



---

# İŞLETME ve BAKIM KILAVUZU



## SCP-HT

---

TEK KADEMELİ SICAK SU POMPALARI

*yaşamı koru! save life!*

## **İşletme ve Bakım Kılavuzu**

**Standart Pompa ve Makina San. Tic. A.ř.**

**Bütün hakları mahfuzdur. Yazılı izin olmaksızın herhangi bir nedenle kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.  
Kılavuz içersindeki bilgiler üretici tarafından değiştirilebilir.**

**11.2016  
Revizyon 0**

1. GENEL	01
1.1 Güvenlik İşaretleri	01
1.2 Genel Talimatlar	01
1.3 Güvenlik Talimatları	01
1.3.1 CE İşareti ve onaylar	02
1.3.2 Takip - İzleme	02
1.3.3 Yapısal gereklilikler	03
1.3.4 Personel Yetkinliği ve Eğitimi	03
1.4 Geri Dönüşüm	03
2. POMPANIN GENEL TANIMLANDIRILMASI	03
2.1 Pompanın tanımı	03
2.2 Uygulama Alanları	03
2.3 Pompanın İsimlendirilmesi	03
2.4 Pompanın Etiketleri	04
2.5 Teknik Bilgiler	04
3. AMBALAJIN AÇILMASI, TAŞIMA ve DEPOLAMA	04
3.1 Ambalajın Açılması	04
3.2 Taşıma	04
3.2.1 Genel Uyarılar	04
3.2.2 Kaldırma İşlemi	05
3.3 Depolama	05
4. YERİNDE MONTAJ	06
4.1 Çıplak Pompa	06
4.2 Montaja Hazırlık	06
4.3 Montaj Yeri	06
4.3.1 Pompa temeli (kaidesi) genel özellikleri	06
4.3.2 Pompa Grubunun Yerine Yerleştirilmesi	07
4.4 Boru Tesisatının Montajı	08
4.4.1 Genel Uyarılar	08
4.4.2 Emme borusu	10
4.4.3 Basma borusu	10
4.4.4 Yardımcı boru bağlantıları ve aksesuarları	11
4.5 Kaplin Ayarı	12
4.6 Minimum Akış	13
4.7 Elektrik Bağlantıları	13
4.8 Son Kontroller	14

## İçindekiler

---

5. YOL VERME / DURDURMA	15
5.1 Ön Hazırlık	15
5.1.1 Yağ kontrolü	15
5.1.2 Pompanın havasını boşaltma ve emdirme	15
5.1.3 Dönme yönü kontrolü	15
5.2 Pompaya Yol Verme	15
5.3 Pompayı Durdurma	16
5.4 İşletme Sırasındaki Kontroller	16
6. YAĞLAMA	16
7. DEMONTAJ ve MONTAJ	18
7.1 Pompanın Sökülmesi	18
7.2 Sıkma Momenti	20
7.3 Pompanın Toplanması	21
7.3.1 Montaja hazırlık	21
7.3.2 Montaj	21
7.4 Salmastralar	22
7.4.1 Yumuşak salmastralı pompalar	22
7.4.2 Mekanik salmastralı pompalar	22
8. YEDEK PARÇA	23
9. Arızalar, Nedenleri ve Düzeltmesi	23
10. TAHMİNİ GÜRÜLTÜ DÜZEYLERİ	25
11. POMPA BOYUT GRUPLARI	26
12. MONTAJ RESİMLERİ	27

## 1. GENEL

Bu el kitabının amacı kullanıcılarına;

- Pompanın montajı, demontajı, bakımı ve onarımı ile ilgili talimatları aktarmak.
- Pompanın yol verme, işletme ve durdurma yöntemlerini açıklamaktadır.

### 1.1 Güvenlik İşaretleri



#### Genel Tehlike

Uygulanmaması durumunda hayati tehlikeye neden olabilecek güvenlik önlemleri



#### Elektriksel Tehlike

Elektrik akımı ile ilgili uyarılar

#### Uyarı



Uygulanmaması durumunda makinaya veya çalışmasına zarar verebilecek güvenlik talimatları.

### 1.2 Genel Talimatlar



**Bu el kitabı, pompanın güvenli şekilde işletilmesinden ve bakımından sorumlu olan nitelikli elemanların kolayca ulaşabileceği güvenli bir yerde bulundurulmalıdır.**

- Sorumlu elemanlar tecrübeli ve güvenlikle ilgili standartlar konusunda bilgili olmalıdır.
- Pompanın yanlış kullanımını önlemek için bu el kitabında verilen talimatlar dikkatli bir şekilde incelenmeli ve pompanın montaj ve çalışma süresinin her safhasında kesinlikle uygulanmalıdır.
- Kullanıcı, kontrol ve montajın bu el kitabını iyice incelemiş yetkili ve nitelikli elemanlar tarafından yapılmasından sorumludur.
- Pompa, sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşullarının dışında kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Zira pompa malzemesinin seçiminde ve pompanın denenmesinde sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşulları dikkate alınmıştır.
- Eğer pompanın sipariş emrinde belirtilmiş olan koşulların dışında çalıştırılması gerekiyorsa lütfen STANDART POMPA' ya başvurunuz. STANDART POMPA, yazılı onay alınmadan, pompanın belirtilen koşulların dışında çalıştırılmasından doğacak zararlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- Sevki edilen pompa yerine hemen monte edilmeyecek ise temiz, kuru ve ortam sıcaklığının fazla değişmediği bir yerde depolanmalıdır. Uygun önlemler alınmazsa aşırı düşük veya yüksek sıcaklıklar pompanın ciddi zararlar görmesine sebep olabilir.
- STANDART POMPA kullanıcı veya başka yetkili olmayan kişiler tarafından yapılan tamir veya değişiklikler için garanti sorumluluklarını kabul etmez.
- Bu el kitabı kullanım yerinde uygulanabilecek güvenlik kurallarını kapsamaz.

### 1.3 Güvenlik Talimatları



**Bedensel ve/veya maddi zararları önlemek için aşağıdaki talimatlara kesinlikle uyunuz.**

- Pompayı sadece belirtilmiş çalışma şartlarında çalıştırınız.
- Boru sistemindeki gerilme, kasılma ve ağırlıklar kesinlikle pompaya intikal etmemelidir.
- Motor ve yardımcı elemanlarla ilgili elektrik bağlantıları kesinlikle yerel kurallara uygun olarak ve yetkili elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- Pompa grubu tamamen durdurulmadan kesinlikle pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapılmamalıdır.



**Pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce daima motorla enerji bağlantısını kesin ve kazara bağlantı yapılmayacağına emin olunuz**

- Pompa üzerindeki herhangi bir çalışma daima en az iki eleman tarafından yapılmalıdır.
- Pompa üzerinde çalışacak elemanların giysileri daima yapacakları işlere uygun olmalı ve/veya elemanlar gerekli güvenlik teçhizatını kullanmalıdırlar.
- Pompa sıcak iken asla üzerinde çalışma yapmayınız.
- Sıcak pompa ve borulara asla çıplak elle dokunmayınız. Kullanıcı elemanları uyarıcı uygun önlemler alınmalıdır (örneğin, uyarıcı işaretler, barikatlar kullanmak gibi).
- Tehlikeli sıvılar basan pompalar üzerinde çalışırken daima dikkatli olunuz (örneğin asit veya tehlikeli akışkanlar gibi).
- Pompa ve pompaya bağlı borular basınç altında iken kesinlikle pompa üzerinde çalışma yapmayınız.
- Pompa üzerindeki çalışma tamamlandıktan sonra daha önce sökülmüş olan bütün güvenlik muhafazalarını kesinlikle tekrar yerlerine takınız.
- Pompayı asla ters yönde çalıştırmayınız.
- Pompanın delik veya boşluklarına el ve parmak sokmayınız.
- Pompa ve/veya pompaya bağlı borular üzerinde yürümeünüz.

### 1.3.1 CE işareti ve onaylar

Dünyanın çeşitli bölgelerinde işletmeye alınan makinelerin ve cihazların Makinelerle ve ilgili durumlarda Alçak Gerilim Cihazları, Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) ilgili yürürlükteki CE işaretleme Yönergelerine, Basınçlı Cihazlar Yönergesine (PED) uygun olmaları yasal bir zorunluluktur.

İlgili durumlarda, Yönergeler ve ek Onaylar makinelerle ve cihazlarla ilgili önemli güvenli hususlarını ve teknik belgelerin ve güvenlik talimatlarının tatmin edici şekilde sağlanmasını kapsamaktadırlar. Ayrıca ilgili durumlarda, bu belge bu Yönergelere ve Onaylara ilişkin bilgileri içermektedir. İlgili Onayları ve ürünün CE işaretine sahip olduğunu teyit etmek amacıyla seri numarası plakasındaki işaretleri ve Sertifikasyonu kontrol edin ve bu belgenin son sayfasına bakın.

### 1.3.2 Takip - İzleme



**Pompa ve/veya pompa seti her zaman veri föyündeki ve etiket bilgisinde belirtilen limitler içerisinde çalıştırılmalıdır.**

Teknik personel bu limitler içerisinde pompayı çalıştırmalı, pompa ve/veya pompa seti için durum takip sistemi kullanılmalıdır.

Takip sisteminin kullanılması, özellikle pompanın şu bölgelerinde önemlidir;

- Pompa gövdesindeki sıcaklık değerleri
- Salmastra bölgesindeki sıcaklık değerleri

Tampon sıvı verilen veya çift mekanik salmastralı sistemlerde, tampon sıvının gözlenmesi gerekmektedir.

- Rulman bölgesinde ki sıcaklık değerleri

Rulmanların sağlıklı çalışması açısından rulman yatağında titreşim ve sıcaklık değerlerinin takip edilmesi de faydalı olacaktır.

- Pompa, sipariş emrinde verilmiş işletme koşullarında çalıştırılmalıdır.

### 1.3.3 Yapısal gereklilikler

Mekanik salmastralar hiçbir zaman kuru çalıştırılmamalıdır. Pompanın çalıştığı süre boyunca salmastra bölgesinin tamamı sıvı ile dolu olmalıdır. Salmastra bölgesinin tamamının sıvı ile dolu olduğundan emin olunmadığı durumlarda tampon sıvı uygulaması yapılmalıdır.

### 1.3.4 Personel Yetkinliği ve Eğitimi

Cihazın çalışmasında, montajında, muayenesinde ve bakımında yer alan bütün personel, sözkonusu işi gerçekleştirme konusunda yetkin olmalıdır. Eğer sözkonusu personel gerekli bilgiye ve beceriye sahip değilse, uygun eğitimin ve talimatların verilmesi gerekir. Eğer gerekirse, operatör, söz konusu eğitimi vermesi için imalatçıya / tedarikçiyi görevlendirebilir.

Tamir işlemini daima işletme, sağlık ve güvenlik personeliyle birlikte koordine edin ve bütün tesis güvenlik gerekliliklerine ve yürürlükteki güvenlik ve sağlık yasalarına ve yönetmeliklerine bağlı kalın.

### 1.4 Geri Dönüşüm

Kullanılmayacak hurdaya çıkacak ürünler ve parçalar için yerel veya özel atık toplama servislerini kullanınız. Mümkün değil ise en yakın STANDART POMPA servisine başvurunuz.

## SCP-HT POMPALAR

### 2- POMPANIN GENEL TANIMLANDIRILMASI

#### 2.1- Pompanın Tanımı

• SCP-HT serisi pompalar yatay milli, merkezden ayaklı, radyal ayrılabilir salyangozlu, tek kademeli, uçtan emişli, kapalı çarklı, arkadan sökülebilir santrifüj pompalardır.

