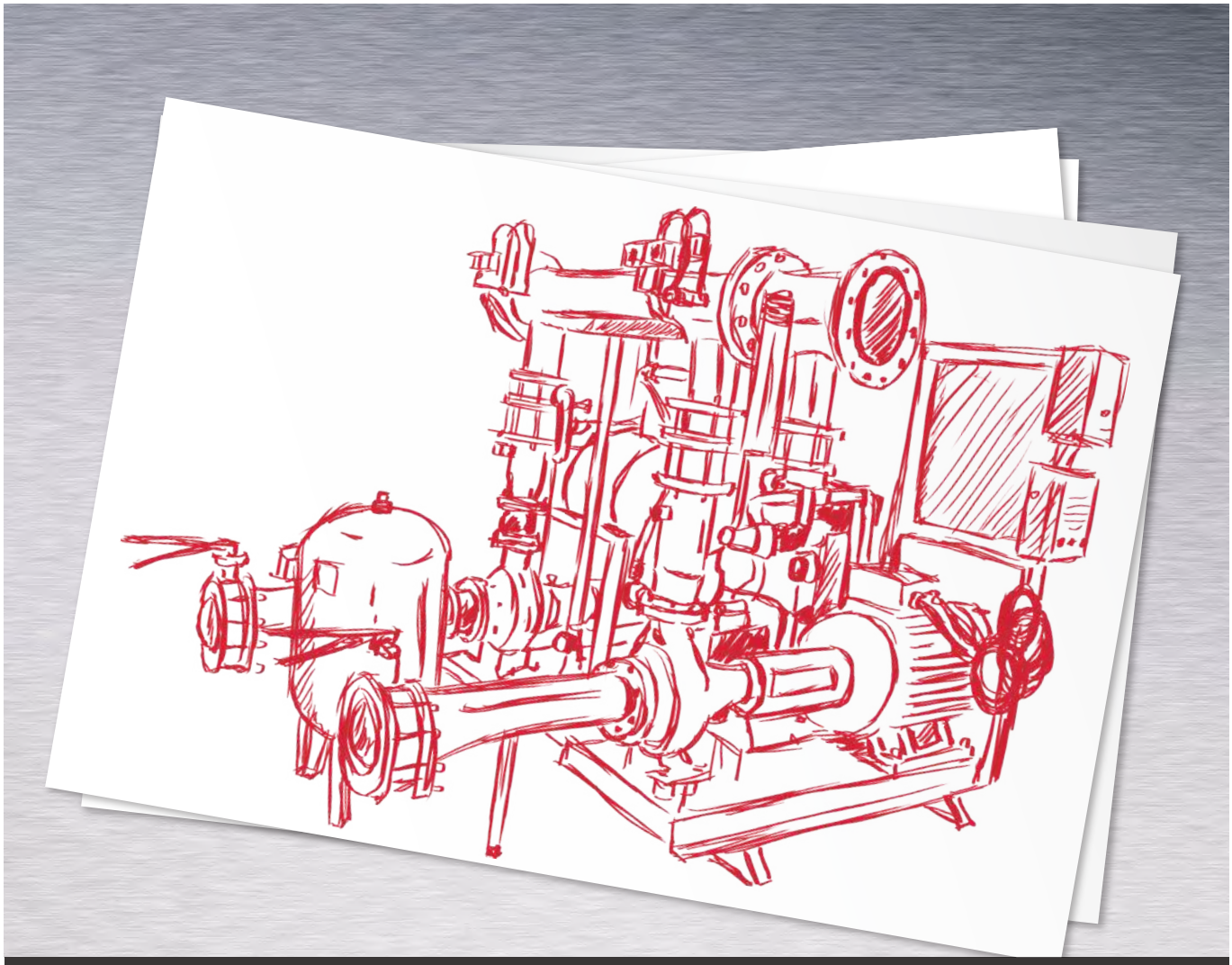
ETNA®



YANGIN POMPA SİSTEMLERİ MONTAJ KILAVUZU

√ TS EN 12845 +A1

TS EN 12845 +A1 STANDARDINA UYGUN HİDROFOR SİSTEMLERİ

TBMM tarafından kabul edilen yasaya göre binalarda yağmurlama (sprinkler) sistemi olan tesisatlara bağlanması zorunlu olan Avrupa Birliği normunda üretilen yangın hidroforlarını içermektedir. Bu hidroforlar ile ilgili TSE tarafından tercüme edilen kitapçıkta tüm detaylar verilmiştir. Talebiniz halinde TS EN 12845 +A1 standardına uygun yangın pompa sistemleri teknik broşürünü satış departmanımızdan isteyerek daha geniş bilgi sahibi olabilir, web sitemizde satış sonrası hizmetler bölümünde yer alan modüler olarak teslim edilen yangın hidroforunun montaj filmini seyrederek cihazın yerine montajı ile ilgili daha geniş bilgiye ulaşabilirsiniz.

Yangın Hidroforunun Kullanımı

Yangın hidroforlarında kullanılan elektrik motorlarında EN 12845+A1 standardı gereği motoru koruyan termik koruma bulunmamaktadır. Burada amaçlanan, yangın anında elektrik motoru iki fazda kalsa da motor sargıları yanana kadar pompanın çalışmaya devam etmesidir. Bu sebeple hidroforlar yangın tesisatı dışında başka bir tesisata bağlanamaz, su temini maksatlı kullanılamaz. Kullanılması halinde cihaz da meydana gelecek arızalar garanti kapsamı dışında kalacaktır.

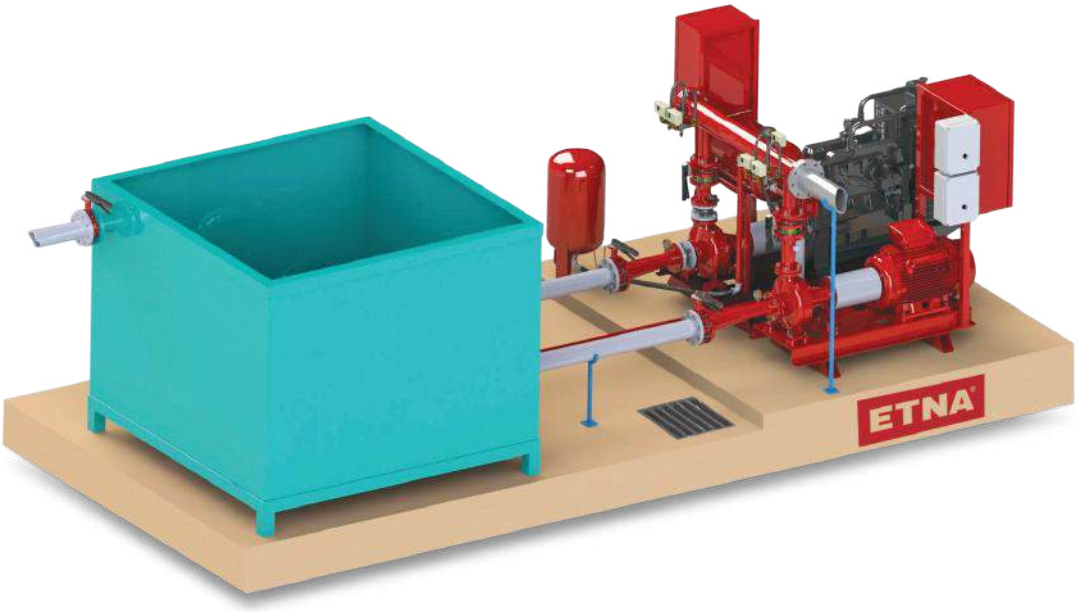
Yangın Hidroforunun Emiş Hattının Özellikleri (Aynı Kottaki Depodan Emiş Yapan)

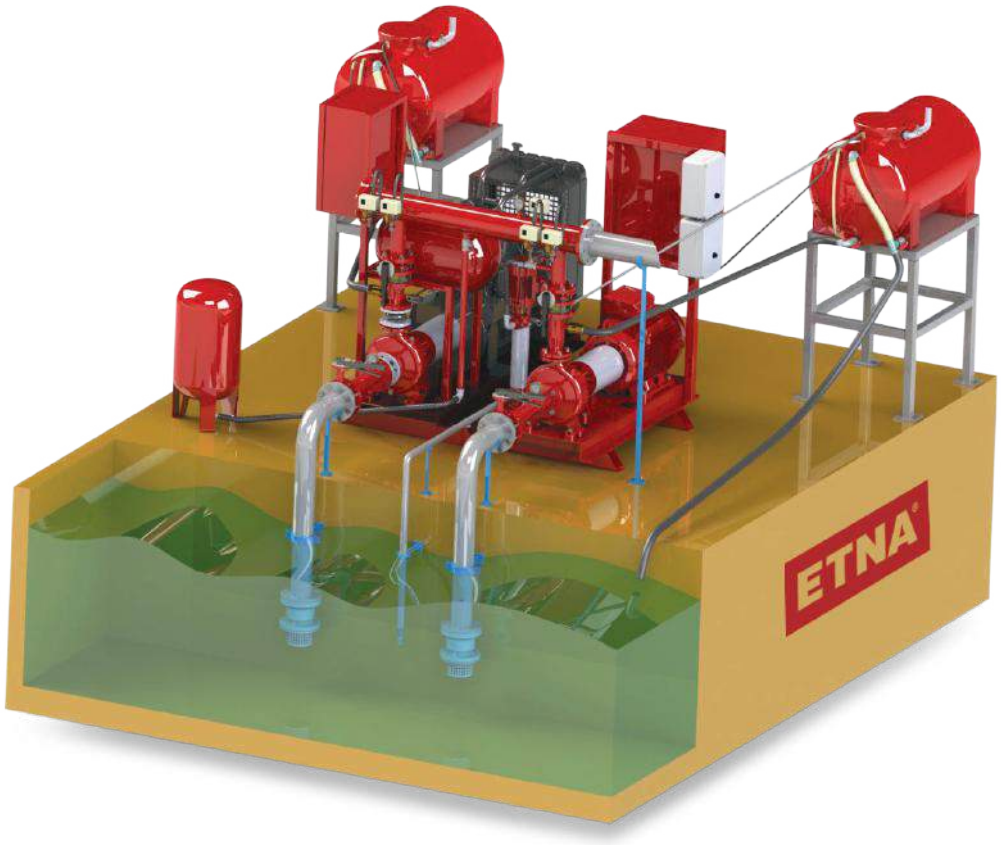
- Öncelikle cihazın montajı ile ilgili detaylı resmi inceleyiniz.
- Pompaların emiş hatlarının pompa emiş çapından düşük olmasının, pompa emiş hattına en kısa mesafeye rezerv deposundan fazla dirsek kullanmadan yere paralel tesisat borularının çekilmesinin sağlanması ve olası hava ceplerinin oluşmasının önüne geçilmesi gerekmektedir.
- Emiş hattı ne kadar düzgün çekilirse su emişi o kadar rahat olacaktır. Pompa emiş hattından gelen suyun rahat gelmesi pompanın kavitasyon (pompa içerisindeki akışkanın lokal olarak buharlaşması ve yoğuşması çevrimi) denen olumsuz şartlarda çalışmasının önüne geçecektir.
- Yangın pompası montaj resminde emiş borusunun rezerv deposuna nasıl bağlanacağı ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Buradaki ölçülere dikkat edilmesi gerekmektedir.

