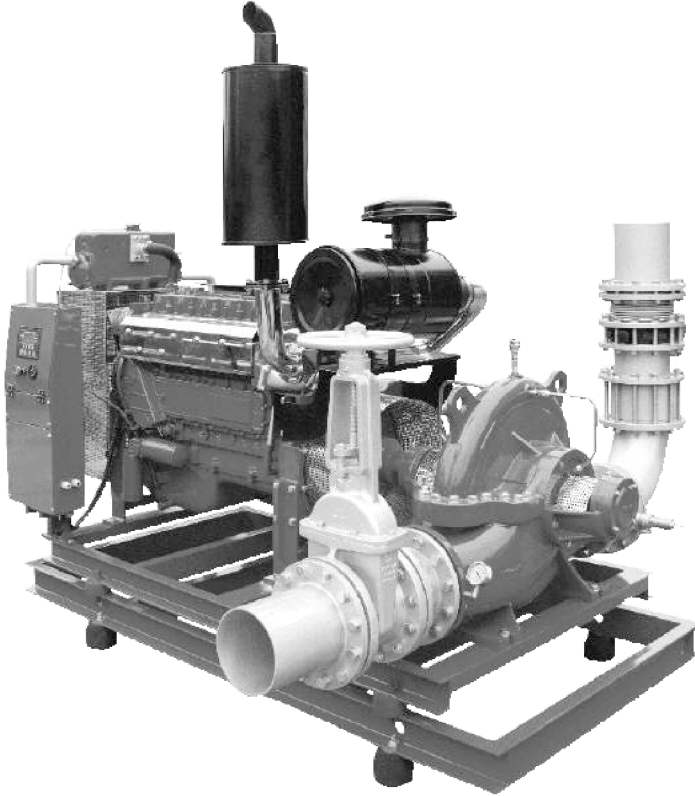


# NORM®

NORM HİDROFOR POMPA SAN.TİC.LTD.ŞTİ

## DİZEL MOTORLU YANGIN POMPALARI BAKIM, ONARIM VE MONTAJ KILAVUZU



Kullanım Ömrü 10 Yıldır.

## İçindekiler

<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
<b>GÜVENLİK TALİMATLARI</b> .....	<b>3</b>
<b>GENEL</b> .....	<b>3</b>
Pompa Grubunun Tanımı .....	4
Jokey (Kaçak Giderme) Pompası .....	5
<b>TAŞIMA VE DEPOLAMA</b> .....	<b>5</b>
Taşıma .....	5
Kaldırma İşlemi .....	5
Depolama .....	6
<b>YERİNDE MONTAJ</b> .....	<b>6</b>
Montaj Yeri ve Yerleştirme .....	6
Pompa Grubunun Kaidesi .....	7
<b>BORU DONANIMININ MONTAJI</b> .....	<b>12</b>
Emme Borusu .....	12
Basma Borusu .....	12
Relief Vana .....	13
Relief Vana Montajı .....	13
Relief Vana Problem Çözme Şeması .....	13
<b>MONTAJ RESİMLERİ</b> .....	<b>14</b>
Emme Yükseklikli .....	14
Basma Derinlikli .....	15
<b>ELEKTRİK BAĞLANTILARI</b> .....	<b>16</b>
<b>İLK ÇALIŞTIRMA ve KULLANMA TALİMATI</b> .....	<b>16</b>
İlk Çalıştırma Öncesi Kontroller .....	17
İlk Çalıştırma ve Kullanma .....	17
Örnek Basınç Şalter Ayarları .....	17
<b>HAFTALIK TEST (İLK ÇALIŞTIRMA)</b> .....	<b>18</b>
<b>BAKIMLAR</b> .....	<b>18</b>
<b>ARIZALAR, NEDENLERİ ve DÜZELTİLMESİ</b> .....	<b>18</b>
Start Hatası .....	18
Termik Rôle Arızası .....	19
<b>OLUŞABİLECEK GENEL ARIZALAR, NEDENLERİ ve DÜZELTİLMESİ</b> .....	<b>19</b>
Elektrik Motoru Çalışmıyor .....	19
Pompa Çok Sık Devreye Giriyor .....	19
Pompa Çalışıyor Fakat Yeterli Suyu Basmıyor .....	19
<b>GARANTİ KAPSAMI ve SERVİS</b> .....	<b>19</b>
Garanti Kapsamı .....	20
Garanti Kapsamı Dışındakiler .....	20
Yetkili Servislerin Yetki ve Sorumlulukları .....	20
İşletmeye Alma Çağrısı Yapmadan Önce .....	20
<b>DİZEL MOTORLU YANGIN SÖNDÜRME POMPA GRUPLARI ÇALIŞTIRMA TALİMATI</b> .....	<b>21</b>

## GENEL BİLGİLER

Bakım klavuzunun amacı;

- Pompa grubunun montajı, bakımı ve onarımı ile ilgili talimatları aktarmak,
- Pompa grubunun yol verme, işletme ve durdurma yöntemlerini açıklamaktır.

- Bu el kitabında bulunan bilgiler, satın alınmış olan ekipmanın özellikleri hakkında bilgi temin ederek çalıştırıcı personele yardımcı olmak amacı ile verilmiştir. Soumlu eleman tecrübeli ve güvenle ilgili standartlar konusunda bilgili olmalıdır.

- Bu el kitabı, pompa grubunun güvenli şekilde işletilmesinden ve bakımından sorumlu olan nitelikli elemanın kolayca ulaşabileceği güvenli bir yerde bulundurulmalıdır.

- Bu el kitabı, ekipmanın monajı, çalıştırılması ve bakımı sırasında kabul edilmiş olan uygulamaları kullanırken, kullanıcının sorumluluğunu azaltmaz.

- Pompa grubunun yanlış kullanımını önlemek için bu el kitabında verilen talimatlar dikkatli bir şekilde incelenmeli, pompa grubunun montaj ve çalışma süresinin her safhasında kesinlikle uygulanmalıdır.

- Kullanıcı, kontrol ve montajın bu el kitabını iyice incelemiş yetkili ve nitelikli elemanlar tarafından yapılmasından sorumludur.

- Pompa grubu, sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşullarının dışında kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Zira pompa grubunun malzemesinin seçiminde ve denenmesinde sipariş emrinde verilmiş olan işletme koşulları dikkate alınmıştır.

- Eğer pompa grubunun sipariş emrinde belirtilmiş olan koşulların dışında çalıştırılması gerekiyorsa lütfen fabrikamıza başvurunuz. Norm Hidrofor Pompa, yazılı onayı alınmadan pompa grubunun belirtilen koşulların dışında çalıştırılmasından doğacak zararlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

- Sevk edilen pompa grubunun yerine hemen monte edilmeyecek ise temiz, kuru ve ortam sıcaklığının fazla değişmediği bir yerde depolanmalıdır. Uygun önlemler alınmazsa aşırı düşük veya yüksek sıcaklıklar pompanın ciddi zararlar görmesine sebep olabilir.

-Norm Hidrofor Pompa, kullanıcı veya başka yetkili olmayan kişiler tarafından tamir veya değişiklikler için hiçbir garanti kabul etmez.

Bu el kitabı kullanım yerinde uygulanabilecek güvenlik kurallarını kapsamaz.

## GÜVENLİK TALİMATLARI



**Bedensel ve / veya maddi zararları önlemek için güvenlik talimatlarına kesinlikle uyunuz!**

- Pompa grubunu **sadece** belirtilmiş çalışma şartlarında çalıştırınız.
- Boru sistemindeki gerilme, kasılma ve ağırlıklar **kesinlikle** pompa grubuna intikal etmemelidir.
- Kumanda panosu, motor ve yardımcı elemanlarla ilgili elektrik bağlantıları kesinlikle **yerel** kurallara uygun olarak ve yetkili elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- Pompa grubu tamamen durdurulmadan, **kesinlikle** pompa grubu üzerinde herhangi bir çalışma yapılmamalıdır.
- Pompa grubunun üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce **daima** enerji şalterlerini kapatınız ve kazara açılmayacağına emin olunuz.
- Pompa grubu üzerinde çalışacak elemanların giysileri **daima** yapacakları işlere uygun olmalı ve/veya gerekli güvenlik teçhizatını kullanmalıdırlar.
- Motorlar sıcak iken **asla** üzerinde çalışma yapmayınız.
- 80°C'den daha sıcak motor ve borulara **asla dokunmayınız**.
- Kullanıcı elemanları uyarıcı uygun önlemler almalıdır (örneğin; uyarıcı işaretler, barikatlar kullanmak gibi).
- Sistem basınç altında iken **kesinlikle** pompa grubunun üzerinde çalışma yapmayınız.

- Pompalar üzerindeki çalışma tamamlandıktan sonra daha önce sökülmüş olan bütün güvenlik muhafazalarını kesinlikle tekrar yerlerine takınız.
- Pompaların delik veya boşluklarına el ve parmak sokmayınız.
- Pompalar ve/veya kollektör boruları üzerinde yürümeziniz.

