

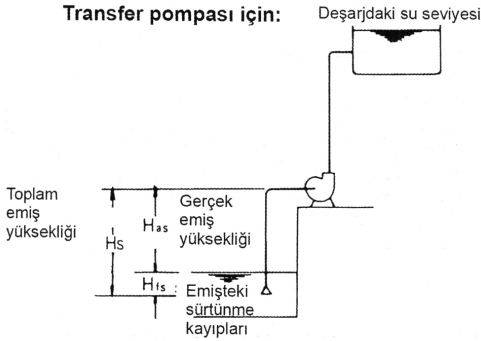
17.14 POMPALARDA EMİŞ YÜKSEKLİĞİ VE TOPLAM EMİŞ YÜKSEKLİĞİ

Transfer Pompaları için: Emişteki su seviyesi ile pompa merkezi arasındaki mesafe GERÇEK EMİŞ YÜKSEKLİĞİ (H_{as}) olarak adlandırılmaktadır.

Bu gerçek emiş yüksekliğine, emiş kısmındaki sürtünme kayıplarının (H_{fs}) da eklenmesi ile bulunan yüksekliğe ise TOPLAM EMİŞ YÜKSEKLİĞİ (H_s) denmektedir.

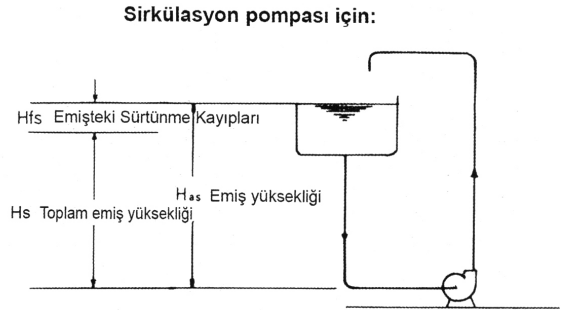
Sirkülasyon Pompaları için: Aynı formül kullanılmaktadır (bkz. Şekil 17.57). Sonuç olarak

Emiş Yüksekliğinden (pozitif), emiş kısmındaki sürtünme kayıplarının çıkarılması sureti ile de TOPLAM EMİŞ YÜKSEKLİĞİ elde edilmektedir.



$$\text{Toplam Emiş Yüksekliği } H_s = - H_{as} - H_{fs} \\ = - (- H_{as} + H_{fs})$$

Şekil → 17.56



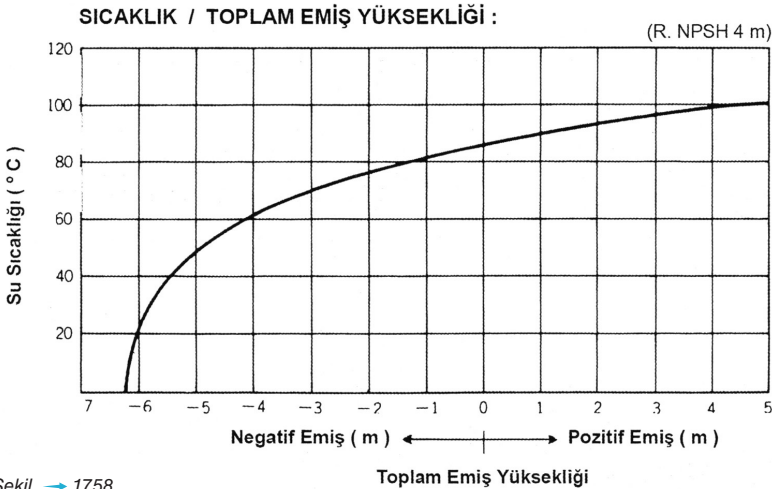
$$\text{Toplam Emiş Yüksekliği } H_s = H_{as} - H_{fs} \\ \text{(Pozitif)}$$

Şekil → 17.57

POMPA EMİŞ PERFORMANSI:

Standart bir pompadaki emiş performansı (toplam emiş yüksekliği) normalde – 6 m içerisinde olmalıdır. Bununla beraber gerçek değer; pompa modeline ilişkin performans verilerine göre değişecektir.

Toplam emiş yüksekliği – Sıcaklık grafiğinde tahmini değerler gösterilmektedir. (Bkz. Şekil 17.58)



Şekil → 17.58

NOT: Pratik kullanımda, bu grafik üzerine belli bir marjda eklenmelidir.

