



KULLANIM KILAVUZU

KSU

TİPİ SANTRİFÜJ POMPALAR İÇİN

ÇALIŞMA VE SERVİS KILAVUZU



GİRİŞ BİLGİLERİ

ÖZKAN POMPA SANAYİ
İKİTELLİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
TORMAK SANAYİSİTESİ 104 SOKAK
“C” BLOK NO-13
BAŞAKŞEHİR - İSTANBUL
Tel. 0212 486 17 76
Fax. 0212 486 17 90
http:// www.ozkanpompa.com.tr
E-mail: info@ozkanpompa.com.tr

ÜRETİCİ VE SATICI İRTİBAT BÜROLARI

Özkan pompa sanayi
İKİTELLİ OSB
Tormak sanayi sitesi 104 sokak
“C” blok No 13
Başakşehir - İstanbul

ÜRETİM ESNASINDA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULAN STANDARTLAR

EN ISO 12100-1:2003; EN ISO 12100-2 :2003;EN 294:1992;
EN 349:1993; EN 1050: 1996; EN 60204-1:1997; EN 201:2005;
TS ISO 7005-2 ;DIN 2533 / Pn 16 ;EN ISO 3746

İÇİNDEKİLER

POMPA KULLANIM AMAÇLARI	4
POMPA TEKNİK ÖZELLİKLER	5
TAŞIMA	6
POMPA MONTAJI VE DEVREYE ALMA	7
BORU DONANIMI MONTAJI	7
EMME BORUSU	8
BASMA BORUSU	8
MANOMETRE BAĞLANTISI	8
MINİMUM AKIŞ	9
ELEKTİRİK BAĞLANTILARI	9
SON KONTROL	10
YAĞ KONTROLÜ	10
SALMASTRA KONTROLÜ	10
DÖNME YÖNÜ KONTROLÜ	10
POMPANIN HAVASINI BOŞALTMA VE EMDİRME	11
POMPAYA YOL VERME	11
POMPAYI DURDURMA	11
İŞLETME SIRASINDAKİ KONTROLLER	12
YAĞLAMA	12
POMPANIN SÖKÜLMESİ	12
ARIZALAR, NEDENLER VE DÜZELTMELER	13
BAKIM, SERVİS VE ONARIM	15

1. POMPALARIN KULLANIM AMAÇLARI

SLG serisi santrifüj pompaları düşük viskoziteli ve akışkan sıcaklığı 110 C kadar olan temiz su ve ya çok az kirli / max-20 mg /dm3/ sıvıları basmaya uygundur.

Uygulama alanlarını şöyle sıralayabiliriz:

- Su temini
- Sanayi tesislerinde su temini ve sirkülasyon sistemleri
- Yangın söndürme sistemleri.

Kullanılmaması gereken yerler:

- Yanıcı madde transferleri-Benzin, ispiroto v.d. Not:-Bu tip madde transferinde özel pompalar üretilmektedir.
- Viskozitesi yüksek olan sıvılar
- Ph yüksek veya alçak olan madde transferlerinde / asit; kostik v.d./santrafuj pompalar korozyona ve aşınmaya dayanıklı maddeden üretilmektedir./AISI-304; AISI 316 paslanmaz çelik/ Asit ve ya kostik bazlı madde transferinde bu pompalar seçilmelidir.
- Bu şartlara uyulmadığı takdirde olabilecek olumsuzluklardan üretici firma sorumlu tutulamaz ve pompa garanti kapsama alanı dışında kalır.

Güvenlik

Bedensel ve ya maddi zararları önlemek için aşağıda belirlenen talimatlara kesinlikle uyulması gerekmektedir.

- Pompa sadece belirtilmiş çalışma şartlarında çalıştırınız.
- Boru sistemindeki gerilme, kasılma ve ağırlıklar kesinlikle pompaya intikal etmemeli.
- Motor ve yardımcı elemanlarla ilgili elektrik bağlantısı kesinlikle standartlara uygun olmalı ve yetkili elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- Pompa grubu tamamen durdurulmadan kesinlikle pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapılmamalıdır.
- Pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce daima enerji bağlantısını kesiniz ve kazara bağlantı yapılmayacağına emin olunuz.
- Pompa üzerinde herhangi bir çalışma daima en az iki eleman tarafından yapılmalıdır.
- Pompa üzerinde çalışacak elemanların giysileri daima yapacakları işlere uygun olmalı veya gerekli güvenlik teçhizatı kullanılmalıdır.
- Pompa sıcak iken kesinlikle üzerinde çalışma yapılmamalıdır.
- Tehlikeli sıvılar /asit, kostik v.d./ basan pompalar üzerinde çalışırken daima dikkatli olunuz ve gereken koruyucu ekipman kullanınız-eldiven, özel giysi, gözlük, çizme v.d.
- Pompa ve pompa ile bağlantılı boru sistemi, basınç altında iken kesinlikle üzerinde çalışma yapmayınız.
- Pompa üzerindeki çalışma tamamlandıktan sonra daha önce sökülüş olan güvenlik muhafazaları kesinlikle tekrar yetine takılmalıdır.
- Pompayı asla ters yönde çalıştırmayınız
- Pompa delik veya boşluklarına el veya parmak sokmayınız.
- Pompa veya pompaya bağlı boru sistemi üzerine kesinlikle yürümeiniz.

