güvenliğini riske sokabilir veya malzemeye onarılamaz bir zarar verebilir. Pompayı döndürmeden önce, elektrik anahtarının kapalı olduğundan emin olunuz.

- Motoru üreticinin verdiği talimatlara göre bağlayınız.
- Dönüş yönünü kontrol ediniz (Pompadaki etikete bakınız.).



- Pompa motorunu kısa bir süre çalıştırınız. Pompalama yönünün doğru olduğundan emin olunuz. Pompa yanlış yönde çalışıyorsa, ciddi hasara neden olabilir.



Motorun dönüş yönünü daima pompanın içindeki sıvı ile kontrol ediniz.

## BAŞLANGIÇ



Pompayı çalıştırmadan önce, kurulum bölümünde verilen kurulum talimatlarını dikkatlice okuyunuz.

### Başlangıç



Teknik özellikler bölümünü dikkatlice okuyunuz. Ekin Endüstriyel, ekipmanın yanlış kullanımından dolayı herhangi bir sorumluluk kabul etmez.



Ürünleri yüksek bir sıcaklıkta pompalarken pompaya veya borulara dokunmayınız.

## Pompa Devreye Alınmadan Önce Yapılması Gerekenler

- Boruların emiş ve dağıtım kesme valflerini tamamen açınız.
- Pompanın yağ seviyesini kontrol ediniz. Yağ gözetleme camının ortasındaki seviyeyi korumak için gerektiğinde doğru düzeyde yağ ekleyiniz (İlk çalıştırmada sorun olmaması için, pompaların dişli kutuları yağ ile dolu olarak sevk edilir).
- Sıvı pompaya doğru akıyorsa, pompalanacak sıvıyı tedarik ediniz.



Pompa içinde sıvı olmadan asla dönmemelidir.

- Güç kaynağının motor plakasında belirtilen değere uyduğunu kontrol ediniz.
- Motorun dönüş yönünün doğru olduğunu kontrol ediniz.
- Eğer pompanın çift veya mekanik sızdırmaz bir salmastrası varsa, yardımcı bağlantıyı teknik özellikler bölümünde belirtilen değerlere uygun şekilde monte ediniz.

## Pompa Devreye Alındıktan Sonra Yapılması Gerekenler

- Pompanın herhangi garip bir ses çıkarmadığından emin olunuz.
- Pompada kavitasyonu önlemek için mutlak giriş basıncının yeterli olup olmadığını kontrol ediniz. Buhar basıncının (NPSHr) üzerindeki gerekli minimum basınç için eğriye bakınız.
- Giriş basıncını izleyiniz.
- Kapalı alanlarda, sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.



Akış oranını düzenlemek için; emiş borusundaki kapatma valfi kullanılmamalı ve operasyon sırasında tamamen açık olmalıdır.



Devrenin aşırı yüklenmesini önlemek için; motor tüketimini izleyiniz.

- Motor hızını azaltarak akış ve motor gücü tüketimini azaltınız.

## Basınç By-Pass

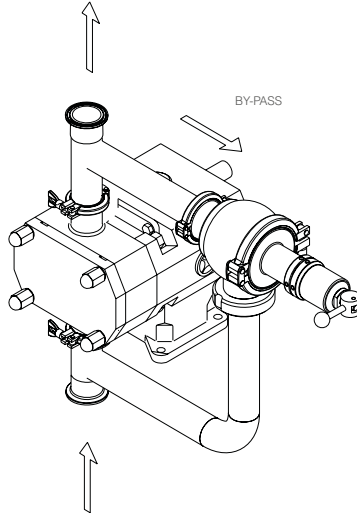
Valfin giriş basıncı pompalanacak sıvıya, viskozitesine, devir sayısına vb. bağlıdır. Bu nedenle pompayı çalıştırmadan önce operatör, basınç tahliye valfi giriş basıncını ayarlamalıdır.



Tahliye valfini kontrol ederken aynı zamanda pompa basıncının asla basınç ayarı olan +2 barı aşmayacağından emin olunuz.



Basınç tahliye valfi pompanın maksimum çalışma basıncına ayarlanmıştır. Doğru çalışma basıncı son kullanıcı tarafından ayarlanmalıdır. Tahliye valfi düzgün çalışmadığında pompa derhal servis dışı bırakılmalı ve Ekin Endüstriyel servis teknisyeni tarafından kontrol edilmelidir.



Basınç Tahliye Valfinin Kurulum Şeması

## ÇALIŞMA PROBLEMLERİ

Aşağıda verilen tablo, pompa çalışması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlara çözüm sağlamaktadır. Pompanın doğru şekilde kurulmuş olduğu ve söz konusu uygulama için doğru şekilde seçilmiş olduğu varsayılmaktadır.



Teknik servis ihtiyacı varsa lütfen Ekin Endüstriyel ile iletişime geçiniz. **444 35 46 (EKİN)**

Çalışma Problemleri	Muhtemel Sebepler
Motora Aşırı Yüklenme	8, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26
Yetersiz Tahliye Akış Oranı	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14
Tahliye Kısmında Basınç Olmaması	1, 2, 3, 6, 7
Düzensiz Tahliye Akış Oranı / Basınç	2, 4, 5, 6, 9, 12
Gürültü ve Sarsıntı	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Pompanın Tıkanması	8, 9, 11, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26
Pompanın Aşırı Isınması	7, 8, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26
Aşırı Aşınma / Bozulma	4, 5, 11, 15, 16, 19, 24, 25
Mekanik Salmastrada Sızıntı	17, 18, 27



	Çalışma Problemleri	Muhtemel Sebepler
1	Aksi istikamette dönüyorsa.	Doğru istikamete çeviriniz.
2	Mevcut NPSH yetersiz geliyorsa.	Mevcut olan NPSH'yi yükseltin: - Emiş tankını kaldırınız. - Pompayı indiriniz. - Hızı azaltınız. - Emiş borusunun çapını arttırınız. - Emiş borularını kısaltın ve/veya sayısını azaltınız.
3	Pompa boşaltılmamışsa.	Boşaltıp doldurunuz.
4	Boşluk varsa.	Emiş basıncını yükseltiniz.
5	Pompa hava alıyorsa.	Emiş borusunu ve parçalarını kontrol ediniz.
6	Emiş borusu tıkanıyorsa.	Emiş borusunu (ve varsa filtreleri) kontrol ediniz.
7	Basınç tahliye valfi yanlış ayarlandıysa.	Basınç tahliye valfinin ayarlarını kontrol ediniz.
8	Tahliye basıncı çok yüksekse.	Gerektiği durumlarda tahliye borusunun çapını artırarak başlıktan oluşan kaybı azaltınız.
9	Sıvının viskozite oranı yüksekse.	- Pompa hızını azaltınız. - Sıvıyı ısıtarak viskozite oranını düşürünüz.
10	Sıvının viskozite oranı düşükse.	- Pompa hızını arttırınız. - Sıvıyı soğutarak viskozite oranını yükseltiniz.
11	Sıvının sıcaklığı yüksekse.	Sıvıyı soğutarak sıcaklığı düşürünüz.
12	Pompa hızlı çalışıyorsa.	Pompa hızını düşürünüz.
13	Loblar eskidiyse.	Yenileriyle değiştiriniz.
14	Pompa yavaş çalışıyorsa.	Pompa hızını arttırınız.
15	Ürün çok aşındırıyorsa.	Loblari sıkıştırınız.
16	Rulmanlar eskidiyse.	Rulmanları değiştirip pompayı kontrol ediniz.
17	Mekanik salmastrada aşınma ya da hasar varsa.	Salmastrayı değiştiriniz.
18	O-halkaları ve contalar sıvıya uygun değilse.	Tedarikçinize ulaşip uygun o-halkaları ve contaları edininiz.
19	Dişliler aşınmışsa.	Dişlileri değiştirin ve ayarlamaları yeniden yapınız.
20	Yağ yetersiz kalıyorsa.	Yağ doldurunuz.
21	Yağ uygun değilse.	Uygun bir yağ kullanınız.
22	Loblar birbirine sürtüyorsa.	- Sıcaklığı azaltınız. - Tahliye basıncını azaltınız. - Boşluğu ayarlayınız.
23	Bağlantı hizasında sapma varsa.	Hizalayınız.
24	Baru hattında gerilim varsa.	Boru hatlarını gerilimsiz pompaya bağlayınız.
25	Sıvıda yabancı cisimler varsa.	Emiş borusuna filtre takınız.
26	Pompa ya da elektrik motoru yerde düz durmuyorsa.	Düzeltilip, boruların gerilimsiz olduğunu kontrol edin ve bağlantıları hizalayınız.



