



---

# HİDROLİK DENGELER

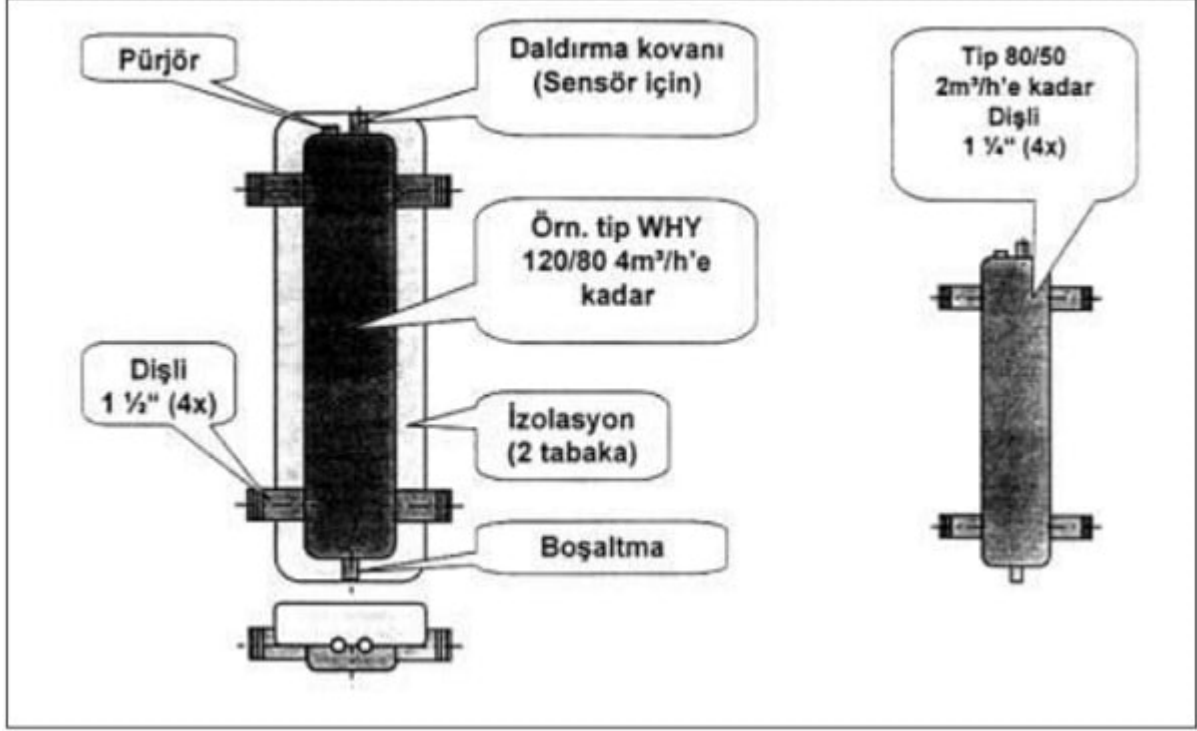
---

ISITMA TESİSATI



# Hidrolik Denge Kabı Nedir ? Denge Kabı Hesabı Nasıl Yapılır ?

Denge kabı sistemde dolaşan su debisini ayarlayabilmek için gerekmektedir. Cihazın üzerinden geçireceğimiz debi her zaman sabit olmalıdır. Eğer sistemde daha fazla debi dolaşıyorsa araya **denge kabı** konularak fazla debi buradan boşaltılır.

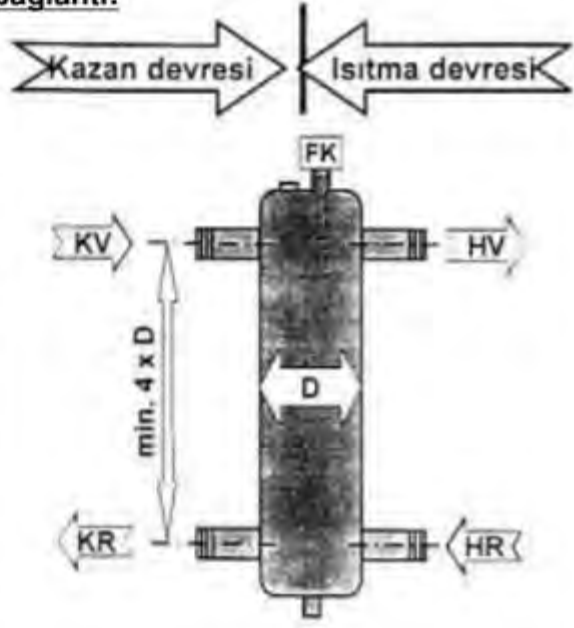


## Denge Kabı Avantajları

- 1- Kazan üzerinden geçen debi sabittir.
- 2- Birden fazla kazan uygulamasında hidrolik denge sağlanır.
- 3- Sistemde dolaşan su debisi ayarlanabilir. Hidrolik denge kabının düzgün çalışması için boyutlandırılması doğru yapılmalıdır. Özellikle gidiş ve dönüş hatları çapları önemlidir.

