

PCB형 저에너지 소비형 환기 팬 설계를 위한 PLC 제어기 개발에 관한 연구

박 준 언**, 서 항 석*, 정 진 우

*한국에너지기술연구원, (주)그린존에이피.

Study on PLC Development for PCB Type Pro-Low-Energy Consumption Ventilation Fan Design

J.U.Park**, H.S.Suh*, J.W.Chung

Department of renewable Energy, Korea Institute of Energy Research, Taejon 71-2, Korea

**GREENZONE AP CO., LTD, Seoul 121-816, Korea*

요 약

최근 실내공기질에 대한 사회적 관심도가 증가 되면서 이를 개선하려는 많은 움직임이 일어나고 있다. 특히 웰빙(Well-being)이라는 새로운 생활 문화가 등장하면서 건강에 대한 요구가 증대되고 있고, 건강에 직접적 영향을 끼치는 실내 환경, 공기질 역시 대중적인 관심의 초점이 되고 있다. 현재 관계당국, 관련업체 및 관련학회(한국공기청정협회)에서는 이러한 요구를 만족시키기 위한 노력을 기울이고 있다.

본 논문은 PCB형 저에너지소비형 환기팬 제어기 개발을 위한 선행 검증 연구로써, 저에너지소비형 환기팬 제어알고리즘설계와 이를 기반으로 한 PLC 제어기를 통한 제어알고리즘 타당성 분석 및 검증에 목적을 두고 PCB형 저에너지소비형 환기팬 제어기 개발을 위하여, 1)저에너지소비형 환기팬 제어알고리즘 설계, 2)Labview를 활용한 PLC 제어기를 통한 제어알고리즘 타당성 분석 및 검증 연구를 수행하였다. 본 연구를 통하여 개발 및 수행 검증된 PLC 제어 방식 시스템은 -이산화탄소농도>1,000ppm인 경우 환기팬의 작동이 강제적으로 이루어지는 일위치제어의 역할을 안정적으로 수행하였으며, -800ppm<이산화탄소농도<1,000ppm인 경우, 조건 1)급·환기 덕트 입구온도차>엔탈피유효도 온도차 및 조건 2)엔탈피열교환량>환기팬소비에너지율에 의하여 저에너지소비형 환기팬 작동 제어알고리즘에 의하여 작동이 원활히 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. -이산화탄소농도<8000ppm인 경우, 환기팬의 멈춤이 강제적으로 이루어지는 일위치제어의 역할을 안정적으로 수행하고 있음을 확인할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. ASHRAE Standard 62-1981)
2. 한국에너지기술연구원, "보급형 제로에너지 하우스 개발 중간보고서" pp.4951
3. National Instrument, "Measurements Manual," July, 2000