



TKF-KE
Serisi
Kendinden Emişli Pompalar



TÜRKÇE TANITIM VE KULLANIM KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

| | |
|-------------------------------|----|
| Genel Uyarılar | 1 |
| Güvenlik Talimatları | 2 |
| Uygulama Alanları | 3 |
| Teknik Bilgiler | 4 |
| Taşıma | 5 |
| Depolama | 6 |
| Montaj | 6 |
| Elektrik Bağlantıları | 12 |
| İlk Çalıştırma | 13 |
| Yağ Kontrolü | 15 |
| Pompaların Sökülmesi ve Bakım | 16 |
| Pompa Kesit Resmi | 17 |
| Yedek Parçalar | 18 |
| Hatalar ve Sorun Giderme | 18 |
| Sıkma Momentleri | 19 |
| Ses Düzeyi | 20 |
| Yetkili Servis Listesi | 21 |



KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA GENEL UYARILAR

Bu kullanım kılavuzunun amacı;

- Pompanın bakım ve onarımı, pompanın başlama, çalışma ve durma metotlarını açıklamak.
- Bu kılavuzu, pompanın bakım ve onarımından sorumlu kişilerin kolayca ulaşabilecekleri bir yerde saklayınız.
- Pompa sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşullarının dışında kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Zira pompa malzemesinin seçiminde ve denenmesinde sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşulları dikkate alınmıştır.
- Pompanın yanlış kullanımını önlemek için bu el kitabında verilen talimatlar dikkatli bir şekilde incelenmeli ve pompanın montaj ve çalışma sürecinin her defasında uygulanmalıdır.
- Sorumlu eleman tecrübeli ve güvenlikle ilgili standartlar konusunda bilgili olmalıdır.
- Sevk edilen pompa hemen monte edilmeyecek ise nem ve sıcaklığın fazla değişmediği bir ortamda muhafaza edilmelidir. Uygun önlemler alınmaz ise aşırı yüksek veya düşük sıcaklık ve nem pompanın ciddi zarar görmesine sebep olabilir. SEMPOMP kullanıcı ve yetkili olmayan kişiler tarafından yapılan her türlü tamir ve değişiklikler için hiçbir garanti kabul etmez.
- Taşınan pompalar hemen monte edilmez ise, sıcaklığın ve nemin çok sık değişmediği bir ortamda tutulmalıdır. Uygun önlemler alınmadığı takdirde, sıcaklık ve nem pompaya ciddi zararlar verebilir.
- Kullanıcı, kontrol ve montajın bu kitapçığı incelemiş ve okumuş yetkili elemanlar tarafından yapılmasından sorumludur.

Bu el kitabı kullanım yerinde uygulanacak güvenlik kurallarını kapsamaz.

Pompaların Bakanlıkça tespit ve ilan edilen kullanım ömrü **5 (beş)** yıldır.



GÜVENLİK TALİMATLARI

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

- 80 °C den daha sıcak pompa ve borulara asla dokunmayınız.Kullanıcı elemanları uyarıcı uygun önlemler alınmalıdır.(Örn.Uyarıcı ikaz ve işaret tabelaları)
- Pompayı asla ters yönde çalıştırmayınız.
- Pompa ve/veya pompaya bağlı borular üzerinde yürümeyiniz.
- Pompa üzerinde herhangi bir çalışma daima en az iki eleman tarafından yapılmalıdır.
- Pompa grubu durdurulmadan kesinlikle pompa üzerinde çalışma yapılmamalıdır.
- Pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompa motoruna gelen enerji kesilmeli ve tekrar çalışmayacağından emin olunmalıdır.
- Pompa üzerinde çalışma tamamlandıktan sonra,önceden sökülmüş olan güvenlik muhafazalarını kesinlikle tekrar yerine takınız.
- Boru sistemindeki gerilme,kasılma ve ağırlıklar kesinlikle pompaya intikal etmemelidir.
- Pompa ve pompa ile bağlantılı borular basınç altındayken kesinlikle çalışma yapmayınız.
- Pompa üzerinde çalışacak elemanların giysileri yapacakları işlere uygun olmalı ve/veya gerekli güvenlik teçhizatlarını kullanmalıdırlar.
- Pompa sıcak iken asla üzerinde çalışma yapmayınız.
- Motor ve yardımcı ekipmanlarla ilgili elektriksel bağlantılar yerel kurallara uygun ve yetkili elemanlar tarafında yapılmalıdır.
- Pompayı sadece belirtilmiş çalışma şartlarında çalıştırınız.
- Pompa gövdesi üzerindeki delik ve boşluklara elinizi ve parmaklarınızı sokmayınız.
- Tehlikeli sıvı basan pompalar üzerinde çalışırken daima dikkatli olunuz.

GENEL

Kendinden Emişli Pompaların Kullanım Alanları

TKF-KE serisi pompalar kendinden emişli su pompalarıdır.

- Fabrika Atık Su Pompajında
- Kanalizasyon Arıtma Tesislerinde
- Evsel ve Endüstriyel Ham Kanalizasyon Sıvılarının Basılmasında
- Drenaj ve Tahliye İşlemlerinde kullanılır.

Pompa İsimlendirilmesi

| | | |
|--------------------------------------|-------|----------|
| Pompa Tipi | _____ | TKF-KE 8 |
| Emme ve Basma Flanşı Anma Çapı (inç) | _____ | |

Teknik Bilgiler

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Devir | : 650-1550 d/d |
| Emme Flanşı | : 2"-10 |
| Basma Flanşı | : 2"-10" |
| Debi | : 50-730 m ³ /h |
| Manometrik Basma | : 4-40 mSS |
| Çalışma Sıcaklığı | : 80°C |
| Ortam Sıcaklığı (Maksimum) | : +40°C |
| Gövde Basıncı | : 16 bar |
| İzolasyon Sınıfı | : F |
| Koruma Sınıfı | : IP55 |
| Motor Bağlantısı | : 3 Faz=380V-50Hz |
| Motor Seçenekleri (İsteğe Bağlı) | : Özel Voltaj, Özel Frekans |

Garanti Şartları

Satış programımızda bulunan ürünler firmamızın (SEMPA LTD. ŞTİ.) garanti ve güvencesi altındadır.

Garanti süresi pompanın müşteriye fatura edildiği tarih itibari ile 24 aydır.

Bu garanti, pompanın montajının ve devreye alınmasının; bu kitapçıkta belirtilen uyarılar dikkate alınarak yapıldığında geçerlidir.

Basınç limiti

Sistem basıncı performans eğrisinde belirtilmiş olan basıncın 1,5 katını aşmamalıdır.

TEKNİK BİLGİLER

Tasarım

TKF-KE serisi pompalar kendinden emişli olduğu için kullanımı çok kolaydır. Gövdede bulunan kapak sayesinde pompanın bakımı ve temizlenmesi çok kolaydır. Dizel motor ve elektrik motor ile kullanım imkanı vardır.

