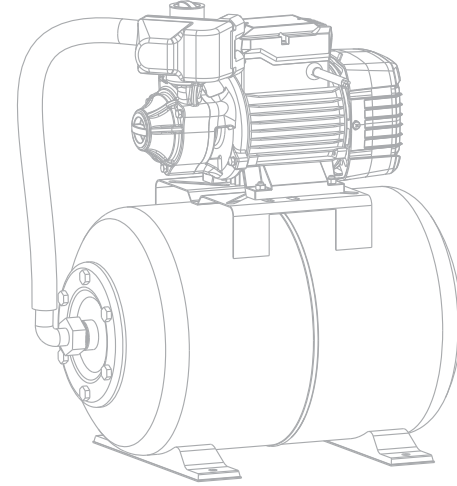




**KULLANIM KILAVUZU
EVSEL AUTOMATİK
POMPALAMA İSTASYONU**



**USER'S MANUAL
HOUSEHOLD AUTOMATIC
PUMPING STATION**



EVSEL AUTOMATİK POMPALAMA İSTASYONU

Kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Ürün, kişisel yaralanma potansiyeli taşıyan tıbbi endüstrilerde kullanılamaz, ayrıca sudan başka sıvıların pompalanmasında da kullanılamaz.

İÇERİK

1.Genel özellikler	1
2.Ayırt edici özellikler	1
3.Pompaların ve pompa istasyonlarının kapsamı	2
4.Güvenlik gereksinimleri	2
5.Pompanın cihazı ve çalışma prensibi	3
6.Pompa istasyonunun cihazı ve işleyişi	5
7.Çalışma koşulları	8
8.Pompa ve pompa istasyonunun kurulumuna ilişkin öneriler	8
9.Devreye alma	11
10.Pompa bakımı, pompa istasyonu	13
11.Pompa depolama	14
12.Olası arızalar ve çözümleri	14

1. Genel özellikler

Evsel pompalar, TESGART pompaj istasyonları, temiz suyu ve suya benzer yoğunluk-taki korozyon olmayan sıvıları, kum ve diğer kirlenmeler olmadan pompalanması için tasarlanmış modern cihazlardır. Pompalar, pompalanan ortam dışında kurulur ve suyu maksimum derinlikten çekme kapasitesine sahiptir (sayfa 14'teki teknik veri sayfasına bakınız). Pompalar tek kademelidir. Agresif ortamlarda çalışmak için tasarlanmamıştır. Gaz ve sıvı arasında değişim yoktur. Evsel pompalar, GRANDFAR pompaj istasyonları, temiz suyu ve suya benzer yoğunlukta korozyon olmayan sıvıları, kum ve diğer kirlenmeler olmadan pompalanması için tasarlanmış modern cihazlardır. Pompalar, pompalanan ortam dışında kurulur ve suyu maksimum derinlikten çekme kapasitesine sahiptir (sayfa 14'teki teknik özellikler tablosuna bakınız). Pompalar tek kademelidir. Agresif ortamlarda çalışmak için tasarlanmamıştır. Gaz ve sıvı arasında değişim yoktur. Cihaz tamamen çalışmaya hazırdır - sadece boru hatlarına ve elektrik ağına bağlamanız yeterlidir.

2. Ayırt edici özellikler

Yüzey pompaları, TESGART pompaj istasyonları, kolay kurulum ve bakım, yüksek debi-basınç özellikleri, aşırı ısındığında pompayı kapatan termal koruma ile ayırt edilir. Cihazlar ve parçaları, ürünün hizmet ömrünün artmasına katkıda bulunan yüksek kaliteli malzemelerden yapılmıştır.

3. Pompaların ve pompa istasyonlarının kapsamı

Yüzey vortex pompaları, "TESGART" pompa istasyonları, su temini ve su temin sistemlerinde basınç artışı için köy evlerinde ve yazlıklarda kullanılmaktadır. Depolama tanklarından temiz su pompalanması veya basıncı artırmak amacıyla su temin sistemine basitçe monte edilir. Ayrıca, yüzey pompaları ve pompa istasyonları sığ kuyulardan ve kuyu suyu pompalanabilir. Buna karşın, suya daldırılabilen yüzey pompaları su kaynağının dışında montelenir.

Evsel yüzey pompaları temiz su pompalamak için tasarlanmıştır. Yakıt, yağ ve ekipmana zarar verebilecek diğer teknik sıvıları pompalamak için kullanılmamalıdır. Yüzey pompalarının birçok avantajı vardır. Yüzey pompalarının mütevazı boyutu ve düşük ağırlığı, temizliği ve gerektiğinde tekrar kurulumu kolaylaştırır. Örneğin, pompayı seyahat sırasında veya kış mevsiminin başlangıcında hızla çıkarabilirsiniz.

4. Güvenlik gereksinimleri

Elektrik pompası, pompa istasyonu - karmaşık bir ev aletidir. Pompa, nitelikli personel tarafından bağlanmalıdır. Elektrik pompasının sahibi, en az yılda bir kez, elektrik pompasının elektrik tesisatının durumunu kontrol etmek için nitelikli personel çağırmalıdır.

Pompalar, agresif ortamlarda çalışacak şekilde tasarlanmamıştır.

Elektrik pompasını, pompa kısmı suyla doldurulmadan çalıştırmak kesinlikle yasaktır. Elektrik pompasının, aşındırıcı sıvıları pompalamak için kullanılması yasaktır.

TEHLİKELİ!

Açık sudan su pompalamak için bir elektrik pompası kurarken, elektrik pompasının çalıştığı suyun yakınında banyo yapmak ve suya girmek yasaktır.

Kazaları önlemek için, çalışan bir elektrik pompasını gözetimsiz bırakmayın.

Emiş derinliği, su aynasından pompanın bulunduğu yere kadar olan dikey mesafedir.

Kesinlikle yasaktır:

Elektrik pompasının topraklama olmadan çalışması;
 Elektrik motorunun sıcaklığını elle kontrol etmek, topraklama vidasına dokunmak ve çalışan elektrik pompasına elle dokunmak;
 Cihazın gücüne göre sigorta ekleri ile sigortalar üzerinden akım taşıyan iletkenleri bağlamak.
 Pompa, aşırı ısınma durumunda otomatik olarak pompayı durdurmak için tasarlanmış aşırı ısınma korumasına sahiptir.

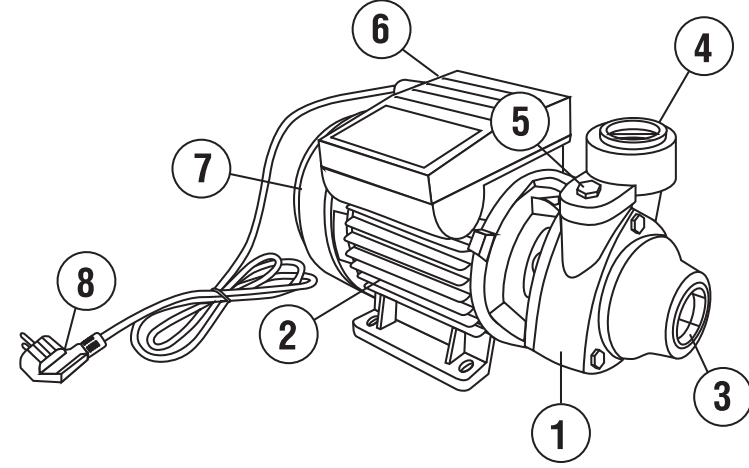
DİKKAT!

Pompanın veya pompa istasyonunun doğrudan ana su temin sistemine bağlanması önerilmez. Bu durumda, suyun pompayla beslenmesi garanti edilemez ve bu da pompanın su olmadan çalışması riskiyle sonuçlanabilir ve dolayısıyla arızasına yol açabilir. Başka bir durum şu şekilde olabilir:
 Baskı altındaki su temini, pompayı da zarar verebilir.
 Pompanın ana su hattına bağlanmasının bu şekilde seçilmesi durumunda, pompayı su olmadan çalışma ve aşırı giriş basıncına karşı koruyan ek koruma önlemleriyle tam olarak donatmak gereklidir.

