

Soğutma Ceketli Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

EnduroDry Serisi

Kullanım Bakım Kitapçığı

MDK BK012026

 **masdaf**

masdaf.com



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

GİRİŞ	4
1. ÖNEMLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ	5
2. GENEL	5
2.1. Pompa Tanımı ve Kullanım Alanları	5
2.2. Performans Bilgisi	6
2.3. Garanti Şartları	6
2.4. Test	6
3. GÜVENLİ ÇALIŞMA KOŞULLARI	6
3.1. Personelin Eğitimi	6
3.2. Güvenlik Talimatlarına Uyulmaması Halinde Oluşabilecek Tehlikeler	6
3.3. Kullanıcı/Operatör İçin Güvenlik Tedbirleri	6
3.4. Bakım ve Montaj İçin Güvenlik Tedbirleri	7
3.5. Parça Değişimi	7
4. TEKNİK BİLGİLER	7
4.1. Tasarım	7
5. TAŞIMA VE DEPOLAMA	8
5.1. Taşıma	8
5.2. Depolama	8
6. YERLEŞTİRME / MONTAJ	9
6.1. Bağlantı Tipi	9
6.2. Elektrik Bağlantıları	10
7. DEVREYE ALMA, BAŞLATMA VE ÇALIŞTIRMA	14
7.1. Dönme Yönünün Kontrolü	14
7.2. Yol Verme Prosedürü	14
7.3. Durdurma Prosedürü	14
8. BAKIM	15
8.1. İşletme Sırasında Yapılacak Kontroller	15
8.2. Mekanik Salmastra	15
8.3. Yardımcı Bileşenler	15
9. SERVİS VE YEDEK PARÇA	15
9.1. Servis	15
9.2. Yedek Parça	15
10. SIKMA MOMENTİ	16
11. DEMONTAJ, TAMİR VE MONTAJ	17
11.1. EnduroDry Demontaj Sıralaması	17
11.2. EnduroDry Montaj Sıralaması	18
12. OLASI ARIZALAR, NEDENLERİ, ÇÖZÜMLER	27
13. MONTAJ KESİT RESİMLERİ VE PARÇA LİSTELERİ	28
14. PATLATILMIŞ RESİM VE PARÇA LİSTESİ	32





GİRİŞ



- Bu kılavuz, **MAS-DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.**'ye ait EnduroDry Soğutma Ceketli Dalgıç Kanalizasyon ve Atık Su Pompa Serisi'nin montaj, devreye alma ve bakım önerilerini içerir.
- Doğru seçilen ve doğru kullanılan pompanın arıza çıkarmaması ve sorunsuz çalışabilmesi için bu kitapçığı önce dikkatlice okuyunuz ve burada belirtilen tüm uyarıları tam olarak uygulayınız. Pompalar amaçlanan görevler için kullanılmalıdır. Bu kitapçıkta çalışma koşulları, montaj, işletmeye alma, ayarlar ve ana kontroller ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.
- Bu işletme ve bakım talimatları **MAS-DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.**'nin önerilerini içerir. Bu talimatlarda pompanın bağlı bulunduğu sisteme ait çalıştırma ve bakım özel bilgileri göz önüne alınmamıştır. Bu bilgiler ancak sistemin yapım ve planlamasından sorumlu kişiler (sistem imalatçısı) tarafından verilmelidir.
- Lütfen sistem imalatçısının çalıştırma talimatlarına başvurunuz.**
- El kitabında bulunan uyarılara dikkat ediniz ve montaj, devreye alma işlemlerinden önce kitapçığın okunmasını sağlayınız. **MAS-DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.** ihmalden kaynaklanan kazalardan veya sonuçlarından sorumlu olmayacaktır.
- Bu kitapçıkta cevabını bulamadığınız soru ve sorunlarınızda mutlaka **MAS-DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.**'den yardım isteyiniz. Yardım istediğinizde pompa etiket değerlerini ve özellikle seri numarasını bildiriniz.
- Bu kitapçıkta bulunan güvenlik talimatları, geçerli ulusal kaza koruma yönetmeliklerini kapsamaktadır.

Çalıştırma Talimatnamesinde Kullanılan İşaretler



Talimatı dikkatlice okuyunuz ve gerektiğinde kullanabilmek için saklayınız.



Elektriksel Risklere karşı ikaz işareti



Kullanıcı güvenliği için ikaz işareti





1. ÖNEMLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ

Bağlama ve devreye alma sırasında doğabilecek iş kazalarını en aza indirmek için aşağıdaki kurallar uygulanmalıdır:

1. Ekipman ile ilgili güvenlik önlemi almadan çalışmayınız. Gerekliğinde halat, güvenlik şeridi ve maske kullanılmalıdır.
2. Ortamda yeterli miktarda oksijen olduğundan ve de herhangi bir zehirli gaz olmadığından emin olunuz.
3. Kaynak veya herhangi bir elektrik cihazını kullanmadan önce patlama riski olup olmadığını kontrol ediniz.
4. Sağlığınızı tehlikeye atmamak için (toz, du-man...) ortam temizliğini titizlikle denetleyiniz.
5. Elektrik kazaları riskini aklınızdan çıkarmayınız.
6. Taşıma ekipmanlarını kontrol etmeden pompayı kaldırmayınız(vinç, halat...)
7. Bir By-pass hattınız olduğundan emin olunuz.
8. Güvenliğinizi sağlayacak kask, gözlük ve koruyucu ayakkabı kullanınız.
9. Belirlenen uygun güvenlik mesafesi çerçevesinde takılma, kayma riski için pompa çevresine koruyucu engel yerleştiriniz.
10. Aşırı ısınmaya, kısa devreye, paslanmaya ve yangına sebep olabilecek toz, sıvı ve gazlar pompa ünitesinden uzak tutulmalı, gerekli güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
11. Taşıma ve depolama yönüne dikkat ediniz.
12. Tüm elektrik ve elektronik uygulamalar EN 60204-1 ve/veya yerel talimatnamelere uygun yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
13. Elektrik ekipmanlarını ve motoru aşırı yüklemeye karşı koruyunuz.
14. Pompa ünitesini ani ısı değişimlerine maruz bırakmayınız.
15. Atık sistemleriyle çalışan tüm personel bulaşabilecek hastalıklara karşı aşılmalıdır.

16. Eğer pompada insan veya çevre için tehlikeli sıvılar kullanılıyor is sıvının püskürme ihtimaline karşı koruyucu başlık, kaçak ihtimaline karşı uygun bir kaptta biriktirme sağlayarak güvenlik tedbirlerinizi alınız.

Tüm Diğer Sağlık ve Güvenlik Kurallarını ve Yasa ve Yönetmelikleri Uygulayınız.

2. GENEL

2.1. Pompa Tanımı ve Kullanım Alanları

EnduroDry serisi soğutma ceketli dalğıç kanalizasyon ve atık su pompaları, evsel ve endüstriyel ham kanalizasyon atıklarının taşınmasında, kanalizasyon arıtma tesislerinde, çamurlu ve katı parça içeren sıvıların taşınmasında, fabrika atık sıvılarının naklinde, lifli parçacık içeren sıvılar ve diğer uygulamalar için tasarlanmıştır.

Bunlar;

İçinde belirli boyuta kadar çamur ve katı parça bulunan; ancak elyaf, gaz veya hava içermeyen atık suları basmak için D Tipi Çift Kanatlı Çark.

Sıvı içerisindeki büyük ebatlı parçacıkları ve lifli atıkları parçalayarak sistemden transfer eden P Tipi Çark.

DİKKAT

Bu özelliklerin dışındaki kimyasal ve fiziksel özellikli sıvılar için MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.'ye başvurun.

EnduroDry Tip Pompaların Teknik Özellikleri

Basma Flaşlar	DN 80 - DN 200
İşletme Basıncı	10 bar
Q	20 - 900 m³/h
Hm	75 m'ye kadar
Hız	1000 - 3600 d/d.





2.2. Performans Bilgisi

Pompanın gerçek performansı sipariş data sayfasından ve / veya alınabilir. Bu bilgiler pompa etiketinde yazılıdır.

Katalogda çizilen performans eğrileri yoğunluğu $\rho=1 \text{ kg/dm}^3$ ve kinematik viskozitesi $V=1\text{cst}$ olan akışkan (su) için çizilmiştir. Yoğunluk ve kinematik viskozitesi sudan farklı olan akışkanlar için performans eğrileri farklı olacaktır, gerekiyorsa **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.**'ye danışın.

DİKKAT

Pompa, sipariş emrinde verilmiş ve firmadan buna göre tedarik edilmiş olan seçim noktalarının dışında kesinlikle çalıştırılmamalıdır.

Pompanın güvenli çalışması için bu talimatlara uyulduğundan emin olunuz.

2.3. Garanti Şartları

Satış programımızda bulunan ürünler, firmamızın ve uluslararası **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.** kuruluşunun garanti ve güvencesi altındadır.

Pompa ünitesinin; montaj ve devreye alınması bu kitapçıkta belirtilen uyarılar dikkate alınarak yapıldığında garanti şartları geçerli olacaktır.