Çark

Çarklar iki kanatlı olacak şekilde ve 60-100 mm çapındaki katı parçaları pompalayabilecek şekilde tasralanmıştır.

Yataklama ve Yağlama

TKF-KE serisi pompaların motor ve pompa tarafında rulmanları vardır. Rulman yatakları fabrikada montaj esnasında yağlanır.

Salmastra

TKF-KE serisi pompalarda, silikon karbür (SiC) yüzeyli mekanik salmastralar kullanılır.

POMPALARIN TAŞINMASI

- Sevk listesindeki bütün malzemelerin gönderilip gönderilmediğini kontrol ediniz.
- Nakliye sırasında herhangi bir hasar oluşmuşsa SEMPOMP servis bölümüne ve nakliye firmasına bildirin.
- Eksik malzeme var ise derhal SEMPOMP servis bölümüne bildirin.
- Nakliye sırasında ambalajın zarar görüp görmediğini kontrol ediniz.
- Ambalajlanmış pompa ve (varsa) aksesuarlarını dikkatlice çıkarınız. Nakliye sırasında zarar görüp görmediklerini kontrol ediniz.
- Nakliye sırasında oluşan hasarlardan SEMPA sorumlu değildir. Hasarlı pompayı lütfen kabul etmeyiniz ve SEMPA servis bölümüne bildirin.



TAŞIMA

Genel Uyarılar

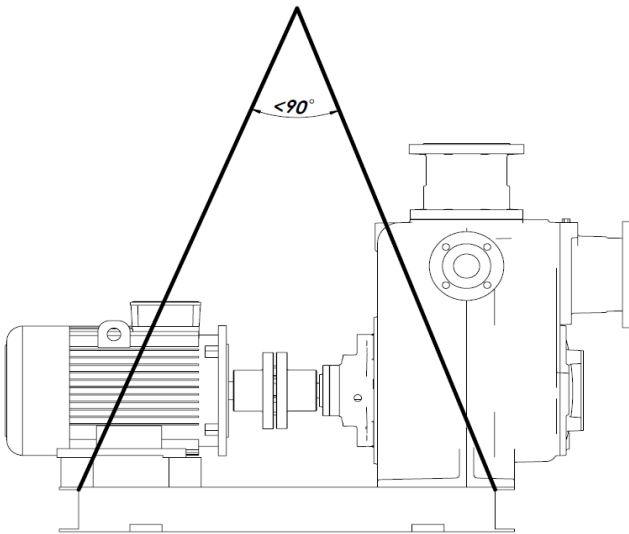
Taşıma sırasında aşağıdaki kurallara kesinlikle uyunuz.

- Hacmine ,yapısına ve ağırlığına bağlı olarak,tahta sandıkları,ambalajları,kutu ve paletleri indirmek ve yüklemek için uygun vinç,forklift ve kaldırma mekanizmaları kullanınız.
- Taşıma çalışmaları sırasında eldiven,sert uçlu ayakkabı ve kask giyiniz.
- Pompaların yüklenmesi ve boşaltılması sırasında, kaldırma mekanizmasının altında durmayınız.

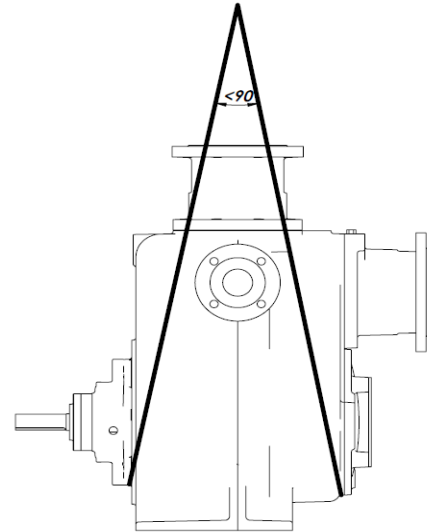
Pompa ve Motor Grubu Yükleme / Boşaltma

Pompa ve motor grubunu kaldırmadan önce aşağıdaki hususları tespit ediniz

- Kaldırma noktalarının yerleri
- Toplam ağırlık ve ağırlık merkezleri
- En büyük dış boyutları
- Kaldırma esnasında hızlanma ve frenleme işlemleri çalışan elemanlara tehlike oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır.
- Yük kaldırma kapasitesi pompa veya pompa grubu ağırlığına uygun olmalıdır.
- Kesinlikle kaldırılan yükün altında ve yanında durulmamalıdır.
- Pompa grubunda herhangi bir şekil bozukluğuna yol açmamak için **Şekil 1-1 ve Şekil 1-2** de gösterildiği gibi kaldırılmalıdır.Komple grubu kaldırırken motorun askı halkası kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Yük gerekli görülen süreden daha uzun süre kaldırılmış olarak tutulmamalıdır.
- Pompa veya pompa grubu daima yatay konumda kaldırılmalı ve taşınmalıdır.



(Şekil 1-1)



(Şekil 1-2)

DEPOLAMA

- Pompa grubu hemen yerine montaj edilmeyecek ise temiz,kuru don tehlikesinin olmadığı çevre sıcaklığının aşırı değişmediği bir yerde muhafaza edilmelidir.
- Pompa yatakları gres basılan tipte ise yataklara mil etrafından rutubet girmemesi için ekstra gres basılmalıdır.
- Pompa rutubet,toz,pislik ve yabancı maddelerden korumak için uygun bir malzemeyle kapatılarak korunmalıdır.
- Pompa yatak yüzeylerinde karıncalanma olmaması ve milin sıkışmaması için pompa mili zaman zaman birkaç tur (örn:haftada bir) döndürülmelidir.

MONTAJ

Yerinde montaj EN 60204 standartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Pompanın yerine montajı,terazisi ve ayarları sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır.Hatalı montaj veya pompa kaidesi (temeli) arızalara sebep olabilir.

Bu durumlar garanti kapsamı dışındadır.

- Eğer pompa motorsuz, şasesiz tek pompa olarak satın alınmış ise bu grubunun üzerine bağlanacağı uygun bir şase yapılmalıdır.Yapılacak şase titreşim ve şekil bozukluklarını müsaade etmeyecek boyut ve mukavemette olmalıdır.
- Eğer pompa motorsuz olarak temin edilmiş ise grubun montajına başlamadan önce uygun motor seçimi yapılmalıdır.

Motor seçimi sırasında aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekir.

- Pompanın tüm çalışma aralığında maksimum yuttuğu güç
- Pompanın çalışma devri
- Geçerli güç kaynağı(voltaj,frekans, v.b.)
- Motor Tipi (TEFC,Exproof v.b.)
- Motor bağlantı şekli (ayaklı,flanşlı,yatay.düşey v.b.)

Kavrama seçimi yapılırken motor gücü ve devir sayısı dikkate alınmalıdır.