Yangın Pompası Emiş Hattının Özellikleri (Eksi Kottaki Depodan veya Kuyudan Emiş Yapan)

- Öncelikle cihazın montajı ile ilgili detaylı resmi inceleyiniz.
- Pompa tesisat bağlantılarında; pompanın negatif kottan emiş yaparak çalışması istenmeyen tercih edilmeyen bir durumdur. Emiş hattında hava boşluğunun oluşması veya NPSH değerinin yükselmesi gibi sorunlar meydana gelmektedir. (NPSH değeri; pompanın emiş hattında olması gereken minimum pozitif basınç değeridir.) Ancak gerekli olması halinde belirtilen şartları sağlamak kaydıyla (çizimde izah edildiği gibi) tesisat yapılabilir.
- Pompaların emiş hatlarının pompa emiş çapı ile aynı veya bir çap büyük olması tavsiye edilir. Her pompa için ayrı ayrı emiş hattının çekilmesi gerekir. Emiş hattında kollektör kesinlikle kullanılmamalıdır. Bu hatlara jokey pompa için de ayrı hat çekilmelidir. Emiş hattı uygun çapta çekilirse su emişi o kadar rahat olacaktır. Pompa emiş hattından gelen suyun rahat gelmesi pompanın kavitasyon (pompa içerisindeki akışkanın lokal olarak buharlaşması ve yoğuşması çevrimi) denen olumsuz şartlarda çalışmasının önüne geçecektir.
- Pompanın emiş yapacağı maksimum derinlik 3,2 metreden fazla olmamalıdır. Pratikte pompanın emiş yapılacak yere en kısa mesafede bulunması istenir. Her bir emiş borusunun bir dirsek ile suya daldırılması ve emiş borusunun ucuna bir filtreli klapenin konulması gerekmektedir. Bu klape su ile dolu olan emiş borusunun boşalmasını önleyecektir.
- Emme hattına kapama vanası konulmamalıdır.
- EN 12845+A1 standardı negatif kottan emiş yapan her pompa için çalıştırma tankının tesis edilmesini şart koşmuştur. Bu tanklar emiş borusunun ucundaki klapenin su kaçırma riskine karşı devamlı olarak emiş hattına su beslemek için kullanılır. Bu şekilde pompanın emiş hattında hava boşluğunun oluşması ve pompanın emiş yapmasının imkânsız hale gelmesi önlenmiş olacaktır. Bu tankların içinde, tankın şebeke suyu ile dolması için bir giriş mevcut olup tank içine bu girişten sonra flatörlü musluk konulmuştur. Tankın boşalması halinde tank bu girişten dolacak, flatörlü musluk taşmayı önleyecektir. Ayrıca tankın içinde bir adet flatörlü şalter olup eğer tankın içindeki su seviyesi azalırsa ana panoya "Su Az" ikazı göndererek ana pompayı devreye sokacak ve ilgilileri sesli alarm ile uyaracaktır.
- Emiş klapesinin ucundaki filtrenin zaman zaman temizlenmesi ve yabancı maddelerden dolayı tıkanması önlenmelidir. Temizleme sırasında rezerv tankının (çalıştırma tankı) boşaltılmaması ve emiş borusunun sökülerek bu işlemin yapılması gerekir.

TS EN 12845 +A1 STANDARDINA UYGUN HİDROFOR SİSTEMLERİ





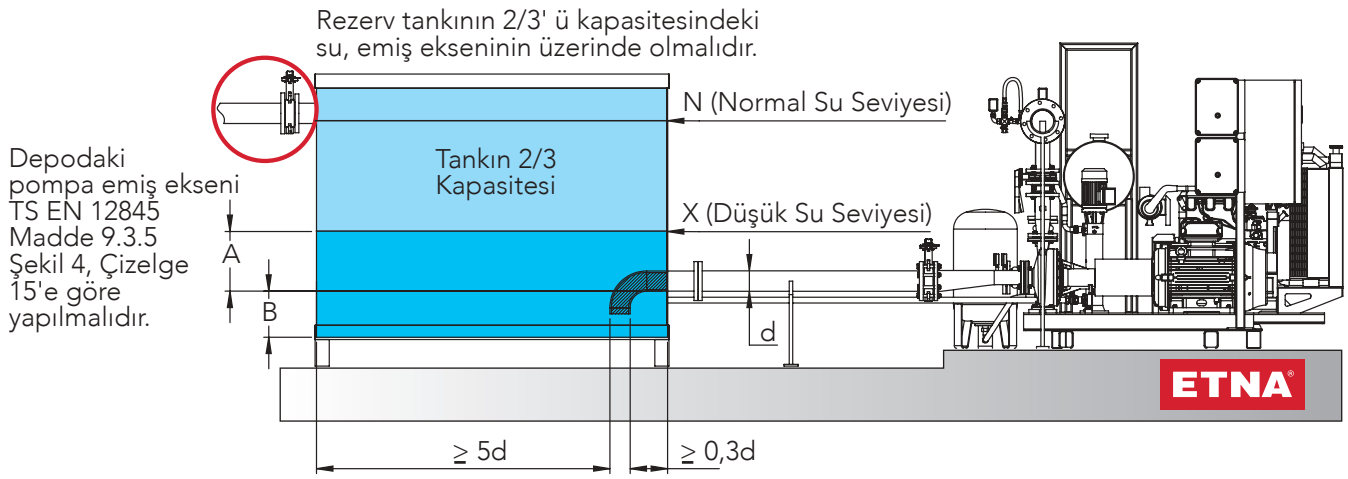
Yangın Hidroforunun Konulacağı Mekân İle İlgili Açıklamalar

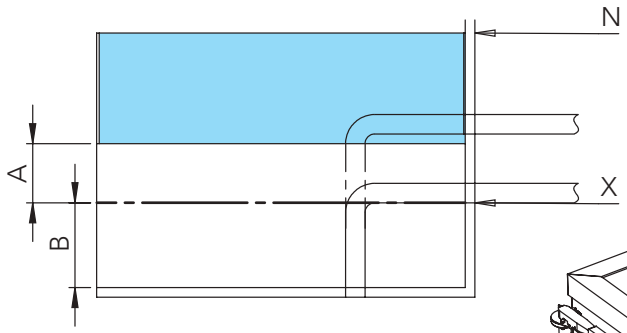
- Hidroforun montajının yapılacağı yangın pompa odasının; kapalı, dizel motorlar için + 10°C, elektrik motorlar için + 4°C sıcaklığın altına düşmeyen (suyun donma ve dizel motorun rahat çalışmaması riskine karşı), nem ve tozdan arındırılmış, havalandırması sağlanmış olması gerekmektedir.
- Yangın pompasının etrafında servis hizmetlerinin rahatça verilebilmesi için en az 80 cm her taraftan rahat ulaşılabilir bir alanın olması gerekmektedir.
- Yangın pompa odasında boru patlama riskine karşı suyun tahliyesi için gerekli büyüklükte bir su giderinin olması şarttır.
- Dizel motorun egzoz borusu dizel motorun susturucu çıkışına konulan fleks borunun çapından küçük olmamalı, eğer hat uzun ise bu çaptan daha büyük olmalıdır.
- Egzoz borusu bina dışına (açık havaya) çıkacak şekilde demir borudan yapılmalı, üzeri izole edilmeli ve tavana kelepçeler ile tutturulmalıdır.