2.4. Test

Pompa performans değerleri fabrikamız test koşullarında geçerlidir

3. GÜVENLİ ÇALIŞMA KOŞULLARI

Bu kitapçık; montaj, çalıştırma ve bakım için temel güvenlik talimatlarını içermektedir. Montaj ve işletmeye alma öncesinde, müşterinin gerekli olan tüm personeli tarafından okunmalıdır. Talimatname montaj yerinde her zaman el altında bulundurulmalıdır. Genel güvenlik talimatları ile birlikte ilk sayfada belirtilen önemli güvenlik tedbirlerine ve diğer bölümlerde tekrarlanan güvenlik önlemlerine de uyulmalıdır.



3.1. Personelin Eğitimi

Çalıştırma, bakım, muayene ve montaj personeli verilen görevi yapabilmek için gerekli bilgilere sahip olmalıdır. Bu personelin sorumlulukları, yeterlilikleri ve kontrol görevleri müşteri tarafından belirlenmeli ve personelin, çalıştırma talimatının içeriğini tamamen anlaması sağlanmalıdır.

Personel yeterli bilgiye sahip değil ise; işletmeciden rafından gerekli eğitim verilmelidir. Talep edildiğinde işletmeciden adına imalatçı/satıcı tarafından eğitim desteği sağlanacaktır.

DİKKAT

Güvenlik tedbirlerine uyumsuzluk ve personelin eğitimsizliği, personele olduğu kadar makineye ve çevreye karşı da risk oluşturabilir. Oluşabilecek zararlardan **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.** sorumlu olmayacaktır.

3.2. Güvenlik Talimatlarına Uyulmaması Halinde Oluşabilecek Tehlikeler

Güvenlik talimatlarına uyulmaması kişileri, çevreyi ve makineyi tehlike altında tutarak, risk ve hasar oluşturabilir. Güvenlik talimatlarına uyulmaması aşağıdaki tehlikeleri doğurabilir:

Fabrikanın önemli fonksiyonları durabilir. Bakım ve servis için uygulanacak yollar tıkanabilir. Elektriksel, mekanik veya kimyasal etkiler ile insan hayatı tehlikeye girebilir.

3.3. Kullanıcı/Operatör için Güvenlik Tedbirleri

Sahada, tehlikeli, sıcak veya soğuk parçalar kazara temasa karşı korunmalıdır.

Hareketli parçalar (rijit kaplin gibi) kazara temasa karşı korunmalıdır. Makine çalışma halindeyken bu parçaların koruyucuları sökülmemelidir. Elektrik enerjisinden doğan tehlikeler giderilmelidir. Bu husustaki detaylar için yerel elektrik şirketi yönetmeliklerine başvurulabilir.



3.4. Bakım ve Montaj İçin Güvenlik Tedbirleri

İşletmeci firma tüm bakım, inceleme ve montaj işlerinin çalıştırma talimatlarını öğrenmiş olan yetkili ve kalifiye personel tarafından yapılmasını temin etmelidir. Makine üzerinde çalışma sadece makine duruşta iken yapılmalıdır.

Sağlığa aykırı sıvıları pompalayan pompa ve setlerin tamamen uygun şekilde temizlenmesi gerekir. İşin bitiminde tüm emniyet ve koruyucu ekipmanların takılarak çalışır duruma getirilmesi gereklidir.

3.5. Parça Değişimi

Makine değişim ve modifikasyonu sadece imalatçı ile görüşmelerden sonra yapılmalıdır. İmalatçı tarafından onaylanmış değişim parçaları ve aksesuarlar emniyet açısından önemlidir.

NOT: Uygun olmayan parça kullanımları **MAS-DAF MAKINA SAN. A.Ş.** sorumluluğunda değildir.

4. TEKNİK BİLGİLER

4.1. Tasarım

EnduroDry Serisi soğutma ceketli dalgıç kanalizasyon ve atık su pompaları katı parçacıklar, ham atık sular, endüstriyel atık suların pompalanması için tasarlanmıştır. Çift kanallı ve parçalayıcı tıkanmaz tipte çarka sahip 2 tipi bulunan EnduroDry serisi pompaları, evsel ve endüstriyel ham kanalizasyon atıklarının taşınmasında, kanalizasyon atıklarının taşınmasında, kanalizasyon arıtma tesislerinde, çamurlu ve katı parça içeren sıvıların taşınmasında, fabrika atık sıvılarının naklinde, lifli parçacık içeren sıvılar ve diğer uygulamalarda kullanılır.



**Lifli parçacık içeren sıvılar için
lütfen firmamıza danışınız.**

4.1.1. Salyangoz Gövde

Salyangoz gövde geniş bir profile sahiptir ve büyük katı partiküllerin kullanımı için tasarlanmıştır. Çarktan geçebilen katı parçacıklar, salyangoz gövde ile kolayca basılabilir.

4.1.2. Çarklar

D Tipi Çift Kanatlı Çark

D tipi çarklar çift kanatlı tasarlanmıştır. Simetrik tasarımı, titreşimsiz, dengeli çalışmasını sağlamaktadır. Bu tip çarklar, içinde belirli boyuta kadar çamur ve katı parça bulunan; ancak elyaf, gaz veya hava içermeyen atık sulara uygundur. Genellikle izgaradan geçmiş kanalizasyon, mekanik olarak arıtılmış kanalizasyon, endüstriyel atık sular, aktif çamur ve sel sularının pompalanması için kullanılır.

P Tipi Çark

Parçalayıcı bıçaklı tasarımla, sıvı içerisindeki büyük ebatlı parçacıkları ve lifli atıkları parçalayarak sistemden transfer eder.

Özel tasarım parçalayıcı sistem, çalışacağı zor şartlara uygun olarak tasarlanmıştır. Parçalayıcı bıçaklar, hassas döküm teknoloji ile korozif etkilere dirençli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olup, ısı işlem prosesinin ardından en zor işletme şartlarında aşınma ve kırılmaya karşı kabiyyetli hale getirilmiştir.

Yedek Parçalar

Lütfen gerekli yardımcı parçalar için pompanın teknik çizimine bakın.

4.1.3. Mil

Pompalar, farklı yüklenme koşulları taşıma yeteneğine sahip bir katı mil ile desteklenir.

Mil ölçüleri eğilmeye karşı son derece dayanıklı ve rulman ile salmastra arasındaki mesafe kısa olduğundan pompa sızdırmazlık için en uygun koşullarda çalışabilmektedir.





4.1.4. Yataklama ve Yağlama

EnduroDry serisi dalgıç pompalarında uzun ömürlü gres yağlamalı rulmanlar kullanılır. Rulmanlar için herhangi bir ekstra yağlamaya gerek yoktur. Pompa tarafında ve motor tarafında 3300/6300 serisi rulmanlar kullanılabilir.

4.1.5. Salmastralar

Mil Sızdırmazlığı

Motora su geçişini önlemek için iki mekanik salmastra ve ortalarındaki yağ haznesi ile motora su geçişi engellenmektedir.

Standart üretimde, sızdırmazlık için SIC-SIC mekanik salmastralar kullanılır.

Su Kaçağı Uyarı Sistemi

Aşınmış mekanik salmastra veya herhangi başka bir nedenden kaynaklanan su kaçağı durumunda bir elektrot sistemi kullanılır.

4.1.6. Kullanım

MAS-DAF EnduroDry Serisi soğutma ceketli dalgıç kanalizasyon ve atık su pompaları büyük katı parçacıklar içeren evsel ve endüstriyel atık su pompalama amacıyla geliştirilmiştir. Bu pompalar, bütünüyle suya batırılmış işletim için uygundur. Temiz ve pis su, katı parçacık ve lifli malzemeler içeren yağım ve çamur pompalanması gibi farklı amaçlar için farklı tipteki çarklara sahip EnduroDry serisi pompalar kullanılır.

5. TAŞIMA VE DEPOLAMA

Emme, basma ve tüm yardımcı parçalar taşıma ve depolama sırasında kapalı olmalıdır. Pompa ünitesi monte edilirken flanş kapakları çıkarılmalıdır.

5.1. Taşıma

Pompa ve pompa grubu montaj yerine kaldırma ekipmanları kullanılarak güvenli bir şekilde taşınmalıdır.

DİKKAT

Geçerli olan genel yük kaldırma güvenlik yönetmelikleri uygulanmalıdır. Pompa ünitesini kaldırırken ve taşırken alttaki şekildeki gibi bir askı sistemi kullanınız. Askı için örgülü bez halatı tercih ediniz.



Pompayı kablolardan kaldırmayınız.



DOĞRU

YANLIŞ

Şekil 2: Pompa Grubu Taşıma

Yanlış kaldırma personelinin yaralanmasına ve pompa ünitesinin zarar görmesine neden olabilir.

Taşıma hasarları

Pompayı teslim alırken kontrol ediniz. Herhangi bir hasar varsa firmaya bildiriniz.

5.2. Depolama

Depolama süresince üniteyi temiz ve kuru bir alanda saklayınız.

Pompanın uzun süre devre dışında kalacağı (yedeye alınacağı) durumlarda aşağıdaki yönergeleri uygulayınız.

1. Pompa gövdesi ve çarkını, emme ve basma hattına kısa bir süre temiz sıvı fişkırtmak suretiyle temizleyin.





2. Pompa gövdesi, emme ve basma hattını boşaltın.
3. Pompa gövdesi içine uygun bir marka pas önleyici ve korozyon önleyici sprey sıkın.
4. Pompa hemen çalıştırılmayacaksa, dik bir konumda, temiz ve kuru bir bölgede tutulmalıdır.

