

Kendinden Emişli Atıksu Pompaları

UKMS & MiniUKM SERİSİ

Kullanım Bakım Kitapçığı

MDK BK022023



masdaf.com

EC DECLARATION OF CONFORMITY

AT UYGUNLUK BEYANI

Manufacturer / İmalatçı : MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.

Address / Adres : Orta Mah. Atayolu Cad. No: 16 Tuzla - İSTANBUL / TÜRKİYE
Organize Sanayi Bölgesi, Beyköy Beldesi, İstiklal OSB 1 Mah. 5. Cad. Dış Kapı No:7
Merkez/ DÜZCE

Name and address of the person authorised to compile the technical file Vahdettin YIRTMACI
Teknik Dosyayı Derleyen Yetkili Kişi ve Adresi Orta Mah. Atayolu Cad. No: 16
Tuzla - İSTANBUL / TÜRKİYE

The undersigned Company certifies under its sole responsibility that the item of equipment specified below satisfies the requirements of the mainly Machinery Directive 2006/42/EC which is apply to it.

The item of equipment identified below has been subject to internal manufacturing checks with monitoring of the final assessment by **MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.**

Aşağıda tanımlanmış olan ürünler için Makine Emniyeti yönetmeliği 2006 / 42 / AT' nin uygulanabilen gerekliliklerinin yerine getirildiğini ve sorumluluğun alınmış olduğunu beyan ederiz.

Aşağıda tanımlanan ürünler iç üretim kontrollerine bağlı olarak **MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.** tarafından kontrol edilmiştir.

Equipment / Ürün : Self-Priming, Single Stage Wastewater Pumps
Kendinden Emişli, Tek Kademeli Atıksu Pompaları
Seri / Model-Tip : UKMS & MiniUKM Series / UKMS & MiniUKM Serisi

For pumps supplied with drivers/ Elektrikli Pompa Üniteleri

Related Directives / Yönetmelikler

2006/42/EC Machinery Directive / 2006/42/AT Makine Emniyeti Yönetmeliği

2014/35/EU Low Voltage Directive / 2014/35/AB Alçak Gerilim Yönetmeliği

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive / 2014/30/AB Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği

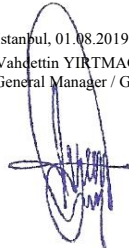
Regulations applied acc. to harmonize standards / Uygulanan Uyumlaştırılmış Standartlar
TS EN ISO 12100:2010, TS EN 809+A1, TS EN 60204-1:2018.

We hereby declare that this equipment is intended to be incorporated into or assembled with other machinery to constitute relevant machinery to comply with essential health and safety requirements of Directive The machinery covered by this declaration must not be put into service until the relevant machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with provisions of the directive.

Ekipman, uygun bir makina oluşturmak amacıyla diğer ekipmanlar ile birleştirilirken ya da monte edilirken gerekli sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine uyulması gerekmektedir.

Bu bildiri kapsamında yönetmelikte belirtilen bütün hükümler yerine getirilmeden makinanın devreye alınmaması gerekmektedir.

Place and date of issue / Yer ve Tarih : İstanbul, 01.08.2019
Name and position of authorized person : Vahdettin YIRTMACI
Yetkili Kişinin Adı ve Görevi General Manager / Genel Müdür
Signature of authorized person :
Yetkili Kişinin İmzası





İÇİNDEKİLER

Sayfa No

GİRİŞ	05
1. ÖNEMLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ	06
2. GENEL	06
2.1. Pompa Tanımı ve Kullanım Alanları	06
2.2. Performans Bilgisi	07
2.3. Garanti Şartları	07
2.4. Test	07
2.5. Basınç Limiti	07
3. GÜVENLİ ÇALIŞMA KOŞULLARI	07
3.1. Personelin Eğitimi	07
3.2. Güvenlik Talimatlarına Uyulmaması Halinde Oluşabilecek Tehlikeler	08
3.3. Kullanıcı / Operatör İçin Güvenlik Tedbirleri	08
3.4. Bakım ve Montaj İçin Güvenlik Tedbirleri	08
3.5. Parça Değişimi	08
4. TEKNİK BİLGİLER	08
4.1. Yapısal Dizayn	08
4.2. Pompa Grubunun Konstrüksiyonu	09
5. TAŞIMA VE DEPOLAMA	09
5.1. Taşıma	09
5.2. Depolama	10
6. YERLEŞTİRME / MONTAJ	10
6.1. Montaj	10
6.2. Bağlantı Şekli	11
6.3. Temel	11
6.4. Kaplin Ayarı	11
6.5. Tesisat	13
6.6. Elektrik Motorlu Uygulamalarda Motor Bağlantısı	17
7. DEVREYE ALMA / DURDURMA	18
7.1. Devreye Alma Öncesi Hazırlıklar	18
7.2. Dönme Yönünün Kontrolü	18
7.3. Pompaya Yol Verme	18
8. BAKIM / TAMİR	19
8.1. İşletme Sırasında Yapılacak Kontroller	19
8.2. Pompa ve Mekanik Salmastranın Demontajı ve Yeniden Montajı	19
8.3. Kaplin	24
8.4. Motor	25
8.5. Diğer Parçalar	25
8.6. Servis	25
8.7. Yedek Parça	25
9. SES SEVİYESİ VE TİTREŞİM	26
9.1. Beklenen Gürültü Seviyesi	26
10. OLASI ARIZALAR, NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ	27
11. SIKMA MOMENTİ	28
12. UKMS KESİT RESMİ ve PARÇA LİSTESİ	29
(2"x2" - 3"x3" - 4"x4" - 6"x6" - 8"x8")	
13. MiniUKM KESİT RESMİ ve PARÇA LİSTESİ	31
14. UKMS PATLATILMIŞ GÖRÜNÜM	32





GİRİŞ



- Bu kitapçık, **MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.** ürün gamında bulunan UKMS tipi kendinden emişli, tek kademeli atık su pompaların montaj, devreye alma ve bakım önerilerini içerir.
- Doğru seçilen ve doğru kullanılan bir santrifüj pompanın arıza çıkarmaması ve sorunsuz çalışabilmesi için bu kitapçığı önce dikkatlice okuyunuz ve burada belirtilen tüm uyarıları tam olarak uygulayınız. 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 **DİKKAT** 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 güvenlik talimatları, geçerli ulusal kaza koruma yönetmeliklerini kapsamaktadır. Bunların yanı sıra müşterinin işletme, çalışma ve iş güvenliği tedbirleri de uygulanmalıdır.

Çalıştırma Talimatnamesinde Kullanılan İşaretler



Talimatı dikkatlice okuyunuz ve gerektiğinde kullanabilmek için saklayınız.



Elektriksel Risklere Karşı İkaz İşareti



Kullanıcı Güvenliği İçin İkaz İşareti





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. Sağlığınıza tehlikeye atmamak için (toz, duman...) 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 ve tesisatınızın açık 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. Pompa grubunun gürültü seviyesini kontrol ederek, (Ref. ISO EN 3744) personel ve çevreye verebileceği etkilere, zararlara ve gürültülü çalışmaya karşı önlem alınız (bkz. Madde 9).
12. Taşıma ve depolama yönüne DİKKAT ediniz.
13. Hareketli parçaları personel yaralanmasını engellemek için düzgünce kapatınız. Pompayı çalıştırmadan kaplin korumasını ve varsa kayış kasnağı bağlayınız.
14. Tüm elektrik ve elektronik uygulamalar EN 60204-1 ve/veya yerel talimatnamelere uygun yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

15. Elektrik ekipmanlarını ve motoru aşırı yüklemeye karşı koruyunuz.
16. Yanıcı ve patlayıcı akışkanlar pompalandığında, statik elektriklenmeye karşı uygun topraklama sağlanmalıdır.
17. Pompa ünitesini ani ısı değişimlerine maruz bırakmayınız.
18. Atık sistemleriyle çalışan tüm personel bulaşabilecek hastalıklara karşı aşılanmalıdır.
19. Eğer pompada insan veya çevre için tehlikeli sıvılar kullanılıyor ise sıvının püskürme ihtimaline karşı koruyucu başlık, kaçak ihtimaline karşı uygun bir kapta biriktirme sağlayarak güvenlik tedbirlerini alınız.

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

2. GENEL

2.1. Pompa Tanımı ve Kullanım Alanları

UKMS serisi pompalar kendinden emişli pis su pompalarıdır.

- Evsel ve endüstriyel ham kanalizasyon sıvılarının basılmasında,
- Kanalizasyon arıtma tesislerinde
- Çamurlu ve katı parça ihtiva eden sıvıların basılmasında,
- Fabrika atık sularının basılmasında,
- Her türlü drenaj ve tahliye işlemlerinde kullanılır.

DİKKAT

UKMS serisi pompalar hafif endüstriyel korozif sıvılar veya içinde büyük parçacıklar bulunduran çamur veya çamurlu su için tasarlanmıştır. Uçucu, yanıcı ve korozif sıvıların pompalanmasında kullanmayın. Bu hem pompaya hasar verir hem de pompanın hasara uğramasına sebep olur ve çevresindeki insanları tehlikeye atar.





UKMS Tipi Pompaların Teknik Özellikleri

Emme Flanşı	: 2" - 10"
Basma Flanşı	: 2" - 10"
Debi Aralığı	: 15-730 m ³ /h
Manometrik Yükseklik Aralığı	: 4-40 m
Hız	: 750-2900 d/d

2.2. Performans Bilgisi

Pompanın gerçek performansı sipariş data sayfasından ve / veya test raporundan alınabilir. Bu bilgiler pompa etiketinde yazılır.

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 olacağından, gerekiyorsa **MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.**'ye danışın.

DİKKAT

Katalogda ve etiket üzerinde verilen değerlerin dışında pompayı farklı bir güçte motor ile çalıştırmayınız.

Siparişte belirtilen ve firmamızca sağlanan çalışma noktasının dışına çıkılmamalıdır.

Temin edilen pompanın çalışma emniyetinin sağlanması için belirtilen talimatların yerine getirilmesi gerekir.

2.3. Garanti Şartları

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

Garanti süresi; pompanın, müşteriye MAS-DAF MAKİNA SAN. A.Ş. veya bayi tarafından fatura edildiği tarih itibarıyla 24 aydır. Ürün kullanım ömrü 10 yıldır.

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.

2.5. Basınç Limiti



Sistem basıncı performans eğrisinde tanımlanan basıncın 1,5 katını aşmamalıdır.

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, yetkililikleri ve kontrol görevleri müşteri tarafından belirlenmeli ve personelin, çalıştırma talimatının içeriğini tamamen anlaması sağlanmalıdır. Personel yeterli bilgiye sahip değil ise; işletmecisi tarafından gerekli eğitim verilmelidir. Talep edildiğinde işletmecisi adına imalatçı/satıcı tarafından eğitim desteği sağlanacaktır.

DİKKAT

Güvenlik tedbirlerine uyumsuzluk ve personelin eğitimsizliği, personele olduğu kadar makinaya ve çevreye karşı da risk oluşturabilir. Oluşabilecek zararlardan **MAS-DAF MAKİNA SANAYİ 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 İçin Güvenlik Tedbirleri

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

Hareketli parçalar 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

İşletmecisi firma tüm bakım, ara kontrol ve montaj işlerinin çalıştırma talimatlarına uyan yetkili ve kalifiye personel tarafından yapılmasını temin etmelidir.

Makine üzerinde çalışma sadece makine duruşta iken yapılmalıdır. Bu çalıştırma talimatlarında tarif edilen makinenin kapatılması ile ilgili talimatların her zaman uygulanmasını gerektirir.

Sağlığa aykırı sıvıları pompalayan pompa ve setlerin tamamen uygun şekilde temizlenmesi gerekir. İşin bitiminde tüm emniyet ve koruyucu ekipmanların takılarak çalışır duruma getirilmesi gereklidir. İşletmeye almadan önce "işletmeye almaya hazır" bölümündeki talimatlar uygulanmalıdır.

