



SICAK SULU ISITMA SİSTEMİNDE OTOMATİK SICAKLIK KONTROLÜ

ISITMA TESİSATI



Sıcak Sulu Isıtma Sisteminde Otomatik Sıcaklık Kontrolü

Bir sıcak sulu ısıtma sisteminde otomatik sıcaklık kontrolü sistemin karmaşıklık derecesine, büyüklüğüne ve kullanılan cihazların tipine bağlı olarak büyük ölçüde değişir. Otomatik kontrol sistemleri, yakıt tasarrufu, ısı konforu ve işletme kolaylığı sağlamak amacıyla kullanılır. Isıtma tesislerinde otomatik kontrol sistemlerinin kullanılmasıyla büyük oranda yakıt tasarrufu sağlanacağından sistem kendisini kısa sürede amorti edecektir.

Isıtma tesislerinde kullanılan otomatik kontrol sistemleri; kazan kontrolü, ısıtıcı kontrolü, sistem kontrolü ve zon (bölge) kontrolü olmak üzere dört ayrı grupta incelenecektir.



Kazan Kontrolü

Sıcak sulu ısıtma sistemlerinde, kazan su çıkış sıcaklığının istenen değerde tutulması amacıyla yapılan kontrol sistemidir. Sıvı ve gaz yakıt yakan kazanlarda, kazan su çıkış sıcaklığı kontrolü iki şekilde yapılır.

Kazan Termostatı

Kazan termostatı kazan su sıcaklığını ayarlanan sabit bir değerde tutar. Bunların en basiti iki kontaklı tiplerdir. Bunlar tek kademeli brülörün ON-OFF kontrolüne bağlanır. Genellikle açma kapama sıcaklık farkı 6 °C civarındadır.

Üç kontaklı termostatlar genellikle iki kademeli brülörlerde kullanılır. Bu termostatlar yine ON-OFF kontrollüdür. Kontaklara bağlanan 1. ve 2. kademeyi sıra ile devreye sokar ve çıkarır. Büyük sistemlerde kullanılır.

Oransal termostatlarda ise sürekli kontrol vardır. Oransal termostat ayarı ile su sıcaklığı kademeli olarak değiştirilirken yakıt ve hava miktarı da kademeli olarak değişir.

Oda Termostatı İle Kazan Kontrolü

Duyar elemanın yerleştirildiği odada sıcaklık sabit kalacak şekilde kazan çalışması ON-OFF olarak kontrol edilir. Oda termostatu ile kazan kontrolü daha çok kat kaloriferi sistemlerinde yapılmaktadır.

Isıtıcı Kontrolü

Isıtıcıların yaydığı ısı kontrol edilerek oda sıcaklığının ayarlanan sabit bir değerde tutulması şeklinde yapılır.

Termostatik Radyatör Vanası

Radyatörden önce monte edilen vananın üzerinde oda sıcaklığından kumanda alan bir termostat vardır. Bu termostat oda sıcaklığındaki değişiklikleri algılayarak vanayı açıp kapamak suretiyle radyatöre giren suyun debisini ayarlar ve böylece radyatörün yaymış olduğu ısı oda sıcaklığına bağlı olarak kontrol edilir. Genellikle villa tipi küçük çaplı ısıtma uygulamalarında kullanılır.

Üflemeli Konvektörlerin Isı Ayarı

Üflemeli konvektörlerde devri kademeli olarak ayarlanan fanlar kullanılır. Bu fanların devir sayıları artırdıkça yaymış oldukları ısı da artar. Devir sayılarının artırılması fanın daha sesli çalışmasına neden olacağından çevreyi daha fazla rahatsız edecektir.

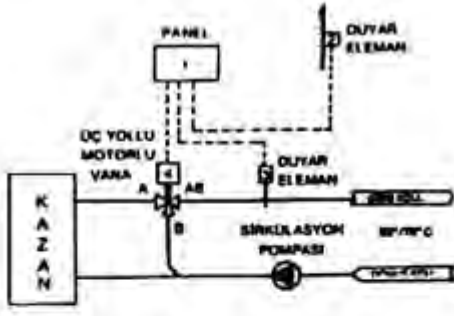
Üflemeli konvektörlerin üzerinde veya odanın uygun bir yerinde oda sıcaklığındaki değişiklikleri algılayabilen bir termostat bulunur. Bu termostat oda sıcaklığındaki değişiklikleri algılayarak fanı durdurup çalıştırmak suretiyle konvektörün yaydığı ısı kontrol edilir.