#### 2.2- Uygulama Alanları

SCP-HT serisi pompalar sıcaklığı 100-230 °C arasındaki temiz veya çok az kirli (maks. 20 mg/dm<sup>3</sup>) sıcak suları basmak için tasarlanmıştır. Belli başlı uygulama alanları şunlardır:

- Jeotermal enerji santralleri,
- Isıtma tesisleri,
- Güç istasyonları,
- Kimya ve petrokimya sanayi.

#### 2.3- Pompanın İsimlendirilmesi

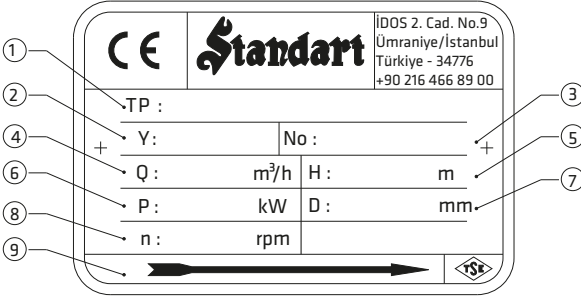
**SCP-HT 50 - 315**

Pompa Tipi \_\_\_\_\_

Basma Flanşının Anma Çapı (DN-mm) \_\_\_\_\_

Pompa Çarkının Anma Çapı (mm) \_\_\_\_\_

## 2.4 Pompanın Etiketini



- 1- Pompa Tipi ve Boyutu
- 2- Üretim Yılı
- 3- Seri Numarası
- 4- Debi
- 5- Basma Yüksekliği
- 6- Motor Gücü
- 7- Çark Çapı
- 8- Devir Sayısı
- 9- Dönme Yönü

## 2.5- Teknik Bilgiler

- Basma Flanşı : DN 32 ... DN 250 mm  
Çalışma Sıcaklığı : 100 °C' den 230 °C' ye kadar soğutmalı yumuşak salmastra \*  
100 °C' den 230 °C' ye kadar soğutmalı mekanik salmastra \*  
Gövde Basıncı (maksimum) : 25 bar (40 bar)\*  
Basılabilen Sıvılar : Bölüm 2.2' ye bakınız  
Bu ürünün Bakanlıkça tespit ve ilan edilen kullanım ömrü 10 yıldır.  
(\* ) Not: Ayrıntılı bilgi için firmamıza başvurunuz.

## 3- AMBALAJIN AÇILMASI, TAŞIMA ve DEPOLAMA

### 3.1- Ambalajın Açılması

- Nakliye sırasında ambalajın zarar görüp görmediğini kontrol ediniz.
- Ambalajlanmış pompa ve aksesuarlarını (var ise) dikkatlice çıkarınız. Nakliye sırasında zarar görüp görmediklerini kontrol ediniz.
- Nakliye sırasında herhangi bir hasar olmuş ise derhal STANDART POMPA SERVİS BÖLÜMÜ' ne ve NAKLİYE FİRMASI' na bildirin.
- Sevk listesindeki bütün malzemelerin gönderilip gönderilmediğini kontrol ediniz. Eksik malzeme varsa derhal STANDART POMPA SERVİS BÖLÜMÜ' ne bildirin.

### 3.2- Taşıma

#### 3.2.1- Genel uyarılar



- Kazalara yol açmamak için işyerindeki kurallara kesinlikle uyunuz.
- Taşıma çalışmaları sırasında eldiven, sert uçlu ayakkabı ve kask giyiniz.
- Hacmine, ağırlığına ve yapısına bağlı olarak, tahta sandıkları, ambalajları, paletleri veya kutuları indirmek için forklift, vinç veya kaldırma halatları kullanılabilir.



### 3.2.2- Kaldırma işlemi

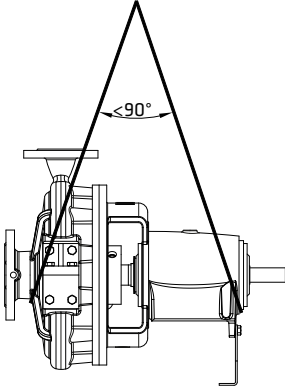


**DİKKAT**

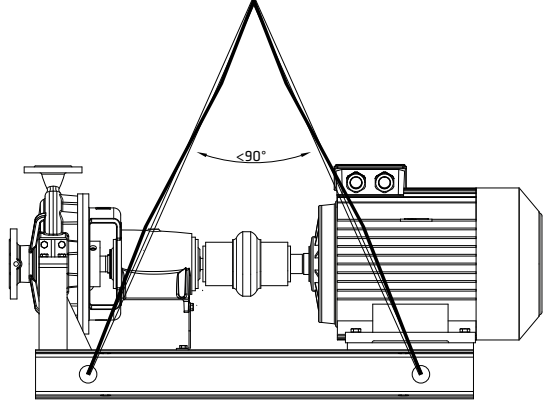
• Pompa veya ortak şasi üzerindeki pompa ve motor grubunu kaldırmadan ve taşımadan önce aşağıdaki hususları tespit ediniz:

- Toplam ağırlık ve ağırlık merkezini,
- En büyük dış boyutları,
- Kaldırma noktalarının yerlerini.
- Yük kaldırma kapasitesi pompa veya pompa grubu ağırlığına uygun olmalıdır.
- Pompa veya pompa grubu daima yatay konumda kaldırılmalı ve taşınmalıdır.
- Kesinlikle kaldırılan yükün altında veya yakınında durulmamalıdır.
- Yük gerekli süreden daha uzun süre kaldırılmış olarak tutulmamalıdır.
- Kaldırma sırasında hızlandırma ve frenleme işlemleri çalışan elemanlar için tehlike oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır.

Pompa veya pompa grubu, herhangi bir şekil bozulmasına yol açmamak için, **Şekil 1a** veya **Şekil 1b'** de gösterildiği gibi kaldırılmalıdır. (Grup bütün olarak kaldırılırken kesinlikle motor askı halkası kullanılmamalıdır).



**Şekil 1a.** Çıplak Pompa



**Şekil 1b.** Şasi üzerinde ortak Pompa ve Motor

### 3.3- Depolama

- Pompa, hemen yerine monte edilmeyecek ise temiz, kuru, don tehlikesinin olmadığı ve çevre sıcaklığının fazla değişmediği bir yerde muhafaza edilmelidir.
- Pompa yatakları gres basılan tipte ise, yataklara mil etrafından rutubet girmemesi için ekstra gres basılmalıdır.
- Pompayı rutubet, toz, pislik ve yabancı maddelerden korumak için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Yatak yüzeylerinde karıncalanma olmaması ve pompanın sıkışmaması için pompa mili zaman zaman (örneğin haftada bir) elle birkaç tur döndürülmelidir.

### 4- YERİNDE MONTAJ

**DİKKAT**

Yerinde montaj EN 60204-1 Standardına uygun olarak yapılmalıdır.

Pompanın yerine montajı, terazisine getirilmesi ve ayarları sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır. Hatalı montaj veya pompa kaidesi (temeli) arızalara sebep olabilir. Bu durumlar garanti kapsamı dışındadır.

#### 4.1- Çıplak Pompa

- Eğer pompa çıplak pompa olarak satın alınmış ıse, bu durumda önce pompa ve motor grubunun üzerine bağlanacağı uygun bir şasinin yapılması gerekir. şasi, titreşimi ve şekil bozulmalarını önleyecek mukavemette tasarlanmalı ve imal edilmelidir.
- Eğer pompa motorsuz olarak temin edilmiş ıse, grubun montajını yapmadan önce uygun motor ve kaplinin seçilmesi gerekir.
- Motor seçimi sırasında aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:
  - Pompanın tüm çalışma aralığında çektiği maksimum güç,
  - Pompanın alışma devri,
  - Geçerli güç kaynağı (frekans, voltaj, vb.),
  - Motor tipi (TEFC, Exproof, vb.),
  - Motor bağlantı şekli (ayaklı, flanşlı, yatay, düşey, vb.).
- Kaplin seçimini yaparken nominal motor güç, devir sayısı ve tahrik tipi dikkate alınmalıdır.

#### 4.2- Montaja Hazırlık

Pompayı yerine monte etmeden önce;

- Emme ve basma flanşları iyice temizlenmelidir.
- Pompa geçici olarak depolanmış ıse yataklardaki sıvı yağ tamamen boşaltılmalı ve yataklar uygun bir temizleyici ile iyice temizlendikten sonra tekrar yağlanmalıdır.

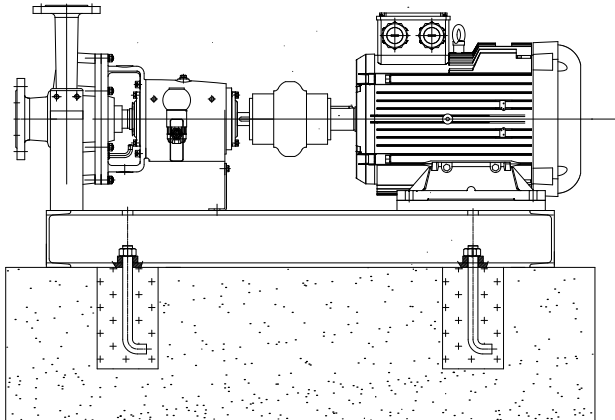
#### 4.3- Montaj Yeri

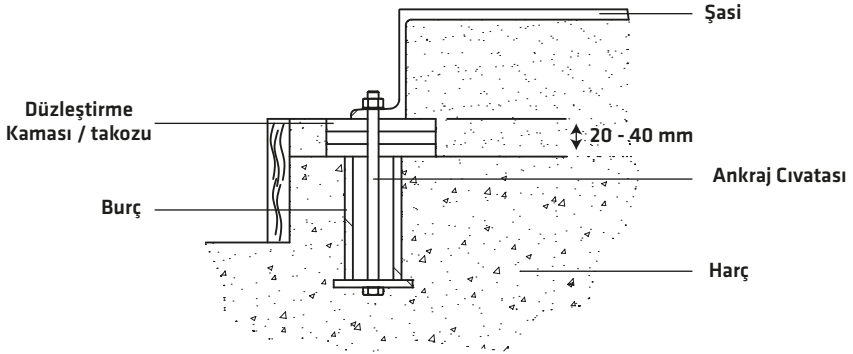
**DIKKAT** • Pompa donma ve patlama tehlikesi olmayan ve havalandırması iyi olan bir yere monte edilmelidir.

- Montajı yapılan pompanın etrafında pompaya rahatlıkla ulaşmak ve bakım yapılabilmek için yeterli alan ve gerektiğinde pompayı kaldırmak için de pompanın üstünde yeterli bir boşluk olmalıdır.
- Pompa emme borusu mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

#### 4.3.1- Pompa temeli (kaidesi) genel zellikleri

**DIKKAT** Pompa temelinin hazırlanmasında ve pompa grubunun yerine montajında özenli çalışılmalıdır. Yanlış ve özensiz montaj pompa ekipmanlarının aşırı titreşimine, erken aşınmasına ve pompa arızalarına sebep olabilir. (şekil 2)





**Şekil 2. Temel betonu, şasi ve ankraj cıvatası yerleştirilmesi**

- Temel betonun ölçüleri, şasi boyutlarının en az %10 fazlası referans alınarak belirlenmelidir.
- Pompa temeli, diğer temel ve platformlardan bağımsız olmalıdır.
- Pompa temeli, titreşimleri sönmüleyecek ve çalışma sırasında pompa ünitesi üzerinden gelecek yükleri taşıyabilmelidir.
- Ankraj cıvatalarının yeri ve boyutu pompa ünitesi üzerindeki delik ölçülerine göre hazırlanmalıdır.
- Temel cıvatalarının sıkılması sırasında gerilmeleri ve çarpılmaları önlemek amacıyla pul kullanılmalıdır.
- Temel cıvatalarının şasi bağlantı deliklerini tam karşılayabilmesi ve küçük ayarlara olanak sağlamak için, cıvatalar burçların içine geçirilir. Burçlar temel betonun üst yüzeyini aşmayacak şekilde konulmalıdır.