## GENEL

### Pompa Grubunun Tanımı

Dizel Motorlu Yangın Söndürme Pompa Grupları, genel yapısı bakımından (dış görünüm olarak) Kullanma Suyu hidroforlarına benzemesine rağmen; kontrol grubu, kumanda panosu ve aksesuarları ile farklı özelliklerde imal edilmektedir. Pompa gruplarının tipine (klasik, NFPA 20 uyumlu, ...) göre değişen çeşitli aksesuarlar takılmaktadır.

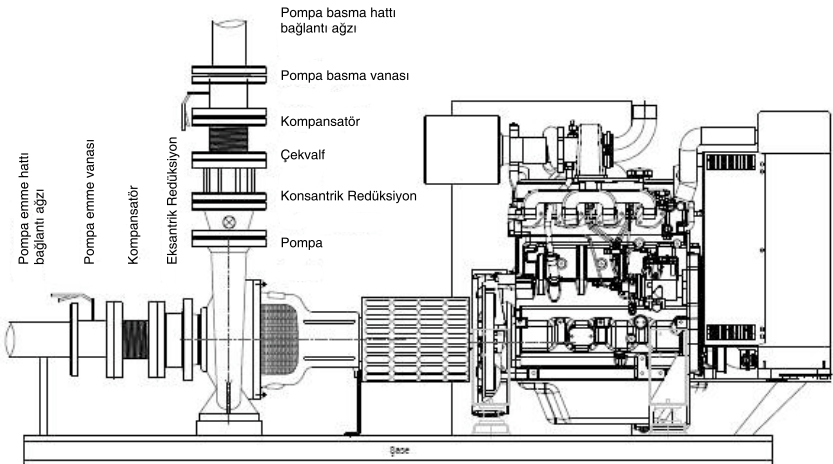
Yangın söndürme pompa gruplarındaki en belirgin fark kumanda panosundaki seçici şalter sayesinde otomatik çalıştırma - otomatik durma (1. konum), otomatik çalışma - elle durdurma (2. konum), elle çalıştırma - elle durdurma (3. konum) modlarından biri seçilerek işletim şekilleri arasında geçiş kolayca sağlanabilmektedir. İşletim kolaylığı açısından en uygun çalışma şekli, otomatik çalışma - otomatik durma modudur. Diğer işletim modları gerekli hallerde seçilmelidir.

Pompa Grupları, işletim moduna bağlı olarak; üst basınca ulaştıklarında gecikmeli durmakta (Automatic) veya sürekli çalışmaktadır (Auto - Man. , Manuel). Bu durum basma hattında basıncın tehlikeli seviyelere çıkmasına neden olabilir. Basınç artışı pompalarda kapalı vana dediğimiz noktaya ulaşabilir, pompaların kapalı vana noktası işletme basıncının vanada (sıfır debi) çalışan pompalarda su akışı olmadığından dolayı pompanın içerisindeki su aşırı ısınır pompa gövdesine zarar verebilir. Bu sakıncaları gidermek amacıyla pompa(ların) basma hattına (kollektörüne) **Basınç Tahliye Valfi** bağlanmalıdır. Hat basıncı ayarlanan işletme basıncının üzerine çıktığında, basınç tahliye valfi aşırı basıncı su rezerv kaynağına tahliye ederek sistem basıncını dengeler.

Dizel Motorlu Yangın Söndürme Pompa Gruplarımızda; pompaların uzun süre çalışmaması nedeni ile oluşabilecek arızaları en aza indirmek, mevcut bir arızayı zamanında tespit edip müdahale etmek amacıyla **Haftalık Test Programı** vardır. Pompa veya pompalar her hafta; ayarlanabilir gün ve saatte otomatik olarak, ayarlanabilir süre kadar test edilip süre sonunda otomatik olarak dururlar. Test işlemi sırasında görevli personelin pompa (ların) başında bulunması, olası arızaların tespiti ve giderilmesi için önemlidir.

**Yangın Söndürme Pompa Gruplarında; faz koruma rölesi, sıvı seviye rölesi gibi koruma cihazları, arıza teşkil edip sistemin çalışmasına engel olmaması için kullanılmamaktadır. Enerji hattındaki voltaj durumu kontrol altında tutulmalıdır. Su rezerv kaynağındaki, su seviyesi sık sık kontrol edilmelidir.**

**Yangın Söndürme Pompa Grupları ile ilgili yedek parça veya servis taleplerinizde, kumanda panosu üzerinde bulunan etiketteki seri numarasını bildiriniz.**



Şekil - 1

## Jokey (Kaçak Giderme) Pompası

- Yangın hattındaki damlamalar, kaçaklar, vb. su sarfiyatlarının ana pompa grubunu çalıştırmaması için hattın kayıplarını karşılamak amacı ile Jokey Pompa kullanılmaktadır.
- Jokey Pompa, genellikle anma debisinin % 1'i debide, anma basıncının %10 fazlası basınçta seçilir.

## TAŞIMA ve DEPOLAMA

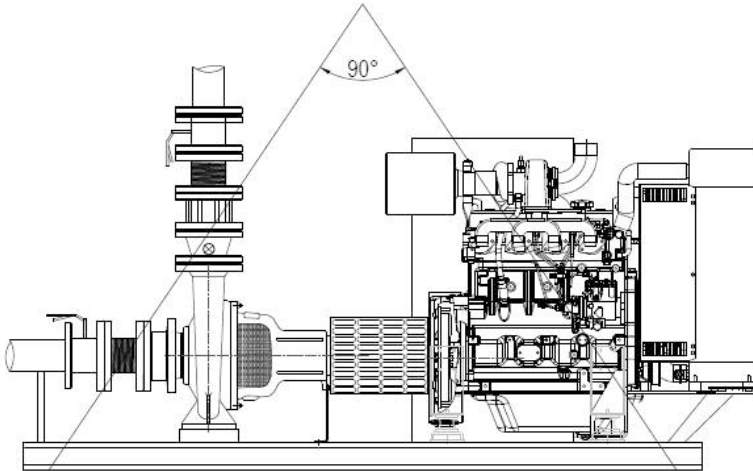
### TAŞIMA

#### DİKKAT!

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

### Taşıma İşlemi

- Pompa veya ortak şase üzerindeki pompa ve motor grubunu kaldırmadan ve taşımadan önce aşağıdaki hususları tespit ediniz.
  - Toplam ağırlık ve ağırlık merkezini,
  - En büyük dış boyutları,
  - Kaldırma noktalarının yerlerini.
- Yük kaldırma kapasitesi pompa veya pompa grubu ağırlığına uygun olmalıdır.
- Pompa veya pompa grubu daima yatay konumda kaldırılmalı ve taşınmalıdır.
- Kesinlikle kaldırılan yükün altında veya yakınında durulmamalıdır.
- Yük gerekli süreden daha uzun süre kaldırılmış olarak tutulmamalıdır.
- Kaldırma sırasında hızlandırma ve frenleme işlemleri çalışan elemanlar içi tehlike oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır.
- Pompa veya pompa grubu; herhangi bir şekilde bozulmasına yol açmamak için, Şekil - 2'de gösterildiği gibi kaldırılmalıdır.



Şekil - 2

## DEPOLAMA

- Pompa grubu hemen yerine monte edilmeyecek ise pompa temiz, kuru, don tehlikesinin olmadığı ve çevre sıcaklığının fazla değişmediği bir yerde muhafaza edilmelidir.
- Pompa yatakları gres basılan tipte ise, yataklara mil etrafından rutubet girmemesi için ekstra gres basılmalıdır.
- Pompa grubunu rutubet, toz, pislik ve yabancı maddelerden korumak için gerekli önlemler alınmalıdır.

## YERİNDE MONTAJ

### DİKKAT!

Pompa Grubunu yerine montajı, terazisine getirilmesi, gerekli bağlantı ve ayarları sadece servis elemanları tarafından yapılmalıdır. Hatalı montaj ve/veya pompa kaidesi arızalara sebep olabilir. Bu durumlar **garanti kapsamı dışındadır**.