3.5. Parça Değişimi

Parça değişim ve modifikasyonu sadece imalatçı ile görüşmelerden sonra yapılmalıdır. İmalatçı tarafından onaylanmış değişim parçaları ve aksesu-

arlar emniyeti açısından önemlidir.

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

4. TEKNİK BİLGİLER

4.1. Yapısal Dizayn

UKMS serisi pompalar kendinden emişli oldukları için kullanımı çok kolaydır. Emme borusu suya daldırıldıktan sonra emme yüksekliğine göre yaklaşık 1 dakika içinde pompa çalışır. Gövdenin ön tarafında bulunan kapak sayesinde pompanın bakımı ve temizlenmesi çok kolaydır.

4.1.1. Çark

Tüm UKMS serisi pompaların çarkları iki kanatlıdır. Açık çark yapısında olan bu pompaların kanatlar arası alanın geniş olmasından, 45-76 mm çapındaki tüm katı parçacık içeren sıvıların pompalanmasında kullanılabilir.

Pompa Tipi	Katı Parçacık Çapı
UKMS 2"x2"	44.5 mm (1.75")
UKMS 3"x3"	63.5 mm (2.5")
UKMS 4"x4"	76 mm (3")
UKMS 6"x6"	76 mm (3")
UKMS 8"x8"	76 mm (3")
UKMS 10"x10"	76 mm (3")
MiniUKM	18 mm (0.75")

Tablo 1: Katı Parçacıklar

4.1.2. Yataklama ve Yağlama

UKMS tipi pompalarda pompa ve motor tarafında rulmanlar bulunur. Bunlar fabrikada montaj esnasında rulman yatağı içine doldurulan sıvı yağ ile yağlanmıştır. Yağ göstergesi periyodik aralıklarla kontrol edilmelidir.





Pompa Tipi	Çark Tarafındaki Rulman	Motor Tarafındaki Rulman
UKMS 2"x2"	6208 (TSBY)	6208 (TSBY)
UKMS 3"x3"	6208 (TSBY)	6208 (TSBY)
UKMS 4"x4"	6308 (TSBY)	3308 (ÇSBY)
UKMS 6"x6"	6308 (TSBY)	3308 (ÇSBY)
UKMS 8"x8"	3310 (ÇSBY)	3311 (ÇSBY)
UKMS 10"x10"	3310 (ÇSBY)	3311 (ÇSBY)

TSBY: Tek Sıra Bilyalı Yatak

ÇSBY: Çift Sıra Bilyalı Yatak

** MiniUKM serisi, yataklama için tahrik grubunun rulmanlarını kullanmaktadır.*

Tablo 2: Rulman Yatakları

Standart imalatımızda sıvı yağlamalı yataklara sahip olan pompalar içerisinde yağ olmadan sevk edilir. Pompa çalıştırılmadan önce mutlaka yağ göstergesinden yağ seviyesi kontrol edilmelidir. Yağ seviyesi göstergeden görülemeyecek seviyede ise rulman yatağı üzerinde bulunan doldurma tapasından sıvı yağ ekleyiniz. Kullanılan sıvı yağın yüksek kalitede, çalışma sıcaklığı aralığı yüksek olan, oksidasyon direnci yüksek bir yağ olmasına dikkat edilmelidir. Örnek olarak Shell Tellus T46 veya eşdeğeri sıvı yağ kullanımı tavsiye edilir.

Gres yağlamalı pompalarda ise ilk çalıştırma öncesinde, yatak kapakları üzerinde yer alan tapa yerinden yağ dışarı akma noktasına gelmeyecek şekilde az miktarda gres basılmalıdır. Fazla miktarda gres basılması yatak sıcaklığında artışa sebep olacaktır. Kullanılan gres yağının yüksek kalitede, çalışma sıcaklığı aralığı yüksek olan, oksidasyon direnci yüksek bir yağ olmasına dikkat edilmelidir. Örnek olarak Shell Alvania RT3, Castrol Pyroplex Blue NLGI2 veya eşdeğeri gres yağ kullanımı tavsiye edilir.

4.1.3. Sızdırmazlık

UKMS tipi pompalarda, silikon carbide (SiC) yüzeyli mekanik salmastralar (Burgmann MGI) kullanılmaktadır. Salmastra boşluğu sıvı yağ ile doldurulmaktadır.

4.2. Pompa Grubunun Konstrüksiyonu

4.2.1. Tahrik

UKMS serisi pompada; dizel veya DIN IEC standartlarına uygun 3 fazlı, tam kapalı, fan soğutmalı, sinçap kafesli, IMB3 tipi; DIN EN 60034'e uygun güç ve hızlarda elektrik motoru tahrik için kullanılır.

Elektrik Motorunun;

İzolasyon Sınıfı : F

Koruma Sınıfı : IP 54-IP 55

Frekans : 50 Hz

Çalışma Şekli : S1

Yol verme Şekli : 4 kW' a kadar 3x380V (Y)

4 kW' tan büyük güçlerde 3x380V (Δ)+(Y/ Δ)

4.2.2. Mil Kaplini ve Kaplin Muhafazası

Ara parçasız veya ara parçalı DIN 740'a uygun elastik mil kaplini kullanılmaktadır. Pompa taban plakası (şase) ve kaplinin pompa grubu içine dahil olması durumunda EN 294'e uygun kaplin muhafazası verilmektedir.

Kaza güvenlik yönetmeliklerine göre pompa sadece EN 953'e uygun kaplin muhafazası ile çalıştırılmalıdır.

Eğer kaplin muhafazası temin edilmemişse, işletmecisi tarafından takılmalıdır.

4.2.3. Taban Plakası

DIN 24259'a uygun çelik sacdan veya U profil çelikten imal edilmiştir.

5. TAŞIMA VE DEPOLAMA

Emme ve basma bağlantıları ve tüm yardımcı bağlantılar taşıma ve stoklama sırasında kapatılmalıdır. Kör tapalar pompa grubu monte edilirken çıkarılmalıdır.

5.1. Taşıma

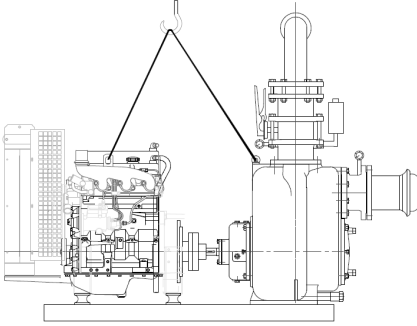
Pompa ve pompa grubu montaj yerine kaldırma ekipmanları kullanılarak güvenli bir şekilde taşınmalıdır.



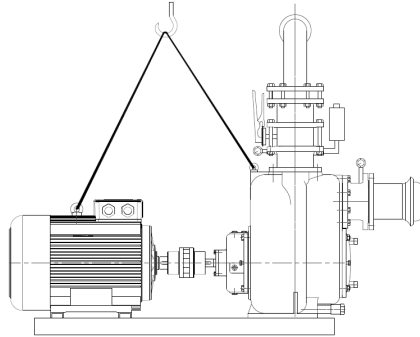


DİKKAT

Geçerli olan genel yük kaldırma güvenlik yönetmelikleri uygulanmalıdır. Pompa ünitesini kaldırırken ve taşıırken alttaki şekildeki gibi bir askı sistemi kullanınız. Pompa grubunu kaldırırken motorun veya pompanın askı halkalarını kullanmayınız. Aşırı yük nedeni ile kırılabilir ve hasara neden olabilir. Askı için örgülü bez halatı tercih ediniz.



Şekil 1-a: Dizel Motorlu Pompa Grubunun Taşınması



Şekil 1-b: Elektrik Motorlu Pompa Grubunun Taşınması



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, kuru ve kapalı bir alanda saklayınız.

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

1. Pompa içinde su varsa boşaltınız.
2. Pompa gövdesi ve çarkını, emme ve basma hattına kısa bir süre temiz sıvı fışkırtmak suretiyle temizleyin.
3. Pompa gövdesi, emme ve basma hattını boşaltın.
4. Eğer tamamen boşalması imkansız ise, pompa gövdesi içine az bir miktar antifriz ekleyin. Mili el ile döndürerek antifrizin karışmasını sağlayın.
5. Emme ve basma çıkışlarını conta ile kapatınız.
6. Pompa gövdesi içine uygun bir marka pas önleyici ve korozyon önleyici sprey sıkınız.
7. Donmayı engellemek ve rulmanların yağlanması için ayda bir kez pompa milini el ile çeviriniz.

6. YERLEŞTİRME / MONTAJ

6.1. Montaj

Pompa ve motor; standart imalatımızda ortak bir taban üzerine yatay yerleştirilmiştir.



6.1.1. Montaj Yeri

Pompa kontrol ve bakım için kolaylıkla ulaşılabilir bir yerde olmalıdır. Pompa odası; kren, yük asansörü veya forklift gibi kaldırma sistemlerini kullanmaya uygun olmalıdır.

6.1.2. Montaj Yeri-Ortam Sıcaklığı

Pompa gruplarının bulunduğu ortamın sıcaklığının +40°C'nin üzerine çıktığı durumlarda, ortama yayılan ısıyı yok edecek ve temiz hava sağlayacak uygun bir havalandırma sağlanmalıdır.

6.2. Bağlantı Şekli

Bağlantı tipi; pompa ve motorun tasarım tipine ve büyüklüğüne olduğu kadar, yerel montaj şartlarına da bağlıdır. Ayaklı ve motorlu yatay pompalar ortak taban plakasına yerleştirilmiştir.

6.3. Temel

6.3.1. Genel

Pompa kaidesinin (taban plakası) beton ile doldurulması zorunludur. Zemin / beton esaslı temel veya çelik iskeletli temel şeklinde olmalıdır.

Not: Temel, pompa grubunun ağırlığının tüm alana yayılacağı şekilde olmalıdır.

6.3.2. Çelik İskeletin Temel Özellikleri

Çelik iskeletli temel; taban plakası tüm alana temas ederek yere civatalanacak veya kaynaklanacak şekilde olmalıdır.

DİKKAT

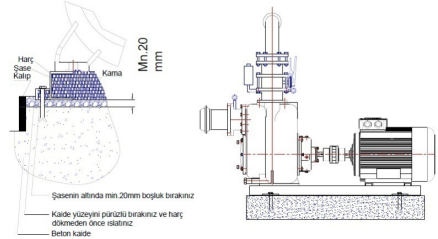
Eğer taban plakası sadece dört noktadan desteklenmiş ise, pompa grubu ortada kalacak, kaplin ayarının bozulmasına ve ses seviyesinin artmasına sebep olacaktır.

6.3.3.Zemin Özellikleri

Temel yatay, düzgün, temiz ve tüm ağırlığı kaldır-

bilecek kapasitede olmalıdır.

Not: Betonarme temeller en az B 25 dayanım sınırında standart betonla yapılmalıdır.



Şekil 2: Örnek Beton Zemini

6.3.4. Pompa Grubunun Sabitleilmesi

Grubun temel üzerinde ayarları yapıldıktan sonra; karşılıklı sabitleme civataları dönüşümlü olarak eşit şekilde sıkılmalıdır. Taban plakasının tüm alanı mümkün olduğunca sulu harç karışımı ile doldurulmalıdır.

Not: Kalıplama ve harç karışımı ile sabitleme sırasında taban plakasının tüm yüzeyinin temel ile temas ettiğinden ve boşluklar kalmadığından emin olunmalıdır. Şaşenin içi komple betonla doldurulmalıdır.

