



---

# SOĞUTMA KULESİ POMPA TESİSATI

---

KLİMA TESİSATI



# Soğutma Kulesi Pompa Tesisatı ve Flatör Montajı

Soğutma kulesi pompa, flatör ve tesisatının montajı ve montaj esnasında dikkat edilmesi gereken unsurlar anlatılmıştır.

## Flatör Yapısı

Flatör, otomatik su doldurma düzeneğidir. Su deposu, su tankı ya da rezervuar gibi içinde su bulunan yerlerde eksilen suyu şebekeden otomatik olarak tamamlama amacıyla kullanılır. Flatörün piyasa da yaygın olarak kullanılan diğer bir adı da yüzer valftir.



Flatör, suyun kaldırma kuvveti ile çalışan bir valftir. Monte edildiği depoda su seviyesi az ya da hiç yoksa flatörün topu su seviyesinde olacaktır. Dolayısıyla topun bağlı olduğu kolda aşağıda olacak ve kol valf içindeki conta baskı yapamayacağından depoya su girişine izin verecektir. Böylece depoya su dolmaya başlayacaktır. Su seviyesi flatörün ayarlandığı maksimum seviyeye ulaştığında, suyun kaldırma kuvveti yüzer topu kaldıracaktır. Yüzer top kolu yukarı kaldıracak ve kol valf içindeki conta baskı uygulayarak suyun girişini kesecektir. Böylece depo içindeki suyun alt ve üst seviyesi flatör yardımıyla otomatik olarak ayarlanacaktır.

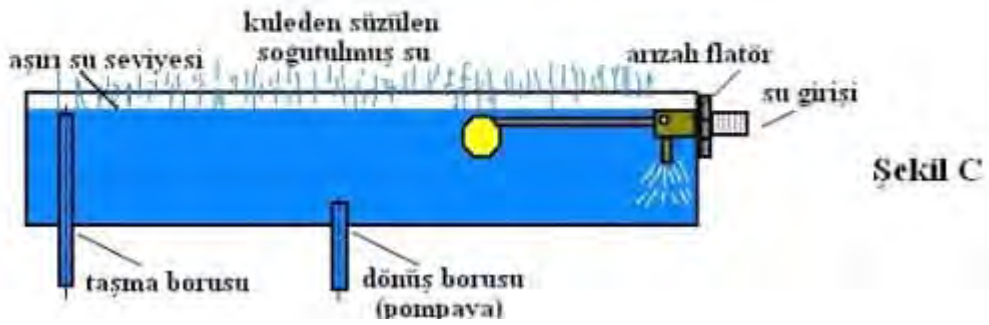
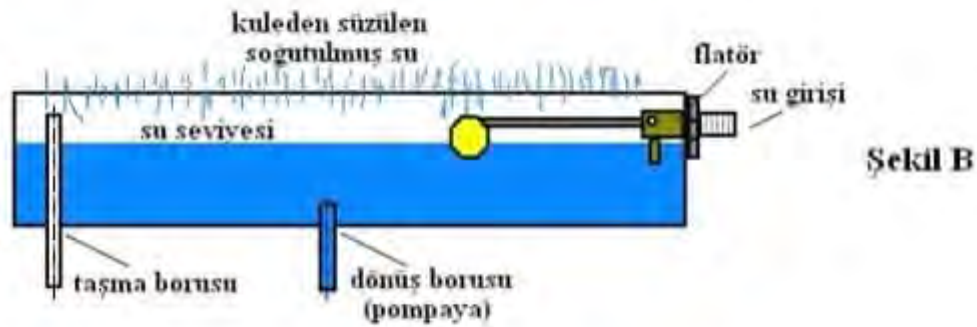
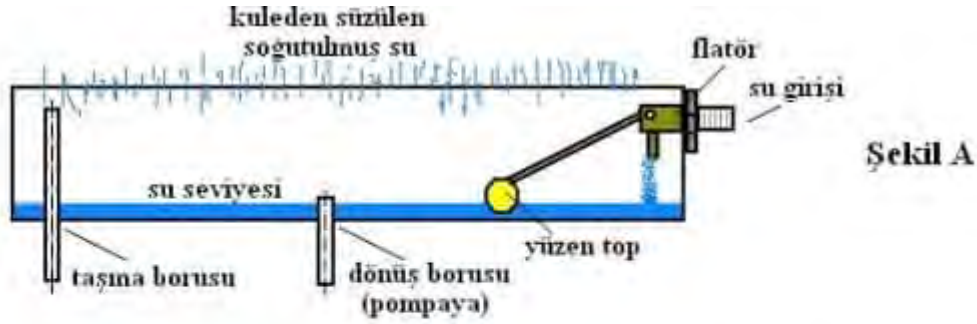
## Soğutma Kulesi Flatör Uygulaması