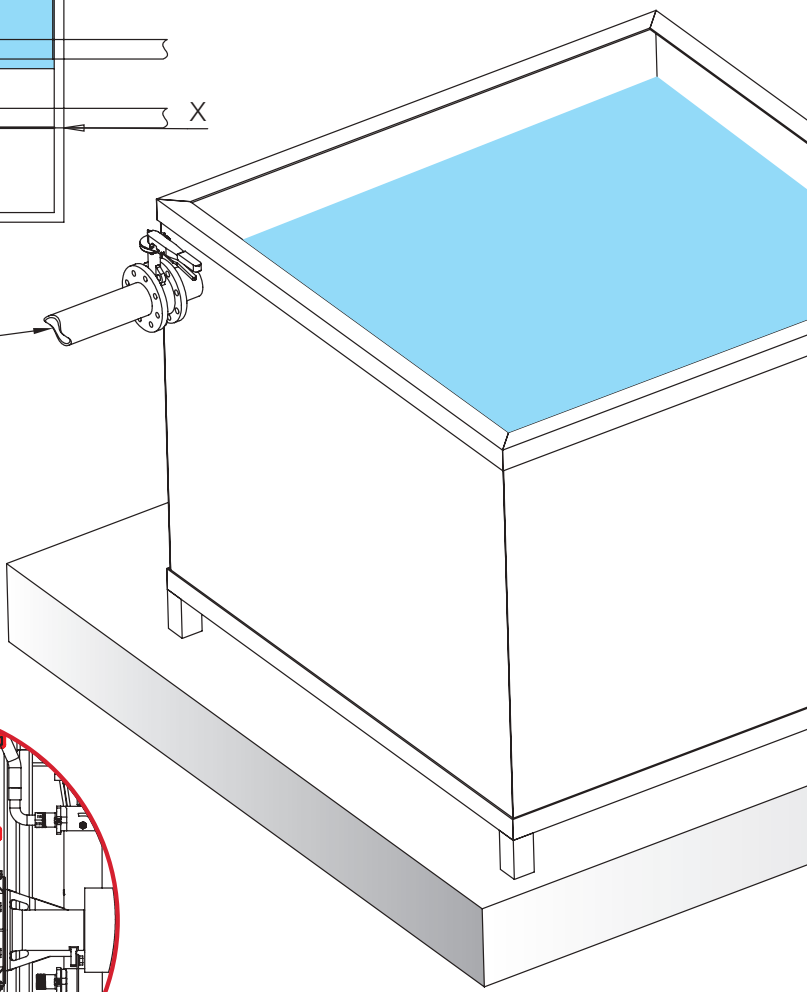
Montaj Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Yangın pompaları düz bir zemin üzerine konulmalı ve döşeme betonuna çelik dübeller vasıtası ile sıkıca tespit edilmelidir.
- Gerek emiş hattı gerekse basma hattındaki boruların metal destekler ile yere bağlanması, bu hatların pompa üzerine baskı yapmasını önleyecek, pompa kaplin ayarlarının bozulmasına imkân vermeyecektir.
- Yangın pompasının panosu ile rezerv deposunun içine konulacak pompanın, su bittiği zaman ikaz verecek olan flatörlü seviye şalteriyle bağlantısının yapılması gerekmektedir.
- Yangın pompasının haftalık test işlemleri esnasında, tesisatta su tüketimi olmadığı için pompa gövdesinin aşırı ısınması ve mekanik salmastranın ısı nedeniyle zarar görme potansiyeli ortaya çıkmaktadır. Bu durumu engellemek için pompa gövdesindeki bağlantı noktasından su deposuna 8 mm çaplı boru ile geri dönüş hattı çekilmelidir. Bu hat pompa gövdesi sirkülasyon hattı olarak adlandırılır.
- Yangın pompasının motorlarına enerji kabloları her pompa için ayrı ayrı çekilmeli ve bu kabloların yanmaya dayanıklı kablolar olmasına dikkat edilmelidir. Ana kofradan çekilen kablolar mesafe uzadıkça uygun çaplarda olmalıdır. Bu çapları hesap etmek için 21. sayfada bulunan kablo kesitlerini gösteren tabloya bakabilirsiniz.

POZİTİF EMİŞ BAĞLANTISI

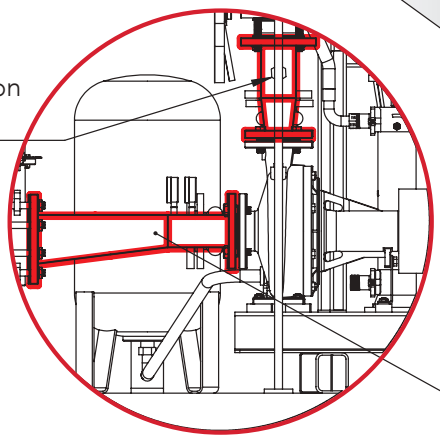




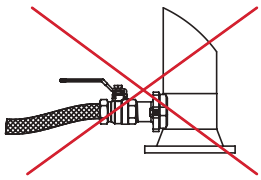


d	A	B
Su alma borusunun anma çapı (mm)	Asgari (mm)	Asgari (mm)
65	0,25	0,08
80	0,31	0,08
100	0,37	0,1
150	0,5	0,1
200	0,62	0,15
250	0,75	0,2
300	0,9	0,2
400	1,05	0,3
500	1,2	0,35

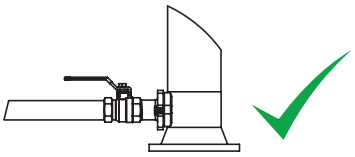
Basınç hattında oluşacak kayıpları gidermek amacıyla konsantrik redüksiyon kullanılır.



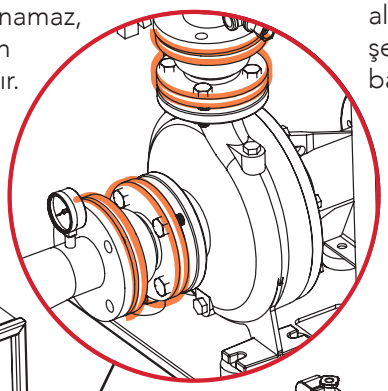
Pompa emişi sırasında boruda hava cepleri oluşmaması için eksantrik emiş kiti kullanılır.

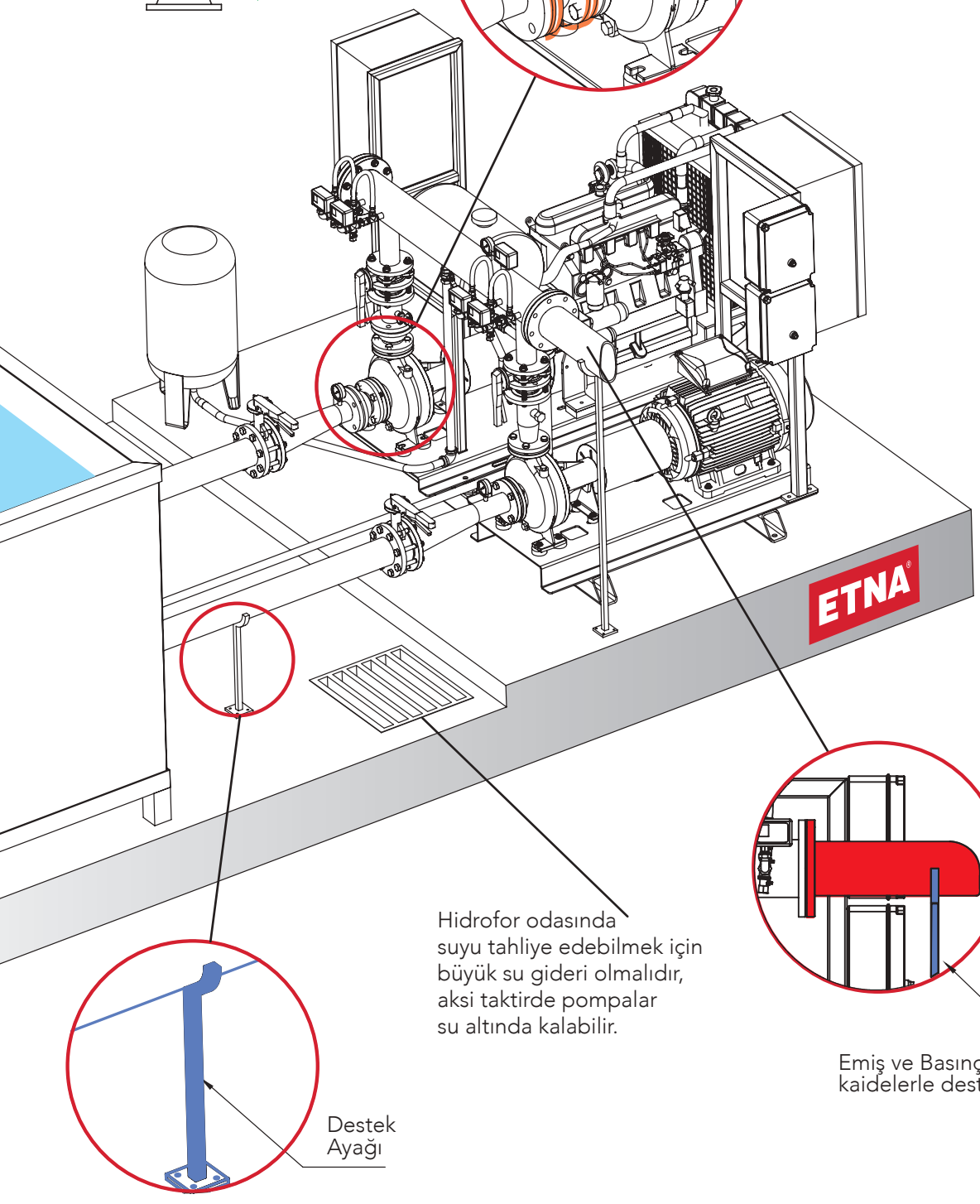


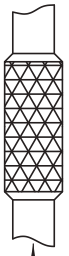
Pilot pompa emişine flex hortum bağlanamaz, Emiş çapına uygun boru kullanılmalıdır.



Dizel modülde, emiş ve basınç hattındaki titreşimleri alması amacıyla kompansatörler şekilde görüldüğü gibi bağlanmalıdır.







Egzoz çıkış borusu metal olmalı ve minimum dirsek ile dış havaya çıkartılmalıdır.