Problemin devam etmesi durumunda pompanın kullanımı derhal durdurulmalı, Ekin Endüstriyel temsilcisiyle iletişime geçilmelidir. **444 35 46 (EKİN)**

## BAKIM

### Genel Bakım

Bu pompanın, diğer herhangi bir makine gibi, bakımı yapılmalıdır. Bu kılavuzda yer alan talimatlar, yedek parçaların tanımlanması ve değiştirilmesiyle ilgilidir. Bu talimatlar bakım personeli tarafından, yedek parça tedarikçinden sorumlu kişiler için hazırlanmıştır.



Teknik özellikler bölümünü dikkatlice okuyunuz. Değiştirilen tüm parçalar veya malzemeler, her alandaki geçerli direktiflere uygun olarak usulüne uygun olarak elimine edilmeli veya geri dönüştürülmelidir.



Herhangi bir bakım çalışmasına başlamadan önce pompanın bağlantısını daima kesiniz.

### Mekanik Salmastranın Kontrolü

Şaft bölgesinde herhangi bir sızıntı olmadığını periyodik olarak kontrol ediniz. Mekanik salmastra bölgesinde herhangi bir sızıntı varsa, pompa sökme ve montaj bölümünde verilen talimatlara uygun olarak salmastrayı değiştiriniz.

### Yakıtsız Dişli Tork

Yakıtsız Dişli Tork [N. m.]									
Materyal	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
8.8	6	10	25	49	86	135	210	290	410
A2	5	9	21	42	74	112	160	210	300

### Yağlama

- Yataklar bir yağ banyosuna daldırılarak yağlanır. Pompalar yağ ile beslenir.
- Yağ seviyesini belli aralıklarla; örneğin haftalık veya 150 çalışma saatinde bir, düzenli olarak kontrol ediniz.
- İlk yağ değişimi 150 saatlik çalışmadan sonra yapılmalıdır.
- Daha sonra, normal şartlarda çalışırken her 2500 çalışma saatinde veya yılda en az bir kez değiştirilebilir.

Yağı değiştirirken; yağ karteri, gözetleme deliğinin ortasındaki seviyeye kadar doldurulmalıdır.



Karterine çok fazla yağ dökmeyiniz.

Pompayı, bir süre kapalı tutun ve ardından yağ seviyesini tekrar kontrol edin; gerekirse biraz daha yağ ekleyiniz.

## Dişli Kutusundaki Pompa Tipleri ve Yağları

Pompa Tipi		Dişli Kutusundaki Yağ Miktarı
MLP	20, 23, 25	0,5
MLP	30, 36	0,75
MLP	55, 60	0,75
MLP	70, 100, 125	1,40

### Depolama

Depolamadan önce pompanın içindeki tüm sıvının boşaldığından emin olun. Mümkün mertebe parçaların aşırı nemli ortamlara maruz kalmasından kaçınınız.

### Temizlik

#### Manuel Temizlik



Kostik soda ve nitrik asit gibi agresif temizlik ürünlerinin kullanılması cilt yanıklarına neden olabilir. Temizleme işlemi sırasında lastik eldiven kullanınız.



Her zaman koruyucu gözlük kullanınız.

#### Otomatik CIP (Yerinde Temizlik)

Pompa CIP prosesi ile donatılmış bir sisteme monte edilmişse, temizlenme ihtiyacı olmayacaktır. Etkin bir temizleme işlemi için önerilen minimum sıvı hızı 1,8 m/s'dir (1,0 ~ 2,5 bar'da minimum Re > 100 000). Otomatik temizleme işlemiyle donatılmamışsa, pompanın talimatlara uygun olarak sökölüp temizlenmesi gerekir.

CIP süreçleri için temizlik çözümleri.

Temizlik maddeleriyle karıştırmak için sadece temiz su (klor içermeyen) kullanınız.

**a) Alkalın solüsyonu:** %1 oranında kostik soda (NaOH) ile 70 °C (150 °F) arasında

1 kg NaOH + 100 lt Su = Temizlik çözeltisi veya  
2.2 lt NaOH %33 + 100 lt Su = Temizlik çözeltisi

**b) Asit solüsyonu:** 0.5 nitrik asit (HNO<sub>3</sub>) ile 70 °C (150 °F) 0.7 lt HNO<sub>3</sub> ile %53 + 100 lt arasındadır. Su = Temizlik çözeltisi



Temizlik solüsyonlarının konsantrasyonunu dikkatle izleyin; ihmal durumunda pompa sızdırmazlık contalarının aşınmasına neden olabilir. Bu çözümler örnek olarak verilmiştir ve uygulamada kullanılmadan önce doğrulanmalıdır.



Kimyasal temizleme işlemi tamamlandıktan sonra pompa içinde kalan kimyasalları temizlemek için mutlaka pompa içerisinden ılık temiz su geçirilmelidir.

## Otomatik SIP (Yerinde Sterilizasyon)

Buhar ile sterilizasyon işlemi, pompa dahil tüm ekipmanlara uygulanır.



Buharla sterilizasyon işlemi sırasında pompayı çalıştırmayınız. Bu kılavuzda belirtilen göstergeler gözlenirse, parçalar / materyaller zarar görmez. Pompanın sıcaklığı 60 °C'den (140 °F) daha düşük olana kadar pompaya soğuk sıvı giremez. Pompadan sonra steril ürünün akışını sağlamak için bir akış baypasının kullanılması tavsiye edilir.

Buhar veya Aşırı Isınmış Su İle SIP İşlemi Sırasında Maksimum Koşullar	
Max. Sıcaklık	140 °C (284 °F)
Max. Süre	30 dk.
Soğutma	Steril hava veya inert gaz.
Materyaller	EPDM / PTFE (önerilen)

## Demontaj

Pompaların montajı ve demontajı sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Personelin bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuduğundan ve özellikle de gerçekleştirecekleri işe hakim olduklarından emin olunuz.



Yanlış montaj veya demontaj, pompanın çalışmasında hasara neden olabilir ve yüksek tamir maliyetlere ve uzun bir zaman kayıplarına neden olabilir. Ekin Endüstriyel, bu kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan kaza veya hasarlardan sorumlu değildir.

## Yapılması Gerekenler

Mekanik salmastra da dahil olmak üzere, bazı parçalar çok dikkatli kullanılması gerektirdiği ve diğerlerinin yakın toleranslara sahip olduğu için temiz bir çalışma ortamı sağlayınız. Kullanılan parçaların, nakliye sırasında hasar görmediğinden emin olunuz; kenarlarını, kıvrımlı kısımları, çapakları vb. inceleyiniz. Her demonte işleminden sonra parçaları dikkatlice temizleyin ve herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol ediniz. Tüm hasarlı parçaları mutlaka değiştiriniz.

## Araçlar

Montaj ve demontaj işlemleri için uygun araçları kullanın.

## Temizlik

Pompayı sökmeden önce, dışarıdan ve içten temizleyin.