6.4.Kaplin Ayarı

6.4.1. Genel

Bir pompa grubunun sağlıklı çalışabilmesi için kaplin ayarının iyi yapılması gerekmektedir. Titreşim, gürültü, yatak ısınması, aşırı yüklenme (Çok Amper çekme) gibi sorunların nedeni eksen ayarı bozuk veya yanlış seçilmiş kaplindir. Elastik kaplin, motor ve pompa eksenleri arasındaki eksenteleme hatalarını düzeltmez; fakat hataları görmemizi sağlar. Isınma, titreşim, gürültü ve rulmanlarda aşınma problemlerinin görülmesi için kaplin ayar hataları mutlaka giderilmeli ve sık sık kontrol edilmelidir. Üzerinde takılı bulunan kaplin dışında farklı bir kaplin kullanmayınız.





6.4.2. Kaplin Ayarının Yapılış Şekli

Kaplin ayarı için en az iki adet yaklaşık 10 cm boyunda düzgün kenarlı metal parçası (Çelik cetvel veya master v.s.) ve bir adet hassas kumpas gereklidir (Şekil 3). Daha hassas ayar için özel cihazlar kullanılabilir.

Bir kaplinde genellikle iki çeşit ayar hatası olabilir.

1. Paralel Eksen Kayma Hatası (Şekil 3)

Paralellik hatasını kontrol etmek için düzgün kenarlı master, kaplinin yüksekte olan parçası üzerine eksene paralel olarak bastırılır. Master her iki parçaya da aynı anda temas etmemelidir. Bu işlem kaplinin üstünde, altında, sağında ve solunda olmak üzere dört farklı yönde yapılmalıdır. Her yönde uygun sonuçlar bulunduğu kaplinde paralellik sağlanmıştır.

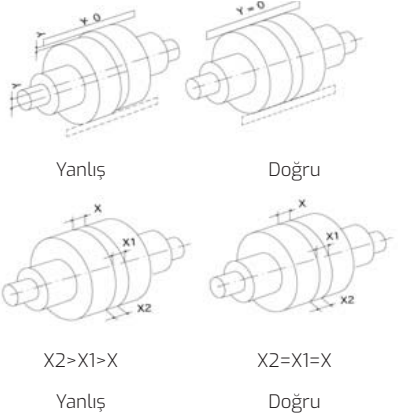
2. Açısal Hata (Şekil 3)

Açısal hatayı kontrol etmek için kaplinin iki yarısı arasındaki mesafe karşılıklı olarak yatay ve düşey düzlemde ölçülür. Dört noktada alınan ölçüler eşit olmalıdır.

Ayar hataları yatay veya düşey düzlemde olabilir. Yatay düzlemdeki hatalar pompa veya motor ayakları altına ince sac parçaları (Liner-şim) koyarak, düşey düzlemdeki hatalar ise; pompa veya motoru bağlantı deliklerinden yatay düzlemde kaydırarak düzeltilir.



Pompa grubu kaplinlerinin aynı eksende olduğunda (şekildeki gibi) emin iseniz kaplin muhafazasını takınız.



Şekil 3: Yatay ve Düşey Düzlemde Kaplin Ayarının Kontrolü

Santrifüj pompalar için kaplin ayar toleransları, doğru hizalamanın sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Kaplin ayar toleransları, kaplin çapı, işletme hızları ve uygulamanın gerektirdiği hassasiyet gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir.

Genel olarak kaplin ayar toleransları şu parametrelere göre belirlenir:

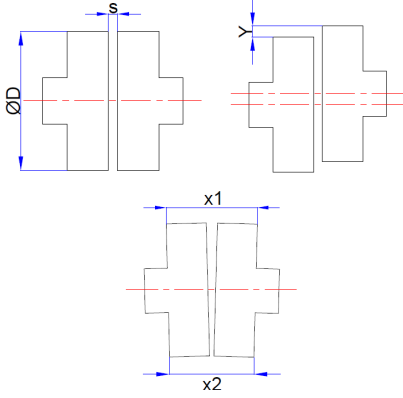
Eksenel Tolerans (Aks sapması): Eksenler arasındaki eksenel kayma miktarı.

Açısal Tolerans (Açısal hizalama): İki mil arasındaki açısal fark.

Paralellik Toleransı (Yanal hizalama): İki milin merkez çizgilerinin yanal kayması.

Kaplin çapına bağlı olarak tavsiye edilen kaplin ayar toleransları:





tay pompa gruplarında kaplin ayarı madde 6.4.2' de tarif edildiği gibi yapılmalıdır.

6. Kaplin muhafazasını yerleştirin.



Kaza önlem yönetmeliklerine göre, dönen parçalara ait tüm korumalar ve koruyucu aygıtlar yerinde ve işler durumda olmalıdır.

6.5. Tesisat

6.5.1. Emme ve Basma Boruları

Artan emme yüksekliklerinde ve yüksek basma yüksekliklerinde pompanın performansı kötü yönde etkilenmektedir ve sürtünme kayıpları da pompa performansını düşürmektedir. Performans eğrilerinde pompanın kullanım alanına bakarak kullanılan pompanın güvenli kullanım aralığında olup olmadığını kontrol ediniz.

6.5.1.1. Malzeme

Emme ve basma hatları için boru ya da hortum kullanılabilir. Fakat kullanılan boru veya hortumun basılacak olan sıvı ile uyumlu olması gerekmektedir. Emme hattında eğer hortum kullanılıyorsa rijit yapıda, takviyeli olması emme sırasında herhangi bir hasara meydan vermemek için gereklidir.

6.5.1.2. Tesisat Şekli

Sürtünme kayıplarını azaltmak için emme ve basma hatlarının mümkün olduğu kadar düz olmasını sağlayın. Sürtünme kayıplarını arttıran dirsek ve bağlantıların olabildiği kadar az olmasını sağlayın. Eğer dirsek kesin olarak gerekli ise sürtünme kayıplarını azaltmak için büyük eğrilik çapına sahip dirsek kullanın.

6.5.1.3. Pompaya Bağlantılar

Pompa flanşlarını tam olarak sıkmadan önce, pompa tarafından hizalamayı yapın. Flanş cıvatarlarını veya bağlantılarını sıkarak boru tesisatının

6.4.3. Pompa ve Motorun Akuplajı

Eğer, pompa grubu kullanılacağı yerde akuple ediyor ise kaplin aşağıdaki gibi takılmalıdır.

1. Kamaı takın.
2. Kaplin yarılarını bir itme cihazı vasıtası ile pompa ve motor şaftlarına doğru, şaft ucu kaplin göbeğine oturana dek itin, eğer bir çekiçi mevcut değil ise kaplin parçalarını (kaplin lastikleri çıkarılarak) yaklaşık 100°C' ye kadar ısıtmak itmeyi kolaylaştırır. Kaplin parçalarını yerleştirirken, pompa milini çark tarafından, motor milini de pervane tarafından destekleyin, gerekirse pervane kapağını sökün.
3. Her iki kaplin göbeğindeki vidaları (set-screw) sıkın.
4. Pompa ve motoru bağlarken kaplin parçaları arasında uygun aralığın kaldığından emin olun.
5. Taban plakasına veya direkt temele bağlı ya-





pompa flanşına doğru yük bindirerek hizalanmasına izin vermemeyin.

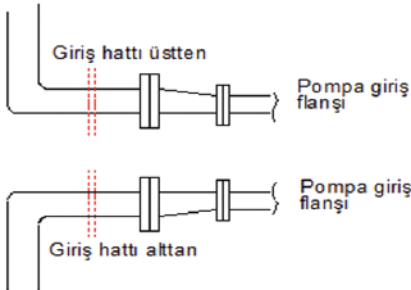
Pompa yanındaki tesisatlar pompa üzerinde ek gerilme, titreşime, yatak ömründe azalmaya ve mil ve mekanik salmastranın aşınmasında artışa neden olmayacak şekilde desteklenmelidir. Eğer hortum tipi hatlar kullanılıyorsa, sıvı ile doldurulduğunda veya basınç altında iken yeterli şekilde desteklenmelidir.

6.5.1.4. Ölçme Aletleri

Çoğu pompanın çıkış ve giriş kısmına basınç olcüm cihazları için delik delinerek, dış çekilir. Eğer bu ölçme aletleri için delik açılacak ve dış çekilecekse, 458 mm' den kısa olmayan emme ve basma hatlarına delikler delinmeli ve ölçme aletleri takılmalıdır. Ayrıca, montajı yapılan olcüm aletleri pompaya çok yakın olursa olcümü yapılan değer değişken olabilir.

6.5.2. Emme Tesisatı

Pompanın emişini kötüleştiren hava ceplerinde kaçınmak amacıyla emme hattı mümkün olduğu kadar kısa ve direkt olmalıdır. Pompa çalıştırıldığında, eğer pompaya doğru emiş borusu aşağı doğru eğimli monte edilmişse emme arasında hava emiş hattına girer ve hava cepleri oluşur. Emme hattı pompaya doğru giderken yukarı doğru hafifçe eğim yapılmalıdır.



Şekil 4: Boru Donanımı

6.5.2.1. Bağlantılar

Emme tesisatı pompa giriş boyutu ile aynı boyutta olmalıdır. Eğer redüksiyon emme hattında kullanılıyorsa, kullanılan redüksiyonlar eksantrik olmalıdır. Eksantrik redüksiyonun düz tarafı yukarı gelecek şekilde olmalıdır. Bu hava cebi oluşmasını engeller. Normalde, emme hattında vana kullanılmaz fakat eğer vana kullanılıyorsa, hava cebi oluşumu engellemek için vanayı yatay monte ediniz.

6.5.2.2. Süzgeç

Eğer pompa bir süzgeç varsa, kullanıldığından emin olun çünkü süzgeçten geçen her türlü katı parça ayrıca pompadan geçecektir. Pompa süzgeç yoksa fakat kullanıcı tarafından takılmışsa, süzgecin serbest akış alanının emme hattının serbest akış alanının en azından 3 veya 4 katı olması gerekir. Ayrıca pompanın basamayacağı büyüklükteki katı parçaları süzgeçten geçmediğinden emin olun.

6.5.2.3. Sızdırmazlık

Küçük bir sızıntının dahi emmeyi, çıkış basıncını ve debiyi etkilediği göz önünde tutulursa özellikle yüksek emme derinliğinde, emme hattındaki tüm bağlantılar hava geçirimeyecek şekilde boru macunu ile yalıtılmalıdır. Boru macununu kullanırken ve seçerken üretici firmanın tavsiyelerine uyunuz. Ayrıca kullanılan boru macunu basılacak sıvı ile uyumlu olmalıdır.

6.5.2.4. Kuyu İçindeki Emme Tesisatı

Drenaj kuyusuna tek emme hattı monte edilmiş ise, tesisat kuyunun duvarından emme borusunun çapının 1,5 katı uzaklığa yerleştirilmelidir. Eğer açık bir borudan drenaj kuyusuna bir sıvı akışı varsa bu akış emme girişinden uzak tutulmalıdır. Çünkü bu akış emme kuyuya hava taşır ve eğer bu hava emme borusuna girse pompa emişini bozar ve verimi düşürür. Kuyuya sıvı aktan borunun emme girişine yakın olması gerekli ise gelen akış ile emme hattı girişi arasında bir deflektör koyun. Bu deflektörün emme sırasında herhangi bir hasara, çöküntüye uğramaması için rijit ve takviyeli tipten olması gerekir. Arada kullanılan deflektör emme girişine hava girmesini engelleyecektir.

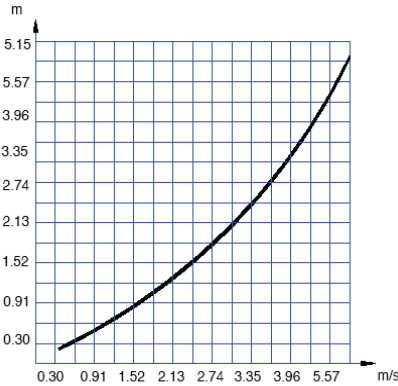


Eğer iki farklı emme hattı bir drenaj kuyusuna monte ediliyorsa akış yolları kesişebilir bu da pompaların birinde veya her ikisinde verim düşüşüne sebep olabilir. Bunu engellemek için, pompaların emme girişlerinin aralarında emiş borularının çapının 3 katı mesafesinde boşluk olacak şekilde kurulum yapılmalıdır.