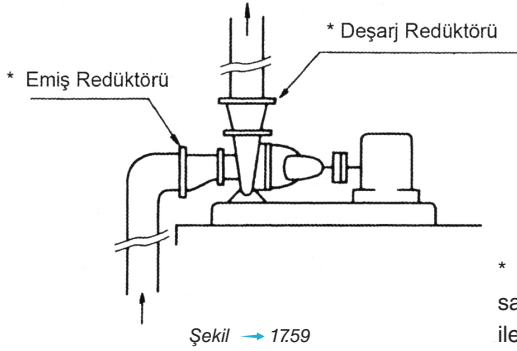
KULLANILACAK BORULARIN BOYUTLANDIRILMASI:

Kullanılacak boruların boyutları; pompa nozul büyüklükleri dikkate alınmaksızın, boru içerisinde geçen akımın hızına göre tespit edilmektedir. Boru çapının çok küçük olduğu durumlarda, sürtünme kayıpları fazla olmaktadır. Tam tersi durumunda, boru çapının büyük olması halinde ise, borulama maliyeti önemli bir faktör durumuna gelmektedir.

Boru çapları, genellikle, 1 – 2 m/sn'lik dahili akış hızına göre belirlenmektedir.

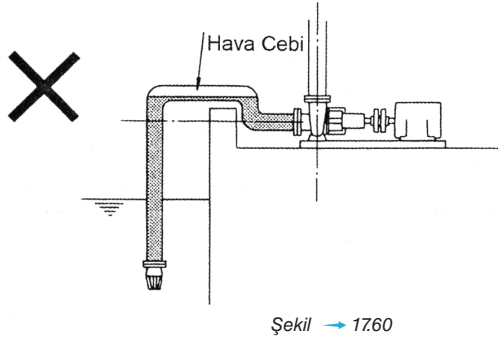
POMPA EMİŞ VE DEŞARJ BAĞLANTILARININ YAPILMASI:

Genellikle; pompa emiş / deşarj boyutları ile kullanılan boruların boyutları birbirinden farklıdır. Bu sebeple gerekli boruların, pompanın emiş veya deşarj kısımlarına bağlanması için, **boru redüktörlerinden** faydalanılmaktadır.

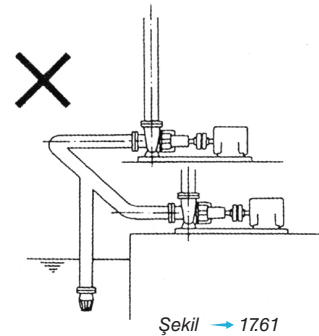


* Pompanın emiş kısmında eksantrik redüktör kullanılmak sureti ile, hava kapanı engellenebilir.

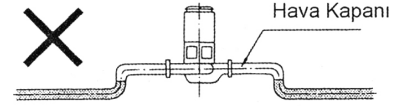
Boru hattı üzerinde hava kapanının oluşması engellenmelidir. Sistem içerisinde hava bulunması halinde, pompanın işletmeye hazırlık işlemi başarısız olabilir.



Negatif emiş durumunda, ortak emiş borusunun kullanılmasına izin verilmez. Tek pompa devrede iken, çalışmayan pompa içerisine hava girebilir ve tüm sistem etkilenebilir.

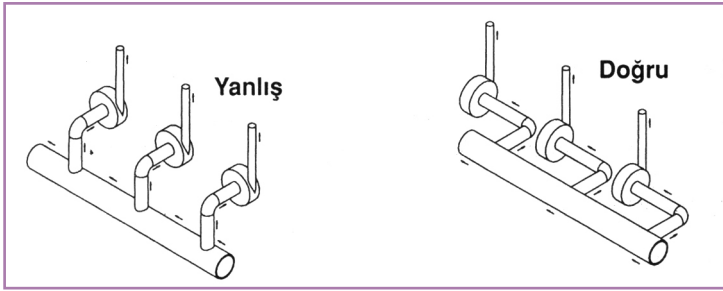


Düşey milli düz sıra (in – line) pompalarda, pompanın boru hattı üzerinden kısmen yukarıda bir seviyeye yerleştirilmesi, hava kapanına neden olabilmektedir. Bundan kaçınılmalıdır. Sirkülasyon amaçlı pompalarda ise, shut – off vanalarının hem emiş hem de deşarj tarafına yerleştirilmesi, bakımı kolaylaştırılmaktadır.



Şekil → 1762

• Emme hattında zorunlu olarak 2 veya daha çok 90° dönüşlü dirsek kullanılacak ise bu dirseklerin düzlemleri birbirine dik olmamalıdır. Çünkü bu tür uygulamada birinci dirseğin yarattığı dönel akış ikinci dirsekte daha da artarak pompa girişinde şiddetli bir dönel ve çalkantılı akışın oluşmasına, dolayısıyla çark kanatlarının giriş kenarlarında akışın cidardan ayrılmasına, gürültüye, kaviteasyona neden olur.