6. YERLEŞTİRME / MONTAJ

6.1. Bağlantı Tipi

- I. **Askı Bağlantı:** Bu uygulamada pompa, üst döşemede yer alan basma borusunun girişine bağlanmış özel bir askı parçası ile askıya alınır. Pompa hazne tabanına oturmaz, askıda durur. İhtiyaç halinde dirsek bağlantısı, geri dönüşüz valf olarak da kullanılabilir. Pompa ile askı parçası arasında bulunan çelik basma borusu pompayı askıda tutar. Askı bağlantı 50-160 50-200 (5,5kW'ya kadar), ve 80-190 tiplerinde uygulanabilir. Askı bağlantı opsiyonunda bu pompalar daha hafif olduklarından deşarj borusuna aşırı yük getirmeyerek daha güvenli çalışma olanağı sağlayacağı kullanıcı tarafından unutulmamalıdır. Bu uygulamada hazne tabanının sert ve düzgün olması gerekli değildir. Askı bağlantı için askı dirseği ile birlikte komple askı seti gerekir.



Şekil 3: Askı Bağlantı Tipi

- II. **Hortum Bağlantı:** Bu tür uygulamalarda

pompa atık su kuyusuna/havuzuna serbestçe oturmalıdır. Kuyu/havuz zemininin düz ve sağlam olması gerekir. (Pompanın batmaması ve devrilmemesi için). Pompa bir zincir vasıtasıyla kuyuya/havuzaya indirilir ve yukarı çıkarılır. Montaj ve demontaj kolaylığı açısından basma borusu olarak esnek hortum kullanılmalıdır. Su, bu esnek hortum ile yüze kadar pompalanır ve gerekirse bir boru sistemine bağlanabilir.



Şekil 4: Hortum Bağlantı Tipi

- III. **Otomatik Akuplaj Sistemi:** Bu uygulama pompanın tesisata kolaylıkla bağlanıp sökülmesini sağlamak üzere geliştirilmiş bir sistemdir. Akuplaj sırasında pompa flanş-boru bağlantısını yapabilmek için havuzu boşaltmak veya civata vs. söküp takmak gibi işlemler gerekmez.



Şekil 5: Otomatik Akuplaj Sistemi Parça Numaraları





1. **Taşıyıcı Dirsek:** Depo tabanına sistem devreye alınmadan yerleştirilen, sağlam ve geniş tabanlı özel bir dirsektir. Pompanın ağırlığını bu dirsek taşır. Bu nedenle depo tabanına çok sağlam bağlanması gerekir.
2. **Kızak:** Paralel iki borudan oluşur. Alttan taşıyıcı dirseğe bağlıdır. Pompa aşağı indirilirken kılavuz görevi görür. Boyu deponun derinliğine göre yerinde ayarlanır.
3. **Akuplaj Kancası:** Pompanın basma flanşına bağlanan taşıyıcı özel parçadır.
4. **Özel Akuplaj Contası:** Akuplaj kancası içinde bulunan kauçuk contadır. Özel şekli sayesinde pompa çalışırken genişerek sıvı kaçağını önler.
5. **Taşıyıcı Zincir:** Pompanın suya daldırılıp çıkarılmasını sağlar. Tüm EnduroDry pompa tiplerinde verilmektedir.

Otomatik Akuplaj Sisteminin Çalışma Şekli



Şekil 6



Şekil 7

1. Pompa arkadaki (Basma flanşının aksi yönündeki) askı deliğinden asıldığından doğal olarak hafif eğimli durur. Bu durumda kanca kızaklara geçirilir.

2. Pompa eğimli durumda aşağı indirilir.



Şekil 8



Şekil 9

3. Kancanın özel yuvaları dirsekteki taşıyıcı desteklere temas edince pompanın ilerlemesi durur. Taşıyıcı zincir hala gergindir.

4. Taşıyıcı zincir serbest bırakıldığında pompanın ağırlığı, kanca vasıtasıyla dirseğe yüklenir. Pompa ağırlığının dirseğe yaptığı baskı contanın dirsek yüzüne bastırılmasını sağlar. Pompada basınç oluşunca conta genişerek sıvı kaçmasını önler.

Pompanın sökülmesi için zincirden çekip çıkarılması yeterlidir. Otomatik akuplaj sistemi için taşıyıcı dirsek ve basma borusunun kuyu/havuz tabanı kuru iken (inşaat sırasında) montajı gerekmektedir. Bu işlemin sonradan yapılması halinde sistem yeterli sağlamlıkta olmayabilir.

6.2. Elektrik Bağlantıları

6.2.1. Genel

- Tüm elektrik işleri kalifiye bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Tüm ana elektrik ekipman topraklı olmalıdır. Bu uyarının dikkate alınmaması ölümcül kazaya neden olabilir.
- Toprak bağlantısının doğru bağlandığından test ederek emin olun. Pompa ile verilen MASDAF





RLE-1C Motor Koruma ve Kontrol Rölesini kullanın. RLE-1C olmadan çalışan pompalar için garantimiz yoktur.*

- Motor Kontrol Panelleri bu kitapçıktaki devre şemalarına göre imal edilmelidir. Farklı bir devre şeması kullanırsanız, Lütfen bizim teknisyenlerimiz ile iletişime geçiniz ve onların onayını alın.
- İletkenlerin akımının ve kablo ölçülerinin, aşırı yük röle ve sigortaların motorun nominal akımına uygunluğundan emin olun.
- Şebeke gerilimini kontrol edin ve motor etiketindeki değerine karşılık geldiğinden emin olun.
- Motor kablosu soket bağlantısını kontrol edin ve ilk operasyon öncesi sıkılığını sağlamlaştırın.
- Enerji ve kontrol kablosunu diyagramlarda belirtilmiş renkler ve çaplara uygun olacak şekilde motor kontrol paneline bağlayın.
- Dar mekânlara sığdırmaya çalışıyorsanız, enerji kablosunun dış izolasyonunun keskin metal ya da beton köşelerinin sebep olabileceği hasarlara karşı koruduğundan emin olun.
- Pompayı kaldırmak için pompanın enerji ve kontrol kablolarını kesinlikle kullanmayın.

*Panonun, **MAS DAF MAKINA SANAYİ A.Ş.** tarafından pompa ile birlikte tedarik edildiği durumlarda geçerli değildir.

6.2.2. RLE-1C Motor Koruma ve Kontrol Rölesi

MAS-DAF RLE-1C Motor Koruma ve Kontrol Rölesi EnduroDry Serisi soğutma ceketli dalğıç atık su pompanın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu pompa ile birlikte tedarik edilir ve motor ve pompanın düzgün çalışmasını sağlamak için kullanılır.

Cihaza elektrik verildiğinde önce tüm lambalar sırayla yanar ve söner. Cihaz kendini kontrol eder, herhangi bir arıza yok ise yeşil NORMAL lambası yanar ve motorun çalışmaya hazır olduğunu belirtir.

Su Kaçağı: Yağ haznesine veya motorun gövdesine su girdiğinde kırmızı uyarı lambası yanar ve motor röle tarafından durdurulur. RÖLE üzerinde bulunan RESET butonuna basılıncaya kadar lamba kısa aralıklarla yanıp söner. Aynı zamanda

alarm rölesi devreye girer. Bu arızada RESET butonuna basılmadığında motor devreye girmez. Bu durumda pompayı çıkarıp bakım yapmak, su kaçağına neden olan arızayı onarmak gerekir. RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp sönen verilen işaret devam eder. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Aşırı Isınma: Sargı sıcaklığının 130°C dereceyi geçmesi durumunda kırmızı lamba yanar ve motor durdurulur. Lamba kısa aralıklarla yanıp söner. Motor soğuduğunda tekrar otomatik devreye girer ancak RESET tuşuna basılıncaya kadar yanıp söner. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Aşırı Yükleme: Aşırı yüklenme durumunda çekilen akım termik röle ayar değerini aştığında motor durdurulur. RÖLE üzerinde bulunan RESET butonuna basılıncaya kadar lamba kısa aralıklarla yanıp söner. Aynı zamanda alarm rölesi devreye girer. Bu durumda arıza ile ilgili onarım yapıldıktan sonra RÖLE üzerindeki RESET butonuna basılır termik röle RESET edilir sonrada durum normale döner.

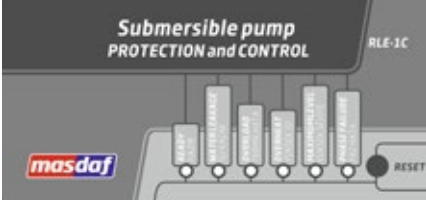
Maksimum Seviye: Röle girişine bağlanan bir flatör vasıtasıyla ayarlanan maksimum su seviyesine ulaşıldığında röleye flatörden bir sinyal gelir. Bu durumda sarı MAX lambası yanar ve kısa aralıklarla yanıp söner. Aynı zamanda alarm rölesi devreye girer. Bu durum sadece uyarı alarmı olarak algılanır, motor çalışması ya da durdurulmasına etkisi olmaz. RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp söner. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Faz Arızası: Faz hatası ve faz sıralaması kontrolü için pano içerisinde bulunan harici bir faz koruma rölesi, koruma ve kontrol rölesinin girişine bağlanır ve faz hatası kontrolü yapılır. Şebeke geriliminde bir problem olduğunda ya da faz sıralaması yanlış olduğunda kırmızı lamba yanar ve motor durdurulur. Hata ortadan kalktığında motor tekrar otomatik olarak devreye girer ancak RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp söner. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.