6.5.2.5. Emme Tesisatlarının Yerleşimi

Emme hattının sıvı içinde kalan yüksekliği pompa performansı için önemlidir. Şekil 5'de tavsiye edilen dalma yüksekliğinin buna göre değişimini vermektedir.

Not: Standart boru uzatıcı bağlantısı emme hattına takılarak gerekli boru dalma yüksekliği azaltılabilir. Geçiş akış alanının büyümesi emme giriş hızını küçültecektir. Gerekli dalma miktarını, aşağıdaki eğri ve formül yardımıyla bulabilirsiniz.



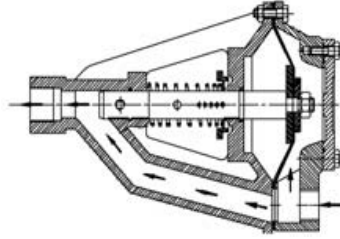
Şekil 5: Emme Hattındaki Akış Hızına Göre Tavsiye Edilen Dalma Yüksekliği

$$HIZ (m/s) = \frac{DEBİ (m^3/s)}{ALAN (m^2)}$$

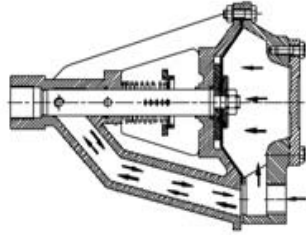
6.5.3. Otomatik Hava Atma Ventili

Otomatik hava atma ventili pompa emme hattı ve pompa içindeki havanın by-pass hattı boyunca atılmasını sağlar. Pompa çalışma rejimine geldiğinde otomatik olarak kapanır.

Çalışma Teorisi



Açık haldeki otomatik hava atma ventilinin kesit resmi şekilde görülmektedir. Emiş sırasında, pompa içindeki hava kuyuya geri dönmektedir.



Pompa tam emiş yaptığındaki, akış basıncı yayı sıkar ve otomatik hava atma ventilini kapar. Pompa emişini kaybedip durana kadar, otomatik hava atma ventili kapalı kalır.

DİKKAT

Otomatik hava atma ventili kapalı halde iken 3,8-19 l/min. civarında kaçak olabilir. Herhangi zararlı bir sıvı basılması durumuna karşın, by-pass hattının kuyuya geri döndüğünden emin olun.

Pompa kapandığında yay vasıtasıyla ventil içindeki diyafram eski yerine geri döner. Eğer ventil içinde bir kalıntı var ise pompa durduğunda aşağıya düşer bir sonraki emme sırasında by-pass hattından kuyuya atılır.



DİKKAT

Pompa çalışma rejimine ulaşana kadar ventil açık kalır. Ventilin kapanması pompanın çalışma rejimindeki basma basıncına bağlıdır. Ventilin kapanması aynı zamanda yayın yay katsayısına da bağlıdır. Yayın piminin konumunu ayarlayarak yayın gerginliği artırılabilir veya azaltılabilir.

6.5.3.1. Otomatik Hava Atma Ventilinin Montajı

Otomatik hava atma ventili yatay konumda ve kendinden emişli pompanın basma hattına bağlanır. Otomatik hava atma ventilinin girişi basma tarafındaki çek valfin basınçsız tarafına takılır. Otomatik hava atma ventilinin geniş tarafındaki 1-inç boru dişi ventilin girişidir. Otomatik hava atma ventilini diğer tarafındaki 1-inç boru dişi ventilin çıkışını temsil etmektedir. Çıkış bir boru vasıtasıyla kuyuya geri dönmelidir. Çıkış borusu giriş borusuyla aynı veya daha büyük olabilir. Tesisatta mümkün olduğu kadar dirsek kullanmaktan kaçının.

DİKKAT

Otomatik hava atma ventilinin ayrı bir tesisat ile kuyuya geri dönüşü önerilir. Eğer birden fazla otomatik hava atma ventili kullanılacaksa ortak tesisat ile kuyuya geri dönebilir.

6.5.4. Basma Tesisatı

6.5.4.1. Sifon Etkisi

Basma tesisatında sifon kırıcı kullanılmıyorsa basma hattını pompanın basıldığı seviyeden aşağıda kesmeyin. Aksi halde pompaya hasara uğratan sifonlama etkisi meydana gelebilir.

6.5.4.2. Vanalar

Eğer kısma vanası basma hattında isteniyorsa kullanılabilecek en büyük vanayı kullanın bu sürtünme kayıplarını azaltacaktır. Emme hattına kesin-

likle kısma vanası monte etmeyin. Yüksek basma yüksekliklerde kısma vanasının yanında çek valfin kullanılması önerilmektedir. Bu kullanım pompa durduğunda pompayı şok basınçtan korur.

DİKKAT

Eğer uygulama yüksek çıkış basıncında çalışıyorsa pompayı durdurmadan önce yavaşça çıkış kısma vanasını kapatınız.

6.5.4.3. By-pass Tesisatı

Kendinden emişli pompalar havayı kendiliğinden atamaz. Emme sırasında emme hattındaki havanın basma hattında atmosfere atılması gerekir. Kendinden emişli santrifüj pompalar eğer basma tarafındaki çek valfi kapalı tutacak kadar bir statik basınca sahipse emiş yapamaz.

Not: By-pass borusu boyutlandırılırken pompanın çıkış debisini etkilememesi dikkate alınmalıdır. Fakat by-pass borusu en azından 1" çapında olmalıdır. Böylece tıkanma ihtimali en aza indirilmiş olur.

Düşük çıkış basınçlı uygulamalarda (9 mss' den küçük) by-pass borusunun kuyuya geri dönüşü ve su seviyesinden 15 cm aşağıda olması önerilmektedir. Bu montaj şekillerinde by-pass borusu 180-240 cm uzunluğunda 1 1/2" 'lık hortumla sonlandırılmalıdır.

DİKKAT

Kuyuya dönen by-pass borularının emme girişindeki içine çekmeye karşı korunması gerekmektedir.

Ayrıca by-pass borusunun birleşim yerleri 90°' lik dirsekle sağlanmalıdır. Bu hem montajı hem de bakımı kolaylaştırır. Yüksek çıkış basınçlarında (9 mss' den yüksek) çok fazla miktardaki sıvı kaybedilir ve kuyuya geri gönderilir ve bu pompanın verimini düşürür. By-pass hattına hava kaçırıcı valfin takılması önerilmektedir.





DİKKAT

Eğer by-pass hattına bir kapama vanası monte edilecekse pompa çalışırken kapalı olmaması gerekmektedir. Kapalı vana, pompanın emmeye tam olarak ulaşamamasına ve dolayısıyla pompanın aşırı ısınıp pompanın gövdesinin patlayıp delinmesine sebep olabilir ve insanlar ciddi şekilde yaralanabilir.

Aşırı ısınan pompanın servise alınmadan önce soğumasına izin verin. Kesinlikle plaka, kapak, ölçüm aleti ve bağlantı gibi parçaları aşırı ısınmış pompadan çıkarmayın. Pompa içindeki sıvı kaynama sıcaklığına ulaşabilir. Pompa soğuduktan sonra pompa gövdesi üzerindeki kurutma tapasını açarak, pompa içindeki sıvıyı kurutun. Bu tapayı açarken dikkatli olun, sıcak sıvıdan dolayı insanların yaralanmasını engelleyin.

6.6. Elektrik Motorlu Uygulamalarda Motor Bağlantısı

Motor elektrik bağlantı şemasına uygun olarak, elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır. Yerel elektrik kuralları ve yönetmelikleri uygulanmalıdır.



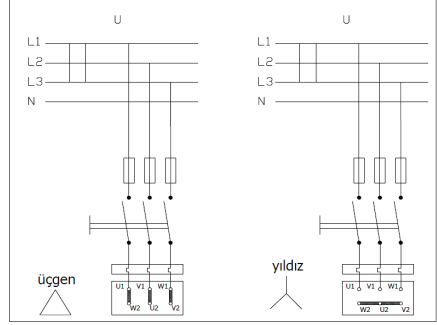
- Elektrik bağlantıları yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.
- Pompa demontajı sırasında motor kapağını sökmeden elektriğin kesilmiş olduğundan emin olunuz.
- Motorunuza uygun, elektrik bağlantısı kullanınız.

Patlama riski bulunan ortamlarda yetkililer tarafından öngörülen güvenliği sağlayıcı yasa ve yönetmelikler uygulanmalıdır.

6.6.1. Motor Bağlantı Şeması

- Kalkışta yüksek moment gerektiren pompa motorlarını yıldız-üçgen bağlamayınız.
- Frekans kontrollü motorlar; kalkışta yüksek

moment ve düşük hızlarda uygun soğutma gerektirirler. Bu motorlar için gerekli soğutmayı sağlayınız.



Şekil 6: Elektrik Bağlantı Şeması

Elektrik Hattı	Motor	
U (Volt)	230/400 V	400 V
3 x 230 V	Üçgen	
3 x 400 V	Yıldız	Üçgen

6.6.2. Motor Koruması

- Güç kaynağına üç fazlı motor bağlanmalıdır.
- Termik korumalı bir motorun ısı nedeniyle devreden çıkışından sonra, motorun soğumasını bekleyiniz ve motor tam olarak soğumadan otomatik olarak çalışmayacağından emin olunuz.
- Motoru aşırı yüklemeye ve kısa devrelere karşı korumak için termik veya termik-magnetik röle kullanınız. Bu röleyi motorun çektiği nominal akıma göre ayarlayınız.



Elektrik ekipmanları, terminalleri ve kontrol sistemlerinin unsurları çalışmazken de akım taşıyabilir. Ölümcül ve ciddi yaralanmalara ya da onarılmaz malzeme zararlarına neden olabilir.





7. DEVREYE ALMA / DURDURMA

7.1. Devreye Alma Öncesi Hazırlıklar

Yağ Kontrolü: Rulman yataklarının yağlanması için yüksek kaliteli SAE#30 sıvı yağının kullanılması gerekmektedir. UKMS serisi pompalar montaj sırasında yağlanmaktadır. Fakat pompayı kullanmadan önce yatak yağ boşluğunun tekrar kontrol edilmesi gerekmektedir. Normal çalışma şartlarında, her yıl rulman yatağındaki eski yağın temizlenip tekrar yağlanması gerekmektedir. Yağ seviyesini yağ göstergesinden kontrol edin. Fazla yağ koymayın. Fazla yağ yatakların ısınmasına ve rulmanların erken hasarına sebep olur. Eğer pompa sürekli veya sıcaklık değişimin çok olduğu yerde kullanılıyorsa yağı sık sık değiştirin.

UKMS 2"x2"	≈ 0,7 litre
UKMS 3"x3"	≈ 0,7 litre
UKMS 4"x4"	≈ 0,8 litre
UKMS 6"x6"	≈ 1 litre
UKMS 8"x8"	≈ 1 litre
UKMS 10"x10"	≈ 1 litre

Tablo 3: Yatak Yağ Boşluğu Kapasitesi

Mekanik salmastralar işlevini yitirdiğinde değiştirilmesi gerekmektedir. Mekanik salmastra boşluğunu tamamen tapa seviyesine kadar SAE#30 sıvı yağ ile doldurulmalıdır ve bu seviyede sürekli tutulmalıdır.

UKMS 2"x2"	≈ 0,6 litre
UKMS 3"x3"	≈ 0,6 litre
UKMS 4"x4"	≈ 0,7 litre
UKMS 6"x6"	≈ 0,7 litre
UKMS 8"x8"	≈ 2,7 litre
UKMS 10"x10"	≈ 2,7 litre

Tablo 4: Mekanik Salmastra Yağ Boşluğu Kapasitesi

Motor Yatağının Yağlanması

Motor yatakları motor imalatçısının önerdiği şekilde yağlanmalıdır.

