



KLİMA NASIL ÇALIŞIR?

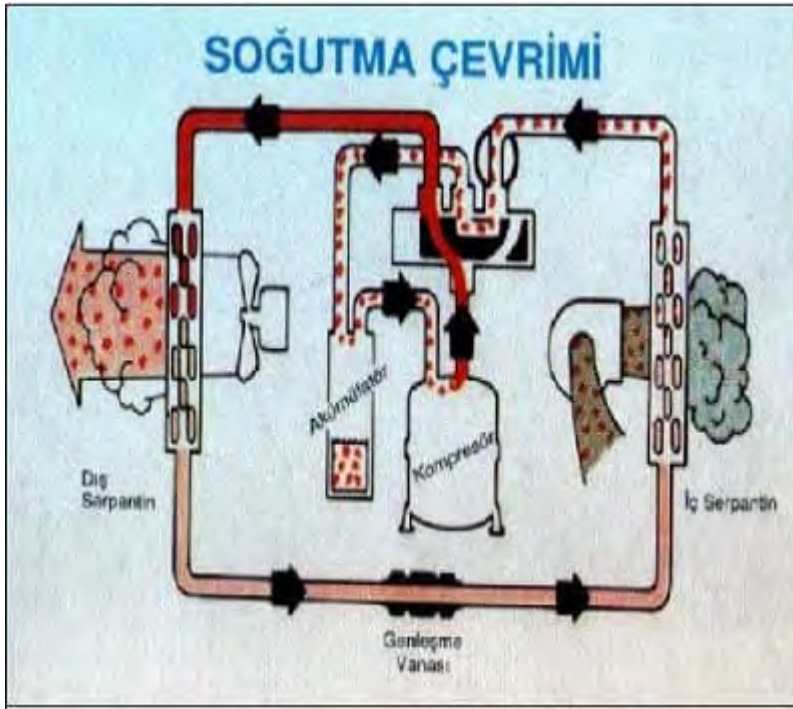
KLİMA TESİSATI



Klima Cihazları Nasıl Soğutur ? Nasıl Isıtır ?

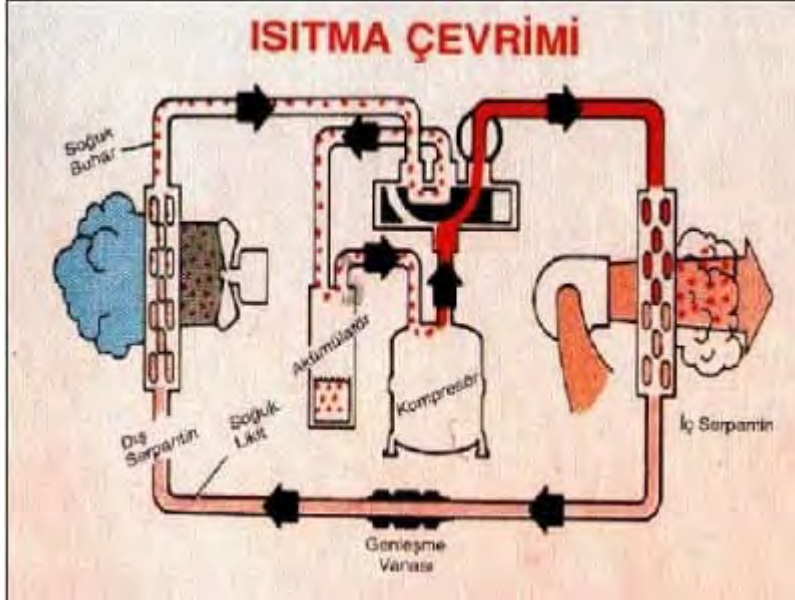
Klima Cihazları Nasıl Soğutur?