### Temel bilgiler, boyutlandırmalar ve bağlantı:

Kazan sayısı	Tip (kW)	KV/KR min.DN	D min.DN
1	24-23	25 (1")	40
1	60	32 (1 1/4")	50
2	24,29	32 (1 1/4")	60
2	43,60	40 (1 1/2")	65
3	24,29	40 (1 1/2")	65
3	43,60	50 (2")	80
4	24,29	50 (2")	80
4	43,60	65 (2 1/2")	100

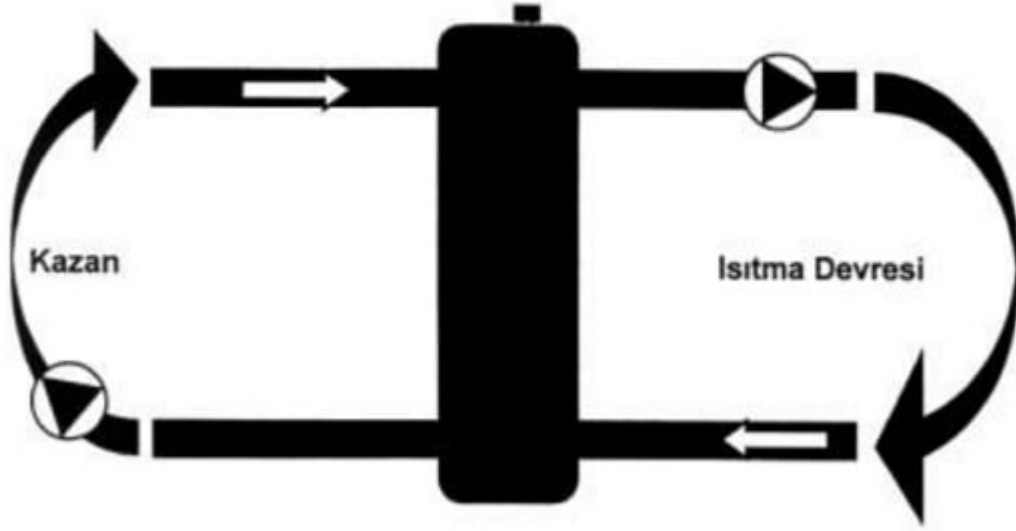


(D) çapı ile (A) alanı arasında düzgün bir hesaplanma yapılmalıdır. Su hızı 0.2 m/s geçmemelidir. Gidiş suyu sıcaklığını ölçmek için **denge kabı** üzerinde bir kovan olmalıdır. Sensör buraya yerleştirilir. Kovan, suyun içine girecek kadar uzun olmalıdır.

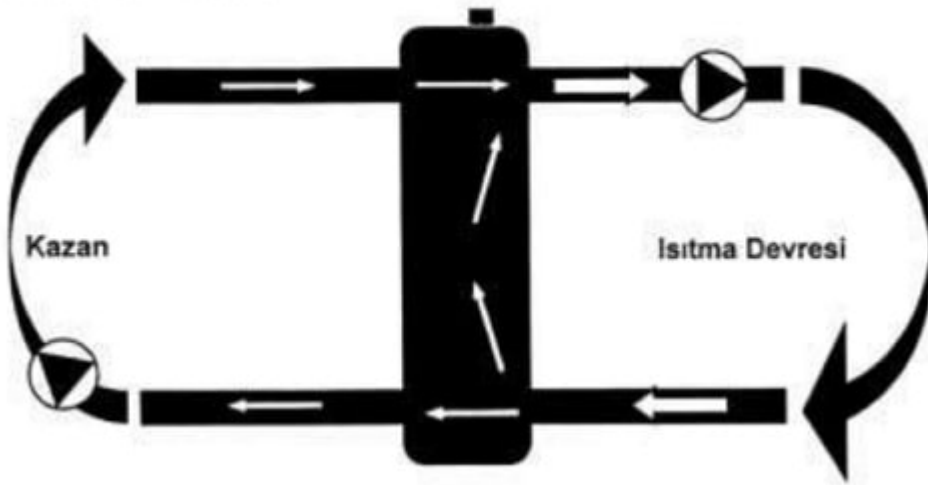
Örnek: 60kW, 20°C sıcaklık farkında  $A \sim 22 \text{ cm}^2$  (0,0022m<sup>2</sup>) DN50 ölçüsünde 0,32 m/s akış hızı oluşur.

Gidiş hattından dönüş hattına doğru belirli bir miktar su akışı olur. Bu yüzden tesisat tarafı, kazan tarafına göre daha düşük sıcaklıkta olur. Sistem hesapları yapılırken buna dikkat edilmelidir.