DİKKAT

Pompanızı kuru (SUSUZ) çalıştırmayınız.

7.2. Dönme Yönünün Kontrolü

DİKKAT

- Pompanın dönme yönü pompa etiketi üzerinde bir ok ile gösterilmiştir. Özel durumlar dışında, motordan pompaya doğru bakıldığında saat ibresi yönündedir. Şaltere çok kısa bir süre için basarak pompanın bu yönde döndüğünü görünüz. Ters yönde dönüyor ise faz bağlantılarının ikisinin yerini değiştiriniz.
- Dönüş yönü ve Akışkan bağlantı yönü gibi işaretlere mutlaka uyulmalı ve her zaman görülecek biçimde muhafaza edilmelidir. Dönüş yönü kontrolü için kaplin muhafazasını söktüyseniz, muhafazayı yerine bağlamadan pompayı tekrar çalıştırmayınız.

7.3. Pompaya Yol Verme

7.3.1. Emme

DİKKAT

Pompa içindeki sıvı olmadan pompayı çalıştırmayın. Pompa kurulduğunda emme yapamaz. Pompanın kuru olarak çalışması mekanik salmastrayı hasara uğratar.

Pompa ilk olarak kullanıma alınacağında, uzun süre kullanılmadığında, pompa içindeki sıvı buharlaştığında, çalıştırmadan önce pompayı sıvı ile doldurun. Pompa bir kere sıvı ile doldurulduğunda emiş yapacaktır. Pompayı doldurmak için, pompa gövdesinin doldurma kapağını veya doldurma tapasını açın ve pompa dolana kadar temiz su ile doldurun.





DİKKAT

Pompayı sıvı ile doldurduktan sonra sıvı doldurma tapasını tekrar takın ve sıkın. Bağlantı tesisatı tam olarak monte edilmeden pompayı çalıştırmayı denemeyin. Aksi halde, basınçlandırılmış sıvı dışarı çıkabilir ve insanların yaralanmasına sebep olabilir.

DİKKAT

Pompa çok ısınırsa motoru durdurun. Pompa soğuyana kadar bekleyin ve sonra dikkatli bir şekilde pompayı tekrar çalıştırın.

8. BAKIM / TAMİR

DİKKAT

Bakım operasyonları sadece yetkili personel tarafından uygulanmalıdır. Her zaman koruyucu giysi giyilmelidir.

Yüksek ısılarla ve zararlı ve/veya yanıcı sıvılara karşı koruma geliştirin. Personelin el kitabını okumasını sağlayın 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.

Aşağıdaki talimatlar uygulanmalıdır.

8.1. İşletme Sırasında Yapılacak Kontroller

- Pompa hiçbir zaman susuz çalıştırılmamalıdır.
- Pompa uzun süre kapalı vana (Sıfır debi) konumunda çalıştırılmamalıdır.

DİKKAT

Kapalı vanada pompayı uzun süre çalıştırmayın. Eğer kapalı vanada pompa uzun süre çalışırsa, pompa parçaları bozulabilir ve pompa içindeki sıvı kaynar, basınçlanır ve pompanın delinmesine veya patlamasına sebep olabilir.

- Ortam sıcaklığı ortalama 30°C olduğu kabul edilirse, yatak sıcaklığı hiçbir zaman 80°C'yi aşmamalıdır.
- Sistemin parçaları veya sistemin ısısı 60°C'yi aştığı durumlarda alevlenmeye karşı tedbir alınmalıdır. Gerekli alanlara koruma anlamına gelen "Sıcak Yüzey" uyarısı konulmalıdır.
- Pompa çalışırken yardımcı sistemlerin tümü devrede olmalıdır.
- Mekanik salmastralar fazla bir bakım gerektirmez. Mekanik salmastradan su gelmesi salmastra yüzeylerinin aşındığını ve yenilenmesi gerektiğini gösterir.
- 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.
- Kaplinin elastik elemanlarını belirli aralıklarla kontrol ediniz.
- Aşınma gördüğünüz parçaları yenileyiniz.

8.2. Pompa ve Mekanik Salmastranın Demontajı ve Yeniden Montajı

UKMS tipi pompalar minimum servis gerektiren tasarımları sayesinde çok fazla bakım gerektirmez. Eğer aşınan parçaları denetlemek ve değiştirmek gerekirse aşağıdaki talimatlara uyun.

Birçok servis işi pompanın kurutulmasını ve arka kapağın çıkarılmasıyla halledilebilir. Eğer büyük bir onarım gerekiyorsa, pompanın tesisata ve güç kaynağıyla olan bağlantısı kesilmelidir. Buradaki talimatlar pompanın tamamıyla demontajı geçerlidir.

Pompayı servise almadan önce, pompa güç kaynağıyla olan bağlantısını kesin ve bir daha servis süresince çalışmaması için gerekli önlemleri alın. Basma ve emme hattındaki tüm vanaları kapatın.

Güç kaynağının demontajı ve onarılmasında, güç kaynağı imalatçısının ve bayisinin vermiş olduğu kataloga ve kullanım kılavuzuna veya bölgesel güç kaynağı dağıtıcısına danışın.





DİKKAT

Pompayı sökmeden veya servise almadan önce,

1. Kılavuzu dikkatli bir şekilde inceleyin.
2. Güç kaynağıyla pompanın bağlantısını kesin ve servis süresince pompanın bir daha çalışmayacağından emin olun.
3. Pompa arızalanmışsa pompanın soğumasına izin verin.
4. Herhangi bir kapağı, plakayı veya tapayı açmadan önce sıcaklığı kontrol edin.
5. Emme ve basma vanalarını kapatın.
6. Pompayı dikkatli ve yavaş bir şekilde havalandırın.
7. Pompayı kurutun.

DİKKAT

Pompanın veya pompa parçalarının taşınması ve kaldırılması sırasında herhangi oluşabilecek kaza veya hasarları önlemek için, uygun kapasitedeki kaldırma ve taşıma araçlarını kullanın.

8.2.1. Emme Kapağın ve Aşınma Plakasının Çıkarılması

Sadece Emme kapağın (02) çıkarılmasıyla aşınma plakasına (07) kolayca ulaşılabilir ve plaka kolayca çıkarılabilir. Pompayı servise almadan önce, pompa gövdesinin kurutma tapasını (263) çıkarın ve kurutma tapasını temizleyin ve tekrar monte edin.

Emme kapak üzerindeki bağlantı elemanlarını (301 ve 361) çıkarın ve Emme kapağı ve aşınma halkalarını pompa gövdesinden (01) çekerek çıkarın. Aşınma plakasını denetleyin ve eğer kötü bir şekilde aşınmışsa değiştirin. Emme kapak O-Ring'ini (401) denetleyin ve eğer hasara uğramışsa veya aşınmışsa değiştirin.

8.2.2. Klapenin Sökülmesi

Klapeden (90), klape pimini (380) çıkarın, arka kapak girişinden klapeye ulaşın ve klapeyi emme

flansından (04) çekerek çıkarın. Emme kapağı (02) sökülerek klapeye ulaşılabilir.

Not: Daha ileri bir demontaja gerek yoktur. Eğer klapede bir sorun varsa komple olarak değiştirilmelidir. Klape parçaları ayrı ayrı satılmaz.

8.2.3. Mekanik Salmastranın Çıkarılması

Salmastra burcu (70) ve mekanik salmastranın dönen kısmını komple olarak milden kaydırarak çıkarın. Mekanik salmastranın sabit kısmı ise kancalı bir tel vasıtasıyla çıkarılabilir. Salmastra burcunun O-ringini çıkarın.

Alternatif metot olarak mekanik salmastranın sabit kısmını çıkarmak için salmastra kutusunun civatalarını ve rondelâlarını (375 ve 329) çıkarın. Salmastra kutusunu (03), rulman yatağından (30) ayırın ve contayı (413) salmastra kutusundan ayırın. Mekanik salmastranın O-ringi ve sabit parçası ayrılana kadar tahta veya uygun bir parça ile mekanik salmastranın sabit kısmına baskı uygulayın. Daha fazla demontaj gerekli ise mekanik salmastra montaj bölümüne bakınız.

8.2.4. Milin ve Rulmanların Çıkarılması

Pompa düzgün olarak çalıştığında ve bakım yapıldığında, yatak taşıyıcısının demontajına gerek duyulmaz. Eğer bir aşınma veya hasar unsuru varsa sadece mili ve yatakları demonte etmek yeterlidir.

DİKKAT

Mili ve yatağın demontajının pompanın çalıştığı yerde yapılması önerilmez. Bu çalışma gerekli tesisatın bulunduğu bir yerde uzman kişilerce yapılmalıdır.

Yatak taşıyıcısının kurutma tapasını çıkar ve içerideki yağlayıcıyı kurutun, temizle ve tapayı tekrar yerine tak. Motor tarafındaki rulman yatağı kapağının civatalarını ve rondelâlarını (370 ve 320) sökerek, rulman kapağını (35) ve yağ keçesini (220), mil üzerinden kaydırarak çıkarın. Rulman yatağı ve kapağı arasındaki contayı (411) sökün ve yağ keçesine basınç uygulayarak çıkarın.





Mili ve rulmanları (200 ve 201) çıkardıktan sonra yatakları aşağıdaki gibi denetleyip temizleyin.

DİKKAT

Rulmanların mil üzerinden çıkarılması sırasında oluşmuş hasarı gözlemek için, rulmanların çıkarıldığı yerde denetlenip temizlenmesi önerilmektedir. Rulmanların mil üzerinden çıkarılması halinde yenisiyle değiştirilmesi önerilmektedir.

Rulman yatağı, mil ve yatak hariç tüm parçaları temizleyici bir sıvı emdirilmiş yumuşak bir bez parçasıyla temizlenmesi önerilmektedir. Parçaları herhangi bir aşınma veya hasara karşı denetleyip, gerekli parçaları yenileriyle değiştirin.

DİKKAT

Çoğu temizleme çözücülerini zehirli veya yanıcı. Bu maddeler iyi havalandırın, fazla sıcakta, kıvılcım veya ateş olmayan yerlerde kullanın. Çözücü paketi üzerindeki tüm tedbirleri okuyun ve uyun.

DİKKAT

Rulmanları ise daha önce kullanılmamış bir temizleyici sıvıyla temizleyin ve filtrelenmiş sıkıştırılmış hava ile kurutup ve yağ ile kaplayın.

Rulmanlar kirden ve yabancı maddelerden uzak tutulmalıdır. Herhangi bir hasar rulman ömrünü azaltır. Rulmanları yağsız kuru olarak döndürmeyin. Bu bilyelerin hasar görmesine sebep olur ve dolayısıyla rulmanın ömrü azalır. Rulmanları elle döndürerek herhangi bir sıkışma veya sürtünme var mı diye kontrol edin. Dönme uygun değilse veya bilyalar renksiz ve parlamıyorsa rulmanları değiştirin.

Rulman mil üzerine sıkı olarak oturur fakat rulman yatağına ise boşluklu oturur. Eğer rulmanların düzgünce rulman yatağına ve mile oturması sağ-

lanmamışsa, rulmanları değiştirin. Eğer rulman değişimi gerekli ise rulman segmanını (390) çıkarın ve rulman çekici kullanarak rulmanı milden sökün.

İç tarafta rulman yatağı içindeki yağ keçelerine (221 ve 222) baskı uygulayarak çıkarın.

8.2.5. Mil ve Yatağın Yeniden Montajı ve Yerine Takılması

Rulman yatağını ve mili (yatak hariç) ve bütün parçaları temizleyici kimyasal bir çözücüye batırılmış bir yumuşak bezle temizleyin. Parçaları aşınmış mı veya hasara uğramış mı diye kontrol edin, gerekli ise değiştirin.