### DİKKAT!

- **Doğru kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır,**
- **Yalnız çalışılmamalıdır,**
- **Koruyucu malzemeler (baret, gözlük, eldiven...) kullanılmalıdır,**
- **Montaj sahasında kaza riskini önleyecek tüm önlemler alınmalıdır.**

## Montaj Yeri ve Yerleştirme

- Pompa grubu donma ve patlama tehlikesi olmayan ve havalandırması çok iyi olan, rutubetsiz, bir yere monte edilmelidir.
- Pompa odası veya pompa istasyonunda +10°C maks. +40°C üzerinde sıcaklığın sürekli sağlanabilmesi için uygun gereçler yerleştirilmelidir.
- Giriş çıkışların rahat yapılabilmesi için oda yeterli büyüklükte olmalıdır.
- Pompa ve/veya pompa gruplarının rahat giriş çıkışı için oda girişi yeterli genişlikte olmalıdır.
- Oda eksi kotta ise iniş çıkışların rahat yapılabilmesine olanak sağlayan bir merdiven inşa edilmelidir. (Acil durumlarda arızaya en kısa sürede müdahale edilmesi çok önemlidir).
- Odanın ışıklandırılması yeterli olmalı, yeterli sayıda priz bulunmalıdır.
- Pompa odasında, servis, muayene ve ayar gerektiren cihazların çalışma alanı etrafında acil ışıklandırma sağlanmalıdır.
- Bakım kolaylığı için tavana bir kaldırma kirişi montajı uygun olur.
- Montajı yapılan pompa veya pompa gruplarının etrafında rahatlıkla dolaşabilmek ve bakım yapabilmek için yeterli alan, gerektiğinde pompayı kaldırmak için de pompanın üstünde yeterli boşluk olmalıdır.
- Pompa veya pompa grupları su deposu veya sarnıcın mümkün olduğu kadar yakınına yerleştirilmelidir. Emme borusunun kısa, en az sayıda kavis veya dirsek kullanılarak bağlanacağı bir yer seçilmelidir.
- Boru bağlantıları (kollektörler, emme hattı, basma hattı); giriş çıkışları, acil ulaşılması gereken kısımlara ulaşmayı, kumanda panolarına ulaşmayı engellemeyecek şekilde düzenlenmelidir.
- Pompa grupları yerleştirilirken motor ve/veya pompa grubunun bir arıza halinde sökülüp oda dışına çıkarılabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. (Boru ve kollektör bağlantıları, diğer kazan dairesi ekipmanları pompa ve/veya motorun sökülüp çıkarılmasını engellememelidir.)
- Zemin yeterli kapasitede su drenajı için eğimli olmalıdır. Eğer grup odası eksi kotta ise dalgiç pompa kullanılarak biriken su dışarı atılmalıdır ve dalgiç pompa yedeklenmelidir.
- Odayı su basma ihtimali varsa; elektrik kumanda panoları mümkün olduğunca tabandan yukarı monte edilmelidir. Gerekliyse su basma ihtimali olmayan bir bölüme taşınmalıdır.

### Kumanda Panolarının Yerleştirilmesi;

- Kumanda panoları pompa grubunun şasesi üzerinde ise; kumanda panosu kolay ulaşılabilecek, kapağı (arıza - bakım için) tam açılacak şekilde monte edilmelidir.
- Kumanda panoları pompa grubunun şasesinden ayrı ise; kumanda panosu kolay ulaşılabilecek ve mümkünse odaya girildiğinde ön paneli direkt görülebilecek bir yere monte edilmelidir.
- Pompaların kapasiteleri doğru seçilmelidir,
- Tıkanmaları engelleyecek boru ve armatürler (çekvalf, vana) kullanılmalıdır.
- Elektrik kesilmelerinde pompanın devre dışı kalacağı unutulmamalıdır.

## Pompa Grubunun Kaidesi

- Pompa grubu temelinin hazırlanmasında ve pompa grubunun yerine montajında çok özenli çalışılmalıdır. Yanlış ve özensiz montaj pompa ve motor parçalarının erken aşınmasına ve pompa arızalarına neden olur.
- Pompa kaidesi titreşimleri sönmüleycek kadar ağır, bükülme ve ayar bozulmalarını önleyecek kadar sağlam olmalıdır. Pompa grubunun montajından önce kaide kütle betonu tamamen katılmış ve direnç kazanmış olmalıdır.
- Beton üst yüzeyi tamamen yatay ve çok düzgün olmalıdır.

## Dizel Motora Ait Özel Montaj Talimatları

Motor ve parçaları, kapalı, sınırlı bir alanda çalıştırılacağı zaman aşağıda listelenen parçaların demonte ve monte işleriyle beraber rutin bakım işlerinin kolay yapılması için çevresinde rahat bir alan bırakılmalıdır.

- Silindir kapakları
- Devir daim pompası
- Karter
- Ayar dişli kutusu
- Marş Motoru ve Şarj Dinamosu
- Esnek bağlantılar

## Rutin Bakımlarda Yapılacak İşlemlerle İlgili Parçalar;

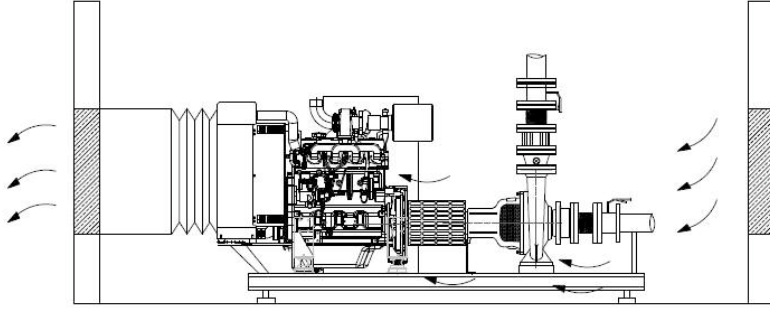
- Yağ filtreleri
- Hava filtreleri
- Yakıt filtreleri
- Blok havalandırma
- Yağ çubuğu
- Radyatör dolm kapağı ve dolm için gerekli mesafe

## Dizel Motor Üzerindeki Montaj Talimatları

- Yakıt boru ve bağlantılarında galvanizli malzeme dahil plastik ve uygunsuz malzeme kullanılmamalıdır.
- Yakıt boruları egzoz sisteminden mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır.
- Aküler (mümkünse) havalandırması ayrı yapılan ve bakımı rahatça yapılabilecek şekilde bir bölüme yerleştirilmeli, ancak akü kablo boyları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
- Yağ drenajı için kartere uygun düzenerk yapılmalı ve karter altına bir damlama tepsisi konulmalıdır.
- Soğutma sıvısı drenajı için ön hazırlık yapılmış olmalıdır.
- Çalışma emniyeti açısından tüm döner parçalar korunmalı olmalıdır.
- Makine odası tasarlanırken aşağıdaki hususların göz önüne alınması gerekir.
- Makinenin yerleşimi için oda yeterli büyüklükte ve taban makinenin ağırlığına göre oluşacak yüklere uygun olmalıdır.
- Havalandırma sistemi soğutma ve emiş havası girişi için uygun olmalıdır.
- Soğutma sıvısı ve yakıt temini hususları düşünülmalıdır.
- Müsaade edilen egzoz geri basınç değerleri içinde egzoz gazı atmosfere atılmalıdır.
- Hava filtreleri ve egzoz susturucusunun odanın dışında olması motorda güç kaybına neden olabilir. Odanın bu aksamları da içine alacak büyüklükte olması hesaba alınmalıdır.
- Eğer mevcut bir oda kullanılacaksa, hava emiş ve atış pancurları için yapılacak inşaat işlerinin binanın yapısal gerilimin etkilenmemesi gerekir.

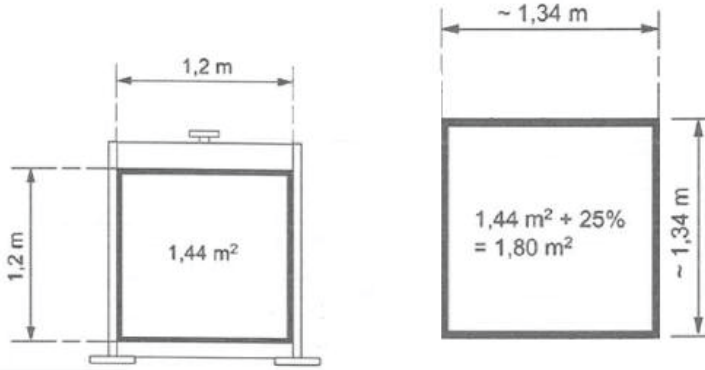
## MOTOR ODASININ HAVALANDIRILMASI

- Havalandırmada en temel prensip sıcak havanın odadan uzaklaştırılması çevre sıcaklığının minimum dolaşımına oda içine alınmasıdır.
- Su soğutmalı veya hava soğutmalı dizel motorların bulunduğu odanın hava sirkülasyonu çok iyi sağlanmalıdır.



Şekil - 3: Oda duvarları ile makinenin bulunacağı en uygun pozisyon

- Burada amaç havanın mümkün olduğu oranda düşük noktadan emişli ve radyatör matrisinden atılarak bina dışına çıkartılmasıdır.
  - Radyatörü hava atış duvarına yanaştırmak yeterli değildir. Bu durumda radyatörle duvar arasından kaçan hava tekrar radyatör pervanesine gelir. Bu yetersiz soğutmaya ve motorda hararet problemi yaşanmasına sebep olur.
  - Radyatör flanşı panjur çerçevesiyle metal veya kanvas bezinden yapılmış bir davlumbazla esnek olarak bağlanmalıdır. Eğer makine titreşim takozları üzerine monte edilmişse esnek bağlantı olması özellikle çok önemlidir. (Şekil - 3)
  - Radyatörün önündeki duvara açılacak hava atış yeri yine radyatöre aynı dikdörtgenel şekilde ve radyatör matris alanından %25 daha büyük olmalıdır (Şekil - 4).
- Benzer şekilde hava giriş yeri ölçüleri radyatör matrisinden %25 daha büyük olmalıdır.