5. Pompanın cihazı ve çalışma prensibi

60, 70, 80 ve diğer modellerin pompaları, vortex impeller'lı yüzey tipi normal emişli elektrikli pompalardır. Pompa çalıştırılmadan önce ve çalışma sırasında emiş hattı ve pompa gövdesi suyla doldurulmalıdır. Aksi takdirde, pompa zarar görebilir ve (veya) arızalanabilir. Pompaların yapısında herhangi bir başlatma veya durdurma cihazı bulunmaz ve açma/kapama işlemi manuel olarak yapılır.

Bağlantı yapmadan önce, ürünün elektriksel ve basınç verilerinin, elektriksel ve su şebekenizin parametreleriyle uyumlu olup olmadığını kontrol ettiğinizden emin olun. Pompa sağlam bir temele yerleştirilmelidir. Pompanın çalışma sırasında gürültü ve titreşimini azaltmak için, temele montajı lastik rondelalar ve contalar aracılığıyla yapılmalıdır. Emiş hattı, sıkıştırılmaz hortum veya borudan yapılmalıdır. Hortum veya borunun çapı, pompa girişinin çapı ile tam uyumlu olmalıdır. Hortum veya borunun akış alanını daraltan veya genişleten bağlantılardan kaçınılmalıdır.



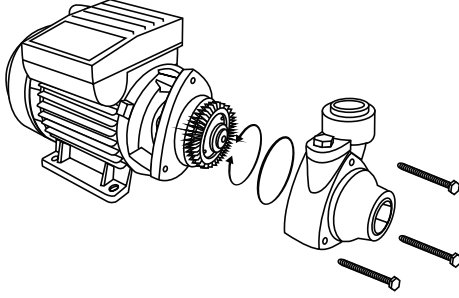
- 1.Pompa gövdesi
- 2.Elektrik motoru
- 3.Giriş
- 4.Çıkış
- 5.Doldurma fişi
- 6.Bireysel levhalı terminal kutusu
- 7.Fan
- 8.Kabloyu takılı fiş

Emiş hattına filtre elemanları takmayın.

5 metreden daha uzun yatay emiş hattı kurulumu önerilmez, çünkü bu emiş yüksekliğini azaltacaktır. Emiş hattı kurulumunda, pompadan su alma kaynağına kadar yatay düzleme en az bir derecelik sürekli bir eğim açısının sağlanması gerekmektedir; emiş hattında ters eğimler kabul edilmez.

Pompanın çalışması için, emiş hattının girişinde bir geri basınç valfinin bulunması gereklidir.

Pompanın elektrik şebekesine bağlantısı, 1.0 mm²'lik kesitte (bakır için) çift yalıtımlı, üç bağlantılı nem geçirmez bir kablo ile yapılmalıdır.



Basınç hatlarındaki havayı atmak için tüm su girişlerini açın, pompayı çalıştırın. Pompa suyu vermeye başlayacaktır.

Dikkat! Eğer pompa çalışması sırasında bir kesinti olduysa, pervane duvarları hareketsiz kalabilir. Bir sonraki çalıştırmadan önce, pompayı söküp çalışmayı keserek, motor milinin serbestçe döndüğünden emin olmalısınız; bunu pervaneyi tornavida ile çevirerek kontrol edebilirsiniz (bkz. şekil). Eğer pompanın pervanesi yabancı bir cisim tarafından tıkanmışsa, pompa kısmını sökün ve şekilde gösterildiği gibi pervaneyi serbest bırakın.

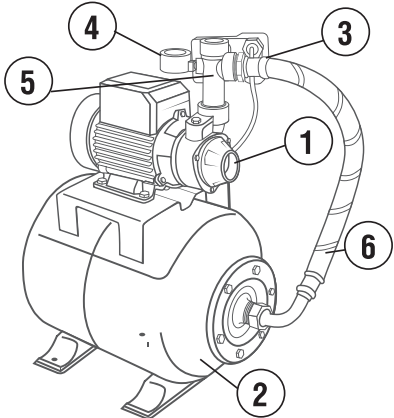
6. Pompa istasyonunun cihazı ve işleyişi

Model 60, pompanın yanı sıra aşağıdaki bileşenleri içeren otomatik bir üniteyi ifade eder:

Hidroakümülatör, basınç anahtarı, kontrol ve bağlantı ekipmanları.

Fonksiyonel olarak, pompa istasyonu, su temin sistemi içinde sürekli olarak basıncı korur ve su kullanımı durumuna bağlı olarak otomatik olarak açılır veya kapanır.

Pompa istasyonunun hidroakümülatörü, içinde özel bir kauçuk zarın takılı olduğu ve belirli bir basınç altında hava ile pompalanmış metal bir tanktır.

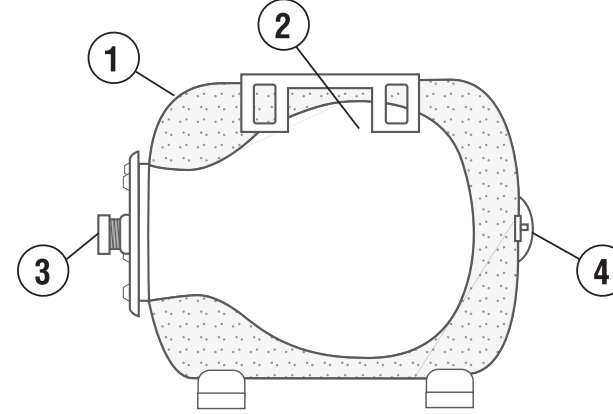


60 model örneğinde cihaz pompa istasyonu

1. Elektrikli pompa.
2. Hidroakümülatör.
3. Basınç anahtarı.
4. Basınç göstergesi.
5. Beş girişli bağlantı parçası.
6. Esnek eyeliner (bağlantı hortumu).

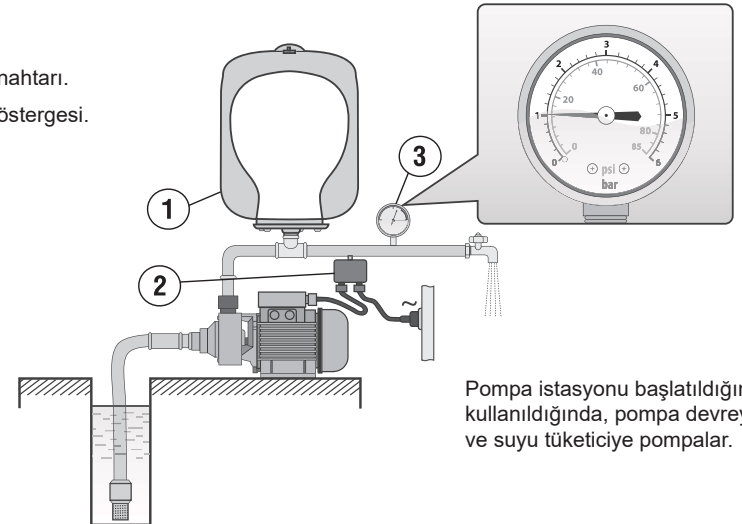
Hava, akümülatörün arkasındaki plastik kapağın altına yerleştirilmiş olan meme aracılığıyla pompalanır.

Basınç anahtarı, sistemdeki suyun basıncına tepki veren ve bu basınca bağlı olarak pompanın güç besleme devresini açan veya kapatan elektromekanik bir cihazdır.