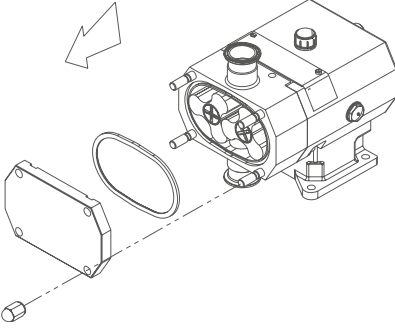


Çalışırken pompayı asla temizlemeyiniz.

## Pompanın Ön Kapağını Sökme

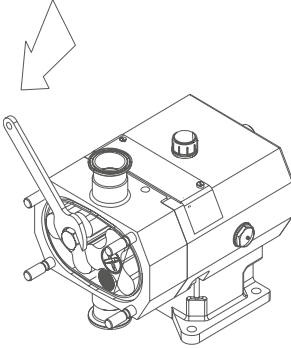


Pompanın ön kapağını sökerken lobların bulunduğu bölümden pompa içinde kalan akışkan dökülebilir.



- Emiş ve dağıtım valflerini kapatınız.
- Kapak somunlarını çıkarınız.
- Contanın iyi durumda olduğunu kontrol ediniz.

## Loblarn Demontajı

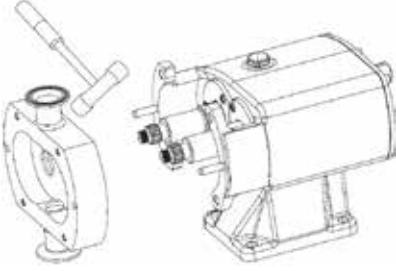


- Bir somun anahtarı kullanarak, lob vidalarını gevşetin, contayı çıkarın ve kontrol ediniz.
- Bu vidalar sağdan dişlidir. Lobların aynı anda dönmesini önlemek için, loblar arasında ahşap veya plastik bloklar yerleştirilebilir.
- Her iki lobu da çıkarınız. Gerekirse, bu amaca yardımcı olmak için bir araç kullanınız.
- O-Halkasının iyi durumda olduğundan emin olunuz.

## Mekanik Salmastraların Demontajı

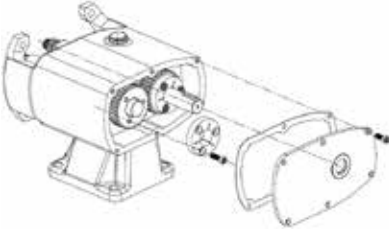
Pompa tasarımının bir sonucu olarak mekanik salmastraları monte / demonte etmek için rotor kasasını sökmek gerekmez. Mekanik salmastra doğrudan rotor kasasına monte edilir.

## Rotor Koruması Demontajı



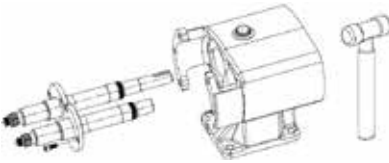
- Somun ve cıvataları bir somun anahtarı kullanarak gevşetin ve çıkartınız.
- Gerektiğinde naylon çekiç kullanarak rotor kasasını çıkarınız.

## Dişli Kutusu Arka Kapak Demontajı



- Dişli kutusunun arka kapağındaki cıvataları bir somun anahtarı kullanarak gevşetin ve çıkartınız. Arka kapağı çıkardıktan sonra pulu dikkatlice çıkartın ve kontrol ediniz.
- Dişli kutusundaki üç cıvatayı altıgen anahtar kullanarak gevşetiniz, dişli kapağını ve sıkma halkasını çıkarınız.
- İki dişliyi çıkarınız.

## Mil Aksamının Sökülmesi



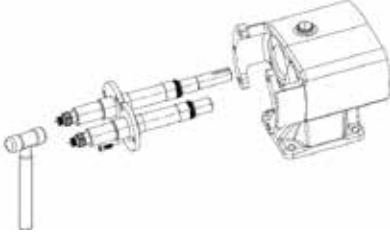
- Altıgen bir anahtar kullanarak sızdırmazlık kapağındaki cıvataları gevşetiniz ve sökünüz.
- Mil grubunu dişli kutusundan çıkarınız. Yatakların kapağının sıkılığından dolayı, bir naylon çekiç kullanılmalıdır. Tahrik milinin ve arka tarafını hafifçe iki tahrik milini çekinceye kadar hafifçe vurunuz.
- Yağ sızdırmazlık alt kapağını tahrik milinden ve sökün, yağ çantasını sökün ve herhangi bir kusur olup olmadığını kontrol edin ve pompayı yeniden monte etmeden önce bulunduğunu kusurları düzeltiniz.



Her bir tahrik mili ayrı olarak sökülmelidir.

## Montaj

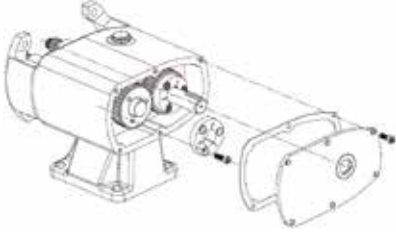
### Mil Montajı



- Yağ sızdırmazlığının hasarı olup olduğunu kontrol ediniz; varsa alt kapağın doğru pozisyonuna az miktarda yağ ekleyiniz.
- Dişli kutusunun iki tahrik mili deliği boyunca bir naylon çekiç yardımıyla milleri hafifçe itiniz.
- Rulmanlar kapağı dişli kutusuna iyice sabitleyiniz.

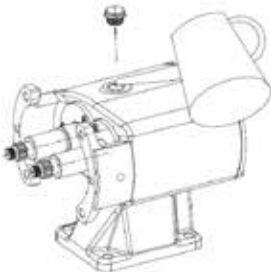


Her tahrik mili, dişli kutusuna ayrı olarak monte edilmelidir. Dişli tahrik miline yerleştiriniz, sıkma halkasını dişliye yerleştirin, tahrik mili boyunca dişli alt kapağını dişliye yerleştirin ve civata deliğine doğru tutunuz.



- Civatayı altıgen somun anahtarı kullanarak dişliye takınız.
- Vitesin montajını tamamladıktan sonra, sürtünme ve kilit olmadıktan emin olmak için tahrik şaftını birkaç daireye çeviriniz.
- Contayı ve yağ sızdırmazlığını kontrol ediniz, gerekirse değiştiriniz.
- Yağ sızdırmazlığını dişli kutusunun arka kapağına sabitleyiniz.
- Contayı yağlayın ve dişli kutusuna dikkatle yerleştiriniz ve civata deliğine doğru tutturunuz.
- Tahrik mili boyunca arka kapağın yağ sızdırmazlık deliğini dişli kutusuna denk getirerek birleştiriniz.

### Yağ Doldurma

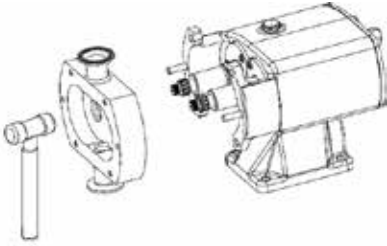


- Dişli kutusunun üst kısmında bulunan yağ tapasını çıkarınız.
- Dişli kutusunu yağlama yağı ile gözetleme camının orta seviyesine kadar doldurunuz.
- Kullanılacak yağın türü ve miktarı için yağlama bölümüne bakınız.

## Rotor Kasasının Montajı



Rotor korumasını yeniden monte ederken, merkezleme pimlerinin konumuna dikkat ediniz. Boşluk ve tolerans tablosu bakınız.

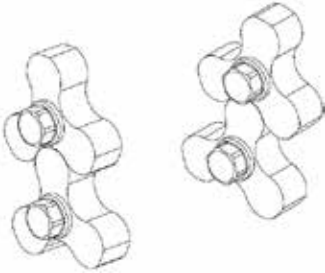


- O-Ring yağlayın ve mekanik salmastra sabit halkasına sabitleyin, rotor kasasının arkasındaki sızdırmazlık adımına yerleştirin ve sabit halka pimini sabit halka deliğine yerleştiriniz.
- Sıkıştırma kapağını tahrik miline takın, ardından mekanik salmastra döner halkasını tahrik miline yerleştiriniz.
- Rotor korumasının sabitleme pimini ve rotor korumasını dişli kutusuna takınız. Cıvatayı bir somun anahtarı kullanarak sıkınız.