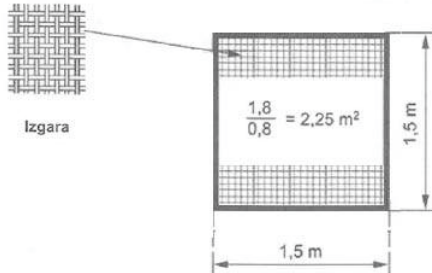


Radyatör Matris Alanı

Şekil - 4

Hava Girişi / Çıkışı

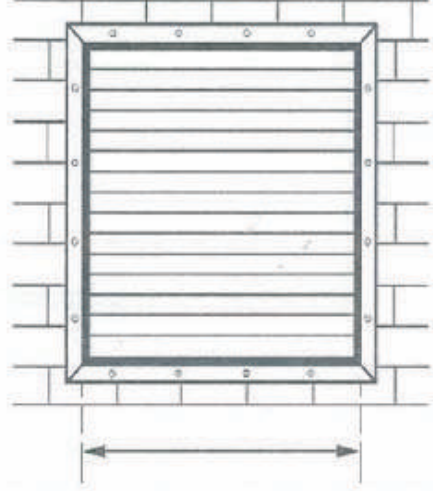
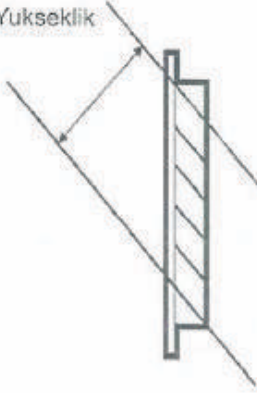
Örneğin; radyatör matris alanı 1,44m<sup>2</sup> olan bir motorda hava giriş ve çıkış panjurları 1,80m<sup>2</sup> olacaktır. Eğer panjurlarda ızgara varsa bu alan %25 daha fazla büyütülerek 2,25m<sup>2</sup> yapılmalıdır. (Şekil - 5)



Şekil 5 - Izgara Hava Girişi / Çıkışı Alanı



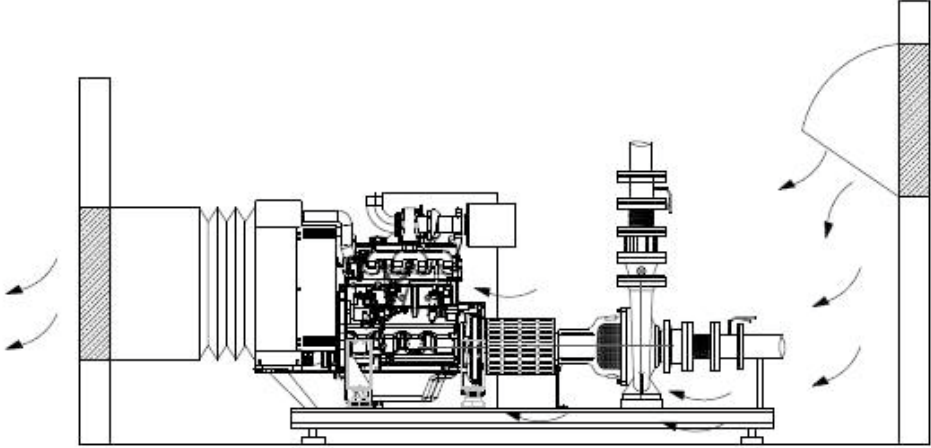
1,5 M Efektif Yükseklik



Şekil - 6. Panjurlu Hava Giriş / Çıkış Alanı

Radyatörün önünde herhangi bir engel bulunmaması gerekir.

Hava emişinin duvarın yukarı kısımlarına doğru olması gerektiği durumlar olabilir. Bu tip durumlarda hava emişine aşağı doğru yön verecek şekilde davlumbaz kullanılmalıdır. Bu davlumbaz ayrıca tavanda biriken sıcak havanın girişine de engel olması avantajını getirir. (Şekil - 7)



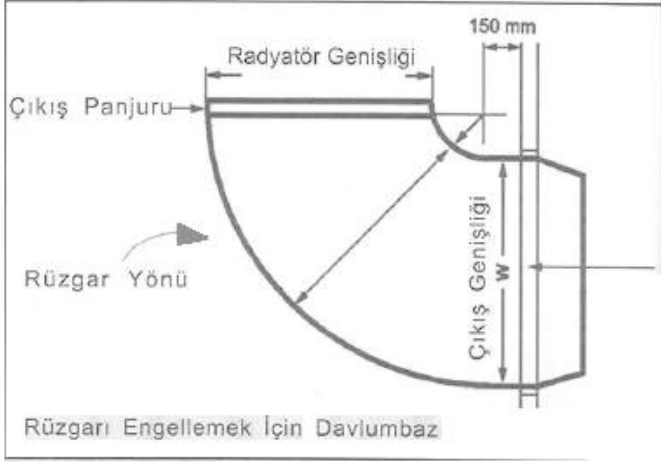
Şekil - 7

### Hava Atış Davlumbaz

Hava atış davlumbazının tasarımında rüzgar şiddeti ve yönü göz önüne alınmalıdır. Panjura gelen rüzgar fanın önünde ilave bir direnç yaratarak soğutma havasında bir azalma meydana getirebilir. Bu tip ortamlarda aşağıdaki metodlar uygulanabilir.

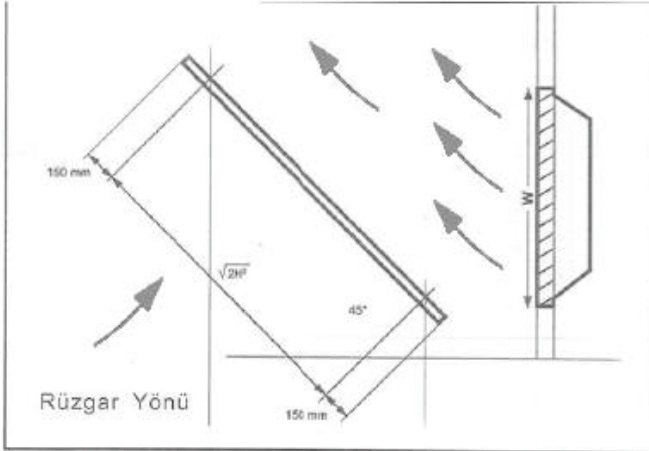
Şekil 8'de gösterildiği gibi 90°C'lik davlumbaz monte edilebilir. Bu durumda hava atış panjuruları davlumbaz çıkışına monte edilecektir. Bu metod için ayrıca yağmur vs. gibi hava koşullarına göre ek tedbirler alınmalıdır.

Motorun yer seviyesinden daha aşağıda olması ve/veya uzun bir davlumbaz hattı tesis edilmesi gereken durumlarda; davlumbaz hattında oluşan geri basınç değeri (manometre ile) ölçülmelidir. Bu değer motor üreticisi tarafından izin verilen sınırı geçmemelidir.



Şekil - 8

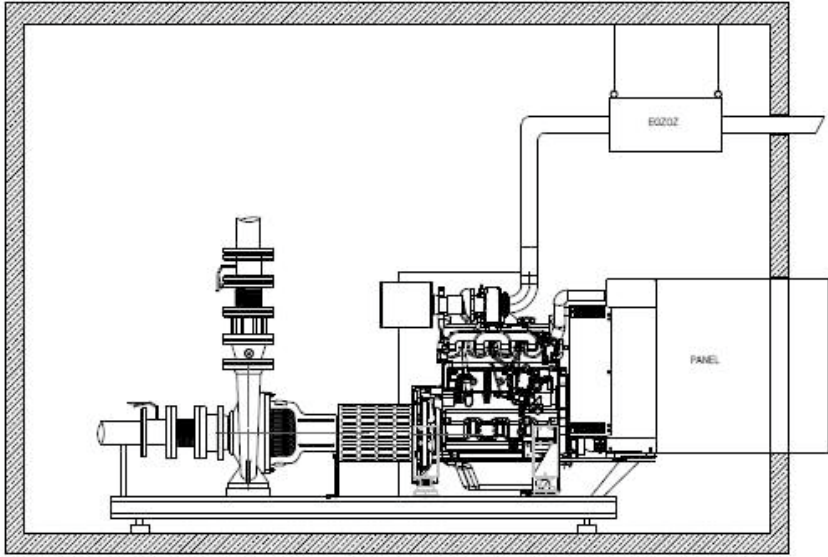
Şekil - 9 da gösterildiği gibi yön verici paneller kullanılabilir.