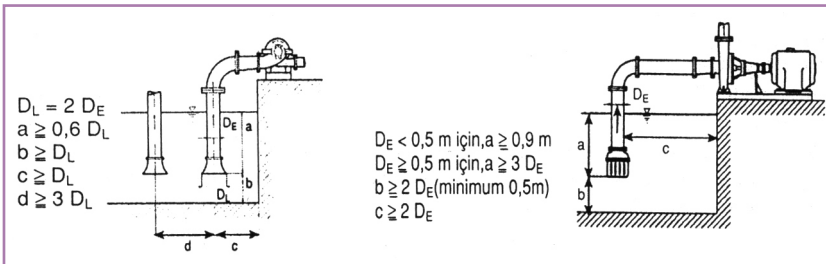


Şekil → 1763

Bu tür olumsuzlukları önlemek için arka arkaya yerleştirilen dirsekler aynı düzlemde yerleştirilerek birinci dirseğin yarattığı dönel ve düzgün olmayan akış ikinci dirsekte düzeltilerek pompa girişinde daha düzgün bir akış sağlanır.

• Emme hattında ani çap daralmasından kaçınılmalı, redüksiyon kullanılmalıdır.

• Emme borusu girişi emme haznesi zeminine çok yakın olduğu takdirde emilen sıvının dinamik etkisi ve vakum etkisiyle tabandaki kum, çakıl, moloz gibi yabancı maddelerin de pompa tarafından emilmesi tehlikesi mevcuttur. Emme borusu girişi serbest sıvı yüzeyine yakın olması ise, vorteks etkisiyle hava emilmesine ve pompanın emiş kaybetmesine neden olabilir. Bu gibi istenmeyen işletme koşullarını önlemek için Şekil 1764'deki tavsiyelere uyulmalıdır. Emme borusu girişi lüle (çan) şeklinde ise lüle girişindeki sıvı hızı 1 m/s'yi aşmamalıdır.

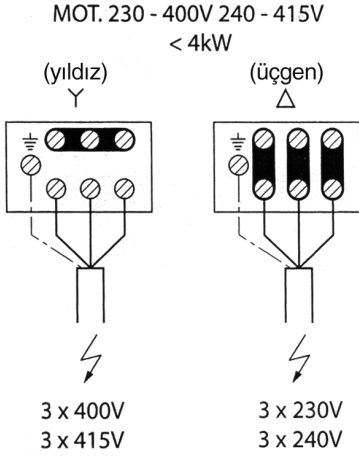


Emme borusu girişinin zeminine ve sıvı yüzeyine göre konumu

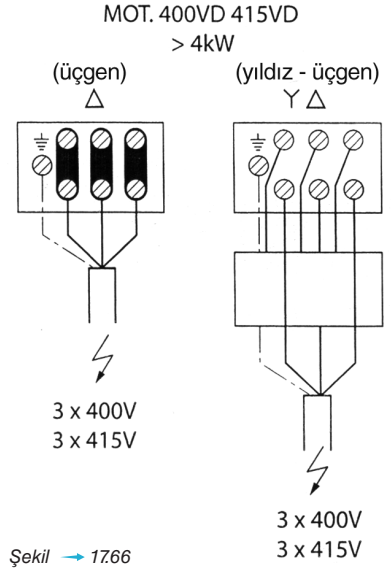
Şekil → 1764

Elektrik şebekeleri hat gerilimleri ile tanımlanır. Türkiye’de dağıtım şebekesinde hat gerilimi (faz - faz arası) 380 V’dur. Bu şebekede faz gerilimi (faz - nötr arası) ise 220 V olup bu şebeke “380/220 V” şeklinde tamamlanır.

MOTOR KLEMENS BAĞLANTILARI



Şekil → 1765



Şekil → 1766

Motoru devreye bağlamadan önce motor etiketini iyice incelememiz gerekmektedir.

Hat (şebeke) Gerilimi (V)	Motor etiketinde yazılı stator sargı tipi			
	220 V (Δ) / 380 V (λ), 220 V (Δ)		380 V (Δ), 380 / 660 V	
	Normal Çalışma	Yol Verme	Normal Çalışma	Yol Verme
220	Δ	Direkt	–	–
380	λ	Direkt	Δ	Direkt veya λ / Δ
660	–	–	λ	Direkt

Tablo → 17.5