Pompa Montajına Başlamadan Önce

- Emme ve basma flanşları iyice temizlenmelidir.
- Pompa donma ve patlama tehlikesi olmayan havalandırması iyi olan bir yere monte edilmelidir.
- Montajı yapılan pompanın etrafında pompaya rahatlıkla ulaşmak ve bakım yapabilmek için yeterli alan ve gerektiğinde pompayı kaldırmak için yeterli yükseklik ve boşluk olmalıdır.
- Pompa emme borusu mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

- Pompa temelinin hazırlanmasında ve pompa grubunun yerine montajında özenle çalışılmalıdır. Yanlış ve özensiz montaj pompa parçalarının erken aşınmasına ve arızalanmasına sebep olur.
- Pompa temeli titreşimleri sönmeyecek kadar ağır, bükülme ve ayar bozulmalarını önleyecek kadar sağlam olmalıdır. Pompanın montajından önce temel betonu tamamen katılmış ve direnç kazanmış (priz süresini tamamlamış) olmalıdır. Beton üst yüzeyi yatay ve çok düzgün olmalıdır.

Montaj

Pompa Grubunun Saplama Civataları İle Zemine Monte Edilmesi:

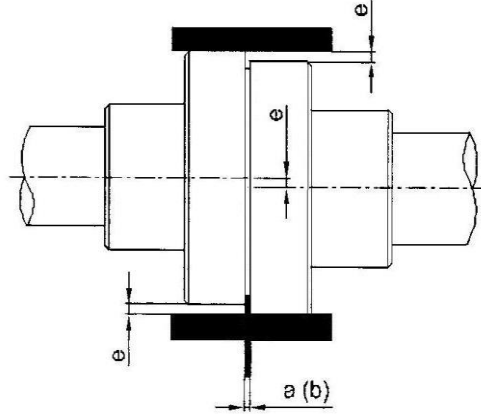
- Pompa grubunu temel betonu üzerine yerleştiriniz.
- Şasenin altına çelik kamalar koyarak pompa flanşlarını tamamen yatay konumda olmasını sağlayınız.
- Ankraj saplamalarını hafifçe sıkınız.
- Kavrama ayarını kontrol ediniz.
- Şasenin içini betonla doldurunuz.
- Betonda hava boşluğu kalmamasına dikkat ediniz. Ve temel betonu ile bütünleşmesine dikkat ediniz.
- Betonun donmasını bekleyiniz. (en az üç gün)
- Ankraj saplamalarını iyice sıkınız.
- Kavrama ayarını tekrar kontrol ediniz, gerekli ise tekrar ayarlayınız.

Beton Sabitleme **Dolgu** Pompa Montajı

- Pompa kurulacak betona veya zemine dikkatlice yerleştirilir
- Pompa grubu sehpa sabitleme deliklerinden betona işaretlenir. Pompa tekrar kaldırılır.
- İşaretlenen yerler dikkatlice delinir.
- Delinen yerlere dikkatlice dübellere yerleştirilir.
- Ankraj saplamaları ile yapılan montajda izlenen yollar aynen izlenir.

Kavrama Ayarı

- Pompa grubunun sorunsuz çalışmasında en önemli etken kavrama ayarının doğru yapılmasıdır. Titreşim, gürültü, yatak ısınması aşırı yüklenme gibi birçok sorunun temel nedeni ayarsız veya kötü ayarlanmış bir kavramadır. Bu nedenle kavrama ayarı çok iyi yapılmalı ve sık sık kontrol edilmelidir.
- Elastik kavrama asla kötü bir ayarlamayı düzelten bir eleman olarak düşünülmemelidir.



(Şekil 2) Kavrama Ayarı

- “**Kavrama Ayarı**” motor ve pompa dönme eksenlerinin aynı doğru üzerinde olmasının sağlanmasıdır. TKF-K tipi pompalar motorlu ve şaseli sipariş edilmişse gerekli kavrama ayarları fabrikamızda yapılmaktadır. Ancak taşıma, depolama ve montaj esnasında bu ayar bozulabilir. Fabrikada yapılan kavrama ayarını dikkate almaksızın tekrar kavrama ayarını yapınız.

- Kavrama ayarını yapabilmek için iki adet 10 cm boyunda düzgün kenarlı master veya çelik cetvel ve hassas bir kumpas gereklidir.

- Kavramada iki çeşit ayar hatası olabilir.

a) Açısal Hata

b) Paralel Kayma Hatası

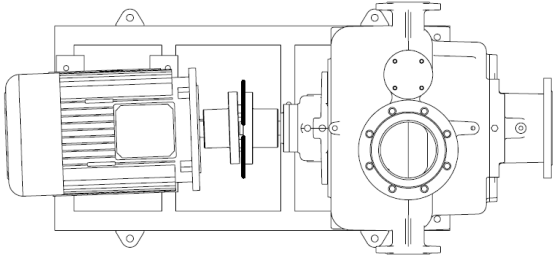
- Açısal hatayı kontrol etmek için kavramanın iki parçası arasındaki mesafe yatay ve düşey düzlemde karşılıklı olarak ölçülür.

- Paralellik hatasını kontrol etmek için düzgün kenarlı bir master kavramanın bir parçası üzerine eksene paralel olarak bastırılır ve masterın diğer parçaya göre durumuna bakılır. Master her iki parçaya da aynı anda ve tüm kenarı ile temas etmelidir.

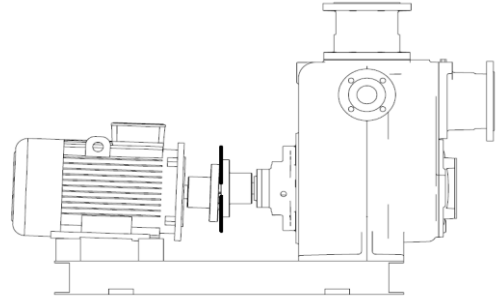
- **Şekil 3-1,3-2,3-3 ve 3-4** de kavrama ayarının şekli ve sırası gösterilmiştir.

DİKKAT !

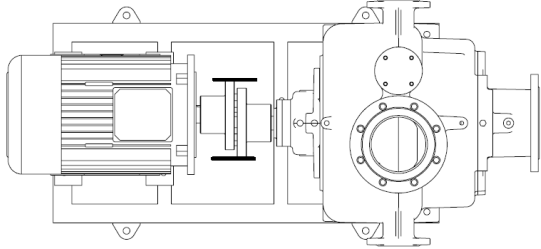
Yapılan bir değişiklikten sonra ayarlar tekrar kontrol edilmelidir. Zira bir doğrultuda yapılan ayar diğer bir doğrultudaki ayarı bozabilir.