Tesisat

Destek Ayağı

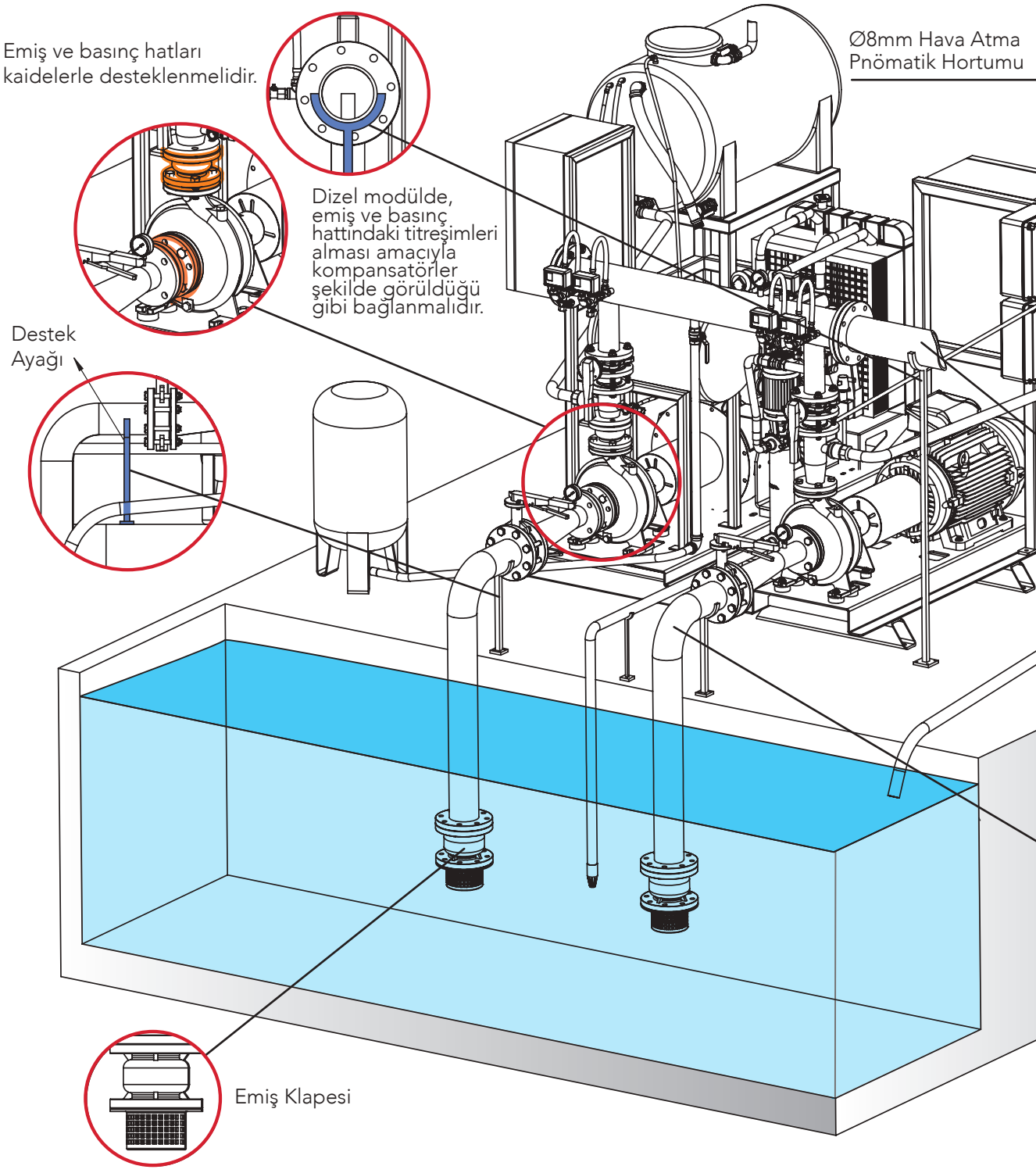
Emiş ve Basınç hatları kaidelerle desteklenmelidir.

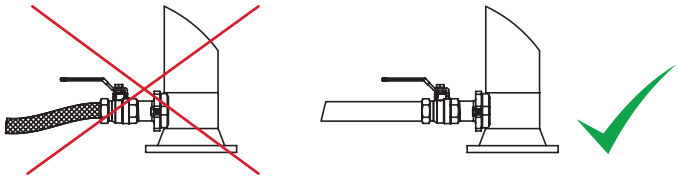
Hidrofor odasında suyu tahliye edebilmek için büyük su gideri olmalıdır, aksi taktirde pompalar su altında kalabilir.

Destek Ayağı

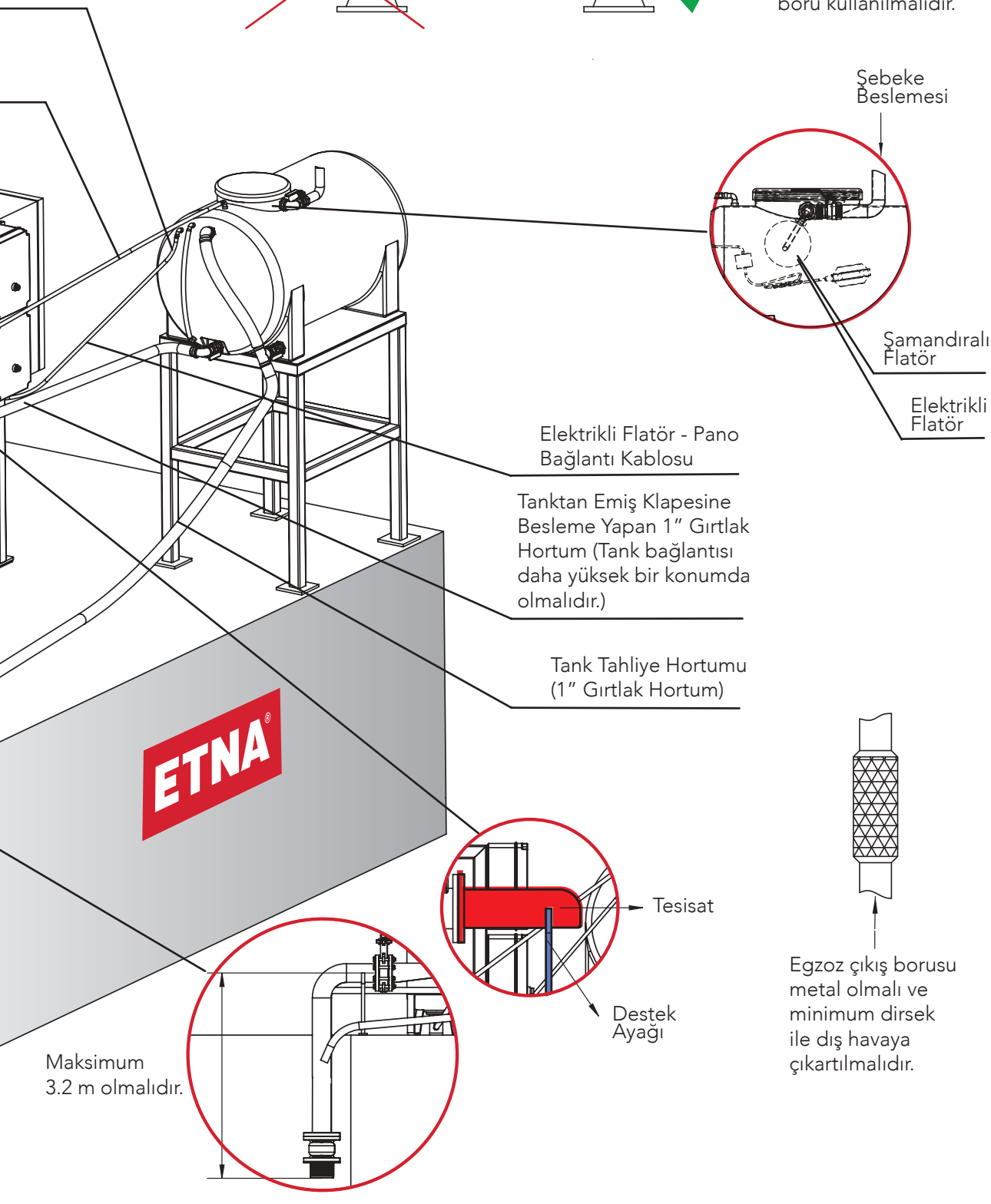
NEGATİF EMİŞ BAĞLANTISI

Flatör Bağlantısı
Elektrik modülünün panosundaki 5 ve 6 no.lu klemenslere ve dizel modülün panosundaki 2 ve 3 no.lu klemenslere bağlanmalıdır.





Pilot pompa emişine flex hortum bağlanamaz, Emiş çapına uygun boru kullanılmalıdır.



Egzoz çıkış borusu metal olmalı ve minimum dirsek ile dış havaya çıkartılmalıdır.

DRF - 80FP / DRF - 60FP KONTROL VANALARI TEKNİK ÖLÇÜ ve DEĞERLERİ

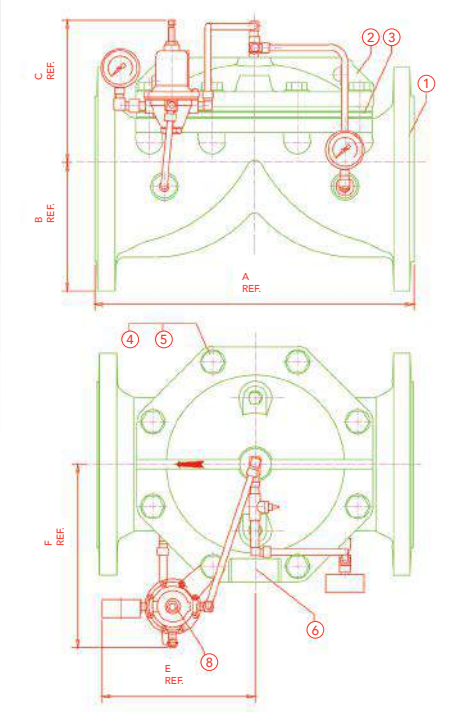
ÇAPLAR	2"	3"	4"	6"	8"

MALZEMELER	
GÖVDE	Sfero Döküm
KAPAK	Sfero Döküm
DİAFRAM	Naylon Fiber Takviyeli Kauçuk
KAPLAMA	Rilsan - Nylon 11 (Kırmızı veya Mavi)
PİLOT GÖVDE ve KAPAK	Pirinç
MEBRAN	Naylon Fiber Takviyeli Kauçuk
PİLOT İÇ MALZEME	303 SS
BORULAMA	Bakır
FİTTİNGS	**Pirinç**
SICAKLIK SINIFI	**39 °F - 150 °F**

