

PAKET HİDROFORLARIN KULLANMA, MONTAJ, BAKIM VE ONARIMI

TEK VE ÇOK POMPALI PAKET HİDROFOR SETLERİ

1) TANIM

Hidroforlar, binaların kullanım suyu veya tesislerin basınçlı su ihtiyacı için hazırlanmış, sessiz çalışan, tam otomatik, paket hidroforlardır.

Hidroforlar bir veya çok pompalı olarak üretilmektedir. Paket Hidroforların pompaları yatay tekli ile tekli veya çoklu dik milli pompalardan oluşur..

Depodaki su seviyesi pompanın emme/basma çapından daha yukarıda olmalıdır.

Kullanma kılavuzunda belirtilen şekilde periyodik bakımı yapıp çalıştırıldığı takdirde ürünün kullanım ömrü Yaklaşık **10-12 yıldır**. Aksi halde bu süre kısalabilir. Basılan sıvıda aşındırıcı, korozif ve benzeri özellikler var ise

ürünün kullanım ömrü kısalır. İşletme koşulları siparişteki işletme değerlerinin dışına çıkıyor ise,periyodik bakımlar düzenli yapılmıyorsa, pompanın kullanım ömrü kısalacaktır

2) EMNİYET

Hidrofor setine ait pompaların besleme yapacakları sisteme bağlanması belirli esaslarla düzenlenmiştir. Pompanın bağlanacağı sistemin işletimi ile ilgili esaslar üretici ifirmaların kullanma kılavuzları kapsamında belirtilmektedir..

Arızaların çıkmaması ve pahalı bakım masraflarının doğmaması için kılavuzlardaki kurallara uyulmalıdır.

3) İŞLETMECİ İÇİN GÜVENLİ KULLANIM KURALLARI

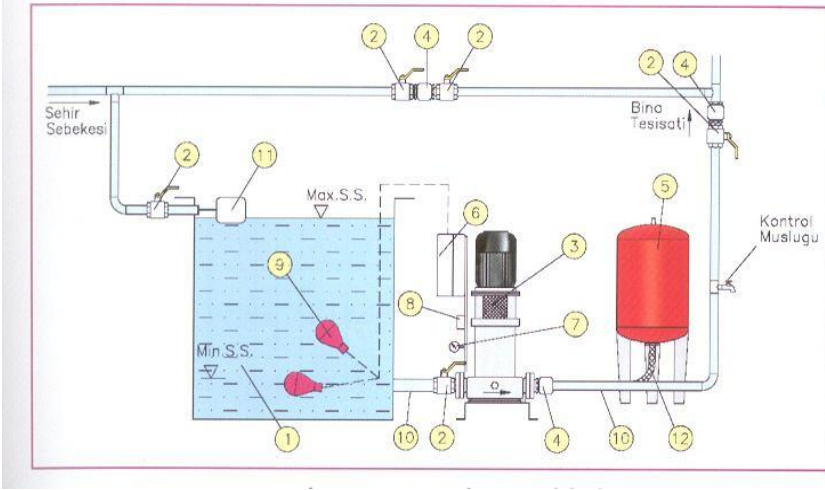
- Pompalarda sıcak veya soğuk parçaların neden olabileceği kaza olasılığına karşı, akışkan sıcaklığına göre önlem alınarak, emniyet sınırına indirilmelidir.
- Kaplin, kaplin muhafazası ile koruma altına alınmıştır.
- Dönen parçalar muhafaza altına alınmalıdır.
- Pompa çalışırken dönen parçaları kesinlikle tutmayınız.
- Elektrik motoru soğutma fanı muhafaza içinde olmalıdır.
- Herhangi bir arıza halinde ortama su basmaması için gerekli tahliye ve drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- Hidrofor seti pompalarını sadece işletme değerlerinde kullanın.
- Sıcak suda çalışan pompaya veya işletme koşullarında sıcak olması muhtemel yatak ve benzeri parçalara dokunmayın.
- Sistemi ani sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.
- Kullanılan akışkan için işletme değerlerinde açıklanan yoğunluk değerlerini geçmeyin.
- Hidrofor sisteminde pompalara emme vanasıyla ayar yapmayın.
- Sistemi kesinlikle kuru (susuz) çalıştırmayın.