Aşağıdaki şekil de flatörün su kulesindeki uygulamalarını daha açık görebiliriz. Şekil A' da su soğutma kulesinin su tankında su seviyesi oldukça düşüktür. Flatörün topu aşağıya bulunmaktadır ve dolayısıyla su girişi açıktır. Bu durumda tanka su dolumu başlar. Şekil B'de flatörün önceden ayarlandığı tankın maksimum su seviyesine ulaşılmıştır. Yüzer top ve kol suyun kaldırma kuvvetiyle yukarı kalktığından, kol tarafında valf contasına baskı uygulanır ve su girişi durur.

Şekil C'de ise flatör conta yırtılması ya da tıkanma sonucu arızalanmıştır. Bu durumda conta işlevini kaybettiğinden su girişi devam etmektedir. Tanktaki su seviyesi maksimum sınırlarını aşmıştır. Bu durumda giderek artan suyun yapıya ve diğer elemanlara zarar vermesini önleme görevi taşma borusuna düşmektedir. Su bu borudan geçerek, çevreye zarar vermeden yapının drenaj kanalına akabilecektir.

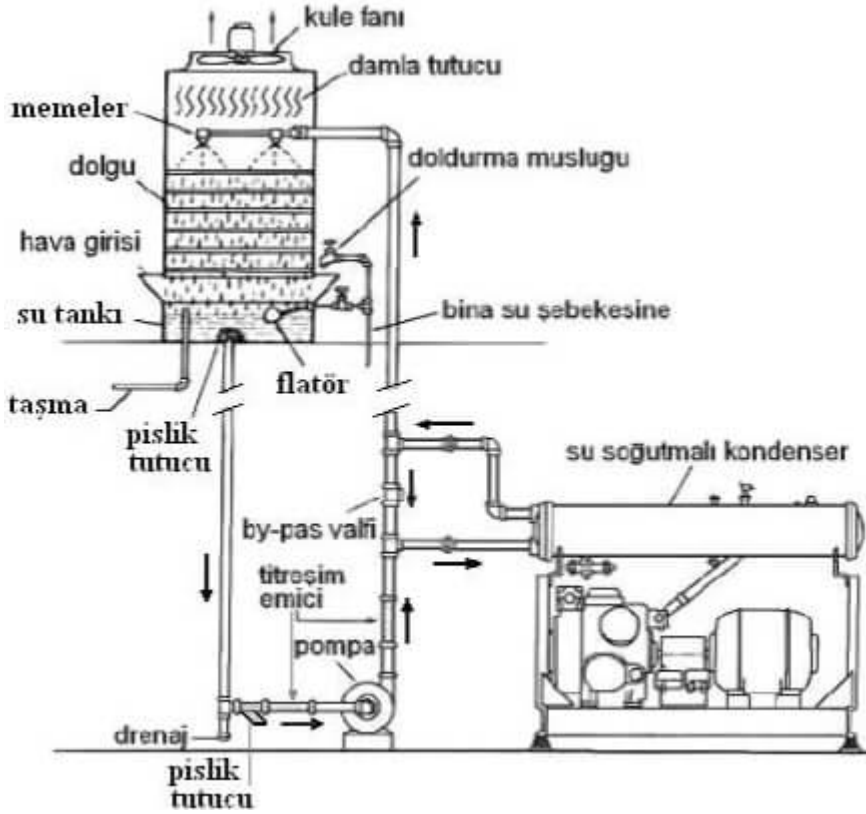
Flatör, soğutma kulesi su tankına montaj talimatlarında belirtildiği şekilde monte edilmelidir. Montaj yüksekliğinin, tank maksimum yüksekliğinden yukarıda olmamasına dikkat edilmelidir.