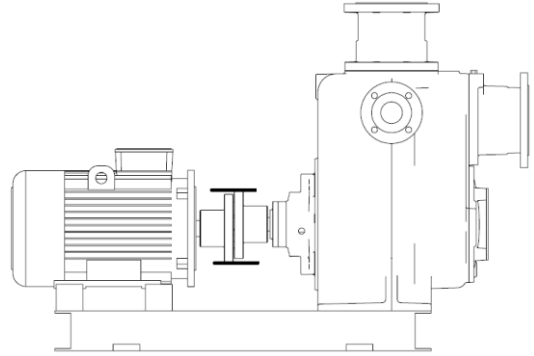
(Şekil 3-1) Yatay Düzlem Açı Hatası



(Şekil 3-2) Düşey Düzlem Açı Hatası



(Şekil 3-3) Yatay Düzlem Paralellik Hatası



(Şekil 3-4) Düşey Düzlem Paralellik Hatası

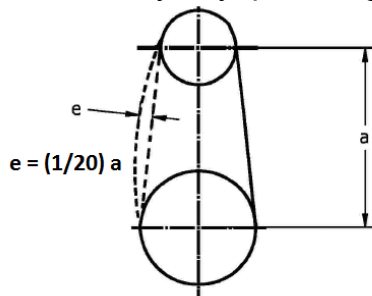
V – Kayışının Gerginlik Ayarı

V-Kayışları kasnaktaki yerlerine doğru bir şekilde yerleştirilmelidir.

-İstenilen gerginlik elde edilene kadar kasnak merkezleri hareket ettirilerek elde edilir.

-Normal gerginlikteki bir kayış motor ile pompa eksenleri arasındaki mesafenin 1/20 si kadar esneyebilir. Bu orandan az esniyorsa sıkı, fazla esniyorsa gevşek olarak ifade edilir.

-Kayışın kasnaktaki boşluğa oturması için pompanın bir kaç gün çalışması gereklidir. Bu nedenle kayışın daha sonra tekrar ayarı yapılması gerekebilir.



(Şekil 4)

Boru Donanımının Montajı

Pompayı asla boru donanımı için bir destek noktası veya taşıyıcı olarak kullanmayınız.

- Boru sistemi pompaya yakın noktalardan desteklenmelidir. Boru aksamındaki gerilmelerin, kasılmaların ve boru ağırlığının pompayı etkilemediği kontrol edilmelidir. Bunun için boru aksamının montajı tamamlandıktan sonra pompa emme ve basma flanşlarının vidaları gevşetilerek boru sisteminin pompa üzerine bir gerilme uygulayıp uygulamadığı kontrol edilmelidir. Boru aksamındaki aşırı kuvvetler boru hattında sızıntılara yola açar.

- Pompa emme ve basma flanşlarının nominal çapları emme ve basma borularının doğru büyüklükleri için bir gösterge değildir. Pompa ağız çaplarından daha küçük çapta boru ve aksesuar kesinlikle kullanılmamalıdır. Özellikle dip klepesi, pislik tutucu, filtre ve çek valf gibi elemanların geçiş alanı büyük olanları tercih edilmelidir. Genellikle akış hızları emme borusunda 2 m/s, basma borusunda 3 m/s değerlerini geçmemelidir. Yüksek hızlar yüksek basınç düşümlerine sebep olur ki buda emme borusunda kavitasyon koşullarının oluşmasına, basma borusunda da aşırı sürtünme kayıplarına sebep olur.

- Boru bağlantıları flanşlar ile yapılmalıdır. Flanş contaları uygun malzemedен ve uygun boyutta olmalıdır. Flanşlar arasına konan contalar su akışını engellemeyecek şekilde merkezlenerek yerleştirilmelidir.

-Emme borusu kesinlikle sızdırmaz olmalı ve hava çepelerinin oluşmasına neden olacak şekilde tertip edilmemelidir. O halde pompa kendinden daha yüksekte bir depodan besleniyorsa(emme yükseklikli tesisat) emme borusu pompaya doğru hafifçe alçalan eğimli, pompa kendinden daha alçakta bir depodan besleniyorsa(emme derinlikli tesisat) emme borusu pompaya doğru hafifçe artan eğimli olmalıdır.

Emme Hattı

-Emme borusunun çapı emme flanşı ile aynı olmalıdır. Emme borusu mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır ve az sayıda dirsek bağlantısı kullanılmalıdır. Çalışma noktası, performans eğrisinde maksimum verimin sağına düşerse bir boy büyük emme borusu kullanılmalıdır.

-Emme hattında redüksiyon kullanılıyorsa bu redüksiyon eksantrik olmalıdır. Eksantrik redüksiyonun düz tarafı yukarı gelecek şekilde olmalıdır. Bu hava cebi oluşmasını engeller.

-Tüm flanşların contalar ile sıkı bir şekilde birbirine bağlı olduğundan emin olun. Ayrıca kullanılacak contalar pompalanan sıvıya göre tercih edilmelidir.

Vanalar

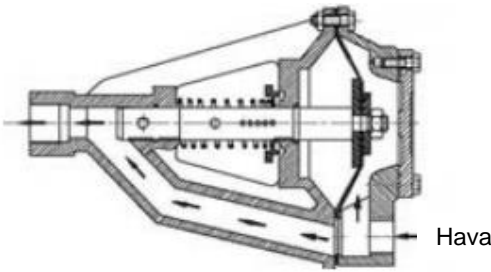
Emme hattına kesinlikle kısma vanası monte etmeyin. Yüksek basma yüksekliklerinde kısma vanasının yanında çek valf kullanınız. Ayrıca pompanın boşaltma küreği üzerine kelebek vana konulması tavsiye edilir. Bu sayede pompa durduğunda şok basıncından korunmuş olur.

Basma Hattı

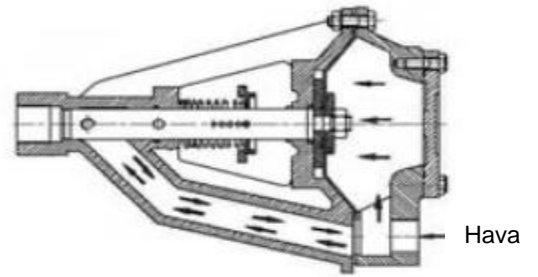
Basma borusu, pompalanan su seviyesinden daima daha yüksekte tercih edilmelidir.

Otomatik Hava Atma Ventili

Otomatik hava atma ventili pompa emme hattı ve pompada bulunan havanın atılmasını sağlar.



