

자동차 CO₂ 냉방기의 고압재설정 알고리즘

한 도 영^{*}, 장 경 창^{*}

국민대학교 기계·자동차공학부, 국민대학교 기계공학과 대학원^{*}

High-side Pressure Reset Algorithm for a CO₂ Automotive Air Conditioner

Doyoung Han^{*}, Kyungchang Jang^{*}

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

환경문제가 생활에 미치는 영향이 높아짐에 따라 냉방시스템에 사용되는 냉매에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 기존의 CFC/HCFC 계열의 냉매가 오존층 파괴 및 온실효과의 원인 물질로 밝혀진 이후 대체 냉매에 대한 연구가 다각적으로 이루어지고 있다. 이에 따라 지구 환경에 영향이 적은 자연냉매로서 이산화탄소, 탄화수소, 암모니아, 물 등이 거론되고 있는데 그중 이산화탄소는 환경친화적이고 열역학적 물성치가 우수하며 불연성 등의 장점이 많아 대체 냉매로 주목받고 있다. 그러나 CO₂를 냉매로 사용할 경우 시스템 특성상 고효율 운전을 위한 최대COP고압이 존재하며⁽¹⁾ 이는 과열도를 사용하여 제어하는 기존 냉매 시스템과 구별된다. 따라서 이러한 CO₂ 자동차 냉방기의 특성을 고려한 제어 알고리즘에 관한 연구가 요구되고 있다. 본 연구에서는 자동차 CO₂ 냉방기의 특성을 살린 제어 알고리즘을 개발하고 동적 시뮬레이션을 통해 효용성을 확인하는 것을 목적으로 한다.

참고문헌

1. Hirao, T., Mizukami, H., Takeuchi, M., and Taniguchi, M., 2000, Development of air conditioning system using CO₂ for automobile, Mistubishi Heavy Industries, Nagoya R&D Center.
2. Han, D., and Jung, J., 2004, Effective dynamic models of a CO₂ automotive air-conditioning system for the control algorithm development, Proceedings of SA REK, pp. 813-818.
3. Han, D., and Jung, J., 2004, High-side pressure setpoint algorithm of a CO₂ automotive air-conditioning system by using fuzzy logics, Proceedings of SAREK, pp. 481-486.
4. Han, D., and Hwang, J., 2003, The partial fault detection of an air-conditioning system by the neural network algorithm using normalized input data, Korean Journal of the SAREK, Vol. 15, No. 3, pp. 159-165.