



IVSS'17 – 18,19,20 EKİM 2017 ÖZET KİTAPÇIĞI, SAYFA (PAGE): 29

Plakali Isı Değiştirici Performanslarının Deneysel Analizi

Experimental Analysis Of Plate Heat Exchanger Performance

Ceyda KOCABAŞ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

ceyda.pak@bilecik.edu.tr

Ahmet F. SAVAŞ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

ahmetfevzi.savas@bilecik.edu.tr

ÖZET

Sanayinin birçok alanında kullanılan sıvı ve gaz, proses tamamlandıktan sonra yüksek miktarda enerji barındırmasına rağmen atıl duruma gelmektedir. Çoğu durumda bu atıl enerji ısı değiştirici gibi ekipmanlar kullanılarak geri kazanılabilir niteliktedir. Bu çalışmada, alüminyum, polimer ve selülozik olmak üzere üç farklı malzemeden imal edilmiş plakalı ısı değiştirici, havadan havaya ısı geçişine imkan veren bir ısı geri kazanım cihazına sırayla yerleştirilmiştir. Ortama, değişen hız ve sıcaklıklarda hava verilerek hava çıkış sıcaklıkları temin edilmiş ve elde edilen bu veriler kullanılarak hesaplanan ortalama logaritmik sıcaklık farkları birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Deneyler sonucunda; aynı hava hızı, aynı taze hava ve egzoz havası giriş sıcaklıklarında, selülozik ısı değiştiricisi kullanıldığında çok daha düşük ortalama logaritmik sıcaklık farkına ulaşıldığı gözlenmiştir. Daha sonra sırasıyla polimer ve alüminyum ısı değiştiricisi gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Plakalı Isı Değiştirici, Alüminyum, Polimer, Selülozik, Atık Isı Geri Kazanımı

ABSTRACT

After the process is completed, liquid and gas used in many areas of the industry are inactive even though they contain a high amount of energy. In most cases, this waste energy can be recovered using equipment such as heat exchangers. In this study, a plate heat exchanger made of three different materials; aluminum, polymer and cellulosic, was placed in sequence on a heat recovery device allowing air to air heat transfer. Average logarithmic temperature differences are calculated using fresh air outlet temperatures obtained by air at varying speeds and temperatures and are compared with each other. As a result of experiments; it has been observed that at the same air velocity, same fresh air and exhaust air inlet temperatures, the lowest average logarithmic temperature differences are achieved when cellulosic heat exchanger is used. Then the polymer and aluminum heat exchanger come in order.

Keywords: Plate Heat Exchanger, Aluminum, Polymer, Cellulosic, Waste Heat Recovery