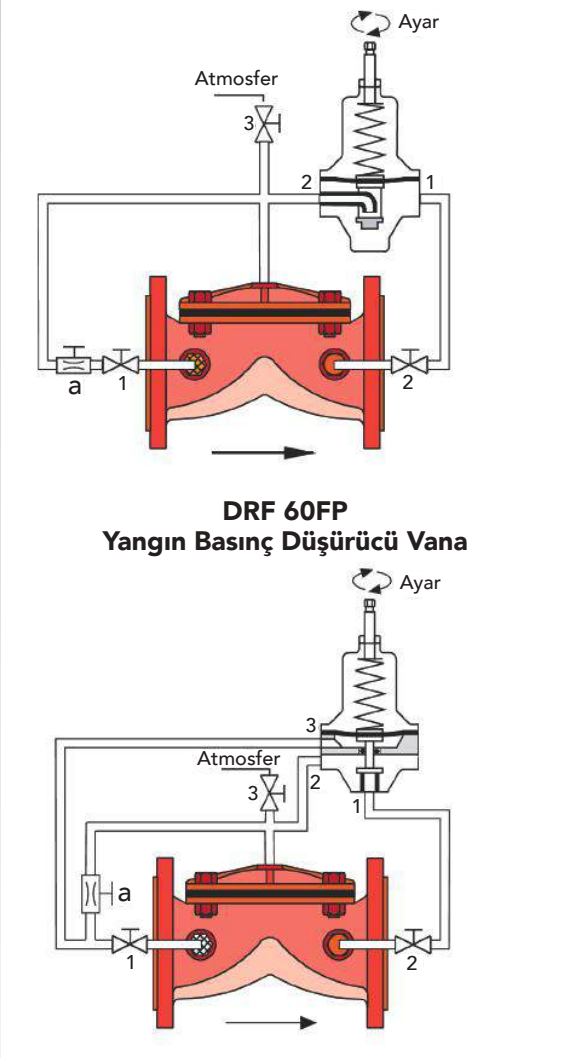
NFPA 20 / FM' e Göre Vana Kapasitesi					
KAPASİTE	**2"**	**3"**	**4"**	**6"**	**8"**
GPM	**250**	**500**	**1000**	**2500**	**5000**

Sınıf	Flanşlı/Dişli	Basınç Sınıfı	Pilot Valf Ayar Yayları - Min - Max			
PN-16	PN-16	12 BAR	MAVİ	KIRMIZI	YEŞİL	SARI
125	125	175 PSI	7-70	7-90	30-145	30-230
PN-16	PN-16	12 BAR				
125	125	175 PSI				

Ölçüler (mm)						
Çap	**A**	**B**	**C**	**E**	**F**	**Kg.**
2″	190	82	175	163	208	10,5
3″	283	100	198	180	235	21,2
4″	305	111	211	201	246	29,2
6″	406	142	241	171	292	53,6
8″	470	170	277	173	330	75,4

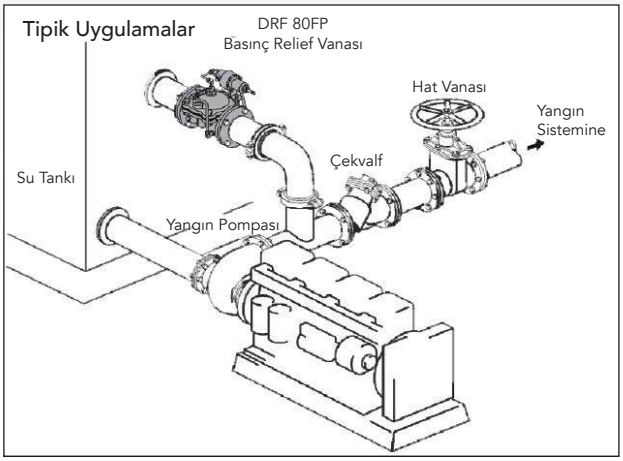


YANGIN KONTROL VANALARI



DRF 60FP
Yangın Basınç Düşürücü Vana

DRF 80FP
Yangın Relief Vana



Montaj
Dikkat!

Doğru kaldırma ekipmanı kullanılmalıdır.
Yalnız çalışılmamalıdır.
Koruyucu malzeme kullanılmalıdır.

Motor ve parçaları konteyner gibi kapalı ve sınırlı bir alanda çalıştırılacağı zaman aşağıda listelenen parçaların demonte ve monte işleriyle beraber rutin bakım işlemlerinin 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 işlemlerle ilgili parçalar;

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

Montaj talimatları;

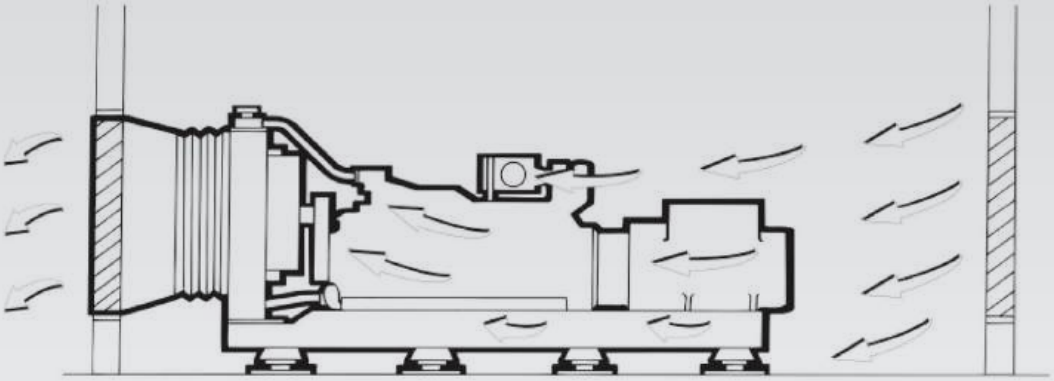
1. Yakıt boru ve bağlantılarında, galvanizli malzeme dâhil plastik ve uygunsuz malzeme kullanılmamalıdır.
2. Yakıt boruları egzos sisteminden mümkün olduğunda uzak tutulmalıdır.
3. Egzos sisteminin dirsek çıkışından sonraki bölümünde uygun malzeme kullanmak suretiyle sarım yapılarak veya ısı kalkanları kullanarak ısı izolasyonu yapılmalı ve bu kısım ahşap bölümlerden (eğer varsa) mümkün olduğunca uzağa tesis edilmelidir.
   Not: Egzos manifoldu veya turboşarjlarda ısı izolasyonu yapılmaz.
4. Motor odasında bir adet yangın söndürme cihazı bulunmalıdır.
5. Aküler (mümkünse) havalandırması ayrı yapılan ve bakımı rahatça yapılabilecek şekilde bir bölümde yerleştirilmeli ve akü kablo boyları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
6. Yağ drenajı için kartere uygun düzenek yapılmalı ve karter altına bir damlama tepsisi konulmalıdır.
7. Makinenin giriş ve çıkışlarının rahat yapılabilmesi için oda yeterli büyüklükte olmalıdır.
8. Odanın ışıklandırılması yeterli olmalı yeterli sayıda priz bulunmalıdır.
9. Bakım kolaylığı için tavana bir kaldırma kirişi montesi iyi olur.
10. Soğutma sıvısı drenajı için ön hazırlık yapılmış olmalıdır.
11. Çalışma emniyeti açısından tüm döner parçalar korunmalı olmalıdır.

Makine odası tasarlanırken aşağıdaki hususların göz önüne alınması gerekir;

1. Makinenin yerleşimi için oda yeterli büyüklükte ve taban makinenin ağırlığına göre oluşacak yüklere uygun olmalıdır.
2. Havalandırma sistemi soğutma ve emiş havası girişi için uygun olmalıdır.
3. Soğutma sıvısı ve yakıt temini hususları düşünülmelidir.
4. Müsaade edilen egzos geri basınç değerleri içinde egzos gazı atmosfere atılmalıdır.
5. Hava filtreleri ve egzoz susturucusunun odanın dışında olması motorda güç kaybına neden olabilir, Odanın bu aksamları da içine alacak büyüklükte olması hesaba alınmalıdır.
6. Eğer mevcut bir oda kullanılacaksa, hava emiş ve atış panjurları için yapılacak inşaat işlerinin binanın yapısal gerilimini etkilememesi gerekir.
7. Mesken bölgesinde çalışacak makinelarda ses gürültüsü göz önüne alınmalı ve ses kesme yolları aranmalıdır.

Motor odasının havalandırılması (radyatörlü motorlar);

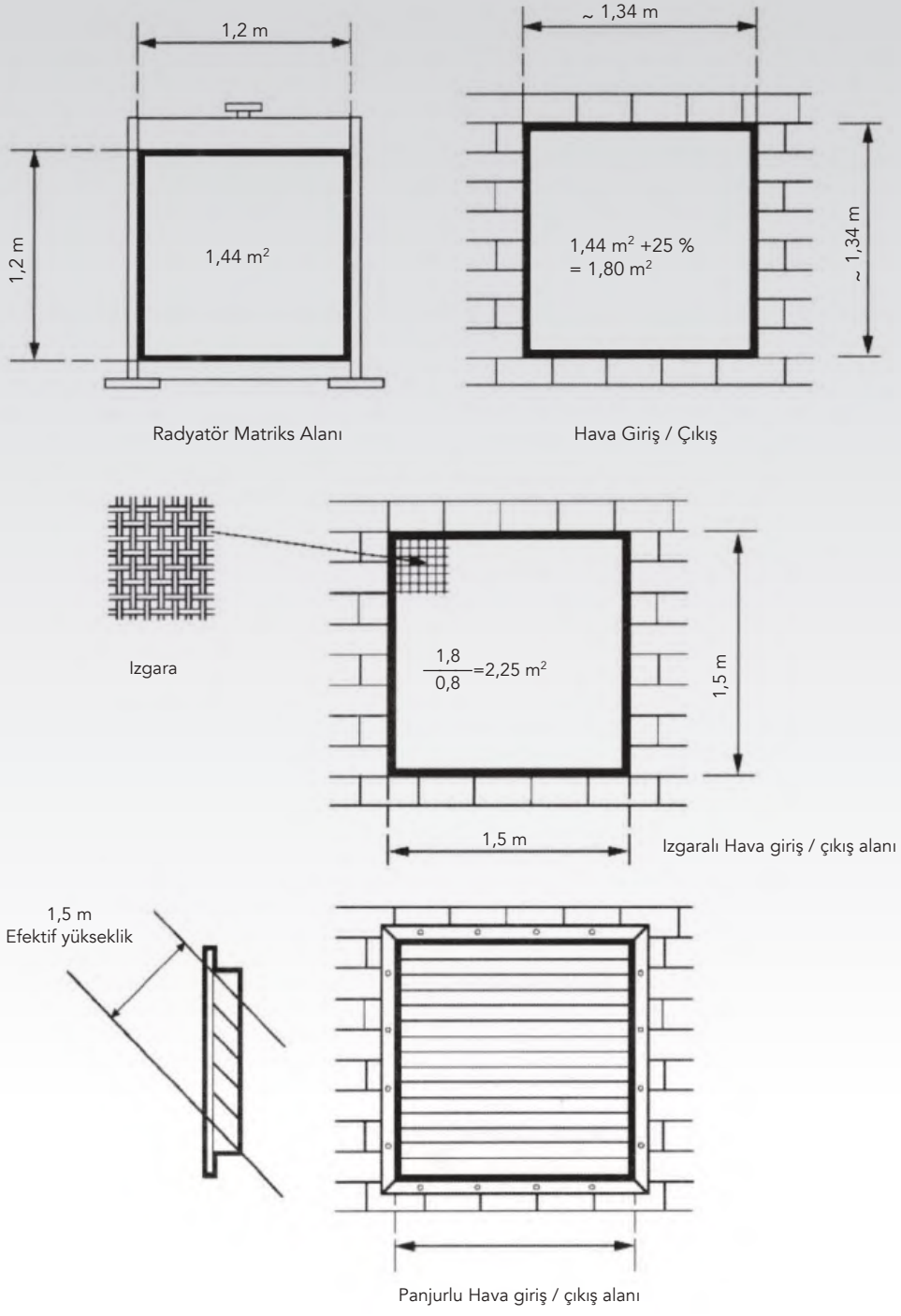
Havalandırmada en temel prensip sıcak havanın odadan uzaklaştırılması ve dışarı çevre sıcaklığının minumum dolaşımla oda içine alınmasıdır. Şekil 1; oda duvarlarıyla makinanın bulunacağı en uygun pozisyonu göstermektedir. Burada amaç havanın mümkün olduğu oranda düşük noktadan emişi ve radyatör matriksinden atılarak bina dışına çıkartılmasıdır.