Tank sacı, imalatçı tarafından flatörün diğli kısmının tam geeeği Şekilde delinmiŐ durumdağır. Flatör buradan geçirilerek kontra somunuyla tank sacına sıkıŐtırıldıđında montaj iŐi tamamlanmıŐ olur. Flatörün montaj edileeği yer imalatçı tarafından delinmemiŐse hangi ykseklieğe konacağı Şu ynlemle de bulunabilir. Flatör kolu valfle tam paralel konumda iken valfi kapatmakta ve su geçiŐine izin vermemektedir. Su tankında istenen su seviyesine flatör bu Şekilde monte edilirse sağlıklı bir Şekilde alıŐabilecektir. Flatör montajı tamamlandıktan sonra yapının su Şebekesinden flatöre boru çekilmesi ile bağlantı kısmı da tamamlanır. Flatörün zaman zaman arızalanabileceği ya da ayar gerektirebileceği için flatör girişine bir küresel vana konulması yerinde olacaktır.



## Soğutma Kulesi Pompa Tesisatı

Pompa, dıŐ kaynaktan aldığı enerjiyi, içinden geçen sıvıya aktararak bir yerden bir yere nakleden makine olarak tanımlanır. Su soğutma kulesinde pompanın görevi, kulede soğutulan suyun, kule tabanındaki su tankından tekrar su soğutmali kondensere gönderilmesini sağlamaktadır. Böylece su kondenser ve su kulesi arasında sürekli bir dolaŐıma sahip olur.



Pompanın da bağlı olduğu bir su soğutma kulesi su devresinde, sistemin sağlıklı ve düzenli çalışabilmesi için şu elemanlar bulunmalıdır:

- **Küresel Kesme Valfleri:** Su filtresi, flatör, kule ve pompa gibi elemanların olağan ve olağanüstü bakım durumlarında devre sularının kesilmesinde kullanılmaktadır.
- **Su Filtresi:** Pompa emiş borusu üzerinde yer almaktadır. Bu filtre kontrol edilebilir ve çıkartılabilir özelliktedir. Su tankı ve boru içinde olabilecek muhtemel artık maddelerin (toz, talaş v.s) pompa döner aksamı ve kondenser su devresine girmesine mani olur.
- **Sirkülasyon Pompası:** Suyun tesisatta dolaşımını temin eder. Pompanın gücü, su soğutma kulesi ve kondenser arasındaki yatay uzunluk ve kot farkı dikkate alınarak imalatçı tarafından belirlenir. Pompanın su ile temas eden bütün parçaları paslanmaz çeliktedir. Pompa, elektrik panosu üzerine monte edilmiş bir termik koruyucu ile korunmalıdır.
- **Su Tankı:** Su soğutma kulesinde soğutulmuş suyun depolandığı yerdir. Paslanmaz malzemeden, sızdırmaz şekilde yapılır. Kondenserdan kuleye gelen su, buharlaşmanın etkisiyle bir miktar azalır ve sistemde su eksilmesi olur. Dolayısıyla eksilen suyu tamamlamak için su tankında otomatik ve elle su doldurma düzenekleri bulunmalıdır.
- **Su Doldurma Musluğu:** Manüel tiptedir. Otomatik su doldurma düzeneğinin çalışmadığı durumlarda sistemde eksilen suyun tamamlaması için kullanılır.
- **Flatör:** Otomatik su doldurma düzeneğidir. Bir diğer adı da yüzer valftir. Su tankında eksilen suyu, temiz su şebekesinden otomatik olarak tamamlar.
- **Taşma Borusu:** Flatörün otomatik olarak suyu kesmemesi durumunda su tankındaki su aşırı miktarda artacaktır. Bu suyun tanktan taşıp yapıya ve diğer elemanlara zarar vermemesi için tank içinde istenen maksimum su seviyesine taşma borusu konulur. Tankta fazla yükselen su bu boru yardımıyla kuleden zararsız şekilde uzaklaştırılır ve drenaj kanalına atılır.
- **Drenaj borusu:** Soğutma kulesinde havanın yoğuşması, su sıçraması ve su sızıntısı nedeniyle drenaj tavası ya da kanalında toplanan suyun yapıya zarar vermeden uzaklaştırılması için döşenen borudur.