#### 4.3.2- Pompa Grubunun Yerine Yerleştirilmesi

- Temel beton kütesinin hazırlığı ve dökülmesi.
  - Beton kütesi boyutlarına göre kalıplanır.
  - Ankraj cıvatalarının yerleri dikkatle ölçülerek, işaretlenir boyutlarına göre strafor kesilir, yerleştirilir ve sabitlenir.
  - Beton dökülür
    - Hacimsel oran: Çimento 1: kum 2: Çakıl 4
    - Beton 7 gün içinde sertleşir (özel çimento kullanarak sertleşme zamanı kısaltılabilir).
  - Beton serleştikten sonra strafor yakılarak çıkarılır. Ankraj cıvatalarının yerleri beton içinde belirir.
  - Betonun üst yüzeyi ve ankraj cıvatalarının delikleri temizlenir.
- Şasinin temel beton kütesine yerleştirilmesi. (ilk ayarlama)
  - Ankraj şasiye monte edilir.
  - Şasi takozlara yerleştirilir. Ankraj cıvatalarının düşey durumda kalıyor olmasına dikkat edilir.
  - Şasinin, pompa ve motor yerleşim yerinden (ayaklarından) her iki yönde hassas su terazisi ile yataylılık kontrolü yapılır.  $0,25 \div 0,40$  mm/m kabul edilebilir.
  - Ankraj delikleri betonla doldurulur. Ankraj cıvataları sabitlenmiş olur.
    - Hacimsel oran: Çimento 1: kum 1.5: Çakıl 3
    - Beton 7 gün içinde sertleşir (özel çimento kullanılarak sertleşme zamanı kısaltılabilir).
- Şasinin, temel beton kütesine kesin olarak ayarlanarak sabitlenmesi.
  - Temel beton kütesi ile şasi arasındaki yaklaşık 30 mm'lik bölge kalıplanır ve şasideki deliklerden beton dökülür.
    - Hacimsel oran: Çimento 1: Kum 2
    - Beton 2 gün içinde sertleşir.
  - Şasi, temel betonun üstünde sabit durumdadır.

## 4.4- Boru Tesisatının Montajı

### 4.4.1- Genel Uyarılar

**DIKKAT** • Pompayı asla boru tesisatı için bir destek noktası veya taşıyıcı gibi kullanmayınız.

• Boru sistemi pompaya yakın noktalarda desteklenmelidir. Boru sistemindeki gerilme ve kasılmaların ve sistem ağırlığının pompayı etkilemediği kontrol edilmelidir. Bunun için, boru tesisatının montajı tamamlandıktan sonra pompanın emme ve basma flanşlarının civataları gevşetilerek boru sisteminin pompa üzerine herhangi bir gerilme uygulayıp uygulamadığı kontrol edilmelidir. Pompa flanşlarına gelebilecek maksimum kuvvet ve moment **Tablo 2'** de verilmiştir.

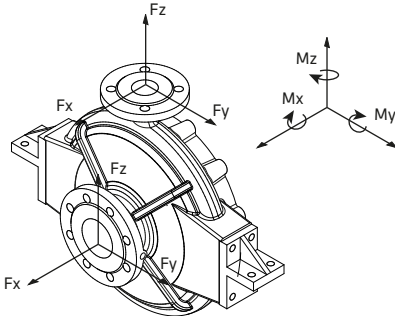
• **Pompanın emme ve basma flanşlarının nominal çapları emme ve basma borularının doğru büyüklükleri için kesinlikle bir gösterge değildir. Kullanılan boru ve aksesuarların nominal çapı en az pompa ağız çaplarına eşit veya daha büyük olmalıdır. Pompa ağız çaplarından daha küçük çapta boru ve aksesuar kesinlikle kullanılmamalıdır.** Özellikle dip klapesi, süzgeç, pislik tutucu filtre ve çek valf gibi elemanların serbest geçiş alanı büyük olanları tercih edilmelidir. Genellikle akış hızları emme borusunda 2m/s ve basma borusunda 3m/s değerlerini geçmemelidir. Yüksek hızlar yüksek basınç düşümlerine neden olur ki bu da emme borularında kavitasyon koşullarının oluşmasına, basma borularında ise aşırı sürtünme kayıplarına neden olur.

• Boru bağlantıları, flanşlar ile yapılmalıdır. Flanş contaları uygun malzemeden kullanılmalı ve uygun boyutta olmalıdır. Flanş contaları flanş civataları arasına akış kesitini bozmayacak şekilde yerleştirilerek merkezlenmelidir.

• Aşırı titreşimler ve sıcak sıvılarla çalışan sistemlerde ısıl genleşmelerden doğabilecek ek kuvvetleri pompaya intikal ettirmeyecek genleşme parçaları kullanılmalıdır.

• Boru tesisatının imalatı sırasında meydana gelebilecek kaynak çapağı, metal parçacıklar, kum, üstüğü gibi maddeler boru içinde kalıp pompaya zarar verebilir. Bu gibi maddelerin montaj işlemleri sırasında pompaya girmesini önlemek için emme ve basma flanşları deliksiz contalarla kapatılmalıdır. Montaj sonunda tüm boru parçaları sökülmeli, temizlenmeli ve boyandıktan sonra yeniden monte edilmelidir. Pompa emme tarafında pislik tutucu kullanılıyorsa ilk birkaç günlük çalışma sonunda pislik tutucu temizlenmelidir.

### Pompa Flanşlarında Müsade Edilen Kuvvet ve Momentler



Pompa Tipi	Emme Flaşı									Basma Flaşı								
	DN	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	$\Sigma F$ [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	$\Sigma M$ [Nm]	DN	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	$\Sigma F$ [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	$\Sigma M$ [Nm]
32-125																		
32-160	50	1150	1050	930	1810	990	690	790	1440	32	630	590	730	1130	770	520	590	1100
32-200																		
32-250																		
40-200																		
40-250	65	1470	1290	1190	2290	1050	770	830	1550	40	770	700	870	1360	910	630	730	1320
50-160																		
50-200																		
50-250	80	1750	1570	1430	2750	1110	790	910	1640	50	1050	930	1150	1810	990	690	790	1140
50-315																		
65-160																		
65-200																		
65-250	100	2350	2090	1890	3670	1230	870	1010	1810	65	1290	1190	1470	2290	1050	770	830	1550
65-315																		
80-200																		
80-250																		
80-315										80	1570	1430	1750	2750	1110	790	910	1640
80-400	125	2760	2490	2230	4320	1470	1050	1330	2240									
100-200																		
100-250																		
100-315										100	2090	1890	2350	3670	1230	870	1010	1810
100-400																		
125-200																		
125-250																		
125-315	150	3490	3150	2800	5470	1750	1210	1430	2560	125	2490	2230	2760	4320	1470	1050	1330	2240
125-400																		
150-200																		
150-250																		
150-315	200	4690	4190	3780	7300	2270	1590	1850	3300	150	3150	2800	3490	5470	1750	1210	1430	2560
150-400																		
150-500																		
200-260																		
200-315	250	5850	5210	4720	9130	3110	2200	2550	4580	200	4200	3780	4690	7310	2270	1610	1850	3360
200-400																		
200-500																		
250-315																		
250-400	300	7000	6260	5630	10950	4230	3010	3460	6230	250	5210	4720	5840	9130	3110	2200	2550	4580
250-500																		

Tablo 2

**Not: Yukarıdaki değerler GS-C25 malzemeler için geçerlidir. Diğer malzeme seçenekleri ve ayrıntılı bilgi firmamıza danışınız.**

#### 4.4.2- Emme borusu

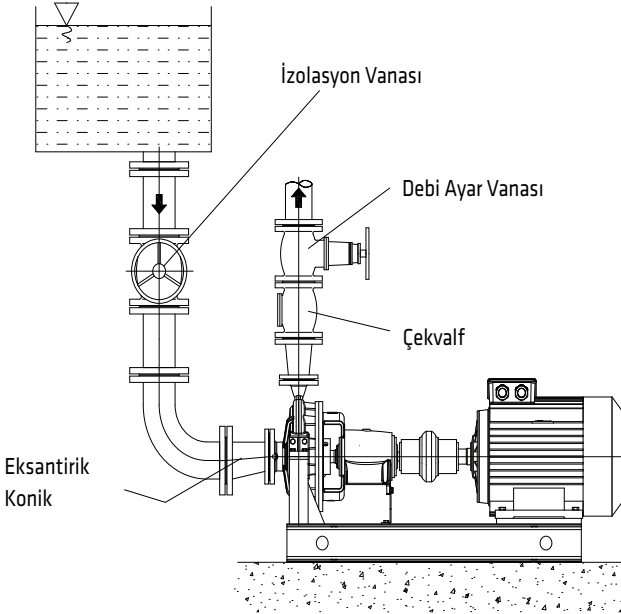
- Emme borusu kesinlikle sızdırmaz olmalı ve hava ceplerinin oluşmasına neden olacak şekilde tertip edilmemelidir. Bu pompalar her zaman kendinden daha yüksekte bulunan bir depodan beslenecek şekilde (emme yükseklikli/beslemeli tesisat) emme borusu pompaya doğru hafifçe alçalan eğimli olacak şekilde tesisata bağlanırlar. (Şekil 3)
- Boru sürtünme kayıplarını mümkün olduğunca küçük tutabilmek için keskin dirsekler kullanılmamalı, ani yön ve kesit değişimlerinden kaçınılmalı ve emme borusu olanaklar ölçüsünde kısa yapılmalıdır. Yatay bir emme borusunda kesit değişikliği yapmak gerekiyorsa düz kenarı üstte olan eksantrik konik ara parça kullanılmalıdır.

#### DİKKAT

- Pompa kendinden daha yüksekte bulunan bir depodan besleneceği için emme borusunda eksenli yatay konumda olacak şekilde bir izolasyon vanası olmalıdır. Bu vana pompa çalışırken daima tam açık olmalı ve kesinlikle debi ayar vanası olarak kullanılmamalıdır. (Dikkat: vananın kısılması pompanın kavitasyonlu çalışmasına neden olabilir).

#### 4.4.3- Basma borusu

- Debi ve basma yüksekliğini ayarlamak için basma borusuna, pompaya mümkün olduğu kadar yakın olmak üzere, bir kontrol vanası bağlanmalıdır.
- Pompanın basma yüksekliği 10 m' den fazla veya basma hattı oldukça uzun ise pompayı durma sırasındaki su darbelerine karşı korumak veya ters akışı önlemek için basma borusu üzerine, pompa ile debi ayar vanası arasına bir çek valf bağlanmalıdır.



Şekil 3 : Emme Yükseklikli Tesisat

#### DİKKAT

Boru tesisatının montajı tamamlandıktan sonra kaplin ayarı kontrol edilmelidir ve gerekirse tekrar ayarlanmalıdır.