Şekil - 9

## Egzoz Sistemi

- Egzoz sistemini dizayn ederken, ana hedef geri basınç oluşturmamak olmalıdır. Egzoz sistemindeki aşırı geri basınç, motor gücünü düşürür ve çalışma sıcaklığını artırır.
- Egzoz sistemi, motor egzoz çıkışına esnek bir bağlantı (çelik kompansatör veya suspans) aracılığı ile birleştirilmelidir. Egzoz borusu en iyi şekilde desteklenmeli, ağırlığı ve titreşimi motor egzoz sistemine (manifold, turbo şarj) verilmemelidir.
- Egzoz borularının, geri basıncı arttırmaması için en kısa zamanda ve en az dönüş olan yol seçilmelidir.
- Egzoz sisteminde dirsek kullanılması gerektiği yerlerde, dirsek yarıçapını boru iç yarı çapının 1,5 katı kadar büyük tutunuz.
- Dikey çıkış yapan egzoz borularında kullanılmak üzere, egzoz basıncı ile hareket eden yağmur şapkası yapılmalıdır.
- Egzoz borusu uzun tutulacak ise; geri basıncı arttırması için egzoz borusunun iç çapı, her 6 metrede 1" büyütülerek uygulanmalıdır. (pratik bir uygulama bilgisi olarak her dirsek boruda 1 metre uzama kabul edilebilir).
- Herhangi bir yatay yada dikey egzoz uzatma borusunun en alçak noktasında su drenaj deliği olmalıdır. Böylece su gerek susturucuya gerekse motora ulaşamaz.
- Egzoz sisteminin dirsek çıkışından sonraki bölümünde uygun malzeme kullanmak suretiyle sarım yapılarak veya ısı kalkanları kullanılarak ısı izolasyonu yapılmalı ve bu kısım ahşap bölümlerden (eğer varsa) mümkün olduğunca uzağa tesis edilmelidir (egzoz monifoldu veya turbo şarjlarda ısı izolasyonu yapılmaz).



Şekil - 10

## BORU DONANIMININ MONTAJI

- Pompa grubu veya pompa grupları montaj ve yerleştirme bölümünde anlatılan hususlara uygun olarak beton kaide üzerine yerleştirilmelidir.
- Pompa grubunun toplam ağırlığına uygun vibrasyon takozlu ankraj ekipmanları kullanarak pompa grupları beton kaideye sabitlenmelidir.
- Pompa grubu asla boru donanımı için bir destek noktası veya taşıyıcı gibi kullanılmamalıdır.
- Boru sistemindeki gerilme ve kasılmaların ve sistem ağırlığının pompayı etkileyip etkilemediği kontrol edilmelidir. Bunun için, boru donanımının montajı tamamlandıktan sonra pompanın emme ve basma flanşlarının civataları gevşetilerek boru sisteminin pompa üzerine herhangi bir gerilme uygulayıp uygulamadığı kontrol edilmelidir.
- Pompa grubunun emme ve basma flanşlarının nominal çapları emme ve basma borularının doğru büyüklükleri için kesinlikle bir gösterge değildir. Kullanılan boru ve aksesuarların nominal çapı en az pompa grubunun emme ve basma bağlantı ağız çaplarına eşit veya daha büyük olmalıdır. **Pompa grubunun emiş ağız çaplarından daha küçük çapta boru ve aksesuar kesinlikle kullanılmamalıdır.** Özellikle dip klapesi, süzgeç pislik tutucu filtre ve çekvalf gibi elemanların serbest geçiş alanı büyük olanları tercih edilmelidir.
- **Genellikle akış hızları emme borusunda 3 m/s geçmemelidir.** Yüksek hızlar yüksek basınç düşümlerine neden olur ki bu da emme borularında kavitasyon koşullarının oluşmasına neden olur.
- Boru bağlantıları flanşlar ile yapılmalıdır. Flanş contaları uygun malzemeden ve uygun boyutta olmalıdır. Flanş contaları flanş civataları arasına, akış kesitini bozmayacak şekilde yerleştirilerek merkezlenmelidir.
- Boru donanımının imalatı sırasında meydana gelebilecek kaynak çapağı, metal parçacıklar, kum, üstüğü gibi maddeler boru içinde kalıp pompaya zarar verebilir. Bu gibi maddelerin montaj işlemleri sırasında pompaya girmesini önlemek için emme ve basma flanşları deliksiz contalarla kapatılmalıdır. Montaj sonunda tüm boru parçaları sökülmeli, temizlenmeli ve boyandıktan sonra yeniden monte edilmelidir.

### Emme Borusu

- Emme borusu kesinlikle sızdırmaz olmalı ve hava ceplerinin oluşmamasına neden olacak şekilde tertip edilmemelidir. Bu nedenle, pompa kendinden daha yüksekte bulunan bir depodan besleniyorsa (pozitif emiş) emme borusu pompaya doğru hafifçe alçalan eğimli, pompa kendinden daha aşağıdaki bir depodan veya kuyuda besleniyorsa (negatif emiş) emme borusu pompaya doğru hafifçe artan eğimli olmalıdır.
- Sürtünme kayıplarını mümkün olduğunca küçük tutabilmek için keskin dirsekler kullanılmamalı, ani yön ve kesit değişimlerinden kaçınılmalı, emme borusu olanaklar ölçüsünde kısa yapılmalıdır. Yatay bir emme borusunda kesit değişikliği yapmak gerekiyorsa düz kenarı üstte olan eksantrik konik ara parça kullanılmalıdır.
- Emme hattında pislik tutucu filtre, çekvalf gibi su geçişini azaltan armatürler kullanılmaktan kaçınılmalı, pislik tutucu filtre depo dolum borusuna takılarak pompanın emeceği suyun temiz olması sağlanmalıdır.
- Emme borusu üzerine depo seviyesini göstermesi için atmosfere açık hortum veya boru takılmamalıdır.
- Su rezerv kaynağı, pompa ile aynı veya daha yüksek seviyedeki bir depo ise **Şekil-11**'deki, su rezerv kaynağı pompadan daha aşağıdaki bir kuyu veya dere ise **Şekil- 12'**deki örnek montaj resimlerine uygun montaj yapılmalıdır.

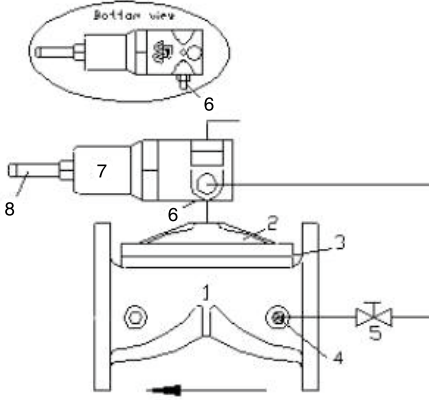
### Basma Borusu

- Basma hattının montajı sırasında, gerekli durumlarda (arıza, bakım) hattın suyunu izole edebilecek bir **"Basma hattı kesme vanası" (Şekil - 11,12)** kullanılmalıdır.
- Basma hattının ağırlığı askı ekipmanları kullanılarak binaya verilmeli, pompa grupları taşıyıcı gibi kullanılmamalıdır.

- Birden fazla pompa grubuna ortak bir basma kollektörü yapılacak ise;
  - Boru iç çapı pompaların **toplam debisine** uygun olmalıdır,
  - Kollektör taşıyıcı ayaklarla desteklenmeli, pompalar üzerindeki yük alınmalıdır,
  - Kollektör, **Kesme Vanası** ve **Lastik Kompansatör** kullanılarak basma hattına bağlanmalıdır.

## RELİEF VANA (Basınç Tahliye Vanası)

Basınç tahliye vanası hat basıncı ile çalışan 2 yollu pilot kontrollü hidrolik kontrol vanasıdır. P182 pilot içerisinde vana giriş basıncına duyarlı bir membran vardır. Bu membran, istenilen ayar basıncına ayarlanan yayın uyguladığı kuvvete karşı çalışır. RAF 80Ø normalde kapalıdır. Hat basıncı pilot ayar değerinin üzerine çıktığında vana hızla açılarak fazla basıncı tahliye ederek sistemi korur.



## PARÇA LİSTESİ

1. Gövde
2. Kapak
3. Diyafram
4. Kendini yıkamalı "parmak" filtre
5. Mini küresel vana
6. İğneli vana
7. P182 pilot
8. Pilot basınç ayar civatası

## RELİEF VANA MONTAJI

### 1. Sisteme su vermeden önce

- Vana montajından önce boru hattının içini pisliklerden temizleyiniz. Bu yapılmaz ise bu pislikler vana diyaframına ve vananın gövde kaplamasına (Rilsan) zarar verebilir.
- Vanayı üzerindeki ok işareti yönünde su akışı olacak şekilde bağlayınız. (Çıkış atmosfere açık)
- RAF vanaya bakım yapılabilmesi için önüne el kumandalı vana bağlayınız.
- RAF vana önüne pislik tutucu bağlayınız.
- Vana üzerindeki fittingslerin sağlam olduğunu kontrol ediniz.