- **Baypas Valfi:** Su soğutma kulesinin devreden çıkması durumunda, kondenser soğutma suyunun kısa devre yaptırılması için kullanılan valftir.
- **Titreşim Emici Boru:** Pompanın oluşturduğu titreşimin tesisat aracılığıyla diğer elemanlara ve yapıya geçmesini önleyen esnek, kolay bükülebilen, kauçuk ya da çelik malzemeden imal edilmiş borudur.

Yukarıda şekli verilen su soğutma kulesi su tesisatı basit bir örnektir. Çok farklı şekillerde, farklı ilave elemanların kullanıldığı çok sayıda tesisat döşenebilir. Bu tesisatın nereden geçeceği, boru çapı ve elemanların teknik özellikleri, imalatçı talimatları da dikkate alınarak klima projesinde gösterilmiştir. Bize düşen, tesisat bilgilerimiz ışığında bu elemanların montajını yapmak ve boru ağını döşemektir. Şayet yapının klima projesi yoksa ya da yapıya yeni tip bir su soğutma kulesi monte edilecekse imalatçının talimatlarına aynen uyulmalıdır.

Su soğutma kulesi su tesisatı döşenirken şu hususlara dikkat edilmelidir :

- Projeye göre elemanların yerleri tespit edilmeli, tesisat borularının geçeceği yerler işaretlenmelidir.
- Elemanların montaj yerlerinin uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Yapıdaki temiz su borusu, pis su borusu ve drenaj kanalının yerleri incelenmeli bağlantı durumu belirlenmelidir.
- Boruların geçeceği yapı bileşenlerinin özellikleri bilinmeli, yapının taşıyıcı sistemine zarar verecek tesisat döşemelerinden kaçınılmalıdır.
- Su kulesi ve merkezi klima santralinin birbirine göre konumu belirlenmeli, gidiş ve dönüş boruları için en kısa ve en uygun güzergâh belirlenmelidir.
- Boruların geçeceği döşeme ve duvar gibi elemanlar için uygun özellikte kovanlar hazırlanmalı ve yerlerine konulmalıdır.
- Sirkülasyon pompası yerine konulmalı, şayet gerekli ise uygun montaj elemanlarıyla zemine tespit edilmelidir.
- Flatör yerine takılmalı, taşma borusu, flatör, drenaj ve püskürtme memeleri gibi sabit tesisat uçlarına boru bağlantıları yapılmalıdır.
- Projede öngörülen boru çapında, boru cinsine uygun birleştirme tekniğiyle, ek malzemeleri ve valfleri kullanarak, tüm boru ağı döşeme işlemi tamamlanmalıdır.
- Boru döşeme işlemi sırasında, uygun aralıklarla kelepçe ve konsol konulması gerektiği unutulmamalıdır.
- Boruların döşenmesinde, Faaliyet 3'te yer alan "boruların döşenmesinde dikkat edilecek hususlar" başlığı altında açıklanan hususlara uyulmalıdır.
- Tesisatın sızdırmazlığı test edilmeli ve sistemin çalışma kontrolü yapılmalıdır .