4) ÜRETİCİ FİRMALARIN STANDART TESLİMAT HARİCİ TAVSİYE EDİLEN ELEMANLAR

- Havayla basınçlandırılmış membranlı tank (Hidroforun devreye girip çıkma sayısını azaltmak, tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını almak, işletimde elektrik tasarrufu sağlamak ve pompaların ömrünü uzatmak için gerekli olup, nominal hacmi ve basınç sınıfı uygulama yerine göre seçilmektedir.)
- Çok pompalı hidroforlara uygun büyüklükte **pislik tutucular**.
- Basınç düşürücü vanalar (Hidrofor çıkışına veya dağıtım şebekesinde gereken yerlere takılabilen bu vanaların amacı, basıncın ayarlanan değerde sınırlandırılarak sabit bir şekilde kullanıcıya ulaşmasını sağlamak, böylece yüksek kullanım konforunun yanı sıra tesisatta kullanılan malzemelerin ömrünü uzatmaktadır.)
- Hidrofor çıkışına bağlanabilen ve suyu çeşitli hassasiyetlerde süzebilen **filtreler**.
- Emiş ve basınç bağlantıları için öngörülen **kompansatörler**.

5) HİDROFOR SETİNİN TESİSAT MONTAJI

Hidrofor setinin tesisata montajı aşağıda belirtilen şekilde olmalıdır.



ÖRNEK HİDROFOR TESİSATINI OLUŞTURAN MALZEMELER:

No.	Malzeme Adı
1	Su deposu
2	Küresel vana
3	Pompa
4	Çekvalf
5	Hava kazanı
6	Kumanda panosu
7	Basınç şalteri
8	Manometre
9	Flatör
10	Emme basma kollektörü
11	Seviye flatörü
12	Esnek hortum

Tek pompalı hidroforlarda teslimat kapsamında bulunan çek valfin, pislik tutucu ile pompanın emiş kollektörü arasında monte edilmesi gereklidir ve basınç hattında şehir şebekesine karşı ayrıca bir çek valf kullanılmalıdır.

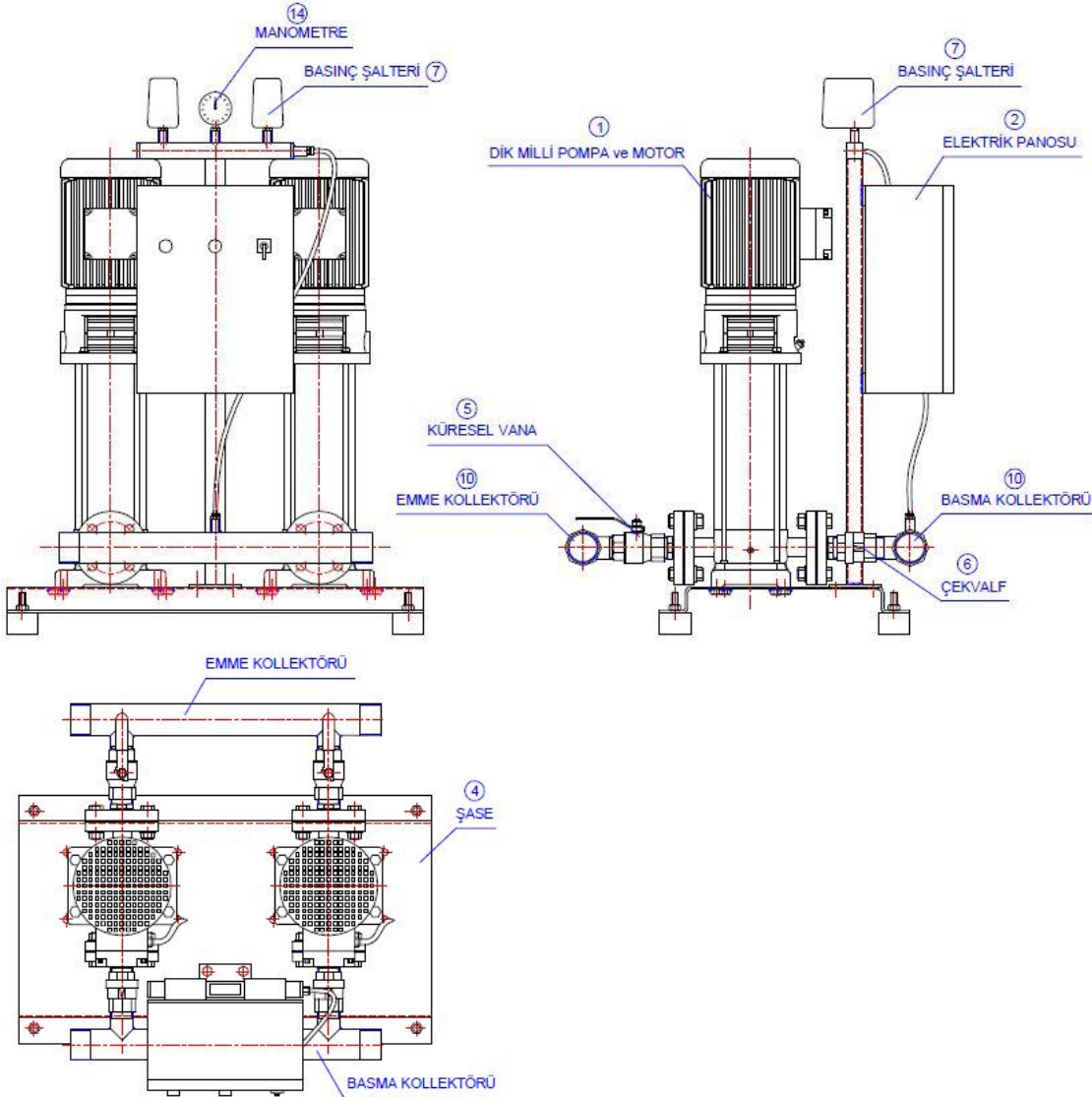
Cihaz depodaki asgari su seviyesinden 0.5 m daha aşağıda kalacak tarzda yerleştirilmelidir. Depo veya depo su seviyesi ne kadar yukarıda olursa o kadar iyidir.