(Şekil 5-1) Açık



(Şekil 5-2) Kapalı

By-Pass Vanası Bağlantısı

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

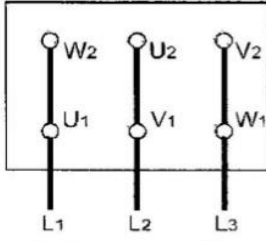


ELEKTRİK BAĞLANTISI

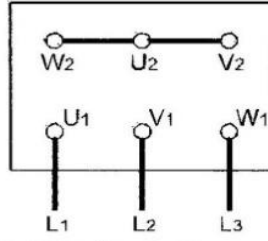
- Elektrik bağlantıları yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır. Ulusal düzenlemeler ve motor imalatçılarının talimatları uygulanmalıdır.
- Enerji kabloları kesinlikle boru donanımı, pompa ve motor gövdesine temas etmeyecek şekilde döşenmelidir.
- Motorun elektrik bağlantıları yapılmadan önce motor milini el ile çevirerek rahat dönüp dönmediği kontrol edilmelidir.
- Motorlarda PTC (Passive Thermal Control-Termistör) kullanılması tavsiye edilir. Fakat bunların kullanılması müşterinin isteğine bağlıdır. Eğer PTC kullanılmışsa bunun uçları motor terminal kutusuna bağlanmış olmalı ve buradan da motor kontrol panosundaki termistör kontrol cihazına bağlanmalıdır.
- Elektrik motorları aşırı yüklemeye karşı devre kesiciler ve/veya sigortalarla korunmalıdır. Devre kesiciler ve/veya sigortalar motor etiketi üzerinde verilen tam yük değerlerine uygun olarak seçilmelidir.
- Motor etiketi üzerinde verilmiş olan voltaj, faz, amper ve frekans değerlerini şebeke değerleri ile karşılaştırarak kontrol ediniz.
- Motor bağlantı şeması motor terminal kutusunda veya el kitabında bulunabilir.
- Motor elektrik bağlantıları yerel Elektrik Yönetmeliğine uygun olarak yapılmalı ve topraklama bağlantısı kesinlikle yapılmalıdır.
- Pompa grubundaki motor gövdelerinin ve kontrol sistemlerinin kasalarının koruma sınıfı en az EN 60029 IP22 'ye uygun olmalıdır. Bununla birlikte Pompa grubundaki motor gövdelerinin ve kontrol sistemlerinin koruma sınıfı çalışma ve çevre koşullarına göre belirlenmelidir.
- "Güvenlik Talimatları" bölümünde belirtilmiş olan güvenlik önlemleri uygulanmalıdır. Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce tüm enerji bağlantıları kesilmelidir.
- Terminal kutusundaki köprülerin gerekli bağlantı şekilleri **Tablo 1** ve **Şekil 6a - 6b ve 6c** de gösterilmiştir.

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

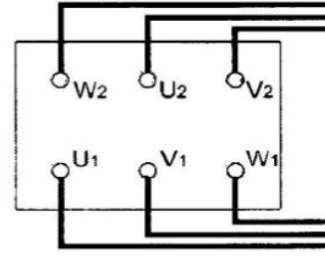
Tablo 1



Şekil 6a



Şekil 6b



Şekil 6c

Dikkat! Yıldız-Üçgen bağlantılı motorlarda yıldızdan üçgene geçiş süresi kısa olmalıdır. Uzun olması durumunda motor ve pompada hasarlar meydana gelebilir.

- Yukarıdaki işlemlerin hepsi tamamlandıktan sonra pompa rotorunun rahat döndüğüne emin olmak için el ile birkaç kez döndürülmelidir.
- Bütün güvenlik muhafazaları yerlerine takılmalıdır. Bu işlem yapılamadan kesinlikle pompa çalıştırılmamalıdır. Bu kesinlikle uyulması gereken emniyet ve iş güvenliği kuralıdır.

İLK YOL VERME

Yol Verme Öncesi Kontroller

- Derinden emmeli pompalarda dip klapesi varsa en yüksek noktasındaki doldurma deliğinden akışkan ile doldurulur ve havası alınır.
- Bu durum cebri beslemeli pompalarda sorun oluşturmaz. Varsa emme vanası açılır. Hava tapaları gevşetilerek, havanın atılması ve pompanın tamamen dolması sağlanır.
- Sistem vakum pompalı ise vakum pompası ile akışkanın emme borusu içinde yükselmesi ve pompayı doldurması sağlanır. Akışkan en yüksek seviyeye ulaştığında pompaya yol verilir.
- Pompa motorlarının yatakları fabrikadan en az bir yıl yetecek miktarda gresle doldurulmuş olarak sevk edilir.
- Pompaya ilk defa yol vermeden önce nakliye ve montaj sırasında pompa yataklarının içine pislik girip girmediği kontrol edilmelidir. Eğer yataklar kirlenmişse yataklar tamamen temizlenmeli ve yeniden gres basılmalıdır.
- Pompa montaj öncesi uzun süre (6 aydan fazla) beklemişse yataklara yeni gres basılmalıdır.
- Su tankı veya kaynağına su olduğundan emin olun
- Pompanın ve emme borusunun su ile dolu olduğundan emin olun.

DİKKAT!

Pompanın asla kuru çalışmasına müsaade etmeyiniz.

Dönme Yönünün Belirlenmesi

- TKF-KE tipi pompalar kavramadan pompaya doğru bakıldığında saat yönünde dönerler.Bu yön pompa gövdesi üzerinde bir ok ile gösterilmektedir.Pompa çok kısa bir süre çalıştırılıp sonra durdurularak ok yönünde döndüğü kontrol edilir.Bu işlemi yaparken koruma muhafazası sökülmüş ise hemen yerine tekrar takılmalıdır.

Pompaya Yol Verme

- Emme vanasının açık, basma vanasının kapalı olduğunu kontrol ediniz.
- Şalteri kapatarak 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 basma vanasını tamamen açmayarak ampermetredeki değerin motorun nominal değerinin altında olacak şekilde kontrollü olarak açınız)
- Vanayı tamamen açtıktan sonra manometreden okunan değerin işletme noktasındaki değer olup olmadığını kontrol ediniz.Manometrede okunan değer işletme noktasındaki değerden küçük ise vanayı kısarak ayarlayınız.Şayet büyük ise tesisatı ve statik yüksekliği tekrar kontrol ediniz.

DİKKAT !

Pompa nominal hızında çalışırken aşağıdaki sorunlardan herhangi biri oluşursa pompa derhal durdurulup sorun giderilmelidir.

- 1) Pompa aşırı titreşimli çalışmaktadır.
- 2) Pompa ve motor bağlantı yatakları aşırı ısınmaktadır.
- 3) Basınç yeterli değildir.
- 4) Pompa hiç sıvı basmamaktadır.
- 5) Debi sürekli azalmaktadır.
- 6) Motor aşırı yükte çalışmaktadır.
- 7) Pompa çok gürültülü çalışmaktadır.
- 8) Pompa yeterli sıvıyı basmamaktadır.