### 2. Sisteme su verdikten sonra

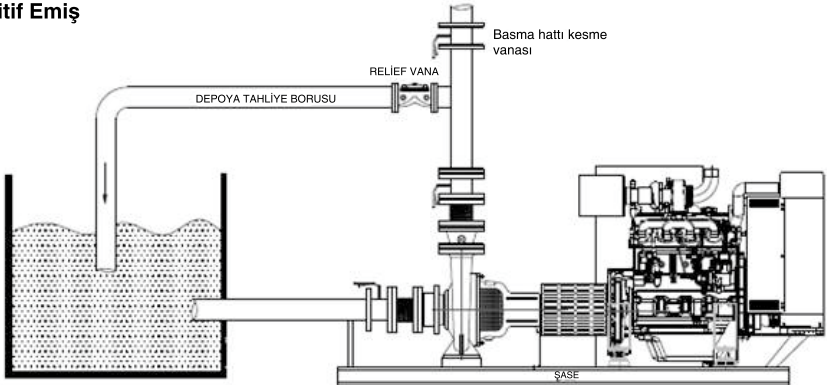
- 5 olu vananın açık olduğunu kontrol ediniz bu anda vana kapalıdır.
- 7 nolu iğneli vana fabrikamızdan ayarlanmış olarak gönderilmektedir. Bu ayar iğne vana civatası saat yönünde tam sıkıldıktan sonra yarım tur gevşetilmek suretiyle yapılmaktadır.
- Hızlı basınç tahliye vanalarımız ayar basıncı 9,5 atm olacak şekilde fabrikamızdan sevk edilmektedir.
- Ayar basıncını alçaltmak için 5 nolu vana açık olduğu halde 9 nolu pilot ayar civatası saat dönüş yönünün tersine gevşetilir, manometreden izlenen değer hat basıncıdır. Gevşetme işlemi ta ki 6 nolu çıkıştan su gelinceye kadar yapılır, bu esnada RAF vanadan da su akmaktadır. Daha sonra saat dönüş yönünde sıkma işlemi yapılır ta ki 6 nolu çıkıştan su akışı kesilinceye kadar. Bu esnada RAF vanada kapanmıştır. En son olarak 9 nolu civata ½ tur sıkılır.
- Ayar basıncını arttırmak için 9 nolu pilot ayar civatası saat dönüş yönünde sıkılarak ayarlanır. Burada dikkat edilecek husus vana anma basıncının aşılmasıdır.

## RELIEF VANA PROBLEM ÇÖZME ŞEMASI

PROBLEM	SEBEP	ÇÖZÜM
VANA AÇILMIYOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ayarlanan basınçtan yüksek basınç oluşmuyordur.</li> <li>2. Pilot ile vana arası ipel veya pilot içerisindeki su geçiş yolları tıkanmıştır.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manometreden pompa çalışırken ve dururken olan basınçları okuyunuz. Teknik büromuza danışınız.</li> <li>2. Temizleyiniz. Eğer suyunuz çok kısa sürede pislik veya kireç oluşturuyor ise teknik büromuza danışarak harici kontrol sağlayın.</li> </ol>
VANA KAPANMIYOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 nolu vana kapalıdır.</li> <li>2. 7 nolu iğneli vanadan su geçemiyordur.</li> <li>3. 4 nolu parmak filtre tıkanmıştır.</li> <li>4. 1 nolu gövde ile 3 nolu diyafram arasına pislik girmiştir.</li> <li>5. Vana üzerindeki bağlantı parçaları tıkanmıştır.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 nolu vanayı açınız.</li> <li>2. Pislik gelmiştir temizleyin.</li> <li>3. Parmak filtreyi temizleyin.</li> <li>4. 2 nolu kapak civatalarını sökerek temizleyiniz.</li> <li>5. Temizleyiniz veya değiştiriniz.</li> </ol>
VANA KAPANIRKEN DARBE OLUYOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7 nolu iğneli vana yanlış ayarlanmıştır. (Çok açık olduğu için vana hızlı kapanıp darbe oluşturuyordur.)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yukarıdaki tarife göre tekrar ayarlayınız. (Vana yavaş kapanıp darbe yapmayıncaya kadar sıkınız.)</li> </ol>

## ÖRNEK MONTAJ RESİMLERİ

### Pozitif Emiş



Şekil - 11

## Negatif Emiş

### Negatif Emiş Yapan Pompa Gruplarında;

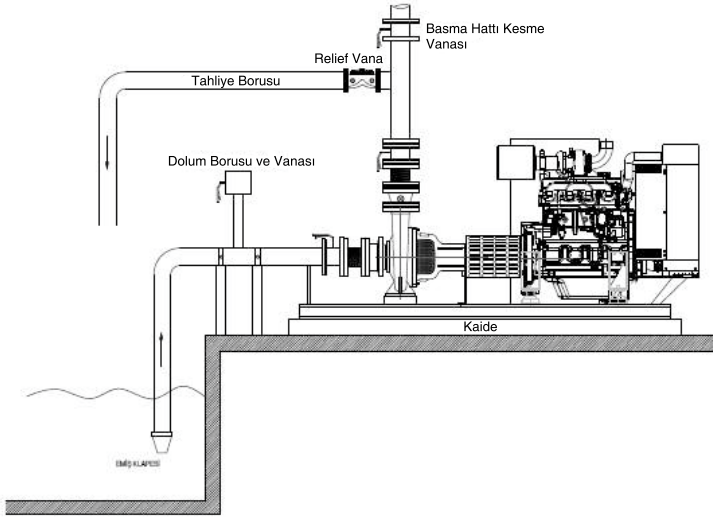
- **Negatif emiş** yaptırılacağı sipariş sırasında belirtilen pompa gruplarının, çekvalfinin klapesine 5 - 6 mm çapında delik açılmaktadır. Bu deliğın amacı; emiş klapesinin herhangi bir nedenle su kaçırmaması durumunda, sistemdeki basınçlı su çekvalfteki delikten geçerek emiş borusunu dolu tutar. Böylece emiş borusunun hava yapması önlenerek pompanın her defasında sağlıklı emiş yapması sağlanır. Havalı çalışma neticesinde oluşabilecek arızalar en aza indirilmiş olur.

- Sipariş sırasında **Negatif Emiş** yaptırılacağı belirtilmedi ise, çekvalfe delik açılmamalıdır.

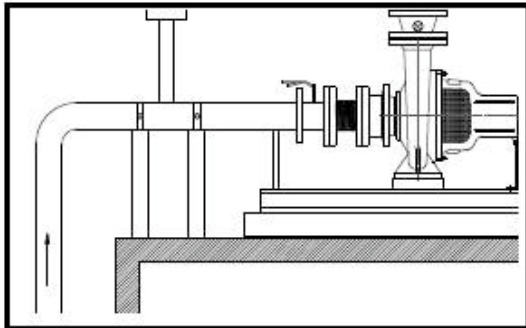
- Kullanılan **Emiş Klapesi**, pompa grubunun çalışma basıncına dayanabilir yapıda olmalıdır.

- Emiş borusunun ağırlığı taşıyıcı konsollar kullanılarak alınmalı, ağırlık pompa grubuna verilmemelidir (**Şekil - 13**).

- Emiş borusuna kolay dolum yapabilmek, pompanın havasını daha iyi alabilmek amacı ile, emiş hattına **Dolum Borusu** ilave edilmelidir.



Şekil - 12



Şekil - 13

## ELEKTRİK BAĞLANTILARI (MONTAJ)



- Elektrik bağlantıları sadece yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.
- Güvenlik Talimatları bölümünde verilmiş olan güvenlik önlemleri uygulanmalıdır. Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce tüm enerji bağlantıları (sigorta, şalter) kesilmelidir.
- Enerji kabloları kesinlikle boru donanımı, pompa ve motor gövdelerine dokunmayacak; bakım ve sökme işlemlerini engellemeyecek şekilde döşenmelidir.

- Kumanda panosu pompa grubunun şasesi üzerinde monteli bir şekilde ise; dizel motorun tesisat kabloları panoya bağlı olarak gelecektir. Akü şarj cihazının ve motor blok ısıtıcısının beslenmesi için kumanda panosundaki R-N klemenslerine 220 V AC (3000 W) besleme kablosu bağlanması yeterli olacaktır.
- Dizel motorun (elektrik) tesisat kablolarının boyu, gerilim düşümü nedeniyle çok uzun olmamalıdır.
- Kumanda panosu pompa grubundan bağımsız taşıyıcı ayak üzerinde monte edilmiş veya duvara monte edilecek şekilde ise; bu hususa dikkat edilmeli, pano motora en yakın yere montaj yapılmalıdır. Dizel motorun (elektrik) tesisat kabloları elektrik şemasına uygun olarak panoya bağlanmalıdır. Zorunlu hallerde kablo boylarının uzatılması gerekiyorsa tetkik departmanlarımıza mutlaka danışılmalıdır.
- Akü şarj cihazının ve motor blok ısıtıcısının beslenmesi için kumanda panosundaki R-N klemenslerine 220 V AC (3000 W) besleme kablosu bağlanmalıdır.