Emiş hattında mümkün olduğunca dirsek kullanılmamalı ve özellikle deve boynu gibi sifon etkisi yaratacak iniş çıkışlar olmamalıdır. Cihaz kışın donma tehlikesi olmayan, iyi havalandırılmış düz ve temiz bir zemin üzerine konulmalıdır. Emiş ve basınç hattında kullanılan boru vb. malzemeler cihaz üzerine ağırlık ve kasıntı getirmeyecek şekilde tesis edilmelidir. Emiş hattında pompaya hava girmesine sebep olabilecek, ucu açık seviye göstergesi vb. üniteler olmamalıdır. Mümkün ise emiş hattı depodan pompaya doğru 1-2 derece yükselen meyilli olacak şekilde tesis edilmelidir.

Çok pompalı hidroforların tesisata bağlantıları yapılırken, kompensatör kullanılması önemle tavsiye edilir.

6) HİDROFOR SİSTEMİ İÇİN GEREKLİ EKİPMANLAR :

- 1) Pompa: 1, 2, 3 pompalı sistemler
- 2) Pano: Kontrol panosu hidroforun fonksiyonlarını düzenler ve susuz çalışmasını önleyici koruyucu otomasyon sistemi
- 3) Genleşme Tankı: Membranlı, koku yapmayan, tam hijyenik, pompaların start-stop sayısını azaltan, mutlaka kullanılması gereken ve basınç hattına yerleştirilen basınçlı su deposudur.
- 4) Şase: Tek parça ve kauçuk ayaklı (titreşimi sönmölemek için)
- 5) Vanalar: Emme hattına küresel vanalar
- 6) Çekvalf: Basma hattına geri tepmeyi önlemek için sessiz tip
- 7) Basınç Şalteri: Alt ve üst basınç değerleri için
- 8) Seviye Şalteri (Flatör): Depodaki su seviyesi bittiğinde hidroforu otomatik olarak durdurmak veya tekrar devreye almak için
- 9) Pislik Tutucu: Suyun içindeki katı parçaları tutar
- 10) Kollektör: Çok pompalı hidroforlarda, emiş ve basma hattını (tesisatı) hidrofora bağlayan borulama tesisatı
- 11) Kompansatör: Sistem için gerekli ise kullanılır. Sistem vibrasyonunu önler, boru genleşmelerine yardımcı olur.
- 12) Basınç Düşürücü Valfler ve Emniyet Ventilleri: Sistem için gerekli ise kullanılır.
- 13) Esnek Hortum: Pompa sistemi ile tank arasındaki su bağlantısını sağlar.
- 14) Manometre: Pompa çalışırken sistemin basınç değerini gösterir.