- Pompa elektrik bağlantısı standartlara uygun olarak yapılmalıdır. Elektrik bağlantı kablosu yalıtımı “H07RN-F” yalıtım sınıfı kablo olmalıdır. Topraklama yapılmadan kesinlikle pompa çalıştırılmamalıdır.
- Eğer besleme panosu pompadan uzakta bulunuyorsa besleme kablosu özel kablo kanalı veya boru içinden çekilmelidir. Elektriksel çalışmalar yalnız ehliyetli elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Acil durumlarda elektrik akımını kesebilmek için pompaya yakın bir yerde acil stop veya şalter monte edilmelidir.
- Hareketli parçalardan korunabilmek için üretici firma tarafından monte edilmiş muhafazalar standart’a uygun olarak imal edilmiştir. Üretici firmanın yazılı izni olmadan onlarda değişiklik yapılamaz. Muhafazalar yerine monte edilmeden pompanın çalıştırılması kesinlikle yasaktır. Çalıştırıldığı takdirde olabilecek kazalardan üretici firma sorumlu tutulamaz.

Arıza veya bakım nedeniyle çalışmalarda, çalışan elemanların alması gereken tedbirler şunlardır:

- Elektrik panosu üzerinde ”DİKKAT ÇALIŞMA VAR” tabelası konulmalıdır. Bu işaret tabelası panoya takılır ve pompayı besleyen kablo uçları şalterden sökülür.
- Koruma teçhizatı kullanılmalı-Tehlikeli sıvılar nakleden pompaların tamir ve bakımında elemanların kullanması zorunlu olan eldiven, gözlük, elbise çizme, kulaklık v.d.lastik olmalı ve standartlara uygun olmalıdırlar.

2. POMPA TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Hız	1400- 2900 d/dak.
Basma flanşı	DN-32
Emme ve basma flanşları	TS ISO 7005-2 DİN 2533/ PN 16
Emme yüksekliği	6m
Basma yüksekliği	14-55 m
Kapasite /debi/	3-130 m3/saat
Sızdırmazlık	yumuşak tip
Çalışma sıcaklığı	3 C den 110 C ye kadar
Ortam sıcaklığı	40 C
Gövde basıncı	16 Bar
Basılabilir sıvılar	Bakınız “Uygulama alanları” na
İzolasyon sınıfı	F
Koruma sınıfı	ıp 56
Elektrik bağlantısı	3 faz 400 v 50 Hertz
Motor seçenekleri	İsteğe bağlı özel voltaj ve frekans.

Normal sıvı transferlerinde pompaların gövdeleri ve türbinler /fanlar/ pik dökümden, mil ve bağlantı elemanları C 1050 çelikten imal edilmiştir. Tehlikeli sıvılar /asit, kostik v.d./ Transferinde, sıvının özelliğine göre AISI 304 veya AISI 316 paslanmaz çelikten imal edilmektedirler.

Tüketici firma, pompa seçimini yapmadan önce üretici firmaya çalışma şartlarını ve nakledecek sıvıyı belirtmelidir. Yanlış seçimlerde üretici firma sorumlu tutulamaz.

3. TAŞIMA Genel uyarılar:

- Kazalara yol açmamak için iş yerindeki kurallara kesinlikle uyunuz.
- Taşıma çalışmaları sırasında eldiven, sert uçlu ayakkabı ve kask kullanınız.
- Hacmine, ağırlığına ve yapısına bağlı olarak tahta sandıkları, ambalajları, kolileri, paketleri veya kutuları indirmek için forklift, vinç veya kaldırma halatları kullanınız.

KALDIRMA İŞLERİ

Pompa ve motor grubunu kaldırmadan ve taşımadan önce aşağıdaki hususlar tespit edilmelidir:

- Toplu ağırlık ve ağırlık merkezi
- En büyük dış boyutlar
- Kaldırma nokta yerleri

Yük kaldırma kapasitesi pompa veya pompa grubu ağırlığına uygun olmalı
 Pompa veya pompa grubu daima yatay olarak kaldırılmalı ve taşınmalı
 Kesinlikle kaldırılan yükün altında veya yanında durulmamalı
 Yük gerekli süreden daha uzun süre kaldırılmış tutulmamalı
 Kaldırma sırasında hızlandırma ve frenleme işlemleri çalışan elemanlar için tehlike oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır.
 Pompa grubu, herhangi bir bozulmaya yol açmayacak şekilde kaldırılmalı



DİKKAT: Komple pompa grubunu kaldırırken motorun askı halkasını kesinlikle kullanmayınız.

DEPOLAMA

- Pompa hemen yerine monte edilmeyecek ise temiz, kuru, don tehlikesinin olmadığı ve çevre sıcaklığının fazla değişmediği bir yerde muhafaza edilmeli
- Pompa rutubet, toz, pislik ve yabancı maddelerden korumak için gerekli önlemler alınmalı.
- Yatak yüzeylerinde karıncalanma olmaması ve pompanın sıkışmaması için pompa mili zaman zaman /örneğin haftada bir defa/ elle birkaç tur döndürülmelidir.