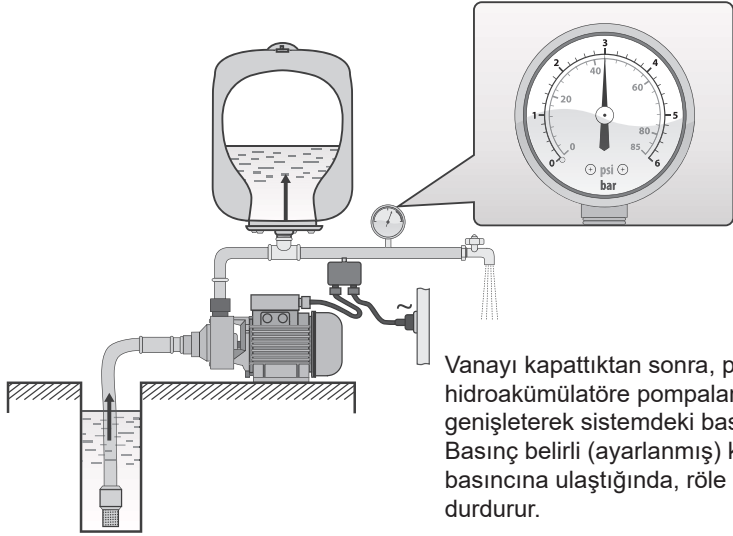


1. Akümülatör kutusu.
2. Zarf.
3. Flanş.
4. Hava enjeksiyon nipel.

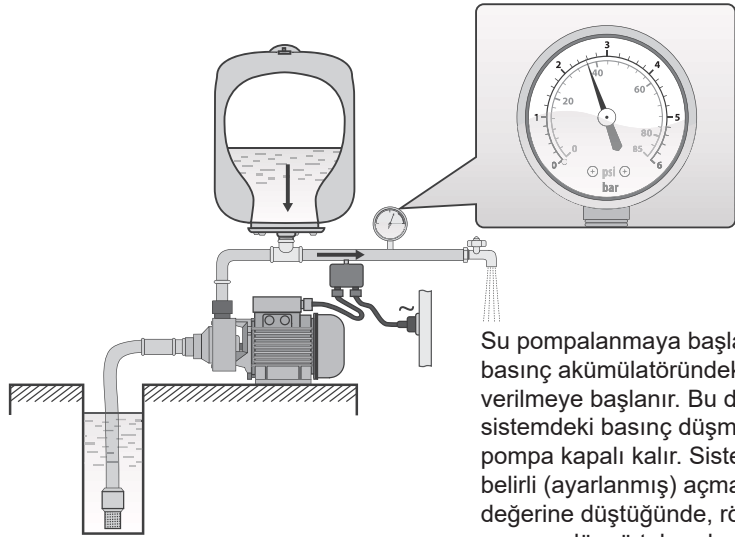
1. Akü.
2. Basınç anahtarı.
3. Basınç göstergesi.



Pompa istasyonu başlatıldığında ve su kullanıldığında, pompa devreye girer ve suyu tüketiciye pompalar.



Vanayı kapattıktan sonra, pompa suyu hidroakümülatöre pompalar, diyaframı genişleterek sistemdeki basıncı artırır. Basınç belirli (ayarlanmış) kapanma basıncına ulaştığında, röle pompayı durdurur.



Su pompalanmaya başlandığında, basınç akümülatöründeki su, tüketiciye verilmeye başlanır. Bu durumda, sistemdeki basınç düşmeye başlar ve pompa kapalı kalır. Sistemdeki basınç belirli (ayarlanmış) açma basıncı değerine düştüğünde, röle pompayı açar ve döngü tekrar başlar.

7. Çalışma koşulları

Pompa güç besleme ağındaki voltaj 220V olmalıdır, +%6 / -%10'luk bir izin verilen sapma ile. Voltaj dalgalanmaları bu aralığı aşarsa, pompayı korumak ve düzgün çalışmasını sağlamak için pompa, ağı bağlantısı üzerinden bir güç kaynağı stabilizatörü ile bağlanmalıdır.

Pompa başlatma sayısı saatte maksimum 40'tır ve bu başlatmalar eşit zaman aralıklarıyla yapılmalıdır.

Pompa, suyun girmesini ve motor içinde yoğunlaşma oluşumunu engelleyecek bir konumda kurulmalıdır.

Ortam sıcaklığı +5 °C ile +40 °C arasında olmalıdır. Ortam nemi, havada %70'i geçmemelidir.

Pompalanan sıvının maksimum sıcaklığı +60 °C olmalıdır. Pompa gövdesindeki maksimum izin verilen basınç ise 8 bar'dır.

Elektrik şebekesine bağlantı, pompanın tükettiği nominal akımın 2 katı yanıt akımına sahip ayrı bir otomatik anahtar aracılığıyla yapılmalıdır.

Pompalanan sıvı, uzun lifli yabancı maddeler içermemelidir. Katı askıda parçacıkların maksimum içeriği 50 g/m³ olmalıdır.

Maksimum parçacık boyutu 0.1 mm'dir.

8. Pompa ve pompa istasyonunun kurulumuna ilişkin öneriler

Elektrikli pompayı monte etmeden önce, "Çalışma koşulları" bölümüne göre montaj için doğru yeri seçmek gerekir.

Emiş borusu

Emiş boruları, yüzeysel pompalı bir sistem için en önemli bölümdür. Bu sahada boru çapının seçimi ve montajındaki hatalar, normal pompa çalışması için en kritik olanlardır. Emiş borusu olarak sert metal veya plastik boruların yanı sıra kalıcı olarak esnek takviyeli hortumların kullanılması önerilir. Montaj sırasında, emiş borusunun keskin daralma, genişleme ve dönüş sayısını en aza indirmeye çalışın.

Emiş hattının temel parametreleri; gerçek emiş yüksekliği, emiş borusunun toplam uzunluğu ve emiş borusunun iç çapıdır.

Emiş hattı olarak HBc. as. 4 m'den, L ise 10 m'den fazla olmayacak şekilde, iç çapı dvc 27 mm ve üzeri olan boru seçilmelidir.

Diğer durumlarda emme borusunun çapını seçmek için emme borusundaki basınç kaybının hesaplanması gerekir.

Yüzey pompası yalnızca emme hattındaki toplam basınç kaybı ($\Sigma H_{\text{потр}}$) $N_{\text{vs.fact}}$ 'ten az olduğunda çalışacaktır. Başka bir deyişle, $\Sigma H_{\text{потр}} < \Sigma H_{\text{вс. Нас.}}$ koşulu karşılanacaktır.

$N_{\text{vs. us.}}$ - önerilen maksimum pompa emme yüksekliği. Bu pompalar için 7,5 m'dir.

$\Sigma H_{\text{потр}}$ - gerçek emme yüksekliği ve boru hattının uzunluğu boyunca kayıpların (Uzunluk kayıpları) toplamıdır.

Böylece, $\Sigma \text{npoter.} = N_{\text{vs.fact.}} + N_{\text{loss}}$ uzunluk boyunca. Boru hattının uzunluğu boyunca ortalama basınç kaybı değerleri vardır:

- 27 mm iç çapa sahip borular, her metre uzunluk başına 0,1 m basınç kaybı verir ($N_{\text{pterpvmine}} = 0,1 \times L \text{ m}$);

- 35 mm iç çapa sahip borular, her metre uzunluk başına 0,04 m basınç kaybı verir ($N_{\text{pterpvmine}} = 0,04 \times L \text{ m}$).

Emiş hattındaki basınç kaybının hesaplanmasına bir örnek, boru hattının iç çapının seçimi:

Verilen: $N_{\text{vs.fant.}} = 6 \text{ M.}$ $1=25 \text{ M.}$

27 mm iç çapa sahip emiş hattı için, $\Sigma \text{npoter.} = N_{\text{vs.actual.}} + N_{\text{loss}}$ uzunluk formülüne göre basınç kaybını dikkate alıyoruz.

$\Sigma \text{npoter.} = 6 + (0,1 \times 25) = 8,5 \text{ m}$

$\Sigma \text{npoter.}$ (8,5 m) ve $N_{\text{vs.Nas.}}$ (7,5 m) değerlerini karşılaştırın. $8,5 \text{ m} > 7,5 \text{ m}$.

Sonuç: Bu koşullar altında pompa çalışmayacaktır.

İç çapı 35 mm olan emme boru hattı için basınç kaybı, uzunluk boyunca $\Sigma \text{npoter.} = N_{\text{vs.fact.}} + N_{\text{poter}}$ formülü ile belirlenir.

$\Sigma \text{npoter.} = 6 + (0,04 \times 25) = 7 \text{ m.}$

$\Sigma \text{npoter.}$ (7 m) ve $N_{\text{vs.Nas.}}$ (7,5 m) değerlerini karşılaştırın. $7 \text{ m} < 7,5 \text{ m}$.

NOT.

Emiş borusunu takarken, hava kabarcıklarının birikmesini - hava trafiği tıkanıklıklarının oluşumunu - önlemek için pompadan su giriş kaynağına kadar en az 1 derecelik sürekli bir boru eğimi sağlamak gerekir.