İKİ POMPALI HİDROFOR ÜNİTESİNİN ANA ELEMANLARININ TANIMI.

7) ELEKTRİK BAĞLANTISI

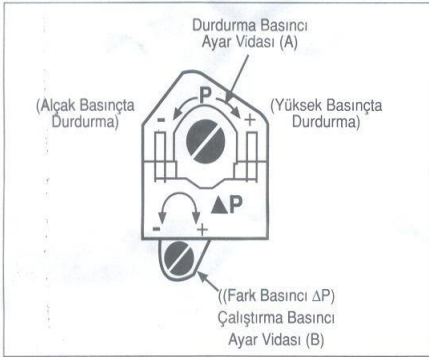
Tekli veya Çoklu paket hidroforlar 220 monofaze ve 380 Volt – 50 Hz trifaze gerilimle çalışmaktadır. Kesintisiz ve problemsiz bir işletim için gerilimin \pm % 10'dan daha fazla dalgalanmagöstermemesi gereklidir. Eğer şebekede daha büyük dalgalanmalar olursa, uygun gerilim regülatörü kullanılması zorunludur.

Cihazın şebeke bağlantılarında gecikmeli W otomat grup sigorta kullanılmalı ve sigortadan panoya uygun kesitte kablo çekilerek bağlantı gerçekleştirilmelidir. Gecikmeli tip W otomat sigortanın amperaj değerinin seçilmesinde beher pompanın çektiği akım (A), motor etiketinin üzerinden okunmalı ve hidrofordaki toplam pompa sayısı ile çarpılarak dikkate alınmalıdır.

Tekli veya Çoklu paket hidroforlarının panolarına, uygun elektrik besleme kablosu bağlantısının çekilmesi kullanıcının sorumluluğundadır. Bunun için motor güçleri ve mesafe dikkate alınarak doğru kesitte seçilmiş 4 damarlı (üç faz, bir nötr) kablo ile sigorta grubuyla pano arasındaki bağlantı gerçekleştirilmelidir.

Bazı paket hidroforlarının termik koruma sistemleri pano içerisinde mevcuttur. Bu nedenle elektrik bağlantıları yapılırken ayrıca bir termik korumaya gerek yoktur. Ancak Kullanma kılavuzu bu konuda dikkatle kontrol edilmelidir, termik koruma sistemi olmayan markalar olabilir elektrik bağlantıları yapılırken bu konuya dikkat edilmelidir.

8) BASINÇ AYARLARININ DEĞİŞTİRİLMESİ



Orijinal basınç ayarlarının değiştirilmesi için basınç şalterinin üzerindeki kapak tornavidayla açılarak çıkartılır.

- Musluklar kapalı iken cihaz çalıştırılır.
- Basınç üst basınca ulaşip cihaz durduktan sonra, musluklardan biri açılarak manometreden cihazın hangi basınçta çalışmaya başladığı (alt basınç) gözlemlenir.
- Basınç şalterinin tipine göre ilgili vidalarla, alt ve üst basınç tekrar ayarlanır.
- Gerekliyse diğer basınç şalterleri için yukarıdaki ayar tekrarlanır.
- Ayarlanan yeni basınç değerine göre membranlı tankın ön gaz basıncı ölçülerek, alt basınçtan %10 daha düşük olacak şekilde yeniden ayarlanır.

9) KURU ÇALIŞMAYI ÖNLEYİCİ (FLATÖR) SEVİYE ŞALTERİNİN MONTAJI

Paket hidroforları panolarına 5 m kablo uzunluğu olan bir seviye şalteri (flatör) bağlı olarak teslim edilirler. Seviye şalterinin amacı, depodaki suyun seviyesini kontrol etmek ve depodaki su belli bir seviyenin altına indiğinde hidroforun çalışmasını otomatik olarak durdurup, pompaların kuru çalışarak yanmasını önlemektir. Depoya tekrar yeterli su dolduğunda, seviye şalteri hidroforu otomatik olarak yeniden çalıştırmaya başlar. Seviye şalterinin depo içine doğru seviye ayarlanarak sarkıtılması ve bu ayarın kullanım sırasında tekrar bozulmaması için kablonun depo üzerine sabitlenmesi, hidroforun düzenli çalışabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bunun için seviye şalteri deponun içerisine, deponun hidrofora bağlanan su akış çıkış ağzından yaklaşık 10 – 15 cm daha yukarıda kalacak şekilde ayarlanarak sarkıtılmalıdır.