## Loblarn Montajı

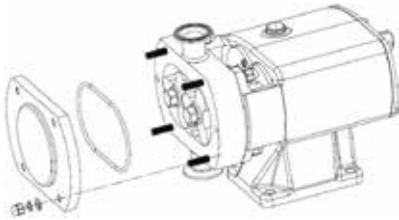


Montajı bitirmeden önce daima loblar ve loblar ile rotor kasası arasındaki boşluğu kontrol ediniz.



- Lob vidalarına yeni O-Ring takınız ve tahrik milindeki yeni O-Ring değiştiriniz.
- Lobu tahrik miline hafifçe itiniz. Lobe cıvatasını tahrik mili üzerine yerleştiriniz.
- Montaj tüm lobe tipleri için tam olarak aynıdır.

## Ön Kapak Montajı



- O-Halkasının iyi durumda olduğunu kontrol ediniz veya gerekirse yenisiyle değiştiriniz.
- Pompayı rotor kasasına yerleştiriniz.
- Pompa kapağını rotor kasasına yerleştiriniz ve cıvatayla kör somunları sıkınız.

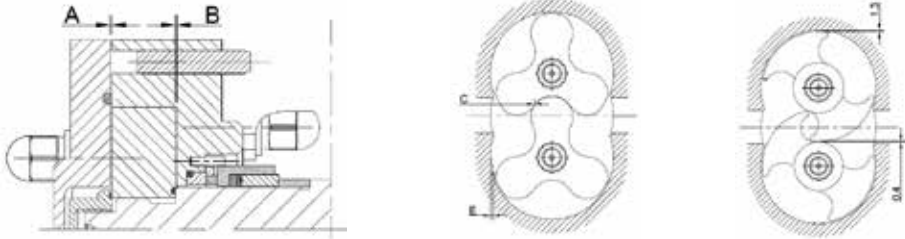


Pompayı çalıştırmadan önce yapılması gerekenler bölümüne bakınız.



## Lobları Ayarlama

### Boşluk ve Tolerans Tablosu

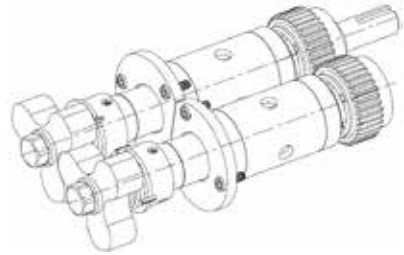
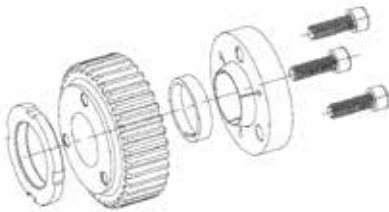


Modeller	C (mm)	D (mm)	E (mm)	K (mm)
MLP 20	0.25±0.05	0.20±0.05	0.20±0.05	0.20±0.03
MLP 23	0.25±0.05	0.20±0.05	0.20±0.05	0.20±0.03
MLP 25	0.25±0.05	0.20±0.05	0.20±0.05	0.20±0.03
MLP 30	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05
MLP 35	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05
MLP 55	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05
MLP 60	0.30±0.05	0.30±0.05	0.30±0.05	0.40±0.05
MLP 70	0.40±0.05	0.40±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05
MLP 80	0.40±0.05	0.40±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05
MLP 100	0.40±0.05	0.40±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05
MLP 125	0.40±0.05	0.40±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05

A : Lob ve kapak arasındaki aksel boşluk.  
 B : Lob ve rotor kasasının arkası arasındaki aksel boşluk.

C : Loblar arasında radyal boşluk.  
 E : Emiş kısmındaki lobe ve rotor kasasının arasındaki radyal boşluk.

### Loblarnın Senkronizasyonu



- Dişlinin sıkışması için, tahrik miline takınız ve sıkma halkasını dişlinin içine yerleştiriniz, ardından alt kapağı içeri doğru itiniz. Dişliyi civata deliğine takınız ve civata ile sıkınız.



Dişli ve loblar senkronize çalışır ve loblar birbirine değmemelidir.

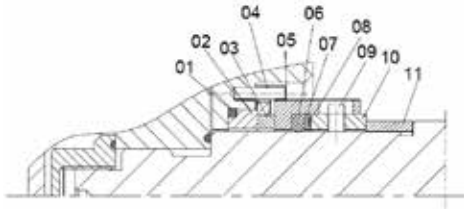
## Mekanik Salmastra Montaj Ve Demontaj

### Tekli Mekanik Salmastra



Mekanik salmastralar özenli olunması gereken hassas parçalardır. Parçaları çıkarmak için herhangi bir tornavida veya benzeri bir alet kullanmayınız.

- Mekanik salmastranın tüm parçalarını yerleştirmeden önce temizleyiniz.
- Çalışma yüzeylerinin hasarlı olmadığını kontrol edin. Ekin Endüstriyel, çalışma yüzeylerinden birinin bir kusuru varsa, tüm mekanik contanın değiştirilmesini önerir.
- Montaj sırasında O-Ringi değiştiriniz.



Pos.	Mekanik Salmastra
01	O-Ring
02	Sabit Kapak
03	Grafit
04	Sabit Pim
05	Döner Halka
06	O-ring
07	Destek Halkası
08	Dalgalı Yay
09	Sabit Civata
10	Sabit Kapak
11	Tahrik Mili Sıkma Kapağı

### Demontaj

- Sabit pimi (04) rotor kasasından çıkarın, sabit kapağı çıkarın. Lütfen dikkatli bir şekilde ilerleyiniz.
- Tahrik milindeki sabit civatayı (09) gevşettikten sonra döner halkayı (05) ve sabit kapağı (10) tahrik milinden sökünüz.

### Montaj

- Mekanik salmastranın tüm O-Halkalarını, conta, pompalanan sıvı ve uygulama malzemesiyle uyumlu sabunlu su veya yağ ile yağlayınız.
- Tahrik mili sıkma kapağını (11) tahrik mili içine monte edin, döner conta parçalarını (05, 06, 07, 08, 09, 10) tahrik miline takınız.
- Sabit parçayı (01, 02, 03) rotor kasasına takın ve sabit pimin (04) sabit halkanın yuva kenarına geçmesini sağlayarak deliğe nişan alınız.
- Rotor korumasını ve dişli kutusunu monte edin (bkz. montaj bölümü) ve döner parçaları (05) birkaç kez itiniz. Altıgen anahtar kullanarak, sabit civatayı (09) döner ve sabit halkaların mükemmel bir konuma gelmesi için ayarlayınız.
- Çalışma yüzeylerini çözücü maddeyle temizleyiniz.
- Lobe rotorunu montaj bölümünde belirtildiği gibi tekrar monte ediniz.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

	Kısa Motor	Uzun Motor
Teorik Yer Değiştirme Hacmi X100 Rev	217 litre	321 litre
Maksimum Akış Oranı	78 m <sup>3</sup> /h (586 gpm)	115 m <sup>3</sup> / sa (700 gpm)
Maksimum Diferansiyel Basıncı	12 bar (174 psi)	7 bar (102 psi)
Maksimum Çalışma Basıncı	16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)
Maksimum Sıcaklık (1)	110 °C (230 °F)	110 °C (230 °F)
Maksimum Viskozite (2) (Tavsiye Edilen)	70.000 mPa.s	70.000 mPa.s
Maksimum Hız	950 rpm	950 rpm
Maksimum Bağlantı	100 mm (4")	150 mm (6")
Emiş / Dağıtım Bağlantıları	Kelepçe (standart)	Kelepçe (standart)



- (1) Sürekli çalışma sonucu EPDM contalar maksimum sıcaklığa ulaşır. Daha yüksek sıcaklıklar için, Ekin Endüstriyel ile iletişime geçiniz. **444 35 46 (EKİN)**
- (2) Pompalanabilecek sıvının maksimum viskozite oranı, sıvının yapısına ve keçe yüzlerinin kayma hızına bağlı olacaktır.