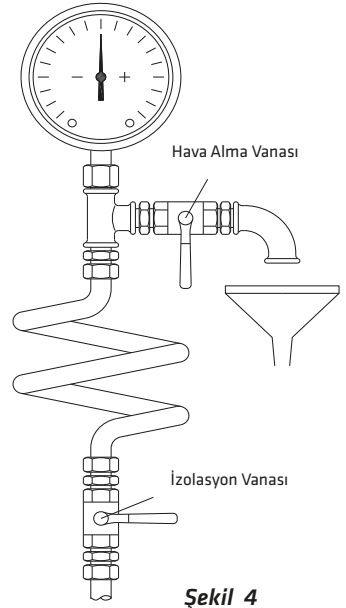
#### 4.4.4- Yardımcı boru bağlantıları ve aksesuarları

• Uygulamaya bağlı olarak, yardımcı borulama bağlantıları (pompa sisteminin çalışması için gerekli olan salmastra soğutma, salmastra sulama, salmastra yıkama, drenaj vb.) ve/veya çalışma koşullarının kontrolü için ölçüm cihazlarının (basınç ölçer, sıcaklık ölçer) bağlantıları kullanılabilir.

• Basınç veya vakum ölçerler, basınç dalgalanmalarını önlemek için helezon şeklinde kıvrılmış yaklaşık 8 mm çaplı borularla pompa flanşlarındaki veya flanşlara çok yakın olmak üzere borular üzerindeki ölçme noktalarına bağlanmalı ve sağlam bir şekilde tespit edilmelidir. Cihazları emniyete almak amacı ile izolasyon vanası, hatalı ölçme yapmamak amacı ile de hava alma vanası kullanılmalıdır (Şekil 4).

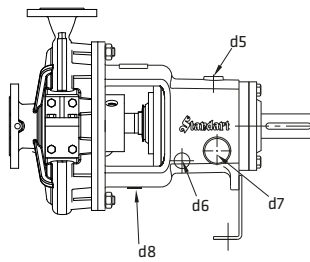
• Her pompanın gövdesinde pompayı boşaltmak ve pompa yatağından salmastra kaçaklarını uzaklaştırmak için bağlantı yerleri vardır (Şekil 5,6). İstenirse bu bağlantılar bir tahliye deposuna borularla bağlanabilir. Pompayı boşaltmak için kullanılan boruda bir izolasyon vanası bulunmalı ve hem vana hem de boru pompanın en büyük çalışma basıncına uygun olmalıdır.

• Salmastra soğutma, sulama ve yıkama boruları pompa gövdesinde kendileri için belirlenmiş yerlere doğru olarak bağlanmalıdır (Şekil 7,8).

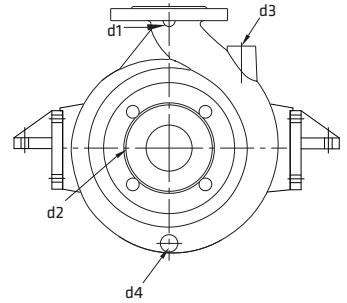


Şekil 4

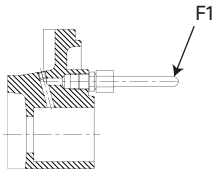
- d1 : Basınç ölçer (basma)
- d2 : Basınç ölçer (emme)
- d3 : Su doldurma veya hava alma
- d4 : Boşaltma
- d5 : Yağ doldurma (var ise)
- d6 : Yağ boşaltma (var ise)
- d7 : Yağ göstergesi (var ise)
- d8 : Salmastra suyu drenaj



Şekil 5



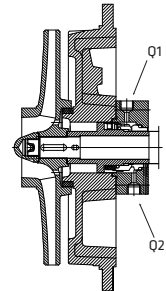
Şekil 6



Şekil 7

F1 : Salmastra soğutma sıvısı girişi.

- Q1 : Dıştan yıkanan mekanik salmastrada yıkama sıvısı girişi.
- Q2 : Dıştan yıkanan mekanik salmastrada yıkama sıvısı çıkışı.



Şekil 8

#### 4.5- Kaplin Ayarı

**DİKKAT** Şasinin montajı ve tesisat bağlantılarının yapılmasından sonra kaplin ayarının son kez kontrol edilmesi gerekmektedir. Çünkü bütün sistemin düzgün bir şekilde ayarlanması alıcının sorumluluğundadır.

**DİKKAT** “Kaplin Ayarı” motor ve pompa dönme eksenlerinin aynı doğru üzerinde olmasının sağlanmasıdır. ECO SNT tipi pompalar motor ve şasili sipariş edilmiş ise kaplin ayarları fabrikamızda yapılmış olarak sevk edilir. Ancak nakliye, taşıma, yerine montaj ve tesisat yapımı sırasında bu ayar kolaylıkla bozulabilir. Bu nedenle, fabrikada yapılmış ayara bakmaksızın grubun yerine montajından sonra kaplin ayarını kesinlikle yeniden yapmaktır gerekir.

• Pompa grubunun sorunsuz çalışmasında en önemli etken kaplin ayarının doğru yapılmasıdır. Titreşim, gürültü, yatak ısınması, aşırı yüklenme gibi bir çok sorunun temel nedeni ayarsız veya kötü ayarlanmış bir kaplindir. Bu nedenle kaplin ayarı çok iyi yapılmalı ve sık sık kontrol edilmelidir.

• Elastik kaplin asla kötü bir ayarlamayı düzelten bir eleman olarak düşünülmemelidir. Elastik kaplin pompa ve motor arasındaki kötü bir eksenel ayarı düzeltmez ve aşırı ayarsızlıkları gidermez.

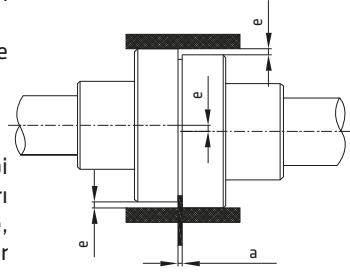
• Kaplin ayarını yapabilmek için düzgün kenarlı bir metal parçası (çelik cetvel veya mastar, vb.) ve hassas bir kumpas gereklidir (çok ince ve hassas ayar için özel cihazlar kullanılmalıdır). Kaplindeki eksenel kaçıklık (bkz. **Şekil 9**) 0.1 mm'yi geçmemelidir.

• Kaplinde iki çeşit ayar hatası olabilir:

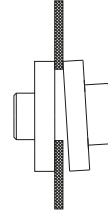
- Açısal hata
- Paralel kayma hatası

• Açısal hatayı kontrol etmek için kaplinin iki parçası arasındaki mesafe yatay ve düşey düzlemde karşılıklı olarak ölçülür. Bu dört noktada ölçülen aralıklar eşit olmalıdır (**Şekil 10a, 10b**).

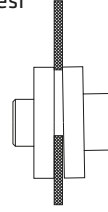
• Paralellik hatasını kontrol etmek için düzgün kenarlı bir mastar kaplinin bir parçası üzerine eksene paralel olarak bastırılır ve mastarın diğer parçaya göre durumuna bakılır. Mastar her iki parçaya da aynı anda ve tüm kenarı ile temas etmelidir. Bu işlem yatay ve düşey düzlemde karşılıklı iki yerde yapılmalıdır (**Şekil 10c, 10d**).



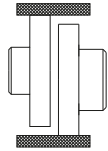
**Şekil 9.** Elastik kaplinin ayarı



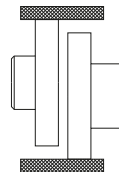
**Şekil 10a.** Yatay düzlemde açısal hata ve düzeltilmesi



**Şekil 10b.** Düşey düzlemde açısal hata ve düzeltilmesi



**Şekil 10c.** Yatay düzlemde paralel kayma hatası ve düzeltilmesi



**Şekil 10d.** Düşey düzlemde paralel kayma hatası ve düzeltilmesi



• Ayar hataları yatay ve/veya düşey düzlemde olabilir. Düşey düzlemdeki hatalar **motor ayaklarının altına** ince saç parçaları koyarak, yatay düzlemdeki hatalar ise bağlantı deliklerindeki boşluklardan yararlanarak motoru yatay düzlemde kaydırarak yapılır. **Şekil 10a, 10b, 10c, 10d'** de kaplin ayarının şekli ve sırası gösterilmiştir.

#### 4.6- Minimum Akış



**DİKKAT**

Pompanın, basma vanası tamamen (yani sıfır debide) veya hemen hemen kapalı olarak (yani çok çok küçük debide) çalışma ihtimali varsa pompanın çıkış flanşına veya pompadan hemen sonra fakat kontrol vanasından önce basma borusu üzerine bir minimum akış vanası (by-pass vanası) kullanılmalıdır. Eğer böyle bir vana kullanılmaz ve pompa uzun süre kapalı vana ile çalışırsa, motorun verdiği gücün hemen hemen tamamı ısı enerjisine dönüşür ve basılan sıvıya geçer. Bu durum pompada aşırı ısınmaya ve dolayısı ile önemli arızalara neden olabilir.

#### 4.7- Elektrik Bağlantıları



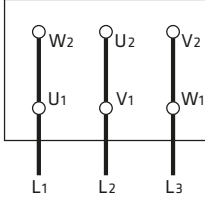
**DİKKAT**

• Elektrik motorları EN 50347' e uygun olarak imal edilmiş olmalıdır.  
• Pompa grubundaki motor gövdelerinin ve kontrol sistemlerinin kasalarının koruma sınıfı en az EN 60529 IP 22' ye uygun olmalıdır. Bununla birlikte pompa grubundaki elektrik motorlarının veya kontrol sistemlerinin koruma sınıfının belirlenmesinde çalışma ve çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

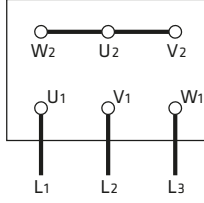
- Elektrik bağlantıları sadece yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır. Yürürlükteki ulusal düzenlemeler ve motor imalatçısının talimatları uygulanmalıdır.
- “Güvenlik Talimatları” bölümünde verilmiş olan güvenlik önlemleri uygulanmalıdır. Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce tüm enerji bağlantıları kesilmelidir.
- Enerji kabloları kesinlikle boru tesisatına, pompa ve motor gövdelerine dokunmayacak şekilde döşenmelidir.
- Motor etiketinde verilmiş olan voltaj, faz ve frekans değerlerini şebeke değerleri ile karşılaştırarak kontrol ediniz.
- Elektrik motorları aşırı yüklenmeye karşı devre kesiciler ve/veya sigortalarla korunmalıdır. Devre kesiciler ve sigortalar motor etiketi üzerinde verilen tam yük akımına uygun olarak seçilmelidir.
- Motorda PTC (passive thermal control - termistör) kullanılması tavsiye edilir, fakat bunun kullanılması müşterinin isteğine bağlıdır. Eğer PTC kullanılmışsa bunun uçları motor terminal kutusuna bağlanmış olmalı ve bunlar da kontrol panosundaki termistör rölesine bağlanmalıdır.
- Motorun elektrik bağlantıları yapılmadan önce pompa mili elle çevrilerek pompa rotorunun rahat dönüp dönmediğini kontrol edilmelidir.
- Elektrik bağlantıları yerel elektrik yönetmeliklerine uygun olarak yapılmalı ve motor topraklama bağlantısı kesinlikle unutulmamalıdır.
- Motorun bağlantı şeması motor terminal kutusunda veya el kitabında bulunmaktadır.
- Motorun elektrik bağlantı şekli motor gücü, güç kaynağı ve bağlantı tipine göre değişir. Terminal kutusundaki köprülerin gerekli bağlantı şekilleri **Tablo 3 ve Şekil 11a, 11b, 11c'** de verilmiştir.