Pompanın normal çalışması için, emiş borusunun girişine süzgeçli bir çek valf takılmalıdır. Pompa aşırı basınçla çalıştırılıyorsa (suyun kendisi tanktan veya hattan pompaya giriyorsa), pompanın girişinde hemen emiş hattına bir çek valf takmak da gerekir.

Basınç borusu

Basıncılı boru hattı için özel bir gereklilik yoktur. Su tüketiciye verildiğinde ek basınç kaybı ve performanstan kaçınmak için boruların çapının gereksiz yere daraltılması önerilir.

Boru Hattı Kurulum Talimatları.

Borulardan pompaya iletilen bozulma ve gerilmeleri azaltmak, ayrıca pompadan su besleme sistemine iletilen titreşim ve gürültüyü azaltmak için, boru hatlarının pompaya hidrolik kompanzatörler veya uygun çapta metal örgülü titreşim önleyici esnek hortumlar aracılığıyla bağlanması önerilir.

Pompa ve emiş hattının suyla doldurulmasını kolaylaştırmak için ek bir doldurma vanası takılması önerilir. Çalışma durumunda, doldurma hattı musluğu kapalı olmalıdır.

Pompa istasyonu için, basınç hattının tahliye pa-tüpüne bir vana takılması önerilir.

Basınç şalterini ayarlama da faydalı olacak ve pompa istasyonundan ayrılmadan basınç hattını kapatmanıza ve açmanıza olanak tanıyacaktır. İstasyonu sökerken, bu vana suyun basınç hattından dışarı akmasını önleyecektir.

DİKKAT!

Sızıntı ve basınç kaybını önlemek için boru bağlantıları kesinlikle sıkı olmalıdır.

Pompanın boruya bağlantısı gerginlik ve bozulma olmadan yapılmalıdır, böylece boru hattındaki iç kuvvetler pompaya etki etmez.

Cihazı bağlayın

Elektrik şebekesindeki akımın voltaj ve frekansının pompanın etiketinde belirtilen şartlara uygun olduğundan emin olun.

TEHLİKELİ!

Pompa çalışmaya başlamadan önce topraklanmalıdır.

Güç kaynağı şebekesi ve pompanın bağlanacağı priz geçerli bir topraklamaya sahipse, pompa kablusunun fişinde ve prizde bulunan kontaklar aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Şebekede topraklama yoksa, pompa gövdesini otonom olarak topraklamak gerekir.

Pompa, pompanın tükettiği nominal akımın iki katı bir çalışma akımına sahip ayrı bir devre kesici aracılığıyla şebekeye bağlanmalıdır. Bu önlem, pompayı ve güç kaynağı şebekesini acil aşırı akımdan korumak için gereklidir. Güç kablosu çekirdeğinin kalınlığı en az 1 mm² olmalıdır.

Pompa motorunda entegre bir termal anahtar bulunur. Motor sargılarının acil aşırı ısınması durumunda, termal röle motor besleme devresini açarak onu daha fazla ısınmadan ve yanmadan korur. Motor soğuduktan sonra, röle kontakları otomatik olarak kapanır ve pompa motoru tekrar çalışır.

ATTENTION!

If for any reason the thermal relay stopped the pump, it is necessary to immediately stop its operation and disconnect the pump from electrical network. Then it is necessary to find out and eliminate the cause of the engine overheating. For example, pump operation at high temperature environment, unsatisfactory parameters of the network of power supply, blocking the pump shaft with foreign objects.

If the cause of overheating could not be detected and the pump will stop again after further operation due to the thermal relay triggering - contact your nearest service center.

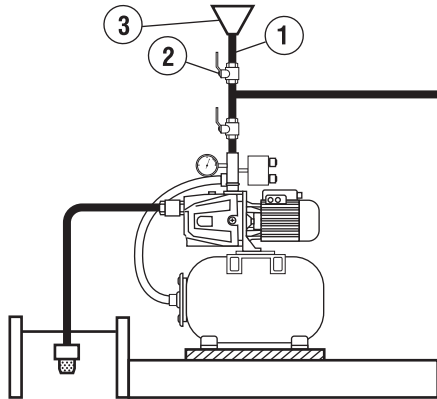
9. Devreye alma

Devreye almadan önce pompa ve emiş hattının tamamen su ile doldurulması gerekmektedir.

- 1.Doldurma hattı.
- 2.Kapatma vanası.
- 3.Huni

Pompadaki doldurma tapasını söküp ve doldurma hattının kapatma vanasını açın.

Pompayı, su pompadaki doldurma deliğinin kenarından akana kadar bir huni aracılığıyla suyla doldurun.



- 1.Doldurma hattı.
- 2.Kapatma vanası.
- 3.Huni.

Pompanın üzerindeki doldurma deliğinden su dökülebilir, bu da çapının küçük olması nedeniyle pek kullanışlı değildir. Doldurma tapasını sıkın ve doldurma vanasını kapatın.

Otomatik su besleme istasyonunu açmadan önce, akümülatördeki basınçlı havanın basıncını kontrol edin (en az 1,3-1,5 atm). Hidroakümülatördeki basınç seviyesini geleneksel bir lastik basınç göstergesi kullanarak kontrol etmek mümkündür. Basınç yeterli değilse, bir hava pompasıyla gerekli seviyeye yükseltilmelidir.

Aşağıdaki eylem sırasının izlenmesi önerilir:

1. Pompayı ve emiş hattını suyla doldurun.
2. Vanayı kapatın.
3. Pompayı açın.
4. Vanayı hafifçe açın (pompadan havanın çıkmasını sağlamak için)
5. Pompayı 1 ila 2 dakika çalıştırın.

Bu süre zarfında, su çıkıştaki borudan dışarı çıkmalıdır. Su gitmiyorsa - pompayı kapatın, içine su ekleyin ve başlatma prosedürünü tekrar edin.

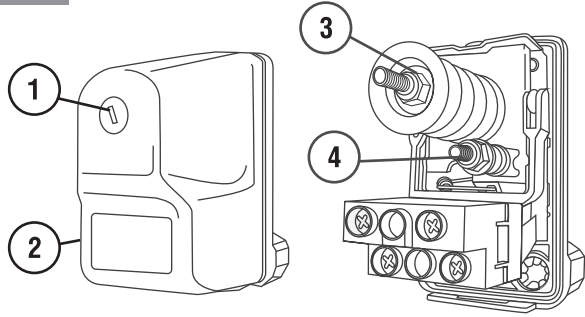
Pompa istasyonunu çalıştırdıktan sonra otomasyonun çalışabilirliğini kontrol etmek gerekir. Düzgün çalışan bir röle, sistem basıncı röle ayarının üst seviyesine ulaştığında pompayı kapatmalı ve basınç röle ayarının alt seviyesinin altına düştüğünde açmalıdır. Gerekirse, basınç anahtarını pompayı açıp kapatmak için gereken basınca (pompanın geliştirdiği basınç dahilinde) ayarlayabilirsiniz. Basınç anahtarının ayar aralığı 1 ila 5 bardır. Basınç anahtarı çalışma sisteminde ayarlanır.

Röleyi ayarlamak için (şekil 6), aşağıdaki adımları izleyin:

Sabitleme plastik vidasını söküp (konum 1, şekil 6), rölenin kapağını çıkarın (konum 2, resim 6);

somunu çevirerek (poz. 3 şekil 6), çalışma aralığının alt sınırını, yani pompanın başladığı basıncı ayarlayın. Saat yönünde döndürmek pompanın basıncını artırır, saat yönünün tersine döndürmek azaltır;

somunu döndürmek (poz. 4 şekil 6) pompanın açma ve kapama basıncı arasındaki farkı kontrol eder, yani pompanın kapanacağı çalışma basınç aralığının üst sınırını ayarlamaya olanak tanır. Saat yönünde döndürmek pompanın açma basıncını artırır, saat yönünün tersine döndürmek azaltır. Daha önce ayarlanan açma basıncı değişmez.



1. Vida.
2. Basınç şalteri muhafazası.
3. Alt Basınç Ayar Somunu.
4. Somun basınç farkı ayarı.

Ayarlanan basınç değerleri vananın açılıp kapanması sırasında manometre ile kontrol edilir.

DİKKAT!