Hazır: RÖLE üzerinde bulunan tüm kırmızı alarm lambaları sönmük yani normal konumunda olduklarında yeşil olan NORMAL lambası yanar ve motorun çalışmaya hazır konumda olduğunu gösterir. Herhangi bir arıza olduğunda bu lamba söner.



Şekil 10: RLE-1C Motor Koruma ve Kontrol Rölesi

6.2.3. Kontrol Panosu

EnduroDry dalgıç pompaların daha güvenli işletilebilmesi için tasarlanmış, ekstra olarak talep edilebilen kontrol panosu ile tek pompa veya 2'li ve 3'lü pompa grupları da işletilmektedir.

Çoklu pompa panolarında pompa çalıştırma prensibinde tüm pompalar aynı anda veya yedekli olarak da çalıştırılabilmektedir.

Kontrol panosu IP 55 koruma sınıfında olup tozdan, su sıçramalarından ve atıksu ortam gazından izolelidir. Kontrol panosunda kısa devre koruması, faz hatası ve faz sırasına karşı koruma, termistör koruması, su kaçağı koruması, aşırı akım koruması, çalışma ikaz lambaları, manuel-otomatik pakosu, manuelde start-stoplama ve ana şalter donanımları mevcuttur.

Dalgıç pompalarda flatör pakete dâhildir.

Pompayı kontrol panosuyla birlikte tedarik ettiğinizde röleye ihtiyaç kalmayacaktır. Bu durumda motor koruma görevini kontrol panosu yapacaktır.

Pompa, kontrol panosu olmadan tedarik edildiğinde röle, pompa ile birlikte gönderilir.

DİKKAT

Kontrol panosu firmamızdan tedarik edilmediyse elektrik beslemesinden dolayı oluşacak arızalardan firmamız sorumlu değildir. Bu durumda pompa ve röle garanti kapsamı dışında kalacaktır.





7. DEVREYE ALMA, BAŞLATMA VE ÇALIŞTIRMA

Pompanın sisteme bağlanmasından önce, bazı noktaların kontrol edilmesi gerekir.

- Boru hattı montajı yapılmış olmalıdır.
- Boru hattı boşaltılmış olmalı ve hat vanaları kapatılmış olmalıdır.
- Pompanın tamamının su içinde olması gerekir.
- Motor yol verme panosunda enerji varsa şalterler ve sigortalar vasıtasıyla enerji kesilmelidir.
- Pompa gövdesi, çark ve pompanın bekletildiği sahada yağ sızıntısı kontrol edilmelidir.
- Kablo uçları kesinlikle iletilmemeli veya suya daldırılmamalıdır.
- Motorun bağlandığı şebekede fazlar arasındaki gerilim farkı %5'ten fazla olmamalıdır.
- Pano düzeni içerisinde motorun yüksek ve alçak gerilimlerden korunması için tedbirler alınmış olmalıdır. Uygun sınırlarda gerilim kontrol ve faz koruma rölesi kullanılmalıdır.
- Dönüş yönü kontrol edilmeli ters ise kablo bağlantısı ehliyetli elektrikçiler tarafından değiştirilerek düzeltilmelidir.

DIKKAT

Pompanızı kuru (SUSUZ) çalıştırmayınız.

7.1. Dönme Yönünün Kontrolü

DIKKAT

Bütün pompaları ve EnduroDry Serisi soğutma çekitli Dalgıç Atık Su ve Kanalizasyon Pompalarını üstten bakıldığında saat yönünde (sağa) döndürünüz. Tüm elektrik bağlantıları talimatlara göre yapılmış ise, pompa doğru yönde dönecektir. Ancak, pompanın haznenin içine montajından önce doğru döndürülme yönünün kontrol edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Pompa havada asılı iken, dönme yönünü kontrol etmek için, START düğmesine basınız

ve ardından hızla STOP düğmesine basınız. Çark görülemez ancak gövdenin reaksiyon yönü gözlemlenebilir.

3 durum vardır;

1. Gövdenin reaksiyonu saat yönünün tersine (sola) ise, dönme yönü (sağa) doğrudur. Elektrik bağlantıları doğru şekilde yapılmıştır. Pompa kuyu/havuz monte edilebilir.
2. Gövdenin reaksiyonu saat yönüne (sağa) ise, dönme yönü yanlış (sola)'dır. Sorunu düzeltmek için, paneldeki iki motor kablo sunununu konumu değiştirilmelidir. Değişiminden sonra dönme yönünü tekrar kontrol ediniz.
3. Start düğmesine basıldığında, eğer panel üzerindeki kontaktörde enerji yoksa faz sırası arızası olduğundan ya da fazlardan birinde enerji olmadığından dolayı FAZ ARIZA ışığı yanıp söner ve motor çalışmaz. Her üç fazında enerjisi olduğundan emin olunuz. Ardından, faz sırasını kontrol ediniz. Doğru sıra dönme yönüne göre ayarlanmalıdır.

7.2. Yol Verme Prosedürü

Kontrol paneline enerji verildiğinde, yeşil gösterge ışığının (NORMAL) açık olduğundan emin olunuz. Bu, orada herhangi bir arıza olmadığını ve elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde yapıldığını gösterir. START düğmesine basıldığında veya ayarlanan seviyeye kadar su seviyesi artırıldığında motor başlayacaktır.

7.3. Durdurma Prosedürü

Motor STOP düğmesine basılarak elle kapatılabilir. Su seviyesi belirlenen minimum seviyenin altına düştüğünde, motor otomatik olarak duracaktır. Seviye Kontrollü Otomatik Çalıştırma Sistemi yerine başka bir uygulama kullanılacak ise, değiştirilen elektrik şeması için lütfen **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.**'den onay alınız. **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.**'den önceden yazılı izin alınmadan kullanılan farklı uygulamalarla ilgili herhangi bir sorumluluk almaz, kabul etmez.





8. BAKIM

DİKKAT

- Bakım operasyonları sadece yetkili personel tarafından uygulanmalıdır. Her zaman koruyucu giysi giyilmelidir. Yüksek ısılara ve zararlı ve/veya yanıcı sıvılara karşı koruma geliştiriniz. Personelin el kitabını okuduğundan emin olunuz ve özellikle, gerekli özel işler için o bölümlere uyarlayınız.
- Güvenlik tedbirlerindeki talimatlar bakım ve tamir esnasında uygulanmalıdır.
- Düzenli takip ve bakım pompa ve motorun ömrünü arttıracaktır.

8.1. İşletme Sırasında Yapılacak Kontroller

- Pompa hiçbir zaman susuz çalıştırılmamalıdır.
- Pompa uzun süre kapalı vana (Sıfır Debi) konumunda çalıştırılmamalıdır.
- Pompa çalışırken yardımcı sistemlerin tümü devrede olmalıdır.
- Sisteminizde yedek pompa var ise, yedek pompayı haftada bir kez kısa bir süre çalıştırarak işletmeye hazır tutunuz. Bu pompalara ait yardımcı sistemleri de kontrol ediniz.

8.2. Mekanik Salmastra

Mekanik salmastra; pompalarda kesin sızdırmazlık sağlayan, yumuşak salmastradan daha az bakım isteyen, daha gelişmiş bir salmastra türüdür.

1. Ağır çalışma koşullarında güvenli sızdırmazlık sağlar. (Kirlı su pompalarında, kimyasal proses ve rafinerilerde sanayi pompalarında)
2. Montajı kolaydır ve daha az bakım ister.
3. Milde aşınma yaratmaz.
4. Salmastranın çalışması mil yüzeyi kalitesine bağlıdır.

8.3. Yardımcı Bileşenler

Parçaları ve contaları düzenli olarak kontrol ediniz, yıpranmış parçaları değiştiriniz.

9. SERVİS VE YEDEK PARÇA

9.1. Servis

Müşteri Hizmetleri Departmanımız, satış sonrası hizmetleri/servis desteğini sağlamaktadır. İşletme-ci montaj/demontaj işlemlerini yetkili veya eğitilmiş personele yaptırmalıdır. Montaj/demontaj işleminin önce pompanın içinin boş ve temiz olmasına dikkat edilmelidir. Bu fabrikamız veya yetkili servislerimize gönderilen pompalar için de geçerlidir.



Sahada yapılacak tüm işlemlerde, personel ve çevre güvenliğini sağlayınız.

9.2. Yedek Parça

EnduroDry Serisi pompaların yedek parçaları, üretim tarihinden itibaren ON YIL **MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş.** tarafından temin edilme garantisindedir.

Yedek parça siparişlerinizde pompanızın etiketinde yazılı olan aşağıdaki değerleri tarafımıza bildirmesi gerekmektedir:

Pompa tipi ve boyutu:

Motor gücü ve devir sayısı:

Pompa seri numarası:

Debi ve Basma Yüksekliği:





Deponuzda yedek parça bulundurmak istiyorsanız, aynı tipteki pompa sayısına bağlı olarak iki işletme yılı için aşağıdaki tabloda görülen adetler firmamız tarafından tavsiye edilmektedir.