Çalışma alanındaki gürültü seviyesi 95 dB (A) değerini aştığında özel koruma kullanınız.

Modeller	N <sub>maks.</sub> (rpm)	rpm	B (mm)	D (mm)	Q <sub>th</sub> (m <sup>3</sup> /h)	P <sub>th</sub> (bar)
MLP 20	950	200-450	24.6	86	7.5	12
MLP 23	950	200-450	34.6	86	11.0	12
MLP 25	950	200-450	48.6	86	15.0	10
MLP 30	650	200-400	47.4	108	16.0	12
MLP 35	650	200-400	59.4	108	20.0	10
MLP 55	650	200-400	67.4	108	23.0	12
MLP 60	650	200-400	74.4	108	26.0	10
MLP 70	450	200-400	78	165.5	41.0	12
MLP 80	450	200-400	78	165.5	42.0	10
MLP 100	450	200-400	100	165.5	52.0	10
MLP 125	450	200-400	127	165.5	67.0	10

N<sub>maks.</sub> : Azami hız

B : Lob genişliği

D : Lob çapı

Q<sub>th</sub> : Nmax'ta teorik akış hızı

P<sub>maks.</sub> : Maksimum diferansiyel basınç

## Materyaller

Akışkan ile temas eden yüzeyler	AISI 316L
Paslanmaz çelik olan diğer parçalar	AISI 304
Pompalanan sıvıyla temas eden contalar	EPDM veya Viton
Talebe bağlı contaların diğer parçaları	Lütfen bizimle iletişime geçiniz. <b>444 35 46 (EKİN)</b>
Yüzey	Polisajlı

## Mekanik Salmastra

Salmastra türü	Tek dahili dengeli mekanik salmastra
Sabit parçalar	Karbon
Dönen parçalar	Silisyum Karbür
Elastomerler	EPDM veya Viton

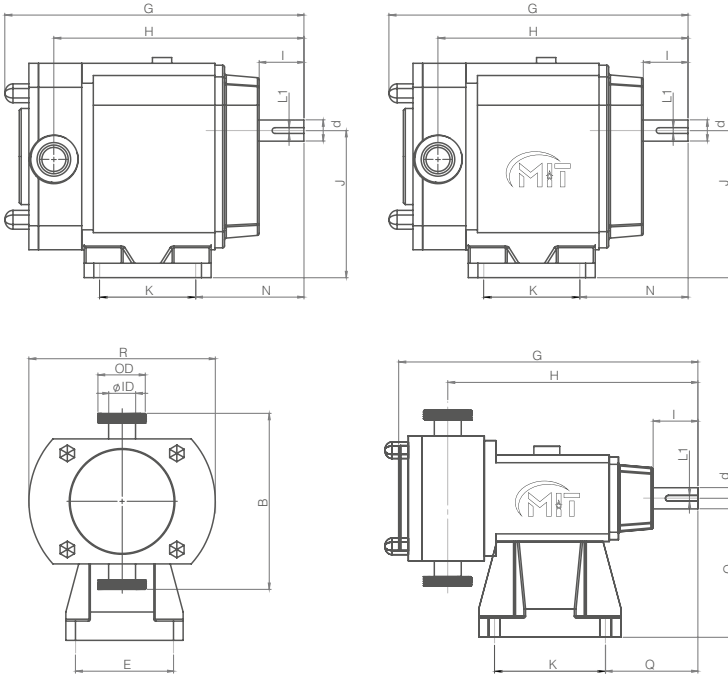
## Soğutmalı Mekanik Salmastra

Çalışma basıncı	0,5 bar (73 psi)
Sirkülasyon akış oranı	2,5-5 lt/dk (0,7-1,3 gpm)

## Çift Mekanik Salmastra

Salmastra türü	Dengeli tasarım
Dengeli tasarım nedeniyle aşın basınç gerekmez	
Çalışma basıncı (işlemin gerektirdiği durumlarda)	Pompa çalışma basıncı üzerinden 1,5-2 bar (22-29 psi)