### Akü Terminallerini Bağlama ve Sökme

- Önce akü (+) kutup başını bağlayınız. Daha sonra (-) kutup başının bağlantısını yapınız.
- Sökme işlemine akü (-) kutup başından başlayınız. Daha sonra (+) kutup bağlantısını ayırınız.

### İLK ÇALIŞTIRMA ve KULLANMA TALİMATI

Sıra	
1	Dizel motor ile yakıt deposu arasındaki hortum bağlantılarını yapınız.
2	Dizel motorun yakıt deposunu doldurunuz.
3	Dizel motor yağ seviyesini kontrol ediniz.
4	Dizel motorun radyatör su seviyesini kontrol ediniz.
5	Blok su ısıtıcısının termostat ayarını kontrol ediniz. (40)
6	Egzos bağlantılarını kontrol ediniz.
7	Pompa kaplin ayarını kontrol ediniz.
8	Tüm civata, rekor gevşekliklerini kontrol ediniz.
9	Elektrik panosu ve kablo bağlantılarını kontrol ediniz.
10	Akü kutup başlarının gevşeklik kontrolünü yapınız.
11	Dizel motor üzerindeki, yakıt el pompası ile mazot pompalayınız.
12	Yakıt sisteminin havasını alınız.
13	Su rezerv kaynağındaki su seviyesini kontrol ediniz.
14	Emiş vanasını açınız.
15	Pompanın havasını alınız.
16	Genleşme tankının ön gaz basıncını kontrol ediniz.
17	Genleşme tankının bağlantılarını kontrol ediniz.
18	Basma hattı kesme vanasını kapayınız.



## Negatif Emiş Yapan Pompa Gruplarında

12	Dolum borusu yardımı ile emiş borusunu doldurunuz.
13	Hava alma musluğunu gevişeterek pompanın havasını alınız.
14	Hava alma musluğundan iyi bir şekilde su gelene kadar doluma devam ediniz.

### İlk alıştırma ve Kullanma

- Döner parçalar!

Vücutunuzu ve giysilerinizi koruyunuz.

- Hareketli parçalar!

Sıkıştırıp kesebilir. Bütün koruyucuların takılı olduğuna emin olunuz.

- Sıcak yüzeyler!

Dizel motorun sıcak yüzeylerine dokunmayınız.

- Çok sıcak ve basınçlı su!

Radyatör kapağını sıcakken açmayınız.

- Zehirli gazlar!

Egzos gazını dış ortama vermeden dizel motoru çalıştırmayınız.

- Dizel motorlu yangın söndürme pompa gruplarında; haftalık test programı hariç, diğer tüm çalışma şekillerinde PLC tarafından takip edilen motor arızaları görsel ve işitsel alarm (uyarı) niteliğindedir.

- Dizel motor arıza alarmı verse dahi durmayacaktır!

- Dizel motorun, çalışma ve alarm durum bilgileri otomasyon merkezi veya güvenlik odası gibi sürekli kontrol altında olabilecek bir yere taşınmalıdır.

**Yangın Söndürme Pompa Gruplarının İlk alıştırma işlemleri mutlaka yetkili servis tarafından yapılmalıdır.**

- Kumanda panosundaki seçici şalteri MANUEL (3) konumuna alınız.

- Marş anahtarını, KONTAK konumuna alınız (YAğ ve şARJ lambaları yanacaktır),

- 5 saniye bekleyip dizel motor çalışana kadar marşa basınız, motor çalışınca marş anahtarını bırakınız (kendiliğinden kontak konumuna gelir)

- Motora 10 saniyeden fazla marş basmayınız (eğer ilk marşta motor çalışmaz ise el pompası ile mazotu pompalayınız ve yakıt sisteminin havasını iyice aldığınızdan emin olun)

- Tekrar marş basmanız gerektiğide 10 saniye kadar bekleyiniz.

- Motor çalışmaya başladığında **MOTOR ALIşIYOR** lambası yanacaktır. Kumanda panosu üzerindeki göstergeleri ve/veya lambaları takip ediniz.

- Manometrenin yükselip yükselmediğini kontrol ediniz. Eğer manometre yükselmiyor ise; pompa havasını iyice aldığınızdan ve/veya basma hattı kesme vanasını iyice kapattığınızdan emin olunuz.

- Motor ve pompayı, herhangi bir sorun (yumuşak salmastranın çok sıkılıp yanması motor gövdesindeki mazot - yağ kaçakları, radyatör veya bağlantılarının su kaçırması, flanş bağlantı civatalarının gevşemesi,... Vb) ıkımmaması için gözle kontrol ediniz.

- Motoru bir süre çalıştırıp **STOP/RESET** butonuna (motor durana kadar) basıp, durdurunuz.

- Seçici şalteri AUTOMATIC (1) konumuna alınız.

- Basma hattı kesme vanasını yarıya yakın açınız.

- Basınç düşmeye başlayıp, basınç şalterinin alt ayar seviyesine geldiğinde **YAğ ve şARJ** lambaları yanacaktır.

- 5~10 saniye bekleme süresinden sonra, PLC otomatik olarak motora marş basacaktır.

- Motor çalışır çalışmaz marş basma işleminin sona erip ermediğini kontrol ediniz.

- Kumanda panosu üzerindeki göstergeleri ve/veya lambaları sürekli takip ediniz.

- Göstergeler ve/veya lambalarda olumsuz bir durum gördüğünüzde STOP/RESET butonuna (motor durana kadar) basıp, motoru durdurunuz.

## HAFTALIK TEST (İLK ÇALIŞTIRMA)

- Seçici Şalterin **AUTOMATIC** konumunda olmasına dikkat ediniz.
- PCST-8 Rölesinin (+) (-) tuşlarına aynı anda basınız.
- **TEST LAMBASI** yanar.
- Solenoid Valf açılarak, basınç adaptöründen bir miktar su boşalması sağlanır.
- Basınç Şalteri kontağını kapattığında Solenoid Valf kapanır.
- Motor çalışmaya başlar, **MOTOR ÇALIŞIYOR** lambası yanar.
- Testin fabrikasyon ayarı 3 dakikadır. PCST-8, 3 dakika saymaya başlar.
- Haftalık Test sırasında, basıncın aşırı yükselmemesi ve pompa içerisinde çığnänen suyun ısınmaması için **Basınç Tahliye Valfi** basılan suyu, su rezerv kaynağına tahliye eder.
- Motor, süre bitiminde otomatik durur. **Basınç Tahliye Valfi** hat basıncını dengeleyip kapanır.
- Pompa grubu **Bekleme** (stand-by) moduna geçer.

Haftalık testin ilk çalıştırılmasından sonra, PCST-8, her hafta ayarlanan gün ve saatte yukarıdaki işlemleri otomatik olarak uygulayacaktır.

Haftalık test esnasında pompa grubunun yanında bulunulması, olası arızaların tespiti ve/veya önlenmesi açısından önemlidir.

## BAKIMLAR

### DİKKAT!

#### • Döner Parçalar!

Vücudunuzu ve giysilerinizi koruyunuz.

Koruyucular takılı olmadan motoru çalıştırmayınız.

#### • Yüksek Gerilim ve Ani Çalıştırma Tehlikesi!

Bakıma başlamadan önce, bütün sigorta ve şalterlerin kapalı olduğuna emin olunuz.

- Elektrikli motor bakımları, motor bakım ve onarım klavuzundaki esaslara göre yapılmalıdır.
- Pompaların bakımları, pompa bakım ve onarım klavuzundaki esaslara göre yapılmalıdır.
- Genleşme Tankının havası 3 ayda bir (ilk devreye almada haftada bir, 3. haftada sonra 3 ayda bir) kontrol edilmelidir. Hava kontrolü tank içerisindeki suyu iyice boşaltıldıktan sonra yapılmalıdır.
- Su rezerv kaynağındaki su seviyesi haftada bir kontrol edilmelidir.

## ARIZALAR (ALARMLAR) ve MUHTEMEL NEDENLERİ

### Start Hatası:

Seçici şalter otomatik konumda iken, basınç şalterinden çalış komutu geldiği halde TR2 zaman rölesi ile belirlenmiş (12 sn) süre içerisinde pompa çalışmaz ise **ARIZA** lambası yanar ve **ALARM** çalar.

### Muhtemel Nedenleri:

- Kontaktör (ler) arızalı olabilir,
- Zaman rölesi arızalı olabilir,
- Termik röle atmış olabilir,
- Motor güç devresi sigortası atmış olabilir,
- Kumanda devresi kablo bağlantılarında gevşeklik olabilir.