Şekil 1

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. Radyatörün önündeki duvarda açılacak hava atış yeri, yine radyatörle aynı dikdörtgensel şekilde ve radyatör matriks alanından 25 % daha büyük olmalıdır. 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.

Benzer şekilde hava giriş yeri ölçüleri radyatör matriksinden 25 % daha büyük olmalıdır. Örneğin; radyatör matriks alanı 1,44 m² olan bir motorda hava giriş ve çıkış panjurları 1,80 m² olacaktır. Eğer panjurlarda ızgara varsa bu alan 25 % daha fazla büyütülerek 2,25 m² yapılmalıdır.
Bakınız Şekil 2 ;



Şekil 2

Dizel Pompa

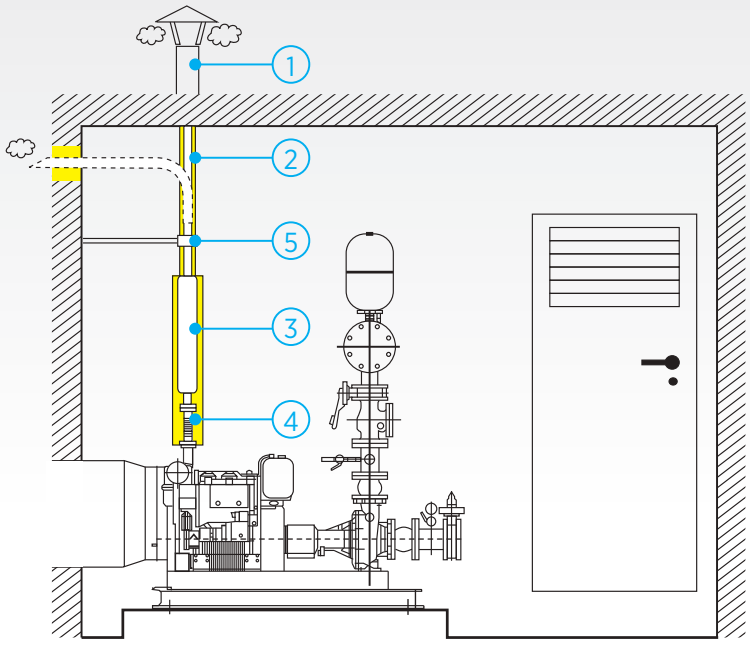
Yangın anında şehir şebekesinin yetkililerce kesilmesi veya şebekenin devre dışı kalması durumu göz önüne alınarak elektrikli pompanın yanına paralel olarak dizel pompa konması TS EN 12845 tarafından öngörülmektedir. Bu durumda dizel pompanın elektrikli pompa kapasitesinde olması şart olup, elektrikli pompanın devre dışı kalması halinde dizel pompa basıncın düşmesi ile derhal devreye girmesi tasarlanmıştır. Böylece sprinkler sistemine kesintisiz su vermek mümkün olacaktır.

Dizel pompanın montajında ve bulunduğu ortam ile ilgili birçok önemli nokta mevcuttur. Bunlar sırasıyla;

1. Pompa odasının havalandırması çok iyi sağlanmalıdır. Gerek yanma havasının düzgün bir şekilde verilmesi gerekse hava veya su soğutmalı tiplerde taze hava ile soğutulmanın yapılması çok önemlidir. Ayrıca egzoz gazının oda içerisine kaçma olasılığına karşı oda dış hava ile en uygun şekilde havalandırılmalıdır. Mümkünse dizel pompanın radyatör girişinden dış havaya direk bir kanal ile bu havalandırma sağlanmalıdır. (Şekil 3)

2. Egzoz borusu mutlaka uygun bir şekilde ve çapta dışarıya hiçbir engel olmayacak şekilde çıkarılmalıdır. Bu boru mutlaka dış havaya verilmeli bina içine, başka bir odaya veya bina havalandırma holüne asla verilmemelidir.

3. Odanın ayrıca dış havanın içeri rahatça gireceği menfezli pencereleri olmalı ve taze hava girişi sağlanmalıdır.



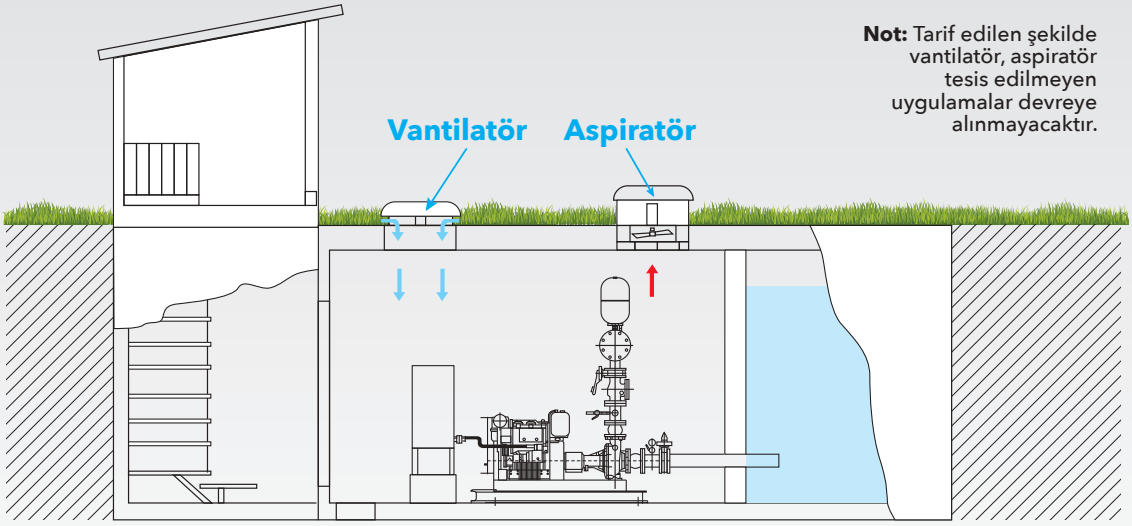
Açıklamalar

1. Yağmur başlıklı baca
2. Egzoz borusu için izolasyon (taş yününden olmalı)
3. Susturucu
4. Titreşim alıcı
5. Egzoz borusu duvara sabitlenmelidir.

Şekil 3

Yer Altına Konacak Dizel Pompa

Dizel pompalar gerektiğinde yer altı yangın odalarına da konabilir. Bu durumda Şekil 4'de gösterildiği gibi hava soğutmalı bir dizel motor için içerdeki ısınan havayı dışarı atacak vantilatör yerleştirilmeli ve başka bir menfezden temiz hava içeri verilmelidir.
Bu durumda havalandırma fanı güçlü seçilmeli ve oda termostatı tarafından kumanda edilmelidir. Ayrıca duman detektöründe bu termostat ile paralel çalışacak şekilde fan motoruna kumanda etmelidir. Bu şekilde içerde hava ısındığında veya duman oluştuğunda hava fanı devreye girmelidir.
Görüldüğü gibi radyatör ile su soğutmalı dizel motor kullanıldığında dışarıdan yanma havası için havalandırma menfezi konmalı ve egzoz borusu dış havaya verilmelidir. Havalandırmanın düzgün olması mutlaka sağlanmalıdır. Egzoz borusu dışarı çıkarılmalı ve izole edilmelidir. Boru yüksekliği en az 2,4 m olmalı ve insanların bulunduğu yerden uzak yaşam alanlarına yakın olmamalıdır.



Not: Tarif edilen şekilde vantilatör, aspiratör tesis edilmeyen uygulamalar devreye alınmayacaktır.

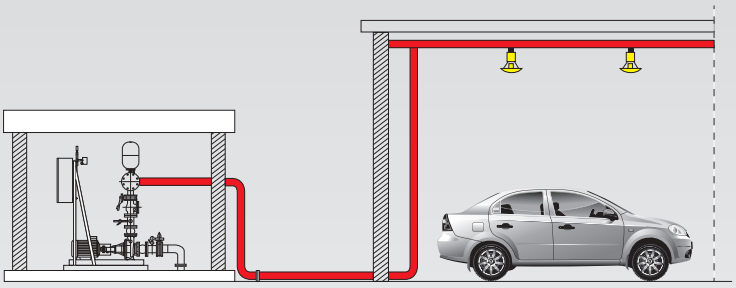
Şekil 4

Pompa Odası

TS EN 12845 standardına göre yangın pompa odası bu standart şartlarına uygun yapılmış bir mahal olmalıdır. Bu oda 60 dakika yangına dayanıklı ve korumalı olmalı bu amaç dışında kullanılmamalıdır. Bu durumu göz önüne alarak yangın pompa odası aşağıdaki belirtilenlere göre yapılmalıdır;

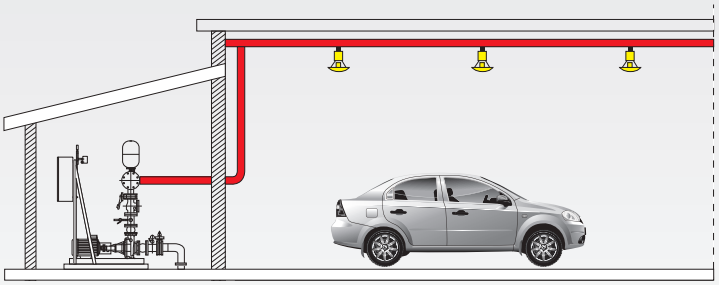
Pompa Odası

a) Müstakil bir bina olarak düşünülmelidir.