AMBALAJI AÇMA

- Nakliye sırasında ambalajın zarar görüp görmediğini tespit edin
- Ambalajlanmış pompa ve aksesuarlarını /eğer var ise/ dikkatlice çıkarınız.Nakliye esnasında zarar görüp görmediğini tespit ediniz.
- Sevk listesinde bütün malzemenin gönderilip gönderilmediğini kontrol ediniz. Eksik malzeme var ise derhal Özkan Pompa servis bölümüne ve nakliye firmasına bildiriniz.

4. POMPANIN MONTAJI VE DEVREYE ALMA

MONTAJ

- Pompanın yerine montajı EN 60 204 standardına uygun olarak yapılmalıdır. Pompanın yerine montajı, teraziye alınması ve ayarları sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır. Hatalı montaj veya kaideleri /temeli/ arızalara sebebiyet verebilir.
- Bu durumlar garanti kapsama dışındadır.
- Pompa yerine monte edilmeden önce emme ve basma flanşları iyice temizlenmelidir. Pompa donma ve patlama tehlikesi olmayan ve havalandırması iyi olan bir yere monte edilmelidir. Montajı yapılan pompanın etrafında pompaya rahatlıkla ulaşmak ve bakım yapabilmek için de pompanın üstünde yeterli bir boşluk olmalıdır.
- Pompa emme borusu mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

5. BORU DONANIMI MONTAJI



DİKKAT: Pompa asla boru donanımı için bir destek noktası veya taşıyıcı olmamalıdır.

- Boru sistemi pompaya yakın mesafelerde desteklenmelidir. Boru sistemindeki gerilme ve kasılmaların ve sistem ağırlığının pompayı etkilemediği kontrol edilmelidir. Bunun için boru donanımının montajı tamamlandıktan sonra pompanın emme ve basma flanşlarının civataları gevşetilerek boru sisteminin pompa üzerinde herhangi bir gerilme olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Pompa emme ve basma flanşlarının nominal çapları emme ve basma borularının doğru büyüklükleri için kesinlikle bir gösterge değildir. Kullanılan boru ve aksesuarları nominal çapı en az pompa ağız çaplarına eşit veya daha büyük olmalıdır.
- Pompa ağız çaplarından daha küçük çapta boru ve aksesuar kullanılmamalıdır. Özellikle dip klepesi, süzgeç, pislik tutucu, filtre ve çekvalf gibi elemanların serbest geçiş alanı büyük olanları tercih edilmelidir.
- Genellikle akış hızları emme borusunda 2m/s ve basma borusunda 3m/s değerlerini geçmemeli. Yüksek hızlar yüksek basınç düşümlerine ve ki bu da emme borularında kavitasyon koşullarının oluşmasına, basma borusunda ise aşırı sürtünme kayıplarına neden olur.
- Boru bağlantıları flanşlar ile yapılmalıdır. Flanş contaları, flanş civataları arasında akış kesitini bozmayacak şekilde yerleştirilerek merkezlenmelidir.
- Aşırı titreşim ve sıcak sıvılar ile çalışan sistemlerde ısıl genleşmeleri doğabilecek ek kuvvetleri pompaya intikal etmeyecek genleşme parçaları kullanılmalıdır.
- Boru tesisatının imalatı sırasında meydana gelebilecek kaynak çapakları, metal parçaları, kum, üstüğü v.d. maddeler içinde kalıp pompaya zarar verebilir. Bu gibi parçaların montaj işlemleri sırasında pompaya girmemesini önlemek için emme ve basma flanşları deliksiz contalar ile kapatılmalıdır. Montaj bitiminde tüm boru parçaları sökülmeli, temizlenmeli ve boyandıktan sonra yeniden monte edilmelidir. Pompa emme tarafında pislik tutucu kullanılıyor ise birkaç gün çalışmadan sonra temizlenmelidir.

6. EMME BORUSU

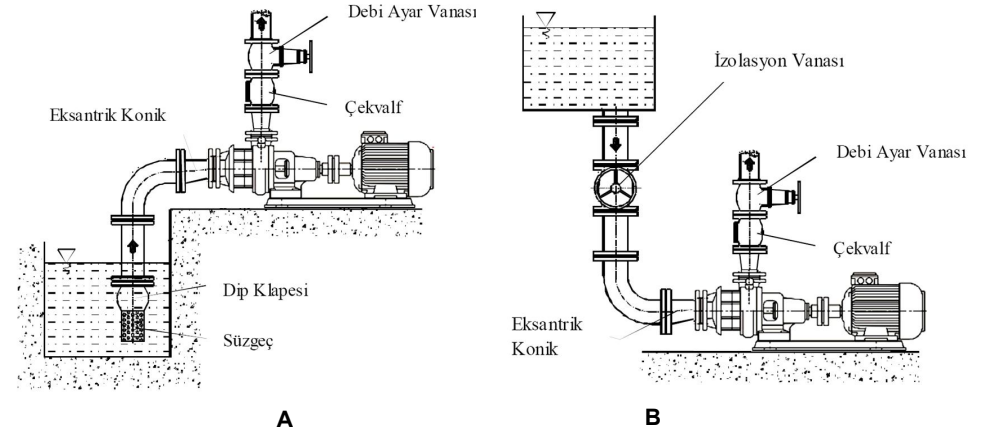
Boru sürtünme kayıplarını mümkün olduğu kadar küçük tutabilmek için keskin dirsekler kullanılmamalı, ani yön ve kesit değişimlerinden kaçınılmalı ve emme borusu olanaklar ölçüsünde kısa yapılmalıdır. Yatay bir emme borusunda kesit değişikliği yapmak gerekiyor ise düz kenarı üstte olan eksantrik konik olan parça kullanılmalıdır. Pompa kendinden daha yüksekte bulunan bir depodan besleniyor ise 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.