Pompayı Durdurma

- Basma vanasını yavaşça kapatınız
- Basama hattın su darbesi önleme teçhizatı varsa, veya meydana gelen darbe tehlikeli boyutlarda değil ise basma vanasını kapatmadan da pompayı durdurabilirsiniz.
- Motoru durdurunuz.Pompa grubunun düzgün ve sakin bir şekilde durduğunu izleyiniz.
- Salmastraya dıştan besleme yapılmışsa,salmastra kutusundaki basıncı düşürmek için,bunu kapatınız.
- Pompa uzun süre devre dışı kalacaksa emme vanasını ve varsa yardımcı devreleri de kapatınız.
- Don tehlikesi varsa ve/veya uzun süre kullanılmayacaksa pompa gövdesindeki boşaltma tapasından pompanın içindeki sıvının tamamen boşalmasını sağlayınız.Don tehlikesine karşı gerekli önlemleri alınız.

İşletme Sırasındaki Kontroller

- Pompa mekanik salmastralı olduğu için herhangi bir bakım gerektirmez.Mekanik salmastradan çok az bir su sızabilir ama bu miktar o kadar azdır ki fark edilmez.Mekanik salmastradan fazla miktarda su gelmesi salmastra yüzeyinin aşındığını ve değişmesi gerektiğini gösterir.Mekanik salmastranın ömrü büyük ölçüde basılan suyun temizliğine bağlıdır.
- Zaman zaman motor akımı kontrol edilmelidir.Eğer amper değeri her zamankinden fazla ise pompada sürtünme veya sıkışma olabilir.Derhal pompayı durdurup mekanik ve elektriksel kontrolleri yapınız.
- Yedek pompaları en az haftada bir kez kısa süreli çalıştırarak işletmeye hazır olduğunu kontrol ediniz.Var ise yardımcı kontrol ekipmanları ile kontrol ediniz.
- Pompa asla uzun süre kapalı vana konumunda (sıfır debi) çalıştırılmamalıdır.
- Pompa sessiz ve titreşimsiz çalışmalıdır.
- Yatak sıcaklıkları hiçbir zaman ortam sıcaklığının üzerinde 50°C den fazla yükselmemelidir.Fakat hiçbir zaman 80°C yi geçmemelidir.
- Pompayı kesinlikle susuz çalıştırmayınız.

YAĞLAMA

SEMPOMP pompalar, gres veya sıvı yağ ile yağlanacak ve bakımı kolay yapılacak şekilde tasarlanmıştır.

YAĞ KONTROLÜ

- Pompa kurulmadan önce uzun süre (3 ay) beklemişse yatakların yağlanması gerekir. Egere rulmanlarda sıvı yağ kullanılmışsa, kullanılmış olan eski yağ boşaltılıp yerine yeni yağ doldurulmalıdır.

- Pompayı çalıştırmadan önce, pompa rulmanları içine kir girmiş olup olmadığı kontrol edilmelidir.Yatakların içinde kir varsa tamamen temizlenmeli ve yeni sıvı yağ veya gres doldurulmalıdır.
- Yağ doldurma işletme çalışma koşullarına göre belirlenmelidir. Bu sayede pompa daha verimli kullanılmış olur.
- Sıvı yağ ile yağlanan pompalar, yağsız olarak sevk edilir. Bu pompalar, çalıştırılmadan önce üzerlerinde bulunan göstergede belirtilen yere kadar sıvı yağ ile doldurulmalıdır.

GÜVENLİK ŞARTLARI

- İşler, iş yeri ve iş güvenliği kurallarına uygun olarak yapılmalıdır.
- Pompanın içindeki akışkan tamamen tahliye edildiğinde,pompanın içerisi temizlenmelidir.
- Çevre ve insan sağlığı için; patlayıcı,zehirli ve sıcak maddelerin önlemleri alınmalıdır.
- Kullanılan temizleyici ve koruyucu solvent atıklar çevreye ve insan sağlığına zarar verebileceği için; çevreye yayılmasını önlemek adına bir takım tedbirler alınmalıdır. Kullanılan solventler dikkatlice yok edilmelidir.
- Montaj ve demontaj çalışma alanları yeterince temiz olmalıdır.
- Montaj ve demontaj işlemleri sırasında iş güvenliği kurallarına uygun kaldırma ekipman ve aksesuarları kullanılmalıdır.

POMPANIN SÖKÜLMESİ VE BAKIM

DİKKAT !

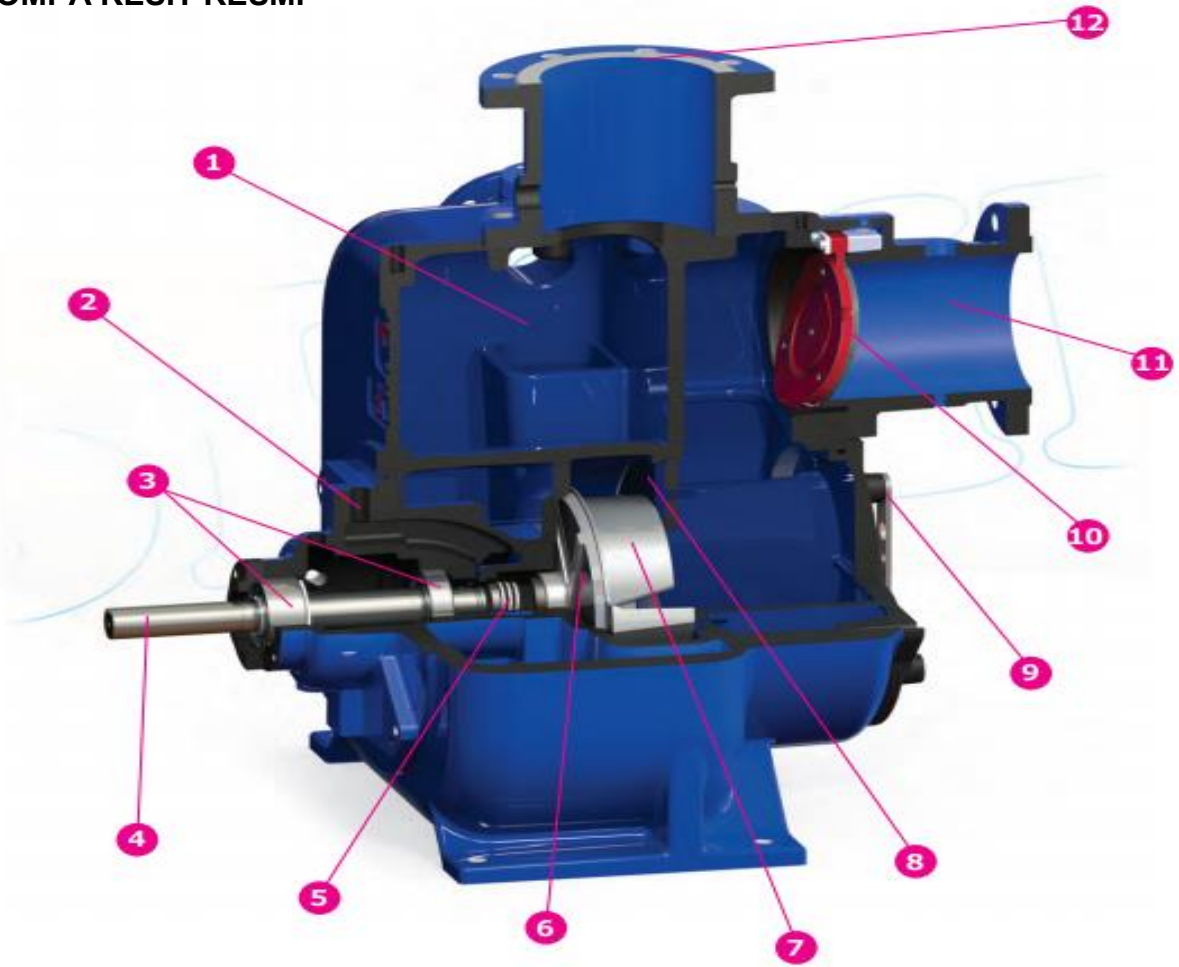
Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce daima elektrik bağlantılarını sökünüz ve yanlışlıkla çalıştırılmaması için gerekli önlemleri aldığınızdan emin olunuz."Güvenlik Talimatları" bölümünde verilmiş olan talimatlara kesinlikle uyunuz