### Alarmın Susturulması:

**STOP/RESET** butonuna basılarak alarm susturulur.

## **Termik Röle Arızası:**

Motorun güç devresindeki termik röle atar ise **ARIZA** lambası yanar ve **ALARM** çalar.

### **Muhtemel Nedenleri:**

- Kontaktör (ler) arızalı olabilir,
- Fazlar eksik veya düşük geliyor olabilir,
- Voltaj dalgalanması olabilir,
- Termik röle arızalı olabilir,
- Güç kablolarının bağlantılarında gevşeklik olabilir,
- Pompa sıkışık olabilir.

### **Alarmin Susturulması:**

- Termik rölenin **RESET** butonuna basılarak, termik röle kurulur,
- STOP/RESET** butonuna basılarak alarm susturulur.

## **OLUŞABİLECEK GENELARIZALAR ve MUHTEMEL NEDENLERİ**

### **Elektrikli Motor Çalışmıyor:**

- Kablo bağlantılarında gevşeme, kopma, vb. meydana gelmiş olabilir,
- Güç sigortası atık olabilir,
- Termik röle atık olabilir,
- Kontaktör (ler) arızalı olabilir,
- Basınç şalterleri arızalı olabilir,
- Fazlar eksik olabilir,
- Pompa mili sıkışık olabilir.

### **Pompa Çok Sık Devreye Giriyor:**

- Tank havası azalmış yada bitmiş, membran lastiği patlamış olabilir,
- Pompaların çekvalflerine pislik gelmiş, buda kapanmasını engellemiş olabilir,
- Basınç tahliye valfine pislik gelmiş, bu da kapanmasını engellemiş olabilir,
- Basınç tahliye valfinin ayarı bozulmuş olabilir,
- Tesisatta kaçak olabilir.

### **Pompa Çalışıyor Fakat Yeterli Su Basmıyor:**

- Motorun devir yönü ters olabilir,
- Pompa emişine pislik gelmiş, emiş ağzını daraltmış veya tıkanmış olabilir,
- Pompa vanaları kapalı, veya tam açık olmayabilir,
- Sistemde birden fazla pompa varsa, diğer pompanın çekvalfi kaçırıyor olabilir,
- Pompa kapasitesinin üzerinde su kullanılıyor olabilir.

## **GARANTİ KAPSAMI ve SERVİS**

Garanti koşulları, ilgili yasa hükümlerine uygun olarak hidroforla birlikte verilen Garanti Belgesi üzerinde açıklanmıştır. Lütfen bu bilgileri dikkatle inceleyiniz. Ürün Garanti Belgesi, ürünü satın aldığınız **NORM HİDROFOR POMPA** yetkili satıcısı tarafından doldurulup kaşelenecektir.

**Pompa Grubunuzun garanti sürecinin başlaması için grup, mutlaka Yetkili Servis tarafından işletmeye alınmalıdır.**

Garanti süresi, Pompa Grubunuzun Yetkili Servis tarafından işletmeye alındığı tarihten (uzun süreli projelerde fatura tarihinden) itibaren başlar. Yetkili Servis, işletmeye alma işlemi sonrası (İşletmeye Alma) teknik Servis Belgesi düzenleyerek tarafınıza imzalatıp teslim edecektir. Daha sonraki servis işlemlerinde garanti süresinin tespiti için garanti belgesini ve işletmeye alma belgesini iyi muhafaza ediniz ve el altında tutunuz.

## Garanti Kapsamı

Bu kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla (Bu el kitabı, ekipmanın montajı, çalıştırılması ve bakımı sırasında kabul edilmiş olan uygulamaları kullanırken, kullanıcının sorumluluğunu azaltmaz.) Yangın Söndürme Pompa Grupları; malzeme, işçilik ve imalat hatalarına karşı **2 (iki)** yıl süre ile Norm Hidrofor Pompa garantisindedir.

Elektrik motoru; malzeme, işçilik ve imalat hatalarına karşı **2 (iki)** yıl süre ile **İMALATÇI FİRMA** garantisindedir. Bu sebeplerden kaynaklanan bir arıza durumunda motor herhangi bir ücret talep edilmeden çalışır duruma getirilecektir ve bu çalışma Norm Hidrofor Pompa ile koordineli bir şekilde yürütülecektir.

## Garanti Kapsamı Dışındakiler:

- Taşıma ve indirmeler sonucu oluşabilecek hasar ve arızalar,
- Kurulum ve tesisat yanlışlıklarından doğan problemler,
- Grubun amacı ve kapasitesi dışında kullanımı veya sürekli kullanımı,
- Motora, pompaya ait etiketlerin silinmesi, sökülmesi veya değiştirilmesi,
- Pompa grubunun susuz veya havalı çalıştırılması sonucu oluşabilecek hasar ve arızalar,
- Sudaki pislik ve yabancı maddeler nedeni ile oluşabilecek hasar ve arızalar,
- Aşırı soğuk veya dondan dolayı pompa veya motor gövdesinde, grup ekipmanlarında oluşabilecek hasar ve arızalar,
- Yağmur / kar, su baskını, yetersiz havalandırma (rutubet), toz, vb. gibi çevre faktörleri nedeni ile kumanda panolarında ve zarar görebilecek aksamlarda oluşabilecek hasar ve arızalar,
- Şebeke gerilimindeki ani dalgalanmalardan meydana gelebilecek hasar ve arızalar,
- Bakım kitabına aykırı hareket ve kullanımdan kaynaklanan arızalar,
- Yetkili olmayan servis veya kişiler tarafından bakım, tamir, ayarlama yapılması ve/veya orjinal olmayan parça kullanılması,
- Periyodik bakım ve kontrollerin, bakım kitabında belirtilen sürelerde ve düzenli olarak yapılmaması,

**Periyodik Bakım Anlaşması yaparak, yetkili servislerimizce düzenli aralıklarla yapılacak kontrol ve bakımlar sayesinde; pompa grubundan ekonomik ve güvenli bir hizmet alabilirsiniz.**

## Yetkili Servislerin Yetki ve Sorumlulukları

Yetkili servislerimiz; Norm Hidrofor Pompa ürünlerinin işletmeye alınmasından, bakımı ve onarımdan, en iyi verimle uzun ömürlü çalışmalarından ve müşteri memnuniyetinin devamlılığından sorumludurlar.

Norm Hidrofor Pompa ürünlerinin taşınması, kurallara uygun kurulumu, enerji hattının çekilmesi ve kumanda panosuna bağlanması, seviye elektrodlarının / flatörünün kablusunun çekilmesi ve depoya bağlanması, su deposunun doldurulması tamamen müşteriye aittir.

Yetkili servislerimizin yukarıda sayılan hususların tamamını veya bir kısmını yapma mecburiyeti söz konusu değildir. Ürünün işletmeye alınması ve gerekli ayarlarının yapılması için kullanılması gereken (teslimat kapsamı dışındaki) malzemeler (armatür, kablo, yardımcı montaj malzemeleri, ... gibi) ve/veya yapılan ilave işçilikler müşteriye fatura edilecektir.

## İşletmeye Alma Çağrısı Yapmadan Önce...

Pompa grubunuzu işletmeye almak amacı ile servis çağırmadan önce;

- Montaj işlemini (kitapçığa uygun) tamamen bitiriniz,
- Basınç tahliye valfinin bağlantısını yapınız,
- Su deposunu doldurunuz,
- Enerji kablolarını bağlayınız.

# DİZEL MOTORLU YANGIN SÖNDÜRME POMPASI ÇALIŞTIRMA TALİMATI

- Pompanın emiş vanasının açık olduğunu kontrol ediniz,
- Pompanın havasını alınız,
- Su deposundaki, su seviyesini kontrol ediniz,
- Kumanda panosundaki Seçici Şalteri **AUTOMATIC (1)** konumuna alınız,
- 5~10 saniyelik (Start Gecikmesi) süresinden sonra, otomatik olarak motor çalışmaya başlayacaktır,
- Motor çalışmaya başladığında **ÇALIŞIYOR** lambası yanacaktır,
- Hattati su kullanımı az ise tahliye valfi fazla suyu depoya geri dönüş yapıp basıncın aşırı artmasını önleyecektir,
- Su kullanımı bitip, pompa üst basınç değerine ulaştığında TR3 zaman rölesi 3~5 dakika (**Minimum Çalışma Süresi**) kadar sayacak ve süre bitiminde motor otomatik duracaktır,
- Seçici şalteri **AUTOMATIC (1)** konumunda bırakınız.





**NORM**<sup>®</sup>

**NORM HİDROFOR POMPA SAN.TİC.LTD.ŞTİ**

Mediciye Mah. Ağrı Cad. İkbal Sk. No: 46-A Sultanbeyli / İSTANBUL

Tel: +90 216 496 71 05 (4 Hat) Fax: +90 216 496 71 09

**[www.normpumps.com.tr](http://www.normpumps.com.tr) • [info@normpumps.com.tr](mailto:info@normpumps.com.tr)**

**[www.normpompa.com.tr](http://www.normpompa.com.tr)**