DİKKAT: Vananın kısılması pompanın kavitasyonlu çalışmasına neden olabilir.

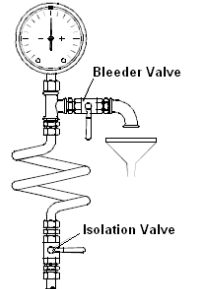
7. BASMA BORUSU

Debi ve basma yüksekliğini ayarlamak için basma borusuna, pompaya mümkün olduğu kadar yakın olmak üzere bir kontrol vanası bağlanmalıdır. Pompa basma yüksekliği 10 metreden fazla veya basma hattı oldukça uzun ise pompayı durdurma sırasında su darbelerine karşı korumak veya ters akışı önlemek için basma borusu üzerine pompa ile izolasyon vanası arasında bir çek valf bağlanmalıdır.



8. MANOMETRE BAĞLANTISI

Basınç veya vakum ölçerler, basınç dalgalanmalarını önlemek için helezon şeklinde kıvrılmış yaklaşık 8 mm çaplı borular ile 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 ve hatalı ölçme yapmamak amacı ile hava vanaları kullanılmalıdır.



9. MİNİMUM AKIŞ

Pompanın, basma vanası tamamen /yani sıfır debide/ veya hemen hemen kapalı olarak /çok az debide/ çalışma ihtimali var ise pompanın çıkış flanşına veya pompadan hemen sonra fakat kontrol vanasından önce basma borusu üzerine bir minimum akış vanası /by-pas/ kullanılmalıdır. Eğer böyle bir vana kullanılmaz ise ve pompa uzun süre kapalı vana ile çalıştırılırsa motorun verdiği gücün tamamı isi enerjisine dönüşür ve basılan suya geçer. Bu durumda pompada aşırı ısınmaya ve dolası ile önemli arızalara neden olabilir.

10. ELEKTRİK BAĞLANTILARI



Elektirik motorları EN60034 -1 standardına uygun olarak imal edilmiş olmalıdır.

Pompa grubundaki motor gövdelerinin ve kontrol sistemlerin kasalarının koruma sınıfı en az EN 60529- IP 22 'ye uygun olmalıdır. Bununla birlikte pompa grubundaki elektrik motorlarının veya koruma sistemlerinin belirlenmesinde çalışma ve çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

Elektrik bağlantıları sadece yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır .

Yürürlükteki standartların ve motor imalatçısının talimatları uygulanmalıdır.

“GÜVENLİK TALİMATI” bölümünde verilmiş olan güvenlik önlemleri uygulanmalıdır.

Enerji kabloları kesinlikle özel kanallardan veya boru donanımı ,pompa ve motor gövdelerine dokunmayacak şekilde döşenmelidir. Motor etiketlerinde verilmiş olan volyaj, faz ve frekans değerlerini şebeke değerleri ile karşılaştırarak kontrol edilmelidir.

Elektrik motorları aşırı yüklemeye karşı devre kesiciler veya sigortalar ile korunmalıdır. Devre kesiciler ve sigortalar motor etiketi üzerinde verilen tam yük akımına uygun olarak seçilmelidir.

Motorun elektrik bağlantıları yapılmadan önce pompa mili el ile çevrilerek pompa rotorunun rahat dönüp dönmediği kontrol edilmeli.

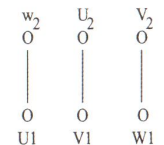
Elektrik bağlantıları standartlara uygun olarak yapılmalı ve topraklama bağlantısı kesinlikle unutulmamalıdır

Motorun bağlantı şeması motor terminal kutusunda veya el kitabında bulunmalıdır.

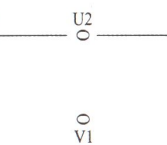
Motorun elektrik bağlantı şekli, motor gücü, güç kaynağı ve bağlantı tipine göre değişir.

YOL VERME ŞEKLİ	MOTOR GÜCÜ Pn ≤ 4 kw	MOTOR GÜCÜ Pn ≥ 4 kw
	Güç kaynağı 3 faz 400v	Güç kaynağı 3 faz 400v
Direkt	yıldız bağlantı	üçgen bağlantı
Yıldız/üçgen-start	Olanaksız	köprüleri kaldırınız

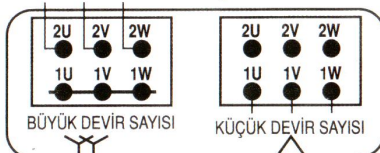
ÜÇGEN BAĞLANTI



YILDIZ BAĞLANTI



ÇİFT DEVİRLİ (DAHLENDER) MOTOR
BAĞLANTI ŞEMASI



DİKKAT: Yıldız üçgen bağlantılı motorlarda yıldızdan üçgene geçiş süresi çok kısa olmalıdır. Geçiş süresinin uzun olması hasarlara neden olabilir.

Motor Gücü	Yıldız Ayar Süresi
≤ 30 kw	< 3 saniye
>30 kw	<5 saniye

11. SON KONTROL

Yukarıda verilen işlemlerin hepsi tamamlandıktan sonra pompa rotoru rahat döndüğüne emin olmak için birkaç kez elle döndürünüz.

