



ANAHTAR KELİMELER

- ✓ Kombine soğutma sistemi
- ✓ Adsorpsiyon
- ✓ Soğutucular
- ✓ Silika jeli
- ✓ Enerji

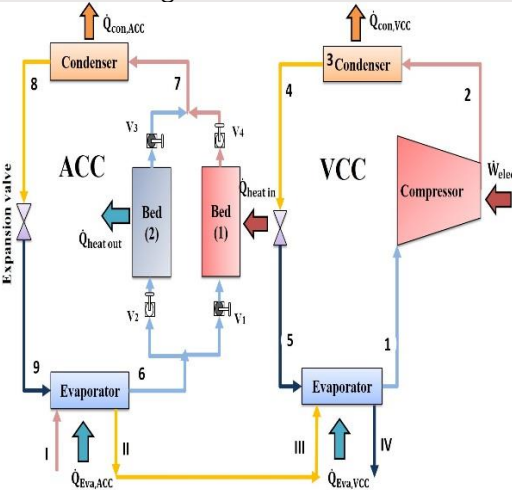
İLETİŞİM

E-POSTA:
Mustafa.Anjrini@hotmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
224-294-1953

E-POSTA:
mkilic@uludag.edu.tr



MEKANİK VE TERMAL (ADSORPSİYONLU) SIKIŞTIRMALI HİBRİT SOĞUTMA ÇEVİRİMLERİNİN TASARIMI VE OPTİMİZASYONU

MUSTAFA ANJRINI

0000-0003-1153-7631

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI

DANIŞMAN

Prof. DR. MUHSİN KILIÇ

0000-0003-2113-4510

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu çalışmada, buhar sıkıştırma soğutma sistemi (VCC) ile adsorpsiyonlu soğutma sistemi (ACC) tek bir soğutma sistemi oluşturmak amacıyla birleştirilmiştir. Kombine soğutma sisteminin farklı çalışma koşullarındaki performansını araştırmak için bir matematiksel kodu yazılmış ve doğrulanmıştır.

VCC ünitesinde farklı soğutucu akışkanlar önerilen kombine soğutma sisteminin enerji tasarrufu ve performansı araştırılmıştır. Ana hedefi, en yüksek performansı ve enerji tasarrufunu sağlayan en iyi soğutucuyu ortaya çıkarmak ve farklı VCC evaporatör sıcaklıklarında adsorban kütlesi ile adsorpsiyon çevrimi süresi arasındaki ilişkiyi gerçekleştirmektir. Dahası iki farklı (ACC-VCC) kombine soğutma sistemi konfigürasyonunu (seri ve paralel) performans açısından değerlendirmiştir.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Bu çalışmada, R152A en yüksek genel sistem değerlerini verirken, R1234yf soğutucu ise, en düşük performans değerlerini verir fakat en yüksek enerji tasarrufu oranlarını sağlar. Bir yataktaki adsorban kütlesi, daha yüksek sıcak sıvı sıcaklığı, daha yüksek VCC evaporatör sıcaklığı ve daha düşük adsorpsiyon çevrimi süresi kullanılarak azaltılabilir.

Ayrıca, Silika jel-LiCl, dikkate alınan adsorbanlar arasında en iyi genel birleşik soğutma sistemi performans değerlerini sağlar. Seri bağlantısı, adsorpsiyon soğutma sistemi performansında paralel bağlantısından daha üstün bir değere sahiptir. Paralel bağlantısı, seri bağlantısından daha küçük buhar sıkıştırma sistemi performans değerleri verir.

YAYINLAR

Kilic, M., Anjrini, M. 2020. Comparative performance analysis of a combined cooling system with mechanical and adsorption cycles. Energy Conversion and Management, 221 (October 2020), 113208.