Bileşen Adı	Pompa Montajı Sırasındaki Eşdeğerler						
	1-2	3	4	5	6-7	8-9	10+
Çark	1	1	2	2	3	4	%50
Rotorlu Mili	-	-	1	1	1	2	%20
Çark Somunu	1	1	2	2	3	4	%50
Paket Rotor Stator	-	-	1	1	1	2	%20
Rulman (Motor Tarafı)	1	2	2	3	4	5	%60
Rulman (Pompa Tarafı)	1	2	2	3	4	5	%60
Mekanik Salmastra	2	3	4	5	7	9	%100
O-ringler	1	2	2	3	4	5	%60

Tablo 1: Yedek Parça Listesi

10. SIKMA MOMENTİ

VİDA ÇAPI	MAKSİMUM SIKMA MOMENTİ (Nm)		
	Sınıf Özellikleri		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4	4.9
M5	5.7	8.1	9.7
M6	9.8	14	17
M8	24	33	40
M10	47	65	79
M12	81	114	136
M14	135	200	232
M16	194	277	333
M18	300	430	490
M20	385	541	649
M22	580	820	950
M24	665	935	1120
M27	1100	1550	1774
M30	1310	1840	2210
M33	1970	2770	3271
M36	2530	3560	4205

Tablo 2: Sıkma Momenti Tablosu





11. DEMONTAJ, TAMİR VE MONTAJ



Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce, bütün elektrik bağlantılarını sökünüz ve yanlışlıkla çalıştırılmaması için gerekli önlemleri aldığınızdan emin olunuz.

"Güvenlik talimatları" bölümünde belirtilen güvenlik tedbirlerini takip edin.

11.1. EnduroDry Demontaj Sıralaması

	EnduroDry Demontaj Sıralaması	P Tipi	D Tipi
1	Kör Tapa'nın [604] bulunduğu yerden antifriz boşaltımı yapılır.	✓	✓
2	Kablo bağlantıları sökülür Üst Kapak [51] Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır.	✓	✓
3	Taşıma kolu [32] Üst Kapak'dan [51] ayrılır.	✓	✓
4	Motor klemensleri Üst Rulman Yatağı'ndan [31] sökülür.	✓	✓
5	Dış Soğutma Ceketini [05] Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır. Ardından İç Soğutma Ceketini [04] Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır.	✓	✓
6	Motor Gövdesi [03] alt kısmı üstte olacak şekilde dik konumlandırılır.	✓	✓
7	Takma Ayak [609] Gövde kapağı'ndan [55] ayrılır.	✓	✓
8	Gövde Kapağı [55] Salyangoz Gövde'den [1] ayrılır.	✓	✓
9	Parçalayıcı Bıçak [80] Gövde Kapağı'ndan [55] ayrılır.	✓	
10	Ara Burç [250] salmastradan ayrılır. Çark Sıkma Pulu [370] çıkarılır, Çark [20] Mil'den [60] geçirilerek dışarı alınır.	✓	✓
11	Ara Burç [250] Mil'den [60] ve Mekanik Salmastra'dan [240] ayrılır.	✓	✓
12	Labirent Kapak [40] ve Labirent [41] Adaptör'den [50] ayrılır.	✓	✓
13	Adaptör [50] Alt Rulman Yatağı'ndan [28] ve Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır.	✓	✓
14	Sirkülasyon Çarkı [70] ve Çark Kaması [210] Mekanik Salmastra'dan [240] ayrılır.	✓	✓
15	Mil [60] Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır.	✓	✓
16	Üst Rulman Yatağı [31] Motor Gövdesi'nden [03] ayrılır.	✓	✓
17	Alt Rulman Yatağı [30] içindeki Yağ Keçesi [220] çıkarılır, ardından Elektrot Lastiği [412], Elektrod [600] ve Alt Rulman Kapağı [28] çıkarılır.	✓	✓
18	Üst Rulman Kapağı [29] Mil'den [60] ayrılır.	✓	✓

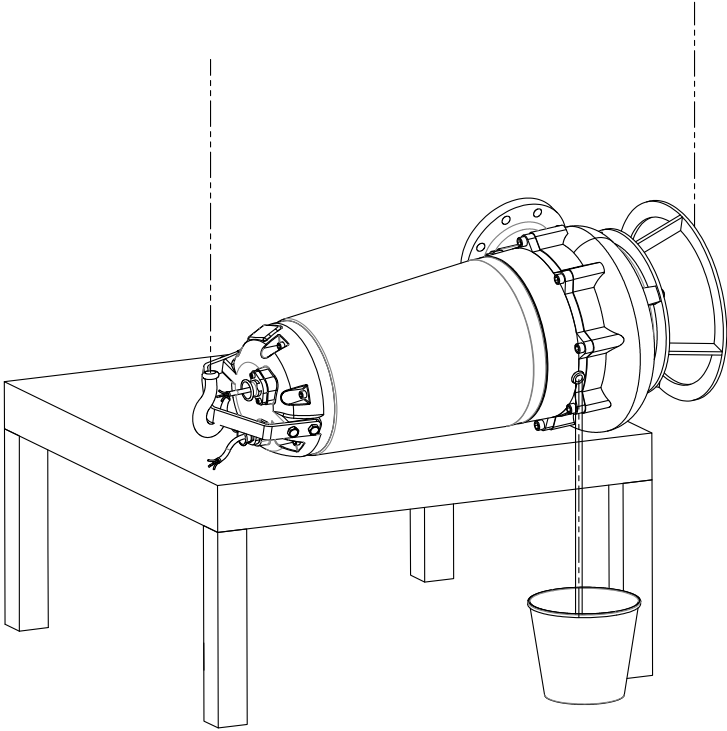




11.2. EnduroDry Montaj Sıralaması

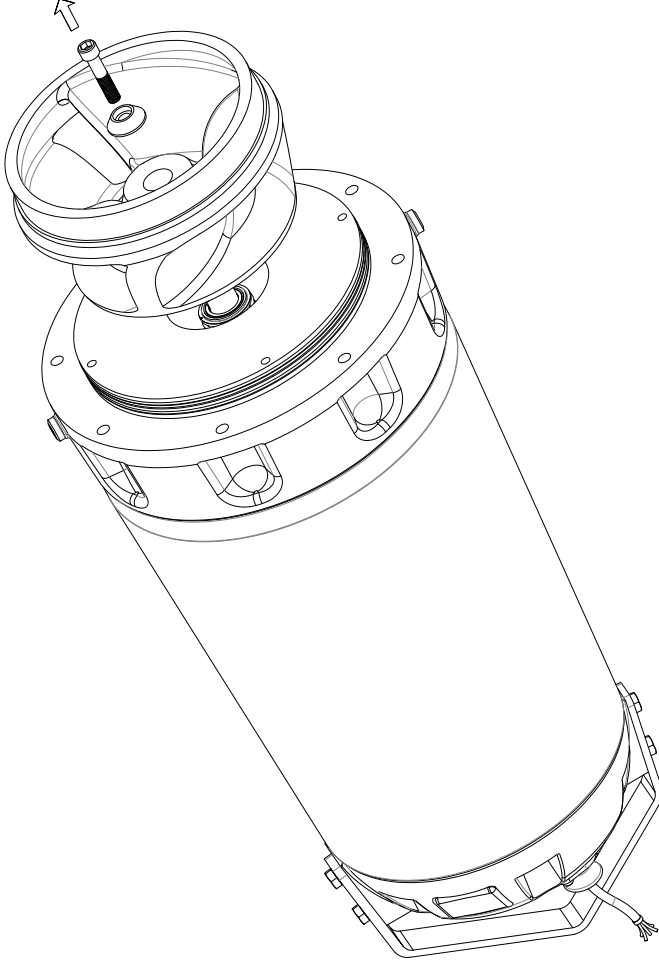
	EnduroDry Montaj Sıralaması	P Tipi	D Tipi
1	Mil'e [60] Üst Rulman Kapağı [29] takılır ve Rulman [200] & [201] Segman [232] ve [231] kullanılarak mile takılır.	✓	✓
2	Alt Rulman Yatağı [30] içine Yağ Keçesi [220] yerleştirilip Mil'e [60] takılır, ardından Elektrot Lastiği [412] ve Elektrod [600] takılır. Alt Rulman Kapağı [28] takılır.	✓	✓
3	Üst Rulman Yatağı [31] Motor Gövdesi'ne [03] takılır.	✓	✓
4	Motor Gövdesi [03] ters bir şekilde konumlandırılarak Mil [60] üzerindeki ekipmanlar ile birlikte motor gövdesinin içerisine yerleştirilir.	✓	✓
5	Mekanik Salmatra [240] takılır ve üzerine Sirkülasyon Çarkı [70] Çark Kaması [210] ile birlikte takılır.	✓	✓
6	Adaptör [50] civata yardımı ile Alt Rulman Yatağı [28] ile Motor Gövdesi'ne [03] monte edilir.	✓	✓
7	Labirent Kapak [40] ve Labirent [41] Adaptör'e [50] civata yardımı ile takılır.	✓	✓
8	Ara Burç [250] Mil [60] üzerine takılır ve ardından üzerine Mekanik Salmatra [240] takılır.	✓	✓
9	Ara Burç [250] salmatra üzerine yerleştirilir. Çark [20] Kama [211] yardımı ile Mil [60] üzerine Çark Sıkma Pulu [370] ile beraber civata ile takılır.	✓	✓
10	Parçalayıcı Bıçak [80] Gövde Kapağı'na [55] civata yardımı ile takılır.	✓	
11	Gövde kapağı [55] Salyangoz Gövde'ye [1] civata yardımı ile takılır.	✓	✓
12	Takma Ayak [609] Gövde Kapağı'na [55] civata yardımı ile takılır.	✓	✓
13	Motor Gövdesi [03] vinç yardımı ile kaldınıp Çark [20] Salyangoz Gövde [01] içerisine girecek şekilde civata yardımı ile monte edilir.	✓	✓
14	İç Soğutma Ceketi [04] Motor Gövdesi'ne [03] takılır. Ardından Dış Soğutma Ceketi [05] Conta U Profilli [413] takılmış halde Motor Gövdesi'ne [03] yerleştirilir.	✓	✓
15	Motor klemensleri Üst Rulman Yatağı'na [31] takılır.	✓	✓
16	Taşıma kolu [32] Üst Kapak'a [51] civata ile takılır.	✓	✓
17	Kablo bağlantıları yapılan Üst Kapak [51] Motor Gövdesi'ne [03] civata yardımı ile takılır.	✓	✓
18	Kör Tapa'nın [604] bulunduğu yerden antifriz dolumu yapılır.	✓	✓