Bütün güvenlik muhafazalarını yerlerine takılmalıdır. Bu işlem yapılmadan pompa kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Güvenlik bakımından bu bir zorunluluktur . Aksi taktirde olabilecek olumsuzluklardan üretici firma sorumlu tutulamaz.

12. YAĞ KONTROLÜ

Pompa motorunun yatakları “ömür boyu gres yağlı” tipte olduğu için herhangi bir kontrol gerekmez. Fakat pompa yataklamanın yağ kutusunda yağ olup olmadığı kontrol edilmelidir. Yağ kutusunda “EP-90” şanzıman yağ kullanılmaktadır.

13. SALMASTRA KONTROLÜ

Düzgün çalışan pompalarda gözle görülür bir su kaçağı oluşmaz. Bez salmastralı pompaların salmastraları her gün kontrol edilmeli, gerekir ise sıkılmalıdır. Ayda bir defa salmastra mutlaka değiştirilmelidir. Sıvının özelliğine göre salmastra kullanılmalıdır.

TEMİZ SU	normal sıcaklık /3 ile 20 C arası/	yağlı bez salmastra
SICAK SU	20 ile 110 C arası	grafitli salmastra
ASİTLİ SU	sanayi atık su	teflon bazlı salmastra

Mekanik salmastralı olan pompalarda gözle görülür kaçak olmadığı sürece müdahale edilmez. Bununla birlikte düzenli olarak salmastranın sıklığı kontrol edilir.



DİKKAT: Pompa hangi tip salmastralı olursa olsun asla kuru çalıştırılmamalıdır.

14. DÖNME YÖNÜ KONTROLU

Santrifüj tipi üretilen bütün pompalar motordan pompaya doğru bakıldığında saat yönünde dönerler. Bu yön pompa etiketi üzerinde bir ok işareti ile belirlenmiştir. Pompa çok kısa bir süre için çalıştırılıp hemen durdurulur ve dönüş yönü belirlenir. Eğer ters dönüyor ise derhal yön düzeltilir. Bu işlem yapılırken kavrama /kaplin/ muhafazası sökülmüş ise derhal yerine takılır.

15. POMPANIN HAVASINI BOŞALTMA VE EMDİRME

Pompa ve emme borusunun tamamen su ile dolduğundan emin olunmalıdır. Derin emmeli pompalarda dip klepesi var ise pompa flanşlarındaki tıpalardan biri açılarak su ile doldurulur ve havası alınır. Yüksek emmeli pompalarda bu işleme gerek duyulmaz.



DİKKAT: Pompanın kuru çalışmasına asla müsaade etmeyi .

16. POMPAYA YOL VERME

- Emme vanasının açık, basma vanasının kapalı olduğunu kontrol ediniz.
- Motorun tam hızına ulaşmasını bekleyiniz/yıldız üçgen çalışan motorlarda üçgene geçmesini bekleyin
- Pano üzerindeki ampermetreyi gözetleyerek basma vanasını yavaş,yavaş açınız. İlk çalışmada 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 in işletme noktasındaki değer olup olmadığını kontrol ediniz.



DİKKAT: Pompa tam hızına ulaştıktan sonra aşağıdaki sorunlardan herhangi biri gözleniyor ise pompayı derhal durdurunuz ve sorunu gideriniz.

- Pompa hiç su basmıyor
- Pompa yeterli su basmıyor
- Debi giderek azalıyor
- Basma basıncı yeterli değil
- Motor aşırı yükleniyor
- Pompada titreşim var
- Pompa çok gürültülü çalışıyor
- Yataklar aşırı ısınıyor

17. POMPAYI DURDURMA

Çalışan pompayı durdurmamız icap ediyor ise şu işlemleri yapmanız gerekir:

- Basma vanasını yavaş,yavaş kapatınız
- Basma sisteminde su darbesi önleme teçhizatı var ise var ise veya meydana gelen tehlikeli boyutlarda değil ise basma vanasını kapatmadan da pompayı durdurabilirsiniz.
- Motoru durdurun ve pompa grubunun düzgün ve sakin bir şekilde durmasını bekleyiniz.
- Pompa uzun süre devre dışı kalacak ise emme vanasını ve var ise yardımcı devreleri de kapatınız.
- Donma tehlikesi var ise veya pompa uzun süre kullanılmayacak ise pompa içindeki suyu tamamen boşaltın veya donma tehlikesine karşı önlemlerinizi alınız.

18. İŞLETME SIRASINDAKİ KONTROLLER

- Pompa sessiz ve düzgün ve titreşimsiz çalışmalıdır.
- Pompa asla susuz çalıştırılmamalıdır.
- Yatak sıcaklığı hiçbir şekilde ortam sıcaklığının üzerine /50 C/ çıkmamalıdır
- Pompa salmastrasını her gün kaçak olup olmadığını kontrol ediniz. Ayda bir defa değiştiriniz. Eğer pompa mekanik salmastralı ise buna gerek yoktur. Mekanik salmastrada çok az miktarda su gelebilir. Mekanik salmastradan çok su geliyor ise yüzeyler aşınmıştır ve derhal aşınması gerekir.
- Zaman zaman motor akımını kontrol ediniz. Akım normal değerlerden fazla ise pompada sıkışma veya sürtme vardır. Derhal pompayı durdurun ve gereken mekanik ve elektrik kontrolü yapınız.
- Sistemde yedek pompa var ise haftada en az bir defa kısa süreli yedek pompayı çalıştırınız.