Yol verme şekli	Motor Gücü $P_N \leq 4 \text{ kW}$	Motor Gücü $P_N > 4 \text{ kW}$
		Güç Kaynağı 3 ~ 400 V
direkt	Y - bağlantı (11b)	$\Delta$ - bağlantı (11a)
Y / $\Delta$ - start	olanaksız	Köprüleri kaldırmız (11c)

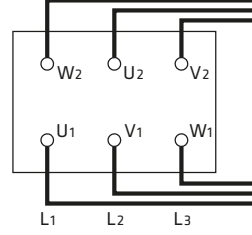
Tablo 3



Şekil 11a.  $\Delta$  - bağlantı



Şekil 11b. Y - bağlantı



Şekil 11c. Y /  $\Delta$  - bağlantı

**DIKKAT**

Yıldız/Üçgen bağlantılı motorlarda yıldızdan üçgene geçiş süresi çok kısa olmalıdır. Geçiş süresinin uzun olması pompada hasarlara neden olabilir (Tablo 4).

Motor gücü	Y - ayar süresi
$\leq 30 \text{ kW}$	$< 3$ saniye
$> 30 \text{ kW}$	$> 5$ saniye

Tablo 4

#### 4.8- Son Kontroller

- Yukarıda verilen işlemlerin hepsi tamamlandıktan sonra kaplin ayarı **bölüm 4.5'** ye uygun olarak bir kere daha kontrol edilmelidir. Hatalı ise düzeltilmelidir.
- Pompa mili, rahat döndüğüne emin olmak için, birkaç kez elle döndürülmelidir.
- Bütün güvenlik muhafazaları yerlerine takılmalıdır.
- Bundan sonra pompa grubu çalıştırılarak normal işletme ve ısınma şartlarına ulaşıncaya kadar beklenmelidir.
- Bu sürenin sonunda pompa durdurularak ve sadece motor ayaklarının altını ince metal levhalar ile besleyerek son bir defa kaplin ayarı yapılmalıdır.
- Son kaplin ayarının çalışma sıcaklığında yapılması özellikle önerilir.



• Güvenlik muhafazaları tekrar yerine takılmadan pompa kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Bu kesinlikle uyulması gereken bir emniyet ve iş güvenliği kuralıdır.

## 5- YOL VERME / DURDURMA

### 5.1- Ön Hazırlık

#### 5.1.1- Yağ kontrolü

- Sıvı yağla yağlanan pompaların yatakları yağsız olarak sevk edilir ve bu durum bir uyarı etiketi ile belirtilmiştir. Bu tip pompa yatakları gösterge seviyesine kadar sıvı yağ ile doldurulmalıdır.
- Yağlama ile ilgili olarak **Bölüm 6'** ya bakınız.

**DIKKAT** • Sıvı yağla yağlanan pompaların yatakları yağsız olarak sevk edilir ve bu durum bir uyarı etiketi ile pompa üzerinde belirtilir. Bu tip pompa yatakları gösterge seviyesine kadar sıvı yağ ile doldurulmalıdır (bkz. Şekil 12).

#### 5.1.2- Pompanın havasını boşaltma ve emdirmeye

- Pompa ve emme borusunun tamamen su ile dolduğundan emin olunmalıdır. Bu konu cebri beslemeli pompalarda sorun oluşturmaz. Varsa emme vanası açılır, hava tapaları gevşetilerek havanın atılması ve pompanın tamamen dolması sağlanır.

**DIKKAT** Pompanın kuru çalışmasına asla müsaade etmeyiniz.

#### 5.1.3- Dönme yönü kontrolü

- SCP-HT tipi pompalar motordan pompaya doğru bakıldığında saat yönünde dönerler. Bu yön pompa ve pompa etiketi üzerinde bir ok ile gösterilmiştir. Pompa çok kısa bir süre için çalıştırılıp sonra hemen durdurularak ok yönünde döndüğü kontrol edilmelidir. Bu işlemi yaparken güvenlik muhafazası sökülmüşse hemen yerine tekrar takılmalıdır.

### 5.2- Pompaya Yol Verme

- Emme vanasının açık, basma vanasının kapalı olduğunu kontrol ediniz.
- Şalteri açarak motora yol veriniz.
- Motorun tam hızına ulaşmasını bekleyiniz (Yıldız-Üçgen çalışan motorlarda üçgene geçmesini bekleyiniz).
- Pano üzerindeki ampermetreyi gözleyerek basma vanasını yavaş yavaş açınız (İlk çalıştırmada basma borusu boş ise vanayı tamamen açmayınız, ampermetredeki değer motorun nominal akım değerinin altında olacak şekilde kontrollü olarak açınız).
- Vanayı tamamen açtıktan sonra manometrede okunan değer işleme noktasındaki değer olup olmadığını kontrol ediniz. Manometredeki değer işleme noktasındaki değerden küçük ise vanayı kısarak işleme noktasındaki değere getiriniz. Manometrede daha büyük bir değer okuyorsanız tesisatınızı ve özellikle statik yüksekliğinizi yeniden kontrol ediniz.

**DIKKAT** Pompa nominal hızında çalışırken aşağıdaki sorunlardan herhangi biri gözlenirse pompa derhal durdurulmalı ve sorun giderilmelidir:

- Pompa hiç su basmamaktadır,
- Pompa yeterli suyu basmamaktadır,
- Debi azalmaktadır,
- Basma basıncı yeterli değildir,
- Motor aşırı yüklenmektedir,
- Pompada aşırı titreşim vardır,
- Pompa çok gürültülü çalışmaktadır,
- Yataklar aşırı ısınmaktadır.

### 5.3- Pompayı Durdurma

- Basma vanasını yavaş yavaş kapatınız.
- Basma hattında su darbesi önleme teçhizatı varsa veya meydana gelen darbe tehlikeli boyutlarda değilse basma vanasını kapatmadan da pompayı durdurabilirsiniz.
- Motoru durdurunuz. Pompa grubunun düzgün ve sakin şekilde durduğunu izleyiniz.
- Salmastraya dıştan besleme yapılmışsa, gövde kapağındaki basıncı düşürmek için, bunu kapatınız.
- Pompa uzun süre devre dışı kalacaksa emme vanasını ve varsa yardımcı devreleri de kapatınız. Don tehlikesi varsa ve/veya pompa uzun süre kullanılmayacaksa boşaltma tapalarını açarak pompa içindeki suyu tamamen boşaltınız veya don tehlikesine karşı gerekli önlemleri alınız.

### 5.4- İşletme Sırasındaki Kontroller

- DİKKAT**
- Pompanın asla susuz çalışmasına müsaade edilmemelidir.
  - Pompa asla uzun süre kapalı vana konumunda (sıfır debi) çalıştırılmamalıdır.

- Yatak sıcaklıkları hiçbir zaman ortam sıcaklığının üzerinde 50 °C' den fazla yükselmemelidir. Fakat hiçbir zaman 80 °C' yi de geçmemelidir.
- Pompa çalışırken yardımcı sistemlere ait tüm vanalar açık olmalıdır.
- Yumuşak salmastralı pompaların glenlerinden damla damla su akmalıdır. Uzun bir çalışma dönemi sonunda salmastradan akan su miktarı fazlalaşmışsa glen somunlarını karşılıklı olarak ve hafifçe sıkarak kaçağı damla seviyesine indiriniz. Gövde kapağının aşırı ısınıp ısınmadığını elle kontrol ediniz. Somunlar sona dayanmışsa eski salmastra halkalarının tamamını çıkartınız, gövde kapağının içini iyice temizleyip yeni salmastra halkaları takınız. Halkaların uygun boyut ve uzunlukta olmasına ve ek yerlerinin birbirlerine göre kaçık konumda yerleştirilmesine dikkat ediniz.
- Pompa mekanik salmastralı ise herhangi bir bakım gerekmez. Mekanik salmastradan da çok az miktarda su gelebilir. Sızan su o kadar azdır ki farkedilmez. Mekanik salmastradan fazla miktarda su gelmesi salmastra yüzeylerinin aşındığını ve yenilenmesi gerektiğini gösterir. Mekanik salmastranın ömrü büyük ölçüde basılan suyun temizliğine bağlıdır.
- Kaplinin elastik parçalarını belirli aralıklarla kontrol ediniz. Aşınma gördüğünüz parçaları derhal değiştiriniz.
- Zaman zaman motor akımını kontrol ediniz. Eğer amper değeri her zamankinden fazla ise pompada sıkışma veya sürtme olabilir. Derhal pompayı durdurup gerekli mekanik ve elektrik ile ilgili kontrolleri yapınız.
- Yedek pompaları en az haftada bir defa kısa bir süre için çalıştırmak sureti ile işletmeye hazır tutunuz. Varsa bu pompalara ait yardımcı sistemleri de kontrol ediniz.

### 6- YAĞLAMA

- DİKKAT**
- Rulmanların sürekli olarak yağlandığından emin olunmalıdır. Kuru çalışan rulmanlar aşırı ısınmaya, kıvılcıma ve kalıcı hasarlara sebep olabilir.**

SCP-HT tipi pompalarda “sıvı yağlı” rulmanlı yataklar kullanılır.

#### Sıvı Yağ Değiştirme Süresi

- İlk defa çalıştırılan yeni bir pompada, 200 saatlik bir çalışma süresi sonunda yağın değiştirilmesi tavsiye edilir.
- 2900 d/dak' da çalışan pompalarda : 1500 saatlik çalışma süresi
- 1450 d/dak' da çalışan pompalarda : 3000 saatlik çalışma süresi sonunda yağ değiştirilmelidir.
- Eğer çalışma süresi yukarıda belirtilen sürelerden daha az ise, yağ değişimi yılda bir olarak gerçekleştirilmelidir.

Yüksek kalitede uygun yağ kullanılmalıdır. Örnek olarak:

- 2900 d/dak' da çalışan pompalarda 46 cSt viskoziteli SHELL TELLUS
- 1450 d/dak' da çalışan pompalarda 68 cSt viskoziteli SHELL TELLUS
- Pompa boyutuna bağlı olarak yatak tipleri ve gerekli sıvı yağ miktarları Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3**

Pompa Boyut Grubu *	Mil Ucu Çapı Ø	Rulman Tipi	Sıvı Yağ (lt)
A	24	2 x 7307 - 1 x NU307 (6307 **)	0,75
B	32	2 x 7309 - 1 x NU309 (6309 **)	1,5
C	42	2 x 7311 - 1 x NU311 (6311 **)	1,75
D	48	2 x 7313 - 1 x NU313 (6313 **)	2,75
E	55	2 x 7312 - 1 x NU312 (6312 **)	2
F	70	2 x 7315 - 1 x NU315 (6315 **)	3

\* Pompa boyut grubu için BÖLÜM 7.4.2' ye bakınız.

\*\* Kullanılmış ise.

- Yağ seviyesini sık sık kontrol ediniz. Eksildiğinde tamamlayınız. En az yılda bir defa eski yağı boşaltarak ve yağ haznesini temizleyerek gösterge eksen seviyesine kadar yeni yağ doldurunuz.

**DIKKAT** • Yatak sıcaklığı hiçbir zaman ortam sıcaklığının üzerinde 50°C' den fazla yükselmemelidir. Fakat hiçbir zaman 80°C' yi de geçmemelidir.

- Tamir için sökülen pompalarda eski rulmanları tekrar kullanmayınız.

Yataklara yağ eklemek için:

- Havalandırma Tapası (260) açılır.
- Açılan yerden tavsiye edilen özellikteki sıvı yağ ilave edilir.
- Yağ göstergesinde (232) yağ seviyesi tam merkeze gelene kadar yağ ilave edilir.