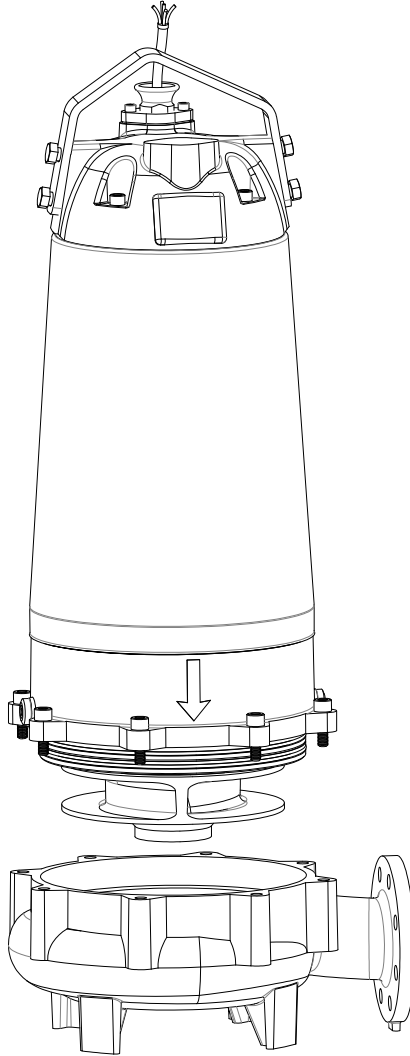
Antifriz Boşaltımı





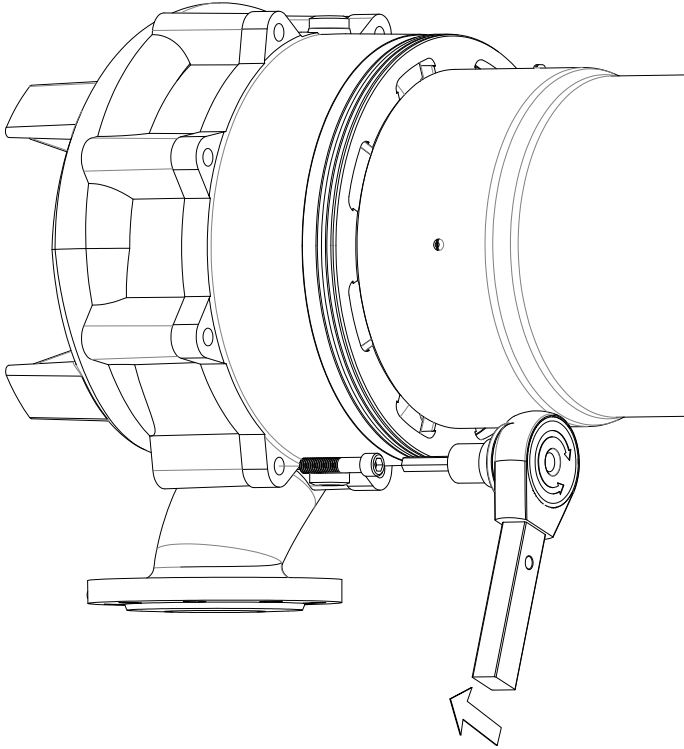
Çarkın Sökülmesi





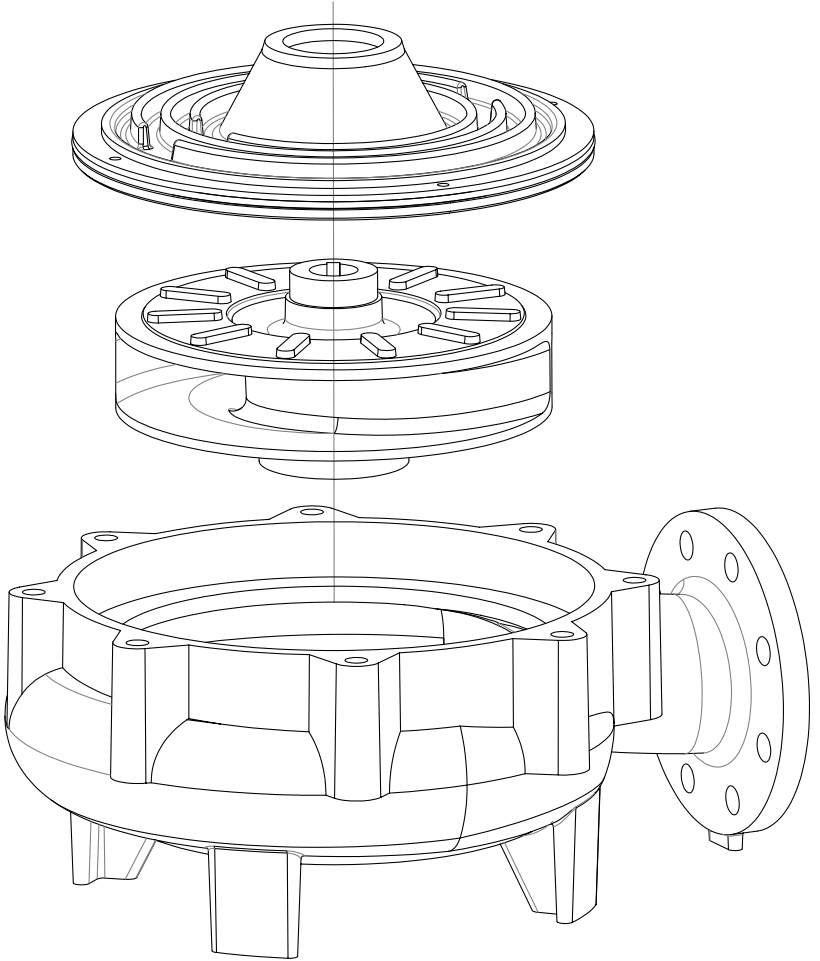
Gövdenin Salyangoza Takılması





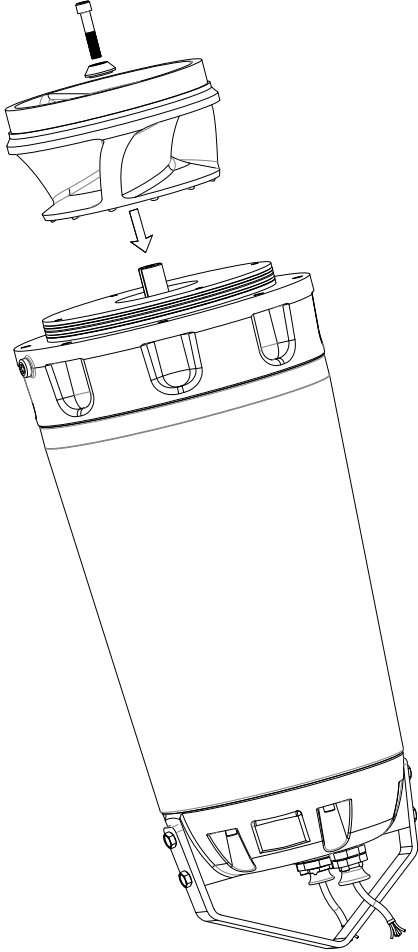
Adaptörün Salyangoza Montajı





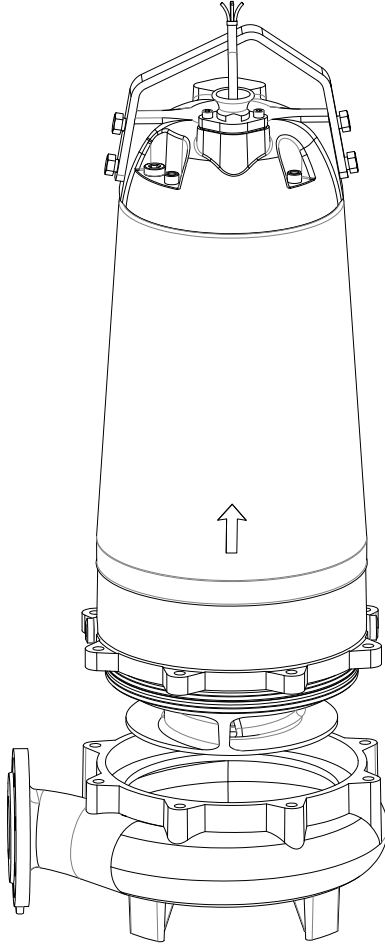
Salyangoz, ark ve Labirent





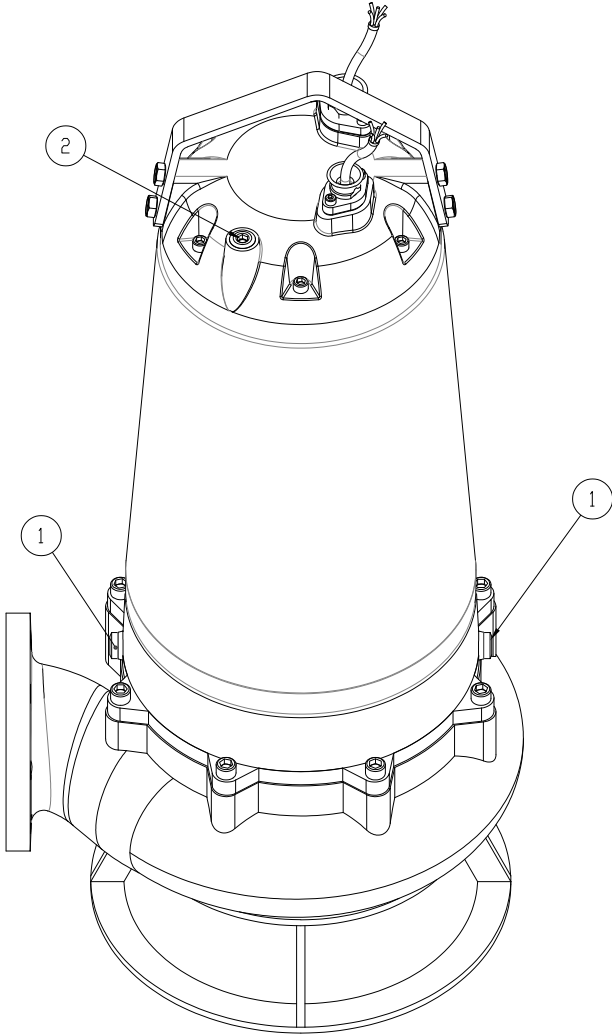
Çarkın Montajı





Gövdenin Salyangozdan Ayrılması





Kör Tapalar





12. OLASI ARIZALAR, NEDENLERİ, ÇÖZÜMLER

Aşağıdaki tabloda sık karşılaşılan hatalar ve çözüm önerileri verilmiştir. Sorunu çözemediğiniz durumlarda firmamız Müşteri Hizmetleri Departmanı'na müracaat ediniz.

"Güvenlik talimatları" bölümünde belirtilen güvenlik tedbirlerini takip edin.



Hatalar giderilirken pompa daima basınçsız ve çalışmıyor olmalıdır.

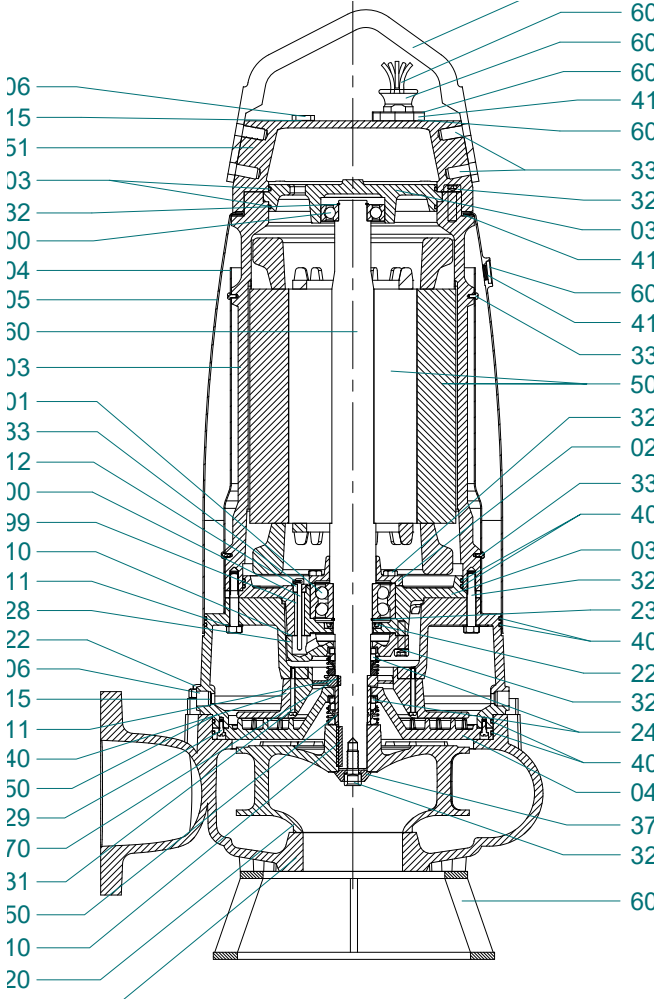
OLASI ARIZALAR	OLASI ARIZALARIN NEDENLERİ	OLASI ARIZALARIN ÇÖZÜMLERİ
Pompa çalışmıyorsa (Motora yol erilmiyorsa)	Hatta enerji yoktur.	Yetkili ve ehliyetli elektrikçi personel tarafından enerji devrelerinin kontrol edilmesi gerekir.
	Gerilim düşük.	Voltaıları kontrol ediniz.
	Sigorta atmış.	Yetkili ve ehliyetli elektrikçi personel tarafından sigortalar değiştirilmelidir.
	Flatör arızalı.	Flatörü kontrol ediniz.