Basıncıdaki pompa (turnips'in üst ayarı) pompanın veri özel çalışma koşullarında gerçekten geliştirebileceği basıncı aşmamalıdır. Kenarı kapatırken pompanın kapanma için gerekli basıncı geliştirdiğinden ve turnips'in pompayı kapattığından emin olun.

Su girişi olmadığında pompayı uzun süre (10 dakikadan fazla) çalıştırmayın. Bu, pompa gövdesindeki suyun hızla yüksek bir sıcaklığa ısınmasına ve hava tıkaçlarının oluşmasına neden olacaktır.

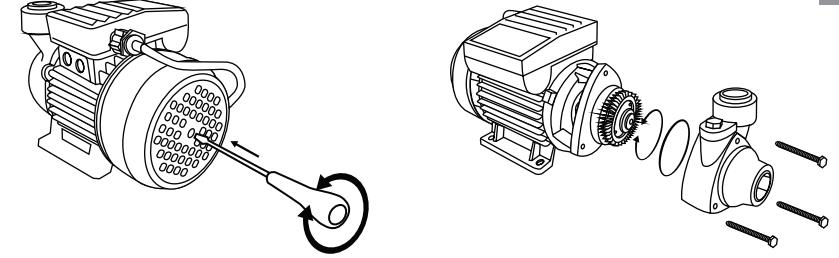
10. Pompa bakımı, pompa istasyonu

DİKKAT!

Çalışma sırasında, çalışan bir pompayı veya pompa istasyonunu uzun süre gözetimsiz bırakmayın (şebekeye bağlı olmasa veya çalışmasa bile). Ekipmanın çalışması sırasında, zamanında müdahale edilirse hasarın en aza indirileceği çeşitli acil durumlar ortaya çıkabilir.

Pompanın çalışmasında bir kesinti varsa, pompalama odasının duvarlarının oksidasyonu sonucu pervane tıkanabilir. Bir sonraki çalıştırmadan önce, pompayı söküp çalışmayı kestikten sonra, bir tornavida üfleyerek motor milinin pervane üzerinde serbestçe döndüğünden emin olmalısınız. (Şekil 7). Pompa pervanesi yabancı bir cisim tarafından tıkanmışsa, Şekil 7'de gösterildiği gibi pompa parçasını söküp ve pervaneyi serbest bırakın.

Uygun kurulum ve işletme koşulları sağlandığında pompa istasyonunun neredeyse hiç bakıma ihtiyacı yoktur.



İstasyonda, ayda bir kez ve uzun süreli çalışmama durumunda, çalıştırmadan önce akümülatördeki hava basıncının kontrol edilmesi önerilir.

11. Pompa depolama

Pompayı emiş ve basınç hatlarından ayırın ve suyu boşaltın. Pompa istasyonunu durulayın ve kurutun. Pompa istasyonunu kuru ve ısıtılmış bir odada saklayın.

12. Olası arızalar ve çözümleri

Arıza	Sebebi	Eliminasyon
Pompa istasyonu çalıştırıldığında elektrik motoru çalışmıyor.	Güç kaynağı yok	Şebeke voltajını kontrol edin
	Elektrik bağlantılarında temas yok veya yanlış bağlantı var.	Bağlantıların sağlamlığını ve doğru ve düzgün bağlantıyı kontrol edin.
Çalışma esnasında pompa motoru beklenmedik bir şekilde durdu.	Motor aşırı ısınmış, termik röle atmış.	Pompayı şebekeden ayırın ve motorun soğumasını bekleyin. Aşırı ısınmanın nedenini ortadan kaldırın.
Pompa çalışıyor ancak su pompalamıyor.	Emiş hattında ve pompa gövdesinde hava var.	Emiş borusunda sızıntı olup olmadığını kontrol edin, pompayı kapatın, doldurma deliğindeki tapayı söküp ve havanın kaçmasına izin verin. Pompaya su ekleyin ve pompayı bu kılavuzun 7. paragrafına uygun şekilde çalıştırın.

Arıza	Sebep	Eliminasyon
Çalışıyor ama su pompalamıyor.	Kaynaktaki su seviyesi çok düşük veya boru hattı doğru seçilmemiş (monte edilmemiş).	Kaynaktaki su seviyesini kontrol edin, emme borusunu bu kılavuza uygun şekilde monte edin.
Head and water flow decreased	Emiş hattında ve pompa gövdesinde hava var	Emiş borusunun sıkılığına kontrol edin, pompayı kapatın, doldurma deliğinden tapayı söküp ve havanın çıktığından emin olun. Pompaya su ekleyin ve pompayı bu kılavuzun 7. paragrafına uygun şekilde çalıştırın.
	Pompa veya boru hattı tıkalı	Clean the pump and pipeline from blockages.
	Kaynaktaki su seviyesi azaldı	Kaynaktaki su seviyesini kontrol edin. Gereksinim karşılanmalıdır.

CONTENT

1.General characteristics	17
2.Distinctive characteristics	17
3.Scope of pumps, pump stations	18
4.Safety requirements	18
5.Device and functioning of the pump	19
6.Device and functioning of the pump station	21
7.Operating conditions	24
8.Recommendations for Installation of pump, pump station	24
9.Commissioning	27
10.Maintenance of pump, pump station	29
11.Pump Storage	30
12.Possible malfunctions and solutions	30

1. General characteristics

Household pumps, pumping stations TEGART are modern devices designed for pumping clean water and non-corrosive liquids at a density identical to water, without sand and other impurities. They are installed outside the pumped medium and are capable of sucking water from the maximum depth (see technical data sheet on page 14). Pumps are one-step mi. Not designed to work in aggressive environments. There is no exchange between gas and liquid. Household pumps, pumping stations GRAND-FAR are modern devices designed for pumping clean water and non-corrosive liquids at a density identical to water, without sand and other impurities. They are installed outside the pumped medium and are capable of sucking water from the maximum depth (see the table of technical characteristics on page 14). Pumps are single stage pumps. Not designed to work in aggressive environments. There is no exchange between gas and liquid.

The device is completely ready for operation - you only need to connect it to pipelines and electrical network.

2. Distinctive characteristics

Surface pumps, TEGARTR pumping stations are distinguished by easy installation and easy maintenance, high flow-pressure characteristics, thermal protection that cuts off the pump when overheated.

The devices and their parts are made of high-quality materials, which contribute to an increase in the service life of the product.

3. Scope of pumps, pump stations

Surface vortex pumps, pump stations "TEGART" are used in cottages and cottages for water supply and pressure increase in water supply systems. They are used for pumping clean water from storage tanks or simply installed in the water supply system to increase the pressure. Also surface pumps, pumping stations can pump water from shallow wells and wells. In contrast, submersible surface pumps are mounted outside the water source.

Domestic surface pumps are designed for pumping clean water. They should not be used to pump fuel, oils and other technical fluids that could damage equipment. Surface pumps have many advantages. The modest size and low weight of surface pumps make it easy to clean and install again when necessary. For example, you can quickly remove the pump at the time of departure or with the beginning of winter.

4. Safety requirements

Electric pump, pumping station - a complex household appliance. The pump must be connected by qualified personnel. The owner of the electric pump must, at least once a year, engage qualified personnel to inspect the state of the electrical wiring of the electric pump.

Pumps are not designed to operate in aggressive environments.

It is strictly forbidden to turn on the electric pump without filling the pump part with water.

The use of an electric pump for pumping corrosive liquids is prohibited.

DANGEROUSLY!

When installing an electric pump for pumping water from an open water, it is forbidden to bathe, to be in the water near the working electric pump.

In order to avoid accidents, do not leave unattended a working eleitron pump.

The suction depth is the vertical distance from the water mirror to the pump.

Strictly prohibited:

Work of the electric pump without grounding;
 Check by touch the temperature of the electric motor, touch the grounding screw, and touch the working electropump with your hand;
 Connect the current-carrying conductors through fuses with fusible inserts in accordance with the power of the device.
 The pump is equipped with overheating protection designed to automatically stop the pump in case of overheating.