Kablonun su içinde dağınık bir şekilde serbest yüzmesini engellemek ve daha düzenli bir montaj gerçekleştirmek için kabloyu önce bir boru içinden geçirip sonra bu boruyla birlikte deponun içine sarkıtmak faydalı olmaktadır.

Yukarıda açıklanan montaj su deposunun hidroforlarla aynı seviyede veya daha yüksek seviyede olduğu uygulamalar için geçerlidir.

Su deposunun hidrofordan daha aşağıda olduğu ve hidroforun emiş yaparak çalıştığı uygulamalarda, seviye şalterinin kablosu emiş borusunun üzerine sabitlenmeli ve seviye şalterinin sarkık durumda emiş klapesinden 15 – 20 cm daha yukarıda kalacak şekilde ayarlanmalıdır. Depodaki suyun ayarlanan şalter seviyesinin altına düşmesi durumunda, hidroforun çalışması otomatik olarak engellenir. Emmeli sistem Türbosan teknik grubun önerdiği teknik tavsiyeler doğrultusunda oluşturulmalıdır.

10) GENLEŞME (MEMBRANLI BASINÇLI) TANKI MONTAJI VE BAKIMI

Kullanım yerinin özellikleri dikkate alınarak seçimi yapılan membranlı tank, tek pompalı hidroforlarda pompanın basınç çıkışına çok pompalı hidroforlarda basınç kollektörünün uygun olan bir tarafına bağlanmalıdır. Bağlantının, ileride tankın membranının değiştirilebileceği dikkate alınıp, bir vana kullanarak ve tankın etrafında rahat hareket edebilecek bir hacim bırakılarak gerçekleştirilmesi faydalı olacaktır.

Küçük hacimli tank kullanılan bazı hidroforlarda tanklar direk basınç kollektörünün üzerine akuple edilmiş olabilir. Membranlı tankın hava basıncı hidroforu alt çalışma basıncından %10 daha düşük olacak şekilde ayarlanmalı ve senede en az üç kez kontrol edilmelidir.

Hava basıncının gereğinden düşük olması durumunda bir kompresör veya ayak pompası kullanılarak tanka hava basılmalıdır (Kuru hava tercih edilmelidir).

Kompresör bulunmadığı veya ayak pompasının basıncının yetersiz kaldığı durumlarda tankı bir benzin istasyonuna götürerek, orada hava bastırabilirsiniz. Tank havasız kalmamalıdır.

11) İŞLETMEYE ALMA VE İLK ÇALIŞTIRMA

Hidrofor sistemi yukarıda açıklandığı tarzda yapılan;

- Önce mekanik montajı (vanalar kapalı durumda)

- Sonra elektrik bağlantısı (sigortalar kapalı durumda)

tamandıktan sonra aşağıdaki sırayla işletmeye alma ve ilk çalıştırma işlemleri gerçekleştirilmelidir.

1. Depo ve emiş hattı her türlü pislik, çapak, curuf, inşaat atıkları gibi yabancı maddelerden temizlenmelidir.
2. Depo yeterli seviyede (pompa emme/basma ekseninden minimum 1.5 m daha yüksek olacak şekilde) suyla doldurulmalıdır.
3. Pompaların üzerindeki hava alma vidası gevşetilmelidir.
4. Emiş vanaları tamamen açılarak depodaki suyun kendi akışı ile pompaların doldurulması ve hava vidasının deliğinden dışarı akarak, pompaların ve emiş hattının havasının dışarı atılması gerçekleştirilmelidir. Bu kendi kendine gerçekleşmiyorsa pompalar dışarıdan suyla doldurulmalıdır.
5. Elektrik sigortaları açıldıktan sonra pompalara ayrı ayrı kumanda eden anahtarlar manuel konumuna getirilerek pompa kısa süre manuel olarak çalıştırılmalı ve pompanın dönüş yönü kontrol edilmelidir.
6. Motorlar ters yöne dönüyorsa sigorta üzerinde herhangi iki fazın yeri değiştirilmelidir.
7. Hidroforun normal çalışma konumu pompa şalterinin Automatic konumudur.
8. Birkaç saatlik çalışmadan sonra, bütün vanalar kapatılmalı ve emiş hattına takılmış olan pislik tutucu (sistemde var ise) açılarak temizlenmelidir.
9. Tüm bu işler ehliyetli ve uzman kişilere yaptırılmalıdır.
10. Tüm bu işlemler yapılırken iş güvenliği kurallarına tam uyulmalıdır.