Mil üzerinde herhangi bir hasar, çatlak veya mil ucunda vida dişi hasarı var mı diye kontrol edin. Hasarlı ise mili değiştirin. İç taraftaki yağ keçelerini (221 ve 222) rulman yatağına yerine oturana kadar sıkıştırarak yerleştirin.

DİKKAT

Rulmanların mil üzerinden çıkarılması sırasında oluşmuş hasarı gözlemek için, rulmanların çıkarıldığı yerde denetlenip temizlenmesi önerilmektedir. Rulmanların mil üzerinden çıkarılması halinde yenisiyle değiştirilmesi önerilmektedir.

Not: İç taraftaki rulmanı (200) yerine oturtun. Dış taraftaki rulmanı (201) rulman yatağı içindeki segmana dayanana kadar yerleştirin.

Rulmanlar kolay monte için ısıtılabilir. Sıcak yağ banyosu, elektrik ısıtıcısı veya sıcak plaka ısıtma işlemi için kullanılabilir. Yataklar asla direk ateşle veya direk sıcak plaka ile temas ettirilerek ısıtılmamalıdır.

Not: Eğer rulmanları ısıtmak için sıcak yağ banyosu kullanılacaksa, kullanılan yağ taşıyıcı kap çok temiz olmalıdır. Eğer yağ daha önce kullanıldıysa bir filtreden geçirilerek tekrar kullanılmalıdır.

Rulmanlar 120°C'ye kadar uniform olarak ısıtın ve mil üzerine bir seferde tam oturana kadar yerleştirin. Rulmanların soğuyup mil üzerinde sıkışmasını önlemek için hızlı ve sürekli bir hareketle rulman-





lar yerleştirilmelidir.

Yataklar yerleştirildikten sonra, soğumasına izin verin ve soğuyup daraldıktan sonra mil faturasına dayanıp dayanmadıklarını kontrol edin. Eğer fatura ile arasında bir açıklık olmuşa, uygun boyutlu bir burç ile arasındaki açıklığı kapatana kadar sıkıştırın.

Eğer ısıtmak pratik bir yöntem değilse uygun boyutlu bir burç veya hidrolik pres kullanarak rulmanları mil üzerindeki yerlerine yerleştirin.

DİKKAT

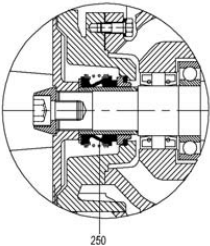
Rulmanları yerleştirirken rulmanın dış bileziğine, bilyasına veya kafes kısmına vurarak veya sıkıştırarak rulmanı yerleştirmeyin. Sadece iç bileziği sıkıştırarak rulmanı yerleştirin.

DİKKAT

Montaj halindeki mil ve rulmanı, rulman taşıyıcısındaki yerine yerleştirirken rulmanların dış bileziklerine baskı uygulayınız. Bilyalara ve bilya kafesine kesinlikle vurmayınız.

Dış taraftaki yağ keçesini (220) rulman kapağında ki yerine yerleştirin. Daha sonra rulman yatağı ile rulman kapağı arasındaki contayı (412) yerleştirin. Rulman kapağının civatalarını ve rondelasının (370 ve 320) montajını tamamlayın.

8.2.6. Mekanik Salmastra ve Montajı



Şekil 7: Mekanik Salmastranın Montajı

DİKKAT

Çoğu temizleme kimyasalları zehirli veya yanıcıdır. Bu maddeler iyi havalandırılan, fazla sıcak olmayan, kıvılcımsız veya ateşsiz ortamlarda kullanılmalıdır. Temizleme sıvısının paketi üzerindeki tüm tedbirleri okuyun ve bu tedbirlere uyun.

Temizleyici kimyasal emdirilmiş yumuşak bir bez ile salmastra kutusunu ve mili temizleyin. Mekanik salmastranın sabit kısmının oturduğu yeri kire, hasara, çizik ve çapağa karşı kontrol edin ve montaj sırasında temiz olmasına özen gösterin.

DİKKAT

Eski mekanik salmastranın çıkarılması halinde yeni mekanik salmastra kullanılmalıdır. Çünkü mekanik salmastranın birbirine değen yüzeyleri aşınır ve tekrar tam olarak hizalanamaz bundan dolayı yeni mekanik salmastranın kullanılması önerilmektedir. Eski mekanik salmastranın kullanımı hasara sebep olabilir.

Kolay montaj için salmastra burcunu, mekanik salmastranın sabit parçasının oturduğu salmastra kutusu kısmını bir yağlayıcıyla yağlayın.

Eğer salmastra kutusu çıkarıldıysa, yeniden montaj sırasında salmastra kutusuna contayı takın ve salmastra kutusunu mil üzerinde yerine getirerek rulman yatağına civatalarla sabitleyin.

Salmastra kovanının O-ringinin mil üzerindeki vida dışlarından hasar görmemesi için mil üzerinden geçebilen iç çapı mil çapından biraz büyük 5 cm uzunluğunda bir boru üzerine O-ringi gerdirerek geçirin. Boruyu mil üzerine geçirerek vidalı kısmı geçtikten sonra O-ringi boru üzerinden kaydırarak mil üzerine O-ringi geçirin ve boruyu mil üzerinden çıkarın. Faturalı kısma gelene kadar mil üzerinde O-ringi kaydırarak yerine oturtun.

Mekanik salmastrayı yerine monte edin. Çarkı denetleyip, temizleyin. Mekanik salmastra ile verilen pulları mekanik salmastranın arkasına yerleştirin. Çarkın arka tarafı mekanik salmastranın arkasına





oturana kadar çarkı mil üzerine vidalı kısmında monte edin.

Çarkı sıkımaya devam edin bu işlem mekanik salmastranın sabit kısmının salmastra boşluğuna tam olarak oturmasını sağlar.

Çark ile salmastra kutusu arasındaki boşluğu ölçün doğru aralık uzunluğu elde edilmemişse pul-ları ayarlayarak doğru aralığı elde edin.

Acil olarak eski mekanik salmastrayı kullanmak gerekirse, mekanik salmastranın dönen ve sabit sızdırmazlık yüzeylerini çıkarıp takarken dikkatli olun.

Herhangi bir hasara meydan vermemek için mekanik salmastranın parçalarına çok dikkatli davranın. Sızdırmazlık yüzeylerinin kirlenmemesini sağlayın ve bir hasar vermeyecek şekilde sızdırmazlık yüzeylerini temizleyin.

Diğer metalik kısımları temiz kimyasal bir çözücü ile temizleyin ve kurumaya bırakın.

DİKKAT

Mekanik salmastranın dönen kısmını salmastra kovanı üzerinden çıkarmayı denemeyin.

Kullanma sırasında mekanik salmastranın körük kısmı kovanı yapışır.

Salmastra kovanından çıkarılmaya çalışılması halinde körük hasar görebilir.

Mekanik salmastrayı sızıntıya sebep verecek herhangi bir hasara karşı denetleyin. Aynı denetimi salmastra kovanı içinde yapın. Eğer mekanik salmastrada veya salmastra kovanından herhangi bir hasarla karşılaşılırsa, mekanik salmastrayı komple değiştirin. Asla, eski ve yeni salmastralardan bir karma yaparak kullanmayın.

Mekanik salmastranın sabit kısmını salmastra yuvasına yerleştirin. Sabit kısmın yuvaya tam olarak oturması için iç çapı salmastra kovanından biraz büyük plastik bir boru ile iterek sabit kısmı tam olarak salmastra yuvasına oturana kadar yerleştirin.

Mekanik salmastranın sabit ve dönen sızdırmazlık yüzeyleri birbirine değene kadar dönen kısmı mil üzerine yerleştirin.

8.2.7. Çark Montajı

Çarkı kontrol edin ve herhangi bir hasara uğramış veya çatlamışsa yenisiyle değiştirin. Çark, mil ve kama herhangi bir kire veya hasara karşı kontrol edin. Gerekli ise temizleyin.

DİKKAT

Mil ve çark kaması tekrar montaj sırasında tamamiyle temiz olmalıdır. Küçük bir kirlilik bile milin çark üzerinde sıkışmasına sebep olabilir ve çarkı tekrar çıkarma sırasında da mile veya çarka hasar vermeden çıkarmayı imkânsız hale getirebilir.

Not: Çark monte edilirken küçük bir sıkışma veya sürtme halinde dahi çarkı hemen sökün ve mil üzerindeki vida dişlerini herhangi bir kir veya kalıntı var mı diye kontrol edin. Çarkı yerine mile monte ederken zorlamayın. Maksimum pompa verimi için salmastra kutusu ile çark arasındaki boşluğun 0,64–1,00 mm arasında olması tavsiye edilmektedir. Aradaki mesafeyi ölçüm ve ayar çark ayar pul-ları vasıtasıyla bu boşluğu sağlayın.

Not: Çarkın rondelâ ve çark cıvatasını takmadan önce dönen bölgenin montajı bölümündeki talimatları inceleyin. Çark cıvatası sıkılmadan önce dönen bölgenin pompa gövdesine monte edilmesi gerekmektedir.

Dönen bölgenin pompa gövdesine montajı yapıldıktan sonra çark rondela ve cıvatasını takarak; 12,4 m.kg momentle cıvatayı sıkın.

8.2.8. Dönen Bölgenin Montajı

Not: Eğer pompa tamamıyla demonte edilmiş ise ilk olarak arka kapak ve klapein yerine monte edilmesi gerekir. Arka kapak çark ile belli bir boşluk olacak şekilde yerine monte edilmelidir.

Rulman yatağı ve salmastra kutusunun O-ringlerini monte edin ve gresle yağlayın. Montaj takımlarının kullanılması montajı kolaylaştırır. O-Ringlerin hasar görmemesi için dikkatli olun.

Dönen bölgeyi pompa gövdesine cıvatalarla monte edin. Yüksek pompa verimi için çark ile aşınma plakası arasında ki boşluğun 0.25- 0.51 mm arasında olması önerilmektedir.





8.2.9. Klapenin Montajı

Klape montajını denetleyin ve eğer kötü bir şekilde aşınmışsa yenisiyle değiştirin.

Not: Klape komple olarak değiştirilmelidir. Klape parçaları ayrı satılmaz.

Arka kapak vasıtasıyla klapeye ulaşarak emme flanşı üzerinde klapeyi yerleştirin. Klapeyi emme flanşı deliğine göre hizalayın. Klapenin pim bağlantısını yaparak klapeyi sabitleyin.

8.2.10. Emme Kapak Montajı

Eğer aşınma plakası değiştirilmek üzere çıkarılacaksa, plakayı Emme kapak üzerine düzgünce merkezleyin ve sabitleyin. Emme kapak ile aşınma plakası eşmerkezli olmalıdır.

Emme kapağın O-ringini çıkarın ve No:2 greste yağlayın. Emme kapak ile gövdedeki birbirine değen yüzeylerdeki sızdırmazlığı bozacak tüm çapakları ve kalıntıları temizleyin. Emme kapağı pompa gövdesi içine doğru geçirin. Aşınma plakasının sürtmediğinden emin olun.

Not: İleride yapılması muhtemel herhangi bir demontaj durumu için, pompa gövdesi ile Emme kapak arasında birbirine değen yüzeylerin greslenmesi demontaj kolaylığı için önemlidir. Ayrıca, bu yağlama pas ve kalıntı oluşumunu engeller.

Emme kapağın somunlarını eşit bir şekilde sıkarak Emme kapağın sabitleyin. Somunları aşırı sıkmayın, Emme kapakta yeterli sızdırmazlık sağlanacak kadar sıkılması yeterlidir. Aşınma plakasının pompa gövdesine sürtmediğinden emin olun.

8.2.11. Pompanın Son Montajı

Kaplin kamasını yerleştirin ve güç kaynağına bağlantı yapın. Kaplin muhafazasının takıldığından emin olun.