Pompanın Sökülmesi (Demontaj)

- Emme ve basma hattındaki izolasyon vanalarını kapatınız.Hava alma tapasını açarak pompa içerisindeki sıvıyı boşaltınız.
- Sıvı yağlı pompalarda rulman yatağındaki boşaltma tapasını açarak yağı boşaltınız.
- Kavrama ve diğer güvenlik muhafazalarını sökünüz.
- Pompa emme ve basma flanşlarını ve yardımcı boru bağlantılarını sökerek pompayı boru sisteminden ayırınız.Ara parçalı kavrama kullanılan pompalarda bu işleme gerek yoktur.Bu tip kavrama kullanılan pompalarda gövdeyi boru sisteminden ayırmadan pompa rotoru dışarı alınabilir.

- Motoru pompadan ayırınız,(kaplinli pompalarda gerekli değil) şasesden sökerek dışarı alınız.
- Rulman yatağını gövdeye bağlayan cıvataları sökünüz.
- Salmastra kutusunu gövdeye bağlayan cıvataları sökünüz.
- Kaplin bağlantılı pompalarda kavrama ara parçasını yerinden çıkarınız.Meydana gelen ara boşluktan yararlanarak yatak grubu ve rotoru dışarı alınız.
- Pompa mili üzerindeki kavrama parçasını bir çektirme yardımı ile sökünüz.Kavrama kamasını çıkarınız.
- Çark somununu söküp çarkı ve çark kamasını çıkartınız.Gerekirse pas çözücü ve solvent kullanınız.

POMPA KESİT RESMİ



| | | | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|-------------------|----------------|--------|
| 1 - Volute | Gövde | 5 - Mechanical Seal | Mekanik Salmastra | 9 - Handle | Kulp |
| 2 - Oil Reservoir | Yağ Haznesi | 6 - Balance Paddles | Denge Kanatları | 10 - Rubber | Lastik |
| 3 - Bearing | Rulman | 7 - Impeller | Çark | 11 - Suction | Emme |
| 4 - Shaft | Mil | 8 - Corrosion Plate | Aşınma Plakası | 12 - Discharge | Basma |

YEDEK PARÇA

- SEMPOMP TKF-K tipi pompaların yedek parçalarını imal tarihinden itibaren 5 (Beş) Yıl süre ile temin etmeyi garanti eder. İhtiyacınız olan yedek parçaları her zaman kolayca temin edebilirsiniz.

- Yedek parça siparişlerinizde pompanızın etiketinde yazılı olan aşağıdaki değerleri bildirmeniz yeterli olacaktır.

Pompa Tipi : TKF-KE 6
Motor Gücü (P) ve Devir (n) : 30 kW - 1450 d/d
Üretim Yılı ve Seri Numarası : 04/2014 - 201404-001
Debi (Q) ve Manometrik Yükseklik (Hm) : 210 m³/h - 19 mSS

ARIZALAR NEDENLERİ VE DÜZELTİLMESİ

Bu bölümde TKF-KE tipi pompalarda işletme sırasında görülebilecek arızalar, muhtemel nedenleri ve düzeltme yöntemleri (**Tablo 2**) verilmiştir.

DİKKAT !

Arızaları giderme işlemine başlamadan önce kullandığınız bütün ölçü aletlerinin doğruluğunu kontrol ediniz.

| PROBLEM | SEBEP | ÇÖZÜM |
|---------------------------------|--|---|
| Pompa emme yapmıyor. | 1) Pompa gövdesinde yeterli su yok. 2) Gevşek flanş bağlantısı 3) Süzgeç tıkanmış 4) Flanş arasındaki conta yıpranmış | 1) Gövdeye su ekleyin. 2) Somunları sıkın 3) Süzgeci kontrol edip temizleyin. 4) Contaları yenileyin |
| Borudaki debi zamanla azalıyor | 1) Emme borusu tıkanmış | 1) Emme hattını temizleyin |
| Kötü pompa performansı | 1) Çark ve salmastra yıpranmış. 2) Motor istebilen devirde dönmüyor a) Düşük voltaj b) Rulmanlar yıpranmış 3) Gövde ile çark arasında çok fazla boşluk var | 1) Yeni çark ve salmastra kullanın. 2) a) Kalın kablo kullanın b) Değiştirin 3) Boşluğu ayarla (0.5 mm - 0.8 mm) |
| Salmastra yağ veya su kaçırıyor | 1) Salmastra aşınmış | 1) Salmastrayı değiştirin |

| | | |
|---|---|--|
| Motor durup tekrar çalıştığıında su pompalamıyor. | 1)Emme borusu hasar görmüş | 1)Emme borusunu değiştirin. |
| Pompa emmeye devam etmiyor. | 1)Çek Valf Arızalanmış 2)Emme kapağı vidalanmamış. 3)Flanş gevşek bağlanmış | 1)Çek valfi temizleyin veya değiştirin. 2)Contaları kontrol edin,gerekli ise değiştirin. 3) Contaları kontrol edin,gerekli ise değiştirin. |

Tablo 2

SIKMA MOMENTİ

| VİDA ÇAPI | MAKSİMUM SIKMA MOMENTİ (Nm) | |
|------------------|------------------------------------|-------------|
| | SINIF ÖZELLİKLERİ | |
| | 8.8 | 10.9 |
| M4 | 3 | 4,4 |
| M5 | 5,9 | 6,7 |
| 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 |

BEKLENEN GÜRÜLTÜ SEVİYELERİ

| Motor Gücü PN (kW) | Ses Basınç Seviyesi (dB) | |
|--------------------------|--------------------------|----------|
| | Pompa ve Motor | |
| | 1450 d/d | 2900 d/d |
| <0,55 | 63 | 64 |
| 0,75 | 63 | 67 |
| 1,1 | 65 | 67 |
| 1,5 | 66 | 70 |
| 2,2 | 66 | 71 |
| 3 | 70 | 74 |
| 4 | 71 | 75 |
| 5,5 | 72 | 83 |
| 7,5 | 73 | 83 |
| 11 | 74 | 84 |
| 15 | 75 | 85 |
| 18,5 | 76 | 85 |
| 22 | 77 | 85 |
| 30 | 80 | 93 |
| 37 | 80 | 93 |
| 45 | 80 | 93 |
| 55 | 82 | 95 |
| 75 | 83 | 95 |
| 90 | 85 | 95 |
| 110 | 86 | 95 |
| 132 | 86 | 95 |
| 160 | 86 | 96 |

* Ses perdesi olmaksızın, sesi yansıtan yüzeyin üzerindeki serbest sahada, pompadan 1 m. uzaklıkta ölçülen değerlerdir.