Klima cihazları R22-R410 gazının buharlaşma ve yoğunlaşma özelliğinden faydalanarak ortamda bulunan ısıyı dışarı atarlar. Split klimalarda iç ünite içinden geçen gaz ortamdaki ısıyı emerek buharlaşır. Bu sayede ortam soğur. Buharlaşan R22 gazı dış üniteye geldiğinde yoğunlaşır ve emdiği ısıyı dışarı atar. Bu işlem gerçekleşirken yalnızca iç ve dış üniteye fan motorları ve gazın cihaz içindeki dolaşımını sağlayan kompresör elektrik enerjisi harcar.



Klima Cihazları Nasıl Isıtır?

Türkçe karşılığı ısı pompası anlamına gelen heat pump özellikli klimalar elektrik enerjisini direkt olarak ısıya çevirmek yerine dışarıdaki ısıyı içeriye taşıyarak ortamı ısıtırlar. Heat pump özelliği olan klimalar soğutmayı gerçekleştirdikleri gibi ısıtmayı da R22 gazını yoğunlaştırarak ve buharlaştırarak gerçekleştirirler. Isıtmanın yapılabilmesi için dış üniteye geçen gaz buharlaşarak dışarıdaki ısıyı emer ve iç üniteye geldiğinde yoğunlaşarak emdiği ısıyı ısıtılması istenilen ortama bırakarak ısıtmayı gerçekleştirir.

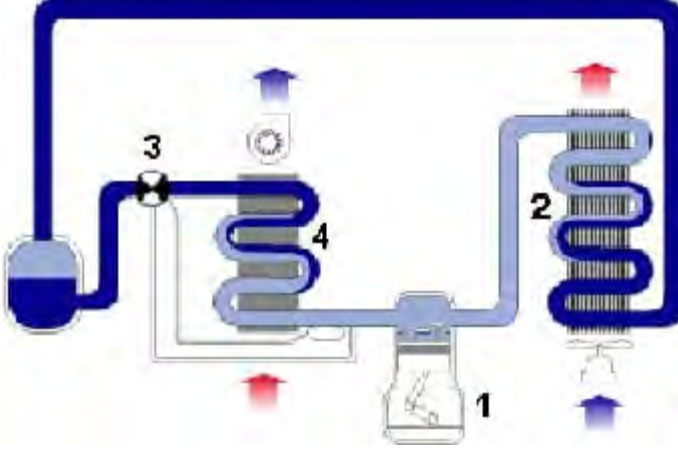


Klimaların ne kadar iyi ısıttığı veya soğuttuğu dış ve iç hava sıcaklığına bağlıdır. Dış hava sıcaklığı arttıkça klimaların soğutma performansları düşer. Dış hava sıcaklığı düştüğünde ise ısıtma performansları düşer.

Heat pump'lı klima cihazları dış hava sıcaklığının 7 C civarında olduğu durumda oldukça ekonomik ısıtıcılardır. Bu nedenle kışın ılık geçtiği dönemlerde, ilkbahar ve sonbaharda diğer ısıtıcıların yerine tercih edilebilirler.

- Kompresör, evaporatörden emilen ısı ile basma sırasında kompresör tarafından yaratılan ısıyı üzerine alıp, yüksek sıcaklıkta ve yüksek basınçta soğutma gazını kondensere basar.
- Gaz halindeki bu soğutma gazı kondenser de sıvı hale dönüşür.
- Genleşme valfi sıvı haldeki soğutma gazını, düşük sıcaklıkta düşük basınçlı sıvı-gaz karışımına dönüştürür.
- Bu sıcaklığı düşük soğutucu akışkan evaporatöre geçer. Evaporatörde sıvının buharlaşmasıyla, evaporatör peteklerinden geçmekte olan sıcak hava akışından gelen ısı, soğutma gazına aktarılır.

Evaporatör içinde sıvı haldeki soğutucu akışkanın tümü, gaz haline dönüşecektir ve sadece ısı yüklü soğutma gazı kompresöre girecektir. Daha sonra işlem tekrarlanacaktır.