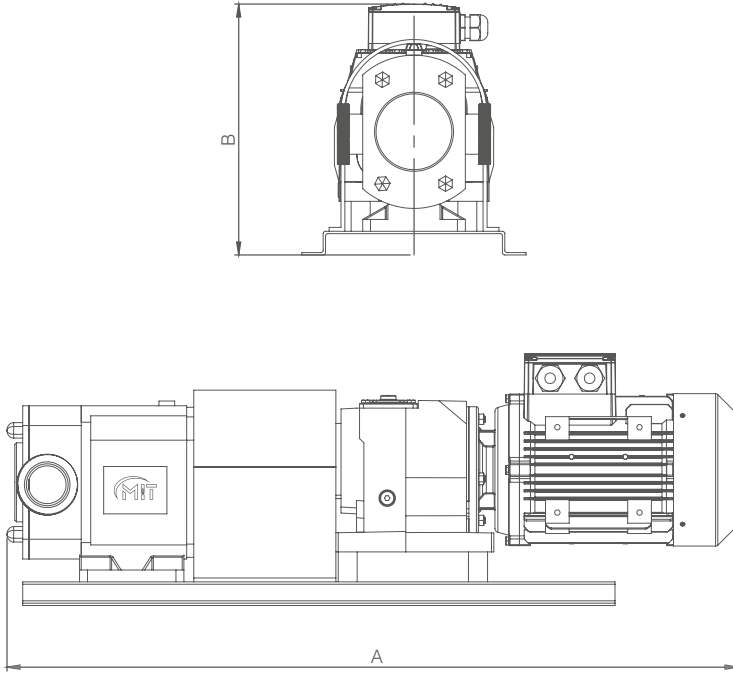
## Motorsuz Lobe Pompa Boyutları



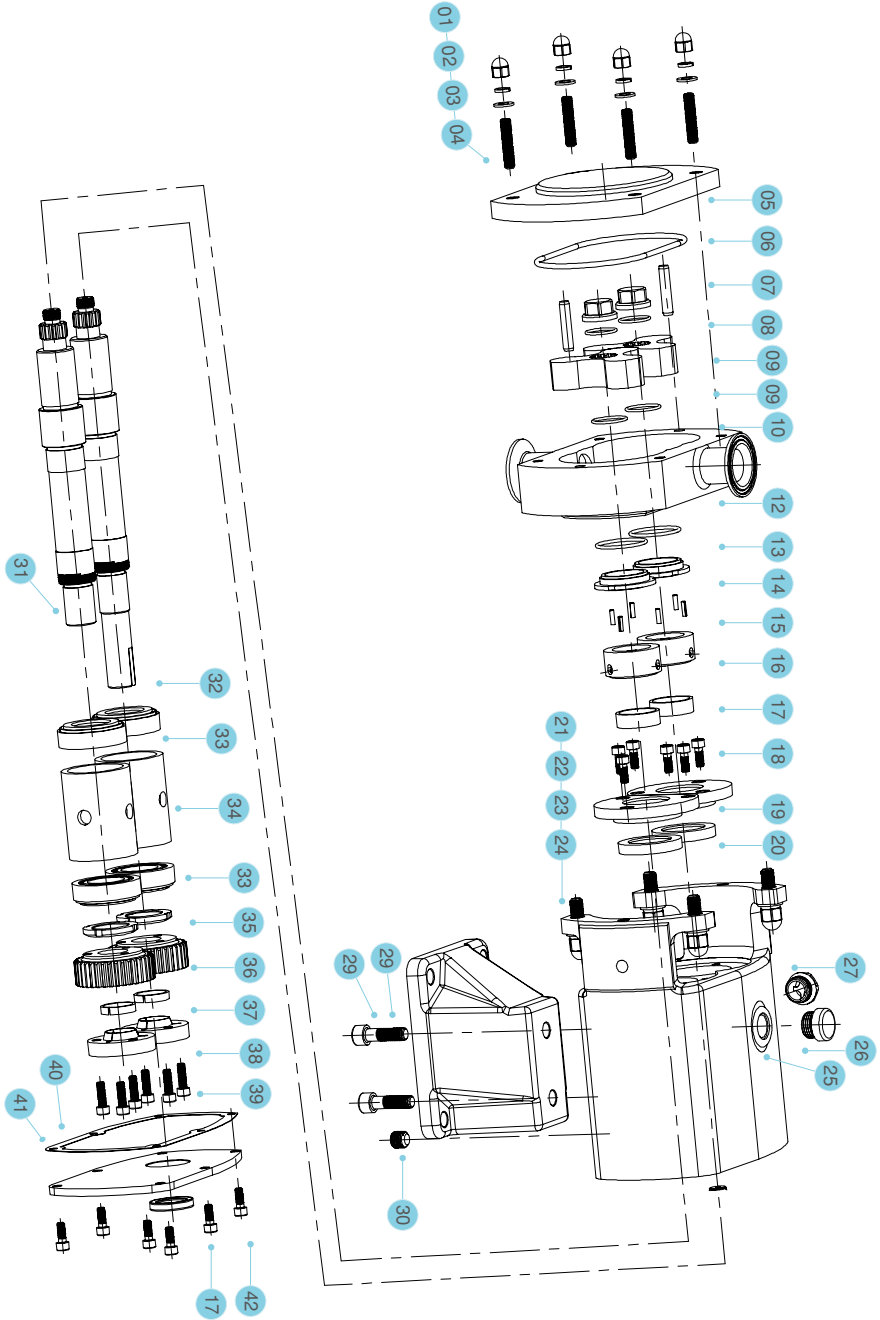
Modeller	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
MLP-20	21	172	222	123	100	125	334	291	52	153	100	19
MLP-23	21	172	222	123	100	125	334	291	52	153	100	19
MLP-25	21	172	222	123	100	125	334	291	52	153	100	19
MLP-30	25	184	226	149	125	155	437	381	60	146	125	30
MLP-36	25	184	226	149	125	155	437	381	60	146	125	30
MLP-55	21,5	184	226	149	125	167	462	381	60	146	125	30
MLP-60	21,5	184	226	149	125	167	462	381	60	146	125	30

Modeller	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	OD	ID
MLP-20	132	107	145	146	105	198	21	172	120	50.5	26
MLP-23	132	107	145	146	105	198	21	172	120	50.5	26
MLP-25	132	107	145	146	105	198	21	172	120	50.5	26
MLP-30	181	140	175	210	146	234	25	184	155	64.0	35
MLP-36	181	140	175	210	146	234	25	184	155	64.0	35
MLP-55	181	140	175	210	146	234	25	184	155	64.0	47.5
MLP-60	181	140	175	210	146	234	25	184	155	77.5	59.5

## Motorlu Lobe Pompa Boyutları



Modeller	B	C	D	E	K	G	H	I	J	L1	0D	ID	d
MLP-20	182	229	123	100	100	311	260	46.5	153	6	52	25	22
MLP-23	191	229	123	100	100	315.5	264.5	46.5	153	6	64.5	35	22
MLP-25	194	229	123	100	100	325	274	46.5	153	6	77	47.8	22
MLP-30	225	271	149	125	125	432.5	357	56	186.5	8	77.5	47.8	28
MLP-36	260.5	271	149	125	125	438.5	363	56	186.5	8	77.5	59.5	28
MLP-55	240	271	149	125	125	443.5	368	56	186.5	8	77.5	66	28
MLP-60	245	271	149	125	125	447.5	372	56	186.5	8	109	72.2	28



## Yedek Parçalar

Pos.	Parça İsimleri	Malzeme	Adet
22	Sabitleme Contası	316L	4
21	Kapak Somunu	316L	4
20	Yağ Keçesi	NBR	2
19	Rulman Kapağı	45#	2
18	Altı Köşeli Cıvata	A2-70	6
17	Sıkma Kapağı	316L	2
16	Mekanik Salmastra	SIC/SIC/EPDM	2
15	Sütun Çubukları	316L	6
14	Mekanik Salmastra Sabitleme Parçaları		2
13	O Ring	NBR	2
12	Ana Gövde	316L	1
11	O Ring	EPDM	2
10	Lob (Rotor)	316L	2
9	O Ring	NBR	2
8	Lob Somunu	316L	2
7	Sütun Çubukları	316L	2
6	O Ring	EPDM	1
5	Ön Kapak	316L	1
4	Cıvata	A2-70	4
3	Düz Conta	316L	4
2	Yay Conta	316L	4
1	Kapak Somunu	316L	4
43	Cıvata	A2-70	c
42	Yağ Contası	NBR	6
41	Dişli Kutusu Arka Kapağı	45#	1
40	Dişli Kutusu Contası		1
39	Altı Köşeli Cıvata	A2-70	1
38	Rotor Kapağı	45#	6
37	Dişli Sıkıştırma Halkası	45#	2
36	Dişli		2
35	Sıkma Somunu	45#	2
34	Rulman Sabitleme Kapağı		2
33	Rulman		4
32	Uzun Tahrik Mili	316L	1
31	Kısa Tahrik Mili	316L	1
30	Sıkıştırma Elemanı	316L	1
29	Altı Köşeli Cıvata	A2-70	2
28	Taban Desteği	Döküm	1
27	Yağ Gözetleme Camı		1
26	Yağ Tapası	316L	1
25	Dişli Kutusu	Döküm	1
24	Cıvata	A2-70	4
23	Düz Conta	316L	4



## SERTİFİKALAR

## EC UYGUNLUK BEYANNAMESİ



(89/392 CEE Makina Yönetmeliği ve ardışık düzeltmeler uyarınca Eklil dosya II A noktası).

**EKIN ENDÜSTRİYEL ISITMA VE SOĞUTMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ**  
Des San. Sit. 107 Sok. B14 Blok No :2A/4 Ümraniye- İstanbul / TÜRKİYE

Kendisine ait olan yeni pompanın kendi sorumluluğunda olduğunu ilan eder:

**Makinanın tanımı:** LOBE POMPA

**Model Adı:** MIT MLP-20, MIT MLP-23, MIT MLP-25, MIT MLP-30, MIT MLP-36, MIT MLP-55, MIT MLP-60, MIT MLP-70, MIT MLP-80, MIT MLP-100, MIT MLP-125

89/392 CEE Makina Yönetmeliği'nde yer alan yasal gerekliliklerle ve ardışık düzeltmelerle uyumludur.

**Uygulanabilir Uyulaştırılmış Standartlar:**

- EN 292-1 (Makinelerde güvenlik-Tasarım için temel kavramlar, genel prensipler-Bölüm 1:Temel terimler)  
EN 292-2 (Makinalarda güvenlik-Tasarım için temel kavramlar, genel prensipler bölüm 2: Teknik prensipler ve özellikler)  
EN 60204-1 (Makinalarda güvenlik - Makinaların elektrik donanımı - bölüm 1: Genel kurallar)  
EN 349 (Gövdenin parçalarının ezilmesinin önlenmesi için minimum boşluklar)  
EN 294 (Makinelerde güvenlik-EI ve kolların tehlikeli bölgelere erişmesine karşı güvenlik mesafeleri).

Ayrıca, 89/392 CEE Makine Yönetmeliği'nin V. Muhafazasında da belirtildiği gibi:

- CE sembolü makine üzerinde görüntülenebilir;
- Teknik Dosya, İmalatçının Merkez Ofisinde ilgili Makamlar tarafından incelenebilir.