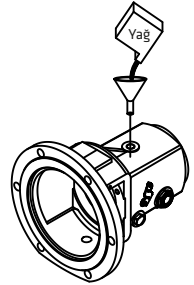
**DIKKAT** Yağ seviyesine dikkat edilmelidir. Yağ seviyesi tavsiye edilenden yüksek olursa, rulman sıcaklıkları artabilir. Yağ seviyesi düşük olursa, rulmanlar yeterince yağlanmaz ve rulman arızalarına sebep olabilir.

Yataklara yağ ilave ederken yüksek kalitede uygun yağ kullanılmalıdır. Örnek olarak:

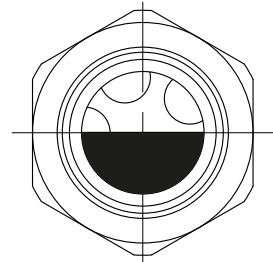
- Pompalarda 46 cSt viskoziteli SHELL TELLUS kullanılabilir.

Pompalarda 3000 saatlik çalışma süresi sonunda yağ tamamen değiştirilmelidir.

Yağ haznesi sık sık kontrol edilmelidir. Eksildiğinde tamamlanmalıdır. Yılda en az bir kere eski yağ boşaltılarak ve yağ haznesi temizlenerek gösterge seviyesine kadar uygun yağ ile doldurulmalıdır. Bu süre içerisinde yağ kirlendi ise değiştirilmelidir.



Şekil 12. Sıvı yağ eklenmesi



Şekil 13. Yağ Seviye Göstergesi

## 7- DEMONTAJ ve MONTAJ



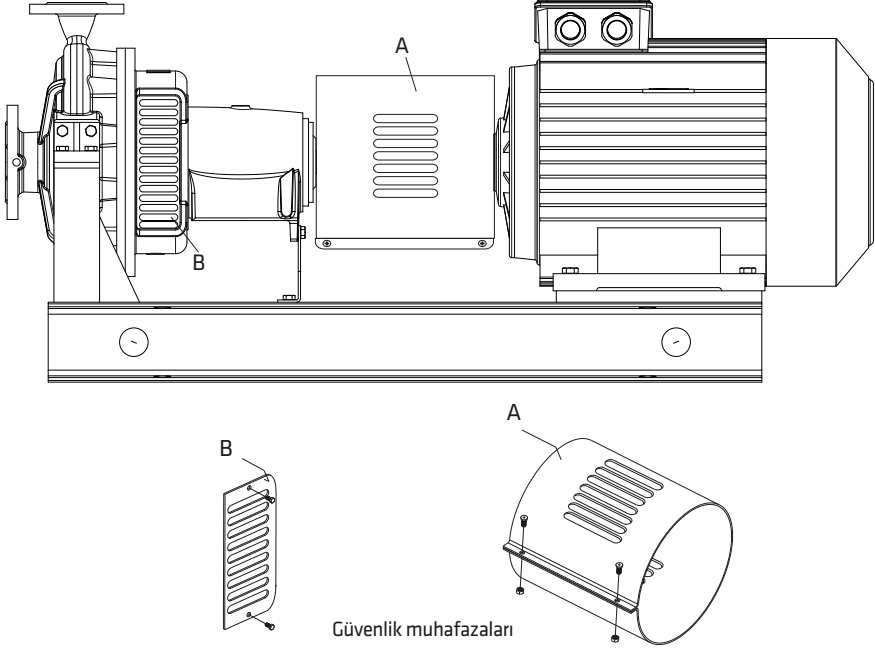
Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce daima elektrik bağlantılarını sökünüz ve yanlışlıkla çalıştırılmaması için gerekli önlemleri aldığınızdan emin olunuz.



“Güvenlik Talimatları” bölümünde verilmiş olan talimatlara kesinlikle uyunuz.

### 7.1- Pompanın Sökülmesi (Demontaj)

- Emme ve basma hattındaki izolasyon vanalarını kapatınız. Boşaltma tapasını açarak pompa içindeki suyu boşaltınız.
- Güvenlik muhafazalarını sökünüz.

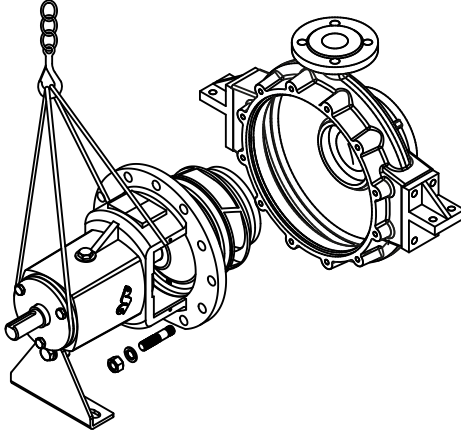


Şekil 14

- Rulman yatağındaki (030) yağ boşaltma tapasını açarak yağı boşaltınız.

**DİKKAT** Boşaltılan yağ için yağ analizi yapınız. Kullanım için uygunsuzsa tekrar kullanılabilir, uygun değilse yağı tekrar kullanmayınız ve kesinlikle dökmeyiniz, geri dönüşüme gönderiniz.

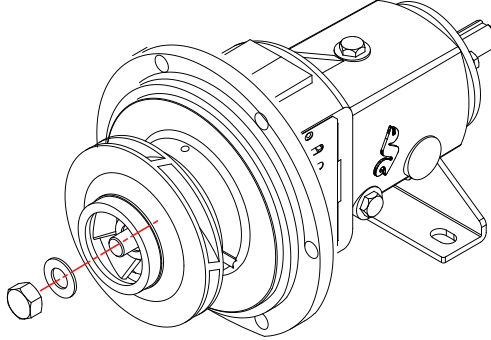
- Pompa emme ve basma flanşlarını ve yardımcı boru bağlantılarını sökerek pompayı boru sisteminden ayırınız. - Ara parçalı kaplin kullanılan pompalarda bu işleme gerek yoktur. Bu tip kaplin kullanılan pompalarda salyangoz gövdeyi (001) boru sisteminden ayırmadan pompa roturu dışarı alınabilir.
- Varsa soğutma / ısıtma ceketini boşaltınız.
- Motoru pompadan ayırınız.
- Ara parçalı kaplin uygulamalarında gerekli değil.
- Pompa rotor kısmını şasiden sökerek dışarı alınız.



Şekil 15. Pompa rotor grubunun sökülmesi

- Ara parçayı (031) salyangoza (001) bağlayan saplama somunlarını (300) sökünüz.
- Kaldıraca bağlı halatları rulman yatağına bağlayıp halatı gergin hale getiriniz.
- Salyangoz gövdeden (001) ayırınız.
- Ara parçalı kaplin kullanılan pompalarda kaplin ara parçasını yerinden çıkarınız.
- Pompa mili (060) üzerindeki kaplin parçasını bir çektirme yardımı ile sökünüz.
- Kaplin kamasını (211) sökünüz.
- Çark somununu (065) sökünüz.

**DİKKAT** Çark kenarlarındaki keskin bölgeler zarar verebilir. Zarar görmemek için iş eldivenleri kullanınız.



Şekil 16. Çarkın Sökülmesi

- Çark somununun altında bulunan contayı (426) sökünüz.
- Levye veya tornavida vb. yardımıyla çarkı (050) sökünüz.
- Çark kamasını (210) çıkarınız. Gerekirse pas çözücü solvent kullanınız.
- Conta' yı (425) sökünüz. Gövde contasını (423) sökünüz.

**DİKKAT** Pompa söküldükten sonra kullanılan contalar her zaman yenisi ile değiştirilmelidir.

## Yumuşak Salmastralı Pompalarda:

- Mil burcunu (070) milden çıkarınız.
- Burç kamasını (212) çıkarınız.
- Yumuşak salmastra yatağını (003) çıkarınız.
- Glen saplamalarını söküp, gleni alınız.
- Sırası ile yumuşak salmastra (400) ve salmastra sulama halkasını (044) çıkarınız.
- Rulman kapağını (034 veya 035) çıkarınız.
- Emniyet somunu (391) sökünüz.
- Mile (060) kaplin tarafından vurarak rulman yatağından (030) çıkarınız.
- Rulman çektirmeleri ile rulmanları (200) sökerek mil grubunu çıkarınız.
- Segmanları (220) yuvalarından çıkarınız.
- Yumuşak salmastra ile ilgili olarak (**Bölüm 7.4.1**) bakınız.

## Mekanik Salmastralı Pompalarda:

- Mil burcunu (070) alınız. Burç kamasını (212) çıkarınız.
- Mekanik salmastrayı (405) çıkarınız.

**Mekanik salmastrayı çıkarırken dikkatli olunmalıdır. Mekanik salmastranın sabit elemanına gelebilecek herhangi bir darbe mekanik salmastranın bozulmasına sebep olabilir.**

### **DIKKAT**

- Mekanik salmastra yatağını (003) çıkarınız.
- Mekanik salmastra ile ilgili olarak (**Bölüm 7.4.2**) bakınız.
- Ara parçayı (031) rulman yatağından (030) ayırınız. Su sıçratma diskini (088) milden (060) ayırınız.
- Çark tarafındaki manyetik keçeyi (411) rulman kapağı iç (035) ile beraber çıkarınız.
- Kaplin tarafındaki manyetik keçeyi (410) rulman kapağı dış (034) ile beraber çıkarınız.
- Ara burç (067) rulman yatağından (030) çıkarınız. Mil grubunu rulmanlarla beraber rulman yatağından çıkarınız.
- Silindirik makaralı rulmanın (202) dış bileziği rulman yatağında kaldığı için uygun bir şekilde sökünüz.
- Mil üzerindeki emniyet pulunu (392) ve emniyet somununu (391) çıkarınız.
- 2 adet eğik makaralı rulmanı (203) milden çıkarınız.
- Ara burç (068), 2 adet delik segmanını (220) rulman yatağından çıkarınız.

## 7.2- Sıkma Momenti

### **DIKKAT**

**Montaj esnasında civata ve somunlar sıkılırken aşağıdaki sıkma momentlerine dikkat edilmelidir.**

Vida Çapı	Sıkma Momenti (N.m)
M6	7
M8	20
M10	40
M12	65
M14	100
M16	130
M18	140
M20	140
M22	140
M24	200

*Tablo 6*



## 7.3- Pompanın Toplanması (Montajı)

### 7.3.1- Montaja Hazırlık

• Montaja başlamadan önce kullanılacak parçaların temiz olmasına dikkat edilmelidir. Parçaların üzerindeki yağı, kiri solvent yardımı ile temizleyiniz.

**DİKKAT** İşlenmiş yüzeylere dikkat edilmelidir. İşlenen yüzeylerdeki bozukluk kalıcı hasarlara sebep olabilir.

- Çark ve gövde üzerinde aşınma, kırılma, delinmenin olup olmadığı incelenmelidir.
- Çark - gövde arasındaki **radyal boşluklar 1 mm' yi geçtiyse** değiştirilmelidir.
- Conta yüzeylerinin temiz olduğundan emin olunmalıdır.

### 7.3.2- Montaj

Montaj işlemi sökme işleminin tersi sırada yapılır. Montaj işlemini yaparken pompa kesit resminden faydalanılabilir.