19. YAĞLAMA

Drek akuple pompalarda yağlama gerekmez. Milli pompalarda yağ kutusunu ayda bir defa kontrol ediniz ve yağ miktarı azalmış ise EP-90 numara yağ ilave ediniz. Yılda bir defa yağı yenisi ile değiştiriniz /2500 çalışma saati/

20. POMPANIN SÖKÜLMESİ

Tamirat,yıllık bakım veya yenisi ile değiştirmek amacı ile pompa sökülecek ise sırası ile şu işlemler yapılmalıdır.

- Emme ve basma hatlarındaki vanaları kapatınız.
- Güvenlik muhafazalarını sökünüz.
- Motoru sökerek kaplından ayırınız
- Pompa bağlantı cıvatalarını sökünüz ve pompayı alınız.
- Salyangoz gövde kapağını sökünüz
- Türbini çıkartınız /gerekir ise pas sökücü solvent kullanınız.
- Salmastrayı çıkartınız. Yağ kutusu kapakları ve kaplini sökünüz.
- Mili gövdeden çıkartınız.



DİKKAT: Pompa milinde aşırı aşınma veya yamulma var ise yenisi ile değiştiriniz. Pompa türbini kırılmış ise kesinlikle tamir etmeyiniz ve yenisi ile değiştiriniz. Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce daima elektrik bağlantısını sökün ve yanlışlıkla çalıştırılmaması için güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olunuz. "Güvenlik talimatı" bölümünde verilmiş olan talimatlara kesinlikle uyunuz . Tamir için sökülmüş pompalarda eski rulmanları kesinlikle kullanmayınız.

YEDEK PARÇA

ÖZKAN POMPA SANAYİ ürettiği bütün pompa çeşitlerinin yedek parçalarını imal tarihinden itibaren –ON YIL- için etmeyi garanti eder .İhtiyacınız olan yedek parçayı her zaman kolaylıkla temin edebilirsiniz.

Yedek parça siparişlerinizde pompanın etiketinde yazılı olan aşağıdaki değerleri “Özkan pompa”ya bildirmeniz yeterlidir.

POMPA TİPİ VE BOYUTLARI

MOTOR GÜCÜ VE HIZI	- örneğin 22kW—1400 d/dak.
İMAL YILI VE SERİ NO.	- örneğin 2008 – 010/08
DEBİ VE MANOMETRİK YÜKSEKLİK	- 200 mt/s - 30 metre

21. ARIZALAR, NEDENLER VE DÜZELTMELER



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

ARIZALAR

- Yol verilen pompa hiç su basmıyor
- Debi giderek azalıyor
- Motor aşırı yükleniyor
- Yataklar aşırı ısınıyor
- Pompada titreşim var
- Gürültü seviyesi yüksek

NEDENLER

1. Yol verilen pompa su basmıyor—Pompada veya emme hattında hava olabilir.Emme değerleri çok fazla. Pompa basma yüksekliği yetersiz.Pompa ters dönüyor.Hız yüksek.Çek valf veya süzgeç tıkalı.

Düzeltilmeler:

Pompa su emme hattını su ile doldurunuz ve yeniden yol veriniz.Emmede tıkanmaya neden olan herhangi bir engel yok ise emme hattında sürtünme kayıplarını kontrol ediniz.Gerekliyse daha büyük emme hattı borusu kullanınız.Emme değerleri fazla ise bunun kısaltılma yollarını arayınız.Tesisin gerçek basma yüksekliği verilerden daha yüksek ise daha büyük çapta boru kullanmanızda yarar vardır ve çözüm olabilir.Vanaların tam açık olup olmadığını kontrol edin.Motor hızını kontrol edin.Türbin,çek valf ve süzgeci temizleyiniz.

2. Debi azalıyor—Salmastradan, emme borusundan veya bağlantılardan hava emmektedir.Emme borusunda hava cebi oluşmuştur.Basma yüksekliğinde artış olmuştur.Çark veya süzgeç kısmen tıkalıdır.

Düzeltilme:

Emme borusundaki bütün bağlantıları kontrol edin.Salmastrayı kontrol edin.Emme borusunun veya dip kilepenin derinliğini kontrol edin ve gerekir ise derinliği arttırınız.Emme hattının eğimini ve hava cepleri oluşmasına uygun kısımlar olup olmadığını kontrol edin,var ise gerekli düzeltmeyi yapın.Vananın tam açık olup olmadığını kontrol edin.Basma borusunun tıkanmasına neden olan bir engel olup olmadığına kontrol edin.Çek valf süzgecini temizleyiniz.

3. Motor aşırı yükleniyor—Pompa daha yüksek basma yüksekliğinde çalışıyor.Hız çok fazla.Pompada mekanik sürtünme var.Motor hatası.

Düzeltilme:

Tesisin gerçek yüksekliği verilerden daha az.İmalatçının önerisine uygun olarak türbin çapının torna edilerek küçültülmesi.Mümkünse pompa hızını azaltın.Pompa rotorunda herhangi bir eğilme olup olmadığını kontrol edin.Motoru kontrol edin.Motorun havalandırması konumu nedeni ile uydu olmayabilir.