SERVİS İSTASYONLARINI GÖSTERİR LİSTE

İMALATÇI FİRMANIN

Ünvanı : SEMPA ELK.MOT.SAT.POMPA İMLT.DEMİR
TİC.İTH.İHRC.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Adresi : Büsan Özel Organize San.Bölgesi 4.Sk. İlerisi
No:43-45-47 Karatay / KONYA

Tel&Fax : 0 332 345 32 90 & 345 32 95

Hizmet Kapsamı: Pompa (Temiz ve Atık Su, Yağ, Lpg, Cng)

| NO | ÜNVANI | ADRES | YETKİLİNİN ADI | TEL&FAX |
|----|----------------|--|-------------------------|------------------------------------|
| 1 | SEMPA LTD.ŞTİ. | Büsan Org.San.Böl. 4.Sk. İlerisi No:43-45-47 Karatay / KONYA | SEYİT MEHMET FERAH KAYA | 0 332 345 32 90 0 332 345 32 95 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

İMALATÇI FİRMA

SEMPA ELK.MOT.SAT.POMPA İML.DEMİR TİC.İTH.İHRC.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Fabrika :Büsan Org.San.Böl.4.Sk.İlerisi No:43-45-47 Karatay/KONYA/TÜRKİYE

Tel : +90 (332) 345 32 90 (4Hat) Fax: + 90 (332) 345 32 95

Mağaza:Horozluhan Mah.Çakırlı Cad.No:23 Selçuklu / KONYA

Tel : +90 (332) 237 03 31 Fax: +90 332 235 43 64

Web :www.sempaltd.com

E-mail : bilgi@sempaltd.com

SEMPA

EC-Declaration of Incorporation AT Üretici Beyanı

SEMPA Elektrik Motor Satış Pompa İmalatı
Demir Ticaret İth. ve İhr. San.Ltd.Şti

Büsan Ocađ Ürg.San.İst. 4.Şik
No:43-45-47 Karatay
42300 KONYA

We declare that all our devices
Aşağıdaki imalatlarımız için beyan ediyorum.

Centrifugal Pumps Series MKF, TRF,TRF-I, TAF, ARS,SCE
MKF, TRF,TRF-I, TAF, ARS,SCE Serisi Santrifüj Pompalar

comply with the following provisions applying to:
aşağıdaki direktiflerin temel gereklilikleri karşılığında:

2006/42/EC Safety of Machinery
2006/42/AT Makine Emniyet Yönetmeliđi

Applied harmonized standards of particular:
Uygulanan özel ayarlanabilirlik standartları:

EN ISO 12100-1:2007 EN 60335-1
EN ISO 12100-2:2006 EN 14121-1:2008
EN 60034-1

Applied national technical standards and specifications in particular:
Uygulanan özel ulusal standart ve parametreler:

TS EN ISO 9908 /1.3.2001

By altering the device without approval the declaration would be invalid.
Değiştirme alınmazsa, cihazın emniyet değeriyle ilgili beyan geçerli değildir.

We hereby declare that our products described above is intended to be incorporated into other machinery and must not be put into service until the relevant machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the essential requirements of Council Directive 98/79/EC Safety of Machinery.

Bu beyanla sadece yukarıda belirtilen amaçla yapıldığı ve başka farklılıkları dahilinde 98/79/AT
Makine Emniyet Yönetmeliđi temel gereklilikleri yerine getirdiği kabul edilmiş durumda beyan edilmektedir.

KONYA, 15.12.2007

Seydi Mehmet Firatlıođu
General Manager / Genel Müdür

GARANTİSARTLARI

1-) Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve **2(iki)** yıldır.

2-) Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamız garanti kapsamındadır.

3-) Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda ,tamirde geçen süre garanti

süresine eklenir.Malın tamir süresi **20** işgünü geçemez.Bu süre ,mala ilişkin arızanın servis istasyonuna,servis istasyonunun olmaması durumunda,malın satıcısı,bayii,acentesi,temsilciliği,ithalatçısı veya imalatçısı-üreticisinden birine bildirim tarihinden itibaren başlar.Tüketicinin arıza bildirimini;telefon,faks,e-posta,iadeli taahhütlü mektup veya benzeri bir yolla yapması mümkündür.Ancak uyuşmazlık halinde ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir.Malın arızasının **10** iş günü içerisinde giderilmemesi halinde,imalatçı-üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar,benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.

4-) Malın garanti süresi içerisinde gerek malzeme ve işçilik,gerekse montaj hatalarından arızalanması halinde ,işçilik masrafı,değiştirilen parça bedeli yada başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.

5-) Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen malın;

-Tüketicie teslim edildiği tarihten itibaren ,belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla ,bir yıl içerisinde ;**en az dört** defa veya imalatçı-üretici ve/veya ithalatçı tarafından belirlenen garanti süresi içerisinde **altıdan** fazla arızalanmasının yanı sıra,bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması,

-Tamiri için gereken azami süresini aşılması,

-Firmanın servis istasyonunun,servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırayla satıcısı,bayii,acentesi,temsilciliği,ithalatçısı veya imalatçı-üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirini mümkün bulunmadığının belirlenmesi durumlarında tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranında bedel indirimini talep edebilir.

6-) Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.

7-) Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için **GÜMRÜK VE TİCARET BAKANLIĞI TÜKETİCİNİN KORUNMASI VE PİYASA GÖZETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**'ne başvurabilir.

İMALATÇI FİRMA
SEMPA ELK.MOT.SAT.POMPA İML.DEMİR TİC.İTH.İHRC.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Fabrika :Büsan Org.San.Böl.4.Sk.İlerisi No:43-45-47

Karatay/KONYA/TÜRKİYE

Tel: +90 (332) 345 32 90 (4Hat) Fax: + 90 (332) 345 32 95

web:www.sempaltd.com e-mail:bilgi@sempaltd.com

SALMASTRA BAYİ

