

탠덤형 공조시스템의 압축기 고장에 관한 연구

한도영* · 김재현*

* 국민대학교 기계·자동차공학부, *국민대학교 기계공학과 대학원

A Study on the Compressor Failure of a Tandem-type Air Conditioning System

Doyoung Han[†], Jaehyun Kim^{*}

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

사계절이 뚜렷한 기후 특성과 생활수준의 향상으로 공조시스템의 보급이 급격히 성장하고 있으며 이에 따른 전력난은 각종 규제를 수반하게 되었다. 전력난 해소를 위해 각 제조사들은 절전형 공조시스템 기술개발에 심혈을 기울이고 있으며 열교환기, 압축기, 팽창장치, 팬 및 냉매 등과 같은 구성부품의 기술개선과 시스템의 효율적인 운영과 같은 시스템 최적 설계에 초점을 맞추어 활발히 연구가 진행되고 있다.^(1, 2) 공조시스템의 용량제어를 위해 인버터 압축기를 사용한 경우 압축기 회전수 제어를 통해 부하 변동에 적절히 대응 할 수 있어 에너지 절감 효과를 얻을 수 있으나 제조원가가 높으므로 이를 극복하기 위하여 다수의 정속형 압축기를 사용하는 탠덤형 공조시스템이 주목을 받고 있다.⁽³⁾

본 연구는 탠덤형 시스템의 팽창장치로 모세관을 적용한 경우와 전자 팽창밸브를 적용한 경우에 대하여 운전 사이클을 고찰한 후 다양한 조건에 압축기 고장을 방지 할 수 있는 강한 제어 알고리즘을 개발하기 위한 제어 인자를 도출함을 목적으로 한다.

참고문헌

1. Han, D. and Park, K. J., 2003, Characteristics of a multi-type air-conditioning system on superheat controls at indoor units, Proceedings of the SAREK, pp. 123-129.
2. Park, J. B., Kim, S. Y. and Cho, K. C., 2003, Performance characteristics of a refrigeration system, Korean Journal of Air-Conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 15, No1.3, pp. 187-195.
3. Ryu, Y. H., Hwang, Y. J., Kim, C. M. and Cho, K. S., 2002, Benchmark analysis of vapor compression system with capacity modulation compressor, Korean Journal of Air-Conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 14, No1.2, pp. 87-107.
4. ASHRAE Handbook, 2330, Equipment Volume, ASHRAE.
5. Korean Standards, 2002, Room air conditioners, KS-C-9306, Korean Standards Association.