Sistem Kontrolü

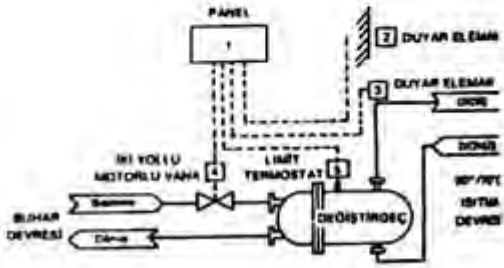
Sisteme gönderilen sıcak su sıcaklığının, dış hava sıcaklığındaki değişmelere bağlı olarak, ayarlanması sıcak sulu ısıtma sistemlerinde daima istenilen bir husustur. Dış hava sistem kontrolü; küçük ısıtma sistemlerinde gerekli bütün kontrol mükemmeliyetlerini sağlayabilir.

Sıcak su kazanlarında dış hava sistem kontrolünün gerçekleştirilebilmesi için iki yöntem mevcuttur. Bunlardan birincisinde kazan su sıcaklığı değiştirilir. İkincisinde ise kazan su sıcaklığı sabit tutulurken, sisteme gönderilen su sıcaklığı değiştirilir. İlk yöntemin boylerde kullanma sıcak suyu üretimine uygun olmaması, sistem su sıcaklığında değişik dalgalanmalara neden olması ve düşük yüzey sıcaklıkları dolayısı ile korozyona neden olması gibi sakıncaları vardır. Bu nedenle bir üç yollu vana kullanan ikinci yöntem tercih edilir. Bu ikinci yöntemde üç yollu vana dış hava termostatından kumanda alarak, sisteme giden su sıcaklığını ayarlar.

Eğer sıcak su üretimi kazan yerine buhar veya kızgın su ile çalışan bir ısı değiştirgecinde gerçekleşiyorsa, dış hava sistem kontrolü değiştirgece olan buhar veya kızgın su beslemesini buhar halinde iki, kızgın su halinde üç yollu vana ile kısarak ayarlar. Buna göre değiştirgeçte üretilen su sıcaklığı değişir.



Üç Yollu Vana İle Sistem Kontrolü



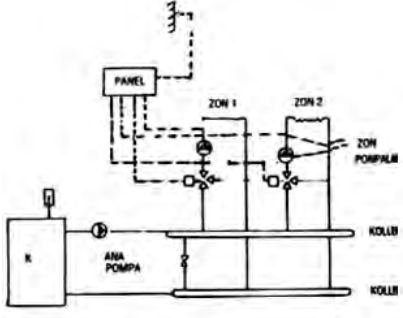
İki Yollu Vana İle Isı Değiştirgeçlerinde Sistem Kontrolü

Bölge (Zon) Kontrolü

Sıcak sulu ısıtma sistemlerinde bölge (zon) kontrolü sık rastlanan bir uygulamadır. Isıtılan bina içinde benzer konuma veya kullanıma sahip odalardan veya mahallerden meydana gelen grup veya bölgeye zon adı verilmektedir. Bu bölgede ısıtma kontrolünü, aynı değere ayarlanmış tek bir kontrol düzeni ile gerçekleştirmek mümkündür. Zon kontrol sistemini tek zonlu ve çok zonlu olarak ayırmak mümkündür. Tek bir ailenin yaşadığı küçük binaların çoğu tek zonludur. Buradan binanın zonlara ayrılması yöne,yüksekliğe ve diğer faktörlere göre belirlenir.

Çok zonlu uygulamalarda her bir bağımsız zonun kontrolü değişik şekillerde gerçekleştirilebilir. En fazla tercih edilen sisteme sekonder sirkülasyon pompalarının ilavesi ile gerçekleştirilir. Bu durumda sekonder sirkülasyon pompası; üç yollu karışım vanası yardımı ile ısıtma ihtiyacına göre, ısıtıcılardan geçen su sıcaklığını ayarlar.

Her hangi bir zon kontrol sisteminde düzgün bir ısıtmanın olabilmesi için, zonların iyi bir şekilde seçimi, ısıtma elemanlarının doğru boyutlandırılması ve sistemin doğru bir şekilde dengelenmesi gerekir.



Büyük Sistemlerde Zon Kontrolü