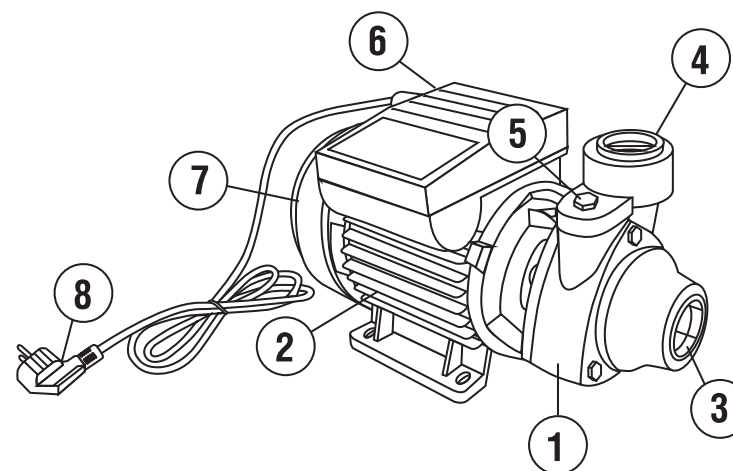
ATTENTION!

It is not recommended to use a pump or pumping station connected directly to the main water supply system. In this case, it is impossible to guarantee the flow of water into the pump, which will lead to the risk of operating pump without water, and as a consequence, its failure. Another situation may arise: the supply of water under pressure may also damage the pump.
 When choosing this scheme of connecting the pump to the main water line, it is necessary to fully equip the pump with additional means of protection against working without water from excessive input pressure.

5. Device and functioning of the pump

Pumps of models 60, 70, 80 and others are surface normal-suction electric pumps with a vortex impeller. Before starting and during operation of the pump, the suction line and the pump casing must be filled with water. Otherwise, the pump may be damaged and (or) fail. The pumps do not have any starting or stopping devices in their construction and are switched on or off manually.

Before connecting, be sure to check the compliance of the electrical and pressure data of the product with the parameters of your electrical and water network. The pump should be mounted on a solid base. To reduce noise and vibration during operation of the pump, its attachment to the base should be done through rubber washers and gaskets. The suction line is made of noncompressible hose or pipe. The diameter of the hose or pipe must exactly match the diameter of the pump inlet. Eliminate connections that narrow or widen the flow area of the hose or tube.



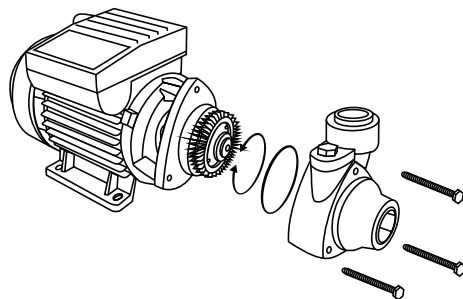
- 1. Pump body
- 2. Electric motor
- 3. Inlet
- 4. Outlet
- 5. Filler plug
- 6. Terminal box with an individual plate
- 7. Fan
- 8. Plug with cord

Do not install filter elements on the suction line.

Installation of the suction line with a length of more than 5 meters horizontally is not desirable, as this will reduce the height of the suction. When installing the suction line, it is necessary to ensure a continuous angle of inclination from the pump to the source of water intake at least one degree to the horizon; reverse angles on the suction line are not allowed.

A prerequisite for the operation of the pump is the presence of a check valve at the inlet of the suction line.

The connection of the pump to the electrical network must be made with a three-junction moisture-proof cable with double insulation with a cross section (for copper) of 1.0 mm².



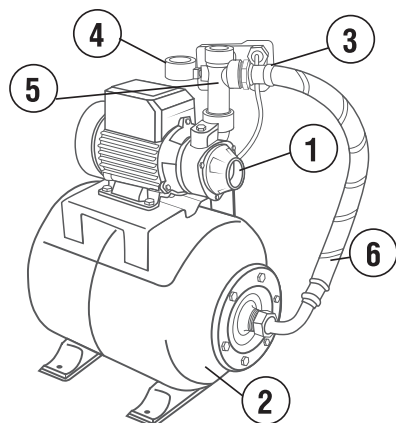
Opening all water intakes to remove air from the pressure mag-stray, turn the pump on. The pump will start to deliver water

Attention! If there was a break in the pump operation, as a result of impeller walls can be immobilized. Before the next start, after dismantling the pump and interrupting operation, you should make sure that the motor shaft rotates freely by turning it by the impeller blowing a screwdriver. (see fig.). If the impeller of the pump is blocked by a foreign object - disassemble the pumping part, as shown in the figure, and release the impeller.

6. Device and functioning of the pump station

Model 60 is an automatic unit, which in addition to the pump includes: hydroaccumulator, pressure switch, control and connecting equipment. Functionally, the pumping station differs from the pump in that it constantly maintains pressure in the water supply system and automatically turns on or off depending on the use of water.

The hydroaccumulator of the pumping station is a metal tank with a special rubber membrane installed in it and the air pre-pumped under a certain pressure.

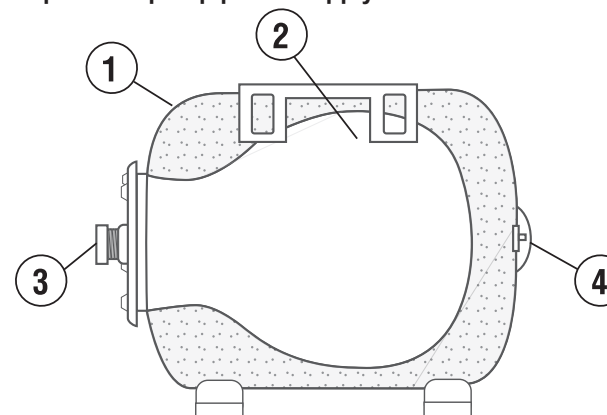


Device pumping station on the example of the model 60

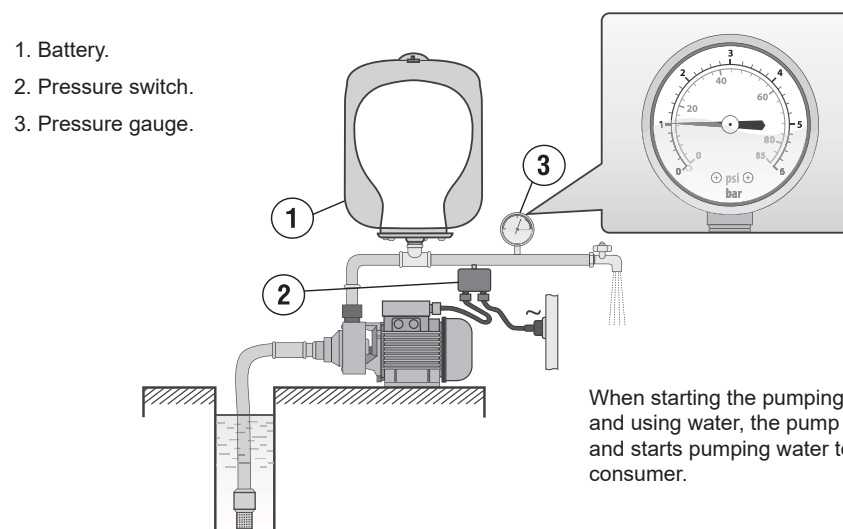
1. Electric pump.
2. Hydroaccumulator.
3. Pressure switch.
4. Pressure gauge.
5. Five-inlet fitting.
6. Flexible eyeliner.

Air is pumped through the nipple located under the plastic cover at the back of the accumulator.

pressure switch is an electromechanical device that reacts to the pressure of water in the system and, depending on the magnitude of this pressure, closes or opens the pump power supply circuit.