DİKKAT

Kaplin muhafazasını pompayı çalıştırmayın. Muhafazası dönen parçalar elbise, parmak ve takım gibi parçaları kapabilir ve insanların yaralanmalarına sebep olabilir.

Emme ve basma tesisatlarını bağlayın ve tüm valvlerini açın.

Boru bağlantılarının sıkı ve düzgün bir şekilde desteklendiğinden emin olun.

Pompanın ve motorun yağlandığından emin olun.

Doldurma kapağını açın ve gövdeyi temiz su ile doldurun.

Doldurma kapağını tekrar takın ve sıkın. Tekrar pompayı çalıştırmadan önce kullanıma almadan önce yapısı gerekenleri tekrar gözden geçirin.

8.2.12. Parça Kontrolü

Görsel bir kontrolün sağlanabilmesi için, gözlemi yapabilecek olan kişi pompaya her yönden ulaşabilmelidir. Özellikle bakım ve tamir için iç parçaların ve motorun demontajı halinde pompa çevresinde yeterli alanın bulunması gerekir. Ayrıca, tesisattaki borular kolaylıkla demonte edilebilmelidir.

8.2.13. Çarkın ve Gövdenin Temizlenmesi

Pompa gövdesi içinde birikmiş olan çamur ve katı partikülleri temizlemek için, aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi giriş kapağı çıkarılarak temizleme işlemi tamamlanabilir.



Şekil 8: Çark ve Gövdenin Temizlenmesi

8.3. Kaplin

Bölüm 6.4' de belirtildiği gibi kaplin ayarı sık sık kontrol edilmelidir.





Aşınmış olan lastikler tamamen değiştirilmelidir.

8.4. Motor

Motor üreticisinin işletme talimatlarına müracaat ediniz.

8.5. Diğer Parçalar

Boru bağlantılarının ve contalarının düzenli kontrolünü yapınız, aşınan parçaları değiştiriniz.

8.6. Servis

Satış Sonrası Hizmetler Departmanımız servis desteği sağlamaktadır. İşletmeci montaj/demontaj işlemlerini yetkili veya eğitilmiş personele yaptırmalıdır. Montaj/demontaj işleminden 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.

8.7. Yedek Parça

UKMS tipi pompaların yedek parçaları, üretim tarihinden itibaren **ON YIL MAS DAF MAKİNA SANAYİ A.Ş.** tarafından temin edilme garantisi altındadır.

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

Pompa Tipi ve Boyutu:

Motor Gücü ve Hızı:

Pompa Seri Numarası:

Debi ve Basma Yüksekliği:

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

Parça Adı	Tesislerdeki Eşdeğer Pompa Sayısı						
	1-2	3	4	5	6-7	8-9	10+
Mil ve Kamalar (Takım)	1	1	2	2	2	3	%30
Çark (Takım)	1	1	1	2	2	3	%30
Aşınma Plakası	2	3	4	5	5	6	%60
Rulman (Takım)	1	1	2	2	3	4	%50
Gövde O-Ring'leri (Takım + 1)	1	1	1	2	2	3	%40
Mil O-Ring'leri (Takım)	1	1	2	2	3	4	%50
Salmastra Burcu (Takım)	1	1	1	2	2	3	%30
Kaplin Lastiği (Takım) Elektrik motorunun kullanıldığı uygulamalarda.	1	2	2	3	3	4	%50

Tablo 5: Yedek Parça Listesi





9. SES SEVİYESİ VE TİTREŞİM

Ses seviyesini arttıran sebepler aşağıda belirtilmiştir;

- Pompa zemine gerektiği gibi sabitlenmemişse, titreşimden dolayı ses seviyesi artar.
- Tesisatta kompensatör olmaması ses ve titreşimi artırır.
- Motor rulmanındaki aşınma da ses seviyesini arttırmaktadır.



Tesisatta ses seviyesini arttırıcı etkenlerin olup olmadığını kontrol ediniz.

9.1. Beklenen Gürültü Seviyesi

Ölçüm koşulları:

Pompa sistemden uzaklık : 1m

Çalışma : Kavitasyonsuz

Motor : IEC standart motor

Tolerans : ± 3 dB

Motor Gücü Pn [kW]	Yüzey Ses Basınç Seviyesinin Ölçülmesi LpA [dB].motor hızı [dev/dk] *	
	2 Kutup	4 Kutup
	2900 dev/dk	1450 dev/dk
0.37	<70	<70
0.55	<70	<70
1.1	<70	<70
1.5	<70	<70
2.2	<70	<70
3	<70	<70
4	<70	<70
5.5	<70	<70
7.5	76	<70
11	79	<70
15	78	<70
18.5	80	<70
22	84	<70
30	84	<70
37	82	72
45	85	74
55	87	75
75	87	76
90	86	73
110	86	83
132	85	82
160	87	84
200	87	83

Tablo 6: Yüzey Ses Basınç Seviyesi

(*) Ses koruma perdesi olmaksızın, sesi yansıtan yüzeyin üzerindeki serbest sahada, pompadan 1 m uzaklıkta ölçülen değerler.

Yukarıdaki değerler maksimum değerler olup, dB (A) birimindeki yüzey ses basıncı düzeyi (LPA), olarak gösterilmiştir. ISO 4871'e uygundur, tolerans +3dB (A) dır.





10. OLASI ARIZALAR, NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ

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



Hatalar giderilirken pompa daima basınçsız ve çalışmıyor olmalıdır.

OLASI ARIZALAR	OLASI ARIZALARIN NEDENLERİ	OLASI ARIZALARIN ÇÖZÜMLERİ
Pompa emme yapmıyor.	• Pompa gövdesinde yeterli sıvı yok. • Emme çek valfi kirlenmiş veya hasar görmüş. • Emme tesisatı hava emiyor. • Emme hortumu hasar görmüş. • Mekanik salmastrada kaçak var veya mekanik salmastra ve pompa contası yıpranmış. • Emme yüksekliği veya çıkış basıncı çok yüksek. • Süzgeç tıkanmış.	• Gövdeye sıvı ekleyin. • Emme çek valfini temizleyin veya yenileyin. • Hava sızıntısını bulun ve düzeltin. • Emme hortumunu değiştirin. • Pompa vakum basıncını kontrol edin, sızıntı yapan veya aşınmış mekanik salmastra veya contaları yenileyin. • Tesisattaki boruların montajını kontrol edin. • Gerekli ise by-pass borusu monte edin. • Süzgeci kontrol edin, gerekli ise temizleyin.
Pompa istenilen basınç veya debiyi sağlamıyor.	• Emme tesisatı hava emiyor. • Emme hortumu hasar görmüş. • Mekanik salmastrada kaçak var veya mekanik salmastra ve pompa contası yıpranmış. • Süzgeç tıkanmış. • Emme borusu kuyuya dalma yüksekliği yeterli seviyede değil veya kuyu çok küçük. • Çark veya diğer aşınma plakaları aşınmış veya hasar görmüş. • Çark tıkanmış. • Pompa hızı düşük. • Basma yüksekliği çok yüksek. • Emme yüksekliği çok yüksek.	• Tesisattaki hava sızıntısını bulun ve düzeltin. • Emme hortumunu değiştirin. • Pompa basıncını kontrol edin, sızıntı yapan veya aşınmış mekanik salmastra veya contaları yenileyin. • Süzgeci kontrol edin, gerekli ise temizleyin. • Montajı kontrol edin ve dalma yüksekliğini gerekli-yorsa düzeltin. • Aşınmış ve hasar görmüş parçaları değiştirin. • Çarkın düzgünce merkezlendiğinden emin olun ve döndüğünü kontrol edin. • Çarkta kalıntı olup olmadığını kontrol edin. • Motor çıkışını kontrol edin. Kaplin ve kayışı kaymaya karşı kontrol edin. • By-pass hattı montaj edin. • Emme yüksekliğini ölçün. Emme tesisatındaki emme yüksekliğini ve/veya sürtünme kayıplarını azaltın.
Pompa çok fazla güç gerektiriyor.	• Pompa hızı çok yüksek. • Çıkış basıncı çok düşük. • Basılan sıvı çok yoğun. • Yataklar donmuş.	• Motor çıkışını kontrol edin ve kasnak veya motor hızını tekrar kontrol edin. • Kısmı valfini ayarlayın. • Sıvıyı mümkünse seyretilin. • Pompayı demonte edin ve rulmanları kontrol edin.
Pompa sık sık tıkanıyor.	• Basılan sıvı çok yoğun. • Basılan sıvı debisi çok az. • Emme klape veya dip klapesi tıkanmış.	• Basılan sıvıyı mümkünse seyretilin. • Çıkış valfini debiyi arttırmak için sonuna kadar açın ve güç kaynağını izin verilen sınırda çalıştırın. • Emme ve dip klapelelerini temizleyin.
Aşırı ses var.	• Pompa kavitasyonlu çalışıyor. • Pompa içinde hava var. • Pompa ve motor sıkı bir şekilde monte edilmedi. • Çark tıkanmış veya hasar görmüş.	• Emme tesisatındaki emme yüksekliğini ve/veya sürtünme kayıplarını azaltın. Emme vakum basıncını ölçüp bölge bayisine veya fabrikaya danışın. • Hava sızıntı kaynağını bulun ve yok edin. • Bağlantı civatalarını sıkılaştırın. • Tıkanıklığa sebep olan kalıntıları temizleyin ve hasar görmüş parçaları değiştirin.
Rulmanlar çok ısınmış.	• Yataklar çok sıcak ama kabul edilebilir sınırlar içinde. • Az ve yanlış yağlayıcı. • Emme ve basma tesisatı tam olarak desteklenmemiş. • Motor hizası bozuk.	• Yatak sıcaklıklarını her türlü sıcaklık artışına karşı kontrol edin. • Doğru tip ve miktarda yağlayıcı kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. • Tesisatın tam olarak desteklenip desteklenmediğini kontrol edin. • Motoru düzgünce hizalayın.

Tablo 7: Olası Arızalar, Nedenleri, Çözümler





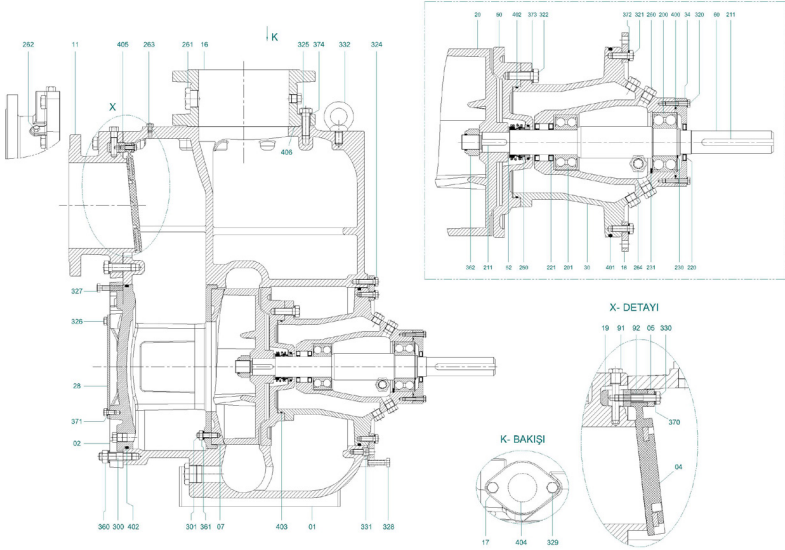
11. SIKMA MOMENTİ

VİDA ÇAPI	MAKSİMUM SIKMA MOMENTİ (Nm)	
	Sınıf Özellikleri	
	8.8	10.9
M4	3.0	4.4
M5	5.9	8.7
M6	10	15
M8	25	36
M10	49	72
M12	85	125
M14	135	200
M16	210	310
M18	300	430
M20	425	610
M22	580	820
M24	730	1050
M27	1100	1550
M30	1450	2100
M33	1970	2770
M36	2530	3560