4. Yataklar aşırı ısınıyor—Debi,pompanın gerekli minimum debisinden daha az.

Düzeltilme:

Debiyi arttırın,gerekir ise by-pas vanası veya hattı kullanınız.

5. Pompada aşırı titreşim var—Çar kısmen tıkalı.Aşınmış veya arızalı türbin.Mil eğilmiştir.Dengesiz döner parçalar /Kaplın bağlantısında eksen kaçıklığı/.

Düzeltilme:

Türbini temizleyin veya değiştirin.Mili kontrol edin ve gerekir ise yenisi ile değiştirin.Döner parçaların dengesini kontrol edin. Pompa ve motor kaplinin eksenini kontrol edin kaçıklık var ise düzeltin.kaplinde veya lastiklerde aşınma var ise yenisi ile değiştirin.

6. Gürültü seviyesi yüksek—Sıvı içinde hava var.Emme değerleri çok fazla.Pompa veya motor rulmanları bozuk.

Düzeltilme:

Emme borusunun dalma derinliği yeterli olmaması nedeni ile girdaplar oluşmaktadır. Dolayısı ile hava emmektedir. Emme borusundaki sıvı seviyesini kontrol edin veya emme borusunun dip kilepesinin dalma derinliğini arttırınız. Emme hattındaki vananın açık olup olmadığını kontrol edin. Gerekliyse pompa daha düşük seviyeye indirilerek pompanın emişindeki yükü arttırınız. Rulmanlarda bozukluk var ise yenisi ile değiştir

BELİRLENEN GÜRÜLTÜ SEVİYELERİ

Motor gücü PN/ kw	Ses basınç seviyesi / db/ 1450 d/d	2900 d/d
0,55	63	64
1,1	65	67
2,2	68	71
3	70	74
7,5	73	83
11	74	84
15	75	85
30	80	93
45	80	93
75	83	95
90	85	95

22. BAKIM SERVİS VE ONARIM

Pompalar, daima çalışan /veya günün büyük bir bölümü/makineler olduğundan dolayı/ makineler olduğundan dolayı bakıma ihtiyaçları vardır.Bu nedenle bakımları GÜNLÜK , HAFTALIK, AYLIK VE YILLIK /genel bakım/ bakım olarak planlamaktayız.

1-Günlük bakım:

Pompa operatörü veya bakımcı tarafından her gün vardiya başlangıcında yapılır.Salmastradan su kaçağı olup olmadığı kontrol edilir.Pompanın çalışma basıncı,çektiği amper,titreşim seviyesi ve ses seviyesi kontrol edilir Problem var ise önlemler alınır

2-Haftalık bakım.

Rutin günlük bakılar ile birlikte pompanın temizliği,yağ durumu kontrol edilir.Tesiste yedek pompa var ise kısa bir süre için çalıştırılır / 5- 10 dakika/

3-Aylık bakım:

Eğer pompa bez salmastralı ise salmastra değiştirilir.Yağ seviyesi kontrol edilir ve gerektiğinde yağ ilave edilir.Bağlantı elemanları /somun ve cıvatalar/ kontrol edilir ve gevşek olanlar sıkılır.



DİKKAT: Salmastra değişimi,yağ ilavesi ve cıvata kontrollerinde pompayı mutlak suretle durdurunuz ve basıncı “SIFIR” noktasına indiriniz .

4-Yıllık /genel/bakım:

Her yıl belirli tarihlerde pompa ve sistem genel bakıma alınarak pompa yerinden sökülür ve komple dağıtılarak genel bakıma alınır.Türbin kontrol edilir ve aşınma var ise yenisi ile değiştirilir.Rulmanlar değiştirilir.Yağ değiştirilir.Mil kontrol edilir.Aşınma veya yamukluk var ise gerekir ise yenisi ile değiştirilir.



DİKKAT: Bakım esnasında bakımı yapacak olan eleman mutlaka ehliyetli olmalıdır ve “Güvenlik bölümünde” bahsedildiği gibi gereken tedbirleri almalı.İşine göre koruyucu tedbir ve ekipmanlar kullanılmalıdır.Bu uyarılar yerine getirilmediği takdirde olabilecek olumsuzluklardan üretici firma sorumlu tutulamaz.

Pompaların bakımlarında veya arıza gidermelerde üretici firmanın kullandığı ve öngördüğü malzemenin dışında malzeme kullanılamaz.Aksi takdirde pompa garanti kapsamı dışında kalır.

“ÖZKAN POMPA SANAYİ” TARAFINDAN ÜRETİLEN POMPALARIN GARANTİ SÜRESİ 2 (İKİ) YILDIR.

YEDEK PARÇA TEMİNİ

ÖZKAN POMPA SANAYİ
İKİTELLİ O.S.B.

Tormak sanayi sitesi – 104 sokak

“C” blok No 13 Başakşehir-İstanbul

Tel: 0212 486 17 76

Fax: 0212 486 17 90

E-mail: info@ozkanpompa.com.tr.

Özkan pompa sanayi ürettiği pompalar için yedek parça temini 10 (On) yıl boyunca garanti vermektedir. Yedek parça siparişlerinizde pompanın etiketinde bulunan verileri yazmanız yeterlidir.