Soğutma Çevriminde Kullanılan Ana Elemanlar Kompresörler

Düşük basınç ve sıcaklıkta gaz halindeki soğutucu akışkanı evaporatörden emerek, sıvılaşma sıcaklığına kadar sıkıştırmak ve yüksek basınçlı kızgın gaz halinde kondensere basan sistemin kalbi olarak nitelendirilen elemandır. Üç ana tipi mevcuttur.

Pistonlu Kompresörler

Soğutma sistemlerinde en çok kullanılan kompresör tipidir. Pistonlu kompresörler bir silindiri ve pistonlu olandan 16 silindiri ve pistonlu büyük boylara kadar değişik ebatlardadır.

Rotary Kompresörler

Kompresörlere göre daha sessiz ve daha az yer kaplarlar. Daha az enerji harcarlar, ancak arıza riski fazla ve onarımı imkansızdır. Bu tip kompresörlerde piston yerine, dönel hareketle çalıştırdıklarından bu şekilde adlandırılır. Genellikle küçük güçlerle çalışan cihazlarda kullanılırlar.

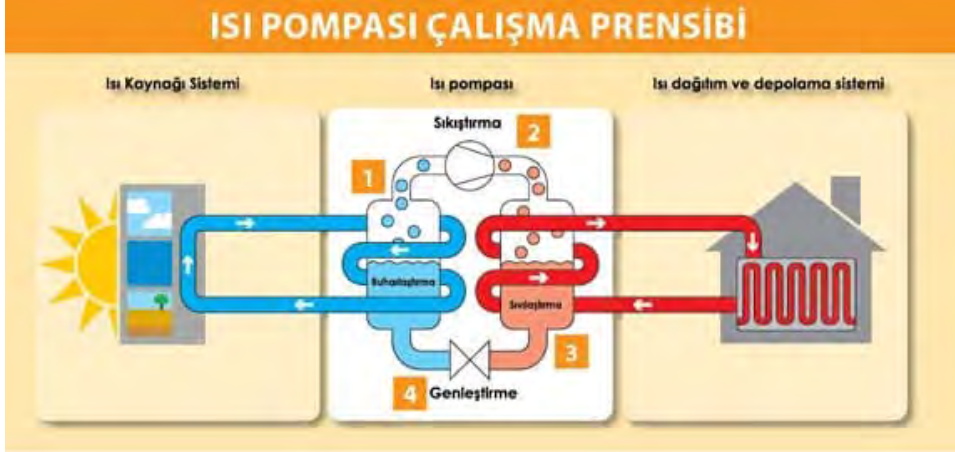
Scroll Kompresörler

Scroll kompresörler çalışma prensibi, geleneksel pistonlu ve alternatif kompresörlerin çalışma prensiplerinden çok farklıdır. Arşimed spirali denilen, iki spiralden oluşmaktadır. Bu iki spiral iç içe biri diğerinin içinde olarak pozisyonlaşmıştır ve bu şekilde orak şeklinde bir takım cepler oluştururlar. Sıkıştırma esnasında, spirallerden biri (üstteki) sabit kalır; alttaki spiral ise rotor üzerindeki eksantrik kısma monte edildiğinden, rotatif değil, yörüngesel olarak hareket ederler.

Bu tip kompresörlerin bulunduğu devrelerde mutlaka; faz koruma rölesi, termik koruma ve uygun akım kontrollü sigorta kullanılması şarttır. Yanlış çapta bakır boru hattı veya kanal dizaynlarında aşırı yük nedeniyle kompresör hasar görebilir. Bu tip kompresörlerin tamir ve onarımları mümkün değildir. Pahalı olmalarına rağmen düşük güçlerle yüksek verim elde etme kabiliyetleri mevcuttur. Sessiz çalışırlar ve az yer kaplarlar.

Isı Pompası

Isı pompası da, diğer tüm soğutma cihazları gibi prensip olarak ısıyı bir ortamdan başka bir ortama taşırlar. Soğutma makinalarından tek farkı; ısıyı tek değil, iki yönde taşıma kabiliyetinin olmasıdır. Bağımsız üniteli sistemlerdeki tüm ekipmanlara (Evaporatör, Kondenser, Kompresör ve Genleşme Vanası ilave olarak, Isı-Pompasında bir de, dört yollu yana mevcuttur.



