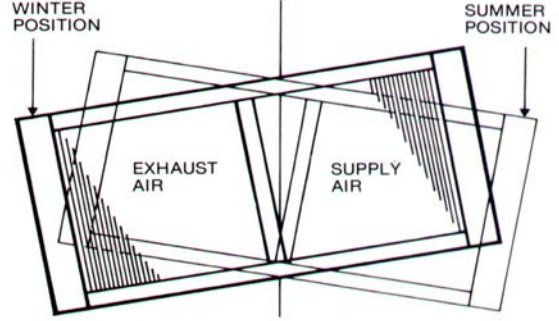


HAVALANDIRMA UYGULAMALARI ve ISI GERİ KAZANIMI

Isı geri kazanım çeşitleri ve teknikleri

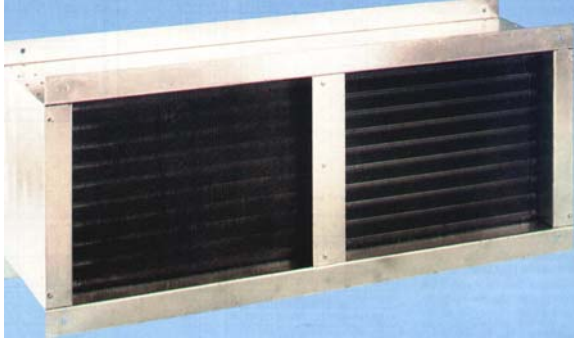
2.) Isı borulu ısı geri kazanım uygulamaları :

Bilinen kanatlı borulu ısı değiştiricilerine çok benzerler. Borular tek tek bağımsız veya aralarında devrelendirilmiş gruplar halindedir. Müstakil boru veya müşterek devreler içine faz değiştiren akışkanlar enjekte edilmiştir. Bu akışkanlar hal değişikliği sırasında ısı emer veya yayarlar, yada ısı emdikleri veya yaydıklarında hal değiştirirler. Bu termodinamik özellikleri ve yapıları sayesinde de ısı transferi ve geri kazanımı gerçekleştirilir. Isı değiştirici, yukarıda da belirtildiği gibi, tipik bir kanat-boru



tipi ısı değiştiricidir. Genellikle yüksekliğinin iki katı uzunlukta üretilirler. Uzunlukları, tam ortaya yerleştirilen bir separasyon parçası ile ikiye ayrılır. Bu ayrımın bir tarafından egzost, diğer tarafından taze hava geçer. Ayrım, yalnızca iki hava akımının karışımını önlemek ve yönlendirmek içindir, borular veya devreleri içindeki akımı bölmaz. Isı değiştirici kanat demeti ısı transfer yüzeyini ve verimliliğini arttırmak için kullanılır, fonksiyonel değildir. Eşanjör şeklindeki gibi açılı durmak zorundadır.

Egzost havasının ısıttığı akışkan, aldığı enerji ile hal değiştirerek buharlaşır. Özgül ağırlığının düşmesi sebebi ile de boru içinde yukarıya doğru hareket ederek taze hava bölümüne geçer. Bu bölümde taze havanın soğukluğu ile karşılaşır ve taşıdığı enerji taze hava tarafından emilir (ısı akımı sıcaktan soğuğa doğrudur). Enerjisini kaybederek soğuyan akışkan yoğunlaşır ve yer çekimi kurallarına uyarak aşağıya doğru akar, egzost havası bölümüne döner. Hava akımlarından en az birisinin kesilmesine kadar ısı transferi ve geri kazanımı devam eder. Kış şartları için yazılan bu senaryo ve ısı akımı yaz koşullarında tersine dönecektir. İşlemin devam etmesi için ısı değiştiricinin eğimi de tersine çevrilmelidir. Eğim değiştirilmesi el ile yapılabileceği gibi, değişik güçler ile otomatik olarak ta sağlanabilir. Isı değiştirici borularının kanatlı veya kanatçıklı yapılması, boru ve kanatların üretildiği



malzemeler ile kanat aralıkları, ısı değiştiricinin verimliliği üzerinde etkilidirler. Çoğunlukla bakır borulu alüminyum kanatlı üretilirler. Verimlilikleri üzerindeki diğer önemli etkenler, enjekte edilen iç akışkan ile dış akışkanların sıcaklıklarıdır. İç akışkan olarak konfor uygulamalarında genellikle freon türevleri kullanılır. Optimal verimlilikleri % 45 ile % 55 arasında değişmektedir. Hiçbir hareketli parçaya sahip olmamaları sebebi ile ömürleri uzun, bakım ve işletme giderleri ise düşüktür. Kanat bloğu tozlanmaya karşı çok iyi korunmalı veya periyodik temizlikleri çok düzenli

yapılmalıdır. Bu yapılmadığı takdirde, hem artan basınç kayıpları sebebi ile geri kazanılan enerjinin bir kısmı fan motorlarında tekrar harcanacak, hem de kirlenme sebebi ile eşanjörün ısıl verimliliği düşecektir.

Özellikleri diğer uygulama teknikleri ile karşılaştırıldığında en iyilerinden olmasına karşılık en az kullanılan ısı geri kazanım tekniğidir. Hele Ülkemiz' de hemen hemen hiç kullanılmamakta, hatta bilinmemektedir. Yüksek bir üretim teknolojisi gerektirmemesine rağmen hassas bir iç akışkan enjeksiyonu gerektirir. Her boru veya devreye hem yalnızca gerektiği kadar hem de eşit miktarda akışkan enjekte edilmelidir. Aksi takdirde elde edilen ısı değiştiriciden başarılı bir sonuç alınması mümkün olmayacaktır. Akışkan enjeksiyonunun tamamlanması anında boru içindeki sızdırmazlık ta bir şekilde tesis edilmelidir. Enjekte edilen akışkan içeride tutulmadığı takdirde başarısızlık kaçınılmazdır. Akışkan enjeksiyonundan önce boruların içine, yüzey arttırılmasını sağlayan ve kütle taşınmasını hızlandıran emici dolgu maddeleri yerleştirilebilir.

Mail mujdat@immak.com
 Web <http://www.immak.com>
 Tel ++90 , 232 , 4581403 – 4699443
 Fax ++90 , 232 , 4583273

Sğ 12

12 / 2002



Makine Sanayi ve Ticaret Ltd. ş.
 1203/7 Sokak, No: 3/D, Ege Tic. Mrkz. 35110
 Yenişehir - İZMİR / TÜRKİYE