10.05.2017

**BARBAROS GENCER**  
Genel Müdür



**Adres:** DES SAN. SİT. 107 SOK. B14 BLOK NO :2A/4 ÜMRANIYE İSTANBUL -TÜRKİYE

**Telefon:** + 90 216 660 1305

**Mail:** info@ekinendustriyel.com

UYGUNLUK BEYANNAMESİ

# FDA DECLARATION OF CONFORMITY



We herewith declare

## EKIN INDUSTRIAL HEATING AND COOLING INDUSTRY CO.

Ekin Industrial Heating and Cooling Industry Co. hereby certify that our EPDM & PTFE & FKM rubber compound

EPDM-70 & PTFE & FKM  
meets the following regulations

<b>FDA 21 CFR 177.2600</b>	Rubber articles intended for repeated use in contact with foods. The requirements stated in FDA 21 CFR 177.2600 on type and amount of carbon black is fulfilled in the following way: The carbon black (type furnace black) exceeds 10% but not 50% of the total weight of the rubber article. <u>Aqueous and fatty foods:</u> EPDM-70 & PTFE meets the specifications (extraction in distilled water and n-hexane) regarding repeated use in contact with aqueous and fatty foods.
------------------------------------	--

<b>EG VO 1935/2004</b>	Based on the "FOOD and DRUG (FDA)" Administration 21 CFR § 177.2600 and USP Class VI, Ekin Industrial Heating and Cooling Industry Co. confirm the harmlessness for human health as required in EG VO 1935/2004 and in addition, Ekin Industrial Heating and Cooling Industry Co. confirm that the requirements for traceability have been fulfilled.
----------------------------	---

Job Title – Date – Authorized Signature

03.11.2017

BARBAROS GENÇER  
General Manager



Address: DES SAN. SİT. 107 SOK. B14 BLOK NO :2A/4 UMRANIYE İSTANBUL -TURKEY

Phone: : + 90 216 660 13 05

Mail: info@ekinendustriyel.com

DECLARATION OF CONFORMITY



## CERTIFICATE

### EKİN ENDÜSTRİYEL ISITMA SOĞUTMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

ATATÜRK CAD. DESSAN SANAYİ SİTESİ B14 BLOK 107 SOK. Z/A NO:4 ÜMRANIYE / İSTANBUL  
/ TÜRKİYE, Türkiye

İNTERSİSTEM TEKNİK BELGELENDİRME tarafından denetlenmiş ve uygulanmakta olduğu  
Kalite Yönetim Sistemleri

is authorized by İNTERSİSTEM TEKNİK BELGELENDİRME Certification and applied  
Quality Management System meet the requirements of

## ISO 9001:2015

standartına aşağıdaki kapsamda uyumaktaki olduğu göstermiştir.  
standard for the following activities:

PLAKALI EŞANJÖR, AKÜMÜLASYON TANKI, BOYLER, LEHİMLİ EŞANJÖR, BORULU EŞANJÖR,  
GENLEŞME TANKI, ISI İSTASYONU, DENGİE TANKI, TORTU TUTUCU, HAVA AYIRICI, BUFFER TANKI,  
PAKET SİSTEM, POMPA, SOĞUTMA KULESİ, CHİLLER, SOĞUTMA GRUBU, KAZAN, DİFÜZÖR,  
BLOWER, BATARYA, ISI DEĞİŞTİRİCİ RADYATÖR, EKONOMİZER,  
SERPANTİN, VANA, UHT, CİP VE PASTÖRİZATÖR ÜRETİMİ VE SATIŞI

MANUFACTURER AND SERVICE OF PLATE HEAT EXCHANGER, ACCUMULATION TANK, HEAT EX STORAGE TANK, WATER HEATER TANK,  
BRATED HEAT EXCHANGER, DRILL AND TUBE HEAT EXCHANGER, EXPANSION TANK, SUBSTATION, BALANCE TANK, DIRT SEPARATOR,  
AIR SEPARATOR, BUFFER TANK, COMPACT SYSTEM PLUMB, COOLING TOWER, CHILLER, COOLING GROUP, DIFFUSER, BLOWER, COILS,  
BOILER, RADIATOR, ECONOMIZER AND SERPANTINE, VALVE, UHT CIP AND PASTEURIZER

Sertifika No / Certificate No: QM-0090- 13001066-TR

11.10.2017

Sertifika Tarihi  
Certificate Date

10.10.2020

Sertifika Geçerlik Tarihi  
Certificate Expiry Date

10.10.2020

Belgeleme Periyodu Bitiş Tarihi  
Certification Period Expiration Date

3 YIL

Belgeleme Periyodu  
Certification Period



TÜRKAK, ISO NO  
YS-0105-AB



TR 826, 81. Yönerge (Tarih:01.07.2012) ile 03. No.lu Yönerge (Tarih: 09.03.2016)

Revizyon / Revision Tarihi

Bu belge, Müşteriye ISO numarası ve şirketin performansı hakkında gösterir. Sertifika geçerliliği durumu, ISO internet sitesinden takip edilebilir.

İNTERSİSTEM TEKNİK BELGELENDİRME BULGARİYE BULGARİYE 2004. YIL 4820 4098 544. W 02, 02B, 05.

Merkezi Sayış Dışı: Neşriyatlar Mah. Servis 56. No: 2/B Blok Kat: 1 Bina 516. Tel: 0214 505 48 99 / 0214 505 41 44 Pendik - İstanbul - Türkiye

e-mail: info@intersistemtech.com - www.intersistemtech.com



## CERTIFICATE

### EKİN ENDÜSTRİYEL ISITMA SOĞUTMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

ATATÜRK CAD. DESSAN SANAYİ SİTESİ B14 BLOK 107 SOK. 2/A NO:4 ÜMRANIYE /  
İSTANBUL / TÜRKYE, Türkiye

İTERSİSTEM TEKNİK BELGELENDİRME tarafından değerlendirilmiş ve uygulanmakta olduğu  
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine

is audited by INTERSYSTEM TEKNİK BELGELENDİRME Certification and applies  
Occupational and Safety Management System meet the requirements of

## OHSAS 18001:2007

standartının aşağıdaki kapsamta uygulanmakta olduğu görülmüştür  
standard is applied in the following activities.

PLAKALI EŞANJÖR, AKÜMÜLASYON TANKI, BOYUCER, LEHİMLİ EŞANJÖR, BORULU EŞANJÖR,  
GENLEŞME TANKI, ISI İSTASYONU, DENGİE TANKI, TÖRTÜ TUTUCU, HAVA AYIRICI, BUFFER TANKI,  
PAKET SİSTEM, POMPA, SOĞUTMA KULESİ, ÇİLLER, SOĞUTMA GRUBU, KAZAN, DİFÜZÖR,  
BLOWER, BATARYA, ISI DEĞİŞTİRİCİ RADYATÖR, EKONOMİZER,  
SERPANTİN, VANA, UHT, CIP VE PASTÖRİZATÖR ÜRETİMİ VE SATIŞI

MANUFACTURE AND SERVICE OF PLATE HEAT EXCHANGER, ACCUMULATION TANK, WATER STORAGE TANK, WATER HEATER,  
TANK, BRASS HEAT EXCHANGER, SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER, EXPANSION TANK, SUBSTATION, BALANCE TANK, DIRT  
SEPARATOR, AIR SEPARATOR, BUFFER TANK, COMPACT SYSTEM PUMP, COOLING TOWER, CHILLER, COOLING CIRCUIT, DIFFUSER,  
BLOWER, COIL, BOILER, RADIATOR, ECONOMIZER AND SPRINKLING VALVE, UHT, CIP AND PASTEURIZER

Sertifika No / Certificate No: OH-0090- 13001066-TR

11.10.2017

Sertifika Tarihi  
Certificate Date

10.10.2020

Belgeleme Periyodu Bitiş Tarihi  
Certification Period Expiration Date



10.10.2020

Sertifika Geçerlilik Tarihi  
Certificate Expiry Date

3 YIL

Belgeleme Periyodu  
Certification Period



ONAY  
APPROVAL



TR 2007 07 Revizyon 01/07/2012 Revizyon 02 Revizyon 03/08/2015

Revizyon / Revision Tarihi:

Bu belge, Müşterinin İSİG'nin kurullarına ve ulusal yasalarına uyduğu ayrıca geçerliliği, geçerlilik durumu DİG internet sitesinde takip edilebilir.