Pompa tipi ve boyutu

Motor gücü ve hızı

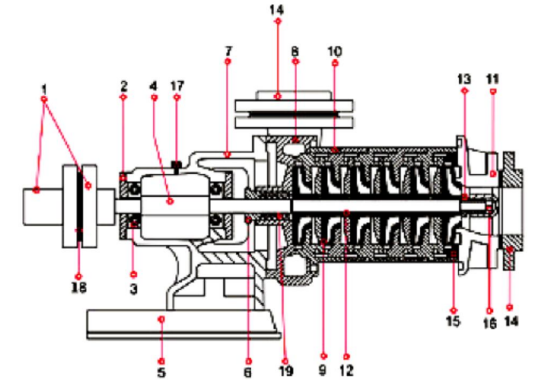
İmal yılı ve seri numarası

Debi ve mano metrik yükseklik

“ÖZKAN POMPA SANAYİ” VERİMLİ VE HAYIRLI ÇALIŞMALAR DİLER

PARÇA LİSTESİ

No.	Parça Adı	Malzeme Kodu
1	Kaplin	GG22
2	Rulman Kapağı	GG22
3	Rulman	2RS C3
4	Mil	C 1050
5	Şase	GG22
6	Glen	GG22
7	Rulman Yatağı	GG22
8	Verici Gövde	GG22
9	Pervane	GG22
10	Kademe	GG22
11	Alıcı Gövde	GG22
12	Ara Burç	RG 12
13	Şapkalı Burç	St.60
14	Flanş	GG22
15	Çember	GG22
16	Pervane Somunu	MS60
17	Yağ Tapası	MS60
18	Kaplin Lastiği	Y 95
19	Salmastrı	YT 8



KSU SERİSİ KADEMELİ SANTRİFÜJ POMPA TEKNİK VERİLERİ

Pompa Tipi Pump Type	Bağlantı Ağızı Connection Orifice		Motor Engine			Kapasite Capacity	
	Emiş Suction	Başıç Outlet	KW	HP	Devir Rpm	İrtifa(H) mss	Debi(Q) m ³ / h
KSU 65-2	2 1/2"	2 1/2"	4	5,5	2900	40 35 20	14 22 34
KSU 65-3	2 1/2"	2 1/2"	5,5	7,5	2900	65 57 32	14 22 34
KSU 65-4	2 1/2"	2 1/2"	7,5	10	2900	88 79 44	14 22 34
KSU 65-5	2 1/2"	2 1/2"	11	15	2900	110 95 56	14 22 34
KSU 65-6	2 1/2"	2 1/2"	11	15	2900	132 120 68	14 22 34
KSU 65-7	2 1/2"	2 1/2"	15	20	2900	158 142 80	14 22 34
KSU 65-8	2 1/2"	2 1/2"	15	20	2900	180 159 92	14 22 34
KSU 65-9	2 1/2"	2 1/2"	18,5	25	2900	202 176 104	14 22 34
KSU 65-10	2 1/2"	2 1/2"	18,5	25	2900	224 193 116	14 22 34
KSU 80-2	3"	3"	5,5	7,5	2900	45 40 20	18 28 44
KSU 80-3	3"	3"	7,5	10	2900	68 59 30	18 28 44
KSU 80-4	3"	3"	11	15	2900	90 82 40	18 28 44
KSU 80-5	3"	3"	11	15	2900	114 102 50	18 28 44
KSU 80-6	3"	3"	15	20	2900	138 124 63	18 28 44
KSU 80-7	3"	3"	15	20	2900	158 145 75	18 28 44
KSU 80-8	3"	3"	18,5	25	2900	181 166 89	18 28 44
KSU 80-9	3"	3"	22	30	2900	204 187 103	18 28 44
KSU 80-10	3"	3"	22	30	2900	227 208 117	18 28 44

EC (Avrupa Birliği) Uyumluluk Bildirisi

Biz;



İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Tormak San. Sitesi
104. Sk. G. Blok No.:13
Başakşehir / İSTANBUL
Tel: (0212) 486 17 76 (pbx) / Fax: (0212) 486 17 90
info@ozkanpompa.com.tr
www.ozkanpompa.com.tr



Aşağıda tarifi yapılan ve teslim ettiğimiz modeller içerisinde olan ürünlerin tasarım ve tip olarak, 2006/42/AT Makine güvenliği temel emniyet ve sağlık şartlarına uygun olduğunu beyan ediyoruz.
Ürün üzerinde tarafımızca onaylanmamış herhangi bir değişiklik yapılması halinde bu beyan geçersiz olacaktır.

Ürün Tanımı : Santrifüj Pompa

Ürün tipleri :

Seri No :

Uygulanan Direktifler

: EC 2006/42/AT Makine güvenliği yönetmeliği
2006/95/AT Alçak Gerilim Cihazları Yönetmeliği

Uygulanan Harmonize Standartlar

: TS EN ISO 9905, TS EN ISO 9908, EN 12100-1,
EN 12100-2, EN 60204-1

Tarih/ Yetkili İmza :

İmza Sahibi :

Genel Müdür

Firma Kaşesi :

ÖZKAN POMPA SANAYİ
Şengül ÖZKAN
İkitelli Org. San. Böl. Tormak Sanayi Sitesi
104 Sk. G. Blok No:13 / Başakşehir / İST.
Tel:0212 486 17 76 Fax:0212 486 17 90
İkitelli Vergi Dairesi:362 717 76122