Kapasite düşük veya pompa basmıyor	Enerji ve kontrol kablosu kopmuş.	Enerji ve kontrol kablosunu değiştiriniz.
	Pompa ters dönüyor.	Dönme yönünü kontrol ediniz, gerekliyse düzeltiniz.
	Basma borusu tıkalı.	Basma borusu geri yıkama yapılarak temizlenmelidir.
	Manometrik yükseklik çok yüksek.	Statik basınçları ve sistem kayıplarını tekrar hesaplayınız.
	Çark ya da salyangoz tıkanmış.	Pompa çıkarılıp temizlenmelidir.
Çark fazla aşınmış veya kırık.	Çark değiştirilmelidir	
Aşırı ısınma ledi yanıyorsa	Durdurma flatörünün seviyesi çok düşük. Motor kuru çalışıyor.	Durdurma flatörünün seviyesini yükseltiniz.
	Manometrik yükseklik çok yüksek.	Çıkış vanasını pompa basma etiketinde belirtilen basma yüksekliği değerine gelecek şekilde kısınız.
Su kaçağı ledi yanıyorsa	Basılan sıvı çok yoğun ya da özgül ağırlığı çok fazla.	Çıkış vanasını pompa basma etiketinde belirtilen amper değerine gelecek şekilde kısınız.
	Enerji ve kontrol kablosu ezilmiş ve yırtılmış.	Güç kablosunu değiştiriniz.
	O-ringler hasar görmüş.	
	Mekanik salmastralar hasar görmüş.	
	Gövdenin içi katı parçacıklarla dolmuş.	Elektrik bağlantılarını, motor gövdesini ve yağ banyosunu açmayınız. Teknik destek için acilen MAS-DAF MAKINA SAN. A.Ş. Servisi ni arayınız.
	Röle bağlantıları yanlış.	
Röle arızalı.		