Tipik bir ısı pompası, kışın dışarıdan absorbe etmiş olduğu ısıyı, ısıtılacak mekana taşıyarak ısıtmayı temin ederken, bu işlem yazın tersine işler ve aynı mekandaki ısı dışarıya taşınır. Konstrüksiyon ve görünüş olarak, yalnız soğutma yapan bir cihaz ile Isı-Pompası arasında hiçbir fark yoktur.

Isı pompaları enerji kaynağının cinsine göre (hava, su, toprak) sınıflandırılırlar.

- Havadan Havaya Isı Pompası
- Havadan Suya Isı Pompası
- Suda Suya Isı Pompası
- Havadan Toprağa Isı Pompası
- Suda Havaya Isı Pompası

– Havadan – Havaya Isı Pompası

Bu tip ısı pompalarında, ısının absorbe edildiği ve serbest bırakıldığı ortamın her ikisi de havadır. Bunlara en iyi örnek, pencere ve split tipi Isı-Pompası klimalarıdır.

– Havadan – Suya Isı Pompası

Bu tip ısı pompalarında, ısı kaynağı yaz çalışmasında su, kış çalışmasında ise havadır. Prensip olarak havadan/havaya ısı pompasından tek farkı, ısının bir tarafta hava yerine suya aktarılması veya sudan absorbe edilmesidir.

– Suda Suya Isı Pompası

Genellikle, büyük hacimlerde su rezervi olan kuyulardan, göllerden, denizden veya nehir suyundan yararlanılarak ısıtma veya soğutma temin üzere dizayn edilmişlerdir.

– Havadan Toprağa Isı Pompası

Bu tipler, havadan suya ısı pompası ile büyük benzerlik gösterirler. Burada tek fark, ısı kaynağı veya absorberi olarak su yerine toprak kullanılmasıdır. Bu tip uygulamalar, pek yaygın değildir.

– Sudan – Havaya Isı Pompası

Havadan suya ısı pompası ile tamamen aynıdır. Tek fark, iç ortama veya ortamdan ısı taşıyan akışkanın hava olması, diğer tar

Klimalarda Kullanılan Teknik Terimler

– SPLIT: İngilizceden gelen bir kelimedir. “Ayrık” anlamına gelir. Klimanın iç ve dış iki ayrı üniteden geldiğini anlatır.

– HEAT PUMP: Türkçe karşılığı ısı pompasıdır. Bu özelliğe sahip klimalar elektrik enerjisini direkt olarak ısıya çevirmek yerine, dışarıdaki ısıyı içeriye taşıyarak ortamı ısıtırlar.

– KOMPRESÖR: Soğutucu akışkanı evaporatörden kondensöre pompalayan **klima cihazları** nın önemli bir parçasıdır.

– EVAPARATÖR: Klimanın soğutma yaparken soğutucu akışkanın sıvı olarak girip buharlaşarak gaz olarak çıktığı eşanjördür. Split **klima cihazları** için iç ünitelerdedir.

– KONDANSER: Klimanın soğutma yaparken soğutucu akışkanın gaz olarak girip soğuyup yoğunlaşarak sıvı olarak çıktığı eşanjördür. Split **klima cihazları** için dış ünitelerdedir.

– BTU: İngilizce British Thermal Unit (İngiliz ısı birimi) sözcüklerinin kısaltılmasından oluşur. Bir litre suyun sıcaklığını bir Fahrenheit değiştirmek için gereken ısı miktarıdır. Klimalarda Btu/h olarak yani klimanızın bir saatte ortamdan taşıdığı ısı miktarını belirtmek için kullanılır.

– COP: Klimanızın birim zamanda yaptığı ısıtma veya soğutma miktarının harcadığı elektrik enerjisine oranıdır. COP iç, dış ortam sıcaklıklarına ve **klima cihazları** kalitesine bağlıdır.