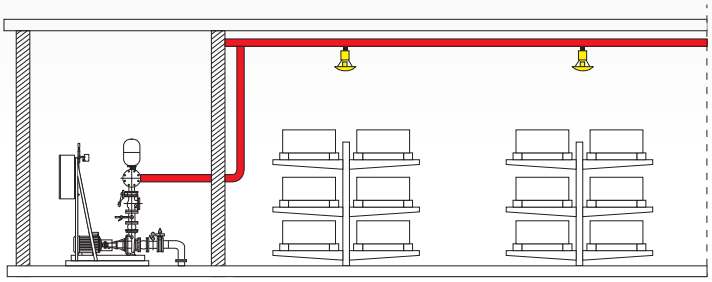
Şekil 5

b) Birbirine yapışık binalarda olabilir ancak sprinkler sistemi olmalı ve dışarıya çıkış verilmelidir.



Şekil 6

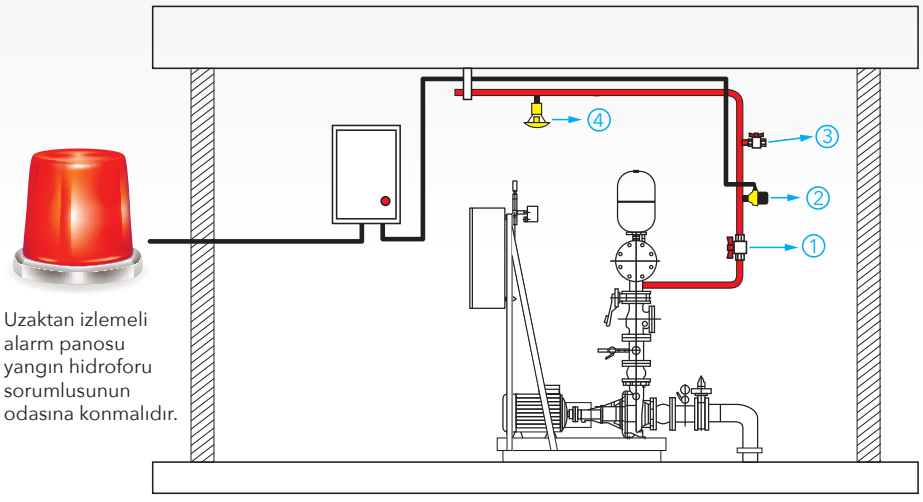
c) Bina içinde yangın odası olabilir sprinkler sistemi olmalı ve dışarıya çıkış verilmelidir.



Şekil 7

Pompa Odasının Sprinkler İle Korunması

Yangınpompasınınkonduğuodadasprinklerkorumasıolmalı(EN12845)Buodayakonulacak sprinkler sisteminin direk pompa basma kolektöründen beslenmesi uygun olacaktır. Şekil 8'de görüldüğü gibi sprinkler besleme hattı pompa besleme hattından ve geri tepme ventilinden hemen sonra alınmalıdır. Bu hat üzerine bir küresel ventil (1) ve akış şalteri (2) EN 12259-5 standardına uyumlu olarak sesli ve ışıklı alarm ile sprinkin (4) çalıştığını göstermelidir. Bu alarm sistemi kontrol odasına yerleştirilmelidir. Test ve drenaj ventili (3) vasıtası ile bu sitemin çalıştığı (ventilin açılarak) anlaşılmalıdır. Drenaj ventilinin diğer ucu rezerv tankına bağlanmalı, ventil açılarak yapılan test sırasında su rezerv tankına geri gönderilmelidir. Bu sistemde kullanılacak tüm elektrikli cihazların en az IP55 koruma sınıfında olması lazımdır. Sprinkler sisteminin yangın pompa odasına konulmasının sebebi sıkça sorulmaktadır. Birçok yangın pompa sisteminde dizel motorlar kullanılmakta ve bu motorlara yakıt konmaktadır. Bu sırada meydana gelebilecek olası bir yangında orada bulunan hizmetlinin can güvenliği için bu standart da belirtilmiştir. Unutulmamalıdır ki bu mahalde pompaların elektrikli besleme hatları da mevcuttur bu durumda meydana gelebilecek bir şerarenin yangın çıkartması da olasıdır. Bunun ötesinde yanıcı sıvı veya yakıtın bulunduğu her yerde sprinkler sistemi konulmalıdır. Pompa odasının kapısının üzerine "Yetkili kişiler dışında girmek yasaktır" yazısı yazılmalı ve kapısı kilitli olup anahtar sadece sorumlu teknisyende olmalıdır. TS EN 12845 haftalık testlerin periyodik olarak sorumlu teknisyen tarafından manuel yapılmasını istemektedir. Bunun sebebi servis teknisyeni bu testleri yaptığını kayıt altına alacak ve imzalayacaktır, itfaiye veya belediye kontrollerinde bu defter ve testlerin yapıldığı yetkililere gösterilecektir. Bina sahibi veya bina yönetimi bu testlerin düzgün yapılmasından birinci derecede sorumlu olduklarından bu test defterini sürekli kontrol etmelidirler. Testlerin düzenli yapılmaması ve sistemin hazır tutulmaması can ve mal kaybına sebep olacağı unutulmamalıdır.

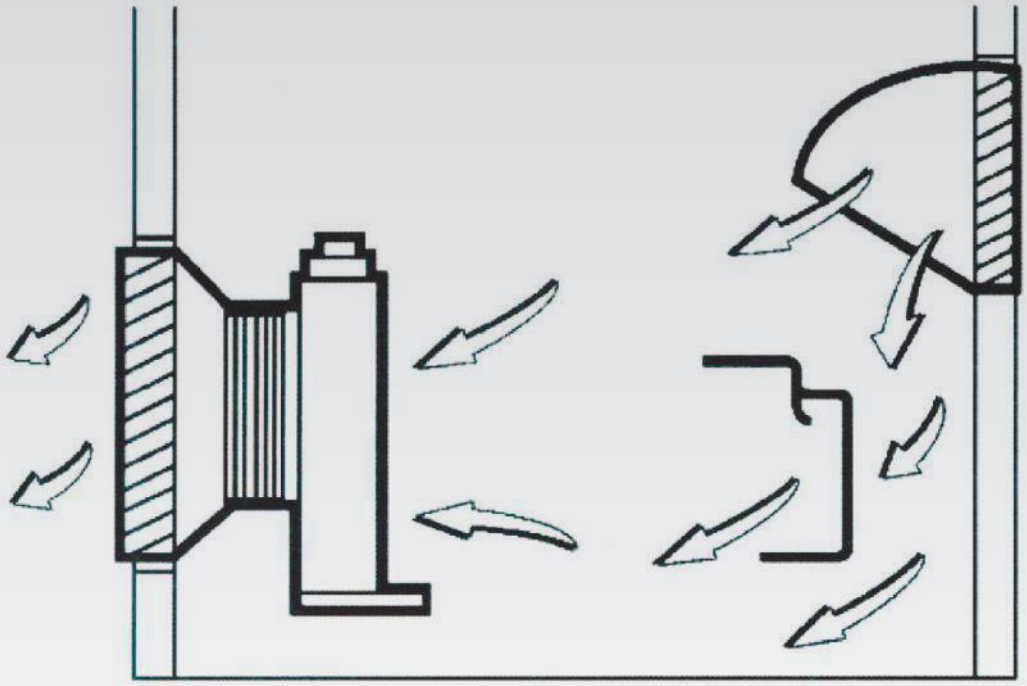


Uzaktan izlemeli alarm panosu yangın hidroforu sorumlusunun odasına konmalıdır.

Şekil 8

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 mani olması avantajını getirir. Şekil 9.

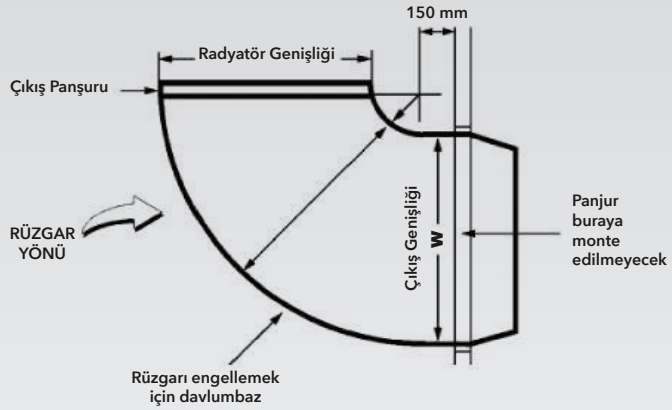


Şekil 9

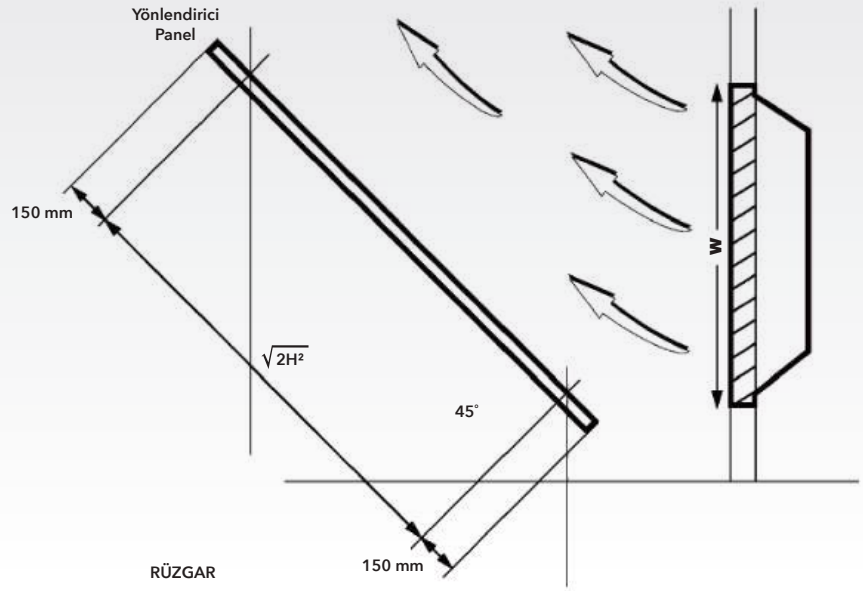
Hava atış davlumbazı;