13. MONTAJ KESİT RESİMLERİ VE PARÇA LİSTELERİ

D Tipi için



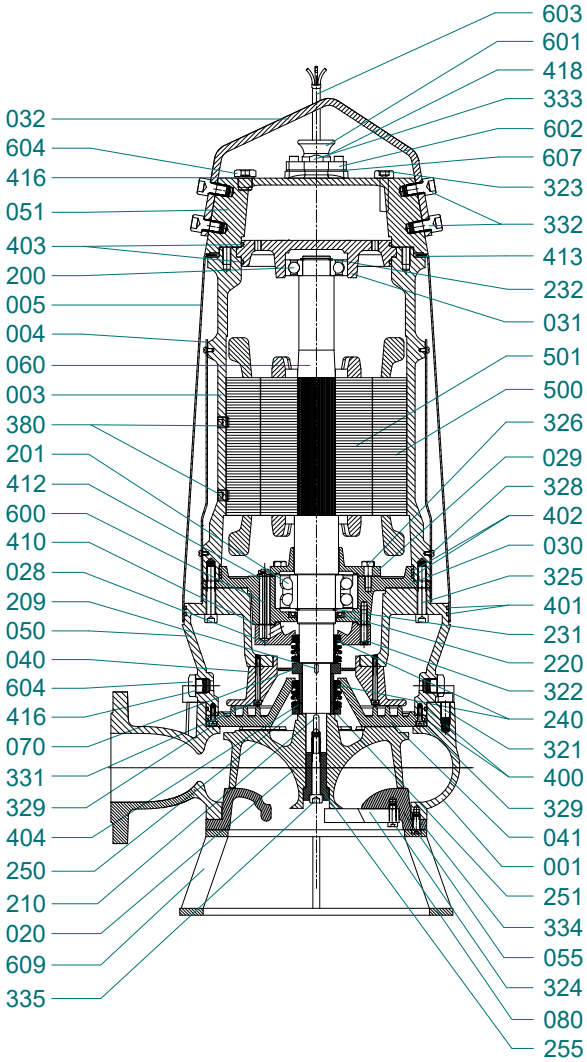


Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Salıngoz Gövde	210	Çark Kaması	370	Çark Sıkma Pulu
3	Motor Gövdesi	211	Kama	400	O-Ring
4	İç Soğutma Ceketı	220	Yağ Keçesi	401	O-Ring
5	Dış Soğutma Ceketı	231	Segman	402	O-Ring
20	Çark	232	Segman	403	O-Ring
28	Alt Rulman Kapağı	240	Mekanik Salmastra	410	Klingrit Conta
29	Üst Rulman Kapağı	250	Ara Burç	411	Conta
30	Alt Rulman Yatağı	322	İmbus Cıvata	412	Conta
31	Üst Rulman Yatağı	323	İmbus Cıvata	413	Conta
32	Taşıma Kolu	324	İmbus Cıvata	415	Conta
40	Labirent Kapak	325	İmbus Cıvata	416	Conta
41	Labirent	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	500	Rotor-Stator
50	Adaptör	327	İmbus Cıvata	600	Elektrot
51	Üst Kapak	329	İmbus Cıvata	601	Rakor Kablo Tutucu
60	Mil	330	İmbus Cıvata	602	Pul
70	Sirkülasyon Çarkı	331	İmbus Cıvata	603	Glen
200	Üst Rulman	332	Altı Köşe Başlı Cıvata	606	Kör Tapa
201	Alt Rulman	333	İmbus Cıvata	607	Kablo





P Tipi için





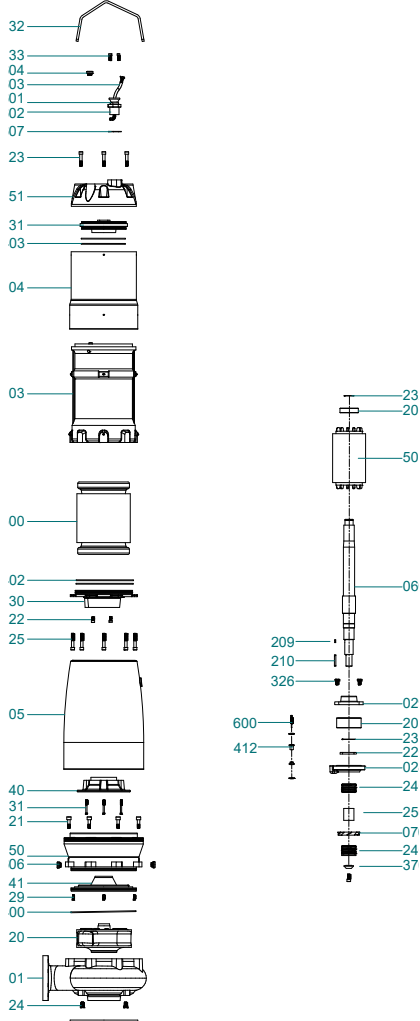
Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Salyangoz Gövde	210	Kama	370	Çark Sıkma Pulu
3	Motor Gövdesi	220	Yağ Keçesi	380	Setskur
4	İç Soğutma Ceketi	231	Segman	400	O-Ring
5	Dış Soğutma Ceketi	232	Segman	401	O-Ring
20	Çark	240	Mekanik Salmastra	402	O-Ring
28	Alt Rulman Kapağı	250	Ara Burç	403	O-Ring
29	Üst Rulman Kapağı	251	Salmastra Burcu	404	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	255	Çark Sıkma Pulu	410	Klingrit Conta
31	Üst Rulman Yatağı	320	Altı Köşe Başlı Cıvata	412	Conta
32	Taşıma Kolu	321	İmbus Cıvata	413	Conta
40	Labirent Kapak	322	Altı Köşe Başlı Cıvata	416	Kör Tapa
41	Labirent	323	İmbus Cıvata	418	Conta
50	Adaptör	324	İmbus Cıvata	500	Stator
51	Üst Kapak	325	İmbus Cıvata	501	Rotor
55	Gövde Kapağı	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	600	Elektrot
60	Mil	328	İmbus Cıvata	601	Rakor Kablo Tutucu
70	Sirkülasyon Çarkı	329	İmbus Cıvata	602	Glen
80	Parçalayıcı Bıçak	331	İmbus Cıvata	603	Kablo
200	Üst Rulman	332	Altı Köşe Başlı Cıvata	604	Kör Tapa
201	Alt Rulman	333	İmbus Cıvata	607	Conta
209	Çark Kaması	334	İmbus Cıvata	609	Takma Ayak





14. PATLATILMIŞ RESİM VE PARÇA LİSTESİ

D Tipi için



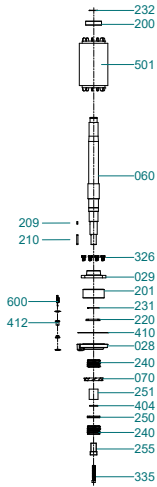
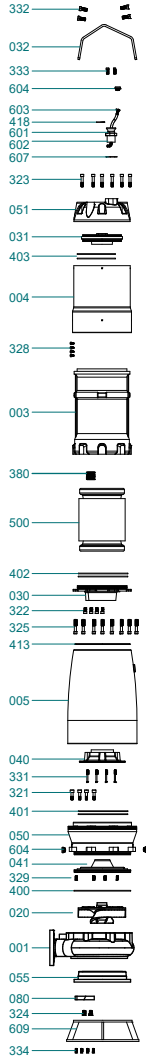


Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Salıngaz Gövde	201	Alt Rulman	333	İmbuz Cıvata
3	Motor Gövdesi	209	Çark Kaması	370	Çark Sıkma Pulu
4	İç Soğutma Ceket	210	Kama	400	O-Ring
5	Dış Soğutma Ceket	220	Yağ Keçesi	402	O-Ring
20	Çark	231	Segman	403	O-Ring
28	Alt Rulman Kapağı	232	Segman	412	Conta Elektrod
29	Üst Rulman Kapağı	240	Mekanik Salmastra	500	Stator
30	Alt Rulman Yatağı	250	Ara Burç	501	Rotor
31	Üst Rulman Yatağı	321	İmbuz Cıvata	600	Elektrot
32	Taşıma Kolu	322	İmbuz Cıvata	601	Rakor Kablo Tutucu
40	Labirent Kapak	323	İmbuz Cıvata	602	Glen
41	Labirent	324	İmbuz Cıvata	603	Kablo
50	Adaptör	325	İmbuz Cıvata	604	Kör Tapa
51	Üst Kapak	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	606	Kör Tapa
60	Mil	329	İmbuz Cıvata	607	Conta
70	Sirkülasyon Çarkı	331	İmbuz Cıvata	609	Takma Ayak
200	Üst Rulman	332	Altı Köşe Başlı Cıvata		





P Tipi için





Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Salyangoz Gövde	209	Çark Kaması	334	İmbus Cıvata
3	Motor Gövdesi	210	Kama	335	Çark Sıkma Cıvatası
4	İç Soğutma Ceketi	220	Yağ Keçesi	380	Setskur
5	Dış Soğutma Ceketi	231	Segman	400	O-Ring
20	Çark	232	Segman	402	O-Ring
28	Alt Rulman Kapağı	240	Mekanik Salmastra	403	O-Ring
29	Üst Rulman Kapağı	250	Ara Burç	404	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	251	Salmastra Burcu	410	Klingrit Conta
31	Üst Rulman Yatağı	255	Çark Sıkma Pulu	412	Conta Elektrod
32	Taşıma Kolu	321	İmbus Cıvata	413	Conta
40	Labirent Kapak	322	Altı Köşe Başlı Cıvata	418	Conta
41	Labirent	323	İmbus Cıvata	500	Stator
50	Adaptör	324	İmbus Cıvata	501	Rotor
51	Üst Kapak	325	İmbus Cıvata	600	Elektrot
55	Gövde Kapağı	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	601	Rakor Kablo Tutucu
60	Mil	328	İmbus Cıvata	602	Glen
70	Sirkülasyon Çarkı	329	İmbus Cıvata	603	Kablo
80	Parçalayıcı Bıçak	331	İmbus Cıvata	604	Kör Tapa
200	Üst Rulman	332	Altı Köşe Başlı Cıvata	607	Conta
201	Alt Rulman	333	İmbus Cıvata	609	Takma Ayak





NOTES

A series of horizontal dashed lines for writing notes, spanning the width of the page.





NOTES

A series of horizontal dashed lines for writing notes, spanning the width of the page.



masdaf.com



Müşteri Hizmetleri

0850 888 8 627 (MAS)

Orta Mahallesi Atayolu Caddesi
No:16 Tuzla - İstanbul / Türkiye

📸 ✕ 📺 📌 in
masdaf.com