Tablo 8: Sıkma Momenti Tablosu



12. UKMS KESİT RESMİ ve PARÇA LİSTESİ (2"x2" - 3"x3" - 4"x4" - 6"x6" - 8"x8")



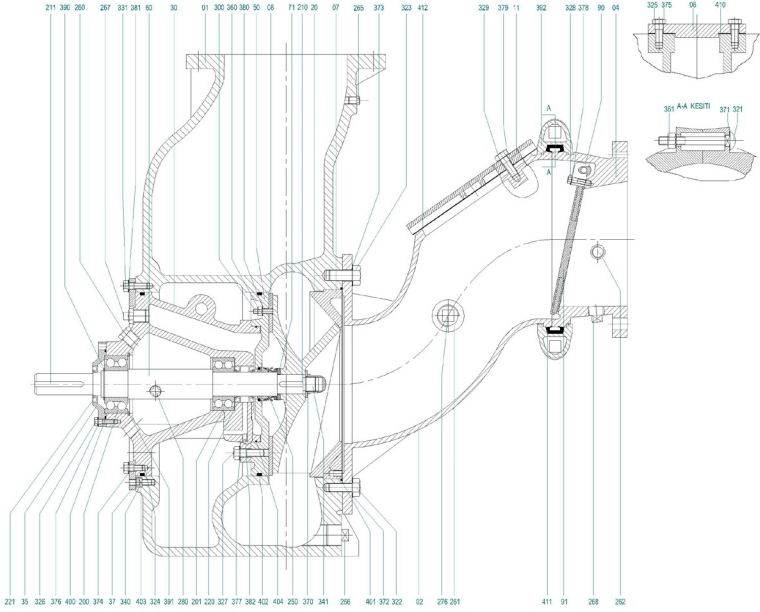
Şekil 9: UKMS Kesit Resmi (2"x2" - 3"x3" - 4"x4" - 6"x6" - 8"x8")

Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Gövde	60	Mil (kamalı)	263	Yağ Göstergesi	361	Somun
2	Emme Kapağı	70	Salmastra Burcu	300	Saplama	362	Fiberli Somun
4	Klape Lastiği	91	Pim Silindirik	320	Cıvata	371	Yaylı Rondela
5	Klape Üst Parçası	92	Pim Silindirik Burcu	321	Cıvata	372	Yaylı Rondela
7	Çark Aşınma Plakası	200	Rulman Sabit Bilyalı	322	Cıvata	373	Yaylı Rondela
11	Klape Gövdesi	201	Rul. Eğik Bil. Çift Sıra	323	Cıvata	374	Yaylı Rondela
16	Basma Flanşı	210	Çark Kaması	324	Cıvata	380	Setuskur
17	Doldurma Kapağı	211	Kaplin Kaması	325	Cıvata	400	O-Ring
19	Klape Alt Parçası	220	Yağ Keçesi	326	Cıvata	401	O-Ring
20	Çark (Kamalı)	230	Mil Segmanı	327	Cıvata	402	Rulman Yatağı Contası
28	Kapak Kulbu	231	Delik Segmanı	328	Cıvata	403	Klape Gövdesi Contası
30	Rulman Yatağı	250	Mekanik Salmastra	329	Aybolt Mapa	404	Rulman Kapağı Contası
34	Rulman Kapağı	260	Kör Tapa	330	İmbus Cıvata	405	Dold. Kapağı Contası
50	Salmastra Kutusu	261	Kör Tapa	360	Somun	406	Basma Flanşı Contası
52	Mek. Sal. Baskı Burcu	262	Kör Tapa				

Tablo 9: UKMS Parça Listesi (2"x2" - 3"x3" - 4"x4" - 6"x6" - 8"x8")



UKMS KESİT RESMİ ve PARÇA LİSTESİ (10"x10")



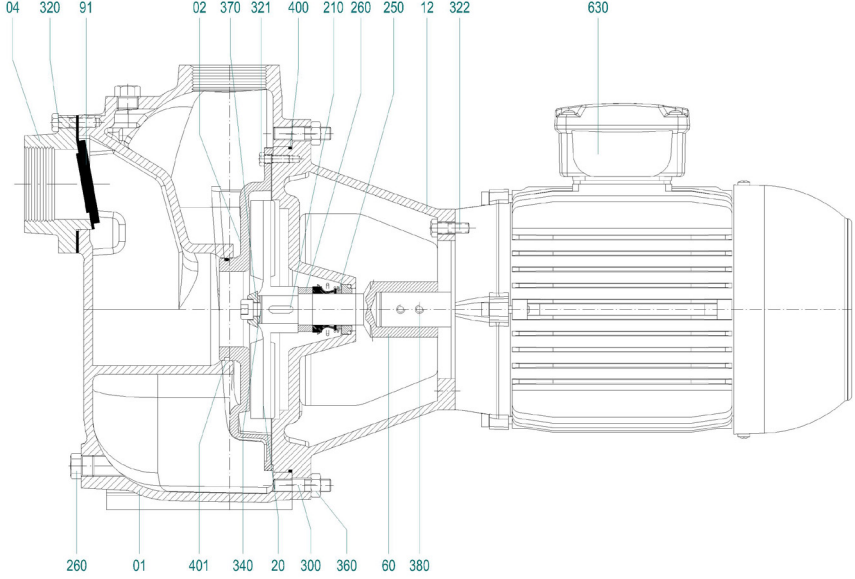
Şekil 10: UKMS Kesit Resmi (10"x10")

Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Pompa Gövdesi	211	Kama	324	Altı Köşe Cıvata	376	Rondelâ
2	Emme Kapağı	220	Yağ Keçesi	325	Altı Köşe Cıvata	377	Rondelâ, Çark
4	Emme Flanşı	221	Yağ Keçesi	326	Altı Köşe Cıvata	378	Rondelâ
6	Basma Flanşı	250	Mekanik Salmastra	327	Altı Köşe Cıvata	379	Rondelâ
7	Doldurma Kapağı	260	Tapa	328	Altı Köşe Cıvata	380	Klape Pimi
8	Aşınma Plakası	261	Tapa	329	Altı Köşe Cıvata	381	Rondelâ
11	Çark Arka Kapağı	262	Tapa	330	Altı Köşe Cıvata	382	Setuskur
20	Dirsek Kapağı	264	Tapa	331	Altı Köşe Cıvata	390	Segman
30	Çark	265	Tapa	340	İmbus Cıvata, Çark	391	Segman
35	Rulman Yatağı	266	Tapa	341	Somun	392	Klemp
37	Rulman Kapağı	267	Tapa (Göv.Trf.Kuru)	360	Somun	400	O-Ring
50	Salmastra Kutusu	268	Tapa	361	Somun	401	O-Ring
60	Mil	276	Emme Köşe Valfi	370	Rondelâ	402	O-Ring
71	Mek. Sal. Burcu	280	Yağ göstergesi	371	Rondelâ	403	O-Ring
90	Klape	300	Saplama	372	Rondelâ	404	O-Ring
91	Klape Parçası	321	Altı Köşe Cıvata	373	Rondelâ	410	Conta
200	Rulman	322	Altı Köşe Cıvata	374	Rondelâ	411	Conta
201	Rulman	323	Altı Köşe Cıvata	375	Rondelâ	412	Conta

Tablo 10: UKMS Parça Listesi (10"x10")



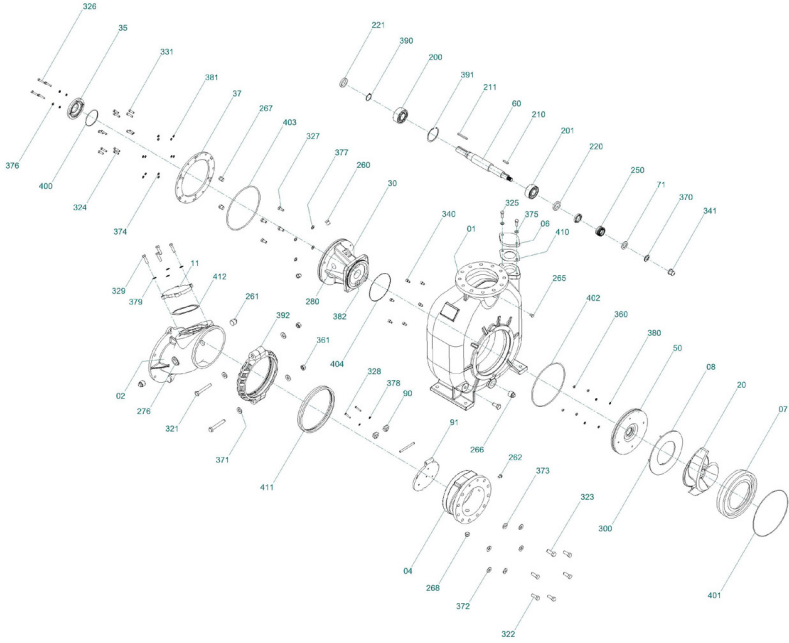
13. MiniUKM KESİT RESMİ ve PARÇA LİSTESİ



Şekil 11: MiniUKM Kesit Resmi

Parça No	Parça İsmi	Parça No	Parça İsmi
1	Salyangoz Gövde	320	Altı Köşe Cıvata
2	Salyangoz 2 No' lu Gövde	321	Altı Köşe Cıvata
4	Klape Gövdesi	322	Altı Köşe Cıvata
12	Adaptör	340	İmbus Cıvata
20	Çark 2 No' lu	360	Gövde Somunu
60	Mil	370	Çark Sıkma Pulu
91	Emme Klapesi	380	Setuskur
210	Çark Kaması	400	O-Ring
250	Mekanik Salmastra	401	O-Ring
260	Kör Tapa	630	Elektrik Motoru
300	Gövde Saplaması		

Tablo 11: MiniUKM Parça Listesi



Şekil 13: UKMS 10'x10' Patlatılmış Görünüm

Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı	Parça No	Parça Adı
1	Pompa Gövdesi	211	Kama	324	Altı Köşe Cıvata	376	Rondelâ
2	Emme Kapağı	220	Yağ Keçesi	325	Altı Köşe Cıvata	377	Rondelâ, Çark
4	Emme Flanşı	221	Yağ Keçesi	326	Altı Köşe Cıvata	378	Rondelâ
6	Basma Flanşı	250	Mekanik Salmastra	327	Altı Köşe Cıvata	379	Rondelâ
7	Doldurma Kapağı	260	Tapa	328	Altı Köşe Cıvata	380	Klape Pimi
8	Aşınma Plakası	261	Tapa	329	Altı Köşe Cıvata	381	Rondelâ
11	Çark Arka Kapağı	262	Tapa	330	Altı Köşe Cıvata	382	Setuskur
20	Dirsek Kapağı	264	Tapa	331	Altı Köşe Cıvata	390	Segman
30	Çark	265	Tapa	340	İmbus Cıvata, Çark	391	Segman
35	Rulman Yatağı	266	Tapa	341	Somun	392	Klemp
37	Rulman Kapağı	267	Tapa (Göv.Trf.Kuru)	360	Somun	400	O-Ring
50	Salmastra Kutusu	268	Tapa	361	Somun	401	O-Ring
60	Mil	276	Emme Köşe Valfi	370	Rondelâ	402	O-Ring
71	Mek. Sal. Burcu	280	Yağ göstergesi	371	Rondelâ	403	O-Ring
90	Klape	300	Saplama	372	Rondelâ	404	O-Ring
91	Klape Parçası	321	Altı Köşe Cıvata	373	Rondelâ	410	Conta
200	Rulman	322	Altı Köşe Cıvata	374	Rondelâ	411	Conta
201	Rulman	323	Altı Köşe Cıvata	375	Rondelâ	412	Conta

Tablo 13: UKMS Parça Listesi (10'x10')



masdaf.com





Call Center:

0850 888 8 627 (MAS)

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



masdaf.com