12) STANDART HİDROFOR PANOLARI ÖZELLİKLERİ

- 1- Aşırı akım ve kısa devre koruma (her pompa için ayrı ayrı)
- 2- Faz hatası ve faz sırası koruma
- 3- Susuz çalışmaya karşı flatör ile koruma
- 4- Her pompanın ayrı ayrı anahtarla elle kumanda da bastıkça çalışma, otomatikte basınç şalteri ile basınç kontrollü çalışma.
- 5- Kablolarda ısıya dayanıklı ray klemense monteli
- 6- IP54 koruma
- 7- Etanj ısıya dayanıklı rekor ile çıkış
- 8- Rotasyonlu modellerde şalt sayısına göre sıra değişimli çalışma..

13) İŞLETME VE BAKIM

Hidroforunuz normal işletme şartlarında herhangi bir bakım gerektirmez. Su deposunun kirlilik durumuna bağlı olarak pislik tutucu, zaman zaman temizlenmelidir.

Temizlik işlemlerinden sonra pompanın havası alınmadan hidrofor çalıştırılmamalıdır. Uzun bir kullanım süresinden sonra mekanik salmastra hasar görebilir ve su damlatabilir.

Bu durumda ÜRETİCİ veya SATICI Firmalara ait teknik servis ile bağlantı kurarak mekanik salmastranın değiştirilmesini sağlayınız. **Çok rutubetli bir ortamda kullanılan hidroforların elektrik panoları hasar görür. Bu sebeple ortam iyi havalandırılmalıdır. Rutubet oluşmaması için tedbir alınmalıdır.**

14) BAKIM

Hidrofor bakımına başlamadan önce, elektriğe bağlı olmadığından ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olun. Gerekli ikaz levhaları asınız.

Pompa rulman ve salmastrası bakıma uygundur.

Eğer pompa uzun bir süre kuru kalacak ise, salmastra yüzeyinin yapışmaması için kaplin korumalarından birini söküp mil yüzeyi silikon yağ ile yağlanmalıdır.

Motor Yatağı: Motor rulmanları yüksek sıcaklıklı lityum gresle yağlanmalıdır.

Hidrofor setinin sezonluk çalışması durumunda pompa motorunun (motor yılın en az altı ayında çalışmıyorsa) rulmanları mutlaka yağlanmalıdır.

15) SERVİS ÇAĞIRMADAN ÖNCE

- Hidrofor sistemindeki pompanın hava yapıp yapmadığını,
- Deponuzda (yeterli seviyede) su olup olmadığını,
- Panoya belirtilen değerlerde elektrik gelip gelmediğini,
- Motor termik korumalarının normal olup olmadığını,
- Depo çıkışı çekvalfin geri kaçırıp kaçırmadığını (1 pompalı sistemler)
- Basınç şalteri ayarının doğru olup olmadığını,
- Giriş vanalarının açık olup olmadığını,
- Hidrofor sonrası tesisatta tıkanıklık olup olmadığını,
- Hidrofor öncesi pislik tutucusunda tıkanıklık olup olmadığını,

- Kullanılmış ise hidrofor çıkışına bağlanmış olan filtrelerde tıkanıklık olup olmadığını

kontrol ediniz.