**Rulmanları ısıtırken yalıtılmış eldiven kullanılmalıdır. Isıtılan rulmanlar fiziksel hasarlara sebep olabilir.**

- Montaja başlamadan önce temas yüzeylerine ve vida yüzeylerine grafit, silikon veya benzeri kaygan bir madde sürünüz.
- Montaja yatak grubundan başlayınız. Rulmanları hafifçe ısıtarak veya pres kullanarak mil üzerindeki yerlerine yerleştiriniz. Bu parçayı kavrama tarafından yatak gövdesine geçiriniz. İki taraftan yatak kapaklarını yerlerine takınız. Salmastra kutusunu ve çarkı yerleştirerek çark somununu sıkınız.
- Rotor grubunu salyangoz gövdeye bağlayınız.

**DİKKAT** Montaj sırasında contaların yerlerine düzgün oturmuş, ezilmemiş ve sıkışmamış olmasına dikkat edilmelidir.

- Pompayı çasiye yerleştiriniz, motoru akuple ediniz.
- Emme - basma ve yardımcı boruları bağlayınız.
- Bölüm 5'te belirtildiği gibi pompa grubunu devreye alınız.

## 7.4- Salmastralar

### 7.4.1- Yumuşak salmastralı pompalar

- Yumuşak salmastra değişimine başlarken gövde kapağını, gleni ve mili (varsa mil burcunu) iyice temizleyiniz.
- Uygun ölçüdeki salmastradan yeterli sayıda ve uygun boyda parçaları çapraz olarak kesiniz, mil (varsa mil burcu) üzerine sararak uçların tam kapandığını görünüz.
- İlk halkayı ek yeri üste gelecek şekilde yerleştirip glen yardımı ile gövde kapağına sürünüz.
- İkinci halkayı bu defa ek yeri altta kalacak şekilde yerleştiriniz. Böylece bütün salmastra halkalarını takınız. Arada sulama halkası varsa onu da yerine yerleştiriniz.
- Gleni yerleştirip önce tamamen sıkınız. Böylece salmastralar gövde kapağının şeklini alır. Sonra gleni gevşetiniz. Mili döndürerek hafifçe sıkınız ve mili hafifçe frenlediği an sıkımayı durdurunuz.
- Pompayı çalıştırdıktan sonra salmastralardan damla damla su gelmesi gerekir. Su miktarı 10 cm<sup>3</sup>/dak. dan az, 20 cm<sup>3</sup>/dak. dan fazla olmamalıdır. Glen somunlarını karşılıklı olarak hafifçe sıkarak veya gevşeterek uygun ayarı bulunuz.
- Glen ayarını yaptıktan sonraki iki saat süresince salmastra sıcaklığının aşırı artıp artmadığını kontrol ediniz.

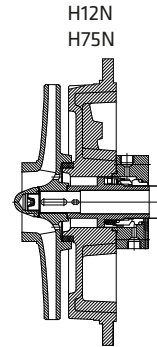
### 7.4.2- Mekanik Salmastralı Pompalar

- Düzgün çalışan bir mekanik salmastrada gözle görülebilen bir kaçak oluşmaz. Genellikle gözle görülebilen bir kaçak oluşmadığı sürece mekanik salmastralar bakım gerektirmez. Bununla birlikte düzenli olarak mekanik salmastraların sıklılığını kontrol etmek gerekir.
- Mekanik salmastra kullanılan pompalarda mekanik salmastra imalatçılarının talimatlarına uyunuz ve mekanik salmastrayı asla kuru çalıştırmayınız.
- SCP\_HT tipi pompalarda kullanılan mekanik salmastra çapları ve yumuşak salmastra kesiti **Tablo 7'** de verilmiştir.

Pompa Boyut Grubu	Mil Ucu Çapı Ø	Mekanik Salmastra Çapı Ø
A	24	35
B	32	45
C	42	55
D	48	65
E	55	60
F	70	80

Tablo 7

### Mekanik Salmastra Uygulaması



Şekil 17

**Not: Uygulamaya göre değişik mekanik salmastra çapları veya tipleri kullanılabilir.**

**Ayrıntılı bilgi için firmamıza danışınız.**

## 8- YEDEK PARÇA

- STANDART POMPA, SCP-HT tipi pompaların yedek parçalarını, imal tarihinden itibaren, ON YIL için temin etmeyi garanti eder. Yani ihtiyacınız olan yedek parçaları her zaman kolayca temin edebilirsiniz.
- Yedek parça siparişlerinizde pompanızın etiketinde yazılı olan aşağıdaki değerleri bize bildirin.

Pompa tipi ve boyutu : (SCP-HT 50-315)  
Motor gücü ve hızı : (45 kW – 2900 d/dak)  
İmal yılı ve seri No. : (..... – .....)  
Debi ve manometrik yükseklik : (45 m<sup>3</sup>/h – 140 m)

- Deponuzda yedek parça bulundurmak isterseniz aynı tipteki pompa sayısına bağlı olarak iki işletme yılı için **Tablo 8**' te verilen miktarları öneririz.

Parça No	Parça Adı	Sistemdeki Pompa Sayısı						
		2	3	4	5	6-7	8-9	10+
60	Mil (Kamalar Dahil)	1	1	2	2	2	3	30%
50	ark	1	1	2	2	3	4	30%
20 - 21	Aşınma Bilezikleri	1	2	2	3	4	5	50%
405	Mekanik Salmastra	1	1	1	2	2	3	30%
200 - 201	Rulman (Takım )	2	2	3	3	4	5	50%
406...411	Gövde Contaları	4	6	8	8	10	12	150%
400*	Yumuşak Salmastra Takımı	4	5	6	7	7	8	100%
70	Mil Burcu	1	1	2	2	2	3	30%

**Tablo 8**

(\*) Opsiyonel

## 9- Arızalar, Nedenleri ve Düzeltilmesi

Bu bölümde SCP-HT tipi pompalarda işletme sırasında görülebilecek arızalar, muhtemel nedenleri (**Tablo 9**) ve düzeltme yöntemleri verilmiştir (**Tablo 10**).

ARIZALAR	MUHTEMEL NEDENLER
Yol verilen pompa hiç su basmıyor	1-5-7-10-11-13
Debi azalıyor veya hiç su basılmıyor	1-2-3-4-6-7-8-14
Motor aşırı yükleniyor	9-12-17-18-19-27-28
Yataklar aşırı ısınıyor	19-20-21-22-24
Pompada titreşim var	6-9-15-16-19-23-25
Gürültü seviyesi yüksek	4-6-26

**Tablo 9**

	<b>MUHTEMEL NEDENLER</b>	<b>DÜZELTME YÖNTEMLERİ</b>
1	Pompa ve / veya emme hattında hava olabilir.	Pompa ve emme borusunu tamamen sıvı ile doldurunuz ve yol verme işlemini tekrarlayınız.
2	Salmastradan, emme borusundan veya bağlantılarından hava emilmektedir. Pompa hava ile karışık sıvı emmektedir.	Emme borusundaki bütün bağlantıları kontrol ediniz. Salmastrayı kontrol ediniz, gerekiyorsa salmastrayı basınçlı sıvı ile besleyiniz. Emme borusunun veya dip klapesinin dalma derinliğini kontrol ediniz ve gerekiyorsa dalma derinliğini arttırınız.
3	Emme borusunda hava cebi.	Emme hattının eğimini ve hava cepleri oluşmasına uygun kısımlar bulunup bulunmadığını kontrol ediniz, varsa gerekli düzeltmeleri yapınız.
4	Sıvı içinde hava var.	Emme borusunun dalma derinliğinin yeterli olmaması nedeni ile girdaplar oluşmakta dolayısı ile hava emilmektedir. Emme deposundaki sıvı seviyesini kontrol ediniz veya emme borusunun / dip klapesinin dalma derinliğini arttırınız.
5	Emme derinliği çok fazla	Emmede tıkanmaya neden olan herhangi bir engel yoksa emme hattının sürtünme kayıplarını kontrol ediniz, gerekiyorsa daha büyük çaplı emme borusu kullanınız. Statik emme derinliği çok fazla ise ya emme deposundaki sıvı seviyesi yükseltilmeli ya da pompa daha düşük seviyeye indirilmelidir.
6	Pompa kaviteyonlu çalışıyor.	Tesisin NPSH'ı çok düşük. Emme deposundaki sıvı seviyesini kontrol ediniz. Emme hattında aşırı sürtünme kayıpları olup olmadığını kontrol ediniz. Emme hattındaki izolasyon vanasının tam açık olup olmadığını kontrol ediniz. Gerekiyorsa pompayı daha düşük bir kote indirerek pompanın emişindeki yükü arttırınız.
7	Pompanın basma yüksekliği yetersiz	Tesisin gerçek basma yüksekliği verileden daha fazla. Toplam statik yüksekliği ve basma borusunun sürtünme kayıplarını kontrol ediniz. Daha büyük çaplı boru kullanmak çözüm olabilir. Vanaların tam açık olup olmadığını kontrol ediniz.
8	Basma yüksekliğinde artış.	Vanaların tam açık olup olmadığını kontrol ediniz. Basma borusunun tıkanmasına neden olan bir engel olup olmadığını kontrol ediniz.
9	Pompa daha düşük basma yüksekliğinde çalışıyor.	Tesisin gerçek basma yüksekliği verileden daha az. İmalatçının önerisine uygun olarak çark çapını torna ediniz.
10	Pompa ters dönüyor.	Motor dönme yönünün pompa gövdesinde veya etiketinde verilen dönme yönüne uygun olup olmadığını kontrol ediniz.

**Tablo 10**

	<b>MUHTEMEL NEDENLER</b>	<b>DÜZELTME YÖNTEMLERİ</b>
11	Hız düşük	Şebekenin voltaj ve frekansını veya motorda faz eksikliği olup olmadığını kontrol ediniz.
12	Hız çok fazla.	Mümkünse pompa hızını azaltınız veya imalatçının önerisine uygun olarak çark çapını tornalayınız.
13	Çark, çek valf veya süzgeç tıkalı.	Çark, çek valf veya süzgeci temizleyiniz.
14	Çark veya süzgeç kısmen tıkalı.	Çark veya süzgeci temizleyiniz.
15	Çark kısmen tıkalı.	Çarkı temizleyiniz.
16	Aşınmış veya arızalı çark.	Çarkı değiştiriniz.
17	Pompada mekanik sürtme.	Pompa rotorunda herhangi bir engel veya eğilme olup olmadığını kontrol ediniz.
18	Yumuşak salmastralar aşırı sıkılmış.	Salmastra baskı burcunu gevşetiniz.
19	Kaplin ayarı bozuk.	Kaplin lastiğini kontrol ediniz ve yeniden ayarlayınız.
20	Yatak kapakları aşırı sıkı.	Kapakları kontrol edip gerekli düzeltmeleri yapınız.
21	Debi, pompanın gerekli minimum debisinden az.	Debiyi arttırın. Gerekliyse by-pass vanası veya hattı kullanın.
22	Yatakta çok fazla gres var.	Fazla gresi alın.
23	Mil eğrilmiş.	Mili kontrol edin ve gerekli ise değiştirin.
24	Yetersiz yağlama veya yağlayıcı kirlenmiş.	Yağlayıcının miktarını kontrol ediniz. Yatakları ve yatak yuvalarını temizleyip yeniden yağlayınız.
25	Dengesiz döner parçalar.	Döner parçaların dengesini kontrol ediniz.
26	Pompa çalışma bölgesinin dışında çalışıyor.	Çalışma noktasının değerlerini kontrol ediniz.
27	Basılan sıvının yoğunluğu veya viskozitesi verileden fazla.	Daha büyük güçlü motor kullanınız.
28	Motor hatası	Motoru kontrol ediniz. Motorun havalanması konumu nedeni ile uygun değil.