İTERSİSTEM TEKNİK BELGELENDİRME KULLANIM KILAVUZUNUN 59A, 59B ve 59C KISMI SAN. VE TİC. 175 311,  
Felix Bayar Ofis, Nispetiye Mah. Saitin Sok. No: 2 E Blok Kat: 3 No: 214 Tel: 0212 260 200 40 80 - 0212 326 46 00 Faks: - İstanbul - Türkiye  
e-mail: info@intersistembelgeleme.com www.intersistembelgeleme.com



EKİN ENDÜSTRİYEL

# GARANTİ BELGESİ



## Belgenin Onay Tarihi ve Sayısı :

Bu belgenin kullanılmasına 4077 sayılı tüketicinin Korunması hakkında Kanun ve bu Kanun'a dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Tebliğ uyarınca T. C. Sanayi Ticaret Bakanlığı İl Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.

## GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamızın garantisine kapsamındadır.
3. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 30 (otuz) iş gündür.  
Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda malın satıcısı, bayi, acentası, temsilcisi, ithalatçısı veya imalatçısından birisine bildirim tarihinden itibaren başlar.
4. Malın garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiç bir ücret talep etmesizin tamiri yapılacaktır.
5. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
6. Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

..... / ..... / 20..... tarihinde ..... LTD. ŞTİ. / A.Ş /

Marka : \_\_\_\_\_

Model : \_\_\_\_\_

Seri No : \_\_\_\_\_

Tüzel Kişi'ye satılan aşağıda marka, model ve seri numarası belirtilmiş olan ürün,  
2 (iki) yıl boyunca her türlü imalat ve malzeme hatalarına karşı firmamızın garantisini kapsamındadır.

**MERKEZ SATICI**

**SATICI / BAĞI**

**SON KULLANICI**

NOT: Kullanıcı hataları garanti kapsamına girmez.  
[www.ekinendustriyel.com](http://www.ekinendustriyel.com)

Lütfen bu belgeyi saklayınız!

## PROFESYONEL SİSTEM ÇÖZÜM MERKEZİ

MIT profesyonel sistem çözüm merkezimizden, pompalarınız, eşanjörleriniz ve sisteminizle ilgili yaşadığınız problemlerle ilgili yardım alabilirsiniz. Konusunda uzman mühendislerimizden oluşan çözüm merkezimiz size yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır.

- Kullanım sıcak suyu tesisatları.
- Merkezi ve bölgesel ısıtma sistemleri.
- Süt, yoğurt, ısıtma, soğutma ve pastörizasyon sistemleri.
- Endüstriyel soğutma ve ısıtma sistemleri.
- Yağ soğutma tesisatları.
- Enerji geri kazanım sistemleri.
- Havuz ısıtma sistemleri.
- Buhar tesisatları.



**444 35 46**

Sisteminizin istediğiniz kapasitede çalışması, sorunsuzluğu ve uzun ömürlü olabilmesi için ilk kurulumda doğru olarak dizayn edilmesi ve uygulanması hayati önem taşımaktadır. Bu sebeple sisteminizin kurulum aşamasında ve işletmede ortaya çıkabilecek sorunlarda ihtiyacınız olan teknik desteği birinci elden alabileceğiniz telefon numaramız **+90 (216) 232 24 12**'den bize **7 gün, 24 saat** ulaşabilirsiniz.

Sisteminizin doğru, performanslı çalışabilmesi için uzun yıllar içinde topladığımız bilgi

birikimimizi siz değerli müşterilerimizle paylaşmaktan mutluluk duyacağımızı tekrar belirtmek isteriz. Her türlü ısıtma ve soğutma uygulamasının olduğu bütün uygulamalarda Ekin Endüstriyel, sizin için en iyi çözüm ortağı olmaya devam edecektir.

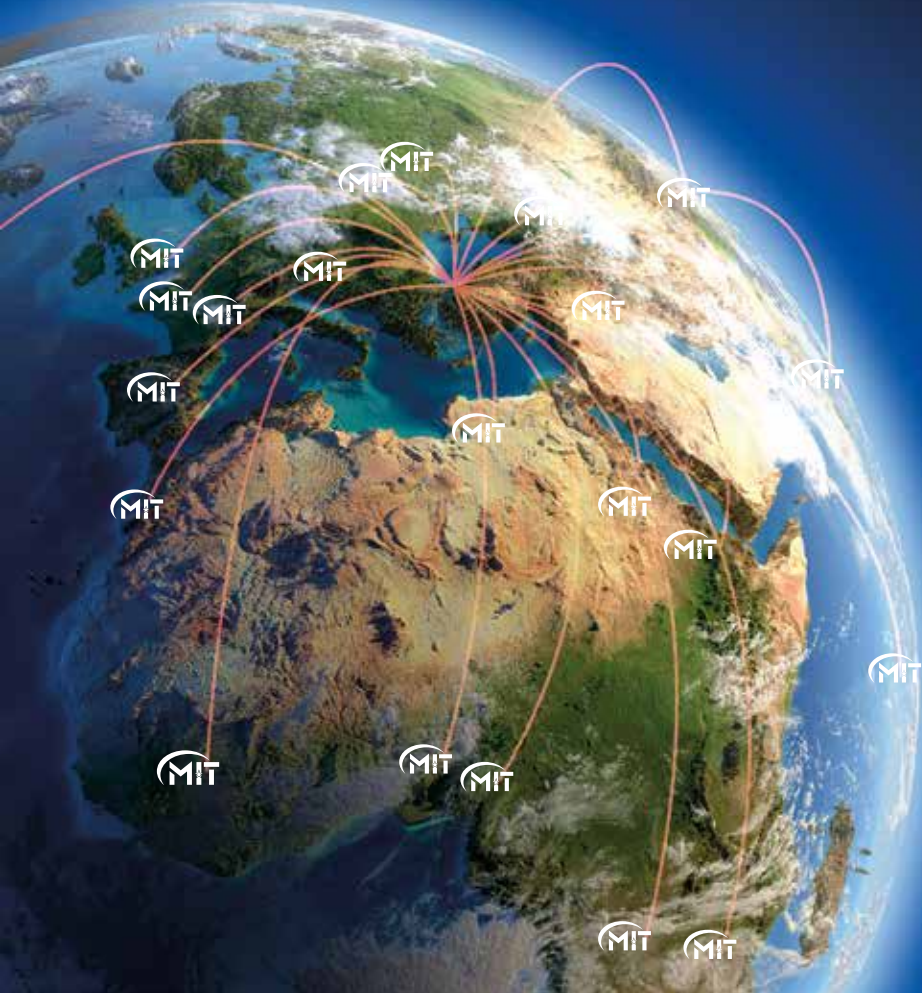


/ekinendustriyel

**Bizi sosyal medyada  
takip edin...**



Türk mühendislik teknolojisi ile üretilen ürünlerimiz;  
Bugün, dünyada **135 ülkede...**



 **EKİN ENDÜSTRİYEL**  
Isıtma-Soğutma San. Tic. Ltd. Şti.

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi - Des Sanayi Sitesi  
107. Sk. B14 Blok No: 2 Ümraniye / İstanbul / Türkiye  
**Telefon:** +90 216 232 24 12 **Fax:** +90 216 660 13 08  
info@ekinendustriyel.com - [www.ekinendustriyel.com](http://www.ekinendustriyel.com)

**444EKİN**  
3546