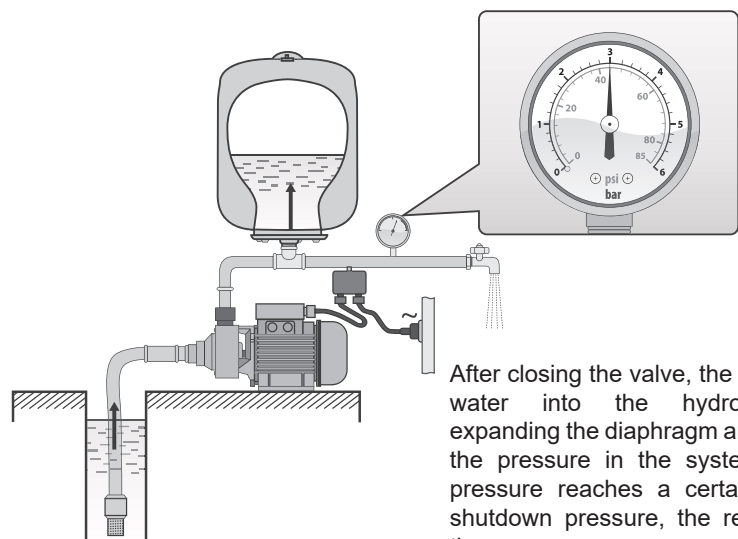


1. Accumulator housing.
2. Membrane.
3. Flange.
4. Injection Nipple of air.

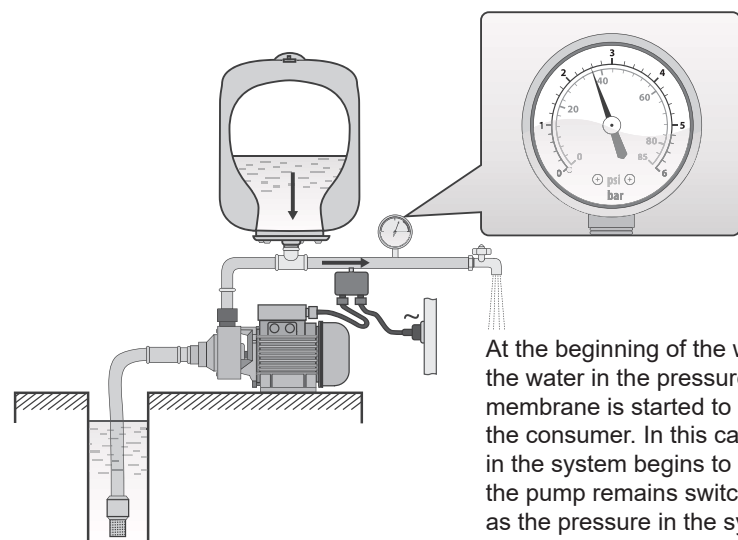


1. Battery.
2. Pressure switch.
3. Pressure gauge.

When starting the pumping station and using water, the pump turns on and starts pumping water to the consumer.



After closing the valve, the pump pumps water into the hydroaccumulator, expanding the diaphragm and increasing the pressure in the system. After the pressure reaches a certain (adjusted) shutdown pressure, the relay will stop the pump.



At the beginning of the water pumping, the water in the pressure accumulator membrane is started to be supplied to the consumer. In this case, the pressure in the system begins to decrease, and the pump remains switched off. As soon as the pressure in the system decreases and a certain (adjusted) switch-on pressure value, the relay turns on the pump and the cycle repeats.

7. Operating conditions

The voltage in the pump power supply network should be 220V. Permissible deviation of + 6% / -10%. With stronger voltage fluctuations, it is necessary to connect the pump to the network only through a power supply stabilizer.

The maximum number of pump starts is 40 / hour with equal time intervals.

The pump must be installed in a location that prevents water from entering and the formation of condensate in the pump motor.

Ambient temperature from +5 °C to +40 °C. Ambient humidity air no more than 70%.

Maximum temperature of the pumped liquid + 60 °C. The maximum allowable pressure in the pump housing is 8 bar.

Connection to the power supply network should be made through a separate automatic switch with a response current 2 times the rated current consumed by the pump.

The pumped liquid should not contain long fiber inclusions. The maximum content of solid suspended particles is 50 g / m³.

The maximum particle size is 0.1 mm.

8. Recommendations for Installation of pump, pump station

Before installing the electric pump, it is necessary to choose the right place for installation according to the section "Operating conditions".

Suction pipe

Suction piping is the most important section for a system with a superficial pump.

Errors in the choice of pipe diameter and installation at this site are most critical for normal pump operation. It is recommended to use rigid metal or plastic pipes, as well as permanently flexible reinforced hoses as the suction pipe. When installing, try to minimize the number of sharp contractions, expansions and turns of the suction pipe.

The key parameters of the suction line are the actual suction height, the total length of the suction pipe and the internal diameter of the suction pipe.

When H_{Bc} fact. no more than 4 m and L no more than 10 m as a suction line, choose a pipe with an internal diameter d_{vc} of 27 mm or more.

In other cases, to select the diameter of the suction pipe, it is necessary to calculate the pressure loss in the suction pipe.

The surface pump will work only if the total pressure loss in the suction line ($\Sigma H_{\text{потр}}$) will be less than $N_{\text{vs.fact}}$. In other words, the condition $\Sigma H_{\text{потр}} < \Sigma H_{\text{вс. Нас.}}$ shall be met.

$N_{\text{vs. us.}}$ - recommended maximum pump suction height. For these pumps it is 7.5 m. $\Sigma H_{\text{потр}}$ - is the sum of the actual suction height and losses along the length of the pipeline (Length losses).

Thus, $\Sigma n_{\text{потр}} = N_{\text{vs.fact.}} + N_{\text{loss}}$ along the length. There are averaged values of head losses along the length of the pipeline:

- pipes with an internal diameter of 27 mm give a pressure loss of 0.1 m per each meter of length ($N_{\text{потр}} = 0,1 \times L \text{ м}$);

- pipes with an internal diameter of 35 mm give a pressure loss of 0.04 m per each meter of length ($N_{\text{потр}} = 0,04 \times L \text{ м}$).

An example of calculating the pressure loss in the suction line, the choice of the internal diameter of the pipeline:

Given: $N_{\text{vs.fact.}} = 6 \text{ М. 1} = 25 \text{ М.}$

For the suction line with an internal diameter of 27 mm we consider the pressure loss according to the formula $\Sigma n_{\text{потр}} = N_{\text{vs.actual.}} + N_{\text{loss}}$ by length.

$\Sigma H_{\text{потр}} = 6 + (0,1 \times 25) = 8,5 \text{ м}$

Compare $\Sigma n_{\text{потр}}$. (8.5 m) and $N_{\text{vs.Nas.}}$ (7,5 м). $8.5 \text{ м} > 7.5 \text{ м}$.

Conclusion: under these conditions, the pump will not work.

For the suction pipeline with an internal diameter of 35 mm the pressure loss is determined by the formula $\Sigma n_{\text{потр}} = N_{\text{vs.fact.}} + N_{\text{потр}}$ along the length.

$\Sigma H_{\text{потр}} = 6 + (0,04 \times 25) = 7 \text{ м}$.

Compare $\Sigma n_{\text{потр}}$. (7 м) and $N_{\text{vs.Nas.}}$ (7,5 м). $7 \text{ м} < 7.5 \text{ м}$.

NOTE.

When installing the suction pipe, it is necessary to ensure a continuous pipe slope from the pump to the water intake source of at least 1 degree in order to avoid the accumulation of air bubbles - the formation of air traffic jams.

For normal operation of the pump, a check valve with a strainer must be installed at the inlet to the suction pipe. If the pump is operated with overpressure (water itself enters the pump from the tank or line), it is also necessary to install a check valve on the suction line immediately at the pump inlet.

Pressure pipe

There are no special requirements for the pressure pipeline. It is recommended that the diameter of the pipes be unnecessarily narrowed in order to avoid additional head loss and performance when the water is supplied to the consumer.

Pipeline Installation Instructions.

To reduce distortions and stresses transmitted from the pipes to the pump, as well as to reduce the transmission of vibrations and noise from the pump to the water supply system, it is recommended to connect the pipelines to the pump through hydraulic compensators or via anti-vibration flexible hoses in a metal braid of the appropriate diameter.

To facilitate filling of the pump and suction line with water, it is recommended to install an additional filling valve. In the operating state, the filler line tap must be closed.

For the pumping station, it is recommended to install a valve on the discharge pipe of the pressure line. It will be useful in adjusting the pressure switch, allowing you to shut off and open the pressure line without departing from the pumping station. When dismantling the station, this valve will prevent water from flowing out of the pressure line.

ATTENTION!

In order to avoid leakage and pressure loss, the piping connections must be absolutely tight.

The connection of the pump with the piping must be carried out without tension and distortions, so that internal forces in the pipeline do not act on the pump.

Connect device.

Make sure that the voltage and frequency of the current in the electrical network meet the requirements indicated on the pump nameplate.