16) ARIZA ÇÖZÜM ÇİZELGESİ

Arıza	Sebepler
1.Start yapınca motor çalışmıyor.	a) Elektrik yok
	b) Sigorta atmış
	c) Yol verme sistemi fazla yükten arızalı.
	d) Kontaktördeki kontaklarda temassızlık var yada bobin arızalı.
	e) Kontrol ve güç devresindeki sigortalar arızalı.
	f) Motor arızalı.
	g) Depoda su yok
2.Start yapıldıktan hemen sonra sistem termik atıyor ve duruyor.	a) Sigorta yanmış.
	b) Yol verme sistemindeki aşırı yükte kontak arızası var.
	c) Kablo bağlantıları gevşek veya hatalı.
	d) Motor arızalı
	e) Pompa mekanik olarak bloke olmuş.
	f) Aşırı yük ayarı çok düşük seviyede.
	g) Motor dönüş yönü yanlış.
3.Sistem sıklıkla termik atıyor	a) Aşırı yük ayarı çok düşük seviyede.
	b) Yükleme durumlarında düşük voltaj seyri.
4.Termik atmıyor fakat pompa çalışmıyor	a) 1'e bakınız
5.Pompa kapasitesi sürekli değil	a) Pompa emme basıncı düşük.
	b) Emme borusu tıkanmış
	c) Pompa hava alıyor
6.Pompa çalışıyor ama su basmıyor	a) Emme borusu tıkanmış
	b) Çek valf kapalı pozisyonda kalmış.
	c) Emme borusunda kaçak var
	d) Emme borusunda yada pompada hava var.
	e) Motor ters yönde çalışıyor.
7.Pompa kapatılınca ters yönde dönüyor	a) Emme borusunda kaçak var
	b) Çek valf arızalı.
	c) Çek valf açık yada yarı açık pozisyonda kalmış.
	d) Çek valfta kaçak var.
8. Salmastrada sızdırma var	a) Pompa mili doğru pozisyonda değil.
	b) Salmastra arızalı
9. Gürültülü çalışma	a) Pompa kavitasyonlu çalışıyor.
	b) Basma hat boruları uygun değil.

17) GARANTİ

KULLANICILARIN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR (DEĞİŞİK ÜRETİCİ FİRMA GÖRÜŞLERİNDEN)

ÜRETİCİ Firma tarafından verilen bu garanti, ürünün katalog ve kullanma kılavuzunda açıklanan şartlar dışında kullanılmasından doğacak arızaların giderilmesinin kapsamadığı gibi, aşağıdaki durumlar garanti dışıdır:

1. Ürünün kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı ve amaç dışı kullanılmasından meydana gelen hasar ve arızalar.
2. Hatalı tip seçimi, hatalı yerleştirme, hatalı montaj ve hatalı tesisattan kaynaklanan hasar ve arızalar.

3. Yetkili servislerimiz dışında kişiler tarafından yapılan işlemlere alma, bakım ve onarımlar nedeni ile oluşan hasar ve arızalar.
4. Ürünün tüketiciye tesliminden sonra nakliye, boşaltma, yükleme depolama, harici, fiziki (çarpma, çizme, kırma) ve kimyevi etkenlerde meydana gelen hasar ve arızalar.
5. Yangın, yıldırım düşmesi, sel, deprem ve diğer doğal afetlerde meydana gelen hasar ve arızalar.
6. Ürünün yerleştirildiği uygunsuz ortam şartlarından kaynaklanan hasar ve arızalar.
7. Pompalarda kısa sürede de olsa kuru çalıştırmaktan kaynaklanan hasar ve arızalar.
8. Hatalı akışkan seçimi ve akışkanın fiziksel veya kimyasal özelliklerinden kaynaklanan hasar ve arızalar.
9. Gaz veya havayla basınçlandırılmış tanklarda yanlış basınç oluşumundan kaynaklanan hasar ve arızalar.
10. Tesisat sisteminde yer alan bir başka cihaz veya ekipmanın görevini yapmamasından veya yanlış kullanımından kaynaklanan hasar ve arızalar.
11. Voltaj düşüklüğü ve kısa sürede de olsa voltaj tolerans değerlerinin dışında sistemin çalıştırılmasından kaynaklanan hasar ve arızalar.

Garanti süreleri fatura tarihinden itibaren **1.2 veya 3 Yıldır**. Satın alma yaparken garanti süre ve şartlarının dikkate alınması tavsiye edilir.

18) YEDEK PARÇA TEMİNİ VE MERKEZ SERVİS

Paket hidrofor setlerine ait yedek parça talepleri, ilgili üretici firmaların montaj ve kullanma kılavuzlarının içindeki montaj resimlerinden parça numarası ve adıyla belirlenerek ilgili üreticinin merkez servisinden temin edilebilir.

Hiç bir paket hidrofor kullanıcısı ilgili parça ihtiyaç belirleme sökme ,takma işlemini ilgili firmanın yetkili servisleri dışında ehliyesiz kişi, firma gibi yapılar kullanarak işlem yapmamalıdır..

Üretici firmalar ilgili bakanlığın üretim ve satış iznine tabi olup; Bakanlığın belirlediği sürelerle çıkardığı model ve serilerin yedek parçalarını kullanıcıya temin etmekle mükelleftir.