Hava atış davlumbazının tasarımında rüzgâr şiddeti ve yönü göz önüne alınmalıdır. Panjura gelen rüzgâr fanın önünde ilave bir direnç yaratarak soğutma havasında bir azaltma meydana getirebilir. Bu tip ortamlarda aşağıdaki metotlar uygulanabilir;
1. Şekil 10'da gösterildiği gibi 90° lik davlumbaz monte edilebilir. Bu durumda hava atış panjurları davlumbaz çıkışına monte edilecektir. Bu metot için ayrıca yağmur vs. gibi hava koşullarına göre ek tedbirler alınmalıdır.
2. Şekil 11'de gösterildiği gibi yön verici paneller kullanılabilir.

Şekil 10



Şekil 11



Egzoz Sistemi;

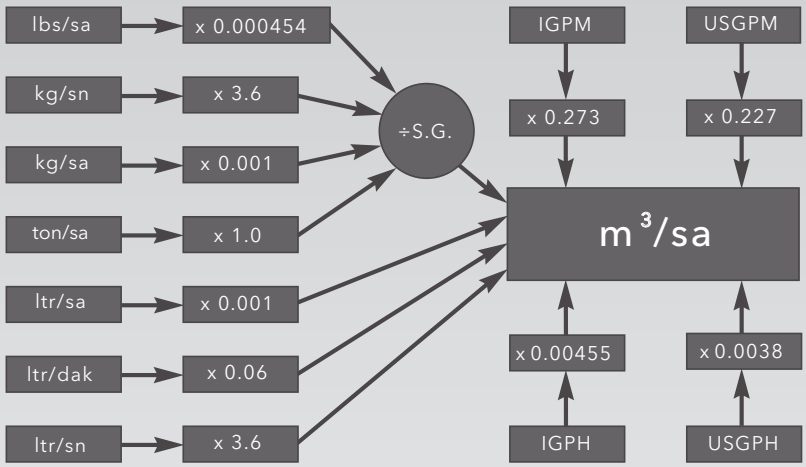
Uzun bir egzoz hattı tesis edilmesi gereken durumlarda egzoz sisteminde oluşan geri basınç değeri takip edilmelidir. Bu değerin motor üreticisi tarafından öngörülen değerin altında olması gerekir. Pratik bir uygulama olarak, her dirsek 1 mt uzama kabulüyle egzoz hattında her 5 mt de bir boru çapı 1 " arttırılmalıdır.

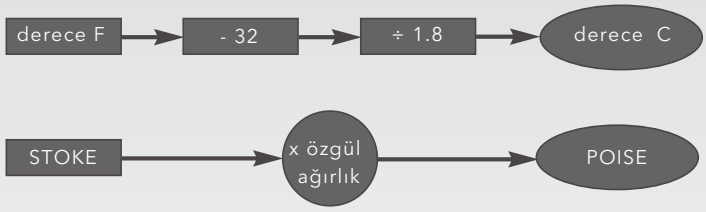
PANO BESLEME-KABLO SEÇİM CETVELİ													
Güç		Voltaj	KABLO KESİDİ 3 X ...mm2										
HP	KW		1,5	2,5	4	6	10	16					
			MAKSIMUM UZUNLUK (METRE)										
0,5	0,37	220 V	80	130									
0,75	0,55		55	90	140								
0,1	0,75		40	80	105	160							
1,5	1,10		30	50	75	115	190						
2	1,50		20	35	60	90	145	235					
3	2,20			30	50	70	120	185					
* Yukarıdaki tablo, panodan motorlara giden güç kabloları için kullanılabilir.													

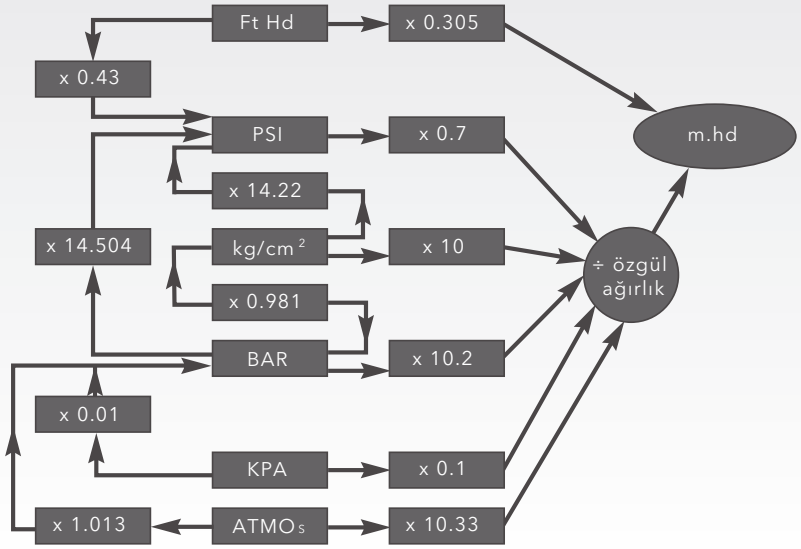
Güç		Voltaj	KABLO KESİDİ 3 X ...mm2										
HP	KW		2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
			MAKSIMUM UZUNLUK (METRE)											
3	2,2	380 V	190	300	460									
4	3		150	240	360									
5,5	4		110	170	260	450								
7,5	5,5		80	130	190	340	540							
10	7,5		60	100	150	250	410							
12,5	9,2		50	80	120	205	330	510						
15	11			60	100	170	280	440						
17,5	13				90	150	245	385						
20	15				80	130	210	330	460	660				
25	18,5					100	170	260	370	530				
30	22					90	140	220	310	440				
35	26						120	190	270	380	540			
40	30						100	170	230	330	460			
50	37							130	190	270	380	520		
60	45							110	160	230	320	440	550	
70	52								140	200	280	385	480	
75	55								120	170	240	330	410	530
80	59								115	160	230	310	390	500
90	66								110	150	220	290	370	470
100	75								96	140	190	270	330	425
110	81									125	175	245	300	380
125	92									110	160	220	275	340
150	110										130	180	220	290
180	132											150	190	240
200	150											130	170	220
225	165											125	150	190
250	185													170
275	200													160
* Yukarıdaki tablo, pano beslemesi için kullanılabilir.														

*Tablolarda belirtilen maksimum kablo uzunlukları % 3 lük voltaj düşmesi temel alınarak ve 25 °C sıcaklıkta hesaplanmıştır.

Hesaplama ve Birim Çevirme Tabloları







Dönüştürme

Litre/sn dönüştürme

IGPM	x 0.0757
m³/saat	x 0.278
m³/dk	x 16.68
Ton metre/saat	x 0.278 ÷ S.G.*
Litre/dk	x 0.0167
Kilogram/saat	x 0.000278 ÷ S.G.*
USGPM	x 0.063
Feet³/saniye	x 28.3
Feet³/dk	x 0.47
İngiliz ton/saat	x 0.282 ÷ S.G.*

Pompa Basıncının Dönüştürülmesi

Metre cinsine dönüştürme

Feet	x 0.305
kg/cm2	x 10 ÷ S.G.*
PSI	x 0.704 ÷ S.G.*
İnç Hg	x 0.345 ÷ S.G.*
cm Hg	x 0.1362 ÷ S.G.*
Atmosfer	x 10.35 ÷ S.G.*
KN/m2 (KPa)	x 0.102 ÷ S.G.*
Bar	x 10.2 ÷ S.G.*

m³/h dönüştürme

IGPM	x 0.273
Litre/saniye	x 3.60
Litre/dakika	x 0.06
Ton metre/saat	x 1 ÷ S.G.*
m3/dakika	x 60
Kilogram/saat	x 0.001 ÷ S.G.*
Kilogram/saniye	x 3.6 ÷ S.G.*
USGPM	x 0.227
Feet3/saniye	x 102.0
Feet3/dakika	x 1.7
İngiliz ton/saat	x 1.015 ÷ S.G.*
İngiliz barrel/saat	x 0.163

*S.G= Özgül Ağırlık

Güç Dönüştürme

Kilovat'a dönüştürme

Beygir gücü x 0.746

Beygir gücüne dönüştürme

Kilovat x 1.341

$$kW = \frac{\text{m}^3\text{/saat x mt cinsinden toplam yükseklik x özgül ağırlık}}{\text{367.87 x Pompa randımanı}}$$

$$BHP = \frac{\text{IMP.GPM x Ft cinsinden toplam yükseklik x özgül ağırlıkx10}}{\text{33,000 x Pompa randımanı}}$$

ETNA®

MERKEZ SERVİSİMİZE BAĞLI TÜRKİYE GENELİNDE 100'DEN FAZLA HIZLI VE GÜVENİLİR SERVİS NOKTAMIZ İLE DAİMA YANINIZDAYIZ!



Satış Sonrası Hizmetler

• Montaj Süpervizörlüğü • Cihaz Devreye Alma
• Arıza Giderme • Yedek Parça Temini

Rev. 08/2025

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2. Cad. No: 14
34775 Ümraniye - İstanbul / Türkiye
Tel : +90 216 561 47 74 (Pbx) • Fax : +90 216 561 47 50
www.etna.com.tr • info@etna.com.tr

0850 455 38 62
müşteri hizmetleri