DANGEROUSLY!

Before starting operation, the pump must be grounded.

If the power supply network and the socket to which the pump will be connected has a valid grounding, it will be carried out through the contacts located on the plug of the pump cord and in the socket. In the absence of grounding in mains supply, it is necessary to ground the pump casing autonomously.

The pump must be connected to the mains through a separate circuit breaker with an operation current twice the rated current consumed by the pump. This measure is necessary to protect the pump and the power supply network from emergency overcurrent. The thickness of the power cable core must be at least 1 mm². The pump motor has an integrated thermal switch. In case of emergency overheating of the motor windings, the thermal relay opens the motor supply circuit, protecting it from further heating and burnout. After the motor cools, the relay contacts automatically close and the pump motor starts again.

ATTENTION!

If for any reason the thermal relay stopped the pump, it is necessary to immediately stop its operation and disconnect the pump from electrical network. Then it is necessary to find out and eliminate the cause of the engine overheating. For example, pump operation at high temperature environment, unsatisfactory parameters of the network of power supply, blocking the pump shaft with foreign objects.

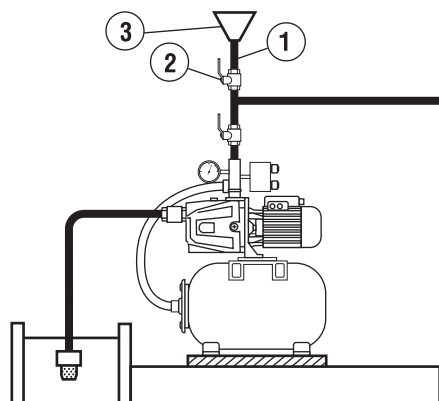
If the cause of overheating could not be detected and the pump will stop again after further operation due to the thermal relay triggering - contact your nearest service center.

9. Commissioning

Before commissioning, the pump and suction line must be completely filled with water.

1. Filling line.
2. Shut off valve.
3. Funnel.

Unscrew the filling plug on the pump and open the shut-off valve of the filling line. Fill the pump with water through a funnel until the water flows through the edge of the filling hole on the pump.



1. Filling line.
2. Shut off valve.
3. Funnel.

Water can be poured through the filling hole on the pump, which is not very convenient due to its small diameter. Tighten the filler plug and close the filler valve.

Before turning on the automatic water supply station, check the pressure of compressed air in the accumulator (at least 1.3-1.5 atm). It is possible to control the pressure level in the hydroaccumulator using a conventional tire pressure gauge. If the pressure is not enough, it must be raised to the required level with an air pump.

The following sequence of actions is recommended:

1. Fill the pump and suction line with water.
2. Close the valve.
3. Turn the pump on.
4. Slightly open the valve (to ensure that air remains from the pump)
5. Let the pump run for 1 to 2 minutes.

During this time, water should go out of the pipe at the outlet. If the water does not go - turn off the pump, add water to it and repeat the startup procedure again.

After starting the pumping station, it is necessary to check the operability of the automation. A properly functioning relay should turn off the pump when the system pressure reaches the upper level of the relay setting and turn on when the pressure drops below the lower level of the relay setting. If necessary, you can adjust the pressure switch to the required pressure for switching the pump on and off (within the pressure developed by the pump). The pressure switch has a setting range from 1 to 5 bar. The pressure switch is adjusted in the operating system.

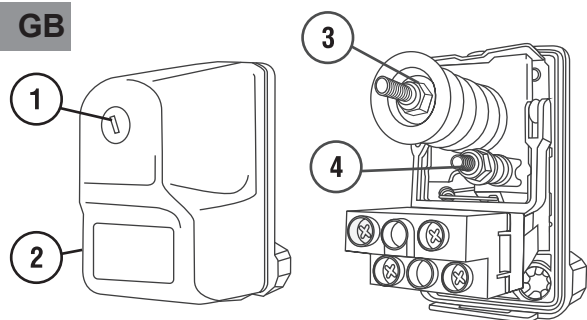
To adjust the relay (fig. 6), follow the steps below:

unscrew the fastening plastic screw (position 1, fig. 6), remove the cover from the relay (position 2, picture 6);

by turning the nut (pos. 3 fig. 6), adjust the lower limit of the working range, i.e.

pressure below which the pump starts. Rotating clockwise increases the pump on pressure, counterclockwise decreases it;

rotating the nut (pos. 4 fig. 6) controls the difference between the on and off pressure of the pump, i.e. allows you to set the upper limit of the working pressure range at which the pump will turn off. Turning clockwise increases the pump on pressure, counterclockwise decreases. The previously set on pressure does not change.



1. Screw.
2. Pressure switch housing.
3. Lower Pressure Setting Nut.
4. Nut pressure difference setting.

The values of the set pressures are controlled by the pressure gauge when the valve is closed and opened.

ATTENTION!

The pump on pressure (top setting of turnips) should not exceed the pressure that the pump can actually develop in the data specific operating conditions. Make sure that when closing the edge, the pump develops the pressure necessary for shutdown and turnips turns off the pump.

Do not let the pump run for a long time (more than 10 minutes) in the absence of water intake. This will entail a rapid heating of the water in the pump casing to a high temperature and the formation of air plugs.

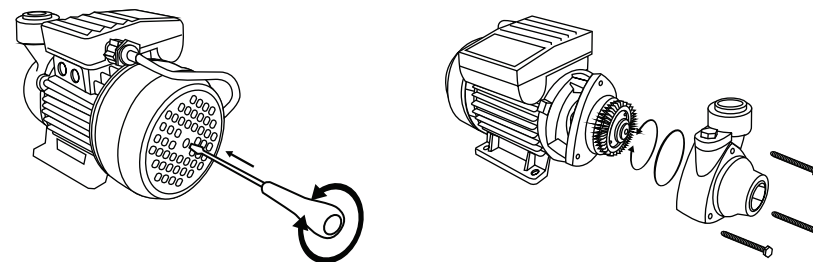
10. Maintenance of pump, pump station

ATTENTION!

During operation, do not leave unattended a working pump or pumping station for a long period of time (even if it is not connected to the network, or does not work). During the operation of the equipment, various emergency situations may arise, the damage from which, if timely responded, will be minimal.

If there was a break in the operation of the pump, then as a result of oxidation of the walls of the pumping chamber, the impeller can be blocked. Before the next start, after dismantling the pump and interrupting operation, you should make sure that the motor shaft rotates freely by turning it over the impeller by blowing a screwdriver. (Fig. 7). If the pump impeller is blocked by a foreign object, disassemble the pump part as shown in Figure 7 and release the impeller.

With proper installation and operating conditions, the pumping station requires almost no maintenance.



It is recommended for the station once a month, as well as after a long idle time before start-up to check the air pressure in the accumulator.

11. Pump storage

Disconnect the pump from the suction and pressure lines and drain the water. Rinse and dry the pump station. Store the pumping station in a dry heated room.

12. Possible malfunctions and solutions

Malfunction	Reason	Elimination
When the pumping station is turned on, the electric motor does not work.	There is no power supply	Check the mains voltage
	No contact in the electrical connections or incorrect connection.	Check the reliability of connections and correct and correct connection.
During operation, the pump motor unexpectedly stopped.	The engine overheated, the thermal relay has tripped.	Disconnect the pump from the mains and allow the engine to cool. Eliminate the cause of the overheating.
The pump is running, but does not pump water.	Air in the suction line and in the pump housing.	Check the suction piping for leaks, turn off the pump, unscrew the plug from the filling hole, and allow air to escape. Add water to the pump and start-up the pump in accordance with paragraph 7 of this manual.

Malfunction	Reason	Elimination
Works but does not pump water.	The water level in the source is too low or the pipeline is not correctly selected (mounted).	Check the water level in the source, install suction pipe strictly in accordance with this manual.
Head and water flow decreased	Air in the suction line and in the pump housing	Check the tightness of the suction pipe, turn off the pump, unscrew the plug from the filler hole and ensure that the air escapes. Add water to the pump and start the pump in accordance with paragraph 7 of this manual.
	Pump or pipeline clogged.	Clean the pump and pipeline from blockages.
	The water level at the source has decreased.	Check the water level at the source. The requirement must be met.