

R407c 멀티형 냉방 시스템의 시스템 제어 알고리즘

한도영[†] · 박관준^{*}

[†] 국민대학교 기계·자동차공학부, ^{*} 국민대학교 기계공학과 대학원

System Control Algorithm of a R407c Multi-type Air-conditioning System

Doyoung Han[†] , Kwanjun Park^{*}

School of Mechanical and Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

**Graduate School of Mechanical Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea*

요 약

탄화수소계 냉매인 HCFC 22 냉매를 대체하기 위해 혼합냉매인 R407c에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다. R407c 냉매를 사용한 멀티형 냉방 시스템은 한대의 실외기에 다수의 실내기가 연결되어 있으므로 적절한 냉매의 분배와 각 실내기에서의 최적 과열도 유지를 위한 EEV 제어가 필요하며, 다양한 운전 조건에 따라 효율적으로 운전할 수 있는 압축기 제어가 요구된다. 따라서, 본 논문에서는 R407c 냉매를 사용한 멀티형 냉방 시스템에서의 냉매 특성을 고려한 과열도 제어 알고리즘과 압축기 제어 알고리즘을 개발한 후 실험을 통하여 멀티형 냉방 시스템의 시스템 제어 성능과 특성을 분석하는 것을 목적으로 하였다.

전자팽창밸브 제어 알고리즘은 과열도 설정 알고리즘⁽¹⁾, 과열도 단위제어 알고리즘⁽²⁾, 과열도 재설정 알고리즘⁽³⁾으로 구성되어있으며, 압축기의 제어 방식은 시스템의 압축기 압력을 조건에 따라 적절히 제어한 후 각 실내기에 설치된 전자팽창밸브를 사용하여 실내온도를 설정온도로 제어하는 방식으로 하였다.

참고문헌

1. Han, D., and Lee, S. W., 2001, Superheat Temperature Setpoint Algorithm of EXV for the Performance Improvement of the Multi-type Heat Pump, Proceedings of the SAREK, pp. 9-14.
2. Han, D., and Lee, S. W., 2002, Zone Temperature Control of the Multi-type Air-conditioning System using EEV Superheat Control Algorithms, Proceedings of the SAREK, pp. 357-362.
3. Han, D., and Lee, S. W., 2003, The EEV Control of the Multi-type Air-conditioning System by using a Fuzzy Logic Superheat Temperature Setpoint Reset Algorithm, SAREK, Vol. 15, no.5, pp. 381-387.