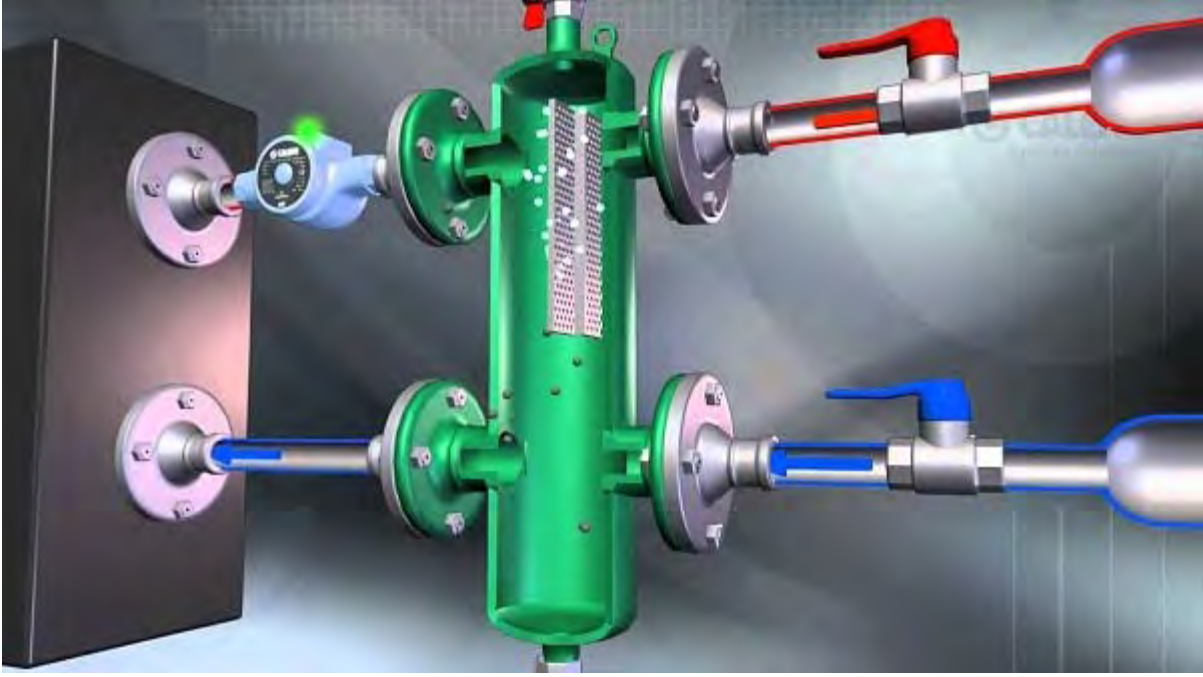
Kazan ve ısıtma devrelerinde dolaşan su debileri birbirine eşittir.



Kazan tarafında dolaşan su debisi , ısıtma devrelerinde dolaşan su debisinden daha azdır.



28kW ısı ihtiyacımız var. Sistem sıcaklıkları: 55/45°C Sistemde dolaşan debinin 2,4m<sup>3</sup>/h olması gerekmektedir. Bu debiyi kazan üzerinden geçiremeyeceğimiz için denge kabı kullanmamız gerekmektedir.



### **Strateji Duyar Elemanının Pozisyonu:**

Strateji Duyar Elemanı (FVS) denge kabı kullanılmayan tesisatlar haricinde, kazanlara mümkün olduğunca yakın monte edilmelidir. Kazanlarla duyar eleman arasındaki mesafenin artması, özellikle oransal kontrollü brülör kullanılan kazanlarda otomatik kontrolün davranışını olumsuz etkilemektedir.

### **Otomatik Kontrol:**

Prensip olarak kontrol paneli işletme sıcaklıklarını dış hava sıcaklığına bağlı olarak ayarlamalıdır. Her bir Isıtma Devresi'nin, referans odaya monte edilen bir oda duyar elemanı ile hem dış hava sıcaklığına hem de oda sıcaklığına bağlı olarak kontrolü de mümkündür. Pompalar ve üç yollu motorlu vanalar kontrol panelleri tarafından sürekli olarak kumanda edilir. Isıtma devrelerinin sayısı ve işletme özellikleri, kullanılacak kontrol paneli tipine bağlıdır. Kontrol paneli ayrıca tek kademeli, çift kademeli veya oransal kontrollü brülörleri de kumanda eder. Çok kazanlı sistemlerde her bir kazanda farklı tipte bir brülör kullanılabilir. Trifaze pompalar ve brülörlerin enerji beslemeleri direkt olarak kontrol panelinden yapılamaz. Panel bu cihazların kontaktörlerine monofaze (230V) kumanda akımı verir. Elektrik panosunda pompa ve brülörler için gerekli termik, kontaktör, sigorta v.b. ayrıca konulmalıdır. Üç Yollu Vanalar direkt olarak kontrol paneline bağlanabilir ve kumanda edilebilirler.

### **Kullanım Sıcak Suyu Isıtması:**

Kontrol paneli, sıcak su hazırlanması haricinde, boiler sirkülasyon pompası kontrolü ve Lejyoner hastalığı oluşumunu engellemek için Termik Dezenfeksiyon gibi özel fonksiyonları da sağlar. Plakalı eşanjörlü sistemlerde, primer devredeki büyük sıcaklık farklılıklarına rağmen, bu sistemler dönüş suyu sıcaklığı kontrolü şartı bulunmayan kazanlarda kullanılabilir. Yoğuşmalı kazan kullanılan çoklu kazan sistemlerinde soğuk eşanjör dönüşü yoğuşmalı kazanın dönüş hattına bağlanmalıdır.