**Tablo 10 (devamı)**

## 10- TAHMİNİ GÜRÜLTÜ DÜZEYLERİ

Motor Gücü - P <sub>N</sub> (kW)	Ses Basınç Düzeyi (dBA) * (Pompa ve Motor)	
	1450 d/dak	2900 d/dak
<0.55	60	64
0.75	60	66
1.1	62	66
1.5	63	68
2.2	64	69
3	65	70
4	66	71
5.5	67	73
7.5	69	74
11	70	76
15	72	77

**Tablo 11**

Motor Gücü - P <sub>N</sub> (kW)	Ses Basınç Düzeyi (dBA) * (Pompa ve Motor)	
	1450 d/dak	2900 d/dak
18.5	73	78
22	74	79
30	75	81
37	75	82
45	76	82
55	77	84
75	78	85
90	79	85
110	80	86
132	80	86
160	80	86

**Tablo 11 (devamı)**

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

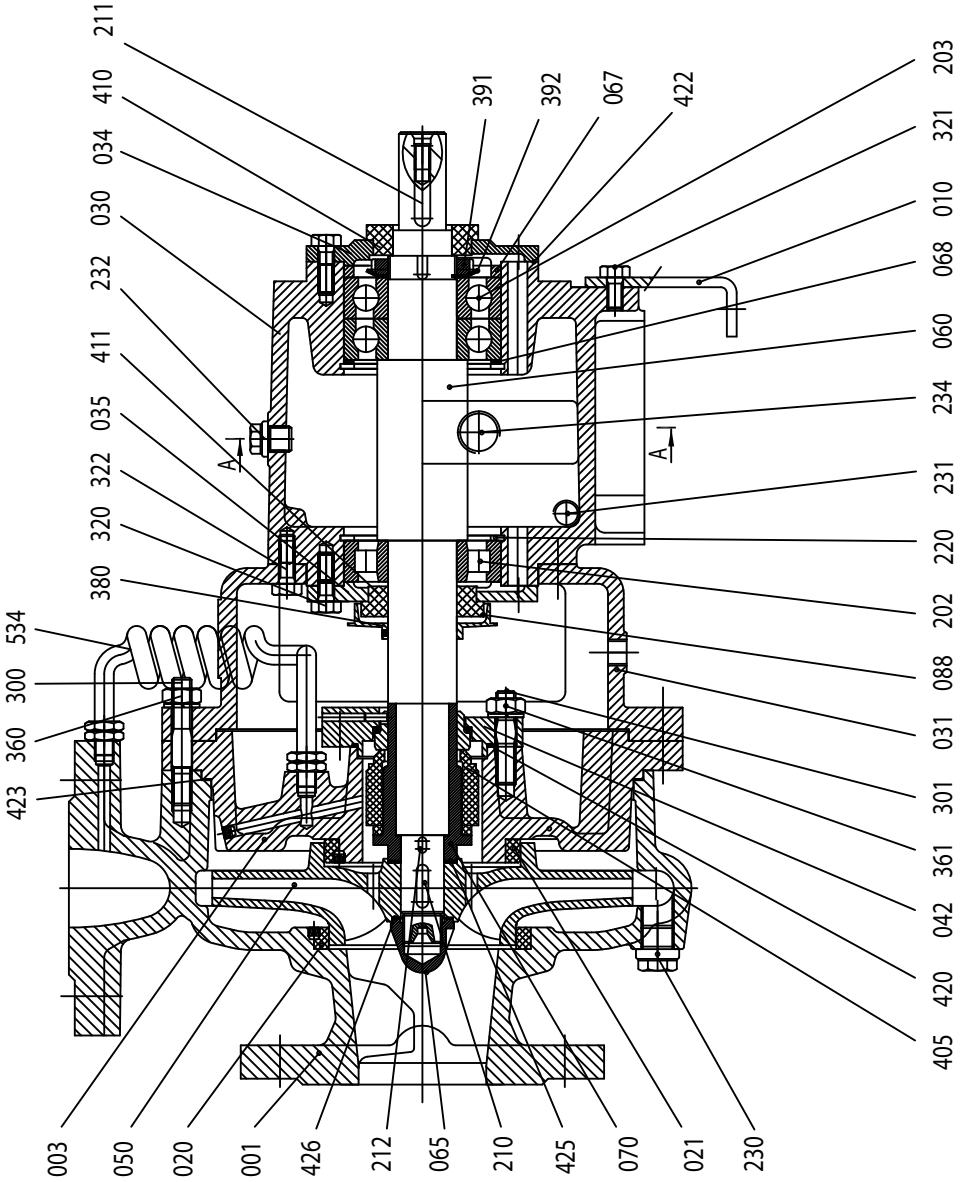
(\*) Pompa onarış edilen çalışma değerinde ve kavitatsyonsuz çalışıyor ise bu değerler geçerlidir.

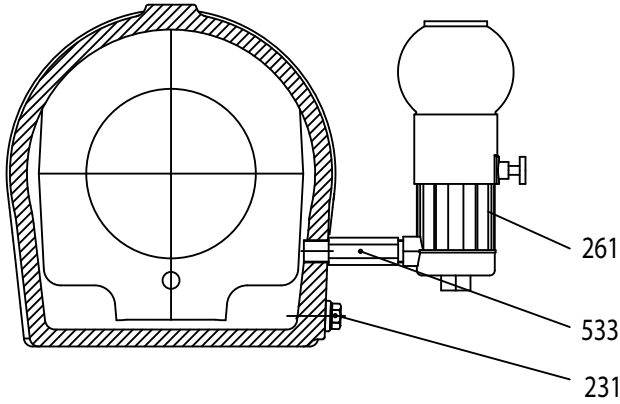
(\*) Pompa 60 hz' de çalışıyor ise tablodaki değerleri 1800 d/dak. için 1 dB, 3600 d/dak. için 2 dB arttırın.

## 11- POMPA BOYUT GRUPLARI

Pompa Tipi	Boyut Grubu	Karakteristik Boyutlar Mil Çapı / f (Uzunluk)
32-125 32-160 32-200 40-200 50-160 50-200	A	Ø24 / 385
32-250 40-250 50-250 50-315 65-160 65-200 65-250 80-200 80-250 100-200 125-200 150-200	B	Ø32 / 500            Ø32 / 545
65-315 80-315 80-400 100-250 100-315 100-400 125-250 125-315 125-400 150-250 200-260	C	Ø42 / 530            Ø42 / 630
150-315 150-400 200-315	D	Ø48 / 670  Ø48 / 684
150-500 200-400 250-315 250-400	E	Ø55 / 730 Ø55 / 725 Ø55 / 740 Ø55 / 750
200-500 250-500	F	Ø70 / 925 Ø70 / 940

12- KESİT RESMİ





### Parça Listesi

001	Salyangoz Gövde	232	Yağ Doldurma Tapası
003	Salmastra Yatağı	234	Yağ Gözetleme Camı
010	Destek Ayak	261	Sabit Seviye Yağlayıcı
020	Aşınma Halkası (Salmastra Yatağı)	300	Saplama
021	Aşınma Halkası (Gövde)	301	Saplama
030	Rulman Yatağı	320	Cıvata
031	Ara Parça	321	Cıvata
034	Rulman Kapağı (Dış)	322	Cıvata
035	Rulman Kapağı (İç)	360	Somun
042	Mekanik Salmastra Kapağı	361	Somun
050	Çark	390	Setuskur
060	Mil	391	Emniyet Somunu
065	Mil Somunu	392	Emniyet Pulu
067	Ara Burç	405	Meknaik Salmastra
068	Ara Burç	410	Manyetik Keçe
070	Mil Burcu	411	Manyetik Keçe
088	Sıçratma Diski	420	O-Ring
202	Silindirik Makaralı Rulman	422	Conta
203	Eğik Makaralı Rulman	423	Spiral Sarımlı Conta
210	Kama (çark)	425	Conta
211	Kama (kaplin)	426	Conta
212	Kama (burç)	533	Bağlantı Borusu
220	Delik Segmanı	534	Salmastra Soğutma Borusu
230	Yağ Boşaltma Tapası		
231			

(\*) İsteğe bağlı







## AT UYGUNLUK BEYANI

### İMALATÇI:

**Standart Pompa ve Makina San. Tic. A.Ş.**

Dudullu Organize San. Bölgesi 2. Cad. No:9 34776 Ümraniye / İSTANBUL

t: +90 216 466 89 00 f: +90 216 415 88 60 - www.standartpompa.com / info@standartpompa.com.tr

Aşağıda tanımlanmış olan ekipmanlar için **Makina Emniyeti Yönetmeliği 2006 / 42 / AT** nin uygulanabilen gerekliliklerinin yerine getirildiğini ve sorumluluğun alınmış olduğunu beyan ederiz.

Aşağıda tanımlanan ürünler iç üretim kontrollerine bağlı olarak Firmamız tarafından kontrol edilmiştir. Bu deklarasyon makinanın teslimat durumundaki son şekliyle geçerlidir. Son kullanıcı tarafından ürün üzerinde yapılacak herhangi bir modifikasyonda, bu deklarasyon geçerliliğini yitirmiş olacaktır.

ÜRÜN TANIMI : Santrifüj Pompalar

MODEL/ TİP

: SCP-HT

### YÖNETMELİKLER:

**Makina Emniyeti Yönetmeliği 2006 / 42 / AT - Alçak Gerilim Yönetmeliği**

**2014 /35 / AT**

### UYGULANAN UYUMLAŞTIRILMIŞ STANDARTLAR:

**EN ISO 809:1998+A1:2009, EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006/AC:2010**

### TEKNİK DOSYAYI HAZIRLAYAN

Fatih ÇOBAN

16.08.2016

İSTANBUL

### İMALATÇI ADINA

Şeref T. ÇELEBİ  
Genel Müdür Yrd.



## İMALATÇI UYGUNLUK BEYANI

Ürünler: SCP-HT tipi pompa (motorsuz)

**Standart Pompa ve Makina San. Tic. A.Ş.**

Dudullu Organize San. Bölgesi 2. Cad. No:9 34776 Ümraniye / İSTANBUL

t: +90 216 466 89 00 f: +90 216 415 88 60 - www.standartpompa.com / info@standartpompa.com.tr

İmalatçı belirtilen ürünlerin **Makina Emniyeti Yönetmeliği 2006 / 42 / AT** gereksinimlerine uygun olarak imal ettiğini beyan etmektedir.

Sistemin kurulumunu yapan şahıs/firma, devreye alınma işleminden önce, tüm sisteminin ilgili standart ve yönetmeliklere uygunluğunu beyan etmesi gerekmektedir.

### Kullanılan uyumlaştırılmış standartlar;

- EN 809

- EN ISO 12100:2010

Şeref T. ÇELEBİ  
Genel Müdür Yrd.



Proteggere la vita  
Inochi o mamoru  
Yaşamı Koru  
Protéger la vie  
Proteger la vida  
Save Life!  
Skydda Livet Schützen Sie Leben



Bütün hakları mahfuzdur. Yazılı izin olmaksızın herhangi bir nedenle kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.  
Kılavuz içerisindeki bilgiler üretici tarafından değiştirilebilir.

Fabrika - Merkez  
Servis ve Yedek Parça

STANDART POMPA VE MAKİNA SANAYİ TİC. A.Ş.

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi, 2. Cadde  
No: 9 34775 Ümraniye İstanbul / Türkiye  
T: +90 216 466 89 00 F: +90 216 499 05 59

[www.standartpompa.com](http://www.standartpompa.com) / [info@standartpompa.com.tr](mailto:info@standartpompa.com.tr)